

Bra grundvatten idag och i framtiden

Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet
Grundvatten av god kvalitet

Underlagsrapport till Miljömålsrådet 2007



SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Bra grundvatten idag och i framtiden

**Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet
*Grundvatten av god kvalitet***

Underlagsrapport till Miljömålsrådet 2007

ISSN 0349-2176
ISBN 978-91-7158-794-7

Omslagsbild: Grundvattnet är en dold resurs i landskapet. Hänsyn kan behöva tas från många olika typer av verksamheter. Foto: L. Lewin Pihlblad.

Layout: Kerstin Finn, SGU
Tryck: NRS Tryckeri, Huskvarna.

INNEHÅLL

Förord	5
Slutsatser och förslag	6
Läsanvisning	9
Bakgrund	9
Utvärderingens användningsområden och syfte	9
Utvärderingens framväxt och förankring	6
Utvecklingen i miljön i förhållande till grundvattenmålet – idag och vid målåren	10
Tolkning av grundvattenmålet för måluppfyllelse	11
Utvecklingen i miljötilståndet fram till idag och prognos fram till år 2020	14
Drivkrafter i samhället som påverkar möjligheterna att nå grundvattenmålet inklusive delmål	21
Uppföljning med indikatorer	30
Organisation och ansvarfördelning för uppföljningen av grundvattenmålet	32
Varför ser det ut som det gör?	33
Styrmedel som direkt påverkat möjligheterna att nå grundvattenmålet	38
Mål och styrmedel inom andra områden som påverkat möjligheterna att nå grundvattenmålet	33
Samhällets arbete med grundvattenmålet	42
Informations- och kommunikationsarbetet för grundvattenmålet	46
Förslag till nya och justerade delmål	47
Tolkning av grundvattenmålet för att målet ska anses vara uppfyllt	47
Revidering av delmål	49
Nytt delmål för enskild vattenförsörjning	53
Konsekvenser av reviderade målår för delmålen	54
Konsekvenser av införandet av delmål för enskild vattenförsörjning	54
Förslag till åtgärder och styrmedel för att grundvattenmålet ska nås	56
Förslag inom miljöpolitiken till regering och riksdag	56
Förslag som inte riktar sig till regering och riksdag	61
SGUs planerade arbeten inom grundvattenmålet	64
Referenser	66

Förord

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har huvudansvaret för miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Denna rapport utgör SGUs underlag till regeringens fördjupade utvärdering av miljömålsarbetet. Det är fyra år sedan SGU presenterade sitt underlag till den första utvärderingen¹ av miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* och under mellantiden har SGU årligen redovisat sin uppfattning om utvecklingen i underlag till Miljömålsrådets rapport de Facto.

Underlaget till den fördjupade utvärderingen från år 2003 var entydigt inriktat på delmålen med målår 2009 respektive 2010. Det här underlaget har ett bredare syfte. Förutom en bedömning av möjligheterna att nå delmålen, behov av revideringar av befintliga delmål samt behov av ytterligare delmål, innehåller det överväganden och förslag som avser tiden 2010 till 2020 och som syftar till att nå det övergripande miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*.

Detta underlag har tagits fram inom SGUs Miljömålsprogram. Projektledare och huvudförfattare har varit statsgeologerna Lena Blad och Lena Maxe. Under arbetets gång har avstämningar gjorts med programchef Mats Aastrup och verksamhetschef Johan Anderberg. Övriga som deltagit i arbetet är Lars Arell, Lotta Lewin Pihlblad, Magnus Åsman, Linda Ahlström, Lars-Ove Lång, Mattias Gustafsson, Göran Risberg och Martin Nyqvist. Föredragande har varit Mats Aastrup.

Johan Anderberg
Verksamhetschef Miljö

Slutsatser och förslag

Föreliggande rapport utgör underlag till regeringens andra utvärdering av miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. SGUs bedömning är att formuleringen att *grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning, samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag* fortfarande står sig väl.

Inrättandet av målet har i sig inneburit att kommuner, länsstyrelser och andra aktörer arbetar mer aktivt för ett grundvatten av god kvalitet. Vattenförvaltningsarbetet enligt EGs ramdirektiv för vatten har kommit igång vilket i hög grad bidrar till uppfyllelsen av grundvattenmålet. Det finns en bred samsyn i samhället om vikten av att bevara och skydda våra dricksvattentillgångar, men samtidigt finns ett behov av att öka kunskapen om grundvatten hos handläggare på centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner samt hos allmänheten.

SGU bedömer att de två delmålen om *Grundvattennivåer* och *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* inte kan nås till år 2010. Redan tidigare har delmålet om *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* bedömts att inte kunna nås till år 2010 i och med att takten i inrättandet av olika skydd för grundvattnet är alltför långsam. Däremot finns förutsättningar för att i huvudsak nå miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* till år 2020. En svaghet i SGUs bedömning är att det fortfarande saknas viktigt underlag för att utvärdera tillståndet i grundvattnet. En förbättrad övervakning av grundvattnet är en förutsättning för säkrare bedömningar av dess tillstånd, vilket också är en förutsättning för svenskt vattenförvaltningsarbete i enlighet med EGs ramdirektiv för vatten.

Någon har sagt att vad vi vet är litet i jämförelse med vad vi vet att vi inte vet. Men vad vi inte ens vet att vi inte vet, ja det går förstås överhuvudtaget inte att säga hur mycket det är.

För en bättre uppföljning av kvaliteten på det dricksvatten som används av de ca 1,2 miljoner permanentboende och ungefär lika många fritidsboende som är beroende av vatten från enskilda anläggningar föreslår SGU ett nytt delmål för enskild vattenförsörjning. Den enskilda vattenförsörjningen bidrar till miljökvalitetsmålet och behöver enligt SGUs mening särskilt uppmärksammas inom miljömålsarbetet mot bakgrund av att vatten som utnyttjas för detta ändamål inte alltid omfattas av EGs ramdirektiv för vatten.

Den absolut viktigaste åtgärden för att den vattenförsörjningsrelaterade delen av miljökvalitetsmålet ska nås är att skydda geologiska formationer som är av vikt för

vattenförsörjningen, idag och i framtiden. De föreslagna skyddsåtgärderna bidrar till att förhindra påverkan på grundvattnets kvalitet och nivåer samt till att nå den ekologiska delen av miljökvalitetsmålet.

Samhällsplaneringen är ett av de viktigaste strategiska redskapen för att uppnå grundvattenmålet. Ett stort ansvar för att skydda och förvalta grundvattenresurserna ligger hos kommunerna. Bland annat krävs en effektiv tillsyn av de verksamheter vars aktiviteter kan påverka grundvattnet samt en god beredskap för hantering av olyckor. För att klarlägga om grundvattnet påverkas av en viss verksamhet kan det vara nödvändigt att etablera övervakningsprogram. Tillgång till bra planeringsverktyg och beslutsunderlag krävs. SGU föreslår därför att Boverket tar fram en vägledning för hållbar vattenförsörjning i samhällsplaneringen, att länsstyrelserna inrättar regionala vattenförsörjningsplaner, att Naturvårdsverket kompletterar handboken för vattenskyddsområde, med flera åtgärder. Vidare stödjer SGU Boverkets förslag att utöka omfattningen av sitt delmål om planeringsunderlag till att även omfatta trygghandet av en hållbar vattenförsörjning. SGU föreslår även en utredning om regelförenkling avseende borrning av vatten- och energibrunnar och att särskilt frågan om en obligatorisk anmälningsplikt vid sådan borrning prövas.

SGU föreslår

- att ett nytt delmål införs för *Enskild vattenförsörjning* med målår 2020,
- att målåret för det nuvarande delmålet *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* flyttas fram till år 2015 och att delmålet kortnamn förklas till ”Skydd av grundvatten”,
- att målåret för det nuvarande delmålet *Grundvattennivåer* flyttas fram till år 2015,
- att målåret för det nuvarande delmålet *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* flyttas fram till år 2020 och att delmålet kortnamn förklas till ”Rent grundvatten”,
- att regeringen ger Boverket i uppdrag att i samråd med vattenmyndigheterna, Sveriges Kommuner och Landsting, Naturvårdsverket och SGU ta fram en vägledning för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning i samhällsplaneringen,
- att regeringen ger länsstyrelserna i uppdrag att inrätta regionala vattenförsörjningsplaner till år 2015,
- att regeringen tillser att utformningen av regelsystemet för vatten- och energibrunnar förklas,

- att regeringen skyndsamt beaktar SGUs förslag om övervakning av grundvatten,
- att regeringen utreder prissättningen av utsläpp till grund- och ytvatten enligt ramdirektivet för vattens krav,
- att regeringen i Jordbruksverkets regleringsbrev lägger till miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* bland de miljö kvalitetsmål som särskilt ska beaktas vad gäller miljöförbättrande åtgärder och redovisning av effekter,
- att Naturvårdsverket i samråd med SGU och andra berörda myndigheter kompletterar delar av handboken för vattenskyddsområde,
- att Naturvårdsverket i samråd med SGU utvecklar delar av vägledningen för deponier,
- att Vägverket i samråd med SGU utreder påverkan från väg på grundvattnet avseende metaller och

organiska ämnen och vid behov vidtar långsiktigt hållbara åtgärder och

- att Räddningsverket utreder ansvar, risker och åtgärder vid sanering under och efter en olycka med avseende på påverkan av grundvattnet. Samråd bör ske med Naturvårdsverket och SGU.

SGUs förslag till åtgärder som riktar sig till andra myndigheter bedöms i huvudsak ingå i berörda myndigheters ansvarsområden. I de fall där utredningsinriktade åtgärder föreslås får kommande utredningar resultera i mer omfattande konsekvensbeskrivningar. SGUs förslag till formulering av ett nytt delmål för *Enskild vattenförsörjning* respektive förslag om övervakning av grundvatten innebär ökade kostnader för SGUs miljömålsansvar respektive för SGU och sektorsmyndigheter som Jordbruksverket, Vägverket och Banverket.

Grundvatten av god kvalitet – alla ska ha dricksvatten i kranen!

Det finns bara ett vatten

Har du funderat på var ditt vatten kommer ifrån? Vattnet följer sitt kretslopp sedan miljoner år tillbaka. Solen värmer vatten till vattenånga som stiger och samlas i moln. När det regnar fylls våra grundvattenmagasin, sjöar och vattendrag på med vatten. Varje dag dricker vi vatten för att leva och må bra. Vi lånar alla vatten ur kretsloppet. Stenålders-

människorna drack samma vatten som du drack imorse, kanske kommer ditt barnbarn att dricka det så småningom. Det tillförs aldrig något nytt vatten till kretsloppet. Därför måste vi vara rädda om det vatten vi använder.

Mindre än 1 procent av jordens vatten finns tillgängligt som dricksvatten för människor. Av allt vatten finns

97 procent i haven, 2 procent i glaciärer och endast 1 procent är sötvatten. Av sötvattnet finns 95 procent i marken som grundvatten. Resterande 5 procent finns i sjöar och vattendrag. Vi är lyckligt lottade i Sverige! I världen finns 1,2 miljarder människor som inte har tillgång till rent dricksvatten.

Användning av vatten

Det viktigaste användningsområdet för grundvatten är vattenförsörjning. Mer än hälften av vårt dricksvatten utgörs av grundvatten. Hälften av den kommunala vattenförsörjningen i Sverige baseras på naturligt eller konstgjort grundvatten. Drygt en miljon männi-

kor lever i enskilda hushåll, som nästan uteslutande använder grundvatten från egna, grävda eller borrarade brunnar, för sin vattenförsörjning. Lika många utnyttjar grundvatten vid sitt fritidsboende. Förutom att användas som dricksvatten, nyttjas också grundvatten

i jordbruket för djurhållning och konstbevattning, som processvatten i vissa industrier, för trädgårdsbevattning och som energikälla genom värmeutvinning.

Rent vatten idag och i framtiden

Tillgång till vatten är en förutsättning för liv. Vi är i Sverige vana vid att ha näst intill obegränsad tillgång på dricksvatten av god kvalitet. I Sverige finns de stora grundvattentillgångarna främst i de grusåsar som bildades genom smältvattenströmmarna från inlandsisen, och i några områden i den sedimentära berggrunden. På vattnets väg genom marklagren och vidare

genom grus, sand eller berg filtreras och renas vattnet. Dessutom tillförs värdefulla mineraler och spårämnen. Grundvattnet har ofta en jämn och låg temperatur, låg halt av organiska ämnen, smakar och luktar gott och är av god mikrobiologisk kvalitet. Grundvattnet är ett naturligt rent vatten som kan drickas utan någon som helst behandling. Allt du behöver göra för att kunna

njuta av ett glas vatten är att vrida på din kallvattenkran. Alla ska ha ett bra dricksvatten i sin kran, inte bara vi som lever idag utan även våra barnbarn och barnbarnsbarn!

”Vatten är ingen vara vilken som helst utan ett arv som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant.”
(Vattendirektivet)

Läsanvisning

Rapporten är uppbyggd efter de anvisningar som beslutats av Miljömålsrådet². Kapitel- och avsnittsrubrikerna är utformade med ledning av anvisningarna. Exempel och faktaunderlag ges i gröna och blå rutor medan

SGUs förslag redovisas i grå rutor. Referenser återfinns i slutet av rapporten. Mer utförliga sammanställningar och bearbetningar återfinns i underlagsrapporter.

Bakgrund

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* syftar till att säkra tillgången av tillräckliga mängder dricksvatten av god kvalitet. Utströmmande grundvatten ska samtidigt vara av sådan kvalitet och mängd att det bidrar till att växter och djur har en god miljö i ekosystem som är beroende av grundvattnet. Den förra fördjupade utvärderingen avsåg grundvattenmålet med fyra tillhörande delmål som beslutades av riksdagen hösten 2001³. Delmålen, som enligt riksdagsbeslutet skulle vara uppfyllda till år 2010, anger att Sveriges grundvattentillgångar ska säkras genom skydd, att användningen av mark och vatten inte ska äventyra mängden och kvaliteten hos grundvattnet och att grundvatten som nyttjas som dricksvatten ska vara av god kvalitet.

SGU föreslog i sitt underlag till miljömålsrådet att delmålet rörande åtgärdsprogram i enlighet med EGs Ramdirektiv för vatten (2000/60/EG)⁴, hädanefter vattendirektivet, skulle utgå och att två nya delmål skulle införas. De två nya delmålen rörde enskild vattenförsörjning och grundvattnets påverkan på ekologiska system. Regeringen föreslog sedan att delmålet för åtgärdsprogram skulle utgå och gav SGU i uppdrag att utreda och ge förslag till ett delmål för enskild vattenförsörjning. Riksdagen beslutade i enlighet med regeringens förslag⁵.

SGU bedömde år 2003 att det skulle vara möjligt att nå miljökvalitetsmålet inom en generation, trots lokala och regionala problem med bland annat påverkan av nitrat, bekämpningsmedel och försurning, men att ytterligare åtgärder krävdes. Även delmålen bedömdes kunna nås till mållåret 2010 med ytterligare åtgärder. Det saknades dock till stora delar underlag för att ge en klar bild av uppfyllelsen av miljökvalitetsmålet. Möjligheterna att uppnå Grundvattenmålet är starkt beroende av hur väl miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning*, *God bebyggd miljö* och *Giftfri miljö* uppnås, mål som i sin tur är svåra att nå.

Redan år 2003 bedömde SGU att genomförandet av vattendirektivet, med inrättandet av åtgärdsprogram, införandet av en prispolitik och i synnerhet det kommande införandet av dotterdirektivet för grundvatten,

skulle få stor betydelse för möjligheten att nå miljökvalitetsmålet. Kommunala insatser, som inrättandet av vattenskyddsområden för grundvattentäkter och upprättandet av vattenförsörjningsplaner bedömdes av SGU också förbättra möjligheterna att uppfylla målet.

Regeringen delade SGUs bedömning (prop. 2004/05:150) och avsåg att vidta åtgärder så att grundvattenfrågorna skulle få en större tyngd i samhällsplaneringen. Regeringen ansåg också att kunskapsförsörjningen och övervakningen när det gäller grundvattenkvaliteten behövde förbättras. År 2005 fick SGU regeringens uppdrag att utreda hur den grundvattenkemiska informationsinhämtningen skulle kunna förbättras och organiseras med beaktande av vattendirektivet och det kommande dotterdirektivet om skydd av grundvatten. SGU lämnade sitt förslag till regeringen 1 mars 2006⁶.

UTVÄRDERINGENS ANVÄNDNINGSMRÅDEN OCH SYFTE

Denna rapport utgör ett underlag till Miljömålsrådets samlade utvärdering och bedömning av miljömålsarbetet i dess helhet. Den kommer också att användas som ett av flera underlag till regeringens fördjupade utvärdering av miljömålssystemet år 2008. Den ska ge en tydlig inriktning att arbeta efter för SGU, länsstyrelser, kommuner och övriga berörda aktörer i det fortsatta arbetet med grundvatten.

UTVÄRDERINGENS FRAMVÄXT OCH FÖRANKRING

Som underlag för denna rapport har använts material som ställts samman av Sveriges Kommuner och Länsting⁷ och Naturvårdsverket⁸, av länsstyrelser, sektorsmyndigheter och andra miljömålsmyndigheter samt som i övrigt finns offentligt tillgängligt. I första hand har de indikatorer som tagits fram för miljökvalitetsmålet, tillsammans med kommunernas inrapportering av vattentäktsinformation till SGU, använts för att följa upp hur målet uppfyllts.

Under hösten 2006 ställdes frågor till kommunerna rörande rapporteringen av kommunala vattentäkter till SGU. Våren 2007 medverkade SGU i Boverkets och länsstyrelsernas miljömålsenkät till kommunerna. Under vintern 2007 genomfördes telefonintervjuer med 26 VA-chefer eller motsvarande, med syfte att få en bild av hur kommunerna arbetar med vattenskyddsområden och av eventuella behov av förändringar. Även handläggare på länsstyrelserna har intervjuats för att komplettera bilden av hur arbetet med vattenskyddsområden fungerar och vilka behov av förändringar som finns. För att komplettera bilden har SGU även haft kontakt med Vägverket, Svenskt Vatten, Lantbrukarnas riksförbund, LRF, och branschorganisationen för vatten- och energiborrning, Geotec. Synpunkter från intervjuerna har inarbetats i rapporten och vägts in vid utformningen av förslagen.

En viktig del för framställningen av rapporten har

varit deltagandet i de workshops som miljömålskansliet anordnat. SGU har också deltagit aktivt i arbetet med strategin för giftfria och resurssnåla kretslopp och bidragit med förslag till åtgärder till strategin omushållning med mark, vatten och bebyggd miljö.

Rapporten skickades under våren 2007 på en bred remiss. Efter mindre förändringar av förslagen och inriktningen hölls i augusti ett seminarium med ca 40 externa deltagare som samtliga haft tillgång till en justerad version av rapporten. I seminariet deltog representanter för centrala och regionala myndigheter, konsultföretag och branschorganisationer. På vissa punkter har förslagen ändrats med hänsyn till remissreaktionerna och många andra synpunkter kommer att beaktas i SGUs fortsatta miljömålsarbete.

En pdf-version av remissammanställningen och den slutliga rapporten finns tillgänglig på SGUs webbplats, www.sgu.se.

Utvecklingen i miljön i förhållande till grundvattenmålet – idag och vid målåren

Sammanfattning

Förutsättningar finns för att i huvudsak nå miljökvalitetsmålet till år 2020. Till skillnad från tidigare bedöms dock inte delmålen kunna nås på den korta tid som återstår till år 2010. Det saknas också ännu till stora delar underlag för bedömningen av tillståndet i grundvattnet.

För att miljökvalitetsmålet ska nås krävs att de tidigare föreslagna åtgärderna för detta liksom för andra miljökvalitetsmål verkligen genomförs vilket

i huvudsak berör kommuner och länsstyrelser. Även verksamhetsutövare och allmänhet kan behöva ändra beteende och vidta åtgärder.

Vattenförvaltningsarbetet har kommit igång vilket bidrar till att nå grundvattenmålet. Inrättandet av målet har inneburit att kommuner, länsstyrelser och andra sektorer arbetar mer aktivt för att skydda grundvattnet. SGU bedömer dock att takten fortfarande är för låg för att delmålen ska nås.

TOLKNING AV GRUNDVATTENMÅLET FÖR MÅLUPPFYLLELSE

Miljö kvalitetsmålets formulering:

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Miljö kvalitetsmålet (prop. 2004/05:150) innebär att:

1. Grundvattnets kvalitet påverkas inte negativt av mänskliga aktiviteter som markanvändning, uttag av naturgrus, tillförsel av föroreningar m.m.
2. Det utläckande grundvattnets kvalitet är sådan att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
3. Förbrukning eller annan mänsklig påverkan sänker inte grundvattennivån så att tillgång och kvalitet äventyras.
4. Grundvattnet har så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet att dess kvalitet uppfyller svenska normer för dricksvatten och kraven på god grundvattenstatus enligt EGs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

Delmålet Skydd av grundvattenförande geologiska formationer

Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

Delmålet Grundvattennivåer

Senast år 2010 skall användningen av mark och vatten inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.

Delmålet Rent vatten för dricksvattenförsörjning

Senast år 2010 skall alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.



Utströmmande grundvatten i Gökhem källa, Falköpings kommun. Foto: A. Karlhager.

Att uppfylla grundvattenmålet genom de tre delmålen innebär enligt SGUs tolkning att:

- delmålet *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* i första hand innebär att marken ovan grundvattentillgångarna skyddas mot verksamheter som kan kontaminera grundvattnet eller påverka grundvattnets mängd i enlighet med regeringens precisering av vad miljökvalitetsmålet innebär avseende påverkan av mänskliga aktiviteter.
- delmålet *Grundvattennivåer* innebär att mark och vatten inte får användas så att grundvattennivåerna förändras i sådan utsträckning att det långsiktigt påverkar vattenförsörjningen, leder till instabila markförhållanden eller så att anslutande ekosystem, främst våtmarker, sjöar och vattendrag, påverkas negativt i enlighet med regeringens preciseringar.
- delmålet *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* innebär att grundvattnet ska vara så rent att det inte behö-

ver renas från föroreningar som kommer från mänsklig verksamhet enligt regeringens precisering.

De tre delmålen ryms inom de preciseringar som regeringen gjort av miljökvalitetsmålet för grundvatten. SGU anser emellertid att en säker och hållbar dricksvattenförsörjning enligt miljökvalitetsmålets lydelse också inbegriper den enskilda vattenförsörjningen, som dagligen berör 1,2 miljoner människor och därtill dem med egen brunn vid fritidsboende. Det betyder att regeringens fjärde precisering utöver Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten även inkluderar övriga svenska rekommendationer som till exempel Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten.

SGU anser att grundvattenmålet formulering att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag fortfarande står sig väl.

Grundvattnet kan skyddas på många sätt

Långsiktigt skydd enligt delmålet om *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* bör ses som en kombination av åtgärder.

Vattenskyddsområden (enligt 7 kap. miljöbalken eller tidigare lagstiftning) kan fastställas för att ge en grundvattentillgång ett formellt skydd mot verksamheter och åtgärder så att vattenkvaliteten och mängden vatten i en vattentäkt kan säkerställas. Det är viktigt att även möjligheterna att inrätta vattenskyddsområde för reservvattentäkter och grundvattenförekomster som kan vara viktiga för framtida vattenuttag utnyttjas.

Som ett komplement till vattenskyddsområdet bör ett kontrollprogram och en beredskaps- eller insatsplan finnas. Syftet med ett kontrollprogram är att på ett tidigt stadium kunna upptäcka förändringar av vattenkvaliteten.

Förutom genom inrättande av vattenskyddsområden med föreskrifter behöver viktiga grundvattenförekomster också skyddas genom t.ex. den kommunala och regionala fysiska planeringen, genom tillsyns- och tillståndsförfaranden, åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen och genom insatser och åtgärder från verksamhetsutövare och markägare.

Genom miljöbalken och plan- och bygglagen (PBL) har kommunerna via översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser möjligheter att

synliggöra vattenresurserna. Detta ökar möjligheterna att vid prövningsförfarande styra verksamheter och markanvändning som bebyggelse och andra exploateringar, t.ex. vägar och grustäkter, till områden där de inte riskerar att påverka vattenresurser negativt och genom tillsyn följa upp verksamheter inom vattenförekomsternas tillrinningsområde. Framtagandet av lokala och regionala vattenförsörjningsplaner är en viktig del i detta arbete. Vattenförsörjningsplanen bör innefatta både yt- och grundvatten och kan i vissa delar vara mycket översiktlig och i andra där behov finns, till exempel i kustområden, vara mer detaljerad. I områden med knapphet på sötvatten kan kommunen besluta om tillståndsplikt (9 kap. 10 § miljöbalken) för att anlägga en brunn för vattenuttag.

Att förklara grundvattenmagasin som har betydelse för dricksvattenförsörjningen som riksintressen ökar möjligheten att ta hänsyn till grundvatten och vattenförsörjningsintressen i situationer när olika riksintressen står emot varandra.

Enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön ska åtgärdsprogram som anger hur målen ska uppnås för att säkerställa god status och erforderligt skydd för bl.a. dricksvattenförekomster tas fram. Grundvattenförekomster som fastställts för uttag av vatten eller som

är avsedda att användas för dricksvatten utgör ett skyddat område enligt förordningen. Dessa grundvattenförekomster får inte försämrats utan ska ha god kvantitativ och kemisk status. Att de utgör ett skyddat område innebär dock inte att områdena har ett formellt skydd. Därför kan vattenskyddsområden enligt miljöbalken behöva inrättas för att förhindra att statusen försämrats. Kravet att vattenförekomsten ska ha god status och inte får försämrats ska vägas in vid prövning av nya eller förändrade verksamheter enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Gränserna för dessa så kallade dricksvattenförekomster kommer inte alltid att sammanfalla med vattenskyddsområden för grundvattentäkt.

Grundvattnet skyddas också genom de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken, där krav ställs på kunskap, försiktighet och aktsamhet för att inte vattenresursen ska skadas. Hänsynsreglerna omfattar således alla grundvattenförekomster. Även information, utbildning och tillgängliggörande av information om grundvatten bedöms leda till ett ökat hänsynstagande och vara en del i ett långsiktigt skydd. I framtiden kan även olika former av avtal med markägaren komma att användas i ökad utsträckning för att åstadkomma vattenskydd.

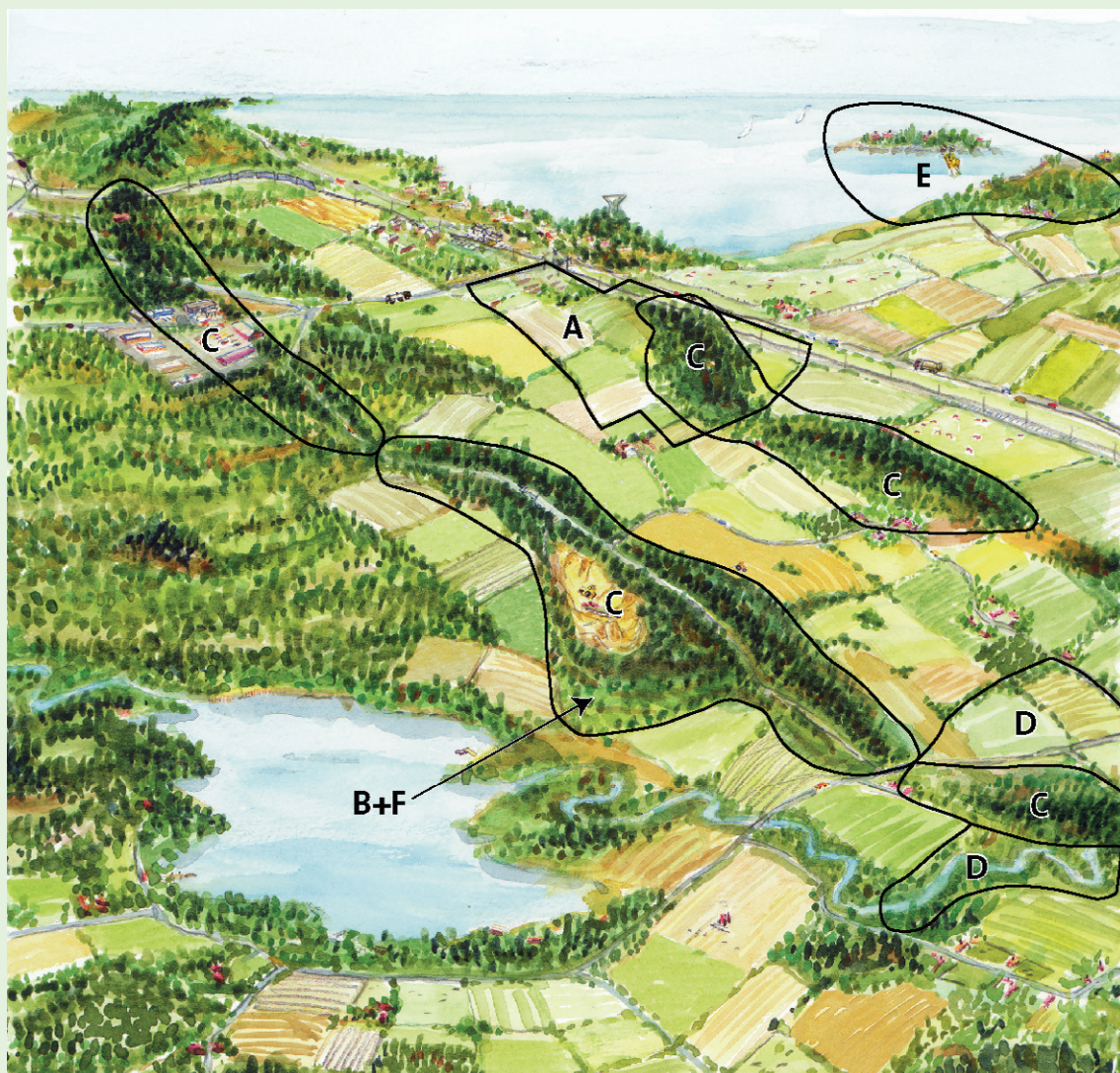


Illustration: Anna Jonson, ArtAnna.

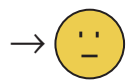
I ett landskap kan grundvattenförekomster lyftas fram och skyddas på olika sätt.

- A. Grundvattentäkt med vattenskyddsområde enligt miljöbalkens 7 kapitel.
- B. Grundvattenförekomst av riksintresse för dricksvattenförsörjningen.
- C. Skyddade områden enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.
- D. Reservvattentäkt med vattenskyddsområde enligt miljöbalken.
- E. Tillståndsplikt för anläggandet av vattenbrunnar i områden med knapphet på sötvatten.
- F. Vattenskyddsområde för framtida vattentäkt.

Utvecklingen i miljötillståndet fram till idag och prognos fram till år 2020

Miljökvalitetsmålet

Grundvatten av god kvalitet



→ SGU bedömer att miljökvalitetsmålet i huvudsak kommer att kunna nås till år 2020 förutsatt att ytterligare åtgärder vidtas som stärker skyddet för grundvattnet. Bedömningen grundar sig på vilka effekter de åtgärder som sätts in bedöms få, inte på data som visar att tillståndet i grundvatten har förbättrats. Trendpilen för miljömålet ska visa utvecklingsriktningen för tillståndet i miljön. Pilen för grundvattenmålet innebär att SGU inte kan se någon tydlig utvecklingsriktning för tillståndet i miljön. Även om mycket går framåt, t.ex. mer avpassad vägsaltning, större försiktighet i användandet av bekämpningsmedel, bättre avpassad gödsling och betydligt minskad försurningsbelastning, så finns stora kunskapsluckor om grundvattnets kvalitet vad gäller mänskligt tillförda föroreningar. Det går inte att entydigt slå fast att utvecklingen är positiv eller negativ. Många gånger saknar också grundvattnet ett adekvat skydd och uppmärksammas inte i den fysiska planeringen vilket ger risk för förorening av viktiga grundvattenresurser.

Grundvattenmålet har regionaliserats av länsstyrelserna. De flesta länsstyrelser har valt att anta likalydande regionala delmål som de nationella, med små modifieringar. Flera länsstyrelser har lagt till delmål om till exempel att alla kommunala vattentäkter ska ha vattenskyddsområde, att regionala och lokala vattenförsörjningsplaner ska ha tagits fram samt att åtgärdsprogram ska finnas motsvarande det som angavs i det tidigare fjärde nationella delmålet. Andra regionala delmål rör nitrat, bekämpningsmedel och enskild vattenförsörjning.

De flesta av länen gör samma bedömning som SGU, att miljökvalitetsmålet kan uppfyllas i huvudsak till år 2020, enligt de regionala uppföljningar av måluppfyllelse som gjorts. Endast två län avviker; Uppsala och Gotlands län bedömer att miljökvalitetsmålet inte kommer att nås inom sina län⁹.

En förutsättning för att målet ska nås är att vattenmyndigheternas övergripande åtgärdsprogram på regional och lokal nivå svarar upp mot de krav som ställs på vattenförvaltningen när det gäller att minska påverkan från bland annat jordbruksverksamhet, transportsektor och förorenade områden. Vid kommunalt planarbete samt hantering av vattenförsörjnings-, avlopps- och avfallsfrågor måste skyddet av grundvattnet beaktas.

Positivt är att vattenmyndigheternas inrättande och arbete har ökat både länsstyrelsernas och kommunernas

insatser och engagemang för grundvattenfrågor. Även inom vägtransportsektorn, dricksvattenförsörjningen, jordbrukssektorn och brunnsborrarbranschen pågår arbete som bidrar till ett grundvatten av god kvalitet.

Trögheter i mark- och grundvattensystem gör att även om delmålen om *skydd för grundvattenförande geologiska formationer* och *rent vatten för dricksvattenförsörjning* har nåtts, kommer inte hela förbättringspotentialen att ha realiserats till år 2020. Höga halter av exempelvis nitrat kommer troligen att kvarstå i vissa grundvattenmagasin. SGU bedömer att även i ett långtidsperspektiv kommer inte målet att nås fullständigt. Som tidigare nämnts är miljökvalitetsmålet beroende av bland annat miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Giftfri miljö*, vilka är svåra att nå. En del föroreningar och påverkan på grundvattennivåer är också i det närmaste omöjliga eller mycket kostsamma att åtgärda. Grundvatten utsatt för sådan påverkan ska emellertid i enlighet med vattenförvaltningsförordningen inte tillåtas att försämrats ytterligare.

Delmål Skydd av grundvattenförande geologiska formationer

”Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.” (Se faktaruta på s. 15.)

Samhällsplanering är ett viktigt redskap

Möjligheterna att genom miljöbalken och plan- och bygglagen styra verksamheter och markanvändning som bebyggelse och andra exploateringar, t.ex. vägar och grustäkter, till områden där de inte utgör risk för att påverka vattenresurser negativt, har endast delvis utnyttjats i kommunernas översiktsplaner med områdesbestämmelser. Arbetet går åt rätt håll men är fortfarande inte tillräckligt för att grundvattenmålet ska nås. Hittills har kommunerna främst arbetat med inrättandet av vattenskyddsområden med skyddsbestämmelser.

Knappt 40 procent av kommunerna har en plan eller ett program för dricksvattenförsörjningen^{10,11}. Vattenförsörjningen behandlas ofta genom att befintliga kommunala vattentäkter redovisas i kommunernas översiktsplaner. Ungefär hälften av planerna behandlar dessutom framtida dricksvattenförsörjning, reservvattenförsörjning och redovisar områden som är viktiga för nuvarande vattenförsörjning, där särskild hänsyn måste tas vid planering av mark- och vattenanvändning.

Bedömning av delmålet Skydd av grundvattenförande geologiska formationer



Vid framtagandet av underlaget till årsrapporten de Facto år 2005 ändrade SGU sin syn på möjligheterna att nå delmålet om skydd, från att kunna nås med ytterligare åtgärder till år 2010 till att inte kunna nås. Den låga takten i inrättandet av vattenskyddsområden för grundvattentäkter, det begränsade arbetet med vattenförsörjningsplaner i kombination med att det fortfarande saknades möjligheter att förklara grundvattenförekomster som riksintressen för dricksvattenförsörjning gav SGU anledning att ändra sin syn.

Även om arbetet med att förstärka skyddet genom att inrätta och uppdatera vattenskyddsområden

kring befintliga vattentäkter och reservvattentäkter har tagit fart, så saknar fortfarande många vattentäkter ett adekvat skydd. SGU ser därför inget skäl till att ändra bedömningen som gjordes 2005.

Att inte kommunerna prioriterar att alla kommunala vattentäkter ska ha ett aktuellt vattenskyddsområde beror sannolikt på att tid och resurser saknas för ett långsiktigt skyddsarbete och att den framtida nyttan inte bedöms överstiga de kostnader som måste tas idag. Detsamma gäller för arbetet med vattenförsörjningsplaner. Länsstyrelserna har inte tillräckligt prioriterat dessa frågor, i avvaktan på vattenförvaltningsförordningens införande.

Enskild vattenförsörjning behandlas i enstaka fall. I några län pågår regionalt arbete men det enda konkreta exemplet på en regional vattenförsörjningsplan är Göteborgsregionens kommunalförbunds vattenförsörjningsplan¹². Det innebär att långsiktiga övergripande planer för att trygga en hållbar vattenförsörjning fortfarande saknas för de flesta regioner och kommuner.

Vattenskyddsområden säkerställer råvattenkvaliteten

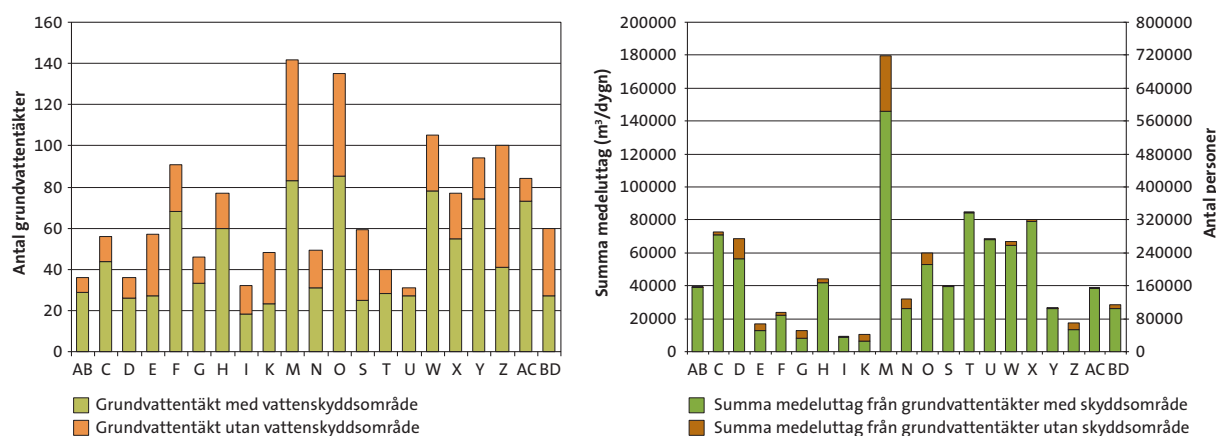
Vattenskyddsområden (enligt miljöbalkens sjunde kapitel eller tidigare lagstiftning) kan fastställas för att ge en grundvattentillgång ett formellt skydd mot verksamheter och åtgärder så att vattenkvaliteten och kvantiteten i en vattentäkt kan säkerställas.

Arbetsinsatserna med att inrätta och fastställa vattenskyddsområden ökar, men takten är alltför långsam för

att delmålet ska nås till år 2010. Insatsernas omfattning varierar i olika delar av landet. Särskilt kan lyftas fram det arbete som länsstyrelsen i Västra Götalands län utträttat med stöd, inventeringar och tillsynsbesök. Vid tiden för förra fördjupade utvärderingen hade, enligt kommunernas inrapportering till SGU, knappt två tredjedelar av de kommunala grundvattentäkterna skyddsområden och andelen har stigit något till år 2006.

Figur 1 visar antalet grundvattentäkter med respektive utan vattenskyddsområde uppdelat på län. Med befintliga data som underlag bedömer SGU att ungefär 650 kommunala vattentäkter av ca 2 000 fortfarande saknar vattenskyddsområden. SGU bedömer att ca 70 procent av grundvattentäkterna kan ha ett vattenskyddsområde år 2010.

Med något undantag kommer dock alla kommunala grundvattentäkter med uttag större än 1 000 m³ per dygn att ha ett vattenskyddsområde år 2010. Det inne-



Figur 1. Antal grundvattentäkter med respektive utan vattenskyddsområde. Till höger visas summan av de ingående vattentäckernas medeluttag (m³/dygn) respektive schablonmässigt antal personer som kan försörjas från grundvattentäkter med respektive utan vattenskyddsområde. Källa: SGUs databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV).

bär att av det totala grundvattenuttaget sker 91 procent från vattentäkter med skyddsområde. Där dricksvattenbehoven är stora förstärks ofta grundvattenbildningen genom konstgjord infiltration. Av 106 grundvattentäkter med konstgjord grundvattenbildning saknar endast 11 vattenskyddsområde.

SGU bedömer att funktionen av ca 450 vattenskyddsområden behöver ses över. Vid behov behöver områdena revideras. Ungefär 400 av Sveriges ca 1 350 vattenskyddsområden är äldre än 25 år och såväl avgränsning, indelning i skyddszoner som föreskrifter kan behöva justeras. Utifrån stickprovsmässig information från 26 kommuner erfar SGU att nya skyddsområden prioriteras före revideringar av gamla. Kommunerna lägger generellt sett inte heller resurser på reservvattentäkter, små vattentäkter som de bedömer inte vara utsatta för någon påtaglig föroreningsrisk eller sådana vattentäkter som eventuellt ska läggas ned.

Tillbud inom vattenskyddsområden och granskningar av vattenskyddsområdets utformning visar att många vattenskyddsområden inte ger ett tillräckligt skydd^{13,14}. SGU framhöll därför i sin förra fördjupade utvärdering vikten av att huvudmännen för vattentäkter upprättar en beredskapsplan för de akuta insatser som kan krävas. Bedömningen är också att många kommuner och även länsstyrelser brister i tillsynen av skyddsbestämmelsernas efterlevnad, troligen på grund av att de ekonomiska resurserna för den samlade tillsynen dragits ned. Det behövs även en övergripande beredskap och plan för kris-situationer. Idag har endast hälften av Sveriges kommuner en krisplan för dricksvattenförsörjningen^{15,16}.

En enkät utförd på Göteborgs universitet, i ett mindre projekt om robust vattenförsörjning, visar att huvuddelen av 38 svarande personer på myndigheter och kommuner anger förorening av råvattnet eller bristande skydd av råvattnet, särskilt grundvattenskyddet, som den allvarligaste risken för svensk vattenförsörjning¹⁷. SGUs information om kommunala grundvattentäkter visar att endast en tredjedel av dessa har en beredskapsplan. Skillnaderna mellan olika län och kommuner är mycket stor. Gotland är ett föredöme. Där har nästan alla grundvattentäkter en beredskapsplan. För nära 50 procent av grundvattentäkterna som rapporterats in till SGU finns eller planeras en riskinventering, det vill säga en systematisk inventering och värdering av riskobjekt.

Dricksvattenförsörjning av riksintresse

Att förklara grundvattenmagasin som har betydelse för dricksvattenförsörjningen som riksintressen minskar sannolikheten för att de utsätts för risker som kan inskränka möjligheterna att använda dem för vatten-

försörjning, vilket bidrar till att säkerställa en långsiktig vattenförsörjning och uppfyllelse av miljökvalitetsmålet. SGU föreslog i sin förra fördjupade utvärdering och i en hemställan 2004-05-07 att regeringen skulle utreda om bestämmelser kan införas i 3 kap. miljöbalken som medger att själva grundvattenresursen skyddas som riksintresse. Som aviserats i prop. 2004/05:150 behandlar regeringen för närvarande frågan om att kunna ge grundvattenförekomster skydd som riksintresse för vattenförsörjningen.

Kartläggning av grundvattnet

SGU har utifrån befintlig hydrogeologisk och geologisk information översiktligt identifierat viktiga grundvattenområden i sand- och grusavlagringar med hänsyn taget till möjliga uttagsmängder, befolkningstäthet och möjligheten att utnyttja alternativa grundvattenmagasin i enlighet med prop. 2000/01:130¹⁸. En förfining av avgränsningen och en komplettering med betydelsefulla grundvattenförekomster i berg görs inom ramen för SGUs stöd till arbetet inom vattenförvaltningsförordningen, vilket kommer att ge ett bättre underlag för inrättande av skydd. SGUs hydrogeologiska kartläggning i detaljerad skala är en förutsättning för att ta fram det förfinade underlaget. Resurser inom ramen för SGUs miljömålsarbete har möjliggjort detaljkartläggning av sådana större grundvattenmagasin som legat i anslutning till, men utanför de tätbebyggda områden som enligt SGUs verksamhetsplan ska kartläggas fram till år 2008.

Delmål Grundvattennivåer

”Senast år 2010 skall användningen av mark och vatten inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.” (Se faktaruta på s. 17.)

SCBs tidigare prognos har varit att hushållens vattenanvändning skulle öka med 8 procent mellan 2000 och 2015 som en följd av befolkningsökningen¹⁹. Detta styrks inte av SCBs senaste uppföljning där SCB beräknar att hushållens vattenanvändning minskat med knappt 10 procent under perioden 2000 till 2005²⁰. Vattenförbrukningen minskar både vid kommunal och enskild vattenförsörjning medan vattenanvändningen i fritidshus beräknas ha ökat. Industrins användning av sötvatten har ökat något. Ingen ny undersökning av vattenanvändningen vid bevattning har tagits fram men jordbrukets vattenanvändning för djurhållning uppvisar en marginell minskning. Sammantaget har

Bedömning av delmålet Grundvattennivåer



Åtgärder som stödjer delmålet har inte genomförts i tillräcklig omfattning varför SGU bedömer att delmålet inte kommer att uppnås till år 2010. Tidigare har SGU gjort bedömningen att det har funnits möjlighet att i huvudsak nå delmålet om åtgärder vidtas. Vid utvärderingen år 2003 bedömdes att delmålet kunde nå under förutsättning att kommunerna skyndsamt (i enlighet med vad som föreslås i regeringens proposition 2000/01:130):

- identifierar markområden och system som är känsliga för förändringar i grundvattennivå och grundvattenflöde,
- för in känsliga områden i översiktsplaner och detaljplaner i större utsträckning än tidigare och

- utnyttjar möjligheterna enligt plan- och bygglagen eller miljöbalken att införa restriktioner för inrättandet av nya vattentäkter och anmälningsplikt för redan befintliga täkter i dessa områden.

I övrigt pekade SGU på att regionala vattenhushållningsplaner behöver upprättas. Sådana åtgärder har i många kommuner och län påbörjats men inte haft högsta prioritet. Det är främst kommuner och län med problem med överuttag och saltvatteninträning som arbetat med detta.

SGU har inte tillräckligt med underlag för att bedöma i vilken utsträckning växt- och djurliv påverkas av förändrade grundvattennivåer eller flöden.



I samband med det pågående bygget av en järnvägstunnel genom Hallandås avleds stora mängder inläckande grundvatten, vilket leder till betydande grundvattensänkning i området under den period som tunnelbormaskinen passerar. Tillstånd och villkor för detta regleras i miljödom och Banverket bedriver ett omfattande program för kontroll och övervakning av grundvattnet på åsen. Torrläggningen av dammar under våren 2007 var väntad och inom miljödomens ramar men fick ändå stor uppmärksamhet. Foto: K. Gustavsson.

användningen av sötvatten beräknats minska med drygt 2 procent mellan 2000 och 2005. Det är oklart hur minskningen fördelas mellan ytvatten- och grundvattenuttag eftersom SCB inte har kunnat göra en fullständig uppdelning i de olika vattentyperna p.g.a. brist på underlag.

Även om uttagen av grundvatten generellt minskar kan den ökade användningen i fritidshus utgöra ett problem, främst i kustnära områden. SCBs beräkningar avseende uttag för bevattning bygger på uppgifter från 1985 vilket leder till en betydande osäkerhet vid beräkning av hur mycket grundvatten som används i jordbruksområden.

Det finns inte tillräckligt med data på nationell nivå för att bedöma effekter på miljön av förändringar i grundvattennivåer till följd av grundvattenuttag eller markanvändning. Problemen orsakade av förändrade grundvattennivåer på grund av vattenuttag bedöms fortfarande vara små i större delen av landet. Det finns dock områden i sydöstra Sverige samt i Halland där konkurrens om grundvattnet förekommer och områden i Skåne där uttagen överstiger grundvattenbildningen.

I främst Östergötlands, Västra Götalands samt i Stockholms län förekommer saltvatteninträngning i brunnar på grund av överuttag av vatten eller uttag i för djupt borrade brunnar. Några kustkommuner har initierat åtgärder inom känsliga områden. I Norrtälje kommun har risken för saltvatteninträngning sedan länge uppmärksamats och genom information till hushåll och vattenföreningar har överuttagen, och därmed salthalterna, minskat²¹.

Andra kommuner har påbörjat arbete med utbyggnad av det kommunala VA-nätet i större fritidshusområden på grund av ett ökat permanentboende. Effekterna av dessa åtgärder kommer säkert så småningom att

återspeglas i grundvattenmiljön, men inte i tillräcklig utsträckning inom tidsramen för delmålet.

Knappt 40 procent av de kommunala grundvatten-täkterna som har rapporterats in till SGU har miljödömd för uttaget, se figur 2. Det är främst grundvattentäkter med stora uttag som har tillstånd för uttaget. De stora variationerna mellan olika län kan bero på att konkurrensen om vattnet varierar över landet och därmed behovet av rådighet över det vatten som tas ut.

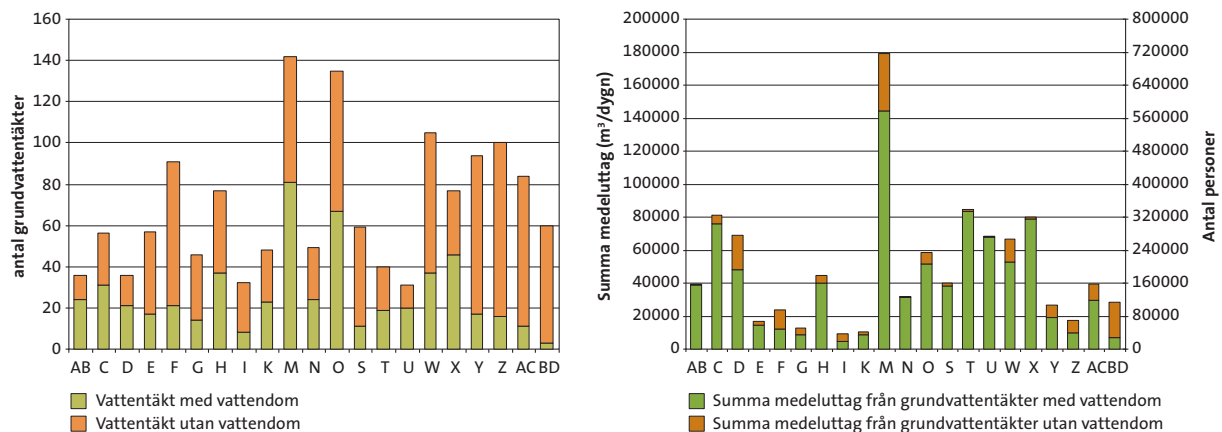
Delmål Rent vatten för dricksvattenförsörjning

”Senast år 2010 skall alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn eller i genomsnitt betjänar fler än 50 personer uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.” (Se faktaruta på s. 19.)

I regeringens prop. 2004/05:150 konstaterades att föroreningspåverkat grundvatten medför dålig dricksvattenkvalitet i framför allt vatten från enskilda brunnar, men även ger ett sämre råvatten till den allmänna vattenförsörjningen. I jordbruksområden förekommer förhöjda nitrathalter. I såväl urbana områden som i jordbruksområden har hittats rester av bekämpningsmedel och i kustområden förekommer saltvatteninträngning. Andra problem är påverkan av vägsalt och försurning.

Mark- och grundvattensystemet är trögt och därför får effekter av genomförda åtgärder genomslag långt senare. Den i prop. 2004/05:150 konstaterade problem-bilden kvarstår därför.

Än så länge finns alltför lite data för att det ska gå att göra en tillförlitlig bedömning av vattenkvaliteten



Figur 2. Antal grundvattentäkter med respektive utan tillstånd för vattenuttag. Till höger visas summan av de ingående vattentäckernas medeluttag (m³/dygn) respektive schablonmässigt antal personer som kan försörjas från grundvattentäkter med respektive utan vattendom. Källa: SGUs databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV).

Bedömning av delmålet Rent vatten för dricksvattenförsörjning



Den sammantagna bedömningen är att tillståndet i miljön inte genomgår någon entydig kvalitetsförbättring varför SGU bedömer att delmålet inte kommer att nås till år 2010. Tidigare har SGU med tvekan bedömt att delmålet kan nås om åtgärder vidtas.

Effekter på grundvatten av åtgärder för att minska miljöpåverkan från jordbruk och andra verksamheter är dock till stor del okända då inte tillräckliga data

finns för att avgöra trenden för måluppfyllelse. På grund av trögheter i mark- och grundvattensystem finns exempelvis bekämpningsmedelsrester från preparat som inte har fått säljas på länge kvar i vissa grundvattenmagasin.

Uppfyllelsen av delmålet är starkt beroende av åtgärder som vidtas för att nå andra miljö kvalitetsmål som *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö* och *Ingen övergödning*.

med avseende på föroreningar i grundvattenförekomster som omfattas av delmålet och därmed att bedöma miljö tillståndet i förhållande till delmålet. De råvattenanalyser från allmänna vattentäkter som SGU samlar in ger inte en fullständig lägesbild av jordbrukspåverkan och påverkan av vägsalt.

Föroreningar som återspeglar påverkan av andra verksamheter analyseras i allmänhet inte. Effekterna av långtransporterade föroreningar framgår dock av tidsserierna i den nationella miljöövervakningen av grundvatten.

Försurningspåverkan minskar långsamt

Data från svensk miljöövervakning visar att effekterna av det kraftigt minskade nedfallet av försurande ämnen ger sig till känna som nedåtgående trender i grundvattnets sulfathalter, framför allt i södra och mellersta Sverige där halterna tidigare varit förhöjda. Men återhämtningsförloppet i grundvatten är långsamt och någon trend kan inte skönjas hos övriga försurningsindikerande parametrar. Analyser av råvatten vid kommunala grundvattentäkter utan konstgjord infiltration visar att ca 8 procent av vattentäktena vid åtminstone något provtillfälle haft mycket låg buffringsförmåga (låg alkalinitet)²². Vattnet behandlas vid de kommunala vattenverken men i enskilda brunnar kan surt grundvatten medföra korrosion på vattenledningar. Följden kan bli skadliga metallhalter i dricksvattnet och läckande anläggningar.

Jordbrukets kväveläckage minskar

Råvatten från kommunala grundvattentäkter med jordbruksmark i närområdet har oftare högre nitrathalter än andra vattentäkter²². Jordbruksverket anger att kväveläckaget från åkermark enligt beräkningar har minskat motsvarande ca 4 procent sedan år 2003²³.

Sedan år 1995 kan minskningen beräknas till knappt 15 procent vilket bör ha medfört minskad nitratbelastning på grundvattnet i de områden där förändringar i jordbruket genomförts. Övervakningen i jordbruksområden är idag otillräcklig för att visa på effekterna i grundvatten av det minskande kväveläckaget.

Kväve som inte tas upp av grödan förs, med det nedträngande nederbördsvattnet, till grundvattnet i huvudsak som nitrat. Under syrefattiga förhållanden kan nitralthalterna minska genom mikrobiell reduktion men annars motsvarar de halter man finner i grundvattnet i stort sett kväveläckaget från den odlade marken. Ett kväveläckage på drygt 20 kg per hektar kan beräknas ge nitralthalter i grundvattnet i nivå med gränsvärdet för dricksvatten som är 50 mg/l. Enligt EGs nitratdirektiv ska områden där jordbruket bidrar till att nitralthalterna i grundvattnet överstiger 50 mg/l förtecknas och åtgärder vidtas. Jordbruksverket gjorde en översyn av dessa känsliga områden år 2006 men p.g.a. att underlaget bedömdes vara bristfälligt gjordes inga förändringar i avgränsningarna av de känsliga områdena²⁴. Det genomsnittliga kväveläckaget från jordbruksmark har beräknats till 18 kg kväve per hektar för år 2003. I jordbruksintensiva delar av Skåne, Halland och Västra Götaland är snittläckaget dock betydligt högre²⁵.

En sammanställning av befintliga råvattenanalyser från perioden 1998–2006 vid de kommunala grundvattentäktena visar att åtta procent av landets allmänna grundvattenverk (inklusive de med infiltration) har haft påtagligt förhöjda nitralthalter (över 20 mg/l) under perioden²². Råvattenanalyser av nitrat saknas emellertid för knappt hälften av vattentäktena vilket gör statusbedömningen osäker. I jordbrukspåverkade län som Blekinge, Halland och Skåne är andelen med påtagligt förhöjda nitralthalter betydligt högre. Flera av de grundvattentäkter som har höga nitralthalter har lagts ned eller används som reservvattentäkt. Endast vid två av vattentäktena med höga nitralthalter ses tydligt

nedåtgående trender i nitratkoncentrationen. Om detta beror på en verklig minskning av nitrathalten i grundvattenmagasinet eller om det är ett resultat av att vatten tas från olika uttagsbrunnar är osäkert.

Förekomst av bekämpningsmedel

Knappt hälften av den svenska åkerarealen behandlas med bekämpningsmedel och rester påträffas i kommunala grundvattentäkters råvatten. Mycket av den påverkan som konstaterats i grundvatten härrör emellertid från tidigare användning av bekämpningsmedel utanför åkermark, främst för totalbekämpning av ogräs²⁶.

Råvattenanalyser av bekämpningsmedel saknas dock för ca 4/5 av vattentäkterna vilket gör det svårt att bedöma hur vanliga problemen är och hur vattenkvaliteten förändras²².

Påverkan sker från vägsektorn

Det finns målkonflikter inom de transportpolitiska delmålen mellan säker trafik, hög transportkvalitet och god miljö. En avvägning måste göras mellan risken för föroreningsutsläpp vid olyckor och den påverkan som kemisk halkbekämpning medför. Cirka 16 procent av det statliga vägnätet berör värdefulla grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar där risken för påverkan på grundvattnet är stor²⁸. Ingen entydig trend visar på minskade saltgivor under de senaste åren, variationerna beror på väderförhållandena. Givorna är dock betydligt lägre än på 1990-talet. Drygt 4 procent av de grundvattentäkter som redovisat råvattenanalyser till SGU har kloridhalter på över 100 mg/l²². SGU saknar dock tillgång till kloridanalyser för ca hälften av alla kommunala grundvattentäkter. I andra länder har



Bekämpningsmedel hittas även i enskilda brunnar. I en undersökning av 20 privata brunnar i Hörby kommun påträffades bekämpningsmedel i 2/3 av brunnarna. I hälften av fallen var halterna över riktvärdet 0,1 mikrogram per liter. De substanser som påvisades var atrazin inklusive nedbrytningsprodukter och BAM som är rester av totalbekämpningsmedel som tidigare använts utanför jordbruksmark. Man hittade även isoproturon och bentazon som används inom jordbruket idag.²⁷ Foto: L. Lewin Pihlblad.

man uppmärksammat att vägdagvattnet och därmed grundvattnet även innehåller ett stort antal andra föroreningar från vägtrafik och vägunderhåll.

DRIVKRAFTER I SAMHÄLLET SOM PÅVERKAR MÖJLIGHETERNA ATT NÅ GRUNDVATTENMÅLET INKLUSIVE DELMÅL

I detta avsnitt beskrivs de bakomliggande drivkrafter i samhället som kan påverka möjligheterna att nå grundvattenmålet och dess delmål och drivkrafternas troliga utveckling framåt i tiden. Avsnittet behandlar dels utvecklingen inom viktiga samhällsområden, dels förändringar i regelverk som bedöms få betydelse för att nå målen, men även vissa organisatoriska förändringar inom statsförvaltningen. De scenarier som miljömålskansliet låtit ta fram som underlag för den fördjupade utvärderingen har använts som utgångspunkt för några översiktliga bedömningar. Scenarierna pendlar mellan ytterligheter; från ett samhälle med stark lokal förankring med starka regioner och lugn livsstil till ett samhälle koncentrerat till storstadsregioner eller regionala centra där stora valmöjligheter och omväxling prioriteras. De olika samhällsstrukturerna kännetecknas av en stark offentlig reglering och drift av samhället respektive en stark marknadsreglering och egenkontroll.

Utveckling av bebyggelse

De två givna extremscenarierna innebär olika förutsättningar för möjligheterna till uppfyllelse av grundvattenmålet. Enligt den ena prognosen kommer samsättningen och befolkningen att koncentreras till storstadsregionerna men även till större regioner med universitet eller högskola, regionala centra, medan övriga regioner får en minskande befolkning²⁹.

Detta innebär att behovet av vatten för vattenförsörjning förändras. En fortsatt inflyttning till storstäderna i kombination med en utflyttning till områden med ofta bristfälliga VA-lösningar kan förutses. En utbyggnad av tätorterna i anslutning till viktiga grundvattenområden ställer större krav på en aktiv vattenförsörjningsplanering. Ett ökat undermarksbyggande, speciellt i storstäderna, innebär ökade risker för främst grundvattensänknings. I ett samhälle med liten offentlig reglering finns en påtaglig risk att grundvattenskyddet inte prioriteras.

Den andra prognosen innebär en tydligare offentligt styrd samhällsplanering som behandlar regionala perspektiv, vilket skulle gynna en utveckling där dricksvattenfrågorna ges större tyngd och därmed i högre grad bidrar till måluppfyllelse.

Bägge dessa scenarier förutsätter extrema utvecklingslinjer. I den utveckling vi ser idag möter kommunerna förändringar som t.ex. utflyttning till fritidsområden med satsningar på kommunal VA-utbyggnad. Kommunerna satsar också på samverkan i regioner och på att bygga upp gemensam kompetens. Genom att vattenförvaltningsarbetet ska bedrivas utifrån avrinningsområden ökar möjligheterna att uppmärksamma det regionala perspektivet.

Vattenförsörjning

Allmän vattenförsörjning

Den nya lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster, innebär att krav kan ställas på kommunal vattenförsörjning även i områden med färre boende. Detta kommer att kräva en större flexibilitet i kommunernas VA-arbete och ökade resurser.

Det finns en motsättning mellan en önskan att hålla vattentaxan på en så låg nivå som möjligt och samtidigt långsiktigt trygga vattenförsörjningen. Idag är kostnaden för ledningsdragningen från vattentäkt till abonnenter många gånger så hög att den blir avgörande för var uttagen görs. Tillgängligheten till grundvattnet kan dock förändras på grund av förändringar i markanvändning, föroreningpåverkan, klimatförändringar etc. så att grundvattenmagasin längre ifrån tätbebyggda områden utnyttjas i större utsträckning än idag.

SGU bedömer att behovet av en utbyggnad av anläggningar för vattenförsörjningen kommer att öka, främst i kustområden. Detta ger flera positiva effekter, bland annat minskar överuttagen i befintliga täkter och därmed risken för saltvatteninträngning.

Den nya lagen om allmänna vattentjänster bedöms innebära att kommunerna i större utsträckning än idag måste se över vattenförsörjningen i stort, inom hela kommunen. De avgifter som tas ut av abonnenterna ska användas för nödvändiga kostnader, vari åtgärder för att långsiktigt trygga en långsiktigt hållbar vattenförsörjning kan inräknas. Medel får avsättas till en investeringsfond för specificerade framtida nyinvesteringar vilket ökar möjligheten till långsiktigt bra lösningar. Idag är förnysetakten av såväl vatten- som avloppsledning inte alltid tillräcklig för att upprätthålla en god standard.

Enskild vattenförsörjning

Den enskilda vattenförsörjningen ökade med ca 5 procent mellan år 1995 och 2000^{30,31} och denna utveckling kan förväntas fortsätta, framför allt i storstädernas kringområden till följd av bostadsbrist och höga bo-

stadspriser i mer centralt belägna områden. Trenden att fler vill bosätta sig i kustnära områden, vilket bl.a. innebär att fritidshus omvandlas till permanentboende, bedöms också fortsätta. De krav på en fullgod VA-standard som följer medför ökade risker för överuttag och ibland förorening från dåliga avlopp.

I vissa områden med stora VA-problem, t.ex. i kustkommunerna i Stockholmsområdet, kommer förmodligen den nya VA-lagen att få genomslag och allt fler

bostäder i före detta fritidshusområden anslutas till kommunalt VA. Detta kommer dock att ta tid och förmodligen inte nå ut överallt.

Ökad konsumtion av vatten på flaska

De senaste åren har vatten i allt större omfattning kommit att konsumeras på flaska. Många väljer buteljerat vatten på restaurang, men även i hemmet. Det är en del

Många stora VA-satsningar som bidrar till grundvattenmålet pågår i landet

- Gotlands kommun satsar över 200 miljoner på att bygga ut det kommunala VA-nätet. De områden som byggs ut har en stor andel fritidshus. Idag får mer än hälften av de som söker bygglov avslag för att vatten och avlopp inte kan ordnas. Nära 4400 har enskilt avlopp som inte klarar moderna krav. *Källa: Gotlands allehanda.*
- Strängnäs kommun avslutar snart första etappen som omfattar 110 hushåll i sin 300-miljonerssatsning på att ansluta kommunens större fritidshusområden till det kommunala VA-nätet. *Källa: Eskilstunakuriren.*
- Tjörns kommun lägger nya vattenledningar och bygger ett nytt reningsverk. *Källa: Göteborgs-Posten.*
- I Värmdö kommun omvandlas fritidsområden i mycket snabb takt till permanentområden. Varannan dag övergår ett fritidshus till permanent boende. Antalet bygglovsansökningar är mycket stort, omkring 1500 ärenden per år. Vatten och avlopp är en huvudfråga och en utmaning för kommunen. *Källa: Värmdö kommun informationsblad.*

För fastighetsägarna medför kommunal utbyggnad en säkrare vattenförsörjning och en bättre rening av avloppsvatten men många anser att anslutningsavgifterna är höga och söker dispens för egna lösningar.



Yttre Tistlarna i Göteborgs södra skärgård. Foto: Å. Lindh.

av en hälsotrend där vatten ersätter andra, ofta mindre nyttiga drycker, vilket är positivt.

Negativt är dock att konsumtionen, om denna ersätter ett fullgott kranvatten, medför en ökad miljöbelastning på transportsidan samt att användningen av glas och plast för paketering ökar.

Om denna utveckling fortsätter kan förståelsen för vikten av att skydda våra grundvattentillgångar och värna ett bra kranvatten minska hos allmänhet, politiker och andra aktörer.

Ett förändrat klimat

Ett förändrat klimat kan komma att förändra ytvattnets och grundvattnets kvalitet, både orsakat av större naturliga variationer i flöde och nivåer och genom mänsklig förorening. Förändringar i klimatet kan t.ex. öka behovet av bekämpning av ogräs, insekter och svamp eller användningen av vägsalt. Detta påverkar förutsättningarna att använda sig av yt- och grundvatten som dricksvatten. Drygt 6 procent av Sveriges kommunala grundvattentäkter i jord ligger så nära ett ytvatten att de riskerar att ställas under vatten vid en översvämning³².



Genom att vara rädda om våra vattenresurser kan vi även i framtiden ha ett kranvatten av högsta dricksvattenkvalitet. Foto: L. Blad.

Under perioden 2002 till 2006 översvämmades eller riskerade någon vattentäkt i 11 av 166 kommuner att översvämmas. Både vid mycket blöta och mycket torra perioder har dålig bakteriell kvalitet uppstått. Under samma tidsperiod gick 45 av kommunerna ut med uppmaning om sparsamhet eller bevattningsförbud, i huvudsak på grund av vattenbrist eller låga grundvattennivåer²². I en del fall betingades uppmaningen av tekniska skäl eller tillfälligt ökade behov.

Klimatförändringarna är en global fråga där såväl översvämningar som torka medför brist på vatten av god kvalitet, något som kan leda till konflikter och folkomflyttningar. I perspektivet 50–100 år kan nya migrationsströmmar i form av ”klimatflyktingar” vara ett faktum även i Sverige. Intresset för den grundvattenbaserade vattenförsörjningen bedöms därför komma att öka. I det perspektivet är en offensiv vattenförsörjningsplanering med grundvattenskydd inte längre en lokal, regional eller nationell angelägenhet utan snarare en global.

Uttag av naturgrus

Mängden naturgrus som tas ut är direkt relaterad till efterfrågan på ballastmaterial för byggande och anläggningar. Den minskade naturgrusanvändningen de senaste 20 åren sammanfaller med att marknaden konsoliderats med färre aktiva företag som arbetar mer storskaligt, en mer restriktiv tillståndsprövning och skärpta förprövningskrav för ballastproduktion. En fortsatt minskad användning av naturgruset till förmån för främst bergkross är trolig mot bakgrund av de åtgärder som genomförs för att nå delmålet om naturgrus inom miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. De tillstånd för uttag som finns idag sträcker sig relativt långt fram i tiden vilket gör att fortsatt utbrytning av för vattenförsörjningen värdefulla grusområden kommer att ske.

SGU föreslår inom sitt delmålsansvar ett nytt delmål för naturgrus med målår 2020, som innebär att naturgrus ska nyttjas endast när ersättningsmaterial inte kan komma ifråga³³. Hänsyn ska tas till användningsområdet, men inga uttag av naturgrus får ske i avlagringar med stort värde för dricksvattenförsörjningen eller för natur- och kulturlandskapet.

I linje med den föreslagna förändringen av delmålet för naturgrus föreslår SGU också en förändring av regelverket för tillståndsgivning för naturgrustäkter så att endast de täkter som möter ett långsiktigt oundgängligt behov ska tillåtas. Dessutom förordar SGU att samhällets försörjning med ballastmaterial tas in i den kommunala planeringen på motsvarande sätt som för vattenförsörjningen. Det innebär att områden lämp-



Översvämningar kan leda till förorening av en vattentäkt. Sommaren 2004 översvämmades grundvattentäkten i Alvesta och ytvatten trängde ner i fyra av de fem brunnarna vilket ledde till att vattnet förorenades. Foto: E. Winnfors, Cirkulation.

liga för bergtäkter avsätts i översiktsplanerna, vilket ger styrning av de framtida täkternas läge. Genom minskad användning av naturgrus bevaras grusformationer av vikt för vattenförsörjningen.

Utveckling inom transportsektorn

Transporter av både människor och gods ökar. Idag inriktas väginvesteringarna i huvudsak mot att förbättra det befintliga vägnätet vad gäller bärighet och säkerhet. I främst storstadsområdena, men även ute i landet, tillkommer satsningar på nya vägar och järnvägar.

Det finns en medvetenhet om risken för förorening av grundvattnet men ofta väljs tekniska skyddsåtgärder som tätande skikt och uppsamling av dagvatten i stället för en lokalisering av vägar till områden utan betydande grundvattentillgångar. Resultatet är mindre hållbara lösningar eftersom tekniska skydd måste underhållas. Dessutom kommer vägar och järnvägar och även an-

nan infrastruktur, som ledningsdragnings, i storstadsregionerna att i ökad utsträckning förläggas i tunnlar för att vinna mark. Detta ökar risken för påverkan på grundvattennivåerna.

Det transportpolitiska delmålet för miljö innebär att transportsystemens utformning och funktion ska bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås. Vägverket har ett långsiktigt mål i sitt regleringsbrev [N2006/10971/IR N2006/11614/BS (delvis)] för år 2007 som anger att stora dricksvattentäkter ska uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av vägar och vägtrafik till år 2010. Syftet är att öka antalet konsumenter med skyddad dricksvattentäkt. Målet är inte realistiskt tidsatt, men viktigt för att öka trycket på att dels utreda behoven, dels vidta åtgärder.

Vägverkets vattenstrategi, som är framtagen med hänsyn till flera miljö kvalitetsmål, vattendirektivet men även tillkommande fördjupningsdokument för vatten



Det nya naturgrusmålet anger en ambition att minska uttagen av naturgrus till en nivå på något eller några miljoner ton per år, fördelat på ett fåtal platser i landet. Det innebär att naturgrusuttag i framtiden inte innebär något betydande hot mot grundvattnet, helt enkelt genom att verksamheten blir så begränsad. Foto: L. Blad.

och material, bidrar till uppfyllelsen av grundvattenmålet³⁴. Därtill tar vinterväghållningsstrategin upp hur de negativa effekterna på grundvattnet ska minska³⁵. En fortsatt återhållsam saltanvändning eftersträvas exempelvis på vägsträckor inom för grundvattnet viktiga områden. Det är troligt att natriumklorid kommer att nyttjas även i framtiden men även nya ämnen, till exempel inblandning av socker, prövas vilket ställer krav på bedömningar av miljöeffekter.

Drivmedel och farligt gods kan också förorena grundvattnet till följd av olyckor och spill. Petroleumprodukter, framför allt bensin, eldnings- och dieselolja, dominerar transporterna av farligt gods på väg och står för 3/4 av föroreningsfallen³⁶. Dessa transporter går på en stor andel av vägnätet, även det lågtrafikerade vägnätet med lägre vägstandard.

Om inte länsstyrelserna modifierar sina lokala trafikföreskrifter för vägvalstyrning av farligt gods med stöd av trafikförordningen (1998:1276) kommer risker

för förorening av grundvattnet vid olyckor att kvarstå inom flera län.

Jordbrukets utveckling

Jordbruket är i ständig förändring för att klara nya förutsättningar. Produktionskopplade stöd har minskat väsentligt och en fortsatt anpassning till världsmarknadspriser kan kräva ytterligare effektiviseringar. Jordbrukets förändringar har i stort inneburit att belastningen på grundvattnet har minskat. Fortfarande medför emellertid jordbruksverksamhet en stor påverkan på grundvattnet. Gödsling och övrig gödselhantering ger ofta höga nitrathalter i grundvattnet och användning av bekämpningsmedel kan ge halter över gränsvärdet i grundvattnet. Därutöver bidrar uttag av grundvatten för bevattning i vissa områden till överuttag under torra perioder. Jordbruksverket belyser i sitt underlag till den fördjupade utvärderingen hur olika scenarier kan förut-



För att ny teknik, som syftar till att både minska saltanvändningen och risken för olyckor, ska fungera krävs god vägstandard. En jämn vägyta krävs för nya snöplogar. I spåriga vägbanor ligger snö och is kvar i spåren efter plogning, väglaget blir halt och behovet av salt kvarstår. För att arbetet med att minimera saltgivorna ska ge resultat krävs därför tillräckliga resurser för vägunderhåll, bland annat för beläggning. Tendensen är att eftersläpningen i underhåll ökar. Långsiktigt kan det vara negativt för grundvattnet. Foto: Vägverket produktion, Bollnäs.

sättas påverka det svenska jordbruket²³. Där framkommer att utvecklingen av odling av grödor för bioenergi är särskilt svårbedömd då denna beror av utvecklingen på världsmarknaden.

En ökad odling av t.ex. spannmål för energjämdamål kan motverka att grundvattenmålet nås i jordbruksområden i södra Sverige eftersom den kan medföra att gödsling och användningen av bekämpningsmedel ökar.

Därtill kan ett varmare klimat med längre växtsäsong i södra Sverige innebära ett ökat behov av jordbruksbevattnings. I delar av Skåne och Blekinge är bevattningsuttagen under torra somrar redan nu för stora jämfört med nybildningen av grundvatten.

Åtgärdsinriktningen i Landsbygdsprogram för Sverige 2007–2013, för att genomföra EUs gemensamma jordbrukspolitik (CAP), kommer att få en viss betydelse för att minska växtnärläckaget till grundvatten. An-

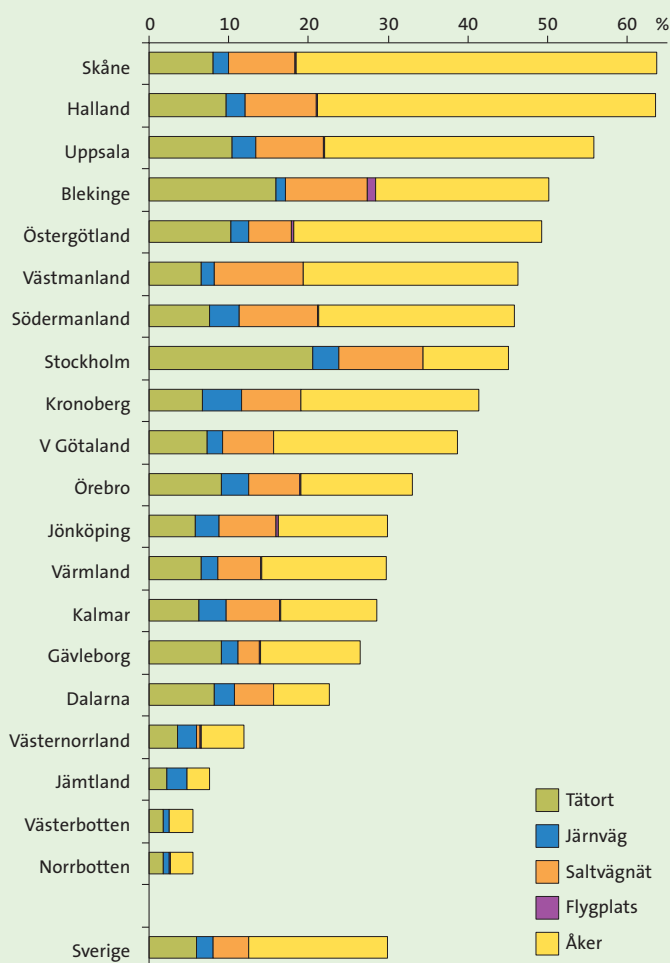
talet områden där man kan få stöd till åtgärder minskar totalt, men nya tillkommer där åtgärderna förväntas ha större effekt, till exempel i Halland. Betydelsen av jordbruksnäringens utveckling för uppfyllelse av miljö-kvalitetsmålet och delmålen är svårbedömd eftersom brist på underlag gör det svårt att bedöma jordbruks-påverkan redan idag.

Skogsbrukets utveckling

Den ökade efterfrågan på biobränslen som ersättning av fossila bränslen har lett till krav på ökad produktion av biomassa inom skogsbruket. Det innebär i sin tur att gödsling blir aktuellt i ökad omfattning.

Att en större del av trädet utnyttjas innebär att den mängd ved som lämnas kvar för att naturligt återgödsla skogsmarken minskar. Detta avses kompenseras med askåterföring, något som inte bedöms påverka grund-

Verksamheter på markytan i område med viktiga grundvattenförekomster i sand och grus



Många verksamheter som utförs på markytan kan påverka grundvattnets kvantitet eller kvalitet. Sand- och grusavlagringar utgör ett fördelaktigt underlag för att anlägga vägar, järnvägar och flygplatser men odlas också och tätorter breder ut sig över dem. Avlagringarna utgör också magasin för våra mest betydelsefulla grundvattenförekomster.

I elva län upptar dessa markanvändningstyper mer än 30 procent av markytan i områden med viktiga grundvattenförekomster. Det betyder också att samhällsutvecklingen avseende transporter, jordbruksnäring samt regional utveckling och utveckling i bebyggelse och infrastruktur påverkar möjligheterna att nå grundvattenmålet.

SGU avser att fortsätta följa utvecklingen med en indikator för markanvändning i områden med viktiga grundvattenförekomster³⁷.

vattnet negativt förutsatt att bara ved används vid förbränningen.

Däremot kan en ökad kvävegödning, och därtill ökat kväveläckage vid gödning och avverkning, öka försurningspåverkan på det ytliga grundvattnet. Regler har utformats för hur gödning av skogsmark ska utföras³⁸.

Kunskapen om under vilka omständigheter skogsgödning och andra skötselåtgärder ger negativ påverkan på grundvattnet är emellertid dålig. Exempelvis kan de senaste årens stormfällning av stora skogsområden på olika sätt ha påverkat grundvattnets kvalitet. Sannolikt har nitrathalterna i det ytliga grundvattnet ökat. Ett förändrat klimat med fler stormar och mildare vintrar kan göra att sådan påverkan blir vanligare.

Inom skogsbruket pågår ett arbete med att ta ökad hänsyn till naturmiljön, bland annat genom att lämna skydds-zoner vid bäckar³⁹. Detta bidrar till att uppfylla grundvattenmålet ekologiska del.

En giftfri miljö

Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket bedömer i sitt underlag till fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*⁴⁰ att åtminstone temporära åtgärder kommer att ha utförts till 2010, på huvuddelen av de områden som idag bedöms omfattas av delmål 6. Med det menas sådana områden som innebär akuta risker vid direktexponering, eller som idag eller inom

en nära framtid hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden.

Ett förslag till nytt delmål har formulerats:

Åren 2011–2015 ska åtgärder ha genomförts vid en så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet med förorenade områden i huvudsak kan vara löst senast 2050. I detta arbete prioriteras de områden som innebär akuta risker för människor vid direktexponering eller som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden. Det ska finnas tillräcklig kunskap om förorenade områden, så att dessa används på ett sådant sätt att människor eller miljö inte kan skadas. Information om potentiellt och konstaterat förorenade områden ska vara allmänt tillgänglig till 2015.

För att uppnå detta delmål föreslås flera åtgärder, bland annat avseende organisation och lagstiftning, för att effektivisera efterbehandlingsarbetet ytterligare.

Effektivisering av åtgärdsarbetet, och de prioriteringar av saneringsinsatser som föreslås i det nya delmålet, till förorenade områden som hotar vattentäkter och värdefulla naturområden, bidrar till uppfyllelsen av miljökvalitetsmålet för grundvatten.

Det bör dock observeras att även om betydelsefulla vattentäkter prioriteras så uppmärksammas inte övrigt grundvatten. Detta överensstämmer med SGUs erfarenhet att grundvattnet ofta inte betraktas som ett riskobjekt om det inte utnyttjas för vattentäkt. Beträktningsättet medför bl.a. risk för att sjöar och vattendrag, som fylls på av grundvatten, förorenas.

Risken med det långa tidsperspektivet, med målet uppfyllt år 2050, är att inte åtgärdsinsatserna blir tillräckligt omfattande för att god status enligt vattendirektivet och dotterdirektivet för skydd av grundvatten ska hinna uppnås för vissa grundvattenförekomster. Risken för spridning av förorening från förorenade områden är särskilt stor i översvämningskänsliga områden varför översvämningskarteringar kan utgöra ett viktigt underlag vid prioritering av vilka områden som bör saneras först.

Utveckling av energiutvinning från berggrunden

Fokus på klimatfrågor och förnyelsebara energikällor förväntas fortsätta öka. I Sverige borrar ca 40 000 brunnar per år varav 80 procent är energibrunnar. Borrningen av nya energibrunnar för bergvärme bedöms ligga på en fortsatt hög nivå men i ökande utsträckning

utföras som system för flerfamiljsfastigheter eller flera fastigheter.

En ej fackmannamässig utförd borrning eller installation kan bland annat medföra skador på fastigheter, att utlovade energibesparingar uteblir eller påverkan på grundvattnet. Under senare tid har uppmärksammas att värmeutvinning ur marken också påverkar grannars möjligheter att utvinna värme. Resonemanget går att överföra på utvinning av vatten ur enskilda brunnar. Det höga antalet nyanlagda energibrunnar till stora djup i områden med risk för saltvatten kan bidra till att saltvattenproblemen ökar.

Det normförfarande för vatten och energiborrning i form av en vägledning som SGU utarbetat i samförstånd med branschen och den utbildning som brunnborrare genomgår för att kunna bli certifierade enligt SGUs kravspecifikation bedöms leda till en kompetenshöjning av brunnborrarkåren. Detta bidrar till miljömålets uppfyllelse.

Ökad efterfrågan på mineral

De stigande metallpriserna i världen har lett till ett kraftigt ökat intresse för att söka efter och utvinna metaller och andra mineral i Sverige. Omfattningen är dock inte större än att de verksamheter som kan tänkas få en påverkan på grundvattnet – provbrytning och fullskalig gruvdrift – kan behandlas som enskilda ärenden där miljöpåverkan får prövas och regleras med villkor i likhet med annan miljöfarlig verksamhet.

Majoriteten av Sveriges gruvor i drift finns i områden som är relativt glest befolkade och med liten påverkan på grundvattenförekomster av betydelse för dricksvattenförsörjningen. Vid gruvdrift även i landets södra delar ökar sannolikheten för att konflikt med vattenförsörjningsintressen uppstår.

Förändringar i regelverk

Ny livsmedelslagstiftning ställer krav på egenkontroll

En ny svensk livsmedelslag (2006:804), anpassad till de nya EG-förordningarna 2002/178/EG och 2004/852/EG, trädde i kraft 8 juni år 2006. Livsmedelslagen syftar till att säkerställa en hög skyddsnivå för människors hälsa och för konsumenternas intressen när det gäller livsmedel. För att säkerställa dricksvattnets kvalitet ska lagen tillämpas på vatten från den punkt där det tas in i vattenverket och till dess att det når användaren. Enligt nu gällande EG-förordningar ska dricksvatten betraktas som livsmedel först hos användaren⁴¹. Egenkontrollprogram ska utformas med ett säkerhetstänkande

enligt HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) för hela systemet från råvatten till tappkran. Det innebär att arbeta förebyggande så att användaren i så liten utsträckning som möjligt märker en eventuell driftstörning.

För att underlätta vattenverkens arbete med egenkontroll tar Svenskt Vatten och Livsmedelsverket fram branschriktlinjer för egenkontrollprogram enligt HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten. Världshälsoorganisationen har utvecklat ett liknande system, Water Safety Plans (WSP), som med all sannolikhet kommer att införas i det kommande dricksvattendirektivet. Man kan säga att WSP består av vattenskyddsområde med tillhörande vattenskydds-föreskrifter kompletterat med egenkontrollprogram enligt HACCP.

När Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30) infördes fick kontrollen av kvaliteten på det vatten som når konsumenterna en större betydelse, medan kontrollen av råvatten minskade. I och med att arbetet med HACCP kommer igång kan det förväntas att betydelsen av en god kontroll över vattentäkten och råvattnet åter kommer i fokus. Det är positivt eftersom en god uppföljning av råvattnets kvalitet är nödvändig för att tidigt upptäcka eventuella förorenings-trender så att åtgärder kan sättas in.

Krav på risk- och sårbarhetsanalyser

Kommunerna är skyldiga att utarbeta handlingsprogram enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor avseende förebyggande arbete mot olyckor och den operativa räddningstjänstens förmåga. Handlingsprogrammen omfattar skydd mot olyckor, ökad robusthet mot svåra vädersituationer och elavbrott, men även trafiksäkerhet, brottsförebyggande arbete och internt skydd i den kommunala verksamheten. För att i handlingsprogrammen kunna redovisa de risker som finns i kommunen ska en riskinventering och en riskanalys med åtföljande riskbedömning genomföras.

Från och med den 1 juli 2002 har Sverige ett nytt krishanteringssystem som ska stärka förmågan att hantera olika kriser och bidra till ett säkrare samhälle. Statliga myndigheter, kommuner och landsting har ansvar för att göra risk- och sårbarhetsanalyser avseende extraordinära händelser.

Exempelvis har Livsmedelsverket inom sitt arbete för ökad dricksvattensäkerhet gett ut handböcker^{42,43,44} och genomför projektet *Starthjälpen* där kommunerna får hjälp med att gå igenom arbetet med säkerheten ”från tåkt till kran”. Till och med år 2006 har 220 kommuner fått starthjälp⁴⁵ för att utforma sina handlingsprogram. Genom att handlingsprogrammen kommer

att innehålla kommunala och regionala risk- och sårbarhetsanalyser utifrån lagen (2002:833) om extraordinära händelser och lagen (1994:1720) om civilt försvar ges möjlighet till en säkrare dricksvattenförsörjning, vilket bidrar till miljö kvalitetsmålet för grundvatten. I övrigt genomför Riksrevisionen en systemgranskning av dricksvatten med inriktning på robust dricksvattenförsörjning.

Krav på deponier

Det finns ett mycket stort antal gamla deponier för avfall som innebär en stor risk för förorening av grundvattnet via det förorenade lakvattnet. En del av deponierna har efterbehandlats men många kommer även i framtiden att riskera att förorena grundvattnet. Vid brand i deponier, då stora mängder släckvatten används, finns också risk för spridning av föroreningar till grundvattnet.

I och med EUs deponeringsdirektiv (99/31/EG) ställs nya krav på deponiernas utformning som bland annat ska skydda grundvattnet mot förorening. De deponier som var aktiva när direktivet infördes kommer att avvecklas eller anpassas för att möta de nya kraven genom vilka *Förordning om deponering av avfall* (2001:512) införts i svensk lagstiftning.

Naturvårdsverket har genom att ge ut Allmänna råd (NFS 2004:5) och handbok anvisat vilka krav som bör ställas på deponierna men SGU anser att dessa inte i för grundvattnet viktiga avseenden uppfyller direktivets och förordningens intentioner.

Krav på nya material och ämnen

Den nya europeiska kemikalieförordningen Reach (*Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals*)⁴⁶, trädde i kraft den 1 juni 2007. Reach omfattar i princip alla kemiska ämnen, men för vissa typer av ämnen (polymerer, intermediärer) görs undantag. För vissa typer av produkter, som bekämpningsmedel, läkemedel och kosmetika, kommer särskilda regler att gälla även i fortsättningen. Särskilt farliga kemikalier måste tillståndsprövas och kemikalier som är långlivade och kan lagras i kroppen ska ersättas om säkrare alternativ finns.

Dock kan kemikalier få tillstånd om tillverkare eller importör garanterar att kemikalien används under adekvat kontroll. Reach betraktas som ett stort genombrott för en säkrare kemikalieanvändning och kan förväntas minska riskerna för grundvattenförorening. Den framtida tillämpningen får visa om några risker kvarstår för grundvattnets del.

En stor mängd ämnen och material tillförs kontinuerligt samhället genom vår konsumtion. Risk för för-

orening av grundvattnet har hittills inte beaktats i tillräcklig omfattning vid bedömning av nya ämnen och material eftersom kunskapsunderlag ofta saknats för att göra en riskbedömning t.ex. enligt begränsningsdirektivet (76/769/EEG). I synnerhet gäller detta ämnen som hanteras i hushållet, inte minst tillåtna bekämpningsmedel. Där finns en stor risk för felanvändning och även spridning till grundvatten via (enskilda) avlopp vilket skulle behöva beaktas vid riskbedömning. Vid riskbedömningar bör även spridning till grundvattnet från utomhusinstallationer, inklusive markförlagda ledningar, beaktas.

Hållbar samhällsorganisation

Ansvarsutredningen har i sitt slutbetänkande Hållbar samhällsorganisation för utvecklingskraft, SOU 2007:10, lagt fram förslag till en ny regional indelning av Sverige. Förslaget är genomgripande och omfattar både staten och den regionkommunala indelningen. En utgångspunkt är att samma indelning ska gälla för all statlig verksamhet och att denna ska sammanfalla med regionkommunerna. Utredningen har satt upp fem kriterier som man menar bör styra indelningen av landet i regioner. Ansvarskommittén lägger inget förslag till indelning men konstaterar att det är svårt att uppfylla samtliga kriterier samtidigt. Stockholm och Mälardalen hänger t.ex. samman som arbetsmarknadsregion, men blir för stor som region med utredningens kriterier.

Ansvarsutredningen berör vattendistrikt och vattenmyndigheter mycket ytligt och konstaterar att de som geografisk indelning har kort historia och att man därför inte föreslår någon förändring. Det är dock värt att betänka att en ny regionindelning som även beaktar vattendistrikt skulle innebära att de vatteninriktade miljö kvalitetsmålen och den ekologiskt hållbara utvecklingen kom i centrum för samhällsutvecklingen på ett helt annat sätt. Alla frågor om ekonomisk och social utveckling – t.ex. investeringar i infrastruktur och utbildning – skulle komma att behandlas inom en ram där miljöpåverkan hela tiden kan värderas och följas upp på ett samlat sätt.

Ansvarsutredningen lämnar också förslag som innebär att all tillsyn som idag ligger på kommunerna förs över till staten. Man grundar sig på Tillsynsutredningens slutbetänkande Tillsyn – Förslag om en tydligare och effektivare offentlig tillsyn, SOU 2004:100. För miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* är det framför allt tillsynen på livsmedels-, miljö- och hälso-skyddsområdet som är av betydelse. Idag är omfattningen av tillsynen över dricksvattenkvalitet, verksamheter inom vattenskyddsområden och över brunnborrare varierande och i många fall bristfällig. Ett statligt till-

syns ansvar ger, som kommittén anger, förutsättningar för en enhetlig tillsyn över hela landet.

UPPFÖLJNING MED INDIKATORER

SGU administrerar fem indikatorer för att följa upp grundvattenmålet. Trots att erfarenheten under de senaste åren visar att förändringstakten är låg avseende parametrar som ligger till grund för indikatorerna kräver arbetet med att hålla indikatorerna uppdaterade relativt stora resurser, inte minst avseende att samordna den regionala uppföljningen och att lägga in ny information på Miljömålsportalen. Därför planeras idag endast tre ytterligare indikatorer, utöver revidering av de befintliga indikatorerna. När bedömningarna för kvantitativ och kemisk grundvattenstatus enligt vattenförvaltningsförordningen är färdiga kommer de att utgöra viktiga indikatorer även för uppföljningen av delmålen för *Grundvattennivåer* och *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* liksom för miljö kvalitetsmålet som helhet.

Analysdata på råvatten från kommunala grundvattentäkter har hittills kommit SGU till del genom leverans på frivillig väg. Underlaget är ännu inte tillräckligt för att avgöra trenden avseende måluppfyllelse för delmålet *Rent vatten för dricksvattenförsörjning*.

Endast de grundvattentäkter och vattenskyddsområden som kommunerna rapporterat in till SGU ligger till grund för indikatorn för *vattenskyddsområden*. Fler vattenskyddsområden finns än vad indikatorn redovisar¹⁵. Arbetet med att fastställa vattenskyddsområden tar tid vilket gör att förändringar i indikatorn från år till år kan vara relativt små trots att ett aktivt arbete pågår. Indikatorn redovisar inte hur bra ett vattenskyddsområde fungerar utan säger endast att det finns.

SGU avser att samordna uppföljningen med indikatorn för yt-vattentäkter under miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Indikatorn *Bra borrade brunnar* visar hur många brunnborrare som har certifierats enligt SGUs kravspecifikation. Vartefter dataunderlaget blir bättre avses denna indikator förändras till att ange andel brunnar som borrar av certifierade respektive inte certifierade borrar för att utgöra ett bättre mått.

Indikatorn för *vägsaltanvändning* tas fram med statistik från Vägverket och Sveriges Kommuner och Lands-ting. På nationell nivå tas samma underlag fram för Vägverkets årliga sektorsrapport. För att undvika dubbelarbete anser SGU att det är rationellt att Vägverket tar över ansvaret för vägsaltsindikatorn. Resonemang om detta pågår.

När det gäller indikatorn *kloridhalt* är underlaget som utgörs av råvattenanalyser från kommunala vatten-

Befintliga indikatorer för grundvatten

- Vattenskyddsområden
- Bra borrade brunnar
- Vägsaltanvändning
- Kloridhalt
- Grustäkt inom viktigt grundvattenområde

Läs mer på www.miljomal.nu

Planerade indikatorer för grundvatten

- Markanvändning inom viktiga grundvattenförekomster
- Olyckor med påverkan på vatten i samarbete med Räddningsverket
- Vattenförsörjningsplaner i samarbete med Boverket och Naturvårdsverket

täkter i SGUs databas DGV fortfarande begränsat. SGU avvaktar därför med uppdatering av denna indikator.

I en indikator har naturgrusdelmålet vävts in i uppföljningen. Syftet är att tydliggöra i vilka grundvattenmagasin som naturgrusuttag görs. Hittills har de grundvattenområden som avgränsats utifrån ett regionalt underlag använts. Arbete pågår med att mer detaljerat avgränsa grundvattenförekomsterna inom ramen för vattenförvaltningsarbetet. SGU avser att använda ett mer detaljerat kartunderlag som underlag för indikatorn när detta finns tillgängligt över större delar av Sverige.

Uppföljningen av miljökvalitetsmålet är till stor del uppbyggd kring tillgänglig information från den nationella övervakningen av grundvatten och den information om vattentäkter som kommunerna rapporterar in till SGU. Dagens övervakning motsvarar varken de behov som ställs för uppföljning av det nationella miljökvalitetsmålet med delmål eller vattendirektivets krav.

För att kunna göra säkrare bedömningar av grundvattnets tillstånd och utveckling behöver övervakningen av grundvattnets kvalitet och förändringar av nivåer förbättras. SGU har under år 2006 lämnat ett förslag till regeringen om hur kunskapsförsörjningen avseende grundvattnets kvalitet kan förbättras⁶. Förslaget innefattar övervakning längs vägar, järnvägar, i jordbruksområden, tätorter och kustnära områden respektive hälsorelaterad övervakning av brunnsvatten.

SGU har också tagit fram ett förslag till hur uppföljningen av grundvattnets nivåförändringar bör organiseras⁴⁷. SGU har översiktligt identifierat riskområden där förändringar i grundvattennivå kan medföra stabilitetsproblem eller ge dålig vattenkvalitet. Dessa områden liksom områden där förändringar riskerar att påverka det ekologiska livet i anslutande våtmarker eller vattendrag negativt bör övervakas. Detta förslag bygger på att denna övervakning i huvudsak bedrivs av länsstyrelser, kommuner och verksamhetsutövare medan SGU kan tillhandahålla referensserier av grundvattennivåer.

Nationell databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV)

Läs mer på www.sgu.se

SGU har sedan 2002, tillsammans med landets kommuner, arbetat med att bygga upp en nationell databas för landets vattentäkter – databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV). Databasen kommer att utgöra ett centralt verktyg för arbetet med Sveriges grundvatten. Informationen hanteras med hög säkerhet vilket ställer krav på användarna.

Insamlingen av data till databasen förutsätter att kommunerna är delaktiga och löpande rapporterar in information om sina vattentäkter i DGV. Det som samlas in till databasen är:

Grundläggande information om allmänna och övriga vattentäkter

Insamlingen sker via ett webbaserat formulär där kommuner och kommunala VA-bolag kan mata in information om sina grund- och ytvattentäkter. De uppgifter som matas in berör i huvudsak fysiska och geografiska egenskaper för vattentäkterna.

Vattenkemiska analyser av råvatten från allmänna vattentäkter

Vattenanalyser överförs till DGV direkt från de största analyslaboratorierna. Det kan ske när vattentäkterna är registrerade och under förutsättning att huvudmännen för vattentäkterna lämnat sitt medgivande.

Syftet är att databasen ska användas som underlag för det centrala, regionala samt det lokala miljömåls- och vattenförvaltningsarbetet. Informationen i DGV används idag som underlag för SGUs arbete med miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. De indikatorer som utvecklats för att följa upp miljökvalitetsmålen redovisas på Miljömålsportalen. Inom vattenförvaltningen, utgående från vattendirektivet, används data från DGV som en central del i det pågående arbetet med kartläggning och analys av grundvatten.

För att kunna bedöma utvecklingen behövs också en bättre möjlighet att följa upp vilka stora grundvattenuttag som görs.

Förslaget till det reviderade delprogrammet *Referensstationer grundvatten* inom den nationella Sötvattenövervakningen syftar till att bidra med referensdata, bättre anpassade till de krav som finns, men utgör enbart en delmängd av den övervakning som behövs.

Att enbart följa upp delmålen genom indikatorer ger ett trubbigt mått på åt vilket håll utvecklingen går. Av befintliga indikatorer kan ingen indikator ensam visa på måluppfyllelse av ett delmål. För denna utvärdering har därför även annan uppföljning, rapporter, enkäter och intervjuer använts för att komplettera indikatorerna och skapa ett bredare underlag.

Statusbedömningen av grundvattenförekomster i det fortsatta vattenförvaltningsarbetet kommer att utgöra ett viktigt mått på måluppfyllelse. Det omfattar dock endast en delmängd av grundvattenförekomsterna, om än de mest betydelsefulla för vattenförsörjningen.

Det är osäkert hur stor betydelse indikatorerna har som budbärare och beslutsunderlag på vägen mot att uppfylla miljökvalitetsmålet, men hittills har de i någon mån uppmärksammat problematiken kring vägsaltning, grustäkter i viktiga grundvattenområden och den låga takten i inrättandet av vattenskyddsområden.

ORGANISATION OCH ANSVARFÖRDELNING FÖR UPPFÖLJNINGEN AV GRUNDVATTENMÅLET

Då SGU har ansvaret för samtliga delmål under grundvattenmålet är ansvaret för uppföljningen tydlig. SGU är emellertid beroende av andra aktörer för leverans av underlagsdata till indikatorer, t.ex. råvattenanalyser.

Länsstyrelserna ansvarar för den regionala bedömningen. I de fall det existerar ett bättre regionalt underlag än det nationella, kan det leda till att bedömningen av den regionala utvecklingen skiljer sig från den nationella.

SGU ser det också som viktigt att samordna underlaget och presentationen för den uppföljning som rör dricksvattnet med Naturvårdsverket och Socialstyrelsen, samt delvis Livsmedelsverket, för att täcka in både yt- och grundvatten. SGU har även tagit initiativ till en ökad samverkan med Boverket inom uppföljningen av dricksvattenförsörjningen kopplat till det kommunala planarbetet. Redan idag sker en samordning med Vägverket och Sveriges Kommuner och Landsting avseende vägsaltsindikatorn.

Varför ser det ut som det gör?

Sammanfattning

Det finns en bred samsyn om vikten av att bevara och skydda våra dricksvattentillgångar. Däremot kan i det enskilda fallet oenighet råda om hur tillgångarna ska skyddas och vem som ska stå för kostnaderna för detta.

Det finns ett behov av att prioritera och förstärka arbetet med grundvatten samt att öka den generella kunskapen om grundvatten på länsstyrelser och kommuner liksom hos allmänheten. Kunskapen är också dålig om vilken effekt många verksamheter har på grundvattnet. Det ökar risken för att oförutsedda händelser påverkar grundvattnet.

Samhällsplaneringen är ett av de viktigaste strategiska redskapen för att genom att synliggöra grundvattnet skydda det och genom detta uppnå grundvattenmålet, men planeringen av vattenförsörjningen är fortfarande bristfällig. Ett stort ansvar ligger härvid hos kommunerna att skydda och förvalta grundvattenresurserna. För att skyddet ska vara verksamt krävs till exempel en effektiv tillsyn och en god nödlägesberedskap.

STYRMEDEL SOM DIREKT PÅVERKAT MÖJLIGHETERNA ATT NÅ GRUNDVATTENMÅLET

Samhällsplanering – miljöbalken och plan- och bygglagen

Samhällsplaneringen är ett av de viktigaste strategiska redskapen för att uppnå grundvattenmålet. I prop. 2004/05:150 ger regeringen uttryck för uppfattningen att vattenförsörjningsfrågorna bör få en mer central roll i samhällsplaneringen och att skyddet av viktiga vattenförsörjningsområden bör stärkas. Även på europeisk nivå finns en stark viljeriktning i linje med grundvattenmålet. Olika EG-direktiv ger ramarna för arbetet med grundvatten och dricksvatten. Boverket föreslår i sitt underlag till den fördjupade utvärderingen att det delmål som gäller planeringsunderlag, under miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*, utökas till att även omfatta en strecksats för tryggheten av en hållbar vattenförsörjning⁴⁸. SGU stödjer förslaget och bedömer att det skulle bidra till att nå delmålet *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer*.

Vattenförsörjningsplan

SGU föreslog redan i underlaget för beslut om delmål och handlingsprogram för grundvattenmålet⁴⁹ att det både behövs en övergripande regional plan, som behandlar regionens framtida vattenförsörjning, och en plan på lokal nivå för att säkerställa den nuvarande och framtida dricksvattenförsörjningen.

Staten har genom länsstyrelserna ett ansvar enligt 6 kap. 20§ miljöbalken att förse kommunerna med

kunskap och planeringsunderlag, och plan- och bygglagen (1987:10) innehåller bestämmelser om att det i varje kommun ska finnas en aktuell översiktsplan som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen ska ge vägledning för beslut om användning av mark- och vattenområden, bl.a. om hur kommunen avser att tillgodose riksintressen som rör vattenförsörjning. Där risk finns för vattenbrist och saltvatteninträngning kan enligt både plan- och bygglagen och miljöbalken begränsningar för grundvattenuttag införas.

Syftet med en vattenförsörjningsplan är att trygga tillgången till dricksvatten på lång sikt. En vattenförsörjningsplan omfattar, precis som allt annat arbete som rör dricksvattenförsörjningen, både yt- och grundvatten, liksom både enskild och kommunal dricksvattenförsörjning.

De regionala och lokala vattenförsörjningsplanerna ska grundas på kommunala inventeringar av vattenbehov, tillgång till vatten av god kvalitet och brister i vattenförsörjning. Grundvattnet känner inga administrativa gränser och grundvattenförekomster och deras tillrinningsområden sträcker sig många gånger över kommun- och länsgränserna⁵⁰.

I områden med begränsade vattenresurser kan även relativt små förekomster vara mycket skyddsvärda för att säkerställa dricksvattenbehovet. Det är därför av stor vikt att beakta hela vattenförsörjningssituationen över ett längre tidsperspektiv i den kommun eller region som omfattas av vattenförsörjningsplanering.

I PBL-betänkandet *Får jag lov?* nämns att både kommuner och länsstyrelser har framhållit att en förutsättning för att kommunerna ska kunna beakta mer

allmänt formulerade nationella mål och intressen vid planläggning och beslut enligt plan- och bygglagen, är att målen anpassas till regionala förhållanden⁵¹.

Ansvaret för vattenförsörjningen är kommunalt, varför åtgärder för att skydda grundvattnet inte är direkt beroende av nationella eller regionala arbeten. Att inte kommunerna prioriterat planer för vattenförsörjningen i större utsträckning är sannolikt främst en resursfråga men hänger troligen även samman med att tillgången på vatten av god kvalitet är förhållandevis god i många kommuner.

Boverket pekar dock även på betydelsen av en politisk viljeinriktning i kommunen när det gäller att ta fram strategier och program för den fysiska planeringen och samhällsutvecklingen⁴⁸.

Effekter av bebyggelse och infrastruktur

Byggnader kan på olika sätt påverka grundvattnets kvalitet och kvantitet. Vattenuttag kan tillsammans med minskad grundvattenbildning ge försämrade markstabilitet i tätorter. Sättningar uppstår framför allt när finkorniga jordar som silt och lera dräneras. Sänkta grundvattennivåer kan även leda till skador på bebyggelse grundlagd på träpålar eller rustbäddar av trä då dessa förmultnar om de kommer i kontakt med luft.

Dessa frågor har aktualiserats vid de senaste årens infrastruktursatsningar i och med att vägar, järnvägar och ledningar förläggs till bergtunnlar under tätorter. Sådana anläggningar kan förändra grundvattennivån.

Att det behövs en god kontroll av att grundvattennivåer upprätthålls i känsliga områden har inte alltid beaktats i tidiga skeden av tillståndsprocessen. Det har inte alltid varit självklart att påverkan på grundvattnet behandlats när det görs miljökonsekvensbeskrivningar

med den påföljden att förebyggande åtgärder inte vidtagits trots att behov förelagat. På senare tid har en förbättring avseende hänsyn till grundvattnet kunnat skönjas i transportsektorns miljökonsekvensbeskrivningar. Vägverket hanterar frågan om att användningen av vägsalt för halkbekämpning kan stå i konflikt med de transportpolitiska målen för trafiksäkerhet och miljö.

Grundvattnet under tätorter förorenas av en rad olika verksamheter. De få undersökningar som har gjorts visar att tillståndsgivande och tillsynsmyndigheter i sin verksamhet inte tillräckligt har beaktat skydd för grundvattnet.

Avlopp, i synnerhet enskilda avlopps infiltration, förorenar ofta grundvattnet. På Gotland visade en stickprovsundersökning år 2005 att 9 procent av de privata dricksvattenbrunnarna var otjänliga och att 26 procent var tjänliga med anmärkning avseende bakteriell påverkan, förmodligen i huvudsak orsakad av förorening från avlopp⁵⁴.

Kunskapsunderlaget är ännu inte tillräckligt för att bedömning ska kunna göras om andra föroreningar i avloppsvattnet, till exempel från hushållskemikalier och läkemedel, begränsar grundvattnets tjänlighet som dricksvatten.

Svensk vattenförvaltning och vattendirektivet

Störst betydelse för möjligheten att nå grundvattenmålet har, förutom miljökvalitetsmålet självt, utan tvekan vattendirektivet haft. Genom införandet av vattenförvaltningsförordningen och bildandet av vattenmyndigheterna har grundvattnet blivit en del av det övriga vattenarbetet i Sverige. Därtill har arbetet med att samla in, sammanställa och bearbeta information om grundvatten ökat kunskapen om grundvattnets an-



Den stora grundvattentillgången i Stockholmsåsen i Gamla stan är i dag starkt förorenad av bland annat kväve och fosfor. Även tungmetallhalterna är förhöjda och särskilt kvicksilverhalten är anmärkningsvärd⁵². Kviksilver är ett ämne som tidigare har haft stor användning i samhället och det är sannolikt att det rör sig om en gammal förorening. Mjukgöraren DEHP (dietylhexylftalat) är ett exempel på en ny typ av förorening som också hittas i Gamla stans grundvatten. Ämnet förekommer bland annat i målade eller belagda plåttak, kablar, slangar och PVC-belagd väv. Analyser av grundvattnet på några platser i Stockholm indikerar att halten

är mycket hög. Den uppges, med viss reservation för eventuell kontaminering av proverna, vara jämförbar med vad man finner i avloppsvatten respektive lakvatten från deponier⁵³. Denna del av Stockholmsåsen används idag inte för vattenförsörjning men på många andra håll används grundvattnet inom tätorter som dricksvatten. Foto: L. Maxe.

vändning och verksamheters potentiella påverkan på grundvattnet.

Vattendirektivet är infört i svensk lagstiftning genom förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Direktivet syftar till att skydda och förbättra tillståndet i vattnens ekosystem samt hindra ytterligare försämringar. Bland annat ska utsläpp och spill av vissa ämnen minska och ytterligare förorening förhindras. En hållbar vattenanvändning ska främjas och effekterna av översvämning och torka minskas.

Vattenförvaltningsarbetet ska utgå från avrinningsområden. Sverige har delats in i fem vattendistrikt med ansvariga vattenmyndigheter. De fem nya vattenmyndigheterna har ansvar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön i det egna distriktet.

God grundvattenstatus är målet

Arbetet för att nå god kvalitativ och kvantitativ status för grundvattnet genomförs i olika delmoment enligt en av vattendirektivet fastställd tidtabell. Där risk föreligger att god status inte nås, ska åtgärdsprogram tas fram och ligga till grund för olika myndighetsbeslut som är av betydelse för vattenmiljön. Underlag för bedömning av status och för åtgärders effekt ska tas fram genom kontrollerande respektive operativ övervakning.

Normerna för god kvalitativ status är antingen EU-gemensamma, som för nitrat och bekämpningsmedel, eller satta av varje medlemsland och kallas då också tröskelvärden. Sverige ska till slutet av år 2008 överväga att fastställa kvalitetsnormer för åtminstone tio parametrar.

Tröskelvärden ska sättas för alla identifierade ämnen som kan förorsaka att inte god kemisk status nås till 2015. Eftersom känsligheten varierar mellan olika ekosystem finns möjlighet att justera miljökvalitetsnormerna för att passa i olika delar av landet eller för enskilda grundvattenförekomster.

Den slutliga statusbedömningen som anger vilka förekomster som ej har god status och således blir föremål för åtgärdsprogram ska redovisas i förvaltningsplanen som fastställs år 2009.

Den första karakteriseringen 2005

Den första karakteriseringen av totalt 1047 grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar genomfördes av SGU och rapporterades till EU år 2005⁵⁵. Den var mycket översiktlig och fokuserades på att identifiera de områden där ytterligare underlag avseende geologi, hydrogeologi, kemianalyser samt påverkansfaktorer behöver tas fram och studeras.

Riskbedömningen visade att för 17 procent av sand- och grusavlagringarna finns en potentiell risk att god status inte nås. De flesta sand- och grusavlagringarna, 66 procent, hade en osäker bedömning eftersom bristen på vattenkvalitetsdata omöjliggjorde utpekandet av enskilda förekomster som antropogent påverkade. Riskbedömningen utgör underlag för fortsatt karakterisering och prioritering av insatser.

Uppföljning genom övervakning

Genom övervakning kommer grundvattenförekomster med dålig status att identifieras varefter åtgärdsprogram kan upprättas. Åtgärdsprogrammen är begränsade till att innebära att kommuner och myndigheter i sitt tillstånds- och tillsynsarbete verkar för att god status uppnås. Detta innebär att det kan ta lång tid innan reella förbättringar uppnås. I de fall det är möjligt att i samarbete med berörda verksamhetsutövare få igång ett förbättringsarbete bidrar det till att även miljökvalitetsmålet nås.

Uppföljningen av grundvattenmålet är, liksom vattenförvaltningsarbetet, i behov av övervakning som följer upp eventuell mänsklig påverkan från olika verksamheter. Att införa övervakning ger i sig ingen förbättring av miljön. Övervakningen kan dock bidra till att identifiera behovet av åtgärder och att följa upp redan vidtagna åtgärder. Dessutom får sannolikt kännedomen om att grundvattnet övervakas i en del fall verksamhetsutövare att se över sina rutiner för att minska eventuell påverkan.

Naturvårdsverket har tillsammans med SGU och Boverket utvecklat en handbok för vatten. Dokumentet är till största delen inriktat på vattendirektivets krav och hur de förhåller sig till nationella miljökvalitetsmål och svensk lagstiftning. Handboken är en del av Vattenportalen, www.vattenportalen.se.

Rätt pris på vattnet

Enligt vattendirektivet ska åtgärdsprogram upprättas för att bevara eller förbättra vattnens status. Ett viktigt underlag för dessa program är den ekonomiska analysen där värdering av grundvattnet är grundläggande. En god värdering, där vattnet sätts in i ett helhetsperspektiv, utgör underlag för samhällsekonomiska och politiska avvägningar mellan olika intressen.

Vattendirektivet kräver att medlemsstaterna tar fram en prissättningspolitik för vatten till år 2010. Där ställs krav på Sverige att etablera en prismodell som innefattar allt nyttjande av vatten, inte bara uttag eller användning för att generera elkraft, utan också användningen som recipient för utsläpp.

EGs vattendirektiv och dotterdirektivet om skydd av grundvatten

Det övergripande syftet med vattendirektivet är att uppnå god vattenstatus. För grundvatten innebär detta att god kvantitativ status och god kemisk status ska uppnås. God kvantitativ status är definierat i vattendirektivet som att "grundvattennivån i grundvattenförekomsten är sådan att den tillgängliga grundvattenresursen inte överskrider av den långsiktiga genomsnittliga uttagsnivån per år" (bilaga V p2.1.2). Kriterierna för god kemisk status är samlade i ett dotterdirektiv för skydd av grundvatten mot föroreningar och försämring (2006/118/EG). Förutom att fastställa kriterier för god kemisk status ska dotterdirektivet klargöra vilka statistiska kriterier som krävs för att identifiera och vända ihållande och uppåtgående trender av förorenande ämnen.

Direktivet (2006/118/EG) anger tre villkor för att en grundvattenförekomst ska ha god kemisk status som utgår från grundläggande kriterier i vattendirektivet:

1. Det första villkoret innebär att de grundläggande kriterierna i vattendirektivet ska vara uppfyllda. De grundläggande kriterierna anger inga gränsvärden utan är en allmän beskrivning av vattenkemin som inte ska vara sådan att den tyder på saltvatteninträngning eller leder till att

miljökvalitetsmålen för ytvatten inte uppnås. Kemin ska också vara sådan att den inte leder till betydande skada på grundvattenberoende terrestra ekosystem, eller att inte de kvalitetsnormer som är tillämpliga enligt annan relevant gemenskapslagstiftning, t.ex. dricksvattendirektivet, överskrider.

2. Det andra villkoret utgår från befintliga miljökvalitetsnormer reglerade i andra direktiv vilket innebär att nitrat inte ska överstiga 50 mg/l och bekämpningsmedel inte ska överstiga 0,1 µg/l.

3. Det tredje villkoret innebär att de nationella miljökvalitetsnormer som varje medlemsland före den 16 januari 2009 ska sätta för varje förorenande ämne, inte överskrider. När nationella miljökvalitetsnormer sätts ska det övergripande syftet vara att skydda hälsa och miljö. En mängd parametrar ska beaktas, bl.a. växelverkan mellan grundvatten och akvatiska- eller terrestra ekosystem, bakgrundskoncentrationer, ämnets spridningsbenägenhet, toxikologiska egenskaper etc. En minimilista med tio olika ämnen finns för vilka man bör överväga att sätta miljökvalitetsnormer.

Alla villkor ska vara uppfyllda för att god kemisk status kan anses vara upp-

nådd. Detta innebär t.ex. att områden som regleras av nitratdirektivet inte nödvändigtvis har god kemisk status även om kemin ligger under gränsvärdet på 50 mg/l. Är kemin sådan att det kan leda till betydande skada på grundvattenberoende terrestra ekosystem ska striktare gränsvärden sättas och åtgärder vidtas för att uppnå miljökvalitetsnormen. Eftersom känsligheten varierar mellan olika ekosystem finns möjlighet att variera miljökvalitetsnormerna mellan olika delar av landet eller för enskilda grundvattenförekomster. Alla miljökvalitetsnormer ska offentliggöras i förvaltningsplanen.

En satt miljökvalitetsnorm får inte överskridas och åtgärder ska vidtas redan när det finns risk att den överskrider. Denna risk föreligger, enligt direktivet, när en uppåtgående trend passerar 75 procent av miljökvalitetsnormen. 75-procentsnivån är dock bara en riktlinje. Beroende på ökningstakt på trenden och detektionsnivå för föroreningen kan andra nivåer väljas.

Utgångspunkten för när åtgärder ska vidtas ska offentliggöras i förvaltningsplanen och får inte ändras under löpande sexårscykel. Överskridande av denna nivå betyder även skyldighet att upprätta en operativ övervakning för grundvattenförekomsten.

Enligt artikel 7 i direktivet ska råvattnet hålla så hög kvalitet att endast enkel reningsteknik krävs. Det innebär att föroreningar så långt det är möjligt ska åtgärdas vid källan. Direktivets princip är att det är den som förorenar som ska betala, inte vattenverken eller i förlängningen konsumenterna, genom ökade kostnader för beredning.

Idag finns ett system som i huvudsak inbegriper avgiften för kommunalt vatten och avlopp. Den som söker miljödom för vattenuttag och får tillåtelse att ta vatten i anspråk blir skyldig att betala för att ersätta värden som eventuellt går förlorade som t.ex. fiskeavgifter och bygdeavgifter.

Uttag av vatten och infiltration av avloppsvatten som sker på egen mark omfattas idag inte av något avgiftssystem, om inte uttaget kräver vattendom. I Sverige sak-

nas ännu så länge helt bestämmelser för prissättning av utsläpp av föroreningar till vattnet.

Vattenskyddsområden

Under år 2003 gav Naturvårdsverket ut *Allmänna råd och handbok för vattenskyddsområden*. Enligt SGUs bedömning har kommunernas arbete med att inrätta skyddsområden tagit ny fart som en följd av att Naturvårdsverkets vägledningsdokument har underlättat arbetet, men också för att vattenskyddsområden har lyfts fram i nationella, regionala och lokala delmål. Även vattenförvaltningsarbetet och arbetet inom livsmedelsområdet till följd av Dricksvattendirektivet har givit stöd.

SGU föreslog i sitt underlag till prop. 2004/05:150 att regeringen skulle ge Naturvårdsverket i upp-

efterfrågan från många stora byggprojekt. Ändå har delmålet som rör begränsning av naturgrusuttag under *God bebyggd miljö* inneburit ett ökat hänsynstagande till grundvattnet vid tillståndsgivning för grustäkt. I miljökonsekvensbeskrivningen för ett planerat projekt ingår numera vanligen en genomgång av om och hur projektet påverkar uppfyllelsen av något miljö kvalitetsmål. På detta sätt beaktas grundvattnet oftare än tidigare.

Bergtäkt innebär normalt ingen eller liten påverkan på vattenförsörjningen men vid brytning av exempelvis kalksten i främst Skåne och på Gotland kan större grundvattenmagasin påverkas. I sådana fall krävs en noggrann avvägning mellan de motstående intressena. I vissa fall har bergmaterialet förklarats som riksintrasse avseende ämnen och material för landets mineraldönsörjning.

Vägledning för brunnsborrning

SGU har infört en certifieringsutbildning för brunnsborrare för att säkerställa kvaliteten hos borrade brunnar för vatten- och energiuttag. Utbildningen stärker



Miljömålspropositionen 2000/01:130 gav med hänvisning till Grundvattenutredningen (SOU 1995:45) SGU i uppdrag att utarbeta råd och riktlinjer för vatten- respektive energiborrning. SGU har utarbetat en vägledning, som bl.a. används vid branschens certifiering av brunns- och energiborrare.

Foto: H. Rosenberg, Geotec.

kompetensen hos brunnsborrarkåren. Hittills har nära hälften av brunnsborrarna utbildats i bland annat juridik och praktisk hydrogeologi.

Möjligheten att ställa krav på fackmannamässigt rätt utformad brunn har uppmärksammats av de enskilda fastighetsägare som köper brunnsborrartjänster. Att det finns fler certifierade brunnsborrare och att kommunerna ställer krav på att sådana anlitas bidrar till att uppnå miljö kvalitetsmålet för grundvatten, i synnerhet delmålet avseende grundvattnets kvalitet.

Vägledning för enskild vattenförsörjning

Socialstyrelsen har i samverkan med andra myndigheter tagit fram allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten med bl.a. rekommendationer på kvalitet och egenkontroll för vatten från enskilda vattentäkter (SOSFS 2003:17). En handbok och två enklare broschyrer har i samarbete med SGU tagits fram som ett komplement till de allmänna råden. Totalt sett har Socialstyrelsens ansvar och arbete med huvudsakligen den enskilda dricksvattenförsörjningen bidragit till förutsättningarna att nå målet.

Under år 2007 genomför Socialstyrelsen i samarbete med SGU ett tillsynsprojekt avseende enskild vattenförsörjning. Under detta projekt ska den enskilda vattenförsörjningen på olika sätt uppmärksammas och vikten av att låta analysera sitt vatten framhållas. Data från vattenanalyser som tas från enskilda brunnar ska efter tillstånd från brunnsägarna samlas på SGU. Projektet kommer bland annat leda till en större kunskap om omfattningen och arten av problem inom den enskilda vattenförsörjningen och vad som behöver förbättras.

MÅL OCH STYRMEDEL INOM ANDRA OMRÅDEN SOM PÅVERKAT MÖJLIGHETERNA ATT NÅ GRUNDVATTENMÅLET

Efterbehandling av förorenade områden

Det finns ett mycket stort antal förorenade områden i Sverige och många av dem förorenar eller riskerar att i framtiden förorena grundvattnet. Ett omfattande inventeringsarbete följt av mer detaljerade undersökningar har bedrivits de senaste åren. Cirka 15 procent av de områden som hittills riskklassats ligger inom områden med större grundvattenmagasin. Till och med år 2006 har sanering påbörjats av 69 objekt med statliga bidrag. Av dem har 22 avslutats och genomgått miljökontroll (Miljömålsportalen, Indikatorn Förorenade områden). Därutöver saneras många objekt genom verksamhetsutövarens ansvar.

Förorenade områden kan påverka grundvattnet

Enköpingstvädden har bedrivit kemtvätt sedan år 1961. Perkloretylen (PCE) har använts från år 1962 fram till idag och den årliga förbrukningen är ca 1,6 ton. Förr lagrades fulla fat med PCE i två containrar utomhus. Numera lagras faten inomhus.

Mycket höga halter av PCE (31 mg/l) har uppmätts i grundvattnet vid Enköpingstvädden, höga halter finns också i grundvattnet på angränsande fastighet och ämnet har även detekterats i träd i omgivningen. Mängden PCE i omgivningarna uppskattas grovt till några hundratals kilo. Föroreningsplymen ligger sannolikt på en grundvattendelare, vilket betyder att föroeningen har spridits i flera riktningar.

Det finns risk för att spridning har skett, och sker, till det grundvattenmagasin i åsen som används för Enköping stads vattentäkt. Vid provtagningar av dricksvattnet våren år 2005 upptäcktes PCE i vattnet. Halterna har sedan dess som mest uppgått till 10 mikrogram per liter, vilket är gränsvärdet för dricksvatten enligt Livsmedelsverket. Föroreningar-

na utgör ett stort hot mot grundvattenförekomsten. Därför pågår för närvarande utredning inför en eventuell sanering. Foto: R. Stenebo.



Jordbrukets påverkan har förändrats

Enligt Jordbruksverkets instruktion och regleringsbrev hör inte *Grundvatten av god kvalitet* till de miljökvalitetsmål som ska beaktas i Jordbruksverkets sektorsrapport²³. Det innebär att jordbrukets påverkan på grundvatten endast kortfattat tas upp i Jordbruksverkets rapport. Uppfyllelsen av grundvattenmålet gynnas av åtgärder som görs för att uppnå miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning* (kväveläckage) och *Giftfri miljö* (bekämpningsmedel). Kvävemålet inom *Ingen övergödning* är satt för att minska tillförseln av kväve till havet. Att kväveläckaget beräknat som rotzonsutlakning minskar generellt i Sverige är positivt, men det är viktigt att förstå att det bara är grundvattnet i de områden där åtgärder verkligen vidtas som förbättras.

Det kan vara stora lokala variationer i jordbruksdrift men även vad gäller grundvattnets sårbarhet. Otillräcklig areell övervakning av jordbrukets kväveläckage och resulterande nitrathalter i grundvattnet har lett till osäker avgränsning av nitratkänsliga områden enligt nitratdirektivets krav²⁴. Även vad avser jordbrukets läckage av bekämpningsmedel saknas en areell övervakning.

Jämfört med 2001 har kväveöverskottet redan minskat i Götalands södra slättbygder och mellanbygder där överskottet är högst. Däremot har det ökat i nordligare slättbygder och i Norrland, områden med jämförelsevis låga överskott⁵⁶. I och med genomförandet av nitratdirektivet och vattendirektivet kommer sannolikt nitratbelastningen att fortsätta att minska i Sverige som helhet, däremot kommer ett högt läckage att finnas kvar i vissa regioner i södra Sverige.

Inom EU regleras växtskyddsmedel genom det s.k. växtskyddsdirektivet (91/414/EEG). Där förs ämnen

som bedöms vara acceptabla upp på en positivlista, vilket innebär att de kan användas. Med det finns en risk att ämnen som Sverige anser olämpliga för svenska förhållanden kommer till användning här, och att vi får tillbaka sämre bekämpningsmedel som vi tidigare förbjudit.

Jordbrukets utveckling, och användningen av jordbruksmark, styrs till stora delar av utformningen av EUs stödssystem. För jordbruket är trenden att såväl djurhållningen som den odlade arealen minskar. De två senaste åren har dock den odlade arealen ökat något, sannolikt som en följd av en jordbruksreform som år 2005 ledde till att drygt 10 000 nya jordbruksföretag registrerades. Det medförde att trenden där den genomsnittliga arealen per jordbruksföretag blir allt större tillfälligt bröts. Mellan år 2000 och 2005 var djurhållningen relativt oförändrad, med en viss förskjutning mot djur som går på naturbeten. Däremot minskade antalet besättningar med ca 10 procent vilket visar på en ökad koncentration av djuruppfödningen.

Skydd mot olyckor

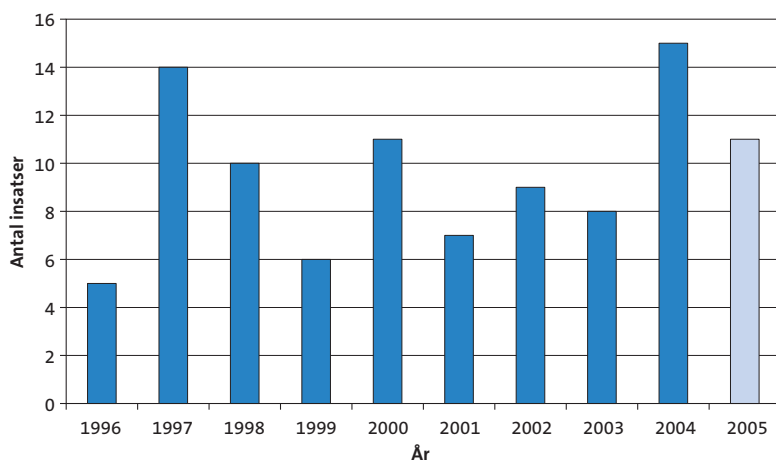
Årligen inträffar ca 25 000 bränder och 2 000 utsläpp av farliga ämnen till följd av olyckor. Vid 10–20 olyckor per år, med utsläpp av farliga ämnen, har det konstaterats att spridningen har nått till dricksvattentäkter³⁶. Figur 3 visar att det vid runt tio räddningsinsatser per år sker en spridning till grundvattentäkt vid utsläpp av farligt ämne.

Inom Räddningsverket pågår arbete för att kvantifiera miljöpåverkan och att ta fram vägledning för räddningstjänsternas arbete.

Miljöeffekter av förorenat släckvatten vid en brand kan bli mycket omfattande. Något som medför en för-



Möjligheter finns för ett fortsatt svenskt levande jordbruk, med liten påverkan på värdefulla grundvattenförekomster, genom bra rådgivning till lantbrukarna om hantering av gödsel och bekämpningsmedel i kombination med effektiv tillsyn. Foto: L. Maxe.



Figur 3. Antalet räddningsinsatser där spridning till grundvattentäkt skett vid utsläpp av farligt ämne 1996–2005. Huvuddelen av insatserna 1996–2004 avser spridning till grundvattentäkt. För år 2005 saknas uppgift om spridning i rapporteringssystemet, i stället anges "Inträffad skada" på grundvattentäkter eller grundvatten. Från Räddningsverkets sektorsrapport³⁶.

ändrad riskbild för bildning och spridning av giftiga ämnen via bränder är en ökad återvinning och mellanlagring av olika material och produkter. Många bränder har bl.a. skett i mellanlager för däck, elektronikskrot och avfall som lagrats för energiutvinning, men påverkan kan även ske genom släckvattnet vid villabrand.

Förorening från deponier

Det finns ett mycket stort antal deponier i Sverige. De flesta är nedlagda. Beroende bland annat på vilket avfall som deponerats, deponins ålder och nedbrytningsstadium avger deponierna ett lakvatten som innehåller olika föroreningar. Om inte lakvattnet omhändertas på ett säkert sätt är risken för att det ska förorena det lokala grundvattnet stor. Föroreningen kan också spridas via grundvattnet till brunnar och ytvattenrecipienter. Nya deponier och deponier som idag är i drift ska anpassas till de krav som ställs i EGs deponeringsdirektiv (1999/31/EG) som införts i svensk lagstiftning genom *Förordning (2001:512) om deponering av avfall*. Kraven gäller bland annat hur lakvattnet ska kunna tas om

hand och renas genom att passera genom naturliga eller anlagda geologiska barriärer. Naturvårdsverket har gett ut vägledning i form av allmänna råd och handbok för hur deponier ska anläggas. SGU anser att vägledningen avviker ifrån intentionerna i EGs deponeringsdirektiv respektive från *Förordning om deponering av avfall* i fråga om de geologiska barriärernas utförande vilket får till följd att grundvattnet även kring nyanlagda deponier riskerar att förorenas.

Långväga föroreningar

Det atmosfäriska nedfallet av luftföroreningar från andra länder har minskat. Det går emellertid inte att utesluta att andra typer av skadliga ämnen kommer att upptäckas genom miljöövervakningen. Som exempel kan nämnas att ämnen som ingår i sådana bekämpningsmedel som inte används i Sverige har återfunnits i nederbörd över landet. Därför har överenskommelser om utsläpps begränsningar inom ramen för FNs konvention om långväga transport av luftföroreningar (LRTAP) långsiktigt haft stor betydelse för det svenska



Utsläpp av farliga ämnen vid olyckor och släckvattnet från bränder kan förorena en grundvattentäkt. Det förebyggande arbetet för att förhindra olyckor och bränder, och konsekvenserna av dem, är viktigt. Foto: L. Blad.

grundvattnets kvalitet, och därmed också dess bidrag till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Det gäller till exempel försurningspåverkan och förekomst av vissa tungmetaller.

SAMHÄLLET'S ARBETE MED GRUNDTVATTENMÅLET

Den centrala nivån

Myndighetsansvaret på vattenområdet i Sverige är fördelat på flera centrala myndigheter som ger ut vägledning och utövar tillsyn av vattenanvändningen, bl.a. för vattenförsörjning, med utgångspunkt ifrån respektive myndighets ansvarsområde. Det ställer stora krav på samverkan.

SGU har genom ansvaret för miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* det övergripande ansvaret för grundvattenfrågor och har genom sin fackkompetens inom detta område och områden som knyter an till användningen av mark- och vattenresursen, möjlighet att stödja andra myndigheter. Inom ramen för arbetet med förvaltningen av vattenmiljön bistår SGU vattenmyndigheterna med underlag för rapporter, avgränsning av grundvattenförekomster, uppbyggnad och drift av en databas för vattentäkter och grundvattenförekomster (DGV) och med att ta fram hydrogeologiskt underlag för bl.a. vattenplanering. SGU meddelar också föreskrifter och tar fram annan vägledning för genomförandet av förordningen om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön. Detta långsiktigt inriktade stöd har haft fördelen att enhetliga system har kunnat införas, samtidigt som kunskap om grundvattenförhållanden efter hand kan byggas upp på vattenmyndigheterna.

Bland andra myndigheter som i sin myndighetsutövning hanterar frågor som påverkar möjligheterna att uppnå grundvattenmålet kan nämnas Naturvårdsverket, Livsmedelsverket, Boverket, länsstyrelserna, Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket, Vägverket, Socialstyrelsen, Statens geotekniska institut (SGI), Räddningsverket och Skogsstyrelsen. SGU har ett ansvar för att informera övriga centrala myndigheter om grundvatten som recipient och den påverkan som kan ske från olika typer av verksamheter.

Naturvårdsverket ger ut föreskrifter och vägledning om vattenskyddsområden och har genom detta en avgörande betydelse för uppfyllandet av delmålet för *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer*. Naturvårdsverket ger också ut föreskrifter för verksamheter som påverkar grundvatten. Exempel på detta är enskilda avlopp och deponier.

Livsmedelsverkets ansvar för den allmänna vattenförsörjningen innebär att de utför ett pågående utveck-

lingsarbete vad gäller säkerhet i olika delar av vattenförsörjningskedjan vilket stärker grundvattenskyddet. SGU menar dock att vikten av att provta råvattnet ytterligare behöver lyftas fram i dricksvattenföreskrifter och handbok.

Boverket har genom sin vägledning till kommunerna vad gäller den fysiska planeringen en nyckelroll. För att möta förändringar i befolkningsstruktur och klimat kommer vattenförsörjningsfrågan att behöva få större tyngd.

Kemikalieinspektionen har ansvar för miljö kvalitetsmålet *Gifrfri miljö* och är därigenom en viktig aktör för att nå grundvattenmålet. De senaste årens arbete med att införa Reach och arbetet med att tillse att bekämpningsmedel som används i Sverige ska vara lämpliga för de lokala förhållandena är exempel på åtgärder som är av stor vikt för grundvattnet.

Jordbruksverkets huvudsakliga arbete vad gäller läckage av näringsämnen och bekämpningsmedel riktas mot ytvatten men vissa åtgärder minskar även påverkan på grundvatten.

Vägverket har fortsatt sina omfattande satsningar på vattenskyddsåtgärder i form av administrativa och fysiska åtgärder, t.ex. tätning av vägdiken, och bedriver även forsknings- och utvecklingsverksamhet.

Socialstyrelsen och Statens folkhälsoinstitut stödjer miljömålsarbetet genom att i olika sammanhang ta upp betydelsen av ett bra dricksvatten. Socialstyrelsen har genom sitt tillsynsvägledningsansvar för den enskilda vattenförsörjningen en viktig roll i arbetet med miljö kvalitetsmålet.

Förändringar i grundvattennivåer och portryck kan medföra stabilitets- och sättningproblem. SGI bistår kommuner med övervakningssystem och rådgivning vid geotekniska svårigheter, både tekniskt och vad gäller samhällsplanering. Detta är av värde framför allt för att uppnå delmålet *Grundvattennivåer*. SGIs erfarenhet av att hantera risker kring förhöjda portryck, minskad grundvattenbildning, dränering av markförlagda anläggningar och översvämningar kommer genom dessa insatser det långsiktiga miljömålsarbetet tillgodo.

Räddningsverket har under de senaste åren alltmer uppmärksammat risken för påverkan på grundvatten i samband med olyckor och bränder. Räddningsverket har förbättrat sitt beslutstöds material, arbetat med information om olyckors miljöeffekter och även bedrivit brand- och olycksförebyggande verksamhet.

Vid revideringen av de allmänna råden för kvävegödsling av skogsmark har Skogsstyrelsen undantagit de områden där risken för påverkan på grundvattnet är störst vilket är positivt.

SGUs insatser i arbetet med grundvattenmålet

SGU har till uppgift att tillhandahålla geologisk information för samhällets behov och i detta syfte undersöka, dokumentera och beskriva Sveriges geologi. SGU erhöll i regleringsbrevet för 1999 nya verksamhetsmål för den geologiska undersökningsverksamheten fram till 2008. Av dessa framgår att SGU genom en effektiv undersökningsverksamhet ska utarbeta behovsdifferentierad, kvalitetssäkrad geoinformation i digital form för hela landet. Till år 2008 ska det finnas databaser med översiktlig geoinformation på regional nivå för hela landet och på den lokala nivån mer detaljerad information för befolkningstäta och malmpotentiella områden.

SGUs långtidsplan för karteringsverksamheten har sedan 2001 kompletterats med särskilda åtgärdsinsatser omfattande kartläggning av jord, grundvatten och bergkvalitet för behov identifierade av och finansierade inom ramen för SGUs miljömålsarbete. Den hydrogeologiska kartläggningen har koncentrerats till geologiska formationer som bedömts ha betydelse för vattenförsörjningen och som inte undersöks inom ramen för långtidsplanen. Kartläggningen bedrivs integrerat med den detaljerade hydrogeologiska kartläggningen och har genomförts i Kalmar, Jönköpings, Västra Götalands, Östergötlands, Södermanlands, Örebro, Västmanlands, Dalarnas och Norrbottens län. I vissa områden har även jordartskartläggning genomförts som underlag för grundvattenkartläggningen. Grundvattenundersökningar pågår i Skåne, Blekinge, Uppsala, Dalarnas och Västernorrlands m.fl. län. SGUs kartläggning med finansiering av medel för miljömålsarbetet planeras att slutföras under 2008.

SGU har översiktligt identifierat och pekat ut geologiska formationer som i ett nationellt perspektiv är betydelsefulla för vattenförsörjningen. Detta arbete utgör underlag för vilka eller vilka delar av geologiska formationer som behöver ges lagligt skydd, vissa som riksintresse för vattenförsörjningen. Det fortsatta arbetet med avgränsning av grundvattenförekomster och påverkansbedömningar ingår i de åtaganden som följer av förvaltningen av vattenmiljön enligt vattendirektivet. SGU har också föreslagit regeringen att miljöbalkens tredje kapitel ändras så att grundvattenförekomster och de geologiska formationer som håller dessa kan klassas som riksintresse. I miljömålspropositionen 2004/05:150 uttrycker regeringen sin avsikt att föreslå sådana ändringar så att grundvattenförekomster får en större tyngd i den fysiska planeringen och samhällsplaneringen.

För uppföljningen av miljö kvalitetsmålet med indikatorer utvecklar och lagrar SGU data i en databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV). Databasen är det centrala verktyget för såväl uppföljningen av miljö kvalitetsmålet som för förvaltningen av

vattenmiljön och internationella rapporteringar. SGU har också utrett möjligheterna att hämta in kemiska analyser av brunnsvatten från allmänna vattentäkter. Avtal har slutits med de laboratorier som dominerar marknaden och medgivande att inhämta data har givits av de flesta tillfrågade kommuner. Den fortsatta utvecklingen av datainsamlingen har införlivats i arbetet med databasen för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV) inom ramen för SGUs arbete med förvaltningen av vattenmiljön.

I samförstånd med branschen har SGU utarbetat ett normförfarande för vatten och energiborrning i form av en vägledning, vilken utgör en av grundpelarna i den utbildning brunnborrare genomgår för att kunna bli certifierade enligt branschens riktlinjer. SGU har aktivt bidragit till att få till stånd denna certifiering. Utbildningen av brunnborrare påbörjades under 2004 och innehåller förutom kunskap om vatten och energiborrning moment i juridik, praktisk hydrogeologi, vattenkemi och förorenad mark.

SGU har också bidragit med kunskapsstöd till Naturvårdsverket vid revideringen av verkets Handbok med allmänna råd för vattenskyddsområden (2003:6).

Även inom ramen för arbetet med delmålet om naturgrus användning inom miljö kvalitetsmålet *God byggd miljö* har SGU genomfört insatser som bidrar till måluppfyllelsen för grundvattenmålet. Behovet av att minska användningen av naturgrus hänger samman med skyddet av de grundvattentillgångar som till stor del finns i grusåsarna. Genom stöd till täkthandläggare på länsstyrelserna, samverkan med branschen samt informationsinsatser och kunskapsuppbyggnad kring användning av krossat berg i olika tillämpningar, bidrar SGU till en minskad naturgrus användning. I samarbete med Naturvårdsverket, Boverket och länsstyrelserna m.fl. har SGU utvecklat en modell för lokala och regionala materialförsörjningsplaner, där behovet av tillgång till såväl ballastmaterial som grundvattentillgångar värderas.

Kartläggning av bergets kvalitet till stöd för miljö kvalitetsmålet har under perioden 2002 till 2006 bedrivits inom Västra Götalands, Östergötlands, Örebro, Västmanlands, Gävleborgs och Dalarnas län. Naturgrusinventeringar har genomförts i Uppsala och Västmanlands län samt i anslutning till pågående jordartskartläggning i Kalmar, Västra Götalands och Värmlands län. Kartläggningen har koncentrerats till områden med tydliga materialförsörjningsbehov och som inte undersöks inom ramen för SGUs långtidsplan till 2008 och har bedrivits integrerat med SGUs bergkvalitets- och jordartskartläggning enligt långtidsplanen.

SGUs förslag till inriktning och mål efter 2008

SGU fick i regleringsbrevet för åren 2005 och 2006 regeringens uppdrag att föreslå nya mål för verksamheten efter 2008. I en slutrapport av uppdraget⁵⁷ redovisar SGU en analys av omvärldens behov av geologisk information, presenterar en framtida inriktning för SGU och föreslår nya mål för verksamheten efter 2008.

Den inriktning som presenteras innebär en mer behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information, en mer aktiv förvaltning och utveckling av denna samt ett mer kundanpassat tillhandahållande där geologisk information i ökad omfattning görs enkelt tillgänglig för användarna för ökad samhällsnytta. Inriktningen innebär också en mer aktiv påverkan på och samverkan med samhällets aktörer för en hållbar naturresursanvändning samt mer av kunskapsutveckling och internationellt utbyte.

Prioriteringen av den fortsatta kartläggningen av grundvattnet utgår främst från behoven inom vattenförsörjningen och de krav som ställs inom förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön, efter samråd med kommuner och länsstyrelser i de berörda områdena. Bedömningen är att SGU till 2014, enligt lokal modell, kan kartlägga återstående mest betydande grundvattenförekomster, belägna i områden med ett högt befolkningstryck och som innehåller skyddsvärda grundvattenförekomster av betydelse för den allmänna vattenförsörjningen. Dessa områden omfattar förekomster som har ett potentiellt uttag överstigande 25 l/s samt ett antal anslutande grundvattenområden med ett bedömt uttag mellan 5 och 25 l/s (enligt SGUs länsöversikter), totalt ca 1 100 km åssträcka.

Utöver det grundvattenrelaterade kartläggningsmålet föreslår SGU, inom ramen för arbetet med en hållbar naturresursanvändning, bl.a. mål som innebär att fortsatt verka för att miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* nås. SGU ska vidare bidra med stöd och underlag till vattenmyndigheterna för ett hållbart nyttjande av landets grundvattenresurser inom ramen för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.

Den regionala nivån

Genom miljökvalitetsmålet och vattendirektivet har grundvattnet kommit att uppmärksammas på ett helt nytt sätt. Många handläggare på länsstyrelserna arbetar med uppföljningen av grundvattenmålet och inom vattenförvaltningsarbetet krävs insatser för att följa upp och uppnå en god grundvattenstatus.

Länsstyrelserna har ansvaret för att regionalisera miljökvalitetsmålen. De har ett brett ansvarsområde och arbetar i olika grad aktivt med olika grundvatten-

relaterade frågor. Med tanke på att grundvattenförekomster kan vara gemensamma för flera kommuner och att det finns behov av att samordna vattenfrågorna inom ramen för vattenförvaltningsarbetet är länsstyrelsernas stöd och samverkan med kommunerna väsentlig. Länsstyrelserna har också en viktig roll när det gäller att se till att grundvattenfrågorna, inte minst ur ett långsiktigt perspektiv, behandlas på ett tillfredsställande sätt i översiktsplanen.

I den redovisning av det regionala arbetet som länsstyrelserna har lämnat till Miljömålskansliet ses ett behov av ett tydligare uppdrag och av att mer resurser tilldelas för att påskynda och stärka arbetet, men också för en bättre tillämpning och tillsyn av skyddet av grundvattnet.

Det är SGUs bedömning att betydligt mer kan göras av länsstyrelser och kommuner när det gäller det förebyggande arbetet avseende skydd av grundvattnet. Det finns även ett behov av ökad samordning mellan regional och central nivå.

Den lokala nivån

SGU bedömer att arbetet med att inrätta vattenskyddsområden har intensifierats under de senaste åren. Naturvårdsverkets reviderade allmänna råd och handbok om inrättande av vattenskyddsområden har tillsammans med det regionala miljömålsarbetet aktualiserat frågan om att kommunala vattentäkter bör ha ett vattenskyddsområde och intensifierat många kommuners arbete.

Kommunen ansvarar för dricksvattenförsörjningen till sina invånare. Där ingår att skydda och förvalta grundvattenresurserna för att trygga tillgången till råvatten för såväl nuvarande som framtida vattenförsörjning. En långsiktigt tryggad dricksvattenförsörjning utgör en förutsättning för en hållbar samhällsutveckling. Det finns däremot inte någon formell skyldighet för kommunerna att delta i miljömålsarbetet, men de förutsätts att bland annat enligt bestämmelserna i 2 och 3 kap. plan- och bygglagen beakta målen i den kommunala planläggningen och vid andra beslut.

En mer omfattande och kraftfull kommunal tillämpning av tillgängliga skyddsinstrument är en viktig förutsättning för att grundvattenmålet ska kunna uppnås. Vid sin granskning av den svenska miljöpolitiken konstaterade OECD att en rad problem kvarstår att lösa om Sverige ska säkerställa god dricksvattenkvalitet i alla grundvattentäkter. OECD rekommenderade bl.a. kraftfullare åtgärder från kommunernas sida (prop. 2004/05:150).

Utpekade åtgärder för kommunerna som ett led i deras vattenförsörjningsansvar är att inventera tätorternas och glesbygdens vattenbehov. I detta ingår att se

över tillgången på lämpliga vattenresurser och brister i vattenförsörjningen, exempelvis visa om reservvattentäkter saknas eller om överuttag förekommer.

Även markområden och ekosystem som är känsliga för förändringar i grundvattennivå och grundvattenflöde bör identifieras. Kommunerna har också att redovisa system för övervakning av grundvattennivåer och kvalitet, inventera enskilda vattentäkter, fastställa vattenskyddsområden och upprätta vattenförsörjningsplaner. För att förbättringar ska komma till stånd krävs också att skyddet av grundvatten beaktas vid såväl tillståndsgivning och tillsyn som vid t.ex. lokalisering av nya vägar och järnvägar.

Regeringen anger i prop. 2004/05:150 att man är medveten om att åtgärder för skydd av dricksvattentäkter är resurskrävande, men gör samtidigt bedömningen att insatserna bör kunna finansieras inom ramen för de kommunala dricksvattenavgifterna.

Verksamhetsutövare

Eftersom många verksamheter kan ha inverkan på grundvattnet är det många som berörs av miljökvalitetsmålet för grundvatten. Det gäller bland andra lantbrukare, avloppsinstallatörer, innehavare av berg- och grustäkt och de som hanterar farliga ämnen som t.ex. petroleumprodukter. Ett positivt exempel på aktiva insatser för grundvattenmålet är den utbildning som omkring 300 brunnsbörare genomgått inför en certifiering och att det vid utgången av 2006 lett till att 112 brunnsbörare certifierats.

Kommunen har en viktig uppgift att i sin tillsyn ge stöd till verksamhetsutövare så att risker för grundvattenförorening inte uppstår. Kommunen är emellertid också en stor verksamhetsutövare. Således är det av betydelse för uppfyllelsen av grundvattenmålet hur kommunen som ansvarig för till exempel avlopp och renhållning, väghållning och räddningstjänst utformar och anpassar sin verksamhet i förhållande till de hydrologiska förutsättningarna.

Allmänheten

Den enskildes påverkan på grundvattnet i vardagen kan vara stor. Både små beslut, som valet av tvättmedel eller medel för ogräsbekämpning i trädgården, och större beslut som anläggning av ett eget avlopp eller energibrunn bidrar till hur framgångsrikt vi i Sverige kommer att uppfylla miljökvalitetsmålen.

För att mäta allmänhetens intresse och kännedom om miljökvalitetsmålen har en enkätstudie utförts av Sveriges lantbruksuniversitet. Enkätsvaren visar att av de 302 personer som besvarade enkäten tycker nästan

samtliga att arbete för ett grundvatten av god kvalitet är viktigt. Nära 70 procent hade kännedom om grusåsarnas betydelse som grundvattenmagasin och att grustäkt kan försvåra grundvattenuttag. Studien visade emellertid också att man hellre såg att samhället vidtog åtgärder istället för att själv göra det⁵⁸.

Universitet och högskolor

Införandet av vattenförvaltningsförordningen tillsammans med de vattenrelaterade miljökvalitetsmålen har medfört att tvärvetenskapliga perspektiv betonas allt mer, liksom avrinningsområdets centrala betydelse, i linje med vattendirektivets intentioner. Nya former av utbildningar och samarbeten mellan universitet, högskolor och myndigheter har etablerats. Bland annat erbjuder Uppsala vattencentrum⁵⁹ kurser inriktade på vattenförvaltning och Stockholms Miljöcenter⁶⁰, sedan år 2005, en kvalificerad yrkesutbildning med inriktning på hållbar vattenförvaltning.

Svenska hydrologiska rådet, SHR⁶¹ är ett svenskt hydrologiskt samarbetsorgan med syfte att främja hydrologisk forskning och utbildning och att verka för att hydrologiska kunskaper och forskningsresultat kommer hela samhället till godo. Kunskap om de hydrologiska systemen, och i synnerhet om grundvatten, är en förutsättning för att nå grundvattenmålet.

Internationella initiativ

Vattenresurserna och förutsättningarna för ett rent dricksvatten är en global fråga. Brist på vatten hotar liv, den hållbara utvecklingen och även freden. Idag beräknas över 1 miljard människor sakna rent dricksvatten.

En hållbar samhällsutveckling innebär en godushållning med naturresurser, något som uppmärksammas på både internationell och europeisk nivå. Vid världstoppmötet om hållbar utveckling i Johannesburg år 2002 enades länderna exempelvis om att skydd och bruk av den naturliga resursbasen för ekonomisk och social utveckling är såväl ett övergripande mål som en nödvändig förutsättning för att uthållig utveckling ska kunna uppnås⁶². Internationella mål för dricksvatten och sanitet sattes upp. Bland annat deklarerades att antalet människor utan tillgång till rent dricksvatten ska halveras till år 2015 och att nationella vattenförsörjningsplaner ska ha upprättats till år 2005.

Vattendirektivet ger ramarna och riktlinjerna för ett uthålligt bruk av Europas vattenresurser⁴. EU har även presenterat globala vattenmål, EU Water Initiative, för att bidra till uppfyllandet av de internationella målen satta i Johannesburg⁶³. Ett program för att säkra kunskapen om samt användningen och regleringen av

grundvatten har tagits fram genom Alicante-deklarationen⁶⁴. Programmet riktar sig mot vattenanvändare, beslutsfattare, organisationer och forskare.

INFORMATION- OCH KOMMUNIKATIONS- ARBETET FÖR GRUNDVATTENMÅLET

Information och kommunikation riktad mot viktiga aktörer inom vattenarbetet är ett mycket viktigt verktyg för att aktivt kunna verka för miljömålsuppfyllelsen. Inom miljömålsarbetet har SGU i första hand arbetat mot andra centrala myndigheter såsom Vägverket, Räddningsverket och Socialstyrelsen.

Förutom arbete med riskhantering, klimatförändringars inverkan på grundvattnet och enskild vatten-

försörjning har SGU även fokuserat på vägledning och stöd avseende borring av vatten- och energibrunnar, bl.a. utbildning och certifiering av brunnborrare. Utbildningsinsatser mot brunnborrare och kommuner har genomförts inom ramen för SGUs uppdragsverksamhet.

Genomförandet av vattendirektivet är det mest kraftfulla verktyget för att nå miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Inom ramen för SGUs föreskriftsrätt enligt vattenförvaltningsförordningen ges vägledning till vattenmyndigheter och länsstyrelser i form av föreskrifter, handböcker och seminarier.

I övrigt samordnas SGUs informations- och kommunikationsarbete för grundvattenmålet med Miljömålsrådets kansli.

Förslag till nya och justerade delmål

SGU föreslår:

- att ett nytt delmål införs för *Enskild vattenförsörjning* med målar 2020,
- att målåret för det nuvarande delmålet *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* flyttas fram till år 2015 och att delmålens kortnamn förenklas till "Skydd av grundvatten",
- att målåret för det nuvarande delmålet *Grundvattennivåer* flyttas fram till år 2015,
- att målåret för det nuvarande delmålet *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* flyttas fram till år 2020 och att delmålens kortnamn förenklas till "Rent grundvatten".

TOLKNING AV GRUNDVATTENMÅLET FÖR ATT MÅLET SKA ANSES VARA UPPFYLLT

Att nå miljökvalitetsmålet för grundvatten är av betydelse för samtliga grundläggande värden för miljökvalitetsmålen som tas upp i regeringens proposition 2000/01:130. Miljökvalitetsmålens formulering att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag bedöms fortfarande stå sig väl och i följande avsnitt utvecklas SGUs tolkning av vad detta innebär.

Regeringen har preciserat innebörden av grundvattenmålet i fyra innebär-att-satser (prop. 2004/05:150):

1. Grundvattnets kvalitet påverkas inte negativt av mänskliga aktiviteter som markanvändning, uttag av naturgrus, tillförsel av föroreningar m.m.
2. Det utläckande grundvattnets kvalitet är sådan att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
3. Förbrukning eller annan mänsklig påverkan sänker inte grundvattennivån så att tillgång och kvalitet äventyras.
4. Grundvattnet har så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet att dess kvalitet uppfyller svenska normer för dricksvatten och kraven på god grundvattenstatus enligt EGs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

Innebörden av regeringens preciseringar täcks till största delen av de tre nuvarande delmålen *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer*, *Grundvattennivåer* och *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* men behöver kompletteras med ett delmål för enskild dricksvattenförsörjning.

Grundvatten som dricksvatten

Säker dricksvattenförsörjning innebär, som preciseringarna av miljökvalitetsmålet för måluppfyllelse anger, att tillräckliga mängder grundvatten av bra kvalitet finns för både kommunal och enskild vattenförsörjning och att dricksvattenförsörjningen har ett fullgott skydd. Hållbar dricksvattenförsörjning innebär att inte överuttag av grundvatten görs samt att dricksvattenförsörjningen är varaktig och tryggad även för framtida generationer.

Grundvattnets kvalitet ska inte påverkas av mänskliga aktiviteter, utan ha så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet att de uppfyller svenska normer och god grundvattenstatus enligt vattendirektivet. Med svenska normer åsyftas Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter (SLV FS 2001:30) och Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten (SOSFS 2003:17). Grundvattnet ska vara av så bra kvalitet att endast enkel beredning krävs för att kunna dricka vattnet.

Med god grundvattenstatus enligt vattendirektivet avses både god kvantitativ och kvalitativ status. God kemisk status innebär att grundvattnet inte ska vara förorenat av mänskliga aktiviteter eller att trenden innebär en försämring av grundvattnets kvalitet. Det säkrar grundvattnets goda status även för framtiden.

God kvantitativ status betyder att uttag som är större än nybildningen av grundvatten, eller annan mänsklig påverkan som påverkar grundvattennivån så att tillgång eller kvalitet försämras, inte får göras.

Påverkan måste brytas på många håll för att miljökvalitetsmålet ska nås. Där grundvattnet år 2020 inte fullt ut uppfyller kraven på god status eller uppfyller svenska riktlinjer måste orsaken vara klarlagd och rimliga åtgärder för att undvika vidare försämring av

grundvattnet vara vidtagna för att målet ska anses vara uppnått. Det innebär också att det nybildade grundvattnet ska vara av god kvalitet. Inom vattenförvaltningsarbetet kan vattenförekomster förklaras som undantag där uppsatta miljömål inte kan uppnås. I sådana områden kan tiden för åtgärder förlängas.

En säker dricksvattenförsörjning innebär även en robust dricksvattenförsörjning där arbete för en god beredskap och risk- och sårbarhetsanalyser utgör en viktig del. I detta arbete ingår att se till att även potentiella dricksvattenförekomster har ett skydd så att god kvalitet säkerställs. När dessa kriterier är uppfyllda anses att miljökvalitetsmålet är uppfyllt.

Grundvatten i ekologiska system

Det är inte bara för att säkra människors hälsa som grundvattnet ska vara av god kvalitet, utan även för att det ska bidra till en god ekologisk miljö. Det utströmmande grundvattnets flöde och kvalitet får inte påverkas negativt av mänsklig verksamhet utan ska bibehållas eller förbättras för att bidra till den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag.

Preciseringarna av vad miljökvalitetsmålet måluppfyllelse innebär har alla bäring på grundvattnets ekolo-



Grundvattenmålet handlar om att alla ska ha ett bra dricksvatten i sin kran, inte bara vår generation utan även våra barn, barnbarn och barnbarnsbarn. Foto: L. Blad.

giska sida, vilket är särskilt tydligt för de preciseringar som rör grundvattennivåer och det utläckande grundvattnets kvalitet.

Det finns också tydliga kopplingar till vattendirektivets krav. God grundvattenstatus enligt vattendirektivet innebär kvantitativt bl.a. att grundvattennivån inte är utsatt för sådan mänsklig påverkan att de ekologiska miljömålen inte kan uppnås för förbundna ytvattenresurser, eller att deras ekologiska status utsätts för en betydande försämring.

Vidare ska den kemiska sammansättningen av grundvattenförekomsten inte vara sådan att koncentrationen av förorenande ämnen leder till att miljömålen i anslutna ytvatten inte uppnås eller att ytvattens ekologiska eller kemiska kvalitet sänks betydligt.

Regeringens andra precisering av miljökvalitetsmålet, som rör det utläckande grundvattnets kvalitet, omfattas idag inte direkt av något delmål. Vid den förra fördjupade utvärderingen föreslog SGU att ett sådant delmål skulle införas, men förslaget beaktades inte med hänvisning till att eventuell negativ påverkan på ytvattensystem får upptäckas och åtgärdas som en del av vattenförvaltningsarbetet.

Det finns en viktig skillnad mellan vattenförvaltningsförordningens och miljökvalitetsmålet tillämpningsområden. Vattenförvaltningsförordningen omfattar i praktiken endast grundvattenförekomster som enligt vattenförvaltningsförordningen varit föremål för identifiering, kartläggning och analys. Miljökvalitetsmålet omfattar allt grundvatten.

De grundvattenförekomster som är identifierade, kartlagda och analyserade är de betydande förekomsterna i framför allt isälvavlagringar och sedimentär berggrund. De ytligare grundvattenförekomsterna, ofta i morän, är var för sig förhållandevis små till ytan, men sammantaget upptar de en betydligt större kontaktyta mot sjöar och ytvattendrag. Halterna av föroreningar från såväl diffusa källor som punktkällor är ofta högre i dessa små förekomster än i djupare beläget grundvatten.

Att grundvattnet ska bidra till en god miljö för växter och djur i svenska sjöar och vattendrag förutsätter att ytliga grundvattenförekomster förbundna med ytvatten, framför allt i morän, håller god kvalitet.

Det är svårt att utifrån enbart koncentrationer av förorenande ämnen eller försurande egenskaper i grundvatten bedöma påverkan på växter och djur i sjöar och vattendrag. Kunskapen om kemiska ämnens miljöeffekter är också långt från fullständig. Vid bedömningen av om grundvattenförekomster bidrar till en god miljö i sjöar och vattendrag eller inte, är det i stället praktiskt att utgå från den ekologiska statusbedömning av ytvattenförekomster som ska göras enligt vattenförvalt-



God ekologisk livsmiljö i sjöar och vattendrag innebär att det utströmmande grundvattnets flöde och kvalitet inte påverkas negativt av mänsklig verksamhet utan bibehålls eller förbättras för att bidra till den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag. Foto: L. Blad.

ningsförordningen. Om den ekologiska statusklassen för ytvattenförekomsterna är någon av de två högsta, hög eller god, finns det ingen anledning att betvivla att angränsande grundvattenförekomster bidrar till den goda livsmiljön.

Om däremot ytvattenförekomsterna ligger i ekologiska statusklasser sämre än god ekologisk status föranleder det bedömning av om grundvattnets kvalitet eller förändring av flöde kan bidra till att inte ytvattenförekomsterna har tillräckligt god ekologisk status. Om så är fallet finns det risk för att miljökvalitetsmålet för grundvatten inte nås om inte åtgärder vidtas för att det utläckande grundvattnet ska få sådan kvalitet att det bidrar till en god ekologisk livsmiljö. Att göra sådana bedömningar är dock resursmässigt inte möjligt för alla grundvattenförekomster som står i förbindelse med ytvatten med sämre än god ekologisk status.

Vattenmyndigheterna ska fastställa status för alla till EU-kommissionen rapporterade grundvattenförekomster. Det är rimligt att anse att den ekologiska delen av miljökvalitetsmålet är uppnått när grundvattenförekomster har god kvantitativ och kemisk status eftersom god grundvattenstatus innebär att grundvatten inte har negativ inverkan på ytvattens ekologiska status. Tol-

ningen är förenlig med regeringens fjärde precisering av miljökvalitetsmålet. Begränsningen med denna tolkning av målpuppfyllelse är att det ytliga utströmmande grundvattnet, från framför allt moränområden, tills vidare inte ingår i bedömningen. Detta tas dock om hand genom åtgärder för att nå andra miljökvalitetsmål som *Levande sjöar och vattendrag*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning* och *Bara naturlig försurning*.

REVIDERING AV DELMÅL

Utifrån de tolkningar av preciseringarna av miljökvalitetsmålet som SGU har gjort finns möjlighet att i väsentliga delar nå miljökvalitetsmålet. Skyddet av grundvatten är emellertid en fråga som ständigt behöver uppmärksammas och arbetas med.

Miljökvalitetsmålet för grundvatten har idag tre delmål: *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer*, *Grundvattennivåer* och *Rent vatten för dricksvattenförsörjning*. Delmålet avseende åtgärdsprogram enligt vattendirektivet har utgått i enlighet med SGUs förslag (regeringens miljömålsproposition 2004/05:150). Vidare redovisade SGU den 30 mars 2007 sitt uppdrag att visa på behovet av ett delmål för enskild vattenförsörjning och

att föreslå ett nytt delmål för *Enskild vattenförsörjning*.

Enligt riktlinjerna ska delmål som inte uppnås uppdateras med nya målar om de fortfarande bedöms vara relevanta. Regeringen och Miljömålsrådet har ställt upp kriterier för hur delmål i miljömålssystemet ska vara utformade². Med de nya kriterierna för delmålsformuleringar som utgångspunkt har delmålen setts över för att bedöma behovet av att omformulera dem alternativt att uppdatera dem med nya målar.

Indelningen i delmålen *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer*, *Grundvattennivåer* och *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* har vissa svagheter och begränsningar. De är t.ex. svåra att på ett entydigt sätt följa upp. SGU föreslår dock att nuvarande delmålsformuleringar behålls, men med förändrade målar.

Eftersom många grundvattenmagasin har en lång omsättningstid kan det ta lång tid, både att upptäcka en förändring genom påverkan och att följa upp effekterna av vidtagna åtgärder. Det är inte möjligt att bocka av vidtagna åtgärder och sedan nöjt luta sig tillbaka. Vi lever i ett föränderligt samhälle där verksamheter och markanvändning skiftar varför ett fortlöpande arbete krävs.

Delmålen bör mot den bakgrunden formuleras för en tidpunkt relativt långt fram i tiden. Enligt de riktlinjer² som ställts upp för detta arbete ska målåret 2015 och 2020 övervägas. För delmålen för *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* och *Grundvattennivåer* förordas år 2015. Eftersom dessa delmål är kopplade till åtgärder som syftar till att grundvatten ska få eller bibehålla en god kvalitet bedömer SGU att det är olämpligt att sätta målåret längre fram. Då finns det

en risk för att arbetet inte prioriteras och intensifieras i önskad utsträckning, utan skjuts på framtiden. För delmålet *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* förordas målåret 2020 med hänsyn till de långsamma kvalitativa förändringarna i grundvattnet. För att underlätta det lokala och regionala arbetet föreslås preciseringar införas till varje delmål. Preciseringarna bidrar till att göra delmålen mer konkreta och lättare att följa upp.

SGU föreslår också en förenklad benämning av delmålens kortnamn. Delmålet *Skydd av grundvattenförande geologiska formationer* föreslås förkortas till *Skydd av grundvatten*. Denna förändring syftar inte till att förändra delmålens innehåll. Delmålet *Rent vatten för dricksvattenförsörjning* föreslås att i stället benämnas *Rent grundvatten*. SGU har i miljömålsarbetet gjort tolkningen att detta delmål syftar till att gälla den grundvattenbaserade dricksvattenförsörjningen och menar att det kortnamn som föreslås är tydligare.

Delmål Skydd av grundvatten

För att uppnå grundvattenmålet behöver grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skyddas och förvaltas på ett hållbart sätt. SGUs nationella grundvattenkartläggning, tillsammans med de lokala och regionala vattenförsörjningsplanerna, utgör viktiga underlag för att peka ut de grundvattenförekomster som avses i delmålet. Dessa grundvattenförekomster kommer till största delen att sammanfalla med skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen.

SGU föreslår justering av målar och införande av preciseringar:

Skydd av grundvatten

Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall senast år 2015 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

Delmålet innebär bland annat:

- att geologiska formationer av särskilt stor vikt för vattenförsörjningen är förklarade som riksintresse,
- att alla kommunala grundvattentäkter har ett vattenskyddsområde med föreskrifter,
- att alla grundvattenförekomster som kan vara viktiga för framtida vattenförsörjning har ett vattenskyddsområde med föreskrifter,
- att länsstyrelser eller andra regionala aktörer och kommuner har en aktuell vattenförsörjningsplan eller motsvarande som kan ligga till grund för det kommunala översiktsplanarbetet och arbetet med de regionala utvecklingsprogrammen,
- att inga fortsatta eller nya tillstånd ges till uttag av naturgrus i avlagringar med stort värde för dricksvattenförsörjningen,
- att alla vattenskyddsområden inklusive föreskrifter regelbundet ses över och vid behov revideras.

Delmålets preciseringar

För att synliggöra viktiga grundvattenresurser i den fysiska planeringen är det av stor vikt att möjlighet att förklara geologiska formationer som riksintresse för dricksvattenförsörjningen ges och att dessa pekas ut. Lika viktigt är att regionala och lokala vattenförsörjningsplaner lyfter fram vattenförekomster för dagens och framtidens bruk så att hänsyn till dessa kan tas vid planering av bland annat infrastruktur och bebyggelse.

SGU anser att fokus bör ligga på bra vattenskyddsområden för de mest prioriterade grundvattenförekomsterna med nuvarande och framtida grundvattentäkter. SGU förespråkar att åtminstone alla kommunala grundvattentäkter till år 2015 har ett bra vattenskyddsområde fastställt med stöd av 7 kap. i miljöbalken eller tidigare lagstiftning. Ett stort arbete ligger på kommunerna som ansvariga för VA-försörjningen att både inrätta nya vattenskyddsområden och se över och revidera befintliga. Målet är ambitiöst tidssatt men SGU bedömer att nästan alla kommunala grundvattentäkter med uttag större än 1 000 m³ per dygn kommer att ha ett vattenskyddsområde till år 2010 och att alla kommunala grundvattentäkter med möjlighet till uttag större än 100 m³ per dygn har ett vattenskyddsområde eller arbetar med att inrätta ett vattenskyddsområde till år 2015. Arbetet ska även ses som löpande då en säker och hållbar vattenförsörjning ska nås till år 2020 och sedan bibehållas.

Då de flesta stora grundvattentäkter har ett vattenskyddsområde idag kan arbetet inriktas på att omfatta

en bedömning av om avgränsningen och skyddsbestämmelserna ger fullgott skydd, uppföljning av verksamheter och kontroll av beredskapen. God beredskap innebär också att en reservvattenförsörjning finns säkrad. Möjlighet finns att ge mindre grundvattentäkter som drivs av samfälligheter skydd enligt förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Kraven är endast hälsomässigt grundade och inte lika långtgående som skydd genom 7 kap. miljöbalken men skulle möjligen kunna vara en lämplig skyddsform eftersom inte lika höga krav ställs på underlag för beslut.

Delmål Grundvattennivåer

Delmålet har betydelse både för att nå miljökvalitetsmålet och för att uppnå god kvantitativ status enligt vattendirektivets krav. Delmålet innebär att förändringar i grundvattennivåer inte ska orsaka negativa konsekvenser. Det gäller allt grundvatten medan vattenförvaltningsförordningen enbart omfattar de större grundvattenförekomsterna (uttag >10 m³ per dygn). Delmålet är dock svårt att följa upp på nationell nivå eftersom nivåförändringar ofta är lokala. Men även kortvariga sänkningar eller höjningar av grundvattenytan är viktiga att upptäcka då de kan få allvarliga följder, t.ex. vad gäller markstabilitet.

SGU kan inom ramen för sitt ansvarsområde peka ut regionala riskområden och tillhandahålla referensserier för grundvattennivåer medan kommuner, län och verksamhetsutövare förväntas identifiera lokala

SGU föreslår justering av målår och införande av preciseringar:

Grundvattennivåer

Senast år 2015 skall användningen av mark och vatten inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.

Delmålet innebär bland annat:

- att god kvantitativ status nås enligt vattenförvaltningsförordningen,
- att alla grundvattentäkter med uttag större än 100 m³ per dygn har miljödom för vattenuttag,
- att länsstyrelsen och kommunen har kännedom om grundvattenberoende ekosystem och beaktar dessa vid tillståndsgivning,
- att kommunen har kännedom om stora grundvattenuttag,
- att anläggning under mark, borrning för vatten- och energiutvinning eller hårdgörande av mark inte leder till grundvattennivåförändringar som orsakar skada.

riskområden och stå för nivåmätningar eller annan uppföljning.

Delmålets preciseringar

För vattenuttag som kan ge skador på allmänna eller enskilda intressen ska verksamhetsutövaren söka tillstånd. Länsstyrelsen bedömer om verksamheten kan ge betydande miljöpåverkan, i vilket fall miljödome med kopplade villkor krävs.

SGU menar att grundvattentäkter där mer än 100 m³ per dygn tas ut bör ha miljödome då risken för skadlig miljöpåverkan är så stor, samt för att juridiskt trygga uttaget och dessutom som ett led i att registrera större uttag för att kunna göra vattenbalansberäkningar.

Enligt vattenförvaltningsförordningen ska grundvattenuttaget i grundvattenförekomsterna inte överskrida nybildningen av grundvattnet. För att kunna bedöma om så sker behöver större grundvattenuttag registreras. Kännedom om vilka vattentillgångar och vilka uttag som görs behövs också som underlag för kommunens vattenförsörjningsplanering.

Även mindre vattenuttag (bortledning av grundvatten) kan ge betydande skador, t.ex. i bebyggda lerområden, och därmed kräva en miljöprövning.

SGU har översiktligt identifierat områden där kvalitetsproblem kan uppkomma vid borrning och grundvattenuttag. Det gäller främst områden som legat under hav efter den senaste istiden, där så kallat relict saltvatten kan finnas, men även vissa sedimentära berggrundsområden med lager av alunskiffer där grundvattenkvaliteten kan vara mycket dålig. I dessa områden är det angeläget att inte genom borrning skapa kontakt mellan de olika grundvattenmagasinen. SGU har också sammanställt metoder för att bedöma riskerna i kustområden⁶⁵. Genom en noggrannare avgränsning av

riskområden och genom att införa tillståndsplikt för brunnsborrning inom dessa områden bidrar kommunerna till delmålet.

Delmål Rent grundvatten

Delmålet för *Rent grundvatten* avser de större grundvattenförekomsterna (uttag >10 m³ per dygn). För att nå delmålet är åtgärder under flera andra miljökvalitetsmål som *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö* och *God bebyggd miljö* av stor betydelse. Detta gäller även vattenförvaltningsarbetet med genomförandet av åtgärdsprogram. Eftersom det ofta tar lång tid innan vidtagna åtgärder ger resultat föreslås målåret flyttas fram till 2020.

Delmålets preciseringar

Delmålet är av avgörande betydelse, både för att nå miljökvalitetsmålet och för att uppnå god status enligt vattendirektivets krav. Men det är samtidigt svårt att följa upp. Inför denna fördjupade utvärdering har en genomgång gjorts, som visar att råvattenanalyser saknas från många vattentäkter och att många har en ganska begränsad analysomfattning.

För att med säkerhet kunna avgöra att vattenkvaliteten är god krävs analys av ett relativt stort antal parametrar. Genom kraven i SGUs föreskrift om övervakning av grundvatten (SGU-FS 2006:02) förväntas råvatten komma att provtas vid fler vattentäkter och analyseras på fler parametrar. Delmålet avses även i fortsättningen följas upp, bland annat med hjälp av råvattenanalyser som rapporterats in av kommunerna liksom data från miljöövervakningen, men även genom att utnyttja de kvalitativa statusbedömningarna som görs i vattenförvaltningsarbetet.

SGU föreslår justering av målår och införande av preciseringar:

Rent grundvatten

Senast år 2020 skall alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar fler än 50 personer uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.

Delmålet innebär bland annat:

- att god kvalitativ status nås enligt vattenförvaltningsförordningen,
- att åtgärdsprogram enligt främst vattenförvaltningsförordningen är effektiva.

NYTT DELMÅL FÖR ENSKILD DRICKSVATTENFÖRSÖRJNING

Miljömålsrådet föreslog vid den förra fördjupade utvärderingen att behovet och konsekvenserna av ett nytt delmål för enskild vattenförsörjning skulle utredas. Regeringen uppmärksammade detta i sin proposition 2004/05:150 och gav SGU i uppdrag (rskr 2005/06:121) att i samarbete med berörda myndigheter och kommuner, utreda behovet, formuleringen och konsekvenserna av ett delmål för enskild vattenförsörjning.

SGU kom fram till att det vore lämpligt att införa ett delmål för enskild vattenförsörjning, ett förslag som fick starkt stöd när det remitterades till bl.a. centrala myndigheter, länsstyrelser, vattenmyndigheter och några kommuner. Enskild vattenförsörjning behöver särskilt uppmärksammas inom miljömålsarbetet mot bakgrund av att grundvatten som utnyttjas för detta ändamål inte omfattas av vattendirektivet. Uppdraget rapporterades till regeringen (Näringsdepartementet) den 30 mars 2007.

Tillgången till dricksvatten av god kvalitet är av avgörande betydelse för *människors hälsa*, ett av de fem grundläggande värdena i miljömålsarbetet. Det föreslagna delmålet omfattar grundvattenbaserade enskilda vattenanläggningar som distribuerar vatten till

en- eller tvåfamiljsfastighet samt övriga ej allmänna anläggningar som försörjer upp till 50 personer. Såväl permanentboende som fritidsboende innefattas. Vidare omfattar delmålet både naturligt förekommande ämnen och mänskliga föroreningar. Delmålet avses gälla både grundvattnet, brunnen och reningsutrustningen. För att uppnå delmålet behövs bl.a. bättre kvalitet och säkerhet i brunnskonstruktioner (såväl borrade som grävda brunnar) och i vattenbehandling. Andra viktiga delar är skydd för icke-kommunala vattentäkter och bättre kunskap om hur påverkan från enskilda avlopp kan undvikas.

SGU bedömer att 2020 är ett realistiskt målår för det föreslagna delmålet, som därmed bidrar till måluppfyllelse av generationsmålet. SGUs bedömning är att ett delmål för enskild vattenförsörjning också leder till bättre kunskap om kvaliteten på det dricksvatten som används av de ca 1,2 miljoner permanentboende och ungefär lika många fritidsboende som är beroende av vatten från enskilda anläggningar. Flera län och kommuner har redan infört regionala eller lokala delmål rörande enskild vattenförsörjning. Behovet av ett nytt delmål och förslag till uppföljningssystem för och konsekvenser av ett nytt delmål framgår av SGUs redovisning av uppdraget²¹.

SGU föreslår följande lydelse av ett nytt delmål för enskild dricksvattenförsörjning:

Enskild vattenförsörjning

Senast år 2020 skall dricksvattnet vid enskild vattenförsörjning uppfylla gällande svenska riktlinjer.

Delmålet innebär bland annat:

- att användningen av grundvatten för enskild vattenförsörjning inte begränsas av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet,
- att grundvattenbaserat dricksvatten som används vid enskild vattenförsörjning har undersökts enligt Socialstyrelsens rekommendationer,
- att nya bergborrade brunnar uppfyller angivna krav i SGUs vägledning för energi- och brunnsbörning och att för vattenförsörjning lämpligt grundvatten används,
- att vägledning för konstruktion av brunnar i jordlager finns,
- att dricksvatten vid enskild vattenförsörjning uppfyller rekommendationerna för vattenkvalitet i Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten,
- att, om behandling av råvattnet är nödvändigt, lättskötta, kostnadseffektiva och miljövänliga behandlingsmetoder används för att Socialstyrelsens rekommendationer för kvaliteten på dricksvatten ska uppnås,
- att områden med risk för förhöjda halter av skadliga ämnen redovisas i kommuners översiktsplaner som underlag för bland annat behandling av bygglovsärenden.

Uppföljning av nytt delmål om enskild vattenförsörjning

Utveckling av indikatorer för ett delmål för enskild vattenförsörjning bygger på att de analyser som enskilda läter utföra av vatten från enskilda brunnar samlas in, koordinatsätts och klassas åtminstone som grävd eller borrarad brunn. Metod för detta prövas för nuvarande inom ett projekt med Socialstyrelsen. Resultatet kan användas som underlag för bedömningar av grundvattnets kvalitet och för att identifiera områden med kvalitetsproblem. Tidsserien som så småningom byggs upp kommer inte att representera samma punkter, men kommer ändå kunna användas för att visa förändringar över tiden.

Nationell indikator

Indikatorpresentationen på Miljömålsportalen tillåter inte så många detaljer. Möjliga varianter på uppdelning i stapeldiagram som visar tidsutvecklingen skulle kunna vara:

1. Naturligt dålig vattenkvalitet/Kombination av antropogent förorenat vatten och naturligt dålig vattenkvalitet/Antropogent förorenat vatten/Tjänligt vatten
2. Överskrider riktvärde med avseende på: Klorid/Fluorid/Nitrat/Metaller/Bakterier m.fl.
3. Otjänligt vatten/Tjänligt med anmärkning/Tjänligt vatten

Vilken av dessa som ger den bästa informationen behöver prövas. Förslag 1 kräver utveckling av en metod för att avgöra vad som är naturligt respektive är förorenat av mänsklig verksamhet. Stapelns höjd skulle kunna visa på antalet analyser. Kartan med länsuppdelning skulle eventuellt kunna visa andelen analyser som är otjänliga i varje län.

Under fördjupningsfliken i indikatorpresentationen är det möjligt att presentera en mer detaljerad bild. I denna kan förhållandena i länen visas, skillnaderna mellan grävda och borrarade brunnar etc. Det är också möjligt att visa vilka ämnen som är förhöjda och ange troliga orsaker.

Regional indikator

Den nationella indikatorn ger även en uppdelning per län. Under fördjupningsfliken kan samma stapeldiagram som för den nationella huvudpresentationen men med länsuppdelning istället för tidsserie visas.

En översiktlig beskrivning av olika typer av vattenkvalitetsproblem i olika landsändar kan också ingå.

Från den nationella presentationens huvudsida ska det vara möjligt att klicka sig till ett enskilt län. I länspresentationen ingår samma stapeldiagram med tidsutveckling som för den nationella huvudpresentationen, fast enbart för länets data.

Om tillräckligt med data finns, kan även en länskarta med andelen brunnar med dålig vattenkvalitet i de olika kommunerna visas. En beskrivning över de läns specifika orsakerna till variationer i vattenkvalitet kan ges.

Under antagandet att SGU är datavärd för vattenkvalitetsinformationen från enskilda brunnar, kan SGU, på samma sätt som nu görs för andra indikatorer, bistå länen med information som ger underlag till diagram och karta. Länen kan sedan själva formulera den regionala beskrivningen och eventuella fördjupningstexter.

Lokal indikator

Socialstyrelsen har tagit fram en indikator, *Hälsorisker i dricksvatten för enskild förbrukning*, som är avsedd att användas på lokal nivå. Kommunerna ska kunna bearbeta de analyser som de har tillgång till och presentera resultatet i klasserna *Tjänligt*, *Tjänligt med anmärkning* respektive *Otjänligt* uppdelat på kemisk-fysikalisk respektive mikrobiologisk dricksvattenkvalitet. Dricksvattenanalysen ska minst omfatta en normalanalys enligt bilaga 2 i SOSFS 2003:17, med ändring SOSFS 2005:20, för att inkluderas i indikatorn. Antalet brunnar som inte har undersökts ska också framgå.

KONSEKVENSER AV REVIDERADE MÅLÅR FÖR DELMÅLEN

De revideringar av målåren som föreslås bedöms inte innebära några konsekvenser med avseende på det övergripande uppfyllandet av generationsmålet för *Grundvatten av god kvalitet*. Konsekvenserna för det föreslagna nya delmålet för enskild vattenförsörjning har redovisats i samband med regeringsuppdraget.

KONSEKVENSER AV INFÖRANDET AV DELMÅL FÖR ENSKILD VATTENFÖRSÖRJNING

Om det föreslagna delmålet för enskild vattenförsörjning inte skulle införas innebär det att många beslut på myndigheter, i kommuner och bland enskilda brunnsägare även i fortsättningen riskeras att fattas på en dålig kunskapsgrund. Det innebär ökad risk för att många människor i framtiden kommer att dricka vatten av dålig kvalitet.

Delmålet i sig ger ingen påverkan på miljön. Indirekt ger det underlag för åtgärder som är positiva för miljön.

Socialt innebär delmålet att åtgärder för att erhålla bättre kvalitet på dricksvatten kommer att vidtas i större utsträckning än vad som annars vore fallet, vilket är hälsobefrämjande.

Delmålet riktar sig främst till enskilda personer med brunn. Syftet är att förmå dessa att analysera sitt dricksvatten så att de därefter, vid behov, kan vidta åtgärder som ger ett bra dricksvatten. Om vattnet visar sig vara av god kvalitet gör analysen att de som dricker av det känner en ökad trygghet.

För många hushåll kan kostnaden för att åtgärda eller ersätta en bristfällig brunn utgöra en begränsning. Det kan upplevas värre att veta att vattnet är hälsofarligt och inte kunna göra något åt det, än att inte veta. Det nya delmålet kan bidra till att upprätthålla en beredskap på kommunerna för att stödja åtminstone barnfamiljer så att de kan erhålla ett acceptabelt vatten, om kvalitetsbristerna är allvarliga.

Ekonomiskt innebär delmålet indirekta samhälls-ekonomiska vinster. Detta eftersom en ökad upp-

märksamhet på och dokumentation av den enskilda vattenförsörjningens kvalitativa tillstånd ger ett säkrare underlag för att föreslå kostnadseffektiva åtgärder för god vattenkvalitet vid sådan vattenförsörjning. Säkrare dricksvattenförsörjning minskar risken för dricksvattenrelaterade åkommor, vilket i sin tur medför minskade kostnader för sjukfrånvaro och sjukvård för såväl enskilda som för arbetsgivare. Sådana vinster är dock svåra att kvantifiera.

Merkostnaderna inom ramen för SGUs miljömålsarbete hänförs sig framför allt till årliga behandlingar av data för presentation av indikatorer liksom uppdatering av förklarande texter på det gemensamma webbutrymmet för indikatorer. Det innebär också merkostnader för att producera informationsmaterial – i trycksaksform såväl som på Internet – som ger vägledning om åtgärder för att förbättra kvaliteten på vatten från enskild vattenförsörjning. Beräknat tillkommande medelsbehov uppgår till 1,0 Mkr per år.

Förslag till åtgärder och styrmedel för att grundvattenmålet ska nås

Många åtgärder bidrar till att nå grundvattenmålet. Den absolut viktigaste åtgärden för att den vattenförsörjningsrelaterade delen av miljökvalitetsmålet ska nås är att ge geologiska formationer som är av vikt för vattenförsörjningen idag och i framtiden ett skydd. Sådana åtgärder bidrar även till att bibehålla grundvattnets kvalitet och förhindra en negativ påverkan på grundvattnenivåer samt bidrar till uppfyllelsen av den ekologiska delen av miljökvalitetsmålet.

Fokus har därför främst lagts på sådana åtgärder som stödjer skyddet av grundvatten. Förslagen lämnas utifrån bedömningen att varken områdesskydd eller regional och kommunal planering idag stödjer utvecklingen mot miljökvalitetsmålet i tillräcklig omfattning. Många förslag blir därför en del av den övergripande strategin för hushållning med mark, vatten och bebyggd miljö.

I de fall grundvattenmålet är beroende av åtgärder för att nå andra miljökvalitetsmål såsom *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Giftfri miljö*, eller har bäring på andra sektorsmål, har även de tagits upp. Flera av dessa åtgärder faller in under *Strategin för giftfria och resurssnåla kretslopp*. Förslag som rör användningen av naturgrus stödjer grundvattenmålet men tas upp i en separat delmålsrapport³³.

FÖRSLAG INOM MILJÖPOLITIKEN TILL REGERING OCH RIKSDAG

Förslag

SGU föreslår att regeringen ger Boverket i uppdrag att i samråd med vattenmyndigheterna, Sveriges kommuner och landsting, Naturvårdsverket och SGU ta fram en vägledning för hur samhällsplaneringen bör bedrivas för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning.

Motiv

Det kommunala ansvaret för vattenförsörjningen är väl definierat i lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster. Dock har resurserna och kunskapen i kommunerna i många fall varit otillräckliga för att ta fram sådana underlag som går utöver vad som krävs för drift och skydd av den aktuella dricksvattenförsörjningen.

I och med vattenmyndigheternas inrättande, och uppdrag att ta fram underlag på regional nivå förbättras dock tillgången till underlagsmaterial avsevärt. Det innebär att ett storregionalt underlag för grundvatten-

förekomster i sand- och grusavlagringar finns. SGU identifierar och avgränsar kontinuerligt viktiga grundvattenförekomster som underlag för prioriteringar och planering av åtgärder för att nå eller bevara god grundvattenstatus. Denna information kan, tillsammans med kriterier för riksintressen för vattenförsörjning och kommunernas inventering av vattenbehov och vattenresurser, utgöra grunden för en kommunal och regional långsiktig vattenförsörjningsplanering där både yt- och grundvatten ingår.

Formerna för hur en kommunal vattenförsörjningsplan kan byggas upp, vad den bör innehålla och hur den bör återspeglas i den kommunala översiktsplanen finns beskrivna i Boverkets och Naturvårdsverkets skrift SAMS om vatten – samhällsplanering för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning från år 2000⁶⁶. SAMS-projektet var ett idé- och metodutvecklingsprojekt för att integrera miljökvalitetsmålen i samhällsplaneringen. Det finns idag anledning att med underlaget från år 2000 som grund ta fram en vägledning för att beskriva en miniminivå för att säkra långsiktigt hållbar vattenförsörjning i den kommunala översiktsplaneringen samt för bedömning och granskning av översiktsplaner riktad till kommuner och länsstyrelser. I vägledningen bör även åtgärdsprogram och förvaltningsplaner i enlighet med vattenförvaltningsförordningen beröras för att visa på samordningsmöjligheterna.

SGU avser att ta fram en indikator för uppföljningen av arbetet med kommunernas vattenförsörjningsplaner. Denna bör bygga på den enkät om planering som Boverket avser att gå ut med årligen till kommunerna. Länsstyrelserna förutsätts, genom sitt ansvar för att ta fram och hålla aktuella regionala vattenförsörjningsplaner, bidra med uppföljning och bedömning.

Konsekvenser

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om förslaget inte genomförs innebär det att mycket få kommuner och länsstyrelser kommer att ha ett tillräckligt planeringsunderlag för vattenförsörjningen. Det ger samhället ett minskat handlingsutrymme vid extremväder och krissituationer. På lång sikt kan det även innebära ett dyrare dricksvatten genom längre väg från vattentäkt till abonnent.

Samhällsekonomiska konsekvenser

Ekonomiska konsekvenser av förslaget är en kostnad för Boverket för framtagandet av en vägledning. Förslaget kan medföra minskade kostnader vad gäller behov av

alternativa grundvattentäkter i dag, samt nya grundvattentäkter i framtiden. Långsiktigt kan god vattenkvalitet bli en viktig lokaliseringsfaktor vid etablering av företag i Sverige.

Sociala konsekvenser

Sociala konsekvenser av förslaget är en långsiktigt tryggad och säker dricksvattenförsörjning där allmänheten kan fortsätta ha ett stort förtroende för den allmänna dricksvattenförsörjningen. Genomförandeperspektivet är långsiktigt och förslaget får effekter på samhällsutvecklingen på flera områden eftersom skyddet av grundvatten- och ytvattenområden tydliggörs vilket ställer högre krav på lokalisering och drift av andra samhällsfunktioner.

Miljömässiga konsekvenser

Syftet med att utforma en vägledning för hur samhällsplaneringen bör bedrivas för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning är att uppnå delmålet om *Skydd av grundvatten*. Förslaget bidrar även till att övriga delmål kan nå liksom miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *God bebyggd miljö*. Positiva miljökonsekvenser av förslaget är ett bra grundvatten vilket inte bara gynnar medborgarna och livsmedelsindustrin som nyttjare av det kommunala dricksvattnet utan även de ekologiska grundvattenberoende systemen.

Förslag

SGU föreslår att regeringen ger länsstyrelserna i uppdrag att upprätta regionala vattenförsörjningsplaner till år 2015.

Motiv

Arbetet med att ta fram regionala vattenförsörjningsplaner lyfts fram i regeringens prop. 2001/02:130 och 2004/05:150. För att länsstyrelserna i ökad utsträckning ska prioritera arbetet med en långsiktigt tryggad dricksvattenförsörjning för en hållbar samhällsutveckling, föreslår SGU att regeringen ger länsstyrelserna i uppdrag att upprätta regionala vattenförsörjningsplaner till 2015.

Förslaget förutsätter underlag från kommunernas inventeringar. Det gäller bl.a. de mark- och vatteninventeringar som genomförts med avseende på tätorternas och glesbygdens långsiktiga vattenbehov, tillgången på lämpliga vattenresurser och brister i vattenförsörjningen samt inventeringen av markområden och system som är känsliga för förändringar i grundvattennivå och grundvattenflöde.

Hänsyn måste också tas till hur vattenförsörjningen är beroende av ett ändrat klimat. En första studie visar att grundvattnets kvalitet kan påverkas av ett förändrat klimat, men att grundvattenmålet eller delmålens inriktning inte behöver förändras p.g.a. klimatförändringarna⁶⁷. Däremot måste större fokus läggas på att upprätta en god vattenplanering med hänsyn till klimatförändringens effekter, och på att vidta förebyggande åtgärder inom kommuner och län samt i jordbruks- och transportsektorn. För att minska risken för påverkan och förhindra att grundvattnet förorenas är det väsentligt att en vattentäkt eller ett grundvattenmagasins tillrinningsområde avgränsas med hänsyn till extremväder med onormalt höga respektive låga vattennivåer.

Konsekvenser

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om förslaget inte genomförs innebär det att endast ett fåtal länsstyrelser kommer att ha ett regionalt planeringsunderlag till 2015. Det ger samhället ett minskat handlingsutrymme vid extremväder och krissituationer. På lång sikt kan det även innebära ett dyrare dricksvatten genom längre väg från vattentäkt till abonnent.

Samhällsekonomiska konsekvenser

Förslaget innebär en ökad kostnad för de flesta länsstyrelser. Dock ingår detta redan i deras uppgifter och arbetet har stora samordningsvinster med arbetet inom vattenförvaltningen i övrigt. Förslaget utgör även ett viktigt underlag för att upprätta förvaltningsplaner och åtgärdsprogram inom ramen för vattenförvaltningsarbetet. Förslaget kan medföra minskade kostnader vad gäller behov av alternativa grundvattentäkter i dag, samt nya grundvattentäkter i framtiden. Långsiktigt kan god vattenkvalitet bli en viktig lokaliseringsfaktor vid etablering av företag i Sverige.

Sociala konsekvenser

Förslaget bidrar till en långsiktigt tryggad och säker dricksvattenförsörjning där allmänheten kan fortsätta ha ett stort förtroende för den allmänna dricksvattenförsörjningen. Genomförandeperspektivet är långsiktigt och förslaget får effekter på samhällsutvecklingen på flera områden eftersom skyddet av grundvatten- och ytvattenområden tydliggörs vilket ställer högre krav på lokalisering och drift av andra samhällsfunktioner.

Miljömässiga konsekvenser

Förslaget syftar till att uppnå delmålet om *Skydd av grundvatten* men bidrar även till att övriga delmål kan nå liksom miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *God bebyggd miljö*. Miljömässiga konse-

kvenser av förslaget är således ett bra grundvatten vilket inte bara gynnar medborgarna och livsmedelsindustrin som nyttjare av det kommunala dricksvattnet utan även de ekologiska grundvattenberoende systemen.

Förslag

SGU föreslår att regeringen tillser att utformningen av regelsystemet för vatten- och energibrunnar förenklas.

Motiv

SGU vill förändra och förenkla utformningen av provningsplikt av brunnar för uttag av vatten och värme. Idag är provningarna delvis överlappande och systemet synnerligen svåröverskådligt. Reglerna återfinns i 9 och 11 kap. miljöbalken, samt i plan och bygglagen (1987:10). Uttag av vatten är i princip alltid provningspliktigt som vattenverksamhet genom tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. Vattentäkter för husbehovsförbrukning för en- och tvåfamiljhus samt för jordbruksfastigheter är dock undantagna från tillståndsplikt enligt 11 kap. 11 § miljöbalken. Kommunen får dock besluta om tillståndsplikt med stöd av särskilda bestämmelser om hälsoskydd (9 kap. 10 § miljöbalken) i områden med brist på sötvatten eller där sådan brist kan uppkomma. Även med stöd av plan- och bygglagen kan kommunen kräva provning – bygglov kan enligt plan- och bygglagen 8 kap. 6 § 3 st. 2 krävas för att anordna husbehovstäckter i vissa riskområden. Kommunen ska också av omsorg om människors hälsa genom tillsyn säkerställa att bostäder har tillgång till dricksvatten i erforderlig mängd och kvalitet, se 33 och 45 §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH).

Energiutvinning ur berg, mark eller vatten är i princip alltid provningspliktig, genom anmälan, som miljöfarlig verksamhet (9 kap. miljöbalken och 17 § FMH) men kan vara provningspliktiga även som vattenverksamhet eller kräva bygglov enligt ovan. Detta mot bakgrund av risken för att köldbärare skulle kunna läcka ut vid ett felaktigt utförande eller leda till annan skada i bristområden.

För vissa typer av verksamheter med avseende på grundvatten är det således kommunen som bedömer var provningsplikt ska gälla. Det finns sammanlagt ett tiotal olika provningsvarianter, plus möjligheten att förelägga i enskilda fall om provning.

SGU har tagit fram ett underlag för att belysa provningen för mindre vatten- och energibrunnar⁶⁸. SGU har övervägt möjligheterna och svagheter med att införa miljöprovning genom anmälan enligt miljöbalken som provning och/eller att göra en provning genom

bygglov. Utifrån detta underlag anser SGU att det är tydliggjort att regelverket bör förenklas och göras enhetligt, för att säkerställa att alla grävda och borrar brunnar i syfte att utvinna värme och vatten granskas med avseende på risken för miljöpåverkan, påverkan på grannar och, vad avser vatten, med avseende på kvaliteten. Knappt 10 000 vattenbrunnar och drygt 30 000 energibrunnar borrar varje år. Till detta kan ett fåtal grävda brunnar för dricksvatten läggas.

Huvudlinjen bör vara att undantagen i 11 kap. miljöbalken bibehålls, dvs. en- och tvåbostadshus samt jordbruksfastigheter ska inte behöva vända sig till miljödomstolen för att söka tillstånd. Däremot bör miljöprovning genom anmälan enligt miljöbalken införas för alla uttag av grundvatten. Möjligheterna för kommunen att införa tillstånd med stöd av miljöbalken bör behållas men bygglovkravet är i så fall inte nödvändigt att ha kvar. Alternativet med bara bygglov är osäkert, eftersom lovet inte behandlar alla frågor av betydelse. Detta utvecklas nedan.

Fördelar med provning genom anmälan enligt miljöbalken eller bygglov enligt plan- och bygglagen är att den lokala kunskapen tas till vara, en snabb provning och en enkel myndighetshandling till lägre kostnad. En nackdel med att ha enbart bygglov som provning är att bygglov endast avser själva anordnandet av brunn och ger liten styrning av verksamheten. Uttaget och bruket kan således med dagens regler högst sannolikt inte regleras via bygglov utan att regeländringar genomförs. SGU bedömer att fördelarna med att införa miljöprovning genom anmälan enligt miljöbalken som provning därför överväger framför att endast göra en provning genom bygglov.

En fördel med provning genom bygglov är dock att en tydlig koppling till planeringen ges, vilket kan ge en bra översikt och information om markanvändning som är viktig för att bedöma de totala konsekvenserna. Emellertid bedömer SGU att möjligheten att vid provning genom anmälan enligt miljöbalken fånga upp både vattenverksamhet och hälsoskyddsfrågor överväger, då miljöbalken täcker båda dessa områden.

Det är viktigt att ha så snabb och enkel hantering som möjligt varför det är önskvärt att provningen sker på kommunal nivå. Samtidigt kan det vara tveksamt om alla kommuner har tillgång till den expertis i grundvattenfrågor som krävs. Anmälningsärenden i övrigt för vatten har lagts på länsstyrelserna vilket pekar på ärendenas svårighetsgrad och behov av specialistkompetens. Dock saknas många gånger djupare kompetens om grundvatten även på länsstyrelserna. Här kan SGU som expertmyndighet vara ett stöd genom sin utbildnings- och remissverksamhet. Den information som behövs för att pröva om anläggandet av en brunn respektive

vattenuttag påverkar grannfastigheter eller på annat sätt utgör en hälso- eller miljörisk avser många gånger andra frågor än vad som är vanligt till andra lov eller anmälningsärenden för miljöfarlig verksamhet. Dessa kan komma att bli en slags specialärenden som avviker på många sätt från ”normala” lov och anmälningsärenden. Att anmälan istället ska göras till länsstyrelsen ger emellertid en orimligt stor belastning på länsstyrelserna och den lokala kunskapen försvinner.

SGU har således samlat bedömt att inriktningen bör vara en lokal prövning hos kommunerna, inom miljöbalkens ram och i form av anmälan för nya och befintliga brunnar, under förutsättning att behovet av tillräcklig kunskap om grundvatten kan tillgodoses.

Konsekvenser

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om inte förslaget antas innebär det att regleringen inom området även fortsättningsvis kommer att vara överlappande och ibland oklar. Att inte anläggandet av en ny vattenbrunn anmäls till kommunen gör också att kommunen inte ges möjlighet att ge information och påverka verksamheten innan den sätts igång. Detta ökar risken för felaktigt placerade eller utförda brunnar med risk för påverkan på fastigheter eller påverkan på närliggande vattenbrunnar genom överuttag av grundvatten eller förändrad grundvattenkvalitet.

Samhällsekonomiska konsekvenser

En förenkling av regelverket stödjer kommunernas hantering av dessa frågor och underlättar för fackmän inom branschen samt inte minst för den enskilde. Förslaget ger samhällsekonomiska vinster då systemet blir enklare. Ett grundvatten utan mänskliga föreningar eller överutnyttjande som ger saltvatteninträngning ger ett bättre dricksvatten för den enskilde. Detta innebär minskade kostnader för att producera dricksvatten, minskade kostnader för sjukfrånvaro och sjukvård p.g.a. minskade risker för dricksvattenrelaterade åkommor

Energibrunnar är prövningspliktiga enligt miljöbalken redan idag och en förändring innebär ingen ökad belastning för kommunerna. Att vattenbrunnar alltid ska prövas ger kommunerna fler ärenden. Totalt rör det sig om knappt 10 000 brunnar per år. De flesta ärenden som inte är inom ett område med brist på sötvatten eller där sådan brist kan uppkomma, där tillståndsplikt bör råda, bör endast generera ett enklare ärende.

Sociala konsekvenser

Förslaget bedöms inte innebära några sociala konsekvenser. Indirekt ska förslaget leda till bättre kvalitet på dricksvatten, vilket är hälsobefrämjande.

Miljömässiga konsekvenser

Förslaget bidrar till att samtliga delmål inom *Grundvatten av god kvalitet* kan nås på kort till medellång sikt. Detta påverkar det utströmmande grundvattnet som fyller på ytvattendrag och sjöar vilket leder till förbättrade förhållanden för växt- och djurliv i dessa system.

Förslag

SGU hemställer att regeringen skyndsamt beaktar SGUs förslag om övervakning av grundvatten.

Motiv

SGU har på uppdrag av regeringen redovisat ett förslag till hur kunskapsförsörjningen avseende grundvattenkvalitet kan förbättras, hur grundvattenövervakningen principiellt bör organiseras samt konsekvenserna av förslaget⁶. Förslaget utgår från att den övervakning som krävs enligt vattendirektivet är en delmängd av den övervakning som grundvattenmålet har behov av. Ett samlat övervakningsprogram föreslås som bygger på att utnyttja de analyser som utförs som egenkontroll av råvatten vid allmänna vattentäkter men, om möjligt, även de vid enskilda vattentäkter samt de reviderade nationella och regionala miljöövervakningsprogrammen. De kan utnyttjas genom att analyserna lagras i databaser och kopplas till lägesbestämda provtagningspunkter, som klassificeras utifrån grundvattenmiljöer, geografiska områden och djup. Den kontrollerande övervakningen föreslås finansieras med statliga medel. Det är av stor vikt att regeringen skyndsamt tar ställning till förslaget till samlad övervakning av grundvatten så att ett tillräckligt kunskapsunderlag för uppföljningen av miljökvalitetsmålet och som underlag för vattenförvaltningsarbetet kan utvecklas.

Konsekvenser

Förslaget som inlämnades till regeringen 31 mars 2006 innehöll en konsekvensbedömning av förslaget. Nedan ges en sammanfattning av konsekvenserna.

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om inte förslaget antas innebär det att dataförsörjningen även fortsättningsvis kommer att vara otillräcklig för att något så när beskriva status i grundvatten samt att följa upp insatta åtgärders effektivitet. Så länge inte dataflödet avseende grundvattenkemi kan säkras kommer inte heller övervakningen enligt vattenförvaltningsförordningen att leva upp till intentionerna i ramdirektivet för vatten (2000/60/EG).

Samhällsekonomiska

Förslaget ger samhällsekonomiska vinster då övervakningen ger ett säkrare underlag för att upprätta kostnadseffektiva åtgärdsprogram för att bibehålla eller nå god kemisk status för grundvattenförekomsterna. God status innebär minskade kostnader för att producera dricksvatten, minskade kostnader för sjukfrånvaro och sjukvård p.g.a. minskade risker för dricksvattenrelaterade åkommor samt bättre livsbetingelser för växter och djur i sjöar och vattendrag. Dessa vinster är svåra att kvantifiera. Ett belysande exempel är att kostnaderna för att anlägga en ny allmän vattentäkt ligger i storleksordningen 1 miljon till 1 miljard kr beroende på storlek och naturgivna förutsättningar. Uppsala kommun värderar sina anläggningar till 1,4 miljarder kr.

Värdet av de analyser som kan erhållas genom kommunernas egenkontroll av råvattnet är minst 4,9 mkr första året och för en sexårscykel minst 16,7 mkr. Värdet är också betydande för kommunernas inventering och rapportering till SGU (DGV) av vattentäkter som ger minst 10 kubikmeter per dygn eller distribuerar dricksvatten till minst 50 personer enligt såväl vattendirektivets som dricksvattendirektivets krav. Dessa kostnader finns idag.

De statliga merkostnaderna föreslås i SGUs utredning belasta sektorsmyndigheterna Jordbruksverket, Vägverket och Banverket med ansvar för verksamheter som påverkar grundvattnets kvalitet negativt. Övriga statliga merkostnader hänför sig till SGUs arbeten avseende samordning, administration, kvalitetssäkring, sekretesshantering, klassificering av provtagningsplatser, säkerställande av dataflöden, datalagring och dataleveranser etc. Det innebär en fördelning av kostnaderna i mkr enligt nedanstående tabell:

De sammanlagda merkostnaderna i mkr för den samordnade övervakningen.

	2007	2008–2012	Hela sexårscykeln
Kostnader för "sektorsövervakning"	9,45		9,45
Kostnader för SGU	8,68*	32,70*	41,38*
Summa	18,13	32,70	50,83
Nya kostnader för kommunerna	3,78	4,20	7,98

* Kostnaden för den föreslagna hälsorelaterade övervakningen ingår i denna kostnadsberäkning. Av merkostnaden har SGU i budgetunderlaget för 2007–2009 äskat 2,0, 1,5 och 1,5 mkr för respektive år för arbete med utveckling och drift av DGV.

Sociala konsekvenser

Förslaget bedöms inte innebära några negativa sociala konsekvenser. Indirekt ska förslaget leda till bättre kvalitet på dricksvatten, vilket är hälsobefrämjande, liksom på ytvatten, så att det kan nyttjas för olika former av rekreation, vilket befrämjar välbefinnandet.

Miljömässiga konsekvenser

Övervakningen i sig ger ingen påverkan på miljön. Indirekt ger den underlag för åtgärder som ska leda till åtgärder som är positiva för miljön.

Förslag

SGU föreslår att regeringen i Jordbruksverkets regleringsbrev lägger till miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* bland de miljö kvalitetsmål som särskilt ska beaktas vad gäller miljöförbättrande åtgärder och redovisning av effekter.

Motiv

SGU anser att det är av vikt att Jordbruksverket särskilt uppmärksammar grundvattnet. Detta för att jordbruksverksamhet är en av de viktigaste källorna till förorenat grundvatten och i många områden orsaken till att det är svårt att nå miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. I vissa områden bidrar även jordbrukets uttag av grundvatten, främst för bevattning, till hård belastning av grundvattenresursen.

Särskilt stor är påverkan från gödsling, som i vissa områden ger nitrathalter över riktvärdet på 50 mg/l i grundvattnet. Därmed ska åtgärder vidtas såväl enligt nitratdirektivet som vattendirektivet. Det förekommer också att koncentrationen av bekämpningsmedel når halter över åtgärdsnivån 0,1 µg/l.

Även om insatser inom miljö kvalitetsmålen *Ingen övergödning* och *Giftfri miljö* kan minska problemen innebär de inte alltid att effekten också kommer grundvattnet till godo. Grundvattnet är generellt sett lokalt och åtgärder inom delar av exempelvis ett avrinningsområde kommer normalt bara att få effekt i de grundvattenmagasin som underlagrar de marker där åtgärder sätts in.

SGU anser även att Jordbruksverket med sin kunskap om jordbruksinriktning i olika regioner i större utsträckning ska bidra till den areella övervakningen av grundvattnet, se SGUs förslag om övervakning av grundvatten ovan.

Konsekvenser

Om förslaget inte genomförs innebär det att inriktningen av åtgärder inom jordbruket fortsätter vara mer inriktade på att nå andra mål än miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Det försvårar måluppfyllelsen av grundvattenmålet i många områden.

Miljökonsekvenser av förslaget är att då grundvattenet uppmärksammas kan även den tillförsel av näringsämnen och bekämpningsmedel som via grundvattenutflöden tillförs sjöar och vattendrag kvantifieras. Detta bidrar till ett bättre underlag för beslut om åtgärder.

Sociala konsekvenser av förslaget är att förutsättningarna för en god brunnsvattenkvalitet ökar i jordbruksområden vilket är hälsofrämjande.

Ekonomiska konsekvenser av förslaget innebär att Jordbruksverket tar ett större ansvar för att följa upp jordbrukets utsläpp och övrig miljöpåverkan. SGU beräknar att Jordbruksverket behöver bidra med närmare 4 mkr vart sjätte år för uppföljning av bekämpningsmedelsrester i grundvattnet genom kontrollerande övervakning⁶.

Förslag

SGU föreslår att regeringen utreder prissättningen av utsläpp till grund- och ytvatten enligt ramdirektivet för vattens krav.

Motiv

I Sverige finns idag en modell för prissättning av allmänna vattentjänster som ligger i linje med vattendirektivet. Genom de beslut om ersättningar som fattas av miljödomstolarna för vattenföretag kan även deras vattenanvändning sägas vara prissatt. Däremot saknas helt en prissättning på utsläpp vid sidan av de allmänna avloppssystemen.

I utredningen Klart som vatten (SOU 2002:105) presenterades principerna för hur en prissättning av utsläpp till vatten skulle kunna införas i Sverige. Utredarens direktiv var att endast utreda en avgiftsmodell, en prissättning där kostnaden för den enskilde ska återföras i form av en nytta som kommer honom eller det kollektiv han tillhör till del. Utredaren pekar på flera svårigheter med detta och markerar tydligt att vattenmyndigheternas administration inte utgör en nytta som bör bekostas via avgifter. Utredningen blir därför närmast en probleminventering och regeringen har ännu inte presenterat något förslag baserat på denna del av betänkandet.

Naturvårdsverket har i en skrivelse till regeringen begärt att en särskild utredare med uppgift att presentera ett heltäckande förslag till prissättning på vattentjänster ska tillsättas⁶⁹. Detta mot bakgrund av att Sverige till EU-kommissionen måste redovisa skäl för att *inte* införa en heltäckande prissättningsmodell. SGU delar Naturvårdsverkets uppfattning och föreslår att regeringen utreder prissättningen av utsläpp till grund- och ytvatten enligt vattendirektivets krav.

FÖRSLAG SOM INTE RIKTAR SIG TILL REGERING OCH RIKSDAG

SGU föreslår att Naturvårdsverket i samråd med SGU och andra berörda myndigheter kompletterar delar av handboken för vattenskyddsområde.

Motiv

För att stötta kommunernas arbete med att avgränsa olika typer av vattenskyddsområden för grundvattentäkter och fastställa föreskrifter föreslås att Naturvårdsverkets handbok för vattenskyddsområden, 2003:6, kompletteras i vissa delar. Syftet är att tydliggöra för berörda verksamhetsutövare och privatpersoner vad som ligger bakom olika ställningstaganden och ge stöd för bedömningar.

Skyddsområdets zonindelning görs i första hand med hänsyn till markytans sårbarhet varför det tydligare behöver belysas hur föreskrifter gällande undermarksarbete inom de olika skyddszonerna bör hanteras. Vidare behöver en metod för att avgränsa tillrinningsområdet till grundvattentäkt i berg införas.

Tillämpningen av miljöbalken 7 kap. § 21 och 22 medger möjlighet till ersättning för fastighetsägare vid beslut som innebär att mark tas i anspråk eller att markanvändningen försvåras. Genom att inskränkning av markanvändning kan göras genom tillämpning av andra paragrafer kan ersättningsfrågor hanteras på olika sätt. Ett par fall har prövats i miljödomstol men det kvarstår ändå en osäkerhet hos många kommuner och länsstyrelser kring hur ersättningsfrågorna ska hanteras. Mest uppmärksammade är intressekonflikter mellan jordbruk och grustäktsverksamhet.

Redan år 1995 påpekades i grundvattenutredningen (SOU 1995:45) kommunernas osäkerhet om ersättningsbestämmelsernas tillämpning. SGU anser att det är av största vikt att ersättningsfrågorna belyses utifrån gällande rättspraxis avseende tillämpningen av olika paragrafer och att detta löpande sammanställs.

Genom en tidig dialog vid inrättandet av vattenskydd, och en fortsatt kontinuerlig dialog mellan huvudman, fastighetsägare och verksamhetsutövare efter fastställandet, ökar förutsättningarna för ett bra vattenskydd. SGUs bedömning är att handboken behöver förtydligas i detta avseende, främst vad gäller att uppmärksamma och påminna om befintliga föreskrifter.

Även rekommendationerna för att ta fram beredskapsplaner i händelse av olycka behöver ses över, i enlighet med Räddningsverkets sektorsrapport. Ungefär hälften av de kommunala vattentäkterna saknar idag beredskapsplaner.

Av Naturvårdsverkets Handbok 2001:3 till stöd för verksamhetsutövare framgår hur risker kan identifieras och förebyggas. Dessutom föreslås de delar som berör tillsyn inom vattenskyddsområde förstärkas då omfattningen av tillsynen är mycket liten idag och då det finns behov av att ytterligare tydliggöra tillsynsfördelningen. En god tillsyn bidrar till att vattenskyddsområdets funktion säkerställs.

Konsekvenser

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om förslaget inte genomförs innebär det att färre vattenskyddsområden för grundvattentäkter i berg fastställs och att färre äldre vattenskyddsområden revideras. Genom att inte tillsynen av verksamheter inom ett vattenskyddsområde förstärks leder det till ökade risker för oavsiktliga utsläpp och förorenings spridning vid tillbud. På sikt innebär det att samhället står sämre rustat för att klara nödvattenförsörjningen och ett minskat handlingsutrymme vid extremväder och krissituationer. På lång sikt kan det även innebära ett dyrare dricksvatten genom längre väg från vattentäkt till abonnent.

Samhällsekonomiska konsekvenser

En bra vägledning ger ett mer kostnadseffektivt arbete med att skydda vattentäkter.

Sociala konsekvenser

Sociala konsekvenser av förslaget är en långsiktig tryggad och säker dricksvattenförsörjning där allmänheten kan fortsätta ha ett stort förtroende för den allmänna dricksvattenförsörjningen. Genom fler och bättre vattenskyddsområden kommer samhällets förutsättningar för att klara ett förändrat klimat med förändrade förutsättningar och fler extremvädersituationer att öka.

Miljömässiga konsekvenser

Förslaget bidrar i första hand till att delmålet för *Skydd av grundvatten* ska nås genom fler och bättre vattenskyddsområden men bidrar i förlängningen även till de övriga två delmålen om grundvattennivåer och kvalitet. Förslaget bidrar samtidigt till att målet *Levande sjöar och vattendrag* uppnås samt stärker även sektorsmålet för olyckor. Miljökonsekvenser av förslaget är således ett bra grundvatten, vilket inte bara gynnar allmänheten och livsmedelsindustrin som nyttjare av det kommunala dricksvattnet, utan även de ekologiska grundvattenberoende systemen. Effekterna på dricksvattenförsörjningen av ett förändrat klimat blir mindre då fler vattenförekomster av god kvalitet finns att tillgå.

Förslag

SGU föreslår att Naturvårdsverket i samråd med SGU utvecklar delar av vägledningen för deponier.

Motiv

Deponier riskerar att förorena grundvattnet genom det starkt förorenade lakvattnet. Naturvårdsverket har gett ut vägledning i form av allmänna råd och handbok för hur deponier ska anläggas på ett miljömässigt säkert sätt. Denna vägledning avviker dock i fråga om de geologiska barriärernas utförande ifrån intentionerna i EGs deponeringsdirektiv respektive från *Förordning om deponering av avfall* vilket får till följd att grundvattnet även kring nyanlagda deponier riskerar att förorenas.

För att reningen av lakvatten ska vara effektiv anges i förordningen att transporttiden genom den geologiska barriären ska vara minst 50 år. I förordningen anges vidare att barriären ska vara minst en halv meter tjock samt i fråga om genomtränglighet (permeabilitet) och tjocklek (mäktighet) ge ett skydd som är minst likvärdigt med effekten av en minst en meter mäktig zon med en genomsläpplighet mindre än $1,0 \times 10^{-9}$ m/s. Naturvårdsverket har tolkat detta som att "barriärens utsträckning från deponins nedströmskant normalt inte bör vara större än 300 meter. Beroende på lokala förutsättningar bör dock denna utsträckning kunna minskas eller ökas."

Att den geologiska barriärens tjocklek utsträcks från en mäktighet kring en meter till att kunna omfatta upp till 300 breda zoner (eller mer) kring en deponi där marken inte är tillräckligt tät, innebär att det förorenande lakvattnet tillåts sprida sig över stora områden. En så utsträckt "barriär" är svår att kontrollera; känt är att strömningen i morän går i vissa "linser" eller lager med högre permeabilitet. Dessutom ökar sannolikheten att stöta på sprickor i berggrunden när det förorenade området utvidgas. Om det ursprungligen var ett ler-material som förutsattes agera som barriär, så är också fastläggningsförmågan vanligtvis större än i ett grövre material.

Vägledningen föreslås därför ses över så att det säkerställs att de geologiska barriärer som ska finnas eller anläggas för rening av lakvattnet utformas enligt intentionerna i deponeringsdirektivet och i *Förordning om deponering av avfall*. I detta sammanhang bör även skrivningarna om grundvatten som recipient justeras; grundvattnet är att anse som en recipient även om det inte finns, eller är troligt, att en brunn kommer anläggas i området.

Konsekvenser

Genom att justera vägledningen minskar risken för förorening av grundvattnet vid deponier vilket bidrar till måluppfyllelsen. Större krav på platsen för deponi kan behöva ställas vilket kan göra att det blir svårare att hitta lämpliga platser. Kraven på tät täckning ökar eftersom mindre lakvattenmängder kan tas om hand. Alternativt kan lakvattnet även efter deponins avslutande få renas i avloppsreningsverk eller motsvarande. Detta medför vissa ökade kostnader för omhändertagande av avfall, men inte utöver vad SGU bedömer krävs enligt direktivet.

Förslag

SGU föreslår att Vägverket i samråd med SGU utreder påverkan från väg på grundvattnet avseende metaller och organiska ämnen och vid behov vidtar långsiktigt hållbara åtgärder.

Motiv

Påverkan på grundvattnet från vägunderhåll ses i form av ökade kloridhalter i både kommunala vattentäkter och i enskilda dricksvattenbrunnar. Det finns en risk att också andra, mer hälsofarliga föroreningar från vägslitage och vägtrafik, kan spridas till grundvattnet. En stor del av föroreningarna bedöms fastläggas i de övre jordlagren i vägens närhet. Idag saknas det dock tillräckligt kunskapsunderlag för att visa på om, och i så fall när, risk för annan förorening kan förekomma utifrån de trafikmängder och de geologiska förhållanden vi har i Sverige. I första hand föreslås att förekomst av organiska ämnen och metaller undersöks. Resultatet utgör grund för Vägverkets fortsatta arbete med skydd av grundvatten samt även underlag för behovet av övervakning.

När skyddsåtgärder vidtas för att säkra dricksvattenförsörjningen är det viktigt att dessa är hållbara. Många av dagens tekniska lösningar för skydd av grundvattnet längs vägtrafiknätet är kortsiktiga ur ett grundvattenperspektiv eftersom de är utformade efter vägens tekniska livslängd, cirka 40 år. Stora summor läggs dock på åtgärder varför det är viktigt att dessa verkligen bidrar till en långsiktigt säker dricksvattenförsörjning. Det innebär att åtgärderna till en del måste integreras i vägsystemet och att i kostnaden även drift- och underhåll tas in. Alla fysiska åtgärder bör ha en driftplan där man redogör för hur åtgärden ska skötas för att behålla sin funktion samt en beredskapsdel som visar vilka åtgärder som ska vidtas av räddningstjänsten i händelse av

utsläpp vid olycka. Drift- och beredskapsplaner saknas ofta idag.

Konsekvenser

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om förslaget inte genomförs innebär det eventuellt att en fortsatt förorening av grundvattnet från vägsektorn kan ske i anslutning till det mer högratifierade vägnätet. Detta kan leda till ökade samhällskostnader på lång sikt om grundvattenförekomster förorenas så att de inte kan utnyttjas för vattenförsörjning. Det innebär även att funktionen av många av de skyddsåtgärder som Vägverket vidtagit och kommer att vidta är osäker i ett längre perspektiv vilket gör att förorening av vattentäkter kan ske trots att skyddsåtgärder vidtagits.

Samhällsekonomiska konsekvenser

Ekonomiska konsekvenser av förslaget är en kostnad för Vägverket för att undersöka förekomst av organiska ämnen och metaller i grundvattnet. Det ingår i Vägverkets ansvar som verksamhetsutövare att ha kunskap om verksamhetens påverkan på miljön, varför det inte innebär några extra kostnader. Att säkerställa att vidtagna skyddsåtgärder är verkningsfulla och hållbara är en del av det kontinuerliga arbetet och handlar om att upprätta rutiner och ta med driftsfasen vid planeringen av en åtgärd.

Sociala konsekvenser

Sociala konsekvenser av förslaget är en långsiktigt tryggad och säker dricksvattenförsörjning.

Miljömässiga konsekvenser

Miljökonsekvenserna av förslaget är tudelade. Dels syftar förslaget till att öka kunskapen om vägtrafik och vägunderhålls påverkan på grundvattnet. Detta ger inga direkta miljöeffekter men kan i förlängningen leda till förändringar av fordonskonstruktioner och underhåll med mindre påverkan på grundvattnet. Förbättrad kunskap ger underlag för att avgöra om behovet av att vidta åtgärder för att skydda grundvattnet är större än det vi känner till idag. Det andra syftet med förslaget är att säkerställa att de skyddsåtgärder som vidtas verkligen ger avsedd effekt och är verkningsfulla för att förhindra spridning av förorening till grundvattnet vilket direkt bidrar till delmålet *Skydd av grundvatten* och *Rent grundvatten*.

Förslag

SGU föreslår att Räddningsverket utreder ansvar, risker och åtgärder vid sanering under och efter en olycka med avseende på påverkan av grundvattnet. Samråd bör ske med Naturvårdsverket och SGU.

I vissa fall har föroreningsspridning till grundvattnet skett efter det att räddningstjänsten har avslutat sitt arbete efter en olycka. Orsaken är att det sällan finns någon beredskapsplan som hanterar ansvaret för sanering efter att räddningstjänstens insats har avslutats.

Det kommer alltid att finnas verksamheter inom en grundvattentäkts tillrinningsområde som vid daglig drift inte skadar grundvattnet, men som vid en olycka eller brand kan innebära en risk för förorening av grundvattnet. Inom vattenskyddsområden bör det vara klart för räddningstjänsten vilka åtgärder de kan vidta och vad de inte ska göra. Ibland är det till exempel viktigt att gräva snabbt för att förhindra spridning av förorening ner till grundvattnet. Men där täta jordlager finns kan grävning i stället i vissa fall påskynda spridningsförloppet. Ibland kan det för grundvattnets del vara bättre att låta en brand brinna ut än att släcka elden och få en spridning av förorenat släckvatten. Detta kan delvis stå i konflikt med verksamhetsmålet skydd mot olyckor.

Vid en olycka eller brand över en viktig grundvattenförekomst eller inom ett vattenskyddsområde är det viktigt att säkerställa att saneringen inte upphör efter räddningstjänstens insats så att fortsatt spridning av förorening till eller i grundvattnet tillåts ske. Det finns ett behov av vägledning för hur och hur länge räddningstjänsten ska agera för att undvika efterföljande skador på miljön inom ett vattenskyddsområde. Det finns även ett behov av riktlinjer för överlämnandet från räddningsledaren till ägaren eller nyttjanderättshavaren till den egendom som räddningsinsatsen har avsett och den kommunala miljö- och hälsoskyddsnämnden och länsstyrelsen för en bättre tillämpning.

Konsekvenser

Konsekvenser av att inte genomföra förslaget

Om förslaget inte genomförs innebär det att förorening av grundvattnet vid en olycka eller brand kan komma att ske på grund av att sanering upphör under en period på grund av oklart överlämnande.

Samhällsekonomiska konsekvenser

Samhällsekonomiska konsekvenser av förslaget är att saneringskostnaderna i vissa fall kan öka. Vinsten är att slippa de betydligt större kostnaderna för sanering

då en förorening spridit sig ned till grundvattnet eller att ersätta en större grundvattentäkt.

Sociala konsekvenser

Sociala konsekvenser av förslaget är en långsiktigt tryggad och säker dricksvattenförsörjning.

Miljömässiga konsekvenser

Miljökonsekvenserna av förslaget är att så långt möjligt förhindra spridning av förorening till en grundvattentäkt vid en olycka eller brand vilket direkt bidrar till delmålet om *Rent grundvatten* och bidrar samtidigt till att målen *Levande sjöar och vattendrag* samt *Myllrande våtmarker* uppnås.

SGUS PLANERADE ARBETEN INOM GRUNDVATTENMÅLET

SGU har på uppdrag av regeringen tagit fram ett förslag till inriktning och nya mål för verksamheten efter 2008⁵⁷. Inom ramen för den geologiska informationsförsörjningen föreslås en mer behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information, en mer aktiv förvaltning och utveckling av denna samt ett mer kundanpassat tillhandahållande där geologisk information i ökad omfattning görs enkelt tillgänglig för användarna för en ökad samhällsnytta.

Behovet av grundvatteninformation inom bl.a. miljömåls- och vattenförvaltningsarbetet avses tillgodose genom en fortsatt hydrogeologisk undersökning mot ett mål uppställt till 2014. Motsvarande målår har ställts upp även för de jordarts- och berggrundsgeologiska samt markgeokemiska undersökningsverksamheterna. En viktig målsättning som lyfts fram är att SGU, som en del av en nationell infrastruktur för geografiska data och i samverkan med andra informationsproducerande myndigheter, ska svara för en effektiv informationsförsörjning av efterfrågad grundläggande geologisk information. Ett förbättrat kunskapsunderlag och kännedom om grundvattenresurser bidrar till att i första hand delmålet för skydd nås, men det är även av vikt för de övriga delmålen.

Inom ramen för SGUs målsvar planeras följande insatser:

- SGU avser att, med vägledningen för vatten- och energiborrning som underlag och i samverkan med branschen, genomföra en informationsinsats som vänder sig till kommuner för att förmedla till de som anmäler eller söker om tillstånd för vatten- eller energibrunn, bl.a. med syftet att öka efterfrågan på certifierade brunnborrare.

- SGU avser föreslå att åtgärder som minskar risken för nitrat och bekämpningsmedel i grundvattnet tas upp i projektet ”Greppa näringen” och avser att ta del i detta arbete
- SGU avser att i samverkan med vattenmyndigheter och länsstyrelser samt andra berörda myndigheter ta fram en långsiktig strategi för genomförandet av skydd av grundvatten.
- SGU avser att initiera en nationell informationsinsats om skydd av grundvatten.
- SGU avser att fortsatt stödja länsstyrelserna i arbetet för att nå grundvattenmålet på regional nivå.
- SGU har tagit fram en översiktlig bedömning av i vilka områden riskerna med borrning och andra undermarksarbeten som kan påverka grundvatten-

nivåer är särskilt stora. I dessa områden kan problem med markstabilitet eller dålig grundvattenkvalitet uppstå vid förändrade grundvattennivåer. SGU avser att gå vidare med information till kommuner, länsstyrelser och vattenmyndigheter om hur riskområden kan avgränsas med större noggrannhet respektive vilken övervakning eller vilka restriktioner som kan behövas.

I övrigt avser SGU att förstärka sitt informationsarbete genom att inom sin kursverksamhet erbjuda utbildning om grundvatten för handläggare inom VA, miljö, beredskap och plan på länsstyrelser, kommuner och andra myndigheter.

Referenser

1. SGU, 2003: Fördjupad utvärdering 2003 – Grundvatten av god kvalitet. *SGU Rapport och meddelanden 114*.
2. Miljömålsrådets beslut 2006-01-18 och 2007-01-16.
3. Regeringens proposition 2001/02:130 *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier*.
4. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
5. Regeringens proposition 2004/05:150 *Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag*.
6. SGU, 2006: *Utredning på uppdrag av regeringen: Förslag till förbättring av kunskapsförsörjningen avseende grundvattenkvalitet, dnr 04-1888/2004*.
7. Sveriges Kommuner och Landsting: *Exempel och länkar till kommuners arbete med miljömålen*. Hämtad från <<http://www.skl.se/artikel.asp?A=6418&C=2485%20>> (2007-05-24).
8. Naturvårdsverket, 2006: *Kommunernas miljömålsarbete – Redovisning av ett regeringsuppdrag*. ISBN 91-620-5653-0, ISSN 0282-7298.
9. Regionala bedömningar av miljökvalitetsmålen 26/1 2007. Sammanställning hämtad från RUS webbplats. Källor: Sverige: de Facto 2006. Länen: Portalen O-län 9 jan, M 18 jan, AB-län 26 jan, Övriga 3 jan 2007.
10. Boverkets och RUS (länsstyrelsernas samarbetsorgan för miljömålsuppföljning) miljömålsenkät våren 2007. Hämtad från <<http://www.rus.lst.se/lgbmenkat2007.html>> (2007-11-24).
11. Vattenmyndigheten Södra Östersjön, 2006: *Vattnenaspekter i kommunal fysisk planering. Delrapport 1, december 2006*. Hämtad från <<http://www.vattenmyndigheterna.se/NR/rdonlyres/0C403C9B-4DCB-4BD2-B714-B8896015340C/0/Vattenkommplanerdelrappl.pdf>> (2007-04-12).
12. Göteborgsregionens Kommunalförbund, 2003: *Vattneförsörjningsplan för Göteborgsregionen, maj 2003*.
13. Länsstyrelsen i Västra Götaland och RUS (länsstyrelsernas samarbetsorgan för miljömålsuppföljning), 2005: *Kommunala vattenskyddsområden i Västra Götalands län. Rapport 2005:34*.
14. Fernqvist, J., 2004: *Skyddsområden för grundvattentäkter – granskning av hur de upprättats*. Examensarbete vid Institution för geovetenskaper. ISSN 1650-6553 Nr 72, Uppsala universitet.
15. Ojala, L., Ahlström, L., Maxe, L. & Arell, L., 2007: *Vattenskyddsområden – en sammanställning februari 2007. SGU-rapport 2007:12*.
16. Livsmedelsverket, 2007: *Årlig risk- och sårbarhetsanalys*. Dnr 1464/07.
17. Bergstedt, O., VA-verket, Göteborgs Stad, Sander, A., Kretsloppskontoret, Göteborgs Stad, 2004: *Robust vattenförsörjning i ramdirektivets anda*. Kulturgeografiska institutionen, Göteborgs universitet och Krisberedskapsmyndigheten. Hämtad från <[http://www.vaverket.goteborg.se/prod/va/dalis2.nsf/vyFilArkiv/Robust%202%20aug.pdf/\\$file/Robust%202%20aug.pdf](http://www.vaverket.goteborg.se/prod/va/dalis2.nsf/vyFilArkiv/Robust%202%20aug.pdf/$file/Robust%202%20aug.pdf)> (2007-03-16).
18. Åsman, M. & Ojala, L., 2004: Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjning. *SGU Rapport och meddelanden 115*.
19. SCB, 2004: *Prognos över vattenuttag och vattenanvändning 2015 – med redovisning på vattendistrikt*.
20. SGU, 2007: *Utredning på uppdrag av regeringen: Ett nytt delmål för enskild vattenförsörjning*. Dnr 04-2138/2005.
21. Maxe, L., Mellqvist, E., Blad, L., Ahlström, L. & Jirner Lindström, E., 2007: *Vattenkvalitet och markanvändning – en sammanställning av data ur DGV april 2007. SGU-rapport 2007:19*.
22. Jordbruksverket, 2007: *Jordbruksverkets miljööver syn, delrapport februari 2007*.
23. Naturvårdsverket, 2007: *Ingen övergödning. Underlagsrapport till fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet*. Preliminär rapport.
24. Jordbruksverket, 2006. *Översyn av känsliga områden enligt nitratdirektivet*. Rapport 2006:5.
25. Jordbruksverket & Kemikalieinspektionen, 2002: *Förslag till handlingsprogram för användningen av bekämpningsmedel i jordbruket och trädgårdsnäringen till år 2006. Jordbruksverket rapport 2002:7*.
26. Hörby kommun, 2005: *Bekämpningsmedel i grundvatten*. Miljökontoret i Hörby. Rapport 2005-4.
27. Ojala, L., Larsson, P. & Mellqvist, E., 2007: *Inventering och prioritering av de viktigaste grundvattenresurserna – en nationell översikt. SGU-rapport 2007:11*. Dnr 08-2041/2005.

28. SOU 2004:19: *Långtidsutredningen 2003/04*.
29. SCB, 1999: Vattenuttag och vattenanvändningen i Sverige 1995, reviderad version efter ny vattendistriktsindelning. Statistiska meddelanden. *Mi 27 SM 9901*.
30. SCB, 2005: Vattenuttag och vattenanvändning i Sverige 2000, reviderad version efter ny vattendistriktsindelning. Redovisning för vattendistrikt och län. Statistiska meddelanden. *MI 27 SM 0501*.
31. Ojala, L., Maxe, L. & Ahlström, L. 2003: Ökat behov av grundvatten i framtiden. Artikel i tidningen Grundvatten. Hämtad från <http://www.sgu.se/dokument/service_sgu_publ/GV_1-2_03.pdf> (2007-02-20).
32. Arell, L., 2007: Fördjupad utvärdering av naturgrusdelmålet inom God bebyggd miljö. *SGU rapport 2007:21*.
33. Ward, A., 2005: Vägverkets strategi för hantering av vattenfrågor 2005–2014. *AL10A 2004:2737*.
34. Vägverket, 2004: Miljöanpassad framkomlig vinterväg. Strategi för minskad saltanvändning i vinterväghållningen. *DR30A 2004:1984*.
35. Räddningsverket, 2007: *Räddningsverkets särskilda sektorsansvar för miljömålsarbetet*. ISBN 978-91-7253-334-9. Nr. P30-473/07.
36. McCarthy, J., Maxe, L. & Ojala, L., 2006: Markanvändning i områden med viktiga grundvattenförekomster – indikatorförslag. *SGU-rapport 2006:4*.
37. Skogsstyrelsens allmänna råd till ledning för hänsyn enligt 30 § skogsvårdslagen (1979:429) vid användning av kvävegödselmedel på skogsmark. *SKSFS 2007:3*.
38. Skogsstyrelsen, 2007: *Levande skogar*. Remissversion 8 juni 2007.
39. Kemikalieinspektionen, 2007: *Underlag till den andra fördjupade utvärderingen av miljökvalitetsmålet Giftfri miljö*. Remissversion 2007-05-24.
40. Europaparlamentets och rådets förordning, EG nr 178/2002 av den 28 januari 2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som gäller livsmedelssäkerhet. Artikel 2.
41. Livsmedelsverket, 2006: *Krishantering för dricksvatten*.
42. Livsmedelsverket, 2006: *Beredningsplanering för dricksvatten*.
43. Livsmedelsverket, 2000: *Förebyggande åtgärder och hantering av akuta incidenter på dricksvattenområdet*.
44. Livsmedelsverket, 2007: *Starthjälpen*. Hämtad från <http://www.slv.se/templates/SLV_List.aspx?id=14470&epslanguage=SV> (2007-04-26).
45. Europaparlamentets och rådets förordning, EG nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach) och inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet.
46. Maxe, L. & Thunholm, B., 2007: Områden där grundvattennivån är av särskild betydelse för vattenkvalitet, markstabilitet och ekosystem. *SGU-rapport 2007:20*.
47. Boverket, 2007: *God bebyggd miljö – Fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet*. Remissversion 2007-06-01.
48. SGU, 1999: *Grundvatten av god kvalitet*. *SGU rapport*.
49. Ojala, L., Åsman, M. & Sandström, S., SGU, Jutman, T. & Ehlert, K., SMHI, 2006: Anpassning av vattendelare med hänsyn till grundvattnets strömning. *SGU-rapport 2006:9*.
50. SOU 2005:77: *PBL-kommitténs slutbetänkande Får jag lov?*
51. Stockholms stad, 1997: *Grundvatten i Stockholm. Tillgång, sårbarhet och kvalitet*. Miljöförvaltningen.
52. Stockholms stad, 2006: Grundvatten i Stockholm 2003-2004. SWECO. Hämtad från <<http://www.stockholm.se/upload/Fackforvaltningar/Miljoforvaltningen/Dokument/pdf/Grundvatten%20i%20Stockholm%202003-2004.pdf>> (2007-04-26).
53. Gotlands kommun, 2005: *100-undersökningen. Dricksvattenkvaliteten i enskilda vattentäkter*. Miljö- och hälsoskyddskontoret, 8 s.
54. SGU, 2005: *Beskrivning, kartläggning och analys av Sveriges grundvatten – sammanfattande rapport*. Rapportering 22 mars 2005 enligt EGs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG). Till Europeiska gemenskapens kommission via Naturvårdsverket.
55. Jordbruksverket, 2006: Översyn av nitratkänsliga områden enligt Nitratdirektivet. *Jordbruksverkets Rapport 2006:5*.
56. Jordbruksverket, Naturvårdsverket & LRF, 2007: *Hållbarhet i svenskt jordbruk*. ISBN 978-91-618-1368-1.

57. SGU, 2007: Utredning på uppdrag av regeringen: *Inriktning och mål för SGU efter 2008*, dnr 04-2138/2005.
58. Boman, M. & Mattson, L., 2007: *A note on attitudes and knowledge concerning environmental issues in Sweden*. Journal of Environmental Management. doi:10.1016/j.jenvman.2006.12.041.
59. Uppsala Vattencentrum, www.uvc.uu.se.
60. Stockholms Miljöcenter, www.stockholmsmiljo-center.se
61. Svenska hydrologiska rådet, www.hydrologi.org.
62. FN, 2002: *Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, South Africa, 26 August–4 September 2002*. ISBN 92-1-104521-5.
63. EU water initiative, 2004: *Water for life*. ISBN 92-894-5781-3.
64. International Symposium on Groundwater Sustainability, 2006: *Alicante Declaration*. Hämtad från <<http://aguas.igme.es/igme/ISGWAS/ing/The%20Alicante%20Declaration%20-%20Final%20Document.pdf>> (2007-05-08).
65. Lång, L.-O., Olofsson, B., Mellqvist, E., Ojala, L., Maxe, L. & Thorsbrink, M., 2006: Miljömålsuppföljning av grundvatten i kustområden – statusbeskrivning och diskussionsunderlag. *SGU-rapport 2006:24*.
66. Boverket, 2000: *Sams om vatten, Samhällsplanering med miljömål i Sverige*. ISBN 91-7147-623-7.
67. Ojala, L., Maxe, L. & Thunholm, B., SGU, Persson, G., SMHI, Bergmark, M., Mittsverige Vatten., 2007: Kan grundvattenmålet klaras vid ändrade klimatförhållanden? *SGU-rapport 2007:9*.
68. Lerman, P., 2007: *Utformningen av regelsystemet för vatten- och energibrunnar – hur det kan förenklas och bidra till grundvattenmålet*. Lagtolken AB.
69. Införande av prispolitik på vattendirektivet enligt EU:s ramdirektiv (2000/60/EG) för vatten, promemoria från Naturvårdsverket till Miljödepartementet 2005-06-14, Mdep dnr. M2005/3798/Na.



Geological Survey of Sweden
Box 670
SE-751 28 Uppsala
Phone: +46 18 17 90 00
Fax: +46 18 17 92 10
www.sgu.se

Uppsala 2008
ISSN 0349-2176
ISBN 978-91-7158-794-7
Tryck: NRS Tryckeri, Huskvarna