

Grundvatten

i Västra Götaland

Underlag för arbete med miljökvalitetsmål
”Grundvatten av god kvalitet”



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALAND

2002:11

Grundvatten

i Västra Götaland

Underlag för arbete med miljökvalitetsmål
”Grundvatten av god kvalitet”



CHALMERS

Publikation 2002:11

ISSN 1403-168X

Text: Anita Bergstedt-Söderström, Länsstyrelsen Västra Götaland samt
Lars-Ove Lång, Geologiska institutionen, Chalmers Tekniska Högskola

Karta: Yvonne Holmberg, Länsstyrelsen Västra Götaland

Tryck: Länsstyrelsen Västra Götalands Repro, Vänersborg

Förord

Denna rapport är en sammanställning av en enkätundersökning till sex kommuner i Västra Götalands län. Undersökningen genomfördes under oktober till december 2001, med bearbetning av materialet och sammanställning av rapporten under januari och februari 2002. Enkäten är tänkt att ge en bild av vilka förutsättningar kommunerna har att nå miljökvalitetsmålet för grundvatten, samt att visa vilket ytterligare underlagsmaterial som behöver tas fram för att kunna följa upp att vidtagna åtgärder leder mot målet.

Enkäten och denna rapport har sammanställts av Länsstyrelsen i samarbete med Lars-Ove Lång, Chalmers Tekniska Högskola, vilken anlåtats som konsult i projektet.

Tack till personalen på Dals Eds, Göteborgs, Skaras, Tranemos, Törebodas och Uddevallas kommuner, vilka tagit sig tid att diskutera frågorna med oss och besvara enkäten.

Anita Bergstedt-Söderström
Länsstyrelsen Västra Götaland

Lars-Ove Lång
Chalmers Tekniska Högskola

Sammanfattning

En enkätundersökning har genomförts bland sex av länets 49 kommuner. Urvalet av kommuner har gjorts på ett sätt som skall göra det möjligt att dra sådana slutsatser av svaren så att de blir giltiga för hela länet. Av svaren från de sex kommunerna framgår bland annat att det finns ett stort antal vattentäkter i länet som saknar skyddsområde och/eller vattendom. Geologiska formationer som inte används för vattenuttag saknar skydd för vattenförekomsten. I vissa fall ger de skyddsbestämmelser som finns för vattentäkterna ett otillräckligt skydd för vattnet. Detta innebär att ett stort antal beslut om skyddsföreskrifter bör fattas vid Länsstyrelsen alternativt kommunerna och prövningar avseende vattendoromar bör utföras i miljödomstolen de närmsta åren för att delmål 1 för grundvattnet skall uppnås.

Generellt sett har grundvattnet i länet god kvalitet. Påverkan från förorening och kväve orsakar problem i vissa områden, medan föroreningar från utsläpp oftast har en lokal, begränsad påverkan. Ställvis ger grundvattnets naturliga sammansättning problem vid användning som dricksvatten. Exempelvis har vattnet i vissa områden högt innehåll av salt, radon, järn eller mangan. En närmare kartering av förhållandena kan ofta behövas.

Ett bra underlagsmaterial för att klara miljömålsarbetet är moderna jordarts- och hydrogeologiska kartor. Äldre geologiskt underlagsmaterial kan vara svårare att arbeta med. Andra synpunkter som framkom var att den gällande lagstiftningens roll i samband med genomförandet av miljö kvalitetsmålet måste tydliggöras. Det är också en önskan från kommunerna att det erbjuds handledning och inspiration i arbetet. Miljö kvalitetsnormer som håller på att införas i Sverige välkomnas.

Kommunerna ser det som positivt om vissa moment i miljömålsarbetet kan samordnas med andra kommuner. Till exempel metoder för ett bättre utnyttjande av befintligt underlagsmaterial, bevakning av nytt underlagsmaterial, samt översyn av ytterligare behov.

Om tillräckliga resurser i form av pengar och personal sätts in för att arbeta med grundvattenfrågorna, bör det vara möjligt att uppnå miljö kvalitetsmålet för grundvatten i länet.

Innehållsförteckning

	sid
Förord	1
Sammanfattning	2
Innehållsförteckning	3
1. Bakgrund	4
2. Syfte	4
3. Miljökvalitetsmålet <i>Grundvatten av god kvalitet</i>	5
3.1 Nationellt	5
3.2 Regionala och kommunala mål i Västra Götaland	6
4. Genomförande och resultat	6
4.1 Urval av kommuner	6
4.2 Arbetsmöten	8
4.3 Enkätens utformning	9
4.4 Frågor och svar	9
4.5 Sammanfattning av enkätsvar	16
4.6 Klargöranden	18
4.7 Uppföljning av projektet	20
5. Referenser	20
 Bilaga: Enkät angående miljömålet Grundvatten av god kvalitet	

1. Bakgrund

I och med införandet av nationella miljö kvalitetsmål har grundvattnets roll i samhällsplaneringen lyfts fram. *Grundvatten av god kvalitet* (Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier. Regeringens proposition 2000/01:130) är ett miljö kvalitetsmål med fokus på att skydda grundvattnet, dels som en del i vattnets kretslopp, dels som resurs inom den nutida och kommande vattenförsörjningen.

Västra Götalands län har omväxlande geologiska förhållanden. Grundvattentillgångar i jord av betydelse återfinns oftast i större grusavlagringar. Inom stora delar av länet är grusavlagringar sparsamt förekommande. Det är därför väsentligt att dessa avlagringar sparas och skyddas för att kunna användas för grundvattenuttag. I berggrunden finns större grundvattentillgångar endast i den sedimentära berggrunden i delar av centrala Västergötland (Västgötabergen).

Arbetet med de 15 nationella miljö kvalitetsmålen kommer att bedrivas på olika fronter i många år framåt. En rad myndigheter och andra organisationer kommer att vara viktiga aktörer. Det är viktigt att också allmänheten och näringslivet tar en aktiv del i arbetet. Vad gäller genomförande och samordning har länsstyrelsen en central roll. Det är nödvändigt att tidigt i arbetet med miljö kvalitetsmålen hitta bra arbetsformer, speciellt i ett stort län som Västra Götaland, vilket består av 49 kommuner. För att veta vilka åtgärder som skall sättas in, måste viss grundläggande kunskap sammanställas, främst från kommunerna.

2. Syfte

Detta projekt syftar till att ta fram underlag och beskriva förutsättningarna för genomförande av miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* inom Västra Götalands län. Detta innebär

- bedömning av användbarheten hos olika underlagsmaterial (kartor, mm),
- sammanställning av status och visioner i kommunernas arbete med miljö kvalitetsmålet,
- analys av vilka åtgärder som kan behövas för att täcka brister i kunskapsläge och underlagsmaterial, samt
- förslag på samverkansformer med kommunerna och andra intressenter för uppföljning av miljö kvalitetsmålet.

Som grund för projektet används en enkät utformad utgående från miljö kvalitetsmålet. Den har tillsänts och diskuterats med några kommuner.

3. Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*

3.1 Nationellt

I november 2001 fastställde riksdagen ungefär 60 delmål för de 15 miljökvalitetsmålen som fastställdes våren 1999. SGU ges ansvar för naturresursen grundvatten, och skall tillhandahålla det geologiska underlagsmaterial som behövs för att genomföra miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*, vilket är uppdelat i fyra delmål. Miljökvalitetsmålet skall ge oss ett bra grundvatten inom en generation, dvs till år 2020.

Delmål

1. 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.
2. 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.
3. 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 per år uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.
4. Senast år 2009 skall det finnas åtgärdsprogram enligt EG:s ramdirektiv för vatten (EG, 2000) som anger hur God grundvattenstatus skall uppnås.

För att nå miljömålet krävs att åtgärder vidtas även under miljömålen *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning* och *Godbebyggd miljö*.

Hur ska delmålen nås?

- Geologiska formationer som kan användas för uttag av dricksvatten är inte utpekade i dag. Berörda myndigheter ska därför få i uppdrag att identifiera de geologiska formationer som är betydelsefulla för vattenförsörjningen och att föreslå vilka formationer som behöver få ett lagligt skydd. För att detta ska kunna göras måste kommunerna senast 2005 ha inventerat tätorternas och glesbygdens vattenbehov, tillgång på lämpliga vattenresurser och brister i vattenförsörjningen.
- Berörda myndigheter får i uppdrag att ta fram en handbok med metoder och underlag för vattenplanering, peka ut de mark-, yt-, och grundvattenresurser som är av riksintresse för vattenförsörjningen samt upprätta regionala vattenhushållningsprogram.
- För att delmålen ska nås kommer berörda myndigheter att få i uppdrag att bland annat fastställa skyddsområden, ta fram ett åtgärdsprogram, producera råd för vattenborrning med mera. Kommunerna måste inventera enskilda vattentäkter. Trots åtgärderna finns det en risk att målet inte nås för försurade vattentäkter och vattentäkter med höga kvävehalter i södra Sverige. För att klara målet här har takten i omställningen av jordbruket stor betydelse, liksom utsläppen såväl nationellt som internationellt av försurande ämnen.
- Regeringen kommer att snarast genomföra ramdirektivet för vatten i Sverige.

3.2 Regionala och kommunala mål i Västra Götaland

De nationella delmålen för ett grundvatten av god kvalitet fungerar bra på såväl regional som lokal nivå, varför någon anpassning av dem till förutsättningarna i Västra Götalands län inte är aktuell i detta skede.

Några kommuner har själva kommenterat sin syn på genomförandet av miljökvalitetsmålet via hemsidor och rapporter. Ofta utgår dessa från kommunernas Agenda 21 arbeten. Nedan ges några exempel (nov 2001):

Marks kommun har tagit fram ett dokument med lokalt miljökvalitetsmål (Marks kommun, 2000). I detta ingår konkreta delmål för kommunen samt förslag på nödvändiga förändringar. Både kommunal dricksvattenförsörjning och enskilda vattentäkter beaktas.

Tidaholms kommun skriver i sin strategi att Tidaholmarna skall göras medvetna om vattnets betydelse för att uppnå en ekologisk balans. De skall aktivt delta i kommunens satsningar på åtgärder för att uppnå målsättningarna. Att skydda grundvattentillgångarna i översiktsplan är ett exempel på åtgärd.

Uddevalle kommun har särskilt lyft fram fem av de 15 nationella miljökvalitetsmålen och ett av dessa är *Grundvatten av god kvalitet*. En motivering är att exploatering med bebyggelse inom områden med begränsade vattentillgångar kan leda till vattenbrist. Det finns också risk för saltvatteninträngning i grundvattnet i vissa kustområden.

Stenungsunds kommun ger exempel på lokala mål och tänkbara åtgärder. Genom att påpeka att mål skall vara ”utmanande, realistiska och mätbara” ges ett välbehövligt perspektiv på miljömålsarbetet.

4. Genomförande och resultat

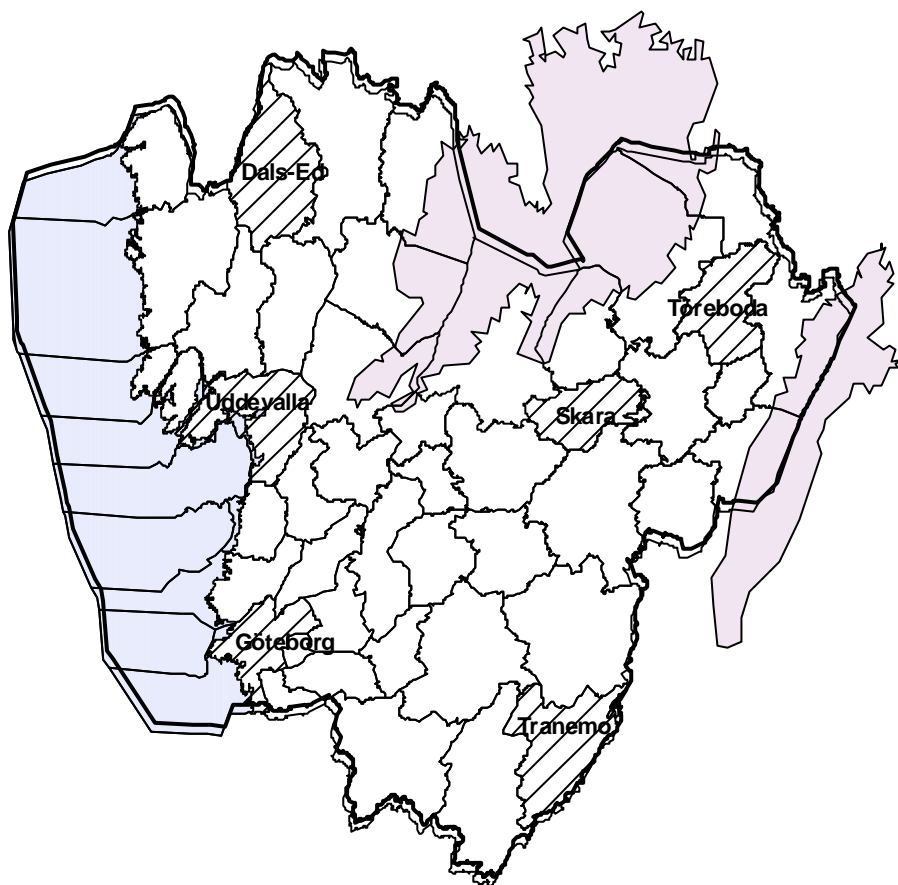
Projektet initierades sommaren 2001, men genomfördes under oktober-december 2001. Detta innebar en snäv tidsram för insamling och bearbetning av information. Ett första förslag var att ta fram en kortfattad enkät och sända den till länets alla kommuner. Efter diskussioner beslutades att göra en mer utförlig enkät och låta den besvaras av sex kommuner, vilka tackat ja till att medverka. Möten där enkäten och frågor kring miljökvalitetsmålet diskuterades hölls under början av november med var och en av kommunerna. Därefter sammanställdes denna rapport utgående från mötesanteckningar och enkätsvar.

4.1 Urval av kommuner

Följande urvalskriterier har använts för att välja ut de sex referenskommunerna:

- Geografisk fördelning, så att kommuner från alla länsdelar ingår.
- Varierande befolkningsantal. Detta innebär bland annat stora skillnader i vattenbehov samt olika storlek på berörda förvaltningar, vilket i sig medför skilda förutsättningar för genomförande av miljömålsarbetet.
- Stora skillnader i tillgångar på naturligt grundvatten både i jord och berg.
- Olika förutsättningar vad gäller tillgång på geologiska och hydrogeologiska kartor och databaser.
- De olika problem som föreligger vad gäller grundvattnets kvalitet skall täckas in.

De kommuner som valdes ut var Dals Ed, Göteborg, Skara, Tranemo, Töreboda och Uddevalla (figur 1). Göteborgs kommun karakteriseras av sitt stora vattenbehov och frågor kring urban miljö. Som kustkommuner berörs Göteborg och Uddevalla bland annat av frågor kring salt grundvatten. Dals-Eds kommun är länets glesast befolkade kommun och är en lämplig representant för situationen i Dalsland. Tranemo ligger över högsta kustlinjen (HK), och har en hel del grundvattenförekomster samtidigt som befolkningen är liten. Skara kommun representerar jordbruksbygden i Skaraborg och har också grundvattentillgångar i sedimentär berggrund. Töreboda är en glesbygdskommun i norra Skaraborg där en av länets största åsar, Lokaåsen, är den viktigaste grundvattenförekomsten.



Figur 1. Kartan visar de sex kommuner inom Västra Götalands län som deltagit i den enkätundersökning som ligger till grund för denna rapport.

Digitala jordartskartor produceras i lokal skala (1:50 000, serie Ae). Dessa täcker eller kommer enligt SGUs långtidsplan att täcka kommunerna Göteborg, Skara och Uddevalla samt delar av Tranemo och Töreboda senast år 2008 (tabell 1). Dals Eds kommun samt resterande delar av Tranemo och Töreboda kommuner kommer enligt långtidsplanen att senast 2008 ha

regionalt digitalt jordartsunderlag, vilket motsvarar presentation i skala 1:250 000. Kartläggningen i Dals Eds kommun påbörjas sommaren 2002. Isälvsavlagringar och randbildningar där grundvattenförekomster kan återfinnas kartläggs även i den regionala karteringen relativt noggrant. Av äldre jordartskartor är det främst kartor i serie Aa (skala 1:50 000, ej digitala) över Skara och Töreboda kommuner som är användbara.

Grundvattenkartor i skala 1:250 000 (ser Ah) finns över hela länet. Dessa ger en god uppfattning om var de största grundvattenförekomsterna finns. För att i kommunskala redovisa och undersöka grundvattenförekomster produceras digitala kartor i skala 1:50 000 (ser An). Tabell 1 visar att kommunkarta för grundvatten finns för Göteborgs kommun, utarbetas nu för Uddevalla kommun, samt planeras för Tranemo och Skara kommuner senast 2008. Vissa delar av Töreboda (Lokaåsen) kommer att kartläggas med samma noggrannhet.

Tabell 1. Sammanfattning av vissa förutsättningar i de sex kommunerna för att genomföra miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Digitalt inlagrade kartprodukter från SGU är markerade med ”dig.” i tabellen. MKM = Kartlägningsprogram vid SGU av jordarter och grundvattenförekomster utgående från miljö kvalitetsmålet. Kartprodukterna förklaras vidare i texten.

	Göteborg	Uddevalla	Dals Ed	Tranemo	Skara	Töreboda
Goda tillgångar i jord	Nej	Nej	nej	ja	ja	ja
Goda tillgångar i berg	Nej	Nej	nej	Nej	ja	nej
Problem salt	ja, kustnära	ja, kustnära	nej	Nej	ja, relict	nej
Problem kväve	ja, delar	ja, delar	ja, delar	ja, delar	ja	ja, delar
Befolkning 2001-12-31	467 267	49 255	5 040	12 016	18 324	9 490
Kartprodukter SGU:						
Jordarter – Ae 1:50 000/dig.	ja	2002	nej	ja, N delen	senast 2008	ja, delar MKM
Jordarter - regionalt/dig.			ca 2003	senast 2008		senast 2008
Jordarter – användbara, ej dig.			nej	Nej	Aa	Aa
Grundvatten –An 1:50 000/dig.	Ja	2003	nej	senast 2008	senast 2008	ja, delar MKM

4.2 Arbetsmöten

Vid de arbetsmöten som Länsstyrelsen kallade till i vardera kommunen, deltog mellan en och fem personer från kommunens sida. Samordnare var personal från kommunernas miljökontor, men även ansvariga vid tekniska kontor eller motsvarande deltog i vissa kommuner. Mötena varade mellan 2,5 och 3,5 timmar och alla enkätens frågor ventilerades. Generellt upplevdes diskussionerna som positiva. Viktiga kommentarer ingår i sammanställningen nedan.

4.3 Enkätens utformning

Enkäten har följande huvudrubriker:

Befintliga vattentäkter (fråga 1-4):

1. Registrerade vid länsstyrelsen
2. Övriga kända större än 50 personer eller 10m³/dygn
3. Vattenkvalitet
4. Andra vattentäkter
5. Geologiska formationer
6. Skydd
7. Kommunal tillståndsprovning av enskilda vattentäkter
8. Påverkade grundvattennivåer
9. Salt grundvatten, radon, mm
10. Föroreningar
11. Miljömålsarbetet
12. Behandling i översiktsplan

4.4 Frågor och svar

Nedan framgår alla frågor i enkäten. De svar som gavs har sammanfattats i form av allmänna slutsatser samt med konkreta exempel från enskilda kommuner.

Befintliga vattentäkter

1. Bifogad karta med tabell visar de yttre skyddsområden för vattentäkt (både ytvattentäkter och grundvattentäkter) som finns registrerade för er kommun på Länsstyrelsen. Är dessa uppgifter fortfarande aktuella? (Gäller kommunala vattentäkter). Om inte, ange vilka ändringar som gjorts. Ungefär hur många personer betjänar vardera tekten per år och hur många m³ produceras genomsnittligt per dygn? Saknas det i något fall vattendom som reglerar uttaget från vattentekten?

De största tätorterna, Göteborg, Uddevalla och Skara, försörjs samtliga med ytvatten. Skyddsområden finns avsatta kring intaget av vatten från Göta Älv vid Alelyckan i Göteborg samt kring Delsjöarna som utgör reservoar för Göteborgs vattenförsörjning. För Uddevallas försörjning tillförs vatten från Bäveån till Köperödssjöarna, som har skyddsområde fastställt. Inom Skara kommun försörjs förutom Skara även orterna Varnhem, Ardala och Axvalla med vatten från Vättern, som dessutom används av flera av tätorterna i centrala Skaraborg.

De övriga kommunerna försörjs med grundvatten. Uttag sker för kommunal försörjning ur jordlager, främst större isälvsavlagringar eller randbildningar. För vattentäkterna i centralorterna Ed, Tranemo-Limmared och Töreboda finns skyddsområden fastställda. Även de flesta övriga kommunala grundvattentäkterna finns registrerade hos Länsstyrelsen. Aktuella uppgifter finns i registret för de skydd som Länsstyrelsen fastställt, däremot kan det saknas uppgifter som fastställts i vattendomar eller lokala föreskrifter. För dessa täkter behövs

en avstämning så att aktuella uppgifter finns lagrade hos länsstyrelsen. Det är viktigt att kommunen lämnar uppgifter till Länsstyrelsen om beslut som fattats enligt miljöbalken.

Från flera av kommunerna framkom ett klart behov av att revidera vissa av skyddsområdena så att de blir bättre hydrogeologiskt anpassade. Arbete pågår eller planeras i några fall. Det är inte minst viktigt att detta sker för de täkter där utökad uttag genom export till grannkommuner eller för tappning på flaska är aktuell.

2a. Vilka vattentäkter (både grundvattentäkter och ytvattentäkter som inte drivs i kommunal regi) utöver de i fråga 1 känner ni till inom kommunen som producerar mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt, eller som betjänar mer än 50 personer per år? (Markera på karta med V)

2b. Vilka av dessa har skyddsområde och skyddsföreskrifter? (Markera med X på karta)

2c. Från vilka år och enligt vilka lagrum är skyddsbestämmelserna för de olika vattentäkterna? Behöver de moderniseras? Finns vattendom som reglerar uttaget från vattentäkterna?

Kommunerna har generellt god kunskap om övriga större gemensamma grundvattentäkter. I flera fall används vattentäkterna mera sporadiskt, framförallt med de största uttagen sommartid. Vilka vattentäkter som bör ingå med den uppsatta gränsen på ett vattenuttag av 10 m³ per dygn eller för att betjäna 50 personer är ibland oklart. Dessutom sker uttag av minst denna storleksordning för andra ändamål än gemensam vattenförsörjning (industri, militär verksamhet, etc.) i kända anläggningar.

Inom Uddevalla kommun finns ett 30-tal grundvattentäkter som kan räknas in i kategorin. I Skara och Göteborgs kommuner finns ett 10-tal samt i Dals Eds, Tranemo och Töreboda kommuner några enstaka. Med några få undantag saknas skyddsområden och vattendomar för dessa grundvattentäkter.

Vattenkvalitet

3a. Uppfyller råvattnet i grundvattentäkterna i punkt 1 och 2a gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet (se bilaga, normer för vatten för enskild förbrukning)? Markera med J för ja, N för nej och ? för vet ej på karta.

Om nej:

3b. Vilka ämnen avviker från god dricksvattenkvalitet? Är det av naturliga orsaker eller på grund av mänsklig påverkan?

Det pågår under hösten 2001 revideringar av gränsvärden vad gäller dricksvattenkvalitet. I denna utredning var utgångspunkten att grundvattnets råvattenkvalitet skulle motsvara E-vatten (för enskild förbrukning) enligt Livsmedelsverket (1993).

Vattenkvaliteten i de kommunala grundvattentäkterna är generellt bra och de problem som finns har genomgående naturliga orsaker. Höga järnhalter förekommer ofta, inte minst i täkter inom Skara kommun. Mangan är också ett vanligt förekommande problem. Grundvatten i täkter över högsta kustlinjen har ofta lågt pH, bland de utvalda kommunerna gäller detta Tranemo och Dals Eds kommuner. I Skara kommun är istället ofta vattnet väl buffrat med hög hårdhet (kalcium och magnesium). Radonhalten är också hög i några täkter i Töreboda och Uddevalla. Flera kommuner påpekar att det inte utförts analyser av bekämpningsmedel.

För flera av grundvattentäkterna under punkt 2 finns inte samma kontroll på vattenkvaliteten. En av orsakerna är att det kan vara svårt att kräva att provtagning skall utföras.

Andra vattentäkter

4a. Hur många ytterligare vattentäkter, utöver de i fråga 2a, som producerar mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt, eller som betjänar mer än 50 personer per år, uppskattar ni att det finns inom kommunen?

4b. Finns det ett inventeringsbehov inom kommunen för vattentäkter av denna storlek?
Ja Nej

Kommunerna anser sig ha bra kontroll på grundvattentäkter och tror inte att det finns ytterligare grundvattentäkter för dricksvatten än de som angivits under punkt 1 eller 2a. Det sker dock en del uttag för bevattning och för djurhållning (Skara och Tranemo kommuner). Inventeringar i Göteborgs kommun av industrier mm. som skall ske utgående från dricksvattenkungörelsen under 2002 kan innebära att några täkter av denna storlek framkommer.

Geologiska formationer

5a. Finns det tillräcklig kunskap om vattenförande geologiska formationer av värde för nuvarande och/eller kommande vattenförsörjningen inom kommunen?

Ja Nej

Om nej:

5b. Hur bör förbättrad kunskap erhållas?

5c. Markera geologiska formationer som ni anser kunna vara av nuvarande och/eller framtida värde för vattenförsörjningen med G på karta.

Tillräckligt underlag anses finnas när moderna jordarts- och hydrogeologiska kartor föreligger i skala 1:50 000 (SGU). Dessa är idag vanligen digitalt lagrade. Sådan information finns nu för Göteborgs kommun och produktion pågår för Uddevalla kommun. Vissa kompletterande bedömningar och studier kan behövas. I övriga kommuner finns önskemål om bättre geologiskt underlag, och det kommer delvis att tillgodoses av SGU under kommande år. Det finns också intresse för mer riktade detaljerade undersökningar i känsliga områden. Exempel

är grundvattnet i sandstenen i Valle och under Billingen inom Skara kommun samt Lokaåsens sträckning i Töreboda kommun.

I samband med kommunbesöken framgick också att det kan finnas möjlighet att i vissa kommuner även utnyttja befintligt material i större omfattning än vad som gjorts.

Svaren på enkäten har genomgående gällt vattentäkter och förhållanden inom den egna kommunen. Det är dock i vissa områden helt avgörande att beakta grundvattenförekomster även i närliggande kommuner för att se vattenförsörjningen i ett mera regionalt perspektiv. Detta är speciellt angeläget i Göteborgsregionen med mycket begränsad naturlig grundvattentillgång.

Skydd

6a. Finns det behov av skydd för något av de markerade områdena under punkten 5c?

Ja Nej Vet ej

Om ja:

6b. Vilka konflikter med vattenförsörjningen förväntas / vilka är hoten?

6c. Är någon av formationerna under punkt 5c skyddade enligt lag?

Ja Nej

Om ja:

6d. Vilka lagrum har använts?

Äldre vattenskyddsområden kan vara beslutade av Länsstyrelsen med stöd av vattenlagen. Vissa äldre vattendomar innehåller också bestämmelser till skydd för vattenkvaliteten. Skyddet omfattar oftast den del av en geologisk formation (i första hand en större isälvsavlagring) som ligger närmast uttagsbrunnen. I grundvattenförande geologiska formationer där uttag inte sker finns inte skyddsområden avsatta. Flera kommuner påpekar hotet vad gäller exploatering av grusresurser. För den framtida vattenförsörjningen är det främst isälvsavlagringar i Töreboda och Tranemo kommuner som är utsatta, men även i de övriga kommunerna finns det grundläggande konfliktsituationer. För Lokaåsen i Töreboda skulle skydd behövas för hela dess sträckning i kommunen. Från Göteborgs kommun fastslås nödvändigheten att Gråbo-avlagringen i Lerums kommun bevaras intakt för den regionala vattenförsörjningen i Göteborgsregionen.

I Skara kommun finns det stort behov av skyddsföreskrifter för borning genom alunskifferlagren ned i sandstenen i Billingen. Risken är påtaglig att grundvattenmagasinet i sandsten förorenas av grundvattnet från alunskiffern som har mycket dålig kvalitet.

6e. Avser kommunen att framgent själv fatta beslut om skyddsområden och skyddsföreskrifter för vattentäkterna?

Det har inte skett några diskussioner om detta inom kommunerna. I samband med genomförande av miljömålet kan ett stort antal ansökningar tänkas komma till länsstyrelsen, vilket t. ex. skulle kunna innebära långa handläggningstider. Synpunkter som framkom var

- 1) det vore en fördel om kommunerna själva beslutade om skyddsområden för mindre vattentäkter i de fall kommunen inte är ägare,
- 2) Länsstyrelsen bör besluta om kommunala och större vattentäkter,
- 3) resursbrist medför att kommunerna får svårt att fatta beslut själva och
- 4) det finns risk för svårigheter, speciellt i mindre kommuner, beroende på brist på kompetens inom området.

7a. Har kommunen i något område använt möjligheten att kräva tillstånd enligt 9 kap 10 § miljöbalken för enskilda vattentäkter?

Ja Nej

Om ja:

7b. Markera dessa områden med T på karta.

Uddevalla kommun har nyligen infört tillståndsplikt för enskilda brunnar inom vissa bebyggda kustområden där risk finns för saltvatteninträngning i grundvattnet vid överuttag. I övriga kommuner har paragrafen inte använts, men tankar har funnits på att utnyttja den i vissa fritidshusområden. Flera kommuner anser att möjligheten är bra.

Påverkade grundvattennivåer

8a. Finns det områden i kommunen där en sänkt grundvattennivå på grund av mänskliga aktiviteter, negativt har påverkat markstabilitet, vattenförsörjning (mängd och kvalitet) eller växt- och djurliv?

Ja Misstanke finns Nej Vet ej

Om ja:

8b. Var? (Markera på karta med A)

8c. Orsak till grundvattensänkningen?

8d. Vilka problem uppstod?

8e. Vilka åtgärder är tänkbara för att återställa grundvattennivåerna?

I Lokaåsen i Töreboda kommun finns exempel på att grundvattnet avsänkts genom grustäktsverksamhet. I Uddevalla kommun har sänkta grundvattennivåer konstaterats i samband med bergvärmeanläggning. I Göteborgs kommun finns en rad exempel på avsänkta nivåer i stadsmiljön. Frågan här är hur omhändertagande av förorenat dagvatten bör ske i tätbebyggda områden och vem som har ansvaret för grundvattnets kvalitet i urbana områden.

Salt grundvatten, radon, mm

9a. Finns det områden i kommunen där grundvattnet är salt (S) eller innehåller förhöjda radonhalter (R)?

Ja Nej Vet ej

Om ja:

9b. Var? (Markera på karta med S eller R)

9c. Orsak till förhöjda salthalter (havsvatten, relict vatten, vägsaltning)?

9d. Vilka åtgärder är tänkbara för att komma till rätta med salt- eller radonproblemet?

Salt grundvatten

Salt grundvatten förekommer utmed kusten inom Göteborgs och Uddevalla kommuner. Kloridhalter över smakgränsen på 300 mg/l förekommer inte alltför sällan. Kommunerna är som ovan angivits uppmärksamma på att överuttag inte skall ske så att havsvatten tränger in i brunnarna.

Relikt saltvatten finns inom delar av Skara kommun (i V och NV) liksom i angränsande kommuner inom Varaslätten. Det salta grundvattnet finns i djupare grävda brunnar (i sand under lera) och i bergbrunnar.

Påverkan på grundvattnet genom saltning av vägar har ännu inte beskrivits som något större problem vid de större vattentäkterna, men har påpekats som en riskfaktor i några kommuner.

Radon

De flesta kommunerna genomför mer eller mindre regelbundet undersökningar av radonhalter. Höga radonhalter i berggrundvatten som kan förknippas med uranförande berggrund finns främst inom Göteborgs och Uddevalla kommuner. Höga halter uppträder sporadiskt även i andra bergarter.

Övriga problem som kommenterats vad gäller grundvattnet i kommunerna är:

Nitrat Förekommer frekvent i Skara kommun (många grävda brunnar på nivån 30-40 mg/l nitrat) samt inom jordbruksbygder i de övriga kommunerna. För Dals Ed, Tranemo och Töreboda är resultaten inte sammanställda.

Fluorid Liksom för radon kan höga fluoridhalter förknippas med vissa bergarter. RA-graniten inom Göteborgs kommun är ett exempel. Även i övriga kommuner uppträder oönskade fluoridhalter i bergborrade brunnar, men sammanställningar saknas i allmänhet.

Surt grundvatten Lågt pH (under pH 6) eller låg alkalinitet (under 30 mg/l) uppträder främst i grunda grävda brunnar i morän och bergsterräng samt i vissa isälvsavlagringar. Det är främst i Tranemo kommun som försurat grundvatten betecknas som ett stort problem, men även i Dals Eds, Uddevalla och Göteborgs kommuner har en hel del sura grundvatten konstaterats.

Bekämpningsmedel Vissa undersökningar genomförs nu vid vattenverk, men generellt är kunskapen dålig om förekomst av rester av bekämpningsmedel i kommunernas grundvatten.

Föroreningar (grundvatten)

10a. Finns det områden i kommunen där grundvattnet är förorenat av mänskliga aktiviteter?

Ja Misstanke finns Vet ej Nej

Om ja eller misstanke finns:

10b. Var? (Markera på karta med Fj eller Fm)

10c. Vad har orsakat föroreningen / den misstänkta föroreningen?

*Avfallsupplag Industri Väg/Trafik Enskilda avlopp Dagvatten Jordbruk
Annat, nämligen (t ex bensinstation):*

10d. Har utredning genomförts angående föroreningsituationen i något område?

Ja Nej

Om ja:

10e. Ange rapportens/ernas namn, nr eller liknande.

Inventering av förorenade markområden pågår i hela landet. I samband med dessa inventeringar undersöks även i vissa fall om och hur föroreningarna spridits till grundvattnet. Synpunkter på att alltför mycket tonvikt lagts på markundersökningar och för lite på grundvattendelen har givits. Dessutom finns en rad undersökningar vid pågående avfallsanläggningar etc.

Kommunerna redovisar enstaka områden som konstaterats förorenade eller som skulle kunna vara förorenade. I de flesta fall rör det sig om mycket lokal föroreningsspridning.

Miljömålsarbetet

11a. Vilka problem ser ni med utformningen av miljömålet?

Några kommuner anser att det är viktigt att klargöra hur tillämpningen av Ramdirektivet för vatten påverkar arbetet med miljömålet inom en kommun. Det är inte för närvarande klart hur detta skall genomföras från central nivå och ut i organisationerna. Samarbete mellan flera kommuner inom enskilda avrinningsområden kan förväntas när avrinningsmyndigheternas arbeten sjsätts. Göteborgs kommun påpekar att även andra måldokument finns som anknyter

till *Grundvatten av god kvalitet* (såsom kretsloppsplan, dagvattenplan och vattenplan) som skall harmoniera med miljömålet.

11b. Anser ni det vara realistiskt att uppnå miljömålet inom er kommun?

De flesta kommunerna anser att grundvattenmålet är en prioriterad fråga. Resursbristen anges som huvudskäl till om det skulle bli svårt att uppnå målet. Skara kommun som är en befolknings- och arealmässigt medelstor kommun i länet (drygt 18 000 innevånare) uppskattar att för arbetet med miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* behövs resursförstärkning motsvarande 0,3 heltidstjänst.

11c. Om inte; vilka problem förväntar ni er?

11d. Hur tycker ni att miljömålsarbetet vad gäller grundvatten bör utformas i länet?

11e. Vilka önskemål om underlagsmaterial för miljömålsarbetet gällande grundvatten finns i kommunen?

De befolkningsglesa kommunerna anger brist på detaljkunskaper som ett problem. Samtliga kommuner anser det positivt att samordna en del moment och få riktlinjer för genomförandet av miljömålet. Informationen är viktig, där internet och uppdaterade hemsidor anges som viktigt stöd. Dessutom framkom att det behövs inspiratörer som kan hjälpa till att höja intresset för grundvattenfrågor, då dessa tenderar att inte lyftas fram i det dagliga arbetet.

12. Hur hanteras vattenfrågorna i ÖP-sammanhang?

Grundvattnet ingår, men behandlas mer eller mindre utförligt, i kommunernas översiktsplaner. Flera av kommunerna håller just nu på att ta fram nya översiktsplaner. Synpunkter har givits på att grundvatten kommer att ges en starkare ställning än tidigare genom bl.a. miljömålets utformning. Alla kommuner har dock inte haft möjlighet och resurser till att uppdatera informationen om grundvatten från de översiktsplaner som idag ofta är 10–15 år gamla.

4.5 Sammanfattning av enkätsvar

De resultat som kommit fram i studien kan sammanfattas under några rubriker:

Miljömålet

- Kunskapen om miljömålets intentioner är god, men den berörda personalen på kommunerna har ännu inte reflekterat så mycket över genomförandet. Orsaken är

främst att riktlinjer (sådana välkomnas) ännu saknas för genomförandet och arbetsbelastningen.

- Kunskapsnivån är hög om tänkbara problem och riskområden vad gäller grundvattnets kvantitet och kvalitet. I många fall är dock den aktuella situationen inte verifierad av undersökningar. Kunskapen är i de flesta fall personberoende.
- Det behövs lättillgänglig information, utarbetade arbetsformer med främst grannkommuner och länsstyrelsen samt inspirationskällor för att underlätta arbetet.

Skydd

- Det finns betydande brister vad gäller skyddet av kommunala grundvattentäkter. Skyddsområden är ofta inte hydrogeologiskt anpassade eller saknas helt för vissa vattentäkter.
- Utgående från genomsnittligt uttag av 10 m³/dygn eller betjäning av 50 personer kommer en stor mängd med mindre vattentäkter i olika regi att behöva skyddas. Normer för hantering av skyddsområden för denna typ av vattentäkter efterfrågas. Kommunerna kan komma att själva besluta om skydd.
- Det är både ur natur och kultursynpunkt viktigt att skydda bra naturliga källor.

Kemi

- Undersökningar och sammanställningar av salt grundvatten samt radon- och fluoridhalter efterfrågas. Resultaten bör relateras bl.a. till geologiska förhållanden.
- Önskemål finns om att få ökad kunskap om rester av bekämpningsmedel i grundvatten. Höga analyskostnader är ett skäl till att få prover tagits.

Formationer

Kommunerna ser det som högt prioriterat att ha bra jordarts- och hydrogeologiska kartor samt annan geologisk information. Det finns också skäl att öka kunskapen om och användningen av befintliga data.

Lagstiftning

Det finns ett stort behov av att tydliggöra lagstiftningen och framtida handlingsvägar. En del av detta arbete sker på central nivå. Några frågor som framkommit är:

- Grundvattenförekomster som inte utnyttjas nu. Hur skall de skyddas mot exploatering som kan hota dess framtida användning?
- Kan kommunen förnya ett skyddsområde som länsstyrelsen fastställt?
- Hur skall militära brunnar hanteras där uttag sker som överstiger uppställda gränser i miljömålet?

Framtid - övrigt

- Kommuner och vattenvårdsförbund avvaktar vad som kommer att ske i samband med införandet av Ramdirektivet för vatten samt nya avrinningsmyndigheter.
- Man behöver utarbeta strategier för att förankra grundvattnets framtida roll på kommunal nivå, inte minst som reservvatten eller som exportvara.
- Det är bra att miljökvalitetsnormer utarbetas.

4.6 Klargöranden

Under diskussionerna med kommunerna framkom en del oklarheter angående hur olika frågeställningar och problem kan lösas. Här lämnas några svar och riktlinjer som förhoppningsvis gör arbetet med miljömålet för grundvatten lättare att jobba med.

Dricksvattenkvalitet

En ny föreskrift för dricksvattenkvalitet har nu tagits fram av Statens Livsmedelsverk. Den heter SLVFS 2001:30 och gäller från den 25 december 2003.

Skyddsområden

Enligt 7 kap 21 § miljöbalken (MB) får ett mark- eller vattenområde av länsstyrelsen eller kommunen förklaras som vattenskyddsområde till skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt. Denna paragraf kan/bör alltså användas även för att skydda geologiska formationer av vikt för framtida vattenförsörjning för att ge ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

Länsstyrelsen bör fastställa vattenskyddsområden som berör riksintressen eller flera kommuner. Övriga beslut om skyddsområden bör kommunen fatta. Föreskrifterna gäller omedelbart även om de överklagas. Eventuella dispenser från föreskrifterna prövas av den myndighet som fattat beslutet.

När kommunen avser att fastställa skyddsområde skall samråd ske med bland andra länsstyrelsen. Hela det material som skall ligga till grund för kommunens beslut skickas till länsstyrelsen. Av materialet skall framgå vem som har ansvar för tillsyn, skyltning och information, förslag till avgränsningar för området, beskrivning av vattentäkten och vattenförsörjningen, inventering av möjliga föroreningskällor, riskbedömning samt förslag till skyddsföreskrifter.

I de fall kommunen vill förbättra äldre skyddsområden eller föreskrifter, vilka tidigare beslutats av länsstyrelsen, skall samråd ske med länsstyrelsen på samma sätt som ovan. Kommunen skall då ange från vilket datum de nya bestämmelserna skall gälla. Länsstyrelsen kommer då att upphäva sitt äldre beslut från och med detta datum.

Det finns inget krav i miljöbalken på att vattenskyddsområde och föreskrifter skall finnas till en vattentäkt. I ramdirektivet står det att man skall säkerställa ett erforderligt skydd. Det är alltså inte obligatoriskt med vattenskyddsområde enligt ramdirektivet heller. Myndigheterna (kommuner och länsstyrelse) har alltså ingen möjlighet att tvinga fram skyddsområden för vattentäkter, med mindre än att de sköter hela processen och tar alla kostnader själva. Det anses vara i vattentäktsinnehavarens intresse att vattnet är skyddat. Myndigheternas roll för att uppnå miljömålet blir därför att informera och uppmuntra för att driva utvecklingen åt rätt håll. Under våren kommer Naturvårdsverket att remittera Allmänna Råd och Handbok för vattenskyddsområden.

Militära anläggningar

Generalläkaren har tillsyn över all militär verksamhet. Varken kommun eller Länsstyrelse har därför något ansvar för de eventuella vattenuttag som görs av militären. Generalläkaren har dock uttryckt ett önskemål om samarbete mellan försvarsmakten och Länsstyrelsen vad gäller arbetet med miljömålen. Försvarsmakten är en sektorsmyndighet, och har därmed ett ansvar för att miljömålen uppnås inom den egna verksamheten.

Värmepumpsanläggningar

Enligt 17§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, är det förbjudet att utan anmälan till den kommunala nämnden inrätta en värmepumpsanläggning för utvinning av värme ur mark, ytvatten eller grundvatten. Kommunen får föreskriva att det skall fordras tillstånd av nämnden för inrättande av en sådan anläggning inom kommunen eller inom vissa delar av denna, om det behövs för att skydda människors hälsa eller miljön.

Enligt bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd skall anmälan göras till den kommunala nämnden för anläggning för utvinning – på annat sätt än genom vattentäkt – av värme eller kyla ur mark, luft, vattendrag, sjö eller annat vattenområde eller ur grundvatten eller avloppsvatten för en uteffekt av högst 10 MW (gäller dock inte luftvärmepump för en- eller tvåfamiljsfastighet). Om uteffekten är mer än 10 MW skall tillstånd sökas hos länsstyrelsen.

Källor

Källor med omgivande våtmark i jordbruksmark, där den våtmark som uppkommer till följd av det utströmmande vattnet uppgår till högst ett hektar utgör biotopskyddsområde enligt 7 kap 11 § MB. Inom biotopskyddsområde får inte bedrivas verksamhet eller vidtas åtgärder som kan skada naturmiljön. Länsstyrelsen får vidta de åtgärder som behövs för att vårda biotopskyddsområden.

Källor med omgivande våtmarker inom områden som omfattas av bestämmelserna i skogsvårdslagen får av skogsvårdsstyrelsen förklaras som biotopskyddsområden. Skogsvårdsstyrelsen får besluta om att sådana åtgärder skall vidtas som behövs för att vårda dessa biotopskyddsområden.

För källor med kulturhistoriskt värde kan skyltning eventuellt finansieras av kommunen i samarbete med ortens ”stadsmuseum”. Kanske kan länsarbetsnämnden eller regionen finansiera skyltning?

Grundvatten i stadsmiljö

Låg grundvattennivå i stadsmiljö orsakar mest tekniska problem som t ex sättningar. De ekologiska konsekvenserna är sannolikt små. Problemet är troligen litet i mindre städer, och uppträder huvudsakligen i storstäder. Infiltration av dagvatten kan vara en lösning för att höja grundvattennivån. Det är dock viktigt att man inte tillför grundvattnet föroreningar genom

infiltrationen. Kommunen har tillsynen över grundvattnet i stadsmiljön, och varje verksamhetsutövare har att kontrollera och åtgärda sin verksamhet. SGU har ett övergripande ansvar över landets grundvatten.

4.7 Uppföljning av projektet

Denna rapport har granskats av de kommuner som deltagit i undersökningen. Nästa steg är att länsstyrelsen i Västra Götaland utarbetar en strategi för ett rationellt genomförande av miljömålsarbetet i länet. Ett första steg är datasammanställning. Vid SGU upprättas ett vattentäcksarkiv som bland annat skall innehålla många av de uppgifter som redovisas i denna rapport. Länsstyrelsen kommer att få möjlighet att påverka innehållet i vattentäcksarkivet, så att det blir så användbart som möjligt för myndigheter på både central, regional och lokal nivå. Eventuellt kommer en samverkansgrupp för länet att skapas. Seminarier eller kursdagar om grundvatten, med inriktning mot miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* kan komma att genomföras för aktörer i länet.

5. Referenser

EG, 2000: Ramdirektivet för vatten (2000 /60 /eg).

Marks kommun, 2000: Grundvatten av god kvalitet, mål 5. Del av: Det uthålliga Mark – lokala miljökvalitetsmål.

Livsmedelsverket, 1993: Livsmedelsverkets kungörelse om dricksvatten. SLV FS 1993:35.

ENKÄT ANGÅENDE MILJÖMÅLET GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET

Befintliga vattentäcker

1. Bifogad karta med tabell visar de yttre skyddsområden för vattentäkt som finns registrerade för er kommun på Länsstyrelsen. Är dessa uppgifter fortfarande aktuella? Om inte, ange vilka ändringar som gjorts. Ungefär hur många personer betjänar vardera tälkten per år och hur många m³ produceras genomsnittligt per dygn? Saknas det i något fall vattendom som reglerar uttaget från vattentälkten?

2a. Vilka vattentälkten (både grundvattentälkten och ytvattentälkten) utöver de i fråga 1 känner ni till inom kommunen som producerar mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt, eller som betjänar mer än 50 personer per år? (Markera på lämplig karta med V)

2b. Vilka av dessa har skyddsområde och skyddsföreskrifter? (Markera med X på lämplig karta)

2c. Från vilka år och enligt vilka lagrum är skyddsbestämmelserna för de olika vattentälkten? Behöver de moderniseras? Finns vattendom som reglerar uttaget från vattentälkten?

3a. Uppfyller råvattnet i vattentälkten i punkt 1 och 2a gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet (se bilaga)? Markera med J för ja, N för nej och ? för vet ej på lämplig karta.

Om nej:

3b. Vilka ämnen avviker från god dricksvattenkvalitet? Är det av naturliga orsaker eller på grund av mänsklig påverkan?

4a. Hur många ytterligare vattentälkten, utöver de i fråga 2a, som producerar mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt, eller som betjänar mer än 50 personer per år, uppskattar ni att det finns inom kommunen?

4b. Finns det ett inventeringsbehov inom kommunen för vattentälkten av denna storlek?

Ja Nej

Geologiska formationer

5a. Finns det tillräcklig kunskap om vattenförande geologiska formationer av värde för nuvarande och kommande vattenförsörjningen inom kommunen?

Ja Nej

Om nej:

5b. Hur bör förbättrad kunskap erhållas?

5c. Markera geologiska formationer som ni anser kunna vara av nuvarande och framtida värde för vattenförsörjningen med G på lämplig karta.

Skydd

6a. Finns det behov av skydd för något av de markerade områdena under punkten 5c?

Ja Nej Vet ej

Om ja:

6b. Vilka konflikter med vattenförsörjningen förväntas / vilka är hoten?

6c. Är någon av formationerna under punkt 5c skyddade enligt lag?

Ja Nej

Om ja:

6d. Vilka lagrum har använts?

6e. Avser kommunen att framgent själv fatta beslut om skyddsområden och skyddsföreskrifter för vattentäkterna?

7a. Har kommunen i något område använt möjligheten att kräva tillstånd enligt 9 kap 10 § miljöbalken för enskilda vattentäkter?

Ja Nej

Om ja:

7b. Markera dessa områden med T på lämplig karta.

Påverkade grundvattennivåer

8a. Finns det områden i kommunen där en sänkt grundvattennivå på grund av mänskliga aktiviteter, negativt har påverkat markstabilitet, vattenförsörjning eller växt- och djurliv?

Ja Nej Vet ej

Om ja:

8b. Var? (Markera på lämplig karta med A)

8c. Orsak till grundvattensänkningen?

8d. Vilka problem uppstod?

8e. Vilka åtgärder är tänkbara för att återställa grundvattennivåerna?

Salt grundvatten, radon mm

9a. Finns det områden i kommunen där grundvattnet är salt (S) eller innehåller förhöjda radonhalter (R)?

Ja Nej Vet ej

Om ja:

9b. Var? (Markera på lämplig karta med S eller R)

9c. Orsak till förhöjda salthalter?

9d. Vilka åtgärder är tänkbara för att komma till rätta med salt- eller radonproblemet?

Föroreningar

10a. Finns det områden i kommunen där grundvattnet är förorenat av mänskliga aktiviteter?

Ja Misstanke finns Vet ej Nej

Om ja eller misstanke finns:

10b. Var? (Markera på lämplig karta med Fj eller Fm)

10c. Vad har orsakat föroreningen / den misstänkta föroreningen?

Avfallsupplag Industri Väg/Trafik Enskilda avlopp Dagvatten Jordbruk

Annat, nämligen (t ex bensinstation):

10d. Har utredning genomförts angående föroreningssituationen i något område?

Ja Nej

Om ja:

10e. Ange rapportens/ernas namn, nr eller liknande.

Miljömålsarbetet

11a. Vilka problem ser ni med utformningen av miljömålet?

11b. Anser ni det vara realistiskt att uppnå miljömålet inom er kommun?

11c. Om inte; vilka problem förväntar ni er?

11d. Hur tycker ni att miljömålsarbetet vad gäller grundvatten bör utformas i länet?

11e. Vilka önskemål om underlagsmaterial för miljömålsarbetet finns i kommunen?

12. Hur hanteras vattenfrågorna i ÖP-sammanhang?

Bilaga:

Karta med yttre skyddsområden

Tabell till skyddsområden

Gällande dricksvattenkungörelse



**LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALAND**

Naturvårds- och fiskeenheten

Drottninggatan 2, 462 82 VÄNERSBORG
Telefon 0521-60 50 00, Fax.0521-60 55 07, ISSN 1403-168X