

Årsredovisning



SGU

Sveriges geologiska undersökning

2003

Innehåll

Förord	3
Resultatredovisning	4
Samlad översikt	4
Näringspolitiken	4
Verksamheten	4
Organisation och kompetens	6
Verksamhetsområde Entreprenörskap, information, rådgivning och kompetensutveckling	10
VERKSAMHETSGREN GEOLOGISK VERKSAMHET m.m.	10
Kartering	11
Dokumentation	14
Förvaltning och utveckling av geologisk information	19
Produktframställning, Information och marknadsföring	21
Tillståndsgivning, Remissarbete m.m.	24
VERKSAMHETSGREN UPPDRAGSVERKSAMHET	25
Verksamhetsområde Enkla och ändamålsenliga regler, tillstånd och tillsyn	30
VERKSAMHETSGREN MILJÖ	30
Avveckling av oljelagringsanläggningar	30
Miljökvalitetsmål	32
Miljö och naturvård	33
VERKSAMHETSGREN BERGSSTATEN	36
Verksamhetsområde Forskning och utveckling	40
VERKSAMHETSGREN FORSKNING OCH UTVECKLING	40
Stöd till geovetenskaplig forskning	40
FoU vid SGU	44
FoU för miljösäkring och kontroll av oljelagringsanläggningar	45
EU-arbetet	46
Övrigt internationellt samarbete	46
Övriga mål och återsporteringskrav	47
Mineralresurser	47
Ekonomisk redovisning år 2003	51
Styrelse och rådgivande organ	61
Ordförklaringar och metodbeskrivningar	63

Omslagsbilder: Stora bilden visar geologisk kartering i Moçambique. Foto: Christer Åkerman.
 Bilden uppe till höger visar Buråsareberget, som består av Bohusgranit, ca 3 mil väster om Uddevalla. Foto: Inger Lundqvist.
 Bilden nere till höger visar vattenprovtagning. Foto: Lotta Lewin-Pihlblad.

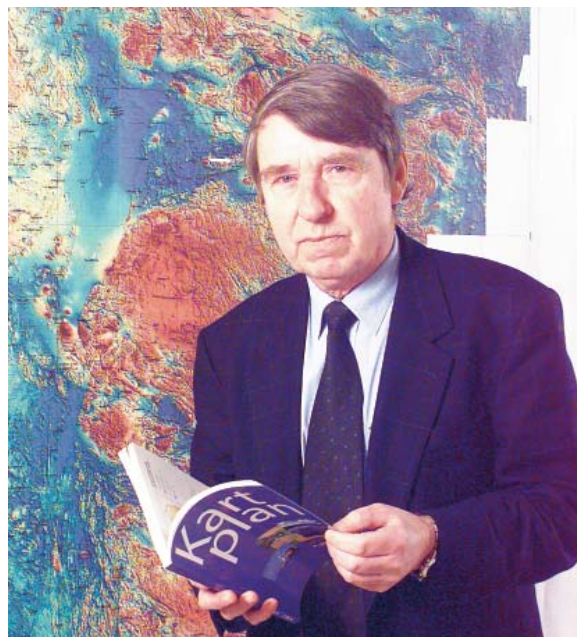
Förord

Verksamheten vid SGU har under 2003 i stort löpt enligt plan med ett undantag. Undantaget är den tragiska explosionsolycka som inträffade vid den bensinlagringsanläggning som SGU avvecklar och miljösäkrar i Sala varvid två personer hos anlitad entreprenör omkom. Orsakerna till olyckan har under hösten utretts av en arbetsgrupp ledd av Räddningsverket och Arbetsmiljöverket samt med representanter från SGU, entreprenören Skanska och räddningstjänsten i Sala-Heby. Resultatet av utredningen beräknas kunna presenteras i början av 2004. Min bedömning är att olyckan försenar avvecklingsarbetet med ett halvt till ett år beroende på resultatet av utredningen. Därmed ökar också kostnaderna. Planeringen före olyckan tog sikte på att vårt arbete med avveckling och miljösäkring av de anläggningar som använts för den civila beredskapslagringen av oljeprodukter skulle avslutas under 2004. Vid utgången av 2003 var 24 anläggningar utav totalt 42 avvecklade och miljösäkrade.

Den geologiska undersökningsverksamheten som styrs av en långtidsplan för kartering 2000–2008, och som är baserad på de mål regeringen satt upp, hade vid utgången av 2003 uppnått ca 47 procent av målen 2008. Min bedömning är att vi ligger väl i linje med planen och att vi – förutsatt en fortsatt anslagstilldelning på nuvarande nivå – kommer att nå målen. Viss anpassning av planen liksom av metoder har gjorts för att tillvarata samordningsfördelar med den undersökningsverksamhet som arbetet med miljömålen *Grundvatten av god kvalitet* respektive *God bebyggd miljö* kräver. I enlighet med vårt miljömålsansvar har vi lämnat en omfattande underlagsrapport till Miljömålsrådet inför rådets fördjupade uppföljning av miljömålsarbetet som skall avrapporteras till regeringen i början av 2004.

FoU har under 2003 i hög grad stått i fokus. En internationell expertgrupp har utvärderat SGUs stöd till FoU-projekt vid högskolor och universitet under perioden 2000–2003. Gruppen konstaterar att de utförda projekten varit samhällsviktiga och generellt av hög kvalitet och rekommenderar att stödet utökas. I samverkan med våra externa råd har vi under året på uppdrag av regeringen, och som ett led i att ta fram underlag för kommande forskningsproposition, utarbetat en rapport med kunskapsstrategier för det geovetenskapliga området. Förutom det sedvanliga stödet till geovetenskaplig forskning vid högskolor och universitet har SGU för tredje året i rad lämnat stöd till FoU-projekt inom ramen för projektet Georange i Västerbotten samt till projektet Gellivare Hard Rock Research i Norrbotten. Glädjande är vidare att det utvecklingsprogram som tagits fram av de mineralutvinnande branscherna i samarbete med SGU startat med full kraft under året. SGU har under året beviljat 10 miljoner kronor som stöd till programmet.

Som ett led i verksamhetsutvecklingen inleddes under hösten ett brett upplagt arbete med att ta fram visioner och strategier för SGU. Utgångspunkten för detta är dels



hur SGU skall fungera som arbetsplats, dels hur vi vill att användarna av våra produkter skall betrakta oss men också vilken roll SGU skall ha i samhället i framtiden. I arbetet beaktas pågående arbete med att införa ett integrerat ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö och resultatet skapar en plattform för det beredningsarbete som skall sikta på att ta fram underlag för regeringens beslut om mål för SGUs verksamhet efter 2008. Samtliga medarbetare har fått möjlighet att delta i inledande seminarier under hösten för diskussioner om SGUs framtida verksamhetsinriktning och arbetssätt. Även SGUs externa råd deltog på ett glädjande aktivt sätt i arbetet.

Om vi undantar verksamheten med avveckling av anläggningar för lagring av oljeprodukter har SGUs verksamhet expanderat under senare år. Förklaringen är framför allt nya arbetsuppgifter kopplade till miljökvalitetsmålen samt en kraftigt utökad uppdragsverksamhet, det senare främst avseende uppdrag för andra myndigheter samt för SKB avseende djupförvar av använt kärnbränsle. Jag ser detta som ett uttryck för ökad insikt om värdet av den geologiska information som SGU tar fram samt för ökat behov av den samlade kompetens som finns vid SGU. Utvecklingen har betytt att vi kunnat rekrytera ett betydande antal nya yngre medarbetare. Den positiva betydelsen av detta går knappast att överskatta.

Lars Ljung

Resultatredovisning

SAMLAD ÖVERSIKT

NÄRINGSPOLITIKEN

Mål

Främja en hållbar ekonomisk tillväxt och en ökad sysselsättning genom fler och växande företag.

Åtterrporteringskrav

Samlad bedömning av hur SGUs verksamhet har bidragit till målet. Redovisningen skall anknyta till arbetet med resultatindikatorer.

Kommentar

SGU anser att verksamheten under året har bidragit till att uppfylla målet.

VERKSAMHETEN

Geologisk verksamhet

Geologiska undersökningar har bedrivits i olika delar av landet i enlighet med fastställd flerårsplan. Insamlad information har efter bearbetning levererats till databaser och blivit tillgänglig för användare. Vid utgången av 2003 har 47 procent av den planerade databasuppbyggnaden uppnåtts (långtidsplan 2000–2008).

Undersökningar inom ramen för miljömålen *Grundvatten av god kvalitet* samt *God bebyggd miljö* har bedrivits integrerat med övriga undersökningsarbeten.

Geologisk dokumentation har genomförts bl.a. i anslutning till Botnibanan och motorvägsbygget förbi Uppsala. Sammanställning avseende Stockholms läns malm- och industrimineralförekomster har slutförts. Inflödet av brunnsprotokoll till SGUs brunnarsarkiv har under året fortsatt att öka. Närmare 85 procent utgörs av energibrunnar.

SGU följer i sin roll som landets expertmyndighet för mineralfrågor den globala och inhemska utvecklingen på mineral- och metallmarknaden. Som ett

led i detta arbete publicerades tre rapporter rörande "Indium, gallium och germanium", "Uran" respektive "Koppar".

Den geologiska informationen förvaltas, utvecklas och tillgängliggörs i form av samlingar, databaser, kartor och publikationer.

Under året har ytterligare ett varumärke färdigställts i borrhärnarkivet i Malå. Utrymmet används för kartering av borrhärnor och används bl.a. av företag som studerar borrhärnor som en del i sin mineralprospektering. Antalet bokade dagar i karteringsutrymmena ökade väsentligt jämfört med år 2002.

Utvecklingsarbeten vad gäller den digitala informationen har koncentrerats till utveckling av ett s.k. datavaruhus för geodata. I detta omstruktureras informationen i grunddatabaser för att öka tillgängligheten för externa och interna användare.

Antalet karttjänster på Internet har under året utökats med sex till totalt tio.

Produktionen av tryckta kartor, kartbladsbeskrivningar och cd-publikationer blev lägre än planerat främst på grund av försenad upphandling av trycktjänster.

SGU deltog under året vid internationella prospekteringskonferenser i Kanada och Finland för att marknadsföra Sverige som prospekteringsland. Under året har prospekteringsintresset för Sverige bl.a. återspeglats i flera besök än under 2002 vid mineralinformationskontoret i Malå.

En marknadsföringsplan för SGU utarbetades. För tredje året i rad medverkade SGU i Geologins Dag under september i syfte att sprida kunskap om geologi.

En överenskommelse har tecknats med landets samtliga länsstyrelser. Den reglerar myndighetssamverkan och länsstyrelsegemensam åtkomst till SGUs databaser, kartor och publikationer.

Antalet remisser har under året fortsatt att öka främst beroende på yttrandet till länsstyrelserna över naturreservat där idag uppgifter om geologiska förhållanden ofta ingår som underlag vid reservatens bildande.

Uppdrag

Omsättningen i uppdragsverksamheten uppgick till 35,2 miljoner kronor, vilket är en betydande ökning jämfört med tidigare år. SGUs uppdragskunder har under året dominerats av statlig förvaltning och privata företag, med Naturvårdsverket och Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) som största kunder. Utförda kundmätningar visar att SGUs kunder genomgående varit nöjda eller mycket nöjda med de tjänster som tillhandahållits.

Under året har ett omfattande inventeringsprojekt (PNASTINA) påbörjats som skall främja utvecklingen av naturstensindustrin i norra delarna av Norge, Finland och Sverige samt Grönland. SGU är samordnare och projektet bedrivs i samarbete mellan de nordiska geologiska undersökningarna, med stöd av EUs interreg-program.

Internationellt har uppdrag bedrivits i Norge, Danmark, Estland, Moçambique och Ghana. I samarbete med de geologiska undersökningarna i Finland och Danmark m.fl. organisationer har geologisk kartering genomförts i Moçambique. Projektet ingår i en större satsning av Världsbanken för att utveckla mineralsektorn i landet och det finansieras via Nordiska utvecklingsfonden.

Miljö

Inom utvecklingen av oljelagringsanläggningar innebär årets insatser att 24 av totalt 42 anläggningar helt utvecklast. En av dessa har under året avyttrats till annan verksamhetsutövare. En under året inträffad explosionsolycka vid SGUs anläggning i Sala har medfört omfattande tillkommande arbeten och närmare ett års förskjutning i tidsplanen. Bedömningen är att samtliga oljelagringsanläggningar, med undantag för en kvarstående beredskapsanläggning, är utvecklade vid utgången av år 2005.

Underlag har lämnats till Miljömålsrådets årliga respektive fördjupade utvärdering av miljö kvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *God bebyggd miljö*. I den fördjupade utvärderingen,

som skall lämnas till regeringen 2004, har SGU redovisat miljömålsarbetet och insatta åtgärder samt gett förslag till nya och reviderade delmål, liksom vilka ytterligare åtgärder som behövs för att delmål och miljö kvalitetsmål skall kunna uppnås.

Forskning och utveckling

I sin roll som sektorsorgan för stöd till tillämpad geovetenskaplig forskning och riktad forskning har SGU kunnat lämna ca 5 miljoner kronor i stöd till 12 forskningsprojekt vid universitet och högskolor. Detta utgör ca en fjärdedel av ansökta medel och antal ansökningar. Tio forskningsprojekt har slutförts under året, bl.a. rörande den miljö i vilken Bergslagens sulfidmalmer bildats, bergmaterialkvalitet som är av stor betydelse vid vägbyggen och andra infrastruktur-satsningar samt ett antal projekt inom miljögeologisektorn.

Under 2003 har den tredje internationella utvärderingen gjorts av SGUs stöd till geovetenskaplig forskning omfattande resultat erhållna 2000–2003. Vidare har SGU i enlighet med regeringens uppdrag utarbetat rapporten "Kunskapsstrategier" som underlag till kommande forskningspolitiska proposition.

Fortsatt stöd har beviljats till vissa FoU-projekt inom projektet Georange, till projektet Gellivare Hard Rock Research och till programmet MinBaS.

SGU har medverkat i tre EU-finansierade projekt rörande förorenad mark och maringeologi. I övrigt deltog SGU

i EU-samarbete inom områdena mineralförsörjning, skydd av grundvatten och skydd av mark.

Programmet för tillämpad forskning och utveckling av metoder för miljösäkring och miljökontroll av oljelagringsanläggningar avslutades med en vetenskaplig konferens. Resultaten av den avslutande fasen, som främst varit inriktad på studier av naturlig nedbrytning av olja i berggrum som underlag för framtida miljökontroll, har under året börjat implementeras i verksamheten.

Bergsstaten m.m.

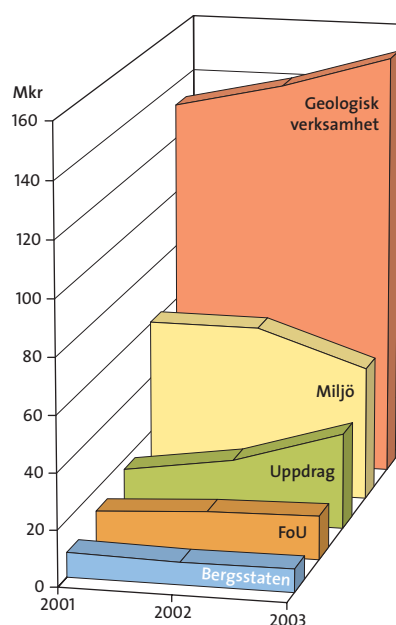
Antalet ansökningar om undersöknings-tillstånd som kom in till Bergsstaten minskade från 195 under 2002 till 161 under 2003. Däremot ökade arealen av beviljade tillstånd från 2 370 km² under 2002 till 3 970 km² under 2003. Den totala arealen som täcks av samtliga giltiga undersökningsstillstånd uppgår till 8 790 km². Antalet företag och privatpersoner som innehar undersöknings-tillstånd minskade under året och uppgår till 45 resp. 47 st.

Bergsstaten beviljade under året två bearbetningskoncessioner. En för guldfyndigheten Vargbäcken i Lycksele kommun och en i Garpenberg avseende zink-silver-blyfyndigheten Lappberget.

SGU har under året förklarat kalkstensfyndigheten Våmb-Skövde i Västra Götalands län, för att vara av riksintresse för mineralutvinning enligt Miljöbalken.

Ekonomisk kommentar

SGUs totala omsättning för verksamheterna framgår av tabell 1. Kostnaderna, exklusive förändring av avsättning till miljösäkringsinsatser, har ökat från 231 miljoner kronor 2001 till 259 miljoner kronor 2003. Geologisk undersökning för miljö kvalitetsrelaterade behov samt uppdrag avseende förorenad mark svarar för en betydande del av ökningen, vilken i viss mån motverkats av utvecklingen för verksamhetsgrenen miljö, där kostnaderna för avveckling av oljelagringsanläggningar minskat i takt med genomförandet.



Figur 1. Verksamheternas kostnader, exkl. förändring av avsättning till miljösäkringsinsatser.

Tabell 1. Verksamheternas totala intäkter och kostnader kalenderåren 2001–2003 per verksamhetsgren (tkr i löpande priser).

Verksamhetsgren	2003		2002		2001	
	Tot. intäkt	Tot. kostn.	Tot. intäkt	Tot. kostn.	Tot. intäkt	Tot. kostn.
Geologisk verksamhet	146 773	–152 544	141 171	–140 889	133 314	–132 198
Uppdragsverksamhet	35 229	–34 306	22 925	–22 284	16 448	–16 557
Miljö	42 851	–22 066 (–47 961) ¹⁾	61 327	–12 973 (–60 652) ¹⁾	58 977	6 066 (–60 718) ¹⁾
Bergsstaten	8 188	–8 314	8 009	–7 979	8 743	–8 788
Forskning och utveckling	15 602	–15 611	14 641	–14 660	12 114	–12 292
Totalt	248 643	–232 841 (–258 736) ¹⁾	248 073	–198 785 (–246 464) ¹⁾	229 596	–163 769 (230 553) ¹⁾

¹⁾ Kostnader exkl. förändring av avsättning till miljösäkringsinsatser

ORGANISATION

Mål

Målet är att SGU skall bedriva en verksamhet med integrerade system för kvalitetsutveckling och miljöledning.

Återrapporteringskrav

SGU skall redovisa arbetet med utveckling och införande av kvalitets- och miljöledningssystem samt effekterna för myndighetens verksamhet.

Kommentar

SGU har under året beslutat att utvidga ledningssystemet till att även omfatta aspekten arbetsmiljö. På så vis erhålls ett effektivare ledningssystem eftersom de olika aspekterna oftast har ett inbördes beroende och bör behandlas i ett sammanhang.

SGUs organisation

SGU leds av en generaldirektör som tillika är ordförande i styrelsen. Styrelsen sammanträdde fem gånger under året.

SGU har fem verksamhetsgrenar: Geologisk verksamhet m.m., Miljö,

FoU, Uppdrag och Bergsstaten. Bergsstaten är en egen myndighet, för vilken SGU är chefsmyndighet. Hela verksamheten utom Bergsstaten är organiserad i en matrisorganisation och arbetet bedrivs väsentligen i projektform.

SGU har sitt huvudkontor i Uppsala och filialkontor i Göteborg, Lund, Malå och Stockholm. Bergsstaten har huvudkontor i Luleå och filialkontor i Falun.

Vid SGU har under året funnits fyra rådgivande organ: Rådet för fysisk planering, Rådet för miljö och areella näringar, Mineralresursrådet samt Prospekteringsrådet. Råden, som består av representanter för de större användarna av geoinformation och andra intressenter, är SGU behjälpliga bl.a. vad gäller prioriteringar inom undersökningsverksamheten.

Vidare finns Samrådsgruppen för SGUs stöd till geovetenskaplig forskning med representanter från Vetenskapsrådet (VR) och från berörda universitet och högskolor.

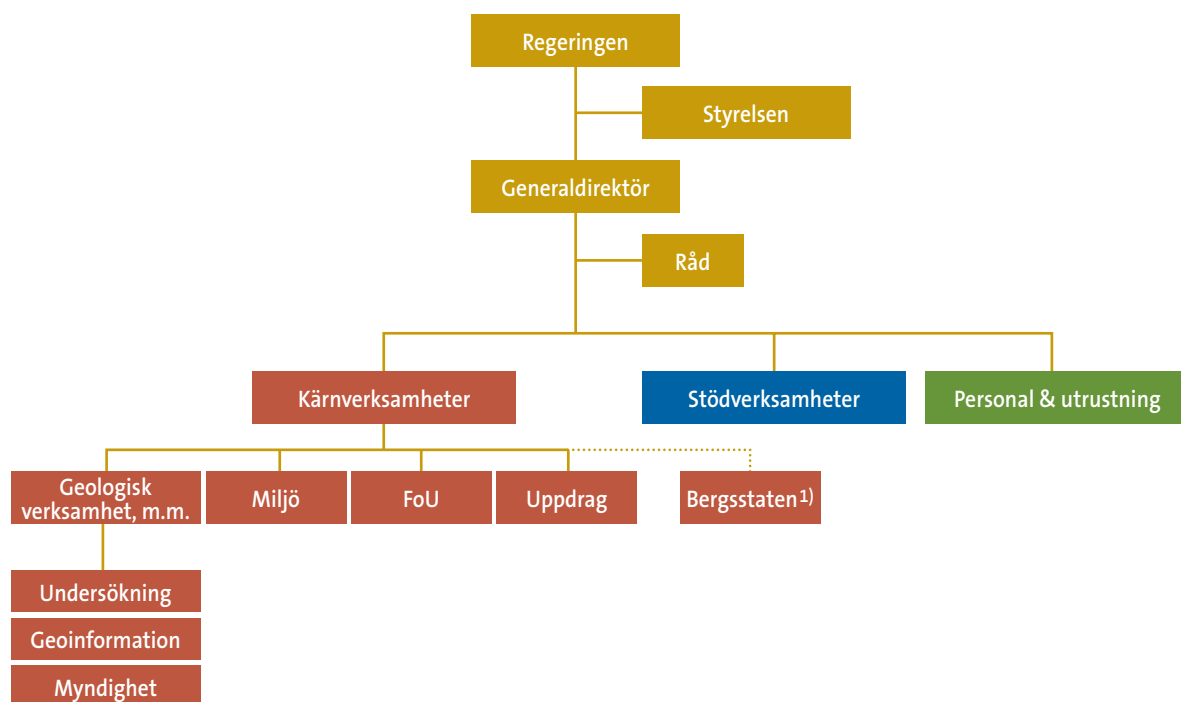
SGUs uppdragsverksamhet är sedan år 2001 certifierad enligt standarden för kvalitetsledningssystem, ISO 9001:2000. Såväl interna som externa uppföljningsrevisioner av ledningssystemet har genomförts under år 2003 och kundmätningar har genomförts löpan-

de. Certifieringen bedöms ha medfört en effektivare verksamhet under året i termer av affärsmässighet och kundnöjdhet.

För övriga delar av SGU har arbetet fortsatt med att införa ett integrerat ledningssystem. Ledningssystemet kommer fortsättningsvis att omfatta, förutom aspekterna kvalitet och miljö, även arbetsmiljö.

Genom en systematisk genomgång av de dokumenterade verksamhetsprocesserna har såväl förbättringsmöjligheter för kvalitetsaspekter som risker i arbetsmiljön och påverkan på den yttre miljön identifierats. Detta utgör underlag för målsättningar och framtagning av handlingsplaner.

En enkätundersökning har genomförts av hur nöjda länsstyrelserna är med SGUs remissvar rörande bildande av naturreservat, översiktsplaner eller liknande. Resultatet av undersökningen redovisas på sidan 24.



¹⁾ I beslutshänseende egen myndighet

KOMPETENS

Återrapporteringskrav

Kompetensförsörjningsplan inkl. åldersstruktur, könsfördelning, personalrörlighet samt målen för kompetensförsörjningen.

SGU är en kunskapsintensiv organisation, där personalens kompetens är den viktigaste resursen. SGUs anställda besitter en hög kompetens för sina uppgifter. Av personalen, som uppgick till 288 personer vid årets slut, har 66 procent akademisk utbildning. Bland personalen med geologisk kompetens har 42 procent licentiat- eller doktors-examen.

Rekrytering

SGUs rekryteringsbehov har under senare år framför allt styrts av långtidsplanen för kartering i enlighet med av regeringen uppsatta mål för 2008 samt av miljömålsarbetet. SGU har för avsikt att under de närmaste åren genomföra ett utredningsarbete i syfte att ta fram ett underlag för regeringens beslut om nya mål för SGU när nuvarande målperiod löper ut 2008. I vilken utsträckning resultatet av detta kommer att förändra behovet av kompetens går idag inte att uttala sig om. Rekryteringar under de närmaste åren måste utgå från detta förhållande. Vidare kommer för SGU stora pensionsavgångar att äga rum om fyra-fem år.

Målet för SGUs rekryteringspolitik är att attrahera, rekrytera och behålla medarbetare med sådan kompetens som behövs på kort och lång sikt.

Följande strategier har varit vägledande för rekryteringsarbetet 2003:

- stor vikt har lagts vid akademiska meriter men ökad hänsyn har tagits till bredden av dessa eftersom verksamheten i allt högre utsträckning tenderar att bli tvärdisciplinär,
- ökad vikt har lagts vid att nyrekryterade medarbetare har utbildning och personliga egenskaper som möjliggör övergång till andra arbetsuppgifter än de som är aktuella vid rekryteringen,
- vid pensionsavgångar har bedömning av behovet av att ersätta kompetens-

förlusten i ökad utsträckning gjorts mot bakgrund av en bedömning av SGUs långsiktiga verksamhetsinriktning,

- SGU har aktivt arbetat för en jämn könsfördelning inom myndigheten totalt och inom olika kategorier anställda bl.a. genom att sträva efter att få fler kvinnliga sökanden till manliga arbetsgrupper och vice versa,
- SGU har aktivt arbetat för att öka den etniska mångfalden genom att utvärdera utländska examina och arbetslivserfarenheter från andra länder med samma måttstock som motsvarande svenska meriter.

Dessa strategier kommer också att präglade rekryteringarna 2004–2006.

Uppdelningen av personalen i tre kompetenskategorier har gjorts med följande definitioner:

- Ledningskompetens omfattar verksamhetschefer och enhetschefer.
- Kärnkompetens omfattar medarbetare med geovetarkompetens.
- Stödkompetens omfattar medarbetare med administrativ och ekonomisk kompetens, IT-kompetens och juridisk kompetens.

Personalomsättningen har varit 5 procent. Tillgången på kvalificerade sökande har varit god för såväl kärn- som stödkompetens. SGU har för 2003 uppnått målet att rekrytera personal med den kompetens verksamheten behöver. Av de nya tillsvidareanställda är 9 av 13 kvinnor. Av de nyanställda tillhör 5 stödkompetens och är alla kvinnor, 8 (varav hälften är kvinnor) tillhör kärnkompetens. Det är positivt för SGUs fortsatta utveckling att ny kompetens har tillförts. En personalomsättning på nivån kring 5 procent är eftersträvt 2004–2006.

Avvecklingen fortsätter för den tekniska personalen vid de miljösäkrade oljelagringsanläggningarna. Under 2003 sades färre än planerat upp på grund av den försening i avvecklingsarbetet som Sala-olyckan har medfört. SGUs krisstödsorganisation trädde i funktion omedelbart när olyckan inträffade och har planerat stöd och hjälp till berörda. Den uppsagda personalen tar del av Trygghetsstiftelsens insatser avseende utbildning och söka-jobbaktiviteter.

Utbildning

Den geologiska kunskapsutvecklingen är internationell och snabb. SGU är starkt beroende av utvecklingen inom IT-området. Kontinuerlig kompetensutveckling är en förutsättning för att SGU skall kunna fullgöra sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt.

SGUs mål för utbildning är att medarbetarna har den geovetenskapliga och övriga kompetens som svarar mot verksamhetens krav.

Följande strategier har varit vägledande för kompetensutvecklingen 2003:

- SGU har arbetat med kompetensfrågor på ett systematiskt sätt och med fokus både på verksamhetens och individens behov av förändringar,
- SGU har eftersträvat att personalutvecklingsresurser fördelas mellan män och kvinnor så att inget kön missgynnas,
- strävan har varit att utveckla sätt att systematiskt och planmässigt ta till vara de äldres kunskaper genom kunskapsöverföring till de yngre,
- kompetensutvecklingsbehov har tillmätts vikt vid prioritering inom den interna FoU-verksamheten,
- deltagande i nationella och internationella konferenser och symposier, samarbetsprojekt, kommittéer och arbetsgrupper har uppmuntrats.

I enlighet med dessa strategier har utbildningsbehov identifierats och analyserats i utvecklingssamtal samt dokumenterats i individuella utvecklingsplaner. Vid årets slut hade 64 procent av medarbetarna haft ett utvecklingssamtal och har en individuell utvecklingsplan. Målet är naturligtvis 100 procent, vilket inte har uppnåtts. Utbildningsinsatser har planerats utifrån framkomna behov och så att de svarar mot de krav som verksamheten ställer. SGU kommer att utvärdera och mäta egna utbildningsinsatsernas nytta och effekter.

Ovanstående strategier gäller också 2004–2006.

Det operativa målet för omfattningen av kompetensutvecklingsinsatser är 7,5 dagar (60 timmar) per person och år. Utfallet för 2003 är 6,6 dagar (2002 5,8 dagar). Målet har inte fullt ut uppnåtts och SGUs strävan är att öka antalet utbildningstimmar kommande år.

Jämställdhet och etnisk mångfald

Målet om en jämnare könsfördelning inom myndigheten och inom olika kategorier av anställda har till viss del kunnat uppfyllas genom att andelen kvinnor ökat från 32 procent till 33 procent. Målet kvarstår för 2004–2006. En översyn av enhetsindelningen och tillsättning av nya enhetschefer har inneburit att den kvinnliga andelen av ledningskompetensen ökat från 17 procent 2002 till 25 procent 2003. Kärnkompetens har 18 procent kvinnor (17 procent 2002) och stödkompetens har 60 procent kvinnor (63 procent 2002). Detta innebär ett närmande mot målet att åstadkomma en jämnare könsfördelning.

Utbildningsinsatser om hur man motverkar sexuella trakasserier på arbetsplatsen har genomförts i samarbete med JÄMO. Information har spridits i detta ämne på personalmöten, i enhetschefsgruppen och bland nyanställda.

Småbarnsföräldrar har fått möjlighet att välja ett närliggande fältarbetsområde och har kunnat påverka längd och tidpunkt för sitt fältarbete eller att inte fältarbeta alls.

Målet om den etniska mångfalden är att SGU skall vara en organisation som accepterar, värdesätter och tar tillvara olika individers bakgrund och erfarenheter. Vid SGU skall finnas en atmosfär som respekterar etniskt och kulturellt betingade skillnader mellan individer. Den etniska mångfalden har ökat genom anställning av två utomnordiska medarbetare. Mångfaldsarbetet har under året fokuserats på att motverka etniska trakasserier. En kontaktperson har utsetts för att ge stöd för den, som upplever sig etniskt trakasserad i arbetet. Att få en mentor, stöd och handledning har varit särskilt viktigt för anställda med annan etnisk bakgrund än svensk.

Samma mål för den etniska mångfalden gäller 2004–2006.

Arbetsmiljö, friskvård och sjukfrånvaro

SGU skall erbjuda de anställda en god arbetsmiljö, som förebygger och skyddar mot ohälsa och olycksfall samt ger möjlighet till personlig utveckling och kreativitet. Under året har en utredning

tagit fram underlag för arbetsmiljödelegeringar till berörda chefer och innehåll i en arbetsmiljöutbildning för dessa.

SGU har genom samarbete med företagshälsovården låtit göra friskprofilundersökningar för två tredjedelar av personalen. Den resterande personalen gör sina friskprofiler under 2004. Resultatet visar att medarbetarna trivs bra men känner sig stressade. Detta är samma resultat som kan utläsas ur attitydundersökningen 2002. Man har vissa besvär i rygg, nacke och skuldror men mår i övrigt bra. Under året har därför medarbetarna fått möjlighet att på arbetstid få massage till självkostnadspris.

SGU har som mål att med ett aktivt rehabiliteringsarbete sträva efter att långtidssjukfrånvaron är högst 3 procent. För andra hälften av 2003 uppgick den till 1,25 procent. Från personalfunktionens sida har stöd till chefer givits för att åstadkomma en tidig rehabilitering och anpassning av arbetsuppgifter till individens förutsättningar. Företagshälsovårdens resurser har utnyttjats och samarbete har skett med försäkringskassan och vårdgivare.

Målet för 2004–2006 är att fortsatt satsa på en bra friskvård och rehabiliteringsverksamhet för att hålla nere sjuktalet.

Åldersstruktur

Målet för SGU är att föryngra personalstyrkan. Under 2003 har medianåldern för kvinnor kunnat sänkas från 48 till 46 år genom de nyrekryteringar som gjorts. För männen ökar dock medianåldern från 53 till 54 år. Medianåldern för alla är fortsatt 51 år och det är en medianålder som ligger högre än hos staten i övrigt. Möjligheten att kvarstå i tjänst till 67 års ålder från 2003 leder till ytterligare höjning av medianåldern för befintlig personal.

SGU har under de senaste två åren rekryterat yngre personer (18 personer 2002 och 13 personer 2003).

Målet för 2004–2006 är att vid nyrekrytering fortsatt ha intentionen att sänka medelåldern.

Rörlighet

För att underlätta kompetensöverföringen från äldre, erfarna medarbetare till yngre, mindre erfarna och nyanställda har mentorstimmar införts. Tid avsätts för att mentorn skall verka för att adepten på ett smidigt sätt blir insatt i de nya arbetsuppgifterna. Mentorn är också ett personligt stöd och "bollplank", diskuterar arbetsgång och förmedlar och introducerar adepten i interna och externa kontaktnät.

Delpension har beviljats för 6 personer under 2003. Möjligheten infördes i pensionsavtalet PA 03, och det är myndigheten som beslutar utifrån verksamhetsmässiga, ekonomiska och individuella bedömningar. För 2004 har ytterligare 7 personer beviljats delpension. Delpension bedöms bl.a. gynna en successiv kompetensöverföring från äldre till yngre, minska sjukfrånvaron samt öka möjligheten för anställda att orka arbeta kvar till ålderspensionen.

Innevarande år har rörligheten varit låg, när det gäller att genom tjänstledighet pröva annan anställning eller helt byta till annan arbetsgivare. SGU anser att en viss rörlighet är positiv. SGU är den stora arbetsgivaren i Sverige för geovetare, vilket medför att personal inom kärnkompetensen ofta stannar hela sitt yrkesverksamma liv på SGU. Tillgången på sökande vid såväl utannonserade geovetaranställningar som vid utannonserade administrativa anställningar har varit god. Bedömningen är således att just nu råder inga svårigheter att rekrytera och behålla kompetenta medarbetare.

Målet för 2004–2006 är att SGU fortsatt skall vara en attraktiv arbetsgivare för de kompetensgrupper SGU behöver.

Personal

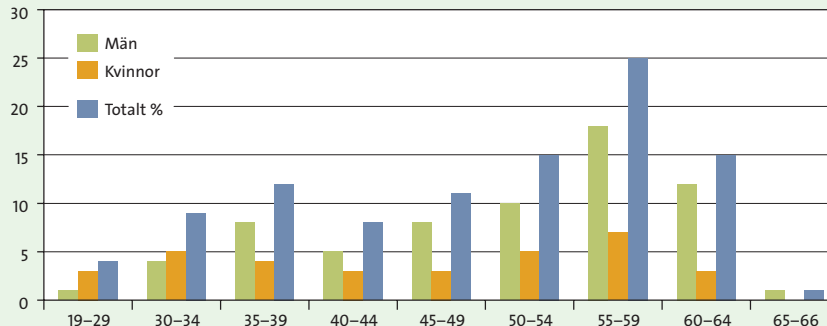
Antalet anställda vid utgången av år 2003 uppgick till 288 personer inkl. Bergsstaten, motsvarande 266 årsarbetskrafter. Av dessa var 216 stationerade i Uppsala, 11 i Stockholm, 13 i Göteborg, 13 i Lund, 11 i Malå samt 15 i övriga landet. Bergsstatens 9 anställda fördelade sig med 6 i Luleå och 3 i Falun. Under år 2003 har totalt 42 personer varit tillfälligt anställda, varav 9 för feriearbete. Deras anställningstid motsvarar 14,3 årsarbetskrafter. Under sommaren har 30 extrageologer varit säsongsanställda. Sammanlagt fanns vid SGU och Bergsstaten i medeltal 284 anställda under 2003.

Under år 2003 var antalet sjukdagar i genomsnitt 9,6 per anställd. Detta innebär en minskning från 2002. Sjukfrånvaron har under de senaste åren legat på en relativt stabil nivå.

Under andra halvåret 2003 var den totala sjukfrånvaron 2,5 procent av de anställdas sammanlagda ordinarie arbetstid. Andelen av total sjukfrånvaro som har varit sammanhängande i en period om 60 kalenderdagar eller mer var 51,3 procent.

Sjukfrånvaron för kvinnor är 2,7 procent av kvinnornas sammanlagda ordinarie arbetstid. Sjukfrånvaron för män är 2,4 procent av männens sammanlagda ordinarie arbetstid.

% Ålders- och könsfördelning för anställda vid SGU



	2003	2002	2001
Antal anställda vid årets slut	288	284	269
Andel kvinnor	33%	32%	31%
Medianålder	51 år	51 år	52 år
Antal sjukdagar per anställd	9,6	11,7	9,4
Antal utbildningsdagar per anställd	6,6	5,8	5,7

Motsvarande värden fördelat på åldersgrupper är:

–29 år	7,7 %
30–49 år	2,0 %
50– år	2,5 %

Högsta andelen kvinnor finns i åldersintervallen 19–29 år samt 30–34 år (se figuren ovan).

Kostnaderna för personalsociala förmåner såsom företagshälsovård, ersättning för sjukvårdskostnader, personalvård och bidrag till motionsaktiviteter har uppgått till 1,2 miljoner kronor.

Medianåldern för SGUs personal inkl. Bergsstaten var 51 år (män 54 och kvinnor 46 år) vid årsskiftet 2003/2004.

Andelen kvinnor bland personalen är 33 procent.

Under år 2003 har 5 personer slutat på grund av tidigare uppsägning från arbetsgivarens sida med anledning av avvecklingen av anläggningar för beredskapslager av olja. Ytterligare 7 personer har under året sagts upp, men genom långa uppsägningstider upphör anställningarna först under 2004 och 2005.

Personalrörligheten har i övrigt bestått av 13 nya tillsvidareanställningar och 4 personer som slutat genom naturlig avgång (3 entlediganden och 1 sjukpensionsavgång).



Under hösten deltog SGU-personal i seminarier där SGUs framtida verksamhetsinriktning och arbetssätt diskuterades. Foto: Karl-Erik Alnavik.

Verksamhetsområde Entreprenörskap, information, rådgivning och kompetensutveckling

Mål

Bidra till ökad kompetens och skapa goda möjligheter för företagsutveckling och företagande.

Återrapporteringskrav

Exempel med bedömning av resultat.

Kommentar

SGU bedömer att verksamheten under året har bidragit till att uppfylla målet.

VERKSAMHETSGREN GEOLOGISK VERKSAMHET m.m.

Verksamhetsgrenen omfattar tillhandahållande av geologisk information, utredningsverksamhet rörande Sveriges mineralresurser, tillståndsgivning enligt vissa lagar samt remissarbete. Tillhandahållandet av geologisk information som är den helt dominerande verksamheten inom verksamhetsgrenen kan i sin tur delas in i kartering, dokumentation, förvaltning och utveckling, produktframställning samt information och marknadsföring.

Mål

Under perioden 2000–2008 skall befintlig geologisk information kompletteras så att det finns digitala geologiska databaser vid planperiodens slut innehållande:

Översiktlig rikstäckande information om berggrunden och jordarterna inkl. kontinentalsockeln.

Översiktlig rikstäckande information med undantag av vissa glest befolkade delar av landet om grundvattenförhållanden samt berggrundens magnetiska egenskaper och den naturliga strålningen.

Översiktlig information i befolkningstäta respektive malmpotentiella områden om biogeokemiska respektive markgeokemiska förhållanden.

Detaljerad information i befolkningstäta områden om berggrunden, jordarterna (inkl. kontinentalsockeln), grundvattenförhållanden samt berggrundens magnetiska egenskaper och den naturliga strålningen.

Detaljerad information i malmpotentiella områden om berggrunden, jordarterna samt berggrundens magnetiska egenskaper och den naturliga strålningen.

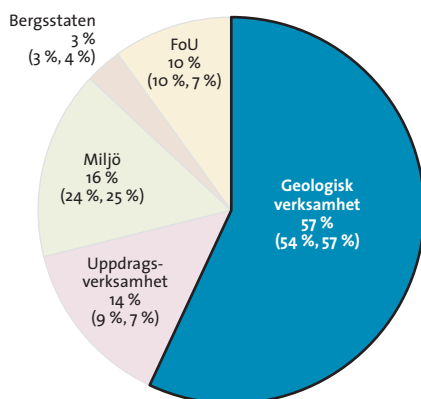
Återrapporteringskrav

Årliga rullande tre- och femårsplaner. Planerna skall översiktligt visa i vilka geografiska områden som digital information av olika slag kommer att finnas tillgänglig för användarna vid respektive planperiods slut. Informationens användarkrets samt exempel på effekt av kundnyttan skall redovisas.

Kommentar

De av SGU uppsatta årsmålen avseende leverans till databas har i huvudsak uppnåtts. Bedömningen är att de av regeringen fastställda målen för 2008 kommer att uppnås under förutsättning av oförändrad anslagsnivå.

Andel av totala intäkter, exklusive uppbörd.



Intäkter och kostnader för Geologisk verksamhet m.m.

	2003	2002	2001
Intäkter av anslag 38:5 ap 1	137 886	133 605	126 361
Intäkter av avgifter m.m.	6 620	4 829	4 020
Intäkter av bidrag	2 045	1 823	2 260
Finansiella intäkter	222	914	673
Verksamhetens intäkter	146 773	141 171	133 314
Verksamhetens kostnader	-152 544	-140 889	-132 198
Intäkter av anslag 38:5 ap 1	250	150	150
Lämnade bidrag	-250	-150	-150

KARTERING

Karteringsverksamheten pågår i enlighet med en långtidsplan för perioden 2000–2008 och med följande indelning:

- Kartering i befolkningstäta områden – med en detaljeringsgrad motsvarande skalan 1:50 000 och 1:100 000 för havet.
- Regional kartering – med en detaljeringsgrad motsvarande skalan 1:250 000.
- Kartering i malmpotentiella områden – med en detaljeringsgrad motsvarande skalan 1:50 000.
- Kartering i övriga områden – med varierande detaljeringsgrad.

Karteringsverksamheten bedrivs i enlighet med fastlagda och väl definierade karteringsprocesser.

Totalt har 47 procent av databasuppgnaden enligt långtidsplanen och 88 procent av årsmålen uppnåtts 2003. De områden över vilka information levererats till databaser framgår översiktligt av kartor på s. 15–17.

Avvikelser mellan planerat årsmål och uppnått resultat i tabell 2 kommenteras i respektive avsnitt nedan.

Befolkningstäta områden

Vid utgången av 2003 har 39 procent av den planerade databasuppgnaden fram till 2008 uppnåtts.

Berggrund:

För berg och bergkvalitet har arbeten bedrivits i regionerna norr och öster om Göteborg, i södra Halland, i Mälardalsregionen, i Östergötland samt i Örebro och Falun–Gävle-området.

Jordarter:

Jordartskartering har bedrivits i Göteborgsregionen, Halmstad–Laholms- och Falun–Borlänge-området. Leveranserna överstiger plan med 592 km² beroende på resultat från Höga Kusten som, på grund av världsarvsstatus, uppgraderats från regional detaljeringsgrad till lokal.

Grundvatten:

Grundvattenundersökningar har genomförts i Göteborgs- och Mälarregionerna samt i Skåne och Halland. Leveranser till databaser är 2 970 km² mindre än planerat.

Planerade leveranser av databaser över Laholms, Kungsörs, Köpings och Eskilstuna kommuner beräknas kunna ske först i februari 2004.

Geokemi:

De geokemiska undersökningarna har bedrivits i Göteborgsregionen, i Mälarregionen och i Örebro-området.

Maringeologi:

De maringeologiska undersökningarna har pågått i Göteborgsområdet, Mälaren, Bråviken, Gävleområdet och utanför Umeå.

Leveransen av kartdata för Bråviken och kustzonen utanför Oxelösund och Nyköping har försenats på grund av tekniska problem vid inlagring av data. Leveransen, som omfattar information från 800 km², kommer att göras i februari 2004.

Regional kartering

Sammanlagt 50 procent av den planerade databasuppgnaden fram till 2008 har uppnåtts vid utgången av 2003.

Berggrund:

I Småland har fältarbeten bedrivits i Jönköpings och Kronobergs län. För Skelleftefältet har beskrivningen senarelagts på grund av omprioriteringar och manus kan levereras under första tertiet 2004. Andra åtaganden har medfört att beskrivningen till Bergslagen har fått senareläggas.

Markgeofysik:

Under budgetåret har markbaserade tyngdkraftsmätningar utförts i Småland. Mätningarna omfattar 7 000 km², vilket är 1 500 km² mer än ursprunglig plan, och resultaten har lagts in i databas.

Flyggeofysik:

Flyggeofysiska mätningar har utförts inom västra Götaland och Östergötland. Delar av leveransen till databas har omfattat kontroll av arkivdata och på grund av gynnsamma omständigheter har leveransen blivit 750 km² större än planerat.

Jordarter:

Jordartsundersökningar har bedrivits inom Melleruds- och Åmålsområdet samt delar av Värmlandsnäs, västra Götaland, Avesta-, Ludvika- och Falun-området, Gotland, Norra Norrbotten och nordöstra Småland. Leveranser till



Bergkvalitetsundersökning i Göteborgstrakten. Kraftigt uppsprucken och starkt folierad berggrund.
Foto: Mattias Göransson.

Tabell 2. Planerade databaser 2008, tillgängliga databaser, planerade och levererade 2003 samt täckningsgrad uppdelade på befolkningstäta, regionala, malmpotentiella och övrigt.

Databaser			Leveranser till databas			Täckningsgrad i % av plan		
	Planerade, km ²	Tillgängliga, km ²	% av årsplan	slutförd, km ²	planerad, km ²			
	2000–2008	2003	2003	2003	2003	2003	2002	2001
Befolkningstäta områden								
Berg	14 000	5 283	100	1 577	1 577	38	26	25
Bergkvalitet ¹	18 000	6 262	100	3 805	3 805	35	14	13
Jord ¹	15 000	7 723	307	878	286	51	44	41
Grundvatten ¹	40 000	13 311	56	3 824	6 794	33	23	18
Geokemi (markgeokemi) ²	30 000	9 833	100	3 867	3 867	33	18	6
Maringeologi	17 000	9 315	76	2 520	3 320	55	40	16
Summa	134 000	52 225	84	16 471	19 649	39	26	18
Regional kartering								
Berg	236 000	183 710	100	20 160	20 160	78	67	47
Markgeofysik	70 000	26 375	127	7 000	5 500	38	28	19
Flyggeofysik ³	95 000	49 880	137	18 880	13 750	53	33	22
Jord ⁴	183 000	51 738	141	26 513	18 738	28	14	11
Grundvatten	190 000	126 500	0	0	22 000	67	67	67
Geokemi (biogeokemi)	26 000	11 025	100	4 062	4 062	42	27	14
Maringeologi	111 000	7 200	100	6 000	6 000	6	1	0
Summa	911 000	456 428	92	82 615	90 210	50	41	32
Malmpotentiella områden								
Berg	65 000	37 900	50	5 000	10 000	58	51	42
Jord	15 000	15 000	–	–	–	100	100	83
Markgeofysik	33 000	15 000	100	2 100	2 100	45	39	31
Geokemi	49 000	30 900	100	3 000	3 000	63	57	51
Summa	162 000	98 800	67	10 100	15 100	61	55	46
Övriga områden								
Berg	9 150	9 150	100	1 650	1 650	100	82	82
Summa	9 150	9 150	100	1 650	1 650	100	82	82
TOTALSUMMA	1 216 150	616 603	88	110 836	126 609	47	36	28

¹⁾ exkl. kartering finansierad med miljömålsmedel

²⁾ inkl. "korridor"-kartering

³⁾ inkl. digitalisering av befintligt material

⁴⁾ exkl. blockmarkskartering som underlag för den topografiska kartan

databaser har överskridit plan, vilket beror på att förseningar från 2002 inhämtats.

Blockmarksinformation inom 32 kartblad i Dalarna, Jämtland och Norrbotten har efter fältinventering sammanställts och levererats till Metria. Resultaten redovisas på de topografiska kartorna.

Grundvatten:

Kartering av grundvatten har fortsatt i Norrbottens län och i Laholms och Halmstads kommuner. Sammanställningen och leveransen av kartdata från Norrbottens län har försenats, främst på grund av att uppgifter från kommuner inte kommit in i tid. Förseningen beräknas bli inhämtad i februari 2004.

Geokemi:

Biogeokemiska undersökningar har genomförts inom norra Västerbottens-kusten.

Maringeologi:

Maringeologiska undersökningar har gjorts i Norra Skagerack, i södra Bottenhavet och i Bottenviken.

Berget allt viktigare för uppvärmningen för svenska hushåll

Explosionsartad försäljningsökning av värmepumpar

Försäljningen av värmepumpar som utnyttjar berg, jord eller ytvatten har ökat mycket kraftigt de senaste åren. Största andelen av dessa utgörs av bergvärmeanläggningar.

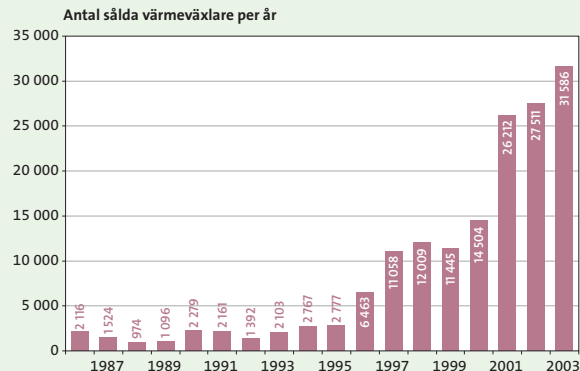
Bergvärmesystemens stora frammarsch i Sverige beror på ett flertal faktorer.

Givetvis har ett gynnsamt investeringsklimat i form av relativt låga räntor och höga energipriser haft stor inverkan. De rent praktiska förutsättningarna är också fördelaktiga i Sverige. Vårt klimat med varma somrar och kalla vintrar i kombination med en berggrund som generellt sett har goda värmeledande egenskaper har banat väg för utvecklingen.

Sverige har också en stark inhemsk industri med flera företag som tillverkar både värmepumpar och borrhutrustning, vilket innebär att utveckling av nyare och effektivare bergvärmesystem ständigt pågår.

SGU erbjuder unikt underlag

SGU har, i brunnsarkivet och i övrig insamlad information om jordlagrens och berggrundens beskaffenhet, ett unikt underlag för beräkning av djup och kostnader för brunnen i bergvärmeanläggningen.



En stor del av informationen finns tillgänglig på SGUs webbplats – information som också nyttjas av många återförsäljare av värmepumpar, brunnsborrare och fastighetsägare. SGU planerar också att ytterligare öka tillgängligheten och användarvänligheten genom anpassade internetapplikationer.

I enlighet med uppdraget inom miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* arbetar SGU fram nya normer för energi och vattenbörning i Sverige. Det är mycket viktigt att börning utförs på ett säkert och miljövänligt sätt så att energi- och vattenbrunnar inte innebär ett hot mot vår naturresurs grundvatten. För att ytterligare säkra skyddet av grundvattnet verkar SGU också för att landets brunnsborrare skall bli utbildade och certifierade.

Hur fungerar en värmepump?

En värmepump fungerar enligt samma princip som ett kylskåp eller en frysbox – fast tvärtom! I kylskåpet eller frysen tar man med hjälp av en kompressor bort värme och avger den på utsidan. En värmepump "fångar upp" värmeenergi från jord, berg eller grundvatten. I kompressorn komprimeras värmeenergi till lämplig temperatur för uppvärmning och tappvarmvatten. Om värmepumpen är rätt installerad och dimensionerad, kan varje kWh som används för att driva en pump ge upp till fyra kWh tillbaka i form av värmeenergi.

Så här byggs en energibrunn

Börning av en energibrunn i Sverige utförs vanligen i 110–140 mm diameter med sänkhammarutrustning. Borrhålets djup beräknas efter huset och värmepumpens energibehov, bergets värmeledningsförmåga samt bergets utgångstemperatur. Borrhålsdjup för uppvärmning av normalstora villor i Sverige brukar vanligtvis variera mellan 100 och 250 m. Den energi som utnyttjas är lagrad solenergi, vilket innebär att bergvärme är en förnyelsebar uppvärmningskälla.

För att transportera värmen från borrhålet till värmepumpen utnyttjas en kollektor. Den vanligaste konstruktionen består av ett slutet 2-slangsystem av plast fyllt med en frostskyddad etanolbaserad vätska som cirkulerar i kollektorn mellan värmepumpen och borrhålet.

Malmpotentiella områden

Vid utgången av 2003 har 61 procent av den planerade kartdatabasuppbyggnaden fram till 2008 uppnåtts.

Berggrund:

Verksamhet har bedrivits i Jämtland, Skelleftefältet, Bergslagen och i Norrbotten. Planerade leveranser av kartdatabaserna till Älvsbyn, Stensund och Söderfors, har försenats och beräknas bli levererade under första tertiet 2004.

Geofysik:

Markbaserade tyngdkraftsmätningar har utförts inom Lansjärvs- och Moskosel-Haradsområdet.

Geokemi:

Markgeokemiska fältarbeten har utförts inom norra Norrbotten.

Kartering i övriga områden

Övriga områden utgörs av sådana områden där undersökning påbörjades innan nuvarande långtidsplan startade. Av de planerade leveranserna till kartdatabas har 100 procent fullföljts.

Berggrund:

Beskrivningen till Tomelilla har inlämnats till manusgranskning och beräknas bli levererad till produktframställning i januari 2004.

SGUs tre- och femårsplaner för den geologiska undersökningsverksamheten

SGU har i enlighet med åiterrapporteringskravet utarbetat planer för läget vid utgången av år 2006 respektive 2008. I figur 2 framgår aktuellt läge samt planerna för kartering inom befolkningstäta områden. I figurerna 3–5 framgår läge och planer för olika geoinformationsslag för lokal respektive regional information.

I tabell 2 redovisas produktionsmålen för långtidsplanen för karteringsverksamheten t.o.m. 2008 inom befolkningstäta, regionala, malmpotentiella områden samt övriga områden uppdelat på olika geoinformationsslag. I samma tabell kan leveransen av databaser under

2003 utläsas och vilken täckningsgrad detta motsvarar relativt målet t.o.m. 2008.

Inom de befolkningstäta områdena kommer under 2004 nya undersökningar avseende berggrundsförhållanden att påbörjas i södra delen av Gävleborgs län. Detta projekt omfattar även regionala undersökningar i norra delen av länet. Jordartsundersökningar påbörjas i Skara-Skövdeområdet och grundvattenundersökningar i Borlängeområdet respektive södra Uppland. Ett markgeokemiskt projekt startas i östra Mälardalen.

Inom de malmpotentiella områdena startas ett nytt berggrundsprojekt i södra Norrbotten.

När det gäller undersökningar i regionala områden påbörjas biogeokemisk kartering längs Norrbottenskusten samt flyggeofysiska mätningar av såväl delar av Hälsingland som Dalarna och Värmland. Maringeologiska undersökningar kommer att utföras i sydöstra Östersjön mellan Öland och Gotland. Dessa un-

dersökningar samordnas med ett större maringeologiskt uppdrag från Naturvårdsverket rörande bottenförhållanden på vissa utsjöbankar.

Grundvattenkartering för miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* påbörjas i vissa områden i Södermanland och Östergötland.

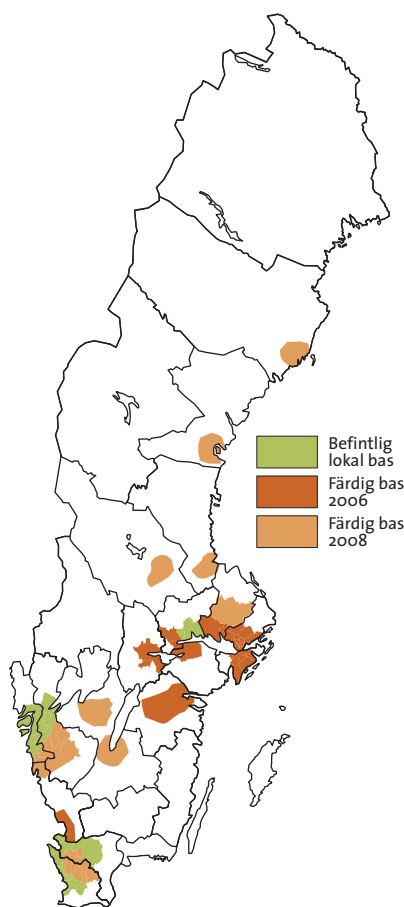
DOKUMENTATION

Dokumentationsverksamheten utgör ett komplement till SGUs pågående kartering enligt långtidsplanen och bedrivs under fyra olika program: Geologisk dokumentation, Grundvattendokumentation, Geomagnetisk dokumentation och Mineralutredningar.

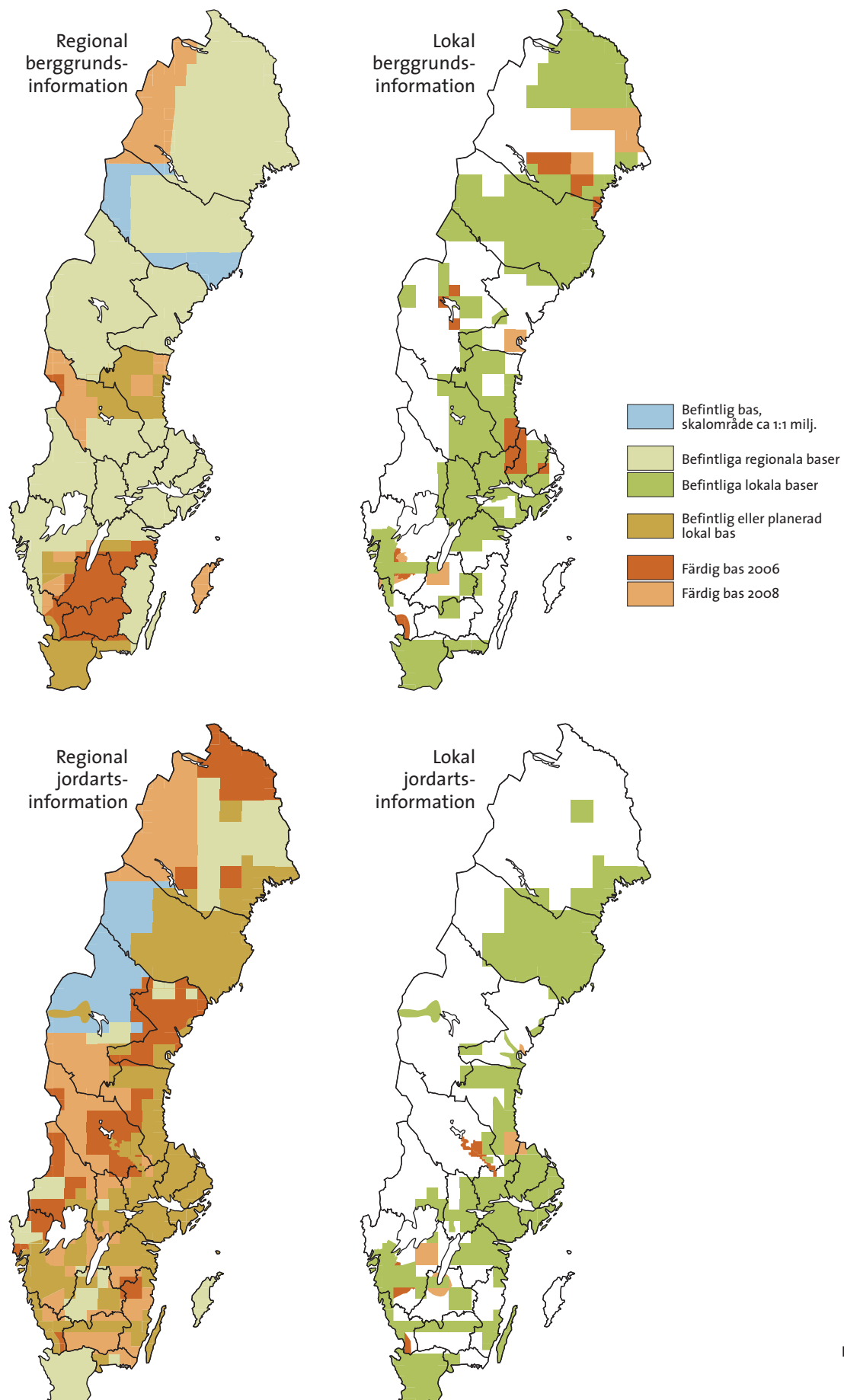
Geologisk dokumentation

Under året har ett 20-tal jordarts- och berggrundsgeologiska dokumentationsrapporter av tillfälliga blottningar sammanställts bl.a. i anslutning till Botniabanan och motorvägsbygget förbi Uppsala. Sammanställningsarbetena avseende Stockholms läns malm- och industrimineralförekomster har slutförts planenligt. I och med årets fältinsatser har ca 75 procent av Upplands malm- och mineralförekomster inventerats. I Siljansområdets nordvästra sektor har dokumentationsinsatser gjorts av blocktransportriktningar och tidigare okända slagkäglor, s.k. shatter cones. Den geofysiska pilotstudien om OPABs reflexionsseismiska material från ett område nordväst om Gotland har slutförts som planerat.

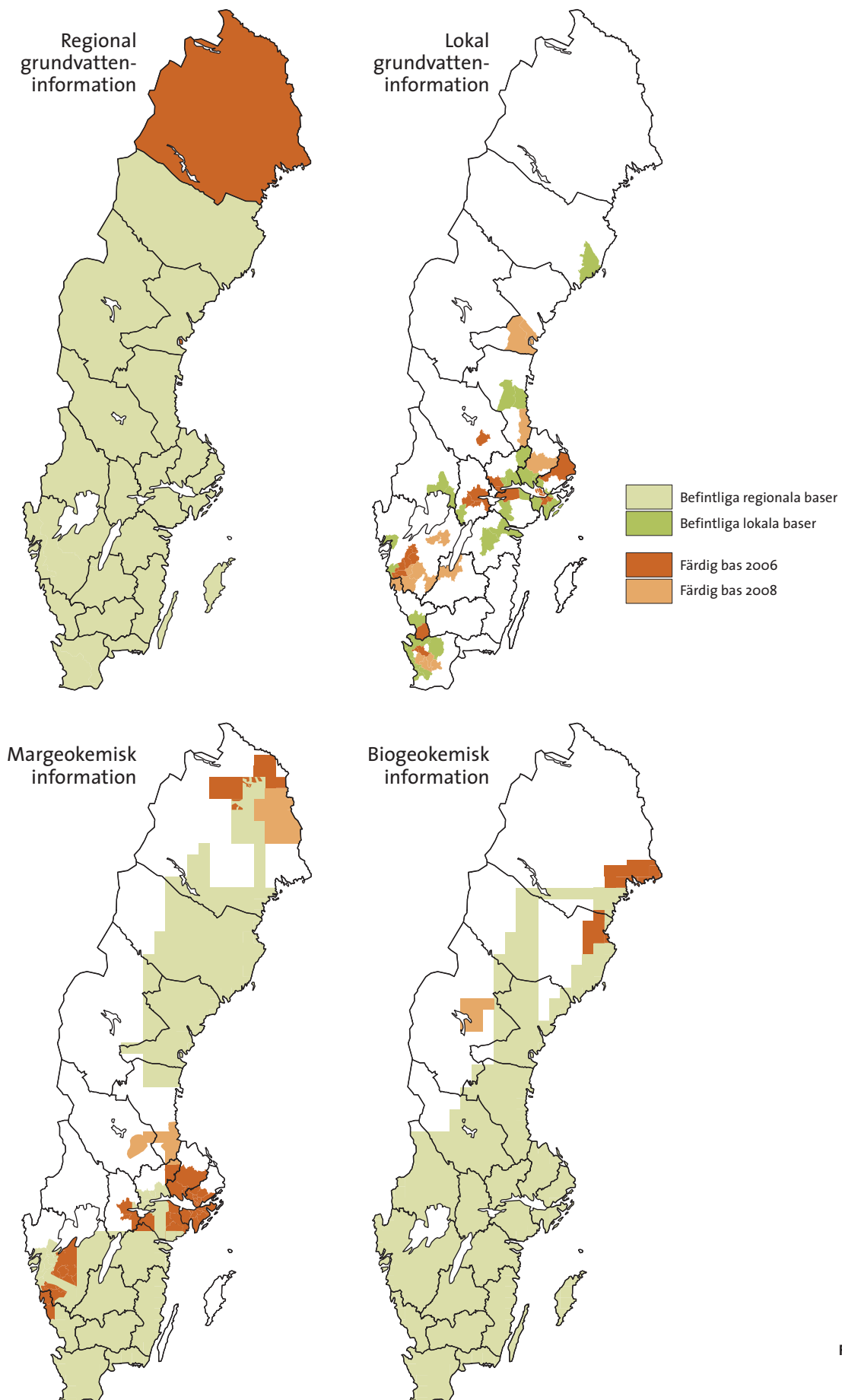
En rapport har sammanställts om geofysiska undersökningsresultat av berggrundens resistivitet inom ringstrukturen vid Rockneby, Kalmar län. Vidare har under året OPABs gotlands-material inlagrats i GeoRegister tillsammans med merparten av rapporter från borrhningar, geofysiska loggar och seismiska undersökningar utförda i Skåne. Inom malmgeologisk dokumentation har sammanställningsarbeten bl.a. avseende omvandlingar relaterade till mineralisering i Bergslagen samt Moröns silvergruva och Nyborgs zinkmineralisering publicerats. Ett samordningsarbete tillsammans med länsstyrelserna har återupptagits vad gäller registrering av



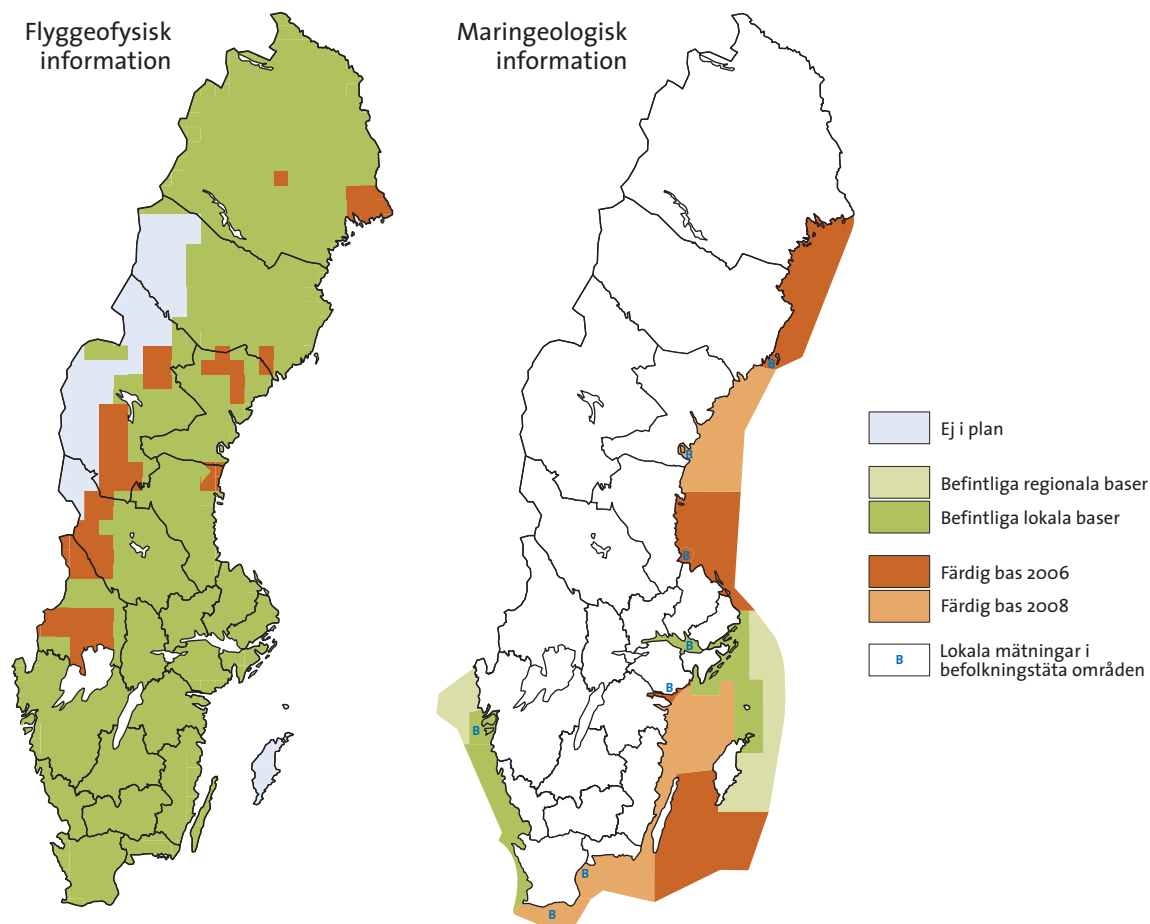
Figur 2. Områden som planeras karteras inom befolkningstäta områden till år 2008.



Figur 3. Planöversikter.



Figur 4. Planöversikt.



Figur 5. Planöversikter.

viktiga geologiska lokaler. Dessutom har fortsatt arbete skett med beskrivning av geologiska lokaler inom GEOSITE-projektet, grundat på nuvarande listning av geologiska riksobjekt.

Grundvattendokumentation

Sammanlagt inkom 23 000 brunnsprotokoll till brunnsparkivet år 2003 vilket är ca 3 500 fler än år 2002. Närmare 85 procent av dessa brunnar utgörs av s.k. energibrunnar vilka i huvudsak utnyttjas för uppvärmning av villor.

Ungefär 12 500 brunnsuppgifter samt ca 1 200 kemianalyser har helt eller delvis lagrats in i SGUs databaser under året. På grund av det stora antalet inkommande brunnsuppgifter pågår ett antal försöksprojekt för att effektivisera hanteringen och inlagringen av brunnsuppgifter. Bland annat får brunnsborrare själva lagra in brunnsuppgifter via en nyutvecklad applikation på Internet. Sammanlagt har 1 000 st brunnsuppgifter inmatats på detta sätt. Målsättningen är att huvuddelen av inkommande

brunnsuppgifter skall hanteras på detta sätt inom en 5-årsperiod. Utöver detta har ca 4 000 brunnsuppgifter delvis inlagrats i databas där enbart mest efterfrågad information registreras. Under året genomfördes även ett första försök med att scanna in ca 3 000 brunnsuppgifter. Inlagrad och koordinatsatt brunnsinformation finns tillgänglig via en särskild Internetapplikation. Intresset för denna applikation är mycket stort (se tabell 3). I SGUs brunnsparkiv fanns vid utgången av 2003 uppgifter om 219 900 brunnar.

Grundvattennivån mäts två gånger

i månaden vid 400 stationer. Omkring 7 000 nivåuppgifter har registrerats och tillförts databasen. Mätningarna sammanställs månadsvis för både stora och små grundvattenmagasin och presenteras på SGUs webbplats i form av rikstäckande kartor. Låga nivåer i hela landet har präglats 2003. Detta har fått till följd att flera brunnsägare har haft problem med torrlagda brunnar och saltvatteninträngning. Speciellt bekymmersam har situationen varit i östra Svealand och längs Norrlandskusten.

Vid ca 30 stationer övervakas förutom nivåer även förändringen av

Tabell 3. Brunnsinformation.

	2003	2002	2001
Antal inrapporterade brunnar under året	23 000	19 350	14 963
Antal inlagrade brunnar	12 500	8 300	6 500
Kostnad per inlagring av brunnsuppgift, kr	117	250	–
Antal inkomna förfrågningssamtal om brunnsinformation	2 700	2 700	3 200
Antal besök på SGUs brunnsdata-webbsida	18 000	–	–



Borrning för provtagning av vatten och jordarter i Örkelljunga. Foto: Carl-Fredrik Müllern.

grundvattnets kemi. Sammanlagt utförs ca 70 kemiska analyser årligen omfattande mellan 10 och 40 olika kemiska parametrar.

Geomagnetisk dokumentation

Inom programmet Geomagnetisk dokumentation observeras hur jordens magnetfält varierar i tid och rum och prognoser för detta görs. Kontinuerliga mätningar vid SGUs geomagnetiska observatorier bidrar internationellt till att beskriva det globala geomagnetiska fältet samt "det geomagnetiska vädret". Mätningarna utgör dessutom bas för uppdatering av bl.a. missvisningsinformation i Norden. Informationen används bl.a. av Luftfartsverket, Lantmäteriet och Sjöfartsverket. SGU driver geomagnetiska observatorier i Abisko, Stockholm (Lovö) och Uppsala (Fiby).

Data från observatorierna lagras hos SGU och rapporteras varje timme till världsdatbankerna samt varje dygn till ett internationellt nätverk av geomagnetiska observatorier. Magnetiska data levereras också till forskningsinstitutioner i Norden och Storbritannien. Totalt har mer än 13 miljoner geomagnetiska komponentdata och indexsiffror från observatorierna levererats under året.

Geomagnetiska data från observatorierna publiceras i SGUs serie "Geofysiska meddelanden" och internationellt på cd-rom.

Mineralutredningar

SGU följer systematiskt den globala och inhemska utvecklingen på mineral- och metallmarknaderna. Som ett led i detta arbete publicerades tre rapporter i serien

"Mineralmarknaden". Rapporterna innehåller vardera dessutom ett utförligare tema med en djupare presentation. År 2003 var dessa "Indium, gallium & germanium", "Uran" respektive "Koppar".

SGU företräder Sverige i olika internationella organ, främst inom EU som även blir en allt större avnämare av den statistik som produceras angående svensk mineral- och metallproduktion. "Bergverksstatistik" publiceras årligen och avser malmgruvornas produktionsförhållanden och innehåller även uppgifter över prospekteringsinsatser, torvproduktion samt produktion av industrimineral och blocksten i Sverige.

För SGUs arbete med delmålet naturgrus användning inom kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* utgör publikationen "Grus, sand och krossberg" ett viktigt underlag.

För verksamheten finns ett antal databaser. Den till volymen största är den med uppgifter rörande produktionsförhållanden av grus, sand och krossberg. Under året har uppgifter från landets drygt 2 000 producerande grus-, sand- och krossbergstakter inmatats. Databaser som uppdateras löpande finns även för industriella mineral och bergarter, torvproduktionen i Sverige samt för den internationella pris- och lagerutvecklingen på metallmarknaderna.



Automatiserad uttransport av järnmalm i Kirunagruvan. Foto: LKAB.

FÖRVALTNING OCH UTVECKLING AV GEOLOGISK INFORMATION

Vid SGU förvaltas geologisk information i form av prover (bergarts-, jordarts-, mineral- och geokemiprover, fossil, tunnslip, borrhärlor m.m.), publikationer, rapporter och digitala databaser. Materialet tillgängliggörs på olika sätt för interna och externa användare.

När det gäller omhändertagande och förvaltning av geologiska prover sker detta dels vid huvudkontoret i Uppsala, dels vid mineralinformationskontoret i Malå, se tabell 4.

Under året har ytterligare ett varmrumsrum färdigställt i borrhärlarkivet i Malå. Utrymmet används för kartering av borrhärlor som finns i SGUs ägo. Företag och forskare har under året utnyttjat dessa utrymmen för att gå igenom gamla borrhärlor och kartera dessa utifrån andra geologiska utgångspunkter än de som var rådande vid borrhärlfallet. Antalet bokade dagar i karteringsutrymmena har ökat väsentligt från föregående år som framgår av tabell 4 ovan.

I siffran för inlagrade borrhärlor ingår ca 2 000 m från geotermiborringar i Mälaren. Det kan även nämnas att ca 700 prover som tidigare utlånats till universitet under året har återförts till samlingarna.

Geovetenskapliga rapporter knutna till prospekteringsverksamheten samt infor-

Tabell 4. Statistik avseende geologiska prover.

	2003	2002	2001
Inlagrad volym borrhärlor, meter	45 848	60 000	38 000
Provtagen kärna, meter (Malå)	476	600	450
Bokade dagar karteringsutrymme (Malå)	365	170	140
Datalagrade parameter- och bergartsprover	6 000	3 400	iu
Datalagrade fossil	200	iu	iu
Datalagrade tunnslip	500	iu	iu
Utrensade geokemiprover	86 000	iu	iu
Antal besök (Uppsala)	30	85	iu
varav externa	17	29	iu
Förfrågningar (Uppsala)	75	192	iu
Antal lån (Uppsala)	32	14	iu

iu = ingen uppgift

Tabell 5. Statistik avseende rapporter m.m. för prospektering.

	2003	2002	2001
Antal utlånade rapporter	362	456	iu
Antal arkiverade rapporter	356	236	iu
Antal datalagrade mätområden markgeofysik	600	989	iu

iu = ingen uppgift

mation om markgeofysiska mätområden omhändertags och lagras vid mineralinformationskontoret i Malå, se tabell 5.

Utvecklingsarbeten vad gäller den digitala informationen har koncentrerats till utveckling av ett s.k. datavaruhus för geodata. I detta omstruktureras informationen i SGUs grunddatabaser för att öka tillgängligheten för externa och interna användare. Styrande för utvecklingsarbetet har varit de stora dataleveranserna till bl.a. länsstyrelserna. Vid

utgången av året finns alla lokala och regionala berg-, jord- och grundvattenkartor ”sömlöst” lagrade i datavaruhuset.

SGUs metainformationsdatabasprojekt, som startade 2002, har fortsatt med databasupbyggnad samt framtagning av applikationer som skall stödja inmatning av data och uttag av rapporter.

Arbeten med remodellering av de maringeologiska kartdatabaserna har påbörjats under året med målsättning att effektivisera inlagringsprocessen av dessa datatyper.

Utöver mottagning och lagring av digital information från SGUs undersökningsverksamhet som redovisats i tabell 2 har ytterligare omfattande information omhändertagits och lagrats. Till exempel har i databasen GeoRegister inlagrats 1 600 dokument. Utöver detta har extrainsatser gjorts för att höja kvaliteten i registret. GeoRegister rymmer idag 37 200 dokument, alla tillgängliga via SGUs webbplats.

SGU fortsätter att medverka i STANLI-projektet som har som mål att standardisera landskapsinformation för att underlätta utbyte av data och metadata. Under året har bl.a. en standard för ytvattensystem tagits fram.

Nytt för året är att SGU även bevakar internationella arbeten med datamodeller och utbytesformat för geologiska data baserade på ISO-standarder.



SGU-personal fanns på plats vid världens största gruv- och prospekteringsmessa, anordnad av Prospectors and Developers Association (PDAC) i Toronto. Foto: Olof Forslund.

Geologi för länsstyrelsernas behov

Länsstyrelserna är en viktig avnämar- och kundgrupp för SGUs produkter. En ramöverenskommelse om samverkan och informationsförsörjning mellan SGU/Bergsstaten och landets samtliga länsstyrelser tecknades under året. Syftet med samverkan är att öka nyttan av den information som SGU och länsstyrelserna producerar och hanterar. Samverkansområden är bl.a. nyttjanderätt till geologiska databaser och publikationer, kunskapsutbyte och kompetensuppbyggnad, miljömålsarbete, förorenade områden och tillståndsprövning enligt minerallagen.

I nyttjanderätten till SGUs geologiska databaser och publikationer ingår information som produceras inom ramen för gällande regeringsuppdrag. Den digitala informationen görs tillgänglig i länsstyrelsernas interna nätverk.

Inom miljömålsarbetet ansvarar SGU för *Grundvatten av god kvalitet* och medverkar inom *God bebyggd miljö*. För samordning och uppföljning på regional nivå ansvarar länsstyrelserna. SGU och länsstyrelserna har därför en naturlig samverkan i miljömålsarbetet. Då SGU utarbetar planer för att ta fram bergkvalitetskartor för miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* sker samråd med aktuella länsstyrelsernas täkthandläggare.

SGU har ett löpande avtal med Naturvårdsverket om stöd i arbetet med efterbehandling av förorenade områden. Med flera länsstyrelser har också följdavtal om mer fördjupat samarbete i dessa frågor tecknats.

Bergsstaten är ansvarig myndighet för tillståndsprövning enligt minerallagen. Länsstyrelserna har behov av

aktuella uppgifter om dessa tillstånd medan Bergsstaten å sin sida har behov av uppgifter om områden som har särskilt skydd enligt miljöbalken och som länsstyrelserna förfogar över.

Ett exempel på samarbete är Mineraljakten som SGU under en rad år genomfört på uppdrag av bl.a. länsstyrelser i norra Sverige – under 2003 på uppdrag av alla fem Norrlandslän. Andra gemensamma FoU-projekt mellan SGU och länsstyrelserna under 2003 var Gellivare Hard Rock Research (Norrbottnen) och GEONAT (Västerbotten).

Inom grundvattensektorn är länsstyrelserna viktiga aktörer i miljömålsarbetet både med avseende på genomförandeprocessen och som återskottare av åtgärder på regional nivå till SGU. Inom miljöövervakning av grundvatten anlitas SGU för rådgivning för såväl utformning och utvärdering av regionala miljöövervakningsprogram som genomförande av dem på uppdrag. SGU ska som datavärd ta emot och hålla data från de regionala grundvattenövervakningsprogrammen.

Andra exempel på samverkan är geologisk information för Världsarvet Höga Kusten i Västernorrland och Badelundaåsprjektet som utvecklar underlag för en grundvattenskyddsplan över ett av de största grundvattenmagasinen i Svealand (Dalarna och Västmanlands län).

Slutligen utgör länsstyrelserna en allt större avnämare av SGUs remissvar. Under 2003 har många svar lämnats kring naturvårdsfrågor, särskilt Natura 2000.



Mineraljakten prisutdelning i Jämtlands län 2003. Prisutdelare Bo Sjöstedt, länsstyrelsen, förstapristagarna Börje Sellberg, Näliden samt Ivan och Magnhild Persson, Östersund. I bakgrunden syns Jan-Olof Arnbom, SGU. Foto: Arne Sundberg.

PRODUKTFRAMSTÄLLNING

Produktionen av tryckta kartor, kartbladsbeskrivningar och cd-publikationer har under år 2003 ej fullt ut nått de internt uppställda målen, främst på grund av att en upphandling av trycktjänster drog ut på tiden. Den första Geoturistkartan (över Tomelilla-området) har producerats under året och fyra kartor från Skelleftefältprojektet har tryckts. Plot-on-demand-applikationen för framtagning av geokemikartor har färdigställts och annonserats till allmänheten. SGUs karttjänster på Internet har under året utökats med sex nya karttjänster till totalt tio.

Produktionsstatistik för 2003 återfinns i tabell 7.

INFORMATION OCH MARKNADSFÖRING

Bibliotek

SGUs bibliotek utgör en viktig informationskälla för såväl egen personal som externa geovetare och allmänhet. Förutom litteratur i form av böcker abonnerar biblioteket på nära 200 geovetenskapliga tidskrifter varav många finns åtkomliga digitalt via SGUs nätverk.

Biblioteket ger också tillgång till de två internationella geovetenskapliga databaserna GeoRef och Geobase. Resultatindikatorer från verksamheten vid biblioteket framgår av tabell 6.

Tabell 6. Biblioteksstatistik.

	2003	2002	2001
Antal lån	8 370	7 745	8 490
Varav externa	4 844	4 380	4 736

Jämfört med föregående år har bibliotekets tjänster utnyttjats i ungefär samma omfattning.

Informationsmaterial, mässor m.m.

SGU sprider information om sin verksamhet på olika sätt; främst såsom informationsmaterial, deltagande i mässor och utställningar samt via SGUs webbplats på Internet.

Kartkatalogen – Kartplan 2004 – producerades i samarbete med Lant-

Tabell 7. Produktionsstatistik.

Produktslag	2003	2002	2001
Berggrundskartor (Af & Ai)	13	12	15
Berggrunds- och geofysikkartor (Ba)	4	3	4
Berggrundskartor, plot-on-demand	–	2	2
Specialkartor	1	–	–
Exploration package, cd-rom	–	1	1
Grundvattenkartor, län (Ah)	–	1	2
Grundvattenkartor, kommun (An)	7	–	2
Jordartskartor (Ae & Ak)	6	15	14
Beskrivningar, berg (Af)	–	3	–
Beskrivningar, jord (Ae)	1	4	7
Beskrivningar, grundvatten, län (Ah)	2	1	2
Beskrivningar, grundvatten, kommun (An)	–	1	4
Beskrivningar, berg, län (Ba & Ca)	–	–	1
Övriga publikationer	7	3	6
Karttjänster på Internet	6	4	–
Summa	47	50	60

Tabell 8. Informationsmaterial, mässor, webbsidor m.m.

	2003	2002	2001
Annonser	5	22	–
Foldrar	2	5	3
Informationsblad	15	42	38
Kartkatalog	1	1	1
Nationella mässor	1	–	–
Besökare vid SGU arrangemang under Geologins dag	ca 1 000	ca 1 000	–
Postrar vid Geologins dag	36	31	–
Exkursionsguider till Geologins dag	2	5	–
Besök på SGUs webbplats varav karttjänster	222 884 32 520	ca 135 000 –	–
Tidskrift – Grundvatten	1	2	2
Adressater för nyhetsbrev för prospektörer	332	307	304
Annonser för prospekteringsbranschen	2	3	–
Informationsdagar för prospektörer	6	1	1
Internationella prospekteringsmässor	2	2	3
Länder på sändlista för prospektörer	26	19	24
Nationella prospekteringsmässor	4	1	1
Producerade nyhetsbrev för prospektörer	2	2	2

mäteriet, SMHI och Sjöfartsverket.

SGU deltog i april vid Kartdagarna i Jönköping med utställning, presentation av nya karttjänster m.m. För tredje året i rad genomfördes på olika platser Geologins Dag (13 september) i samarbete med Nationalkommittén för geologi och Kungliga Vetenskapsakademien i syfte att sprida kunskap om geologi.

SGU deltog under året vid två internationella prospekteringskonferenser med egen utställningsmonter. Prospekteringsindustrins största konferens "Prospectors and Developers Association of Canada" PDAC i Toronto, Kanada och "4th Fennoscandian Exploration

and Mining conference" i Rovaniemi i Finland var naturliga val av konferenser för att under 2003 marknadsföra Sverige som prospekteringsland.

Marknadsföring, kundservice och försäljning

SGU satsar långsiktigt på kundservice, marknadsföring och försäljning av geologisk information i syfte att sprida användningen av den inom såväl offentliga som privata organisationer.

Under året utarbetades en marknadsföringsplan för SGU. Av denna framgår att målet för SGUs marknadsföring är

att öka kunskapen och användningen av SGUs geologiska information för samhällets behov.

De överläggningar som förts med landets länsstyrelser i syfte att säkerställa och tillgodose myndigheternas behov av geologisk information och databaser har under året resulterat i att samtliga länsstyrelser har undertecknat överenskommelser som reglerar myndighetssamverkan och länsstyrelsegemensam åtkomst till SGUs databaser. Åtkomsten till data skall sedan successivt utökas med valda delar av SGUs pågående produktion av databaser.

Länsstyrelsernas nyckelroll i arbeten med förorenade mark- och vattenområden där frågan om tillgång till geologisk information har en central och avgörande betydelse, liksom behovet av geologisk information inom andra miljöarbeten som t.ex. miljömålen och arbetet enligt EUs ramdirektiv för vatten har därmed stärkts.

Etablerad samverkan sker även med andra statliga myndigheter som t.ex. Försvarsmakten, SGUs största enskilda användare av digital geologisk information. Under året har myndighetssamverkan samt leveranser av databaser och utbildnings- och utvecklingsarbete genomförts inom ramen för den överenskommelse som förnyades under 2002.

Under året har det inom ramen för myndighetssamverkan med Vägverket gjorts en översyn av Vägverkets överenskommelse med SGU om tillgång till geologisk information. Översynen med tillhörande behovsinventering av geologiska data och databaser syftar till att säkerställa Vägverkets behov av geologisk information på kort och lång sikt.

Tabell 9. Kundservice och försäljning.

	2003	2002	2001
Intäkter från publikationer och databaser, tkr	5 260	2 600	2800
Antal förfrågningar, e-post	ca 1 500	ca 1 500	ca 1400
Antal förfrågningar, mineralinformationskontoret	243	232	–
Antal besök, mineralinformationskontoret	357	338	243
varav prospektörer	328	237	176

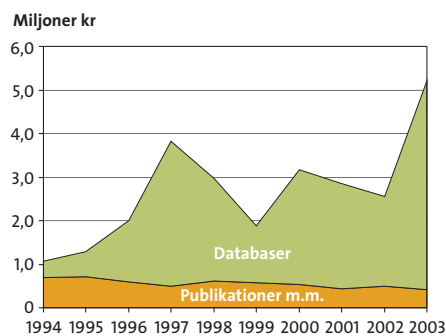
Under året har metallpriserna stigit för nästan alla metaller som är intressanta för svensk gruvnäring. Det har inneburit att intresset för Sverige som prospekteringsland fortfarande är högt. Det har i sin tur återspeglats sig i besöksstatistik vid mineralinformationskontoret i Malå, se tabell 9. (Se även avsnitt Informationsmaterial, mässor m.m.)

Försäljningen av information från SGUs databaser och publikationslager för perioden 1994–2003 framgår av figur 6. I figur 7 framgår fördelningen på olika kundkategorier 2003.

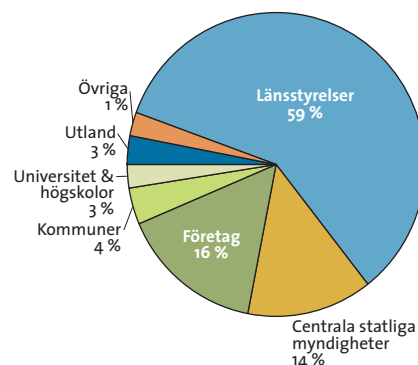
Försäljningen har ökat avsevärt jämfört med år 2002. Orsaken till detta är i huvudsak intäkter i samband med överenskommelsen med landets länsstyrelser.

En fördubbling av efterfrågan på geofysisk information för prospekteringsändamål har också noterats.

I och med överenskommelsen med länsstyrelserna har dessa varit SGUs största kund under året. De centrala statliga myndigheterna (Försvarsmakten, Vägverket m.fl.) är fortsatt en stor och viktig kundgrupp. Efterfrågan från konsulter och kommuner rör främst anläggnings- och miljörelaterade frågeställningar och bedöms öka i framtiden.



Figur 6. Försäljning av databaser och publikationer m.m. (kartor, beskrivningar, rapporter, populärvetenskapliga böcker, affischer, stendlådor).



Figur 7. Intäkternas fördelning efter kundgrupper år 2003.

Maurliden – från geologisk information till gruva



Dagbrottet i Maurliden. Foto: Benny Mattsson, Boliden.

Redan under 1940-talet hittades intressanta malmblock i Norsjö kommuns nordvästra hörn, strax utanför Lapplandsgränsen. Blockletare vid Sveriges geologiska undersökning spårade blocken någon kilometer till ett område benämnt Maurliden. Blockanalyserna tydde på en rikare malmförekomst och ytterligare prospekteringsinsatser inleddes.

Som en fortsättning av prospekteringen inleddes 1954 diamantborrning som pågick i olika etapper i området ända fram till 1980. Trots detta kunde man inte tolka fram en helt ekonomiskt brytvärd fyndighet. Ett drygt decennium senare kom åter Maurliden i blickpunkten. All tillgänglig information som fanns lagrad vid SGUs filial i Malå togs fram och man gjorde en ny malmberäkning av fyndigheten. Material i form av malmblock, analyser, bergartstyper, olika kartor från mätningar samt inte minst alla tidigare borrhål undersöktes noggrant.

Kompletterande borrning låg därefter till grund för att den nya sulfidmalmsgruvan Maurliden kunde öppnas år 2000.

Maurliden är en zinkmalmsfyndighet som beräknades innehålla 1,5 miljoner ton malm med 4,7 procent zink och 1 gram guld per ton då bearbetningskoncession beviljades 1999. Den är inte undersökt mot djupet, så det verkliga tonnaget är troligen större än det angivna. Maurliden har brutits som dagbrott sedan 2000. Malmen fraktas med bil till Boliden där den anrikas till slig. Hittills har omkring en miljon ton malm brutits i Maurliden under de fyra år som gruvan varit i drift.

Det råder inga tvivel om att allt lagrat material, inte minst från alla borrhål, låg till grund för att Maurlidens gruva över huvud taget kom till stånd. Därav kan man se hur viktigt det är att bevara information för framtiden. Genom att använda den lagrade informationen tillsammans med ny kunskap och vidareutvecklade kartor inom geologi och geofysik etc. kan äldre fyndigheter föras från malpåse till ett högtintressant objekt.

TILLSTÅNDSGIVNING

Genom tillståndsgivning m.m. har SGU inom mineralområdet en roll som expertorgan åt stat, kommun och företag. Under år 2003 har sammanlagt 65 ärenden handlagts. Fördelningen av ärenden över perioden 2000–2003 och med hänsyn till olika tillämpade lagar framgår av tabell 10. Genomsnittlig handläggningsskostnad per ärende uppgår till ca 16 000 kronor (år 2002 ca 10 600 kronor).

Under året har tillstånd beviljats LKAB för nyttjanderätt ovan odlingsgränsen i Norrbottens län enligt rennäringslagen. Tillståndet ger LKAB rätt att öppna en moräntäkt på Kiirunavaaras västsluttning.

Inventeringen av riksintressanta fyndigheter som enligt miljöbalken skall skyddas mot åtgärder som kan försvåra utvinning av mineral fortsätter. Beslut har fattats under året att förklara kalkstensfyndigheten Våmb–Skövde, Västra Götalands län, som riksintresse enligt 3 kap. 7§ 2 st Miljöbalken. Fyndigheten ägs av Cementa AB som numera ingår i den tyska cementkoncernen Heidelberg Cement. Inom fyndigheten bryts för närvarande ca 1 miljon ton kalksten per år.

SGU har haft uppdrag från regeringen att under året bereda en ansökan från företaget Airicole AB om tillstånd till undersökningsverksamhet, borrhning och etablering av vindkraftverk på svensk kontinentalsockel i Kalmarsund.

En utredning har sammanställts och överlämnats till regeringen angående ”Ansvar för åtgärder från tidigare förvaltning av statlig gruvegendom”.

REMISSARBETE m.m.

Under år 2003 har sammanlagt 248 remisser handlagts. Fördelning av remisserna över perioden 2000–2003 och med hänsyn till avsändare framgår av tabell 11. Genomsnittlig handläggningsskostnad per remissärende uppgår till ca 7 200 kronor (år 2002 ca 7 300 kronor).

Tabellen visar att det i första hand är antalet remisser från länsstyrelserna som ökat.

Länsstyrelseremisserna avser till mycket stor del bildandet av nya naturreservat. SGU besvarar idag samtliga dessa remisser samt överlämnar befintlig geologisk information till länsstyrelsen som information. Nästan alla ärenden om naturreservat innehåller numera ett stycke om geologiska förhållanden och hänvisning till geologiska referenser. Under hösten 2003 har SGU också haft ett stort antal remisser som har gällt förslag till nya Natura 2000-områden.

Under 2003 genomfördes en enkätundersökning hos landets länsstyrelser med syfte att utvärdera hur länsstyrelserna som mottagit remissvar (85 st) från SGU uppfattat dessa. Av 52 handläggare som mottagit remissvar har 28 inkommit med enkätsvar.

Av de som svarat är 64 procent nöjda med remissvaren som helhet (betyg 8–10 på 10-gradig skala). Enkäten skall följas upp med djupintervjuer under 2004 och resultatet skall ligga till grund för förbättringsarbete i enlighet med kvalitetsledningssystemet.

Kommunernas remisser gäller ofta andra och tredje generationens översiktsplaner. SGU tillför i dessa ärenden

bl.a. uppgifter om riksintressen enligt 3 kap. 7§ 2 st Miljöbalken, dvs. områden som skall skyddas i plansammanhang för exploatering, områden som är riksobjekt för geologi samt geologiska uppgifter i övrigt inom översiktsplanområdet. SGU har mött en stor och ökande respons. Nästan alla översiktsplaner innehåller idag en beskrivning av geologin.

Den infrastruktursatsning som sker idag inom väg- och järnvägsområdet har inneburit ett ökat antal remisser inom transportsektorn såsom exempelvis Botniabanan, Citytunnelprojektet i Malmö och Citybanan i Stockholm.

Ett antal remisser från departementen har gällt frågor om och i anslutning till etablering av vindkraftverk. Ökningen av departementsremisserna faller till stor del inom sektorn miljö. Inom mineralsektorn har remissvar lämnats angående beskattning av naturgrus, energieffektivisering i energiintensiva företag (Ds 2003:51), ”Inför en ny minerallag – Vissa mineralpolitiska frågor” (Ds 2002:65), förslag till EU-direktiv om hantering av avfall från utvinningsindustrin, utredning om uthållig användning av torv (SOU 2002:100) m.fl.

Ett stort antal yttranden har lämnats till Kustbevakningen med anledning av att olika utländska forskningsfartyg önskar utföra vetenskapliga undersökningsarbeten inom svensk kontinentalsockel och ekonomisk zon.

Samtliga remissvar kan läsas i fulltext på SGUs webbplats. Antalet besökare under rubriken aktuellt/remisser på webbplatsen har fortsatt varit mycket stort under år 2003.

Tabell 10. Tillståndsärenden fördelade på tillämpad lag åren 2001–2003.

	2003	2002	2001
Minerallagen	4	4	–
Torvlagen	18	9	9
Kontinentalsockellagen	23	33	31
Rennäringslagen	14	17	10
Miljöbalken	1	3	–
Allmänt mineral	5	13	23
Totalt	65	79	73

Tabell 11. Antalet besvarade remisser åren 2001–2003.

	2003	2002	2001
Länsstyrelserna	111	85	55
Kommuner	42	38	42
Departement	22	16	30
Vägverket	15	21	31
Banverket	16	10	5
Naturvårdsverket	11	15	6
Övriga	31	31	19
Totalt	248	216	188

VERKSAMHETSGREN UPPDRAGSVERKSAMHET

SGU får åta sig uppdrag som har nära samband med den anslagsfinansierade verksamheten och i den omfattning som myndighetsverksamheten tillåter.

Mål

Bidra till ökad kunskap och kompetens för samhällets behov och effektivare användning av geologisk information. Uppdrag som inte ryms inom statsuppdraget skall kunna tillgodoses i den omfattning som myndighetsverksamheten tillåter.

Återrapporteringskrav

Uppdragsvolym och effekter på myndighetsverksamheten.

Kommentar

Uppdragsverksamheten har under året bedrivits med full kostnadstäckning och därutöver genererat ett överskott med 922 000 kronor. Uppdragen har i allt väsentligt genomförts som planerat, med beaktande av myndighetsverksamheten och med "rätt" kundfokus enligt affärsplan för uppdragsverksamheten. Totalt 143 medarbetare har genom att delta i 180 uppdragsprojekt bidragit till att öka kunskapen vid SGU om samhällets behov och användning av geologisk information.

Omsättning och resultat

Omsättningen uppgick till 35,2 miljoner kronor att jämföra med 22,9 miljoner kronor år 2002 och 16,4 miljoner kronor år 2001.

Årets resultat i uppdragsverksamheten, inkl. internationella uppdrag, är ett överskott med 922 000 kronor.

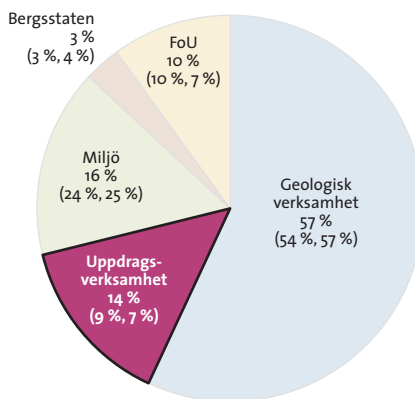
Kunder

SGUs uppdragskunder domineras av statlig förvaltning och privata företag (se figur 8). De två största kunderna, Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) och Naturvårdsverket, står för merparten av den volymökning som ägt rum jämfört med föregående år och svarar tillsammans för närmare 70 procent av omsättningen. Andra större kunder under året har varit Finlands geologiska

Intäkter och kostnader för Uppdragsverksamhet

	2003	2002	2001
Intäkter av avgifter m.m.	33 595	21 497	15 198
Intäkter av bidrag	1 627	1 422	1 250
Finansiella intäkter	7	6	
Verksamhetens intäkter	35 229	22 925	16 448
Verksamhetens kostnader	-34 306	-22 284	-16 557

Andel av totala intäkter, exklusive uppbörd.



undersökning, Statens strålskyddsinstitut (SSI), Malå kommun, Vägverket, Dansk olja och gas A/S, Sydkraft AB, Högskolan i Kalmar, Lantmäteriet och Försvarsmakten.

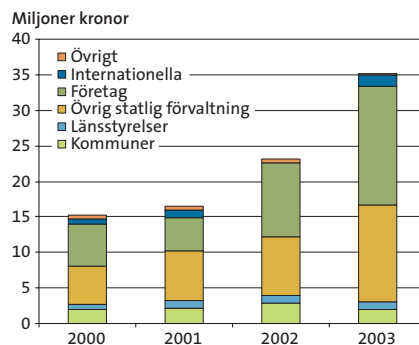
Andelen kunder inom statsförvaltningen har ökat något jämfört med föregående år, från 40 till 42 procent. Omsättningen för kunder inom kommunerna har samtidigt minskat från 12 till 5 procent.

Andelen strategiska uppdrag, dvs. uppdrag med fokus mot "rätt" kunder och kundbehov utifrån affärsplan för uppdragsverksamheten, har värderats. Liksom föregående år har verksamheten, jämfört med tidigare år, innehållit mindre av uppdrag i konkurrens, mer av samverkan med andra myndigheter och uppdrag som innebär en utveckling av samhällets tillämpning av geologisk information. Av utförda kundmätningar framgår att SGUs kunder genomgående varit nöjda eller mycket nöjda med de tjänster som tillhandahållits.

Nationella uppdrag

SGUs uppdrag för SKB har främst omfattat geologiska undersökningar, aktivitetsledning och expertrådgivning inom tecknat ramavtal och pågående platsundersökningar i Östhammars och Oskarshamns kommuner.

För Naturvårdsverket har uppdragen med utredning och efterbehandling av förorenade områden samt stöd till länsstyrelser och kommuner inom efterbehandlingsområdet fortsatt, liksom arbetet med den nationella miljöövervakningen och datavärdskapet för grundvatten. Arbeta har också bedrivits i av Naturvårdsverket finansierade projekt med anknytning till de nationella miljömålen och införandet av EGs ramdirektiv för vatten. På uppdrag av Naturvårdsverket har också ett tre-årigt projekt påbörjats för att producera information om bottenbeskaffenheten på särskilt utpekade marina grundbankar i svenska havsområden.



Figur 8. Olika kundkategoriers andel av omsättningen.

En ny roll i arbetet med förorenade områden

Vid SGU finns en samlad kunskap om hur föroreningar uppträder i jord, berg och grundvatten. SGU har också, i arbetet med att avveckla oljelagringsanläggningar, byggt upp en bred kompetens och erfarenhet av att som beställare hantera såväl miljöjuridiska frågor som upphandlingar och genomförande av konsultutredningar och entreprenader. Omfattande kontakter har i detta arbete knutits med såväl tillsynsmyndigheter som tillståndsgivande myndigheter.

Flera års utbyte av erfarenheter mellan SGU och Naturvårdsverket har under senare år utvidgats till ett mer omfattande avtalsformulerat samarbete. Avtalet innebär att SGU fungerar som ett allmänt stöd till Naturvårdsverket i miljömålsarbetet och bistår länsstyrelserna i hanteringen av förorenade områden, främst i form av stöd vid upphandlingar, teknisk rådgivning och utbildningsinsatser. Tilläggsavtal har också tecknats med flera länsstyrelser om mer fördjupade samarbeten.

SGU agerar också, på uppdrag av Naturvårdsverket, som huvudman för miljötekniska utredningar vid fyra förorenade områden där staten tidigare bedrivit verksamhet men där den statliga verksamhetsutövaren inte längre finns kvar. Dessa områden inbegriper gruvavfallsdammar i Yxsjöberg och Stollberg i Örebro respektive Dalarnas län samt lämningar från oljeskifferbrytning i Kinne-Kleva och Kvarntorp i Västra Götalands respektive Örebro län. Utredningarna skall ligga till grund för kommande efterbehandlingsinsatser och arbetet har nu kommit så långt att förstudierna i huvudsak är slutförda för Yxsjöberg och Kinne-Kleva, liksom en huvudstudie för Stollbergsområdet. Vad gäller Kvarntorp håller förfrågningsunderlag på att färdigställas för planerade utredningar under 2004.



I Kinne-Kleva bröts under åren 1923–1946 alunskiffer som omvandlades till olja och svavel i Flottans skifferoljeverk. Det är de rödfyrshögar som finns kvar från framställningen som idag ställer till problem, bl.a. har höga halter av nickel, arsenik och kadmium påvisats i området och enskilda vattentäkter har förorenats. Foto: Ulf Winnberg.

SGU har bidragit med geologisk dokumentation vid djupborrning för storskalig geotermisk energiproduktion i Malmö och Lund på uppdrag av Sydkraft AB respektive Lunds tekniska högskola (LTH). För LTH har också motsvarande djupgeologiska förutsättningar för geotermisk energi i Landskronaområdet utvärderats.

Tävlingen Norrlands Mineraljakt 2003 har genomförts i Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands och Gävleborgs län. Projektet bedrivs av Georange ideella förening, SGU och länsstyrelserna, med ekonomiskt stöd från näringslivet och EUs struktur-fonder. Syftet är att utifrån nya uppslag till förekomster av malm, industrimineral och nyttosten skapa nya arbetstillfällen. Ett omfattande inventeringsprojekt (PNASTINA) startade under senhösten och beräknas pågå till 2006. SGU är samordnare för projektet som skall

främja utvecklingen av naturstensindustrin i norra delarna av Norge, Finland och Sverige samt Grönland. Projektet bedrivs i samarbete mellan de nordiska geologiska undersökningarna och med stöd av EUs interreg-program.

För Statens strålskyddsinstitut (SSI) har arbetet med inventering och beskrivning av naturligt förekommande radionuklider fortsatt. Beredskapshöjande åtgärder vid flygfält har genomförts liksom rådgivning i beredskapsfrågor i samarbete med Försvarsmaktens forskningsinstitut (FOI). Utredningen av cesiumbeläggning över Sverige före Tjernobyl 1986 har fortsatt.

I samverkan med Högskolan i Kalmar och SMHI har, på uppdrag av Vattenvårdsförbundet i Kalmar län, kustvattenkontroller av miljögifter genomförts. Undersökningar med avseende på miljögifter i sediment har också genomförts på uppdrag av Preem Raffinaderi

och Boliden Mineral samt för Bohuskustens vattenvårdsförbund, det senare i samband med muddertippningar för farleder i Göteborg. Kartläggningar av dumpningsområden för miljöfarligt avfall har genomförts på uppdrag av Försvarsmakten och för Stockholm stad. Vidare har miljösedimentologiska undersökningar genomförts för Sundsvalls och Skellefteå kommuner.

Exempel på grundvatteninriktade uppdrag är de fortsatta utvärderingarna av grundvattenförhållandena på Listerlandet för Sölvesborgsortens vattenförening, inventering och provtagning av brunnar i anslutning till saltade vägar för Vägverket och en kartering av vattenförande åsar för Norrtälje kommuns vattenförsörjning. För Vägverket i Mälardalen har SGU bistått med hydrogeologiska undersökningar och rådgivning vid bygget av en ny E4-sträckning med anslutningar. Ett seminarium om

värdering av grundvatten har anordnats i samarbete med Svenskt vatten och Naturvårdsverket.

I övrigt har uppgifter om magnetisk missvisning producerats på uppdrag av Lantmäteriet. För Riksantikvarieämbetet, Västergötlands museum och Jönköpings länsmuseum har SGU bistått med geologisk konsultation och pollenanalys i samband med arkeologiska undersökningar. Utbildningsinsatser har genomförts, bl.a. en geologikurs för elever vid en bergborrarutbildning i Malå och en utbildning i brunnborrning för medlemmar i branschorganisationen Geotec.

Internationella uppdrag

SGU har under året haft uppdrag i Norge, Danmark, Estland, Moçambique och Ghana. Omsättningen uppgick till 2,1 miljoner kronor att jämföra med 348 000 kronor år 2002 och 1,3 miljoner kronor 2001. Årets resultat är ett överskott med 25 000 kronor.

I samarbete med de geologiska undersökningarna i Finland och Danmark m.fl. organisationer har geologisk kartering under året genomförts i Moçambique. Avslutande arbeten avseende processering och tolkning av flyggeofysiska data i Ghana har genomförts på uppdrag av Ghana Minerals Commission. Projekten ingår i större satsningar av Världsbanken för att utveckla mineralsektorn i dessa länder och finansieras via Nordiska utvecklingsfonden.

I Estland har miljöuppdragen för Försvarsmakten fortsatt. En workshop angående tidigare utförda arbeten vid Ämari flygfält har genomförts liksom undersökningar av oljeförorenade områden i Tallinns hamn. På uppdrag av SSI medverkar SGU vid framtagandet av en översiktlig radonriskkarta över Estland inom ramen för ett Sida-finansierat samarbetsprojekt.

På uppdrag av Norges geologiska undersökning (NGU) har flyggeofysiska mätningar genomförts mellan Strömstad och Halden i anslutning till SGUs pågående flyggeofysiska mätningar på svenska sidan av gränsen. SGU har vidare, på uppdrag av Dansk olja och naturgas A/S, dokumenterat geologin vid borrhningsarbeten för storskalig geotermisk energiproduktion i Köpenhamn.

Effekter

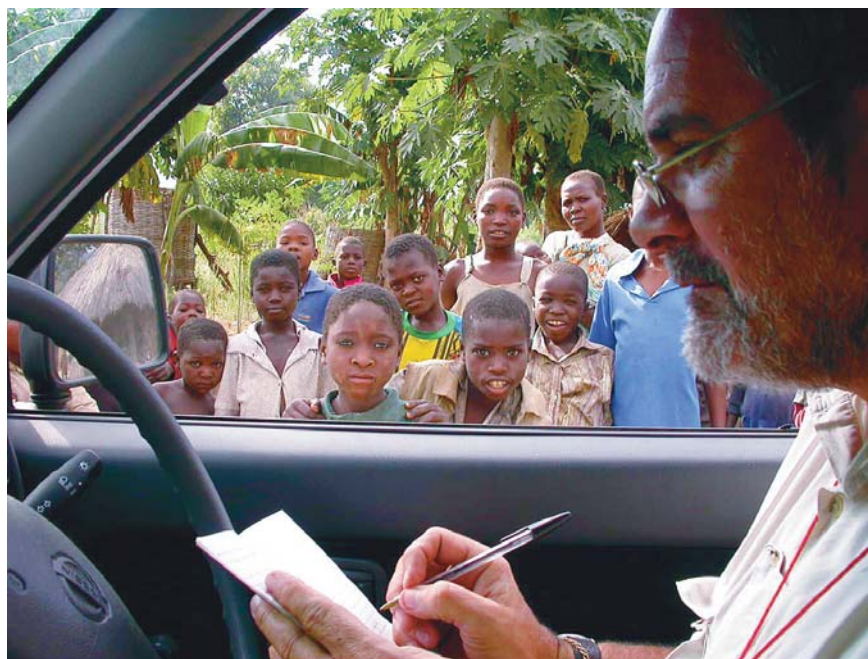
Målet är att uppdragsverksamheten skall vara värdeskapande för myndighetsverksamheten genom att bidra till ökad kunskap och kompetens för samhällets behov och en effektivare användning av geologisk information. Som mått används antalet medarbetare som medverkat eller fungerat som projektledare i uppdragsprojekt. Under året har 143 geologer, geofysiker, civilingenjörer m.fl. deltagit i 180 olika uppdragsprojekt. Av dessa har 67 varit projektledare med ansvar mot kund i ett eller flera under året pågående projekt.

Inom SKBs pågående platsundersökningar för ett djupförvar av använt kärnbränsle bidrar SGU med geologisk expertis och information i ett projekt av för samhället stor betydelse samtidigt som ny geologisk information produceras. Nya metoder prövas, inte minst avseende detaljkartering, hantering av geologisk information i tre dimensioner och integrering av olika informationslag, till nytta även för utvecklingen av SGUs undersökningsverksamhet.

Som en direkt effekt av uppdragen inom efterbehandlingsområdet har förutsättningar skapats för att behålla och utveckla den kompetens som är nödvändig för att slutföra avvecklingen av olje-

lagringsanläggningar. SGUs åtaganden inom miljöövervakning, miljömålsutveckling och implementeringen av EGs ramdirektiv för vatten bidrar till kompetensutvecklingen. Det ger dessutom ny information och nya kontaktytor som är direkt värdeskapande för SGUs ansvar och uppgifter inom miljömålsarbetet.

SGU har under flera år varit engagerad och bidragit till projekt inom geotermisk energiproduktion, främst avseende kunskap om djupgeologiska förhållanden och berggrundens vattenförande egenskaper. Den geologiska dokumentationen av utförda borrhningar har återfört värdefull information om Skånes geologiska uppbyggnad.



Geolog Joao Marques från Moçambique på geologiskt karteringsuppdrag i byn Tsacale iakttagen av nyfikna barn och kvinnor. Foto: Christer Åkerman.

Effekter av båtbottnfärger

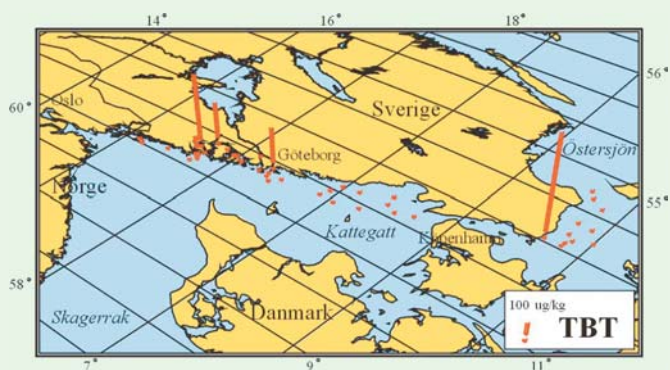
Organiska tennföreningar, däribland tributyltenn (TBT), har använts som en tillsats i båtbottnfärger med syfte att förhindra påväxt av t.ex. alger och havstulpaner. Dessa s.k. antifoulingfärger började nyttjas under 1960-talet och användningen på fartyg och fritidsbåtar, diverse marina konstruktioner och fisknät har medfört en omfattande spridning av TBT i den marina miljön runt om i världen. Föreningarna är mycket giftiga, fullt jämförbara med dioxiner. Redan i små doser ger föreningarna upphov till allvarliga skador på det marina livet.

Färgerna är numera i Sverige förbjudna att användas på mindre båtar, men de får användas på fartyg som är längre än 25 meter. Även om användningen upphört helt kommer föreningarna ändå inte inom överskådlig tid att försvinna ur den marina miljön eftersom de binds starkt till partiklar i vattenmassan och till bottensedimenten. Frigörelsen av TBT och dess nedbrytningsprodukter (mono- och dibutyltenn) från sediment utgör därmed en sekundär föroreningskälla för det marina livet.

SGU startade under sommaren 2002 ett forskningsprojekt med syfte att kartlägga förekomsten och spridningen av organiska tennföreningar i svenska havs-sediment. Cirka 100 sedimentprover från västkusten, sydkusten och Stockholms skärgårdshav har analyserats med avseende på dessa föreningar.

Tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter förekom i så gott som alla prover. Koncentrationen varierade från <1 µg/kg torrsubstans till 1 400 µg/kg. De högsta koncentrationerna påträffades i hamnar och invid skeppsvarv och utanför fritidsbåtsvarv. Lägre men fortfarande höga koncentrationer påträffades i marinor och örlogsbaser.

SGUs undersökning har så här långt påvisat att i synnerhet de studerade hamnarna och marinorna är kraftigt förorenade med avseende på TBT. Resultaten visar på behovet av att genomföra en systematisk inventering och riskklassificering av alla hamnar, marinor, båt- och skeppsvarv i Sverige.



Halten tributyltenn i sedimentprover redovisas i de röda staplarna.

Kan geologin påverka vår hälsa?

Det är inte alltid människan som är orsaken till miljökatastrofer. Geologin, vår naturliga miljö, påverkar oss och även vår hälsa i högre utsträckning än de flesta av oss är medvetna om. Den kan vara farligare än vi tror, men är också nödvändig för våra levnadsbetingelser. Medicinsk Geologi är ett nytt område där naturliga geologiska faktorer påverkan på vår hälsa studeras. Verksamheten, som inleddes på SGU i mitten av 1990-talet, har vuxit mycket internationellt.

Medicinsk geologi handlar om hur olika grundämnen som finns naturligt i berg, jord och vatten kan orsaka sjukdomar hos människor och djur. Det finns många grundämnen i naturen vi inte kan klara oss utan, andra behöver vi bara lite av och vissa är direkt giftiga. När metaller och andra ämnen i berggrunden kommer ut i jordar och vatten påverkas också de levande organismerna och de tas upp av växter vilka sedan konsumeras av människor och djur. Vi inser att berggrunden och jordarna kan vara en direkt risk för djurs och människors hälsa om de innehåller för **höga** metallhalter, men även om de innehåller för **låga** halter, vilket kan ge upphov till bristsituationer.

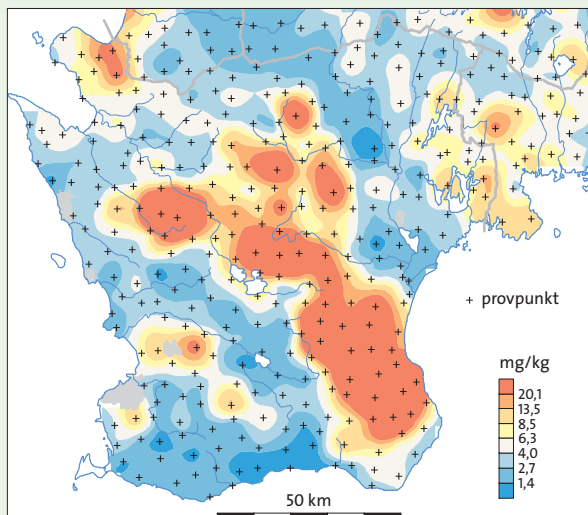
I Bangladesh och i östra Indien började man för ett 20-tal år sedan borra djupa brunnar för att kunna få tillgång till mer vatten. Grundvattennivån sjönk hastigt. Det medförde att arsenik frigjordes ur berggrunden och fördes ut med vattnet som användes för bevattning. Detta hade till följd att befolkningen drabbades av arsenikförgiftning. Minst

200 000 personer har insjuknat i cancer som är direkt relaterad till arseniken i grundvattnet.

Även här i Sverige finns exempel på hur geologin kan påverka hälsan. Som det viktigaste underlaget för sådana undersökningar används geokemiskt material på SGU, framför allt biogeokemi men också markgeokemi. Det har konstaterats att de naturliga arsenikhalterna i delar av Västerbotten är mycket höga i mark och att kadmiumhalterna är höga i delar av Skåne (se nedanstående karta). Kadmium tas upp och lagras i njurarna hos människan och kan leda till skador i detta organ.

Medicinsk geologi bygger på ett nära samarbete med medicinsk, veterinärmedicinsk, epidemiologisk, toxikologisk och metallbiologisk expertis. Detta sker både i Sverige, baserat på SGUs geokemiska information, och också internationellt. Geokemiska/medicinska undersökningar har till exempel visat att barndiabetes, så kallad typ 1-diabetes är påtagligt högre i vissa delar av Sverige än i andra vilket sannolikt beror på låga halter av grundämnet zink i dricksvattnet. Ett annat exempel är Älvsborgssjukan, eller älgdöden, där SGU tillsammans med veterinärmedicinsk expertis visat att orsaken sannolikt är en rubbad balans av molybden och koppar i älgarna beroende på den intensiva kalkningen i försurade områden där vi samtidigt har höga naturliga molybdenhalter i berg och jord.

Även hjärt-kärlsjukdomar kan vara beroende av geologin. Liksom på andra håll i världen har man kunnat visa på i Sverige att hjärt-kärlsjukdomar minskar med ökande vattenhårdhet och ökning av sulfat och bikarbonathalterna i dricksvatten. Sådana undersökningar har gjorts på Akademiska sjukhuset i Uppsala bl.a. med hjälp av SGUs biogeokemiska data. Variationerna i vattenhårdheten beror på geologin.



Biogeokemisk undersökning: Mätning av kadmiumpåbud i växtrötter från mindre vattendrag i Skåne. Rödmarkerade områden håller höga kadmiumpåbud medan de blå områdena håller låga halter. De högre kadmiumpåbuderna beror på att kadmium frigörs från berggrunden i dessa områden.

Verksamhetsområde Enkla och ändamålsenliga regler, tillstånd och tillsyn

Mål

Säkerställa goda grundläggande förutsättningar inom näringslivet och ett enkelt regelverk för företagande.

Kommentar

SGU bedömer att verksamheten bidragit till att uppfylla målen.

Intäkter och kostnader för Miljö

	2003	2002	2001
Intäkter av anslag 38:5 ap 1	12 018	14 860	11 386
Intäkter av anslag 38:7 ap 1	25 218	44 660	40 745
Intäkter av anslag 38:7 ap 2			2 250
Intäkter av avgifter m.m.	4 068	802	596
Intäkter av bidrag	1 547	1 000	4 000
Finansiella intäkter		5	
Verksamhetens intäkter	42 851	61 327	58 977
Verksamhetens kostnader	-22 066	-12 973	6 066
	(-47 961) ¹⁾	(-60 652) ¹⁾	(-60 718) ¹⁾

¹⁾ Kostnader exkl. förändring av avsättning till miljösäkringsinsatser.

VERKSAMHETSGREN MILJÖ

Verksamhetsgrenen Miljö omfattar program med ansvar för avveckling av oljelagringsanläggningar samt miljömålsfrågor. Dessutom handläggs vissa allmänna miljö- och naturvårdsärenden.

AVVECKLING AV OLJELAGRINGSANLÄGGNINGAR m.m.

SGU förvaltar anläggningar och annan egendom som tidigare använts för statens civila beredskapslagring av olja. SGU skall avveckla och miljösäkra dessa med hänsyn tagen till samhällsekonomi, teknik, säkerhet och miljö. SGU ansvarar också för övervakningen av genomförd efterbehandling vid det statliga gruvfältet i Adak.

Mål

Statens anläggningar för civila beredskapslager av olja skall avvecklas och miljösäkras. Övervakning av de utförda miljösäkringsåtgärderna, inkl. det statliga gruvfältet i Adak.

Återrapporteringskrav

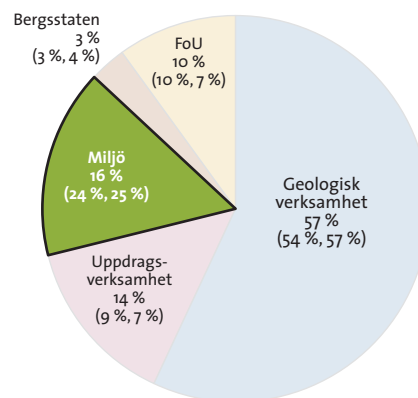
Avvecklingsstrategi samt vidtagna åtgärder och dess effekter.

Kommentar

Vid utgången av 2003 har 24 av totalt 42 anläggningar helt avvecklats enligt fastställda kriterier i SGUs avvecklingsstrategi. En av dessa har under året avyttrats till annan verksamhetsutövare. En explosionsolycka vid SGUs anläggning i Sala har medfört närmare ett års förskjutning i tidsplanen samt högre kostnader för avvecklingsverksamheten. Bedömningen är att samtliga oljelagringsanläggningar, med undantag för en kvarstående beredskapsanläggning, är avvecklade vid utgången av år 2005.

Utförd egenkontroll av miljösäkrade anläggningar, inkl. den fortsatta miljökontrollen av sandmagasinet i Adak, visar att SGU uppfyllt ställda krav. Bedömningen är att miljökontrollen vid anläggningar där enbart diesel har lagrats kan fhasas ut före år 2025. För anläggningar där bensin lagrats bedöms miljökontrollen behöva bedrivas fram till år 2050.

Andelen av totala intäkter, exklusive uppbörd.



Förvaltning och försäljning

Överlåtelseavtal har under året slutits för 14 290 m² mark. Som jämförelse avyttrades under åren 2002 och 2001 99 000 m² respektive 250 000 m² mark. I regeringsbeslut den 20 februari 2003 har fastställts att SGU förvaltar den statliga fastigheten i Adak, vilket efter ändring i inskrivningsregistret innebär att SGUs totala markinnehav under året ökat till 2 687 248 m².

Tidigare avtalad överlåtelse av anläggningen i Västerås till OK/Q8 har, efter beslut av Länsstyrelsen om miljötillstånd för köparen att bedriva lagringsverksamhet samt en omförhandling av det avtal som träffades 2001, trätt i kraft under året. Därmed har vid årets utgång 9 av totalt 24 avvecklade anläggningar sålts till annan verksamhetsutövare.

Malpåseanläggningar

Mål

SGU skall säkerställa att en oljelagringsanläggning i Uddevalla och Munkedals kommuner hålls i funktionsdugligt skick för det civila försvarets beredskapsbehov t.o.m. 2004.

Återrapporteringskrav

SGU skall redovisa beräknade intäkter och kostnader för anläggningen.

Kommentar

Genom fortlöpande underhåll har under året säkerställts att den återstående malpåseanläggningen hållits i funktionsdugligt skick för beredskapslagring. Genomfört underhåll har skett efter samråd med Energimyndigheten.

SGU håller en återstående anläggning i funktionsdugligt skick, det s.k. malpåsearrangemanget, för det civila försvarets beredskapsbehov t.o.m. år 2004. Underhållsinsatser har skett efter samråd med Energimyndigheten som också bidragit till att täcka SGUs merkostnader för malpåsehanteringen.

Energimyndigheten, i samråd med Krisberedskapsmyndigheten, förordade i rapport till regeringen den 24 februari 2003 att den anläggning som SGU förvaltar skall kvarstå i statlig ägo och fortsätta vara en beredskapsanläggning under åren 2004 till 2009. SGU har under beredningen av ärendet framfört att annan myndighet bör ta över ansvaret för drift och förvaltning av anläggningen eftersom SGU successivt avvecklar



Figur 9. Avveckling av oljelagringsanläggningar. Status vid anläggningarna enligt fastställd strategi för avvecklingen. För de miljösäkrade anläggningarna återstår vissa arbeten med dokumentation, avyttring av mark etc. innan beslut kan fattas om att anläggningen är avvecklad.

Tabell 12. Intäkter och kostnader för malpåseanläggningar. Under åren 2001 till 2003 har Energimyndigheten bidragit till att täcka SGUs merkostnader för malpåsehanteringen (tkr).

	1999	2000	2001	2002	2003	2004*
Intäkter från uthyrning av lagringsutrymmen	9 400	700	—	—	—	—
Direkta omkostnader vid uthyrning av lagringsutrymmen	–1 300	–100	—	—	—	—
Intäkter för täckande av merkostnader	—	—	4 000	1 234	1 682	630
Driftkostnader	–3 600	–5 900	–3 426	–2 510	–1 808	–630

* Beräknade uppgifter

sin organisation för förvaltning av oljelagringsanläggningar.

Mot bakgrund av ovanstående gav regeringen den 3 juli SGU i uppdrag att dels förbereda tillstånd för fortsatt verksamhet efter 2004 och dels utreda förutsättningarna för en eventuell överföring av ansvaret för anläggningen på Fortifikationsverket. Uppdraget, som redovisades i ett PM till regeringen den 1 november, har genomförts i samråd med Energimyndigheten, Krisberedskapsmyndigheten och Fortifikationsverket.

Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.

Under året har anläggningarna i Otterbäcken och Gånghester miljösäkrats. Miljödom har erhållits för anläggningarna i Pilgrimstad och Lärbro. För anläggningarna i Ludvika och Jönköping har ett förenklat förfarande med anmälan av miljöfarlig verksamhet skett.

I maj inträffade en explosionsolycka vid anläggningen i Sala under pågående miljösäkringsåtgärder. Vid olyckan omkom två personer anställda vid entreprenören Skanska. En teknisk utredning av olyckshändelsen har genomförts under året i samverkan med berörda myndigheter med syftet att så långt möjligt klarlägga händelseförloppet och orsaken till händelsen samt förebygga att en liknande händelse inträffar igen.

I avvaktan på resultatet av utredningen har SGU valt att skjuta fram planerade miljösäkringsåtgärder vid återstående bensinanläggningar. Olyckan har också inneburit omfattande tillkommande arbeten under året i form av säkerhets- och miljöskyddsåtgärder vid anläggningen i Sala. Merkostnaderna har bedömts uppgå till i storleksordningen 15 miljoner kronor. Tidsplanen för avvecklingsarbetet har skjutits fram med närmare ett år. En första ersättning med 3,7 miljoner kronor för efter olyckan uppkomna kostnader har erhållits av Kammarkollegiet.

Beslut om avvecklade anläggningar

Under året har beslut fattats om att anläggningarna i Bålsta, Gånghester, Hofors, Motala, Vetlanda, Vänersborg,

Västerås och Åtvidaberg uppfyller framtagna kriterier för att en anläggning skall kunna klassificeras som avvecklad enligt SGUs strategi för avvecklingen av oljelagringsanläggningar. Inräknat de 9 anläggningar som avyttrats har därmed vid årets utgång 24 av totalt 42 anläggningar helt avvecklats.

Miljökontroll

SGU har ett ansvar enligt miljöbalken för att vidtagna miljösäkringsåtgärder inte medför skada eller olägenhet för människor och miljö. Tidigare kontrollprogram från driftperioden omarbetas efter hand och anpassas till de förhållanden som uppkommer under och efter miljösäkringen av en anläggning.

Utförda provtagningar och mätningar vid anläggningarna visar att samtliga tillståndsgivna värden underskrids. Ingen miljöpåverkan från verksamheten har påvisats, med undantag för uppmätta halter av oljerester i fisk vid en anläggning. Ett fortsatt program för provtagning och analys har med anledning av detta tagits fram i samråd med tillsynsmyndigheten och Fiskeriverket.

Resultaten från det forskningsprogram avseende bakteriell nedbrytning av olja som avslutats under året är under implementering i kontrollprogrammet genom förändringar i provtagning och analysparametrar. Utifrån dessa resultat samt erhållna mätresultat inom kontrollprogrammet bedöms att miljökontrollen vid avvecklade anläggningar där enbart diesel har lagrats kan fasas ut under perioden fram till år 2025. För anläggningar där bensin lagrats bedöms att miljökontrollen behöver bedrivas fram till år 2050.

Utförd miljökontroll vid sandmagasinet i Adak visar att metallbelastningen på recipienterna hålls på en fortsatt låg nivå. Efterbehandlingen av de moräntäkter som togs upp vid täckningen av sandmagasinet har slutbesiktigats och skogsplantering kommer att utföras under våren 2004.

Kostnader för miljösäkring

SGU redovisade den 1 mars i ett PM till regeringen, enligt uppdrag i regleringsbrevet för 2003, medelsbehovet

för miljösäkringsverksamheten under perioden 2004 till 2014. I uppdraget ingick också att redovisa vilka oljelagringsanläggningar som avyttrats till annan verksamhetsutövare samt de åtgärder som vidtagits för att säkra miljöansvaret för anläggningarna. SGU redovisade i detta sammanhang även en bedömning av återställningsåtgärder och kostnader för dessa anläggningar vid försäljningstidpunkten. Den sammantagna utgiften för miljösäkring och miljökontroll inom anslag 38:7 perioden 2004 till 2014 beräknades uppgå till 70 miljoner kronor, exkl. avvecklingen av återstående malpåse. Därutöver beräknades kostnaderna för miljökontroll perioden 2015–2050 uppgå till 49 miljoner kronor.

Den totala utgiften för miljösäkring av anläggningar, inkl. Adak och tillämpad forskning och utveckling, uppgick till 27,5 miljoner kronor år 2003. Utgifterna för kvarvarande arbeten med miljösäkring och miljökontroll, den s.k. miljöskulden, beräknas uppgå till i storleksordningen 136 miljoner kronor, årets utfall avräknat och exkl. avvecklingen av återstående malpåse. Det är något mer än vad som beräknades i ovan refererat PM, vilket i huvudsak är en konsekvens av förskjutningar i planerade arbeten på grund av olyckan i Sala. Beräknad återstående miljöskuld efter genomförd verksamhet åren 2001 och 2002 beräknades till 210 respektive 162 miljoner kronor.

MILJÖKVALITETSMÅL

Riksdagen har beslutat om 15 nationella miljö kvalitetsmål. SGU har huvudansvaret för miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* och har ett ansvar för delmålet om användning av naturgrus under miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Målansvaret innebär att samordna uppföljningen av åtgärder, utvärdera insatta åtgärders effektivitet och i övrigt verka för att målet nås.

I uppgifterna ingår även att identifiera behov av samt följa upp och ta del av resultat från den miljö målsinriktade verksamhet som genomförs inom andra verksamhetsgrenar vid SGU. Det gäller främst karteringsprojekt och databasuppbyggnad inom Geologisk under-

sökning m.m. samt vissa projekt inom uppdragsverksamhet.

Mål

Inom ramen för arbetet med beslutade miljökvalitetsmål skall SGU verka för skydd av grundvattnet samt för en långsiktig hushållning med naturgrus.

Återrapporteringskrav

Insatser och resultat för att uppnå miljökvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *God bebyggd miljö*. Redovisning av hur miljömålsarbetet integreras med sektorsansvaret för ekologiskt hållbar utveckling.

Kommentar

SGU har under året lämnat underlag till Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljömålen som skall rapporteras till regeringen under 2004. SGU har också lämnat underlag till miljömålsrådets årliga uppföljning av miljömålen. Denna rapporterades till regeringen i skriften "de Facto 2003 – miljömålen – når vi delmålen".

Information om SGUs miljömålsarbete har förmedlats genom presentationer på SGUs webbplats samt genom seminarieverksamhet, mässor och presskonferenser. Bedömningen är att årets planerade åtgärder i huvudsak har genomförts.

Fördjupad miljömålsrapportering

SGU har, enligt uppdrag i regleringsbrevet för 2003, lämnat underlag till Miljömålsrådet enligt rådets riktlinjer till den fördjupade utvärdering av miljömålsarbetet som rådet skall lämna till regeringen våren 2004. Den fördjupade utvärderingen skall redovisa hur miljömålsarbetet går och om insatta åtgärder varit effektiva samt ge förslag till nya eller reviderade delmål och om ytterligare åtgärder behövs för att delmål och miljökvalitetsmål skall kunna nås.

Miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* syftar till att säkra tillgången på vatten av god kvalitet och i tillräcklig mängd för samhällets totala behov. Vatten skall 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. SGU har i underlaget till den fördjupade utvärderingen bedömt att målet kan nås

inom en generation under förutsättning att ytterligare åtgärder vidtas. SGU har vidare föreslagit att delmålet avseende åtgärdsprogram enligt EGs ramdirektiv för vatten skall utgå, att ett nytt delmål inrättas avseende förorenat grundvatten som försämrar livsmiljön för växter och djur i sjöar och vattendrag samt att regeringen ger SGU i uppdrag att utreda behovet av ett delmål för enskild vattenförsörjning.

Under året har underlag också lämnats till Boverket inför Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. I underlaget gör SGU bedömningen att delmålet avseende uttag av naturgrus kan nås. Möjligheterna att nå den del av målet som avser andelen återanvänt material som andel av ballastanvändningen är svårare att bedöma varför SGU avser att återkomma till regeringen när ett säkrare underlag föreligger.

Grundvatten av god kvalitet

Året har i hög grad präglats av arbetet med den fördjupade utvärderingen av miljömålet. SGUs underlag förankrades hos centrala, regionala och lokala myndigheter samt konsultföretag och branschorganisationer vid ett semina-

rium i april. SGU har också arbetat, delvis med finansiering från Naturvårdsverket, med att utveckla indikatorer och dataunderlag för uppföljningen av mål och delmål. Vidare har ungefär hälften av Sveriges kommuner rapporterat in grundläggande data till den databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV) som är under uppbyggnad vid SGU.

En överenskommelse avseende överföring till SGU av analysresultat på brunnsvatten från allmänna vattentäkter har träffats med de analysföretag som dominerar marknaden och en förfrågan om medgivande från respektive huvudman för vattentäkterna har tillställts landets kommuner.

Underlag till råd och riktlinjer för brunnborrning har tagits fram liksom en plan för certifiering av vatten- och energiborrare i samverkan med borrhingsföretagens branschorganisationer.

Undersökning av betydande grundvattenförekomster har utförts i östra och västra Småland samt delar av Västertidens och Norrbottens kustland. Jordartskartering som underlag för avgränsning av grundvattenförekomster har genomförts i delar av Småland och Västergötland. Motsvarande arbeten i andra områden har integrerats i SGUs långtidsplan för undersökningsverksamheten och kartering har påbörjats i nordöstra Småland, Närke, Dalarna och Östergötland. Syftet är att få fram kompletterande underlag för vattenförsörjningsplanering, karakterisering av grundvattenförekomster enligt EGs ramdirektiv för vatten och identifiering av geologiska formationer som behöver ett långsiktigt skydd.

SGU har i samverkan med Naturvårdsverket och länsstyrelserna identifierat geologiska formationer som i ett nationellt och regionalt perspektiv är av särskild vikt för vattenförsörjningen. SGU har under året också samverkat med Naturvårdsverket och Boverket för att ta fram en handbok för vattenplanering inför genomförandet av EGs ramdirektiv för vatten.



Undersökningsborrning för ny kommunal vattentäkt i Strängnäs. Foto: Carl-Fredrik Müllern.

God bebyggd miljö

Enligt uppdrag i regleringsbrevet har SGU, i samarbete med Naturvårdsverket och Boverket m.fl., arbetat med att utveckla en modell för lokala och regionala materialförsörjningsplaner där behovet av tillgång till såväl ballastmaterial som grundvatten värderas. Modellen skall utvecklas vidare av SGU under kommande år i samarbete med länsstyrelsen i Skåne län.

Som ett stöd för detta arbete har SGU tillsammans med berörda intressenter och sektorsmyndigheter arbetat med att utveckla statistiken över ballastanvändning så att den även innefattar återanvänt material. Statens geotekniska institut (SGI) har på uppdrag av SGU inventerat vilka avfallsmängder från fasta industrianläggningar som på tekniska grunder har förutsättningar att komma till användning som ballast. SGU har också studerat möjligheterna att följa ballastanvändningen inom stora anläggningsprojekt och de schaktmassor och det rivningsmaterial som uppstår vid byggande. Resultatet visar att det inte finns förutsättningar att på ett kostnadseffektivt sätt göra årliga uppföljningar av den här typen av materialströmmar. Uppföljningen av delmålet

vad avser återanvänt material kommer därför i första hand att ske genom en utveckling av SGUs produktionsstatistik för täkter och stenkrossverksamhet.

SGU skall också påbörja och genomföra materialinventeringar. Kartläggning av bergets kvalitet till stöd för miljömålet har under året bedrivits i områden inom Östra Göteborg, Östergötland, Närke, Östra Mälardalen och Dalarna. Inventering av naturgrus har genomförts i Sala och Heby kommuner samt påbörjats i Hultsfred, Vimmerby och Högsby kommuner.

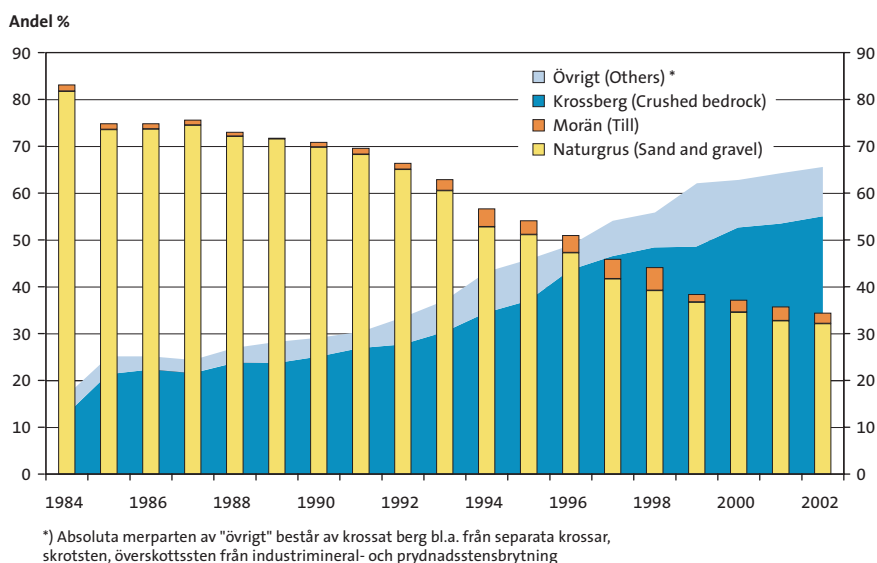
Vidare skall SGU tillsammans med berörda intressenter och sektorsmyndigheter utveckla frivilliga överenskommelser som fördelar ansvaret att nå delmålet. Det finns enligt SGUs bedömning idag en samsyn om att naturgrus endast skall användas när ersättningsmaterial inte kan komma i fråga. Sveriges Bergmaterialindustri (SBMI) har rekommenderat sina medlemmar att agera utifrån detta och liknande beslut har fattats av Svensk fabriksbetongförening och Betongvaruindustrin. Som ett resultat av Bygga-bo-dialogen, regeringens överläggningar med företag och kommuner inom byggsektorn, har också 33 aktörer anslutit sig till mål som bl.a. inkluderar delmålet om naturgrus.

SGU har efter samråd med Naturvårdsverket under året samlat länsstyrelsernas handläggare av täktärenden för att diskutera förutsättningarna att med stöd av miljömålet och utifrån lagstiftningen begränsa tillståndgivningen för naturgrustäkter. SGU har också bidragit till Naturvårdsverkets handbok med allmänna råd (2003:1) för prövning av täkter. Under året har SGU också lämnat underlag till Miljöbalkskommittén (M 1999:03) angående hanteringen av miljömålet om naturgrus i täktlagstiftningen.

Integrering av miljömålsarbete och sektorsansvar

Sedan 1998 har SGU, som en av 24 utpekade myndigheter, ett särskilt sektorsansvar för ekologisk hållbarhet som innebär att integrera miljöhänsyn och resurshushållning i verksamheten samt att verka för att arbetet mot ekologisk hållbarhet förs framåt inom myndighetens sektor. SGUs sektorsansvar inom områdena naturresursutvinning och grundvatten har så långt det varit möjligt med hänsyn till myndighetens huvuduppgifter integrerats i den ordinarie verksamheten. SGU har främst verkat för att arbetet mot ekologisk hållbarhet förs framåt utifrån myndighetens uppdrag att tillhandahålla relevant geologisk information och kunskapsunderlag.

Sektorsansvaret för naturresursen grundvatten är en förutsättning för SGUs ansvar för och arbete med miljö-kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Kunskapsförsörjningen i miljömålsarbetet möjliggörs till stor del genom övriga verksamheter vid myndigheten, t.ex. kartläggning av grundvattenresurser och dokumentation om förändringar i grundvattnets mängd och beskaffenhet. Vidare innebär SGUs remissverksamhet en möjlighet att påverka beslut från nationell till lokal nivå i en riktning som bidrar till att syftet med sektorsansvaret och miljömålen för grundvatten kan nås.



Figur 10. Utvecklingen av den procentuella fördelningen av ballastmaterial i Sverige åren 1984–2002.

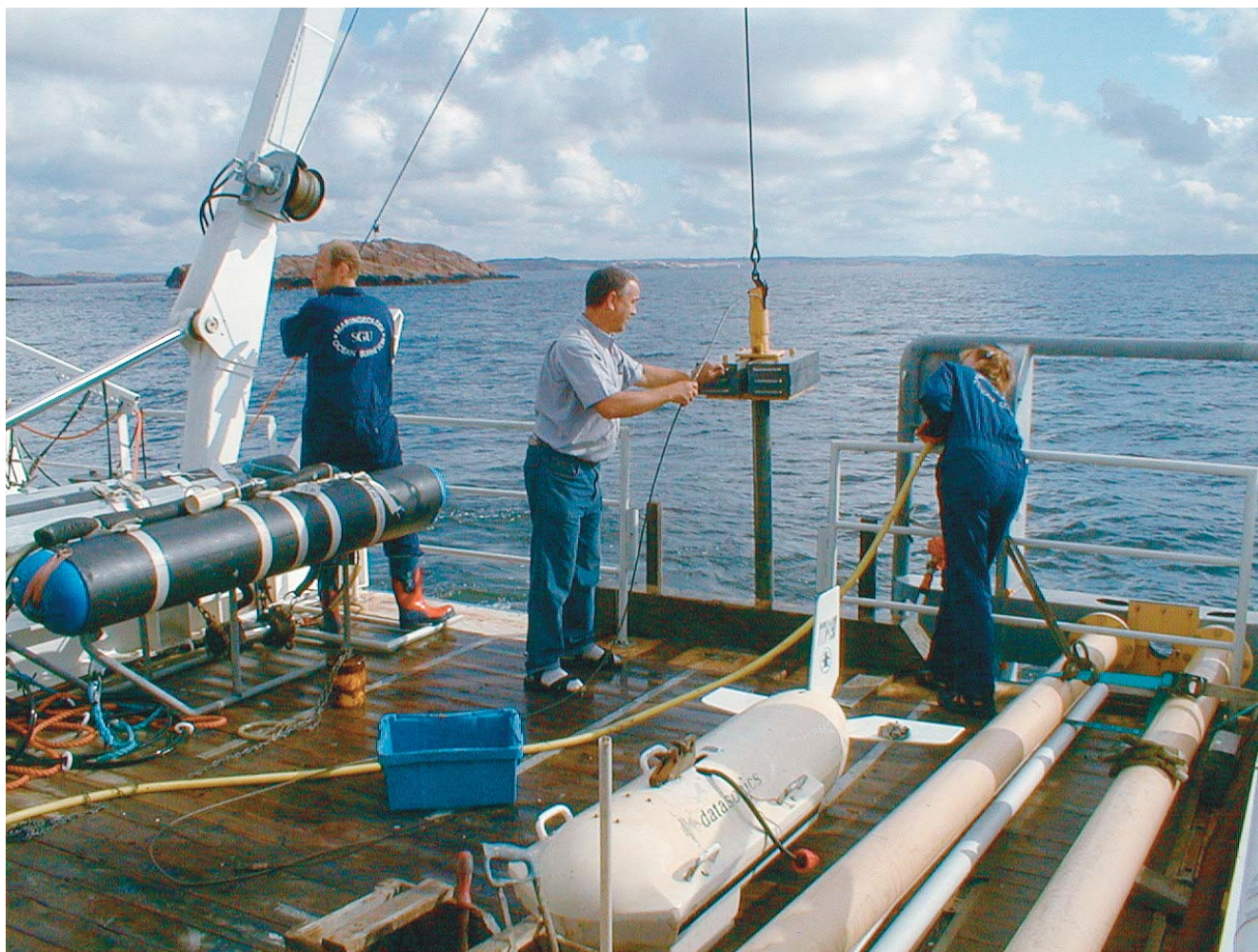
MILJÖ OCH NATURVÅRD

SGU har under året deltagit i myndighetsgrupper tillsammans med Socialstyrelsen, Statens strålskyddsinstitut (SSI) och Statens livsmedelsverk (SLV) för hantering av radonfrågor samt för radioaktiva element och radionuklider

i dricksvatten. SGU har också deltagit i SGIs delegation för ras- och skredfrågor samt SGIs nätverk rörande stranderosionsfrågor.

SGU har ställt resurser till förfogande för regeringens Hallandsåskommitté som har till uppgift att granska det fortsatta tunnelbygget genom Hallandsåsen.

SGU har vidare deltagit i EU-kommissionens arbetsgrupp om markskydd samt kommissionens "Expert Advisory Forum" för utveckling av ett dotterdirektiv för grundvatten till EGs ramdirektiv för vatten.



En sex meter lång sedimentkärna, provtagen med kolvlod, förbereds för ombordtagning på SGUs undersökningsfartyg S/V Ocean Surveyor. På däck ligger från vänster ljudsändare (luftkanon) för seismiska undersökningar av havsbottens uppbyggnad, side-scan-sonarfisk för avbildning av bottenytan samt två ben och bottenplatta som hör till SGUs vibrohammarborr. Foto: SGU.

VERKSAMHETSGREN BERGSSTATEN

Bergsstaten är en självständig förvaltningsmyndighet för frågor om Sveriges mineralhantering och lyder under Näringsdepartementet. Chefsmyndighet är Sveriges geologiska undersökning. Bergmästaren, som tillsätts av regeringen, är Bergsstatens chef.

Myndighetens uppgift är att, med tillämpning av minerallagen (1991:45), pröva ansökningar om tillstånd för undersökning och bearbetning av mineralfyndigheter samt att utöva tillsyn över efterlevnaden av lagen. En viktig uppgift är också information till företagen inom branschen, markägarna, allmänheten, länsstyrelserna och kommunerna.

Kontor finns i Luleå och i Falun.

Mål

En effektiv och aktiv tillstånds-, tillsyn- och informationsverksamhet skall möjliggöra undersökning och utvinning av de mineraliska ämnena som omfattas av minerallagen. Verksamheten skall bedrivas så att misshushållning förhindras och så att ett ekologiskt balanserat utnyttjande av våra mineralresurser främjas samt förebygga att personer och egendom kommer till skada vid gruvsdrift.

Återrapporteringskrav

Genomsnittliga handläggningstider för nya och förlängda tillstånd. Inkomna ansökningar, meddelade tillstånd och deras geografiska belägenhet. Antal inspektioner av igångvarande gruvor samt inspektionernas omfattning.

Kommentar

SGU bedömer att verksamhetsmålen för Bergsstaten har uppnåtts.

Handläggningstider

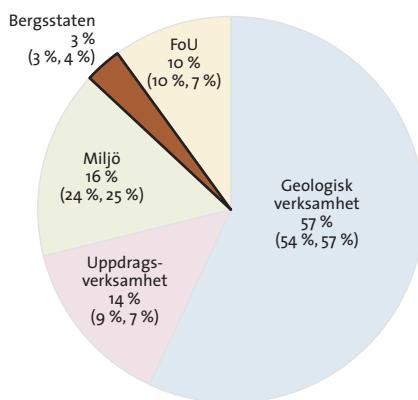
Korta handläggningstider är ett prioriterat mål. Målet har nåtts under året liksom under de senaste åren. Korta handläggningstider bidrar till en effektiv industriverksamhet hos sökandena.

Kompleta ansökningar om nya undersökningstillstånd beslutas genomsnittligt inom ungefär en månad. För

Intäkter och kostnader för Bergsstaten

	2003	2002	2001
Intäkter av anslag 38:5 ap 1	8 084	7 957	8 716
Intäkter av avgifter m.m.	104	52	27
Verksamhetens intäkter	8 188	8 009	8 743
Verksamhetens kostnader	-8 314	-7 979	-8 788

Andel av totala intäkter, exklusive uppbörd.



beslut om förlängd giltighetstid är handläggningstiden något kortare.

Handläggningstiden för ansökningar om bearbetningskoncessioner är nästan helt beroende av i vilken grad det behövs kompletteringar av utredningarna i ärendena, framför allt med avseende på beskrivningen av miljökonsekvenserna. Sedan alla nödvändiga uppgifter kommit in och samrådet med länsstyrelsen avslutats har handläggningstiden hos Bergsstaten varit mycket kort eftersom besluten oftast kan förberedas i detalj under slutet av samrådsskedet.

Ansökningar och beslut om undersökningstillstånd

Nya undersökningstillstånd har beviljats för en areal som väsentligt överstiger fjolårets, 3 970 km² mot 2 370 km² året innan. Ökningen hänger huvudsakligen samman med några företags planer för omfattande nya undersökningar i Norrbottens län, bland annat inom områden som förut inte varit föremål för noggrannare undersökningar.

Antalet ansökningar om nya undersökningstillstånd var 161 mot 195 året innan.

Totalt berördes 5 400 markägare av beslut att bevilja undersökningstillstånd. Det är 20 procent fler än under året innan.

Överklaganden har gjorts i mycket liten utsträckning. Antalet markägare som överklagade beslut om nya undersökningstillstånd var 14, det vill säga mindre än 0,3 procent. Två beslut om att bevilja förlängd giltighetstid för ett undersökningstillstånd har efter överklagande ändrats av länsrätten med innebörd att en fastighet undantagits från förlängningen. Länsrättens dom har inte vunnit laga kraft utan prövas för närvarande av kammarrätten.

Tabell 13. Tid för tillståndsgivning.

	Dagar
Total ärendetid för undersökningstillstånd	72
Handläggningstid för undersökningstillstånd	36
Total ärendetid för förlängning av giltighetstid	54
Handläggningstid för förlängd giltighetstid	28
Total ärendetid för bearbetningskoncession avseende nya eller vidgade gruvor	16 mån 24 dag
Handläggningstid för bearbetningskoncession avseende nya eller utvidgade gruvor	7 dagar

Tabell 14. Fördelningen i landet av undersökningstillstånd som utfärdats under år 2003.

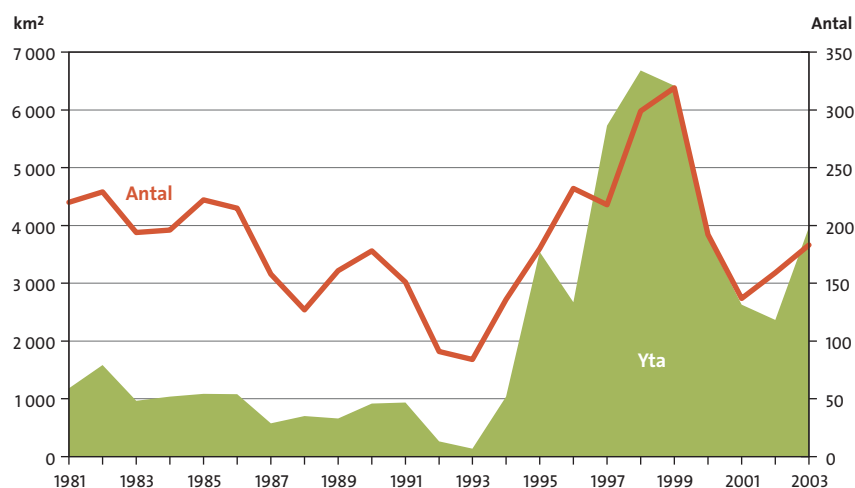
Län	Antal beslutade undersökningstillstånd	Sammanlagd areal, km ²	Andel i procent av totalarealen
Norrbottens län	129 ¹⁾	3 311 ²⁾	83
Västerbottens län	35	579	15
Västernorrlands län	5	40	1
Jämtlands län	3	19	—
Gävleborgs län	1	³⁾	—
Dalarnas län	1	⁴⁾	—
Övriga landet	9	22	1
Totalt för landet	183	3 971	100

¹⁾ varav 1 avser diamant

³⁾ 40 ha

²⁾ varav 287 km² avser diamant

⁴⁾ 14 ha



Figur 11. Antalet och ytan av beviljade undersökningstillstånd.

Samtliga gällande undersökningstillstånd vid årsskiftet omfattade 8 790 km². Det är 2 procent av landets yta. Tillståndsarealen minskade under året med 29 procent. Minskningen är huvudsakligen ett resultat av att ett fåtal mycket omfattande undersökningstillstånd har frånträtts.

Sedan utgången av år 1998, när den sammanlagda tillståndsarealen var 42 173 km², har minskningen varit nära 80 procent. Om förändringen av tillståndsarealen för endast malmer och industrimineral beaktas är förändringen inte lika dramatisk. Denna, som vid utgången av toppåret 1998 var

15 749 km², uppgick vid utgången av år 2003 till 7 603 km², således en minskning med 50 procent under fem år.

Hela antalet gällande undersökningstillstånd vid det senaste årsskiftet var 621. Av detta antal var det 58 tillstånd som, efter sex års giltighetstid, hade beviljats ytterligare förlängd giltighetstid. De flesta beslut om denna ytterligare förlängning var motiverad av att en mineralisering hittats och att det bedömts att ytterligare tid erfordras för att kunna avgöra om det är värt att fullfölja undersökningarna för en ansökan om bearbetningskoncession.

Antalet företag som innehar undersökningstillstånd har under det senaste året minskat liksom trenden varit alltsedan år 1998. Antalet var då 78 och vid det senaste årsskiftet 45 företag. Minskningen under det senaste året var 5 företag.

Antalet privatpersoner med undersökningstillstånd har under samma tid minskat från 125 till 47, varav förändringen under det senaste året var minus 21 personer.

Överlåtelse av undersökningstillstånd har efter ansökan medgivits i sex fall. Överlåtelseberörde 72 undersökningstillstånd. En ansökan om medgivande till överlåtelse avlogs. Den berörde fyra tillstånd.

Samtliga beslut om undersökningstillstånd annonseras i ortstidningar och i Post- och Inrikes Tidningar. Antalet annonser var 126 och kostnaden 162 000 kronor.

Bearbetningskoncession har beviljats för en ny gruva under året. Det är Vargbäcken i Lycksele kommun, Västerbottens län. Ägare är North Atlantic Natural Resources AB. Fyndigheten har beräknats innehålla 590 000 ton med

Tabell 15. Tillståndsgivning, antal ansökningar och beslut.

	Tillståndsgivning					
	Antal ansökningar och beslut					
	2003		2002		2001	
	Ansökningar	Beslut	Ansökningar	Beslut	Ansökningar	Beslut
Undersökningstillstånd	161	183	195	159	135	137
Förlängd giltighetstid	153	169	180	174	168	152
Undantag från förbudsår	40	38	92	87	45	42
Bearbetningskoncession	4	17	9	23	7	15
varav nya eller utvidgade koncessioner	2	2	3	3	4	4

3,7 gram guld per ton. Fyndigheten är dock inte avgränsad mot djupet. Bearbetningen är avsedd att ske som småskalig underjordsbrytning.

Bearbetningskoncession för en utökad brytning har beviljats för en gruva. Det är i Garpenberg och tillhör Boliden Mineral AB. Koncessionen gäller zink, koppar, bly, guld och silver i Lappberget. Fyndigheten, som inte är avgränsad, har beräknats innehålla 7,5 miljoner ton mineraltillgång.

Bearbetningskoncession, som ersättning för tidigare utmål (enligt äldre lagstiftning), har beviljats i 15 områden. Besluten, som har skett i samråd med respektive länsstyrelse, innebär bl.a. att lokaliseringen godkänts från miljösynpunkt.

Ett beslut om bearbetningskoncession har överklagats till regeringen under året. Regeringen har tagit ställning till tre överklagade bearbetningskoncessioner. Överklagandena har i samtliga fall avslagits.

Antalet gruvor i drift i landet uppgick vid årsskiftet 2003/2004 till tolv. Inga gruvor har tillkommit eller avslutats.

Inspektioner och övrig tillsyn

Tillsyn av gruvdrift sker dels som planlagd inspektion av pågående gruvor och dels fortlöpande under året när det finns anledning.

Samtliga gruvor har inspekterats. Från och med år 2002 tillämpas en enhetlig arbetsmodell för förberedelserna, genomförandet och uppföljningen av inspektionerna. Modellen har utarbetats som ett led i det pågående kvalitetssäkringsarbetet.

Från varje gruva i drift tas vartannat år in till Bergsstaten så kallat säkringsmaterial, det vill säga aktuella gruvkartor för dokumentation av hittillsvarande brytning. Detta görs i digital form. I

anslutning därtill inlämnas också brytnings- och årsrapporter för gruvorna. Materialet granskas ingående. Bergsstatens bedömning är att rutinen fungerar väl och att materialet är av god kvalitet.

Inget ärende om skador av pågående gruvverksamhet har aktualiserats. Ett äldre ärende angående ifrågasatta skador på en vattentäkt av en gruva i drift är föremål för undersökning.

När skador av tidigare gruvverksamhet uppstår eller observeras konsulteras oftast Bergsstaten, vars arkiv och kunskap bland annat om vilken övrig expertis som kan erfordras oftast krävs för de ställningstaganden som den ansvarige har att besluta om. Förutom underhandssamråd har fem formella ärenden om sådana frågor inletts eller handlagts. Dessa har gällt följande frågeställningar:

- ett observerat ras i en nedlagd gruva,
- sättningar inom ett nedlagt gruvområde, samt
- förfrågningar om gruvrättigheter från markägare eller kommuner.

Skador av undersökningsarbeten har bedömts i sex ärenden. Av dessa kan nämnas:

- anmälan från en markägare av skador på skogsutrustning på grund av rör som kvarlämnats i marken vid prospektering,
- anmälan från markägare av oreglerade ersättningar för skador, samt
- fråga om åtgärder för återställning av marken efter ett omfattande borrholeprojekt.

I samtliga fall har de relevanta åtgärderna för rättelse vidtagits efter Bergsstatens påpekande eller föreläggande. I ett fall, med en privatperson som innehavare av ett undersökningstillstånd, har dock Bergsstaten anmält tillståndshavaren till Åklagarmyndigheten eftersom de åtgärder som hade skett på

marken uppenbarligen inte var förenliga med reglerna i minerallagen om att undersökningsarbete skall utföras så att minsta skada och intrång vållas.

Mineralrättsregistret

Ett nytt mineralrättsregister (MRR 2000) tas i bruk år 2000 som handläggarstöd i ärendehandläggningen och år 2002 för sökning, statistik och utskrifter. Från och med slutet av år 2003 innehåller registret också bearbetningskoncessioner och markanvisningar enligt minerallagen.

MRR 2000 täcker hela landet. Det är digitalt och baserat på geografisk informationsteknik (GIT/GIS). Det ersätter samtliga äldre register och registerkartor.

Information

Bergsstatens webbplats fyller en viktig informationsfunktion. Den har under året försetts med en version på engelska. Webbplatsen hade 7 815 besökare under år 2003.

Via Bergsstatens webbplats tillhandahålls uppgifter från diariet som uppdateras dagligen.

Myndigheten är nåbar dygnet runt alla dagar genom att meddelanden numera kan tas emot via röstbrevlåda.

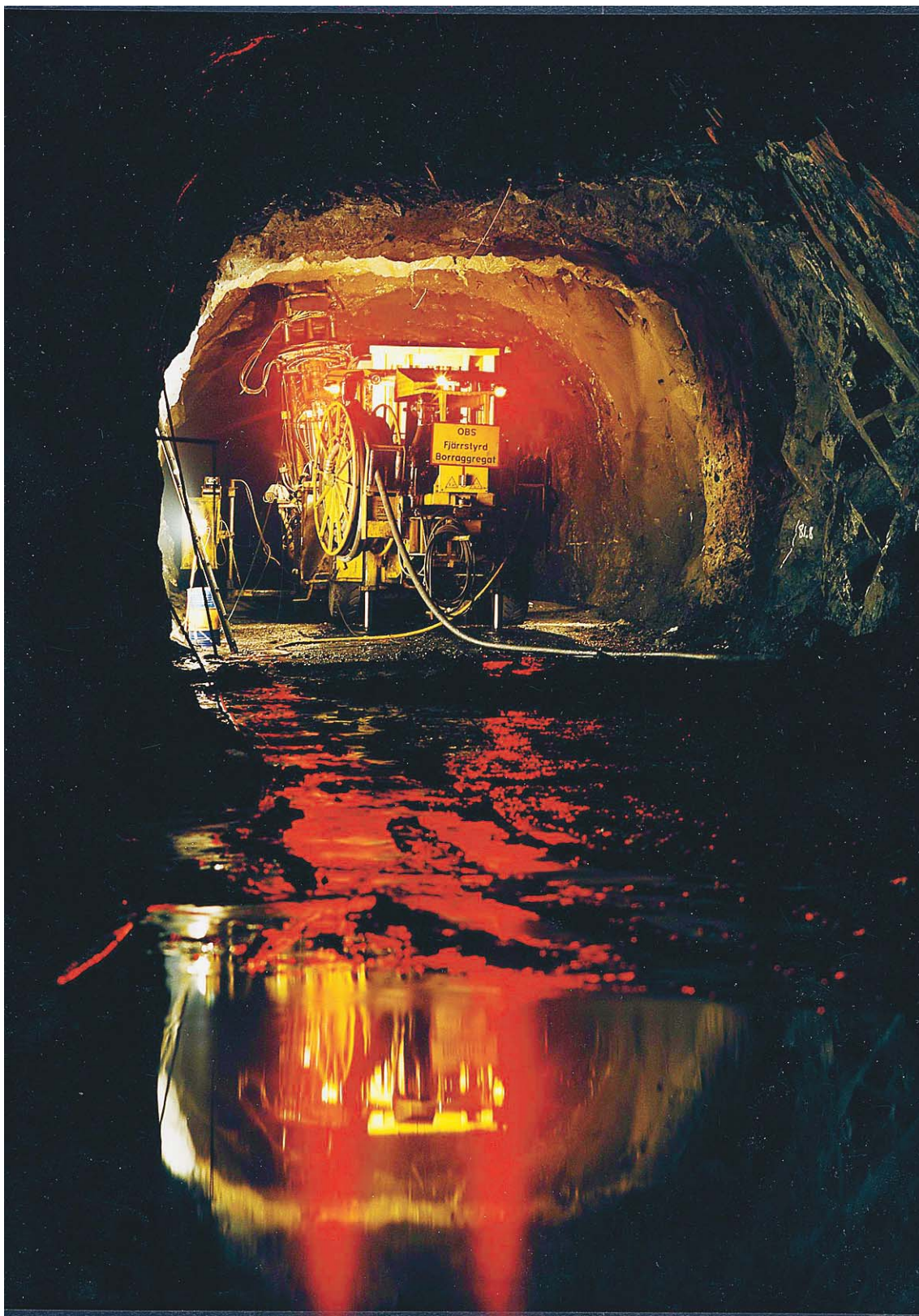
Varje månad tillhandahålls innehållet i mineralrättsregistret MRR åt abonnenter på elektronisk väg. Statliga och kommunala myndigheter kan erhålla informationen utan avgift.

Information eller medverkan vid seminarier omkring regelsystem och aktuella frågeställningar i minerallagstiftningen har skett vid nio tillfällen riktade mot grupper. Informationsmötena har avsett allmänheten samt ledamöter i Riksdagen, domare vid fastighetsdomstolar och hovrätter, tjänstemän vid länsstyrelser samt kommunala politiker och tjänstemän.

Falukontorets arkiv av gruvkartor och handlingar från tidigare gruvverksamhet i Mellansverige används frekvent av dem som arbetar med kommunernas bebyggelseplanering, skogsvårdsstyrelsernas och skogsbolagens fältarbeten samt av enskilda forskare.

En gruvinspektion innefattar i korthet följande frågor.

1. Kortfattad aktuell information om företaget.
2. Gruvverksamheten (produktion, brytningsmetoder, utbyten, planer och möjligheter för den fortsatta brytningen samt översiktligt om anrikning och dammsäkerhet).
3. Geologi och gruvmätning (malmreserver, haltkontroll och uppföljning, gruvprospektering, koncessionsgränser, anvisad mark, riskanalyser med avseende på ras, förhållanden till näraliggande fastigheter, säkringsmaterial).
4. Fältbesök med särskild tyngdpunkt på vad som diskuterats enligt punkt 1–3 samt hur reglerna i minerallagen om stängsel efterlevs.



Fjärrstyrd borrar i Kirunagruvan. Foto: LKAB.

Verksamhetsområde Forskning och utveckling

Mål

Öka den kunskap och kompetens, i första hand i näringslivet som behövs för att stimulera innovationer, tillväxt och förnyelse.

Åtterrporteringskrav

Om möjligt skall exempel och bedömning av resultat redovisas.

Kommentar

SGU bedömer att verksamheten har bidragit till att uppnå målen för 2003.

VERKSAMHETSGREN FORSKNING OCH UTVECKLING

Verksamhetsgrenen omfattar dels *stöd till geovetenskaplig forskning* som utförs vid universitet och högskolor och dels *forskning och utveckling* som bedrivs inom SGU.

Mål

Främja och stödja riktad grundforskning, tillämpad forskning och kompetensutveckling.

Utarbeta, utveckla och införa ny kunskap och nya arbetsmetoder vid SGU.

Åtterrporteringskrav

Redovisning av vilka projekt som fått stöd, dess effekter samt i vilken utsträckning resultaten kommer till användning i verksamheten.

Kommentar

Arbetet i väldefinierade projekt har bedrivits effektivt och med hög kompetens. De erhållna resultaten har implementerats i SGUs och i förekommande fall i mineralföretagens verksamhet.

STÖD TILL GEOVETENSKAPLIG FORSKNING

SGU stöder årligen sedan budgetåret 1990/91 forskningsprojekt i tillämpad geovetenskaplig forskning eller riktad geovetenskaplig grundforskning kring samhällsviktiga frågeställningar vid universitet och högskolor. SGUs stöd till geovetenskaplig forskning har som främsta syfte att utveckla och implementera ny kunskap och nya metoder i SGUs verksamhet. Forskningen skall vara en hjälp för SGU att uppnå de av regeringen uppställda målen. SGUs stöd bidrar också till att uppnå de övergripande målen för forskningspolitiken. Målsättningen är att långsiktigt och systematiskt bygga upp kompetens och kunskap av vikt för användningen av geologisk information i samhället och att förstärka SGUs möjligheter att tillgodose samhällets behov av information om berg, jord och grundvatten. Stor vikt läggs på tvärvetenskaplig forskning, som erbjuder nya infallsvinklar och möjligheter för tillämpning av ny forskningsmetodik för geodata. Stödet

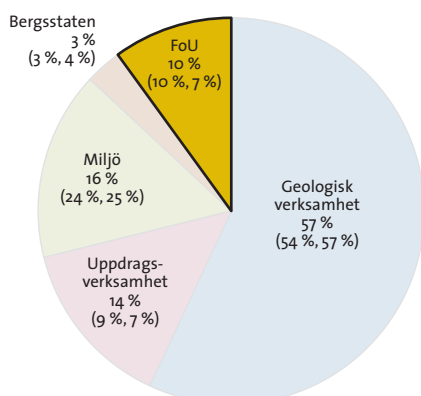
lägger också vikt vid att prioritera yngre forskare.

För 2003 inlämnades 45 nya ansökningar på totalt 19 miljoner kronor. Medel beviljades med ca 5 miljoner kronor för genomförande av 12 projekt vid universitet och högskolor (varav 7 fortsättningsprojekt). Intresset för stödet är liksom tidigare jämnt fördelat över berörda universitet och högskolor i landet.

Tio forskningsprojekt inom ramen för detta stöd har slutförts under året och dokumenterats i särskilda rapporter. Till detta kommer ett antal lägesrapporter som inlämnats för pågående projekt. Samtliga slutförda projekt har lett till värdefulla resultat för SGU vilka kunnat implementeras i verksamheten.

Flera berggrundsgeologiska projekt har slutförts. Ett av dessa har undersökt områden vid bl.a. Sala och Garpenberg. Resultaten ger en delvis ny bild av den sedimentära miljö i vilken Bergslagens sulfidmalmer bildats och viktiga insikter i hur Bergslagens ytbergarter bildats samt senare deformerats och omvandlats vilket är av betydelse vid malmprospektering. Ett annat projekt har undersökt

Andel av totala intäkter, exklusive uppbörd.



Intäkter och kostnader för Forskning och utveckling

	2003	2002	2001
Intäkter av anslag 38:5 ap 1	10 597	8 388	7 127
Intäkter av avgifter 38:7 ap 1	2 328	5 387	4 277
Intäkter av avgifter m.m.	1	26	35
Intäkter av bidrag	2 676	840	675
Verksamhetens intäkter	15 602	14 641	12 114
Verksamhetens kostnader	-15 611	-14 660	-12 292
Intäkter av anslag 38:6	9 222	12 665	5 328
Medel som erhållits från myndighet	10 065		
Lämnade bidrag	-19 287	-12 665	-5 328

blyisotoper i kopparkis och fältspat från fem mineralfyndigheter. Resultaten tyder på en komplex utveckling och påverkan från händelser yngre än mineraliseringarna. Ytterligare ett projekt har utvecklat petrologiska modeller för undersökning av södra Sveriges interkontinentala magmatism genom att precisera de magmatiska episoderna i tid och rum. Arbetet omfattar geokemiska, isotopgeokemiska undersökningar och U-Pb-dateringar och resultaten är av betydelse vid tolkningen av berggrundens bildning i södra Sverige.

Kvantitativ analys av parametrar och bergmaterialkvaliteter med hjälp av bildanalys har genomförts i ett projekt. Bergmaterialets beskaffenhet är av stor betydelse vid vägbyggen och andra infrastruktursatsningar och resultaten av detta projekt kan användas bl.a. för prognoser som kan leda till ökad kvalitet på det använda bergmaterialet och därmed kostnadsbesparingar.

Resistivitmätningar i kombination med mätning av inducerad polarisation används ofta i ingenjörsgelogiska och hydrogeologiska tillämpningar samt vid malmprospektering. I ett projekt har sambandet mellan resistiviteten i bergartsprover och över större områden undersökts. Resultatet av projektet visar att det finns ett samband mellan elektrisk resistivitet mätt på bergartsprover och resistivitet mätt på provtagningslokalen vilket lett till en effektivisering och kostnadsbesparing vid liknande typer av undersökningar.

Inom jordartsgeologin har ett projekt analyserat rikttningsförändringar och temperaturfördelning i Weichsel-isen under dess inledningsfas. Fältobservationer från SGUs kartering i norra Sverige visar god överensstämmelse med data från en utvecklad numerisk ismodell vilket kommer att innebära en effektivisering av SGUs arbete. Ett annat projekt har utvecklat nödvändiga funktioner för att generera information från en inlandsismodell genom ett antal fundamentala parametrar som exempelvis den senaste landisens isrörelseriktning, isrörelsehastighet och smälthastighet. Ett resultat är att man utarbetat en förfinad modell för den senaste nedisningen i Sverige. Detta har stor betydelse vid de pågående arbetena med att finna lämp-

Tabell 16. SGUs stöd till Geovetenskaplig forskning.

	2003	2002	2001
Antal mottagna ansökningar	45	50	56
Totalt ansökningsbelopp (miljoner kronor)	19	19,7	21,1
Antal beviljade ansökningar	12	23	19
Totalt utbetalt belopp (miljoner kronor)	5,22	5,16	4,83
Antal under året avslutade projekt	10	8	9
Genomsnittlig kostnad för avslutat projekt (miljoner kronor)	0,54	0,47	0,54
Antal lic.- och doktorsavhandlingar baserade på projekten	1	3	2
Antal projekt i samarbete med andra forskningsfinansierade organ	1	0	4
Antal kvinnliga forskare	2	2	4

lig lokal för utbränt kärnbränsle.

Ett antal projekt inom miljögeologisektorn har genomförts. Bland annat har ett projekt försökt ge en bild av markmaterialets specifika yta, något som är av betydelse för markens förmåga att agera som filter och att försöka ange om den specifika ytan kan beräknas från mera lättillgängliga mätningar som exempelvis siktkurvor. Projektet redovisar att man med en viss noggrannhet kan beräkna specifika ytan med hjälp av siktkurva och kännedom om horisont/djup i markprofilen. Detta är av betydelse både för SGUs arbeten inom miljöområdet och allmänt vad gäller transport av föroreningar i mark. Ett för miljön viktigt område är sulfidleror som förekommer på många ställen i Sverige. Dessa innehåller höga halter av tungmetaller som kommer ut i miljön vid användning av åkermark, vid vägbyggen etc. Ett projekt har haft som målsättning att ge svar på hur metaller-na är bundna och kan frigöras. Detta är en del av den satsning som görs av SGU inom detta område vilket är av betydelse för att klarlägga miljökonsekvenserna vid användningen av dessa jordar som finns bl.a. i hela Mälardalen och längs våra kuster.

Internationell utvärdering

Under 2003 har den tredje internationella utvärderingen gjorts av SGUs stöd till geovetenskaplig forskning. Utvärderingen genomfördes av tre fristående experter och skedde genom studier av inskickade forskningsrapporter, diskussioner, intervjuer och möten och omfat-

tade alla avslutade och pågående projekt under perioden 2000–2003.

Utvärderingsgruppen konstaterar att:

- för år 2000–2003 begärdes 71 miljoner kronor för 189 projekt och 19,5 miljoner kronor kunde utdelas, dvs. mer medel har begärts för intressanta och samhällsviktiga projekt än vad som kunde delas ut,
- de utförda projekten har varit samhällsviktiga och generellt av hög kvalitet,
- samhällets behov av lösningar på geologiskt relaterade problem är ökande,
- nya undersökningsmetoder utvecklas ofta utomlands.

Utvärderingsgruppens huvudrekommendation är att detta unika stödssystem bör fortsätta och att den årliga stödsumman höjs betydligt under följande år till minst 10 miljoner kronor per år.

Uppdrag att utarbeta kunskapsstrategier

I regeringsbeslut 2003-03-13 har regeringen uppdragit åt SGU att utarbeta kunskapsstrategier som underlag till kommande forskningspolitiska proposition. Syftet var att ge ett underlag för en bedömning av omfattningen och inriktningen av den svenska geovetenskapliga forskningen och den högre utbildningen. Rapporten inlämnades i november 2003.

MinBaS

Genom beslut 2002-09-12 har SGU bemyndigats att stödja ett program för ökad innovationskraft inom de mineralutvinnande branscherna, det s.k. MinBaS-programmet. Det löper under tre år och omsätter över 30 miljoner kronor varav SGU förutsätts bidra med 15 miljoner kronor. Det skall slutrapporteras senast 2005-06-30. SGU har under 2003 bidragit med 10 miljoner kronor.

Under vintern 2002/2003 har programmet planerats och en organisation har byggts upp. En projektplan har utarbetats och godkänts av SGU. Den bygger på den förstudie som utgjort grund för regeringens beslut och innehåller fem programområden:

1. Optimering av produktionsprocessen från täkt till färdig produkt
2. Användning av material från MinBaS-branscherna
3. Små- och medelstora företag – Mineral
4. Små- och medelstora företag – Stenindustrin
5. MinBaS-uppföljning och framtidsplanering.

I programmet deltar ett 70-tal företag, universitet, högskolor, institut och organisationer med totalt ca 150 personer inblandade. Sammanlagt finns inom de olika programområdena närmare 30 projekt som kommer att genomföras inom ramen för MinBaS-programmet.

MinBaS har anordnat två seminarier under år 2003. Det första var ett introduktionsseminarium i april anordnat gemensamt med Vinnovas projekt *Konsekvens och effektanalys av verksamheten i Aluminiumriket och dess implikationer för uppbyggnaden av ett mineralcluster*. Det andra ägde rum i december och var ett seminarium för samtliga intressenter, såväl deltagande företag som organisationer och forskare med syftet att ge en allsidig information om pågående arbete och visa på hittills uppnådda resultat. Vid båda tillfällena hade representanter från Georange och GHRR inbjudits.

Gellivare Hard Rock Research (GHRR)

SGU har under tre år bidragit till finansieringen av projektet Gellivare Hard

Rock Research (GHRR) med sammanlagt 2,5 miljoner kronor, varav 1 miljon kronor under 2003.

GHRR syftar till att åstadkomma ett centrum för teknikutveckling, forskning och utbildning inom bergteknik i Gällivare.

GHRR arbetar med att generera, koordinera och leda stora teknikutvecklings- och forskningsprojekt i samverkan med näringsliv och Luleå tekniska universitet. Implementering av ny teknik, nya system och metoder i verkliga miljöer är en viktig beståndsdel i arbetet. De projekt som kommer i fråga är oftast så stora att enskilda företag och organisationer inte förmår att genomföra dem i egen regi. GHRR har en roll att samla, kombinera och utveckla projektägarnas kunskaper tillsammans med världsledande expertis. I styrgruppen för GHRR finns representanter för bl.a. Gällivare kommuns utvecklingsbolag Expandum AB, Luleå tekniska universitet, LKAB och Boliden.

Under de första åren har en organisation byggts upp inom GHRR. Ett antal möten och seminarier har hållits med intressenter inom bergteknik för att kartlägga och diskutera företagets intresse för gemensamma utvecklingsprojekt. Med ledning av dessa har GHRR utarbetat nuläges- och problembeskrivningar samt upprättat projektskisser för fortsatt arbete.

Ett antal projekt har beretts under 2003 varav ett, "Styrd borrning utan skarvning" har påbörjats under året. Den första fasen av detta beräknas avslutas under våren 2004. Aktiva projektdeltagare har varit LKAB och Wassara AB under den första etappen. Ett annat projekt startar i början av 2004 och ytterligare några projekt förväntas komma i gång under 2004.

Georange

Fem FoU-projekt med stöd från SGU har pågått. Stödet uppgår till sammanlagt 9,5 miljoner kronor varav 3 miljoner kronor under 2003. Fyra av projekten har malmgeologisk inriktning. Tre av dessa rör malmbildningsprocesser och ett rör lokalisering av djupt liggande ledare (basmetallsulfidförekomster). Ett projekt har miljögeologisk inriktning och handlar om återställning av sandmagasin för gruvavfall.

Samtliga projekt har rapporterat att verksamheten gått enligt plan. Två projekt har avslutats. De tre övriga projekten beräknas bli avslutade 2004.

Squiddetektorn är den känsligaste detektorn för magnetfält som finns i dag. Den används bl.a. i magnetkameror inom sjukvården. En sådan har anpassats för att användas i transienta elektromagnetiska mätningar (TEM),



Mätutrustning packas upp för försök med Squiddetektorn, som är den känsligaste detektorn för magnetfält som finns. Foto: Olof Forslund.

som är en standardmetod för malmletning. Mätningar har utförts där ett traditionellt instrument har jämförts med ett som utrustats med en Squiddetektor. Det senare visade sig utgöra en förbättring och man kunde bl.a. påvisa malmer i Kristinebergssfältet på 800 meters djup.

Alkalirisk omvandling (metasomatos) har studerats i samband med att järnoxid- och basmetallmineraliseringar har bildats. Resultatet visar att det finns olika typer av omvandlingar och mineraliseringar, men att det inte finns något enkelt samband mellan dem.

I ett projekt studeras återställning av sandmagasin för gruvavfall. Det sker med både laboratorie- och pilotförsök. De senare sker vid Kristinebergsgruvan i Lycksele kommun där betongceller tillverkades 2002. Forskningen är inriktad på metoden med torr täckning av sandmagasinen. Möjligheten att använda apatit vid efterbehandling av sulfidhaltigt avfall har studerats. Det visar sig dels att fosfat bromsar oxidationen av svavelkis och dels att det är möjligt att rena metallförande avloppsvatten med hjälp av apatit.

I Projektet "Geokronologisk, geokemisk och tektonisk ram för järnoxidrelaterad kopparguldmalmsbildning i Norrbotten" har en analysmetod utvecklats för att användas vid åldersbestämning av titanit med uran och blyisotoper. Resultaten på upprepade prov är samstämmiga, vilket visar att metoden är tillförlitlig och kan användas för datering av titanit. Prover som togs under 2002 har analyserats och resultatet visar att bildningen av järnoxid i Kirunavaara och Luossavaara ägde rum för ca 1 900 miljoner år sedan. Detta är betydligt senare än när porfyrgruppens lavavärdbergart bildades för 2 086 miljoner år sedan. Preliminära analysresultat tyder även på att koppar-guldförekomsten vid Aitik sannolikt inte har bildats på samma sätt som järnoxiderna.

Projektet för studier av järnoxid och koppar-guldmineralisering i Norrbotten består av ett antal delprojekt varifrån flera preliminära resultat har rapporterats. Bland annat noteras att dateringar med U-Pb och Os-Re indikerar att ett flertal mineralbildningsepoker har förekommit för mellan 1 890 och 1 750 miljoner år sedan. Resultaten visar också

Åldersbestämning och malmbildande processer

Mineralet zirkon (ZrSiO_4) har undersökts i hydrotermalt omvandlade bergarter längs regionala rörelsezonerna i södra Sverige. U-Pb-analys av zirkon är en kraftfull metod för bergartsdatering. Studier av zirkonuppträdan i hydrotermala system är av stort intresse för åldersbestämning av malmbildande processer eftersom dessa ofta är associerade med hydrotermala omvandlingar. Zirkon är dock extremt motståndskraftig mot omvandlingar, även mot mycket aggressiva processer. Studien visar dock att hydrotermalt nybildad zirkon förekommer i de mest extremt omvandlade bergartsleden. Den påvisade kopplingen mellan hydrotermal omvandling och zirkonbildning är av centralt intresse för möjligheten att datera hydrotermala omvandlingar. Den undersökta hydrotermala zirkonfasen är dock geokemiskt mycket anomal och saknar i princip U, Th och Pb, sannolikt på grund av att U och Th urlakats vid omvandlingen. Liknande U-Th-Pb-"fri" zirkon har inte tidigare beskrivits.

Geokemiska analyser av olika kraftigt omvandlade bergartsprov från den hydrotermala omvandlingszonen bekräftar att Zr varit mobilt under den mest intensiva omvandlingsfasen. Den Zr-mobilitet som kan påvisas geokemiskt överensstämmer med observerad nybildning av zirkon i proverna. Detta kan vara ett kraftfullt verktyg för att spåra hydrotermal zirkonbildning i malmförande omvandlingssystem.

Inom projektet utfördes även åldersbestämningar av ursprungsbergarter. I den norra delen av zonen (Värmland) daterades ursprungsbergarterna till att vara omkring 1 700 miljoner år gamla. Motsvarande ursprungsbergart i den centrala delen av zonen (Västergötland) befanns vara omkring 1 830 miljoner år gammal. Detta innebär att teorier om att de hydrotermala omvandlingarna skulle vara likåldriga med magmatismen längs den undersökta zonen kan ifrågasättas. Fyndet av ca 1 830 miljoner år gammal magmatism i den centrala delen av zonen kan indikera att det undersökta bergartskomplexet tillhör en annan geologisk provins än tidigare antaget vilket har betydelse för modeller av jordskorpan utveckling i södra Sverige.

att järnoxid- och kopparmineraliseringarna i Tjärrojjäcka sydväst om Kiruna har jämförbara omvandlingsmineral och paragenes (kombination av samtidigt bildade mineral), vilket antas bero på att de har en gemensam värdbergart och att det finns likheter i de lösningar som tillfört de mineralbildande ämnena. Andra preliminära resultat visar på att vätskeinnslutningar i mineral från både

svavelfattiga och svavelrika förekomster har en sådan isotopsammansättning att de kan visas vara av metamorf eller magmatisk härkomst och att de har en sådan sammansättning att de kan visa tidpunkten för de magmatiska och metamorfa händelserna.

Tabell 17. FoU vid SGU.

	2003	2002
Antal ansökta projekt	53	56
Ansökta belopp (mkr)	11,2	12,3
Antal beviljade projekt	26	27
Beviljat belopp (mkr)	5,3	5,3
Antal under året avslutade projekt	18	18
Kostnad för under året för avslutade projekt (mkr)	2,9	3,4
Genomsnittlig kostnad för avslutade projekt (tkr)	207	211
Antal projekt med hel eller delvis EU-finansiering	3	3
Antal projekt med annan finansiering	4	4
Antal deltagare på seminariedagarna	103	100
Antal kvinnliga projektledare	6	5

FoU VID SGU

För forsknings- och utvecklingsverksamheten vid SGU ansökte SGUs medarbetare för budgetåret 2003 om medel för 53 projekt till en sammanlagd kostnad av 11,2 miljoner kronor (se tabell 17). Efter beredning beviljades medel för 26 projekt om sammanlagt 5,3 miljoner kronor. Sex projekt leddes av kvinnor (se tabell 17 på s. 43).

Under året avslutades 18 projekt till en kostnad av 2,9 miljoner. Den totala genomsnittliga projektkostnaden för avslutade projekt har uppgått till 207 tkr, räknat över projektens hela livslängd. Vidare finansierades tre projekt helt eller delvis med EU-medel, samt fyra med annan extern finansiering. Vid de årliga seminariedagarna för presentation av resultat deltog drygt 100 personer. Dokumentationen från dessa presentationer finns publicerad i SGU-rapport 2003:21.

Några resultat från viktigare projekt:

Jordartskarteringen vid SGU bedrivs enligt modeller med varierande ambitionsnivåer. För närvarande finns 4 olika modeller beskrivna i SGUs kvalitetssystem. Detta innebär att informationen i databaserna har olika innehåll och detaljeringsgrad. Vid all kartering sker generaliseringar både vad gäller indelning i geologiska enheter och konturläggning. Detta gäller inte minst kartläggning av jordarter då jordartsgränser ofta är diffusa till sin karaktär. En allmän regel för generalisering är att informationen i databaserna i möjligaste mån skall återge ett områdes allmänna karaktär.

De preliminära resultaten visar att precisionen är god i SGUs jordartsdatabaser. En helt riktig bild av jordarternas utbredning och sammansättning föreligger inom flertalet av de undersökta områdena. I några fall har begränsningar av olika jordarter förskjutits något vid kartläggningen eller kan bedömningen vara marginellt felaktig. Det senare kan exempelvis gälla moränens blockhalt i markytan eller det tunna torvtäckets utbredning. Gränserna för dessa två företeelser är tämligen diffusa och otydliga i naturen. Endast i ca 10 procent av de undersökta områdena är samstämmigheten mellan informationen i databaserna och den verkliga jordartsgeologin mindre god.

I anslutning till ett ökat intresse för kolväte(olje)prospektering på Gotland och på angränsande havsbotten har nya analyser och nytolkning av tidigare insamlat material genomförts. Informationen som har bestått av ett stort antal äldre seismiska profiler och borrhävar har analyserats främst i syfte att öka kunskapen om oljeförekomster som kan finnas samt deras geologiska strukturer och kunskapen om hur och var kolvätena har bildats och i vilka geologiska strukturer de förekommer. Denna kunskap är av stor vikt vid en eventuell utvinning av olja på Gotland och vid kolväteprospektering på kontinentalsockeln i sydöstra Östersjön.

Ett flerårigt integrerat projekt för att med hjälp av flyggeofysiska data lokalisera och bedöma vattenföringen i sprickzoner i berg har avslutats under året. Uppnådda resultat visar att det är möjligt att på ett bättre och noggrannare sätt än tidigare bedöma grundvattentillgången i sprickzoner och urskilja bergartsled med olika elektrisk ledningsförmåga. Det senare är även viktigt vid lokalisering av sulfidförande bergarter. Metodiken bygger på mätning och tolkning av mycket lågfrekventa radiovågor (VLF) från två sändare.

I anslutning till SGUs baskartering i prospekteringsintressanta områden har en specialstudie över den magmatiska och tektoniska utvecklingen i området i och mellan deformationszonerna Has-

sela och Storsjö-Edsbyn genomförts. Denna typ av studier utförs för att lösa principiellt viktiga geovetenskapliga frågeställningar som aktualiserats i karteringsverksamheten.

I både Sverige och Finland finns under den högsta kustlinjen stora arealer med sediment, främst leror, som innehåller järnsulfider. Dessa sediment har en gång avsatts på havets botten och har sedan torrlagts vid landhöjningen. Sulfiderna har bildats i en syrefri miljö vid eller strax under havets botten. Om sedan grundvattenytan sänks oxiderar sulfiderna. De jordar som då bildas brukar kallas sura sulfatjordar. Vid oxidationen av sulfider sjunker pH varvid flera metaller frigörs (t.ex. nickel, koppar och kadmium).

I ett forskningsprojekt har därför studier genomförts för att hitta metoder som kan användas för att identifiera var dessa problemjordar finns. De kan ofta identifieras redan i fält, dels med utgångspunkt från deras läge i terrängen och dels med utgångspunkt från jordens utseende. Den biogeokemiska karteringen visar att vissa metaller uppvisar höga halter i områden med sura sulfatjordar. Preliminära resultat pekar på att geofysiska metoder kan användas för att identifiera områden med sulfidhaltiga sediment. De leror som innehåller sulfider har nämligen en bättre elektrisk ledningsförmåga än sulfidfria leror.

NORISC (Network Oriented



Professor Kalevi Kauranne (t.h.) överlämnar den internationella utvärderingsrapporten om SGUs stöd till geovetenskaplig forskning till SGUs generaldirektör Lars Ljung (t.v.) under överinseende av SGUs FoU-ansvarige, direktör Naz Ahmed Shaikh. Foto: Karl-Erik Alnavik.

Risk assessment by In situ Screening of Contaminated sites) är ett 3-årigt EU-projekt som fokuserar på förorenad mark i tätbebyggda områden. Syftet är att kombinera olika metoder med tyngdpunkt på in-situ-undersökning för att därigenom minska tid och kostnader för undersökning av förorenade områden. Detta sker genom att använda en manual, "Guideline", som föreslår metoder och undersökningsstrategi samt ett verktyg för datahantering i fält. SGU har under året arbetat fram en sådan manual som består av en programvara för att få fram undersökningsmetoder och av en undersökningsstrategi. Projektet avslutades i slutet av 2003. Kostnaden var 2,7 Mkr varav EU bidrog med 45 procent.

SGU deltar i uppbyggandet av en europeisk webb-baserad metadatabas över utförda hydroakustiska mätningar i Europeiska havsområden och Svarta Havet. Det 3-åriga projektet benämns EUROSEISMIC och har utarbetats inom ramen för EuroGeoSurveys. 26 organisationer från 15 EU-länder och 8 icke EU-länder deltar i projektet. För avnämning av olika slag kommer den nya metadatabasen att skapa unika möjligheter till merutnyttjande av redan insamlad information. Detta i sin tur kommer att leda till stora kostnadsbesparingar för de europeiska kuststaterna. Kostnaderna uppgår till 1,1 Mkr och finansieras helt av EU.

Projekt GEONAT (Geologisk information och naturvärden för en uthållig utveckling av Norra Kvarkenområdet) är ett treårigt (2003–2005) samarbetsprojekt mellan SGU och Finlands geologiska undersökning (GTK). Projektet omfattar berggrundsgeologi och jordartsgeologi avseende de svenska och finska fastlandskusterna och skärgårdarna samt maringeologi avseende hela havsområdet inom Norra Kvarken.

Syftet med projektet är att tillhandahålla en enhetlig översiktlig geologisk information inklusive en dokumentation av geologiska objekt av speciellt värde avseende hela Norra Kvarken.

Projektets totalkostnad är beräknad till 11 Mkr. Av dessa medel bidrar SGU och GTK vardera med 25 procent och 50 procent av kostnaden erhålls från EU.

FoU FÖR MILJÖSÄKRING OCH KONTROLL AV OLJELAGRINGSANLÄGGNINGAR

Mål

Utarbeta metoder för miljösäkring av anläggningar samt utveckla mätmetoder för kontrollprogram.

Återrapporteringskrav

Redovisning av metodutvecklingen.

Kommentar

Forskningsprogrammet har under året avslutats med en konferens där resultaten av de vetenskapliga utredningarna presenterats. Bedömningen är att forskningen har gett ett viktigt underlag för planeringen och genomförandet av den framtida miljökontrollen vid avvecklade oljelagringsanläggningar. De preliminära resultaten har under året implementerats i verksamheten.

Programmet för tillämpad forskning och utveckling har avslutats under året. Resultatet av den första fasen av programmet, som främst avsåg metoder för miljösäkring, har sedan tidigare imple-

menterats i avvecklingsverksamheten. Syftet med den andra fasen har varit att bestämma hur fort den bakteriella nedbrytningen av olja sker i berggrum och vilka betingelser som styr denna. Målet har varit att få fram underlag för planering och genomförande av den framtida miljökontroll som tar vid när anläggningarna avvecklats. Kostnaderna för programmet har under året uppgått till 2,3 miljoner kronor att jämföra med 5,4 miljoner kronor år 2002 och 4,3 miljoner kronor år 2001.

De teoretiska studier som genomförts vid Göteborgs universitet, Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg och Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm avslutades under 2002. Resultaten från detta arbete har sammanställts och utvärderats under 2003. I övrigt har fältförsök i den s.k. redox-zonen i SKBs Äspölaboratorium genomförts och utvärderats. En sammanställning och slutrapportering från dessa undersökningar har lämnats i anslutning till en av SGU anordnad forskningskonferens den 15 januari 2004. Implementering av resultaten i kontrollprogrammet har påbörjats och har medfört vissa förändringar i provtagning och analysparametrar inom miljökontrollen vid anläggningarna.

Utifrån resultaten från forsknings-



Sulfatreducerande bakterie tillhörande släktet *Desulfovibrio*. Denna bakterie bidrar till att bryta ner olja. Genomförda fältförsök vid Äspö-laboratoriet bekräftar tidigare observationer i laboratorieskala och visar att den naturliga biogeokemiska nedbrytningen av oljeprodukter är en aktiv process att räkna med i avvecklingen av oljelagringsanläggningar. Processen är i hög grad styrande för under hur lång tid den omgivande miljön vid avvecklade anläggningar behöver övervakas. Resultaten från den tillämpade forskningen implementeras i SGUs program för fortsatt miljökontroll.

programmet samt erhållna mätresultat inom kontrollverksamheten bedöms att miljökontrollen vid avvecklade anläggningar där enbart diesel har lagrats sannolikt kan fasas ut före år 2025. För anläggningar där bensin lagrats bedöms att miljökontrollen kan behöva bedrivas fram till år 2050. Den naturliga nedbrytningen av petroleumrester i och kring de avvecklade anläggningarna kommer att följas upp i den fortsatta kontrollverksamheten utifrån indikatorer som tagits fram inom forskningsprogrammet.

EU-ARBETET

SGU deltar i EU-samarbetet inom områdena mineralförsörjning, skydd av grundvatten och skydd av mark samt i ett antal FoU-projekt helt eller delvis finansierade med EU-medel (se s. 45).

Frågor som rör mineralförsörjning hanteras i såväl rådet som i kommissionen. I rådet deltar SGU i den s.k. PROBA-gruppen som är en arbetsgrupp för råvaror. I denna grupp samarbetar EU-länderna i frågor som rör försörjningspolitik och där utarbetas gemensamma ståndpunkter i förhandlingar med övriga världen. Inom mineralförsörjningen är det främst de tre metallstudiegrupperna avseende nickel, bly och zink samt koppar (INSG, ILZSG samt ICSG) som är aktuella. Sverige representeras av SGU i de två förstnämnda grupperna.

Arbetet i kommissionen sker främst inom Raw Materials Supply Group, som hanterar frågor som har med gruv- och mineralindustrin att göra. Den utgör ett forum för samråd mellan kommissionen, medlemsländerna och industrin. Under denna grupp finns ett antal arbetsgrupper där SGU har deltagit i den grupp som arbetar med indikatorer för hållbar utveckling. Gruppen som har funnits i två år har hittills tagit fram förslag till indikatorer som industrin kan använda. De framtagna indikatorerna är inte obligatoriska utan har tagits fram som exempel på indikatorer som företag kan använda för att visa sin utveckling inom området hållbar utveckling.

EuroGeoSurveys (EGS) omfattar idag 25 europeiska nationella undersök-

ningar, bl.a. SGU. EGS har fått ökat erkännande av Europeiska kommissionen som en organisation som kan erbjuda saklig, neutral, balanserad och praktisk information, hjälp och råd i europeiska frågeställningar.

EGS medverkar i ett antal arbetsgrupper och expertråd. Fem områden är speciellt betydelsefulla för "Expert Work Groups", nämligen "Groundwater", "Soil", "Land-use and planning", "Sustainable management of natural resources" och "Natural hazard". SGU har representanter i dessa arbetsgrupper och har bidragit med råd och synpunkter.

EGS deltar i två kommissionsinitiativ, nämligen INSPIRE och GMES. SGU bidrar med synpunkter och idéer för projektens framtidskridande. INSPIRE ("Infrastructure for Spatial Information in Europe") ska förse beslutsfattare och andra användare med olika typer av harmoniserade och kvalitativa data. GMES ("Global Monitoring of Environment and Security") utgör en europeisk organisation, där EGS är partner. Arbetet fortgår och f.n. pågår diskussion om relationen fjärranalys och markbundna mätningar.

Förslag om vidare engagemang för EGS berör frågor som byggnadssten, energifrågor (bl.a. CO₂) och nätverk för geoparker.

SGU har deltagit i EG-kommissionens arbetsgrupp för införande av ramdirektivet för vatten och kommissionens förslag på direktiv om skydd för grundvatten mot föroreningar. Arbetsgruppen arbetar genom erfarenhetsutbyte av vilka metoder som används i medlemsländerna vid genomförandet av de olika momenten i direktiven.

En medarbetare från SGU har under året deltagit som nationell svensk representant i arbetet med den av EUs tematiska miljöstrategier som berör mark. Arbetet, som leds av Kommissionens Miljödirektorat och skall vara slutfört vid halvårsskiftet 2004, har främst bedrivits inom den arbetsgrupp som behandlar markföroreningar.

ÖVRIGT INTERNATIONELLT SAMARBETE

SGU har ett omfattande samarbete med omvärlden för att inhämta relevant kunskap och förmedla egna erfarenheter.

De europeiska geologiska undersökningarna samarbetar inom FOREGS (Forum of European Geological Surveys), vars huvudsakliga syfte är att möjliggöra ett informationsutbyte samt att genomföra olika samarbetsprojekt. SGU har under året deltagit i möten, seminarier och bidragit med synpunkter till utarbetande av olika projekt.

I IAEG (International Association for Engineering Geology and the Environment) ingår en SGU-medarbetare i styrelsen för perioden 2003–2006 med ansvar för Europa och dessutom som ordförande i kommissionen "Aggregates" – Bergmaterial. Synpunkter och bidrag har lämnats till samarbets- och standardiseringsfrågor till de internationella organisationer som arbetar med ingenjörsgologi, geoteknik, bergmekanik, tunnelkonstruktion och geologi.

SGU är medlem i ProGEO (the European Association for the Conservation of the Geological Heritage). Föreningens viktigaste arbetsområden är att verka för en enhetlig europeisk plan för geologiskt naturskydd och att inordna geologiska lokaler i ett överenskommet regelverk. ProGEO tillhandahåller information och råd och vill främja allmänhetens medvetenhet om geologi.

Geologins påverkan på hälsan hos människor och djur är ett forskningsområde som nu växer snabbt internationellt. SGU leder denna utveckling genom den internationella arbetsgruppen i medicinsk geologi (under den internationella miljögeologiska kommissionen Cogeoenvironment) och genom det fortsatta ledarskapet av UNESCO-projektet med samma namn. Omkring 70 länder deltar i arbetet. Planering pågår för att FN skall utlysa geologins år "Planet Earth", där medicinsk geologi skall vara ett tema. Under 2003 har de internationellt finansierade kurserna i medicinsk geologi hållits i Brasilien, Litauen, England, Malaysia och Australien.

Övriga mål och återrappporteringskrav

MINERALRESURSER

Mål

Målet är att SGU skall verka för att landets mineralresurser används med hänsyn till en långsiktig hållbar utveckling bl.a. med inriktningen att fler sysselsättningstillfällen skapas.

Återrappporteringskrav

Exploateringsläget samt problem och möjligheter skall redovisas.

Kommentar

SGU bedömer att verksamheten under året bidragit till att uppnå målet.

Malmer industriella mineral och bergarter

Stålmarknaden har präglats av ökad produktion under året. Den förbättring i stålkonjunkturen som påbörjades i slutet av 2002 fortsatte under 2003 med en ökning om ca 7 procent. Det är främst Kina som är motorn i konjunkturuppgången. Där pågår ett antal stora infrastruktursatsningar. Bland dessa kan nämnas anläggningar för olympiska spelen i Peking 2008 och ombyggnad av Shanghai med bl.a. en ny djuphamn. Konsumtionen av stål i Kina ökar kraftigare än produktionen, vilken ändå ökat med över 21 procent under 2003 till 220 miljoner ton. Det medför att importen av stål samtidigt ökar. Med ökad export till Kina har Japan kunnat öka sin produktion till omkring 110 miljoner ton.

I Sverige ökade stålproduktionen i början av året men minskade sedan åter under andra hälften av året. Totalt över året producerades 5,7 miljoner ton, en minskning med 0,8 procent. Det är det rostfria och olegerade stålet som har minskat medan produktionen av legerade stål har ökat. Den finska råstålsproduktionen ökade med över 19 procent till nära 4,8 miljoner ton. Ökningen

beror främst på att Avesta Polarit har byggt ut kapaciteten i sitt verk för rostfritt stål i Torneå. I Tyskland minskade råstålsproduktionen obetydligt under 2003. Sammantaget ökade produktionen i hela EU med 0,8 procent under året.

Ökad stålefterfrågan i Asien har också inneburit att behovet av järnmalm i regionen har ökat. Importen till Kina har ökat med 33 procent under de tre första kvartalen 2003. Australien exporterar till Asien så mycket malm man kan producera. Även Brasilien säljer i ökande grad till Kina. Eftersom det är en lång sjötransport binds därför mycket fartygstonnage för dessa frakter, vilket har medfört att priset för sjöfrakterna har stigit kraftigt. De ökade fraktkostnaderna är gynnsamma för LKAB som har ett betydligt kortare avstånd till sin främsta marknad, de europeiska verken, än vad huvudkonkurrenterna, främst Brasilien, har.

Under 2003 fick LKAB en ökning av priset för sina produkter med 11 procent räknat i dollar. Dollarn sjönk visserligen med 17 procent mot kronan, men LKAB har terminssäkrat dollarns värde mot kronan och har på så sätt kunnat skydda sig mot kurssvängningar. Företaget har ökat produktionen under 2003 och den beräknas ha uppgått till 21,5 miljoner ton. Leveranserna ökade under året med drygt 2 miljoner ton.

Priset på de metaller som utvinns från svenska gruvor har generellt ökat under 2003.

Räknat på månadsmedelvärden steg guldpriset under året med 22 procent i USD. I kronor blev ökningen en knapp procent. Silverpriset var i stort sett oförändrat i svenska kronor. Kopparkpriset ökade med 38 procent i USD och med 13 procent i svenska kronor. Året innan sjönk det med 9 procent i kronor och ökade med 8 procent i USD. Zinkpriset ökade med en procent i kronor och minskade året innan med 10 procent. Blypriset ökade med 28 procent under år 2003 efter att ha minskat med 22 procent under 2002, allt räknat i kronor.

Hur priserna påverkar de olika företagen som är verksamma i Sverige beror i hög utsträckning på i vilken utsträckning de har kunnat säkra en bättre dollarkurs än den nominella under året. Boliden som är den största producenten av sliger med dessa metaller i Sverige har en stor del av sin produktion säkrad med en fast dollarkurs.

I Bolidens gruvor i Garpenberg har undersökningsarbeten pågått i den nya fyndigheten Lappberget som ligger mellan Garpenbergsgruvan och Garpenberg Norra. En transportort drivs mellan dessa gruvor varifrån börning mot Lappberget också kan genomföras. Undersökningarna är inte slutförda, men hittillsvarande resultat antyder att det kan finnas 7,5 miljoner ton malm. I de sektioner som genomborrats har analyserna visat på en malm som innehåller zink, bly, silver och en del guld.

I Kristinebergsgruvan har fortsatt prospektering i gruvan gett resultat i form av en ny upptäckt. Under de tidigare upptäckta K-zinken och Einarsson-malmen har en ny koppark-guld-zinkmineralisering undersökts. Den benämns J-zonen. Undersökningar har hittills utförts från två lägen och resultatet tyder på att det kan finnas malminhalt i zonen.

I Zinkgruvan infördes en ny brytningsmetod under 2002. Den har nu intrimrats så att brytningen sker mera effektivt än tidigare. Företaget har i dom från miljööverdomstolen ålagts att ställa ekonomisk säkerhet om 65 miljoner kronor för framtida återställning av sandmagasinet. Tidigare har avsättningar gjorts i boksluten, men nu kräver domstolen att de görs konkret så att pengarna kan lyftas av behörig myndighet om det skulle behövas i framtiden.

Driften i Storlidengruvan har pågått under hela 2003. De brytningsmetoder som används är skivpallsbrytning och igensättning. Malmen fraktas till anrikningsverket i Boliden där den anrikas. Under de tre första kvartalen producerades slig med 9 568 ton koppark respektive 25 817 ton zink.

Under året har en affär med ömse-

sidiga köp av verksamheter mellan Boliden och Outokumpu genomförts. Boliden har därigenom erhållit Tara-gruvan på Irland, zinksmältverken i Kokkola i Finland och Odda i Norge, kopparsmältverket i Harjavalta i Finland och kopparraffineringsverket i Björneborg i Finland samt Outokumpu Zinc Commercial i Nederländerna. Boliden betalade detta med aktier i det nya Boliden för ca 2,7 miljarder kronor, riktade till Outokumpu, ett banklån om ca 3,4 miljarder kronor och ett förlagslån om ca 0,5 miljarder kronor. Outokumpu har härigenom blivit största aktieägare och äger 49 procent i det nya Boliden. Boliden har sålt Boliden Fabrication, som omfattar tillverkning av kopparrör och mässingsprodukter, samt teknikförsäljningen (Boliden Contec) till Outokumpu. För detta fick Boliden 5 miljoner aktier i Outokumpu som har sålts i januari 2004 för 0,5 miljarder kronor. I det nya Boliden kommer omsättningen att vara ungefär 20 procent i gruvor och 80 procent i smältverk. I och med denna affär är Boliden ett av de större företagen i världen inom smältverk. Som gruvföretag är man numera nummer fyra i världen vad avser produktion av zinkslig.

En överenskommelse har under året träffats mellan ägarna till Björkdalsgruvan och det irländska prospekteringsföretaget Minmet. Med stöd av denna har Minmet under året övertagit samtliga aktier i Björkdalsgruvan AB. De tidigare ägarna har genom affären blivit dominerande ägare i Minmet. Företaget har förutom produktionen i Björkdalsgruvan även genomfört undersökningsarbete i den. I andra prospekteringsområden har företaget träffat avtal med andra prospektörer som medger dessa rätt att få del i eventuella kommande fynd genom att utföra prospektering i områdena.

Inga gruvor har öppnats eller lagts ner under 2003 varför antalet gruvor i landet är oförändrat tolv stycken.

Miljödomstolen har gett tillstånd till brytning av guldmalms i Svartliden på gränsen mellan Lycksele och Storumans kommuner. Domen har dock överklagats av Naturvårdsverket, men detta utgör inget hinder för tillåtligheten. Det är enbart villkoren som överklagas. Det första spadtaget vid den nya gruvan

togs i slutet av november 2003. Det beräknas att den första produktionen kan äga rum under sommaren 2004 och att gruvverksamheten kommer att skapa cirka 90 nya arbetsstillfällen när den kommer igång.

Bergsstaten beviljade i oktober North Atlantic Natural Resources (NAN) bearbetningskoncession på guldfyndigheten Vargbäcken. Den ligger i Lycksele kommun i närheten av Vindelgränsele. Tonnaget beräknas vara en halv miljon ton med 3,7 gram guld per ton.

Boliden har fått en bearbetningskoncession för utökad brytning i Garpenberg avseende fyndigheten Lappberget.

Prospekteringen 2003

Den tendens som tidigare rått i världen med sjunkande satsning på prospektering under fem på varandra följande år har nu brutits. Under 2003 beräknas prospekteringen ha ökat med 15 procent och nått upp till samma nivå som under 2001, dvs. omkring 2,4 miljarder dollar.

Ökningen kan tillskrivas en kombination av faktorer med bland annat de stora bolagens ökande insikt att prospektera mera för att få tillräckligt med reserver i framtiden. Trenden med sammanslagningar av företag som kulminerade under 2001 har avtagit. De mindre företagen har satsat mer på prospektering under två år till följd av ökat guldpris och därmed förenat ökat intresse från investerare.

Den största ökningen har skett i Kanada och Afrika oavsett om man räknar i procent eller i dollar. Procentuellt har Latinamerika och Australien minskat mest, ca två procent sedan föregående år. Latinamerika är dock fortfarande den region där störst andel av prospekteringen sker med 23,6 procent av världens prospektering, medan Kanada utnyttjar 21,5 procent, Afrika 17,1 procent och Australien 15,5 procent. Satsningen i USA är 7 procent och i Sydostasien 4,2 procent.

Ökningen i Kanada hänger samman med att det har införts ett avdragssystem i beskattningen för prospektörer samt att diamantprospekteringen fortfarande lockar till sig mycket intresse i landet. Ökningen i Afrika beror på att kontinenten har en stor potential för mineralfynd. Den största aktiviteten sker i Sydafrika där de politiska förhållandena är någorlunda stabila och där en ny minerallag gör det möjligt för staten att ta kontroll över fyndigheterna och ge företag prospekterings- och brytningsrättigheter.

Sammanslagningar av företag har ägt rum även under 2003 i något högre grad än under 2002. Det är i viss utsträckning beroende på att en omstrukturering måste genomföras i främst Sydafrika för att ge den svarta befolkningen möjlighet att komma in i gruvprojekt.

En preliminär sammanställning visar att omfattningen av prospekteringen i Sverige var något högre under 2003 än under 2002. Under 2003 bedöms

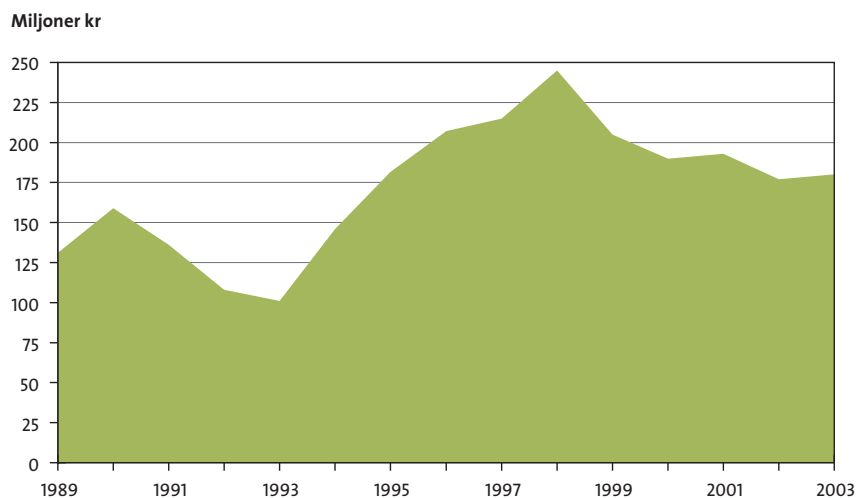


Figure 12. Prospekteringskostnader i Sverige i löpande priser. Värdet för 2003 är en prognos.

drygt 182 miljoner kronor ha satsats mot 177 miljoner under 2002. Det kan således konstateras att under de senaste fyra åren har prospekteringsaktiviteten legat på en ganska stabil nivå, omkring 180–190 miljoner kronor per år.

Under året inkom 161 ansökningar om undersökningstillstånd till Bergsstaten. Det är 17 procent färre än året innan. Den totala arealen av samtliga undersökningstillstånd omfattar 8 790 km². Det är en minskning med 29 procent. Undersökningstillstånden för diamant, olja och gas har minskat i areal med 62 procent till 1 187 km² och för övriga mineral, dvs. huvudsakligen malmmineral, med 17 procent till 7 603 km².

Det är således inom diamantprospektering som den största minskningen av arealen har skett, vilket är normalt vid diamantprospektering. Stora arealer behövs till att börja med för att få möjlighet att finna s.k. pipes, som är målområden för prospektering. När sådana är funna kan arealen minskas så att tillstånden huvudsakligen koncentreras till målområdena. Antalet aktiva

prospektörer har minskat. Under de tre senaste åren har antalet bolag som är aktiva och innehar undersökningstillstånd minskat med 21 procent till 45 st. Under samma period har antalet privatpersoner som innehar tillstånd minskat med 62 procent till 47 st.

SGU tillhandahåller basinformation till prospektörerna. Det är såväl sådan som SGU tar fram genom egen verksamhet som sådan som via SGU finns tillgänglig från tidigare prospekteringsverksamhet. Bland de produkter som produceras av SGU och som är av stort värde för prospekteringen, kan nämnas berggrundsgeologiska kartor i prospekteringsintressanta områden och data från geofysiska och markgeokemiska undersökningar. Resultat från tidigare prospektering finns tillgängliga vid SGUs filial i Malå. Där kan prospektörer ta del av dessa i form av rapporter eller digitalt. Prospektörerna har även möjlighet att besöka SGUs borrhänsarkiv i Malå där de kan granska och till och med provta borrhänsor. Prospektörerna får dessutom hjälp av personalen, som i stor utsträckning har lång egen

erfarenhet från prospektering, att finna rätt information.

Vid SGU produceras dessutom rapporter med information av betydelse för dem som söker efter mineralfyndigheter. Det är bl.a. den årliga produktionsstatistiken från mineralindustrin som finns i "Bergverksstatistik". I den finns även uppgifter om prospekteringsutvecklingen i landet. I rapporterna om mineralmarknaden finns uppgifter om marknadsutvecklingen för ett antal metaller och mineral som utvinns i landet eller i övrigt är av intresse för vår mineralförsörjning.

SGU har under året förklarat en fyndighet, nämligen kalkstensfyndigheten Våmb-Skövde i Västra Götalands län, för att vara av riksintresse för mineralutvinning enligt Miljöbalken. I fyndigheten bryts årligen ca 1 miljon ton kalksten som används för cementframställning.



Vy över Kiirunavaara med LKABs industriområde. Foto: LKAB.

Ekonomisk redovisning

RESULTATRÄKNING

	2003		2002
	Tkr		Tkr
Verksamhetens intäkter		<i>Not</i>	
Intäkter av anslag	196 131	1	214 857
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	44 388	2	27 206
Intäkter av bidrag	7 895	3	5 085
Finansiella intäkter	229	4	925
Summa	248 643		248 073
Verksamhetens kostnader			
Kostnader för personal	-152 512	5	-133 211
Kostnader för lokaler	-19 612		-19 712
Övriga driftkostnader	-50 928	6	-36 756
Finansiella kostnader	-1 232	7	-1 107
Avskrivningar	-8 557		-7 999
Summa	-232 841		-198 785
Verksamhetsutfall	15 802		49 288
Uppbördsverksamhet			
Intäkter av avgifter m.m. samt andra intäkter som inte disponeras av myndigheten	9 291	8	22 034
Medel som tillförts statsbudgeten från uppbördsverksamhet	-9 291	8	-22 034
Saldo	15 802		49 288
Transfereringar			
Medel som erhållits från statsbudgeten för finansiering av bidrag	9 472	9	12 815
Medel som erhållits från myndigheter för finansiering av bidrag	10 065	9	
Lämnade bidrag	-19 537	9	-12 815
Saldo	15 802		49 288
Årets kapitalförändring	15 802	10	49 288

BALANSRÄKNING

	2003		2002
	Tkr	Not	Tkr
TILLGÅNGAR	60 468		61 233
Immateriella anläggningstillgångar	2 300	11	3 282
Balanserade utgifter för utveckling	1 714		2 582
Rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar	586		700
Materiella anläggningstillgångar	22 398	12	23 658
Byggnader, mark och annan fast egendom	2 183		2 665
Förbättringsutgifter på annans fastighet	893		657
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	19 322		20 336
Varulager m.m.	1 603		2 079
Pågående arbeten	1 603		2 079
Fordringar	12 777		13 498
Kundfordringar	4 493		5 831
Fordringar hos andra myndigheter	8 202		6 939
Övriga fordringar	82		728
Periodavgränsningsposter	7 001	13	5 947
Förutbetalda kostnader	6 173		5 931
Upplupna bidragsintäkter	828		16
Avräkning med statsverket	12 087	14	-12 151
Avräkning med statsverket	12 087		-12 151
Kassa och bank	2 302		24 920
Behållning räntekonto i Riksgäldskontoret	2 299	15	24 918
Kassa, postgiro och bank	3		2
KAPITAL OCH SKULDER	60 468		61 233
Myndighetskapital	-153 315		-168 896
Statskapital	870	16	1 413
Balanserad kapitalförändring	-169 987	17	-219 597
Kapitalförändring enligt resultaträkningen	15 802	10	49 288
Avsättningar	141 056	18	163 942
Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser	5 037		2 028
Övriga avsättningar	136 019		161 914
Skulder m.m.	49 172		45 371
Lån i Riksgäldskontoret	22 969	19	24 536
Skulder till andra myndigheter	6 893		6 165
Leverantörsskulder	15 411	20	9 636
Övriga skulder	3 849		4 984
Förskott från uppdragsgivare och kunder	50		50
Periodavgränsningsposter	23 555	21	20 816
Upplupna kostnader	18 031		10 459
Oförbrukade bidrag	3 183		8 806
Övriga förutbetalda intäkter	2 341		1 551
Ansvarsförbindelser	Inga		Inga

FINANSIERINGSANALYS

Drift	2003	Not	2002
<i>Kostnader</i>	-247 104	27	-237 146
Finansiering av drift			
Intäkter av anslag	196 131		214 857
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	43 489	28	27 130
Intäkter av bidrag	7 895		5 085
Övriga intäkter	229		925
<i>Summa medel som tillförts för finansiering av drift</i>	247 744		247 997
<i>Minskning (+) av kortfristiga fordringar</i>	143		-3 097
<i>Ökning (+) av kortfristiga skulder</i>	12 500	29	-12 925
Kassaflöde från drift	13 283	29	-5 171
Investeringar			
Investeringar i materiella tillgångar	-6 459		-7 590
Investeringar i immateriella tillgångar	-157		-914
<i>Summa investeringsutgifter</i>	-6 616		-8 504
Finansiering av investeringar			
Lån från Riksgäldskontoret	6 563		8 152
- amorteringar	-8 129		-7 886
Minskning av statskapital med medel som tillförts statsbudgeten	-221		-133
Försäljning av anläggningstillgångar	1 681		14 821
- därav medel som tillförts statsbudgeten	-547		-14 611
<i>Summa medel som tillförts för finansiering av investeringar</i>	-654		342
<i>Förändring av kortfristiga fordringar och skulder</i>	626		-235
Kassaflöde till investeringar	-6 643		-8 397
Uppbördsverksamhet			
Intäkter av avgifter m.m. samt andra intäkter som inte disponeras av myndigheten	9 291		22 034
Förändring av kortfristiga fordringar och skulder	-19		57
<i>Inbetalningar i uppbördsverksamhet</i>	9 271		22 091
<i>Medel som tillförts statsbudgeten från uppbördsverksamhet</i>	-9 291		-22 034
Kassaflöde till uppbördsverksamhet	-19		57
Transfereringsverksamhet			
Lämnade bidrag	-19 537		-12 815
Förändring av kortfristiga fordringar och skulder	-5 000	29	5 000
<i>Utbetalningar i transfereringsverksamhet</i>	-24 537	29	-7 815
Finansiering av transfereringsverksamhet			
Medel som erhållits från statsbudgeten för finansiering av bidrag	9 472		12 815
Medel som erhållits från andra myndigheter för finansiering av bidrag	10 065		0
<i>Summa medel som tillförts för finansiering av transfereringsverksamhet</i>	19 537		12 815
Kassaflöde till transfereringsverksamhet	-5 000		5 000
Förändring av likvida medel	1 620		-8 511
Specifikation av förändring av likvida medel			
Likvida medel vid årets början	12 769		21 280
Ökning (+) av kassa, postgiro	2		-3
Minskning (-) av tillgodohavande RGK	-22 619		123
Ökning (+) av avräkning med statsverket	24 238		-8 632
Summa förändring av likvida medel	1 620		-8 511
Likvida medel vid årets slut	14 389		12 769

REDOVISNING MOT ANSLAG 2003-12-31

									Tkr
Anslag	Benämning		Ingående överföringsbelopp	Årets tilldelning enl. regleringsbrev	Omdisponerade anslagsbelopp	Indragning	Totalt disponibelt belopp	Utgifter	Utgående överföringsbelopp
Not									
24 38:5 ap 1	Ramanslag Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	22	22 711	166 792		-17 591	171 912	-168 835	3 076
24 38:6	Ramanslag Geovetenskaplig forskning	23	23	9 228			9 251	-9 222	29
24 38:7 ap 1	Ramanslag Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m. Oljelagringsanläggningar m.m. samt Adak-fältet	24	6 775	22 000	5 000	-4 775	29 000	-27 546	1 454
		*)							
Summa			29 508	198 020	5 000	-22 366	210 162	-205 603	4 559

*) Anslagspost 2: Av sparandet på anslagsposten vid utgången av 2002, som enligt regeringsbeslut den 18 juni 2003 får disponeras av regeringen skall, med ändring av nämnda beslut, 2 000 tkr föras över till anslagsposten 1 och disponeras av SGU. Utgående överföringsbelopp 2002 på ap 1 var 4 775 tkr.

REDOVISNING MOT INKOMSTTITEL 2003-12-31

				Tkr
Inkomsttitel	Benämning		Beräknat belopp	Inkomster
Not				
2528	Avgifter vid Bergsstaten	25	8 000	8 840
3312	Övriga inkomster av försåld egendom m.m.	26		672
Summa			8 000	9 512

FINANSIELLA VILLKOR BUDGETÅRET 2003

		Tkr
Anslag		Utfall
24 38:5 ap 1	SGU får utöver tilldelat anslag disponera en anslagskredit på högst 2 500 tkr.	
24 38:6	Av anslaget får högst 4 000 tkr sammanlagt lämnas som bidrag till Gällivare kommuns Näringslivsstiftelse för utveckling av projektet Gällivare Hard Rock Research och till Malå kommun för projekt inom ramen för ideella föreningen Georange. Bidragen skall i möjligaste mån utgöra del i nationell medfinansiering till bidrag från EU:s strukturfonder.	4 000
24 38:7 ap 1	Anläggningstillgångar som hänförs till sanerings- och miljösäkringsarbetet samt projekt för tillämpad forskning och utveckling får finansieras från anslagsposten. SGU får utöver tilldelat anslag disponera en anslagskredit på högst 330 tkr.	
Övriga	Räntekontokredit 7 000 tkr Låneram 37 000 tkr	

TILLÄGGSUPPLYSNINGAR OCH NOTER

Allmänt

Årsredovisningen är upprättad i enlighet med förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag (FÅB). SGUs redovisning följer god redovisningssed enligt Ekonomistyrningsverkets (ESV) allmänna råd till 6§ förordningen (2000:606) om myndigheters bokföring. SGU avviker från allmänna råd utfärdade av ESV vad avser redovisning av bärbara datorer. Denna avvikelse kommenteras under rubriken anläggningstillgångar nedan.

Regeringen har beviljat SGU dispens från skyldighet att finansiera investeringar i anläggningstillgångar, hänförliga till sanerings- och miljösäkringsarbete samt projekt för tillämpad forskning och utveckling, med lån i Riksgäldskontoret. Utgiften för investeringarna avräknas anslag 38:7 och ianspråktaga medel redovisas som statskapital.

Under år 2003 har omsättningen i uppdragsverksamheten och bidragsfinansierade FoU-projekt ökat jämfört med föregående år. I dessa verksamheter erhålls ersättning för upparbetade kostnader som regel i efterhand vilket innebär att de upparbetade kostnaderna tillfälligt måste finansieras från räntekonto. Regeringen har under året beviljat en hemställan från SGU om utökning av räntekontokrediten från 5 000 tkr till 7 000 tkr. Trots detta har den beviljade räntekontokrediten om 7 000 tkr överskridits en dag under året med 442 tkr. För år 2004 har regeringen beviljat SGU en räntekontokredit om 12 000 tkr.

Likvida medel / betalningar

SGU har två betalningsflöden. Betalningar avseende anslaget 38:5 Geologisk undersökningsverksamhet m.m., bidragsfinansierad verksamhet samt avgiftsbelagd verksamhet hanteras i räntebärande betalningsflöde. Betalningar avseende inkomstitlar samt anslagen 38:7 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m. och 38:6 Geovetenskaplig forskning hanteras i icke-räntebärande betalningsflöde.

Kundfordringar och pågående arbeten

Kundfordringar har tagits upp till det belopp varmed de beräknas inflyta. Kundfordringar i utländsk valuta har värderats till gällande köpkurs per balansdagen.

I den avgiftsfinansierade verksamheten (uppdragsverksamheten) har pågående arbeten värderats till upparbetade direkta kostnader jämte indirekta kostnader. I den mån forskotts-betalningar erhållits har upparbetade kostnader avräknats löpande och motsvarande belopp intäktsredovisats. Förluster har kostnadsförts så snart dessa konstaterats, i övrigt har resultatföring skett i samband med respektive uppdrags avslut.

Anläggningstillgångar

Tillgångar avsedda för stadigvarande bruk med ett anskaffningsvärde på minst 10 tkr och en beräknad ekonomisk livslängd på tre år eller längre definieras som anläggningstillgångar. Tillämpade avskrivningstider redovisas i not nr. 11 och 12.

SGU avviker från den av ESV rekommenderade (allmänna råd till 5 kap. 4§ FÅB) ekonomiska livslängden för datorer. SGU redovisar inte bärbara datorer för fältarbete som anläggningstillgång, utan kostnadsför dem direkt. Anledningen härtill är att utrustningens ekonomiska livslängd inte uppgår till tre år, p.g.a. det extra slitage användningen i fältarbete innebär.

Skulder

I de fall faktura eller motsvarande inkommit efter fastställd brytdag (2004-01-12) eller när skuldbeloppet inte är exakt känt när bokslutet upprättas, redovisas beloppen som periodavgränsningsposter. Övriga händelser tas upp som skulder. Leverantörsskulder i utländsk valuta har värderats till gällande säljkurs per balansdagen.

Periodavgränsningsposter

Som periodavgränsningsposter bokförs belopp överstigande 25 tkr exklusive moms.

Avsättningar

SGU har avsatt medel för framtida miljösäkringsinsatser och därav följande miljökontroll av avvecklade oljelagringsanläggningar. Avsättningen för miljösäkringsinsatser har beräknats med utgångspunkt i utförda utredningar och erfarenheter från tidigare genomförda miljösäkringsåtgärder vid anläggningarna. Kostnaden för miljökontroll är beräknad utifrån omfattningen av fastställda kontrollprogram samt, på lång sikt, ny kunskap erhållen genom programmet för tillämpad forskning.

Pensionsförpliktelser tas upp som avsättning till den del det bedöms som sannolikt att myndigheten kommer att stå för förpliktelsen.

Brytdag

Brytdagen, den dag då den löpande bokföringen för räkenskapsåret 2003 avslutas, har i enlighet med ESVs föreskrifter bestämts till 2004-01-12.

Anställdas frånvaro på grund av sjukdom under räkenskapsåret

Uppgifter om sjukfrånvaro redovisas på sida 9 i resultatredovisningen.

Not 1

Intäkter av anslag	2003	2002
Anslagsintäkterna härrör från följande anslag:		
– 38:5 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	168 585	164 810
– 38:7 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.	27 546	50 047
<i>Saldo</i>	<i>196 131</i>	<i>214 857</i>

Avräknade utgifter mot anslag 38:5 enligt anslagsredovisningen är 250 tkr högre än det belopp som redovisas som intäkt av anslag i denna not. Lämnade bidrag till ett belopp om 250 tkr har finansierats med anslag 38:5 varför motsvarande anslagsbelastning redovisas bland medel som erhållits från statsbudgeten för finansiering av bidrag (se även not 9).

Not 2

Intäkter av avgifter och andra ersättningar	2003	2002
Intäkter enligt 4§ avgiftsförordningen	5 752	4 970
Intäkter från uppdragsverksamhet	33 596	21 497
Övriga intäkter	5 040	739
<i>Saldo</i>	<i>44 388</i>	<i>27 206</i>

Not 3

Intäkter av bidrag	2003	2002
Bidragsintäkterna fördelar sig på följande kategorier av bidragsgivare:		
– Kommuner	152	90
– Andra statliga myndigheter	4 928	4 168
– Övriga	2 815	827
<i>Saldo</i>	<i>7 895</i>	<i>5 085</i>

Not 4

Finansiella intäkter	2003	2002
– Räntointäkter avseende räntekonto hos Riksgäldskontoret	214	905
– Övriga räntointäkter	15	13
– Övriga finansiella intäkter	0	7
<i>Saldo</i>	<i>229</i>	<i>925</i>

Not 5

Kostnader för personal	2003	2002
Lönekostnader (exklusive arbetsgivaravgifter, pensionspremier och andra avgifter enligt lag och avtal) ingår i kostnader för personal med följande belopp:	-93 330	-82 282

Not 6

Övriga driftkostnader	2003	2002
– Förändring av avsättning för miljösäkringsinsatser		
– avräkning för årets insatser	35 385	50 846
– utökad avsättning	-9 490	-3 167
– Främmande tjänster (entreprenadarbeten m.m.)	-41 326	-50 772
– Frakter, transporter och resor	-12 111	-11 770
– Övrigt	-23 386	-21 893
<i>Saldo</i>	<i>-50 928</i>	<i>-36 756</i>

Not 7

Finansiella kostnader	2003	2002
– Räntekostnader avseende lån hos Riksgäldskontoret	-1 173	-1 103
– Räntekostnader avseende räntekonto hos Riksgäldskontoret	-13	0
– Övriga räntekostnader	-46	-4
<i>Saldo</i>	<i>-1 232</i>	<i>-1 107</i>

Not 8**Uppbördsverksamhet**

Med uppbördsverksamhet avses:

Ansökningsavgifter och beslutade undersökningsavgifter, förlängningsavgifter, försvarsavgifter, koncessionsavgifter samt återbetalningar av undersökningsavgifter. Medlen, som inte får disponeras av SGU eller Bergsstaten, inbetalas direkt till statsverkets checkräkning. När ansökan beviljats och avgiften fastställts gottskrivs statsbudgeten via inkomsttitel 2528: Avgifter vid Bergsstaten.

	2003	2002
– Beslutade och inkomstförda avgifter	11 104	9 465
– Återbetalda undersökningsavgifter	-2 264	-1 741
<i>Medel som tillförts statsbudgeten</i>	<i>8 840</i>	<i>7 724</i>

Influtna medel för försäljning av oljelagringsanläggningar med tillhörande utrustning efter avdrag för direkta försäljningsomkostnader. Medlen, som inte får disponeras av SGU, inbetalas direkt till statsverkets checkräkning och gottskrivs statsbudgeten via inkomsttitel 3312: Övriga inkomster av försäld egendom m.m.

	2003	2002
– Medel från försäljning	556	14 616
– Direkta försäljningsomkostnader	-105	-306
<i>Medel som tillförts statsbudgeten</i>	<i>451</i>	<i>14 310</i>

Medel som tillförts statsbudgeten, totalt

9 291 22 034

Not 9

Transfereringar	2003	2002
Med transfereringar avses lämnade bidrag till:		
– Geovetenskaplig forskning	-5 222	-5 165
– Georange	-3 000	-6 500
– Gellivare Hard Rock Research	-1 000	-1 000
– MinBas	-10 000	0
– Övrigt	-315	-150
<i>Summa transfereringar</i>	<i>-19 537</i>	<i>-12 815</i>

Finansiering:		
– Anslag 38:6 Geovetenskaplig forskning	9 222	12 665
– Anslag 38:5 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	250	150
– Medel från andra myndigheter för finansiering av bidrag	10 065	0
<i>Summa finansiering</i>	<i>19 537</i>	<i>12 815</i>

Not 10

Årets kapitalförändring	2003	2002
Kapitalförändringen utgörs huvudsakligen av en periodiseringsdifferens mellan intäkt av anslagsmedel och verksamhetens kostnader och övriga intäkter.		

Balansposter som genererat intäkt av anslag		
– Amorteringar, finansierade med anslagsmedel	7 810	7 449

Resultattransaktioner som inte genererat intäkt av anslag		
– Avskrivningar och nedskrivningar	-8 225	-7 531
– Bokfört värde av avyttrade anläggningstillgångar	-79	-121

Förändring av:		
– Upplupna löner, semesterersättningar samt avsättning för pensionsförpliktelser	-8 063	364
– Upplupna räntor/nedskrivna kundfordringar	16	-128
– Avsättning till miljösäkringsarbete	25 895	47 679
– Övriga upplupna/förutbetalda intäkter/kostnader	-2 474	936
<i>Årets kapitalförändring (periodiseringsdifferens)</i>	<i>14 880</i>	<i>48 648</i>

Avgiftsfinansierad verksamhet (uppdragsverksamhet)		
– Överskott från uppdragsproduktion	922	640
<i>Årets kapitalförändring (avgiftsfinansierad verksamhet)</i>	<i>922</i>	<i>640</i>

<i>Årets kapitalförändring, totalt</i>	<i>15 802</i>	<i>49 288</i>
--	---------------	---------------

Not 11

Immateriella anläggningstillgångar	2003	2002
<i>Balanserade utgifter för utveckling</i>		
Ingående anskaffningsvärde	4 460	4 333
Ingående ackumulerade avskrivningar	-1 878	-1 031
Ingående bokfört värde	2 582	3 302

– Årets avskrivningar	-868	-847
– Årets anskaffningar	0	127

<i>Årets förändring</i>	<i>-868</i>	<i>-720</i>
-------------------------	-------------	-------------

<i>Utgående bokfört värde</i>	<i>1 714</i>	<i>2 582</i>
-------------------------------	--------------	--------------

<i>Rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar</i>		
Ingående anskaffningsvärde	787	15 453
Ingående ackumulerade avskrivningar	-87	-15 453
<i>Ingående bokfört värde</i>	<i>700</i>	<i>0</i>

– Årets avskrivningar	-281	-87
– Årets anskaffningar	157	787
– Årets avgående tillgångar	-140	-15 453
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	140	15 453
– Korrigering av anskaffningsvärde	2 114	0
– Korrigering av ackumulerade avskrivningar	-2 104	0
<i>Årets förändring</i>	<i>-114</i>	<i>700</i>

<i>Utgående bokfört värde</i>	<i>586</i>	<i>700</i>
-------------------------------	------------	------------

Tillämpade avskrivningstider

Linjär avskrivning har tillämpats med följande avskrivningstider: balanserade utgifter för utveckling 5 år, rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar 3 år. Korrigering av anskaffningsvärde / ack.avskrivningar avser immateriella anläggningstillgångar som tidigare var felklassificerade som materiella anläggningstillgångar. Anskaffningsvärde resp. ackumulerade avskrivningar för dessa tillgångar har omförts från balansposten maskiner, inventarier, installationer m.m. till balansposten rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar.

Not 12

Materiella anläggningstillgångar	2003	2002
Byggnader, mark och annan fast egendom		
Ingående anskaffningsvärde	426 568	426 822
Ingående ackumulerade avskrivningar	-423 903	-423 708
<i>Ingående bokfört värde</i>	<i>2 665</i>	<i>3 114</i>
– Årets avskrivningar	-195	-195
– Årets avgående tillgångar	-204 070	-254
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	203 783	0
<i>Årets förändring</i>	<i>-482</i>	<i>-449</i>
<i>Utgående bokfört värde</i>	<i>2 183</i>	<i>2 665</i>
Förbättringsutgifter på annans fastighet	2003	2002
Ingående anskaffningsvärde	2 189	1 939
Ingående ackumulerade avskrivningar	-1 532	-1 160
<i>Ingående bokfört värde</i>	<i>657</i>	<i>779</i>
– Årets avskrivningar	-383	-372
– Årets anskaffningar	619	250
<i>Årets förändring</i>	<i>236</i>	<i>-122</i>
<i>Utgående bokfört värde</i>	<i>893</i>	<i>657</i>
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	2003	2002
Ingående anskaffningsvärde	110 466	109 753
Ingående ackumulerade avskrivningar	-90 130	-90 258
<i>Ingående bokfört värde</i>	<i>20 336</i>	<i>19 495</i>
– Årets avskrivningar	-6 830	-6 499
– Årets anskaffningar	5 840	7 340
– Årets avgående tillgångar	-7 783	-6 627
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	7 769	6 627
– Korrigering av anskaffningsvärde	-2 114	0
– Korrigering av ackumulerade avskrivningar	2 104	0
<i>Årets förändring</i>	<i>-1 014</i>	<i>841</i>
<i>Utgående bokfört värde</i>	<i>19 322</i>	<i>20 336</i>
Reavinst/-förluster	2003	2002
Överskott vid avyttring av anläggningstillgångar	1 446	14 688
Underskott vid avyttring av anläggningstillgångar	-65	-121

Tillämpade avskrivningstider m.m.

Verksamheten har belastats med avskrivningar enligt plan. Linjär avskrivning har tillämpats med följande avskrivningstider: bilar 5 år, maskiner och datorer 3–5 år, övriga inventarier 3–8 år, fartyg 20 år och dess utrustning 3–10 år, förbättringsutgifter på annans fastighet 5 år, mätutrustning 3–5 år samt byggnad 10 år.

Markegendom avskrivs inte. Taxeringsvärdet för markegendom uppgår till 433 tkr. Korrigering av anskaffningsvärde / ack.avskrivningar avser immateriella anläggningstillgångar som tidigare var felklassificerade som materiella anläggningstillgångar. Anskaffningsvärde resp. ackumulerade avskrivningar för dessa tillgångar har omförd från balans-posten maskiner, inventarier, installationer m.m. till balansposten rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar.

Not 13

Periodavgränsningsposter	2003	2002
Förutbetalda hyreskostnader		
– till andra myndigheter	213	212
– till övriga	3 769	3 598
Övriga förutbetalda kostnader		
– till andra myndigheter	408	445
– till övriga	1 783	1 676
Upplupna bidragsintäkter		
– från andra myndigheter	173	16
– från övriga	655	0
<i>Saldo</i>	<i>7 001</i>	<i>5 947</i>

Not 14

Avräkning med statsverket	2003	2002
Ingående balans	-12 151	-3 519
Avräknat mot statsbudgeten		
– Anslag	205 603	227 672
– Inkomsttitlar	-9 512	-22 167
Avräknat mot statsverkets checkräkning		
– Anslagsmedel som tillförts räntekonto	-149 201	-169 236
– Uppbördsmedel m.m.	31 990	33 868
– Transfereringar m.m.	-54 642	-78 769
Utgående balans	12 087	-12 151

Not 15

Behållning räntekonto i Riksgäldskontoret	2003	2002
Behållningen på räntekontot bedöms ha följande sammansättning:		
– Anslagsmedel	-1 712	17 142
– Avgifter (uppdagsmedel)	1 690	-180
– Bidrag och förskott från annan statlig myndighet	2 321	8 016
– Övriga icke statliga bidrag och förskott	0	790
– Tillfällig finansiering av anskaffade anläggningstillgångar	0	-850
<i>Saldo</i>	<i>2 299</i>	<i>24 918</i>

De viktigaste faktorerna för saldots utveckling är betalningar avseende verksamhet finansierad med anslag 38:5 geologisk undersökningsverksamhet m.m. i förhållande till de anslagsmedel som tillförs räntekontot samt betalningar avseende bidragsfinansierad verksamhet i förhållande till de bidragsmedel som inbetalts till räntekonto.

SGU har tillgång till en kredit på räntekonto hos Riksgäldskontoret på 7 000 tkr.

Det kortsiktiga behovet (30 dagar) av likvida medel bedöms uppgå till 12 700 tkr.

Not 16

Statskapital	2003	2002
Ingående balans, anläggningar	1 413	2 595
– Årets avyttringar	-221	-133
– avskrivningar föregående räkenskapsår	-322	-1 049
<i>Utgående balans, anläggningar</i>	<i>870</i>	<i>1 413</i>

Not 17

Balanserad kapitalförändring	2003	2002
Ingående balans, totalt	-219 597	-286 473
Ingående balans, överskott inom avgiftsfinansierad verksamhet	1 263	1 372
– Överskott i verksamheten föregående räkenskapsår	640	-109
<i>Utgående balanserat överskott</i>	<i>1 903</i>	<i>1 263</i>
Ingående balans, periodiseringsdifferens	-220 860	-287 845
– periodiseringsdifferens föregående räkenskapsår	48 970	66 985
<i>Utgående balanserad periodiseringsdifferens</i>	<i>-171 890</i>	<i>-220 860</i>
Utgående balans, totalt	-169 987	-219 597
Kapitalförändring föregående år enligt resultaträkningen	49 288	65 827
Fördelning av föregående års kapitalförändring		
– under året fört till statskapital	322	1 049
– under året fört till balanserad kapitalförändring	-49 610	-66 876
<i>Summa fördelat under året</i>	<i>-49 288</i>	<i>-65 827</i>

Not 18**Avsättningar**

Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser.
Medel har avsatts för framtida pensionsförpliktelser som myndigheten själv svarar för.

	2003	2002
Ingående avsättning	2 028	830
– Årets pensionskostnad	4 055	1 635
– Årets pensionsutbetalningar	-1 046	-437
<i>Utgående avsättning</i>	<i>5 037</i>	<i>2 028</i>

Övriga avsättningar

SGU har avsatt medel för framtida miljösäkringsinsatser avseende avvecklade oljelagringsanläggningar. I avsättningen ingår uppskattade utgifter för miljökontroll vid avvecklade anläggningar t.o.m. år 2050 (ytterligare kommentarer angående framtida utgifter för miljösäkring lämnas på sida 32 i resultatredovisningen).

	2003	2002
Ingående balans	161 914	209 593
– Avräkning under året	-35 385	-50 846
– Utökning av avsättning	9 490	3 167
<i>Utgående avsättning</i>	<i>136 019</i>	<i>161 914</i>

Not 19

Lån i Riksgäldskontoret	2003	2002
Ingående skuld	24 536	24 270
– Under året nyupptagna lån	6 562	8 152
– Årets amorteringar	-8 129	-7 886
<i>Utgående skuld</i>	<i>22 969</i>	<i>24 536</i>

SGU disponerar en låneram på 37 miljoner kronor i Riksgäldskontoret för finansiering av investeringar i anläggningstillgångar.

Not 20

Leverantörsskulder	2003	2002
Ingående skuld	9 636	16 250
– Årets förändring	5 775	-6 614
<i>Utgående skuld</i>	<i>15 411</i>	<i>9 636</i>

Not 21

Periodavgränsningsposter	2003	2002
Upplypna kostnader		
– löner och semesterersättningar inkl. sociala avgifter	13 645	9 019
– övrigt	4 386	1 440
Oförbrukade bidrag		
– från annan statlig myndighet	2 727	8 016
– från övriga	456	790
Övriga förutbetalda intäkter		
– från annan statlig myndighet	1 963	898
– från övriga	378	653
Saldo	23 555	20 816

Not 22**Anslag 24 38:5, SGU: Geologisk undersökningsverksamhet m.m.**

Medlen ska användas för s.k. förvaltningsutgifter hos SGU och Bergsstaten.

Avräknade medel har redovisats som:	2003	2002
– Intäkt av anslag	168 585	164 810
– Medel som erhållits från statsbudgeten för finansiering av bidrag	250	150

Not 23**Anslag 24 38:6, SGU: Geovetenskaplig forskning**

Medlen ska användas av SGU för att främja och stödja riktad geovetenskaplig forskning, tillämpad forskning och kompetensutveckling.

Avräknade medel har redovisats som:	2003	2002
– Medel som erhållits från statsbudgeten för finansiering av bidrag	9 222	12 665

Not 24**Anslag 24 38:7, SGU: Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.**

Medlen ska användas av SGU för att miljösäkra dels tomma lagringsanläggningar, dels det statliga gruvfältet i Adak.

Avräknade medel har redovisats som:	2003	2002
– Intäkt av anslag	27 546	50 047

Not 25**Inkomsttitel 2528: Avgifter vid Bergsstaten**

Avgifter som uppbärs av SGU och Bergsstaten enligt bestämmelser i minerallagstiftningen ska redovisas mot inkomsttiteln. Se även not 8.

Avräknade medel har redovisats som:	2003	2002
– Intäkter av avgifter som inte disponeras av myndigheten	8 840	7 724

Not 26**Inkomsttitel 3312: Övriga inkomster av försäld egendom m.m.**

Influtna medel från försäljning av oljelagringsanläggningar med tillhörande utrustning m.m. ska redovisas mot inkomsttiteln. Avdrag får göras för direkta försäljningsomkostnader.

Direkta försäljningsomkostnader uppgår under året till 105 tkr vars finansiering redovisas som intäkt av avgifter och andra ersättningar. Se även not 8.

Avräknade medel har redovisats som:	2003	2002
– Intäkter av avgifter som inte disponeras av myndigheten	451	14 310
– Reduktion av statskapital	221	133

Not 27**Kostnader**

Verksamhetens kostnader enligt resultaträkningen	2003	2002
Avgår:		
Avskrivningar och nedskrivningar	8 557	7 999
Realisationsförluster	65	121
Avsättningar	-22 885	-46 481
Kostnader med likviditetspåverkan i driften	-247 104	-237 146

Not 28**Intäkter av avgifter och andra ersättningar**

Intäkter av avgifter och andra ersättningar enligt resultaträkningen	2003	2002
Avgår:		
Realisationsvinster	-899	-76
Intäkter med likviditetspåverkan i driften	43 489	27 130

Not 29

Finansieringsanalysens jämförelsetal avseende år 2002 har räknats om för vissa poster, då en ökning av kortfristiga skulder som rätteligen skulle ha redovisats under rubriken transfereringsverksamhet i stället ingick i förändringen av kortfristiga skulder avseende drift. De omräknade jämförelsetalen för år 2002 specificeras nedan.

Drift	2002
Förändring av kortfristiga skulder enligt årsredovisning för år 2002	-7 925
Korrigerig: ökning av kortfristiga skulder avseende transfereringsverksamhet	-5 000
Förändring av kortfristiga skulder, omräknat jämförelsetal för år 2002	-12 925
Kassaflöde till drift enligt årsredovisning för år 2002	-171
Korrigerig: ökning av kortfristiga skulder avseende transfereringsverksamhet	-5 000
Kassaflöde till drift, omräknat jämförelsetal för år 2002	-5 171
Transfereringsverksamhet	2002
Förändring av kortfristiga fordr. och skulder enligt årsredovisning för år 2002	0
Korrigerig: ökning av kortfristiga skulder avseende transfereringsverksamhet	5 000
Förändring av kortfr. fordr. och skulder, omräknat jämförelsetal för år 2002	5 000
Utbetalningar i transfereringsverksamhet, enligt årsredovisning för år 2002	-12 815
Korrigerig: ökning av kortfristiga skulder avseende transfereringsverksamhet	5 000
Utbetalningar i transfereringsverksamhet, omräknat jämförelsetal för år 2002	-7 815
Kassaflöde från transfereringsverksamhet, enligt årsredovisning för år 2002	0
Korrigerig: ökning av kortfristiga skulder avseende transfereringsverksamhet	5 000
Kassaflöde från transfereringsverksamhet, omräknat jämförelsetal för år 2002	5 000

SAMMANSTÄLLNING AV VÄSENTLIGA UPPGIFTER

Tkr	2003	2002	2001	2000	1999
Lån hos Riksgäldskontoret					
– Beviljad låneram	37 000	40 000	40 000	40 000	40 000
– Utnyttjad låneram vid räkenskapsårets slut	22 969	24 536	24 270	29 053	25 964
Kontokredit hos Riksgäldskontoret					
– Beviljad kontokredit	7 000	5 000	7 000	7 000	9 400
– Maximalt utnyttjad kontokredit	7 442	0	0	0	0
Räntekonto hos Riksgäldskontoret					
– Räntekostnader	-13	0	0	0	0
– Ränteintäkter	214	905	656	528	489
Avgiftsintäkter					
– Avgiftsintäkter som disponeras	44 388	27 206	19 876	24 812	25 902
– Avgiftsintäkter som disponeras, enligt budget	42 000	19 950	21 635	24 625	22 000
– Avgiftsintäkter som ej disponeras	9 291	22 034	9 593	12 231	191 070
– Avgiftsintäkter som ej disponeras, enligt budget	8 000	9 000	9 300	10 500	161 000
Anslagskredit					
– Beviljad kredit	2 830	8 220	11 425	8 191	6 890
– Utnyttjad kredit	0	0	0	0	0
Anslagsmedel					
Utgående överföringsbelopp					
– Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	3 076	22 711	23 015	16 342	16 463
– Geovetenskaplig forskning	29	23	3 616	20	213
– Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m. Ap 1	1 454	4 775	20 133	-845	-341
– Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m. Ap 2	0	0	3 688	5 938	7 815
Personal					
– Antal årsarbetskrafter	266	265	252	259	290
– Medelantal anställda	284	273	259	281	294
– Driftkostnad per årsarbetskraft	-839	-716	-607	-570	-468
– Driftkostnad per årsarbetskraft exkl. periodiserad lagerförändring och periodiserade sanerings- och miljösäkringsinsatser	-936	-895	-872	-982	-846
Myndighetskapital					
– Statskapital	870	1 413	2 595	6 838	-88 600
– Balanserad kapitalförändring	-169 987	-219 597	-286 473	-397 958	-403 981
– Årets kapitalförändring	15 802	49 288	65 827	107 242	103 865

Beslut i detta ärende har fattats av styrelsen den 12 februari 2004 i närvaro av personalrepresentanterna vid SGU Magnus Ripa för SACO-S-föreningen och Anders Gustafsson för ST-geologiska.

Lars Ljung
ordförande

Per Erik Lindvall
ledamot

Barry Gustavsson
ledamot

Monica Robin Svensson
ledamot

Inger Sundström
ledamot

Anders Berntell
ledamot

Birgitta Johansson
ledamot

Styrelse och rådgivande organ

STYRELSEN

Utsedda av regeringen:

Lars Ljung, generaldirektör
Sveriges geologiska undersökning.
Ersättning från SGU 879 290 kr
Ordförande från 2000-01-01
Övriga styrelseuppdrag:
Sveriges standardiseringsråd (ledamot)

Barry Gustavsson, ombudsman
Metall avd. 22.
Arvode från SGU 9 600 kr
Ledamot från 1998-01-01

Inger Sundström, stadsbyggnadschef
Örebro kommun.
Arvode från SGU 9 600 kr
Ledamot från 1998-01-01
Övriga styrelseuppdrag:
Sundström Konsult AB (suppleant)
Örebro Computer Service AB
(suppleant)
Programstyrelse, Mistra (ledamot)

Birgitta Johansson, f.d. riksdagsledamot
Arvode från SGU 5 600 kr
Ledamot från 1998-08-28
Övriga styrelseuppdrag:
ALM Företagspartner Väst AB
(vice ordf.)
Sätra Bruk AB (ledamot)
Tillväxtdelegationen (ledamot)

Per Erik Lindvall, direktör
LKAB Minelco.
Arvode från SGU 5 600 kr
Ledamot från 1999-06-02
Övriga styrelseuppdrag:
Minelco AB (ledamot)
Minelco Limitid, England (ordförande)
Minelco Holding, England (ordförande)
Minelco BV, Nederländerna (ordförande)
Minelco GmbH, Tyskland (ordförande)
Minelco Incorporated, USA (ordförande)

Monica Robin Svensson, länsråd
Länsstyrelsen i Gävleborgs län.
Arvode från SGU 9 600 kr
Ledamot från 2001-03-23
Övriga styrelseuppdrag:
Ekonomistyrningsverkets råd SIEPS
(ledamot)
Delegationen för Mål 2 Norra regionen
(vice ordförande)

Anders Berntell, direktör
Stockholm International Water
Institute, SIWI.
Arvode från SGU 7 600 kr
Ledamot från 2002-04-01

*Utsedda av arbetstagar-
organisationerna:*

Lars Kristian Stölen, statsgeolog
SACO-S-föreningen, SGU.
Ledamot sedan 2001-12-13

Anders Gustafsson, byråingenjör
ST-geologiska, SGU.
Ledamot sedan 2002-12-01

Sekreterare:

Barbro Andersson, Gd-sekreterare
Sveriges geologiska undersökning.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

*Ledande befattningshavare vid SGU
utsedda av regeringen:*

Lars Ljung, generaldirektör

Övriga befattningshavare vid SGU:

Naz Ahmed Shaikh, direktör
Jacob Johnson, direktör
Leo Weibull, direktör
Eva Lindenmo, direktör
Johan Anderberg, direktör
Birgitta Wennberg, personalchef

BERGSSTATEN

*Ledande befattningshavare vid SGU
utsedd av regeringen:*

Jan-Olof Hedström, bergmästare
Bergsstaten.
Ersättning från SGU 733 128 kr
Bergmästare från 1998-01-01

RÅDET FÖR FYSISK PLANERING

Lars Ljung, ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Jacob Johnson, vice ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Assar Lundqvist,
Boverket.

Öivind Toverud,
Statens kärnkraftinspektion, SKI.

Anders Carlsson,
Vattenfall Swedpower AB.

Kjell Windelhed,
Bergsprängningskommittén.

Lars-Gunnar Hellgren,
Göteborgs kommun.

Bengt Ludvig,
Svensk Teknik och Design.

Jan Bida,
Sveriges Bergmaterialindustri.

Kurt Hagenrud,
Vägverket Region Skåne.

Anders Nelson,
Svenska Brunnsborrares Bransch-
organisation, Geotec.

Mats Henriksson,
Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Peter Wenster,
Svenska kommunförbundet.

Bo Olofsson,
Institutionen för Mark- och Vatten-
teknik, KTH.

Mårten Lindström,
Sveriges Byggindustrier.

Olov Olsson,
Banverket.

Stig Norberg,
Länsstyrelsernas GIS/IT-grupp.

Bengt Blad,
Energimyndigheten.

Sekreterare:

Anders Carlstedt,
Sveriges geologiska undersökning.

RÅDET FÖR MILJÖ OCH AREELLA NÄRINGAR

Lars Ljung, ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Johan Anderberg, vice ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Lennart de Maré,
Jordbruksverket.
Hillevi Eriksson,
Skogsstyrelsen.
Sven Swedberg,
Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
Hans Rydström,
Svensk Teknik och Design.
Mats Olsson,
SLU, Institutionen för skoglig marklära.
Lars Erik Larsson,
Sv. Torvproducentföreningen.
Ulf Lindh,
Metallbiologiskt Centrum.
Taina Bäckström,
Statens strålskyddsinstitut, SSI.
Per Lilliehorn,
Byggsektorns kretsloppsråd.
Magnus Bergström,
Norrtälje kommun.
Agneta Peterson,
Uppsala kommun.
Mattias Sköld,
Fiskeriverket.
Bengt Fladvad,
Svealands Kustvattenvårdsförbund.
Karin Hanze,
Kemikalieinspektionen.
Sören Dahlén,
Banverket.

Sekreterare:

Olov Selinus,
Sveriges geologiska undersökning.

MINERALRESURSRÅDET

Lars Ljung, ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Sven Arvidsson, vice ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Mati Sallert,
Boliden AB.
Erland Lindqvist,
Metall.
Knut Sörensen,
LKAB.
Lennart Widenfalk,
Luleå tekniska universitet.
Per-Arne Blad,
Krisberedskapsmyndigheten.
Hans Sandberg,
Jernkontoret.

Marianne Thomaeus,
Föreningen Mineralteknisk Forskning
(MinFo).

Lennart Laurén,
Nordkalk Oy AB.
Tomas From,
Svenska Gruvföreningen.
Lars M. Hultkvist,
Sveriges Bergmaterialindustri.
Kaj Hjulbäck,
NUTEK.
Carl-Otto Frykfors,
Vinnova.
Sven Gunnar Bergdahl,
Bergsprängningskommittén.
Kurt Johansson,
Sveriges Stenindustriförbund.

Sekreterare:

Åke Berg,
Sveriges geologiska undersökning.

PROSPEKTERINGSRÅDET

Lars Ljung, ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Naz Ahmed Shaikh, vice ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Torsten Börjemalm,
Alcastone Diamond Exploration AB.
Knut Sörensen,
LKAB.
Wiking Andersson,
Boliden Mineral AB.
Åke Andersson,
Mineralgruppen i Jämtlands län.
Stig Broqvist,
Svenska Mineral AB.
Per Hedström,
Zinkgruvan Mining AB.
Michael Nilsson,
Scan Mining AB.
Colin Harris,
Rio Tinto Mining and Exploration LTD.
Paul Hammergren,
Tricorona Mineral AB.
Fredrik Ros,
North Atlantic Natural Resources AB.
Jan-Ola Larsson,
North Star Diamonds AB.
Göran Theolin,
Länsstyrelsen i Västerbottens län.
Torbjörn Grahn,
Lappland Goldminers AB.
Jim Coppard,
Anglo American Exploration BV.
Hans-Eric Lundgren,
Björkdalsgruvan AB.

Wolf Schuh,
Phelps Dodge Exploration Sweden AB.
James Serle,
Svartliden Guld AB.

Sekreterare:

Malin Sträng,
Sveriges geologiska undersökning.

SAMRÅDSGRUPPEN FÖR STÖD TILL GEOVETENSKAPLIG FORSKNING

Naz Ahmed Shaikh, ordförande
Sveriges geologiska undersökning.
Bert Allard,
Örebro universitet.
Svante Björk,
Lunds universitet.
Stefan Claesson,
Naturhistoriska riksmuseet.
Sten-Åke Elming,
Luleå tekniska universitet.
Lars O. Ericsson,
Chalmers tekniska högskola.
Håkan Sjöström,
Uppsala universitet.

Sekreterare:

Olov Selinus,
Sveriges geologiska undersökning.

ORDFÖRKLARINGAR OCH METODBESKRIVNINGAR

Apatit. Mineral som huvudsakligen består av kalciumfosfat, finns bl.a. i svenska järnmalm.

Berggrundsgeologi. Läran om jordskorpan uppbyggnad, utvecklingshistoria och de processer som bildar och omvandlar bergarter.

Biogeokemi. Provtagning av levande växtrötter och vattenlevande mossor i bäckar visar bl.a. halterna av tungmetaller i naturliga vatten. Med denna metod får vi en detaljerad kartläggning av vad som är naturligt och vad som är påverkat av människan och får också indikation på vad som kan upptas av människor, djur och växter.

Datavaruhus. Databas vari data lagras på ett sätt som underlättar de avancerade sökningar och sammanställningar som behövs för beslutsstöd och analys inom en organisation.

Flygmätningar. Utförs av SGU på 60 meters höjd utefter linjer med 200 meters avstånd för att registrera det jordmagnetiska fältet, naturlig radioaktiv strålning och elektromagnetiska fält.

Geobase. Referensdatabas för geolitteratur.

Geofysik. Handlar om jordens fysikaliska egenskaper. Olika berg- och jordarter har olika fysikaliska egenskaper. För att få en uppfattning om utbredning och djupförhållanden hos berg- och jordarter kan man göra mätningar på jordytan eller en bit upp i luften. Användningsområden är främst som underlag för den berggrundsgeologiska karteringen, prospektering efter naturresurser och fysisk planering.

Geokemi. Är läran om metaller och andra kemiska ämnens naturliga utträddande i miljön.

Geomagnetisk. Vid SGU menas observationer om hur jordens magnetfält varierar i tid och rum samt prognoser om förändringar i magnetfältet. Dokumentation av det jordmagnetiska fältets variation i tid vid observatorierna och magnetfältets variation inom Sverige.

GeoRef. Referensdatabas för geolitteratur.

GEOSITE. Internationellt databasprojekt som skall innehålla de globalt främsta geologiska lokalerna avsedda att på bästa sätt visa den geologiska historien för varje geologisk region oavsett nationsgränser.

Geotec. Branschorganisation för brunnborrare.

Geovetare. Akademiker med geologisk eller annan geovetenskaplig högskoleutbildning.

GIT/GIS. Geografisk informationsteknik/Geografiska informationssystem. GIS är ett datorbaserat informationssystem med funktioner för inmatning, bearbetning, lagring, analys och presentation av geografiska data. I ett operationellt GIS ingår en eller flera databaser.

Hydroakustisk. Geofysisk mätmetod i havet där ljudvågor utnyttjas.

Hydrogeologi. Gren av geologin som behandlar vatten under markytan, särskilt dess förekomst och utträddande i förhållande till bergarternas och jordarternas egenskaper.

Hydrotermal omvandling förorsakad av hett vatten eller het gas.

ICSG. International Copper Study Group, internationell råvarugrupp med säte i Lissabon.

IGCP. International Geological Correlation Programme är ett vetenskapligt program som drivs i samarbete mellan UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) och IUGS (International Union of Geological Sciences). Den svenska IGCP-kommittén har till syfte att främja kontakterna mellan svenska geovetare och det internationella korrelationsprogrammet genom att initiera och följa upp svenskt deltagande.

ILZSG. International Lead and Zinc Study Group, internationell råvarugrupp med säte i London.

Inducerad polarisation. Geofysisk elektrisk metod, används bl.a. vid malmletning.

Ingenjörsgologi. Gren av geologin som behandlar dess tillämpning inom tekniken.

INSG. International Nickel Study Group, internationell råvarugrupp med säte i Haag.

In situ-metoder. Metoder utförda på plats (in situ= på plats).

Kontinentalsockeln. Del av kontinentalrand belägen mellan strandlinjen och kontinentalbranten.

Kvartärgeologi. Del av geologin som behandlar utvecklingen under de senaste två miljonerna år, dess avlagringar, klimat och fossil.

Magmatism. Bildning av smälta i jordens inre.

Malm. Mineral eller grundämne varur metall kan utvinnas och som förekommer i ekonomiskt brytvärd mängd.

Malmgeologi. Malmgeologi är den del av geologin som behandlar malmer och mineraliseringar.

Malmpotentiell. Område med berggrund där man kan förväntas finna malm.

Markgeofysik omfattar geofysiska mätningar som görs vid markytan av tyngdkraft och radioaktiv (joniserande) strålning samt radon.

Markgeokemi. Provtagning i morän och sediment (ca 1 m djup) för att få fram de naturliga bakgrundshalterna av huvud- och spårelement i jordlagren. Man kan också visa på områden med mycket höga metallhalter eller områden med låga halter av nyttiga ämnen.

Maringeologi. Läran om havsbottenarnas topografi, berggrund och sediment. Liknande undersökningar görs även i Mälaren och Vänern.

Metadatabas. Metadatabas är enkelt uttryckt en databas om data. Det är ett sätt att dokumentera information om de skilda data som lagras in i våra datorer.

Metamorf. Metamorf bergart är bildad genom metamorfos (se nedan) av magmatisk eller sedimentär bergart.

Metamorfos. Genomgripande omvandling av bergart så att den mineralogiskt och strukturellt anpassas till sin nuvarande fysikaliska och kemiska miljö i jordskorpan.

Mineraliseringar. Naturlig anhopning av metaller som dock inte förekommer i ekonomiskt brytvärd mängd.

Metasomatos. Mineralogisk och kemisk förändring av bergart genom utbyte med omgivningen av ett eller flera grundämnen.

NORISC. Network Oriented Risk-assessment by In-situ Screening of Contaminated sites. NORISC avser att utveckla användandet av in-situ metoder och karaktärisering av förorenade områden i urbana miljöer för snabbare och mer kostnadseffektiv undersökning och riskklassificering. Syftet är bl.a. att i tidiga skeden identifiera behoven av efterbehandling som underlag för planering av byggande och markanvändning. Projektet ingår i EUs 5:e ramprogram.

OPAB. Oljeprospektering AB.

Os –Re. Åldersdateringsmetod med osmium- och renium-isotoper.

Petrologi. Läran om bergarterna.

Plot on demand. ”Utskrift på begäran”. Istället för att ha tryckta kartor på lager kan data lagras som en datafil och kartan skrivas ut vid beställning.

PNASTINA. Promotion of Natural Stone Industry in the Northern Periphery Area, inventeringsprojekt för stenindustrin.

PROBA. Ministerrådets råvarugrupp (Working Party on Commodities).

ProGEO. The European Association for the Conservation of the Geological Heritage. Verkar för skydd av geologiska naturvärden.

Radionuklider. Radioaktiva atomslag.

Redoxzon. Övergångszon mellan oxiderad och reducerad miljö (redoxklinen). Ligger vanligen någon cm ner i sedimenten i sjöar och hav.

Reflexionsseismik. Seismisk metod som bygger på registrering och analys av reflekterade seismiska vågor i berg och jord. Metoden används vid kartläggning av berggrundsstrukturer bl.a. vid oljeprospektering

Resistivitetsmätningar. Geofysisk metod där motståndet i berget mäts.

Seismik. Metod som innebär registrering och analys av kontrollerade elastiska vågor i berg och jord.

SKB. Svensk Kärnbränslehantering AB.

STANLI. Standardiseringsgruppen för landskapsinformation.

Sulfidmalm. Malm där svavel och metall bildar förening.

Transienta elektromagnetiska mätningar (TEM). Geofysisk elektromagnetisk metod där strömpulser sänds ut och där mätning sker av mottagna signalers avklingande för att utvärdera om och var det finns elektriska ledare i berget.

Tyngdkraftsmätningar. Mätningar som görs med gravimeter, en mycket känslig fjädervåg, som kan mäta skillnader på en hundramiljondel av Jordens normala tyngdkraft. Mätningarna visar sambandet mellan tunga och lätta bergarter.

U-Pb. Åldersdateringsmetod med uran- och blyisotoper.

VLF. Very low frequency, geofysisk metod för bl.a. malmletning.

Weichselisen. Den senaste inlandsisen i norra Europa.



Bergsstaten

Huvudkontor:

Varvsgatan 41
972 32 Luleå
Tel: 0920-23 79 00
Fax: 0920-695 07
mineinspect@bergsstaten.se
www.bergsstaten.se

Filial:

Slaggatan 13
791 71 Falun
Tel: 023-255 05
Fax: 023-640 63



Sveriges geologiska undersökning

Huvudkontor:

Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10
sgu@sgu.se
www.sgu.se

Filial:

Geovetarcentrum
Guldhedsgatan 5A
413 20 Göteborg
Tel: 031-708 26 50
Fax: 031-708 26 75
gbg@sgu.se

Filial:

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
Tel: 046-31 17 70
Fax: 046-31 17 99
lund@sgu.se

Filial:

Skolgatan 4
930 70 Malå
Tel: 0953-346 00
Fax: 0953-216 86
mala@sgu.se

Filial:

Box 16247
103 24 Stockholm
Tel: 08-545 21 500
Fax: 08-24 68 14
stockholm@sgu.se