

NATUREN MÄNNISKORNA TEKNIKEN



13

SGUs verksamhetsberättelse och årsredovisning

– en årsrapport i två delar

SGUs årsrapport för 2013 är delad i två delar: en verksamhetsberättelse och en årsredovisning.

Verksamhetsberättelsen ger exempel på vad SGU gör och visar på effekter i samhället i ett vidare perspektiv medan årsredovisningen framför allt redovisar ekonomi och nyckeltal.

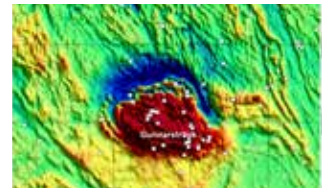
Delarna kan läsas var för sig, men informationen i de båda delarna kompletterar varandra med syfte att ge en samlad och informativ bild av SGUs verksamhet.

Omslagsbild: En rullstensås i Rörbäcksnäs i norra Dalarna, skapad av smältvattnet från inlandsisen. Denna typ av isälvsavlagring är en av våra viktigaste grundvattenresurser för till exempel dricksvatten. Det grova och väl sorterade materialet i åsen skapar stora sammanhängande grundvattenmagasin och det i ytan ofta grovkorniga jordmaterialet, som i bilden skönjs genom lingonriset och tallskogen, gör att grundvattenbildning på åsen är större än i omgivande terräng. Rullstensåsar är också betydelsefulla inslag i den svenska landskapsbilden. Historiskt och kulturellt har åsarna haft stor betydelse där åsarna har utgjort infrastruktur för byar, kyrkor och vägar. Foto: Magdalena Thorsbrink.

Tryck: Elanders Tryckeri

Verksamhetsberättelse 2013

- 2 GDarna har ordet
- 6 Sveriges geologiska undersökning
- 8 Glimtar från 2013
- 10 Geofysik – att se ner i berget
- 14 Hållbar materialförsörjning
- 18 Vägledning för prövning av gruvverksamhet
- 19 Mineraljakten 2013 – ett frö till framtidens gruvor
- 20 SGU samordnar saneringen av Sveriges mest förorenade sjö
- 24 Geologisk kartläggning av Skånes kust
- 27 Gränsöverskridande samarbete ger ny kunskap om Kattegatt
- 28 Geoturism – att öka intresset för geologi
- 32 Forskning för en hållbar tillväxt
- 34 SGU värd för stor mineralkonferens
- 36 Det är vi som är SGU
- 38 Vetenskapliga publikationer
- 42 Geologiska begrepp och uttryck



Årsredovisning 2013

- 3 Resultatredovisning
 - 3 Malm och mineral för industrin
 - 8 Bergsstaten
 - 11 Geologi för samhällsplanering
 - 22 Forskning för framtida tillväxt
 - 24 Områdesöverskridande verksamhet
- 36 Ekonomisk redovisning
- 37 Balansräkning
- 38 Anslagsredovisning
- 39 Tillägsupplysningar
- 40 Noter
- 45 Sammanställning av väsentliga uppgifter
- 46 Råd och ledande befattningshavare

GDarna har ordet

HÅLLBAR GRUND FÖR MINERALNÄRING OCH SAMHÄLLSBYGGANDE



Foto: Stewen Quigley

I februari presenterade regeringen den nationella mineralstrategin, som arbetats fram med deltagande av industrin, miljöintressenter, länsstyrelser och kommuner samt flera myndigheter. SGU har varit starkt engagerat i detta arbete och har nu ansvar för att följa och stödja implementeringen av strategin. Vi har också ett direkt ansvar för fem av de nitton regeringsuppdrag som lagts ut.

Den nationella mineralstrategin redovisar en lång rad åtgärder, som ska ge en grund för att utveckla den svenska mineralnäringen på ett hållbart sätt. Under året har konflikter mellan gruvnäringen och andra intressen på flera håll visat på vikten av dialog, ömsedigt hänsynstagande och konstruktivt samarbete mellan berörda parter för att en långsiktig god utveckling ska erhållas. Det är en viktig uppgift för SGU att aktivt medverka i detta arbete.

Fem gruvor har fått bearbetningskoncession under året. Prospekteringsverksamheten har gått ned cirka 38 procent i omfattning jämfört med de senaste åren, vilket framför

allt beror på den ekonomiska situationen. 119 prospekteringsstillstånd har meddelats. Ett hundratal företag prospekterar nu efter mineral i Sverige.

FRÅN BARENTS TILL SKÅNESTRAND

I SGUs karteringsverksamhet har Barentsprojektet, som bedrivs i de två nordligaste länen, dominerat. Vi samarbetar nära med industrin. LKAB deltar i projektet och medverkar också i finansieringen. Vi prövar här metoder att kontinuerligt redovisa data från verksamheten i stället för att på traditionellt sätt samla allt material till en slutrapport.

Den maringeologiska kartläggningen har främst skett i Kattegatt, där vi arbetat ihop med vår danska motsvarighet, GEUS. Vi har också i stort sett slutfört projekt Skånestrand, där jordartskartering i strandzonen kombinerats med maringeologiska undersökningar nära kusten. Syftet med detta projekt, som rönt stort intresse, är bland annat att skapa underlag för erosionsbedömningar och förbere-



Foto: Karl-Erik Alnavik, SGU



Foto: Henrik Milke, SGU

delser för sanering av till exempel ett oljeutsläpp. Under hösten har vi genomfört TEM-mätningar, det vill säga geofysiska mätningar från helikopter, på Gotland i syfte att kartlägga förutsättningarna för enskild vattenförsörjning på ön. Arbetet har skett i samarbete med Region Gotland.

Med stöd av Sida bedriver vi ett arbete för att utveckla mineralnäringen i södra Afrika och stärka deras kontakter med industrin och akademien i Sverige. Samarbetet mellan universiteten har utvecklats och flera delegationsresor med industriföretag har genomförts. Några svenska företag har inlett ett samarbete, som beräknas leda till joint-ventures och i några fall också till etablering i regionen. Verksamheten i Afrika har bedrivits i tre år och avslutas i sin nuvarande form 2014. Vi har regeringens uppdrag att inom ramen för mineralstrategin lämna förslag till hur Sverige och svenska företag även fortsättningsvis ska kunna bidra till utvecklingen av en hållbar gruvindustri och god förvaltning av mineralresurserna i utvecklingsländer.

MILJÖARBETET INTENSIFIERAS

De flesta myndigheter med ansvar inom miljömålssystemet har rapporterat att de mål som riksdagen satt upp till år 2020 inte kommer att nås. Det gäller också miljömålet Grundvatten av god kvalitet, som SGU svarar för. Det är framför allt kunskapen och övervakningen av grundvattnet som brister och kommunernas arbete med skyddsåtgärder som behöver förstärkas. Vi har under året bland annat arbetat med en vägledning för användning

av bekämpningsmedel i skyddsområden samt publicerat bedömningsgrunder för grundvatten.

Vårt arbete med sanering av förorenad mark har intensifierats. Vi är för närvarande verksamma i ett 70-tal saneringsprojekt, varav 27 är områden där staten varit verksamhetsutövare och således svarat för spridningen av föroreningar. I övriga fall agerar vi på framställan av en kommun som inte anser sig själv kunna leda saneringen. Detta arbete behöver intensifieras för att miljökvalitetsmålet Giftfri miljö ska nås år 2020.

Under året har vi bedrivit ett internt arbete inom SGU för att precisera och konkretisera begreppet hållbar utveckling inom bland annat mineralnäringen och samhällsplaneringen. Avsikten är att detta ska leda till tydliga resultat och ställningstaganden från SGUs sida under kommande år.

STÄRKT FoU HEMMA OCH BORTA

För tre år sedan nominerade vi fyra medarbetare till tjänster (deltid) som adjungerade professorer vid universiteten i Luleå, Uppsala och Lund samt vid Chalmers tekniska högskola. Detta har stärkt vårt samarbete med den geologiska forskningen. Vi har på motsvarande sätt anställt specialister på deltid för att tillföra vår verksamhet ny kompetens och införa mentorskap, vilket också har varit lyckat. I år har vi utsett tre medarbetare till SGU-doktorander, vilket innebär att de delar sin tid mellan SGU och universitetet, där de utför forskning som vi har direkt intresse av. Tillammans med vår FoU-verksamhet, handledarskap för



doktorander och examensarbetare med mera skapar detta en nära samverkan mellan SGU och akademien som är till nytta för båda parter. Inom EU har vi tillsammans med industrin och akademien arbetat för att bilda en kunskaps- och innovationsplattform (Kic) för råvaror inför EUs kommande utlysningar. Vi har också, tillsammans med övriga geologiska undersökningar i Europa, påbörjat ett arbete för att forma ett Era-net inom det geovetenskapliga området.

GEOLOGI I FLER TILLÄMPNINGAR

SGU behöver ha ett nära samarbete med andra myndigheter och med länsstyrelser och kommuner för att utveckla användningen av geologiska data och kunskaper i samhällsplaneringen och miljöarbetet. Vi har betonat denna inriktning starkt under senare år och har nu en väl fungerande samverkan med bland andra Naturvårdsverket, Havs- och Vattenmyndigheten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Boverket, Lantmäteriet, Tillväxtverket och Trafikverket, Försvarsmakten och andra deltagare i Geodatasamverkan. Vi har särskilt utvecklat samarbetet med Statens geotekniska institut, SGI, eftersom geologiska och geotekniska frågeställningar ofta har tydliga beröringspunkter.

Geologi har ibland betecknats som ”den glömda vetenskapen” till skillnad från biologi och zoologi, som förekommer mer i nyheter och reportage och som allmänheten känner till på ett annat sätt. Jag tycker dock att geologin

och SGU nu börjar ”ta plats” i medierna betydligt mera. Det hänger säkert samman med den intensivare mineralverksamheten men också med klimatfrågan och med det ökade behovet av geologisk kunskap i samhällsplaneringen och miljöarbetet. Det här är en positiv utveckling som vi försökt stödja genom bland annat GeoArena, Geologiskt Arv, Svensk Geopark, geoturism, lättillgängliga data, Låna en geolog, forskningskonferenser som SGA 2013, grundvattendagarna, nyhetsbrev och allmän öppenhet.

2013 var mitt sista år med full yrkesverksamhet. Det har varit en mycket intressant och stimulerande period då jag har haft förmånen att leda SGU. Vi har kunnat lyfta fram geologins betydelse och tillgänglighet inom alla våra verksamhetsområden till gagn för en god samhällsutveckling. Det är en expertmyndighet med stor kompetens och tydlig användarinriktning som under ledning av nästa gd, Lena Söderberg, kommer att utveckla geologin vidare. Jag önskar all framgång i detta viktiga arbete. Avslutningsvis vill jag tacka alla medarbetare för goda arbetsinsatser, lärorika samtal och trevlig samvaro.

Uppsala i januari 2014,

Jan Magnusson

Generaldirektör mars 2009-januari 2014



Foto: Carl-Erik Alnavik, SGU



Foto: Thomas Eliasson, SGU

SGU – EN VIKTIG DEL AV FRAMTIDENS SAMHÄLLE



Foto: Lars Clason

SGU är en myndighet med högt anseende och med ett viktigt samhällsuppdrag. Vi har många kunniga och engagerade medarbetare i en verksamhet som vilar på stabil grund. Vår roll som expertmyndighet för frågor om berg, jord och grundvatten blir allt mer betydelsefull i en tid med klimatförändringar, miljöpåverkan och ett ökat behov av mineral. Lägg där till en önskan om att hela landet ska leva, där en sund gruvindustri kan erbjuda en unik möjlighet till sysselsättning, och det står klart att SGU spelar en viktig roll i framtidens Sverige.

Under hösten 2013 har jag haft möjlighet sitta ner med SGUs personal och chefer, samt fört samtal med regeringskansliet och externa intressenter. Den bild som målas upp av SGU är en myndighet med hög kompetens och integritet, med för samhället och näringslivet väsentlig information och kunskap. Det blir också tydligt att SGU under senare år har förenklats och förbättrat tillgängligheten till sin geologiska kunskap och gjort den vidare känd.

SGUs utmaning framöver är att ta nästa steg på den inslagna vägen och ytterligare vässa vår förmåga att se ”om hörnet” – vad behöver samhället och näringslivet om några år och i vilken form? Vi behöver främja vår nyfikenhet kring andra sektorer och fortsätta att i hög takt förse samhället med relevant kunskap och effektiva verktyg för att nå vår geologiska information. Vi ska också bli bättre på att visa upp vår unika bredd och expertkunskap, så att fler externa aktörer får upp ögonen för den nytta vi kan förmedla. SGU ska vara lika känt för sitt kunnande inom mark- och grundvattenfrågor som sin kunskap om berggrund och gruvfrågor. Vi ska vara och upplevas minst lika relevanta om fem år som idag.

Uppsala i februari 2014,

Lena Söderberg

Generaldirektör från januari 2014



Foto: Sven Aaro, SGU



Foto: Asa Lindh, SGU

Sveriges geologiska undersökning

I takt med att samhället förändras och utvecklas ställs nya krav på nyttjandet av land och hav. Därmed behöver vi veta mer om markens egenskaper och miljö. Sveriges geologiska undersökning, expertmyndighet för berg, jord och grundvatten, spelar här en viktig roll.

Geovetenskap är en komplex och dynamisk samling geologiska discipliner som samverkar och påverkar varandra. Som expertmyndighet för grundvatten och ansvarig för det nationella miljökvalitetsmålet för grundvatten arbetar SGU för att framtida generationer också ska få tillgång till en hållbar dricksvattenförsörjning.

På de flesta håll har vi i Sverige god tillgång på grundvatten. Men allt från oförsiktig användning av naturgrus till bristfällig samhällsplanering och utsläpp av föroreningar kan påverka markförhållandena och äventyra grundvattnet.

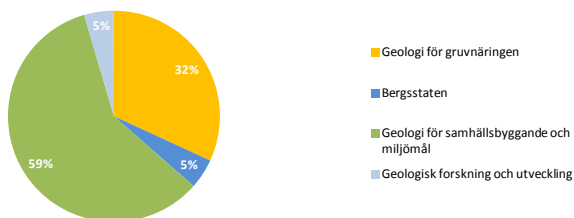
Som förvaltare av geologiska data som rör Sveriges berggrund har vi en viktig roll för utvecklingen av Sverige som

gruvnation. Vårt land är rikt på mineraltillgångar. En ökande global efterfrågan på råvaror kan göra att gruvindustrin åter får stor betydelse för Sveriges utveckling. I Sveriges nationella mineralstrategi, som ska säkra en hållbar utvinning av Sveriges mineraltillgångar, är SGU huvudman för flera av uppdragen.

ENKELT ATT NÅ OCH ANVÄNDA GEOINFORMATION

Efterfrågan på geokunskap ökar i takt med att det uppstår behov av att utnyttja mark och områden på nya sätt. För en ny bebyggelse som planeras är det till exempel viktigt att säkerställa och förbereda markförhållandena så att miljön blir lämplig för de människor som ska arbeta och leva





Finansiering med förvaltnings- och forskningsanslag samt bidrags- och försäljningsintäkter, exkl. uppdrag.

där, samtidigt som markanvändningen blir så skonsam som möjligt mot miljön. En viktig del av vårt arbete är att utforma den geologiska informationen så att den blir lätt att använda för icke-geologer. Numera går det enkelt att söka och hitta geologisk information med hjälp av tjänster på SGUs webbplats. I Geodatasamverkan, ett samarbete med andra myndigheter, arbetar vi vidare för att tillgängliggöra geologisk information. Tillgängligheten ökar också genom att vi har gjort vår data fri för forskning. Den som behöver hjälp att hitta och tolka geologiska data för användning i samhällsplaneringen kan dessutom få låna en geolog från SGU under en dag, då SGU lånar ut sina geologer till kommuner, länsstyrelser och andra som kom-

SGUs ekonomi 2013 (Mkr).

Myndighetsanslag	226
Oljelagringsanläggningar	11
Förorenad mark	68
Särskild finansierad verksamhet (främst myndighetssamverkan)	29
Forskning och utveckling	6
Summa	340

mer behöver hjälp med att kommakontakt med, och kan dra nytta av, geologisk information.

För att man som medborgare ska kunna förstå och bedöma naturfenomen som skred, vulkanutbrott, jordbävningar, klimatförändringar med mera krävs ett visst mått av geovetenskaplig kunskap. Därför jobbar vi aktivt med att öka intresset för geovetenskap i samhället. Vi har till exempel tagit initiativ till ett nätverk kring geoturism och en rad aktiviteter för att öka medvetenheten om hur geologisk information kan användas i samhället. SGU håller också ihop projektet Geologins Dag, som vänder sig till allmänhet och skolor och syftar till att väcka nyfikenheten på geologi.



Foto: Claes Mellqvist, SGU



Foto: Benno Kathol, SGU

Glimtar från 2013

Januari

SGU SANERAR IMPREGNERINGSPLATS I RAMNÄS

SGU ledde saneringen av ett område i Ramnäs där Televerket impregnerat trästolpar med metallsalter.

KLIMATFÖRÄNDRING PÅVERKAR GRUNDVATTNET



I ett samarbete med SMHI presenterade vi en rapport om klimatpåverkan på koncentrationer av kemiska ämnen i grundvatten. Slutsatsen är att förändringarna kan bli stora för en del metaller, inte minst kvicksilver.

Februari

SGU GER UT NY BERGGRUNDSKARTA

Den nya berggrundskartan i skala 1:1 miljon är den första kartan som ger en översiktlig bild av berggrunden i ett tektoniskt perspektiv med bergartsenheter och större deformationszoner.



STORT METEORITNEDSLAG I RYSSLAND

Den 15 februari 2013 inträdde en meteoroid i jordens atmosfär över Jekaterinburg i Ryssland. På 20 kilometers höjd splittrades den i en enorm explosion med stora skador över ett vidsträckt område som följde.

NATIONELL MINERALSTRATEGI

Regeringen presenterade i februari Sveriges nationella mineralstrategi, vars syfte är att skapa ett hållbart nyttjande av Sveriges mineraltillgångar. SGU har starkt bidragit i arbetet.

Mars

SVERIGES GRUVNÄRINGSKLIMAT RANKAS HÖGT

I en internationell undersökning rankas det svenska näringslivsklimatet inom gruvnäringen som ett av de bästa i världen.

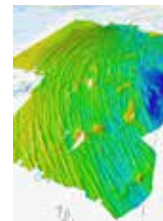
NORDLIGA FYNDIGHETER I EN ENDA DATABAS

I ett unikt samarbete har de geologiska undersökningarna i Sverige, Finland, Norge och Ryssland sammanställt information om närmare 1700 metallfyndigheter i den fennoskandiska skölden i en och samma databas.

April

MÄRKLIGA RÄNNOR PÅ HAVSBOTTNEN

Vid SGUs maringeologiska kartläggning i Kalmarsund har märkliga erosionsrännor påträffats. De kilometerlånga rännorna har bildats efter den senaste istiden.



SVENSK FORSKNING OM KRITISKAMINERAL

SGU är med och startar ett nytt stort forskningsprojekt, Eurare, för att öka kunskapen om de sällsynta jordartsmetallerna. Syftet är att på sikt minska EU:s importberoende av dessa strategiskt viktiga mineral.

Maj

KARTLÄGGNING GER NY VATTENTÄKT I SÄLEN

SGUs kartläggning av jord och vatten i Dalarna lägger grunden till en ny vattentäkt för Sälenbyn och delar av Sälenfjällen.



VÄGLEDNING FÖR PRÖVNING AV GRUVVERKSAMHET

SGU har i samråd med Naturvårdsverket utvecklat en vägledning för provning av gruvverksamhet. Vägledningen, som riktas till både gruvindustri och myndigheter, är ett led i arbetet att effektivisera miljöprovningsprocessen.

Juni

SGU I INTERNATIONELLT HAVSMÖTE OM ATLANTEN

I juni samlades representanter från 15 länders regeringar, och andra internationella organisationer i Göteborg för ett möte om Nordostatlanten. De viktiga frågorna på mötet gällde biologisk mångfald, skydd mot övergödning samt risker vid olje- och gasutvinning.

Juli

ÅRETS FÄLTARBETE INOM BARENTSPROJEKTET IGÅNG

Andra årets fältarbete inom projektet Kartering Barents fortsatte med full fart. Resultatet ska användas för att skapa en bättre geologisk bild av berggrunden i nordligaste Sverige.



Augusti

SGU VÄRD FÖR INTERNATIONELL MINERALKONFERENS

Den 12 augusti invigdes den tolfte SGA-biennalen i Uppsala, med SGU som värd. Den internationella vetenskapliga konferensen samlade närmare 700 forskare från hela världen, gräddan av de forskare som studerar världens mineralfyndigheter.

KARTLÄGGNING AV MILJÖBOV I VÄSTERBOTTEN



Under augusti kartlade våra geologer förekomsten av sulfidjordar i Västerbottens kustland. I områden med dessa jordar påverkas vattenkemin periodvis mycket negativt med höga metallkoncentrationer och lågt pH som följd.

September

MÖJLIG ÅTERVINNING AV METALLER UTREDS

Inom ramen för mineralstrategin får SGU i uppdrag att analysera och kartlägga utvinnings- och återvinningspotentialen för olika metall- och mineraltillgångar i Sverige. Arbetet görs i samarbete med Naturvårdsverket.

GEOLOGINS DAG

Lördagen den 14 september anordnades Geologins Dag. SGU samordnade verksamheten, som innrhöll en rad evenemang och utställningar på temat geologi runt om i landet.

Oktober

NYA RAPPORTER FRÅN BARENTSPROJEKTET

I oktober publicerades ett antal rapporter med geologisk information om berggrunden i Barentsområdet. Rapporterna finns tillgängliga via SGUs webbplats.

GOTLAND KARTERAS MED HELIKOPTER

SGU utförde i oktober helikopterburna geofysiska mätningar på Gotland med en ny metod, Skytem, i syfte att öka kunskapen om grundvattenförhållandena och undersöka områden av intresse för dricksvattenförsörjningen.



November



MICHAEL STEPHENS ÅRETS GEOLOG

SGUs medarbetare Michael Stephens utses till Årets Geolog år 2013 för sin insats med att omsätta sin breda geologiska kunskap i samhället och akademien.

SGU PRISAR UTVECKLING, INNOVATION OCH JÄMLIKHET

Pär Weihed, Lena Abrahamsson, Eira Andersson och Robert Pantze. Det är årets mottagare av SGUs hedersmärke för "Snille och flit" inom gruvnäringen.

December

VINNARE I MINERALJAKTEN

Ett stort block med guld, koppar och molybden från Älvsbyn. Det är vinnarbidraget i Mineraljakten 2013, där intresset var större än någonsin.



Geofysik – att se ner i berget

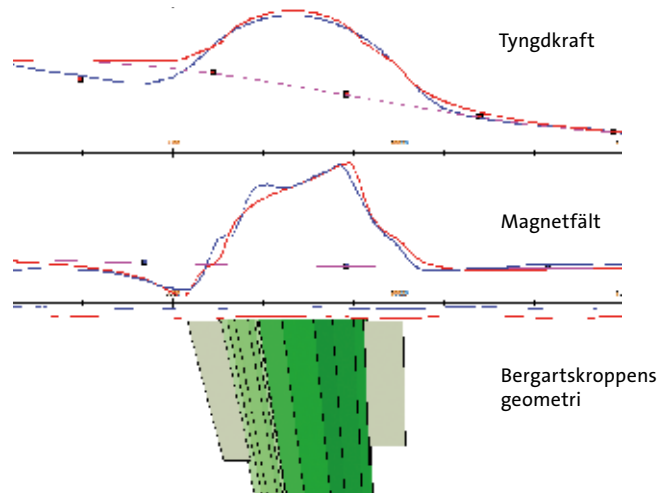
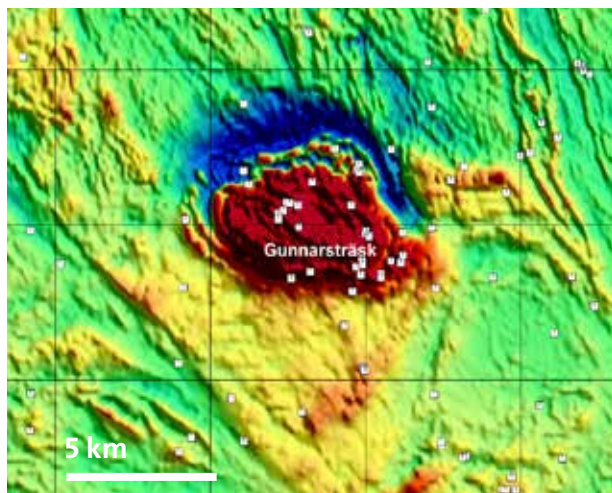
Sverige är till stor del täckt av jord eller vatten som döljer vår berggrund. Men med olika geofysiska metoder har man möjlighet att se ned i marken från någon meter ner till flera kilometer. SGU använder en rad metoder för att mäta jordlagrens och bergets fysiska egenskaper och på så sätt dra slutsatser om geologiska strukturer och processer. Här tar vi upp två fall som visar hur geofysik används inom berggrundskartering och grundvattenkartläggning.

I trakten kring Boden finns en intressant geologisk struktur, ”Gunnarsträskgabbbron”, som har undersökts tidigare i samband med prospektering efter platinametaller. Tidigare studier har visat att den är en lagrad basisk intrusion. Men eftersom där finns få berghällar så har man inte med säkerhet kunnat bestämma utsträckningen.

– För att få fram en mer detaljerad bild har man därför samlat in data om geomagnetism och tyngdkraft i områ-

det, som man sedan har använt för att göra en modellering, berättar Mehrdad Bastani, statsgeofysiker.

Det jordmagnetiska fältet över området mättes av SGU från flygplan på låg höjd. Gabbbron finns i en cirkulär, positiv magnetisk anomali (bildning som avviker från det normala) med en utsträckning på cirka 7,5 gånger 5 kilometer. Tyngdkraften, som mätts vid markytan, visar en anomali vars utbredning har mycket god



Längst till vänster visas en magnetisk karta över Gunnarsträskgabbbron i närheten av Boden. Vita punkter visar läget för provtagning av berget. Till höger visas så kallad forward-modellering av gabbbron i Gunnarsträsk med modellen av bergartskroppen i genomskärning nederst, kurvor över magnetfältet i mitten och kurvor av tyngdkraftsfältet i översta diagrammet. Genom att förändra modellen av bergartskroppen så kan man få de beräknade värdena (röda kurvorna) att likna de uppmätta värdena (blå kurvor), och på så sätt verifiera bergartskroppens utsträckning.



Foto: Johan Jonberger, SGU

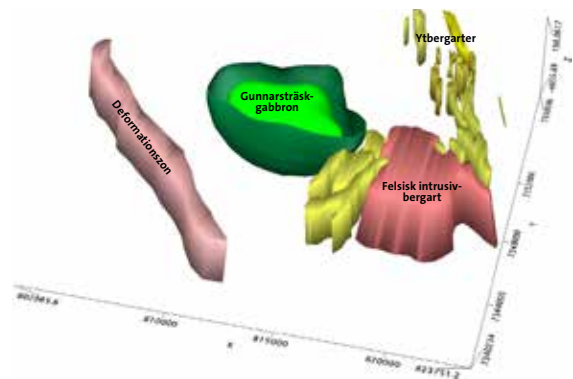
Mätning av tyngdkraften på en myr i Norrbotten.

överensstämmelse med den magnetiska.

Bergartsprov togs sedan från några platser där berget går i dagen. Dessa mättes på vårt petrofysiska laboratorium, där deras magnetiska egenskaper och densitet togs fram. Utgående från de magnet- och tyngdkraftsdata som samlats in, samt data om bergarternas egenskaper, kunde så modelleringsarbetet starta. I det här fallet används en så kallad forward-modellering, där man själv i datorn skapar en modell av tänkta bergartskroppar, med deras speci-

ella egenskaper, och sedan alltefter anpassar kropparnas geometri så att responsen från modellen passar ihop med värdena man erhållit vid fältdatainsamlingen (se figur på sidan 10). En annan metod för modellering är 3D-inversion. Då sker en automatisk anpassning till det uppmätta

>>

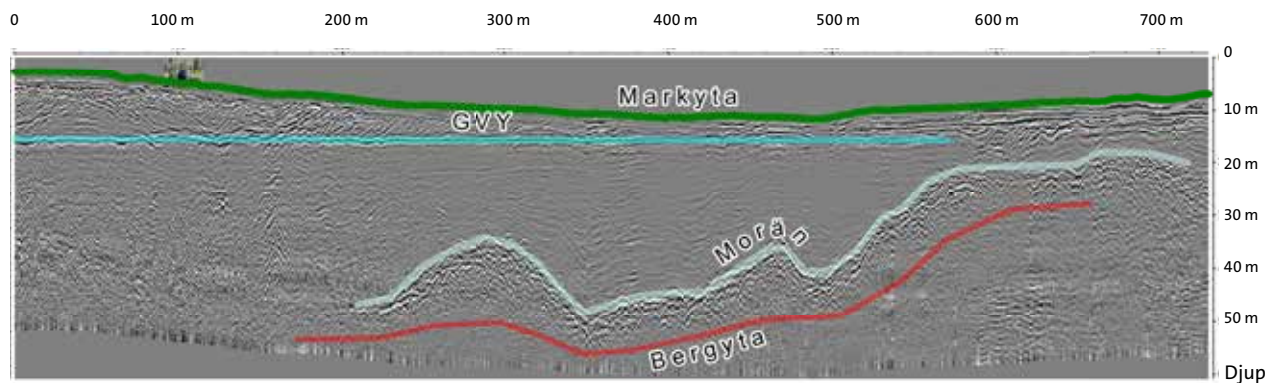


De olika geofysiska modellerna kan sättas ihop i en gemensam vy för att sedan användas i en geologisk modell som visar bergartskropparna i tre dimensioner.



”För att få en mer detaljerad bild samlar man in data om geomagnetism och tyngdkraft i området, som man sedan använder för en modellering.”

Mehrdad Bastani, statsgeofysiker



I figuren, ett så kallat radargram, visas en markradarmätning i en profil från östra Småland. I radarbilden syns den horisontella grundvattenytan tydligt. Under grundvattenytan finns den vattenmättade sanden. Underst i bilden ser man morän och berg. Med hjälp av grundvattenytor och berglägen får man en bättre avgränsning av grundvattenmagasinets utbredning. Genom att mäta upp flera markradarprofiler över samma geologiska formation kan man skapa en modell av grundvattenförekomsten i tre dimensioner. GVY i bilden = grundvattenyta.

fältet. Modellen delas upp i celler, där varje cell får en egenskap tilldelad. Man kan ange ett spann av värden för egenskapen, vilket sedan styr modellen så att man kan uppnå bästa anpassning. De erhållna geofysiska modellerna kan sättas ihop i en gemensam vy till en geologisk modell i tre dimensioner. Med ett liknande angreppssätt kan geofysiken i många fall bidra till en förbättrad geologisk karta (se bild på sidan 11).

GEOFYSIK INOM HYDROGEOLOGI

Geofysiska metoder har använts under lång tid inom den hydrogeologiska karteringen, där insamlingen av geofysiska data sker integrerat med övriga hydrogeologiska karteringsaktiviteter. De geofysiska metoderna används för att de snabbt ger en bild av de geologiska förhållandena under markytan utan borrhning och åverkan på marken. Det innebär att man kan undersöka känsliga områden utan att riskera en påverkan på mark och miljö.

I ett tidigt skede av kartläggningen använder man ofta



"I radarmätningarna kan man se var det finns grundvattenytor och få info om bergets läge och olika jordarters utbredning."

Johan Söderman, statsgeofysiker

markradar. Radarutrustningen monteras efter ett fordon som körs längs småvägar som går över geologiskt intressanta objekt. På det sättet går det fort att mäta över stora områden. Mätpositionerna säkerställs sedan simultant med hjälp av GPS.

– I våra radarmätningar kan man se var det finns grundvattenytor och hur dessa utsträcker sig. Man får också information om bergets läge och olika jordarters



Foto: Johan Söderman, SGU

I sesimiska mätningar placerar man ut en rad av geofoner (mikrofoner) som används för att lyssna av och registrera hur konstgjorda ljudvågor förändras av olika geologiska strukturer under marken. Genom att analysera de samlade signalerna får man en bild av marken i genomskärning. Bilden ovan visar en sträng av geofoner som läggs ut längs en mätlinje i samband med hydrogeologisk kartering i Skåne.

utbredning längs mätlinjerna, berättar Johan Söderman, statsgeofysiker på SGU.

Genom att sammanställa resultaten från flera radarmätningar, och tillsammans med, övrig geologisk information får man en förbättrad och tydligare hydrogeologisk bild i tre dimensioner.

Resultaten används sedan som underlag tillsammans med annan information för att bedöma om det finns förutsättningar för grundvattenmagasin och för att ta reda på hur stor utbredning magasinerna har, och om det rör sig om ett stort eller flera små magasin. I många fall handlar det om att följa upp antaganden som gjorts utifrån geologiska kartor och annan geologisk information.

Radarmätningarna ger snabbt en detaljerad överblick av hydrogeologiska förhållanden. På så sätt hjälper geofysiken till att ge en mer detaljerad och korrekt hydrogeologisk bild än vad som annars vore möjligt.

SEISMIK I NÄSTA STEG

Senare i karteringen använder man seismik, som är lite mindre mobil och mer tidskrävande jämfört med markradar. Då utnyttjar man hur ljudvågor påverkas av olika geologiska strukturer, berg- och jordlager för att få fram en bild av marken under jordytan. Med seismik ser man djup till berg och om det finns vatten eller inte. Seismiken ger också information om vilket material som grundvattenmagasinet består av, vilket har stor betydelse för uttagsmöjligheterna av vatten. Man kan även se om materialet är torrt eller vattenmättat.

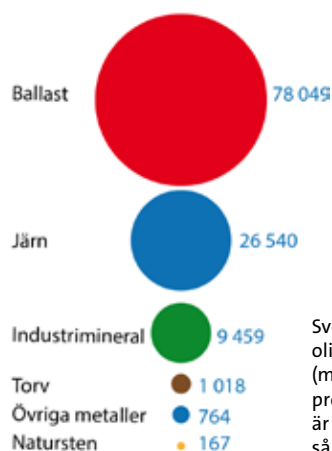
– Detta gör bland annat att man får bättre förutsättningar att planera borrhningar för att sätta grundvattenrör. Det ger också bättre underlag för att bedöma uttagsmöjligheterna av vatten i magasinet, säger Johan Söderman.

Hållbar materialförsörjning

En viktig förutsättning för samhällsutvecklingen är att det finns en hållbar försörjning av grus- och bergmaterial till bygg- och infrastrukturprojekt. Här arbetar SGU tillsammans med länsstyrelserna och industrin för att ersätta användning av naturgrus med krossat berg från lokala täkter där transportavstånden blir korta.

Att planera för en hållbar materialförsörjning handlar om att säkerställa att vi har tillgång till bra bergmaterial för byggande av såväl infrastruktur som bostäder. Årligen behövs nästan tio ton ballast per person i form av krossat berg, sand och grus eller morän. Det motsvarar ungefär ett lastbilsflak per person varje år. Precis hur mycket ballast som går åt under ett år beror främst på byggkonjunkturen. De senaste åren levererades mellan 70 och 80 miljoner ton ballastmaterial från täkter, vilket är ungefär tre gånger så mycket som den mängd järn som utvinns i Sverige.

Vägbyggnad och vägunderhåll är det användningsområde som förbrukar mest ballast. Mer än 40 miljoner ton ballast används för detta ändamål varje år. Förr användes främst naturgrus till vägbyggnad men efter det att dåvarande Vägverket ändrat sina krav på hög krossytegrad, det



Svensk produktion av olika mineral under 2012 (mätt i ton). Den årliga produktionen av ballast är vanligtvis tre gånger så stor som produktionen av järn (koncentrat från smältverk).



”Numera kan man använda krossat berg istället för naturgrus för de flesta användningsområden.”

Karin Grånäs, statsgeolog

vill säga andelen korn med krossytor på alla sidor, är det nu mest krossat berg som används.

– Idag kan man använda krossat berg i stället för naturgrus för de flesta användningsområden. Men än så länge används dock fortfarande mest naturgrus vid tillverkning av betong, berättar Karin Grånäs, som arbetar med hållbar materialförsörjning på SGU.

I SGUs statistiksammanställning kan man se hur mycket ballast som har levererats varje år sedan 1984. Då var naturgrus det vanligaste materialet, som utgjorde ungefär 80 procent av ballastproduktionen. Idag är förhållandet det omvända; mer än 80 procent utgörs av krossat berg.

VARFÖR BEHÖVER VI SPARA PÅ NATURGRUS?

Naturgrus är en ändlig resurs som avsattes under istiden och som främst förekommer i våra rullstensåsar. I SGUs uppdrag ingår att minska uttaget av naturgrus.

I flera regioner är naturgrus en bristvara som nästan tagit slut. Det gäller framför allt nära våra större tätorter, men också där det naturligt inte förekommer så mycket naturgrus från första början. Därför har lagstiftningen (miljöbalken) skärpts så att man inte får tillstånd att bryta naturgrus i täkter om det är möjligt att istället använda ett



Exempel på en bergart med mycket bra tekniska egenskaper för vägbyggen. Det är en grå, mycket finkornig till tät, porfyrisk metavulkanit som till exempel används för högtrafikerade motorvägar.

annat material, exempelvis krossat berg.

– Det finns flera anledningar till att vi bör spara gruset. Naturgrusavlagringarna är viktiga som grundvattenmagasin och behöver bevaras så att dagens och framtidens dricksvattenresurser kan tryggas. Rullstensåsar är också framträdande inslag i landskapet och utgör ofta viktiga natur- och kulturmiljöer, berättar Hanna Wåhlén, statsgeolog på SGU.

Att bevara naturgrusavlagringar är därför en del i det uppdrag som SGU har som miljömålsmyndighet med ansvar för miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Miljö kvalitetsmålet, som riksdagen har beslutat om, syftar till att säkerställa en god och kvalitetsmässigt bra tillgång på grundvatten idag och i framtiden.

MATERIALFÖRSÖRJNINGSPLANERING

SGU jobbar på flera olika sätt för att minska användandet av naturgrus. Ett sätt är att underlätta lokalisering av bergtäkter med den bergkvalitet som behövs för att framställa ersättningsmaterial till naturgrus. För att öka resurseffektiviteten i samhällsbyggandet måste planeringen också underlätta återvinning av bergmaterial och minska antalet tunga transporter av massor. Mot bakgrund av att betongnumera är det huvudsakliga användningsområdet för



Tematisk karta som visar förutsättningarna för att producera ballast för betong. Grön färg visar områden där bergkvaliteten lämpar sig för de flesta användningsområden för betong. Gul färg visar bergkvalitet där vissa användningsområden för betong kan vara svåra att uppnå och röd färg visar bergkvalitet där användningsområdena för betong är starkt begränsade.



”Naturgrusavlagringarna behövs för att trygga dagens och framtidens dricksvattenresurser.”

Hanna Wåhlén, statsgeolog

naturgrus har SGU börjat ta fram nya tematiska kartor, som visar var det finns berg som lämpar sig som betongballast. Kartorna ger dels länsstyrelserna underlag för att bedöma om det finns förutsättningar att fasa ut naturgrustäkter som levererar material till betongballast, dels bergmaterial-industrin möjlighet att använda analysresultaten

för att hitta lämpliga områden för nya bergtäkter som kan producera ballast till betong. Sedan tidigare har också SGU tagit fram bergkvalitetskartor för delar av landet som visar bergets lämplighet som vägmaterial.

Eftersom processen att krossa berg är mer kostsam än naturgrusbrytning är krossat berg mer transportkänsligt, vilket gör bergtäkternas lokalisering mer kritisk. I tätbefolkade områden är det konkurrens om marken som gör det svårt att hitta lämpliga områden för bergtäkter. Det är därför viktigt att kommunerna säkrar strategiskt viktiga områden för materialförsörjning i sina översiktsplaner. Hur länge räcker bergresurserna i nuvarande täkter? Kan man undvika att bebyggelsen kryper närmare och omöjliggör för fortsatt brytning? Behöver man identifiera nya områden för materialförsörjning? Med en god planering kan man säkerställa att framtidens materialförsörjning är lämpligt lokaliserad och undvika onödigt långa transporter. SGU arbetar med att ta fram en metod för planering av materialförsörjning och en plan för hur vi kan stödja länsstyrelserna i detta arbete.

ÖVERSKOTTSMASSOR – EN VIKTIG RESURS

Bergmaterial bryts inte bara i täkter. Mycket överskottsmaterial uppkommer också när man bygger vägar, tunnlar och jämnar ut mark innan man bygger nytt. Förbifart Stockholm är ett projekt som kommer att resultera i stora mängder restberg. Trafikverket uppskattar att



I den övre delen av bilden syns en ljus gnejs (olika röda nyanser) med bra tekniska egenskaper över en mörkare, grå, gnejs med sämre tekniska egenskaper. En variation i bergets egenskaper ställer krav på att en verksamhetsutövare kan selektivbryta täktens berg för att få ut en lämplig kvalitet.

ungefär 20 miljoner ton berg kommer att sprängas bort när 18 kilometer tunnel ska byggas under Mälaröarna. SGU har fått i uppdrag av regeringen att ta fram ett system för att samla in uppgifter om hur mycket överskottsmassor, så kallad entreprenadsten, som uppkommer varje år för att bidra till att öka resurseffektiviteten i samhället.

Forskning om ersättningsmaterial för naturgrus

På Chalmers tekniska högskola pågår ett forskningsprojekt "Uthållig produktion av finkorniga produkter från bergmaterial". Projektet går ut på att studera möjligheterna att ersätta naturgrus inom bland annat cementbundna produkter (betong) och anläggningsjordar. En testanläggning har byggts med syftet att i befintliga täkter pröva att producera ersättningsprodukter till naturgrus. Anläggningen kommer att testas i flera bergtäkter över hela landet, från Kiruna till Skåne. Projektet är ett branschsamarbete där man tillsammans ska verka för att ersätta naturgrus med finkornigt bergmaterial i ett stort antal av de produkter där naturgrus används idag. Man räknar med att kunna ersätta naturgrus inom de flesta användningsområden om något år.



Vägledning för prövning av gruvverksamhet

SGU har under verksamhetsåren 2012–2013 haft regeringens uppdrag att tillsammans med Naturvårdsverket utarbeta en branschspecifik vägledning för prövning av gruvverksamhet. Arbetet har omfattat att beskriva hela prövningsprocessen enligt minerallagen och miljöbalken. Avsikten är att vägledningen ska vara ett stöd för såväl företag som myndigheter verksamma inom området.

Gruvindustrin är en stadigt växande sektor inom svenskt näringsliv. Till följd av det stora intresset för mineralutvinning sker idag en omfattande prospekteringsverksamhet i landet. Från det att ett företag vill börja prospektera och leta malm till att en gruva kan starta är vägen emellertid lång och inte alldeles enkel – det krävs en rad tillstånd och processen involverar flera olika beslutsinstanser. Tillståndsprövning för gruvor skiljer sig alltså från vad som gäller för annan industri genom att den sker i flera olika steg eftersom gruvor även prövas enligt minerallagen av Bergsstaten. Syftet med minerallagen och den särskilda prövningsordning som finns är att möjliggöra samhällets försörjning av nödvändiga metaller och mineral. För att processen ska vara så effektiv som möjligt är det viktigt att verksamhetsutövare, länsstyrelser och övriga aktörer är väl införstådda med vad som prövas i de olika stegen och vilket beslutsunderlag som krävs vid respektive prövning.



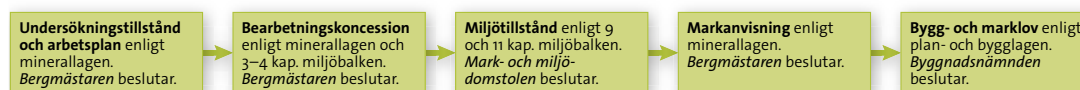
”Vägledningen är ett sätt att få till produktiva och rättssäkra processer utan att ge avkall på miljökraven.”

Joanna Lindahl, projektledare för arbetet med vägledning för gruvverksamhet.

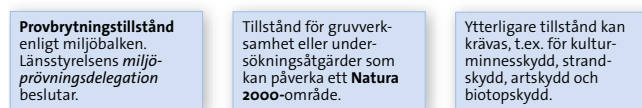
– Den framtagna vägledningen beskriver just detta och är på så sätt ett steg på vägen i arbetet att få till produktiva och rättssäkra processer utan att ge avkall på miljökraven, säger Joanna Lindahl, projektledare för arbetet med vägledning för prövning av gruvverksamhet.

Arbetet med att ta fram vägledningen har varit ett samarbetsprojekt mellan Naturvårdsverket och SGU. Näringslivet och länsstyrelserna har också varit involverade. Detta

Tillstånd som alltid krävs för gruvprojekt



Tillstånd som ibland krävs för gruvprojekt



Processen för att få tillstånd öppna en gruva sker i flera steg av flera instanser där besluten avvägs mot flera olika lagar och bestämmelser. Med hjälp av SGUs vägledning för prövning av gruvverksamhet blir processen snabbare, mer rättssäker och transparent.



Gruvbrytning i Aitek, Sveriges största koppargruva, med över 650 anställda. Gruvan är Gällivare kommuns största arbetsgivare.

Bearbetningskoncession – tillstånd för gruvdrift

När en fyndighet bedöms som ekonomiskt och tekniskt möjlig att utvinna kan Bergsstaten utfärda ett tillstånd för gruvdrift, en bearbetningskoncession, för ett avgränsat område. Prövningen av en sådan ansökan sker tillsammans med länsstyrelsen som granskar om platsen kan accepteras från miljösynpunkt, och om fyndighetens belägenhet och art är lämplig. Om tillstånd för utvinning utfärdas gör sedan miljödomstolen en miljöprövning där inverkan på miljön i en vidare mening prövas. Man kan säga att platsens lämplighet prövas vid koncessionen medan miljödomen främst behandlar hur verksamheten får bedrivas. Domstolen fastställer i beslutet villkor för verksamheten.

Beviljade bearbetningskoncessioner

År	2010	2011	2012	2013
antal	4	2	6	5

Antal ansökta undersökningstillstånd

År	2010	2011	2012	2013
antal	214	191	211	130

har skett delvis genom en styrgrupp och delvis via en referensgrupp som har tagit del av arbetsmaterial och kommit med viktiga synpunkter och förbättringsförslag. Projektet slutfördes våren 2013 och den slutliga rapporten gavs ut i början på juni. Rapporten har spridits till landets länsstyrelser och till gruv- och prospekteringsbolag. Under hösten har vägledningen presenterats vid flera gruvkonferenser för att nå ut till alla intressenter. Rapporten har mottagits väl och SGU kan konstatera att en vägledning på det här området verkar ha varit mycket efterlängtat av många. Eftersom den framtagna vägledningen beskriver pröv-

ningsprocessen enligt nu gällande rätt så är den inte ett för alla tider färdigt dokument. Tvärtom, det är en produkt som behöver hållas levande och uppdateras i takt med att förutsättningarna för att bedriva gruvnäring förändras. Redan under 2014 kommer det att finnas behov av att omarbete och uppdatera valda delar av vägledningen eftersom lagstiftningen förändras och nya vägledande domar är att räkna med. SGU och Naturvårdsverket är överens om att tillsammans fortsätta vägledningsarbetet och liksom tidigare eftersträva ett nära samarbete med näringsliv och andra myndigheter.

Mineraljakten 2013 – ett frö till framtidens gruvor

Intressanta fynd kan också göras av privatpersoner, bland annat i tävlingen Mineraljakten, som arrangeras av SGU med ekonomiskt stöd från LKAB, Boliden, Norrlandsfonden samt landets kommuner. I 45 år har den organiserade mineraljakten bedrivits. Det hela började i Norrland, men tävlingen har under åren spridit sig och från och med 2012 omfattar den hela landet. Förutom att Mineraljakten är en liten men viktig pusselbit för prospekteringsbolagen så bidrar den också till att öka kunskapen om Sveriges geologi. Många mineralfynd hittas på helt nya platser som inte varit kända för detta tidigare. Mineraljakten bidrar också till att öka förståelsen bland allmänheten för mineralnäringen. I förlängningen kan mineraljakten medverka till att man hittar nya mineralfyndigheter som på sikt kan leda till nya gruvor, ny mineralförädling och därmed också nya jobb. Ett exempel är guldgruvan i Svartliden som började med att ett intressant guldfynd lämnades in till Mineraljakten. På förstaplatsen 2013 hamnade ett mycket intressant, stort blockfynd från Älvsbyns kommun. Det är mineraliserat med främst guld, koppar och molybden i en vulkanisk bergart som ofta uppträder i stora utbredningar. Vinnaren fick Norrlandsfondens stora pris på 100 000 kr!

SGU samordnar saneringen av ”Sveriges mest förorenade sjö”



Sjön Ala Lombolo i Kiruna har förorenats av många olika aktörer under en lång tid när miljölagstiftning ännu inte fanns. Det har gjort ansvarsfrågan komplicerad, vilket i sin tur har fördröjt saneringsarbetet. Med SGU i en samordnande roll, tillsammans med LKAB, Försvarsmakten, länsstyrelsen och kommunen, har saneringsarbetet äntligen kommit igång.

I många förorenade områden är det svårt att peka ut någon enskilt ansvarig för utsläppen: flera aktörer kan ha varit inblandade och ofta har utsläppet av föroreningarna pågått



”I en del fall kan SGU vara huvudman för åtgärder och utredningar för att få igång saneringsarbetet.”

Caroline Strömbäck, enhetschef

under en lång tid. Ännu mer komplicerat blir det av att Sveriges första miljölagstiftning inte började gälla förrän 1969, och att utsläpp som skett innan dess ofta har varit lagliga. En komplicerad ansvarsfråga kan göra att efterbehandlingen försenas, eftersom det då blir svårt att hitta finansiering till åtgärderna.

– I en del sådana fall kan SGU fungera som huvudman för utredningar och åtgärder och på så sätt bidra till att saneringsarbetet kommer igång, berättar Caroline Strömbäck, enhetschef på SGU.

Ett bra exempel är sjön Ala Lombolo i Kiruna, av lokal-



Sjön Ala Lombolo innehåller stor mängd kvicksilver, som nu kan saneras tack vare att ansvarsfrågan är löst och att alla inblandade parter är villiga att ställa upp med finansiering.

befolkningen kallad Sveriges mest förorenade sjö eller ”skitsjön”. Ala Lombolo är cirka 25 hektar stor, med ett medeldjup av endast ett fåtal meter.

I början av 1990-talet upptäcktes att sedimenten i sjön är kraftigt förorenade av kvicksilver och även av andra metaller som bly, koppar, zink och kadmium. Ett flertal utredningar uppskattar att sedimenten i sjön innehåller mellan 120 och 200 kilo kvicksilver. Det akvatiska livet i sjön är näst intill obefintligt. En viss transport av kvicksilver sker fortfarande med ytvattnet från Ala Lombolo till Loussajokki och Torne älv. Med åren har det stått alltmer klart att sjön behöver saneras.

OKLART ANSVAR HAR FÖRSENAT SANERINGEN

Ett stort antal utredningar har genomförts, men eftersom ansvarsbildningen enligt miljöbalkens regler har varit oklar, vilket har stor betydelse för finansieringen av en sanering, har efterbehandlingsarbetet med sjön legat nere under några år. Möjligheten att komma fram snabbt med arbetet begränsades också av att Försvarsmakten i mitten av 1950-talet hade dumpat kemiskt instabil ammunition i sjön.



”Samtliga berörda parter i projekt Ala Lombolo deltar med frivilliga insatser.”

Björn Lindbom, projektledare

Situationen började ljusna i och med att SGU under 2010, efter en överenskommelse med Kiruna kommun, tog på sig ansvaret att som huvudman driva projektet vidare. SGU påbörjade sitt arbete med att ta fram en ansvarsutredning. När den blev färdig under sensommaren 2011 visade det sig att det saknas möjligheter från myndigheternas sida att kräva någon part på tillräckliga medel för att bekosta en sanering av sjön.

– I våra inledande diskussioner med LKAB, Kiruna kommun, Försvarsmakten och Länsstyrelsen i Norrbottens län, förklarade sig dock samtliga – trots avsaknad av formella krav – vara villiga att på frivillig väg finansiera

Komplicerad utsläppshistoria

Utsläppshistoriken är komplicerad. Kviksilvret i sjön härstammar främst från LKAB:s gamla laboratorium, och till en mindre del även från Folktandvården i Kiruna (från och med 1951). Avloppsvattnet från Kiruna kommun, LKAB:s laboratorium och Folktandvården leddes till Kiruna kommuns avloppsreningsverk, varifrån det avbördades till Ala Lombolo. Från och med 1967 leddes dock allt avloppsvatten till ett nytt reningsverk nedströms Ala Lombolo och dessa utsläpp till Ala Lombolo upphörde därmed helt. I sjön dumpades också i mitten av 1950-talet gammal kemiskt instabil ammunition av Försvarsmakten.



Foto: Försvarsmakten



Foto: Björn Lindbom, SGU

Saneringsarbetet har komplicerats av att ett antal lådor med kemiskt instabil ammunition för länge sedan dumpades på botten av sjön. Under 2013 togs ammunitionen upp av Försvarsmaktens röjdykare och fördes bort till ett närliggande skjutfält där den destruerades under säkra omständigheter.

projektets genomförande, berättar Björn Lindbom, projektledare på SGUs enhet för förorenade områden.

Utgångspunkten för projektet är att sedimenten i Ala Lombolo ska muddras upp så att sjön återförs till ett mer naturligt tillstånd och upphör som föroreningskälla. SGU kompletterade under 2012 det tidigare framtagna utredningsmaterialet med nya undersökningar, och ska under 2014 påbörja projekteringsarbetet. De nya undersökningarna visade att kvicksilvret mestadels förekommer i de översta 20-30 centimetrarna i sedimenten, och att sedimenten har en mycket låg torrsubstanshalt med ett stort organiskt innehåll. Denna kombination av egenskaper kräver att det uppmuddrade materialet förbehandlas (avvattnas) innan det slutligen kan omhändertas.

GAMMAL AMMUNITION FÖRSVÅRAR

För att kunna genomföra en sanering av sjöns sediment var det dock nödvändigt att först ta bort den dumpade ammunitionen. Detta arbete genomfördes av Försvarsmakten under sommaren 2013, då ammunitionen togs upp med specialutrustning av röjdykare och kördes bort till det närliggande Kalixfors skjutfält, där den destruerades. Denna arbetsinsats finansierades av Försvarsmakten och

Naturvårdsverket gemensamt, som en del i det övergripande saneringsprojektet. SGU ska under de kommande åren arbeta vidare med att utröna hur det uppmuddrade materialet bäst kan tas om hand. Det som främst ska studeras är på vilket sätt sedimenten kan avvattnas, och hur de därefter ska tas om hand. LKAB startade för detta ändamål under hösten 2013 en förstudie för att undersöka vilka resurser och vilka kunskaper som finns inom bolaget för detta. Parallellt med detta arbete, och i samverkan med LKAB, ska SGU ta fram projekteringshandlingar under 2014. Denna process kommer att ställa stora krav på samarbete, koordination och en god vilja för att lyckas. När projekteringshandlingar har tagits fram, ska de inblandade parterna enas om ett slutligt teknikval, och därefter ska SGU söka tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet, det vill säga genomförandet av muddringen.

SGUs arbete med förorenad mark

Spridning av föroreningar i naturen har skett under mycket lång tid alltsedan industrialismens första dagar, och det finns idag ett stort antal områden runtom i landet där föroreningar riskerar att skada människors hälsa och miljö. Det finns omkring 80 000 potentiellt eller konstaterat förorenade områden i landet. Ungefär 1 300 av dessa bedöms medföra mycket stora risker för människors hälsa eller miljö och behöver sannolikt åtgärdas.

SGU företräder staten och genomför undersökningar och åtgärder av förorenade områden där föroreningen orsakats av en myndighet som inte längre finns kvar. SGU kan även på begäran av en kommun fungera som huvudman för utredningar och åtgärder av förorenade områden där någon ansvarig verksamhetsutövare enligt miljöbalken inte finns. Arbetet sker då på uppdrag

av Länsstyrelserna genom Naturvårdsverket som central och samordnande myndighet. Flera av dessa objekt har komplicerade föroreningssituationer eller ansvarsfrågor, som i fallet med den förorenade sjön Ala Lombolo i Kiruna.

Exempel på vanliga förorenade miljöer där det finns ett starkt behov av saneringsåtgärder, och där SGU är relevant som aktör, är gamla kemtvättar, bruksmiljöer och andra industrimiljöer där människor dagligen kan komma i kontakt med föroreningar. Uppdraget är en del av arbetet med det nationella miljökvalitetsmålet Giftfri miljö. Arbetet med utredningar och efterbehandling av förorenade områden har intensifierats de senaste åren. Men saneringstakten behöver öka ytterligare för att Sverige ska uppfylla miljökvalitetsmålet Giftfri miljö innan år 2020.



Foto: Helena Andersson, SGU

Ett annat exempel på SGUs arbete med förorenad mark kommer från den tidigare sulfidfabriken i Rydöbruk, på gränsen mellan Halland och Skåne, som var i drift mellan 1898 och 1944. En restprodukt vid framställningen var kisaska (bränd svavelkis), som bland annat innehåller tungmetaller som arsenik, bly, kadmium, koppar, kvicksilver och zink, samt flera polyaromatiska kolväten som anses som cancerframkallande för människor. Vid Rydöbruk finns spår av kisaska i marken på flera ställen (den rödfärgade jorden på bilden). SGU är huvudman för saneringen av området, som påbörjades under 2013 och fortsätter en bit in på 2014.

Geologisk kartläggning av Skånes kust



Foto: Kärstin Malmberg Persson, SGU

Löderups strand på Skånes sydkust är ett av de mest utsatta områdena för stranderosion, där strandlinjen har flyttats 200 meter på fyrtio år.

I projekt Skånestrand kartlägger SGU jordarterna längs Skånes havsstränder, på havsbotten och till lands, för att skapa en enhetlig geologisk karta om förhållandena över och under havets yta. Kartorna behövs dels som underlag i arbetet med att motverka den pågående stranderosionen i regionen, dels för att förbättra krisberedskapen inför miljöskador.

Problemen med stranderosion längs Skånes kuster är stora på sina håll. Det mest kända exemplet är Löderup på sydkusten med en populär badstrand, ett stugområde och en camping. Strandlinjen har där flyttats 200 meter in i landet på cirka fyrtio år. Den intensiva stranderosionen sker

främst vid enstaka stormtillfällen. Ett sådant tillfälle var den så kallade Adventsstormen, den kraftiga stormen från nordväst under första advent 2011, då bland annat sandstranden vid Ängelholm drabbades av kraftig erosion.

HÖGRE HAVSYTENIVÅ ORSAK TILL EROSIONEN

Världshavets yta stiger cirka tre millimeter per år. Klimatförändringar antas leda till en fortsatt höjning av havsnivån och till fler stormar, vilket gör att problemen förvärras. Stranderosionen hotar byggnader, vägar och annan infrastruktur och också områden med stora naturvärden.

– Problemen med stranderosion är stora på många håll i världen. I Sverige är det främst Skåne som drabbas, vilket



"Problemen med stranderosion är störst i Skåne, vilket är bakgrunden till att SGU startat projekt Skånestrand."

Kärstin Malmberg Persson, projektledare



I södra Sverige pågår en landsänkning, vilket är ett resultat av den höjning av havsytan som nu pågår. I övriga Sverige sker en landhöjning sedan istäcket dragit sig tillbaka vid slutet på den senaste istiden. Siffrorna i figuren till vänster anger landhöjning/sänkning i centimeter per år. Till höger: kartering på stranden vid Hammars backar på Skånes sydkust.



är bakgrunden till att vi har startat projektet Skånestrand, berättar Kärlin Malmberg Persson, statsgeolog och projektledare på SGU.

MÅNGA MILS KARTERING TILL FOTS

I projekt Skånestrand har vi gått till fots längs Skånes kust, cirka 58 mil, och gjort en detaljerad kartering av jordarter, lagerföljder och morfologi. Sträckor med aktiv erosion har också karterats, liksom olika typer av erosionsskydd. Samtidigt med karteringen längs kusten har vi också gjort en klassning av stränderna i olika strandtyper baserad på ekologisk känslighet; det är en indelning som används som stöd vid saneringsinsatser efter oljeutsläpp. Resultaten från karteringen kommer att presenteras under 2014 i form av en rapport och en mängd kartor och databaser

Detta material är i första hand tänkt att användas som underlag för bedömning av erosionsprocesser och erosionskänslighet. Det kommer också att vara till nytta som planeringsunderlag för kustzonen och för frågor om mark- och havsbottenanvändning. För de marina mätningarna i Skånestrand-projektet har fartyg, båt och flygplan använts med fem olika hydroakustiska mätmetoder tillsammans med provtagning samt laserskanning. Fartyget, det är SGUs undersökningsfartyg Ocean Surveyor, och båten är SGUs undersökningsbåt Ugglan. Båda är utrustade med

hydroakustiska system, ekolods-, seismik- och sonarsystem. Ocean Surveyor har använts vid mer än cirka sex meters vattendjup och Ugglan med dess mätsystem har använts ned till två-tre meters vattendjup. Tillsammans ger de en heltäckande bild av havsbottens djupförhållanden och beskaffenhet från någon meters vattendjup ut till projektområdets gräns, vilket i Skåne är cirka tusen meter från strandkanten. I grunda områden kan det vara svårt att ta sig fram med båt, och då har flygburen laserskanning (Lidar-mätning) använts för att undersöka bottenens djupförhållanden och till viss del bottenytans beskaffenhet.

fortsättning på nästa sida



För att skydda husen vid stranden i Löderup bygger man strandskydd av sprängsten.



Foto: Björn Bengman, SGU

Vy över akterdäck på Ocean Surveyor under kartläggningen av Kattegatt, där två seismik-system som används syns i kölvattnet. Något till vänster bogseras en luftkanon (grå ponton) som genererar ljudvågor ned till två kilometer under havsbottenytan, och något till höger bogseras en signalkälla (orange pontoner), som via elektriska urladdningar genererar ljudvågor som penetrerar några hundra meter ned i havsbotten. Mellan dessa bogseras en 600 meter lång hydrofonkabel som registrerar signalerna efter att de har reflekteras i olika sediment- och berglager.

forts från föregående sida

När mätdata är inhämtad bearbetas data för att vi ska få en heltäckande bild av bottenytan från strandkanten ut cirka tusen meter. För att verifiera de hydrokustiska mätningarna gör SGU även ett antal geologiska och biologiska provtagningar med provtagare. Vi fotograferar också havsbotten.

ÄVEN UNDERSÖKNING AV VÄXTLIGHET

Under 2012 och 2013 har över 500 landmil mätning utförts samtidigt som över 270 prover har tagits hittills med Ocean Surveyor och Ugglan. Mätningarna har gjorts under augusti till oktober, bland annat för att också få en blick av undervattensvegetationens utbredning när den är som störst. Ett sådant exempel är utbredningen av ålgräs, som är viktig för många fiskarters fortplantning. Resultaten från karteringen är tänkt att användas som underlag för bedömning av erosionsprocesser och erosionskänslighet.

Mätresultaten kommer också att vara till nytta som planeringsunderlag för kustzonen och för frågor om mark- och havsbottenanvändning inom en mängd användningsområden. Den marina kartläggningen kommer ge underlag till och information om substrat, som är en viktig fysisk parameter för olika habitat. Känsliga bottenar från naturvårds- och sårbarhetssynpunkt kommer också att identifieras, vilket kan komma att vara kritisk information i händelse av miljöfarligt utsläpp. Vidare ges vägledning om lämpliga områden för olika typer av anläggningar som vind- och vägkraftverk, kabel- och rörläggning samt sand/grustakter. Undersökningarna bidrar också med information om nutida och historiska föroreningar, utbredning av döda bottenar, förekomst av gashaltiga sediment, miljöfarlig dumpning, förekomst av vrak och arkeologiska lämningar.

Gränsöverskridande samarbete ger ny kunskap om Kattegatt

SGU har under året inlett ett samarbete med vår danska motsvarighet Danmarks och Grönlands Geologiska Undersökning (GEUS), samt universiteten i Aarhus och Köpenhamn för kartläggning av Kattegatts havsbotten, från den svenska kusten till den danska. Ett av syftena till det gränsöverskridande samarbetsprojektet är att erhålla kunskap om Kattegatts utveckling och koppla det till miljö- och klimatförändringar, både regionalt och globalt. De nya mätningarna kommer att jämföras med data från den senaste interglaciala cykeln, motsvarande de senaste 130 000 åren, och också ge en inblick i Östersjöns dränering och utveckling i slutet av den senaste istiden.

BÄTTRE PLANERING ÖVER NATIONSGRÄNSERNA

Ett annat syfte är att få kunskap om hur botten är uppbyggd och beskaffad samt sedimentens egenskaper. Denna kunskap, som inte tar hänsyn till nationsgränser, leder till bättre förutsättningar för planering och beslut vad gäller ett hållbart nyttjande och bevarande av havet från både naturvärdes- och resurssynpunkt. Kattegatt har bland annat sand/grusresurser och speciella naturmiljöer som så kallade bubbelrev. Dessa bildas av metangas i sediment som avsatts under den senaste interglacialen, och som sprider sig upp till bottenytan och där faller ut kalciumkarbonat i sanden och bildar revliknande strukturer i



SGUs undersökningsfartyg Ocean Surveyor utanför Skånes kust.

kalk, vilket lockar till sig ett rikt växt- och djurliv. I detta samarbete har under fältarbetet SGUs undersökningsfartyg Ocean Surveyor använts utrustat med extra hydrokustiska mätsystem från Danmark, vilket har gjort att fyra olika mätmetoder har använts för att få en hög upplösning av bottenens uppbyggnad och strukturer från ytan ner till djupt liggande strukturer nära två kilometer under bottenytan. I Kattegatt förekommer, precis som på många andra håll runt Sveriges kuster, mindre seismisk aktivitet. Tack vare datainsamlingen går det nu att lokalisera och studera de förkastningar som orsakar detta på ett sätt som inte varit möjligt tidigare.

Mätdata som har samlats in kommer också att kopplas samman med de resultat från borrhiningar söder om Anholt, som har utförts under året inom det internationella borrhiningsprogrammet av världens hav IODP (Integrated Ocean Drilling Program) från fartyget Greatship Manisha.



”Under 2012 och 2013 genomförde vi över 5000 kilometer mätningar till havs i Skåne.”

Johan Nyberg, projektledare

Geoturism – att öka intresset för geologi



Den välkända utsikten över Rapadalen inom världsarvet Laponia. Den storslagna naturen rymmer spännande geologiska berättelser över stora tidsrymder, där SGUs kunskap och information kan bidra till att lyfta fram landskapets utveckling och på så sätt öka besöksupplevelsen.

Med hjälp av en geologisk dimension kan upplevelsen av platser i naturen bli ännu större. Kopplingen mellan geologin och vår kulturhistoria, växt- och djurliv samt landskapet finns nästan alltid där. SGU arbetar med geoturism som ett sätt att på lång sikt öka intresset för, och kunskapen om, ämnet geologi i samhället.

Geologin är en resurs som kan betonas betydligt mer inom besöksnäringen. På senare år har omvärldens intresse för att ta med geologin i olika turistsatsningar ökat. På många håll i landet pågår projekt för att attrahera nya besöksströmmar, eller öka besöksvärdet hos redan befintliga turistmål. De geologiska förhållandena och värdena utgör viktiga ingredienser även för rekreation och friluftsliv. Landskapets uppbyggnad och variation kan genom att beskrivas i ett geologiskt perspektiv erbjuda nycklar till att förstå den naturhistoriska utvecklingen. Geologiska plat-

ser som är särskilt värdefulla för oss, till exempel platser som är viktiga för utbildning och vetenskap, eller de som vi uppskattar för särpräglade eller vackra former, utgör det vi kallar geologiska arv. De är viktiga att uppmärksamma och förvalta på ett långsiktigt hållbart sätt. För att bedöma och beskriva vad som är geologiskt intressant på en plats behövs kunskap om det geologiska sammanhanget, om den geologiska utvecklingen och tidsperspektivet.

– Med vår geologiska kunskap och överblick kan SGU hjälpa till att lyfta fram geologiskt intressanta platser och



För att uppmärksamma intressant geologi har SGU tagit initiativ till att på vissa geologiskt intressanta platser producera informationsmaterial och skyltar. Här uppmärksammas en förkastning i Røjnoret, väster om Skellefteå, som har väckt uppmärksamhet genom att den visar på stora förkastningsrörelser i en oväntat ung geologisk tidsålder.

bidra med saklig information, säger Gunnel Ransed, som jobbar med geologiska naturvärden och geoturism på SGU.

SGU arbetar på flera sätt för att få in det geologiska perspektivet i natur- och kulturturismen, liksom för att belysa de geologiska naturvärdena även i den fysiska planeringen. Förståelsen av Sveriges geologi och dess betydelse för samhället ökar och relevanta bedömningsgrunder är viktig i all typ av markanvändning. SGU fungerar därför som en kunskapsbas för andra myndigheter och aktörer som vill lyfta fram geologin i besöksnäringen, liksom för en intresserad allmänhet och den geologiskt intresserade i synnerhet. Genom åren har vi under olika former medverkat till bland annat geoturistkartor inom några av våra nationalparker, geovetenskapliga guider och samverkat med lokala och regionala projekt.

För att lyfta ämnet geologi och visa att geologi skapar mervärde för vår upplevelse av både natur och kultur startade SGU 2012 den återkommande tävlingen Geologiskt Arv, där Minnesfjället i Västra Götaland tog hem förstapriset. Under 2014 fortsätter tävlingen med att



”Med vår geologiska kunskap och överblick kan vi hjälpa till att lyfta fram geologiskt intressanta platser.”

Gunnel Ransed, statsgeolog

uppmärksamma fler geologiskt intressanta platser. Vi har också initierat och utvecklat den internationella mobilappen GeoTreat, som via samarbetsprojekt med flera länder erbjuder möjligheter att hitta och studera geologiska besöksmål direkt via mobiltelefonen, antingen hemma eller på plats i naturen. Arbetet med att fylla på GeoTreat med mer geologisk information pågår såväl i Sverige som i många andra länder. SGU arbetar också med en karttjänst för geologiskt intressanta platser och sevärdheter.

SVENSK GEOPARK

Geoparker är ett exempel på hur man kan arbeta med geoturism i större skala. SGU lanserade 2013 en svensk nationell modell av geopark, Svensk geopark, som vänder sig till områden där man vill lyfta fram geologiska besöksmål och genom dessa få den lokala ekonomin att växa.

En viktig uppgift för geoparker är att sprida kunskap om områdets geologiska förutsättningar och sätta dessa

Geoparker i ett internationellt perspektiv

Det internationella geoparksnätverket GGN (Global Geoparks Network), där de flesta geoparkerna ligger i Europa och Asien, består av 100 medlemmar i 29 länder. GGN verkar i Europa genom EGN (European Geoparks Network), med 58 medlemmar i 21 länder. Den första geoparken i Sverige, Geopark Öland, som invigdes 2012, är dock fristående. Andra svenska områden med ambitioner att bli geoparker är Siljansringen, Vilhelmina, Riddarhyttan och Västergötland, där Siljansringen har kommit längst i arbetet med att bli upptagen som en internationell geopark.

i ett samhällsperspektiv, samt att sprida geologisk kunskap till allmänheten. De besöksmål man väljer att lyfta fram ska vara geologiskt sevärd och ha stora geologiska naturvärden. Kopplingar till kulturvärden och andra naturvärden stärker den geologiska upplevelsen, eftersom de geologiska värdena då upplevs i ett större sammanhang. Det skapar ett bredare intresse för platsen och gör att man kan nå ett större antal besökare. Presentationen av besöksmålen ska vara tydlig och göra platsen värd att komma till även om man inte har detaljerade geologiska förkunskaper

För att skapa hållbara besöksmål måste geoparken ha en strategi för målens tillgänglighet. Därför är det viktigt med samverkan mellan geoparken och markägaren samt förvaltaren av platsen, så att man tar hänsyn till de geologiska naturvärden som finns och förvaltar dessa på bästa sätt. Exempel på förvaltare kan vara länsstyrelse, kommun, privata markägare eller en förening. Det ligger även i geoparkens intresse att stödja och uppmuntra forskning som berör hur man på bästa sätt tar tillvara och bevarar vårt geologiska arv. För att bli medlem i nätverket Svenska geoparker ska man på ett vetenskapligt sätt beskriva områdets geologiska förutsättningar, det geologiska tema



”Svensk geopark är ett bra sätt att öka intresset för geologi och sprida geologisk information till samhället.”

Linda Wickström, statsgeolog

som man vill lyfta fram och de besöksmål som är tänkta att ingå i geoparken. Denna detaljerade beskrivning kan sedan fungera som underlag för till exempel lokala guider, skyltar och broschyrer för att sprida kunskap om områdets geologiska historia och de geologiska sammanhangen till allmänheten.

– Svensk geopark kommer att vara en viktig kanal för att sprida intresset för geologi i Sverige, och för att i förlängningen också uppmärksamma nyttan av geologisk information, säger Linda Wickström, som arbetar med geoturism och geoparker på SGU.



Foto: Anna Hedenström SGU

SGU lanserade Svensk Geopark under Geologins Dag 2013 i Rättvik, se bilden. Där pågår det regionala projektet Meteorum, som siktar på att bli internationell geopark med fokus på det meteoritnedslag som bildade Siljansringen.



Foto: Linda Wickström SGU

Den första geoparken i Sverige, GeoPark Öland, invigdes i maj 2012. Att lyfta fram geologin i landskapet är en del i geoparkens uppgift. Här en informationsplats på Alvaret inom GeoPark Öland.



Det sägs att fjället Städjan i norra Dalarna har inspirerat till Sveriges nationalsång "Du gamla, du fria, du fjällhöga nord". Den särpräglade silhuetten av fjället är välkänd och förklaras ofta med att den utgör en erosionsrest med en hätta av hård kvartsit. Förutom landskapsbilden finns en mycket större geologisk berättelse. Städjan och Nipfjället (i förgrunden) är en av de sydligaste utposterna i Sverige av den berggrund som utgörs av överskjutningsskolor från en kollision mellan två kontinenter för drygt 400 miljoner år sedan. Denna berggrund fortsätter härifrån vidare norrut längs fjällkedjan och brukar populärt kallas "fjällberggrunden". Foto: Gunnel Ransed, SGU.

Forskning för en hållbar tillväxt

Några av SGUs viktiga uppgifter är att öka kunskapsnivån och medvetenheten om geologins betydelse i samhället, att skydda vårt grundvatten och att säkerställa en hållbar råvaruförsörjning. Vi arbetar med geologisk forskning tillsammans med akademien och industrin för att stärka den utvecklingen och för att säkra vår egen geologiska kunskap.

För att stärka den svenska konkurrenskraften och främja innovation inom geosektorn har SGU fördjupat samarbetet med och mellan universiteten och näringslivet. En av utmaningarna som Europa står inför är en hållbar råvaruförsörjning. Sverige har en ledande roll när det gäller metoder för hållbar utvinning och hög effektivitet, men i framtiden kommer vi att ställas inför allt högre krav på hållbarhet och minskad miljöbelastning. Under 2013 har SGU varit med och utarbetat en strategisk forskningsagenda tillsammans med akademi och industri inom gruvsektorn – Strategic research and innovation agenda for the Swedish mining and metal producing industry (Strim).

FORSKNING FÖR SAMHÄLLET

Ett exempel på SGUs forskning gäller grundvattnets och geologins betydelse för grundvattenberoende ekosystem. Behovet av kunskap är stort, dels för att klara miljömålenas preciseringar och de krav som ställs genom EUs ramdirektiv för vatten, dels för att möta projektspecifika kunskapsbehov inom exempelvis gruvnäring och infrastruktur. I sådana situationer har det till exempel varit svårt att veta hur grundvattenbortledning kan komma att påverka närbelägna våtmarker.

SGUs grundvattenforskning sker på flera fronter. Ett internt forskningsprojekt pågår för att samla in befintlig information om geologiska typmiljöer kring olika ekosystem. Uppdrag har genomförts som stöd till Sveriges vattenförvaltning inom ramen för miljömålsarbetet. Arbetet görs i nära samarbete med konsulter och universitet och är ett viktigt led i framtagandet av bedömningsgrunder för framtida statusklassning av grundvattnet. I samarbete med akademien har SGU gjort en aktiv satsning på kompetensutveckling för medarbetare vid SGU. Inom ramen för sin



Som stöd till Sveriges vattenförvaltning har SGU identifierat grundvattenförekomster (blå områden) som bedöms stå i kontakt med Natura 2000-områden med känsliga grundvattennivåberoende arter (gröna områden). Här ett exempel från norra Uppland/Gästrikland.

anställning får två medarbetare genomgå en utbildning på forskarnivå till en licentiatexamen vid universiteten i Uppsala och Göteborg.

SEDIMENTBANKAR OCH MORÄNLANDSKAP

Ett av projekten, som kommer att bedrivas i samarbete med Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet, handlar om kopplingen mellan starkt förorenade sediment och kraftigt förhöjda halter av miljögifter i havsörnsägg längs Västernorrlands kust. Det andra projektet är en studie av moränbacklandskapet vid Småländska höglandet,



"Flera viktiga initiativ har tagits för en hållbar råvaruförsörjning inom EU."

Göran Risberg, avdelningschef för Mark och grundvatten

vilket tidigare karterats som dödismorän. Genom studier med nya metoder framträder en helt annan bild av morän-backlandskapet vilket gör att vi kommer att öka förståelsen av Sveriges glaciationshistoria.

ADJUNGERADE PROFESSORER

SGUs satsning på adjungerade professorer vid Uppsala universitet, Lunds universitet, Chalmers tekniska högskola och Luleå tekniska universitet har bland annat resulterat i uppbyggnad och handledning av doktorandprojekt och kurser för masterstudenter och doktorander. Samarbetet

med Luleå tekniska universitet har bland annat resulterat i två doktorandprojekt inriktade på de processer som bildade sulfidmineraliseringar i sandsten direkt öster om fjällkedjan, liksom sulfidmineraliseringar i Falun.

I samarbete med Lunds universitet har en successiv uppbyggnad av kunskap och kompetens kring tillämpad geologi med fokus på områden som koldioxidlagring, geoenergi och byggande i sedimentär berggrund skett under tre år. Samarbetet med Chalmers tekniska högskola ger bland annat studenter inblick i myndigheternas arbete med att skydda grundvattnet, samt ökade forskningsresurser för att fastställa ett samhällsekonomiskt värde på grundvattnet (se artikel nedan).

I samarbetet med Uppsala universitet har bland annat utbildningen inom malmmikroskopi expanderats och utvecklats kraftigt, och flera samarbetsprojekt inom forskning på mellansvenska järnmalmer och kritiska och högteknologiska metaller i gruvavfall och mineraliseringar i Bergslagen har genomförts och startats.

Samarbete med Chalmers ger bättre grundvattenskydd

En av de adjungerade professorstjänsterna vid SGU är förlagd till Chalmers tekniska högskola i Göteborg. Denna samverkan innebär bland annat att studenterna på olika nivåer i sin utbildning får en inblick i hur man arbetar på en myndighet med grundvatten och tillhörande miljörelaterade frågor. Undervisningen berör framför allt grundvattenresurser, frågor kring vattenskydd och genomförande av arbeten inom ramen för miljömålssystemet.

Därutöver är en stor del av SGUs insatser inom denna tjänst knuten till den forskning som bedrivs inom forskargruppen DRICKS, som är verksam inom hela dricksvattensektorn. Det innebär forskningsinsatser i frågor som rör råvattnets kvalitet och mängd, beredning och distribution där riskanalyser och kostnadsnyttoanalyser är viktiga arbetsredskap. Hittills har störst fokus legat på ytvatten som råvattenskälla. Projekt med inriktning mot grundvatten har dock ökat i omfattning under senare tid. Flera nya grundvattenprojekt är nu igång eller i uppstartsfas. Exempelvis har ett projekt som syftar till att utarbeta verktyg för att bedöma de mikrobiologiska riskerna för grundvattentäkt, speciellt anläggningar med konstgjord infiltration, påbörjats.

Samarbetet mellan SGU och Chalmers inom DRICKS har under 2013 också mynnat i ett projekt för att beskriva grundvattentjänster som är viktiga i samhället. Projektet är en del i SGUs arbete med att beskriva och värdera grundvattnet som ekosystemtjänst. I ett första steg görs en inventering av särskilt viktiga tjänster kopplade till grundvattenresurser i Sverige, till exempel

som försörjare av dricksvatten, som resurs för bevattning, som processvatten till industri eller som geoenergielement. I projektets nästa steg inventeras olika metoder för att värdera dessa tjänster i ekonomiska termer, och en analys görs av hur resultaten kan användas i olika beslutsunderlag. Under arbetets gång ska även kunskapsluckor och framtida arbetsinsatser identifieras. Till sådana hör bristande kunskap om grundvattnets ekosystem och samspelet mellan ekosystem i grundvatten, ytvatten och på land.

Grundvattnets betydelse som ekosystemtjänst har tidigare inte berörts inom forskningen i någon nämnvärd omfattning. Därför är detta projekt viktigt för att utveckla kunskapen om grundvattnets tjänster. Avsikten är att bestämma ett värde på en grundvattenresurs och riskerna för påverkan, för att på så sätt synliggöra grundvattnets betydelse för samhället. Resultaten ska bidra till att säkerställa ett bättre skydd av grundvattenresurserna i framtiden, säger Lars Ove Lång, adjungerad professor på SGU.



Lars Ove Lång, adjungerad professor, SGU.

Resultatet från projektet kommer att bli ett viktigt diskussionsunderlag kring frågor om grundvatten- och ekosystemtjänster generellt i samhället. För SGUs del pågår arbetet med att implementera frågor om ekosystemtjänster i myndighetens verksamhet. Utfallet från detta projekt förväntas bli ett väsentligt bidrag.

SGU värd för stor mineralkonferens

Som ett led i arbetet med att stärka banden till akademien stod SGU värd för en stor forskarkonferens om mineraliseringar, SGA-biennalen, i Uppsala under augusti. Intresset från omvärlden var stort med 700 internationella forskare på plats. Ett viktigt tema på konferensen, som var ett samarbete med universiteten i Uppsala, Luleå och Stockholm, samt de geologiska undersökningarna i Norge och Finland, var hållbarhet inom gruvnäringen.

– Gruvföretagen har tagit stora steg framåt i arbetet med hållbarhet, men detta är fortfarande ganska okänt ute i samhället och det finns också mer att göra. Här behövs mer kunskap och kommunikation, förklarade Jeremy Richards, professor vid universitetet i Alberta, Kanada, och en internationell auktoritet på hållbar gruvdrift.

NÄRPRODUCERAT – BRA ÄVEN FÖR GRUVINDUSTRIN

Fram till år 2011 hade det producerats 10 miljarder mobiltelefoner i världen. Ändå är det relativt okänt att en smart-phone innehåller mellan 40 och 60 metaller, och ännu mer okänt varifrån metallerna kommer. Under konferensen drogs paralleller med livsmedelsindustrin, där närproducerat förknippas med något positivt och hållbart, medan



Michael Harris, teknikchef på Rio Tinto.

raka motsatsen gäller för gruvindustrin. Produkter från gruvbrytning är efterfrågade, men verksamhetens påverkan på omgivningen väcker många frågor. Michael Harris, teknisk chef på det internationella gruvföretaget Rio Tinto, menade att gruvbolag bör ta ansvar för sin klimatpåverkan och exempelvis i förväg kartlägga ett områdes flora och fauna för att minska och kompensera för miljöpåverkan och för att kunna rehabilitera området. Bolagen bör också engagera lokalbefolkningen både i att återställa och utveckla området, och se till att inkomsterna fördelas långsiktigt i närområdet.

– Gruvindustrin måste förtjäna rätten till den vinst de

gör på gruvbrytning. Miljöskydd kostar, men det är också en moralisk skyldighet, säger Michael Harris.

STORA KUNSKAPSLUCKOR

Det kan finnas många orsaker till brist på vissa tekniska metaller, inte minst kunskapsmässiga. Många av dessa metaller är egentligen inte alls ovanliga i jordskorpan.

– Här har de geologiska undersökningarna i världen ett stort ansvar för att sprida kunskap om de regionala tillgångarna, sade Gus Gunn, ansvarig för ekonomisk geologi på Storbritanniens geologiska undersökning.

Det stora internationella intresset för SGA-konferensen var delvis en följd av Sveriges goda rykte som gruvland.

– Många ser Sverige som ett föregångsland när det gäller att förena hårda miljökrav med en lång, framgångsrik gruvhistoria, sade kanadensaren Jeffrey Hedenquist, en ledande forskare inom malmgeologi.

En annan deltagare, Jens Gutzmer, chef på Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology (HIF), höll med:

– Tyskland är ett gammalt gruvland där kunskapen har fallit i glömska. Vi måste därför bygga upp en kärnkompetens på detta område – för framtiden. Här har vi mycket att lära av Sverige som gruvnation.

SAMARBETE OCH KOMMUNIKATION ÄR FRAMTIDEN

En stark trend inom forskningen idag är att jobba gränsöverskridande med många kompetenser i en grupp.

– Att som på SGA samarbeta och kommunicera, forskare emellan och tillsammans med representanter för industri och myndigheter, är framtiden, sade Jeffrey Hedenquist, som under 2014 återvänder till Uppsala för en konferens om hållbar gruvnäring.



Under SGA-konferensen arrangerades geologiska exkursioner till ett antal intressanta geologiska platser i Norden. Här tittar exkursionsdeltagare under ett besök vid Bastnäsgruvorna i Bergslagen på de omfattande och metallrika varphögarna vid det som en gång var världens första gruva för sällsynta jordartsmetaller (REE). De kvarvarande mineral- och metallresurser som finns i form av slig, slagg och varp i Sveriges gamla gruvområden blir allt mer intressant för framtida utvinning. Foto: Erik Jonsson, SGU.

Det är vi som är SGU

Medarbetarnas kunskap och erfarenhet är grunden för en expertmyndighet som SGU. 260 personer med stor kompetens inom geovetenskap och teknik finns på sju kontor i landet. Under 2013 har vi framför allt satsat på att vidareutveckla vår personal, säkerställa kompetensöverföringen från äldre till yngre medarbetare och starta en utbildning av framtidens ledare på SGU.

Vi har under året rekryterat två nya enhetschefer, till Berggrund /geokemi, och till Maringeologi, samt också vissa nyckekompetenser. Arbetet med att introducera det stora antalet medarbetare som anställts under de senaste åren har fortsatt. Nyanställningarna har lett till att vi nu också har ett flertal medarbetare med gedigen expertkompetens och erfarenhet av geologisk verksamhet ifrån andra länder.

För att ha motiverade och förberedda kandidater till framtida chefsuppdrag och kunna erbjuda medarbetare karriärutveckling startades SGUs ledarinventeringsprogram Grogund under 2013. Nio medarbetare kommer under cirka ett år att genomgå ett utvecklingsprogram för att få insikt i vad ledarskap och chefsrollen innebär och för att känna sig förberedda för, och motiverade till, att söka kommande chefsuppdrag.

Under 2013 har vi också planerat och genomfört utbildningar i förvaltningskunskap, projektledarutbildning, konflikthantering, mediaträning och retorik. Chefer har också deltagit i individuella chefsutvecklingsprogram.

Under hösten har en försöksverksamhet med SGU-doktorander inletts. Syftet är bland annat att fördjupa SGUs

kompetens inom några viktiga områden, att ytterligare stärka samarbetet med universiteten och att möjliggöra flera karriärvägar inom SGU. Inom ramen för sin anställning kommer tre personer att få möjlighet att på deltid verka på forskarnivå under fyra år med sikte på en licentiatexamen vid universiteten i Uppsala, Göteborg respektive Luleå. Arbetet med att överföra kompetens när medarbetare går i pension har fortsatt under året. Detta underlättas bland annat genom att medarbetare som nått pensionsåldern ofta får möjlighet till fortsatt anställning för främst kompetensöverföring.

SGU FINNS I HELA LANDET

Våra medarbetare finns i hela landet, från Skåne till Norrbotten. De flesta jobbar på huvudkontoret i Uppsala. SGU har också lokala kontor i Lund, Göteborg, Stockholm och i Malå, Västerbottens län, där arkivet med borrhärdar finns. Genom Bergsstaten, den del av SGU som beslutar om tillstånd för prospektering och gruvbrytning i Sverige, har vi också kontor i Luleå och Falun.

Om att bli antagen som SGU-doktorand

Det var när jag såg de söndersprängda korallreven och föroreningsproblemen runt Mombasas hamn som jag bestämde mig för att jobba med marina miljöer och relaterade problemställningar. Nu, 13 år senare, jobbar jag som marin miljögeolog på SGU och har utöver min tjänst fått chansen att som SGU-doktorand forska på starkt förorenade sediment. Jag ser verkligen fram emot att föra fram den marina geologins betydelse i arbetet med havens ekosystem, havsplanering och miljömål. Jag får chansen att fördjupa mig i mitt ämne, som bland annat handlar om kopplingen mellan mycket höga halter av gamla miljögifter i fibersediment längs Västernorrlands kust och havsörnens svårighet att reproducera sig. Det vi släpper ut i naturen hamnar förr eller senare i sedimenten där det begravs. Det som göms i snö kommer fram i tö, så även på havets botten!

Anna Apler, statsgeolog med inriktning på maringeologi.



Om att delta i SGUs interna chefsutvecklingsprogram Grogrund

Redan vid första mötet i Grogrund kände jag att det skulle bli något speciellt. Engagemanget, nyfikenheten och förväntan var stor och den känslan har hållit i sig och förstärks under hösten. Våra olika bakgrunder både vad gäller ämnesområden och framförallt ledarskap gör Grogrund mycket givande. Programmet ger oss möjlighet att gräva djupt i ledarskapsfrågorna och chefsrollen utan att begränsa oss till SGUs kontext. Det är vi som sätter ramarna. Vi har haft två mycket givande internat utanför SGU tillsammans med en coach och våra interna eldsjälar på personalsidan som utmanat oss med nya kunskaper och uppgifter. Vi är en bra fungerande grupp där alla ger allt i sammankomsterna och delar med sig mycket av sig själva och sina erfarenheter. Jag önskar att alla på SGU får möjlighet att jobba med så inspirerande, positiva och engagerade kollegor. Oavsett om SGU kommer att utnyttja oss i olika chefsroller i framtiden eller ej så vet jag att vi i varandra har skapat ett nätverk som kommer att ge mycket tillbaka i framtiden.



Björn Bergman, statsgeolog med inriktning på geofysik och maringeologi.

Om att börja på SGU med lång internationell erfarenhet

Att jobba för SGU är både motiverande och spännande. För mig personligen, innebär det att komma tillbaka till en igenkänd och minnesrik geologisk miljö - att återvända till mitt "geologiska" hemland. Sverige är rikt på mineralresurser, och min vision är att SGU ska ligga i framkant och bidra till ett genomgående ökande intresse för prospektering i Sverige. SGUs geologiska underlag ska hjälpa den svenska gruvindustrin att bevara och utveckla sin ledande position. Genom effektivare utvinning och återvinning kan vi skapa en stabil och hållbar tillgång till de resurser som samhället behöver för att utvecklas. Kommande år blir spännande och intressanta för SGU med nya mineralprojekt knutna till EU:s forsknings- och Innovationsprogram. Här kan SGU agera proaktivt och vara med från början i processen i Europa och ute i världen. Det är viktigt att få den geologiska informationen och kunskapen att tillämpas och utnyttjas av samhället, industrin och näringslivet i allmänhet.



Nikos Arvanitides, enhetschef för berggrundsgeologi och geokemi. Nikos är född i Thessaloniki, Grekland, och flyttade till Sverige 1970, där han utbildade sig till geolog. Han har arbetat nära 30 år i SGUs grekiska motsvarighet och varit verksam i en rad internationella grupper.



Vetenskapliga publikationer

SGU arbetar för att föra geovetenskapen framåt och skapa en brygga mellan forskningen och dess användning i samhället. Vårt bidrag är att bedriva egen forskning, ge stöd till universitet och högskolor samt att delta i nätverk och samarbetsprojekt. Här följer en lista på vetenskapliga publikationer som SGUs medarbetare har medverkat i under 2013.

- Anthonsen, K.L., Aagaard, P., Bergmo, P.E.S., Erlström, M., Fareide, J.I., Gislason, S.R., Mortensen, G.M. & Snæbjörnsdóttir, S.Ö.: CO₂ storage potential in the Nordic region. Elsevier, Energy Procedia, Volume 37.
- Appelquist, K., Döse, M., Trägårdh, J. & Göransson, M.: Correlation between test-methods for alkalisilica-reactivity of Swedish aggregates for concrete. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Brojerdi, F., Juhlin, C., Malehmir, A. & Stephens, M.B.: Reflection seismic imaging of the deeper structures at the Forsmark spent nuclear fuel repository site, central Sweden. Journal of Applied Geophysics 89.
- Blumel, B., Leijed, M., Dunn, C., Hart, C., Saxon, M. & Sadeghi, M.: Biogeochemical expression of Rare Earth Element and Zirconium mineralization at Norra Kärr, Southern Sweden. Journal of Geochemical Exploration. volume 133.
- Carranza, E.J.M., Sadeghi, M. & Billay, A.: Data integration for interpretive bedrock mapping in the Giyani area (South Africa). Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Cheraghi, S., Malehmir, A., Bellefleur, G., Bongajum, E., Bastani, M.: Scaling behavior and the effects of heterogeneity on shallow seismic imaging of mineral deposits: A case study from Brunswick No. 6 mining area, Canada. Journal of Applied Geophysics 90.
- Donohue, S., Long, M., L'Heureux, J.-S., Solberg, I.-L., Sauvin, G., Rømoen, M., Kalscheuer, T., Bastani, M., Persson, L., Lecomte, I., O'Connor, P.: The Use of Geophysics for Sensitive Clay Investigations. Book Chapter in Landslides in Sensitive Clays, From Geosciences to Risk Management, 159-178.
- Fredh, D., Broström, A., Mazier, F., Rundgren, M., Lagerås, P. & Zillén, L.: The impact of land-use change on floristic diversity at regional scale in southern Sweden 600 B.C.–A.D. 2008. Biogeosciences 10.
- Gee, D., Ladenberger, A., Dahlqvist, P., Majka, J., Be'eri-Shlevin, Y., Frei, D. & Thomsen, T.: The Baltoscandian margin detrital zircon signatures of the central Scandes. In Corfu, F., Gasser, D. & Chew, D.M. (eds). New Perspectives on the Caledonides of Scandinavia and Related Areas. Geological Society, London.
- Gonzales J., Ladenberger, A., Andersson, M. & Morris G.: The influence of porphyry and epithermal related hydrothermal alteration zones on the geochemical patterns in till, Northern Norrbotten, Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting, 12–15 August 2013.
- Högdahl, K., Troll, V.R., Nilsson, K.P. & Jonsson, E.: Structural evolution of the apatite-iron oxide deposit at Grängesberg, Bergslagen, Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Jonsson, E. & Högdahl, K.: New evidence for the timing of formation of Bastnäs-type REE mineralisation in Bergslagen, Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Jonsson, E., Högdahl, K., Majka, J. & Lindeberg, T.: Roquesite and associated indium-bearing sulfides from a Paleoproterozoic carbonate-hosted mineralisation: Lindbom's Prospect, Bergslagen, Sweden. Canadian Mineralogist 51.
- Jonsson, E., Troll, V.R., Högdahl, K., Harris, C., Weis, F., Nilsson, K.P. & Skelton, A.: Magmatic origin of giant central Swedish "Kiruna-type" apatite-iron oxide ores. Scientific Reports 3.
- Jonsson, E. et al. (eds.): Mineral deposit research for a high-tech

- world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Jonsson, E. (ed.): The Norra Kärr REE-Zr project and the birth-place of the light REEs. SGA Excursion guidebook SWE₃, SWE₆ & SWE₇.
- Kalscheuer, T., Bastani, M., Donohue, S., Persson L., Pfaffhuber, A. A., Reiser, F., Ren, Z.: Delineation of a quick clay zone at Smørgrav, Norway, with electromagnetic methods under geo-technical constraints. *Journal of Applied Geophysics* 92.
- Kamm, J., Lundin, I.A., Bastani, M. & Sadeghi, M.: Integrated 3D interpretation of geological, geophysical and petrophysical data. A case study from a gabbro intrusion in Boden, Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Kampmann, T.C., Weihed, P. & Stephens, M.B.: Structural investigation and 3D modelling of the Falun pyritic Zn-Pb-Cu-(Au-Ag) sulphide deposit, Bergslagen region, south-central Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Klonowska, I., Majka, J., Janák, M., Gee, D.G., & Ladenberger, A.: Pressure-temperature evolution of a kyanite-*l* garnet pelitic gneiss from Åreskutan: implications for (U)HP metamorphism of the Seve Nappe Complex, west-central Jämtland, Swedish Caledonides. *Journal of Geological Society, London*.
- Ladenberger, A., Be'eri-Shlevin, Y., Claesson, S., Gee, D.G., Majka, J. & Romanova, I.V.: Tectonometamorphic evolution of the Åreskutan Nappe – Caledonian history revealed by SIMS U-Pb zircon geochronology. *Journal of Geological Society, London*.
- Lindborg, T., Brydsten, L., Sohlenius, G., Strömgren, M., Andersson, E. & Löfgren A. 2013: Landscape Development During a Glacial Cycle: Modeling Ecosystems from the Past into the Future. *Ambio* 42.
- Luth, S., Willingshofer, E., ten Borgh, M., Sokoutis, D., van Otterloo, J., & Versteeg, A.: Kinematic analysis and analogue modelling of the Passeier- and Jaufen faults: implications for crustal indentation in the Eastern Alps. *International Journal of Earth Sciences*.
- Lynch E.P., Feely M., Selby D., Wilton D.H.C. and Fallick A.E.: Sulfur isotope composition of granite-molybdenum systems formed within a collided orogen setting: Insights from the Newfoundland Appalachians, Canada. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Majka J., Be'eri-Shlevin, Y., Gee, D.G., Czerny, J., Frei, D. & Ladenberger, A.: Torellian (c. 640Ma) metamorphic overprint of the Tonian (c. 950Ma) basement in the Caledonides of southwestern Svalbard. *Geological Magazine*, in press.
- Majka, J., Jonsson, E., Högdahl, K., Troll, V.R., Harlov, D. & Nilsson, K.P.: Textural relations and mineral chemistry of REE in the Grängesberg apatite-iron oxide deposit, Sweden: the role of fluids. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Malehmir, A., Bastani, M., Krawczyk, C.M., Gurk, M., Ismail, M., Polom, U. & Persson, L.: Geophysical assessment and geotechnical investigation of quick-clay landslides – a Swedish case study. *Near Surface Geophysics* 11.
- Malehmir, A., Saleem, M. U. & Bastani, M.: High-resolution reflection seismic investigations of quick-clay and associated formations at a landslide scar in southwest Sweden. *Journal of Applied Geophysics* 92.
- Möller, C., Bingen, B., Andersson, J., Stephens, M.B., Viola, G., & Scherstén, A.: A non-collisional, accretionary Sveconorwegian orogen – Comment. *Terra Nova* 25:2.
- Ottesen, R.T., Birke, M., Finne, T.E., Gosar, M., Locutura, J., Reimann, C., Tarvainen, T. & The GEMAS Project Team (Madelen Andersson, Anna Ladenberger, Martiya Sadeghi): Mercury in European agricultural and grazing land soils. *Applied Geochemistry* 33.
- Parnell, J., McMahon S., Blamey, N.J.F., Hutchinson I.B., Harris, L.V., Ingley R., Edwards, H.G.M., Lynch, E. & Feely, M.: Detection of reduced carbon in a basalt analogue for martian nakhlite: a signpost to habitat on Mars. *International Journal of Astrobiology*.
- Petersson, A., Scherstén, A., Andersson, J., & Möller, C.: Zircon U–Pb and Hf – isotopes from the eastern part of the

- Sveconorwegian Orogen, SW Sweden: implications for the growth of Fennoscandia. Geological Society, London.
- Petrosino, P., Sadeghi, M., Albanese, S., Andersson, M., Lima, A. & De Vivo, B.: REE contents in solid media and stream waters from different geological contexts: comparison between Italy and Sweden. *Journal of geochemical exploration*, volume 133.
- Pässe, T. & Daniels, J.: Strandnivåns förändringar i skandinavien. In: K. Streiffert Eikeland & M. Miller (Eds.) *En maritim värld – från stenåldern till idag*. Bricoleur Press.
- Reinholdsson, M., Snowball, I., Zillén, L., Lenz, C. & Conley, D. J.: Magnetic enhancement of Baltic Sea sapropels by greigite magnetofossils. *Earth Planet. Sci. Lett.* 366.
- Ripa, M. (2012, men utgiven 2013): Metal zonation in alteration assemblages at the volcanogenic Stollberg Fe–Pb–Zn–Mn(–Ag) skarn deposit, Bergslagen, Sweden. *GFF* 134.
- Saaltink, R., Griffioen, J., Mol, G., Birke, M., The GEMAS Project Team (Madelen Andersson, Anna Ladenberger): Geogenic and agricultural controls on the geochemical composition of European agricultural soils. *Journal of Soils and Sediments*. October 2013.
- Sadeghi, M.: Regional Metamorphism versus Hydrothermal Alteration/Metasomatism Related to Sulphide Mineralisation in the Bergslagen districts, Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Sadeghi, M., Petrosino, P., Ladenberger, A., Albanese, S., Andersson, M., Morris, G., Annamaria Lima, A., De Vivo, B. & The GEMAS Project Team: Ce, La and Y concentrations in agricultural and grazing-land soils of Europe. *Journal of Geochemical Exploration* 133.
- Santilan, N.J.D., Fontboté, L., Stephens, M.B. & Lundstam, E.: Reactivated basement structures and their control on sandstone-hosted Pb–Zn deposits along the eastern front of the Scandinavian Caledonides. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Scheib, A.J., Birke, M., Dinelli, E. and GEMAS Project Team (Madelen, Andersson, Anna Ladenberger, Martiya Sadeghi): Geochemical evidence of aeolian deposits in European soils. *Boreas*, in press.
- Sohlenius, G., Saetre, P., Nordén S., Grolander, S. & Sheppard, S.: Inferences about radionuclide mobility in soils based on the solid/liquid partition coefficients and soil properties. *Ambio* 42.
- Soriano-Disla, J.M., Janik, L., McLaughlin, M.J., Forrester, S., Kirby, J.K., Reimann, C. & The GEMAS Project Team (Madelen Andersson, Anna Ladenberger): The use of diffuse reflectance mid-infrared spectroscopy for the prediction of the concentration of chemical elements estimated by X-ray fluorescence in agricultural and grazing European soils. *Applied Geochemistry* 29.
- Soriano-Disla J.M., Janik L., McLaughlin M.J., Forrester S., Kirby J., Reimann C. & The GEMAS Project Team (Madelen Andersson, Anna Ladenberger): Prediction of the concentration of chemical elements extracted by aqua regia in agricultural and grazing European soils using diffuse reflectance mid-infrared spectroscopy. *Applied Geochemistry* 39.
- Tarvainen, T., Albanese, S., Birke, M., Poňavič, M., Reimann, C. & The GEMAS Project Team (Madelen Andersson, Anna Ladenberger): Arsenic in agricultural and grazing land soils of Europe. *Applied Geochemistry* 28.
- Weis, F., Troll, V.R., Jonsson, E., Högdahl, K., Barker, A., Harris, C., Millet, M.-A. & Nilsson, K.P.: Iron and oxygen isotope characteristics of apatite-iron-oxide ores from central Sweden. Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings of the 12th Biennial SGA meeting.
- Willingshofer, E., Sokoutis, D., Luth, S.W., Beekman, F. & Cloetingh, S.: Subduction and deformation of the continental lithosphere in response to plate and crust-mantle coupling. *Geology* 41.
- Zaravandi, A., Heidari, M. & Sadeghi, M.: Major and trace element composition of urinary stones, Kuzestan province, southwest, Iran. *Journal of geochemical exploration*, volume 133.



Vanadinit är ett vackert och ovanligt mineral som bildar gula eller röda hexagonala kristaller, som i Sverige har hittats i Bölets mangangruvor i Västergötland. Foto: Carl-Erik Alnå, SGU.

Geologiska begrepp och uttryck

Ballast. Sand, grus, morän och krossat berg som används i bygg- och anläggningsverksamhet.

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

Fennoskandiska skölden. Den urbergssköld av kristallint berg som utgör delar av Norges, största delen av Sveriges, hela Finlands samt nordvästra Rysslands berggrund. Fennoskandiska sköldens bergarter är drygt 2,5 till knappt 1 miljard år gamla.

Geofysik. Läran om Jordens fysikaliska egenskaper. Geofysiska mätningar görs både på marknivå och från luften. SGUs flygmätningar görs från låg höjd (ca 60 meter) för att registrera det jordmagnetiska fältet, tyngdkraften, naturlig radioaktiv strålning och elektromagnetiska fält. SGUs markgeofysiska mätningar omfattar bland annat tyngdkraft, radioaktiv (joniserande) strålning och radon.

Geokemi. Läran om metallers och andra kemiska ämnens naturliga uppträdande "i det geologiska kretsloppet".

Geologi. Läran om planeten Jorden (av grekiskans ge, jord, och logos, lära). Inom geologin utforskar, undersöker och beskriver man hur Jorden är uppbyggd och hur den har bildats.

Geomagnetiska mätningar. Vid SGU menas observationer av hur jordens magnetfält varierar i tid och rum samt prognoser om förändringar i magnetfältet.

GIS. Geografiska informationssystem. GIS är datorbaserade informationssystem för inmatning, bearbetning, lagring, analys och presentation av geografiska data.

Grundvatten. Grundvatten är det vatten som finns där jordens porer (hålrum) och bergets sprickor är helt vattenfyllda. Både grundvatten och ytvatten utgör delar av vattnets kretslopp i naturen, där en del vatten tränger djupare ner i marken och blir till grundvatten.

Hydrogeologi. Läran om grundvattnet och dess egenskaper.

Inspire. Europeiskt samarbete med upprättandet av en gemensam infrastruktur för geografisk information.

Interglacial. Interglacial, eller mellanistid, kallas de mycket varma och korta perioderna mellan istider.

Jordartsgeologi. Behandlar egenskaper och bildningsätt för de lösa avlagringar som täcker stora delar av berggrunden.

Kvartärgeologi. Läran om den geologiska utvecklingen under de senaste två miljonerna år.

Lidar. En fjärranalysteknik som med hjälp av laser mäter avstånd. Finns på SGUs undersökningsfartyg Ocean Surveyor.

Malm. En geologiskt bildad koncentration av ett eller flera metallhaltiga mineral, som är ekonomiskt lönsam att bryta.

Malmreserv. Den del av en mineraltillgång som dels är så väl undersökt att dess utsträckning och egenskaper är väl kända, dels är ekonomiskt lönsam att bryta med dagens teknik och med hänsyn tagen till aktuella malmpriser.

Malmtillgång. Koncentration av ett eller flera metallhaltiga mineral som kan komma att bli brytvärd.

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

Maringeologi. Läran om havsbottenarnas topografi, berggrund och sediment. SGU undersöker även de stora sjöarna i Sverige.

Mineral. Ett mineral är en kemisk förening eller ett element (grundämne) med en väldefinierad kemisk sammansättning och en i normala fall ordnad kristallstruktur, som bildats genom en geologisk process. Ett eller flera mineral bygger upp bergarterna.

Mineraliseringar. Naturlig anhopning av metaller. När denna förekommer i ekonomiskt brytvärd mängd uppstår en fyndighet (betecknas då malm, se ovan).

Naturgrus. Naturligt sorterade jordarter som domineras av sand, grus och sten och finns i avlagringar, främst åsar, som bildats i samband med inlandsisars avsmältning.

Natursten. Sten som bryts ur berggrunden för främst byggnadsändamål.

Seismik. Geofysisk metod som utnyttjar reflexion eller refraktion (brytning) av elastiska vågor för undersökning av berg och jord.

Skiffergas. Naturgas som bildas och binds i skifferberggrund. Det är främst organiskt rika, mörka skiffrar som har en potential att innehålla skiffergas. Utvinningen av skiffergas beräknas få stor global betydelse som ersättning för framför allt olja.

Sällsynta jordartsmetaller. Metaller med speciella egenskaper som förekommer allmänt men i låga koncentrationer i naturen. Hit hör skandium, yttrium och lantanoiderna.

TEM-mätning. En teknik som med hjälp av elektromagnetiska vågor mäter markens elektriska ledningsförmåga, vilket ger en bild av markens sammansättning och struktur under jordytan. Med hjälp av ett luftburet system (SkyTEM) går det att "se ner" i marken till cirka 150 meters djup med relativt god upplösning över stora ytor.







ÅRSREDOVISNING

RESULTATREDOVISNING	3
Malm och mineral för industrin	3
Geologisk information för malm- och mineralindustrin	4
Hållbart nyttjande av mineralresurser	7
Bergsstaten	8
Handläggning enligt minerallagstiftningen	8
Information	10
Åtgärder avseende Kiruna, Gällivare och Pajala	10
Stiftelsen Höganäs-Billesholms aktiebolags donationsmedel	10
Inkomster	10
Geologi för samhällsplanering	11
Geologisk information för samhällsplanering	11
Vattenförvaltning	15
Miljöarbete och miljö kvalitetsmål	16
Expertutlåtanden	21
Forskning för framtida tillväxt	22
SGU främjar och stödjer forskning	22
Områdesöverskridande verksamhet	24
Kartering	24
Tillhandahållande	25
Tillhandahållande av geologisk information	25
Expertutlåtanden	28
Tillståndsgivning och föreskrifter	29
Tillsyn	29
Riksintressen	29
Internationell samverkan	30
Särskilt finansierad verksamhet	31
Kompetensförsörjning	33
RESULTATRÄKNING	36
BALANSRÄKNING	37
ANSLAGSREDOVISNING	38
TILLÄGGSUPPLYSNINGAR	39
NOTER	40
SAMMANSTÄLLNING AV VÄSENTLIGA UPPGIFTER	45
RÅD OCH LEDANDE BEFATTNINGSHAVARE	46
Insynsråd	46
Sveriges geologiska undersökning	46
Användarråd	46

Resultatredovisning

Sveriges geologiska undersökning är expertmyndighet för frågor om berg, jord och grundvatten. Vi förser samhället med information och kunskap om geologi på kort och lång sikt.

Våra verksamhetsområden är malm och mineral för industrin, geologi för samhällsplanering, forskning för framtida tillväxt samt Bergsstaten. Intäkter och kostnader framgår av tabell 1.

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) instruktion ska SGU bedriva en behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information. Detta gör SGU genom sin karteringsverksamhet, vilken är en central

del av myndighetens arbete. Karteringen bedrivs enligt fastställda processer och syftar till att producera geologisk information som har ett brett användningsområde. Beskrivning av de gemensamma processerna samt samlad bedömning av årets resultat redovisas på sidan 24. De specifika resultaten kommenteras också för de olika verksamhetsområdena.

Tabell 1. Verksamheternas intäkter och kostnader 2013.

Intäkter och kostnader 2013 (tkr)	Malm och mineral för industrin	Bergsstaten	Geologi för samhällsplanering	Forskning för framtida tillväxt	Summa
Intäkter av anslag 24 1:8	82 310	12 303	116 412	4 907	215 932
Intäkter av anslag 24 1:10	0	0	10 947	0	10 947
Intäkter av anslag 20 1:4	0	0	20 150	0	20 150
Intäkter av avgifter m.m.	8 320	437	11 044	142	19 943
Intäkter av bidrag	11 991	98	53 367	1 951	67 407
Finansiella intäkter	81	13	145	7	246
Verksamheternas intäkter	102 702	12 851	212 065	7 007	334 625
Verksamheternas kostnader	-102 477	-12 851	-212 028	-7 007	-334 363

Malm och mineral för industrin

De flesta metallpriser är fortsatt på en historiskt hög nivå, och som tidigare bottnar detta i uppbyggnad av infrastruktur i tillväxtländerna. Gruvbranschen har under senare år varit en växande sektor inom svenskt näringsliv, och antalet långt framskridna prospekterings- och gruvprojekt tyder på en fortsatt tillväxt i branschen.

Även om Sverige i ett globalt perspektiv är ett relativt litet mineralland är landet ur ett europeiskt perspektiv en mycket stor och växande producent av framför allt järnmalm och en betydande producent av koppar, zink, guld, silver och bly. Vi har förutsättningar att öka i betydelse, inte bara inom bas- och ädelmetaller samt järn, utan även

inom så kallade strategiska metaller och mineral såsom sällsynta jordartsmetaller och flusspat.

I Europa råder en obalans mellan produktion och konsumtion av viktiga metaller och mineral. Detta är bakgrunden till den nationella mineralstrategin som regeringen slog fast i februari. Strategin omfattar 19 konkreta åtgärds mål, som löpande igångsätts genom regeringsuppdrag riktade till olika myndigheter. SGU har under året fått huvudansvaret för genomförande av fem sådana regeringsuppdrag, varav några ska vara klara 2014.

GEOLOGISK INFORMATION FÖR MALM- OCH MINERALINDUSTRIN

Genom Mineralinformationskontoret i Malå ger vi prospektörer, forskare och andra intressenter tillgång till grundläggande prospekteringsintressant geologisk information, bland annat genom det nationella borrhärnarkivet som finns där. Under året har 50 030 meter borrhärna tillförts arkivet. Totalt antal meter borrhärna är nu cirka tre miljoner.

Kartering

Enligt Sveriges geologiska undersöknings (SGU) instruktion ska SGU tillhandahålla geologisk information för samhällets behov på kort och lång sikt. Myndigheten ska i detta syfte bedriva en behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information, och förvalta och utveckla insamlad information i syfte att göra den tillgänglig och lätt att använda. Förordning (2012:805).

Tabell 2. Statistik för arkiverat material, besök med mera vid Mineralinformationskontoret i Malå.

Mineralinformation	2013	2012	2011
Inlagrad volym borrhärnor, meter	50 000	76 287	45 000
Antal besök	144	277	429
varav prospektörer	72	174	253
Antal förfrågningar	845	1 143	1 202
Antal bokade dagar karteringsutrymme	198	211	370
Provtagen kärna, meter	640	1 872	1 985

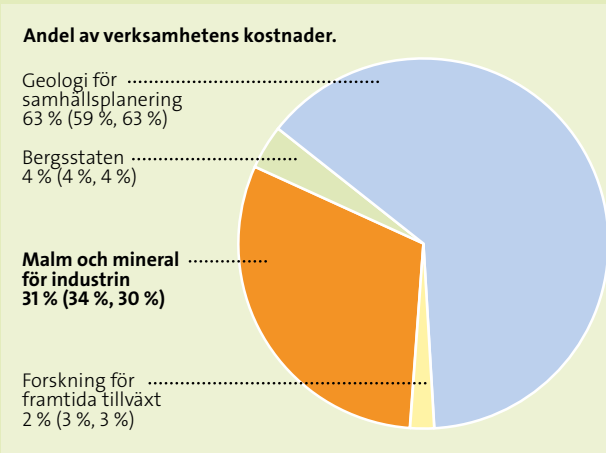
Kunskap om de geologiska förutsättningarna är en viktig aspekt för att hitta brytvärda mineraliseringar. Eftersom prospekteringen i allt högre grad fokuserar på malmer som ligger dolda djupt i berggrunden ställs högre krav på den geologiska information som SGU tar fram inom karteringen. De viktigaste informationsslagen för prospektering är geofysisk, berggrundsgeologisk och geokemisk information. Kostnaderna från årets arbeten redovisas i tabell 3.

De flyggeofysiska undersökningarna ger oss kunskap om förhållandena från ytan ned till stora djup och hjälper oss att förstå berggrundens uppbyggnad. Under året har vi gjort sådana undersökningar i Norrbotten för att komplettera mätningar från 1960-talet med information om berggrundens elektriska ledningsförmåga. Dessutom har vi mätt delar av Bottenviken med magnetometer och därmed knutit an till finländska mätningar. Totalt kommer 39 562 linjekilometer flyggeofysiska data över magnetfält, gam-

Tabell 3. Kostnader för karteringsverksamheten (aktiviteter och delprestationer årsvis), Malm och mineral för industrin (tkr).

	2013	2012	2011
Kartering Barents*	21 170	15 415	–
Berggrund	6 714	8 798	8 094
Markgeokemi	4 572	2 230	1 638
Flyggeofysik	8 464	6 555	4 944
Summa kartering, Malm och mineral för industrin	40 920	32 998	14 676

* Då kartering Barents är ett karteringsprojekt som påbörjades 2012 finns inga jämförande siffror för tidigare år.



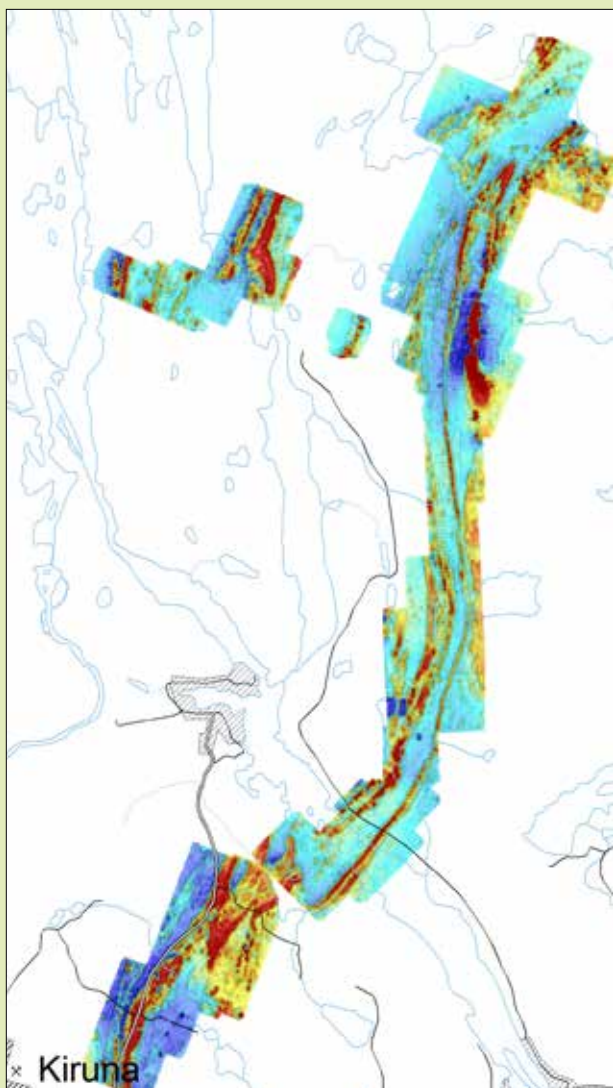
Intäkter och kostnader för Malm och mineral för industrin (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av anslag 24 1:8 ap 1	82 310	82 472	60 653
Intäkter av avgifter m.m.	8 320	7 843	6 125
Intäkter av bidrag	11 991	10 240	12 375
Finansiella intäkter	81	126	119
Verksamhetens intäkter	102 702	100 681	79 272
Verksamhetens kostnader	–102 477	–100 439	–79 593
Årets kapitalförändring	225	242	–321

mastrålning och elektrisk ledningsförmåga att levereras till databaserna från 2013 års mätningar. Kompletterande tyngdkraftsmätningar, 2 335 mätta punkter, har gjorts främst i norra Sverige.

Berggrundskartering har utförts inom områdena runt Jäkkvik–Boden och i sydvästra Norrbotten. Sammanställning av manus till berggrundskarta och beskrivning har gjorts för Dals-Ed–Mellerud.

Information om SGUs totala kartering finns på sidan 24.



Figur 1. Markmätning projekt Kartering Barents.

Kartering Barents

Projektet Kartering Barents påbörjades 2012 och löper under fyra år. Inom projektet tas ny geologisk information fram med avsikt att bidra till en tryggad eller ökad tillgång till malm i norra Sverige. Den information som produceras består i grund och botten av olika typer av berggrundsgeologiska, geofysiska och geokemiska undersökningar, samtliga av betydelse som mineralprospekteringsunderlag. Projektet bedrivs på ett delvis nytt sätt, och är skräddarsytt för att ge ny information för gruv- och prospekteringsföretag. LKAB bidrar till finansieringen, och ingår i projektets styrgrupp.

Ett exempel på det nya arbetssätt som tillämpas är de sju rapporterna, som innehåller sammanställningar av all bakgrundsinformation som är tillgänglig inom åtta så kallade nyckelområden i norra Norrbotten. En av rapporterna omfattar två nyckelområden. Rapporterna publicerades hösten 2013 och ger en modern översikt av informations-tillgång och kunskapsläge inom respektive nyckelområde.

Inom projektet har också äldre information bearbetats och utnyttjats för att man ska bättre förstå de geologiska dragen i berggrunden. Inom ramen för ett tidigare projekt, det så kallade Geodigitalia-projektet som bedrevs vid Mineralinformationskontoret i Malå, digitaliserades ett stort antal kartor med markgeofysiska mätningar. Nu finns Barentsregionen tillgänglig i digital form, vilket avsevärt förbättrat såväl tillgång till, som användningen av SGUs geologiska information för malmprospektering och forskning. Inom projektet Kartering Barents har rådata från Geodigitalia bearbetats för samtliga nyckelområden, men även för andra delar av projektområdet. Ett resultat av detta illustreras i figur 1, som visar magnetfältet över ett prospekteringsintressant område.

Den berggrundsgeologiska regionalkarteringen har fortsatt i södra Norrbotten. Uppföljande bergrundsundersökningar har även skett i samtliga nyckelområden. Moränproven har tagits på 581 lokaler, såväl regionala prov som prov tagna inom nyckelområdena. Flygmätningarna, som redovisats ovan, har delvis finansierats via Barentsprojektet. Det gäller framför allt mätningarna över delar av Bottenhavet. Den planerade flygningen med tyngdkrafts- och elektromagnetiska TEM-mätningar i norra Norrbotten,

som på grund av en längre period med olämpliga väderförhållanden inte kunde genomföras 2012, kunde genomföras under juli–oktober 2013. Mätområdet visas i figur 2. Mätningarna ger oss information om bergarternas olika fysikaliska egenskaper. Ett exempel på resultat från flygmätningen av tyngdkraftsfältet visas i figur 3. Resultaten av flygmätningarna kommer med all säkerhet att påverka potentialerna för malmprospekteringen i positiv riktning inom regionen.

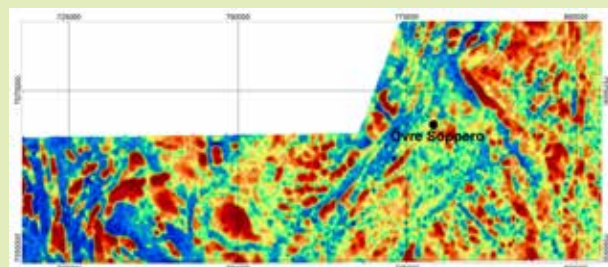
Under året slutprocessades resultaten från den seismiska profil som mättes 2012. Resultaten påvisade tidigare okända strukturer i berggrunden.

I grannländerna och i områden som angränsar till Kartering Barents projektområde utför Norges geologiske undersökelse (NGU) och Geologiska forskningscentralen (GTK) undersökningar med likartade syften som SGU. För att säkra och höja kvaliteten på den information som produceras har två möten mellan nämnda organisationer ägt rum under året.

Upphandling av borrhänskanning avslutades hösten



Figur 2. Geografisk information för den geofysiska flygmätningen, projekt Kartering Barents.



Figur 3. Resultat av geofysisk mätning.

2013 och projektet kommer att påbörjas 2014, efter en mindre anpassning av lokalerna. De borrhänsor som ska undersökas väljs nästan uteslutande från undersökningar inom Kartering Barents projektområde.

Mineralfyndighetsdatabasen

Ett viktigt komplement till de mer systematiska undersökningarna är att samla in och bearbeta annan geologisk information samt att ta hand om äldre geologisk information. Mineralfyndighetsdatabasen tillfördes under året 2 072 nya fyndigheter, och 1 888 reviderades. Efter 2013 innehåller databasen totalt 16 060 observationer.

Produkter och tjänster

SGU ger ut nyhetsbrevet Metaller och mineral med information om gruv- och prospekteringsindustrin (11 nr år 2013, 10 nr år 2012, 12 nr år 2011), samt det engelskspråkiga Exploration Newsletter som riktar sig till prospekteringsbranschen (3 nr år 2013, 4 nr år 2012, 5 nr år 2011).

Karteringen och annan undersökning resulterar i information som levereras till databaser. Informationen används bland annat för att producera kartor och andra standardiserade produkter, se sammanställning på sidan 27.

Mineraljakten är en tävling där allmänheten har möjlighet att skicka in mineralprov som granskas, analyseras och bedöms av SGU och prospekteringsbolag. Varje år utses pristagare länsvis. Tävlingen syftar till att få fram nya mineraluppslag som kan leda till ny kunskap, nya uppslag för prospektering och i förlängningen nya gruvor. Under 2013 har SGU arrangerat tävlingen med ekonomiskt bidrag från framför allt LKAB och Boliden, men även från andra bolag inom mineralnäringen samt från några kommuner. Norrlandsfonden har också bidragit med prispengar till fynd från norra Sverige.

Sedan två år är Mineraljakten rikstäckande. Totalt inlämnades 962 prover (1 190, 893) av mineral och bergarter in under sommarhalvåret 2013. Ett hundratal bedömdes vara så intressanta att de även analyserades kemiskt. En tendens är att allt färre direkt ointressanta prover skickas in. Mineraljakten har funnits i 46 år i Norrlands länen samt periodvis även i Bergslagen. Prover från femton län inkom 2013, och intressanta fynd av exempelvis koppar har

främst inkommit från Norrbotten, Västerbotten och Gävleborgs län. Betydande halter av sällsynta jordartsmetaller har hittats i Norrbotten, liksom ett rikt blockfynd av zinkblände. På förstaplatsen hamnade ett stort blockfynd från Älvsbyns kommun. Fyndet, som innehåller främst guld, koppar och molybden, uppträder i en bergart som ofta uppträder i stora volymer.

Prover inlämnade efter 2013 års ordinarie mineraljakt kommer att ingå i 2014 års omgång.

HÅLLBART NYTTJANDE AV MINERALRESURSER

Enligt SGUs instruktion ska SGU bidra till att skapa goda förutsättningar för ett hållbart nyttjande av landets mineralresurser. Myndigheten ska främja företagande och tillväxt genom att marknadsföra Sverige som prospekteringsland och följa utvecklingen inom mineralsektorn samt ge vägledning till företag som prospekterar i Sverige och tillgodose deras behov av prospekteringsinformation.

Mineralmarknadsanalys

SGU ska enligt instruktionen följa utvecklingen inom mineralsektorn. Därför följer och redovisar vi utvecklingen på mineralmarknaden på såväl nationell som internationell nivå och studerar särskilt bas- och ädelmetaller

samt järnmalm, vilka är viktiga för Sveriges industri. Varje månad redovisas sammanställningar över förändringarna på marknaden. I periodiska rapporter ger vi detaljerade beskrivningar av utvecklingen. Under året har vi publicerat:

- ”Bergverksstatistik 2012” som ger detaljerade uppgifter om svensk malmproduktion samt statistik över produktionen av energitorv, natursten och industrimineral. Rapporten finns tillgänglig som pdf på SGUs webbplats.

Varje år deltar SGU i PDAC – International Convention, Trade Show & Investors Exchange, som är världens största mässa för prospekterings- och gruvföretag. Mässan hölls i Toronto, Kanada, och samlade 2013 fler än 30 000 deltagare. Under året deltog SGU också i Fennoscandian Exploration and Mining i Levi, Finland, som lockade mer än 1 200 deltagare. Dessutom samarbetar SGU med andra myndigheter såsom Invest Sweden (Business Sweden från och med 2013).

Intresset för Sverige mätt genom aktivitet under mässor och efterföljande kontakter är fortsatt stort.



Figur 4. Antalet besök vid Mineralinformationskontoret i Malå. Siffrorna över investerat belopp i prospektering i Sverige samt totalt i världen visas som jämförelse. (Uppgifterna för prospektering år 2013 är en prognos.)

Bergsstaten

Enligt SGUs instruktion ska SGU handlägga ärenden enligt minerallagstiftningen samt bidra till att skapa goda förutsättningar för ett hållbart nyttjande av landets mineralresurser.

Bergsstaten ingår från och med den 1 januari 2009 i SGU som en avdelning med särskilda beslutsbefogenheter. Bergsstaten leds av bergmästaren. Kontor finns i Luleå och Falun. Bergsstaten prövar ansökningar om tillstånd för undersökning och bearbetning av mineralfyndigheter enligt mineralagen (1991:45) samt utövar tillsyn över efterlevnaden av lagen. En viktig uppgift är också att ge information till företag, markägare, allmänhet, länsstyrelser och kommuner.

HANDLÄGGNING ENLIGT MINERALLAGSTIFTNINGEN

Korta handläggningstider bidrar till en effektiv industri- verksamhet hos sökandena. Målet är att handläggnings- tiden för nya undersökningstillstånd ska vara längst tre månader och för ärenden om förlängd giltighetstid längst två månader. Målen har under flera år nåtts med god marginal, se tabell 4.

Tiden 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. Den totala ärendetiden i koncessionsärendena, från ansökningsdatum till beslutsdatum, har varit i medeltal

18 månader. Sedan alla nödvändiga uppgifter kommit in från sökanden och samrådet med länsstyrelsen avslutats har handläggningstiden hos Bergsstaten varit två månader. För de stora grupperna undersökningstillstånd och förlängning av undersökningstillstånd har nedlagd effektiv arbetstid och kostnad för denna mätts (se tabell 5). Nedlagd tid och kostnader var högre 2013 jämfört med de två föregående åren. En intensiv debatt om gruvnäringen och prospektering har accelererat under 2013. Det har lett till att Bergsstatens verksamhet i betydligt högre grad än tidigare handlat om information till allmänhet, myndigheter, bolag och sakägare vilket också inneburit fler timmar per ärende.

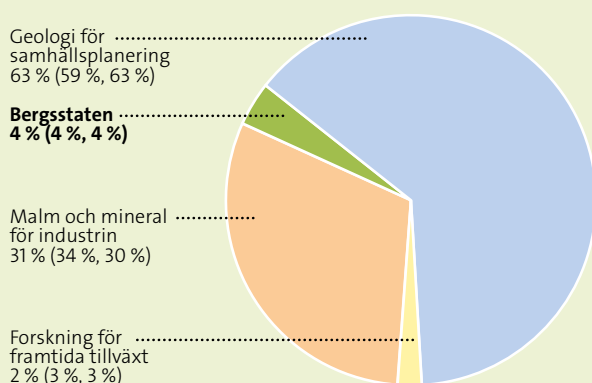
Undersökningstillstånd

Antalet ansökningar om nya undersökningstillstånd har minskat avsevärt och var 130 stycken 2013 jämfört med 211 året innan. Antalet ansökningar om förlängning av undersökningstillstånd har minskat från 258 stycken 2012 till 205 stycken 2013.

Årets beviljade ansökningar avser i första hand koppar, tätt följt av guld. Därefter kommer zink, järn, nickel och bly. De nya tillstånden är koncentrerade till de tre malmregionerna i landet: Malmfälten i Norrbottens län, Skellefte-fältet och guldlinjen i Västerbottens län samt Bergslagen.

Antalet undersökningstillstånd vid årets slut (ansökningar och beslut om bifall med mera) framgår av tabel-

Andel av verksamhetens kostnader.



Intäkter och kostnader för Bergsstaten (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av anslag 24 1:8 ap 1	12 303	12 141	9 863
Intäkter av avgifter m.m.	437	381	202
Intäkter av bidrag	98	58	18
Finansiella intäkter	13	17	18
Verksamhetens intäkter	12 851	12 597	10 101
Verksamhetens kostnader	-12 851	-12 597	-10 101
Intäkter som inte disponeras av SGU	19 122	26 910	34 271
Medel som tillförts statsbudgeten	-19 122	-26 910	-34 271
Årets kapitalförändring	0	0	0

lerna 6 och 7.

Bearbetningskoncessioner

Fem bearbetningskoncessioner beviljades under året:

- I Gällivare kommun, Norrbottens län, beviljades LKAB bearbetningskoncessionen Malmberget K nr 5 för järn. I ansökan har beräknats att fyndigheten innehåller 7,6 miljoner ton med en medelhalt om 59,9 % järn.
- I Skellefteå kommun, Västerbottens län, beviljades Björkdalsgruvan AB bearbetningskoncessionen Häbbersfors K nr 6 för guld, silver, koppar, volfram och vismut. I ansökan har beräknats att fyndighetens mineraltillgång inom kategorin känd och indikerad uppgår till 264 564 ton med en medelhalt om 2,84 gram guld per ton.
- I Ludvika kommun, Dalarnas län, beviljades Grängesberg Iron bearbetningskoncessionen Grängesberg K nr 1

för järn, apatit, skandium, yttrium, lantan och lantanider. I ansökan har beräknats att fyndigheten innehåller 77,9 miljoner ton med en medelhalt om 36,9 % järn.

- I Jönköpings kommun, Jönköpings län, har Tasman Metals AB beviljats bearbetningskoncessionen Norra Kärr K nr 1 för sällsynta jordartsmetaller. I ansökan har beräknats att fyndighetens antagna mineraltillgång uppgår till 16,5 miljoner ton TREO (total rare earth oxides) med en halt om 0,64 % och att dess indikerade mineraltillgång uppgår till 41,6 miljoner ton TREO med en halt om 0,57 %.
- I Kiruna kommun, Norrbottens län, beviljades LKAB bearbetningskoncessionen Kiirunavaara K nr 4 för järn. I ansökan har beräknats att fyndigheten innehåller 1,1 miljoner ton med en medelhalt om 43,4 %.

Besluten om bearbetningskoncession för Norra Kärr

Tabell 4. Tid för tillståndsgivning.

	2013 dagar	2012 dagar	2011 dagar
Total ärendetid* för undersöknings- tillstånd	119	123	136
Handläggningstid** för undersök- ningstillstånd	30	36	66
Total ärendetid för förlängning av giltighetstid	79	67	95
Handläggningstid för förlängd giltig- hetstid	36	41	52
Total ärendetid för bearbetningskon- cession avseende nya eller utvidgade gruvor (dagar)	550	516	310
Handläggningstid för bearbetnings- koncession avseende nya eller utvid- gade gruvor	62	72	58

* Ärendetid: tid från inkommen ansökan fram till beslut.

** Handläggningstid: tid från det att alla kompletteringar och yttranden inkommit fram till beslut.

Tabell 5. Nedlagd effektiv tid för beslut om undersökningstillstånd och förlängning av undersökningstillstånd.

	2013	2012	2011
Effektiv tid i timmar per beslut	23	19	15
Kostnad i kronor per beslut	14 837	11 548	6 973

Kommentar: Den intensiva debatten om prospektering har medfört utökad informationsverksamhet kring besluten, vilket bedöms vara huvudorsaken till att effektiv tid och kostnad per beslut ökat.

Tabell 6. Undersökningstillstånd vid årets utgång.

	2013	2012	2011
Areal för gällande undersöknings- tillstånd (km ²)	16 384	18 560	16 051
Antal gällande undersökningstillstånd	959	1 114	1 139
Antal företag med undersöknings- tillstånd	100	100	97
Antal privatpersoner med undersök- ningstillstånd	45	65	47

Tabell 7. Tillståndsgivning, antal ansökningar och beslut.

	2013		2012		2011	
	Ansökningar	Beslut om bifall	Ansökningar	Beslut om bifall	Ansökningar	Beslut om bifall
Undersökningstillstånd	130	119	211	182	191	202
Förlängd giltighetstid	205	170	258	258	353	371
Undantag från förbudsår	15	11	38	22	42	34
Bearbetningskoncession	6	5	6	6	7	2

K nr 1, Grängesberg K nr 1 och Malmberget K nr 5 är överklagade. Övriga koncessioner har vunnit laga kraft. Kopparberg Mining Exploration ABs ansökan om bearbetningskoncession för Håkansbodagruvan K nr 1 har avslagits. Beslutet har överklagats. TM Resources ansökan om bearbetningskoncession för Sala K nr 1 har återkallats av sökanden.

Antalet gruvor med koncession i Sverige var vid årsskiftet 2013/2014 18 stycken, varav 16 stycken var metallgruvor. Reglerna om mineralersättning till staten och markägarna som trädde i kraft 2005 är för brytningsåret 2013 tillämpliga på sammanlagt 14 bearbetningskoncessioner. För den gruvbrytning som skedde under år 2012 beslutade bergmästaren om mineralersättningar i början av 2013. De mineralersättningar som gruvföretagen hade att betala ut till staten och markägarna uppgick till sammanlagt 2 178 109 kronor, det vill säga 768 749 kronor mer än året innan.

Tillsyn

Tidigare har den årliga tillsynen av gruvorna skett under årets sista kvartal. Från och med 2012 sker huvuddelen av tillsynen under barmarksperioden. Denna omläggning har för 2013 inneburit att alla metallgruvor besiktigats under året utom Renströmsgruvan som kommer att besiktigas i slutet av januari 2014.

Vid inspektionerna tillämpas en enhetlig arbetsmodell. Den omfattar generell information om företaget samt information om:

- gruvverksamheten – produktion, brytningsmetoder samt planer och möjligheter för den fortsatta brytningen,
- geologi och gruvmätning – malmreserver, koncessionsgränser och riskanalyser avseende ras och
- fältbesök med särskild tyngdpunkt på vad som kommit fram i punkterna ovan.

Från varje gruva i drift tas vartannat år in så kallat säkringsmaterial, det vill säga helt aktualiserade gruvkartor i digital form.

Under året har tre stycken klagomål från enskilda, samt ett egeninitierat tillsynsärende, gällande eventuella överträdelser av minerallagen, tagits upp till prövning. Tre fall rör brister i arbetsplaneprocessen och i två av dessa fall har det

funnits skäl för bergmästaren att rikta erinringar mot tillståndshavaren. I två av fallen har också omedelbart förbud för fortsatta undersökningsarbeten utfärdats. Därutöver har tre ärenden om tvist om ersättning på grund av skada eller intrång till följd av undersökningsarbete avgjorts.

INFORMATION

På Bergstatens webbplats redovisas bland annat alla gällande undersökningstillstånd samt dagligen uppdaterade uppgifter från diariet. Som komplettering till annonsering i tidningarna publiceras också kungörelser som har samband med tillståndsgivningen.

ÅTGÄRDER AVSEENDE KIRUNA, GÄLLIVARE OCH PAJALA

LKABs planer på fortsatt gruvbrytning i Kiruna och Gällivare väntas inom de närmaste årtiondena innebära en omfattande omvandling av stadsbebyggelsen i dessa kommuner. Ett betydande planeringsarbete görs nu på olika nivåer gällande bland annat kommunernas översikts- och detaljplaner. Samrådsgrupper arbetar på både central och lokal nivå. Bergmästaren deltar i dessa. Bergmästaren avser att bevaka händelseutvecklingen i Pajala på ett likvärdigt sätt.

STIFTELSEN HÖGANÄS–BILLESOLMS AKTIEBOLAGS DONATIONSMEDEL

SGU är förvaltare av stiftelsen Höganäs–Billesholm, vars ändamål är att lämna bidrag till bergmästaren och övrig personal vid Bergsstaten för utveckling i arbetet. Det bokförda värdet av stiftelsens tillgångar vid utgången av 2013 uppgick till 330 000 kronor. Under år 2013 har 50 448 kronor delats ut från stiftelsen för kompetensutveckling med mera.

INKOMSTER

Utgifter i samband med tillståndsgivningen har uppburits med sammanlagt 17 889 135 kronor. Medlen tillförs statskassan direkt. Inkomster inom detta verksamhetsområde uppgår till 285 072 kronor. Av detta belopp är 234 000 kronor ersättningar för information ur mineralrättsregistret.

Geologi för samhällsplanering

SGUs arbete med geologi för samhällsplanering innefattar bland annat kartläggning av geologiska parametrar och sammanställning av dessa till produkter. Produkterna består av grundinformation och anpassad information som bland annat kan användas som underlag i i länsstyrelser, centrala myndigheters och kommuners planerings- och analysarbete. Markanvändning är en nyckelfråga och geologin styr i de flesta fall markens ändamålsenlighet för olika användningsområden. Infrastruktursatsningar, naturresurshushållning, miljöövervakning, hantering av georisker och klimatanpassningsåtgärder samt arbete med miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet, är områden där planering är ett viktigt redskap för en hållbar samhällsutveckling. I SGUs arbete ingår även att lämna yttranden i olika ärenden som till exempel täktansökningar, vägdragningar, vindkraftsanläggningar, vattenförvaltning och vattenverksamhet. Yttrandena är en viktig del i geologi för samhällsplanering, där vi bidrar med vår expertkunskap. För många områden är underlag som bygger på geologisk information mycket viktiga. Några exempel är information om bergkvalitet för planering och bedömning av bergtäkter, sammanställningar av äldre jordskred och raviner som visar var riskanalyser bör göras inför byggnationer och annan markanvändning samt information

om marin bottenbeskaffenhet för utredning om lämpliga deponier för muddermassor. Därför är kommuner och länsstyrelser identifierade som prioriterade användare av geologisk information. I SGUs arbete med geologi för samhällsplanering ingår även SGUs arbete att genomföra undersökningar och åtgärder i förorenade områden. SGU har även i uppdrag att miljösäkra och avveckla statens civila beredskapslager för olja.

GEOLOGISK INFORMATION FÖR SAMHÄLLSPLANERING

Enligt SGUs instruktion ska SGU tillhandahålla geologisk information för samhällets behov på kort och lång sikt. Myn-digheten ska i detta syfte bedriva en behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information, och förvalta och utveckla insamlad information i syfte att göra den tillgänglig och lätt att använda. Förordning (2012:805). SGU ska också, inom sitt verksamhetsområde, tillhandahålla underlag för tillämpningen av 3-5 kap. miljöbalken och plan- och bygglagen (2010:900). Förordning (2011:379).

Kartläggning och insamling

För SGUs karteringsverksamhet finns sedan tidigare en långsiktig plan för åren 2009–2015. För att snabbare möta de behov som uppmärksammas i kontakter med i huvudsak länsstyrelser och kommuner görs kompletteringar och

Andel av verksamhetens kostnader.

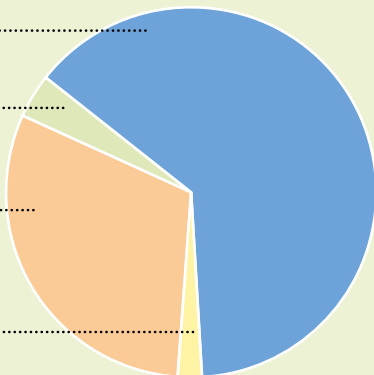
Geologi för samhällsplanering*
63 % (59 %, 63 %)

Bergsstaten
4 % (4 %, 4 %)

Malm och mineral för industrin
31 % (34 %, 30 %)

Forskning för framtida tillväxt
2 % (3 %, 3 %)

*Varav förorenade områden 38 % (22 %, 20 %)



Intäkter och kostnader för Geologi för samhällsplanering (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av anslag 24 1:8 ap 1	116 412	111 818	103 955
Intäkter av anslag 24 1:10 ap 1	10 947	7 808	7 841
Intäkter av anslag 20 1:4 ap 3	20 150	16 586	17 122
Intäkter av avgifter m.m.	11 044	14 229	17 411
Intäkter av bidrag	53 367	18 271	16 389
Finansiella intäkter	145	203	231
Verksamhetens intäkter	212 065	168 915	162 949
Verksamhetens kostnader	-212 028	-170 631	-164 198
Intäkter som inte disponeras av SGU	8	87	748
Medel som tillförts statsbudgeten	-8	-87	-748
Medel som erhållits från myndighet	42	23	0
Lämnade bidrag	-42	-23	0
Årets kapitalförändring	37	-1 716	-1 249

anpassningar av planen. Under 2013 har 25 karteringsprojekt (av totalt 33 på SGU) bedrivits med syfte att ta fram geologisk information för behoven inom samhällsplaneringen. Karteringsverksamheten bygger till stora delar på undersökningar i fält och innefattar berggrundskartering, jordartskartering, maringeologisk kartering och kartering av grundvattenmagasin. Även andra undersökningar används som stöd, till exempel geofysiska mätningar. För att kartläggningen ska ske så effektivt som möjligt inhämtas även extern information, till exempel från kommunernas arkiv.

För ett antal projekt i den ursprungliga planen har tidsplan reviderats och målår har flyttats fram för att möjliggöra fokus på de projekt som planerats tillsammans med användarna och där det finns ett uttalat behov av informationen. Exempel på dessa projekt är "Skånestrand" och "Götalandsbanan". Det innebär att arbetet inom ett par projekt prioriterats ner under året, både till dessa projekt men även till annan verksamhet, vilket är det huvudsakliga skälet till att årsmålen inte nåtts, se figur 7, sidan 21. För några leveranser har tekniska problem med inlagring i databaser medfört förseningar. Kostnaden för karteringsverksamheten, Geologi för samhällsplanering, redovisas i tabell 8 nedan och för SGU totalt i tabell 13, se sidan 24.

Projekt Skånestrand

SGU har fortsatt arbetet med undersökningar av geologi på havsbotten genom mätningar och observationer med undersökningsfartyget Ocean Surveyor. I projektet Skånestrand kartlägger SGU jordarterna längs Skånes havs-

stränder, på havsbotten och till lands. Syftet är att skapa en enhetlig geologisk karta över förhållandena över och under havets yta. Informationen är ett viktigt underlag i arbetet med att hantera pågående och befarad stranderosion i regionen och för att förbättra krisberedskapen inför miljö-skador. Projektet är nästan klart och enbart en mindre fältinsats kvarstår (maringeologiska mätningar på sträckan Ängelholm–Båstad fick uppskjutas 2013 på grund av dåliga väderförhållanden). En preliminär rapport publiceras under våren 2014 med slutrapport under hösten. Ett viktigt resultat av projektet har varit en kartvisare som publicerats i en betaversion på vår webbplats och som innehåller fotografier (1156 stycken på land och 77 på havsbotten hittills) längs hela Skånekusten. Kartvisaren har redan rönt stor uppskattning och har hittills haft 579 unika sidvisningar. Främst är det kustkommunerna, som också bekostat så kallade Lidar-mätningar (flygbaserade lasermätningar), som använt sig av tjänsten. Resultaten kommer att ha stort värde i arbetet med att planera åtgärder för att hantera en ökad risk för kusterosion. Redan i detta skede har undersökningarna visat att det är ett fåtal sträckor längs kusten där aktiv och allvarlig erosion pågår och att risken för övriga sträckor är betydligt mindre. I projektet har även stränderna klassats enligt Myn-digheten för samhällsskydd och beredskaps modell för oljesaneringsåtgärder.

Fiberbankar i Västernorrland

I början av 2014 kommer resultaten av mätningar och undersökningar av så kallade fiberbankar i Västernorrland att publiceras. Fiberbankarna har undersökts, delvis som ett myndighetsuppdrag för Länsstyrelsen i Västernorrland. Resultaten har redan pekat på förekomsten av dessa kraftigt förorenade massor som orsak till de höga halter miljögifter som uppmärksammas i säl- och havsörnspopulationer. Problemen befaras öka då massorna är instabila och fortsatta undersökningar diskuteras. Fiberbankarnas stabilitet kommer att vara föremål för forskningsprojekt de kommande åren.

Tabell 8. Kostnader för karteringsverksamheten, Geologi för samhällsplanering (tkr).

	2013	2012	2011
Berggrund	3 910	3 981	4 921
Jord	9 663	12 511	10 485
Götalandsbanan*	887	-	-
Grundvatten	5 984	5 600	4 647
Maringeologi	14 409	20 578	15 670
Geokemi	1 110	2 046	3 642
Summa kartering, Geologi för samhällsplanering	35 963	44 716	39 365

* Götalandsbanan har tidigare år inte redovisats separat

Projekt Götalandsbanan

SGU driver projektet ”Götalandsbanan” för att i ett tidigt skede förse aktörer, främst Trafikverket, med relevant geologisk information till detta infrastrukturprojekt (ny järnväg mellan Göteborg och Jönköping). Syftet är att producera bättre planeringsunderlag (i form av anpassad geologisk och hydrogeologisk information) för projektering och byggande. Inom projektet görs även bergkvalitetsundersökningar för att möta behovet av lämpligt bergmaterial för järnvägsmakadam och för betong till betongplattespår för höghastighetstrafik. Målet är att den geologiska underlagsinformationen ska vara uppdaterad och färdig att använda då arbetet med projektering av Götalandsbanan drar igång.

Bergkvalitetsanalyser

Berggrundsundersökningar och analyser av bergkvalitet har bedrivits i Falkenbergs- och Karlstadsområdet. Identifiering av bergartsområden lämpliga för olika typer av användningsområden är viktig i områden med infrastruktursatsningar och byggande. Sådana användningsområden är till exempel, betong, järnväg- och vägbyggnad och underhåll. De olika användningsområdena ställer också olika krav på bergmaterial och undersökningarna innefattar även olika typer av analyser. Kartvisaren ”Ballast” innehåller bland annat information om bergkvalitetsklasser och är därför en viktig visningstjänst som under året har haft 36 77 unika sidvisningar.

Projekt Sulfidjordar längs Norrlandskusten

Inom projektet ”Sulfidjordar längs Norrlandskusten” har det planerade fältarbetet slutförts samt även geokemiska analyser. Under hösten hölls en exkursion och informationsträff för länsstyrelser och kommuner med tema sulfidjordar. Med på exkursionen var även finska kollegor som vi lärt oss mycket av vad gäller karteringsmetodik. I områden med sulfidjordar finns det risk för att schaktning och sänkning av grundvattenytan negativt påverkar miljön. När sulfidhaltiga jordar exponeras för luftens syre sjunker ofta markens pH-värde drastiskt, vilket kan förorsaka höga metallkoncentrationer i de vattendrag som avvattnar dessa jordar. Sulfidjordar förekommer främst

längs Norrlandskusten varför informationen är viktig för berörda kommuner och länsstyrelser.

Grundvattenkartering

Beskrivning och dokumentation av landets grundvattenförekomster utgör en viktig grund för länens och kommunernas vattenförsörjnings- och översiktsplanering samt för Sveriges vattenförvaltning. Under senare år har därför SGU riktat in sig på att ta fram information om grundvattenförekomster och beskrivningar av dessa istället för tidigare grundvattenkartor. Nykarteringen av grundvatten har bedrivits i fyra av fem vattendistrikt. Under året har sammanlagt 85 åskilometer karterats (85 åskilometer 2012, 32 åskilometer 2011) och 5 beskrivningar (1 stycken 2012, 5 stycken 2011) levererats till SGUs databaser.

Gotland kartläggs med helikopterburna TEM-mätning

Under oktober och november utförde SGU helikopterburna mätningar i samverkan med Region Gotland, Länsstyrelsen Gotlands län, Vattenmyndigheten Södra Östersjön och Havs- och vattenmyndigheten. Metoden som användes benämns SkyTEM och är ett helikopterburnt geofysiskt system som mäter de olika jordlagrens och bergarternas utsträckning och deras egenskaper till ett djup av cirka 200 meter. SkyTEM bygger på utsändning av elektromagnetiska vågor från en spole som hänger under helikoptern. Genom att analysera markens reaktion på dessa vågor kan man med hjälp av tillgänglig geologisk information skapa en tredimensionell modell för hur jord, berg och grundvatten breder ut sig i det undersökta området. Mätningarna syftar till att ge ökad kunskap om de geologiska förhållandena som styr förekomsten av grundvatten, vilket bland annat leder till en säkrare prognos om var man kan lokalisera dricksvattentäkter och på vilket djup och var det finns salt grundvatten. Undersökningarna skedde i fyra områden där grundvattentillgången bedöms vara intressant ur ett dricksvattenperspektiv: ett område från Tingstäde träsk till kusten vid Lummelunda, ett område öster om Visby, ett område mellan Fröjel och Ala, samt större delen av Fårö. Totalt har 540 km² undersökts och alla data levererades till SGU strax innan årsskiftet. Under 2014 kommer först en processering av data att ske varefter de geologiska tolkningarna tar vid.

Dokumentering, sammanställning med mera

SGU har fortsatt arbetet med att revidera framför allt de regionala och lokala jordartsdatabaserna med stöd av Lantmäteriets nationella höjddatabas, NH. Fokus under året har legat på Stockholms- och Skellefteområdet samt området mellan Göteborg och Borås. Det sistnämnda området ingår i det ovan nämnda projektet Götalandsbanan.

SGU har påbörjat tolkning och uppgradering av bottenbeskaffenhet i sjökort, ett samarbetsprojekt med Försvarsmakten (FM) och Sjöfartsverket (SjöV). Tolkningen har dock försenats då levererad grundinformation visat sig ha mycket skiftande kvalitet.

För att genomföra en ekosystembaserad fysisk havsplanering i Sverige krävs omfattande kunskaps- och planeringsunderlag. SGU har därför haft flera samverkansmöten med Havs- och Vattenmyndigheten om havsplanering samt tagit fram sektorsunderlag relevanta för havsplaneringen utifrån myndigheternas ansvars- och verksamhetsområden.

Under Geologins Dag, den 14 september, lanserade SGU konceptet Svensk Geopark. Under 2014 förväntas ansökningar om att bilda geoparker i Sverige. Konceptet finns även på internationell nivå och syftar till att stärka och utveckla en region genom att tillgängliggöra geologiska turistmål. Under 2013 beslutades kriterier för Svensk Geopark.

Regeringen beslutade den 16 januari 2014 om en förordning om geologisk lagring av koldioxid. Genom förordningen får tillsynsmyndigheten en rad uppgifter. Bestämmelser om vilken myndighet som utövar tillsyn över geologisk koldioxidlagring planeras att tas in i miljötillsynsförordningen. SGUs arbete med dessa frågor förväntas därför ta ny fart under 2014. Den nya förordningen som tillåter koldioxidlagring i Sverige träder i kraft den 1 mars 2014.

Brunnsarkiv och grundvattenutredningar

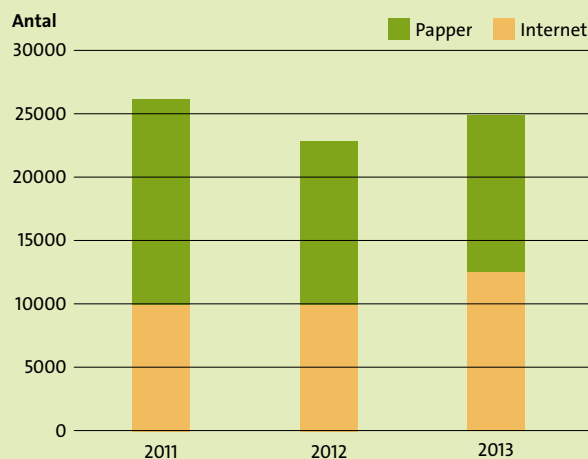
Enligt SGUs instruktion ska SGU ta emot uppgifter enligt lagen (1975:424) om uppgiftsskyldighet vid grundvattentäktundersökning och brunnborrning.

Vårt arbete med att samla in och lagra uppgifter om vatten- och energiborrning i landet är fortsatt prioriterat och efterfrågat. Antalet brunnsuppgifter som inkommit till

SGU ökade under 2013, 24 995 stycken jämfört med 22 881 stycken år 2012. Under 2013 kan dels en ökning av antalet vattenbrunnar noteras vilket bedöms vara en följd av de låga grundvattennivåerna under sommar och höst. Det kan även noteras att antalet energibrunnar minskat, men att de fortfarande ligger på en historiskt hög nivå.

Andelen brunnsuppgifter som lagras in via webbtjänsten ökar kontinuerligt och har passerat 50 % enligt vårt uppsatta mål. Intresset för Brunnarsarkivet är fortsatt högt, vilket bland annat avspeglas i antalet personer som använder SGUs karttjänst Brunnar på SGUs webbplats, 36 000 besök år 2013.

I SGUs arbete med att tillgängliggöra grundvattenutredningar och förenkla för konsultföretagen att lämna in utredningar utvecklades en webbapplikation som lanserades under hösten 2013. I samma webbtjänst kan även konsulter, länsstyrelser och kommuner ladda ner de skannade och inlämnade utredningarna. Under 2013 skannade Riksarkivet på beställning av SGU 1 459 stycken redan inlämnade grundvattenutredningar. Dessa levererades till SGU i januari 2014 och kommer att tillgängliggöras i denna webbtjänst.



Figur 5. Antal brunnsprotokoll som insänts till SGU enligt lagen om uppgiftsskyldighet vid brunn- och energiborrning. Uppgifterna lämnas dels via inmatningsformulär på internet, dels på papper. Det digitala inmatningsformuläret är ett sätt att förenkla rutinerna kring den lagstadgade uppgiftsskyldigheten till SGU som brunnborrarna har.

Produkter och tjänster

SGU har deltagit i flera utvecklingsprojekt med fokus på krisberedskap inom ramen för myndighetsnätverket "Nationell plattform för arbete med naturolyckor". "Geoteknisk sektorsportal" är ett samarbete med Statens geotekniska institut, Trafikverket och Metria AB i syfte att ta fram en modell för att tillgängliggöra geoteknisk information från olika aktörer via webbtjänster.

Pilotprojektet "Materialförsörjningsplanering i Uppsala län" är avslutat och har resulterat i nya planeringsunderlag samt en rapport med modellbeskrivning, "Underlag till materialförsörjningsplan för Uppsala län", SGU-rapport 2013:19. Dock har inte Uppsala län ännu beslutat att göra en materialförsörjningsplan vilket var ett av målen med projektet. Kostnaden för projektet var under 2013, 1 908 tkr. Arbetet med att implementera modellen och få län och regioner att ta fram materialförsörjningsplaneringar kommer att fortsätta under kommande år som ett av SGUs regeringsuppdrag enligt mineralstrategin.

Grundläggande information om förnyelsebar geoenergi har tagits fram och presenteras på SGUs webbplats. För ytterligare informationsspridning har en workshop och en temadag kring georelaterade frågor och geoenergi genomförts för kommuner, länsstyrelser och energirådgivare i södra Sverige. SGU har också genomfört en workshop om energitorv för länsstyrelsernas handläggare där flera myndigheter, Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Strålsäkerhetsmyndigheten, och även representanter för branschen deltog.

Då användningen av geologisk information i samhällsplaneringen bygger på just underlag till planer, arbetar SGU med att anpassa och tillgängliggöra informationen på lämpligt sätt. Kartor i form av visnings- och nedladdningstjänster är den sorts tillhandahållande som SGU fokuserat på de senaste åren. SGUs kartvisare "Ballast" är ett sådant exempel där olika typer av information sammanställs för att utgöra stöd för planering och utvinning av bergmaterial. Två nya kartvisare som lanserats 2013 är "Jordlagerföljder" och "Jordskred och raviner".

SGUs tjänst "Kartgeneratoren" används i allt högre grad. Med denna kan användaren själv skapa en karta med grundläggande information. Under 2013 skapade externa

användare 41 787 sådana kartor. Störst användning (störst antal skapade kartor) utgörs av jordartsinformation. Där har även ökningen varit stor med 13 852 stycken kartor 2013 jämfört med 9 813 stycken 2012.

Under 2013 har SGU fortsatt den verksamhet som testades under 2012 "Låna en geolog". En eller ett par geologer, eller andra experter, har under en dag besökt en kommun eller en länsstyrelse för att hjälpa till med ett antal specifika frågeställningar. Besöken anpassas efter önskemål och ofta ställs frågor om grundvatten, radon, saltvattenproblem och materialtäkter. Verksamheten har varit mycket uppskattad. Under året har 23 sådana besökt gjorts och SGU har på detta sätt nått 27 kommuner och 5 länsstyrelser samt 6 övriga organisationer. Antalet arbetstimmar för "Låna en geolog" har varit totalt 1 368 och verksamheten har under året kostat 1 022 tkr. Totalt under 2012 och 2013 har 36 kommuner nåtts med information. Målet är att fram till och med 2014 ha nått hälften av Sveriges alla kommuner. Vid besöken fångas olika frågeställningar upp, bland annat framförs frågor om lokalisering av enskilda avlopp, skredrisk och annan sårbarhet och geologiska miljöer som bör uppmärksammas i samband med formella skydd.

Utöver detta har SGU även deltagit i planträffar och andra möten vid länsstyrelserna.

VATTENFÖRVALTNING

I SGUs uppgifter inom ramen för förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön ingår att bidra med stöd och underlag till vattenmyndigheterna. Enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) får SGU inom sitt ansvarsområde, ett hållbart nyttjande av landets grundvattenresurser, meddela föreskrifter för förvaltning av vattenmiljön i vattendistriktet. Som ett led i detta arbete reviderades föreskrifterna om kartläggning och analys (SGU-FS 2006:1) och miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2008:2) samt övervakning av grundvatten (SGU-FS 2006:2) under året.

Behovet av kunskaps- och vägledningsstöd till vattenmyndigheterna i anslutning till denna uppgift är betydande och långsiktigt.

Under året levererades underlagsmaterial om före-

komster av grundvatten och vattenkemidata från vattentäkter och den nationella miljöövervakningen till vattenmyndigheterna.

Rapporten ”Bedömningsgrunder för grundvatten” gavs ut i början av 2013.

Vattentäcksarkivet innehåller information som behövs för såväl förvaltningen av vattenmiljön som för uppföljningen av miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet, flera andra EU-direktiv och internationella rapporter. För att utveckla databasen och nyttjandet av informationen har SGU en nära samverkan med bland annat vattenmyndigheterna, Naturvårdsverket, Havs- och Vattenmyndigheten, Livsmedelsverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap samt Trafikverket (TV). SGU har under året startat ett användarråd för Vattentäcksarkivet för att utveckla samverkan ytterligare.

SGU har lämnat underlag till regeringen som svar på de frågor som EU-kommissionen ställt till Sverige avseende genomförandet av ramdirektivet för vatten och specifikt på de förvaltningsplaner och åtgärdsprogram som rapporterades in av vattenmyndigheterna 2010. SGU deltog även i den delegation som vid ett bilateralt möte mellan Sverige och EU-kommissionen diskuterade uppkomna frågor.

Vattendelegationerna i Sveriges fem vattendistrikt beslutade i december 2009 om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan inför förvaltningsperioden 2009–2015. Av åtgärdsprogrammen framgår vilka åtgärder som behöver vidtas och när, samt vilken myndighet eller kommun som behöver vidta respektive åtgärd. Vattenmyndigheterna har riktat 38 åtgärder till myndigheter och kommuner, varav fyra till SGU. Åtgärder kan avse såväl styrmedel, fysiska åtgärder och planeringsunderlag som stödande insatser.

MILJÖARBETE OCH MILJÖKVALITETSMÅL

Enligt SGUs instruktion ska SGU verka för att det generationsmål för miljöarbetet och de miljökvalitetsmål som riksdagen har fastställt nås och ska vid behov föreslå åtgärder för miljöarbetets utveckling. Myndigheten ska samordna uppföljning, utvärdering och rapportering i fråga om miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Myndigheten ska i fråga om sitt miljöarbete rapportera till Naturvårdsverket och sam-

råda med dem om vilken rapportering som behövs. SGU ska samverka med Havs- och vattenmyndigheten i frågor som har betydelse för havs- och vattenmiljön. Förordning (2011:652).

Förutom arbetet med de två miljökvalitetsmålen Giftfri miljö och Grundvatten av god kvalitet, där SGU har ett särskilt ansvar, har SGU under året arbetat med en genomgripande satsning på miljömåls- och hållbarhetsfrågor. En övergripande genomgång har gjorts av vilka områden i myndighetens verksamhet som kan vara av betydelse för generationsmålet och de olika miljökvalitetsmålen. Parallellt och i samverkan med detta har pågått ett arbete med att ta fram en hållbarhetspolicy för SGU. Detta har genomförts i en bred satsning som omfattat information till alla avdelningar, staber och enheter och med efterföljande diskussioner. Under arbetet har en ny medvetenhet vuxit fram om hur SGUs alla olika verksamheter kan bidra till miljömålen och till en hållbar utveckling. Hållbarhetspolicyn är nära slutskedet och detta arbete går vidare under 2014, liksom arbetet med att konkretisera hur SGU ska hantera generationsmål och miljökvalitetsmål i de olika verksamhetsgrenarna.

Miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet

SGU har ett särskilt ansvar för uppföljning och utvärdering av miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. Under 2013 har arbetet inriktats mot att ta fram den målmanual som ska sätta nivåer för när målet kan anses vara uppnått samt vilka uppföljningsmått som ska användas. Här ingår aspekter som omfattar bland annat dricksvattenkvalitet i allmänna och enskilda brunnar, påverkan på grundvattennivåer på grund av klimatförändringar och annan mänsklig påverkan, samt påverkan från grundvatten på djur- och växtliv i ytvatten. Detta arbete utförs i nära kontakt med länsstyrelserna och med Havs- och Vattenmyndigheten, som ansvarar för bland annat målet Levande sjöar och vattendrag, för att uppnå en samsyn både om regionala aspekter och med näraliggande miljökvalitetsmål. SGU har även deltagit i arbetet med att ta fram uppföljningsmått och indikatorer för de aspekter som anknyter till vattenförvaltningen, bland annat genom samarbete med Jönköpings län.

Idag har många grundvattenresurser inte ett tillräckligt skydd, även om inrättandet av vattenskyddsområden har intensifierats. Dessutom bygger många äldre vattenskyddsområden på sämre underlag och behöver revideras. SGU får många remisser som rör såväl inrättande som revidering av vattenskyddsområden. Ett problem är att det är svårt att få acceptans för ett vattenskyddsområdes funktion. På kommunerna hanteras en mängd ärenden som rör tillstånd att få använda bekämpningsmedel inom vattenskyddsområde eller tillstånd för olika typer av ingrepp – exempelvis bebyggelse, undermarksarbete, vägdragning etc. Var och en av dessa aktiviteter kan ha en mindre påverkan men om de alla tillåts inom ett vattenskyddsområde kan skyddet urholkas. SGU har under året sammanställt information som preciserar vad SGU granskar i remisser om inrättande av vattenskyddsområde. Informationen har publicerats på SGUs webbplats vilket kan medverka till att ansökningarna kan förbättras. I framtiden kan SGUs granskningar därmed inriktas på de förhållanden som gäller på platsen för ansökan istället för att fokusera på att ansökan är ofullständig. Ett motsvarande stöd behöver utarbetas för remisser som berör tillståndsansökningar för olika verksamheter inom vattenskyddsområden. Vad gäller användning av bekämpningsmedel inom vattenskyddsområden har SGU under året deltagit i ett arbete som Havs- och Vattenmyndigheten hållit i för att utforma en vägledning till kommunerna. Avsikten är att kommunerna ska behandla dessa ärenden mer enhetligt och på ett sätt som tar hänsyn till skyddet av både grund- och ytvatten så att det inte går till spillo. SGU har också på olika sätt försökt bidra till den nya handlingsplan för användning av bekämpningsmedel som Jordbruksverket tagit fram, liksom i arbetet med nya regler för användning av bekämpningsmedel. Förorening av bekämpningsmedel och från läckage av näringsämnen från jordbruksmark utgör fortfarande problemområden, inte minst för den enskilda vattenförsörjningen. Bristande provtagning och övervakning innebär dessutom att vi vet för lite om hoten mot grundvattnet. SGUs bedömning är att miljökvalitetsmålet inte kommer att nås till mållåret 2020 om inte befintliga lagar och regelverk tillämpas i större omfattning och fler ekonomiska styrmedel införs. Endast en del av

förutsättningarna för att nå målet bedöms vara på plats. SGU har även (senast i den årliga uppföljningen 2013) pekat på bristen på kunskap som ett hinder för att nå miljökvalitetsmålet. Det handlar om en dubbel okunskap. För det första saknas på grund av bristande provtagning tillräcklig kunskap om grundvattnets kvalitet inklusive föroreningspåverkan i olika delar av landet. Detta gör det svårt att bedöma vilka insatser som bör prioriteras och var de ska genomföras. För det andra finns en generell kunskapsbrist i samhället om grundvattnets funktion för ekologiska system, dess roll för dricksvattenförsörjningen och dess känslighet för föroreningspåverkan. Okunskapen om grundvattnets betydelse gör det svårt att få gehör för åtgärdsförslag.

För att försöka minska effekterna av dessa kunskapsbrister arbetar SGU inom miljömålsarbetet mycket med att försöka ta upp grundvatten i olika sammanhang. Under året har medarbetare från SGU deltagit i flera expertgrupper och där lyft fram grundvattenaspekter och andra geologiska frågor. SGU har även stöttat andra myndigheter i frågor som kan ha grundvattenanknytning och deltar aktivt i det dricksvattennätverk som Livsmedelsverket håller i. I SGUs verksamhet "Låna en geolog" har grundvattenkunskap varit den som efterfrågats mest. Personal från enheten Grundvattenen har därför deltagit i många av dessa arrangemang, ofta inriktade mot kommuner eller länsstyrelser. Ytterligare ett exempel på informations-tillfälle var Grundvattendagarna i Lund.

16–17 oktober arrangerade SGU grundvattendagar i Lund gemensamt med länsstyrelsen i Skåne län och geologiska sektionen på Lunds universitet. Grundvattendagarnas syfte är att lyfta fram kunskapen om grundvatten i olika samhällsplaneringsfrågor. Grundvattendagarna delades upp i tre områden: "Förekomst och användningsområden", "Påverkan, risker och förslag på lösningar" samt "Kartläggning, övervakning och planering". Grundvattendagarna lockade över 200 deltagare från konsulter, högskolor, myndigheter, länsstyrelser och kommuner.

Grundvattendagar planeras att hållas nästa gång hösten 2015 i Göteborg.

Under året har två projekt initierats för att utforska områden där den svenska kunskapen är begränsad. Det

första gäller i vilken mån ekosystem på land och i vatten är känsliga för grundvattenförändringar, det vill säga hur grundvattenberoendesystemen är. I ett tidigare projekt handlade det om hur känsliga ekosystemen är för förändringar i grundvattennivåer; i detta projekt har SGU tittat på förändringar i vattnets kvalitet, det vill säga dess kemiska innehåll. Det andra projektet som initierats gäller värdet av de ekosystemtjänster som grundvattnet tillhandahåller, som till exempel dricksvatten, rening av föroreningar, markstabilitet med mera.

Under året har "Bedömningsgrunder för grundvatten" utkommit. Dessa bedömningsgrunder samlar information och data om hur Sveriges grundvatten ser ut, både kvalitativt och kvantitativt. De kommer att kunna användas i praktiskt inriktade grundvattenfrågor, till exempel vid bedömning av föroreningar eller av effekter på grundvattennivåer, men även som en grund för att bedöma om miljökvalitetsmålet uppfylls eller vid statusklassificering inom vattenförvaltningen.

Arbetet med att bevara Sveriges rullstensåsar och andra naturgrusavlagringar har gått framåt, dels tack vare ändringarna i miljöbalken (som främjar att betydelsefulla naturgrusavlagringar bevaras), dels tack vare de insatser som pågår för att hitta ersättningsmaterial. För första gången har nu det delmål nåtts som tidigare var uppsatt för 2010 om en uttagsmängd av naturgrus på högst 12 miljoner ton per år. Det är viktigt med fortsatt arbete inom denna sektor för att även fortsatt minska naturgrusuttagen.

Miljökvalitetsmålet Giftfri miljö

SGU ska enligt myndighetens instruktion arbeta för att miljökvalitetsmålet Giftfri miljö nås genom att arbeta med förorenade områden. SGU har som myndighetsuppgift ett ansvar att arbeta med utredning, efterbehandling och uppföljande kontroll vid gamla nedlagda oljelager som härstammar från Statens oljelager (SOL) samt vid områden som förorenats av en statlig organisation som inte längre finns kvar (SFO). Dessutom kan SGU på begäran från en kommun ta på sig rollen som huvudman för utredningar och åtgärder vid områden som förorenats av någon där ansvar inte går att utkräva enligt miljöbalken och där utredningar och efterbehandling sker med statsbidrag (BFO). Externa krav kan ställas av

tillsynsmyndigheter avseende oljelager och statligt förorenade områden. Inom oljelagringsverksamheten finns även villkor kopplade till våra tillstånd (vattendomar) som måste uppfyllas.

Förorenade områden

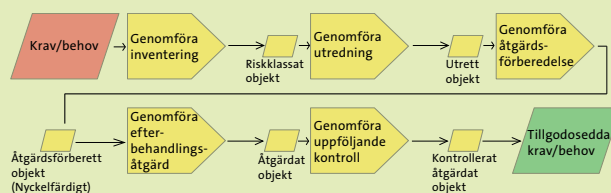
Ett av Sveriges nationella miljökvalitetsmål är Giftfri miljö. SGU har en aktiv roll i arbetet för att uppnå miljökvalitetsmålet genom att som företrädare för staten som verksamhetsutövare eller som bidragsfinansierad huvudman genomföra undersökningar och åtgärder av förorenade områden. SGU har även i uppdrag att miljösäkra och avveckla statens civila beredskapslager för olja samt för Adakgruvan.

Förorenade områden där staten har varit verksamhetsutövare

SGU disponerar via Naturvårdsverkets sakanslag 1:4, Sanering och återställning av förorenade områden, medel för att inventera och genomföra ansvarsutredningar och nödvändiga undersökningar och åtgärder på områden som förorenats av statliga organisationer som inte längre finns kvar.

Totalt har drygt 120 objekt identifierats på initiativ av SGU. Av dessa är ett trettio totalt inventerade och ansvarsbedömda. Vid cirka 27 objekt (25 objekt år 2012, 20 objekt år 2011) har undersökningar genomförts eller påbörjats. Listan på de 120 objekten är till stor del fullständig men det händer i sällsynta fall att en tillsynsmyndighet identifierar nya objekt som inte finns med på listan. Inom ramen för tillsynen ställs ibland krav på SGU som företrädare för staten, vilket gör att myndigheten ibland måste göra omprioriteringar.

Arbetet med statligt förorenade områden (SFO) följer huvudprocessen Utreda och åtgärda förorenade områden, se figur 6.



Figur 6. Illustration över processen Utreda och åtgärda förorenade områden.

Identifierade objekt inventeras för att fastställa riskklass enligt länsstyrelsens metodik. Objekt som faller inom riskklass 1–2 utreds vidare. Utredningar genomförs och en huvudstudie tas fram som innehåller åtgärdsförslag. Därefter genomförs åtgärdsförberedande utredningar, bland annat i syfte att få en så säker uppgift som möjligt om åtgärdskostnad. Dessa utredningar resulterar i ett så kallat ”Nyckelfärdigt objekt”, vilket innebär att åtgärder kan påbörjas med mycket kort startsträcka. Det är först i detta skede som en relativt säker uppskattning går att göra av åtgärdskostnaderna. Trots utredningar och förberedelser finns det dock risk för att vissa fördyringar och förseningar uppstår i projekten. Detta kan till exempel bero på att nya fakta framkommer om föroreningen, att de åtgärdsmetoder som man valt inte fungerar, att upphandlingar överklagas etc. SGU har en målsättning om att fördyringar får uppgå till maximalt 30 procent.

Vid 14 av de objekt, se tabell 9, som bedöms tillhöra

Tabell 9. Objekt där staten har ett ansvar enligt miljöbalken och där saneringsåtgärder kan förväntas inom en femårsperiod.

SFO-objekt	Risk-klass*	SFO-ansvar**	Annan ansvarig***
Alingsåstvädden	1	Ca 50 %	Landstinget ca 50 %
Bodentvädden	1	Ca 90 %	Landstinget ca 10 %
Eskilstuna Saab Dynamics**		Ca 50 %	Saab och Fuji ca 50 %
Gimonäs oljedepå	2	Ca 33 %	St1 ca 33 % och Statoil ca 33 %
Hagforstvädden	1	100 %	
Härsbacka-Isättra oljelager	2	Ca 100 %	Ev. fastighetsägarens ansvar pga värdeökning
Kårehogens plantskola	1	100 %	
Långseletvädden (nya)	1	Ca 70 %	Landstinget ca 30 %
Motala torpedverkstad	1	100 %	
Nattbergshedens plantskola	2	100 %	
Ramnäs impregnering**	1	100 %	
Slagnäs bangård	1	50 %	Boliden ca 50%***
Zakrisdalsverken	2	92 %	Bofors ca 8 %
Åsbro impregnering	1	100 %	

* Riskklass 1 = Mycket stor risk. Riskklass 2 = Stor risk.

** Statligt verksamhetsutövaransvar för saneringskostnader, med skälighetsavvägning enligt gällande praxis för verksamhetstid.

*** Om summan av SFO-ansvar och annan ansvarig inte blir 100 % innebär det att skälighetsavvägningen minskat ansvaret för efterbehandlingskostnaderna.

den högsta riskklassen pågår fördjupade riskbedömningar och åtgärdsutredningar i syfte att genomföra och slutföra saneringsåtgärder inom den närmsta fyraårsperioden. Eftersom åtgärdsförberedande utredningar för alla dessa objekt ännu inte är slutförda är det i dagsläget mycket svårt att uppskatta statens kostnader för de områden som staten måste efterbehandla. Med ovan angivna förbehåll gör vi bedömningen att återstående kostnader för objekten i tabell 9 motsvarar cirka 200–350 miljoner kronor.

Under 2013 har SGU fortsatt att åtgärdsutreda prioriterade objekt. Vi har även inventerat tidigare identifierade objekt vilket har resulterat i nio nya objekt där utredningar ska påbörjas under nästa år. En generell PM som beskriver statens ansvar i de fall den statliga verksamheten har bolagiserats har upphandlats. Slutsatsen på ett generellt plan är att något ansvar inte kan utkrävas av bolagen. Ansvaret ligger således i normala fall kvar på staten. En bedömning av ansvaret måste dock göras i varje enskilt fall. Arbetet med utredningar avseende åtgärder och ansvar kommer att ske löpande.

Med anledning av att Saab på grund av planerad exploatering lämnar en fabriksbyggnad i Eskilstuna, där staten har ett femtioprocentigt ansvar på grund av nedlagd ytbehandlingsverksamhet, har undersökningar och åtgärder vidtagits under 2012–2013. Behovet av återstående undersökningar och åtgärder kommer att beslutas av tillsynsmyndigheten, Miljökontoret i Eskilstuna kommun, under 2014. Åtgärder och undersökningar är en följd av att detta är ett tillsynsärendet.

Länsstyrelsen i Västerbotten har genom föreläggande den 19 april 2013 ålagt staten genom SGU att genomföra ytterligare utredningar fram till och med en huvudstudie för den före detta oljedepån i Gimonäs. Utredningarna ska ligga till grund för beslut om eventuella åtgärder. SGU har under 2013 genomfört begärda utredningar i samarbete med övriga verksamhetsutövare, St1 och Statoil.

Staten har genom Televerket bedrivit tryckimpregnering av stolpar vid en impregneringsanläggning i Ramnäs. SGU har under 2012 och 2013 genomfört åtgärder (schaktsanering) vid objektet Ramnäs i Surahammar. För att minimera naturresursanvändningen har arsenikförorenad jord körts till en anläggning för jordtvätt. Diskussio-

ner pågår för närvarande med tillsynsmyndigheten för att möjliggöra att den tvättade jorden ska kunna återanvändas som fyllnadsmaterial i Ramnäs. Användandet av jordtvätten har dock lett till att projektet försenats något. SGU räknar med att projektet kommer att avslutas under 2014.

Anslagsbelastningen 2013 uppgick till 20 miljoner kronor, att jämföra med 16,5 miljoner kronor 2012 och 17 miljoner kronor 2011. Behovet av medel kommer successivt att öka i takt med att genomförandet av åtgärder kommer igång.

Rosersberg Uppdrag

SGU fick den 29 april 2010 i uppdrag av regeringen att företräda staten i frågor som rör sanering av mark vid den före detta Räddningsskolan i Rosersberg efter att Avvecklingsmyndighetens uppdrag upphört den 30 april 2010. Uppdraget innebar att SGU skulle genomföra undersökningar och avhjälpande åtgärder för de delar där staten har ett eget ansvar för avhjälpande enligt miljöbalken. Uppdraget rapporterades hösten 2011. Därefter fick SGU ett förnyat uppdrag som innebar en fortsättning på det tidigare uppdraget. Under 2012 och 2013 genomfördes kompletterande provtagningar samtidigt som ett kontrollprogram under perioden 2011–2013 genomfördes vid Rosersberg.

Tillsynsmyndigheten, Miljö och hälsoskyddskontoret i Sigtuna kommun, efterfrågar i en skrivelse 2013-II-13 hur SGU ska gå vidare med fortsatta undersökningar och åtgärder samt hur statens ansvar för markföroreningar vid den före detta Räddningsskolan i Rosersberg kommer att hanteras efter årsskiftet 2013/2014.

Kontrollprogrammet samt de kompletterande undersökningarna har dock hitintills inte indikerat behov av åtgärder i Rosersberg. Uppdraget avslutades vid årsskiftet 2013/2014. Om behov av ytterligare utredningar eller åtgärder framkommer kan detta arbete ske inom ramen för SGUs arbete med SFO.

Områden som saneras med statsbidrag

SGUs roll har utvidgats så att vi kan, om en kommun så begär, gå in som huvudman för utredningar och åtgärder vid förorenade områden där det saknas ansvar enligt miljöbalken och där kommunen själv inte har möjlighet att vara

huvudman. SGU hade vid årsskiftet åtagit sig huvudmannaskap för 38 sådana objekt (24 stycken 2012), vilket innebär ett engagemang i 16 län (Blekinge, Dalarna, Gävleborg, Gotland, Halland, Jämtland, Kronoberg, Kalmar, Norrbotten, Stockholm, Värmland, Västerbotten, Västernorrland, Västmanland, Västra Götaland och Östergötland).

Intresset hos länsstyrelser och kommuner för att SGU ska engagera sig som huvudman är stort. Under året har fem objekt varit i åtgärdsfas. Ytterligare objekt är framme i åtgärdsfas, men bidragsmedel för åtgärder har ännu inte beviljats. Arbetet med bidragsfinansierade objekt genomförs i nära samarbete med länsstyrelser, kommuner, Naturvårdsverket (NV) och Statens geotekniska institut. SGU och NV samverkar aktivt kring nyckelfärdiga objekt. Detta sker genom att vi har täta kontakter med NV för att snabbt kunna starta åtgärder när bidragsmedel blir tillgängliga.

Under 2013 har de objekt som SGU undersöker och sanerar med statsbidrag sammanlagt förbrukat 44,6 M kr.

Statliga oljelager samt Adakgruvan – avveckling och miljösäkring

SGU ska avveckla och miljösäkra statens anläggningar och annan egendom enligt 1 § andra stycket. Myndigheten ska vidare bedriva en miljö- och funktionskontroll av genomförda avvecklingsåtgärder vid dessa anläggningar och det statliga gruvfältet i Adak samt svara för förvaltning av egendomen.

SGU förvaltar och avvecklar anläggningar och annan egendom, som tidigare använts för statens civila beredskapslagring av olja. Av ursprungligen 42 anläggningar har tio avyttrats eller överlåtits till annan huvudman. SGU ansvarar även för övervakningen av genomförd efterbehandling vid det statliga gruvfältet i Adak. Vid Adak finns ett gällande undersökningstillstånd för mineralprospektering. Prospekteringen påverkar inte anläggningen i nuläget men en framtida gruvverksamhet kan inte uteslutas vilket då kan innebära förändringar i nuvarande verksamhet.

För att säkerställa att de anläggningar som SGU förvaltar inte orsakar skada eller olägenhet för människor och miljö bedrivs ett långsiktigt program för miljö- och funktionskontroll. Resultatet av övervakningen ger underlag dels för att bedöma behovet av underhållsåtgärder, dels för framtida återstående miljösäkringsåtgärder vid de avveck-

lade anläggningar som långsamt fylls med vatten.

Under året har löpande miljö- och funktionskontroll utförts vid anläggningarna samt vissa kompletterande miljösäkringsåtgärder vid sju anläggningar.

I takt med att anläggningarna fylls upp med grundvatten uppstår behov av miljösäkringsåtgärder. Detta sker huvudsakligen genom så kallad hydraulisk avledning av grundvatten. Detta syftar till att hindra oljerester från att spridas från bergrummet till intilliggande omgivning. Utredningar och åtgärdsförberedande insatser har genomförts för anläggningen Otterbäcken. Under året har SGU även erhållit tillstånd från miljödomstolen för de planerade miljösäkringsåtgärderna. Genomförandet av åtgärder vid Otterbäcken kommer att ske under 2014. Utredningar för åtgärder vid anläggningen Asphyttan har påbörjats under 2013 och kommer att fortsätta 2014 då även utredningar för anläggningarna Vetlanda och Gånghester kommer att påbörjas.

Under året har vi fortsatt arbetet med att se över arbetsmiljörutiner, främst kopplade till fältarbete vid oljelagren.

Den provtagning och de mätningar som gjorts enligt 2013 års kontrollprogram har visat att samtliga tillståndsgivna värden vid våra anläggningar hålls. Resultaten av kontrollprogrammen indikerar dock att kompletterande åtgärder sannolikt behöver vidtas vid några anläggningar.

Miljöövervakning sediment

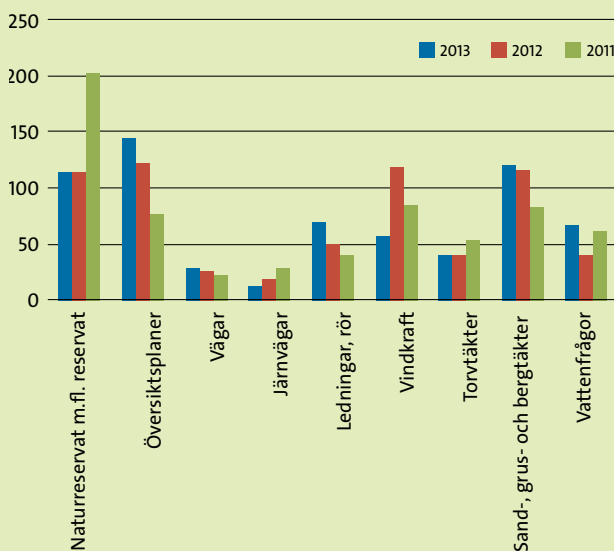
Den planerade provtagningen av marina sediment för Sveriges nationella miljöövervakning av miljögifter i sediment har av Naturvårdsverket uppskjutits ett år och planeras nu för 2014.

EXPERTUTLÅTANDEN

Yttranden och expertutlåtanden är viktiga kanaler för att stödja länsstyrelser och kommuner i olika ärenden. Översiktsplaner, täktärenden och ansökningar om vindkrafts-etableringar är exempel på ärenden som SGUs experter bedömer. Läs även om expertutlåtanden på sidan 28.

Vid till exempel översiktsplaner lämnar SGU yttrandet, till länsstyrelsen, information som kan vara av vikt att kommunen beaktar vid framtagandet av en ny översiktsplan. Till detta yttrande bifogas också SGUs generella synpunkter angående geologisk information i översiktsplanering. SGU anser att en del i god planering är att hänsyn

tas till de geologiska förutsättningarna. Då dessa varierar stort inom landet kommer olika typer av frågeställningar, som beror av geologin, att vara mer eller mindre relevanta för en viss kommun. Det är därför viktigt att kommunen identifierar vilka geologiska aspekter som är särskilt viktiga för just dem och hur dessa aspekter kan tänkas påverka planeringen och behovet av hänsynstagande. Antalet översiktsplaner fortsätter att öka något (2013:145, 2012:122, 2011:77). När det gäller vindkraft bedömer SGU om det finns några speciella skyddsvärden ur geologisk synvinkel. Förutsättningarna för olika typer av fundament och hur försörjningen av betongballast ska lösas är inte alltid beskrivna på ett bra sätt i ansökningarna och detta påpekas därför i yttrandena. Antalet vindkraftsärenden har i stället minskat kraftigt vilket kan bero på en mättnad på marknaden och att ett stort antal anläggningar väntar på att byggas. Den höga kostnaden för dessa anläggningar, i kombination med det låga elpriset, kan också vara en faktor som tillfälligt bromsar denna utveckling. Under 2013 handlade SGU knappt hälften så många vindkraftsärenden som 2012 (2013:57, 2012:119, 2011:85). Ärendehantering för samhällsplaneringen förbrukade totalt 8 722 timmar 2013 till en kostnad av 5 890 tkr.



Figur 7. Fördelning av ärenden. 2012 redovisades fördelningen av ärenden som cirkeldiagram.

Forskning för framtida tillväxt

Enligt SGUs instruktion ska SGU främja och stödja riktad grundforskning och tillämpad forskning inom det geovetenskapliga området.

Forskning och innovation är viktiga bropelare för Europas möjligheter att konkurrera på den globala världsmarknaden och för att säkra framtida tillväxt och sysselsättning. Europa står inför många utmaningar, inte minst vikten av att minska Europas importberoende av metaller, och bristande tillgång till viktiga, så kallade kritiska mineral. Målet är hållbart byggande av infrastruktur och städer.

Det är av stor vikt att samarbeta mellan akademi, myndigheter och industri för att nå detta mål på nationell och internationell nivå. SGUs internationella och nationella arbete med forskning och innovation har siktet inställt på att, i samarbete med de ledande universiteten och företagen, möta Europas och Sveriges utmaningar för en hållbar råvaruförsörjning och ett hållbart samhällsbyggande.

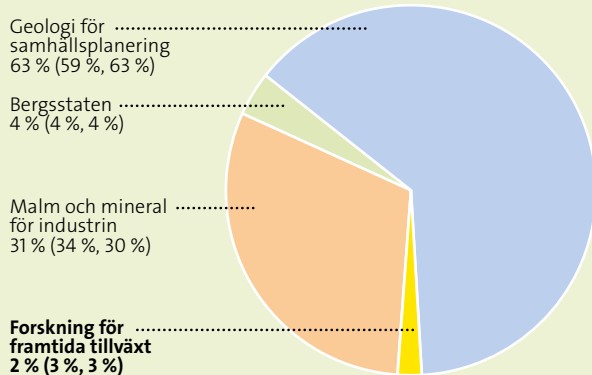
Under 2013 har SGU tillsammans med svensk gruv- och metallindustri och akademi skrivit en gemensam forskningsagenda för att tydliggöra områden för kraftsamling. Målet är att näringsliv, offentlig sektor och akademi ska samverka för gemensamma prioriteringar av investeringar i forskning, utveckling och innovation. Detta är en del av Vinnovas, EM och Formas satsning på Strategiska innovationsområden.

SGU FRÄMJAR OCH STÖDJER FORSKNING

SGU stödjer årligen, med ett anslag på cirka 5,8 miljoner kronor, forskningsprojekt vid universitet och högskolor. De projekt som stöds är tillämpad geovetenskaplig forskning och riktad geovetenskaplig grundforskning kring samhällsviktiga frågeställningar. Syftet med den forskningsverksamhet som SGU stödjer är att ny kunskap och nya metoder inom geologin bättre ska kunna tillfredsställa samhällets behov och verka för hållbar utveckling.

Under 2013 behandlades 27 nya ansökningar (23, 27), varav sex beviljades (sex, sju). Till dessa kommer åtta fortsättningsprojekt som beviljats medel på grundval av lägesrapporter. Under året har sju forskningsprojekt avslutats och redovisats i särskilda rapporter. De slutredovisade projekten har behandlat samhällsviktiga frågeställningar såsom berggrundens utvecklingshistoria och dess påverkan på bergets materialenskaper i Sydvästsverige, apatitjärnmalmernas bildning och senare strukturell omformning i Grängesberg, reflektionsseismiska studier i östra Bergslagen med avsikt att ge bättre förståelse av berget och malmer på djupet, fosfors betydelse för metallers mobilitet i mark, utbredning av permafrost och dess historiska förändringar, och transport av föroreningar i grundvatten med fokus på händelseförloppet vid den så kallade kapillära zonen mellan mark- och grundvattenzonerna. SGUs stöd till geovetenskaplig forskning samt de projekt som finansierats under år 2013 redovisas i tabell 10 och 11.

Andel av verksamhetens kostnader.



Intäkter och kostnader för Forskning för framtida tillväxt (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av anslag 24 1:8 ap 1	4 907	6 060	5 963
Intäkter av avgifter m.m.	142	286	387
Intäkter av bidrag	1 951	1 371	802
Finansiella intäkter	7	10	9
Verksamhetens intäkter	7 007	7 727	7 161
Verksamhetens kostnader	-7 007	-7 727	-7 161
Intäkter av anslag 24 1:9 ap 1	5 778	5 746	5 673
Lämnade bidrag	-5 778	-5 746	-5 673
Årets kapitalförändring	0	0	0

Intern FoU

Under de senaste åren har SGU utvecklat och fördjupat samarbetet med akademien. Som ett led i att ytterligare främja riktad grundforskning och tillämpad forskning inom det geovetenskapliga området har under 2013 två medarbetare beviljats att, inom ramen för sin anställning, påbörja en utbildning på forskarnivå 2014, till en licentiatexamen under fyra år vid universiteten i Uppsala och Göteborg. Syftet med satsningen är bland annat att utveckla ett kunskapsområde av vikt för SGU under några år, stärka samarbetet med universiteten och möjliggöra fler karriärvägar inom SGU. Ett av projekten kommer att bedrivas i samarbete med Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet. Projektet handlar om kopplingen mellan starkt förorenade sediment och kraftigt förhöjda halter av miljögifter i havsörsnagg längs Västernorrlands

Tabell 10. SGUs stöd till geovetenskaplig forskning.

	2013	2012	2011
Antal mottagna ansökningar*	27	23	27
Totalt ansökningsbelopp (Mkr)*	12,6	10,6	11,9
Antal beviljade ansökningar (nya)	6	6	7
Beviljningsgrad	22%	26%	26%
Antal beviljade ansökningar inkl. fortsättningsprojekt	14	16	17
Totalt utbetalt belopp (Mkr)	5,82	5,75	5,67
Antal avslutade projekt	7	5	4

* Gäller ansökningar som har kommit in i föregående år men avser respektive budgetår 2013/2012/2011

Tabell 11. Universitet med FoU-projekt som finansierades genom SGUs stöd till geovetenskaplig forskning (tkr).

Universitet	2013	2012	2011
Uppsala universitet	2 000	1 790	1 280
Lunds universitet	1 200	560	913
Göteborgs universitet		320	570
Stockholms universitet	1 122	1 290	1 880
Kungliga tekniska högskolan			410
Luleå tekniska universitet	1 140	1 455	210
Linnéuniversitetet			390
Naturhistoriska riksmuseet	16	31	
CBI Betonginstitutet	300	300	
Summa	5 778	5 746	5 653

kust. Det andra projektet är en studie av moränbacklandskapet vid Småländska höglandet, vilket tidigare karterats som dödismorän. Genom studier med nya metoder framträder en helt annan bild av moränbacklandskapet vilket gör att vi kommer att öka förståelsen av vår glaciationshistoria. Projektet kommer att genomföras tillsammans med Göteborgs universitet.

Under 2013 beviljades 26 projekt interna FoU-medel varav sex var medfinansierade, europeiska projekt och två var samarbetsprojekt inom Eurogeosurveys (EGS). De europeiska samarbetsprojekten redovisas i tabell 12.

Vetenskapliga publikationer

Under 2013 har 22 medarbetare (21, 15) publicerat 48 artiklar (27, 11) i vetenskapliga tidskrifter där artikeln har genomgått en så kallad kollegial bedömning, se även sidorna 38–40 i SGUs verksamhetsberättelse 2013.

Dessutom har våra medarbetare publicerat ett antal abstracts, extended abstracts och rapporter i samband med vetenskapliga konferenser och möten.

Användning och effekter

SGUs satsning på adjungerade professorer vid Uppsala universitet, Lunds universitet, Chalmers tekniska högskola och Luleå tekniska universitet har bland annat resulterat i uppbyggnad och handledning av doktorandprojekt och kurser för masterstudenter och doktorander. Två av doktorandprojekten fokuserar på de processer som bildade sulfidmineraliseringar i sandsten direkt öster om fjällkedjan

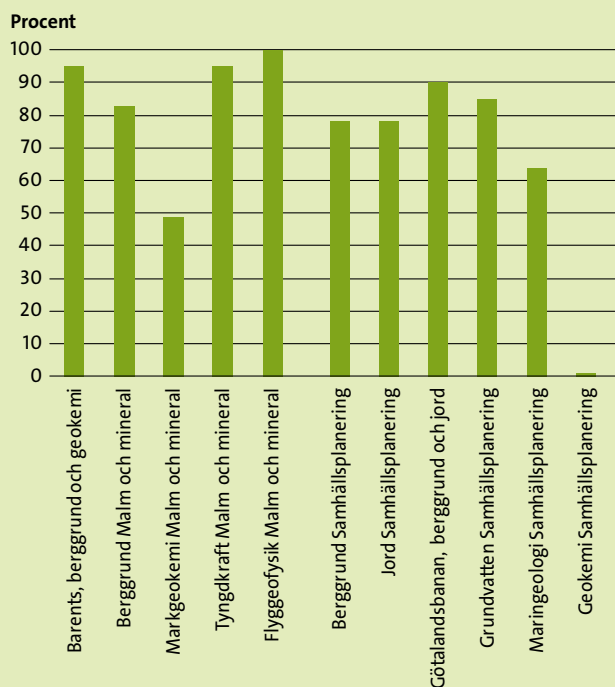
Tabell 12. Europeiska samarbetsprojekt som beviljats interna FoU-medel.

	SGUs medfinansiering (tkr)	Europeisk medfinansiering (tkr)
URGE, samarbetsprojekt inom EGS	232	0
Gemas, samarbetsprojekt inom EGS	212	0
Mustang	10	24
Geotermi, GEUS	82	150
Nordiccs	185	528
PanGeo	87	86
CGS Europe	83	131
EURARE	199	464

liksom sulfidmineraliseringar i Falun. I samarbete med Lunds universitet har en successiv uppbyggnad av kunskap och kompetens kring tillämpad geologi med fokus kring områden som till exempel koldioxidlagring, geoenergi och byggande i sedimentär berggrund skett under tre år.

Områdesöverskridande verksamhet

Enligt SGUs instruktion ska SGU tillhandahålla geologisk information för samhällets behov på kort och lång sikt. Myn-digheten ska i detta syfte bedriva en behovsstyrd insamling av grundläggande geologisk information, och förvalta och utveckla insamlad information i syfte att göra den tillgänglig och lätt att använda.



Figur 8. Årets resultat av SGUs planerade karteringsverksamhet. Måluppfyllelsen av årets mål är beräknat per projekt och summerat per syfte och informationsslag. Motsvarande information finns inte sammanställt för tidigare år (2011 jämfördes resultaten med slutmål för beslutad karteringsplan).

KARTERING

SGUs karteringsverksamhet bedrivs i huvudsak i projektform enligt fastställda processer för respektive informationsslag. Huvudprocessen "Tillhandahålla geologisk information/ expertstöd" innehåller processteget "Samla in grundinfor-mation" och innefattar fältarbete. Karteringsarbetet är en mycket omfattande del av SGUs verksamhet.

För SGUs karteringsverksamhet finns sedan tidigare en lång-siktig plan för åren 2009–2015. Kompletteringar och anpass-ningar har gjorts av planen. Till exempel har Barentsprojektet tillkommit. Under 2013 har totalt 33 karteringsprojekt bedrivits. Kostnaderna för karteringsverksamheten framgår av tabell 13.

SGU gör bedömningen att karteringsverksamheten, med målet att tillgodose samhällets behov av geologisk information på kort och lång sikt, under året har nått totalt 76 % av årsmålen för karteringsverksamheten. Resultaten per informationsslag och syfte presenteras i figur 8. Resultat för karteringsverksamheten redovisas även för respektive verksamhetsområde, se sidorna 4 och 12.

Tabell 13. Kostnader för karteringsverksamheten, SGU total (tkr).

	2013	2012	2011
Kartering Barents*	21 170	15 415	–
Berggrund	6 714	8 798	8 094
Markgeokemi	4 572	2 230	1 638
Flyggeofysik	8 464	6 555	4 944
Summa kartering, Malm och mineral för industrin	40 920	32 998	14 676
Berggrund	3 910	3 981	4 921
Jord	9 663	12 511	10 485
Götalandsbanan**	887	–	–
Grundvatten	5 984	5 600	4 647
Maringeologi	14 409	20 578	15 670
Geokemi	1 110	2 046	3 642
Summa kartering, Geologi för sam-hällsplanering	35 963	44 716	39 365
Totalt	76 883	77 714	54 041

* Då kartering Barents är ett karteringsprojekt som påbörjades 2012 finns inga jämförande siffror för tidigare år.

** Götalandsbanan har tidigare år inte redovisats separat.

TILLHANDAHÅLLANDE

Att känna till och kunna använda geologisk information och annan geodata ger ofta stora vinster för samhället. Goda kunskaper och väldokumenterad information om en plats ger bättre möjlighet att använda platsen utifrån dess förutsättningar. Vare sig det gäller planerad markanvändning eller ett oplanerat oljeutsläpp som kan påverka marken och/eller grundvattnet, är SGUs data ofta nödvändiga för ett gott resultat.

SGU arbetar aktivt för att intresset för geologi och kunskapen om geologi ska öka i samhället. Genom att förmedla en intresseväckande bild av SGU och vårt kunnande till omvärlden lyfter vi fram geologi och geologisk kunskap i samhällsdebatten och i skolan. Med ett brett utbud av målgruppsanpassade produkter och tjänster och smidig åtkomst till dessa, via SGUs webbplats, bibliotek, arkiv och kundservice, vill vi göra det enkelt för företag och privatpersoner att ta del av den geologiska informationen.

Genom SGUs engagemang i Geologins Dag, vars mål är att väcka nyfikenhet för och sprida kunskap om geologi hos allmänhet, skolelever och beslutsfattare, skapas ytterligare förståelse för och uppmärksammas samhällsnyttan med geologisk kunskap och information. Under de senaste åren har både antalet arrangörer och de näringar och intressen de representerar ökat, vilket bidrar till att Geologins Dag och dess budskap når en större och bredare målgrupp.

På mässor, utställningar och andra evenemang möter SGU olika användare, bygger och stärker värdefulla nätverk samt marknadsför myndighetens produkter och kunskap. SGUs deltagande i den nationella GIS/IT-mässan Kartdagarna på Elmia i Jönköping, som arrangeras av Kartografiska sällskapet, är en sådan mässa för möten med framför allt kommuner, länsstyrelser, andra myndigheter och företag som arbetar med lägesbunden information och teknik för detta.

TILLHANDAHÅLLANDE AV GEOLOGISK INFORMATION

Tillgång till lägesbunden information är av stor vikt för en mängd samhällsfunktioner, inte minst på kommunal nivå, där nästan all verksamhet har en geografisk anknytning. Det kan till exempel gälla att värna vattenskyddsområden i översiktsplaneringen eller att ha beredskap för räddnings-

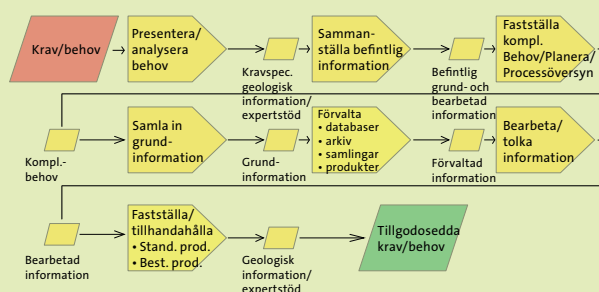
insatser när sådana områden hotas av akuta föroreningar. Därför arbetar vi aktivt för att det ska bli så enkelt som möjligt för så många som möjligt att hitta, förstå och använda geodata. Det gör vi bland annat genom vår verksamhet "Låna en geolog", läs mer på sidorna 15 och 17, men även genom arbete i Geodatarådet, som part i Geodatasamverkan, deltagande i nationella och internationella arbetsgrupper för standardisering, utveckling av Geodataportalen och nya tjänster, utveckling av e-förvaltning med mera.

Nationell infrastruktur för geologiska data

SGUs geologiska information utgör en del av en nationell infrastruktur för geografiska data. Hur infrastrukturen bör se ut finns beskriven i den nationella geodatastrategin. Den talar om hur en gemensam infrastruktur för geodata kan byggas och hur den tillika kan bli en del av en europeisk infrastruktur. Arbetet baseras på Sveriges internationella åtaganden, bland annat EG-direktiven Inspire (Infrastructure for Spatial Information in Europe) och PSI (Public Sector Information) samt regeringens handlingsplan för e-förvaltning och på användarkrav.

Geodatasamverkan

Tillsammans med ett 30-tal myndigheter och andra organisationer samt drygt 130 (136) kommuner deltar SGU i Geodatasamverkan, som är ett samarbete som etablerades 2011 mellan myndigheter, kommuner och organisationer med informationsansvar enligt Inspire. Genom samarbetet bidrar parterna till byggandet av den nationella infrastrukturen för geografiska data samtidigt som man får ökad tillgång till geodata, det vill säga kartdata och



Figur 9. Principmodell för processen Tillhandahålla geologisk information/expertstöd.

registerinformation med geografiskt läge, från statliga myndigheter och kommuner på ett enkelt och enhetligt sätt. Denna för statsförvaltningen gemensamma satsning på infrastruktur för geografisk information ska långsiktigt gynna såväl åtkomst och användning som vidareutnyttjande och medborgarinflytande.

SGU bidrar till utvecklingen av den svenska e-förvaltningen genom arbetet med geodatasamverkan och den nationella geodatastrategin samt i det av regeringen tillsatta Geodatarådet, vars arbete samordnas av Lantmäteriet. När Sveriges myndigheter har en utvecklad e-förvaltning förenklas vardagen för medborgare och företagare. SGUs avsikt är att myndighetens e-tjänster och informationsresurser ställs till förfogande för den övergripande samhällsutvecklingen genom geologi online.

Geodataportalen

SGU har tillsammans med de parter som ingår i geodatasamverkan sina data publicerade på Geodataportalen. Det är ingången till de webbaserade geodata och tjänster som finns hos respektive dataproducent. Via portalen kan man söka, titta på och ladda ner geodata från de olika producenterna. Geodataportalen visar vad som finns och var det finns och gör att användare på ett enkelt och samlat sätt når många organisationers tjänster och geodata från ett ställe. Geodataportalen är också kontaktpunkt för Sveriges geodatasamverkan i Europa, enligt Inspiredirektivet.

Så enkelt som möjligt för så många som möjligt

Satsningar på webb och åtkomst till information via webblösningar är ett sätt att bygga fönster mot omvärlden, där man kan exponera den geologiska informationen i syfte att öka såväl spridning som användning. En mer aktiv internetnärvaro är under utveckling. SGU finns numera på Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, Mynewsdesk, Flickr och SlideShare.

Många användare förutsätter tillgång till SGUs data via tjänster som de själva kan kombinera med annan information. De webbtjänster och e-tjänster som SGU tillhandahåller är att betrakta som gemensamma resurser som ska finnas till förfogande i samhällsutvecklingen. Vår strävan är att, genom bland annat tjänsteproduktion, öka nyttan

av vår information, där karttjänster och kartvisare är några exempel på hur vi bidrar till den utvecklingen. Geodata-tjänsterna finns på SGUs webbplats och kan även nås via den nationella Geodataportalen.

För den som inte har tillgång till digital teknik eller behöver hjälp med att hitta bland produkter och tjänster finns personlig service att tillgå via kundservice och bibliotek.

Produkter och tjänster allmänt

Den geologiska information som samlas in inom kartläggning och annan insamling, lagras i databaser som utgör grund för tjänster och tryckta traditionella produkter, till exempel kartor, beskrivningar och rapporter. Totalt har vi tagit fram 78 nya produkter, bland annat i serie K med jordartskartor, berggrundskartor och beskrivningar till grundvattenmagasin, se tabell 14. Ett antal av produkterna trycks och flera av dem finns på webbplatsen, där de kan laddas ned som pdf-fil eller beställas i utskriven version.

Fokus för arbetet med SGUs tjänster under året har varit att ta fram nya visnings- och nedladdningstjänster enligt Inspire-direktivets genomförandebestämmelser samt att se till att befintliga tjänster uppfyller direktivets krav på prestanda och tillgänglighet.

Kartgenerator

Antalet nedladdningar via Kartgeneratorn var under 2013 41 787 stycken (cirka 32 600, cirka 18 000).

SGUs kartvisare

Under året har SGUs kartvisare utökats med ny informationsmängd. Exempel på nya målgruppsanpassade tjänster som har lanserats under året är kartvisare för jordlagerföljder och efterbehandling av förorenade områden.

Öppna datakällor

SGU har påbörjat arbetet med att tillgängliggöra grundvatteninformation som öppna datakällor och som en del av detta arbete har vattenkvalitetsdata publicerats med en öppen licens. Arbetet är ytterligare ett led i SGUs satsning på att tillgängliggöra data i öppna, standardiserade och maskinläsbara format, vilket möjliggör för tredjepartsutvecklare att skapa nya innovativa lösningar baserade på

SGUs data.

Tabell 14. Produkter som framställts under året.

	2013	2012	2011
Berggrundsgeologi			
Berggrundskartor, skala 1:50 000 och 1:100 000	11	21	0
Beskrivningar till berggrundskartor, skala 1:50 000 och 1:100 000	6	5	0
Berggrundskartor, skala 1:250 000 och 1:500 000	0	1	3
Beskrivningar till berggrundskartor, skala 1:250 000 och 1:500 000	0	1	2
Berggrundskartor, skala 1:1 miljon	0	1	—*
Bergkvalitetskartor m. beskrivning, skala 1:50 000	0	0	0
Bergkvalitetskartor, skala 1:50 000	0	0	16
Beskrivning till bergkvalitetskartor, skala 1:50 000	0	0	3
Geofysik			
Geofysikkartor, skala 1:1 miljon	0	2	—*
Jordartsgeologi			
Jordartskartor, skala 1:50 000 och 1:100 000	11	17	31
Beskrivningar till jordartskartor, skala 1:50 000 och 1:100 000	0	3	9
Jordartskartor, skala 1:250 000	0	4	—*
Hydrogeologi			
Grundvattenkartor, skala 1:50 000	0	0	0
Beskrivningar till grundvattenkartor, skala 1:50 000	0	1	5
Beskrivningar till grundvattenmagasin med kartor, skala 1:50 000	14	1	16
Geokemi			
Geokemikartor	0	1	0
Maringeologi			
Maringeologiska kartor, skala 1:100 000	3	5	0
Beskrivningar till maringeologiska kartor, skala 1:100 000	3	5	—*
Övriga produkter			
Övriga publikationer	6	3	4
Kartvisare på internet	5	4	2
Kartgenerator – antal karttyper	0	0	120
SGU-rapporter	19	29	12
Summa	78	103	223

*Produkten fanns inte det året.

GeoLagret

Ytterligare en satsning som syftar till att göra SGUs information mer tillgänglig är GeoLagret som nås via SGUs webbplats. Via GeoLagret kan man söka efter, beställa och i vissa fall ladda ned SGUs produkter, det vill säga våra kartor, rapporter och broschyrer, men också hitta information om våra databaser och länkar till våra karttjänster. GeoLagret innehåller idag knappt 5 000 (4 811) produkter varav cirka 3 000 (2 996) är nedladdningsbara och ger möjlighet för kommuner och myndigheter, företag, privatpersoner med flera att ta del av SGUs produkter, oberoende av tid på dygnet. GeoLagret hade under året haft cirka 28 500 (28 485) besök varav knappt 20 000 (19 641) unika besökare.

Inspiretjänster

Arbetet med att införa EU-direktivet Inspire (Infrastructure for Spatial Information in Europe) har fortsatt. SGUs Inspire-visningstjänster har utökats med tjänster enligt direktivets bilaga III. Samtidigt har metadata till tjänsterna utökats.

För att uppfylla kraven enligt förordningen om geografisk miljöinformation har nedladdningstjänster tagits fram för de datamängder SGU har ett informationsansvar för enligt Inspiredirektivets bilaga III. Tjänsterna följer de nationella riktlinjerna för genomförande av direktivet och är nåbara via Geodataportalens söktjänst.

Parallellt med publicerandet av ovanstående tjänster har SGU arbetat med att anpassa tjänsterna till direktivets genomförandebestämmelser när det gäller dataspecifikationer. Anpassningsarbetet kommer att pågå fram till oktober 2015 och under 2013 har SGU fokuserat på Inspiretemat Mineralresurser.

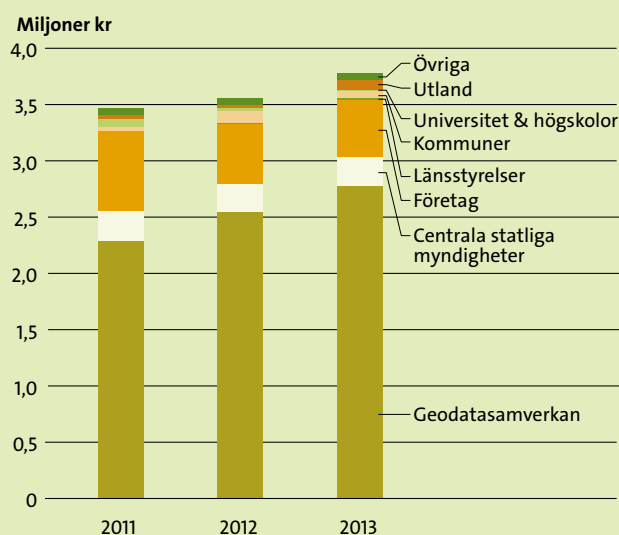
Processbaserad arkivering

SGU har under året arbetat med en större översyn av arkivvården och startat ett införandeprojekt för processbaserad arkivredovisning (e-arkiv). Översynen av arkivvården syftar till att åtgärda de förelägganden som Riksarkivet har ålagt SGU efter en inspektion våren 2013. Införande av processbaserad arkivering görs parallellt med en översyn av informationssäkerheten inom myndigheten. E-arkivet kommer att underlätta allmänhetens tillgång till

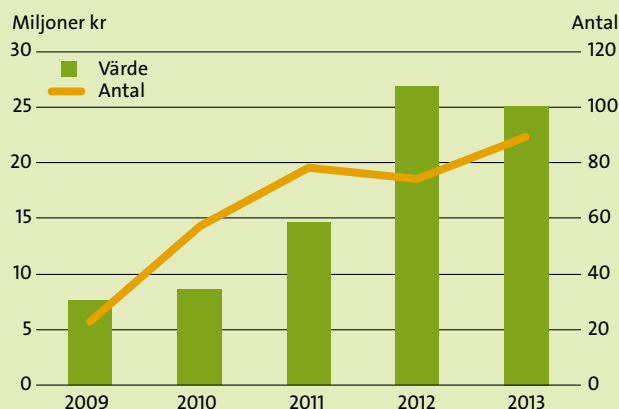
myndighetens verksamhetsinformation, men även effektivisera, kvalitetssäkra och förenkla SGUs interna processer.

Användning och effekter

Ofta är effekterna svårsmätbara eftersom målet ofta är att samhällets olika aktörer ska ha fått kunskap om och, framför allt, ha använt den kunskapen i olika besluts- och planeringsprocesser. En indikator kan vara att försäljningsintäkterna har ökat vilket framgår av figur 10. Ökningen är i första hand relaterad till intäkter inom geodatasamverkan genom att fler parter har anslutit sig och därmed fått



Figur 10. Intäkternas fördelning efter kundgrupper åren 2011–2013.



Figur 11. Beställningar av data för FoU, 2009–2013.

tillgång till geologisk information med mera.

Den strategiska satsningen att tillgängliggöra data för forskning och utbildning kostnadsfritt har lett till ökad användning av SGUs databasinformation hos universitet och högskolor vilket framgår av figur 11. Satsningen är ett led i vår strävan att främja och stödja riktad grundforskning och tillämpad forskning inom det geovetenskapliga området samt bidra till att geovetenskapliga data kommer till ökad användning inom utbildningssektorn.

EXPERTUTLÅTANDEN

Ett sätt för SGU att bidra med sin kunskap om geologi och tillföra det geologiska perspektivet i olika samhällsprocesser är genom våra expertutlåtanden. Genom våra expertutlåtanden har vi en möjlighet att lyfta geologins betydelse och belysa det uppdrag vi har som miljömålsmyndighet. På så sätt kan vi bidra till ett hållbart samhällsbyggande och ett långsiktigt hållbart nyttjande av våra naturresurser. Läs mer om våra expertutlåtanden på sidan 21.

TILLSTÅNDSGIVNING OCH FÖRESKRIFTER

SGU handlägger bland annat tillståndsärenden enligt minerallagen, kontinentalsockellagen och rennäringslagen med förordningar.

Tabell 15. Antal besvarade expertutlåtanden 2011–2013, fördelat efter ämnesområden.

	2013	2012	2011
Naturreservat med flera reservat	114	202	202
Översiktsplaner	145	122	77
Vägar	29	26	23
Järnvägar	13	19	28
Ledningar, rör	70	50	40
Miljöfrågor	43	48	42
Vindkraft	57	119	85
Torvtäkter	40	40	53
Domstolsförfrågningar	69	57	46
Sand, grus och bergtäkter	121	115	83
Vattenfrågor	66	41	61
Kontinentalsockeln	65	57	25
Övriga	66	43	49
Totalt	898	851	814
Kostnader (tkr)	6 775	7 063	7 353

Minerallagen

SGU har under 2013 meddelat tre behörigheter att utföra gruvmätning. En ansökan om gruvmätarbehörighet har också avskrivits från vidare handläggning.

Rennäringslagen

Vi har under året handlagt fyra ärenden som avser upplåtelse av nyttjanderätt enligt rennäringslagen.

Kontinentalsockellagstiftningen

Under 2013 har SGU på regeringens uppdrag berett tre ansökningar enligt kontinentalsockellagen.

Lagen om uppgiftsskyldighet vid grundvattenundersökning

Under 2013 har SGU skickat ut 44 uppmaningar till brunnsbörare som underlåtit att sända in brunnsuppgifter enligt lagen om uppgiftsskyldighet. Inget av ärendena har gått vidare till polisanmälan då uppgifter, efter påminnelse, inkommit till SGU.

Föreskrifter inom vattenförvaltningen

EUs ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) och grundvattendirektiv (2008/118/EG) genomförs i svensk rätt genom regler i miljöbalken, förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF) samt genom föreskrifter som meddelas av Havs- och Vattenmyndigheten samt SGU. Under året har SGU beslutat om tre nya föreskrifter: SGUs föreskrifter (SGU-FS 2013:1) om kartläggning och analys av grundvatten och SGUs föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten samt SGUs föreskrifter (SGU-FS 2014:1) om övervakning av grundvatten, vilka ersätter SGU-FS 2006:2 och träder i kraft den 1 mars 2014. De nya föreskrifterna syftar till att förtydliga de olika momenten inom den svenska vattenförvaltningen.

Tabell 16. Tillståndsgivning med mera 2011–2013.

	2013	2012	2011
Kontinentalsockelärenden	3	3	5
Rennäringsärenden	4	4	2
Gruvmätarbehörighet	4	1	1
Totalt	11	8	8

TILLSYN

SGU handlägger bland annat tillsyns- och anmälningsärenden enligt minerallagen och kontinentalsockellagen med förordningar.

Under året har tre tillsynsärenden enligt kontinentalsockellagen påbörjats, varav två är avslutade.

RIKSINTRESSEN

SGU inventerar och detaljavgränsar riksintressanta fyndigheter för att dessa ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra utvinning av mineral, enligt 3 kap. 7 § 2 st. miljöbalken. Följande riksintressen har detaljavgränsats under året:

- Granlidknösen (detaljavgränsning)
- Kallak

SGU har också beslutat att riksintresset Östra Tönningflon (torvfyndighet), Härjedalens kommun, ska upphöra. Östra Tönningflon är i huvudsak opåverkad av dikning och annan verksamhet. SGU anser att nyetablering av torvtäkt i första hand bör ske på torvmarker som redan är väsentligt påverkade. SGU gör bedömningen att möjligheterna att hitta torvmarker som är väl lämpade för produktion av energitorv är goda varför särskilda riksintressen för energitorv i nuläget inte behöver utpekas.

SGU har även beslutat under 2013 att dra tillbaka utpekandet av riksintressena Purnu (olivinfyndighet) och Nilivaara (fältspatfyndighet), båda i Gällivare kommun. Olivin bröts i Purnu av LKAB under 1980- och 1990-talet. Brytningen upphörde år 2000 då merparten av den högkvalitativa olivinfyndigheten var utbruten. Prospekteringsinsatser i slutet av 1980-talet och senare ledde inte till att nya fyndigheter av högkvalitativ olivin kunde hittas i den närmaste omgivningen. Brytning av fältspat i Nilivaara pågick från slutet av 1960-talet fram till mitten av 1980-talet då fältspat av bra kvalitet tog slut. Prospektering med syfte att hitta nya områden med bra kvalitet utfördes i slutet av 1980-talet. Resultatet påvisade inga nya kroppar av godtagbar kvalitet och brytningsbara mängder. Med anledning av det ovan nämnda har SGU bedömt att de kriterier som krävs för att en mineralfyndighet ska utpekas som riksintresse enligt 3 kap. 7 § andra stycket miljöbal-

ken inte längre är uppfyllda. Därför har SGU beslutat att riksintressena Purnu och Nilivaara ska upphöra.

INTERNATIONELL SAMVERKAN

Enligt SGUs instruktion ska SGU i den omfattning som bedöms lämplig utifrån mål och uppgifter i övrigt, medverka i internationellt samarbete och internationella utvecklingsprojekt. Myndigheten ska sträva efter att arbetet medfinansieras av övriga deltagande parter.

SGU medverkar i internationella samarbeten, utvecklings- och forskningsprojekt. Erfarenhet och kunskap utbyts och nätverk skapas som leder till ökad effektivitet och kunskap i geologiska frågor. Nedan redovisas ett urval av de aktiviteter som pågått under 2013.

Europeisk samverkan

Huvuddelen av SGUs internationella samverkan är inom Europa och berör många områden med anknytning till geovetenskaperna. Under året har särskilt råvaruförsörjning varit i fokus.

SGU deltar i EuroGeoSurveys (EGS) verksamhet på olika nivåer. EGS, som är ett samlingsorgan i Bryssel för ett 30-tal geologiska undersökningar i europeiska länder, erkänns av EU-kommissionen som en organisation som

ger saklig, neutral, balanserad och praktisk information samt råd i europeiska frågor som rör det geovetenskapliga området. Under 2013 har SGU bland annat deltagit i EGS strategiska, initiala arbete med att bilda ett Era-net.

EGS arbetar genom ett antal expertgrupper där SGU deltar med frågor som rör mineralresurser, vatten, geokemi, maringeologi, geoenergi, jordarter, internationellt samarbete, georisker och geologisk information (relaterat till Inspiredirektivet). För expertgruppen rörande mineralresurser innehar SGU ordförandeskapet och vice ordförandeskap för geokemiexpertgruppen.

SGU är involverat i ett antal europeiska projekt (FP7) som har startat under året, till exempel Minerals4EU som bland annat syftar till att skapa gemensamma mineralresursdatabaser för hela Europa och EURARE som handlar om att säkra Europas tillgång till sällsynta jordartsmetaller. Ett nytt projekt, EMODnet 2, som syftar till att harmonisera och sammanställa europeiska marina data, har också startat.

I ett pilotprojekt, tillsammans med andra geologiska undersökningar i Europa, som handlar om att stärka de geologiska undersökningarnas roll i Afrika (OAGS), har SGU en roll inom miljöfrågor och gruvnäring. Projektet är finansierat av EU-kommissionen.

Tillsammans med Vinnova är SGU svensk partner i det

Ett urval av projekt där SGU samverkar internationellt:

- GEMAS, en europeisk kartläggning av kemisk status på jordar som används för livsmedelsproduktion.
- URGE, utveckling av en urban markgeokemisk undersökning enligt europeisk modell.
- Minerals4EU, ett projekt under FP7 som syftar till att bland annat skapa ett bestående mineralresursnätverk, mineralresursårsbok och framtidsprognoser med avseende på metall- och mineraltillgångar. I projektet deltar de flesta geologiska undersökningarna i Europa.
- SDDP (Swedish Deep Drilling Program), i samarbete med International Continental Scientific Drilling Program, ICDP.
- EMODNET (European Marine Observation and Data Network), som syftar till att harmonisera och göra maringeologiska data interoperabla. Finansierat av EU-kommissionen.
- MARMONI, ett projekt för att utvärdera innovativa och beprövade miljöövervakningsmetoder utifrån deras förmåga att beskriva förändringar i Östersjöns miljö.
- MUSTANG, ska undersöka och utveckla nya metoder för geologisk lagring av koldioxid. Projektet är Fp7-finansierat.
- PanGeo, Enabling Access to Geological Information in support of GMES, som ska ta fram information om så kallade georisker.
- Geotermisk energipotentia i Danmark, rör geotermi i Öresundsområdet och är ett samlingsprojekt med den danska geologiska undersökningen, GEUS.
- Nordic-CCS, ett projekt under "Toppforskningsinitiativet", som berör CO²-lagring.
- Fennoscandian Ore Deposit Database samt Fennoscandian Gold Ore Transect, där syftet är att skapa gemensamma databaser över metalliska mineralförekomster i Finland, Norge, Sverige och Ryssland.
- OneGeology, där en internetbaserad distribuerad geologisk karttjänst i skala 1:1 miljon nu finns för större delen av världen. Projektet är kopplat till IUGS kommission för standarder.
- EURARE – syftar till att säkra Europas tillgång till sällsynta jordartsmetaller. Projektet är FP7-finansierat.
- Circum-Arctic Ore Deposit Map – ett projekt med representanter från Kanada, Danmark, Finland, Norge, Sverige, Ryssland och USA som syftar till att sammanställa mineralfyndigheter över det norra halvklotet, norr om den 60:e breddgraden.

europiska nätverket Era-Min (Network on the Industrial Handling of Raw Materials for European Industries), som syftar till att kartlägga pågående forskning och forskningsfinansiering inom malm- och mineralindustrin för att identifiera forskningsbehov, främja samarbete inom EU samt utlysa gemensamma forskningsprogram.

Under året har vi deltagit i utvecklingen av "European Innovation Partnership on Raw Materials", ett initiativ som syftar till att öka tillgången på Europas mineralresurser. Vi har även deltagit i utvecklingen av en "Knowledge Innovation Community", KIC, för råvarosektorn inom ramen för Europeiska institutet för innovation och teknik, EIT.

SGU har också bevakat de aktuella frågorna om skiffergas och funnits med i EU-kommissionens arbetsgrupp rörande miljöfrågor relaterade till exploatering av skifferga

Övrig internationell samverkan

SGU företräder Sverige även i andra internationella sammanhang än EU. Även här är syftet att utbyta kunskap och att skapa och upprätthålla samverkan och nätverk. Se även faktaruta nedan och på sidan 30.

SÄRSKILT FINANSIERAD VERKSAMHET

SGUs uppdragsverksamhet och tjänsteexport har nära samband med myndighetens övriga uppgifter och den bidrar till samverkan med andra myndigheter. Vi undviker verksamhet där vi skulle konkurrera med privata aktörer. Verksamheten bedrivs inom följande kategorier:

- myndighetssamverkan
- sakkunnighetsuppdrag – som expertmyndighet där SGU tillgodoser specifika behov av geologisk information
- internationella uppdrag

Uppdragsverksamheten omsatte 29,3 miljoner kronor år 2013, varav 12,7 miljoner kronor i internationella uppdrag. Det totala ekonomiska resultatet för året visar ett överskott med 279 tkr. Den internationella delen redovisar ett överskott på närmare 433 tkr. Se tabellerna 17, 18 och 19. Totalt ackumulerat överskott i uppdragsverksamheten vid utgången av 2013 uppgår till 1,6 miljoner kronor. För omfattning och fördelning av arbetstimmar, se figur 12. Den ekonomiska redovisningen innefattar även uppdragsgemensamt arbete, motsvarande 1 642 timmar. Dessa timmar är exkluderade i figur 12 på sidan 32.

Myndighetssamverkan

SGU har en omfattande samverkan med Naturvårdsverket och med Havs- och Vattenmyndigheten, bland annat med stöd till vattenmyndigheternas genomförande av vattenförvaltningen, miljöövervakning av grundvatten och sediment i de större havsbassängerna och nationella datavärdskap för grundvatten och marina miljödata, se sidorna 15-18 samt sidan 21.

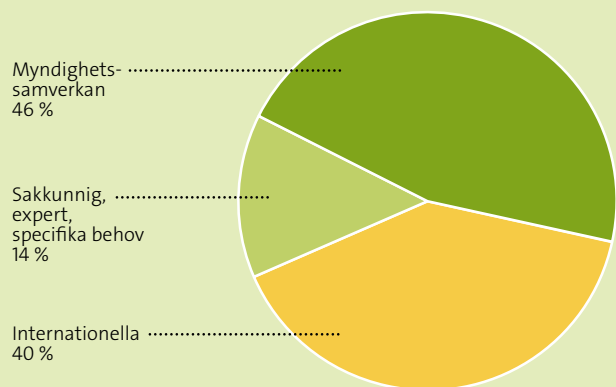
SGU samverkar med Livsmedelsverket (LV) genom att ta in och rapportera dricksvattenanalyser i databasen över

Övrig internationell samverkan

SGU medverkade under året i följande arbetsgrupper och kommittéer:

- International Lead and Zinc Study Group
- International Nickel Study Group
- International Copper Study Group
- Working Group on the Effects of Marine Sediments on the Marine Ecosystem (WGEXT), som arbetar med effekter från utvinning av mineralresurser från havsbotten. Gruppen ingår i Internationella havsforskningsrådet.
- ProGEO, European Association for the Conservation of the Geological Heritage, som verkar för bevarandet av värdefullt landskap, mineral, bergarter och fossil.
- Common Implementation Strategy, working group C on ground-water, som är EU-kommissionens gemensamma genomförandestrategi med avseende på genomförandet av ramdirektivet för vatten.

- European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources (ETP-SMR), som är kopplat till EUs sjunde ramprogram för forskning och utveckling.
- IUGS Commission for the Management and Application of GeoScience Information. Arbetet, i två arbetsgrupper, koncentreras på att ta fram internetstandarder för utväxling och datautbyte av geologisk information i webbtjänster.
- Fennoscandian Exploration and Mining (FEM). SGU är ordförande i organisationskommittén för konferens i Levi, Finland 2013.
- Society for Geology Applied to Mineral Deposits (SGA). SGU är ordförande i organisationskommittén för symposium i Uppsala 2013.
- UK HFA Peer Review (United Kingdom Hyogo Framework of Action Peer Review). Deltagande som "peer" i den europeiska gruppen som finansieras av EU-kommissionen.



Figur 12. Antal arbetstimmar inom uppdragsprojekt 2013, totalt 27 181 timmar, fördelade på de olika uppdragskategorierna.

Tabell 17. Intäkter och kostnader för uppdragsverksamheten (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av avgifter m.m.	15 232	17 385	18 614
Intäkter av bidrag	14 093	15 240	16 016
Finansiella intäkter	0	0	0
Verksamhetens intäkter	29 325	32 625	34 630
Verksamhetens kostnader	-29 046	-34 099	-36 200
Årets kapitalförändring	279	-1 474	-1 570

Akkumulerat överskott i uppdragsverksamheten vid utgången av 2013 uppgår till 1 615 tkr, vilket motsvarar 6 % av omsättningen under året.

Tabell 18. Intäkter och kostnader för uppdragsverksamheten – nationella uppdrag (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av avgifter m.m.	8 945	12 413	15 530
Intäkter av bidrag	7 675	8 819	10 729
Finansiella intäkter	0	0	0
Verksamhetens intäkter	16 620	21 232	26 259
Verksamhetens kostnader	-16 774	-23 393	-28 206
Årets kapitalförändring	-154	-2 161	-1 947

Tabell 19. Intäkter och kostnader för uppdragsverksamheten – internationella uppdrag (tkr).

	2013	2012	2011
Intäkter av avgifter m.m.	6 287	4 972	3 084
Intäkter av bidrag	6 418	6 420	5 287
Finansiella intäkter	0	0	0
Verksamhetens intäkter	12 705	11 393	8 371
Verksamhetens kostnader	-12 272	-10 705	-7 994
Årets kapitalförändring	433	687	377

kommunala vattentäkter. Vi genomför även utbildning tillsammans med LV, riktad mot framför allt kommunala dricksvattenproducenter.

SGU utgör även en del av Sveriges strålskyddsberedskap som samordnas av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Internationella uppdrag

SGU bedriver på uppdrag av Sida projektet MeetingPoints Mining med aktörssamverkan i flera länder i Afrika.

Under året har diskussioner inletts om motsvarande arbete med Colombia.

MeetingPoints Mining gick 2013, enligt den ursprungliga planen, in i projektets sista år. För att kunna nyttja ej förbrukade medel överenskom dock Sida och SGU att insatsperioden skulle förlängas till och med februari 2014 för arbeten i Botswana, Namibia och Sydafrika samt till och med december 2014 för arbeten i främst Zambia, Tanzania och Moçambique.

Viktiga resultat uppnådda under 2013 är exempelvis slutförandet av arbeten i Botswana inom projekt "Aggregates" (bergmaterialförsörjning) och uppstart av ett motsvarande projekt i Sydafrika. Svenska företag har genom projektet introducerats på en ny marknad och visat stort intresse för etableringar i Botswana. I Sydafrika avslutades projekt "Prospectivity Mapping" vars resultat kommer att följas upp av Council for Geoscience med prospekteringsinsatser inom utpekade områden. Under en arrangerad besöksresa etablerades kontakter mellan "small-scale mining"-sektorn i Namibia och småföretagare i Sverige som är intresserade av att handla med exempelvis halvådelstenar. En student från Lunds universitet har med stöd av MeetingPoints Mining genomfört ett mastersarbete, "Geophysical ground surveys of the Matchless Amphibolite Belt in Namibia".

I Zambia har arbetet med utbildningsfrågor bland annat bidragit till utvecklandet av planer för yrkesutbildning. En översiktsstudie av gruvrelaterad miljöpåverkan samt av organisation och regelverk för miljöövervakning har genomförts och förslag på förbättringsåtgärder kommer att presenteras under 2014. I Tanzania och Mozambique har underlag tagits fram för en utvärdering av lämpliga samarbetsområden som kan konkretiseras under 2014.

Under året har också diskussioner förts om liknande insatser i Colombia. SGU har besökt landet och diskuterat möjliga samarbetsområden. Preliminärt förslag om samarbete med den nationella geologiska undersökningen har lämnats.

KOMPETENSFÖRSÖRJNING

SGU har en strategisk kompetensförsörjning som ska bidra till att skapa en effektiv verksamhet och en attraktiv arbetsplats. Vi vill attrahera, rekrytera, utveckla och behålla den kompetens, som vi behöver på kort och lång sikt.

Sammantaget gör vi bedömningen att myndighetens uppgifter under kommande år ställer krav på kompetensutveckling och kompetensförstärkning. Myndigheten har små möjligheter till nyrekryteringar och detta kommer att påverka prioriteringar av verksamheten. Årets genomförda insatser inom kompetensförsörjningen har dock bidragit till en ökad beredskap för verksamhetens framtida kompetensbehov. Pensionsavgångarna har i år varit färre än förra året. Under de kommande året/åren förväntas pensionsavgångarna ligga på ungefär samma nivå som 2013. Rekryteringarna har varit färre under året och har av ekonomiska skäl avgränsats till rekrytering av två enhetschefer

Personal

Antalet anställda vid utgången av 2013 uppgick till 252 personer. Av dessa var 192 (199, 195) stationerade i Uppsala, 11 (11, 10) i Stockholm, 14 (14, 15) i Göteborg, 12 (13, 11) i Lund, 8 (14, 15) i Malå, 10 (10, 8) i Luleå, 3 (3, 2) i Falun samt 2 (2, 2) övriga varav 1 i Sala och 1 i Zambia.

Under 2013 har totalt 29 (51, 33) personer varit tillfälligt anställda, varav 14 (11, 6) för feriearbete. Deras anställningstid motsvarar 12,8 (18, 13) årsarbetskrafter. Under sommaren har dessutom 9 (27, 22) extrageologer varit säsonganställda. Sammanlagt fanns vid SGU i medeltal 253 (263, 255) anställda under 2013. 19 personer, varav 16 f.d. anställda, numera pensionärer, arbetade med avtal motsvarande 2 (2,8, 1,3) årsarbetskrafter. Under året arvoderades också 62 (61, 62) vattenobservatörer och 10 (28, 36) pristagare i Mineraljakten.

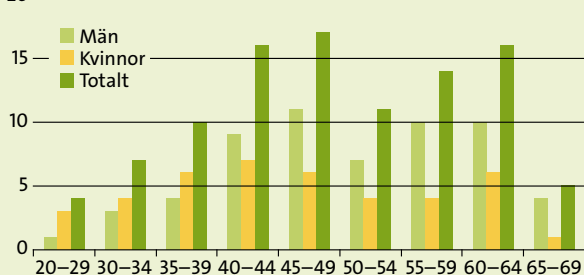
Kostnaderna för personalsociala förmåner såsom företagshälsovård, ersättning för sjukvårdskostnader, personalvård och bidrag till motionsaktiviteter har uppgått till 2,1 (2,1, 1,9) miljoner kronor.

Medianåldern för SGUs personal är 48 (48, 49) år, (män 50 år och kvinnor 46 år).

Medelåldern var 49 år (män 51 år och kvinnor 46 år) vid årsskiftet 2013/2014.

Personalrörligheten har bestått av 3 (31, 21) nya tillsvidareanställningar och 16 (24, 22) personer som slutat, varav 11 (20, 13) pensionsavgångar.

Ålders- och könsfördelning (i procent) för anställda vid SGU 2013-12-31



Sjukfrånvaro	2013	2012	2011
Total sjukfrånvaro av de anställdas sammanlagda ordinarie arbetstid	2,9 %	2,3 %	2,4 %
Andelen av total sjukfrånvaro som har varit sammanhängande i en period om 60 kalenderdagar eller mer	56,1 %	39,2 %	49,7 %
Sjukfrånvaron för kvinnor av kvinnors sammanlagda ordinarie arbetstid	4,5 %	4,1 %	3,4 %
Sjukfrånvaron för män av mäns sammanlagda ordinarie arbetstid	1,8 %	1,1 %	1,7 %
Motsvarande värden fördelat på åldersgrupper är:			
–29 år	1,2 %	1,3 %	1,2 %
30–49 år	2,2 %	2,5 %	2,9 %
50– år	3,8 %	2,2 %	1,9 %

Kommentar: SGUs sjuktal har stigit något under 2013. Fler personer än tidigare har varit långvarigt sjuka under året.

Nyckeltal	2013	2012	2011
Antal anställda vid årets slut (fast och tillfälligt)	252	266	258
Andel kvinnor	41 %	40 %	41 %
Medelålder	49 år	49 år	49 år
Antal utbildningsdagar per anställd	4,7	4,9	4,7
Externa utbildningskostnader (Mkr)	2	2,9	2,4
Andel anställda med akademisk utbildning	78 %	77 %	74 %
Andel med lic.- eller doktorsexamen bland geovetare	41 %	41 %	38 %
Antal beviljade delpensioner	1	2	7
Personalomsättning	6,3 %	9,1 %	8,5 %

och en jurist och visstidsanställningar för tillfälliga behov. Rekryteringarna har fyllt de krav på kompetens som verksamheten behöver i ett kortare perspektiv. Kompetensförsörjningen har därmed bidragit positivt till årets resultat.

Vår attraktionskraft som arbetsgivare ligger främst i den stimulerande och kunskapsintensiva miljön och de samhällsviktiga arbetsuppgifterna. Vi har under året deltagit i arbetsmarknadsmässor och spridit allmän information om SGU som arbetsgivare. Vi har informerat geologistudenter vid Uppsala universitet om framtida arbetsmöjligheter vid SGU. Vi har gjort det möjligt för studenter att göra sitt examensarbete med handledning vid SGU. Under 2013 har SGU tagit emot 13 studenter för examensarbete.

Vi har rekryterat tre nya medarbetare, varav en kvinna, för tillsvidareanställning under året, vilket är 28 färre än förra året. Två chefer för enheterna Berggrund och Geokemi samt Maringeologi och en jurist till Bergsstaten har rekryterats. I övrigt har tre personer för vikariat vid längre tjänstledigheter inom både kärn- och stödverksamheten rekryterats. I och med de senaste årens mer omfattande rekryteringar är åldern på medarbetarna numera mer jämnt utspridd. Rekryteringsunderlaget har genomgående varit gott med i genomsnitt 17 sökande till varje anställning.

Under fältsäsongen har nio extrageologer (varav fem kvinnor) varit tillfälligt anställda för fältarbete, vilket är 18 färre än förra året. I år knöts några examensarbetare till anställningar som extrageolog och tidigare erfarna extrageologer blandades med anställda med färsk utbildning. Bland övriga tillfälligt anställda kan nämnas många visstidsanställda geovetare samt förstärkning av besättningen på fartyget Ocean Surveyer under fältsäsongen. Vi har tagit emot tolv praktikanter som fått yrkeserfarenhet under en begränsad period, varav flertalet inom ramen för yrkesinriktad GIS/GIT-utbildning.

Tre gästforskare med tjugoprocentig tjänstgöring är fortsatt knutna till SGU.

Våra interna HR-forum fyller alltjämt en viktig funktion genom att stärka cheferna i deras arbetsgivarroll.

Under året har ett flertal kompetensutvecklingsinsatser genomförts, bland annat utbildningar i förvaltningskunskap, projektledarutbildning, konflikthantering för chefer,

medieträning samt retorik-kurser. Vidareutvecklingen av ämneskunskaperna inom geologi sker kontinuerligt genom interna seminarier, deltagande i intern FoU-verksamhet samt genom internationella konferenser.

Under året har en särskild satsning, SGUs ledarinventeringsprogram Grogund, planerats och delvis genomförts i syfte att erbjuda medarbetare karriärutveckling och ha motiverade och förberedda kandidater till framtida chefsuppdrag. Nio medarbetare kommer under cirka ett år att genomgå ett utvecklingsprogram för att få insikt i vad ledarskap innebär, insyn i arbetsgivarrollen och känna sig förberedda för och motiverade till att söka kommande chefsuppdrag.

SGUs sjuktal totalt har ökat under 2013. Framför allt är det sjukfrånvaron som varit sammanhängande i en period om 60 kalenderdagar eller mer som har ökat då ett flertal personer varit långvarigt sjukskrivna under året. Detta innebär även att sjukfrånvaron för åldersgruppen över 50 år har ökat under året. Ett aktivt rehabiliteringsarbete och anpassning av arbetsuppgifterna vid en tillfälligt ned-satt arbetsförmåga underlättar återgången i arbetet.

Ett fortsatt engagerat arbetsmiljöarbete, certifierat enligt internationell standard (ISO 18001) och med interna arbetsmiljörevisioner, varav två vid fältarbete inom förorenade områden och bergrundskartering, har bedrivits under året. Flera utbildningsinsatser har genomförts, som utbildning i första hjälpen och en kurs om alkohol- och drogproblematisering för enhetschefer samt en kurs i att hantera hårdplaster för personalen ombord på Ocean Surveyor. Filialen i Lund har genomfört en kurs i stresshantering. En luftmätning genomfördes vid arkivet vid Eggebyholm. Hälsoundersökningar, vaccinationer, hälsocoachning och en stegtävling har genomförts. Det sedvanliga friskvårdsbidraget har erbjudits. Ergonomigenomgång har genomförts vid en stab och en filial. I december startade en arbetsgrupp tillsammans med Feelgood för att ta fram en metod för att hantera den ökade negativa stressen.

Under året har de nya villkorsavtalen trätt i kraft vilket inneburit att nya lokala villkorsavtal och reseavtal gäller från och med 1 oktober 2013. Inför fältarbetet inom den maringeologiska verksamheten förhandlades ett lokalt avtal om arbetstider och ersättning för geologer ombord på

Ocean Surveyor. Personalomsättningen* har varit lägre än under 2012 och 2011 beroende på att pensionsavgångarna har varit färre än tidigare år. Enstaka personer har slutat för annan anställning. Av de personer som har gått i pension är 82 % män.

Kompetensöverföring är viktig för att behålla tillgången på nödvändig kompetens framöver, inte minst i den generationsväxling som SGU är inne i. För alla medarbetare som närmar sig 65-årsåldern ska en delaktighetsplan göras för att säkerställa en effektiv kompetens- och kunskapsöverföring till yngre medarbetare. Några före detta anställda, numera pensionärer, har tillfälligt engagerats för att utgöra kunskapsstöd till främst nyanställda.

*Personalomsättningen mäts genom att det antal personer som har slutat delas med genomsnittligt antal anställda.

Resultaträkning

	2013	2012
Verksamhetens intäkter	Not	
Intäkter av anslag	247 029 1	236 885
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	19 943 2	22 739
Intäkter av bidrag	67 407 3	29 940
Finansiella intäkter	246 4	356
Summa	334 625	289 920
Verksamhetens kostnader		
Kostnader för personal	-169 444 5	-169 498
Kostnader för lokaler	-23 001	-22 793
Övriga driftkostnader	-135 051 6	-92 156
Finansiella kostnader	-405 7	-471
Avskrivningar	-6 462	-6 476
Summa	-334 363	-291 394
Verksamhetsutfall	262	-1 474
Uppbördsverksamhet	8	
Intäkter av avgifter m.m. som inte disponeras	19 131	26 997
Medel som tillförts statens budget från uppbördsverksamhet	-19 131	-26 997
Saldo uppbördsverksamhet	0	0
Transfereringar	9	
Medel som erhållits från statens budget för finansiering av bidrag	5 778	5 746
Medel som erhållits från myndigheter för finansiering av bidrag	42	23
Lämnade bidrag	-5 820	-5 769
Saldo transfereringsverksamhet	0	0
Årets kapitalförändring	262 10	-1 474

Balansräkning (tkr)

	2013-12-31	2012-12-31
	Not	
Tillgångar	136 932	89 125
Immateriella anläggningstillgångar	3 296 11	2 396
Balanserade utgifter för utveckling	1 977	1 990
Rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar	1 319	406
Materiella anläggningstillgångar	18 179 12	18 985
Byggnader, mark och annan fast egendom	483	554
Förbättringsutgifter på annans fastighet	1 120	1 339
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	15 640	16 254
Pågående nyanläggningar	936	838
Varulager m.m.	14	555
Pågående arbeten	14	555
Fordringar	13 407	9 782
Kundfordringar	2 718	1 960
Fordringar hos andra myndigheter	10 604	7 818
Övriga fordringar	85	4
Periodavgränsningsposter	19 777 14	20 501
Förutbetalda kostnader	9 692	15 671
Upplupna bidragsintäkter	9 918	4 780
Övriga upplupna intäkter	167	50
Avräkning med statsverket	8 068 15	13 768
Avräkning med statsverket	8 068	13 768
Kassa och bank	74 191 16	23 138
Behållning räntekonto i Riksgäldskontoret	74 182	23 121
Kassa och bank	9	17
Kapital och skulder	136 932	89 125
Myndighetskapital	2 976	1 622
Statskapital	1 378	286
Balanserad kapitalförändring	1 336	2 810
Kapitalförändring enligt resultaträkningen	262	-1 474
Avsättningar	1 251 19	1 392
Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser	1 251	1 392
Skulder m.m.	67 217	60 756
Lån i Riksgäldskontoret	18 988	19 635
Skulder till andra myndigheter	6 617	5 916
Leverantörsskulder	30 933	23 266
Övriga skulder	5 364	7 176
Depositioner	5 214	4 662
Förskott från uppdragsgivare och kunder	101	101
Periodavgränsningsposter	65 488 24	25 355
Upplupna kostnader	16 947	14 601
Oförbrukade bidrag	43 569	9 062
Övriga förutbetalda intäkter	4 972	1 692
Ansvarsförbindelser	25	
Sanering och återställning av förorenade områden	–	–

Anslagsredovisning (tkr)

REDOVISNING MOT ANSLAG 2013

Anslag	Benämning		Ingående överföringsbelopp	Årets tilldelning enl. regleringsbrev	Indragning	Totalt disponibelt belopp	Utgifter	Utgående överföringsbelopp
		Not						
Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård								
20 1:4	Ramanslag	26						
	Sanering och återställning av förorenade områden							
ap 3	Sanering o återställ del till SGU		4414	21 000	-4414	21 000	-20142	858
Utgiftsområde 24 Näringsliv								
24 1:8	Ramanslag	27						
	Sveriges geologiska undersökning: Geologisk undersökningsverksamhet m.m.							
ap 1	Geologisk undersökningsverksamhet m.m.		8 223	218 369		226 592	-216 669	9 923
24 1:9	Ramanslag	28						
	Sveriges geologiska undersökning: Geovetenskaplig forskning							
ap 1	Geovetenskaplig forskning		0	5 818		5 818	-5 778	40
24 1:10	Ramanslag	29						
	Sveriges geologiska undersökning: Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.							
ap 1	Oljelagringsanläggningar m.m. samt Adakfältet		763	14 000	-763	14 000	-12 039	1 961
Summa			13 400	259 187	-5 177	267 410	-254 628	12 782

REDOVISNING MOT INKOMSTTITEL 2013

Inkomst-titel	Benämning		Beräknat belopp	Inkomster
		Not		
2528 001	Avgifter enligt minerallagen	30	19 000	17 889
2528 002	Ersättningar enligt minerallagen	31	1 400	1 233
3312 013	Övriga inkomster av försåld egendom		0	0
2811 309	Övriga inkomster av statens verksamhet	32	0	8
Summa			20 400	19 130

REDOVISNING AV BEMYNDIGANDEN 2013

Anslag	Benämning		Tilldelat bemyndigande	Ingående åtaganden	Utestående åtaganden	Utestående åtagandens fördelning per år		
		Not						
Utgiftsområde 20 Allmän miljö- och naturvård						2014	2015	2016
20 1:4	Ramanslag	33						
	Sanering och återställning av förorenade områden							
ap 3	Sanering o återställ del till SGU		12 000	6 438	2 916	2 916	0	0
Utgiftsområde 24 Näringsliv								
24 1:9	Ramanslag	34						
	Sveriges geologiska undersökning: Geovetenskaplig forskning							
ap 1	Geovetenskaplig forskning		5 500	2 983	3 527	2 177	1 350	0
Summa			17 500	9 421	6 443	5 093	1 350	0

Tilläggsupplysningar

Redovisningsprinciper

TILLÄMPADE REDOVISNINGSPRINCIPER

SGUs redovisning följer god redovisningssed och årsredovisningen är upprättad i enlighet med förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag (FÅB) samt ESVs föreskrifter och allmänna råd till denna. Bokföringen följer förordningen (2000:606) om myndigheters bokföring (FBF) samt ESVs föreskrifter och allmänna råd till denna.

Fakturor med belopp understigande 25 tkr exkl. moms har inte redovisats som periodavgränsningsposter.

Vid fastighetsförsäljningar redovisas erhållen handpenning samt direkta försäljningskostnader som förskott respektive förutbetalda kostnader i de fall köparens tillträdesdag infaller efter balansdagen.

Värderingsprinciper

ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

Tillgångar avsedda för stadigvarande bruk med ett anskaffningsvärde på minst 20 tkr och en beräknad ekonomisk livslängd på tre år eller längre definieras som anläggningstillgångar. Tillämpade avskrivningstider redovisas i not 11 och 12.

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 förskottsbetalningar 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.

AVSÄTTNINGAR

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

Skulder

I de fall faktura eller motsvarande inkommit efter fastställd brytdag (2014-01-03) eller när skuldbeloppet inte är exakt känt när bokslutet

upprättas, redovisas beloppen som periodavgränsningsposter. Leverantörsskulder i utländsk valuta har värderats till gällande valutakurser per balansdagen.

I samband med ansökan om tillstånd enligt minerallagen (1991:45) ska sökanden betala avgift i förskott.

Erhållna förskott för ännu ej beviljade ansökningar skuldförs och ingår i balansposten övriga skulder.

Upplysningar om avvikelser

AVVIKELSE FRÅN KAPITALFÖRSÖRJNINGSFÖRORDNINGEN (2011:210)

Regeringen har beviljat SGU dispens från skyldighet att finansiera investeringar i anläggningstillgångar, hänförbara till sanerings- och miljösäkringsarbete, med lån i Riksgälden. Utgiften för investeringarna avräknas anslag 24 1:10 och ianspråktaga medel redovisas som statskapital.

Brytdag

Brytdagen, den dag då den löpande bokföringen för räkenskapsåret 2013 avslutas, har i enlighet med ESVs föreskrifter bestämts till 2014-01-03.

Likvida medel/betalningar

SGU har två betalningsflöden. Betalningar avseende anslagspost 24 1:8 ap 1 *Geologisk undersökningsverksamhet m.m.* samt avgifts- och bidragsfinansierad verksamhet hanteras i räntebärande betalningsflöde (med undantag för vissa bidragsfinansierade projekt). Betalningar avseende inkomsttitlar samt anslagsposterna 24 1:9 ap 1 *Geovetenskaplig forskning*, 24 1:10 ap 1 *Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.* och 20 1:4 ap 3 *Sanering och återställ – del till SGU* hanteras i icke-räntebärande betalningsflöde.

Anställdas frånvaro på grund av sjukdom under räkenskapsåret

Uppgifter om sjukfrånvaro redovisas i faktaruta avseende personal på sidan 33 i resultatredovisningen.

SGUs insynsråd och ledande befattningshavare

Uppgifter enligt 7 kap. 2 § FÅB om ersättningar m.m. till ledamöter i myndighetens insynsråd och ledande befattningshavare utsedda av regeringen redovisas på sidan 46.

Noter (tkr)

Not 1		
Intäkter av anslag	2013	2012
– 24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	215 940	212 491
– 24 1:10 ap 1 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.	10 947	7 808
– 20:1:4 ap 3 Sanering och återställning av förorenade områden	20 142	16 586
Saldo	247 029	236 885
Not 2		
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	2013	2012
Intäkter enligt 4§ avgiftsförordningen	4 538	4 546
Intäkter från uppdragsverksamhet *	15 233	17 385
Intäkter av icke-statliga medel (6 kap.1§ kapitalförsörjningsförordn.)	68	246
Övriga intäkter	104	562
Saldo	19 943	22 739
*) Varav avgiftsintäkter från tjänsteexport	6 287	4 972
Not 3		
Intäkter av bidrag	2013	2012
Bidragsintäkterna fördelar sig på följande kategorier av bidragsgivare respektive huvudsakliga ändamål:		
– Länsstyrelser: sanering av förorenade områden	44 594	8 752
– Sida: MeetingPoints Mining	6 418	6 421
– Havs- och vattenmyndigheten: arbete enl. förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön	5 948	6 261
– Lantmäteriet: År 2013 – projekt rörande krisberedskap, År 2012 – införande av EU-direktivet Inspire	247	2 493
– Naturvårdsverket: År 2013 – projekt rörande mark och grundvatten, År 2012 – marina mätdata	33	713
– Övriga statliga myndigheter: förorenad mark, nystartsjobb, FoU-projekt	2 103	2 539
– Utländska organisationer: internationella samverkansprojekt	2 257	938
– Statliga bolag: kartering Barents, Mineraljakten	4 628	637
– Övriga företag: År 2013 – GeoArena, Mineraljakten, År 2012 – digitaliseringsprojekt, Mineraljakten	518	421
– Övriga organisationer: Geologins dag, Mineraljakten	661	765
Saldo	67 407	29 940
Intäkter av bidrag har ökat med 37 467 tkr i förhållande till år 2012. Detta beror huvudsakligen på ökade bidragsintäkter från länsstyrelser gällande sanering av förorenade områden.		
Not 4		
Finansiella intäkter	2013	2012
– Ränteintäkter avseende räntekonto i Riksgälden	272	323
– Tillfört depositioner	–55	–61
– Övriga ränteintäkter och finansiella intäkter	29	94
Saldo	246	356
Not 5		
Kostnader för personal	2013	2012
– Lönekostnader (exklusive arbetsgivaravgifter, pensionspremier och andra avgifter enligt lag och avtal).	–110 951	–111 012
– Sociala avgifter, kursavgifter m.m.	–58 493	–58 486
Saldo	–169 444	–169 498

Not 6		
Övriga driftkostnader		
Övriga driftkostnader har ökat med 42 895 tkr i förhållande till föregående år. Detta beror främst på ökade kostnader för entreprenad- och konsulttjänster i samband med sanering av förorenade områden.		
Not 7		
Finansiella kostnader	2013	2012
– Räntekostnader avseende lån i Riksgälden	–256	–365
– Räntekostnader avseende räntekonto i Riksgälden	0	0
– Övriga räntekostnader och finansiella kostnader	–149	–106
Saldo	–405	–471
Not 8		
Uppbördsverksamhet		
Inom uppbördsverksamheten redovisas: Ansökningsavgifter och beslutade undersöknings-, förlägnings-, koncessions- och markanvisningsavgifter samt återbetalningar av undersökningsavgifter. Medlen, som inte får disponeras av SGU, inbetalas till statens centralkonto i Riksbanken. När ansökan beviljats och avgiften fastställts gottskrivs statsbudgeten via inkomsttitel 2528 001: Avgifter enligt minerallagen. Uppgifter om undersökningsavgifter m.m. redovisas på sidorna 8–10 i resultatredovisningens avsnitt om Bergsstaten.		
	2013	2012
– Beslutade och inkomstförda avgifter	21 941	26 934
– Återbetalda undersökningsavgifter	–4 052	–1 164
Medel som tillförts statsbudgeten	17 889	25 770
Influten mineralersättning till staten enligt mineralagen (1991:45). Medlen som inte får disponeras av SGU, inbetalas till statens centralkonto i Riksbanken och gottskrivs statsbudgeten via inkomsttitel 2528 002: Ersättningar enligt mineralagen.		
	2013	2012
– Influten mineralersättning till staten	1 234	1 140
Medel som tillförts statsbudgeten	1 234	1 140
Influtna medel från försäljning av oljelagringsanläggningar med tillhörande utrustning m.m. Medlen, som inte får disponeras av SGU, inbetalas till statens centralkonto i Riksbanken och gottskrivs statsbudget via inkomsttitel 3312: Övriga inkomster av försäld egendom m.m.		
	2013	2012
– Inkomster från försäljning	0	0
– Avdrag för direkta försäljningskostnader	0	0
Medel som tillförts statsbudgeten	0	0
Beslutade avgifter enligt 5§ kontinentalsockelförordningen (1966:315). Medlen som inte får disponeras av SGU, inbetalas till statens centralkonto i Riksbanken och gottskrivs statsbudgeten via inkomsttitel 2811 309: Övriga inkomster av statens verksamhet.		
	2013	2012
– Beslutade och inkomstförda avgifter	8	87
Medel som tillförts statsbudgeten	8	87
Medel som tillförts statsbudgeten, totalt	19 131	26 997

Not 9		
Transfereringar	2013	2012
Med transfereringar avses lämnade bidrag till:		
– Geovetenskaplig forskning	–5 778	–5 746
– Övrigt	–42	–23
Summa transfereringar	–5 820	–5 769
Finansiering:		
– Anslag 24 1:9 ap 1. Geovetenskaplig forskning	5 778	5 746
– Vetenskapsrådet	42	23
Summa finansiering	5 820	5 769

Information om lämnade bidrag redovisas på sidorna 22–24 i resultatredovisningens avsnitt om Forskning för framtida tillväxt.

Not 10		
Årets kapitalförändring	2013	2012
Årets kapitalförändring består av överskott i uppdragsverksamhet, samt en periodiseringsdifferens mellan intäkter av anslag och verksamhetens kostnader för anslagsfinansierad verksamhet.		
Kapitalförändring motsvarande avskrivningar på anläggningstillgångar finansierade med statskapital.	–17	0
Årets kapitalförändring (anslagsfinansierad verksamhet)	–17	0
– Underskott från nationella uppdrag	–154	–2 161
– Överskott från internationella uppdrag	433	687
Årets kapitalförändring (uppdragsverksamhet)	279	–1 474
Årets kapitalförändring – totalt	262	–1 474

Avgiftsbelagd verksamhet där intäkterna disponeras – Uppföljning mot beräknade belopp i regleringsbrev (tkr)	Regleringsbrev – beräknat belopp			Utfall år 2013		
	Uppdrags- verksamhet	Tjänste- export	Summa	Uppdrags- verksamhet	Tjänste- export	Summa
Ingående ackumulerat överskott (+) / underskott (–)	1 080	1 130	2 210	219	1 117	1 336
Intäkter år 2013	19 000	15 000	34 000	16 620	12 705	29 325
Kostnader år 2013	–20 000	–14 500	–34 500	–16 774	–12 272	–29 046
Årets överskott (+) / underskott (–)	–1 000	500	–500	–154	433	279
Utgående ackumulerat överskott (+) / underskott (–)	80	1 630	1 710	65	1 550	1 615

Kommentarer till årets resultat lämnas i resultatredovisningens avsnitt om särskilt finansierad verksamhet (sidan 31).

Akkumulerat överskott i uppdragsverksamheten vid utgången av år 2013 uppgår till 1 615 tkr vilket motsvarar 6 % av omsättningen under året.

Not 11		
Immateriella anläggningstillgångar	2013-12-31	2012-12-31
Balanserade utgifter för utveckling		
Ingående anskaffningsvärde	2 713	7 055
Ingående ackumulerade avskrivningar	–723	–4 547
Ingående bokfört värde	1 990	2 508
– Årets avskrivningar	–519	–518
– Årets anskaffningar	506	0
– Årets avgående tillgångar	0	–4 343
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	0	4 343
Årets förändring	–13	–518
Utgående bokfört värde	1 977	1 990
Rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar	2013-12-31	2012-12-31
Ingående anskaffningsvärde	7 713	7 713
Ingående ackumulerade avskrivningar	–7 307	–6 888
Ingående bokfört värde	406	825

– Årets avskrivningar	–316	–419
– Årets anskaffningar	1 229	0
– Årets avgående tillgångar	0	0
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	0	0
Årets förändring	913	–419
Utgående bokfört värde	1 319	406

Tillämpade avskrivningstider: Linjär avskrivning har tillämpats med följande avskrivningstider: balanserade utgifter för utveckling 5 år, rättigheter och andra immateriella anläggningstillgångar 3 år.

Not 12		
Materiella anläggningstillgångar		
Byggnader, mark och annan fast egendom	2013-12-31	2012-12-31
Ingående anskaffningsvärde	174 739	174 739
Ingående ackumulerade avskrivningar	–174 185	–174 114
Ingående bokfört värde	554	625
– Årets avskrivningar	–71	–71
– Årets anskaffningar	0	0
– Årets avgående tillgångar	0	0
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	0	0
Årets förändring	–71	–71
Utgående bokfört värde	483	554
Förbättringsutgifter på annans fastighet	2013-12-31	2012-12-31
Ingående anskaffningsvärde	7 411	6 349
Ingående ackumulerade avskrivningar	–6 072	–5 570
Ingående bokfört värde	1 339	779
– Årets avskrivningar	–441	–559
– Årets anskaffningar	222	1 119
– Årets avgående tillgångar	0	–57
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	0	57
Årets förändring	–219	560
Utgående bokfört värde	1 120	1 339
Maskiner, inventarier, installationer m.m.	2013-12-31	2012-12-31
Ingående anskaffningsvärde	99 615	95 468
Ingående ackumulerade avskrivningar	–83 361	–82 000
Ingående bokfört värde	16 254	13 468
– Årets avskrivningar	–5 115	–4 909
– Årets anskaffningar	4 501	7 545
– Överfört anskaffningsvärde från pågående nyanläggningar	0	260
– Årets avgående tillgångar	–359	–3 658
– Årets avgående ackumulerade avskrivningar	359	3 548
Årets förändring	–614	2 786
Utgående bokfört värde	15 640	16 254
Pågående nyanläggningar	2013-12-31	2012-12-31
Ingående anskaffningsvärde	838	1 098
– Årets anskaffningar	98	0
– Överföring till maskiner, inventarier, installationer m.m.	0	–260
Årets förändring	98	–260
Utgående anskaffningsvärde	936	838
Reavinster/-förluster	2013-12-31	2012-12-31
Anläggningstillgångar i verksamheten		
– överskott vid avyttring av anläggningstillgångar	78	22
– underskott vid avyttring av anläggningstillgångar	0	0

Försäljning av fastighet
Under år 2007 slöts avtal med privat köpare om försäljning av fastigheten Hall Västös 1:9 (del). Köparens tillträdesdag är villkorad av att beslut om avstyckning vinner laga kraft. Avstyckning hade inte beviljats per 2013-12-31.

Tillämpade avskrivningstider m.m.
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 3–10 år, markinventarier 10–20 år, byggnader 10 år samt markanläggningar 20 år. Markegendom skrivs inte av. Taxeringsvärdet för markegendom uppgår till 1 255 tkr

Not 13

Fordringar hos andra myndigheter har ökat med 2 786 tkr i förhållande till föregående år. Ökningen avser främst fordran för ingående moms på inköp i slutet av år 2013.

Not 14

Periodavgränsningsposter	2013-12-31	2012-12-31
Förutbetalda hyreskostnader		
– till Akademiska hus	2 976	2 977
– till statliga myndigheter	59	199
– till övriga	1 990	2 012
Övriga förutbetalda kostnader		
– till statliga myndigheter; avseende försäkringspremier	183	204
– avseende flyggeofysiska mätningar	0	4 679
– avseende saneringsentreprenad	0	2 000
– avseende programlicenser, support och informationstjänster m.m.	4 484	3 600
Summa förutbetalda kostnader	9 692	15 671

Förutbetalda kostnader har minskat med 5 979 tkr i förhållande till föregående år. Detta beror huvudsakligen på minskade förutbetalda kostnader för flyggeofysiska mätningar respektive saneringsentreprenader.

Upplupna bidragsintäkter		
– från länsstyrelser	9 083	4 096
– från övriga statliga myndigheter	338	256
– från utomstatliga bidragsgivare	497	428
Summa upplupna bidragsintäkter	9 918	4 780

Upplupna bidragsintäkter har ökat med 5 138 tkr i förhållande till föregående år. Ökningen avser främst bidrag från länsstyrelser för sanering av förorenade områden.

Not 15

Avräkning med statsverket	2013-12-31	2012-12-31
Uppbörd		
Ingående balans	4 323	6 532
Redovisat mot inkomsttitel (–)	–19 131	–26 997
Uppbördsmedel som betalats i icke-räntebärande flöde (+)	17 544	24 787
Fordringar avseende uppbörd	2 736	4 323
Anslag i icke räntebärande flöde		
Ingående balans	8 918	3 814
Redovisat mot anslag (+)	37 959	30 140
Medel hänförliga till transfereringar m.m. som betalats i icke-räntebärande flöde (–)	–39 484	–25 036
Fordringar avseende anslag i icke räntebärande flöde	7 393	8 918
Anslag i räntebärande flöde		
Ingående balans	–8 223	–4 469
Redovisat mot anslag (+)	216 669	213 440
Anslagsmedel som tillförts räntekonto (–)	–218 369	–217 194
Återbetalning av anslagsmedel (+)	0	0
Skulder avseende anslag i räntebärande flöde	–9 923	–8 223

Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag		
Ingående balans	7 029	7 979
Redovisat mot anslag under året enligt undantagsregeln	–729	–950
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag	6 300	7 029
Övriga fordringar på statens centralkonto		
Ingående balans	1 721	3 934
Inbetalningar i icke räntebärande flöde (+)	33 041	36 712
Utbetalningar i icke räntebärande flöde (–)	–55 141	–39 174
Betalningar hänförliga till anslag och inkomsttitlar (+/–)	21 941	249
Övriga fordringar på statens centralkonto	1 562	1 721
Summa avräkning med statsverket	8 068	13 768

Not 16

Kassa och bank	2013-12-31	2012-12-31
Behållning på räntekonto i Riksgäldskontoret har ökat med 51 061 tkr i förhållande till föregående år. Den ökade behållningen består huvudsakligen av oförbrukade bidrag samt anslagsmedel.		
Beviljad räntekontokredit	16 000	16 000
Maximalt utnyttjad räntekontokredit	0	0

Not 17

Statskapital	2013-12-31	2012-12-31
Ingående balans anläggningar	286	286
– årets avyttringar	0	0
– årets anskaffningar	1 092	0
Utgående balans, anläggningar	1 378	286

Not 18

Balanserad kapitalförändring	2013-12-31	2012-12-31
Ingående balans, totalt	2 810	4 380
Ingående balans, överskott inom nationell avgiftsfinansierad verksamhet	2 380	4 327
– Underskott i nationell verksamhet föregående räkenskapsår	–2 161	–1 947
Utgående balanserat överskott i nationell verksamhet	219	2 380
Ingående balans, överskott inom internationell avgiftsfinansierad verksamhet	430	53
– Överskott i internationell verksamhet föregående räkenskapsår	687	377
Utgående balanserat överskott i internationell verksamhet	1 117	430
Utgående balans, totalt	1 336	2 810
Kapitalförändring föregående år enligt resultaträkningen	–1 474	–1 570
Fördelning av föregående års kapitalförändring		
– under året fört till balanserad kapitalförändring	1 474	1 570

Not 19

Avsättningar	2013-12-31	2012-12-31
Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser		
Medel har avsatts för framtida pensionsförpliktelser som SGU svarar för.		
Ingående avsättning	1 392	2 132
– Årets pensionskostnad	331	238
– Årets pensionsutbetalningar	–472	–978
Utgående avsättning	1 251	1 392

Not 20		
Lån i Riksgäldskontoret	2013-12-31	2012-12-31
Ingående skuld	19 635	17 587
– Under året nyupptagna lån	5 758	8 633
– Årets amorteringar	–6 405	–6 585
Utgående skuld	18 988	19 635

SGU disponerar en låneram på 25 000 tkr (23 000 tkr år 2012) i Riksgäldskontoret för finansiering av investeringar i anläggningstillgångar.

Not 21		
Leverantörsskulder har ökat med 7 667 tkr i förhållande till föregående år. Förändringen beror främst på en ökning av övriga driftkostnader, för vilka leverantörsfakturer erhållits i slutet av år 2013.		

Not 22		
Övriga skulder	2013-12-31	2012-12-31
– Förskott på avgifter enligt Minerallagen (1991:45)	2 625	4 182
– Personalens källskatt	2 622	2 857
– Övrigt	117	137
Summa övriga skulder	5 364	7 176

Not 23		
Depositioner	2013-12-31	2012-12-31
Ingående deponerade säkerheter enligt Minerallagen (1991:45)	4 226	2 836
– Inbetalda säkerheter under året	1 133	1 429
– Under året uttagna säkerheter	–595	–90
– Årets ränta	47	51
Utgående deponerade säkerheter enligt Minerallagen (1991:45)	4 811	4 226

Av deponerade säkerheter bedöms 4 400 tkr komma att regleras efter mer än tolv månader.

Ingående deponerade medel – föreningen Geologins Dag	436	481
– Inbetalningar under året	486	515
– Utbetalningar under året	–526	–570
– Årets ränta	7	10
Utgående deponerade medel – föreningen Geologins Dag	403	436
Summa depositioner	5 214	4 662

Depositioner placeras på SGUs räntekonto i Riksgäldskontoret. Erhållen ränta tillförs depositionerna kvartalsvis.

Not 24		
Periodavgränsningsposter	2013-12-31	2012-12-31
Upplupna kostnader		
– upplupna lönekostnader inkl. sociala avgifter	933	1 050
– upplupna semesterlöner inkl. sociala avgifter	13 599	12 471
– övrigt	2 415	1 080
Summa upplupna kostnader	16 947	14 601
Oförbrukade bidrag		
– från länsstyrelser	37 833	2 331
– från övriga statliga myndigheter	4 546	4 032
– från utomstatliga bidragsgivare	1 190	2 699
Summa oförbrukade bidrag	43 569	9 062

Oförbrukade bidrag har ökat med 34 507 tkr i förhållande till föregående år. Ökningen består i huvudsak av bidrag från länsstyrelser avseende sanering av förorenade områden.

Oförbrukade bidrag från statliga myndigheter förväntas tas i anspråk inom följande tidsintervall:

– inom tre månader	9 960	
– mer än tre månader till ett år	31 254	
– mer än ett år till tre år	752	
– mer än tre år	413	
Summa oförbrukade bidrag från statliga myndigheter	42 379	
Övriga förutbetalda intäkter		
– från Sida	3 211	0
– från övriga statliga myndigheter	1 405	1 364
– från utomstatliga	356	328
Summa övriga förutbetalda intäkter	4 972	1 692

Övriga förutbetalda intäkter har ökat med 3 280 tkr i förhållande till föregående år. Ökningen utgörs i huvudsak av intäkter från Sida avseende projektet MeetingPoints Mining.

Not 25		
Ansvarsförbindelser		
SGU företräder staten i fråga om sanering av mark som förorenats av statlig verksamhetsutövare som inte längre finns kvar. Ansvarsförbindelsen avser framtida kostnader för sanering och återställning av sådan mark. Storleken av ansvarsförbindelsen kan inte beräknas p.g.a. pågående åtgärdsutredningar. För ytterligare information, se resultatredovisningens avsnitt om förorenade områden, sidan 18-21.		

Not 26		
Anslag 20 1:4 ap 3 Sanering o återställ – del till SGU		
Anslagsposten får användas för att inventera samt, i enlighet med den gällande prioriteringsordningen, genomföra ansvarsutredningar, nödvändiga undersökningar, åtgärder och efterföljande miljökontroll på områden där staten har ett visst ansvar för avhjälpande och där ingen annan myndighet kan svara för avhjälpandet. Beslutad indragning av anslagsbelopp: 4 414 tkr avser anslagssparandet år 2012. Beslut om indragning har meddelats i regleringsbrev för budgetåret 2013 avseende Naturvårdsverket.		
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
– Intäkt av anslag	20 142	16 586

Not 27		
Anslag 24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.		
Anslaget får användas för myndighetsverksamhet inom SGU.		
Anslagskredit	2013	2012
– Beviljad anslagskredit	6 551	6 516
– Utnyttjad anslagskredit	0	0
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
– Intäkt av anslag	215 940	212 491
– Minskning av fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag. 1)	729	950
Summa	216 669	213 440
1) Jfr not 15 – Avräkning med statsverket		

Not 28		
Anslag 24 1:9 ap 1. Geovetenskaplig forskning		
Anslaget får användas för att främja och stödja riktad geovetenskaplig grundforskning och tillämpad forskning.		
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
– Medel som erhållits från statens budget för finansiering av bidrag	5 778	5 746

Not 29		
24 1:10 ap 1 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.		
Anslaget får användas av SGU för att täcka statliga kostnader för efterbehandling av tömda oljelagringsanläggningar och det statliga gruvfältet i Adak, Malå kommun. Anläggningstillgångar som hänförs till sanerings- och miljösäkringsarbetet får finansieras från anslagsposten. Beslutad indragning av anslagsbelopp: 763 tkr avser anslagssparandet år 2012. Beslut om indragning har meddelats i regleringsbrev för budgetåret 2013 avseende Sveriges geologiska undersökning.		
Anslagskredit	2013	2012
– Beviljad anslagskredit	1 400	857
– Utnyttjad anslagskredit	0	0
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
– Intäkt av anslag	10 947	7 808
– Tillfört statskapital	1 092	0
Summa	12 039	7 808
Överföringsbeloppet 1 961 tkr beror på att de planerade miljösäkringsåtgärderna vid Otterbäcken har försenats på grund av svårigheter att få till ett servitutsavtal med berörd fastighetsägare. Detta har medfört att planerade entreprenadarbeten inte hunnit genomföras under år 2013. Vidare har förhandlingarna varit tidskrävande vilket fått till följd att vi inte heller fullt ut hunnit genomföra planerade åtgärder vid andra anläggningar (Asphyttan, Gånghester, Vetlanda).		
Not 30		
Inkomsttitel 2528 001 Avgifter vid Bergsstaten – Avgifter enligt minerallagen		
Avgifter som uppbärs av SGU enligt minerallagen (1991:45) redovisas mot inkomsttiteln.		
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
Intäkter av avgifter m.m. som inte disponeras	17 889	25 770
Not 31		
Inkomsttitel 2528 002 Avgifter vid Bergsstaten – Ersättningar enligt minerallagen		
Influten mineralersättning till staten enligt minerallagen (1991:45) redovisas mot inkomsttiteln.		
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
Intäkter av avgifter m.m. som inte disponeras	1 233	1 140

Not 32		
Inkomsttitel 2811 309 Övriga inkomster av statens verksamhet – Sveriges geologiska undersökning		
Mot inkomsttiteln redovisas Beslutade avgifter enligt 5§ kontinentalsockelförordningen (1966:315).		
Avräknade medel redovisas som:	2013	2012
Intäkter av avgifter m.m. som inte disponeras	8	87
Not 33		
Bemyndigande:		
Anslag 20:1:4 ap 3 Sanering och återställning av förorenade områden		
Slutår för bemyndigandet är år 2015. Av bemyndiganderamen 12 000 tkr beräknas, enligt regleringsbrev, 10 000 tkr infrias under år 2014 samt 2 000 tkr år 2015. Utestående åtaganden underskrider tilldelat bemyndigande med 9 084 tkr. Skälet för bemyndiganderamen om 12 000 tkr är att många objekt är relativt stora i sin omfattning, vilket innebär att upphandlingar av undersökningar och entreprenader många gånger kan sträcka sig över årsskiften. Eftersom arbetet till stora delar utgör upphandlade tjänster finns oklarheter i hur höga anbudssummorna blir och när i tiden som kostnaderna faller ut. Det finns också osäkerheter i tiden för tillståndsprövning och eventuella överklaganden i upphandlingsprocessen vilket försvårar planeringen. Verksamhetens karaktär under år 2013 har dock varit sådan att det, vid årets slut, inte varit nödvändigt att ha åtaganden till större belopp än 2 916 tkr.		
Not 34		
Bemyndigande:		
Anslag 24 1:9 ap 1. Geovetenskaplig forskning		
Slutåret för bemyndigandet är år 2015. Av bemyndiganderamen 5 500 tkr beräknas, enligt regleringsbrev, 2 200 tkr infrias år 2014 samt 3 300 tkr år 2015. Utestående åtaganden underskrider tilldelat bemyndigande med 1 973 tkr. Avvikelsen avser i huvudsak den del av bemyndiganderamen som beräknats för år 2015 och förklaras av att flertalet beviljade bidragsansökningar gäller projekt som avslutas under år 2013 till 2014.		

Sammanställning av väsentliga uppgifter

Belopp i tkr	2013	2012	2011	2010	2009
Lån i Riksgälden					
- Beviljad låneram	25 000	23 000	23 000	23 000	20 000
- Utnyttjad låneram vid räkenskapsårets slut	18 988	19 635	17 587	12 271	12 450
Kontokredit i Riksgälden					
- Beviljad kontokredit	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000
- Maximalt utnyttjad kontokredit	0	0	0	600	0
Räntekonto i Riksgälden					
- Räntekostnader	0	0	0	0	0
- Ränteintäkter	272	323	416	46	70
Avgiftsintäkter					
- Avgiftsintäkter som disponeras	19 943	22 739	24 125	25 043	27 080
- Avgiftsintäkter som disponeras, enligt budget	34 000	30 000	34 000	35 000	33 200
- Avgiftsintäkter som ej disponeras	19 131	26 977	35 030	14 891	11 725
- Avgiftsintäkter som ej disponeras, enligt budget	20 400	19 500	15 300	13 250	15 070
Anslagskredit					
<i>Summa beviljad kredit</i>	<i>7 951</i>	<i>7 373</i>	<i>11 260</i>	<i>6 208</i>	<i>11 473</i>
-20 1:4 ap 3 Sanering och återställ – del till SGU	0	0	0	0	0
-24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	6 551	6 516	10 410	5 370	10 286
-24 1:9 ap 1 Geovetenskaplig forskning	0	0	0	0	0
-24 1:10 ap 1 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.	1 400	857	850	838	1 187
<i>Summa utnyttjad kredit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>196</i>
-20 1:4 ap 3 Sanering och återställ – del till SGU	0	0	0	0	0
-24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	0	0	0	0	196
-24 1:9 ap 1 Geovetenskaplig forskning	0	0	0	0	0
-24 1:10 ap 1 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.	0	0	0	0	0
Anslag					
<i>Summa utgående överföringsbelopp</i>	<i>12 782</i>	<i>13 400</i>	<i>14 157</i>	<i>6 307</i>	<i>781</i>
-20 1:4 ap 3 Sanering och återställ – del till SGU	858	4 414	8 878	8	427
-24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	9 923	8 223	4 469	6 149	-196
-24 1:9 ap 1 Geovetenskaplig forskning	40	0	0	0	0
-24 1:10 ap 1 Miljösäkring av oljelagringsanläggningar m.m.	1 961	763	810	150	550
Bemyndiganden					
<i>Summa tilldelade bemyndiganden</i>	<i>17 500</i>	<i>27 000</i>	<i>32 300</i>	<i>18 000</i>	<i>18 000</i>
-20 1:4 ap 3 Sanering och återställ – del till SGU	12 000	18 000	17 000	0	0
-24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	0	0	6 000	6 000	6 000
-24 1:9 ap 1 Geovetenskaplig forskning	5 500	9 000	9 300	12 000	12 000
<i>Summa utestående åtaganden</i>	<i>6 443</i>	<i>9 421</i>	<i>6 581</i>	<i>5 346</i>	<i>5 023</i>
-20 1:4 ap 3 Sanering och återställ – del till SGU	2 916	6 438	1 073	0	0
-24 1:8 ap 1 Geologisk undersökningsverksamhet m.m.	0	0	1 218	1 206	858
-24 1:9 ap 1 Geovetenskaplig forskning	3 527	2 983	4 290	4 140	4 165
Personal					
- Antal årsarbetskrafter	247	256	244	244	252
- Medelantal anställda	253	263	255	252	265
- Driftkostnad per årsarbetskraft (*)	-1 326	-1 111	-1 048	-938	-857
Myndighetskaptal					
- Statskapital	1 378	286	286	298	298
- Balanserad kapitalförändring	1 336	2 810	4 380	3 561	2 694
- Årets kapitalförändring	262	-1 474	-1 570	819	867

(*) Den ökade driftkostnaden per årsarbetskraft år 2013 jämfört med år 2012 beror huvudsakligen på ökade kostnader för entreprenad- och konsulttjänster i samband med sanering av förorenade områden.

Råd och ledande befattningshavare

INSYNSRÅD

Utsedda av regeringen:

Jan Magnusson, generaldirektör
Sveriges geologiska undersökning
Ordförande från 2009-03-01

Johan Antti, länsråd
Länsstyrelsen i Norrbottens län
Ledamot från 2011-01-01
Ersättning från SGU: 1 500 kr
Styrelseuppdrag: Stiftelsen Föremåls-
vården i Kiruna, Stiftelsen Norr-
bottens Forskningsråd
Råd vid myndigheter: Livsmedels-
verkets insynsråd

Kerstin Cederlöf, chefsjurist
Naturvårdsverket
Ledamot från 2013-01-01
Ersättning från SGU: 3 000 kr
Styrelseuppdrag: IVL Svenska Miljö-
institutet AB, Fågelbro Säteri Stall AB
Råd vid myndigheter: SMHIs
insynsråd, Strålsäkerhetsmyndighetens
nämnd för radioaktivt avfall och
använt kärnbränsle, Tillsyns- och
föreskriftsrådet

Gunilla Glasare, avdelningsdirektör
Sveriges Kommuner och Landsting
Ledamot från 2013-01-01
Ersättning från SGU: 3 000 kr
Styrelseuppdrag: Affärsconcept AB
Råd vid myndigheter: MSBs insynsråd

Irene Kolare, kanslichef
Uppsala universitet, Kansliet för
naturvetenskap och teknik
Ledamot från 2013-01-01
Ersättning från SGU: 3 000 kr
Styrelseuppdrag: Energy Potential AB

Jan Moström, affärsområdeschef
Boliden Mineral AB
Ledamot från 2013-01-01

Ersättning från SGU: 3 000 kr
Styrelseuppdrag: Aitik EcoBallast
AB, Boliden Mineral AB, Garpen-
bergs Odalfält AB, Nya Kopparbergs
Bergslag, Boliden International
Mining, Boliden Tara Mines Ltd,
Tara Mines Holding Ltd, Boliden Ltd

Per Murén, teknikchef
NCC Roads AB
Ledamot från 2013-01-01
Ersättning från SGU: 4 500 kr
Styrelseuppdrag: MinBaS AB

Sekreterare:

Per Klingbjör, stabschef
Sveriges geologiska undersökning

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Ledande befattningshavare

Jan Magnusson, generaldirektör
Ersättning från SGU: 1 332 631 kr
samt skattepliktig bilförmån 8 172 kr

Åsa Persson, bergmästare
Sveriges geologiska undersökning,
Bergsstaten
Ersättning från SGU: 860 936 kr

ANVÄNDARRÅD Rådet för samhällsbyggnad

Jan Magnusson, ordförande
Sveriges geologiska undersökning

Anna Åberg, vice ordförande
Sveriges geologiska undersökning

Göran Risberg, vice ordförande
Sveriges geologiska undersökning

Johan Barth, Geotec

Ingemar Berglund, Havs-
och vattenmyndigheten

Anders Berzell, Svenska
Teknik & Designföretagen

Annsöfi Collin, Lantbrukarnas
Riksförbund

Anna-Maria Edvardsson,
Göteborgs stad

Patrik Faming, Boverket

Emelie Gullberg, Sveriges
Kommuner och Landsting

Staffan Hintze, Sveriges Bygginstrumenter

Annika Månsson, Naturvårdsverket

Olof Johansson, Jordbruksverket

Bo Olofsson, Kungliga tekniska högskolan

Monica Pettersson, Norrtälje kommun

Björn Strokirk, Sveriges
Bergmaterialindustri

Kjell Winderhed, Ångpanneföreningen

Sekreterare:

Charlotte Defoort,
Sveriges geologiska undersökning

Gruvnäringsrådet

Jan Magnusson, ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Kaj Lax, vice ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Åsa Persson, vice ordförande,
Sveriges geologiska undersökning,
Bergsstaten

Johan Antti, Länsstyrelsen i
Norrbottens län

Lena Callermo, Naturvårdsverket

Tomas From, SveMin (t.o.m. juni -13)

Per Ahl, SveMin (fr.o.m. juli -13)

Margareta Groth, Vinnova

Pertti Lamberg, Luleå tekniska universitet

Per-Erik Lindvall, LKAB

Christina Lugnet, gruvsamordnare,
Näringsdepartementet

Jan Moström, Boliden Mineral AB

Håkan Pihl, Nordkalk AB

Pär Weihed, Luleå tekniska universitet

Lars Wikström, Tillväxtverket

Sekreterare:

Jan-Olof Arnbom, Sveriges
geologiska undersökning

Prospekteringsrådet

Jan Magnusson, ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Kaj Lax, vice ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Åsa Persson, vice ordförande,
Sveriges geologiska undersökning,
Bergsstaten

Pelle Carlsson, Dragon Mining
Sweden AB

Bengt Eriksson, Nordic Mines AB

Henrik Grind, Lappland Goldminers AB

Kirsten Holme, LKAB

Therese Hägglund, Wiking Mineral AB

Johan Högnäs, Northland Resources AB

Eric Jensen, Eurasian Minerals Sweden AB

Karl-Åke Johansson, Wiking
Mineral AB

Jesper Kofoed, Eurasian Minerals
Sweden AB

Jan-Ola Larsson, Beowulf
Minint PLC

Mats Larsson, Dannemora
Mineral AB

Magnus Leijdt, Tasmec AB

Bengt Ljung, Botnia Exploration AB

Christina Lundmark, Scandinavian
Resources AB

Erika Ohlsson, Kopparberg Mining
Exploration AB

Sarah Palmer, Metal Mines Sweden AB

Louise Sjögren, Nordic Iron Ore AB

Hans Årebäck, Boliden Mineral AB

Sekreterare:

Urban Pettersson, Sveriges
geologiska undersökning

FoU-rådet

Per Klingbjör, ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Bert Allard, Örebro universitet

Ulf Hålenius, Naturhistoriska
riksmuseet

Sten-Åke Elming, Luleå tekniska
universitet

Lars O. Ericsson, Chalmers tekniska högskola

Bo Lind, Statens geotekniska institut

Sofie Lindström, Lunds universitet/GEUS

Barbara Wohlfarth, Stockholms
universitet

Sekreterare:

Sophia Bergström, Sveriges
geologiska undersökning

Bergmaterialrådet

Jan Magnusson, ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Anna Åberg, vice ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Göran Risberg, vice ordförande,
Sveriges geologiska undersökning

Pia Arnesson, Göteborgsregionens
kommunalförbund

Jan Bida, MinFo

Magnus Evertsson, Chalmers
tekniska högskola

Kurt Johansson, Svenska Sten-
industriförbundet (t.o.m. 11 mars -13)

Pirjo Körsen, Naturvårdsverket

Bengt Larsén, Boverket

Pia Persson Holmberg,
Länsstyrelsen i Uppsala län

Nicklas Stenqvist, Swerock AB

Lars Svensson, Jehander AB

Björn Strokirk, Sveriges
Bergmaterialindustri

Urban Åkesson, Trafikverket

Sven Wallman, NCC AB

Sekreterare:

Mattias Göransson, Sveriges
geologiska undersökning

Jag intygar att årsredovisningen ger en rättvisande bild av verksamhetens resultat samt av kostnader, intäkter och myndighetens ekonomiska ställning.

Lena Söderberg
Uppsala 2014-02-20







Oljemålning av Carl Wilhelmson

Hjalmar Lundbohm – geolog, samhällsbyggare och konstkännare

Hjalmar Lundbohm tog examen i kemi och geologi vid Chalmers tekniska högskola 1877 och arbetade därefter vid Sveriges geologiska undersökning. Som för många geologer var yrket också hans hobby. År 1889 började han undersöka förekomsterna av apatit, som används för gödselframställning, och järnmalm i nordligaste Sverige. Tio år senare blev han disponent i Luossavaara-Kiirunavaara AB, som då börjat byggas upp. Han visade ett stort engagemang i sociala frågor och gjorde mycket för att utveckla arbetsförhållandena i gruvan och för att göra Kiruna till något av ett mönstersamhälle. Hjalmar Lundbohm hade ett starkt konstintresse och var nära vän med den tidens stora svenska konstnärer som Bruno Liljefors, Anders Zorn och Carl Larsson, vars tavlor prydde väggarna i disponentvillan i Kiruna. Han var vd i LKAB till sin pensionering 1920.

Sveriges geologiska undersökning www.sgu.se

Huvudkontor:
Box 670,
751 28 Uppsala
Tel: 018-1790 00
sgu@sgu.se

Filialkontor:
Guldhedsgatan 5A
413 20 Göteborg
Tel: 018-1790 00
sgu@sgu.se

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
Tel: 018-1790 00
sgu@sgu.se

Skolgatan 11
930 70 Malå
Tel: 0953-346 00
minko@sgu.se

Blekholmstorget 30,
uppgång F
111 64 Stockholm
Tel: 018-1790 00
sgu@sgu.se

Bergsstaten:
Varvsgatan 41
972 32 Luleå
Tel: 0920-23 79 00

Slaggatan 13
791 71 Falun
Tel: 023-255 05

mineinspect@bergsstaten.se