

Rapportering av regeringsuppdrag: Mineralinformationskontoret i Malå

Förslag till expansion och utveckling

Erika Ingvald

september 2017

Diarie-nr: 21-2925/2016
RR2017:08



Ändringar genomförda 7 november 2017

Sidan 7, figur 1:
Diagrammet utbytt

Sidan 37, tabell 1B:
Ny text: 6,6 miljoner kronor.
Ursprunglig text: 7,6 miljoner kronor.

Borrärnor.
Foto: SGU

Författare: Erika Ingvald
Ansvarig avdelningschef: Kaj Lax
Erika Ingvald
Regeringsuppdrag Malå, 871511:
Mineralinformationskontoret i Malå – Förslag till expansion och
utveckling
Sveriges geologiska undersökning
Box 670, 751 28 Uppsala
tel: 018-17 90 00
fax: 018-17 92 10
e-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

FÖRORD

SGU har genom ett regeringsuppdrag i regleringsbrevet fått möjlighet att utreda och analysera möjligheterna för en expansion och utveckling av verksamheten vid Mineralinformationskontoret och borrhärnearkivet i Malå. Det är mycket välkommet eftersom en hållbar svensk gruvnäring är en förutsättning för att Sverige ska kunna bidra med de råvaror, i många fall innovationskritiska material, som är nödvändiga för att uppfylla målen inom FNs Agenda 2030 och bidra till att lösa de globala utmaningar som bland annat lett fram till Parisavtalet.

Prospekteringen är nödvändig för en långsiktigt hållbar gruvnäring. Här spelar staten en nyckelroll när det gäller att förvalta och tillhandahålla den grundläggande information som är nödvändig för att attrahera investeringar i prospektering. I Sverige utförs stora delar av det arbetet vid Mineralinformationskontoret och borrhärnearkivet i Malå. Även andra länder och regioner har insett vikten av en stark prospektering och en satsning på SGUs verksamhet i Malå är nödvändig för att Sverige ska kunna hålla jämna steg med omvärlden.

SGU vill tacka Malå kommun, de övriga myndigheter, företag och forskare som bidragit till denna utredning.

Lena Söderberg
Generaldirektör

Kaj Lax
Avdelningschef

INNEHÅLL

Förord	3
Inledning.....	7
Bakgrund	7
Prospektering – en näring i sig.....	10
Borrkärnor.....	11
Arkiverade dokument och annan information.....	13
Övrig befintlig verksamhet i Malå	13
Omvärldens önskemål	15
Påverkan på lokalsamhället	16
Påverkan på industrin	19
Behov av fortsatt tillgängliggörande och utökad service	20
Borrkärnearkivet	21
Utbyggnad av borrkärnearkivet	22
Stuffarkivet.....	22
Dokumentarkivet.....	23
Behov av analysmöjligheter	24
Förstärkning av it-infrastruktur	24
Utvecklad digital ”one stop shop” – digitala tjänster och tekniskt stöd.....	24
Externt inkommen prospekteringsinformation.....	25
Behovet av stabil och snabb uppkoppling.....	25
Borrkärneskanning – en utvärdering	26
Bakgrund	26
Genomförande.....	26
Metodik	26
Tillhandahållandet av skannade data.....	26
Planerade åtgärder för ökad användning.....	27
Slutsats	27
Utbildningsverksamhet.....	29
Mineraljakten.....	30
Har resulterat i intressanta fynd	30
Geoturism	33
Flytt av befintlig verksamhet från Uppsala till Malå.....	34

Borrhålskapning – projekt	35
Förstärkningar och satsningar	36
Tabell 1A-D. Förslag på satsningar.....	37
Referenser.....	38
BILAGA 1. Agenda 2030-analys	39
BILAGA 2. Konsekvensanalys	43
Åtgärder för Borrkärnearkivet.....	43
Åtgärder i övrigt för arkivverksamheten.....	43
Borrkärneskanning	43
Mineraljakten	43
Utbildningsverksamhet.....	44
Geoturism.....	44
Flytt av befintlig verksamhet från Uppsala till Malå	44
Borrhålskapning – projekt.....	44
BILAGA 3. Satsning på Geomuseet	45
BILAGA 4. Sammanfattning – förslag till satsningar.....	46

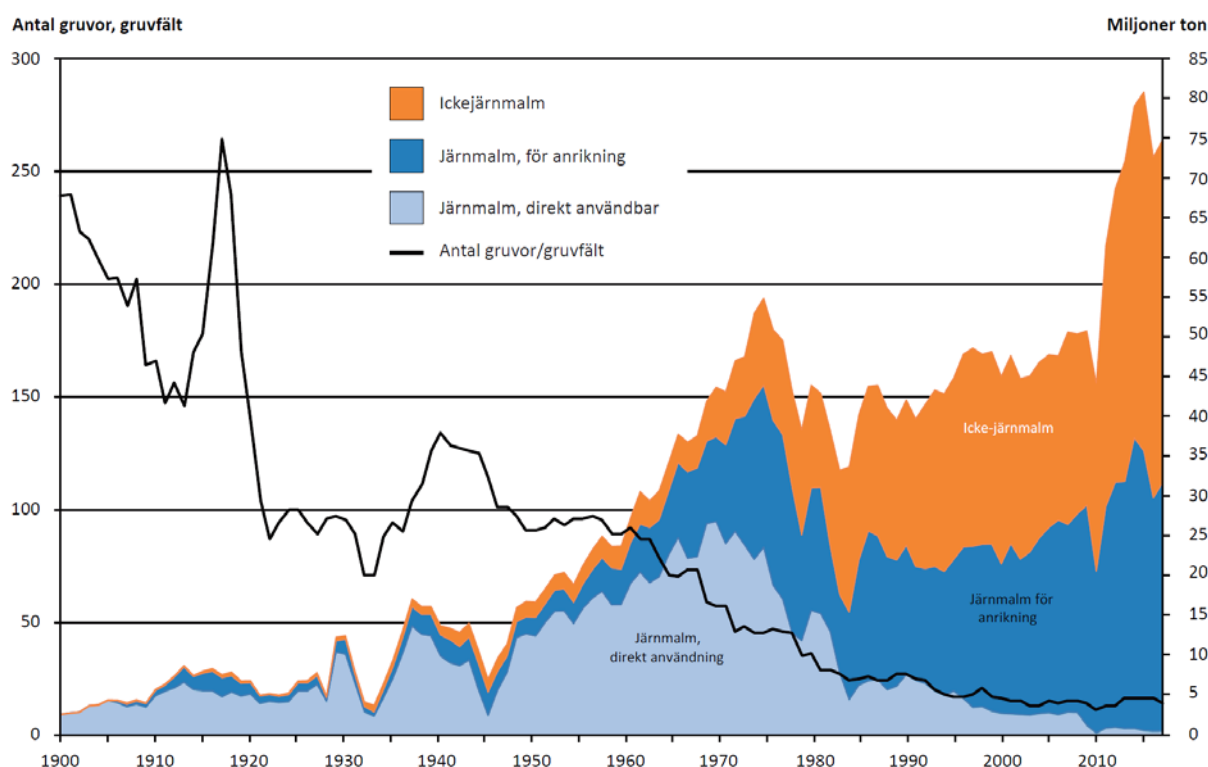
INLEDNING

I regleringsbrevet för 2017 (Diarienummer: 21-2925/2016) fick SGU i uppdrag att utreda och analysera möjligheterna för en expansion och utveckling av verksamheten vid mineralinformationskontoret och borrhärnearkivet i Malå. I regleringsbrevet är angivet att ”utredningen ska belysa olika alternativ och redogöra för dess kostnadsnivåer, effekter och konsekvenser. Verksamheten vid mineralinformationskontoret ska beskrivas och framtida användningsområden för borrhärnorna och arkiven ska belysas. Uppdraget ska genomföras i samverkan med näringsliv och akademi. Den genomförda satsningen på digitalisering och scanning av borrhärnor ska utvärderas. Vidare ska framtida inriktning och handlingslinjer föreslås.”

Uppdraget skulle ha redovisats till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 31 maj 2017 men uppdraget blev förlängt till den 15 september.

Bakgrund

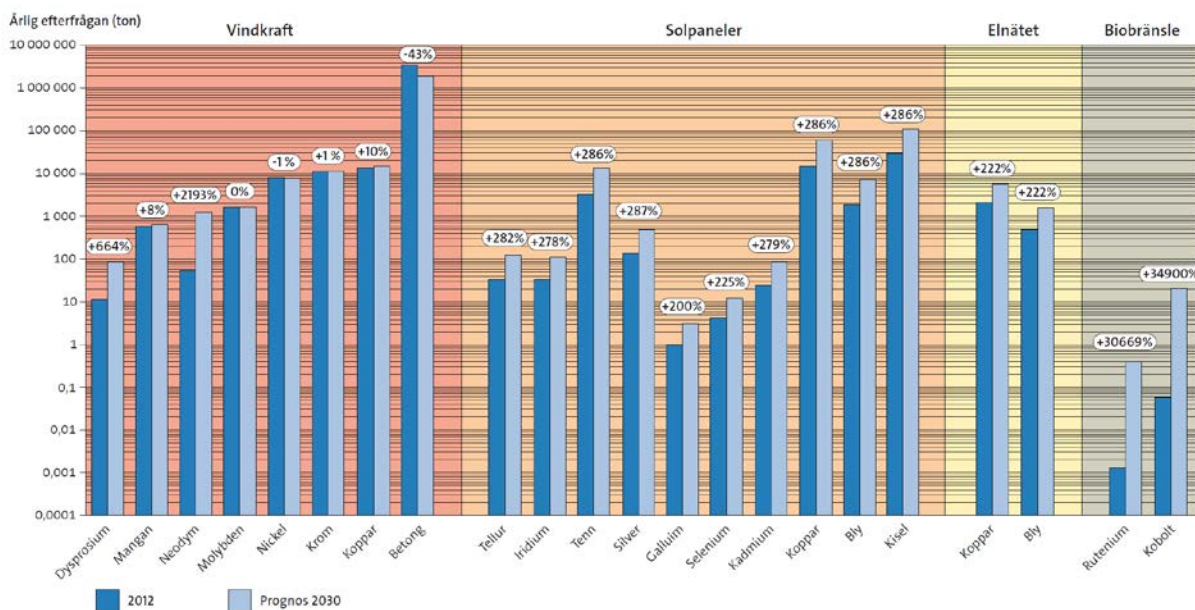
SGU grundades år 1858 med syfte att tillgodose samhällets behov av geologisk information för att säkerställa att behovet av råvaror, som växte sig allt större på grund av den industriella revolutionen. Utvinningen av metalliska råvaror har haft avgörande betydelse för Sveriges utveckling som nation, demokrati och välfärdsstat. I början av 1900-talet fanns drygt 300 aktiva gruvområden i Sverige, företrädesvis i Bergslagen, och med långt lägre årlig produktion än de 14 aktiva metallgruvor Sverige kan visa upp idag (fig. 1).



Figur 1. Antalet gruvor i Sverige har minskat och produktionen ökat kraftigt. Bergverksstatistik 2016 (SGU 2017).

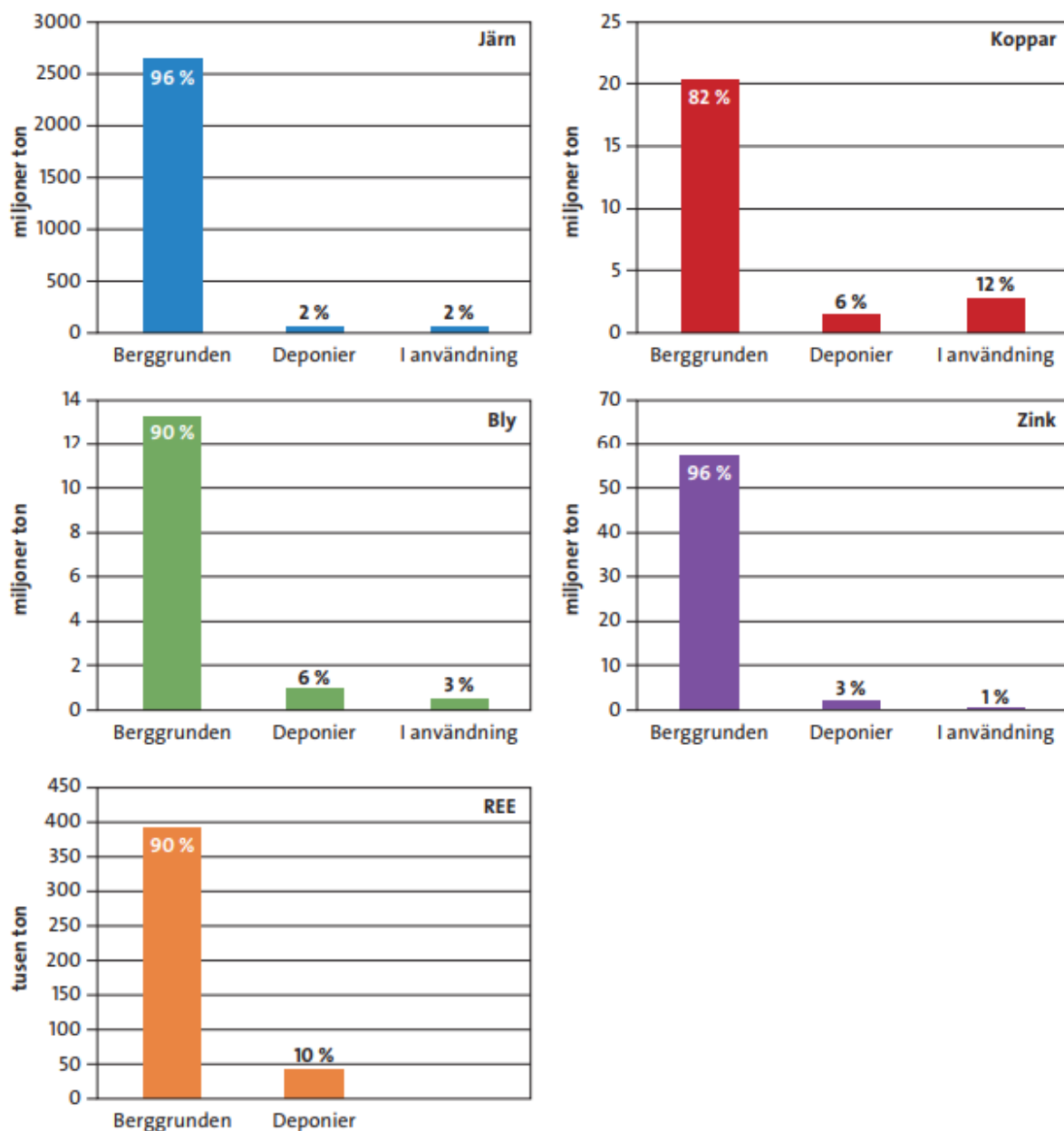
Idag är gruvnäringen viktigare än någonsin. Efterfrågan på metaller är stor och växande. Världen blir mer och mer högteknologisk, jordens befolkning växer och det finns en stark önskan att lyfta fler ur fattigdom, ha tillgång till hemelektronik så som kyl och frys, eller till internet som är så viktigt för demokratisering. Men även tillgången till belysning utgör en absolut nödvändighet för att barn ska kunna läsa sina läxor och tillgodogöra sig utbildning. Samtidigt utvecklas miljötekniken för allt ifrån energiproduktion som solceller och vindkraft, och energieffektiviserande teknik som batterier och magneter (fig. 2). Det har lett till att också andra metaller och mineral efterfrågas idag, utöver de som efterfrågades för hundra eller till och med bara trettio år sedan.

Dagens (2012) och prognosticerad (2030) årlig efterfrågan på råmaterial för utvalda energikällor med lågt koldioxidavtryck



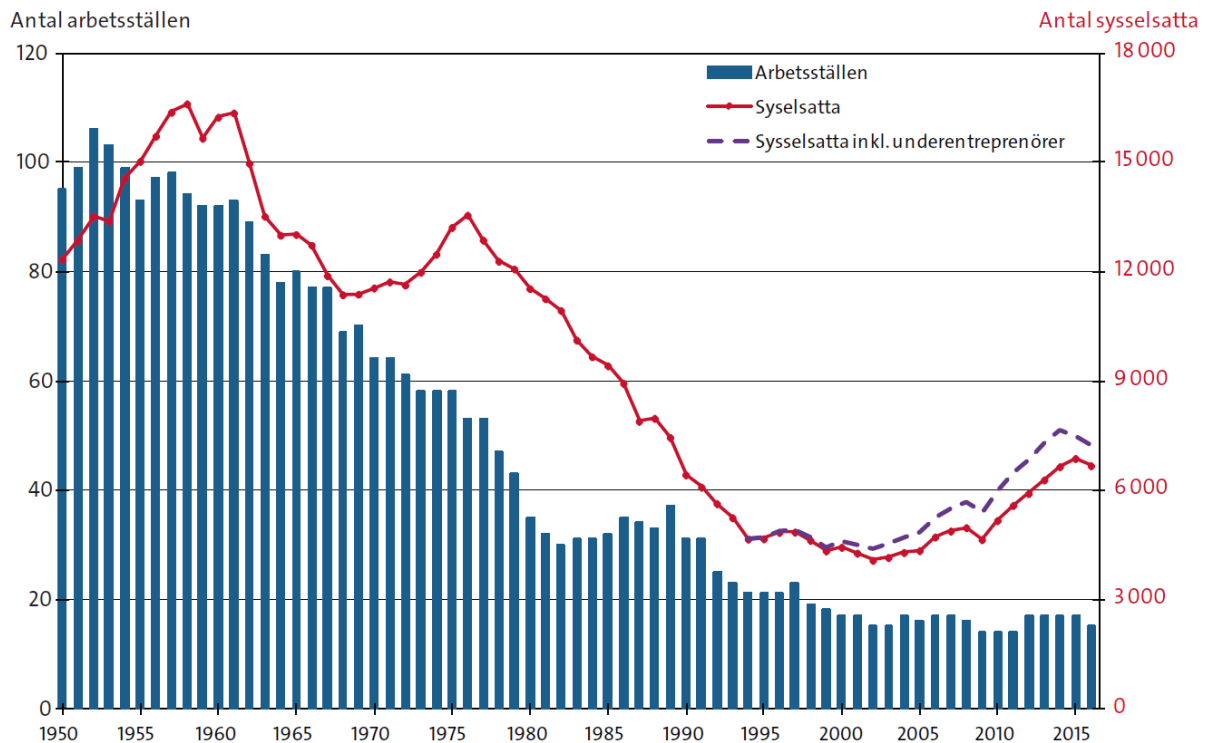
Figur 2. Kraftigt ökad efterfrågan på innovationskritiska metaller för att minska koldioxidutsläppen (Moss, m.fl. 2013).

Tillgången till metaller och energi, producerade på ett hållbart sätt, är fundamental för alla de sjuttion målen i FN:s Agenda 2030 ska kunna nås. De i sin tur är nödvändiga för att vi ska kunna uppnå Parisavtalet och producera den koldioxidreducerande teknik som krävs. För att kunna producera dessa metaller befinner sig världen i ett läge där gruvor kommer att behövas inom överskådlig tid, potentialen i berggrunden är stor jämfört med den i deponier (Figur 3). Sverige är världsledande vad gäller återvinning av metaller, och återvinner nära nog så mycket det går när det gäller basmetaller, men trots det har vi inte tillräckliga volymer för att kunna tillgodose behoven genom återvinning (Figur 3). När det gäller teknikmetaller är återvinningsgraden generellt sett låg i hela världen, framför allt för att tekniska lösningar för återvinning saknas, men inte heller i dessa fall skulle maximal återvinning räcka för att täcka världens behov.



Figur 3. Potentialer i berggrund, deponerat och i användning (SGU 2014).

Ur det och flera andra perspektiv är den svenska gruvnäringen oerhört betydelsefull. Europa bidrar bara med några procent av världens sammanlagda metallproduktion men konsumerar närmare en fjärdedel av den produktion och är med andra ord tungt importberoende. För Sverige är gruvnäringen en viktig exportindustri och Sverige är en av Europas viktigaste gruvnationer. Utan landets bidrag skulle importberoendet vara ännu större. Gruvnäringen är också viktig för sin roll i det svenska gruvklustret, där företag som Atlas Copco, Sandvik, ABB, Volvo och Scania, och numera också företag som Ericsson och Telia, förutom många små och medelstora företag, driver en utveckling av gruvteknik i världsklass tillsammans med gruvföretagen, som sedan kan avsättas på den internationella marknaden. Gruvklustret involverar den svenska basindustrin, och omsätter mångmiljardbelopp årligen.



Figur 4. Produktiviteten i svenska gruvor har ökat sedan 1950-talet. Bergverksstatistik 2016 (SGU 2017).

Gruvnäringen är också långt mer global idag än i början av 1900-talet. Det innebär att världens länder hjälps åt med att producera – inget land är helt självförsörjande på alla metaller. På så vis finns också potentialen att minimera den lokala och nationella miljöpåverkan, samtidigt som man kan bidra till att lösa globala miljöutmaningar. Här kan Sverige bidra genom att stärka förutsättningarna för prospekteringen, som är förutsättningen för gruvdrift.

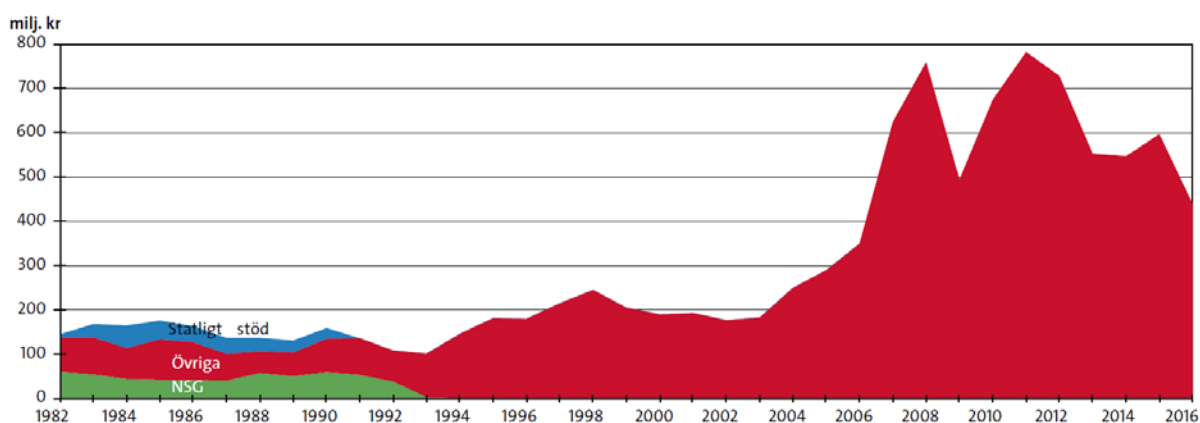
Prospektering – en näring i sig

För ett land som vill ha aktiv och långsiktigt hållbar gruvdrift har statens agerande en stor betydelse för framgången, framför allt vad gäller att tillhandahålla mineralinformation. Exempelvis har Kanada och Australien på senare år börjat investera mycket stora belopp i kartläggning och tillhandahållande av geologisk information för mineralnäringen. Ett specifikt exempel är provinsen Quebec i Kanada, som de senaste åren investerat 100 miljoner kronor per år bara i förstärkt mineralinformation. Det kan jämföras med SGUs basanslag på ca 200 miljoner kronor för hela verksamheten. Resultaten börjar synas, Quebec och andra länder och regioner som har ökat sina satsningar på digitalt tillhandahållande av data har börjat klättra, medan Sverige relativt sett har börjat halka ner, i kanadensiska Fraserinstitutets årliga ranking.

Rankingen grundar sig på intervjuer med över 2000 prospekteringsföretag världen över. Det innebär att Sverige får svårare att attrahera investeringar än tidigare. Prospekteringen är en global näring i sig, och kapitalet flyttar dit där förutsättningarna att hitta en brytvärd fyndighet är som bäst. Att hitta och utveckla en fyndighet, att prospektera, är att jämföras med forskning, utveckling och innovation. Det är kostsamt tidskrävande och kräver stor kunskap. Prospektering är en förutsättning för att kunna öppna och utveckla en ny gruva. På en konkurrensutsatt marknad kan prospekteringsföretagen investera sina pengar var de vill. Varför ska de då välja Sverige?

Fraserinstitutets ranking ger en del av svaret. Sverige har under många år legat i topp inte bara vad gäller tillgången till data, utan också vad gäller såväl policyfrågor och politisk stabilitet som geologisk potential. Den geologiska potentialen är oförändrad men den rättsutveckling på miljöområdet inom EU som pågår, och hur den i sin tur påverkat tillståndprocesserna i Sverige, påverkar enligt Fraserinstitutet investerarnas vilja att satsa här. Genom att satsa på ett ännu bättre underlag från SGU kan staten bidra till att företagen, trots den tuffa men viktiga svenska och europeiska miljölagstiftningen, vill investera i Sverige, och på så sätt bidra positivt till den globala miljön. Det kommer också signaler från tillverkningsindustrin om att lokal tillgång till råvaror och energi börjar påverka valet av etableringsplats för nya miljöindustrier, som exempelvis batteritillverkning.

I Sverige omsätter prospekteringsindustrin numera mellan 400 och 900 miljoner kronor per år (fig. 5). Variationerna följer att metallmarknaden är cyklisk – när priserna är låga är tillgången till kapital för att investera i prospektering låg och färre företag är aktiva. Framför allt är det de mindre företagen som läggs på is eller slås ut i nedgång. De större företagen, och särskilt de med kassaflöden från befintliga gruvor, i Sverige eller i andra länder, arbetar alltmer långsiktigt med sina investeringar och prospekterar i nedgång för att stå redo i uppgång. Långa ledtider och komplexiteten i de faktorer som styr utbud och efterfrågan gör marknaden svår att förutsäga. Därför är det extra viktigt med en långsiktigt stabil förvaltare av den kunskap som prospekteringsföretagen bygger, för att nya investeringar ska kunna ta avstamp i kunskapen från tidigare investeringar. Där skulle en satsning på ett förbättrat tillhandahållande vid mineralinformationskontoret ha en avgörande betydelse för framtida prospektering i Sverige.



Figur 5. Investeringarna i prospektering har ökat kraftigt sedan minerallagstiftningen moderniserades och NSG, Nämnden för statens gruvegendom och SGAB lades ner (SGU 2017).

Borrkärnor

I samband med att Sverige fick ny minerallag år 1992, och den statliga prospekteringen lades ner, slog SGU upp portarna till den nuvarande verksamheten i Malå. Större delen av den dokumentation som gjordes inom den statliga prospekteringen fram till 1992, däribland tre miljoner meter borrhälan finns samlat vid SGUs mineralinformationskontor. Endast borrhälanerna från de sammanlagt 19 000 borrhålen motsvarar en nyborrningskostnad om minst tre miljarder kronor. Därtill finns stuffer (stenprover), kartor och rapporter samt en hel del kemiska analyser – allt tillgängligt för bransch, forskare och allmänhet som kan ha intresse för informationen.

Forskare och företag har möjlighet att undersöka, provta och analysera borrhälanerna på plats. De analyser som görs ska lämnas till SGU inom sex månader efter provtagningstillfället och blir

samtidigt offentliga. Informationen hålls ordnad och samlad vid kontoret i Malå och kan beställas därifrån, men trycket på kontoret har varit så stort att det aldrig har funnits tid att tillgängliggöra den digitalt via webben.

Under åren 2013 till 2015 genomförde SGU, tack vare en extrasatsning från regeringen inom ramen för det så kallade Barentsprojektet, en insats med att skanna 233 000 meter borrhärlor varav 33 000 meter från Bergslagen, resten från norra Sverige. I den satsningen kunde bilder och data efter en grundläggande bearbetning tillgängliggöras via webben. Urvalet gjordes så att alla kända malmtyper i Sverige (inte alla kända fyndigheter) finns representerade, ett unikt material.

Projektet har varit mycket lyckat. Sedan publiceringen av de första informationsmängderna i februari 2015 har 2 133 användare besökt portalen där informationen är samlad. Dessa hade i slutet av augusti 2017 tillsammans studerat på 13 434 publicerade objekt, och bedömningen är att intresset för materialet kommer att öka och ha ett stort värde över lång tid. Redan har tillgången till den scannade informationen varit värdefull: SGU kunde snabbt ta fram ett mycket mer omfattande underlag av hög kvalitet till det pågående regeringsuppdraget om att kartlägga Sveriges möjligheter att utvinna metaller och mineral för miljö- och teknikinnovationer än vad som hade varit möjligt utan det.

SGUs bedömning är att det inte är ovanligt flera företag efter varandra har undersökt ett område innan en malm, det vill säga en brytvärd fyndighet, påträffas. Enligt lag är företagen skyldiga att lämna sina prospekteringsresultat till Bergsstaten när de lämnar ett underökningstillstånd, ett material som sedan nästa företag kan tillgodogöra sig.

Något motsvarande lagkrav finns inte när det gäller borrhärlor. Däremot är det vanligt att företag väljer att donera borrhärlor till SGU när de lämnar ett undersökningstillstånd, något som fungerar väl då många av dem hyr plats för sina kärnor hos SGU (i dagsläget rör det sig om totalt en miljon meter borrhärlor). Då hålls de i gott skick och finns redan hos SGU vid överlämnandet. Tack vare företagens investeringar växer borrhärlorarkivet och dess informationsvärde kontinuerligt, vilket i sig är attraktivt för prospekteringsföretagen och investerarna. Det gör det också attraktivt för dem att etablera kontor i Malå i samband med prospekteringen. För att inte värdefull information ska gå förlorad är det av stor betydelse att det finns en långsiktig aktör som tar ansvar för att förvalta den. I Sverige är den aktören SGU.

Den specialbyggda arkivlokal där borrhärlorna förvaras, där den senaste tillbyggnaden om 2000 kvadratmeter gjordes år 2010, är nu i stort sett full. Gallringar har utförts och resterande borrhärlor bedöms vara alltför värdefulla för ytterligare gallring. Av utrymmesmässiga skäl är det idag risk att SGU måste tacka nej till att ta emot borrhärlor från prospekteringsbolagen. I en sådan situation går stora samhällsvinster förlorade. För att hantera inströmningen av borrhärlor de närmaste 10 åren gör SGU bedömningen att en utbyggnad om 4 000 m² är nödvändig. Enligt beräkningar skulle detta kosta ca 5 000 kr per m². Förutsättningarna för att få till stånd en sådan utbyggnad är att SGU bereds möjlighet att teckna ett långsiktigt hyresavtal och på så sätt möjliggöra för hyresvärden att hantera den ekonomiska risken.

SGU föreslog i budgetunderlaget för 2018-2020 en permanent utökning av anslaget om 2 000 tkr per år för att beredas möjlighet att inhämta medgivande att teckna ett hyresavtal som överstiger sex år avseende lokalerna i Malå, vilket är en förutsättning för att kunna säkerställa och vidareutveckla verksamheten. Ekonomistyrningsverket (ESV) ställer sig positivt till ett sådant medgivande i ett yttrande till SGU den 25 augusti 2017 (Diarienummer 21-772/2017).

Arkiverade dokument och annan information

Vad gäller den information, utöver borrhämnarna, som togs fram under de år staten prospekterade (fram till 1992) så finns denna lagrad i SGUs dokumentarkiv i Malå. Delar av materialet har digitaliserats. Den största satsningen för att digitalisera rapporter och kartor var det så kallade Geodigitaliaprojektet, som pågick under fem år och ledde till att tiotusentals kartor och rapporter skannades och delar av materialet tillgängliggjordes via webben. De senaste åren har stora insatser gjorts för att lägga om så väl dokumentarkivet som det skannade materialet enligt arkivlagen, ett arbete som fortfarande pågår men som närmar sig sitt slut hösten 2017. Där finns ett stort behov av att göra detta material tillgängligt och sökbart via webben, så att företag kan vara mer väl förberedda inför sina besök. Materialet är tillgängligt på förfrågan men den manuella hanteringen är mycket tidskrävande för såväl användarna som vår personal. En samlad satsning på ökad digital tillgänglighet skulle ge stora kvalitets- och effektivitetsvinster.

Utöver borrhämnarkiv och dokumentarkiv finns i Malå det så kallade stuffarkivet, som består av tiotusentals stenprover från åren då staten prospekterade. Det stora trycket på verksamheten har gjort att bara punktinsatser hunnits med för att indexera och tillgängliggöra detta material, men redan dessa insatser har varit en stor tillgång för företagen vid val av område inför ansökan om undersökningstillstånd. Ett systematiskt arbete med detta material bedöms ha stort värde. Den unika kunskap om detta och övrigt material som medarbetarna i Malå har, bidrar i hög grad till att prospektörerna snabbt hittar objekt med potential att undersöka.

I Malå finns dessutom dokumentation, stuffer och kemiska analyser för det mest värdefulla materialet från Mineraljakten sparat, en tävling för allmänheten som pågick från 1967 fram till år 2014, och som SGU arrangerade. Det materialet har också haft stor betydelse för prospekteringen, nu senast genom ett projekt som Leading Edge Materials svenska dotterbolag Tasman Metals arbetar med, där man prospekterar efter litium. Litium är en av de innovationskritiska metaller som är nödvändiga för den batteritillverkning som behövs för att samhället ska kunna ställa om till elbilar och där det pågår arbete med etablering av batterifabriker i Sverige såväl som Finland.

Övrig befintlig verksamhet i Malå

Fram tills nu har fokus för verksamheten i Malå varit att stödja akademien och prospekteringsföretagen med mineralinformation, enligt det beslut som riksdagen tog inför öppnandet av Mineralinformationskontoret i Malå 1992. Utöver det stödjer kontoret SGUs arbete med övervakningen av det efterbehandlade gruvområdet i Adak och med vattenprovtagning inom miljöövervakningen. Under våren 2017 stationerades en medarbetare inom miljöövervakningen om till Malå från Uppsala.

Miljöfrågorna får allt större betydelse för samhället och då EU antog råvaruinitiativet år 2008 lyftes dessutom frågan om att bidra till att stärka möjligheterna till hållbar mineralproduktion i utvecklingsländerna, inte minst för att stärka möjligheterna till en hållbar handel med producenter i sådana länder. För SGUs del har det exempelvis inneburit flera kapacitetsbyggande uppdrag för Sida och just nu ett utbildningsuppdrag från EU-kommissionen, PanAfGeo, i samverkan med andra afrikanska och europeiska geologiska undersökningar, där SGUs ansvar är att utbilda medarbetare vid afrikanska myndigheter i gruvor och miljö.

Parallellt med detta, och centralt för regeringsuppdraget om verksamheten i Malå, är att vi nu bygger ett Sidafinansierat ITP-program (International Training Program) om gruvor och miljö med Luleå tekniska universitet och Naturvårdsverket, som beräknas starta under hösten 2017 och pågå i fem år. Programmet kommer att omfatta tio utbildningsomgångar om fjorton månader.

Varje omgång startas med en basutbildning om fyra veckor i Sverige, som till stora delar kommer att förläggas till Malå. Det kommer bland annat att innebära cirka 50 hotellövernattningar per år i Malå och projektledaren har stationerats där. Skälet till att Malå valts som utbildningsort är dess läge i Skelleftefältet med geografisk närhet till ett antal platser med pågående och avslutad gruvdrift och efterbehandling i olika skeden.

Det pågår ett arbete inom SGU att identifiera behov av och utveckla utbildningar inom SGUs verksamhetsområden. Genom ITP-programmet, och systeruppdraget PanAfGeo ser vi en möjlighet att på sikt kunna utveckla andra utbildningar om prospektering, gruvor, miljö och efterbehandling för olika målgrupper, med Malå som utbildningscentrum. En satsning på kompetensen i Malå skulle stärka SGUs möjligheter att utifrån behov och efterfrågan bygga och genomföra sådana utbildningar, själva eller i samverkan med andra aktörer, baserat på behov. En viktig förutsättning är att en satsning också görs på uppkoppling och klassrumsmiljö.

OMVÄRLDENS ÖNSKEMÅL

Sett ur perspektivet av internationell konkurrens och en vilja att fortsatt ha en aktiv, levande och stark gruvnäring i Sverige finns ett behov av men också stora möjligheter till satsningar på verksamheten i Malå.

Företagen har framfört starka önskemål om utbyggt borrhärnearkiv, bättre förpackad information, ökad digital tillgänglighet för den stora mängd information som finns i Malå men också av den geologiska information SGU samlar in inom ramen för sin kartläggning, ökad tillgänglighet till stuffarkivet, och förbättrade analysmöjligheter samt vissa insatser vad gäller förbättrad arbetsmiljö i loggrummen, och utöver det en fortsatt satsning på Mineraljakten. För att tillgodose branschens behov och behålla attraktiviteten för Sverige som ett gruvland krävs en avsevärd ökning av personalstyrkan vid Malåkontoret. I tillägg anser de att det är mycket önskvärt med faciliteter av hög kvalitet som underlättar möjligheten till videokonferens från Malå.

Akademin har framfört önskemål om ökade möjligheter till aktiva samarbeten inom ramen för olika forskningsprojekt, och ser att en förutsättning för att möjliggöra det är personalförstärkning i Malå. Den befintliga kompetensen bedöms vara hög men antalet medarbetare är för få för att möjliggöra aktiva samarbeten, givet det tryck som är på verksamheten från besökare. Man ser också att det finns potential till samverkan kring utbildningsinsatser, framför allt på grund- och forskarutbildningsnivå och för prospekteringsgeologer.

För akademi och företag inom gruv- och prospekteringsnäringen är det också av största vikt att en eventuell förstärkning i Malå inte bygger på en omfördelning eller omprioritering SGUs befintliga verksamhet. Detta eftersom den övriga verksamhet som myndigheten bedriver – med kartläggning, mineralmarknadsanalyser, riksintressearbeten etc., liksom arbetet med exempelvis grundvatten, efterbehandling och infrastruktur också är av stor betydelse för såväl forskning som prospektering och gruvdrift.

Länsstyrelsen i Västerbotten har framfört att man ser det som mycket positivt med en eventuell framtida satsning på och förstärkning av SGUs befintliga verksamhet i Malå. Det ses som mycket värdefullt med den internationella utbildningssatsning som planeras på temat gruvor och miljö, inte minst ur perspektivet att det skulle kunna vara en plattform för framtida utbildningssatsningar också nationellt.

PÅVERKAN PÅ LOKALSAMHÄLLET

Malå kommun anser att SGU är och länge har varit en viktig motor, tidigare som stor arbetsgivare, och idag som tung hyresgäst hos ett av de lokala företagen. I slutet av 1970-talet var SGUs verksamhet som störst i Malå, med fler än 240 medarbetare stationerade på orten. Av dessa arbetade år 1979 inte mindre än 70 personer enbart med markgeofysik och av dessa var cirka 50 personer ständigt i fält. Med en så stor grupp fältarbetande personal fanns också en rejäl vagnpark, som förutom bilar också omfattade antal snöskotrar, som bland annat användes i uranprospektering. Under de mest produktiva åren borrades ca 60 000-65 000 meter borrhärlor, med det 20-tal borrhärlor som fanns i maskinparken.

Kommunen lyfter också fram att SGUs verksamhet är ett nav för mineralnäringen som i sin tur drar besök som bidrar till omsättningen i kommunen. Att det periodvis också etableras företag i inom ramen för detta nav, i mineralklustret Malå, ser man också som mycket värdefullt. Eftersom en tillbyggnad av borrhärlornearkivet är av stor betydelse för verksamhetens fortlevnad har kommunen på eget initiativ aktivt arbetat med stadsplanen, och generellt också börjat driva frågor som är viktiga för näringslivet, som till exempel parrekrytering. Kommunen betraktar det som oerhört betydelsefullt att SGU är kvar i Malå och förstärker verksamheten.

Malå kommun är belägen i en av Sveriges tre huvudsakliga gruvregioner, det så kallade Skelleftefältet, i Västerbottens län, i Lappland, vilket är bakgrunden till att SGU ursprungligen etablerade sin verksamhet här. Kommunen har idag 3100 invånare (4653 år 1970. 4154 år 1990, 3274 år 2010) varav två tredjedelar bor i centralorten. I kommunen finns också mer än 70 byar, där de största är Adak, Rentjärn, Lainejaur, Rökå och Aspliden.

I mångkulturella Malå bor människor från 49 olika länder. Det är också den sydligaste skogsbygd och sedan 2010 samisk förvaltningskommun. Grundskolan bedriver samisk integrering och erbjuder undervisning i nord-, syd- och umesamiska. Kommunen rankades som den bästa skolkommunen i Västerbottens län, och sextonde i landet, av Läraryrket år 2016. Samma år föddes 37 barn i kommunen. Den öppna arbetslösheten var 6,6 procent år 2015.

Kommunens slogan är ”Malå – med allt så nära” och den stämmer verkligen. Där finns bostäder, skola (förskola till åk 9), vårdcentral med akutavdelning, butiker, hotell med rum och stugor, campingstugor, restaurang och konferensmöjligheter, ishall, badhus, promenadstråk längs Malån och elljusspår, samt skidbacke inom gångavstånd. Liftstationen vid Tjamstanbackarna utgörs av en lave som tidigare användes som uppfodringsverk vid en gruva.

Kommunikationerna till Malå är goda. Att flyga från Stockholm till någon av de tre flygplatser som Malå har inom två timmars radie, Lycksele, Arvidsjaur eller Skellefteå, tar drygt en timme. De största näringarna i kommunen är gruv- och mineralnäring, skogs- och träindustri, rennäring, handel och transport.

Andan i kommunen präglas av ett stort intresse för framåtskridande och utveckling, ett stort engagemang där man hjälps åt för att hitta gemensamma lösningar för att kunna utvecklas, vilket också avspeglas i den utveckling som SGUs verksamhet genomgått sedan sin etablering i trakten.

SGUs engagemang i bygden inleddes redan år 1918, då man i liten skala började undersöka berggrunden i syfte att hitta malm i trakten kring Malå. År 1921 gjordes den upptäckt som sedermera skulle resultera i Adakgruvan. År 1926 inleddes en lite större kampanj, bland annat med elektriska mätningar, med Vindelgransele som utgångspunkt, och i riktning mot Kristineberg

där Boliden bedriver gruvdrift än idag. 1933 inrättade man så ett kontor i Norsjö, fem mil öster om Malå, nära de undersökningar man gjorde i Bjurforsområdet. När SGU skulle expandera sin verksamhet början av 1950-talet kom kontoret att placeras i Malå där det sedan tidigare bedrevs utveckling av instrument för malmletning. År 1954 flyttade verksamheten in i nyproducerade lokaler där det förutom kontorsrum fanns en finmekanisk verkstad där åtskilliga avancerade mätinstrument konstruerades, varav några gav internationellt eko, som Geomac från 1979 som var ett mätinstrument med dataminne, samt slingram som konstruerades redan på 1930-talet och används än idag. Den delen av SGU kom att avknoppas, först till Sveriges Geologiska AB (SGAB) när SGU delades i en myndighet och ett statligt bolag år 1982, och sedan vidare när SGAB lades ner till Malå Geoscience. Parallellt utvecklades Aktiebolaget elektrisk malmletning (ABEM) som på 1950-talet var Europas största geofysiska konsultföretag. De båda företagen började samverka under 1990-talet, och konsoliderades under namnet Guideline Geo år 2012. De tillverkar världsledande teknik för georadar, geoelektriska och elektromagnetiska undersökningar, bland annat i Malå. Företaget är också fastighetsägare och står som hyresvärd för SGUs lokaler i Malå.

Bland de fyndigheter som SGU upptäckt genom åren, och som samtliga brutits, kan nämnas Stekenjokk, Adakgruvan, Granlunda, S Horsträskviken, Bjurträskfältet, Kimheden, Rävliiden och Kaunisvaara samt Maurliiden, varav den sistnämnda fortfarande bryts år 2017.

År 1982 ombildades SGU och den del som tidigare bedrivit prospektering, övergick i det statliga bolaget SGAB. Då byggdes också den första delen i det nuvarande borrhänsarkivet, som året efter blev tvunget att byggas ut. Samtidigt revs tre äldre kärnarkiv nära SGUs nuvarande kontor.

Efter införandet av ny minerallag, och riksdagsbeslut om att SGU skulle inrätta ett mineralinformationskontor till stöd för de företag som förväntades investera i prospektering till följd av det, upphörde all SGABs prospektering under de första dagarna av maj månad 1992. SGU utvecklade en verksamhet med ett tiotal anställda och fokus på just mineralinformation.

SGU har varit ett nav för sysselsättningen i Malå både före och efter 1992. När den statliga prospekteringen lades ner år 1992 (de sista åren inom det statliga bolaget SGAB som bildades vid en delning av SGU tio år tidigare) hade ca 2600 pensionsberättigade tidigare anställda passerat revy genom åren. Därtill kan räknas de över tusen visstidsanställda som arbetat mindre än ett halvår.

Efter etableringen av mineralinformationskontoret har i stort sett alla företag som prospekterat i Sverige påbörjat arbetet med att besöka SGUs verksamhet i Malå för att identifiera intressanta projekt, utifrån den information som finns att tillgå där. Det har i sin tur inneburit ett stort antal hotellnätter genom åren. Såväl gruvnäringen som prospekteringen är cyklisk till sin natur, och det är när aktiviteten varit som störst har kontoret haft över 900 besök på ett år, där varje grupp räknats som ett besök. Vid lågkonjunktur för branschen har kontoret ändå haft mer än tvåhundra besök, vilket visar på kontorets betydelse för näringen. Flera av de företag som hyr in sig i SGUs logningsrum övernattar också på hotellet, några av dem använder sig också av konsulter boende i Malå för att utföra arbetet. Logningsrummen har i stort sett varit fullbokade sedan förra hösten. Flera av de företag som prospekterar i trakten kring Malå har också hyrt bostäder för sina medarbetare från boende i kommunen.

Runt 2007 var tolv internationella företag med dotterbolag i Sverige etablerade med kontor i Malå, från Australien, Kanada, Nordamerika, Storbritannien och Sydafrika, på grund av närheten till SGUs kontor och den information som finns att tillgå, men också tack vare läget mitt i

Skelleftefältet. De flesta av kontoren stängde i takt med att metallpriserna sjönk i nästa nedgång. Nu ser vi dock hur de börjar komma tillbaka, och ett företag har köpt en fastighet i tätorten för sin verksamhet.

Målet för företagen är att hitta en fyndighet som kan leda till att en gruva öppnas. Ett exempel på framgång är den rika Storlidengruvan, mindre än en mil från SGUs kontor i Malå, som öppnades år 2002.

Taiga Exploration, ett Malåföretag med inriktning på utveckling av bormaskiner, och ALS, ett internationellt analysföretag med verksamhet i Malå, liksom den ekonomiska föreningen Georange, är andra exempel på etableringar i det prospektringskluster som finns i Malå.

Så som det fungerar sedan den moderniserade lagstiftningen kom år 1992, när staten slutade prospektera, är det varken sannolikt eller önskvärt att SGUs egen verksamhet någonsin skulle komma att växa till en sådan omfattning som den hade under 1970-talet, inte ens om staten skulle börja prospektera igen. Dagens undersökningsmetoder mycket mindre personalkrävande än de var på 1970-talet. Och sedan 1992 har ju verksamheten en helt annan inriktning. Däremot finns ett tydligt behov av att förstärka verksamheten givet att det finns ett intresse för att i någon mån försöka mäta sig med de insatser som görs av andra länder.

Med alla Malås fördelar och tack vare att ledningen för Malå kommun har identifierat behovet av att ta fram en strategi för parrekrytering, bedömer SGU att en satsning på verksamheten med eventuell rekrytering av medarbetare också från längre håll, har alla möjligheter att bli framgångsrik.

PÅVERKAN PÅ INDUSTRIEN

När SGU frågar företagen som är verksamma i Sverige varför de valt att etablera sig i Sverige här svarar många av dem ”Malå!”. Tillgängligheten, tillgången till information och den höga servicenivå som medarbetarna levererar har gett verksamheten extremt gott rykte och majoriteten av de företag som etablerar sig i Sverige startar sin resa i Malå. Även svenska företag och etablerade gruvföretag återkommer till Malå i sitt arbete med att hitta intressanta objekt för att utveckla sina verksamheter. Det är inte heller ovanligt att man etablerar kontor i Malå.

Toppnoteringen har varit tolv etablerade prospekteringsföretag med egna kontor samtidigt. Också här märks gruvnäringens cykliska natur tydligt. Trots att de senaste årens låga metallpriser lett till att många företag försvunnit har det funnits kvar kunniga geologer som fungerat som konsulter åt de företag som haft fortsatt aktivitet och SGU har också kunnat rekrytera skickliga medarbetare ur denna pool. En satsning på Malåkontoret skulle kunna innebära att fler väljer att stanna även i lågkonjunktur, och med fler aktiva företag ökar också rekryteringsbasen för SGU vilket i sin tur bidrar till att stärka och utveckla verksamheten, och att kompetens stannar i Malå som också utgör rekryteringsbas för företagen. Efter den senaste nedgången, där botten nåddes under 2016, börjar nu företag vända tillbaka, så att påbörja en sådan utveckling kan inte komma lägligare.

I Sverige är mindre än fem procent av berggrunden synligt från markytan. Företagen nämner att den geologiska information som SGU tillhandahåller, genom sin tidigare och pågående kartläggning, och från den statliga prospekteringen, liksom den information som kommer in från företagen via Bergsstaten och som tillhandahålls via SGU i Malå, är extra viktig eftersom Sverige är ett land vars berggrund till stora delar är täckt med jordlager. Det innebär att tillgången till tidigare undersökningar, med geofysiska metoder som kan se igenom de lösa jordlagren, och borrhärlor, tillsammans med geokemiska och geologiska studier får oerhört stor betydelse för den som ska prospektera. Dels har det betydelse för om man överhuvudtaget satsar på ett geografiskt område, dels för var man till slut väljer att ansöka om undersökningstillstånd och det har betydelse för hur snabbt den processen kan gå, vilket i sin tur är ekonomiskt betydelsefullt. Ju mer fakta man har att tillgå när man påbörjar sitt urval, desto högre sannolikhet för att det ska bli framgångsrikt. Att identifiera en fyndighet som har ekonomisk potential, en malm, kräver som sagt mycket arbete och stora investeringar, och det utan garanterad avkastning. I Sverige leder i genomsnitt ett av tvåhundra undersökningstillstånd till en koncession. Andelen undersökningstillstånd som till slut leder till att en gruva är ännu lägre (1/200 till 1/1000). Genom att vara effektiv i sitt inledande arbete, reducerar man risker längre fram i processen och de investeringar man gör kan få bättre effekt.

SGUs service i Malå och den kartläggning som SGU bedriver har mycket stor betydelse. När verksamheten vid Mineralinformationskontoret startade låg de totala investeringarna i prospektering på knappt 100 miljoner kronor, varav hälften utgjordes av statliga medel, för att öka till mellan 500 och 800 miljoner kronor per år från 2006 och framåt med enbart privat kapital. Utan tillgången till all den information som finns i Malå hade prospekteringen knappast haft den omfattning den har idag, och antagligen varit begränsad till den som de befintliga gruvbolagen bedriver för att bygga sin malmbas och förlänga livslängden på sina gruvor, och framför allt ingen etablering av nya gruvor. De befintliga gruvbolagen utnyttjar informationen från SGU i relativt stor utsträckning i olika skeden av sina arbeten, och verksamheten vid mineralkontoret kan ses som en del i det svenska gruvkluster där även verkstadsföretag som Atlas Copco och Sandvik ingår. Dessa utvecklar underjordsteknik i nära samverkan med gruvföretagen och är idag världsledande.

BEHOV AV FORTSATT TILLGÄNGLIGGÖRANDE OCH UTÖKAD SERVICE

Att hitta malm, det vill säga fyndigheter som är ekonomiskt brytvärda är mycket svårt. I genomsnitt leder cirka ett av 200 undersökningstillstånd till en koncession, betydligt färre till att en gruva faktiskt öppnas. För att komma så långt krävs stor kompetens, långsiktighet och stora ekonomiska resurser. Det tar normalt flera försök, och flera misslyckanden, att hitta malm i ett område. Nya aktörer med nya idéer och kunskaper tar vid och går vidare genom att använda tidigare gjorda observationer och mätdata, från företag såväl som från den statliga prospekteringen.

I den processen är alla tillgängliga koordinatsatta data, inklusive tidigare insamlat geologiskt material som borrhämlor och stuffer, av stort värde och bidrar till att effektivisera arbetet. Därför bidrar också en ökad tillgänglighet till SGUs material för de som prospekterar i Sverige till en mer hållbar och effektiv process för att hitta malm. Genom att studera kartor, rapporter, geologin, mineralogin och den kemiska sammansättningen i borrhämlor bygger prospektören kunskap om en eventuell fyndighet, och får bättre beslutsunderlag oavsett om det gäller att arbeta vidare med eller lämna ett område. När prospektören provtar och gör kemiska analyser av SGUs borrhämlor ska analysresultaten lämnas till SGU inom sex månader. Ingen sekretess gäller för dessa resultat och de blir ett viktigt beslutsstöd för prospektören i valet mellan att söka fortsatt finansiering för utvidgad borrhämling, geofysiska undersökningar etc., eller att avstå.

Malå fungerar som en stormarknad med borrhämlor, data och annan information samlade på en plats och service och kompetens att tillhandahålla dessa på ett effektivt sätt. Hittills har detta gett Sverige konkurrensfördelar med avseende på det internationella investeringskapitalet. Vid intervjuer med de företag som använder sig av den service Malå erbjuder lyfts mineralinformationskontoret som den stora skillnaden, den faktor som gör att de väljer Sverige framför andra likvärdiga regioner. Vi har länge varit världsledande i internationella jämförelser med avseende på tillgänglig geologisk information. Vi ser nu att det finns regioner som börjar komma ikapp och gå om oss. Ett exempel är provinsen Quebec i Kanada där man har 8 miljoner invånare, 25 gruvor och en yta som är fyra gånger större än Sveriges. Där har man sedan flera år tillbaka en stabil finansiering bara för mineralinformation om 15 miljoner kanadensiska dollar per år (ca 100 miljoner kronor), utöver det som ska finansiera lönekostnader. Geoscience Australia är ett annat exempel: de investerade 300 000 australiensiska dollar (knappt två miljarder svenska kronor) i kartläggning under ett antal år som resulterade i upptäckten och öppnandet av Olympic Damgruvan som idag har ett värde i marken på 1000 miljarder dollar. De har vidare investerat tre miljoner dollar i Browse Basinområdet, där produktion av gas beräknas börja år 2018, med ett förväntat exportvärde om 72 miljarder australiensiska dollar.

Även i det grannland som mest liknar Sverige avseende geologiska förutsättningar och lagstiftning, Finland, satsas det jämförelsevis mer än i Sverige på mineralinformation.

Att man i dessa länder går om oss i internationella rankingar beror på att man aktivt och långsiktigt satsat på ett modernt tillhandahållande och en modern förvaltning. För att Sverige ska kunna attrahera och konkurrera om investeringar framöver, och på så vis kunna bidra till att möta behoven av råvaror för ett hållbart samhälle, är det nödvändigt att satsa på att utveckla relevant information. Mineralinformationskontoret (liksom på kartläggning som vi lyft i andra sammanhang) har här en given nyckelroll. Vid en bedömning av vad som är värt att satsa på i verksamheten och vilken service som är prioriterad, bör allt detta beaktas.

Prospektören är skyldig enligt lag att lämna resultat från sina undersökningar till Bergsstaten för att få ett undersökningstillstånd förlängt men också när valet blir att avsluta prospekteringen i ett område. Denna information lämnas vidare till SGUs kontor i Malå så snart eventuell sekretess upphör, och den blir då tillgänglig för andra företag och forskare som är intresserade av att undersöka området. På så sätt bidrar företagen till ackumulerad information och kunskap om Sveriges geologi som via staten blir tillgänglig för framtida användare.

Borrkärnearkivet

Som tidigare nämnts finns vid det nationella borrkärnearkivet i Malå, som idag är närmare 7000 kvadratmeter stort, ca tre miljoner meter borrkärna, 19 000 borrhål, från åren då staten prospekterade, fram till 1992. Prospektörer från Sverige och många andra delar av världen besöker ständigt arkivet för att utforska möjligheterna att hitta en brytvärd fyndighet. Utöver det hyr prospekteringsföretag plats för cirka en miljon meter borrkärna som tagits fram i deras arbete. Idag hyr femton företag yta för förvaring av egna borrkärnor. De borrkärnor som doneras till SGU, tas bara emot under vissa förutsättningar, de måste bl a vara koordinatsatta och övrig information, som loggar etc., ska också lämnas över. Dessutom måste företaget stå för eventuella gallringskostnader. Materialet blir omedelbart tillgängliga för andra företag och forskare. På så sätt växer arkivet kontinuerligt, och blir ännu mer attraktivt. Det har också successivt byggts ut åren 2007 och 2010, men är nu nära nog fullt.

Tillgången till de sparade borrkärnorna innebär att en ny aktör i området har ett mycket bättre underlag från start. Precis som borring för vatten- och energibrunnar eller geoteknisk borring (tiotusentals hål per år), som sker i långt mer omfattande skala än prospekteringsboring (några tusen hål per år), kan borringen medföra påverkan på miljön. Genom att spara och tillgängliggöra borrade kärnor behöver man inte heller borra just där igen, vilket är ett sätt att minska eventuell miljöpåverkan men också att hålla igen på kostnader.

Idag kostar kärnboring cirka 1000 kronor per bormeter, en enskild kärna kan vara 200–300 meter, ibland längre, ibland kortare, allt beroende på hur geologin och fyndigheten ligger i förhållande till markyta och täckande jordlager.

Nästan varje dag jobbar geologer från olika företag och olika länder med att studera sina egna såväl som statens historiska borrkärnor i SGUs lokaler i Malå. Vilka typer av mineraliseringar som är av intresse varierar i viss mån med tiden, bland annat beroende på att efterfrågan i samband med att teknikutvecklingen leder till behov av tidigare ointressanta metaller som idag kan vara innovationskritiska, vilket är ytterligare en anledning till att det är värdefullt att spara historiska och donerade kärnor. Det finns också fall där de sparade borrkärnorna varit en förutsättning för att nya gruvor har kunnat starta, exempelvis Bolidens gruvor i Västra Maurliden och Östra Maurliden.

Idag är de pallar och lådor med borrkärnor som doneras till SGU i mycket gott skick och med borrkärnorna följer loggar med koordinater och beskrivningar, och dessutom finns krav på företagen att lämna in resultat från undersökningarna till Bergsstaten. För delar av det äldre materialet finns dock ett behov dels av utökad underhåll, dels möjligheten att arbeta aktivt med materialet för att öka tillgängligheten för prospektörer och forskare.

Med förstärkta resurser för förvaltning, underhåll och kvalitetsgranskning kan man paketera tillgänglig information på ett sätt som gör den mer användbar, ökar effektiviteten och förbättrar servicen för företagen. Det skulle också innebära ökade möjligheter att vid en donation gå igenom

borrkärnorna med SGUs medarbetare och på så sätt ytterligare stärka kunskapsöverföringen från företagen.

Utbyggnad av borrhärnearkivet

För att prospekteringsföretag ska etablera sig i Malå är utrymme i arkivet en förutsättning.

I budgetäskandet för 2018 till 2020 har SGU föreslagit en permanent utökning av anslaget om två miljoner kronor per år för att kunna teckna ett hyresavtal som överstiger sex år avseende lokalerna i Malå, vilket är en förutsättning för att säkerställa och vidareutveckla verksamheten.

Ekonomistyrningsverket har bifallit ett sådant medgivande.

SGU har också undersökt möjligheterna att automatisera hanteringen av pallarna i den eventuella tillbyggnaden, en investering som skulle kosta cirka tre miljoner kronor. Vi har dock valt bort det eftersom det skulle halvera lagringsmöjligheterna och för att tekniken kräver omfattande underhåll för att vara säker. Därutöver har Arbetsmiljöverket tidigare bedömt att den modell för lagring av borrhärnor som SGU använder idag, är säkrare än att använda pallställ, vilket vore nödvändigt i fallet med automatiserad hantering.

Däremot behövs personalförstärkning även med befintligt lagringssystem, för att klara löpande underhåll av arkivet, med uppmärkning, byte av pallar och lagning av lådor, såväl för att öka tillgängligheten som att förbättra arbetsmiljön.

Stuffarkivet

I stuffarkivet (eller lilla borrhärnearkivet som det ibland kallas) finns ett kallutrymme med borrhärnor och uppskattningsvis 20 000 prover från block och hällar. I anslutning till kallutrymmet finns kontorslokaler, kök, sågrum och ett karteringsrum avsett för granskning av borrhärnor. Stuffsamlingen utgörs huvudsakligen av prover som insamlats under statligt finansierad prospektering. Resten kommer från mineraljakten och senare tiders besök vid mineraliseringar i samband med inventering av mineraliseringar inom SGUs karteringsprojekt.

Den nuvarande platsbristen innebär att flera tusen prover är nedpackade i svåråtkomliga lådor. Efter en utbyggnad av stora borrhärnearkivet finns möjlighet att överföra borrhärnor från stuffarkivet till nya utbyggnaden av stora borrhärnearkivet. Detta skulle lämna ordentligt med plats för stuffsamlingen. I första hand behövs då en sortering och upppackning av prover ur trälådor. Många intressanta fynd har aldrig analyserats, finns inte i SGUs databas eller saknar koordinatangivelser. Koordinater kan hämtas från rektifierade kartor eller flygfoton och gamla kemiska analyser kan hittas i projektmaterial och rapporter. I många fall är det angeläget att skicka iväg prov för nya kemiska analyser, bland annat eftersom det saknas analysresultat för metaller som blivit aktuella i samband med teknikutvecklingen i samhället.

Det finns sedan länge ett, på grund av platsbrist och tidsbrist, uppdämt behov att ta hand om och tillgängliggöra materialet i stuffarkivet på ett bra sätt. En ordnad samling med typstuffer från olika mineraliseringar skulle vara värdefull när företagen söker områden att undersöka, liksom för forskare och studenter i deras arbete med att bättre lära känna fyndigheter och malmtyper.

Vidare behöver sågrum och kontorslokaler renoveras. Ordentlig belysning över stuffsamlingen och duschutrymme i anslutning till toaletten är viktiga praktiska investeringar. Att dessutom kunna utforma en lokal för tillverkning av polerprov för att identifiera malmineral under polarisationsmikroskop skulle vara oerhört värdefullt för alla som arbetar med stufferna.

För detta behövs en ingjutningsmaskin, i vilken man skapar plastpuckar med en ingjuten sten som sen poleras med sliprondeller och polermaskin. Möjligheten att etablera en tunnslipsverkstad med full utrustning bör utvärderas. SGUs berggrundskarterande geologer skickar numera sina prov utomlands för tunnslipstillverkning, eftersom det idag inte finns någon i Sverige utanför universiteten som tillverkar polerade tunnslip eller puckar på beställning. Det gamla borrhållskarteringsrummet skulle kunna användas för studier av stufmaterial och polerprov med stereolupp, polarisationsmikroskop, UV-ljus och röntgenfluorescens.

SGU bedömer att det skulle behövas en investering om cirka tre miljoner kronor för att rusta upp lokalerna, och investera i nödvändig utrustning, och i tillägg personell förstärkning för att kunna förvalta och utveckla materialet och tillhandahålla eventuella polerprov och tunnslip.

Dokumentarkivet

I dokumentarkivet finns mer än hundratusen kartor, närmare 9000 rapporter som skrivits under arbeten med malmletning eller andra studier av Sveriges berggrund och närmare 20 000 dokumenterade block och hållprover, massor av flygbilder, dagböcker, borrhållsprotokoll etc. Dessutom finns gamla gruvkartor och protokoll från granskningen av mineraljaksfynd. Det gör samlingarna till något alldeles unikt, som ständigt utforskas av geologer från universitet och företag.

De senaste åren har materialet bearbetats och organiserats enligt nuvarande arkivlagstiftning. Samma arbete pågår med det digitala material som genererades inom ramen för Geodigitaliaprojektet som påbörjades år 2007, ett par år innan arkivlagstiftningen ändrades och som följde en logik som varit naturlig för verksamheten fram till dess.

En avsevärd mängd av materialet i arkivet är sådant som man inte hann hantera eller som hade låg prioritet under Geodigitaliaprojektet. Utöver det har en stor mängd oskannade kartor tillkommit från Uppsala efter Geodigitaliaprojektet (som avslutades 2012). Därutöver finns material från Bergsstatens nedlagda kontor i Falun nu i Malå. I dokumentarkivet finns sammanfattningsvis en stor mängd material som behöver sorteras, skannas och metadatasättas.

I liten omfattning växer arkivet genom att analogt prospekteringsmaterial doneras till SGU av företag då och då. Mängden analogt material som finns ute i landet ska inte underskattas. Förutom material som privata företag samlat in (före 1999 fanns inte någon skyldighet att leverera material eller data till Bergsstaten) finns även material som tillkommit vid prospekteringsverksamhet vid SGU och SGAB, som av olika anledningar hamnat på andra ställen. SGU tar gärna hand om materialet eftersom det många gånger är värdefullt på samma sätt som det befintliga materialet i arkivet är det. Dessutom inväntas material från Bergsstaten som till större delen oskannat, som allt behöver arkiveras och tillgängliggöras.

Utöver detta behövs kvalitetskontroller av skannade rapporter och digitaliserad markgeofysik, , korrigering, av äldre kartor och stakplaner för bättre lokalisering av mineraliseringar och gamla borrhåll, digitalisering av punktdata och kompletterande av databaser. Detta innebär att en kontinuerlig insats såväl som beredskap för punktinsatser behövs för att jobba undan uppgifterna i arkivet samt att ta hand om nytt material. Sammantaget behövs det på kort sikt en större arbetsinsats för omhändertagande och tillgängliggörande av material i dokumentarkivet. Med tiden kommer mängden inkommande analogt material att avta och på längre sikt minskar arbetsbördan i dokumentarkivet avsevärt.

Utöver själva omhändertagandet och tillgängliggörandet av material är det önskvärt att utöka möjligheten att arbeta aktivt med materialet i arkivet. Det skulle ge ökad kunskap om samlingarnas struktur, om den geologiska informationen i materialet, om mätmetoder och mineraliseringar. Den kunskapen ökar möjligheterna att hjälpa forskare och företag. För det arbetet behövs en långsiktig personalförstärkning.

Behov av analysmöjligheter

Ett svepelektronmikroskop med en energidispersiv detektor för kemisk analys av mineral kan användas för säker identifikation av mineral i polerprov eller polerade tunnslip. Instrumentet är väl lämpat för vetenskapligt arbete, och snabb och säker analys är angeläget för de företag och forskare som karterar borrhärdar eller som behöver mineralanalyser vid metallurgiska studier. I de befintliga lokalerna finns utrymmen som är lämpade för sådan verksamhet.

Att också kunna erbjuda tillverkning av polerprov och att göra analyser på plats i Malå är en motiverande faktor för forskare, doktorander och examensarbetare att i större utsträckning än tidigare utnyttja material som finns i Malå.

I kontorsbyggnadens källare på Skolgatan 11 finns omklädningsrum, bastu och dusch. Här finns möjlighet att istället anlägga ett mindre laboratorium med dragskåp och utrustning för framställning av det destillerade vatten som behövs för elektronmikroskopet. Lokalen kan även användas för förvaring och hantering av vattenprovutrustning när stor renlighet krävs.

En sådan investering skulle uppgå till cirka tre miljoner kronor, och förutsätter en personalförstärkning (deltid) för att hålla mikroskopet i drift.

Förstärkning av it-infrastruktur

Utvecklad digital "one stop shop" – digitala tjänster och teknisksupport

En av Mineralkontorets styrkor är att prospekteringsinformation i form av borrhärdar, borrhärdprotokoll, prospekteringsrapporter, geofysiska och geokemiska markmätningar etc. finns samlat på ett ställe, likt en stormarknad, en så kallad *one-stop-shop*. Det är antagligen denna samling av prospekteringsrelevant information som återspeglas i Fraserinstitutets årliga ranking där Sverige hamnar högt. Idag, med en stor del av dokumentationen skannad och digitaliserad, skulle det gå att skapa en digital stormarknad där all tillgänglig digital och prospekteringsrelevant information samlas under en portal.

Det finns ett användarstyrt behov av att förbättra tillgången till SGUs digitala information, inte bara genom att öka mängden utan också genom en moderniserad struktur.

För att effektivt kunna utnyttja den information som finns vid SGU och som är relevant för prospektering och gruvnäring behövs en satsning på moderniserade digitala tjänster. Förutom att sådana bidrar till att Sverige behåller sin attraktiva position som prospekteringsland och till ökad prospektering gör de att besökare till kontoret har möjlighet att vara bättre förberedda och därför får ett större utbyte av besöket.

Idag är en hel del av den prospekteringsrelevanta informationen svårtillgänglig, och för att göra den mer högkvalitativ och lättillgänglig behövs personal med it-systemutvecklar-kompetens på plats i Malå, med närhet till såväl våra användare som till den personal som finns på plats för att serva dessa och som har kunskap om det befintliga materialet. Denna it-kompetens behöver också

omfattadrift av de lösningar som krävs för förbättrad it-infrastruktur. Eftersom denna resurs kräver stabilitet behövs två tjänster för att säkra driften.

Externt inkommen prospekteringsinformation

Idag är, som nämnts tidigare, prospekteringsföretag skyldiga att lämna in resultaten från sina undersökningar till Bergsstaten i samband med att de väljer att ansöka om ett förlängt tillstånd eller då de väljer att avsluta sitt engagemang inom ett område. Den informationen lämnas från Bergsstaten till SGU när eventuell sekretess upphör.

Idag tillhandahålls informationen manuellt via Mineralinformationskontoret i Malå. Att kunna möjliggöra digital insamling skulle i sin tur effektivt innebära digitalt tillhandahållande, vilket leder till såväl effektiviseringar och ökad tillgänglighet för både staten och företagen. För detta skulle det behövas en särskild satsning i samverkan med Bergsstaten och i dialog med företagen. SGUs bedömning är att en sådan satsning skulle ta cirka ett och ett halvt år och kosta cirka två miljoner kronor.

Behovet av stabil och snabb uppkoppling

Idag saknas redundans för uppkopplingen till verksamheten i Malå. Om ett företag från till exempel Australien besöker kontoret under ett par dagar då uppkopplingen ligger nere, innebär det att de i värsta fall kan ha gjort resan förgäves. Det är av stor betydelse för SGUs trovärdighet att sådana avbrott kan undvikas.

Givet att SGU satsar på utbildningar, inledningsvis internationella, där delar av utbildningen planeras ske med lärare på distans, är det också av stor vikt att minimera risken för avbrott. Även för att kunna hålla utbildningar med onlineinslag av hög kvalitet krävs investeringar i den infrastruktur som omger utbildningslokalerna.

En satsning på stabil och snabb uppkoppling skulle kosta cirka 120 000 kronor per år.

En investering för att skapa en bra digital utbildnings- och mötesmiljö beräknas ligga på cirka två miljoner kronor.

BORRKÄRNESKANNING – EN UTVÄRDERING

Bakgrund

Regeringen tillförde i budgetpropositionen 2012-2015 SGU medel för att genomföra ett projekt med syfte att skanna ett antal utvalda borrhälar i borrhälararkivet i Malå. Projektet har med hjälp av olika skanningsmetoder samlat in optiska och mineralogiska data från 233 000 meter borrhälar (cirka 1600 borrhälar). Målet var att skapa en databas med optisk och infraröd reflektionsdata från olika bergartstyper, mineraliseringar och malmtyper i Sverige. En viktig aspekt av projektet var att det ökar värdet på det existerande borrhälararkivet. Diamantborrning är kostsam och skanning av den arkiverade kärnan tillför ny, intressant information. Flera av borrhälarna har inte varit föremål för detaljerade undersökningar tidigare och skanningen ökar möjligheten att utnyttja materialet effektivare. Det är mycket möjligt att spår av nya, hittills upptäckta mineralfyndigheter finns bland de stora volymerna borrhälar i arkivet och nya data från skanningen kan leda till att man upptäcker anomalier och fyndigheter som tidigare har förbisetts.

Genomförande

SGU upphandlade en skanningstjänst. I denna ingick skanning av 233 000 meter borrhälar från främst Norrbotten och Västerbotten men även från bland annat Bergslagen. I urvalsprocessen var nyckelkriteriet att välja kärnor som är representativa för olika typer av mineraliseringar, malmtyper och metallogenetiska områden i Sverige.

Arbetet pågick 2014–2016 och totalt skannades cirka 1600 borrhälar, i genomsnitt cirka 1500 meter borrhälar per dag.

Metodik

Metodiken som användes var infraröd hyperspektral avbildning, som tidigare haft störst användning inom fjärranalys. De senaste åren har dock hyperspektrala avbildningssystem för geologiska prover blivit tillgängliga, något som har öppnat upp för nya användningsområden. Reflektansspektroskopi är studiet av ljus som funktion av våglängd som har blivit reflekterad eller spridits från ett material. Det är en passiv, icke-destruktiv teknik som är väl lämpad för analys av bergartsprov och möjliggör snabb insamling av stora mängder data.

SGU-projektet är unikt på grund av de stora volymer borrhälar som skannats samt skanningshastigheten och det breda våglängdsområde som registreras.

Tillhandahållandet av skannade data

Det är möjligt att titta på data från de skannade borrhälarna via SGUs kartvisare borrhälar på SGUs webbplats. I dagsläget kan man titta på data från cirka 1 600 borrhål med en total längd på cirka 233 000 meter. På ett urval av cirka 10 000 meter borrhälar har SGU dessutom genomfört utökad bearbetning som bland annat inkluderar mineralidentifiering. Även detta är tillgängligt via SGUs webbplats.

Målet är att framöver få prospekteringsbolag, forskare och andra intressenter att i ökande omfattning använda dessa data för att få bättre kunskaper om vad som finns i borrhälararkivet. Det virtuella arkiv som nu finns kan ge ökad förståelse för berggrunden, fynd och malmer i

Sverige. Bättre kunskap om geologiska och malmbildande processer kan i sin tur möjliggöra ett mer effektivt och hållbart användande av landets mineralresurser. Användare kan få skanningsdata kostnadsfritt från SGUs kundtjänst.

Hittills har cirka 2200 besökare tittat på runt 13500 objekt online och rådata har levererats till ett företag. SGU bedömer att det är ett bra utfall med tanke på att det rör sig om en för såväl forskare som företag ny, relativt oprövad metod och vi förväntar oss att användningen och nyttan kommer att öka över tid.

Det har genomförts två workshops om data från skanningen, och fler insatser behövs och planeras (se nedan) för att öka användandet, eftersom tröskeln är hög för att verkligen börja bearbeta informationen. Den investering som gjorts är långsiktig och ökar värdet för SGU borrhävar betydligt. SGUs projekt är unikt till sin omfattning och det finns ett stort intresse hos såväl forskare som företag och andra geologiska undersökningar för metod och resultat.

Planerade åtgärder för ökad användning

- Ökad kompetens och kännedom om skanningsdata internt vid SGU. Detta kommer att göras genom workshops och intern information t.ex. på enhetsmöten.
- Införa en rutin där SGU uppmärksammar skanningsdata data och demonstrerar användningsmöjligheter för besökare på Mineralkontoret.
- Ett antal fallstudier som visar på möjligheterna med informationen, påbörjade genom internt forskningsprojekt, och genom insatser genomförda inom ramen för regeringsuppdraget att kartlägga Sveriges möjligheter att utvinna metaller och mineral för miljö- och teknikinnovationer
- Information på SGUs webbplats för att visa potentialen och nyttan med informationen, bland annat i form av:
 - Publicera noggrann beskrivning av skanningsmetod och data inklusive en manual.
 - Information om ökad marknadsföring vid FEM, PDAC etc.
 - Informationspaket med exempel från olika fyndplatser.
 - Folder/infoblad för potentiella användare
 - Riktade insatser mot prospekteringsbolag, universitet och högskolor, till exempel genom workshops och direktkontakt .
- Samverka i EU-projekt och andra forskningsprojekt där skannade data kommer till nytta. Exempelvis pågår ett uppskalningsprojekt inom EIT Raw Materials Knowledge Innovation Centre (KIC), InnoLog, som syftar till att utveckla utrustning för loggning i borrhål där SGUs bidrag är essentiellt.

Slutsats

Satsningen på skanning har varit mycket lyckad så här långt. SGU är först i världen att ha scannat så stora mängder data med en metod som ger så mycket information om provernas mineralogiska innehåll.

Samarbetet med vår tjänsteleverantör och dennes underleverantör funderade väl. Alla data levererades med hög kvalitet på utsatta datum. Under arbetets gång utvecklade och förbättrade leverantörerna dessutom processalgoritmerna utanför avtalet och försåg SGU med förbättrade data.

Alla data finns tillgängliga online processade till en viss nivå och rådata går att beställa för den som behöver det. Hittills har 2140 besökare tittat på 13500 av objekt, vilket är ett bra utfall med tanke på att metoden är ny och inlärningströskeln kan vara hög. Data har levererats till ett företag som bara delvis kommit igång med att använda det.

Utan dessa data hade inte SGU kunnat komma så långt, på så kort tid som vi har gjort med Regeringsuppdraget att kartlägga Sveriges möjligheter att utvinna metaller och mineral för miljö- och teknikinnovationer.

UTBILDNINGSVERKSAMHET

Kunskap om gruvor, miljö och efterbehandling röner allt större intresse och blir allt viktigare. SGU bidrar på flera sätt till att bygga kunskap kring detta.

En del i detta är det Sida-finansierade, femåriga ITP (International Training Program) om gruvor och miljö för vilket granskande av avtal pågår med en preliminär finansiering om närmare 60 miljoner kronor. Inom ramen för projektet förväntas SGU tillsammans med Luleå tekniska universitet och Naturvårdsverket utbilda cirka 250 myndighetshandläggare från olika afrikanska länder och anställda på gruvföretag i frågor som rör gruvor, miljö och efterbehandling. Projektet kommer att ha sin bas i Malå, där närhet till gruvor i olika stadier av efterbehandling är en stor tillgång.

Dessutom pågår sedan i våras ett treårigt EU-finansierat utbildningsprojekt kallat PanAfGeo, inom vilket SGU ansvarar för det utbildningspaket som rör gruvor och miljö. SGU ska tillsammans med partners i flera afrikanska länder genomföra sju utbildningar. Projektet har för SGUs del en budget som omfattar cirka tio miljoner kronor, varav det mesta av pengarna går till genomförandet av själva utbildningarna på plats i Afrika, (inklusive kost, logi och transporter för deltagarna). Eftersom temat är detsamma som för ITP-utbildningarna finns det synergieffekter att dra nytta av.

SGU ser detta som en bra bas för fortsatt utveckling av utbildningsverksamhet och kompetensbyggnad på området. Tanken är att den ska kunna växa dynamiskt, med målgrupper inom den offentliga sektorn och i näringslivet också i Sverige. Här har också länsstyrelsen uttryckt att man tycker det är oerhört viktigt med en stark kunskapsbas och möjligheter till kunskapsspridning om dessa frågor, och man stödjer en sådan utveckling i Malå.

Ett önskemål om exkursioner som ger en introduktion i geologin i de svenska malmregionerna kommer allt som oftast upp som ett önskemål från företag som vill etablera sig i Sverige. Sådana kan skräddarsys för olika kunder, men också standardiseras utifrån olika teman, till exempel malmtyper, och kan ha stort värde för såväl prospektörer som för studenter och doktorander vid svenska och utländska universitet, eller för kommuner och länsstyrelser. Förevisning av borrhärdar från olika typer av mineraliseringar kan vara ett bra komplement till exkursioner. En del företags geologer har ingen tidigare erfarenhet av att jobba i miljöer som varit täckta av inlandsis. Att kunna visa exempel på vad detta innebär och förklara de grundläggande processer som ligger bakom exempelvis landformer skulle kunna förbättra kvaliteten på prospektörernas inledande arbeten.

Gruvor och miljö är ett ämnesområde som kommer att vara i fokus under överskådlig framtid, inte bara för att fortsatt arbeta för att utsläppen ska minska, utan även för att bättre ta om hand och använda historiskt gruvavfall. Exkursioner och utbildningar om gruvor och miljö är därför av lika stort intresse som rent malmgeologiska exkursioner och utbildningar. Även här är kombinationen av SGU och Malå en klar styrka – det finns många exempel på anläggningar i drift, nyligen efterbehandlade objekt, samt historiska, gamla gruvmiljöer i området.

I Malå finns även möjligheter att utveckla specialutbildningar (också uppdragsutbildningar) tillsammans med akademien. Idag är kontoret dock bara bemannat för att klara den löpande verksamheten, något sådant utvecklingsarbete ryms inte.

MINERALJAKTEN

Mineraljakten är ett begrepp som i sin enklaste form innebar att allmänheten kunde skicka in intressanta geologiska prover, och få dem bedömda av sakkunnig geolog. Mineraljakten startade i Norrbotten år 1967 och utökades kort därefter till att omfatta de fem nordligaste länen. Under vissa perioder har även mer sydliga län deltagit, fram till det sista året, år 2014, då aktiviteten bedrevs i hela landet. Mineraljakten marknadsfördes på mässor och andra lokala evenemang, via annonser i lokaltidningar och tidskrifter, deltagande i lokala TV- och radioprogram samt geonom information i skolor. Ett huvudsyfte med Mineraljakten var att skapa engagemang, kunskap och intresse för råvaruförsörjning, om malmer, mineral och deras användning i samhället hos allmänheten. I varje kommun har en kunnig och engagerad kontaktperson gett mineraljägarna praktiska råd och inför varje fältsäsong inbjöds kontaktpersoner och mineraljägare till upptaktsträffar, ofta med exkursion till ett intressant geologiskt område. Även andra utbildningsaktiviteter har förekommit, till exempel studiecirkel med mineral- och bergartskänedom, och information de lagar som rör prospektering.

Allmänheten skickade varje år in mellan 1500 och 3000 prover (som mest faktiskt 8000) som väckt deras intresse till SGU, för granskning och kemisk analys av särskilt intressanta prov. Alla inskickade prover möttes med skriftliga svar, eftersom återkoppling är viktigt för att bygga kunskap. För särskilt intressanta prover gjordes fältbesök tillsammans med mineraljägarna. Fynden poängsattes av en jury av professionella geologer och prospektörer och de bästa belönades med penningpriser, finansierade av kommuner och Norrlandsfonden.

Har resulterat i intressanta fynd

Förutom att bygga kunskap och engagemang har Mineraljakten gett upphov till ett antal fynd som lett till såväl prospektering som produktion, inte minst i oprospekterade områden som förbisetts av företagen som ofta väljer områden där det finns mer information för att maximera sannolikheten att upptäcka ekonomiskt brytvärda fyndigheter.

Bland de fynd som i slutänden lett till brytning och skapat arbetstillfällen finns allt ifrån kvarts och marmor till guld. Som exempel kan nämnas Harnäs guldgruva i Värmland, Gråmyrens rosa kalcitmarmor i Uppland, kvartsit i Klövsjö i Jämtland och i Hälsingfors nära Vindelns, Mattsmyra vid Kringeltjärns grafitgruva i Hälsingland, samt en porfyrtäkt vid Hjortkvarn i Örebro län. Även en av Europas största fyndigheter av industrimineralet wollastonit, vid Banmossen i Västmanland, kan tillskrivas Mineraljakten. Svartlidens guldgruva i Västerbotten, som fram till 2011 producerade guld till ett värde av 3,1 miljarder kronor (dåvarande guldvärde), upptäcktes av mineraljägare som hade startat ett eget prospekteringsföretag.

Mineraljakten har alltså stor betydelse för att generera uppslag i oprospekterade områden där kunskapen om geologin är låg. Och troligen kommer tidigare fynd från Mineraljakten, precis som resultaten från tidigare prospektering och kartläggning, ha stor betydelse för att möta samhällets ständiga behov av nya mineral och grundämnen. Ett exempel som väl illustrerar detta är fyndet av litium och tantal vid Bergby, 2007, som nu har blivit intressant på grund av att litium är en viktig beståndsdel i bilbatterier för elbilar och som nu undersöks av Leading Edge Materials svenska dotterbolag Tasman Metals. I dialog med näringslivet inom ramen för detta regeringsuppdrag, beskriver Magnus Leijd, företagets chefsgeolog sin syn på Mineraljakten så här:

”Data från mineraljakten är ofta en av de första saker som brukar studeras när man vill leta efter nya potentiella områden när det gäller prospektering. En viktig aspekt när det gäller mineraljakten är att den kan ge upphov till fynd i nya områden där prospektering tidigare kanske inte skett.

Mineraljaksdata kan framförallt ha stor betydelse när det gäller mer ovanliga metaller och råvaror som på senare tid fått ökad användning i modern teknologi som t.ex. sällsynta jordartsmetaller, litium, kobolt, grafit med flera. Prospektering efter denna typ av ofta benämnda kritiska element, har tidigare vanligtvis endast skett i mycket begränsad omfattning varför data från Mineraljakten kan vara en av få källor till information.

Tasman Metals arbetar för närvarande med en nyupptäckt, mycket lovande fyndighet av litium och tantal i närheten av Bergby i Gävle kommun. Anledningen till att Tasman uppmärksammade områdets potential var ett mineraljaksfynd från 2007. Ett block med det ovanliga, litiuminnehållande mineralet spodumen påträffades då vid en mindre grusväg i området. Vid den uppföljande granskningen hittades dock inget moderklyft.

I slutet av 2015 genomförde personal från Tasman Metals ett fältbesök till området varvid ett antal pegmatitblock visade sig innehålla kraftigt förhöjda halter av litium och tantal hittades. Efter att ett undersökningstillstånd erhållits utökades undersökningarna och sedermera identifierades litiummineraliserade berghällar ett par hundra meter norr om blockfynden. Under 2017 har fortsatta undersökningar, innefattande bland annat diamantbergborringar genomförts varvid mineralisering påträffats i borrhål längst en minst 500 meter lång, upp till 20 meter mäktig, nord-sydligt orienterad pegmatitgång.”

Tasman Metals berättelse förklarar varför intresset även under de senaste åren, utan Mineraljakt, varit fortsatt stort från såväl allmänheten som företagen. SGU får många frågor om när den ska dra igång igen. Mineraljakten har bedrivits som ett uppdrag där SGU var arrangör och finansierades med medel från länsstyrelser, kommuner, prospekteringsbolag och Norrlandsfonden. Efter 2014 har länsstyrelserna valt att inte längre finansiera Mineraljakten, det har varit svårt att hitta någon finansiär att gå in i deras ställe och eftersom SGU bedrivit den som ett uppdrag har myndigheten inte haft möjlighet att ta sig an den som reguljär verksamhet. En långsiktig finansiering från regeringen skulle kunna vara en väg framåt om man bedömer att Mineraljakten är värd att satsa på framöver.

Uppskattningsvis har Mineraljakten under åren 1967–2014 totalt kostat cirka 63 miljoner kr i drift. En grov uppskattning visar att det under samma tid satsats minst 170 miljoner kronor i uppföljande prospektering, den verkliga summan är sannolikt större. Denna prospektering har i sin tur lett till brytning på ett tiotal platser. För dessa har SGU inte haft möjlighet att överblicka vare sig omsättning, vinster eller antalet arbetstillfällen men att det handlar om verksamheter som bedrivits i decennier antyder att det rör sig om betydande bidrag till regioner, i huvudsak utanför tillväxtregionerna.

Mineraljakten, som för övrigt förekommer även i andra länder (exempelvis Finland, hanteras av Geologiska Forskningscentralen, GTK, den myndighet som motsvarar SGU), innebär ett engagemang och intresse för naturen och för råvarufrågor. Den bidrar till att utveckla ny kunskap som kan leda till genombrott i prospekteringsarbeten långt senare. Den stimulerar prospektering som i sin tur genererar kunskaper och i vissa fall även produktion av råvaror. Faktum är att den kunskap som mineraljägare tillägnat sig via sin hobby till och med lett till att de senare fått arbete som prospektörer.

Om Mineraljakten kan få en långsiktig finansiering, kan den utvecklas till en nationell aktivitet med mer utbildning, information och handledning till allmänheten, som i sin tur stimulerar prospekteringen och ökar sannolikheten att hitta de innovationskritiska råvaror som samhället behöver för exempelvis ny miljöteknik. Kopplat till den satsning på förbättrat tillhandahållande och digitalisering som föreslås på annat ställe i denna rapport, kan utvecklade produkter ytterligare tillgängliggöra de data som finns och kan komma in i framtiden, vad gäller mineralogi, kemi, stuffer och kopplingen till befintliga databaser hos SGU.

Driftskostnaden för en sådan satsning bedömer SGU skulle vara cirka en miljon kronor årligen, exklusive lönekostnader.

GEOTURISM

Turismen räknas idag som en av våra basnäringar och omsatte år 2013 250 miljarder kronor per år. Det är således en viktig del i Sveriges ekonomi, nu som i framtiden. Geoturism är ett exempel på hållbar regional tillväxt, och ett förslag till de mätbara mål för friluftspolitiken som har pekats ut av Naturvårdsverket. Det är också en viktig del i utvecklingen av landsbygden eftersom många geologiska besöksmål ligger utanför tätorterna. Intresset för geoturism och geoparker i Sverige har ökat de senaste 10 åren. De geologiska förutsättningarna och den geologiska berättelsen är ett sätt att locka besökare och samtidigt sprida kunskap om jordens historia och geologins betydelse för samhällets utveckling.

Berättelsen om den lokala geologin kan också stärka ett områdes identitet och skapa en naturlig gemenskap för de som bor där. Ett områdes geologi skapar grundförutsättningarna för hur vi lever idag, och är därför ofta starkt förknippad med andra natur- och kulturvärden. Denna kombination ger ett mervärde för en besökare och man kan skapa förståelse för geologins betydelse för samhällsutvecklingen och för flora och fauna. Många populära besöksmål är bundna av en viss årstid, men geologiska besöksmål kan användas för att förlänga turistsäsongen.

Det ligger i SGUs roll att vara ett stöd för kommuner och länsstyrelser i den fysiska planeringen. Inom den ska man ta hänsyn till olika naturvärden och här kan de geologiska naturvärdena lyftas fram som bland annat viktiga och intressanta besöksmål. SGU anser att geoturism är en viktig del av svenskt näringsliv. Därför vill SGU stödja engagemang där man vill skapa en oförglömlig upplevelse genom geoturism, bevara det geologiska arvet och sprida geovetenskaplig kunskap.

I Malå har SGU tillsammans med den ekonomiska föreningen Georange tagit fram geologiska stigar och skapat ett museum i kontorets källare.

Tillsammans med Georange har SGU också tagit fram en guide till mineralfyndigheter i Västerbotten. Materialet i denna, liksom en del annat material, skulle kunna förädlas och tillföras GeoTreat, den geoturistapp som SGU tog fram i samverkan med sina systemmyndigheter i Finland, Norge och Danmark (och där även Australien finns med) till den stora geologiska konferensen IGC i Brisbane 2013. Det skulle innebära ungefär sex månaders arbete ifall det handhas av någon som är bekant med materialet och geologin i Västerbotten. Appen är tänkt att användas fristående och utan guidning.

När det gäller frågan om större satsningar är SGUs erfarenhet från andra håll i landet är att det krävs ett stort lokalt engagemang för att en satsning på geoturism ska vara lyckosam. SGUs bild är att det finns ett engagemang i regionen, men att det ännu inte är tillräckligt stort för att en större satsning från staten skulle ge önskvärda långvariga multiplikatoreffekter. För det skulle det krävas gedigen samling också från andra aktörer i en region.

För en eventuell satsning på museet i Malåkontorets lokaler, se bilaga 3.

FLYTT AV BEFINTLIG VERKSAMHET FRÅN UPPSALA TILL MALÅ

För att frigöra medel till till exempel SGUs undersökningsverksamhet i framtiden behöver vi säkerställa att de fasta kostnaderna så som hyror inte ökar. Stora delar av SGUs arkiv och samlingar finns vid huvudkontoret i Uppsala där hyreskostnaderna är höga. Även om värdet av informationen i arkiv och samlingar är högt är användningen inte högfrekvent och varierar också över tid. Vi avser därför utreda hur informationen kan förvaras på ett kostnadseffektivt sätt men ändå samtidigt vara till nytta för verksamheten. Ett alternativ skulle kunna vara att flytta SGUs befintliga samlingar och arkiv i Uppsala till Malå. Det finns flera skäl till detta; ökade hyreskostnader i Uppsala, hög tillgänglighet för besökare i Malå, stor kunnighet och erfarenhet vad gäller arkivarbete med dedikerad personal, vilket sammantaget skulle kunna öka tillgängligheten till SGUs material.

Ur ett regionalt perspektiv skulle en sådan omlokalisering medföra ett ökat antal besökare till Malå och en ökad omsättning för servicenäringen på orten, alltså stärka besöksnäringen till Västerbotten och i i Malå. I SGUs uppdrag ligger att främja en hållbar tillväxt för gruvnäringen, men en sådan flytt skulle SGU också bidra till att en annan för Sverige viktig näring, turismen, kan utvecklas lokalt.

Ett sådant förslag kräver en omsorgsfull utredning och ett väl genomfört förankringsarbete för att kunna fungera och bli bra och det har inte rymts inom befintligt uppdrag. Det är dock SGUs avsikt att påbörja ett sådant arbete under 2018. Om ett sådant förslag skulle bli verklighet beror också på hur utfallet från denna utredning.

BORRHÅLSKAPNING – PROJEKT

SGU har tidigare lämnat ett förslag till regeringen om en särskild satsning på kapning av kvarlämnade borrhör efter den statliga prospekteringen. SGU har identifierat cirka 8 000 kvarlämnade borrhör som sticker upp över marknivå. Koordinaterna för deras lägen är inte alltid exakta. Rören behöver koordinatsättas exakt samt samt sågas av, vilket skulle medföra såväl förbättrad information som innebära en miljövårdande insats. Ett projekt som dessutom kan utgöra en introduktion till svenskt arbetsliv för nyanlända, under ledning av medarbetare från mineralinformationskontoret i Malå.

Arbetsuppgifter: att i fält mäta in de exakta koordinaterna för kvarlämnade borrhör samt att kapa av de rör som utgör en risk, och vid behov även städa upp runt borrhålen (det finns ibland en del kvarlämnat skrot i deras närhet). För detta behövs personer som är vana att röra sig i skog och mark och som kan orientera sig efter karta, kompass och koordinater.

Behov av extra medel: 8 miljoner kronor per år i tre år (där den största kostnaden är för löner och därefter reseomkostnader, borrhålen ligger ofta i svåråtkomlig terräng).

FÖRSTÄRKNINGAR OCH SATSNINGAR

Grundläggande förutsättningar för att kunna vidareutveckla Mineralkontoret är att det geologiska och prospekteringsmässiga kunnandet inte bara bibehålls utan stärks. För att uppnå detta krävs en kritisk massa av geologisk kompetens med såväl kunskap om prospektering som teknisk administrativ personal för att tillgodose den ökade servicen.

En förstärkt kompetens bidrar också till att företag som etablerat sig i Malå får en ökad vilja att stanna i lågkonjunktur, vilket ökar kompetensbasen och möjligheterna till rekrytering och utveckling för SGUs verksamhet i Malå.

Idag har SGU totalt nio medarbetare stationerade i Malå. Av dessa arbetar sju medarbetare med mineralinformation; två geologer, två geotekniker med lång erfarenhet från prospektering och med särskilt goda kunskaper om borrhärnearkiv och stufarkiv samt tre administratörer och geotekniker med särskilt goda kunskaper om SGUs dokumentarkiv i Malå. Tre av ovanstående medarbetare är födda 1955 och tidigare, och av dessa har två deltidspension.

Därutöver är sedan i våras en geotekniker som arbetar med grundvattenövervakning, och en prospekterings- och miljögeolog som ska leda arbetet med Sidautbildningen om gruvor och miljö stationerade i Malå efter att tidigare ha varit stationerade i Uppsala.

För att nå full effekt av en eventuell satsning på förstärkt kompetens vid mineralinformationskontoret förutsätts att den läggs utöver redan befintlig kompetens, och att de tjänster där pensionsavgångar förväntas återbesättas.

Sammantaget för stufarkivet, borrhärnearkivet, pappersarkivet, driften av svepelektronmikroskop samt att driva Mineraljakten föreslås en förstärkning med tre geotekniker till en årlig kostnad om 1,8 miljoner kronor.

För förbättrad förvaltning och tillhandahållande av geologisk information (inklusive skanningsdata) till prospektörer och forskare och för att kunna delta i olika forsknings och utvecklingsprojekt föreslås en förstärkning med tre geologer till en kostnad av 2,4 miljoner kronor per år.

För att kunna öka tillgänglighöret av digital information och klara den förbättrade uppkopplingen och resfria möten föreslås en förstärkning med två systemutvecklare med kompetens att klara drift och support, till en årlig kostnad om 1,6 miljoner kronor per år.

För att förstärka förmågan att marknadsföra Sverige som prospekteringsland och tillgodose besökarnas behov i museet föreslås en förstärkning med en kommunikatör till en kostnad av 800 000 kronor per år.

Tabell 1A-D. Förslag på satsningar.

1A. Permanent årlig ökning av driftskostnader (exklusive lönekostnader)

Utbyggnad av borrhärnearkivet	2 miljoner kronor
Förbättrade it-system	120 000 kronor
Mineraljakten	
1 miljon kronor	
<i>Summa</i>	<i>3,12 miljoner kronor</i>

1B. Permanent kompetensförstärkning – årliga lönekostnader

Tre geotekniker	1,8 miljoner kronor
Tre geologer	2,4 miljoner kronor
Två systemerare	1,6 miljoner kronor
En kommunikatör	800 000 kronor
<i>Summa</i>	<i>6,6 miljoner kronor</i>

1C. Punktinsatser

Arkivarbete	två år	2,8 miljoner kronor
Externt inkommen prospektringsinformation	<u>18 månader</u>	<u>2 miljoner kronor</u>
<i>Summa</i>		<i>4,8 miljoner kronor</i>

1D. Förslag på investeringar

Svepelektronmikroskop	3 miljoner kronor
Upprustning av befintliga lokaler	3 miljoner kronor
Lokalanpassning för resfria möten	2 miljoner kronor
Flatbäddskanner	1 miljoner kronor
Geomuseet (med annan huvudman)	1,7 miljoner kronor
<i>Summa</i>	<i>10,7 miljoner kronor</i>

Högst prioriterat är utbyggnaden av borrhärnearkivet samt förbättring av befintliga lokaler och förstärkt kompetens på geolog-, geotekniker och it-sidan.

Näst högst prioriterat är att kunna återuppta Mineraljakten, samt övriga förbättringsförslag vad gäller ökad service och tillgänglighet. Lägst prioritet har förslaget om Geoturism.

Projektet med borrhållskapning och utbildningsåtgärder bär sig själva.

REFERENSER

Jervelund, C., Rølmer, S., Nyström, S. & Larsen, D. T., 2016: Sveriges attraktivitet som gruvland, Copenhagen economics på uppdrag av Tillväxtanalys

<<https://www.copenhageneconomics.com/publications/publication/sveriges-attraktivitet-som-gruvland>>

Moss, R.L., Tzimas, E., Willis, P., Arendorf, J., Tercero Espinoza L. m.fl., 2013: Critical Metals in the Path towards Decarbonisation of the EU Energy Sector. Assessing Rare Metals as Supply-Chain Bottlenecks in Low-Carbon Energy Technologies. *JRC Science and Policy Reports*. Joint Research Centre of the European Commission. doi:10.2790/46338

SGU, 2013: Bergverksstatistik 2016, *Periodiska publikationer 2017:01*. Sveriges geologiska undersökning.

SGU, 2014: Uppdrag att utföra en kartläggning och analys av utvinnings- och återvinningspotential för svenska metall- och mineraltillgångar. Sveriges geologiska undersökning.

<<http://resource.sgu.se/produkter/regeringsrapporter/utvinnings-och-atervinningspotential-metaller-mineral-2014.pdf>>

SGU, 2016: En samhällsekonomisk analys: Satsningar för prospektering, infrastruktur och geoturism i Bergslagen, PM, diarienummer 31-368/2016. Sveriges geologiska undersökning.

<<http://resource.sgu.se/dokument/om-sgu/samhallsekonomisk-analys/pm-31-368-2016.pdf>>

WSP, 2017: Samhällsekonomisk värdering av geoturism, uppdragsrapport, Sveriges geologiska undersökning

<https://www.sgu.se/globalassets/om-sgu/nyheter/2017/samhallsekonomisk-vardering-av-geoturism_wsp_2017-06-15.pdf>

Länkarna kontrollerades senast 2017-09-04

BILAGA 1. AGENDA 2030-ANALYS

Vid FN:s toppmöte den 25 september 2015 antog världens stats- och regeringschefer Agenda 2030 för hållbar utveckling med bland annat 17 globala hållbarhetsmål. Arbetet med de globala målen innefattar både ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet och ska ske i alla länder.

Som en del av regeringsuppdraget har en Agenda 2030-analys gjorts för att bedöma kopplingarna till de globala hållbarhetsmålen, se tabell nedan. Konsekvenser och möjligheter avseende de globala målen när det gäller en expansion och utveckling av mineralinformationskontoret i Malå beskrivs i tabellen för de globala mål och delmål som bedömts relevanta.

Som framgår av tabellen skulle en expansion av mineralinformationskontoret kunna främja flera av hållbarhetsmålen – se bland annat mål 4: *God utbildning för alla*, mål 8: *Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt*, mål 9: *Hållbar industri, innovationer och infrastruktur samt Mål 17: Genomförande och globalt partnerskap*. I relation till dessa mål bedöms det finnas möjligheter att genom att satsa på utbildning, internationellt utbyte och kunskap om både mineralsektorn och om hållbarhetsfrågor i relation till denna främja dessa mål. Om en särskild satsning görs på att stärka kvinnors deltagande och frågor som rör jämställdhet i hållbarhetsaspekterna bedöms även mål 5: *Jämställdhet* kunna främjas. När det gäller mål 13: *Bekämpa klimatförändringen* kan ett utbildningscentrum för internationellt kunskapsutbyte i Malå komma att öka antalet flygresor och därmed leda till en liten ökning av koldioxidutsläpp. För att kompensera en sådan effekt skulle man kunna överväga att särskilt främja mål 7: *Hållbar energi för alla* genom en särskild satsning på förnybar energi och energieffektivitet i samband med utbyggnaden; detta skulle i så fall behöva utredas särskilt, liksom eventuella möjligheter att främja ett mer hållbart resande till exempel via tåg. En viktig del av förslaget att expandera verksamheten i Malå är också att satsa på högklassiga faciliteter för resfria möten.

Tabell 2. Agenda 2030-analys.

Nr	HUVUDMÅL och delmål	Direkt effekt i Sverige	Globala samband	Koppling till uppdraget
4	God utbildning för alla			
	4.4 Till 2030 väsentligen öka det antal ungdomar och vuxna som har relevanta färdigheter, däribland tekniska färdigheter och yrkeskunskande, för sysselsättning, anständigt arbete och entreprenörskap.	x	x	SGU arbetar med utbyte och utbildning mellan Sverige och andra länder. Möjlighet att skapa nationellt/internationellt centrum för kunskapsutbyte och samarbete i Malå; möjlighet till expansion av Malåkontoret genom utbildningssatsning.
	4.5 Senast 2030 avskaffa skillnaderna mellan könen inom utbildningsområdet och säkerställa lika tillgång till utbildning och yrkesutbildning på alla nivåer för utsatta personer, inklusive personer med funktionsnedsättning, ursprungsfolk och barn som lever under utsatta förhållanden.	x	x	Möjlighet att särskilt satsa på kvinnors deltagande t.ex. genom kravställande på deltagande aktörer om viss andel kvinnor som deltar/ håller utbildningen.
	4.7 Senast 2030 säkerställa att alla studerande får de kunskaper och färdigheter som behövs för att främja en hållbar utveckling, bland annat genom utbildning för hållbar utveckling och hållbara livsstilar, mänskliga rättigheter, jämställdhet, främjande av en kultur av fred, icke-våld och globalt medborgarskap samt värdesättande av kulturell mångfald och kulturens bidrag till hållbar utveckling.	x	x	Möjlighet att utbildningssatsningen ska innehålla kunskaper och färdigheter om hållbarhetsaspekter (social, miljömässig, ekonomisk hållbarhet).
5	Jämställdhet			
	5.1 Avskaffa alla former av diskriminering av alla kvinnor och flickor överallt.	x		Som 4.5 ovan
	5.5 Tillförsäkra kvinnor fullt och faktiskt deltagande och lika möjligheter till ledarskap på alla beslutsnivåer i det politiska, ekonomiska och offentliga livet.	x		Som 4.5 ovan
7	Hållbar energi för alla			
	7.2 Till 2030 väsentligen öka andelen förnybar energi i den globala energimixen.	x	x	Möjlighet: satsa på förnybar energi när kontoret byggs ut
	7.3 Till 2030 fördubbla den globala förbättringstakten vad gäller energieffektivitet.	x	x	Möjlighet: Satsa på energieffektivitet när kontoret byggs ut
8	Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt			

Sveriges geologiska undersökning

Nr	HUVUDMÅL och delmål	Direkt effekt i Sverige	Globala samband	Koppling till uppdraget
	8.3 Främja utvecklingsinriktad politik som stödjer produktiv verksamhet, skapande av anständiga arbetstillfällen, företagande, kreativitet och innovation samt uppmuntra att mikroföretag liksom små och medelstora företag växer och blir en del av den formella ekonomin, bland annat genom tillgång till finansiella tjänster.	x	x	Möjlighet: att genom utbildning främja utveckling av mineralsektorn i Sverige och i utvecklingsländer. Även utveckling av lokalt/regionalt näringsliv och arbetsmarknad - "hela Sverige ska leva" .
	8.4 Fram till 2030 successivt förbättra den globala resurseffektiviteten i konsumtionen och produktionen samt sträva efter att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring, i enlighet med det tioåriga ramverket för hållbar konsumtion och produktion, med de utvecklade länderna i täten.	x	x	Möjlighet: att genom utbildning främja hållbar utveckling av mineralsektorn i Sverige och i utvecklingsländer - resurseffektivitet och miljömässig hållbarhet bör vara ett fokusområde.
	Även 8.1, 8.5 mfl			Som 8.3 ovan
9	Hållbar industri, innovationer och infrastruktur			
	9.1 Bygga ut tillförlitlig, hållbar och motståndskraftig infrastruktur av hög kvalitet, inklusive regional och gränsöverskridande infrastruktur, för att stödja ekonomisk utveckling och människors välbefinnande, med fokus på ekonomiskt överkomlig och rättvis tillgång för alla.			Möjlighet: att genom utbildning stödja ekonomisk utveckling och teknologiskt stöd samt främja hållbar utveckling av mineralsektorn i Sverige och i utvecklingsländer
	9.2 Verka för en inkluderande och hållbar industrialisering. Till 2030 avsevärt öka industrins andel av sysselsättning och BNP, i enlighet med nationella förhållanden, och fördubbla denna andel i de minst utvecklade länderna.			Som 9.1 ovan
	9.4 Till 2030 rusta upp infrastrukturen och anpassa industrin för att göra dem hållbara, med effektivare resursanvändning och fler rena och miljövänliga tekniker och industriprocesser. Alla länder vidtar åtgärder i enlighet med sina respektive förutsättningar.			Som 8.4 ovan.
	Även 9.5, 9a, 9b			Som 9.1-9.4 ovan.
13	Bekämpa klimatförändringen			

Nr	HUVUDMÅL och delmål	Direkt effekt i Sverige	Globala samband	Koppling till uppdraget
	13.2 Integrera klimatåtgärder i politik, strategier och planering på nationell nivå.	x	x	Malå som utbildningscentrum kan innebära ökade CO ₂ -utsläpp genom fler flygresor. Ökad scanning och tillgång till digitala data effektiviserar prospektering och kan därmed leda till minskat resande.
17	Genomförande och globalt partnerskap			
	17.6 Stärka nord-syd-samarbetet, syd-syd-samarbetet och det regionala och internationella trepartssamarbetet kring och tillgången till vetenskap, teknik och innovation samt öka kunskapsutbytet på gemensamt överenskomna villkor, inklusive genom förbättrad samordning mellan befintliga mekanismer, i synnerhet på FN-nivå, och genom en global mekanism för teknikfrämjande.			SGU arbetar med utbyte och utbildning mellan Sverige och andra länder. Möjlighet att skapa centrum för kunskapsutbyte och samarbete i Malå, vilket stärker både internationella samarbeten, ökar kunskapsutbytet och främjar tillgången på vetenskap, teknik och innovation.
	Även 17.7, 17.16, 17.17			Som 17.6 ovan

BILAGA 2. KONSEKVENSANALYS

För att Sverige ska kunna attrahera investeringar framåt och kunna bidra till att möta behoven av råvaror för ett hållbart samhälle är det nödvändigt att satsa på mineralinformationskontoret.

Åtgärder för Borrkärnearkivet

- Tillbyggnad av borrkärnearkivet för att förbättra lagringsutrymmen och öka tillgängligheten.
- Investering i sopmaskin.
- Förbättrade personalresurser.

Konsekvenser

- Ökade resurser för kvalitetsgranskning av inkommande material och daglig service.
- Löpande underhåll av arkivet för att öka tillgängligheten och förbättra arbetsmiljön.
- Kunskapsöverföring mellan Malåkontorets geologer och besökande företags geologer.

Konsekvens om åtgärden inte blir av

- Det blir omöjligt att lagra nya borrkärnor.
- Försämrade möjlighet till bra mineralinformation.

Åtgärder i övrigt för arkivverksamheten

- Förbättrade personella resurser för att ta hand om övrig arkivverksamhet.
- Investering i ett svepelektronmikroskop.
- Förstärkning av it-infrastruktur.

Konsekvenser

- Borrkärnor kan flyttas från stufarkivet till ett utbyggt borrkärnearkiv och ge bättre plats för stuffer i stufarkivet.
- Stufarkivet kan bli en ordnad samling med typstuffer från olika mineraliseringar vilket skulle vara värdefullt för företagen när de söker områden att undersöka, liksom för forskare och studenter i deras arbete med att bättre lära känna fyndigheter och malmtyper.
- Pappersarkivet behöver kvalitetskontrollerats och för äldre material behöver också tillgängligheten förbättras med inskanning eller förbättrad möjlighet till åtkomst.
- Investering i ett svepelektronmikroskop. Att också kunna erbjuda tillverkning av polerprov och att göra analyser på plats i Malå kan vara en motiverande faktor för forskare, doktorander och examensarbetare att i större utsträckning än tidigare utnyttja material som finns i Malå.
- Förstärkning av it-infrastruktur. Idag saknas redundans för uppkopplingen till verksamheten i Malå. Ger mycket bättre service och datasäkerhet för besökande företag.

Borrkärneskanning

- Fler insatser för att öka utnyttjandet av data från skanningen.

Mineraljakten

- Långsiktig finansiering av mineraljakten

Konsekvens

Mineraljakten kan utvecklas till en nationell aktivitet med mer utbildning, information och handledning till allmänheten, som i sin tur stimulerar prospekteringen och ökar sannolikheten att hitta de innovationskritiska råvaror som samhället behöver för exempelvis ny miljöteknik

Utbildningsverksamhet

- Ökad satsning på utbildningsverksamhet i Malå

Konsekvenser

- Fortsatt utveckling av utbildningsverksamhet och kompetensbyggnad på området, kan utökas till målgrupper inom den offentliga sektorn och i näringslivet också i Sverige. Här har också länsstyrelsen uttryckt att man tycker det är oerhört viktigt med en stark kunskapsbas och möjligheter till kunskapsspridning om dessa frågor, och man stödjer en sådan utveckling i Malå.
- Förutom mineraliseringar kan exempel på efterbehandlade gruvmiljöer visas. Förevisning av borrhälskärnor från olika typer mineraliseringar kan vara ett bra komplement till exkursioner.

Geoturism

Förslag från Skellefteå museum att förbättra utställningen i Malå samt anställande av en museipedagog.

Konsekvens

Det finns ett tryck från skolan, turismen och studiebesöksgrupper att ta del av utställningen idag men att det också finns ett behov av kontinuerlig marknadsföring och bemanning för att kunna tillgodose dessa behov.

Flytt av befintlig verksamhet från Uppsala till Malå

Ett sådant förslag kräver en omsorgsfull utredning och ett väl genomfört förankringsarbete för att kunna fungera och bli bra och det har inte rymts inom befintligt uppdrag. Det är dock SGUs avsikt att påbörja ett sådant arbete under hösten 2017.

Borrhålskapning – projekt

SGU har tidigare lämnat ett förslag till regeringen om en särskild satsning på kapning av kvarlämnade borrhör efter den statliga prospekteringen

Konsekvens

Ett sådant projekt skulle medföra en miljövårdande insats och förbättrad lägesbestämning för insatser i den statliga prospekteringen.

BILAGA 3. SATSNING PÅ GEOMUSEET

Museet i SGUs lokaler är inriktat på att förstå geologins betydelse för samhället, och då i första hand gruvnäringen och nyttan av metaller och mineral. Museet har i första hand visats för besökande skolklasser från den egna och närliggande kommuner, samt för professionella besökare till verksamheten. De senaste två åren har SGU haft några publika föredrag per termin på teman som knyter an till verksamheten, och på somrarna har museet haft eftermiddagsöppet på vardagarna under de fem veckor som Malå har mest besökare. Under somrarna har tillfälliganställd personal (efter en introduktion) bemannat museet. Trots att marknadsföringen varit försumbar har det kommit ett hundratal besökare varje sommar.

SGU bedömer att museiverksamhet inte faller inom ramen för myndighetens huvudsakliga uppdrag men att det skulle gå att göra en satsning med en annan professionell huvudman. Erfarenheterna, och något som blivit ännu tydligare efter dialog med Skellefteå museum, säger att det finns ett tryck från såväl skolan, turismen och studiebesöksgrupper att ta del av utställningen idag men att det också finns ett behov av kontinuerlig marknadsföring och bemanning för att kunna tillgodose dessa behov.

Skellefteå museum har bistått med synpunkter på den befintliga utställningen från och förslag på hur den skulle kunna förbättras för att tillgodose behoven.

De föreslår att utställningen utformas så att den kan berättas sig själv utan guidning, och att man anställer en museipedagog som kan ta hand om besökarnas behov. De har också tagit fram ett kostnadsförslag för att ta fram en ny utställning som skulle vara baserad på det material och stoff som finns i nuvarande utställning, där de understryker vikten av att lägga särskild vikt vid den pedagogiska utformningen.

Beräkning av utställningskostnad för nyproduktion av geologisk utställning SGU Malå

Formgivare/projektledare	1 år	500 000 kronor inkl.soc.avg
Teknikerkostnader/specialkompetens *		500 000 kronor inkl.soc.avg
Produktionskostnader, inkl		700 000 kronor
▪ El		
▪ Belysning		
▪ Ytbehandling, väggar, tak		
▪ Montrar		
▪ Texter; framtagning, tryckning		
▪ Vulkan, specialeffekter		
▪ Teknisk utrustning		
▪ Foto, framtagning		
▪ Film, produktion		
▪ Övrigt (OH-kostnader, resor etc)		

*Teknikerkostnader kan fördelas på fler personer beroende på hur projektet skall genomföras och vilka specialkompetenser som krävs.

Kostnaden för en fast tjänst för en museipedagog, som eventuellt skulle kunna kombineras med en kommunikatorstjänst för att förstärka arbetet med mineralinformation beräknas till cirka 600 000 kronor per år.

BILAGA 4. SAMMANFATTNING – FÖRSLAG TILL SATSNINGAR

Insats	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5-
Punktinsats arkiv	1400 tkr	1400 tkr			
Punktinsats externt inkommen prospekteringsinformation	1000 tkr	1000 tkr			
Investering - svepelektronmikroskop	3000 tkr				
Upprustning/anpassning – befintliga lokaler	3000 tkr				
Lokalanpassning – Resfria möten	2000 tkr				
Faltbäddsscanner	1000 tkr				
Geomuseet (med annan huvudman)	1000 tkr	700 tkr			
Utbyggnad av borrhärnearkivet	2 000 tkr	2 000 tkr	2 000 tkr	2 000 tkr	2 000 tkr
It-redundans	120 tkr	120 tkr	120 tkr	120 tkr	120 tkr
Mineraljakten	1000 tkr	1000 tkr	1000 tkr	1000 tkr	1000 tkr
Kompetensförstärkning – tre geotekniker	1800 tkr	1800 tkr	1800 tkr	1800 tkr	1800 tkr
Kompetensförstärkning – tre geologer	2400 tkr	2400 tkr	2400 tkr	2400 tkr	2400 tkr
Kompetensförstärkning – två systemerare	1600 tkr	1600 tkr	1600 tkr	1600 tkr	1600 tkr
Kompetensförstärkning - kommunikatör	800 tkr	800 tkr	800 tkr	800 tkr	800 tkr
Summa	22 120 tkr	12820 tkr	9720 tkr	9720 tkr	9720 tkr