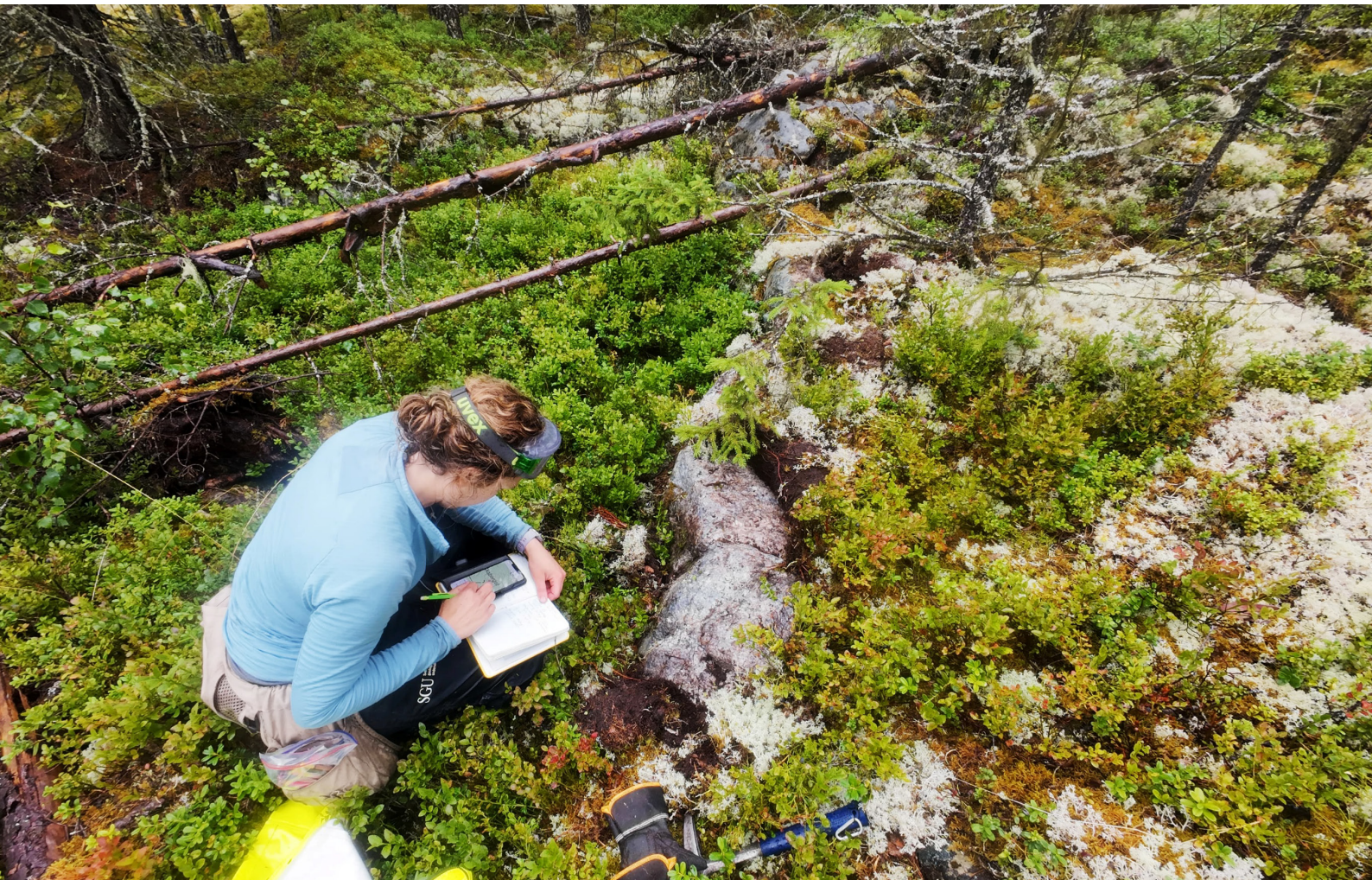


Delrapportering av regeringsuppdrag

Uppföljning av uppdraget utökad kartering inom malmpotentiella områden



Lena Persson, Helge Reginiussen, Mats Wedmark
& Peter Åkerhammar

RR 2026:05

Diarie-nr: 311-211/2024 (KN2024/00164)

www.sgu.se

Författare: Lena Persson, Helge Reginiussen, Mats Wedmark och
Peter Åkerhammar

Granskad av: Kaj Lax

Ansvarig avdelningschef: Kaj Lax

Redaktör: Lina Rönnåsen

Regeringsuppdragets fullständiga namn: Uppdrag om
kartläggning av malmpotentiella områden

Omslagsbild: Fältarbete för berggrundskartering i Västernorrland.

Fotograf: Pauline Jeanneret

Mars 2026

Sveriges geologiska undersökning

Box 670, 751 28 Uppsala

tel: 018-17 90 00

e-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Syfte och mål	5
Utökad kartplan	6
Utöka årsarbetskraften	6
Nationellt program för allmänt undersökningsarbete	6
Kartplan inklusive inventering av malm och mineral	8
Norra Norrbotten	8
Västerbotten	8
Västernorrland	8
Hälsingland och östra Svealand	8
Alunskiffer	9
Östergötland och Småland	9
Markgeokemisk kartering	9
Gruvinventering	9
Utveckling och implementering av innovativ teknik i karteringsmetodiken	15
Nya geofysiska mätmetoder för att bättre kunna kartera i 3D	15
Utrustning och modernisering av SGU:s laboratorier	15
Utveckling och implementering av "prospectivity mapping" inom verksamheten	16
Tillgång till moderna mjukvaror för förädling av data	16
Nordiskt samarbete, gemensamma projekt	16
Redovisning av kostnader	17
Fortsatt arbete	17

Sammanfattning

Sveriges geologiska undersökning (SGU) fick i uppdrag att under 2024–2026 förstärka sitt arbete med kartläggning av malmpotentiella områden. SGU ska även inventera mineralfyndigheter, inklusive äldre gruvhål, där koncession inte längre gäller. SGU ska årligen, senast den 15 mars med start 2025, lämna en delredovisning av uppdraget till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet). Denna rapport är SGU:s andra delredovisning av uppdraget.

Europaparlamentets och rådets förordning om kritiska råmaterial (CRMA) föreskriver i artikel 19 att varje medlemsstat, senast den 24 maj 2025, ska ha upprättat ett nationellt program för allmänt undersökningsarbete inriktat på kritiska råmaterial och mineral som innehåller kritiska råmaterial. Sveriges nationella program som kommunicerats till EU-kommissionen följer i stora drag SGU:s kartplan.

Under 2025 har arbetet fortsatt enligt den utökade plan som presenterades i delredovisningen i mars 2025. Insatserna fokuseras i områden där SGU bedömer att det finns god potential för förekomst av kritiska och strategiska råmaterial samt att det i dessa områden saknas uppdaterad och modern geologisk, geofysisk och geokemisk grundinformation.

SGU ska utveckla och implementera innovativ teknik i karteringsmetodik, bland annat moderna geofysiska mätmetoder för att bättre kunna kartera i 3D. Uppdatering av utrustning och modernisering av SGU:s laboratorier pågår. SGU har även inlett ett samarbete med de nordiska geologiska undersökningarna (NGU, GTK, GEUS och ISOR) och de tre baltiska geologiska undersökningarna (Estland: EGT, Lettland: LVGMC, Litauen: LGT). Möjlighet till samarbete och kompetensöverföring mellan de olika undersökningarna undersöks även i frågor som rör infrastruktur och utrustning.

Pågående, utökad karteringsverksamhet fortsätter enligt plan under 2026 och ett nytt karteringsprojekt i den så kallade nickel-linjen, sydväst om Skellefteå, påbörjas under 2026. I det området kommer, förutom berggrundsgeologiska och geokemiska undersökningar, även omfattande specialmätningar med flygburen gravimetri och TEM att utföras, liksom huvuddelen av de reguljära geofysiska flygmätningarna.

Inledning

EU är nettoimportör av de flesta metaller och mineral som efterfrågas av unionens industriella värdekedjor. Teknikutvecklingen och nya innovativa produkter som behövs inom digitalisering, grön omställning, försvar, medicin och annan högteknologisk industri behöver säker tillgång till basmetaller samt kritiska och strategiska råmaterial. Det geopolitiska läget samt en kraftigt ökad efterfrågan på dessa råmaterial har medfört att EU har lanserat ett antal åtgärder för att trygga tillgången, bland annat genom Europaparlamentets och rådets förordning (24/1252) om kritiska råmaterial (CRMA).

Genom att producera moderna geologiska data och påvisa potential för basmetaller, kritiska och strategiska råmaterial kan Sveriges attraktivitet som prospekteringsland stärkas. Fokuset på kritiska metaller och mineral är stort och Sveriges geologiska undersökning (SGU) har nu riktat in sitt arbete på att samla in geologisk kunskap och information om förekomster av dessa råmaterial. En nödvändig breddning och fördjupning av arbetet har påbörjats och för att behålla momentum och långsiktigt bygga kunskapsläget behöver denna ambitionsnivå kunna upprätthållas.

Regeringen gav SGU i uppdrag att under 2024–2026 förstärka sitt arbete med kartläggning av malmpotentiella områden (KN2024/00164). Kartläggningen ska omfattas av myndighetens kartplan. SGU ska även inventera mineralfyndigheter, inklusive äldre gruvhål, där koncession inte längre gäller (Dnr. 311-211/2024). SGU ska årligen, senast den 15 mars med start 2025, lämna en delredovisning av uppdraget till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet). Denna rapport är SGU:s andra delredovisning av uppdraget.

Syfte och mål

Regeringens satsning ”Utökning av kartering av malmpotentiella områden” har som syfte att förstärka SGU:s kartläggning inom malmpotentiella områden, öka myndighetens kapacitet för att ta fram relevant berggrundsgeologiskt, geofysiskt och geokemiskt underlag samt inventera malm och mineralförekomster.

Målen för regeringsuppdraget är att

- utöka karteringsverksamheten inom malmpotentiella områden genom att
 - utöka SGU:s kartplan för 2021 till 2027 (dnr. 21–2488/2020) från den absoluta miniminivå som kartläggningen legat på de senaste tio åren samtidigt som att behovet av systematisk kunskapsuppbyggnad och produktion av geologisk information ökat
 - utöka årsarbetskraften (genom kompetensförstärkning och kompetensöverföring) för att möjliggöra insatserna ovan och ha en långsiktigt hållbar kompetensförsörjning
 - i snabb takt utöka karteringen av berggrunden, inklusive fysikaliska egenskaper och markgeokemi med potential för kritiska och strategiska råmaterial på ytan och på djupet samt utökning av länsvis inventering av malm och mineral
- Utveckla och implementera innovativ teknik i karteringsmetodiken genom att
 - använda nya geofysiska mätmetoder för att bättre kunna kartera i 3D
 - använda moderna analysmetoder för att öka kunskapen av malmbildningsprocesser
 - utrusta, modernisera och öka SGU:s laboratoriekapacitet och instrumentpark
 - använda borrhälsdata för att kunna undersöka och analysera berggrunden i 3D
 - använda tekniken ”prospectivity mapping” inom verksamheten för att få fram bättre resultat och tolkningar

- använda moderna mjukvaror för förädling av data och effektivisering av insamling med hjälp av digitalisering
- utöka det nordiska samarbetet och gemensamma projekt
- förbättra tillhandahållandet av information.

Utökad kartplan

I den första delrapportering av regeringsuppdraget, från 15 mars 2025 om med diarienummer 311–211/2024 (KN2024/00164) redovisades en utökad kartplan med fokus på planering och utökning av kartering inom malmpotentiella områden inklusive inventering av malm och mineral (gruvhål). Dessa kartplaner inkluderar berggrunds-, geofysisk och markgeokemisk kartering samt utökning av länsvisa inventeringar av malm och mineral.

Utöka årsarbetskraften

En avgörande förutsättning för att stärka karteringen är att tillräcklig kompetens, både i antal och kunskapsnivå, finns tillgänglig för verksamheten. Under 2025 rekryterades en geofysiker i början av året och en avslutade sin anställning under hösten. Två berggrundsgeologer anställdes i april respektive maj 2025.

Tabell 1. Antal geovetare inom SGU:s karteringsverksamhet och nettoökningen sedan juni 2023.

Roll	2023-06-01	2025-06-01	2026-06-01	Netto
Berggrundsgeologer, tillsvidareanställda	11	16	15	4***
Geofysiker, tillsvidareanställda	15	18	17	2***
Geokemister, tillsvidareanställda	4*	7	7	3
Extrageologer, berggrund	0	8	7**	7
Extrageofysiker	0	2	2**	2
Extrageokemister	1	2	2**	1

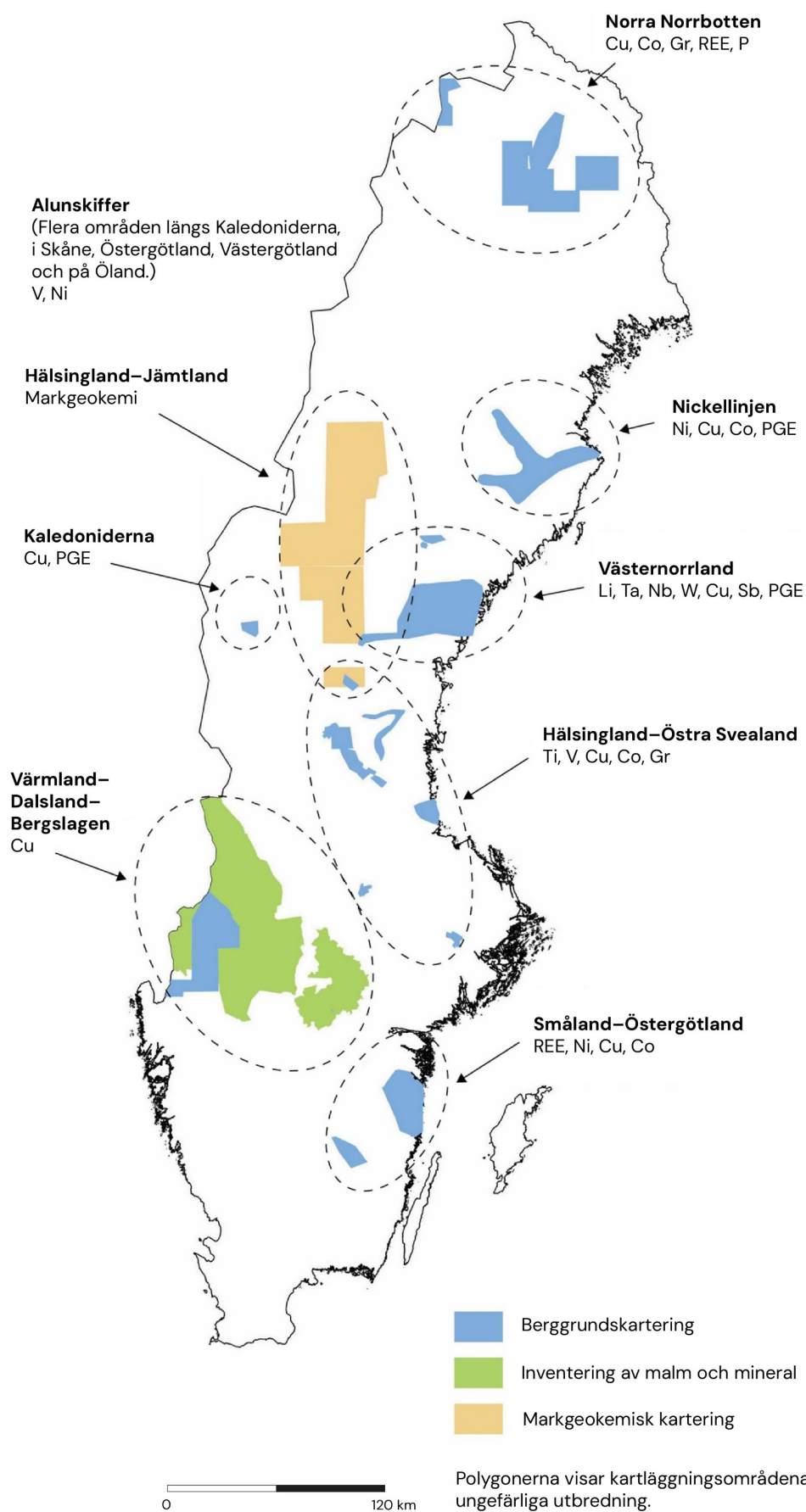
* Inklusive en kemist i geokemilaboratoriet.

** Anställningsprocessen för extrapersonal 2026 är påbörjad.

*** Ersättningsrekrytering planeras under året (till 16 berggrundsgeologer respektive 18 geofysiker under 2026).

Nationellt program för allmänt undersökningsarbete

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1252 om kritiska råmaterial (CRMA) föreskriver i artikel 19 att varje medlemsstat, senast den 24 maj 2025, ska ha upprättat ett nationellt program för allmänt undersökningsarbete (eng: *National Exploration Plan*) inriktat på kritiska råmaterial och mineral som innehåller kritiska råmaterial. Dessa nationella program ska ses över åtminstone var femte år och vid behov uppdateras. Sveriges nationella program (fig. 1) som kommunicerats till EU-kommissionen följer i stora drag SGU:s kartplan.



Figur 1. Översatt karta från "National Exploration Plan" som visar områden som ingår i Sveriges nationella program för allmänt undersökningsarbete.

Kartplan inklusive inventering av malm och mineral

Under 2025 har arbetet fortsatt enligt den utökade plan som presenterades i delredovisningen i mars 2025. Insatserna fokuseras i områden där SGU bedömer att det finns god potential för förekomst av kritiska och strategiska råmaterial samt att det saknas uppdaterad och modern geologisk, geofysisk och geokemisk grundinformation.

Norra Norrbotten

Norra Norrbotten är en mycket viktig malmprovins som förutom järn och basmetaller har stor potential och redan kända fyndigheter av kritiska råmaterial som till exempel sällsynta jordartsmetaller, fosfor och grafit. Pågående karteringsprojekt inom området inkluderar Kiskamavaara-Kiruna (pågår 2024–2026) samt Fjällåsen (2025–2027). Projekten har som syfte att producera moderna kartunderlag och moderna geofysiska mark- och flygmätningar för att öka kunskapen om berggrundens uppbyggnad. Ett stort antal geologiska hällobservationer är utförda inom området och insamling av prov är gjort för petrografisk, litogeokemisk samt petrofysisk analys. Dessa data kommer att möjliggöra en bättre förståelse av malmbildning och därigenom ge prospektörer bättre underlag för att göra nya fynd.

Västerbotten

Under 2026 har SGU påbörjat ett projekt som har som syfte att ta fram prospekteringsintressant information avseende nickel, koppar, kobolt och PGE i den så kallade ”nickellinjen” med omnejd i Västerbotten. Undersökningsområdet är dock inte strikt begränsat till detta område utan kan expanderas till att inkludera andra objekt utanför nickellinjen med potential för nickel, koppar, kobolt och PGE. En omfattande sammanställning av befintligt material samt objektsstyrd kartering och provtagning, geofysiska mätningar (inklusive markmätningar och flygmätningar) och litogeokemiskt analysförfarande med provtagning från både berghällar och befintliga borrhälsar ska genomföras. Data kommer ge underlag för modelleringar och tolkningar som kan förbättra förståelsen för de processer som bidragit till mineraliseringarnas bildning och utveckling. Projektperioden är tre år (2026–2028).

Västernorrland

I Västernorrland har SGU sedan 2021 utfört systematisk kartering av energi-, batteri- och innovationskritiska metaller och mineral. Karteringen görs både i regional och lokal skala. Detaljerad kartering har pågått under 2021–2023 i Kramfors, Järkvissle och Räggen. Kartering i Orrvik gjordes under 2024–2025 och kartering i Sollefteåområdet ska pågå under perioden 2025–2027. Huvudsyftet är att genom riktade insatser uppdatera geologiska, geofysiska och geokemiska databaser med nya data, och att utöka kunskapsbasen om berggrundens utveckling samt mineraliseringar i området som innehåller litium, tenn, volfram, niob, och tantal.

I nyckelområdet vid Järkvissle där det finns kända förekomster av de kritiska råmaterialen litium och tantal, har regionala geofysiska flygdata och tyngdkraftsdata använts för metodutveckling inom geofysisk 3D-modellering. Regionala geologiska, geofysiska och geokemiska data från projektområdet används också inom utvecklingen av ett verktyg för ”prospectivity mapping”, som utvecklas parallellt inom det Horisont Europa-finansierade projektet EIS där SGU var med.

Hälsingland och östra Svealand

SGU har haft ett antal karteringsprojekt Hälsingland sedan 2021. Ett projekt har huvudfokus på vanadin. Andra projekt fokuserar på grafit, guld, kobolt och basmetaller. Under 2025 genomfördes slutkursion för vanadinprojektet samt Enåsenprojektet (guld och koppar) och Losprojektet (koppar och kobolt). Slutrapporten för Enåsen publicerades under året. Vanadinprojektet avslutades under 2025 och slutrapport publiceras under 2026. Arbeta pågår under 2026 med två rapporter för Los. I Hamrångeområdet har ett antal sulfid-, ädelmetall- och järnmineraliseringar

undersökts för innehåll av kritiska råmaterial. I området kring Grängsbo påbörjades under 2024 en undersökning av zink-kopparmineraliseringar. Bearbetning och rapportering av resultaten från Hamrånge och Grängsbo fortsätter under 2026.

Ett projekt som har fokus på grafitfyndigheter i Edsbynområdet samt Norberg och Skällsta påbörjades 2024 och har fortsatt under 2025. Syftet är att undersöka ett antal grafitförekomster i olika geologiska miljöer för att få kunskap som kan bidra till framgångsrik prospektering efter fler högkvalitativa grafitfyndigheter. Fältarbete och provtagning i Edsbyn och Norberg är slutförd och bearbetning och analys av materialet pågår. Under innevarande år planeras fältarbete i Skällsta. Parallellt fortsätter laboratoriet med analyser, fördjupad modellering och integrering av strukturella och geofysiska data. Resultaten sammanställs fortlöpande och utgör underlag för syntes och slutrapporteringen. Grafitprojektet har följt den övergripande tidsplanen och planeras avslutas i december 2026.

Alunskiffer

I Sverige finns alunskiffer längs med fronten av fjällkedjan från nordligaste Norrbotten till Dalarna. I tillägg förekommer alunskiffer i Skåne, Närke, Östergötland, Västergötland och på Öland. Alunskiffer innehåller en rad metaller, bland annat uran, vanadin, molybden och nickel som i vissa områden kan ha ekonomiskt intressanta halter. Projektet har som mål att kartlägga och utöka kunskapen om skiffers kemiska sammansättning genom provtagning och analys från olika delar av Sverige. Projektet startade under 2024 och ska avslutas under 2026. All provtagning med undantag av Skåne har genomförts och ett antal kompletterande analyser på utvalda prov kommer att göras innan sommaren. Slutrapportering ska ske under året.

Östergötland och Småland

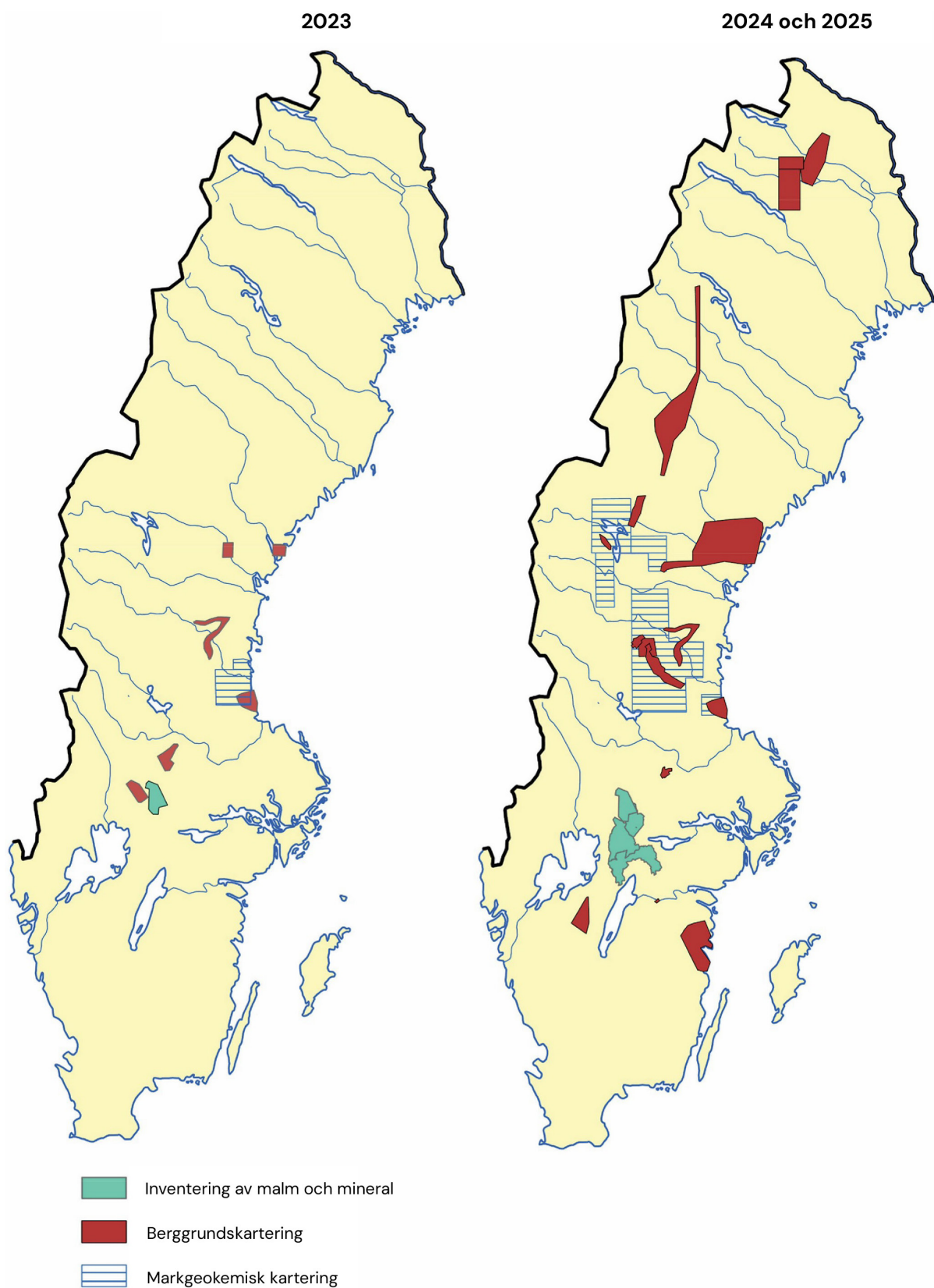
SGU bedriver sedan 2023 ett karteringsprojekt i nordöstra Småland och sydöstra Östergötland. Projektet är indelat i tre delområden: Skrikerum, som startade 2023, Västervik, som startade 2024 och Åtvidaberg som planeras starta 2027 eller 2028. Projektet syftar till att uppgradera SGU:s kartunderlag till en mer detaljerad skala, samt att provta och analysera områdets mineralförekomster med fokus på kritiska och strategiska råmaterial. Arbetet i Skrikerum är i princip avslutat och slutrapporten kommer under 2026. I delområdet Västervik finns kända förekomster av bland annat sällsynta jordartsmetaller och kobolt. Prognosen i nuläget är att kartläggning och provtagning i Västervik kan slutföras under 2027 och projektet avslutas med en slutrapport 2028. Därefter planeras insatser i Åtvidaberg med avslut 2029 eller 2030.

Markgeokemisk kartering

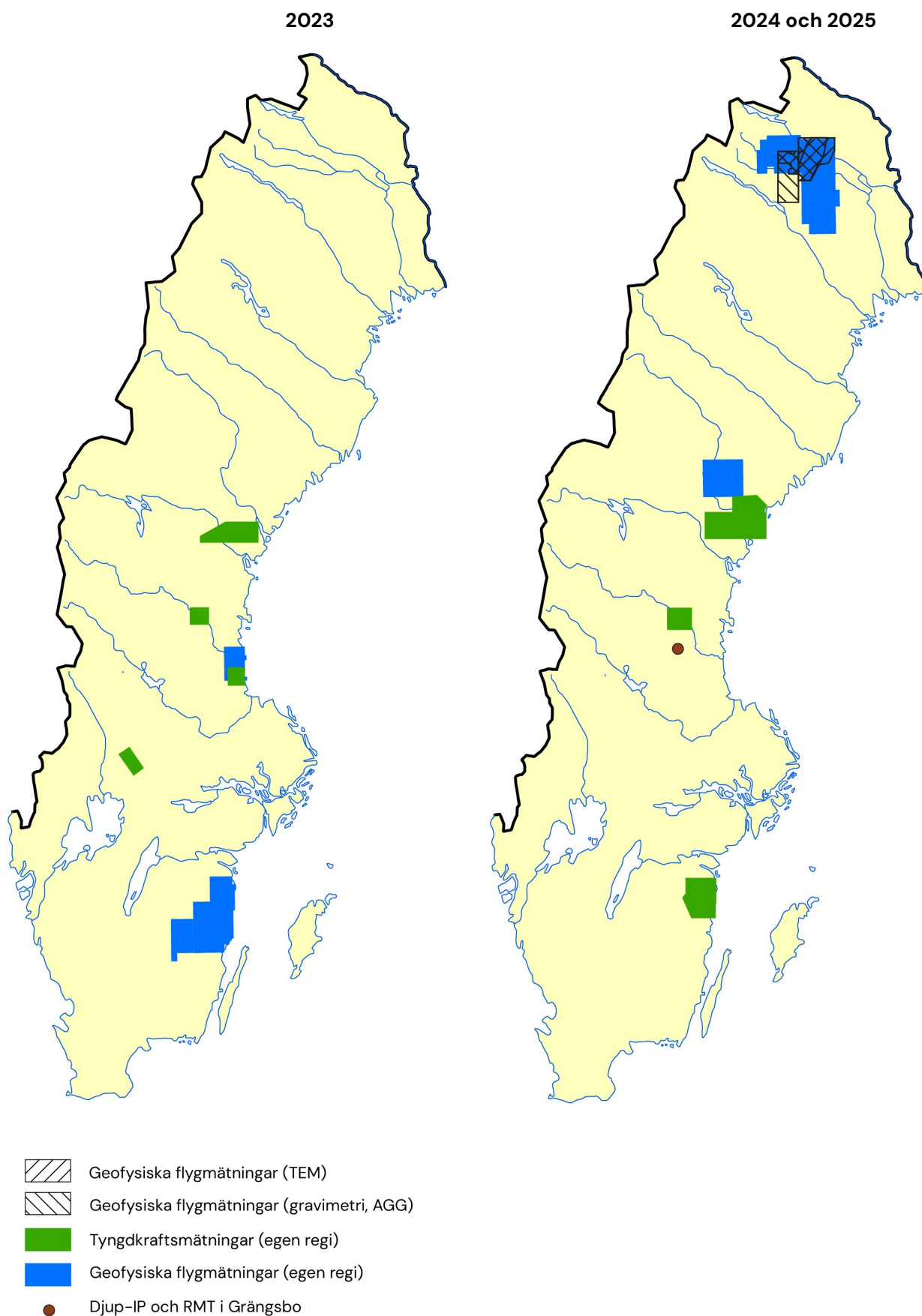
SGU bedriver markgeokemisk kartering i lokal och regional skala. Systematisk regional kartering görs för att detektera anomalier i morän som kan indikera förekomster av metaller och mineral i berggrunden. I områden där kartering av berggrund pågår görs en tätare provtagning som kan ge bättre underlag för prospektering. Regional kartering har utförts inom norra Bergslagen, Jämtland, Hälsingland och Gävleborgs län. Tätare provtagning har gjorts i Gävleborgs län vid Bergby och omnejd. Totalt har ca 2 900 prov samlats in inom ramen för regeringsuppdraget varav ungefär hälften hittills är analyserade.

Gruvinventering

Under 2024–2026 genomför SGU inventering av mineralförekomster inklusive äldre gruvor inom delar av Örebro län. De extra medlen som tillförts SGU för detta ändamål har möjliggjort att den ordinarie verksamheten med mineralresursinventering har utökats. Inventeringsområdet, som valts ut för regeringsuppdraget inkluderar kommunerna Karlskoga, Lekeberg, Degerfors, Laxå, Hallsberg och Örebro, varav Örebro kommun återstår att inventera under fältsäsongen 2026, vilket i stort sett är enligt plan.



Figur 2. Kartorna visar karteringsområden för berggrund, geokemi och inventering av malm och mineral för åren 2023 samt 2024–2025.



Figur 3. Kartorna visar karteringsområden för geofysiska flygmätningar och tyngdkraftsmätningar i egen regi, flygburen gravimetri och TEM samt mätningar av djup-IP för åren 2023 samt 2024–2025.

Tabell 2. Femårsplan för SGU:s kartering av berggrund i malmpotentiella områden. Kryss markerar vilka år under perioden som kartläggningen kommer att ske.

Område	Kartering	Syfte	2025	2026	2027	2028	2029	Status
Persberg–Nordmark–Grängesberg	Berggrund	Ökad kunskap om apatitjärnmalm, bas-, legeringsmetaller samt sällsynta jordartsmetaller och deras geologiska styrningsmekanismer	x					Avslutad
Sumåssjön Dellen–Ljusdal	Berggrund	Utöka kunskapsbasen om järn, vanadin och titanförekomster i området	x					Avslutad
Enåsen	Berggrund	Kunskapsunderlag om guld och kopparförekomster	x					Avslutad
Los–Hamrånge	Berggrund	Bidra med kunskapsunderlag för utbredning och geologiska och strukturgeologiska förutsättningar för basmetaller, ädelmetaller och kobolt	x					Avslutad
Edsbyn–Rullbo–Skällsta–Månsberg grafit	Berggrund	Kunskapsunderlag om utbredning och geologiska förutsättningar för grafit	x	x				RU, pågående
Olserum–Västervik	Berggrund	Kartläggning av området och bidra med kunskapsunderlag om utbredning, förekomster och geologiska förutsättningar för sällsynta jordartsmetaller, basmetaller och andra kritiska råmaterial såsom koppar, kobolt, nickel och volfram	x	x	x			Utökat RU, pågående
Skrikerum	Berggrund	Bidra med kunskapsunderlag om utbredning, förekomster och geologiska förutsättningar för järn, basmetaller samt kritiska råmaterial	x					Pågående
Åtvidaberg	Berggrund	Bidra med kunskapsunderlag om utbredning, förekomster och geologiska förutsättningar för järn, basmetaller och kritiska råmaterial			x	x	x	Planerad
Arkösund	Berggrund	Kunskapsunderlag om utbredning, förekomster och geologiska förutsättningar järn, basmetaller och kritiska råmaterial					x	Planerad
Vetlanda–Nässjö1	Berggrund	Kartläggning av malmpotentiellt område				x	x	Planerad
Vetlanda–Nässjö2	Berggrund	Kartläggning av malmpotentiellt område					x	Planerad
Rägen	Berggrund	Kunskapsunderlag för förekomst av tenn, tantal, volfram och niob	x	x				Utökat RU, pågående

Område	Kartering	Syfte	2025	2026	2027	2028	2029	Status
Rockliden	Berggrund	Kunskapsunderlag för förekomst av zink, koppar, antimon och silver			x	x		Planerad
Västernorrland	Berggrund	Kartläggning och undersökning i syfte att öka kunskapen om berggrunden samt skapa en syntes avseende förekomster och potential för litium, tantal och tenn	x	x	x			Utökat RU, pågående
Kläppsjö	Berggrund	Kunskapsunderlag för förekomst av platinagruppens metaller och guld			x	x		Planerad
Västerbotten inklusive Rockliden	Berggrund	Syntes för att öka kunskapen av förekomster av nickel och platinagruppens metaller	x	x	x			RU, planerad
Kiskamavaara	Berggrund	Kartläggning av området med potential för förekomster av bas-, legerings- och batterimetaller inklusive 3D-modellering	x	x				RU, pågående
Kiruna	Berggrund	Grundläggande kartunderlag söder om Kiruna där potential för järn, bas- legerings- och kritiska metaller är stor	x	x				RU, pågående
Jämtland, alunskiffer	Berggrund	Kartlägga förekomsten av kritiska metaller och mineral samt uran i alunskiffer	x	x				RU, pågående
Gällivare	Berggrund	Modern kartläggning av området med flertalet malmförekomster och ett av Sveriges viktigaste gruvområde			x	x	x	Planerad
Sjangeli	Berggrund	Kartlägga området med malm (guld) potential				x	x	Planerad
Fjällåsen	Berggrund	Kartläggning av malmpotentiellt område.	x	x	x			RU, pågående
Masugnsbyn	Berggrund	Kartlägga området med potential för grafit och metalförekomster				x	x	Planerad
Pajala	Berggrund	Kartlägga området med potential för järn, basmetaller och kritiska råvaror					x	Planerad
Storsjöfönstret	Berggrund	Kartlägga området med potential för koppar, guld och platinagruppens metaller		x	x	x		Planerad
Häggån-Myrviken	Berggrund	Kartlägga förekomsten av vanadin och nickel					x	Planerad

Område	Kartering	Syfte	2025	2026	2027	2028	2029	Status
Värmland-Dalsland	Berggrund	Kartläggning av malmpotentiellt område med flertalet förekomster av basmetaller och kritiska metaller och mineral					x	Planerad
Geologi i 3D	Berggrund	Utveckling av karteringsverksamhet	x	x	x	x	x	Pågående
Örebro län	Inventering av malm och mineral	Systematisk länsvis inventering av metall- och mineralförekomster inklusive kritiska råmaterialförekomster	x	x	x			Utökat RU, pågående
Värmlands län	Inventering av malm och mineral	Systematisk länsvis inventering av metall- och mineralförekomster inklusive kritiska råmaterialförekomster			x	x	x	Planerad
Följer områden där berggrundskartering bedrivs	Geofysiska flygmätningar, egen regi	Förutsättning för all modern kartering och prospektering	x	x	x	x	x	Utökat RU, pågående
Följer områden där berggrundskartering bedrivs	Geofysiska flygmätningar (Gravimetri och elektromagnetiska mätningar)	Metodutveckling. Förutsättning för all modern kartering och prospektering	x	x				Utökat RU, pågående
Följer områden där berggrundskartering bedrivs	Tyngdkraftsmätningar, egen regi	Förutsättning för all modern kartering och prospektering	x	x	x	x	x	Pågående
Hälsingland, Jämtland	Markgeokemisk kartering	Systematisk regional kartering för att detektera viktiga anomalier i morän som kan indikera förekomster av metaller och mineral i berggrunden	x	x	x	x		Utökat RU
Malmnära områden, följer berggrundskartering	Markgeokemisk kartering	Tätare provtagning i områden där kartering av berggrund görs för bättre underlag för prospektörer			x	x	x	Planerad

RU = regeringsuppdrag

Utökat RU = redan pågående kartläggning enligt SGU:s kartplan 2021–2027 som har utökats i samband med att SGU erhållit förstärkt finansiering inom regeringsuppdraget.

Utveckling och implementering av innovativ teknik i karteringsmetodiken

Nya geofysiska mätmetoder för att bättre kunna kartera i 3D

Olika geofysiska mätmetoder är en förutsättning för att förstå och öka kunskapen om berggrunden och om metall- och mineralförekomster på ytan och på djupet. En kombination av olika fysiska parametrar kompletterar varandra och ger de bästa resultaten. SGU har anlitat konsultföretagen Bell Geospace Ltd och SkyTEM Surveys ApS som är specialiserade på moderna flygburna tyngdkrafts- och elektromagnetiska mätningar med syftet att kartlägga malmpotentiella områden. Mätningarna har utförts i norra Norrbotten, inom de områden där SGU bedriver berggrundskartering. Resultaten från 2024 års mätningar har implementerats i tolkningen och i 3D-modellering av berggrunden under 2025. De nya data som samlats in under 2025 har levererats till SGU och även tillgängliggjorts för prospektörer.

Förutom moderna flygburna geofysiska mätmetoder har SGU fortsatt utvecklingen av ett nytt mätinstrument för radiomagnetotelluriska mätningar (RMT) under 2025 och testmätningar har utförts på två områden.

Resultatet från mätningarna med den så kallade djup-IP-metoden (eng. *induced polarisation*) i området kring Grängsbo har avrapporterats och även implementerats i tolkningen av berggrunden under 2025. Metoden är speciellt användbar för att lokalisera elektriskt ledande strukturer på större djup i berggrunden och tolka den i tre dimensioner.

Utrustning och modernisering av SGU:s laboratorier

En upphandling av ett nytt XRD-instrument (röntgendiffraktometer), för att karakterisera mineral och andra kristallina faser, har genomförts under 2025. Det nya instrumentet förväntas komma på plats och installeras samt driftsättas i SGU:s nya lokaler under vintern-våren 2026. XRD är en absolut kritisk metodik för att kunna karakterisera mineralogin i såväl malmer som andra mineralassociationer, inte minst med avseende på geologiska förekomster av kritiska råmaterial.

SGU:s kalibreringsplattor för flyg- och markburen gammaspektrometri behöver underhållas och anpassas för att långsiktigt säkra tillgången till denna anläggning som är unik i sitt slag i Europa. Upphandling förväntas kunna genomföras under 2026.

Diskussioner pågår med olika leverantörer för att uppdatera vår mätutrustning till SGU:s petrofysiska laboratorium. Dialog förs med GTK, Finlands motsvarighet till SGU, som utvecklar en modern magnet- och densitetsutrustning i samarbete med Espoo Universitet. Ett färdigt instrument planeras till 2027. Under 2025 har vi undersökt möjligheten att själva bygga en utrustning för resistivitetsmätningar på prover enligt ett koncept som tagits fram vid DTU (Danmarks Tekniska Universitet). Arbetet med att bygga en sådan utrustning kommer att påbörjas under 2026.

Utveckling och implementering av "prospectivity mapping" inom verksamheten

Tekniken som bygger på maskininlärning har utvecklats inom Horisont Europas forskningsfinansierade projekt (EIS) som avslutades 2025. Under 2026 kommer SGU att börja implementera denna metodik i myndighetens ordinarie verksamhet. Målsättningen är att på ett effektivt och automatiserat arbetssätt få fram mer noggranna och träffsäkra resultat med hjälp av integration av olika datatyper som till exempel geokemi, geofysik och geologi genom att använda både befintliga och nyinsamlade data.

Tillgång till moderna mjukvaror för förädling av data

Idag finns avancerade programvaror på marknaden för analys, tolkning och 3D-modellering av geologiska, geofysiska och geokemiska data. Dessa är närmast standard och används både av geologiska undersökningar och av prospektörer och gruvbolag för att effektivisera och förbättra arbetsresultaten. Det gör att informationen vi producerar är lättare att dela och sprida. Idag har SGU vissa problem med finansiering av ökade licenskostnader.

Förutom kommersiella programvaror har SGU undersökt möjligheten att använda så kallade open source-lösningar det vill säga programvaror som inte är licensbelagda. Myndigheten har under 2025 satsat på utvärdering och även utveckling av dessa programvaror. Detta arbete fortsätter under 2026.

Nordiskt samarbete, gemensamma projekt

SGU har under 2025 knutit närmare kontakt med de geologiska undersökningarna i Finland (GTK), Norge (NGU) och Danmark (GEUS) med syftet att harmonisera ländernas petrofysiska data.

SGU har även inlett ett samarbete med samtliga nordiska geologiska undersökningar (NGU, GTK, GEUS och ISOR) och de tre baltiska geologiska undersökningarna (Estland: EGT, Lettland: LVGMC, Litauen: LGT). Vi undersöker nu om det finns möjlighet till samarbete och kompetensöverföring mellan de olika undersökningarna och då inte bara gemensamma projekt utan även frågor som rör infrastruktur/utrustning.

Redovisning av kostnader

Tabell 3 visar kostnaderna för SGU:s kartering under 2025, uppdelad disciplinvis på kostnader för ordinarie kartering (basplatta) och kostnader för regeringsuppdraget.

Tabell 3. Disciplinvis kostnadsfördelning 2025. Basplatta och utökad kartering (regeringsuppdraget).

Disciplin	Basplatta	Utökad kartering
Berggrundskartering, malmpotentiell	4 571 605	22 517 426
Geofysik, flygmätningar i egen regi	7 090 600	0
Geofysik, flygmätningar gravimetri och TEM	0	18 269 999
Markgeokemi	168 600	4 336 471
Inventering av malm och mineral (gamla gruvhål)	424 569	2 812 628*
Geofysik, tyngdkraftsmätningar	586 300	0
Geofysik, utrustning och laboratorieverksamhet	1 841 600	0
Geokemi, laboratorieverksamhet	1 799 434	827 730
Totalt	16 482 708	48 764 254

*Högre utfall på inventering av malm och mineral än 1 Mkr, som angavs i regeringsuppdraget, på grund av att en stor del av arbetad tid rapporterades på regeringsuppdraget i stället för på basplattan av misstag.

Fortsatt arbete

Pågående, utökad karteringsverksamhet fortsätter enligt plan och ett nytt karteringsprojekt i den så kallade nickel-linjen, sydväst om Skellefteå, påbörjas under 2026. I det området kommer, förutom berggrundsgeologiska och geokemiska undersökningar, även omfattande specialmätningar med flygburen gravimetri och TEM samt huvuddelen av de reguljära geofysiska flygmätningarna att förläggas.

Kärnbörning och borrhålsloggning är planerad att genomföras vid särskilt intressanta platser inom pågående projekt för att få svar på viktiga geologiska frågeställningar. Mätningar med ett nytt geofysiskt mätinstrument (RMT) i kombination med drönarmätningar planeras under 2026 inom ett karteringsområde för att kartlägga berggrundens elektriska ledningsförmåga och magnetiska egenskaper.

Modernisering av mjukvaror, arbetssätt och instrumentpark kommer genomföras i den mån SGU:s låneram tillåter.

Arbetet med rekrytering och kunskapsöverföring av nödvändig kompetens fortsätter.