

Rapporter och meddelanden 139
Del 1

Malmer, industriella mineral och bergarter i Dalarnas län

Ores, industrial minerals and rocks in the
county of Dalarna, with summary in English

Magnus Ripa (red.)
Arne Sundberg, Nils-Gunnar Wik,
Torbjörn Bergman, Dick Claeson,
Anders Hallberg, Fredrik Hellström,
Lutz Kübler & Per Nysten



SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Rapporter och meddelanden 139
Del 1

Malmer, industriella mineral och bergarter i Dalarnas län

*Ores, industrial minerals and rocks
in the county of Dalarna,
with a summary in English*

Magnus Ripa (red.)
Arne Sundberg, Nils-Gunnar Wik,
Torbjörn Bergman, Dick Claeson,
Anders Hallberg, Fredrik Hellström,
Lutz Kübler & Per Nysten

Sveriges geologiska undersökning
2015

ISSN 0349-2176

ISBN 978-91-7403-320-5 (i tre delar)

Omslagsbild: Vy ungefär åt väster nere i Stora stöten, Falu gruva.

Foto: Per Nysten.

Cover: View towards west at the bottom of the open pit

Stora stöten, Falu mine. Photo: Per Nysten.

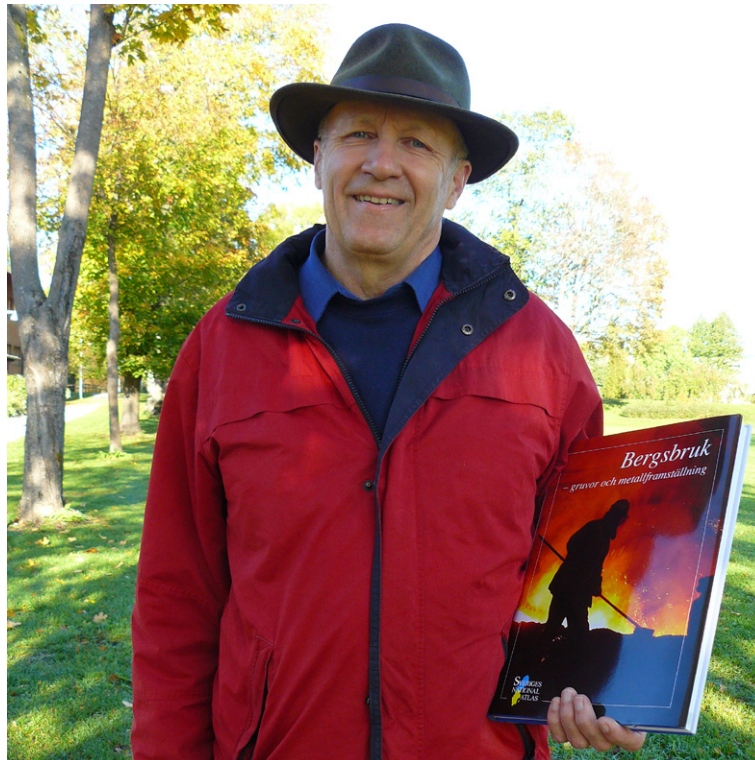
Layout: Kerstin Finn och Jeanette Bergman Weihed

Tryck: Elanders Sverige AB

Innehåll

Del 1

Förord	7
Inledning	8
Sammanfattning	10
Beskrivning till berggrundskartan	12
Berggrundens bildning och karaktär	13
Geofysik	15
Jordens magnetfält och bergarters magnetiska egenskaper	18
Tyngdkraftsfältet och bergarternas densitet	20
Elektromagnetiska metoder	21
Malmer, industriella mineral och bergarter	24
Malmer	24
Bly	25
Guld	25
Järn	26
Kobolt	26
Koppar	26
Molybden	27
Nickel	27
Silver	27
Uran	28
Vanadin	28
Wolfram	29
Zink	29
Tellur	29
Industriella mineral och bergarter	29
Grafit	30
Krossberg	30
Marmor	31
Pegmatit (fältspat, kvarts och glimmer)	31
Stenindustriella bergarter	32
Material för användning vid byggnationer, blocksten (gabbro, granit och sandsten)	32
Wollastonit	33
Fyndigheterna beskrivna i nummerordning	34



Avdelningsdirektör Arne Sundberg avled plötsligt den 21 februari 2014. Han anställdes vid SGU 1966 och arbetade här till sin pensionering 2012, med undantag för några år på LKAB Prospektering och NAN Resources. Även efter pensioneringen arbetade Arne under flera perioder för SGU och gjorde så även vid sin bortgång.

Arne var under många år en centralfigur vid SGUs systematiska och länsvisa inventeringar av malmer och industrimineral. I arbetet med denna rapport om Dalarnas län var han starkt bidragande; omkring 40 procent av de drygt 4 000 fyndigheterna besöktes och beskrevs av honom. Han var dessutom, trots att han var pensionerad, livligt engagerad i rapportens färdigställande.

År 2011 fick Arne utmärkelsen "Årets geolog", en utmärkelse som Naturvetarnas geosektion delar ut till personer som "på ett positivt sätt flyttat fram geologins position i samhället". Arne var verkligen en sådan person.

Förord

Sveriges geologiska undersökning (SGU) dokumenterar, tillhandahåller och sprider information om Sveriges geologi. Insamlingsverksamheten ska bedrivas på ett sådant sätt att resultaten snabbt publiceras och görs tillgängliga i praktiska former. Centralt i undersökningsarbetet är att på bästa sätt främja tillgodogörandet av landets mineral- och naturresurser.

Tillgången till god miljö och utnyttjbara naturresurser får allt större betydelse för det moderna samhället. Resurser som används dåligt eller felaktigt kan få stora återverkningar på för människan viktiga områden. Användningsområdena, i kombination med krav på kontinuerlig tillförsel, gör samhället sårbart och skapar ett beroende. Det är dock viktigt att notera att malmer, industriella mineral och bergarter är basråvaror som det moderna samhället inte skulle klara sig utan. Samtidigt som en god naturmiljö ska bevaras och ett ändamålsenligt samhällsbyggande främjas, ska användningen av naturresurserna vara rationell, effektiv och långsiktig. Intressekonflikter uppstår när kraven kan upplevas som att de står i motsatsförhållande till varandra. Täkt- och gruvverksamhet innebär dock med nödvändighet vissa ingrepp i naturen, men målsättningen är alltid att malm- och industrimineralutvinningen sker i överensstämmelse med samhällets miljömål.

Geovetenskapligt underlagsmaterial som är anpassat till behoven inom bl.a. miljö, fysisk planering och naturresursförsörjning är viktigt vid beslutfattandet. Länsinventeringar som till exempel denna rapport utgör en del av informationsutbytet mellan SGU och vår omvärld. Olika myndigheter, företag, organisationer och enskilda får här möjlighet att ta del av aktuell, dokumenterad geologisk information.

Rapporten om malmer, industriella mineral och bergarter i Dalarnas län är en presentation av SGUs berggrundsgeologiska dokumentationsverksamhet. Inventeringens målsättning har varit att samtliga gruvor och brytningsförsök i länet ska finnas beskrivna. Många kan dock vara svåra att hitta på grund av bristfällig bakgrundsinformation eller att de är igenfyllda eller överväxta. Därför kommer sannolikt också mer än en framstående kännare av någon fyndighet, som varit föremål för just hans eller hennes speciella omvårdnad, upptäcka att någon oriktighet eller inadvertens insmugit sig just beträffande denna fyndighet.

Med hänsyn till miljö och naturresurshushållning, är det vår förhoppning att denna sammanställning ska bidra till utveckling och bättre användning av länets mineral- och bergartsförekomster.

Undersökningarna påbörjades 2008 och 2012–2014 sammanställdes materialet till denna rapport. Insamlingen i fält och därtill hörande dokumentation av malm- och industrimineralförekomster har huvudsakligen utförts av Arne Sundberg och Nils-Gunnar Wik samt i varierande utsträckning av Torbjörn Bergman, Dick Claeson, Fredrik Hellström, Per Nysten och Magnus Ripa. Anders Hallberg skrev en preliminär text till avsnittet om Grängesberg. Magnus Ripa anpassade vid SGU befintlig berggrundsgeologisk information till den berggrundsgeologiska kartan med tillhörande beskrivning medan Lutz Kübler sammanställde det geofysiska avsnittet. Beskrivningen har redigerats av Magnus Ripa, Kerstin Finn och Jeanette Bergman Weihed. Kartorna har framställts av Torbjörn Bergman, Johan Daniels, Johan Sporrang och Jeanette Bergman Weihed.

SGU vill tacka följande personer för hjälp under inventeringen: Carl-Anders Lovén, Bingsjö, har visat läget för kvarnstensgruvorna vid Skärberget och täljstensbrottet vid Strupen. Lars-Göran Zander, Älvdalen, har visat hematitjärnmalmsgruvorna vid Gyrisberget samt lämnat information om järnmalmsförekomsterna Lokgnup och Uvskär i Älvdalen. Thore Sundberg, Enviken, har visat Kråkgruvorna sydöst om Svartnäs och järnmalmskärningen i Marnäsberget. Anders Johansson, Enviken, har visat Skallberggruvorna sydväst om Enviken och Gustaf Persson, Gustafs, har bidragit med information och foton från Österbygruvorna i Gustafs.

Uppsala i november månad 2015
Magnus Ripa

Inledning

Denna rapport har utarbetats inom ramen för Sveriges geologiska undersöknings (SGU) dokumentationsverksamhet. Arbetet inom Dalarnas län, som upptar en landareal av 28 194 km² vilket motsvarar 6,9 % av landets landareal, påbörjades våren 2008 med en genomgång av publicerade och opublicerade rapporter och skrifter vid SGU inklusive Bergsstaten. I möjligaste mån eftersöktes även material som fanns tillgängligt hos andra organisationer, företag, högskolor och universitet. För lokaliseringen av möjliga gruvhål har dessutom tillgängliga orienteringskartor och Lantmäteriets höjddatabas använts. Efter bearbetning utfördes i förekommande fall kompletterande fältarbeten och en sammanställning av informationen gjordes. Resultaten sammanfattas och presenteras i denna rapport.

Innehållet i rapporten speglar bergshanteringens utveckling inom länet från tidig medeltid till nutid. Sammanställningen omfattar drygt 4 000 besökta platser där någon form av brytningsverksamhet pågått eller alltjämt pågår.

Beträffande malm- och mineralfyndigheter ska påpekas att det med all sannolikhet finns lokala små skärpningar och stenbrott som inte tagits upp i denna sammanställning. Det beror på att många av dessa är mycket små och att de nu är igenfyllda, överväxta och genom bristfällig information omöjliga att återfinna. I en del fall finns ”hål i marken” som sannolikt är resultatet av mänsklig aktivitet, men vid vilka inga spår finns av vad som eventuellt kan tänkas ha brutits. I en del fall har förekomsten helt enkelt missats vid inventeringen.

I den mån respektive gruva gått att lokalisera i enlighet med bergmästarhandlingar har den fått motsvarande namn. En gruva som utmåslagts flera gånger kan ha fått flera namn vilket kan komplicera identifikationen och redovisningen. Om gruvan eller skärpningen inte med säkerhet lokaliserats i bergmästarhandlingar har den benämnts efter en ort, sjö, vik, gård eller dylikt som finns i dess närhet på Lantmäteriets karta i skala 1:50 000.

Den nu genomförda inventeringen i länet har haft ambitionen att i fält besöka samtliga lokaler där någon form av gruvbrytning genomförts, dokumentera deras rätta lägen med hjälp av modern GPS-teknik, referenssystemet Sweref99TM, där förekomstens läge i allmänhet torde vara inom 15 m från angiven koordinat, markera förekomsterna på moderna kartor samt komplettera informationen med en översiktlig geologisk beskrivning och i förekommande fall provtagning och redovisning av analysresultat. I några fall har fyndighetens läge i efterhand korrigerats med hjälp av Lantmäteriets höjddatabas. Vidare finns dokumenterat och beskrivet sådana mineraliseringar som undersökts genom borrhning och där malmberäkningar gjorts, men likväl av olika anledningar ingen brytning kommit till stånd.

Läget av de flesta metall- och industrimineralförekomsterna finns representerade på den berggrundsgeologiska kartan i skala 1:250 000. I de fall många förekomster ligger grupperade inom ett begränsat område finns de dessutom redovisade på detaljkartor i skalorna 1:100 000 och 1:10 000 i slutet av beskrivningen.

Observera att, till skillnad från tidigare länsinventeringar, mineraliseringarna beskrivs utifrån sitt geografiska läge och inte efter typ. I den mån man vill söka en fyndighet utifrån namn hänvisar vi till tabellerna på sidan 742 och framåt. Förekomsterna har i stort sett numrerats i väst–östliga våder från norr till söder, vilket innebär att av två förekomster på samma västliga koordinat får den nordliga lägsta löpnummer. Den nord–sydliga utbredningen på respektive väst–östliga våd, längs vilken fyndigheterna numrerats, är något godtycklig. I de fall där fyndigheter ur historiskt, geologiskt eller geografiskt perspektiv naturligt grupperar sig i t.ex. gruvfält eller stråk av gruvfält, är numreringen dock löpande inom fältet och stråket.

Berggrundskartan är regional och översiktlig och huvudsakligen upprättad genom en sammanställning av äldre berggrundsgeologisk information på ett modernt topografiskt underlag. Underlaget till den geofysiska beskrivningen är, om inte annat meddelas, av regional översiktlig karaktär och informationen härrör huvudsakligen från flygmätningar av både äldre och modernare datum.

Kunskapen om den geologiska miljön med stöd av moderna berggrundskartor är av grundläggande betydelse vid inventering av våra naturresurser. SGUs förhoppning är därför att denna kombination av gammalt och nytt ska ge impulser till en bättre användning av länets naturresurser samtidigt som samhället får ett modernare och mer komplett beslutsunderlag vid planering och förvaltning av miljön.

Sammanfattning

Landarealen i Dalarnas län upptar en yta av 28 194 km² vilket motsvarar ca 7 % av Sveriges landyta. Denna rapport är en presentation i kart- och textform av berggrunden samt dess malm- och mineral-förekomster. Rapporten har utarbetats inom ramen för SGUs anslagsfinansierade dokumentations-verksamhet och är ett resultat av en mot länen mer riktad typ av undersökningar. Syftet med denna typ av verksamhet är att insamla, bearbeta och presentera tillgänglig information rörande malmer, industriella mineral och bergarter som inte tillgodoses genom SGUs reguljära berggrundskartering. Målet med verksamheten är att resultaten dels ska stimulera till undersökningar efter nya exploaterbara fyndigheter, dels ge underlag för ett bättre utnyttjande av länets naturresurser. För att bättre åskådliggöra presenterad dokumentation av bergshantering och tillhörande mineraltillgångar har en översiktlig berggrundsgeologisk läns-karta med inlagda gruvor och brytningsställen sammanställts i skala 1:250 000.

Berggrunden i länet är, liksom i landet i övrigt, i allmänhet relativt dåligt blottad, och den sammanställda kartbilden av densamma är därför i hög grad baserad på geofysiska data och representerar en modell av hur berget kan se ut. Berggrunden domineras dels av den svekokarelska bergskedjan i Bergslagen, med sedimentära och vulkaniska bildningar samt flera generationer intrusiva bergarter, dels av något yngre magmatiska och sedimentära bergarter, Dalagraniter, Dalavulkaniter, Dalasandsten och Öjebasalt i länets nordvästligare delar. I mindre utsträckning finns också några generationer av diabasgångar, rapakivgranit, yngre sedimentära bergarter och permiska intrusivbergarter.

Bergarterna i Bergslagenområdet deformerades under den svekokarelska orogesen och berggrunden längs länets västra gräns deformerades i samband med den svekonorvegiska orogesen. I länets fjällområden finns strukturer som är relaterade till den kaledoniska orogesen. De äldsta bergarterna är dels gnejser av sedimentärt ursprung längs Norrlandsgränsen i sydöst (i den så kallade Bottniska bassängen), dels Bergslagens malmförande vulkaniter. De senare har en ålder på ca 1 900 miljoner år medan de yngsta bergarterna är s.k. tinguaiter och sarnaiter med en ålder av ca 281 miljoner år.

De svekokarelska bergarterna samt de delar av berggrunden som drabbats av svekonorvegisk och kaledonisk deformation har genomgått omvandlingar, metamorfos, på olika djup i jordskorpan. I vissa fall innebar metamorfosen att gnejser bildades, i andra fall bara att en svag förskifring uppstod.

Vid upprättandet av geologiska kartor används geofysiska data som hjälpmedel vid tolkningen av geologisk information. Dessa data har dels inhämtats genom flygburna magnetfälts-, radiometrisk och elektromagnetiska mätningar, i vissa fall kompletterade med dito markmätningar, dels genom markmätningar av tyngdkraften och bergarternas naturliga radioaktiva strålning. Dessutom finns uppgifter om bergarternas petrofysiska egenskaper från 2 500 lokaler i länet.

De fysikaliska egenskaper som huvudsakligen används vid tolkningen av geologisk information är bergartens densitet, magnetiska susceptibilitet (magnetiserbarhet) och naturliga remanenta magnetisering (egenmagnetisering). Bergartens elektriska ledningsförmåga är väsentlig vid tolkningen av data från elektromagnetiska mätningar.

Ur geologisk synpunkt innebär en mineralisering en naturlig anrikning av ett eller flera mineral. I den mån en eller flera metaller kan utvinnas med ekonomisk vinning är mineraliseringen en malm. Det senare är alltså en strikt ekonomisk term, och klassificeringen som malm är beroende av andra än bara geologiska faktorer, t.ex. världsmarknadspriser, tillgänglig infrastruktur och liknande. Av det förstår man att indelningen i malm eller inte kommer att variera med tiden. Många av de gruvor som man ser spåren efter i Dalarna skulle inte löna sig att bryta idag.

I Sverige finns spår efter järnframställning som är ca 2 500 år gamla (Nyquist 2011). I allmänhet användes då sjö- och myr-malm eller järnhaltig jord, rödjord, som utgångsmaterial. I Dalarna finns belägg för ett bergsbruk, där man bröt berg för att framställa metaller, indirekt i form av uppträdandet av tungmetallanrikningar i bottensediment dels i Tisken i Falun, dels i Dammsjön i Garpenberg. Dessa har daterats till ca 650- respektive 800-talen med hjälp av kol 14-metoden. Skriftlig dokumentation av

bergsbruk år 1288 finns från Falun. Silvermalm bröts på 1350-talet i både Väster Silvberg (Stollberg) och Öster Silvberg. Någon gång mellan 1100 och 1350 anlades Lapphyttan utanför Norberg i Västmanland. Det är sannolikt den äldsta masugnen i Sverige och markerar inledningen av järnframställning ur malm från brutet berg. Från medeltiden och framåt har i olika utsträckning järn och basmetaller (koppar, bly, zink) dominerat produktionen från gruvorna i Bergslagen och Dalarna. Av ädelmetallerna har silver tidvis varit en viktigare produkt medan guld i förekommande fall varit en biprodukt.

I slutet av 1700-talet började man tillverka olika produkter, allt från prydnadsföremål till sarkofager, av de ca 1700 miljoner år gamla vulkaniska (porfyrer) och intrusiva bergarterna i Blybergstrakten.

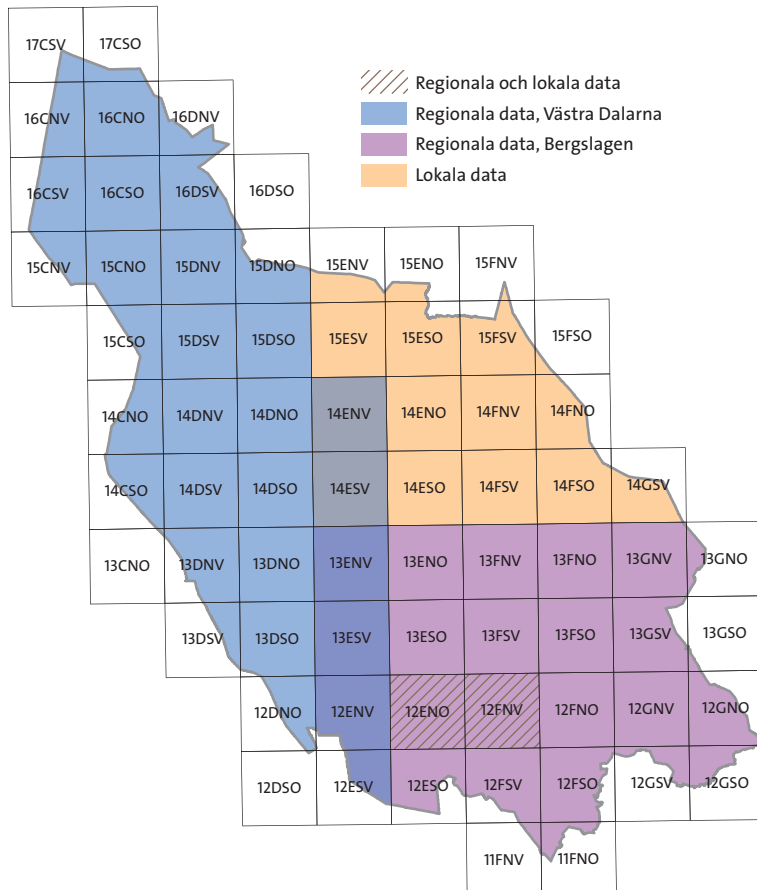
Dagens bergsbruk i Dalarna utgörs av Garpenbergsgruvan, där zink, koppar, bly, guld och silver bryts. Vidare pågår verksamhet vid stenbrotten i Mångsbodarna, där block av jotnisk sandsten produceras, i Siljansområdet, där kalksten bryts, samt på ett antal platser, där krossberg framställs.

Beskrivning till berggrundskartan

Berggrunden i Dalarnas län redovisas översiktligt i den geologiska kartan i skala 1:250 000 (se kartbilaga). Den baseras i huvudsak på den sammanställning av berggrunden i Bergslagen som gjordes av Stephens m.fl. (2007), på kartering i regional skala i västra Dalarna (Ripa m.fl. 2012a) och på mer detaljerad kartering i områden som saknar en modern regional sammanställning (figur 1). Alla dessa arbeten avseende det aktuella området bygger i sin tur i varierande grad på den beskrivning och karta över dåvarande Kopparbergs län som gjordes av Hjelmqvist (1966).

Korrelation mot geologin i omgivande områden, främst Gävleborgs län (Wik m.fl. 2009), har också gjorts i tillämpliga fall. Den genetiska grupperingen av olika bergarter följer den som gjordes av Stephens m.fl. (2009).

En sammanställning av befintligt geologiskt material till en ny karta innebär alltid att vissa generaliseringar och förenklingar måste göras. Underlagsmaterialet är insamlat under lång tid, av olika personer och med olika förutsättningar avseende resurser. Det är oundvikligt att avvikelser när det gäller tolkningar av bergarter och gränsdragningar har uppstått. I görligaste mån har vid den här sammanställningen det geologiska eller geofysiska underlaget fått styra. I en del fall finns dock inget styrande underlag och sammanslagningen har blivit av mer kosmetisk karaktär. I begränsad utsträckning (omkring tre dagar) har vissa oklarheter och diskrepanser i underlagsmaterialet kunnat redas ut i fält. Några korrigeringar har också gjorts utifrån de observationer som gjorts under själva inventeringen av fyndigheterna.



Figur 1. Översikt över de kartunderlag i SGUs digitala databaser som använts vid sammanställningen av berggrundskartan. Lokala data avser kartor gjorda i skala 1:50 000, regionala data avser kartor gjorda i skala 1:250 000.

Map showing which data in the SGU digital database were used in the compilation of the bedrock map.

BERGGRUNDENS BILDNING OCH KARAKTÄR

Hjelmqvist (1966) noterade att man på grundval av de berggrundsgeologiska förhållandena kan dela in det område som motsvaras av Dalarnas län i olika regioner eller ”motiv”. Således finns längs Värmlandsgränsen ”Värmlandsmotivet” med övervägande intrusivbergarter av en viss typ och nordnordvästliga sprickdalar, det nordvästliga ”Dalamotivet” med dels Dalavulkaniter och Dalagraniter, dels överlagrande Dalasandstenar och basalt, längst i norr ”Fjällmotivet” med Kaledoniderna samt i de delar som motsvarar Bergslagen och dess omgivning ”Bergslagsmotivet” med svekofenniska ytbergarter i form av metavulkaniter, marmor och skarn samt flera generationer intrusivbergarter. Längs gränsen mot Gävleborgs län finns ”Norrlandsmotivet” med svårtolkade gnejser, ytbergarter av Lostyp och intrusivbergarter av Ljusdalstyp. De olika motiven motsvarar i stort sett delar av områdets geologiska utveckling.

I modern terminologi motsvaras ”Bergslags-” och ”Norrlandsmotiven” tillsammans med de ca 1 800 miljoner år gamla bergarterna, dvs. länets södra och östra delar, av bildningar i den svekokarelska orogenesisen (bergskedjebildningen). ”Dalamotivet” utgörs av ca 1 700 miljoner år gamla och yngre bergarter som bildades i efterdyningarna av den svekokarelska orogenesisen och senare. ”Värmlandsmotivet” motsvaras av bergarter som deformerades och omvandlades under den svekonorvegiska bergskedjebildningen medan bergarterna i den kaledoniska bergskedjebildningen motsvarar ”Fjällmotivet”.

I det sammanhang vi nu diskuterar är ”Bergslagsmotivet” speciellt viktigt eftersom dess ytbergarter härbärger merparten av alla metallfyndigheter i Dalarna. Malmernas bildningssätt beskrivs kortfattat i avsnittet *Malmer, industriella mineral och bergarter*.

De svekofenniska ytbergarterna är de äldsta geologiska bildningarna i området, ca 1 900 miljoner år gamla (Lundström m.fl. 1998). I Bergslagen består de övervägande av felsiska vulkaniter och däri inlagrade kalkstenar samt av klastiska sedimentära bergarter. Vulkaniterna antas ha bildats vid uppsprickning (”rifting”) i kanten på en kontinentplatta i samband med subduktion (Allen m.fl. 1996) under den svekokarelska orogenesisen.

De svekofenniska sedimentära bergarterna både under- och överlagrar vulkaniterna, lokalt förekommer de även i den vulkaniska stratigrafien. De domineras av gråvackor, men skifferar, sandstenar och konglomerat finns också. Växellagrade med vulkaniterna finns kalkstenar, i varierande grad dolomitomvandlade, som i huvudsak är organogena. De vulkaniska bergarterna består av tuffer, dvs. avlagringar efter explosiva utbrott, och i mindre grad av lavar och subvulkaniska intrusioner. Sammansättningen är mest ryolitisk, medan daciter, andesiter och basalter är sällsynta.

Metavulkaniterna i ”Norrlandsmotivet” i området norr om en linje från Svärdsjö till Siljansringen och öster om en linje från Siljansringen ungefär rakt norrut till länsgränsen är sannolikt något yngre än de i länet i övrigt förekommande. De torde motsvara ca 1 860 miljoner år gamla bergarter i Losområdet, längre norrut, vilka har en något annorlunda karaktär och betydligt lägre frekvens av mineraliseringar än metavulkaniterna i t.ex. Faluområdet.

Ytbergarterna intruderades av något yngre men komagmatiska ultrabasiter, gabbroider, dioritoider och granitoider (GDG-sviten, Stephens m.fl. 2009) med kalkalkalin karaktär. Intrusivbergarterna domineras av tonalitiska och granodioritiska led. Ett karaktäristiskt inslag i dessa är förekomsten av decimeterstora, mörka och finkorniga inneslutningar (enkla) av mer basiskt material, vilket tolkas som att bergarterna bildades genom blandningar av sura och basiska magmor. Liksom vulkaniterna finns det två generationer intrusivbergarter. Den äldre associerar med de äldre vulkaniterna och är ca 1 890 miljoner år gammal, den yngre, av Ljusdalstyp, är associerad med Losbergarterna och är ca 1 860 miljoner år gammal.

Ytbergarterna och GDG-sviten metamorfoserades (omvandlades) i varierande grad, dels för ca 1 890–1 870 miljoner år sedan (Magnusson 1973, Andersson m.fl. 2006), dels för ca 1 820–1 800 miljoner år sedan (Lundqvist 1979, Andersson m.fl. 2006). Strax efter, men relaterat till, den senare metamorfa händelsen, intruderade graniter, pegmatiter och apliter (GP-sviten, Stephens m.fl. 2009), vilka antas ha bildats genom uppsmältning av huvudsakligen äldre sedimentära bergarter (se bl.a. Lundqvist 1979).

I det nuvarande Bergslagsområdet och längs dess västra kant bildades för dels ca 1 800, dels ca 1 700 miljoner år sedan (Lundqvist & Persson 1996, 1999) intermediära till sura vulkaniter och associerade sedimentära bergarter samt graniter, syenitoider och intrusiva basiska bergarter med alkalikalkig karaktär. På några platser finns även ca 1 850 miljoner år gamla alkalikalkiga intrusivbergarter. Djupbergarterna har, liksom GDG-sviten, sammansättningar från ultrabasit till granit, men skillnaden är att syenitoider som kvartsmonzonit och monzonit dominerar. De benämndes GSDG-sviten av Stephens m.fl. (2009) och kallas även TMB-typ (se bland andra Gorbatshev 2004). Ett karaktäristiskt inslag även i dessa är förekomsten av decimeterstora, mörka och finkorniga enklaver av mer basiskt material, vilket tyder på att också dessa bergarter bildades genom blandningar av sura och basiska magmor. Den rådande tolkningen är att den äldre, ca 1 800 miljoner år gamla generationen av GSDG-bergarter bildades i en kompressiv fas och den yngre, ca 1 700 miljoner år gamla i en extensiv fas av en subduktionsprocess (Ahl m.fl. 1999, 2004, Nyström 2004). De ca 1 800 miljoner år gamla bergarterna bildades i slutskedet av den svekokarelska orogenesisen.

De vulkaniska bergarter som associerar med GSDG-sviten har sammansättningar från trakyandesit och trakydacit till ryolit, underordnat finns även basalt (Ripa m.fl. 2012b). Daciternas och andesiternas bildning är svårtolkad, men troligen domineras de av lavar som delvis är hyaloklastiska och autoklastiska. Lokalt finns också subvulkaniter. Trakybergarterna överlagrades av ryoliter som huvudsakligen bildades som ignimbritflöden. Ignimbriterna har ofta ovanliga färger som, tillsammans med en porfyrisk textur, i många fall ger ett utseende som föranlett brytning som prydnads- och byggnadssten, t.ex. i Blyberg (Lundqvist m.fl. 2006). De är också väldigt hårda i många fall och då lämpliga som krossmaterial för vägars slitytor.

Tillsammans med GSDG-svitens vulkaniter finns sedimentära bildningar som huvudsakligen är kontinentala konglomerat och sandstenar. De som förekommer tillsammans med vulkaniterna i Orsa-Älvdalenområdet kallas Digerbergsbildningar (Hjelmqvist 1966).

Berggrunden i en stor del av nordvästra Dalarnas län består av jotnisk sandsten. I den finns lager av dels konglomerat och mer finkorniga sedimentära bergarter, dels, på en relativt begränsad stratigrafisk nivå, Öjebasalt. De jotniska bergarterna överlagrar diskordant GSDG-bergarter som är ca 1 700 miljoner år gamla. Öjebasalten kan indirekt, genom texturell korrelation (se nedan) med basiska Tunagångar och sur Gustafsporfyrr (Hjelmqvist & Lundqvist 1953), dateras till ca 1 474 miljoner år (Lundström m.fl. 2002).

Den jotniska sandstenen i Dalarna är i sin mest typiska form röd, lokalt med blekzoner, och med tydliga sedimentära strukturer som korsskiktning, böljeslagsmärken och torksprickor. Den bryts som byggnadssten i Mångsbodarna. Öjebasalten (kallad Öjediabas av Hjelmqvist 1966) är i huvudsak uppbyggd av ett antal lavaföden. Den är mandelstensförande och plagioklasporfyrisk och har strukturer som pelarförklyftning och kuddlava.

Tunagångarna är mandelstensförande och plagioklasporfyriska diabaser som lokalt samexisterar med kvarts- och fältspatporfyrisk gångar av Gustafsporfyrr. Strykningen är övervägande nordöstlig.

Ungefär samtida med, men genomslagen av, Tunagångar och Gustafsporfyrr är Noranintrusionen av alkaligranit och kvartssyenit. Den anses vara av så kallad rapakivtyp och har daterats till 1 469 miljoner år. Åldern antyder att Tuna- och Gustafsgångarna bildades under en period om minst 5 miljoner år.

Ovan nämnda bergarter genomslags av två generationer diabaser vid ca 1 260 respektive 970 miljoner år (Söderlund m.fl. 2005). Den äldre generationen är dels Åsbydiabas, dels Särnadiabas och bildar i huvudsak flacka intrusioner snarare än gångar i den äldre berggrunden. Den yngre generationen kallas Blekinge-Dalarnadiabaser och är brantstående gångar med i huvudsak nordnordvästlig strykning.

För mellan ca 1 100 och 900 miljoner år sedan drabbades bergarterna i området intill nuvarande Värmlandsgränsen i varierande grad av svekonorvegisk deformation (t.ex. Wahlgren & Stephens 2004).

Under neoproterozoikum och kambrium (ca 1 000–490 miljoner år) avsattes kvartsrika till mer fältspatförande sandstenar och i viss utsträckning konglomerat och finkorniga klastiska sediment på delar av ovan nämnda bergarter. I nuvarande Siljanstrakten avsattes sediment under ordovicium

och silur (ca 490–440 respektive 440–415 miljoner år). De består av en sekvens som underst har ett bottenkonglomerat, varpå följer mer eller mindre skifferinlagrade kalkstenar i större delen av ordovicium. Från övre delen av ordovicium och in i silur avsattes mest skiffer, delvis svartskiffer, med inslag av kalksten. Den yngsta siluriska avlagringen är Orsandsstenen. Kalkstenarna bryts eller har brutits på ett flertal ställen.

I silurisk tid, under den kaledoniska orogesen, kolliderade vår kontinent med den nordamerikanska, och delar av de sedimentära bergarter som bildats i ett hav (Iapetushavet) mellan kontinenterna kom att skjutas upp dels på de äldre bergarterna, dels på varandra (Lindström m.fl. 2000). De uppskjutna bergartssjoken kallas skollor (eller alloktion).

För ca 365 miljoner år sedan, under devon (Lindström m.fl. 2000), slog en meteorit ned i Siljansområdet och bergarterna i området är därför deformerade i varierande grad.

Under permperioden för ca 281 miljoner år sedan (Bylund & Patchett 1977) trängde det in sårnait och gångar av tinguait i berget i nuvarande Särnatrakten, en händelse som tektoniskt sett antas vara relaterad till Osloriften (Lindström m.fl. 2000).

GEOFYSIK

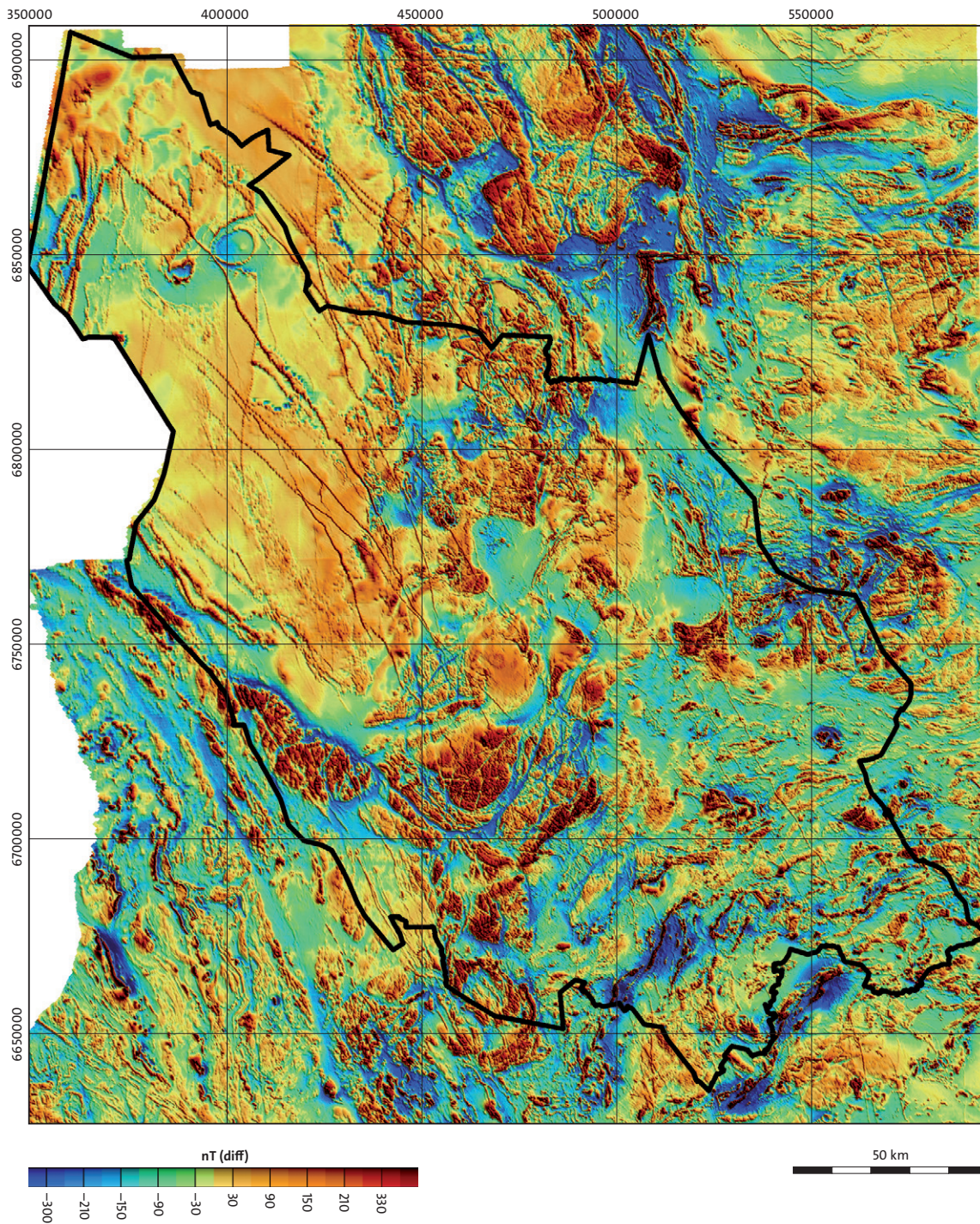
Här beskrivs kortfattat bergarternas fysikaliska egenskaper, de mätmetoder som används och hur data används i geologiska sammanhang.

Inom prospekteringsverksamheten är geofysiska metoder av stor betydelse eftersom det med relativt små resurser snabbt går att lokalisera potentiella mineralförekomster, både i regional och lokal skala. Regionala undersökningar utförs oftast från flygplan med magnetiska, elektromagnetiska och gamma-spektrometriska mätmetoder. Flygbaserade gravimetriska mätmetoder börjar användas mer och mer. Motsvarande metoder används på marken för mer detaljerade undersökningar. De olika teknikerna befinner sig i ständig utveckling och har förfinats, samtidigt som nya har tillkommit. Därför är det idag större chans att upptäcka sådana mineralförekomster som kanske var dolda för tidigare generationer av mätinstrumenten. Det ligger i sakens natur att redan undersökta områden på grund av denna utveckling på instrument- och kunskapsområdena blir intressanta på nytt. I Dalarnas län, som den här sammanställningen handlar om, baseras dock nya prospekteringsinsatser nästan uteslutande på redan kända mineralanledningar eller geokemiska, geofysiska eller geologiska anomalier.

Fram till år 2005 fanns data från geofysiska flygmätningar endast över den östra halvan av Dalarnas län, dvs. den halva som i stort sett omfattar Bergslagen och som var mest intressant avseende möjligheterna att hitta nya mineralfyndigheter. Ser man till fördelningen av de kända fyndigheterna i förhållande till de geofysiska egenskaperna är det förståeligt att de geofysiska undersökningarna begränsades till dessa områden. De senast gjorda flyggeofysiska mätningarna, som utfördes under 2005, gav emellertid en bild av berggrunden med många dittills okända drag. Bland annat övergår det variationsrika magnetfältsmönstret i öster till ett mer utslätat mönster mot nordväst (fig. 2).

I ovanstående beskrivning av berggrunden i länet refereras till Hjelmkvists (1966) indelning i olika geologiska motiv i landskapet Dalarna. Med de nya resultaten från flygmätningarna kan dessa motiv också ges karaktäristiska geofysiska egenskaper. Gränsen mot Värmland (med Värmlandsmotivet) är tydligast markerad i tyngdkraftsfältets variation genom ett stort och tydligt massunderskott av mer linjär form. Gränsen framträder också i magnetfältdata där negativa magnetiska anomalier representerar tektoniska rörelser under den svekonorvegiska orogesen.

Det nordvästliga Dalamotivets sandstenar visar svaga magnetiseringsegenskaper medan Öjebasalterna har både hög magnetisk susceptibilitet och naturlig remanens. Öjebasalterna bildar dock bara ett relativt tunt lager och bidrar därför i mindre grad till den totala magnetiska bilden. På grund av att dessa bergarter ligger tämligen horisontellt blir resultatet en homogen, strukturlös magnetisk bild över ett stort område. Vulkaniterna ger en liknande magnetisk bild på grund av sina generellt låga susceptibiliteter och brist på deformationsrelaterade strukturer. Endast magnetiska källor på större djup sätter sin prägel.

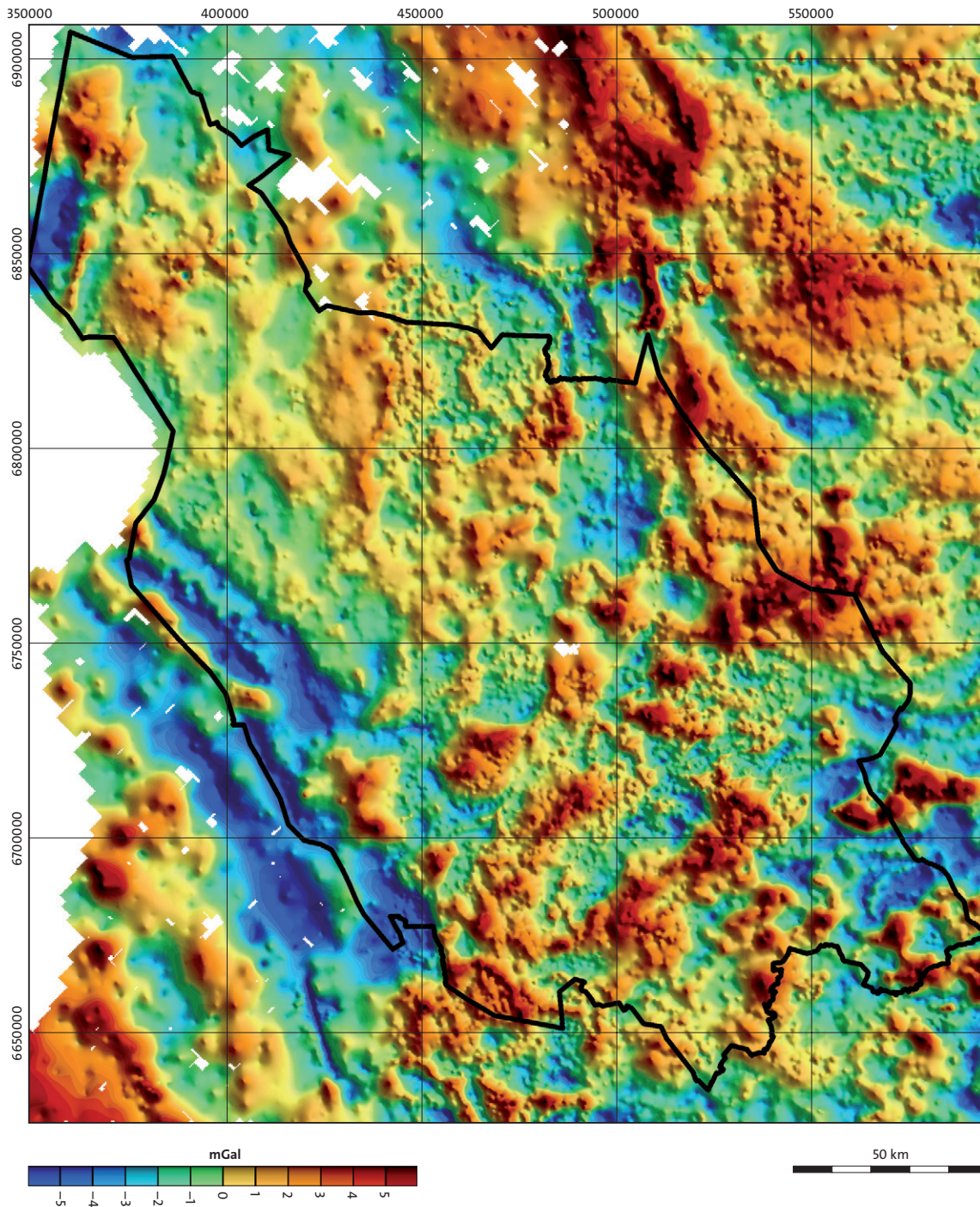


Figur 2. Magnetisk anomalikarta över Dalarnas län. Den visar det magnetiska residualfältet ner till 2 000 m djup i jordskorpan. Flygmätta data med flyglinjeavstånd 200, 400 och 800 m, mätpunktsavstånd 15–30 m (beroende på mätår), måthöjd över marken 30 eller 60 m.

Magnetic anomaly map showing the residual magnetic field to 2 000 m below surface.

Det som kallas Fjällmotivet har ungefär samma geofysiska egenskaper som Dalamotivet. De i magnetfältetsdata tydligt urskiljbara diabasgångarna i Dalamotivet "suddas ut" under fjällberggrunden.

Bergslagsmotivet karaktäriseras geofysiskt av snabbt växlande egenskaper i bergarter som är mera brantstående. Här dominerar de olika malmstråkens anomala och strukturbundna drag både vad gäller magnetfältet och tyngdkraftsfältet.



Figur 3. Karta över tyngdkraftsfältet reducerat genom filtrering så att huvudsakligen de översta 2 000 m av jordskorpan visas. Mätavståndet är från 500 till 5 000 m.

Gravity map reduced to show the upper 2 000 m of the crust.

Ett relativt stort massöverskott, skarpt avgränsat mot omgivningarna genom en kraftig tyngdkraftsgradient, sammanfaller med Norrlandsmotivet (fig. 3). Gradienten överensstämmer i läge med en regional tektonisk gräns vilken också antyds i magnetfältets data (fig. 2) som storskaliga diskontinuiteter. Norr om denna linje och utanför Dalarnas gränser vidtar ur magnetisk synpunkt dels ett variationsrikt område som skapas av ytbergarterna av Lostyp med nordvästlig trend, dels det för intrusivbergarter av Ljusdalstyp typiska, mer eller mindre strukturlösa och yttäckande mönstret.

Jordens magnetfält och bergarters magnetiska egenskaper

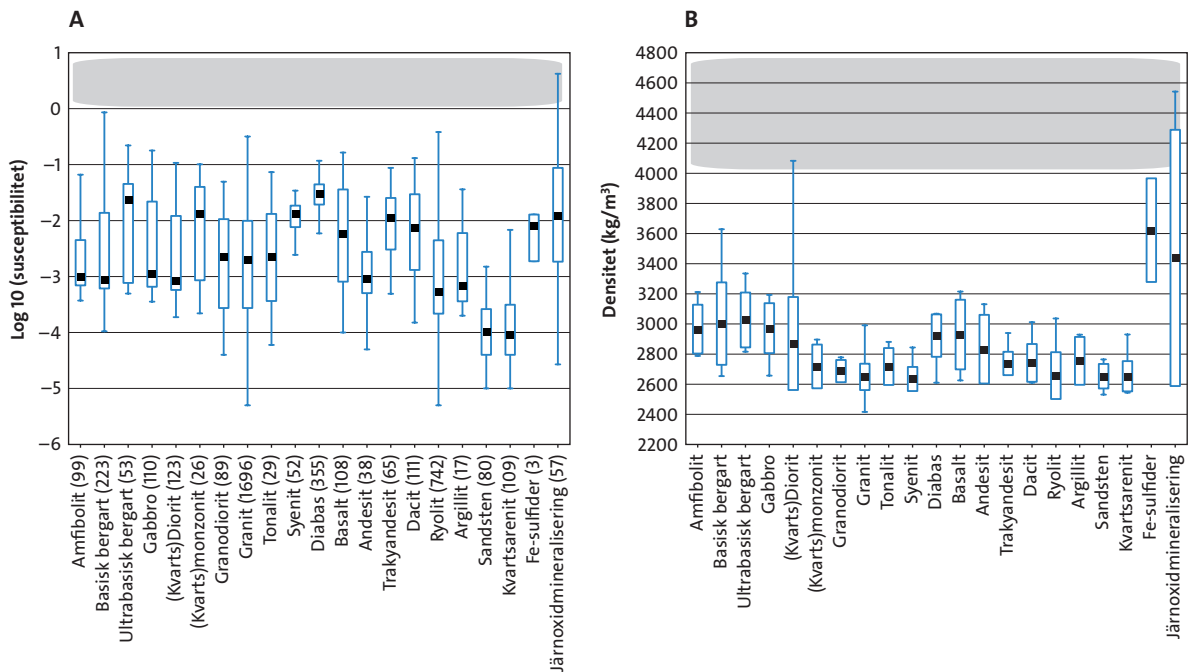
Variationer i bilden av berggrundens magnetiska egenskaper beror på att halten av magnetiska mineral skiljer sig från bergart till bergart. Alla mineral interfererar på ett eller annat sätt med jordmagnetfältet och förorsakar de fältvariationer som kan mätas med olika typer av magnetometrar.

Den i berggrunden helt dominerande magnetiska komponenten, och som har störst förmåga att förändra magnetfältet, är järnoxiden magnetit. Det är ett så kallat ferrimagnetiskt mineral, vilket betyder att jordens magnetfält inte bara kan inducera ett sekundärfält i materialet (magnetisk susceptibilitet) utan också efterlämna ett spår genom att magnetit bevarar en permanent, så kallad remanent magnetisering. Denna senare magnetiseringsprocess sker huvudsakligen när magmatiska bergarter med ett magnetit innehåll avkyls från höga temperaturer och passerar den så kallade Curie-temperaturen (ca 560 °C för magnetit). Under denna temperaturtröskel fixeras den remanenta magnetiseringen.

Ett annat mineral som spelar en stor roll i detta sammanhang är järnsulfiden magnetkis som är en viktig beståndsdel i många sulfidmalmsförekomster. Det har hög magnetiserbarhet och oftast kraftig remanent magnetisering, dock mindre än magnetit. Curie-temperaturen för magnetkis är omkring 300 °C.

Om de båda ovan nämnda mineralen bara finns i låga halter (mindre än ca 0,1 %) i bergarterna, kan i stället så kallade paramagnetiska mineral prägla jordmagnetfältets variation i ett område. Förenklat kan man säga att alla silikatmineral som har järnatomer i sina kristallgitter har paramagnetiska egenskaper, dvs. att ett inducerat, sekundärt magnetfält försvinner när det primära, yttre fältet avlägsnas. I figur 4A visas en sammanställning av magnetiska susceptibilitetsvärden hos de i Dalarna viktigaste bergarterna.

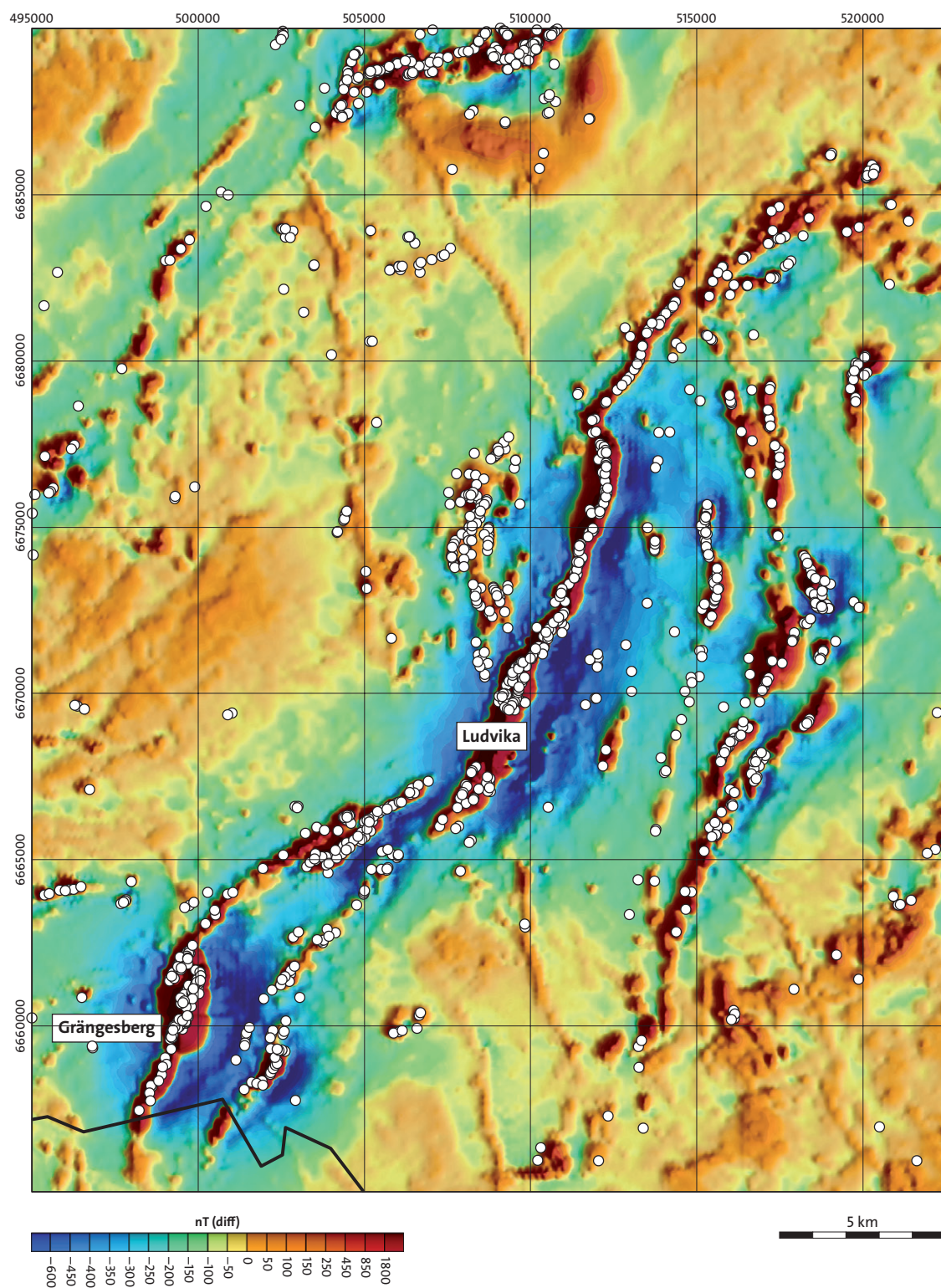
Det är sålunda helt naturligt att de stora järnmalmsstråken i Dalarna med sina koncentrationer av magnetit har en starkt dominerande påverkan på magnetfältet. De har också bidragit till de lokala massöverskott som visas av tyngdkraftsmätningarna (fig. 3) eftersom deras densitet i allmänhet är mycket högre än densiteten i de omgivande bergarterna (fig. 4B).



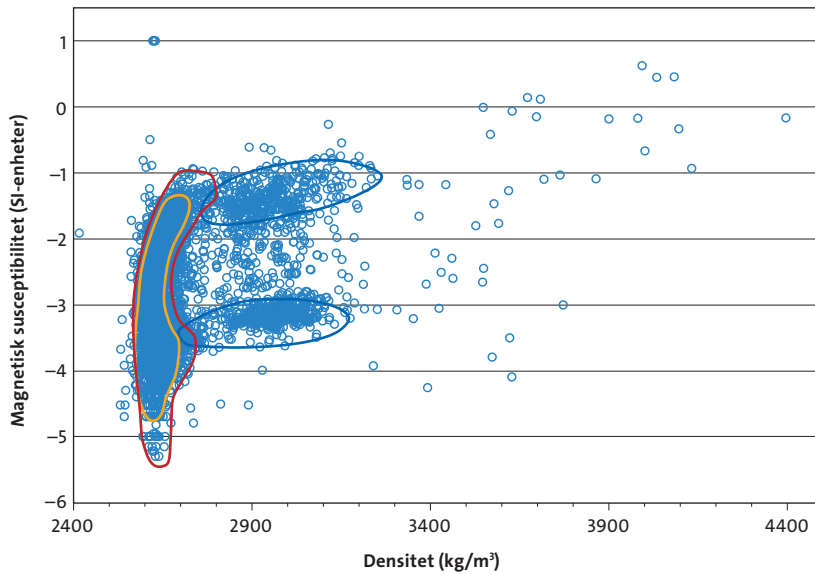
Figur 4. **A.** Sammanställning av magnetiska susceptibilitetsvärden hos de i Dalarna viktigaste bergarterna (logaritmisk skala). Det grå området visar nivån för susceptibiliteten hos magnetithaltiga järnmalmer. Svarta rutor är medianvärdet och omgivande "låda" anger övre och undre kvartilen, siffran inom parentes är antalet ingående värden för respektive bergart. **B.** Sammanställning av densiteten för de viktigaste bergarterna i Dalarnas län. Svarta rutor motsvarar medelvärdet, omgivande "låda" anger standardavvikelsen. Det grå området representerar typiska värden för oxid- och sulfidmalmer. Det statistiska underlaget är detsamma som i figur 3A.

A. Magnetic susceptibilities of the more common rocks in Dalarna county. **B.** Densities of the more common rocks in Dalarna county.

Mineralfyndighetsdatabasen för Dalarnas län anger att över 3 500 fyndigheter utgörs av metalliska förekomster. Figur 5 visar att många av dessa ligger på och definierar starkt positiva magnetiska anomalier; faktum är att något mer än en femtedel (750 av 3 500 fyndigheter) är lokaliserade till de starkaste anomalistråken. Det rör sig nästan uteslutande om järnoxidförekomster (dvs. magnetithaltiga



Figur 5. Magnetanomalikarta över malmfälten från Grängesberg till Ludvika. Metallfyndigheter är markerade med vita punkter. *Magnetic anomaly map of the ore fields from Grängesberg to Ludvika.*



Figur 6. Magnetisk susceptibilitet mot densitet för de viktigaste bergarterna i Dalarna. De färgmarkerade områdena förklaras i texten.

Magnetic susceptibility versus density of the more common rocks in Dalarna county.

malmer). Ett exempel på detta är stråket från Persbo till Ludvika (med Håksbergfältet, Gräsbergfältet, Finnäsfältet m.fl., fig. 5). Mer än hälften av metallfyndigheterna förekommer i något av de positiva anomalistråkens närmaste omgivning.

Om egenskaperna magnetisk susceptibilitet och densitet plottas mot varandra, som gjorts i diagrammet i figur 6, ser man några karaktäristiska trender. Till exempel sammanfaller granitoider (röd markering) och felsiska vulkaniter (gul markering), och de kan trots liten densitetsökning ha mycket hög magnetiserbarhet. Skälet är att huvudmineralen i dessa bergarter inte har järnatomer i sina kristallgitter, dvs. paramagnetiska egenskaper är underordnade, och den minsta ökning av halten ferrimagnetiska mineral ger stort utslag i magnetiserbarhet. De fält som ringats in med blå färg representerar bland annat metamorfa basiska bergarter (de med låg susceptibilitet) respektive välbevarade mafiska bergarter som gabbro och basiska vulkaniter samt en del skarn (de med hög susceptibilitet). I övre högra delen av diagrammet placerar sig malmer.

Tyngdkraftsfältet och bergarternas densitet

Tyngdkraften eller gravitationen är dragningskraften mellan två kroppar. Material med en hög densitet (dvs. massa per volymenhet) utövar större dragningskraft än ett med lägre densitet. Särskilt de malmmineral som ger oss basmetaller har en densitet som är väsentligt högre än den i omgivande bergarter, och de kan därför detekteras med hjälp av en gravimeter. Förutsättningen för att tyngdkraften ska kunna användas vid prospektering är antingen att malmmineralen bildar större ansamlingar eller att man mäter med ett tätt mätpunktsavstånd. SGUs rutinmässiga insamling av tyngdkraftsdata sker med punktavstånd som spänner från 500 till 2 000 m men kan för detaljmätningar vara så kort som 10 m.

Den regionala tyngdkraftsbilden för Dalarnas län visar med hänsyn till massfördelningen två olika områden. Västra Dalarna tillhör till stor del det område med massunderskott som motsvarar fjällbergarternas utbredning. Den östra delen, däremot, tillhör ett område med betydande massöverskott som sträcker sig genom mellersta Sverige och södra Norrland. Orsaken till denna gradient är bergarter som ligger på större djup. Filtreras dessa regionala anomalier bort återstår massfördelningen i de översta 2 000 m av jordskorpan. Detta illustreras med en så kallad residualkarta för Dalarnas län i figur 3. De metalliska fyndigheterna är nästan alla koncentrerade till områden med massöverskott. Magnetiskt höganomala områden sammanfaller i stort sett med de lokala massöverskotten, särskilt i regioner där det finns stora sammanhängande malmfält. Det är tydligt att malmerna har ett ganska stort inflytande

på tyngdkraften i fält som till exempel Idkerberget–Tuna–Hästbergs malmtrakt och hela malmstråket som utgörs av Persbo–Håksberg–Ludvika–Blötberget–Grängesberg (fig. 7).

Också Garpenbergsfältet visar en, om än svag, förhöjning av tyngdkraften längs hela malmstråket från Killingberget i norr till Klingberget i söder. Det finns dessutom en mycket god överensstämmelse mellan dessa fyndigheter och starka magnetfältsanomalier.

En annan typ av korrelation mellan malmfyndighet och geofysiska egenskaper kan man bland annat hitta mellan Leksand och Grycksbo. Här ligger Valsarvsgruvorna, Byngsbogruvorna, Blackbergsgruvorna, Sommarbergsgruvorna och Bodberget m.fl. inom en regionalt utbredd, positiv tyngdkraftsanomali som emellertid inte har någon motsvarighet i magnetfältet. I stället ligger i stort sett alla fyndigheterna i dessa gruvfält på lokalt begränsade magnetanomalier som inte är större än vad mineraliseringarna verkar vara. Insjö koppargruva ligger intill men utanför den anomali som järnmalmerna i Blackbergsgruvorna definierar.

I Våtängsfältet söder om Västanvik sammanfaller en magnetanomali förorsakad av en nordligt strykande diabasgång med den lokala, starka magnetanomalin från malmmaterialet.

Elektromagnetiska metoder

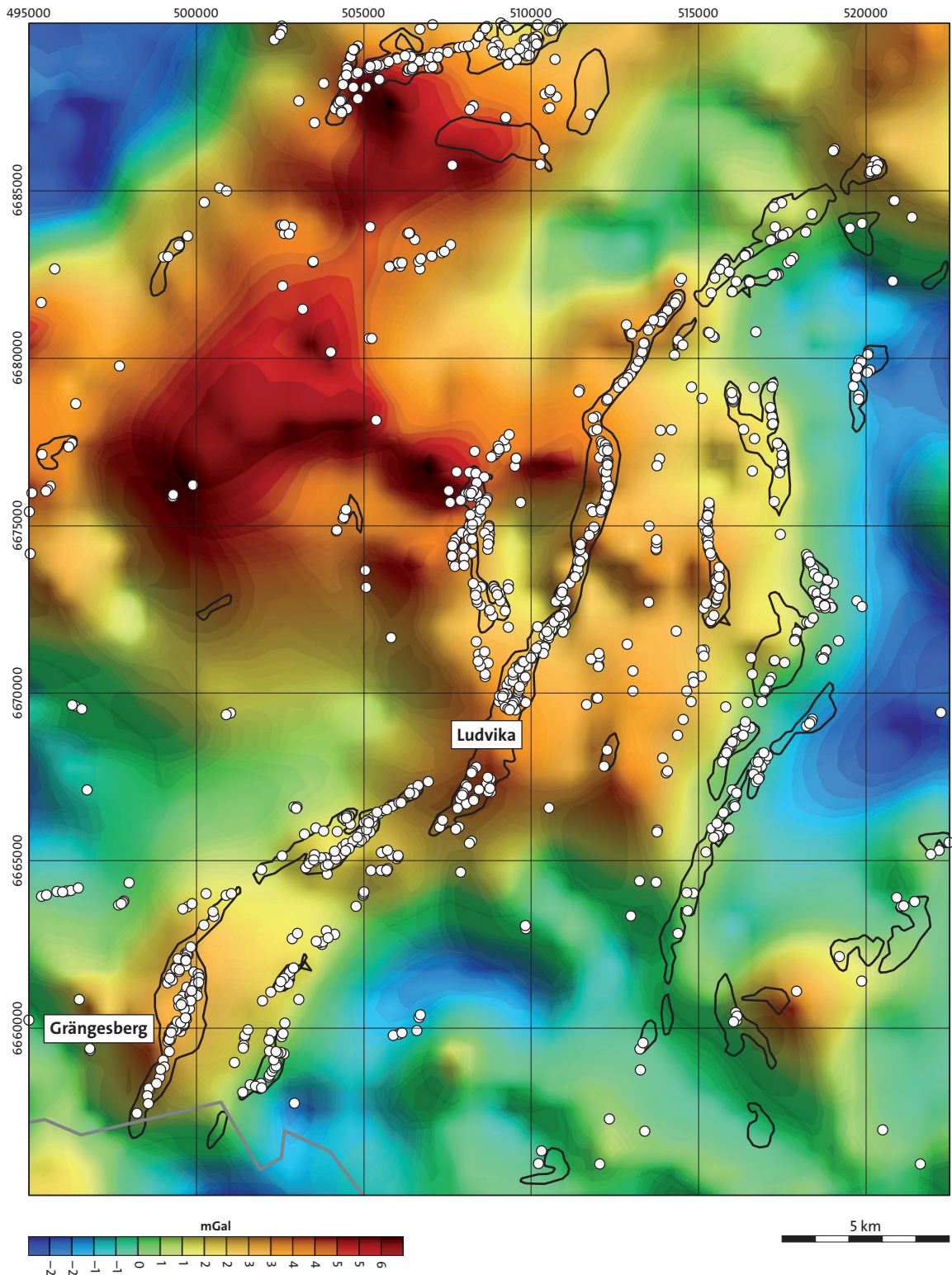
Prospekteringsmetoder som bygger på elektromagnetiska principer använder sig av berggrundens varierande elektriska ledningsförmåga. Beståndsdelarna, dvs. mineralen, i bergarterna kan grovt delas in i isolatorer med i stort sett oändligt hög resistivitet (motstånd mot elektrisk ledning), halvledare och ledare. Vissa elektriskt ledande mineral har metalliska egenskaper. Generellt kan man säga att silikatmineral och bergarter som byggs upp av dessa är dåliga ledare (har hög resistivitet). I de fall man kan mäta en viss ledningsförmåga i en silikatdominerad bergart beror detta alltså på närvaron av en ledare. Det kan antingen vara någon typ av malmmineral eller en elektrolyt, till exempel en vattenlösning som fyller porutrymmen mellan mineralkornen. Ledningsförmågan i berget avgörs i detta fall av porvolymen och förekomsten av sprickor.

De flesta mineraliseringar innehåller ett eller flera elektriskt ledande mineral. Till exempel finns magnetkis, som i sin monoklina kristallform är en mycket god ledare, ofta i sulfidansamlingar. Magnetit är det vanligast förekommande malmmineralet men fungerar inte bra som ledare om det är inlagrat som isolerade korn i bergarten.

SGU mäter rutinmässigt, synkront med magnetfälts- och gammastrålningsmätningar, elektromagnetiska fält i lågfrekvensområdet (VLF, Very low frequency). Mätningarna baseras på principen att artificiellt alstrade, primära elektromagnetiska fält inducerar sekundära fält i berggrunden. De flygburna VLF-mätningarna utnyttjar elektromagnetiska fält i våglängdsområdet 10–30 kHz vilka skapas av mycket kraftiga radiosändare för ubåtskommunikation. Radiovågorna breder ut sig koncentriskt över mycket stora avstånd och skapar ett motriktat sekundärfält när de penetrerar en bergartskropp med viss ledningsförmåga. Ledande bergarter som grafithorisonter och sulfidrika formationer blir synliga som mer eller mindre starka, lågresistiva områden. Även tektoniska kontakter och spröda deformationszoner kan vara elektriskt ledande på grund av sitt vatteninnehåll.

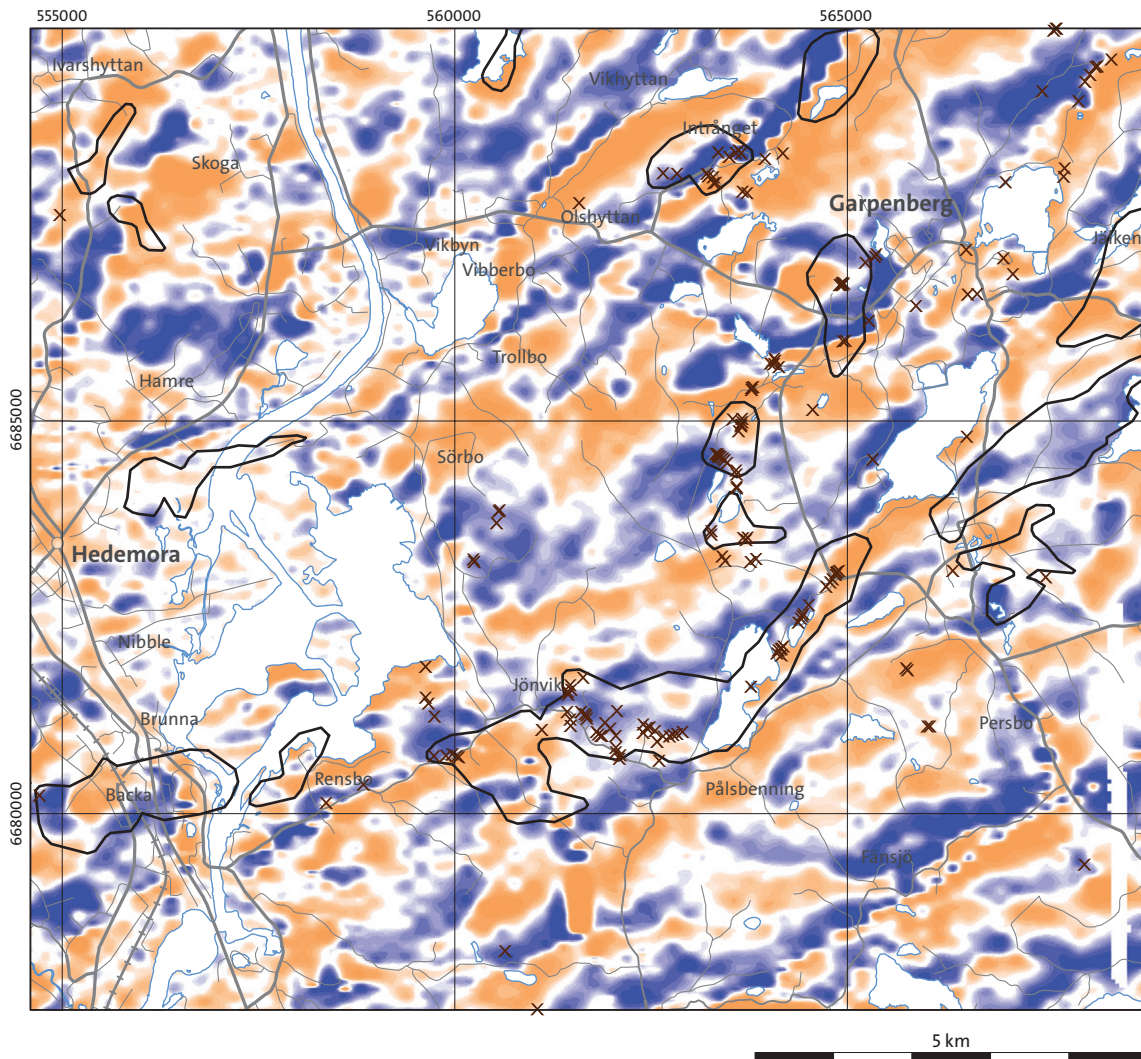
De östra delarna av Dalarna flygmättes redan 1981 då man använde sig av signalerna från en enda radiosändare. Detta begränsade användbarheten eftersom resultaten blev riktningberoende. De västra delarna av Dalarna flygmättes 2005 då man utnyttjade två olika sändares signaler och fick på så sätt riktningsoberoende data. Ett exempel på den första typen av karta visas i figur 8 i vilken de blåfärgade ytorna motsvarar lågresistiva områden. I dessa ligger de flesta av Garpenbergsfältets sulfidmalmer. De är också områden med kraftiga magnetfältsanomalier (svarta isolinjer för 150 nT). Anomalidragen i denna så kallade *peaker*-karta visar en tydlig trend i nordöstlig riktning vilket alltså beror på att endast signalerna från en enda radiosändare, belägen någonstans i trendriktningen, har registrerats.

Förutom den av SGU använda VLF-metoden finns ett antal andra metoder som används flitigt inom prospekteringen både som flygburna och som markmätningssystem. En av dessa är slingramen som är av principen ”rörlig sändare och mottagare” (Kearey m.fl. 2002).



Figur 7. Tyngdkraftskarta över samma område som i figur 5. Områden med magnetfältsanomalier >150nT är markerade med svarta isolinjer. Metallfyndigheter är markerade med vita punkter.

Gravity map of the ore fields from Grängesberg to Ludvika. Areas with magnetic field anomalies >150nT are marked with black isolines. White dots are metal deposits.



Figur 8. Elektromagnetisk karta över Garpenbergsfältet (flygmätta VLF-data, Very Low Frequency). Skalan visar kvoten mellan sekundärfältets vertikal- och horisontalkomponent. Negativa värden indikerar låg resistivitet. Områden med magnetfältsanomalier >150 nT är markerade med svarta isolinjer. Metallfyndigheter är markerade med X.
Electromagnetic map of the Garpenberg ore field. Areas with magnetic field anomalies >150 nT are marked with black isolines. Xs are metal deposits.

Malmer, industriella mineral och bergarter

MALMER

Metaller och mineral förekommer i allmänhet spridda i jordskorpan i så låga koncentrationer och i sådan form att ett utnyttjande är ekonomiskt omöjligt. Under vissa geologiska förutsättningar uppträder dock så rika koncentrationer av mineral (mineraliseringar) att de kan utvinnas med ekonomisk lönsamhet. Om mineraliseringen innehåller eftertraktade metaller talar man om malmer, vilket således är ett begrepp som i högsta grad är avhängigt av metallens världsmarknadspris, arbetskostnader, infrastruktur, utbud och efterfrågan m.m.

Mineraliseringar och i gynnsamma fall malmer kan bildas i olika geologiska miljöer. I samband med bildningen av magmatiska bergarter sker mineralisering i huvudsak genom tre processer. Den första är att metalloxider eller metallsulfider kristalliserar ur magman. Den andra processen är att metallrika fluida faser avblandas från magman, fluiderna transporteras iväg längs sprickor eller i poröst berg och metallerna så småningom faller ut i oxid- eller sulfidform. Den tredje är att värmen från en magma skapar och driver en sekundär cell av cirkulerande, metallrikt grundvatten i omgivande berg eller sediment. Metallerna faller ut som oxider eller sulfider, t.ex. när lösningarna når havsbotten. Kombinationer av processerna två och tre finns också. En del mineraliseringar av, i varierande grad nickelhaltig, magnetkis i de ca 1 890 miljoner år gamla mafiska intrusivbergarterna är exempel på den första processen. Apatitjärnmalmerna, scheelit- och molybdenglansmineraliseringarna som associerar med GP-svitens graniter samt greisenomvandlingar i GSDG-bergarterna är exempel på den andra processen. Bergslagens skarnjärn- och basmetallmineraliseringar är exempel på den tredje.

I samband med metamorfa omvandlingar bildas metallhaltiga lösningar som i vissa fall också kan ge mineraliseringar, bl.a. guldriska sådana.

Vittring, transport och avsättning av mineralkorn i samband med sedimentära processer bildar lokalt s.k. vaskavlagringar, vanligen av tunga mineral som metalloxider och gediget guld. Upplösning, transport och utfällning i grund- och ytvatten av metaller, framför allt av järn, har gett upphov till sjö- och myrmalmer.

Råvaran för järnframställning utgjordes länge av limonitmalm, dvs. järnoxidhydroxid som hämtades ur myrar och sjöar. Myrmalmen är lättare att hämta upp eftersom den ofta bildar stora, hårda kakor, jämfört med sjömalmen som består av mjuka korn och klumpar. I början av 1300-talet fick dock limonitmalmens konkurrens i och med att man började bryta oxidmalmer ur fast berg. Brytningen skedde genom tillmakning vilket innebar att man eldade på berget tills det sprack, antingen genast eller vid den efterföljande avkylningsfasen med hjälp av vattenbegjutning. Tillmakade orter och schakt har därför ofta en rundad form och släta väggar. Dyliga exempel finns på flera platser i länet. Tillvaratagandet av myr- och sjömalmer upphörde så småningom och från mitten av 1400-talet torde brytningen ha koncentrerats till de mer lättbrutna oxidmalmskropparna.

I många fall var det fyndiga berget täckt av lösmassor, huvudsakligen morän, och först efter jordrymning kunde brytningen påbörjas. I lågt belägna terrängavsnitt eller i områden där grundvattenytan var hög kunde vattentillströmningen vara kraftig, varför ständig läns-pumpning blev nödvändig. Schaktväggarnas stabilitet blev därför osäker och ras kunde endast förhindras genom stockförtimringar. Utförandet av dessa var beroende på jordtäckets tjocklek och schaktets storlek. Vanligast var liggande fyr- och femkantiga förtimringar, även om upp till åttakantiga har observerats. I riktigt vattendränkta områden, där små schakt öppnats, kunde man använda sig av en variant då man istället spåntade schakten, dvs. drev ner stående, tunnare plank eller slanor.

De senaste årens stigande metallpriser till följd av framför allt tillväxten och utvecklingen i Kina och Indien har resulterat i ett nyvaknat intresse för prospektering.

Bly

Blyglans, PbS, är det enda mineralet av betydelse för framställning av blymetall. Mineralet uppträder i flera olika malmtyper, ofta tillsammans med sulfider av zink och koppar. Blyglans bildar blygrå, kubiska kristaller. Streckfärg: gråsvart, hårdhet: 2,5–3, densitet: 7,2–7,6 ton/m³.

Bly används som ren metall, legerad eller som oxid, och det ojämförligt största användningsområdet är i olika typer av batterier. Dess ljudisolerande funktion utnyttjas av arkitekter och byggare, medan blyets strålskyddande egenskaper gör att det används inom sjukvården och på laboratorier där röntgenutrustning används, samt inom kärnkraftsindustrin. All mantling av kablar har tidigare enbart gjorts med bly, men numera görs detta endast med mark- och undervattenskablar medan ovanjordskablar mantlas av plast. Blyoxid är mycket vanlig i färg och bly används också som tillsats vid tillverkning av olika typer av glas och keramik.

I Sverige har mycket silverrik blymalm brutits i Sala silvergruva från omkring 1510, men blyet tycks inte ha blivit tillvarataget förrän 1787. År 2013 var Sveriges blyproduktion drygt 59 000 ton, vilket motsvarade 39 % av den totala produktionen inom EU. Huvudsakligen sker malmfångsten vid Zinkgruvan och i mindre mängd i Lovisagruvan i Örebro län, Garpenbergsgruvan i Dalarnas län samt i Kristinebergs-, Maurliden-, Maurliden Östra- och Renströmsgruvorna i Västerbottens län.

Guld

Den kemiska beteckningen Au för guld kommer från det latinska ordet "aurum". Metallen är gul, mjuk och mycket tung med låg mekanisk hållfasthet medan smältpunkten är 1 064,4 °C och densiteten 19,3 ton/m³.

Formbarheten är utmärkt och medger t.ex. valsning till så tunna skikt som 0,00001 mm och ett troy ounce (31,1 g) skulle kunna dras till en tråd om 80 mils längd. Guldets elektriska ledningsförmåga – konduktivitet – är högre än de flesta metallers men lägre än till exempel den för silver och koppar. Metallen oxiderar inte, är beständig mot kemikalier och kan endast fås att reagera med hjälp av kungsvatten eller cyanid.

Rent guld eller dess legeringar används mest till smycken och utsmyckningar som bladguld. Även inom elektronikindustrin, keramik- och glasindustrin, inom rymdindustrin som skydd mot värmestrålning, i moderna datorer och som mynt och medaljer finner guld stor avsättning. Guld används vidare inom medicin- och tandläkarfacken samt är godkänt som livsmedelstillsats med användningsnummer E 175.

Inom smyckeindustrin används guld ofta legerat med andra metaller i syfte att uppnå olika färgvarieteter. Rödguld, som är vanligt förekommande, är en legering av koppar och guld medan vitguld, som började utvecklas på 1920-talet, är en legering mellan guld och någon vit metall som silver, nickel eller palladium. Nickel i legering med guld slutade för övrigt att tillverkas i Sverige på 1980-talet. Blått guld är en legering mellan guld och bly som var vanlig på 1800-talet, medan purpurfärgat guld är en legering med aluminium som ger bronsfärg med plommonblått skimmer. Halten av guld i en legering mäts i karat där rent guld motsvarar 24 karat.

Guld uppträder i naturen i gedigen form eller i legeringar med andra metaller, vanligen silver, men små mängder guld kan också ingå i sulfidmineral av främst svavel-, arsenik- och kopparkis. Man skiljer mellan guldförekomster i fasta berggrunden, s.k. primära malmer, och malmer i vaskavlagringar, s.k. sekundära eller alluviala guldmalmer. I Sverige är det bara den första kategorin som är av verkligt ekonomiskt intresse även om alluviala förekomster kan få viss lokal betydelse.

I Sverige pågår för närvarande brytning riktad mot guld i den s.k. Björkdalsgruvan och i Kankberg i östra delen av Skelleftefältet, och i Svartlidengruvan på den nyligen definierade "gulmlinjen" i västra delen av Västerbottens län. Men guld tas även om hand som biprodukt vid koppargruvan Aitik i Norrbotten fastän guldhalt där är så låg som 0,2 ppm. De senaste årens kraftiga prishöjningar på guld, från 2003 till 2013 gick priset upp från knappt 400 till drygt 1 200 (med toppar kring 1 800 US-dollar

åren 2011–2012) US-dollar per troy ounce, har dock resulterat i ett ökat intresse för guldprospektering. Flera nya gruvor har eller är till följd av prisstegringarna på väg att öppnas och guldproduktionen har goda förutsättningar att öka. År 2013 var Sverige EU:s tredje största guldproducent med 6,5 ton, vilket motsvarade 24 % av den totala produktionen inom EU.

Järn

Järn har den kemiska beteckningen Fe. De två viktigaste järnmalmsmineralen är magnetit (Fe_3O_4), som bildar svartmalm, och hematit (Fe_2O_3), som bildar s.k. blodstensmalm. Magnetit är ett svart, magnetiskt mineral. Streckfärg: svart, hårdhet: 5,5–6,5, densitet: 5,2 ton/m³. Hematit är gråsvart och ofta starkt metallglänsande. Streckfärg: röd–rödbrun, hårdhet: 5–6, densitet: 5,2 ton/m³.

I Sveriges järnmalmsgruvor, Kiirunavaara, Malmberget, Gruvberget, Tapuli och Dannemora, producerades under 2013 27,3 miljoner ton malm vilket motsvarar 91 % av den totala järnmalmsbrytningen inom EU. Närmast efter produktionen i Sverige följde den i Österrike med drygt 2 miljoner ton (2013).

Kobolt

Kobolt, med den kemiska beteckningen Co, användes redan för 4 000 år sedan som färgämne för keramik. Kobolt i metallisk form bestämdes först av den svenske kemisten Georg Brandt 1735. Namnet anses härlett ur tyskans *kobold*, motsvarande gruvtomte eller bergstroll, vars inflytande bergsmännen tillskrev att vissa metaller vid smältning inte gav metaller utan istället fördärvade andra malmer. Metallen är stålgrå, glänsande och den mjuknar inte som järn och nickel vid smältning och dess densitet är 8,89 ton/m³.

Kobolt ger stålet ökad hårdhet samt korrosions- och värmebeständighet och den har förmågan att bilda kemiska komplex vilket bl.a. ger katalytiska egenskaper. Koboltoxid bildar olika komplex som ger olika färg vilket utnyttjas för att framställa färgpigment från rosa till kraftigt blått, s.k. koboltblått.

Genom att utsätta den enda naturligt förekommande icke radioaktiva koboltisotopen kobolt-59 för bestrålning i en reaktor bildas bl.a. den radioaktiva isotopen kobolt-60 som fått en lång rad tekniska och medicinska tillämpningar, t.ex. i så kallade koboltkanoner för bestrålning av tumörer.

Koboltlegeringar används inom flygindustrin vid tillverkning av flygplansmotorer och vid hårdmetalltillverkning för t.ex. bergborrtröstning och diamantverktyg. Tidigare användes ofta kobolt som beläggning på ljud- och videoband där det tillsammans med järn gav bättre magnetiska egenskaper. Stora mängder kobolt används vid däckstillverkning för att öka vidhäftningsförmågan på ståltråden i radialdäcken. Kobolt används dessutom som torkmedel i svart tryckfärg och kan därmed ingå i pappersavfall. Ämnet är dessutom viktigt för bildningen av de röda blodkropparna i benmärgen hos människor och bl.a. för matsmältningen hos nötkreatur. Alltför låg koboltnivå kan leda till bristsjukdomar varför kobolt finns i flera preparat, t.ex. innehåller vitamin B12 4,4 % kobolt.

Kobolt uppträder mest i basiska och ultrabasiska bergarter och i mineralriket påträffas kobolt vanligtvis tillsammans med nickel och järn samt oftast i förening med arsenik och svavel.

Koppar

Koppar, med kemiska beteckningen Cu, är en av våra viktigaste basmetaller och har en mycket viktig funktion i det moderna samhället. Den förekommer naturligt i vår miljö och alla levande celler behöver koppar för att fungera, men i alltför höga halter kan den lätt förvandlas till ett gift och ge upphov till skada på mark- och vattenorganismer. Koppar har stor användning inom elektroindustrin på grund av sin stora elektriska ledningsförmåga, sin värmeledningsförmåga och sin korrosionsbeständighet.

De viktigaste malmmineralen är kopparkis, CuFeS_2 , bornit, Cu_5FeS_4 , och kopparglans, Cu_2S . Kopparkis är mässingsgul och metallglänsande, strecket är grönsvart, hårdheten 3,5–4 och densiteten 4,1–4,3 ton/m³. Bornit är röd till blåanlöpt och metallglänsande, strecket är gråsvart, hårdheten 3, densiteten 4,9–5,3 ton/m³. Kopparglans är blygrått och metallglänsande, strecket är mörkgrått, hårdheten 2,5–3, densiteten 5,6–5,8 ton/m³.

De senaste årens ökande metallpriser har resulterat i ett starkt ökat prospekteringsintresse. Ännu har dock inga nya gruvor öppnats med anledning av detta, varför brytning av kopparmalm i Sverige endast sker i Skelleftefältets komplexa sulfidmalmer i Västerbottens län (gruvorna i Kristineberg, Maurliden, Maurliden Östra och Renström) och i Aitik i Norrbottens län. Totalt uppgick produktionen inom landet 2013 till 83 000 ton vilket gör Sverige till EUs fjärde största producent efter Polen, där brytningen samma år omfattade 429 000 ton, Bulgarien, som bröt 115 000 ton och Spanien, som bröt 105 000 ton.

Molybden

Molybden, med kemiska beteckningen Mo, förekommer i jordskorpan i en halt av ca 1,5 ppm. Det är en ferrolegeringsmetall med hög densitet, hög smältpunkt (2 617 °C) samt god ledningsförmåga för både elektricitet och värme. Det finns flera molybdenhaltiga mineral men det är bara ett av dem, molybdenglans (MoS_2), som har någon ekonomisk betydelse.

Molybden var länge ett ämne som huvudsakligen användes i laboratorier men under första världskriget fick molybdenlegerat stål användning i stridsvagnspansar och i flygplansmotorer. Numera används även molybden i katalysatorer, t.ex. för avsvavling av olja.

Världens reserver av molybden är huvudsakligen lokaliserade till de västra delarna av Nord- och Sydamerika. Boliden Mineral AB har från 2010 haft anläggningar för att kunna utvinna molybden i Aitikgruvan, men ingen produktion sker där för närvarande.

Nickel

Axel Fredrik Cronstedt var den förste att påvisa nickel (Ni) då han 1751 undersökte ett mineralprov från Los i Hälsingland. Troligtvis var det mineralet gersdorffit (NiAsS) han undersökte eftersom han nämnde att provet även innehöll både arsenik och svavel. Tidigare hade man i Tyskland funnit ett kopparrött mineral som det inte gick att framställa koppar av och som kallades *kupfernickerl*. Namnet har betydelsen ”falsk koppar” och ändelsen nickel lär komma från en ondskeful dvärg, Nickolaus, som förvandlat kopparn till värdelös ”nickel”. Genom att reducera *kupfernickerl* kunde Cronstedt konstatera att det innehöll samma metall som han upptäckt i provet från Los varför han gav den nya metallen namnet nickel. Kupfernickerl kallas numera rödnickelkis eller nickelin, NiAs . Ett annat nickelmineral är millerit, NiS , men det ekonomiskt mest viktiga är pentlandit, $(\text{Fe,Ni})_9\text{S}_8$, som i allmänhet förekommer tillsammans med magnetkis i mafiska till ultramafiska djupbergarter. Pentlandit är bronsgult och metallglänsande, strecket är svart, hårdheten 3,5–4 och densiteten 4,5–5 ton/m³.

Även om nickel inte påvisats som metall före Cronstedts upptäckt hade det ändå haft användning. I Kina användes en legering, s.k. packfong eller vit koppar, vid tillverkning av smycken, prydnadsföremål, skedar, tallrikar m.m. Numera används nickel främst som legeringsämne i rostfritt stål, i batterier, som katalysator i den kemiska industrin och till förnickling. I Sverige sker för närvarande ingen gruvbrytning riktad mot nickel även om flera mineraliseringar är kända.

Silver

Ädelmetallen silver (Ag) förekommer i naturen dels gediget, dels bundet till sulfidmineral, främst blyglans och fahlertz. Silver var tidigt en eftertraktad metall och användes av egyptierna för mer än 6 000 år sedan. Eftersom silvermetallen är smidbar samt har hög förmåga att leda elektricitet och värme är den en attraktiv metall inom elektronikindustrin. Förr användes stora mängder silver vid framkallning av fotografier vilket upphörde i och med utvecklingen av digitala kameror. På senare tid har silverjonernas bakteriedödande funktion uppmärksammas och metallen finner ökande användning i olika sårbehandlingsapplikationer som t.ex. plåster. Funktionen innebär samtidigt att silver har en förmåga att eliminera dålig luft varför metallen numera också i ökande grad finns i plastfilm på insidan av kylskåp och i olika toalettartiklar. Även invävd som fina trådar i friluftskläder utnyttjas dess egenskaper för att avlägsna dålig luft.

Silver bröts i både Väster Silvberg (Stollberg) och Öster Silvberg redan på 1300-talet. I Sala silvergruva började man bryta malm på 1500-talet. Verksamheten i gruvan, som var landets största, hade stor betydelse för landets utveckling under stormaktstiden och pågick till 1908. Silver tillvaratas vid brytning i gruvorna i Zinkgruvan, Garpenberg och Lovisa. År 2013 producerade Sverige 341 ton silver vilket motsvarade 17 % av EU-produktionen.

Uran

Uran (U), som är en silvervit metall och ett radioaktivt grundämne, har det högsta atomnumret av de naturliga grundämnena. Det betyder dock inte att uran har den tyngsta densiteten utan metallen kommer först på sjunde plats i detta avseende, med en densitet av 18,95 ton/m³. Uran är mer eller mindre radioaktivt, beroende på sönderfallet av tre instabila isotoper, och naturligt uran innehåller 99,28 % uran-238, 0,71 % uran-235 och 0,005 % uran-234.

Uran upptäcktes 1789 av den tyske apotekaren Martin Heinrich Klaproth medan ämnets radioaktiva strålning upptäcktes 1866 av Henri Becquerel i Frankrike. Smältpunkten för uran är 1132 °C och kokpunkten 3 745 °C.

Uran förekommer i låga halter i jordens inre och i högre halter i jordskorpan där medelhalten är 2,3 ppm. Uranmineraliseringar bildas i en mängd olika bergarter såsom magmatiska, metamorfa och sedimentära av i stort sett alla åldrar. Avgörande för bildningarna har varit det kemiska systemet där uran löses ur bergarter i oxiderande miljö, transporteras i vattenlösning och faller ut i reducerande miljö.

Sveriges berggrund är relativt rik på uran och flera rika mineraliseringar har påvisats i urberget och i alunskiffer på olika platser i landet. Alunskiffern vid Ranstad, 13 km sydsydväst om Skövde, bröts 1965–1969 då 120 ton uran utvanns, men utvinningen var inte lönsam på grund av låga uranpriser. Under 1970- och 1980-talen gjorde staten omfattande uraninventeringar i landet, vilket bl.a. resulterade i försöksbrytning av en mindre mängd uran i den s.k. Pleutajokk-förekomsten i närheten av Arjeplog.

Det ekonomiskt mest viktiga uranmineralet är den kristallina formen uraninit, UO₂. De flesta naturligt påträffade oxiderna innehåller dock en blandning av både fyrvärt och sexvärt uran. Detta gäller bl.a. mineralet pechblände som kan variera i sammansättning mellan UO₂ och U₃O₈.

Från början och under lång tid användes uran enbart för att ge färg åt keramisk glasyr. Numera används uran på grund av sin höga täthet som motvikter i flygplan, fartygskölar etc. Uranet har också en användning för att framställa andra radioaktiva ämnen, vilket vanligtvis sker i små forskningsreaktorer. Dessa ämnen kan användas som strålningskällor inom sjukvården, för behandling av tumörer eller för att spåra sjukdomstecken i kroppen, som exempelvis har med cirkulationen att göra. Det används även för materialkontroll, i brandvarnare och för att spåra läckage i rörledningar. Den mesta mängden uran används emellertid i reaktorer för energiframställning.

Uran som ska användas i kärnkraftverk, s.k. lättvattenreaktorer, anrikas så att halten uran-235 uppgår till omkring 3–5 % medan det uran som används i atomubåtars kärnreaktorer måste vara höganrikat, dvs. innehålla mer än 90 % uran-235. En speciell typ av kärnreaktorer, de s.k. tungvattenreaktorerna, kan använda naturligt uran utan föregående anrikning. Användningen av uran i en kärnreaktor resulterar i restprodukter, bl.a. plutonium, vilka kan utvinnas och användas till kärnvapen. Även höganrikat uran kan användas för att framställa kärnvapen.

Vanadin

Vanadin (V) är ett gråvitt, metalliskt grundämne som först påträffades 1801 av spanjoren del Rio i ett blymineral från Mexico. Det förväxlades sedan av honom och flera samtida kemister med krom varför vanadinets egentliga upptäckare är svensken Sefström, som 1830 upptäckte metallen i stål framställt av malm från Taberg i Småland.

Vanadinets höga smältemperatur, 1902 °C, och höga densitet, 6,1 ton/m³, gör det utmärkt för användning främst i olika skärverktyg, även om det också finner användning vid olika applika-

tioner inom kärnkraftsindustrin samt den kemiska och tekniska industrin. Vanadin är en viktig legeringsmetall som ställvis påträffas i låga koncentrationer i basiska djupbergarter tillsammans med titanomagnetit.

Wolfram

De ekonomiskt viktigaste wolframmineralen är wolframit $(\text{Fe,Mn})\text{WO}_4$ och scheelit CaWO_4 . Det senare, som även i Sverige kallas tungsten, upptäcktes och namngavs efter svensken Carl Wilhelm Scheele 1781. Scheelit har utvunnits på några platser i Sverige, främst Yxsjöberg- och Wigströmsgruvorna i Örebro län, medan wolframit har utvunnits i Baggetorpsgruvan i Östergötlands län.

Wolfram är en tung, hård och vitglänsande metall med den högsta smältpunkten av alla, 3 410 °C. Den har god elektrisk och termisk ledningsförmåga, låg utvidgningskoefficient och uppvisar stort motstånd mot korrosion. Den är en legeringsmetall som används i verktyg för skärande bearbetning, t.ex. bergborring. Wolfram används även inom den elektroniska och elektriska industrin, t.ex. i glödlampor, samt i valsad form som skydd mot värme- och radioaktiv strålning.

Zink

Basmetallen zink (Zn) används främst vid förzinkning eller galvanisering av plåt som skydd mot rost. Det enda industriellt betydande malmmineralet är zinkblände, ZnS . Zinkblände varierar från gult via brunt till svart med ökande järnhalt, det har fett- eller diamantglans, strecket är brunaktigt, hårdheten 3,5–4 och densiteten 3,9–4,2 ton/m³.

År 2012 utvanns zink i Zinkgruvan och Lovisagruvan, Örebro län, Garpenbergsgruvan, Dalarnas län samt i Kristinebergs-, Maurliden-, Maurliden Östra- och Renströmsgruvorna i Västerbottens län. Sverige är EUs näst största producent av zink efter Irland, och den årliga zinkproduktionen i Sverige uppgick 2013 till 176 000 ton, medan den i Irland är nästan dubbelt så stor. Sveriges andel motsvarar 23 % av den totala produktionen inom EU.

Tellur

Tellur (Te) har en elektronkonfiguration som placerar det i samma grupp i periodiska systemet som syre, svavel, selen och polonium. Elektronegativiteten avtar och den metalliska karaktären ökar med ökat atomnummer och tellur betraktas som en halvmetall medan polonium är en metall.

Grundämnet tellur upptäcktes 1783 av F.J. Müller von Reichenstein och uppkallades 1798 av M.H. Klaproth efter jorden (tellus på latin). Det har silvervit metallglans (tennliskt) och är halvledande. Smältpunkten är 450 °C. Om man får i sig en mindre mängd tellur bildas metyltellurid, vilket ger andedräkten en långvarig och stark vitlöksdoft.

Tellur bildar tellurider tillsammans med guld. Den huvudsakliga framställningen (drygt 100 ton per år i världen) sker dock i samband med processandet av koppar- och blymalmer. Tellur används till solceller, glasfärgning och legeringar. I Boliden Mineral ABs guldgruva i Kankberg i Västerbottens län tillvaratas en del tellur.

INDUSTRIELLA MINERAL OCH BERGARTER

Industrimineral definieras som sådana mineral och bergarter som utvinns i annat syfte än för utnyttjande av deras metallhalt eller bränslevärde. Denna definition innebär att industriella mineral och bergarter kommer att omfatta ett stort antal olika objekt, allt från ballastmaterial, som i Sverige betingar ett lågt pris per ton, ungefär 50 kr, till exempelvis industridiamanter vilka vägs i viktenheten carat (0,2 g) och säljs till ett pris av omkring 100 miljoner kronor per ton.

Kännetecknande för industrimineralen är att de har en mångsidig användning, dvs. samma mineral kan användas i flera produkter eller processer, vilket innebär att de inom vissa gränser kan ersätta varandra. Många industrimineral förbrukas i stora mängder eftersom återvinning är svår eller omöjlig i de flesta fall, t.ex. då industrimineralen används i konstgödsel, papper, färg, födoämnen eller

drycker. Dessutom uppvisar industrimineralen stor variation när det gäller geologiskt förekomstsätt, brytnings- och anrikningsteknologi, renhetskrav och vid prissättningen. Förbrukningen sker inom ett flertal användningsområden – inom jordbruket som konstgödsel, inom den kemisk-tekniska industrin, livsmedels- och dataindustrin, som läkemedel m.m.

Exempel på olika industrimineral och industribergarter: andalusit, anortosit, antofyllit, apatit, asbest, baryt, bentonit, beryll, diatomit, dolomit, flusspat, fältspat, glimmer, grafit, ilmenit, kalksten, kaolin, korund, kromit, kvarts, kvartsit, kyanit, Li-mineral, magnesit, marmor, monazit, nefelinsyenit, olivin, rutil, sillimanit, talk, täljsten, vermikulit, wollastonit, zeoliter och Zr-mineral.

I dagens moderna samhälle är en kontinuerlig tillförsel av råvaror av största vikt om stora problem i infrastrukturen ska undvikas. Industrimineralen ingår som mycket viktiga komponenter i större eller mindre mängder i det mesta som vi kommer i kontakt med under ett dygn. De används vid tillverkning av papper, keramik, föda, mediciner, byggnadsmaterial, kemiska och elektroniska produkter, konstgödsel m.m. Dessutom används de för metallurgiska ändamål, som flussmedel, och de utgör råvaror i olika tillverkningsprocesser.

Sveriges berggrund ger goda förutsättningar att hitta industrimineral och på ca 40 platser i landet pågick 2013 en direkt produktion av industriella mineral och bergarter, ballastproduktionen undantagen. De aktiviteter som under år 2013 pågick i Dalarnas län vad gäller industriella mineral och bergarter, omfattas av kalkstensproduktion i Kallholn, Orsa och Jutjärn, Rättvik samt järnockraframställning vid Falu gruva. År 2012 pågick även granatproduktion vid Styggberget, Smedjebacken. I Mångsbodarna (Älvdalens kommun) och i Malugnsgruvan (Orsa kommun) bryts sandsten respektive skiffer.

Den totala brytningen i landet av natursten för produktion av block och plattor var 876 000 ton år 2013. Värdet på levererade produkter uppskattades till 291 miljoner kronor. Volymmässigt och ekonomiskt domineras produktionen av granit och diabas eller gabbro medan produktionen gnejs, kalksten och övrig blocksten är underordnade.

Leveranserna av brutna industrimineral var under 2013 knappt 9 miljoner ton. Det totala värdet av produktionen var ca 2,7 miljarder kronor. Kalksten utgör den tonnage- och värdemässigt största produktionen.

Grafit

Grundämnet kol, med kemisk beteckning C, uppträder i naturen i två modifikationer, dels som färglös, klar, hård diamant, dels som gråsvart, mjuk grafit. Naturlig grafit motstår höga temperaturer och är en utmärkt värmeledare med en smältpunkt på 3 650 °C, varför mineralet utnyttjas i deglar och dylikt. Eftersom dess elektriska ledningsförmåga är god används den också vid tillverkning av elektroder. Mineralets mjukhet gör att det även används som smörjmedel och dess blandbarhet gör att det är en viktig ingrediens vid färgtillverkning. Slutligen kan nämnas att grafiten har god resistens mot syror och andra kemikalier.

Grafit påträffas i Sverige huvudsakligen i urbergsskiffer och gnejser. Koncentrationerna är vanligen låga, men på några platser har utvinning pågått. Den mest omfattande brytningen i landet startade i slutet av 1996 i Gävleborgs län i den s.k. Kringeltjärnsgruvan i närheten av Edsbyn. Efter millennieskiftet (2001) avstannade emellertid brytningen. Verksamheten har dock under 2014 återupptagits av Flinders Resources Ltd under namnet Woxna Graphite project.

Krossberg

Termen ”ballast” omfattar grus- och stenmaterial som används i samband med t.ex. betong, väg- och järnvägsbyggen. I denna publikation behandlas endast det ballastmaterial som produceras genom brytning och krossning i berganläggningar. En allt större andel av ballasten kommer från berggrunden, dvs. utgörs av krossberg. Inte mindre än 95 % av asfalt och 65–80 % av betong utgörs av ballast. Olika typer av bergarter är kvalitetsmässigt olika lämpade till bär- och slitlager i vägar, banvallar, flygfält, betong, asfalt etc.

Bergarternas sammansättning, kornstorlek, kornfogning och deformationsgrad inverkar på de tekniska egenskaperna som t.ex. hållfastheten och slittåligheten. Kvalitetskraven på ballastmaterial kommer att skärpas och Europeanormaliseras. Man vill t.ex. inte att ballastmaterial för banvallar innehåller elektriskt ledande mineral, inte heller att det i vägars slitbanor ingår cancerogena mineral eller att det i flygfältens start- och landningsbanor finns material som kan ge stenskott.

I Sverige bröts under 2012 för leverans knappt 80 miljoner ton ballast, varav drygt 65 miljoner ton var krossberg, medan resten utgjordes av naturgrus, morän och övrigt, där det senare kan vara t.ex. rivningsmassor, asfaltkross, skrotsten från vägbyggen osv. Stora satsningar på väg- och järnvägsbygande är den viktigaste förklaringen till produktionen.

Marmor

Kalksten består huvudsakligen av kalciumkarbonatmineralet kalcit (CaCO_3) och är en tämligen vanligt förekommande bergart i Sverige. Andra karbonatmineral som kan finnas i en kalksten är dolomit, magnesit, ankerit och siderit. I de fall där mineralet dolomit överväger brukar bergarten betecknas dolomitisk kalksten eller dolomit, som alltså kan ha två betydelser.

Kalksten är en sedimentär bergart som uppträder i lager av olika geologisk ålder. Den har bildats och bildas fortfarande på havsbotten genom kemisk utfällning av kalciumkarbonat ur havsvatten eller genom ackumulation av kalkhaltiga skal eller skelettdelar av döda organismer. Vid metamorfos av kalkstenen sker en omfördelning och omkristallisation av mineralen så att kalkstenen ombildas till kristallin kalksten eller marmor.

Kalk har av gammalt varit av fundamental betydelse för byggnadsindustrin, en betydelse som ökat i och med att cementfabrikationen startade under 1870–1880-talen. Cement tillverkas av lera och kalksten och i den färdigbrända portlandcementen ingår 64–67 % bränd kalk (CaO). Kalkens hydrauliska egenskaper gör den även lämplig som råvara vid tillverkning av gasbetong, siporex och kalksandtegel.

Inom jordbruket och numera även inom miljövården används mycket kalk för att motverka försuringen. Växterna använder kalk för att tillgodogöra sig näring samtidigt som den neutraliserar syror och verkar uppluckrande på jorden. Inom bergsbruket används kalksten i masugnarna för att verka som flussämne och bilda en lättflytande slagg. Glasbruket använder kalk i smältan vid tillverkning av vanligt glas.

Inom den kemiska industrin är cellulosaindustrin en av de stora användarna av kalksten för att framställa s.k. vitlut och för att neutralisera processvatten. Mycket finmald, ren kalksten används även som fyller i pappersmassa och är stenen tillräckligt ren och vit kan den användas som bstrykning på pappersytor. Den används även som fyllmedel vid tillverkning av färger och plaster och ingår som ingrediens i t.ex. tandkräm och läppstift samt vid rening av rökgaser från värmekraftverk, vatten och drycker. Slutligen kan nämnas att både kalksten och dolomit används som kosttillskott för både människor och djur.

Pegmatit (fältspat, kvarts och glimmer)

Pegmatit är en mycket grovkristallin bergart, huvudsakligen bestående av fältspat och kvarts och med växlande halter av glimmer. Den har kristalliserat ur vattenrika granitmagmor och förekommer i regel som ådror eller gångar i eller i närheten av graniter. Struktur och kornstorlek hos pegmatiter i en och samma förekomst kan vara starkt växlande. I vissa förekomster uppträder kvarts och fältspat väl skilda från varandra, medan andra kristalliserat på ett sådant sätt att pegmatiten får en s.k. skriftgranitisk utbildning, då mineralen växt samman i ett hieroglyfliknande mönster.

Brytvärda förekomster av kvarts och fältspat är i allmänhet knutna till pegmatiter. Ibland uppträder dessa s.k. kvarts-fältspatpegmatiter zonerade, vilket innebär att en kvartskropp omges av relativt ren fältspat varvid mineralen lätt kan separeras vid brytning. Vid andra tillfällen finns kvartsen och fältspaten mer homogent sammanblandade, men fyndigheten kan trots detta ändå vara attraktiv för brytning, under förutsättning att pegmatiten inte innehåller andra förorenande mineral. Utöver kvarts, fältspat och glimmer innehåller pegmatiterna ibland små mängder av de sällsynta jordartsmetallernas

mineral innehållande grundämnen som uran, torium, niob, beryllium, lantan, cerium, europium m.m., vilka i enstaka fall kan bli föremål för utvinning, då oftast som biprodukter vid annan brytning. I Sverige bröts under 2012 ca 27 000 ton kvarts och fältspat.

Fältspat är det vanligaste mineralet i jordskorpan och beräknas utgöra ca 60 viktsprocent av alla kristallina magmatiska bergarter. Fältspaterna kan grupperas i kalifältspat, $KAlSi_3O_8$, och plagioklasserien, $NaAlSi_3O_8$ – $CaAl_2Si_2O_8$, där Na+Si och Ca+Al kan ersätta varandra under bildande av mineralen albit-oligoklas-andesin-labrador-bytownit-anortit. Färgen på fältspaterna är i regel röd, ljusgul, gråvit och vit. Fältspat används huvudsakligen inom glasindustrin och den keramiska industrin där mineralets egenskaper som smältpunktsnedsättande flussmedel tas tillvara.

Kvarts, SiO_2 , är ett mineral med mycket stor utbredning och efter fältspat det vanligaste mineralet i jordskorpan. Det kristalliserar i många fall som sprickfyllnader eller uppträder som brecciekvarts på ställen där uppspräckt berggrund läkts ihop av kiselsyrorika lösningar. Kvarts är också vanligt förekommande som centralkropp i zonerade pegmatiter.

Kvarts har använts som ställsten i masugnar och vidare sedan länge varit ett nödvändigt mineral vid glasframställning. I äldre tider bröts relativt små förekomster och materialet forslades till lokala hyttor för att användas vid järn- och glasframställning. I dagens samhälle har kvartsen fått ökad betydelse inom främst den högteknologiska industrin. Kvarts för exempelvis elektrougnar kräver hög renhetsgrad och föroreningar av framför allt järn och aluminium har negativ inverkan. Vidare används kvarts inom dataindustrin för att göra s.k. chipp och vid framställning av optiska kablar då den smälts och som tunna trådar kapslas in i ett skyddande hölje. Kvarts som används inom dessa områden måste dock vara mycket ren, och den tolererbara föroreningshalten för dessa ändamål mäts i miljondelar (ppm). Sådan kvarts betingar ett mycket högt pris vilket innebär att relativt små förekomster kan ha ett ekonomiskt värde.

Glimmer utgör en serie bladiga mineral som kan klyvas i tunna elastiska plattor. Kemiskt är de hydrerade silikater av kalium (K), aluminium (Al), magnesium (Mg) och järn (Fe) i olika proportioner. De enskilda glimmerbladen kan vara genomskinliga men i naturen förkommer de oftast i packar. Det finns två huvudtyper av glimmer: mörk glimmer, biotit och flogopit, vilka är rika på järn och magnesium, och ljus glimmer, muskovit, som är rik på aluminium. De två i industrin vanligast använda glimmermineralen är muskovit och flogopit. Deras egenskaper överlappar varandra i stort, men de uppvisar två viktiga fysikaliska skillnader: färg och värmebeständighet. Flogopit som är brunfärgad, tål värme upp till 900–1100 °C medan muskovit som är vit endast klarar 500 °C. Som en följd av detta är en av flogopitens viktigaste användningsområden som substitut för asbest i brandbekämpningsmaterial.

Glimmer har varit välkänt sedan länge och spelat en stor roll i utvecklingen av det moderna samhället. I äldre tider användes glimmer till att börja med som fönster i ugnar och kaminer för att under andra världskriget få stor betydelse inom den elektriska industrin och det alltmer betydelsefulla radioteknikområdet.

Numera används även stora mängder glimmer dels som fyllnadsmedel i takpapp, asfalt, gummi och färg, dels som isoleringsmedel i olika konstruktionsmaterial och inom elektronikindustrin. Det används även för att förstärka plaster, i svetselektroder, i borrhätskor och i kosmetika.

Stenindustriella bergarter

Med stenindustriella bergarter avses i denna rapport sådana bergarter, vilka används för tillverkning av beklädnads-, golv-, ornament- och monumentsten och som saluförts i tillhuggna block. I Dalarnas län omfattar dessa för närvarande bara produktion av sandsten. Det är värt att notera att produktionen av blocksten ofta leder till restprodukter som kan användas som krossberg.

Material för användning vid byggnationer, blocksten (gabbro, granit och sandsten)

Brytning av stenindustriella bergarter idag sker huvudsakligen genom uttag av stora råblock. Dessa exporteras i stor utsträckning till Italien, Polen och Tyskland för sågning och polering, varefter vidare-

export sker till de stora avnämrländerna Tyskland, England, Japan och USA, där materialet huvudsakligen används till fasadbeklädnad. Av avgörande betydelse för användningen av bergarter utomhus är deras förmåga att motstå vittring, slitage och nötning. Brytningen styrs till stora delar av modesvängningar och impulser som skapas av utländska arkitekter och nybyggnationer i de stora stadskärnorna.

Naturstensbrytning för byggnadsändamål sker oftast numera genom skonsam sprängning, jetbränning eller sågning med diamantsatt vajer. När brytning av marmor pågick skedde detta genom s.k. tätborrning.

Kvalitetskraven på den brutna stenen är mycket stränga och bergarten i blocken måste vara helt homogen och får inte innehålla sprickor eller gångar av andra bergarter. Detta innebär att brytningen resulterar i stora mängder block vilka inte uppfyller ställda kvalitetskrav. Dessa s.k. skrotstenar saknar oftast saluvärde och tippas i stora högar, vilka kan upplevas som störande. Skrotstensprocenten kan bli så hög som 80–90 % och vid brytningen av vissa eftertraktade kvaliteter kan man tolerera en skrotstensprocent på 95 %. Marknadens kvalitetskrav, konjunkturkänslighet och trender resulterar därför ofta i att dagens stenbrytning upplevs som brutala och vårdslösa ingrepp i naturen.

Wollastonit

Wollastonit, uppkallat efter den engelske kemisten William Wollastone, är ett kalciummetasilikat, CaSiO_3 . Mineralen har i ren form en vit lyster och den nålformiga partikelstrukturen är en av dess viktigaste egenskaper. Normalt har mineralet en grå- eller brunaktig färg beroende på föroreningar och påträffas ofta i områden där kalksten kommit i kontakt med eruptiva bergarter.

Wollastonit med högt förhållande mellan längd och diameter (*aspect ratio*), vanligen 15:1 till 20:1, används som ersättning för asbest och som armeringsfiller i termo- eller härdplaster samt vid tillverkning av värmeisolerande skivor. Låg *aspect ratio*, mellan 3:1 och 5:1, används för tillverkning av kakelplattor och glasyrer, inom glasindustrin samt inom den metallurgiska industrin som flussmedel. Wollastonit används även vid tillverkning av slipmedel och tändstickor och som fyllmedel i plast, färg och lim. Ingen pågående produktion finns i Sverige även om ett antal fyndigheter undersökts.

Fyndigheterna beskrivna i nummerordning

I detta kapitel beskrivs de flesta fyndigheterna i stort sett i nummerordning. I vissa fall, när fyndigheter av geologiska eller andra skäl grupperats eller när numreringen på kartan inte är i normal ordning (t.ex. på grund av sent tillkomna observationer), har avvikelser från nummerordningen gjorts. I en del gruvfält kan numreringen innehålla luckor beroende på att olika geologer gjort inventeringen. I sådana fall kommer beskrivningarna av de fyndigheter som motsvaras av dessa luckor i de flesta fall efteråt, i några fall innan. I kapitel 11 finns fyndigheterna listade dels efter id-nummer, dels i bokstavsordning.

I samband med den här inventeringen har en hel del prover för kemisk analys tagits ur varp och berg. Valda delar av analysresultaten är angivna i följande beskrivningar, men för fullständiga data hänvisar vi till SGUs litogeokemiska databas. Provnumret är samma som id-numret på observationen i fråga. RAÄ avser Riksantikvarieämbetet, BMÄ avser Bergmästarämbetet. Beskrivningarna är uppställda med ett "huvud" som ser ut som nedan. Därefter kommer en löpande text. Observationsnummer "Lundqvist" hänvisar till referensen Lundqvist m.fl. (2011).

Löpnummer på karta	Namn på fyndighet	Observationsnummer	Kartblad enligt Sweref
Material som brutits			Koordinater, Sweref

1	Guttusjön	ASG08108	
Bly, silver			6871845/363545

Guttusjöförekomsten ligger ca 7 km väster om Vassbo gruva och ca 20 km nordväst om kyrkan i Idre. Förekomsten är en blyglansmineralisering med förhöjd silverhalt i underkambrisk kvartssandsten i fjällranden. Boliden Mineral AB upptäckte mineraliseringen 1971 varvid en 2 750 m lång, 2,5–5,0 m tjock och 50–250 m bred, nästan horisontell malmkropp med ca 2,5 miljoner ton 3,5-procentig blymineralisering påvisades genom kärnborring. Företaget bröt förekomsten åren 1978–1981 varvid enligt bergverksstatistik sammanlagt ca 225 000 ton malm med ca 3,5 % Pb utvanns. Malmen anrikades vid den närbelägna Vassbogruvan. Boliden Mineral AB innehar bearbetningskoncession avseende bly, zink, koppar, silver och guld för Guttusjöfyndigheten fram till 2025-11-28.

Mineralsällskapet är det typiska för fjällrandmalmerna, nämligen blyglans, något zinkblände och svavelkis samt kalcit och baryt. Mineraliseringen är vitt utbredd men halterna varierar starkt. Det har visat sig att blyglansmineraliseringen i allmänhet uppträder i de partier av den kambriska sandstenen som ligger rakt ovanför vittrade partier av grovkornig, vittrad diabas. Guttusjömalmen följer den östra kanten av en bred diabasgång.

2	Vallsjön	FHM111166	
Sulfidmineralisering, bly			6871761/371008

270 m väster om Vallsjöns sydväst spets, ca 14 km nordväst om Idre, finns ett 10 × 2 m stort och 1 m djupt dike, utan synligt berg. Sprängsten av en kvartsrik, ljusgrå sandsten finns söder om diket. Sandstenen innehåller fläckar med disseminerad blyglans.

3–4	Vassbogruvan	FHM111169	
Sulfidmineralisering, bly			6870680/369731

Längs den östra randen av den kaledonska fjällkedjan finns stratabundna Pb-(Zn-Ag)-mineraliseringar med blyglans disseminerat i underkambrisk sandsten (Tegengren 1962, Christofferson m.fl. 1979).

Fyndigheterna vid Vassbo, nordväst om Idre, är de sydligaste av de svenska förekomsterna och har där brutits i Vassbogruvan och vid Guttusjön (se ovan), men det finns flera förekomster med blymineraliseringar i området.

Vassbogruvan ligger ca 14 km nordväst om Idre, men inte mycket återstår av gruvan. Området är nu restaurerat, dvs. övertäckt med bergkross och moränmaterial. Produktionen i gruvan lades ner 1982. Vassbomalmen beräknades ursprungligen innehålla över 3 miljoner ton med 5,7 % Pb, 0,3 % Zn och 18 ppm Ag (Grip & Fritsch 1973). Enligt bergverksstatistik bröts 4,9 miljoner ton malm 1959–1982 (Eilu 2012). Vassbofyndigheten är z-formad med en total längd på 3 000 m, en bredd på 50 till 400 m och mäktighet på 3 till 15 m.

Det första uppslaget var ett rikt bly- och zinkmineraliserat sandstensblock som påträffades 2 km öster om Idre kyrka 1898. Två år senare påträffades blymineraliserad sandsten i fast klyft vid Knallarna, 4 km söder om Guttusjön. Det var dock först under 1950-talet som blymalmen vid Vassbo lokaliserades genom borrhningar (Tegengren 1962, Hjelmqvist 1966, Grip 1983). Malmen bröts av Boliden Mineral AB och anrikades i verk vid Vassbogruvan.

Blymalmen i Vassbo ligger i den övre delen av Vassboformationen, en sekvens av underkambriska, sedimentära bergarter som vilar diskordant på det prekambrika penneplanet av Dalaporfyr, Dalasandsten och Åsbydiabas (Tegengren 1962, Hjelmqvist 1966, Grip & Frietsch 1973, Christofferson m.fl. 1979). Vassboformationen överlagras av 10–20 m mellankambrisk alunskiffer och däröver strukturellt av kaledonska skollbergarter. Vassboformationen består av ett 10 cm tjockt bottenkonglomerat som överlagras av 1–6 m lerskiffer, 5–15 m kalksandsten och överst 5–15 m kvartssandsten.

Mineraliseringen är i stort sett lokaliserad till kvartssandstenen (malmsandstenen), men förekommer vid Vassbo även i den översta delen av kalksandstenen. Det tunna bottenkonglomeratet i Vassbo innehåller en svag kopparkisimpregnation. Blyglansen bildar en oregelbunden impregnation i sandstenen, där malmineralen fyller hålrummen mellan sandkornen. Blyglansen har vid låga blykoncentrationer ett fläckvis uppträdande och följer de sedimentära strukturerna, med korsskiktningen i kvartssandstenen. Vid höga koncentrationer, över 10 % Pb, är malmen oberoende av de sedimentära strukturerna och kan skära vertikalt över sandstenen.

Förutom blyglans innehåller mineraliseringen något zinkblände samt lite pyrit och kopparkis. Calcit är vanligt förekommande medan baryt förekommer sporadiskt. Den rikaste malmen håller 30 % Pb, men genomsnittshalten är 6 % (Tegengren 1962, Hjelmqvist 1966). Bly-zinkkvoten ligger på omkring 9:1 i Vassbofyndigheten, men brytbara zinkkoncentrationer tenderade att vara åtskiljda från blymalmen, och förekommer framför allt i den södra och östra delen av fyndigheten.

Enligt Christofferson m.fl. (1979) är fördelningen av bly-zinkmineraliseringarna kontrollerade av underlagets paleogeografi, med djupare erosion i områden med lättroderade diabaser, och där finns mäktigare sandsten vilket är fallet för fyndigheten vid Vassbo och Guttusjön. Det kan tänkas att ovanliggande alunskiffer stoppar vidare transport av malmlösningar och att dessa faller ut i det permeabla sandstenslagret. Enligt Grip & Frietsch (1973) är blymineraliseringen i Vassbo styrd av spricksystem orienterade 30° och 280°.

Vassbogruvans Dagbrott (FHM111168) vid koordinat 6870041/368263 ligger i den västra delen av Vassbo gruvområde. Sjön utgör enligt tekniska kontoret i Älvdalens kommun ett vattenfyllt dagbrott, som nu är restaurerat. Det finns enstaka skrotstensblock med en kvartsrik, grå till mörkgrå sandsten med disseminerad blyglans, delvis rik med pyrit i band. Sjön mäter ca 150 × 100 m.

5	Knallarna		
Sulfidmineralisering, bly			

Knallarna, 4 km söder om Guttusjön, är den förekomst där blymineralisering i sandsten först påträffades i fast klyft, redan år 1900. Blyhalterna är dock mycket låga (Grip 1983).

Knallarna 1 (FHM111171) vid koordinat 6867807/363846 är en 4 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med material från gropan i en 0,5–1 m bred och 0,5 m hög vall runt denna. Bergarten som brutits är en ljusgrå, kvartsrik sandsten med disseminerad blyglans.

Knallarna 2 (FHM111170) vid koordinat 6867812/363853 är en västnordvästligt orienterad 12 × 2 m stor och 0,5–2,5 m djup skärpning. Skärpningen ligger i östsluttningen av en bergknalle, är djupast i väster och öppen mot öster. Bergarten som brutits är en ljusgrå, kvartsrik sandsten, jämnt finkornig med ett kvartsitiskt brott. Det finns sparsamt med upp till 1 cm stora aggregat av blyglans och ett svart oidentifierat mineral. Lokalt syns pyrit och blyglans i 1 mm breda sprickor.

6	Fågelleksbrännan, Fågelleksgruvan	FHM111172	
Sulfidmineralisering, bly			6862667/360108

Fågelleksbrännan ligger 6 km väster om Trunneberget i ett flackt hedområde där sandstenens kontaktyta mot överliggande skiffer i stort sett sammanfaller med berggrundens överyta. Ett 3–6 m mäktigt moräntäcke överlagrar berggrundsytan.

Fyndigheten är påvisad genom 22 borrhål och innehåller mindre än 50 000 ton blymalm, där malmen bildar en metertjock kaka i den översta delen av ”malmsandstenen”. Blyhalten är omkring 4 %, medan zinkhalten är låg, dessutom finns ganska rikligt med svavelkis (Grip 1983, SGU 1999, Stephens m.fl. 1979).

7	Vålåberget	FHM111173	667 Särna
Bergtäkt, diabas			6858371/384488

Vid Rammhammaren, 4,2 km östsydöst om Idre finns alldeles norr om landsvägen en ca 50 × 50 m stor bergtäkt i drift med 10 m höga, vertikala bergväggar. En massformig, mörkgrå diabas bryts för krossberg av Maserfrakt Anläggning AB.

8	Åsvallen	TNT070045	667 Särna
Stenbrott, diabas			6836439/392907

Vid Åsvallen, 98 km sydväst om Särna, finns i södra sidan av bergklacken en 4 m hög, sprängd, vinklad skärning, som bildar ett 17 × 4 m stort stenbrott. Bergarten som brutits är en jämnt medelkornig, mörkgrå, massformig diabas som är 1,2 miljarder år gammal och bildar lagergångar i Dalasandsten. Det finns spår av järnsulfider.

9	Krokfljot	HLD070644	661 Trängslet
Stenbrott, porfyr			6813522/424404

Öster om Krokfljot finns en ca 18 m lång, bågformad, 2–3 m hög skärning vid östra sidan av skogsbilväg. Bergarten är en fältspatporfyrisk ryolit.

10	Bunkris	HLD070498	660 Sörsjön
Stenbrott, porfyr			6809565/419016

Söder om Bunkris, vid Fredagsåsen, finns alldeles väster om landsvägen en ca 100 × 120 m stor bergtäkt i drift för krossberg som drivs av Vägverket Region Mitt. Bergarten är röd till rödbrun, relativt

strökornsfattig (5–10 %), fältspatporfyrisk Bredvadsporfy. I hela brottet har porfyren en tydlig, något oregelbunden, vertikal pelarförklyftning (Lundqvist m.fl. 2011).

11	Räbrunnskojan	HLD070497	661 Trängslet
Stenbrott, porfy			6806976/420292

Vid Räbrunnskojan ska det finnas ett 20 × 20 m stort stenbrott i Bredvadsporfy, men brottet gick inte att återfinna vid denna inventering, och är antagligen igenlagt i samband med dragningen av den nya landsvägen.

12–14	Gyrisbergets gruvor		661 Trängslet
Järn, beryllium			

I Gyrisbergets västra och södra bergssluttningar har flera små järnmalmsgruvor bearbetats i liten skala redan på 1700-talet. Förekomsterna är hematitmineraliseringar i krosszoner med kvartsbreccior i Bredvadsporfy.

Gyrisberget 1 (ASG11167) vid koordinat 6809490/455340 är enligt en skylt invid gruvan kallad ”Silvergruvan”. Den är 10 × 6 m stor, 5 m djup och torr och oinhägnad. Mineraliseringen består av finkornig hematit och ställvis något svavelkis i en ca 3 m bred kvartsbrecciazon i röd Bredvadsporfy. I samband med denna inventering togs en handstuff för kemisk analys ur gruvväggen. Analysen visar bl.a. 2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 19 ppm Cu, 12,9 % Fe, 128 ppm Pb, 7,9 % S och 33 ppm Zn.



Gyrisberget 1, även kallad ”Silvergruvan”, är bruten på hematitjärnmalm.
Gyrisberget 1, also called Silvergruvan (the Silver mine), was mined for hematite.



Gyrisberget 2 har brutits genom tillmakning på tre ställen i den lodräta bergväggen.

Gyrisberget 2 was mined through fire setting at three places along a cliff.

Gyrisberget 2 (ASG12103) vid koordinat 6808440/455270 är en 8 × 4 m stor och 4 m djup gruva i foten av en lodrät bergvägg högt uppe i Gyrisberget. I den lodräta bergväggen ovanför gruvan finns två mycket gamla, tillmakade gruvförsök, drivna en dryg meter in i berget. Det måste ha varit förenat med livsfara att genom tillmakning utvinna malm ur den lodräta bergväggen. Mineraliseringen består av finkornig hematit i en kvartsbrecciazon i röd fältspatporfyr av Bredvadstyp. I samband med inventeringen togs en handstuff ur gruvväggen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,12 ppm Ag, 0,003 ppm Au, 39 ppm As, 935 ppm Be, 11,1 % Fe, 0,13 % S och 701 ppm Zn.

Gyrisberget 3 (ASG12174) vid koordinat 6808415/455470 är en 2 × 1,5 m stor och knappt 3 m djup, delvis vattenfylld skärpning på hematitmineralisering tillsammans med lilafärgad flusspat i kvartsbreccierad Bredvadsporfyr.

15	Griffelberg	ASG11235	662 Älvho
Lerskiffer, brynstensbrott			6809690/483615

I Griffelberget finns ett oregelbundet, ca 135 × 20 m stort och endast någon meter djupt brynstensbrott i grå fyllitskiffer. Den grå, finkorniga fyllitskiffern har enligt RAÄ (RAÄ Orsa 637) brutits i mitten av 1800-talet.

16	Näskölen	PNY070383	653 Sälen
Stenbrott, Dalasandsten			6798272/394937

500 m söder om sjön Näskölen finns alldeles norr om landvägen ett 15 × 20 m stort stenbrott i helt övervuxna hällar med röd Dalasandsten. Stenbrottet är trappformigt med vertikala, 1–2 m höga kanter. En del skrotsten finns i botten på brottet. Sandstenen är lagrad, 270/15, med tunna, vita kvartslager.

17	Vanfjäll	PNY070396	653 Sälen
Stenbrott, Dalasandsten			6799768/412462

Omkring 2 km söder om Rutnäs, vid Vanfjäll, finns ett 20 × 20 m stort och 3 m djupt stenbrott i röd, delvis korsskiktad Dalasandsten där lagringen har orienteringen 115/5. Kvartsfyllda sprickor är orienterade i flera olika riktningar.

18	Billingsåsen	FHM11180, HLD080899	653 Sälen
Stenbrott, Dalasandsten			6796358/412227

Omkring 5,3 km söder om Rutnäs, vid östra foten av Billingsåsen, finns två mindre stenbrott i korskiktad Dalasandsten. En ca 20 m lång och 2,5 m hög hållkant har brutits på en lagrad Dalasandsten, korsskiktad i meterskala.

Vid det övre brottet (6796402/412162) finns en ca 25 m lång och 3–4 m hög hållkant, där blocksten tagits ut. Väster om brottet finns en 50 × 10 m stor avrymd yta. Två skrotstenschögar, 8–10 × 30 m och 5 × 5 × 2 m, finns öster om brottet. Hans Delin (SGU) noterar i en tidigare observation (HLD080899) en yta med fina torksprickor och tunna lager med konglomerat, delvis med jaspisfragment.

19	Rotendalsgruvan	ASG11079	661 Trängslet
Bly, zink, silver			6802735/447785

Rotendalsgruvan är belägen ca 40 m väster om Rotälven, ca 14 km norr om kyrkan i Älvdalen. Gruvan är 8 × 2 m i markytan, vattenfylld och enkelt inhägnad. Dess djup anges av Tegengren m.fl. (1924) till ca 7 m. Mineraliseringen upptäcktes av Daniel Tilas och J. Browallius 1735 och gruvbrytning startades kort därefter. Mineraliseringen består av blyglans och zinkblände åtföljda av lilafärgad flusspat i en ca 0,5 m bred kvartsbrecciazon i en förkastningszon som följer Rotälven i ungefär nord–sydlig riktning. I kvartsbreccian syns förutom malmmineralen även inslag av kalcit och epidot. Omgivande bergart är ljusröd Bredvadsporfyrt. Det finns en varphög som är ca 100 m³ stor.

I samband med inventeringen togs en blyglans- och zinkbländemineraliserad handstuff ur varphögen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 15,8 ppm Ag, 0,01 ppm Au, 11,3 ppm Be, 510 ppm Cd, 70 ppm Cu, 0,73 % Fe, 50 ppm La, 4,35 % Pb, 2,5 % S och 3,37 % Zn.

Omkring 25 m söder om Rotendalsgruvan finns ett litet skärpningsförsök i en 0,5 m bred kvartsbrecciazon, sannolikt densamma som Rotendalsgruvezonen. Även ca 30 m norr om gruvan finns ett litet, liknande skärpningsförsök med vacker flusspat i en ca 2 dm bred kvartsbreccia.

20, inte inventerad

21–22, 54, 70–71, 73, 100	Älvdalsområdets porfyrbrott		654 Älvdalen
Bergtäkter och blockstensbrott i porfyr			

Norra Dalarnas porfyryer utgör en unik provkarta över olika välbevarade prekambriskas vulkaniter. Porfyryerna, som benämns Dalaporfyryer eller Älvdalsporfyryer, täcker stora områden både i norra Dalarna och södra Härjedalen (Lundqvist m.fl. 2006).

Till de kemiska särdragen hos Älvdalenområdets porfyryer hör förhållandevis höga halter av fluor, som mineralogiskt motsvaras av att violett flusspat ingår relativt rikligt.

Man var redan under första hälften av 1700-talet medveten om att i trakten av Älvdalen finns porfyrbergarter. Efter de nödår som inträffade på 1770-talet startade man 1788, på initiativ av riksrådet greve Nils Adam Bielke och med stöd av kung Gustav III, Älvdalens porfyrverk (då kallat Elfvedals Porfyrverk, men numera mest benämnt Gamla Porfyrverket) i syfte att skapa nya arbetstillfällen genom användning av främst olika porfyrtyper från trakten. Gamla Porfyrverket följdes 1897 av Älvdalens Nya Porfyrverk (Nya Porfyrverket).

En stor del av råmaterialet till porfyrverken togs ur lösa block som så att säga var testade av naturen själv med avseende på sprickfrekvens, och därför inte kunde förväntas spricka under bearbetningen. En del porfyryer hämtades i stenbrott i fast berg. Porfyren användes mest till mindre och medelstora pjäser som vaser och urnor m.m.

Idag används porfyryerna på nytt för tillverkning av prydnadsföremål, än så länge dock i liten skala. I betydligt större skala bryts numera i flera brott porfyr av Bredvadstyp som används till ballast, huvudsakligen vägmateriäl, på grund av bergartens goda egenskaper som vägbeläggning.

Porfyryerna i Älvdalenområdet är till helt dominerande del fältspatporfyryer med ryolitisk sammansättning. Nedan beskrivs i korthet Älvdalsområdets olika porfyrbrott.

Norra Rännåsbrottet (TL2005:05) vid koordinat 6803045/453340 är ett litet, gammalt stenbrott i brunröd, otydligt strimmig och ganska strökornsfattig Rännåsporfyr, som utseendemässigt närmar sig Bredvadsporfyr.

Västra Rännåsbrottet (ASG12105) vid koordinat 6802260/453410 är ca 10 × 10 m med som mest 6 m pallhöjd från bottensulan. Ur stenbrottet tas nu mindre mängder brunsvart till brunröd, rödrandig Rännåsporfyr. Nyligen har företaget Wäsa Stone & Mining AB tagit ut ca 250 m³ Rännåsporfyr för tillverkning av prydnadsföremål.

Östra Rännåsbrottet (ASG12106) vid koordinat 6802335/453655 är ett oregelbundet, ca 20 × 15 m stort och maximalt 3 m djupt, gammalt stenbrott med brunsvart, ignimbritisk (strimmig) Rännåsporfyr. I närheten av stenbrottet har porfyrens färg och kvalitet nyligen undersökts genom kärnbörning. Två vertikala kärnborrhål har sänkts vid koordinaterna 6802385/453715 respektive 6802374/453702. Ett tredje borrhål ska ha sänkts i området men detta påhugg kunde inte hittas vid denna inventering.

Västermyckeläng (ASG12104) vid koordinat 6786100/445990 är en nu ca 50 × 40 m stor bergtäkt i röd Bredvadsporfyr. Pallhöjden i bergtäkten varierar mellan 3 och 5 m från bottensulan. I bergtäkten genomslås den röda Bredvadsporfyren av en nord-sydlig, vertikal, tät, svart diabasgång. Den brutna porfyren krossas och används för vägbyggnadsändamål.

Gamla Blybergsbrottet (ASG11174) vid koordinat 6780873/455458 är ett oregelbundet, ca 50 × 10 m stort porfyrbrott i södra bergsbranten med 1–8 m pallhöjd. Den brutna bergarten är typisk violettbrun Blybergsporfyr med gråvita till skära fältspatströkorn. Brottet är fornminnesskyddat.

Äldsta Blybergsbrottet (ASG11175) vid koordinat 6780975/455545 är ca 25 × 20 m, med en upp till 15 m hög frontvägg. Porfyrbrottet är torrt och i norra delen inhägnat. Den brutna bergarten är typisk violettbrun Blybergsporfyr med gråvita till skära fältspatströkorn. Porfyrbrottet är fornminnesskyddat.

Nya Blybergsbrottet (TL2005:11) vid koordinat 6780920/455170 är det största porfyrbrottet för uttag av prydnadssten i Älvdalsområdet. Sammanlagt har ca 10 000 m³ porfyr tagits ut ur brottet. Den



Det äldsta blybergsbrottet är bearbetat i typisk violettbrun Blybergsporfyrr med gråvita fältspatströkorn.
In the oldest quarry at Blyberg, a typically violet-brown porphyry was produced.

brutna bergarten är en relativt gles strimmig Blybergsporfyrr. Grundmassan är mörkt violettbrun och innehåller ca 20 % gråvita till skära fältspatströkorn av som är mindre än 3–4 mm.

Grönsbergstakten (ASG11176) vid koordinat 6773770/465190 är en nu ca 130 × 100 m stor, aktiv bergtäkt för krossberg med en 30–40 m hög brytningsfront mot norr. Grönsbergstakten ägs och drivs av företaget Boggs Grus AB i Mora. I tåkten förekommer tre olika typer av porfyrr, Grönsberg undre, Grönsberg mellersta och Grönsberg övre (Lundqvist m.fl. 2004).

Den undre porfyren, ”Grönsberg undre” är brunviolett, tät och innehåller 15–20 % fältspatströkorn. Ovanpå denna porfyrr, som är ca 33 m tjock, ligger en mörkt brunviolett, tät, 3–5 m mäktig porfyrr, ”Grönsberg mellersta” (mörkare än den föregående) med ungefär samma strökornshalt som den undre. Ovanpå denna följer en röd, något rikligare fältspatporfyrrisk, kornig porfyrr med ca 20–25 % strökorn, ”Grönsberg övre”. Den är minst 75 m tjock. Under den porfyrr, som bryts finns i botten på bergtåkten en rödbrun, flackt mot nordväst stupande Digerbergssandsten, som innehåller konglomeratiska skikt med bollar av upp till 15 cm i diameter. Bollarna, som är välrundade, är av porfyrr men även jaspis.

23	Porfyrrklittarna, nordvästra brottet	Lundqvist 24	662 Älvho
Stenbrott, porfyrr			6801157/458525

På norra toppen av Porfyrrklittarna finns ett stenbrott i en hållbrant där några tiotal kubikmeter sten tagits ut. Bergarten är en svart till brunsvart porfyrr av typ Gammal Klitt, med strökorn av gråvita till skära fältspater (≤ 3 mm) och skära ignimbritstrimmor (≤ 1 dm) som stupar ca 5–10° mot 135. Grundmassan är svart till brunsvart och tät (Lundqvist m.fl. 2011).



Grönbergstakten är för närvarande den största aktiva bergtåkten för krossberg i porfyr i övre Dalarna.
The quarry at Grönberg is the presently biggest producer of rock aggregates in northern Dalarna county.

24	Porfyrklittarna, sydöstra brottet	Lundqvist 25	662 Älvho
Stenbrott, porfyr			6801123/458588

På toppen av Porfyrklittarna finns ett fornminnesskyddat porfyrbrott, där ca 500 m³ sten har tagits ut. Bergarten som brutits är en mörk, strimmig porfyr kallad Gammal Klitt i porfyrverken. Grundmassan är svart till brunsvart, med ≤4 mm stora, skära och gråvita fältspatströkorn (ca 5–10 %). Strimmigheten stupar 0–10° mot 135–180°, och består i ≤2–3 dm långa och ≤0,5 cm breda, skära strimmar. Porfyren innehåller små skära, lokalt korroderade brottstycken av porfyr (Lundqvist m.fl. 2011).

25–32	Gruvberget Lorttjärnarna	ASG11144	656 Furudal
Järn, uran			6801123/458588

Gruvbergets uranhaltiga järnmalmgruvor ligger i sydvästra sluttningen av Gruvberget, ca 14 km nordväst om herrgården i Dalfors. Malmineraliseringarna utgörs av magnetit vari förekommer mindre mängder svavel- och magnetkis i grå migmatitgnejs. Här och var genomslås området av röda pegmatitgångar. Sammanlagt åtta gruvöppningar har dokumenterats i samband med inventeringen. Enligt bergverksstatistik bröts 1894 ca 18 ton järnmalm, en siffra som förefaller alldeles för låg. Under åren 2007–2008 undersöktes Gruvbergsområdet av företaget Mineralbolaget i Stockholm AB med avseende på uran varvid åtta kärnborrhål med sammanlagt ca 650 bormeter sänktes.

Gruvberget 1 vid koordinat 6798315/513695 är en 4 × 4 m stor gruva, vertikalt nersprängd i berg och 3 m djup. Magnetitmineraliseringen är grovkornig och uppträder tillsammans med pyroxenskarn och grön klorit.

Gruvberget 2 vid koordinat 6798310/513670 är en 6 × 5 m stor gruva, vertikalt nersprängd i berg, vattenfylld, oinhägnad och 4 m djup.

Gruvberget 3 vid koordinat 6798280/513690 är en 12 × 6 m stor, vattenfylld, oinhägnad och mer än 5 m djup gruva. Magnetitmineraliseringen förekommer här i biotitskölar i grovkornig, grå gnejs, som genomslås av röd, rostvitträd pegmatit.

Gruvberget 4 vid koordinat 6798275/513735 är en ca 5 × 4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 5 m djup gruva.

Gruvberget 5 vid koordinat 6798265/513715 är en 6 × 3 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning med svag magnetitmineralisering.

Gruvberget 6 vid koordinat 6798260/513710 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och uppskattningsvis mer än 5 m djup gruva vari förekommer grovkornig magnetit tillsammans med pyroxenskarn.

Gruvberget 7 vid koordinat 6798250/513730 är en 10 × 3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 5 m djup gruva med grovkornig magnetit åtföljd av en mindre mängd svavel- och magnetkis.

Gruvberget 8 vid koordinat 6798230/513710 är 5 × 4 m, förtimrad och vattenfylld men oinhägnad. Det finns en varphög där det förutom magnetit även finns svavel- och magnetkis tillsammans med grönt skarn i grå, grovkornig migmatitgnejs.

33	Lokgnup	ASG12113	654 Älvdalen
Järn			6796800/446400

Järnmalmskärpningen vid Lokgnup är ca 5 × 5 m stor och 2,5 m djup. Magnetitmineralisering uppträder som millimeter- till centimeterbredda ränder i tät till finkornig, grå tuff.

34–40	Brunnsberg		654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			

Runt Brunnsberg finns flera gamla stenbrott brutna på fältspatporfyrisk ignimbritisk ryolit, under namnet Brunnsbergsporfyren. Beskrivningarna nedan är hämtade från Lundqvist m.fl. 2011.

Brunnsberg 1 (Lundqvist 33), koordinat 6795538/442184. Norr om byn Brunnsberg finns i syd-sluttning ett litet, ca 5 m³ stort porfyrbrott. Bergarten som brutits är en brunröd, strimmig Brunnsbergsporfyren, där strimmigheten stupar 10° mot 20. Porfyren har en brunröd grundmassa med skära till rödbrunviolettera strimmor. Fältspatströkornen är relativt rikliga, skära till röda och grågröna och ≤7 mm stora.

Brunnsberg 2 (Lundqvist 34), koordinat 6795545/442179. Norr om byn Brunnsberg finns i syd-sluttning ett litet porfyrbrott (1–2 m³). Bergarten som brutits är en grå Brunnsbergsporfyren. Porfyren har brungrå grundmassa och gråvita till svagt skära, ≤4 mm stora, relativt glest inströdda fältspatströkorn.

Brunnsberg 3 (Lundqvist 35), koordinat 6795535/442240. Norr om byn Brunnsberg finns i syd-sluttning ett litet brott där några få kubikmeter porfyr brutits ut. Bergarten är en relativt lite pressad (utvalsad), ignimbritisk fältspatporfyren. Den har en rödgrå grundmassa, medan strökornen (≤2–3 mm) och strimmorna är mer röda. Strökornshalten är relativt låg. Strimmorna stupar ca 20° mot 45 och är ≤1 dm långa.

Brunnsberg 4 (Lundqvist 37), koordinat 6795384/442541. En bilväg i norra delen av Brunnsberg täcker det mesta av det forna porfyrbrottet, som brutits på en svart till rödbrun Brunnsbergsporfyren. Bergarten är relativt glest fältspatporfyrisk med ≤2 mm skära och grågröna strökorn i mörkt rödbrun grundmassa.

Brunnsberg 5 (Lundqvist 36), koordinat 6795386/442559. I den norra delen av byn Brunnsberg ska det finnas ett litet porfyrbrott under vägen (Lundqvist m.fl. 2011). Idag kan man dock bara ana detta i

form av sprängda hållkanter någon meter från vägens norra kant, där det finns en ignimbritstrimmig porfyr med röda fältspatströkorn (≤ 2 mm) och brunviolett grundmassa.

Brunnsberg 6 (Lundqvist 39), koordinat 6794874/443746. Öster om Brunnsberg finns ett gammalt porfyrbrott där några hundra kubikmeter sten har tagits ut. Endast lite berg är synligt, men det finns stora skrothögar som innehåller en strökornsfattig Brunnsbergsporfyr. Bergarten har en blekt violettgrå grundmassa och gråvita till grågröna eller rödaktiga, relativt glest inströdda, ≤ 3 mm fältspatströkorn (ca 5–10 %). I stoff framträder en svag strimmighet i grått till mörkgrått. Bergarten liknar Porfyrverkets grå Loka–Risbergporfyr.

Brunnsberg 7 (Lundqvist 40), koordinat 6794257/442259. Söder om Brunnsberg, intill Österdalälven, finns ett relativt stort stenbrott där några tusen kubikmeter sten är uttagna. Bergarten som brutits är en strimmig Brunnsbergsporfyr med brunröd grundmassa och ≤ 4 mm stora fältspatströkorn (ca 5–10 %). De ljusröda till skära ignimbritstrimmorna är delvis tydliga men på flera ställen ganska otydliga och stupar 50° mot 120° .

41	Skavåsen	Lundqvist 52	654 Älvdalen
Stenbrott, Digerbergs-sandsten			6794172/454080

Invid skogsbilvägen sydväst om Skavåsen har av okänd anledning flera tiotal kubikmeter sten sprängts ut. Berget består av en mörkgrå, ungefär horisontellt skiktad, delvis kors-skiktad, finkornig till tät ”Digerbergssandsten” med sandiga till siltiga skikt. Sandstenen är en omlagrad porfyrittuff, där också porfyrmaterial ingår. Den innehåller konglomeratlager med upp till decimeterstora bollar av mest porfyriter men även rödbruna porfyrier (Lundqvist m.fl. 2011).

42	Uvskär	ASG12178	654 Älvdalen
Stenbrott, granit			6793045/454125

Vid Uvskär, ca 7 km nordöst om Älvdalens kyrka, finns enligt uppgift från lokalbefolkningen fyra gamla gruvförsök, sannolikt upptagna på hematitmineralisering i likhet med mineraliseringarna i Gyrisberget. Objektet har inte besökts i samband med inventeringen.

43	Månsta	Lundqvist 61	654 Älvdalen
Stenbrott, granit			6791099/447652

Sydväst om Månsta, alldeles väster om Österdalälven, har blocksten tagits ut, troligen ur lokala moränblock. Bergarten är en gråröd porfyrgranit av Dalatyp, glesare porfyrisk än den typiska Garbergsgraniten. De röda pertitströkornen når ca 1 cm i storlek, de gråvita albitströkornen är ca 0,5 cm och den mörkgrå kvartsen är 2–3 mm (Lundqvist m.fl. 2011).

44–45	Storharnsgruvan	ASG11172	654 Älvdalen
Stenbrott, granit			6789635/447560

Storharnsgruvan består av två närliggande gruvöppningar med 5 m lucka, endast tioalet meter väster om Österdalälven i norra utkanten av byn Kåtilla, 1,6 km nordväst om Älvdalens kyrka. Den norra gruvan, belägen i en hållbrant, är 10×5 m stor och 3 m djup, medan den södra är 5×4 m stor, skräpfylld och ca 3 m djup. Gruvorna är oinhägnade. Mineraliseringen består av silverhaltig blyglans och zinkblände, som uppträder i epidotskarn och kvarts i kontakten mellan kvartsrik och basisk metavulkanit.

Liknande, men svagare mineralisering finns tillsammans med flusspat i kvartsbreccia i en vägsränning ett par hundra meter norr om Storharnsgruvan. I samband med denna inventering togs en handstuff ur varphögen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 30,4 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 38 ppm Cu, 4,4 % Fe, 1,7 % Pb, 2,1 % S och 3,5 % Zn.

46–48	Risberg		654 Älvdalen
Svavel, koppar			

I Risbergs norra sluttning, 3,4 km västsydväst om Älvdalens kyrka finns tre små gruvförsök upptagna på svavelkis och spår av kopparkis i tät, röd fältspatporfyr av Bredvadstyp.

Risberg 1 (ASG11169) vid koordinat 6788155/445080 är en ca 15 × 10 m stor och 6 m djup, torr och oinhägnad gruva med endast spår av svavelkis i röd, tät porfyr. Det finns en varphög som är ca 400 m³. Vid inventeringen togs en handstuff ur varphögen för kemisk analys. Analysen visar 0,2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 29 ppm Cu, 0,8 % Fe, 45 ppm Pb, 0,1 % S och 46 ppm Zn.

Risberg 2 (ASG11171) vid koordinat 6788130/445395 är en 5 × 3 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad skärpning med spår av svavelkis i röd Bredvadsporfyr.

Risberg 3 (ASG11170) vid koordinat 6788080/445290 är en 4 × 3 m stor och 2 m djup, torr och oinhägnad skärpning, som sprängts vertikalt ner i berg. På sprickytor i den röda fältspatporfyren syns svavelkis och spår av kopparkis.

49	Rämma		654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6787956/445711

På Risbergs nordvästra sida, 3 km västsydväst Älvdalens kyrka, finns en hällkant med en del upphackade porfyrstenar (≤10 m³) som kan tyda på att det kan röra sig om ett gruvförsök (svavelkis?). Bergarten är en porfyr av Bredvadstyp, med ca 15 % skära och grågröna, ≤4 mm stora fältspatströkorn i en rödbrun, tät till något kornig grundmassa. Inga ignimbitstrimor kan ses (Lundqvist m.fl. 2011).

50	Rämma 2	Lundqvist 66	654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6787163/445378

På Risbergs södra sida, 3,6 km västsydväst om Älvdalens kyrka, har det troligen brutits lite rödbrun porfyr i en hällkant (Lundqvist m.fl. 2011).

51	Rämmaheden	ASG11166	654 Älvdalen
Järn			6787025/445285

På Rämmaheden, 3,8 km sydväst om Älvdalens kyrka, finns ett cirkulärt gruvförsök med ca 5 m diameter, upptaget genom svallad morän till ca 4 m djup. Gruvförsöket är upptaget på svag magnetitmineralisering i medel- till grovkornig s.k. Åsbydiabas. I samband med inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den kvarliggande, ca 200 m³ stora varphögen. Analysen visar bl.a. 7,5 % Fe, 0,39 % Ti och 234 ppm V.

52	Rämma 3	Lundqvist 68	654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6786976/445399

På Risbergs södra sida, 3,7 km västsydväst Älvdalens kyrka, finns en liten skärpning med ca 20–30 m³ skrotsten, utan synligt fast berg. I varpen syns en rödbrun fältspatporfyr av Bredvadstyp (Lundqvist m.fl. 2011).

53	Rämmasån	Lundqvist 69	654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6786237/446373

Intill Rämmasån, 3,7 km sydväst om Älvdalens kyrka, finns en litet stenbrott, ≤3,5 m djupt och ca 2,5 × 2,5 m i tvärsnitt. Omkring 50 m³ skrotsten finns i en liten varphög som innehåller en brunröd, relativt strökornsfattig fältspatporfyr av Bredvadstyp. Strökornen är ≤2 mm stora, röda till skära (pertit) eller grågröna (albit), och utgör ca 5–10 % av bergarten (Lundqvist m.fl. 2011).

54, se vid fyndighet nummer 21

55–56	Märbäck	FHM111182	654 Älvdalen
Bergtäkt: ryolit, dacit, andesit			

Vid Märbäck, ca 2 km sydöst om Älvdalen, finns en 350 m lång, upp till 4 m hög bergvägg som utgör kant på en bergtäkt vid utbyggnad av industriområde (Marbäck 2, koordinat 6785641/450675). Ovanför finns en upp till 3 m hög slänt med jordmassor. Bergarten som bryts är en mörkt rödaktig, fältspatporfyrisk ryolit. I den allra östligaste delen syns en grå, fältspatporfyrisk dacit med 1–5 mm stora strökorn av fältspat i en finkornig grundmassa. Sprickor fyllda med kalcit och flusspat förekommer sparsamt. Enligt en tidigare observation från 2006 (CMR060087) finns inom samma område vid koordinat 6785815/450459 ytterligare ett stenbrott som är brutet på en fältspat- och hornblände-porfyrisk dacit till andesit (Marbäck 1).

57	Västermyckeläng	FHM11181, Lundqvist 71	654 Älvdalen
Bergtäkt: ryolit, dacit, andesit			6784328/445758

Väster om Småtjärnarna, 5,3 km sydväst om Älvdalen, finns en bergtäkt i den södra kanten av en grustäkt, en ca 60 × 30 m stor, avrymd yta med synligt berg. Täkten drivs av Västängs Grus & Kross AB. Det är oklart hur mycket som har brutits tidigare och som nu är övertäckt. Bergarten är en röd Bredvadsporfyr med låg halt av fältspatströkorn och få kvartsströkorn. Centralt i hällen finns ett 10 × 2 m stort område med fläckvis rostutfällning orsakad av disseminerad pyrit, associerad med en silicifiering och blekning av bergarten. Flusspat, epidot och klorit förekommer på sprickyterna.

58	Ingvallhögen	HLD081048	652 Rörbäcksnäs
Stenbrott, Dalasandsten			6781431/377690

Vid Ingvallhögen, 4,8 km västnordväst om Rörbäcksnäs, finns två mindre blockstenstäcker, 4 × 2 m och 6 × 5 m stora, i sidorna på en 3 m hög bergklack. Flata block spricker upp längs lagringsytor, där fina vågmärken syns i den ljusröda Dalasandstenen, som har en brantstående lagring. Några kvartsläkta sprickor syns i hällen intill.

59	Gamla fjällvägen, Sälen	HLD080715	653 Sälen
Bergtäkt i drift, Dalasandsten			6782577/405054

Omkring 1,6 km västnordväst om Sälen, alldeles söder om den gamla Norgevägen, finns en 100 × 140 m stor, rektangulär krossbergstäkt i drift, med uppskattningsvis 10–15 m höga, vertikala bergväggar, utom i öster där brottet är öppet. I täkten bryts en fint skiktad Dalasandsten som är mörkare än vanligt, den drar mot violett. Bergkrossmaterialet används i huvudsak för utbyggnad av skidstugeområdena i Sälenfjällen.

Bergtekniska analyser ger ett kulkvarnsvärde på 12,5–17,6 och ett LA-tal på ca 20 för sandstenen. Täkten drivs av Gudmundssons Kross & Åkeri AB.

60, 62, 65	Sälen	PNY120080–0082	653 Sälen
Blocksten			

I Sälenfjällens alpina centrum finns i anslutning till skidbackarna, mellan nedfarter, ett flertal små försöksbrytningar på blocksten av röd, kvartsitisk Dalasandsten (kvartsarenit). Dessa beskrivs nedan.

Sälen 1. Vid koordinat 6781159/402744 finns ett 20 × 2 m, avlångt stenbrott i bergslutningen bestående av flackt lagrad Dalasandsten, svagt stupande åt söder.

Sälen 2. Vid koordinat 6780719/403009 finns flera små provbrytningar på rad avseende Dalasandsten längs en ca 25 m lång horisont. Även vid koordinat 6780680/403026 finns ett 20–30 m långt hack i sluttningen liksom vid koordinaterna 6780598/403048 och 6780497/403088.

Sälen 3. Vid koordinat 6780496/403084 finns ytterligare en provbrytning på Dalasandsten upptaget på en sträcka av 15–20 m, med lokala, 2 × 2 × 1,5 m stora gropar och skrotsten i sluttningen nedanför dessa.



Provbrytning av Dalasandsten.
Dala sandstone prospect.

61, 63–64	Lindvallen	FHM111177–1179	653 Sälen
Slipstensbrott			

I nedfarter till skidbacken vid Lindvallen i den östra delen av Transtrandsfjällen finns flera mindre stenbrott i Dalasandsten som brutits för tillverkning av slipsten, troligen på 1600–1700-talen (RAÄ Transtrand 213:1).

Lindvallen 1 (FHM111177) vid koordinat 6780725/402922 består av en sprängd hällkant och en 10 × 5 × 0,5 m stor skrotstenschög. Bergarten är en röd, finkornig (mindre än 0,25 mm) sandsten.

Lindvallen 2 (FHM111178) vid koordinat 6780635/402928 är en ca 70 m lång, sprängd hällkant, 0,5–1 m hög. Nedanför finns en 5–10 m bred och 0,5–1 m hög skrotstenschög. Bergarten är en röd, korsskiktad Dalasandsten, lagrad 170/10.

Lindvallen 3 (FHM111179) vid koordinat 6780493/402991) är en ca 20 × 5 m stor skrotstenschög, samt hällkanter med Dalasandsten i nordnordöstlig riktning. En fin, mindre än 1 mm bred lagring och korsskiktning syns i block.

66	Sovald–Dysberg	Lundqvist 72	654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6782175/444467

5,5 km sydväst om Älvdalens kyrka finns ett omkring 50 m³ stort brott som ligger högt upp i branten på Lillskärs berg. Bergarten som brutits är en brunröd till röd porfyr, den typiska (Sovald-) Dysbergsporfyren med makroskopiskt väl framträdande, kulformad struktur. Porfyren uppträder i ett 10 m brett, ungefär östnordöstligt parti i en tydligt ignimbritisk porfyr. Den är flammig till färgen, med rundade kulstrukturer i ett oregelbundet breccienät. Kulorna framträder dels som blekt gråbruna i ett mörkrött breccienät, dels som röda strukturer i ett blekbrunt breccienät (Lundqvist m.fl. 2011).

67	Sovaldberg	Lundqvist 74	654 Älvdalen
Stenbrott, Dalagranit			781511/445071

Vid Sovaldberg finns ett 20 × 1,5 m stort stenbrott i hällkant, där en jämnt finkornig Dalagranit tagits ut som blocksten. Nedanför den brutna hällkanten ligger en 1 m hög skrotstenschög. I slip syns pertitisk kalifältspat sammanväxt med kvarts som huvudmineral. Accessoriskt finns bl.a. flusspat tillsammans med muskovit (Lundqvist m.fl. 2011).

68	Blybergsbrottet	Lundqvist 77	654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6781070/454693

Vid vägen till toppen av Blyberget finns ett litet stenbrott, där ca 3 000 m³ porfyr har tagits ut. Bergarten är en Blybergsporfyr med skära ignimbritstrimmor i en violettbrun grundmassa och med gråvita till skära fältspatströkorn. De glesa ignimbritstrimmorna ligger ungefär horisontellt och är ≤1 dm långa och ≤1 cm tjocka (Lundqvist m.fl. 2011).

69, inte inventerat

70–71, se vid fyndighet nummer 21

72	Blybergsbrottet 3	Lundqvist 79	654 Älvdalen
Stenbrott, porfyr			6780919/455523

Vid Rostberg i sydöstra delen av Blyberget finns i den södra branten ett gammalt, fornminnesskyddat porfyrbrott i storleksordningen flera hundra kubikmeter. Blybergsporfyr finns här i kontinuitet med nedan beskrivna brott (nr 82, Lundqvist m.fl. 2011).

73, se vid fyndighet nummer 21

74, inte inventerat

75	Bjusberget	FHM111184	655 Mora
Bergtäkt i drift, fältspatporfyrisk ryolit			6780999/478146

Vid Bjusberget, 6,5 km sydöst om Grönklitt, finns en bergtäkt som öppnades av Siljansfrakt 2009. Den är 100 × 60 m stor, med uppskattningsvis upp till 5 m höga bergväggar mot norr. Bergarten som bryts är en fältspatporfyrisk ryolit med 1–5 mm stora fältspatlister (15–20 %) i en mycket finkornig, röd grundmassa. Bergarten är uppsprucken (250/75) och epidot syns på sprickytor. Bergarten har enligt grävmaskinist på plats ett kulkvarnsvärde på 5, och ett asfaltsverk fanns på plats åtminstone under åren 2011 och 2012. Täkten drivs av Siljan Schakt Entreprenad AB.

76	Kallholen	ASG11180	655 Mora
Kalksten			6781440/484500

Kallholens kalkstensbrott ligger i Siljansringens överordoviciska Bodakalksten, 7,5 km nordöst om Orsa kyrka. Kalkstensbrottet har varit i drift i mer än hundra år och brytning och förädling av den ljusgrå till ljusbruna kalkstenen utförs nu av företaget Nordkalk. Stenbrottet är nu ca 400 × 300 m och den största pallhöjden är ca 20 m. Sammanlagt beräknas omkring 5 miljoner ton kalksten hittills ha brutits vid Kallholen. Kalkstenslagren stupar flackt mot västnordväst och överlagras av mörka, siluriska skiffrar.

I samband med SGUs landsomfattande kalkstensinventering i mitten av 1980-talet togs tre prover för kemisk analys av kalkstenen vid Kallholen. Analyserna visar att kalkstenen är mycket ren med kalciumkarbonathalter mellan 96,2 och 98,7 %.

77–84	Orsa sandstensbrott		655 Mora
Kalksten			

I slutningen mellan Kallmora och Mässbacken finns ett trettiotal sandstensbrott i den s.k. Orsa-sandstenen från mellersta silur. Dessa brott har utgjort basen för slipstenstillverkningen i Orsa sedan 1500-talet. I början av 1800-talet uppges att omkring 400 personer var hel- eller deltidssysselsatta med sandstensbrytning och -förädling i Orsaområdet. Fortfarande utvinns Orsasandsten i liten skala för tillverkning av främst slipstenar. Orsasandstenen bildar ett brett bälte nordöst om Orsajön i riktning mot Skattungens, därifrån vidare mot Oresjön och Boda i Rättviks kommun. Sandstenen är tämligen lös och finkornig. Färgen är ljus rödaktig, ljus brun, vit eller ljusgrå. Eftersom det inte har hittats några



Företaget Nordkalk utvin-
ner fortfarande mycket rena
partier av kalkstenen vid
Kallholen.

*Limestone quarry at
Kallholen.*

fossil i denna bergart kan slutsatsen dras att sedimenten är avsatta på land i ett torrt och ökenlikt klimat. De mest betydande sandstensbrotten beskrivs till läge och storlek i korthet nedan.

Stackmoragruvan (ASG11179) vid koordinat 6782980/487290 är två nästan parallella, ca 50 m långa sandstensbrott med väst–östlig utsträckning, med ca 30 m bredd och ca 8 m djup.

Skojargruvan (ASG11179) vid koordinat 6782970/487010 är ca 50 × 30 m stor och ca 8 m djup.

Bjesgruvan (ASG11178) vid koordinat 6782835/487320 är ett cirkulärt sandstensbrott med ca 30 m diameter och 5–7 m djup.

Ett sandstensbrott väster om *Gruvstugan* (ASG11178) vid koordinat 6782825/487235 är ca 8 × 4 m, nu vattenfyllt och uppskattningsvis ca 4 m djupt.

Sjukallgruvan (ASG11177) vid koordinat 6782800/487090 är ett oregelbundet, ca 50 × 30 m stort och 5–8 m djupt, nu moss- och trädbeväxt sandstensbrott som bearbetades under 1930-talet.

Rudgruvan (ASG11178) vid koordinat 6782790/487390 är ett cirkulärt sandstensbrott med ca 30 m diameter. Stenbrottet är vattenfyllt till ca 8 m under markytan och dess djup uppskattas till ca 10 m.

Malungsgruvan (ASG11179), även benämnd *Kallmoragruvan*, vid koordinat 6782770/486970 är, inklusive Hampräta, Ulasgruvan och Vålgruvan i sydvästra delen, sammanlagt 100 × 50 m och 3–8 m djup. Den ljusbruna och finkorniga sandstenen utvinns fortfarande i Malungsgruvan i kampanjer genom linsågning av stora block.

Lindågruvan (ASG11178) vid koordinat 6782735/487215 är ett bågformigt, ca 50 × 10 m stort och 8 m djupt sandstensbrott som var i drift åren 1850–1930. Lindågruvan kallades före första världskriget för Rådbråkagruvan.

85	Skattungbyn	ASG11234	655 Mora
Kalksten			6783860/491370

Drygt 300 m nordöst om kyrkan i Skattungbyn finns ett gammalt, nu nedlagt kalkstensbrott i mellan-ordovicisk kalksten. Stenbrottet är ca 60 × 35 m stort och ca 5 m djupt. Kalkstensbrottet är nu beväxt med lövskog.



Foto av kartskiss över sandstensbrotten i Kallmora.
 Photo of orientation map of the sandstone quarries at Kallmora.



Upplag av nyligen utsågade sandstensblock vid Malungsgruvan.
 Sandstone slabs in the Malung quarry.

86	Leskusängen	ASG11227	655 Mora
Kalksten			6782340/494110

Vid Leskusängen, ca 3 km östsydöst om kyrkan i Skattungbyn, finns ett gammalt, övergivet och till stora delar trädbevuxet brott i röd kalksten, bildad under mellersta ordovicium. Kalkstensbrottet är ca 80 × 50 m stort, torrt och ca 10 m djupt och anlagt i en flack sluttning.

87	Hedbodberget	ASG12131	656 Furudal
Kalksten			6782390/520490

Vid vindkraftparken på Hedbodberget, 4,3 km sydsydväst om herrgården i Dalfors, finns en nu nedlagd bergtäkt där bergmaterial utvunnits för krossning och användning dels vid vägbyggnaderna till de 15 olika vindkraftaggregaten, dels också som ballastmaterial vid gjutningen av fundamenten till vindkraftverken. Den brutna bergarten är en omväxlande finkornig till grovkornig, röd gnejs med biotitränder. På vissa ställen genomslås gnejsen av tunna, röda pegmatitgångar.

88	Trekojan syd berg, Markkviståsen	HLD0801082	652 Rörbäcksnäs
Bergtäkt, mylonitisk ryolit			6772169/381339

7,3 km sydsydväst om Rörbäcksnäs, öster om Markkviståsen, finns en 140 × 50 m stor bergtäkt med en 8–10 m hög, vertikal vägg i den östra delen. Kortsidorna har successivt minskad höjd mot väster, där bergtäkten är öppen. Täkten bryts på en fältspatporfyrisk, ställvis starkt deformerad, protomylonitisk ryolit (Dalaporfyr). Ryoliten är även sprött deformerad, uppsprucken och lokalt epidotomvandlad. Täkten drivs av Maserfrakt Anläggning AB.

89, inte inventerad

90	Mångsbodarna	ASG08109	655 Mora
Bergtäkt, mylonitisk ryolit			6773680/424875

Blockstensbrottet vid Mångsbodarna har i modern tid varit i kontinuerlig drift sedan 1991 då företaget Wasasten AB startade brytning och förädling av den röda Dalasandstenen (handelsnamn: Älvdalskvartsit) på platsen. Brottet är nu sammanlagt omkring 900 m långt och som mest ca 100 m brett. Det största brytningsdjupet är ca 5 m. Årligen utvinns ca 1 000 m³ sandsten vid Mångsbodarna. Av denna volym tillverkas ca 10 000 m² tunnplattor, främst för golv- och väggbeklädnad.

91	Skärbrottet, risberg	ASG11080	654 Älvdalen
Sandsten (Älvdalskvartsit)			6771580/434790

Skärbrottet eller Risbergs blockstensbrott i Dalasandsten ligger vid östra foten av Ålberget, ca 1,5 km sydsydväst om byn Risberg. Stenbrottet är ca 50 × 10 m stort och som mest ca 3 m djupt. Blockstensbrytningen vid Risberg ägde rum under 1940-talet. Sandstenen är ljusgrå–lila i färgen och lagringen stupar flackt mot sydväst. Ställvis uppvisar sandstenen diskordant skiktning.

92	Oxberg, gutsäl	Lundqvist 87	654 Älvdalen
Bergtäkt i drift, porfyr			6774465/454560

Nordöst om Gutsäl, ca 2 km sydväst om Oxbergs kyrka, finns en nord-sydligt orienterad, omkring 200 m lång, 50 m bred och 7–8 m djup täkt för krossberg (gäller år 2004). Täckten drivs av NCC AB. Bergarten är en röd, fältspatporfyrisk Bredvadsporfyr med enstaka kvartsströkorn. Den innehåller enstaka hålrumsfyllnader av kvarts, fältspat och kalcit. I sprickor uppträder kvarts, kalcit och flusspat. Mer framträdande sprickor stryker nord-syd och stupar vertikalt $\pm 30^\circ$ (Lundqvist m.fl. 2011).

93–99	Garberget		655 Mora
Granit			

Runt Garberget, ca 5 km öster om Oxberg, finns talrika, huggna moränblock av Garbergsgranit för användning som ornamentsten. Beskrivningarna nedan är hämtade från Lundqvist m.fl. (2011).

Garberget 1 (Lundqvist 98). Väster om Garberget, nära vägen Mora–Älvdalen, finns vid koordinat 6775892/460272 den kvarblivna delen av det block av Garbergsgranit som användes till locket i Karl XIV Johans sarkofag i Riddarholmskyrkan i Stockholm.

Garberget 2 (Lundqvist 88, 6775606/460551). Sydväst om Garberget finns talrika huggna moränblock av Garbergsgranit. En del av blocken är huggna som ca $3 \times 0,3 \times 0,2$ m stora pelare. Blocken finns i ett område med många stora block av Garbergsgranit.

Garberget 3 (Lundqvist 89, 6775069/461570). Slutningen söder om Garberget är översållad av moränblock av grårod, porfyrisk Garbergsgranit. Fältspatströkornen (mest pertit) når upp till ca 1 cm i diameter. Blocken har bearbetats för uttag av stenmaterial och totalt har kanske 10 m^3 bearbetats.

Garberget 4 (Lundqvist 90). Söder om Garberget vid koordinat 6774940/461664 finns ett mer än 4 m långt moränblock av Garbergsgranit som bearbetats för uttag av stenmaterial.

Garberget 5 (Lundqvist 91). Söder om Garberget vid koordinat 6774930/461716 finns ett ca $6 \times 5 \times 5$ m stort moränblock av Garbergsgranit som bearbetats och där flera kubikmeter sten kilats ut.

Garberget 6 (Lundqvist 92). Söder om Garberget vid koordinat 6774887/461646 finns stora moränblock av rödgrå till grårod, fältspatporfyrisk Garbergsgranit. Blocken kommer troligen från Garberget, och har på den här platsen använts för uttag av sten till Karl XIV Johans sarkofag. En grop på ca $6 \times 2 \times 1$ m visar platsen där stenen tagits ut. Brottet är fornminnesskyddat.

Garberget 7 (Lundqvist 93). Söder om Garberget vid koordinat 6774547/462082 finns en grop på ca $7 \times 3 \times 2$ m som innehåller stora moränblock av porfyrisk Garbergsgranit, som använts för uttag av stenmaterial.

100, se vid fyndighet nummer 21

101, inte inventerad

102	Enån	FHM111267	655 Mora
Kalksten			6775120/480308

Vid Enån, i södra delen av Orsa, finns en kallmurad sida med kalkstensblock i åkant vid vägbro. Möjligen kommer kalkstensblocken i muren från intilliggande kalkstensblottning i ån. Kalkstenen är lagrad 187/30 och är ordovicisk i ålder. Kalkstensfyndigheten är beskriven i Shaikh m.fl. (1989).

103	Stenberg	ASG11225	655 Mora
Kalksten			6774150/481130

I Stenbergs by, 2,8 km sydöst om Orsa kyrka, finns ett gammalt, nedlagt och till stora delar igenväxt kalkstensbrott. Det är ca 175 m långt och 50 m brett med oregelbundna konturer. Kalkstensbrytningen har ägt rum till olika djup inom området. Vissa delar är vattenfyllda och ca 10 m djupa medan andra delar är torra och ca 3 m djupa. Den brutna, ordoviciska kalkstenen är röd och finkornig.

104–105	Holen	ASG12108	655 Mora
Kalksten			6772150/480035

Holens gamla, nedlagda kalkstensbrott ligger i den västra delen av det geologiska naturskyddsområdet Kårgärdet med den framgrävda och väldokumenterade Kårgärdesprofilen. Kalkstensbrottet är ca 15 × 15 m stort och som mest 5 m djupt. Det är anlagt i Holenkalksten i den norra delen av brottet och grå, bankad Dalbykalksten. I området ca 70–100 m sydöst om brottet finns flera små, utspridda och mycket gamla brott i röd, bankad kalksten.

106	Arvet	ASG11142	656 Furudal
Kalksten			6778850/505775

Arvets kalkstensförekomst ligger 3,6 km västnordväst om Ore kyrka. Kalkstenen, som är överordovicisk och av Bodatyp, har brutits i mindre skala för länge sedan. Det största brottet, vid ovan nämnda koordinat, är 15 × 10 m stort och 4 m djupt. Det är torrt och oinhägnat. Den brutna kalkstenen är grå



I den ena brottväggen vid det lilla, nedlagda kalkstensbrottet Holen syns brant stupande, grå kalkstenslager. (se figur 41 i SGU Rapporter och meddelanden 55)
Steeply dipping, grey limestone beds in the Holen quarry.

och mycket ren. I samband med SGUs kalkstensinventering i mitten av 1980-talet togs ur kalkstenen två prover, som analyserades kemiskt. Analyserna visar 97,1 respektive 98,3 % karbonat. På en sträcka av ca 300 m nordnordväst om det nämnda kalkstensbrottet har flera små brytningsförsök gjorts för länge sedan.

Kalkstensförekomsten vid Arvet är en av de få kända av Bodakalksten som ännu inte exploaterats i modern tid. En beräkning i samband med ovan nämnda inventering gör gällande att 2–5 miljoner kubikmeter kalksten av god kvalitet kan finnas tillgänglig vid Arvet.

107	Dalhed	ASG11145	656 Furudal
Kalksten			6776965/508210

Vid Kalkugnarna i Dalhed, 1,5 km sydväst om Ore kyrka, finns i en höjdkulle flera små, gamla och övergivna kalkstensbrott i vit till ljusgrå, ordovicisk kalksten, sannolikt tillhörande Bodakalkstenen inom ett ca 100 × 50 m stort område. Det största kalkstensbrottet är ca 40 × 5 m och 1–3 m djupt. Kalkstenen har bränts på platsen i små ugnar.

108–109	Fjäckan	ASG11146	656 Furudal
Kalksten			6776275/506830

Fjäckans gamla, övergivna kalkstensbrott ligger vid gården Fjäckan, 3,2 km sydväst om Ore kyrka. Det gamla, oregelbundna stenbrottet är ca 20 × 20 m stort, 3–4 m djupt och nu igenväxt med frodig vegetation. Kalkstensbrottet och dess omgivning är nu ett av Länsstyrelsen i Dalarna skyddat, geologiskt naturminne. Den brutna kalkstenen utgörs främst av grå till rödlätt, mellanordovicisk Furudal- och Dalbykalksten.

Efter det att kalkstensbrytningen upphört har en stratigrafisk profil genom kalkstenslagren blottats. Profilen visar de äldsta Furudalslagren i söder följt av bl.a. Dalbykalksten, Moldåkalksten, Fjäckanskiffer och den yngsta Jonstorpformationen längst i norr. Flera av de blottade kalkstenslagren provtogs och analyserades i samband med SGUs landsomfattande kalkstensinventering i mitten av 1980-talet. Flera av de provtagna lagren består av mer än 90 % karbonat.

Fjäckan 2, vid koordinat 6776130/506975 och ca 150 m sydöst om det egentliga Kalkstensbrottet vid Fjäckan, är ett gammalt igenväxt, ca 20 × 5 m stort och maximalt 4 m djupt kalkstensbrott i rödlätt kalksten, vars lager stupar brant mot väster.

110	Dalbyn	ASG11141	656 Furudal
Kalksten			6774900/509580

Dalbys kalkstensbrott ligger i den östra delen av byn, 3,4 km söder om Ore kyrka. Det är ca 70 × 30 m och numera till stora delar igenväxt. Den brutna kalkstenen är grå, mellanordovicisk, s.k. Dalbynkalksten.

111–112	Torrval	ASG12109	655 Mora
Bergtäkt, granit			6769440/483825

Torrvals bergtäkt är belägen 2,5 km sydöst om byn Torrval. Bergtäkten, som ägs och drivs av Boggs Grus AB, är ca 130 × 6 m med 5–10 m pallhöjd till bottenulan. Den brutna bergarten är grå och massformig Järngranit. Berget krossas i täkten och används huvudsakligen för vägbyggnadsändamål. Den årliga krossbergproduktionen är mindre än 50 000 ton.

113–114	Kalkugnssveden		656 Furudal
Kalksten			

I området ett par hundra meter öster om Kalkugnssveden och ca 1 km väster om Gulleråsen, och 8,3 km sydsydväst om Ore kyrka, finns flera gamla och nu till stor del överväxta kalkstensbrott i underordovicisk Lannakalksten.

Kalkugnssveden 1 (ASG12132) vid koordinat 6770220/508405 är ett ca 30 × 5–8 m stort, oinhägnat och 4 m djupt kalkstensbrott i röd Lannakalksten, vars lager stupar flackt mot väster.

Kalkugnssveden 2 (ASG11147) vid koordinat 6770080/508290 är ett 30 m långt, 5 m brett och 4 m djupt, torrt och oinhägnat brott med omväxlande rödbrun och grå kalksten. Stenbrottet är orienterat i ungefär nordväst–sydöst. Några tiotal meter mot sydöst är ytterligare ett ca 30 × 5 m stort och 3 m djupt kalkstensbrott med samma nordväst–sydöstliga riktning bearbetat.

115	Osmundsberg	ASG11148	656 Furudal
Kalksten			6768290/510840

Osmundsbergs kalkstensbrott ligger 4,2 km norr om Boda kyrka. Kalkstensbrottet, som är brutet på 500 m längd och 300 m bredd, är nu i princip nedlagt. Svenska Mineral AB bryter fortfarande specialsortiment i begränsad omfattning. Förekomsten av mycket ren kalksten i höjden vid Osmundsberg har varit känd och dokumenterad i minst 250 år. Förutom för sin rena kalksten är lokalen också bemärkt på grund av att s.k. mareld tidigare kunde uppträda vid höjdens sidor. Platsens namn syftar sannolikt på denna företeelse. Markbränderna kan knytas till framträngande gas från kolväten, som förekommer i håligheter i kalkstenen.

Berggrunden inom lokalen består av kantställda kroppar av överordovicisk Kullsbergs- och Boda-kalksten. Kullsbergskalkstenen förekommer i den sydöstra delen av stenbrottet medan Bodakalkstenen uppträder i den nordvästra delen.

Enligt Thorslund (1936) innehåller Osmundsbergfyndigheten ca 6,6 miljoner ton brytvärd kalksten. Under perioden 1958–1967 utvanns sammanlagt 3,7 miljoner ton kalksten, som huvudsakligen levererades som tillsatsmedel för järn- och stålframställningen vid Domnarvets järnverk.



Kalkstensbrottet vid Osmundsberg är nu till stora delar vattenfyllt. I brottväggarna i bakgrunden syns kalkstenslagren stupa medelbrant mot väster.

The limestone quarry at Osmundsberg is today largely filled with water. The moderately steep westerly dip of the beds is shown.

I samband med SGUs landsomfattande inventering av kalkstenar i mitten av 1980-talet togs tolv prover ur stenbrottet varav sju analyserade kemiskt. Analyserna visar att kalkstenen är mycket ren med kalciumkarbonathalter mellan 96 och 99 %.

116	Färnäs	PNY120079	655 Mora
Krossberg			6765053/482394

Mellan Färnäs och Bergkarlås finns en aktiv bergtäkt med en ca 180 m bred och 10–20 m hög brytningsfront. Den brutna bergarten är Siljangranit och består av en rödgrå, grovt medelkornig, ojämnkornig kvartsmonzonit till granit. Berget är sprött tektoniserat och slagkägglor syns i den norra väggen som ett resultat av Siljanimpakten. Täkten bryts av Boggs grus AB.

117	Färnäs, Bergkarlås	ASG12107	655 Mora
Bergtäkt, granit			6764960/482310

Färnäs, eller Bergkarlås, bergtäkt är belägen 2,2 km sydöst om byn med samma namn och 7,3 km östnordöst om Mora kyrka. Bergtäkten är nu 250 × 200 m stor och ca 12 m djup, räknat från berggrundsytan. I den aktiva bergtäkten bryts grå–rödgrå, massformig, så kallad Järngranit. I östra delen av bergtäkten skär en ca 2 m bred, röd pegmatitgång med ungefär nord–sydlig riktning igenom graniten. I pegmatiten syns något flusspat. I bergtäkten syns slagkägglor efter det meteoritnedslag som för 370 miljoner år sedan skapade den s.k. Siljansringen. Bergtäkten ägs och drivs av Boggs Grus AB, som årligen utvinner mellan 50 000 och 100 000 ton berg ur täkten, huvudsakligen för vägbyggnadsändamål.

118–121, 123	Boda gruvor	ASG10241	656 Furudal
Bly, zink, silver			

Boda gruvor är brutna på silverhaltig blyglans och zinkblände, som förekommer i ordovicisk kalksten i ett ca 1 km långt nordnordöst–sydsydvästligt stråk från Boda kyrka till Silvbergsklitten. Malmbryt-



I den aktiva bergtäkten Bergkarlås bryts rödgrå, massformig s.k. Järngranit.
Reddish grey Järna-type granite is presently quarried at Bergkarlås.

ning lär ha ägt rum vid Boda gruvor redan i mitten av 1600-talet. Den senaste malmbrytningen ägde rum på 1890-talet varvid, enligt uppgift (Grip 1983), 600 ton malm med 16 % bly och 150 ppm silver utvanns ur blyglansgångar i förkastningsprickor i den ordoviciska kalkstenen. Gruvkartor från 1896 visar såväl dåvarande utmål som gruvöppningar, schakt och längd- och tvärprofiler. De då fyra giltiga utmålen benämndes, från nordnordöst mot sydsydväst Silfbergsgruvan, Grufrisgruvan, Kallurgruvan och Lissgruvan. Mellan Grufrisgruvans schakt och Kallurgruvans schakt drevs på ca 15–20 m-nivån en ca 200 m lång gruvort. Från denna drevs även fyra, maximalt 25 m långa tvärorter. Det största brytningsdjupet var ca 20 m.

Under 1950-talet sänkte företaget Stora Kopparberg AB flera kärnborrhål på mineraliseringarna vid Boda. Det senast beviljade utmålet över Bodagruvan utfärdades för Stora Kopparberg AB år 1968. Någon brytning kom dock aldrig till stånd då. En malMBERÄKNING grundad på de genomförda kärnboringarna och mineraliseringar i markytan visar mer än 100 000 ton silverhaltig bly- och zink-mineralisering med i genomsnitt 3–5 % Pb+Zn och 100 ppm Ag. De allra flesta gruvöppningarna som upptogs under 1890-talet är nu igenfyllda.

Bodagruvan 1 (ASG10241, inom f.d. utmålet Bodagruvan) vid koordinat 6764945/511605 är nu en ca 5 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, vars djup är ca 20 m. Mineraliseringen består av silverhaltig blyglans och zinkblände samt spår av koppar- och svavelkis i den ordoviciska, grå kalkstenen. Även svagt lilafärgad flusspat och ljusgrå baryt syns i utspridd varp runt gruvan. De övriga sex gruvorna, som inritats på utmålskartan från 1968 är nu igenfyllda.

Den här benämnda *Bodagruvan 2* (ASG10241) vid koordinat 6764895/511580 är igenfylld med varp liksom *Bodagruvan 3* (ASG10241) vid koordinat 6764850/511555 och *Bodagruvan 4* vid koordinat 6764750/511580.

Bodagruvan 5 (ASG10242) vid koordinat 6764410/511310 är en 5 × 3 m stor och endast 1,5 m djup skärpning i en hållkant ca 200 m norr om Boda kyrka. Mineraliseringen består av grovkornig, silverförande blyglans i grovkornig, grå, ordovicisk kalksten.

122	Silvbergsklitten	ASG11195	656 Furudal
Blocksten, Orsasandsten			6764610/511980

I den sydöstra delen av Silvbergsklitten, 0,9 km nordöst om Boda kyrka, har en röd, finkornig och lös Orsasandsten brutits inom ett nu diffust och skogbeväxt, ca 50 × 30 m stort område. Sandstenen uppskattas ha brutits till endast ca 2–3 m djup. Av den gamla brytningsverksamheten syns nu endast utspridda, små varphögar med den röda sandstenen.

124–128	Styggforsenområdet	ASG11195	656 Furudal
Blocksten, Orsasandsten			

I området söder om Styggforsen, från 1,3 km sydväst om Boda kyrka mot söder till Skärbacken, 2 km sydsydväst om kyrkan, finns ett flertal sandstensbrott i ljusgrå–ljusbrun, finkornig och lös sandsten. Den brutna stenen har i huvudsak använts för tillverkning av slipstenar och brynen.

Styggforsen (ASG11194) vid koordinat 6762930/510570 är ett ca 50 × 5 m stort och högst 6 m djupt sandstensbrott i en hållbrant som vetter mot öster. I området ca 50–100 m norr om det nämnda stenbrottet har några mindre brytningsförsök gjorts i samma sandstenshorisont. Det största brytningsförsöket är ca 20 × 3 m stort och 2 m djupt.

Skärbacken 1 (ASG12133) vid koordinat 6762130/510890 är ett 7 × 4 m stort och 2,5 m djupt, torrt och kantrasat blockstensbrott i ljusgrå till svagt ljusbrun, finkornig och lös sandsten.

Skärbacken 2 (ASG12133) vid koordinat 6762100/510905 är ett cirkulärt stenbrott med 5 m diameter och 2,5 m djup och omedelbart söder därom ett ca 5 × 3 × 3 m stort brott i den lösa, grå sandstenen.

Skärbacken 3 (ASG12133) vid koordinat 6762075/510905 är ett ovalt, ca 15 × 8 m stort och vatten- och dyfyllt sandstensbrott.

Skärbacken 4 (ASG12133) vid koordinat 6762050/510890 är 10 × 6 m stort, 2 m djupt och vatten- och dyfyllt. Endast några meter söder om nyssnämnda brott finns ett 6 × 3 m stort och 2 m djupt sandstensbrott.

Skärbacken 5 (ASG12133) vid koordinat 6762020/510890 är ett 15 × 5 m stort, vattenfyllt och ca 2 m djupt sandstensbrott. Förutom de koordinatsatta sandstensbrotten finns flera små brytningsförsök i området.

129	Matsbodängena	ASG11195	656 Furudal
Kalksten			6761445/509115

Vid Matsbodängena, 3,4 km sydväst om Boda kyrka, finns ett ca 20 × 10 m stort, oregelbundet och endast 0,5 m djupt, mossöverväxt brytningsförsök i mörkröd, ordovicisk kalksten.

130–131	Solberga	ASG08054	656 Furudal
Kalksten			6760975/511725

Solberga kalkstensbrott ligger i den nordvästra delen av Solberga by, 3 km söder om Boda kyrka. Kalkstensbrottet är upptaget i överordovicisk Bodakalksten. Brytning och bränning av kalksten bedrevs mellan åren 1937 och 1963 varvid sammanlagt ca 600 000 m³ eller ca 1,5 miljoner ton utvanns. Huvudbrottet är ca 250 × 110 m stort och 10–15 m djupt men nu till stora delar återställt. Enligt SGUs karbonatstensinventering i mitten av 1980-talet bedöms förekomsten innehålla ytterligare mer än 3 miljoner m³ eller mer än 8 miljoner ton kalksten av hög kvalitet. I stenbrottet finns även flera borrhål där man idag kan se spår av kolväten.

Solberga 2 vid koordinat 6761030/511605, strax väster om huvudbrottet, är ett knappt 50 × 50 m stort och fortfarande öppet sidobrott med som mest en ca 15 m hög brottvägg mot nordöst. I brottväggen syns på flera ställen rostvittrad, finkornig svavelkis i kalkstenen.



I brottväggen vid Solberga 2 syns på flera ställen rostvittrad, finkornig svavelkis i kalkstenen.

In the limestone at Solberga 2, weathered, fine-grained pyrite causes rusty staining.

Kalkstenen i Solberga 1 är grå och finkornig samt mycket ren vilket medelvärden av de två kemiska analyserna, gjorda på prover (BILK86403, BILK86404) tagna i mitten på 1980-talet, visar: 0,7 ppm SiO₂, 0,22 ppm Al₂O₃, <0,1 ppm TiO₂, 0,16 ppm Fe₂O₃, 0,10 ppm MnO, 53,7 ppm CaO, 0,45 ppm MgO, 0,07 ppm K₂O, 0,02 ppm Na₂O, 0,02 ppm P₂O₅, 43,6 ppm CO₂, <0,01 ppm F och 0,05 ppm S.

132	Jutjärn	ASG08053	656 Furudal
Kalksten			6761010/513410

Jutjärns kalkstensbrott ligger 0,5 km väster om Jutjärnen och 4 km sydsydväst om Boda kyrka. Kalkstensbrottet är upptaget i överordovicisk Bodakalksten. Sommaren 2008 var kalkstensbrottet ca 400 × 200 m stort och ca 25 m djupt. Det har varit i drift sedan 1978 och drivs av Svenska Mineral AB, som årligen bryter mer än 100 000 ton kalksten vid Jutjärn. Den bedömda, praktiskt tillgängliga volymen kalksten vid Jutjärn var vid SGUs karbonatstensinventering i mitten av 1980-talet mer än 5 miljoner m³ eller mer än 15 miljoner ton kalksten av hög kvalitet.

Kalkstenen vid Jutjärn utgör en väl sammanhållen kropp som intar ett flackt läge med endast en svag, sydöstlig stupning. Förekomsten undersöktes genom bl.a. kärnbörning under 1960- och 1970-talen av Stora AB med flera. Börningarna visar att åtminstone en del av kalkstenskroppen vilar på urberg. Kalkstenen är grå, finkornig och mycket ren.

I samband med SGUs landsomfattande karbonatstensinventering i mitten av 1980-talet analyserades kemiskt fyra prover (BILK-nummer 86314, 86316, 86318, 86399) från kalkstensbrottet. Medelvärden av analysresultaten blev för huvudelementen (i ppm): 0,72 ppm SiO₂, 0,242 ppm Al₂O₃, <0,12 ppm TiO₂, 0,132 ppm Fe₂O₃, 0,152 ppm MnO, 54,22 ppm CaO, 0,362 ppm MgO, 0,082 ppm K₂O, 0,022 ppm Na₂O, 0,012 ppm P₂O₅, 43,72 ppm CO₂, <0,012 ppm F och <0,012 ppm S. Ett prov, BILK86314, analyserades även med avseende på spårämnen varvid följande halter påvisades: <52 ppm As, 0,92 ppm Ba, <52 ppm Bi, <0,52 ppm Cd, 6,02 ppm Co, <12 ppm Cr, 5,32 ppm Cu, <0,052 ppm Hg, <22 ppm Mo, 12 ppm Ni, 722 ppm Pb, 1572 ppm Sr, 65,42 ppm Zn och <12 ppm V.



Företaget Svenska Mineral AB bryter årligen mer än 100 000 ton kalksten vid Jutjärnsbrottet.

More than 100 000 metric tonnes of limestone is annually quarried at Jutjärn.

133	Östbjörka	ASG11193	656 Furudal
Kalksten			6760280/507425

Kalkstensbrottet i Östbjörka ligger i den nordöstra utkanten av byn Östbjörka, 9,8 km nordnordöst om Rättviks kyrka. Det nu nedlagda kalkstensbrottet är ca 120 × 50 m och brottväggarna är ca 15 m höga, räknat från brottets bottensula, som är torr. Östbjörka kalkberg domineras av grå s.k. Bodakalksten som ställvis är förorenad av rostvittrad svavelkis.

I samband med SGUs landsomfattande kalkstensinventering i mitten av 1980-talet togs tre prover för kemiska analyser. Dessa visar kalciumkarbonathalter mellan 95,3 och 99,3 %.

Omedelbart norr om kalkstensbrottet finns några små, mycket gamla och nu delvis trädbeväxta, grunda kalkstensbrott. I nära anslutning väster om kalkstensbrottet är nu Östbjörka naturreservat etablerat.

134	Ångstjärnen	ASG10240	656 Furudal
Kalksten (blocksten)			6760055/514520

Omkring 400 m väster om Ångstjärnen och 13,2 km nordöst om Rättviks kyrka finns ett 20 × 10 m stort och 2–3 m djupt blockstensbrott i röd, finkornig, ordovicisk ortoceratitkalksten. Kalkstenen ligger i stort sett horisontellt. Blockstenen torde ha använts som plattor.

135	Västra born	ASG10239	648 Leksand
Orsasandsten (blocksten)			6758785/513675

I Västra Born, 11,8 km nordöst om Rättviks kyrka, finns ett gammalt, till stora delar igenväxt, ca 15 × 10 m stort och 2–5 m djupt sandstensbrott i en hållbrant. Sandstenen, som är finkornig, gråbrun och mycket porös torde ha använts för tillverkning av slipstenar. Lagringen stupar flackt mot öster.



Den grå kalkstenen vid Östbjörka är ställvis förorenad av svavelkis, vilket syns som rostutfällningar i brottväggarna.

Rusty stains are caused by weathered pyrite in the grey limestone at Östbjörka.



Carl-Anders Lovén, Bingsjö har påvisat de små kvarnstensbrotten vid Skärberget.
Traces of millstone quarrying at Skärberget.

136	Skärberget	ASG10064	656 Furudal
Blocksten, kvarnsten, gnejs			6764580/531860

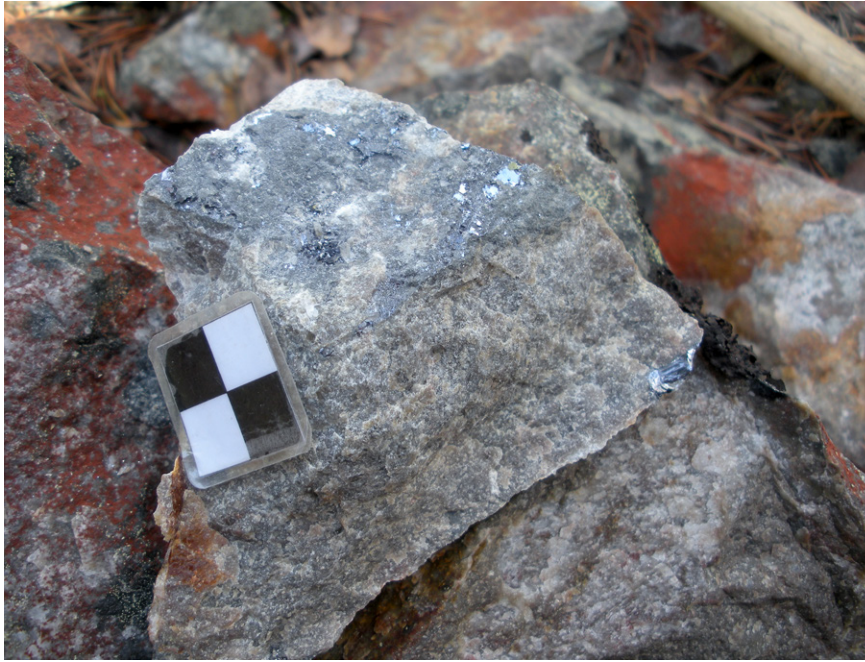
I sydvästslutningen av Skärberget, ca 3,3 km sydväst om kyrkan i Bingsjö, finns tre små, gamla kvarnstensbrott upptagna i en ljusröd, medelkornig och svagt biotitstrimmig gnejs. De tre brotten ligger inom ett ca 20 × 10 m stort område och kvarnstensämnen har huggits ut med täta sömborrhål i gnejsen, som är bankad med ca 0,5 m mäktiga bankar. Några uthuggna kvarnstensämnen ligger fortfarande invid de små brotten.

137	Strupen	ASG10065	656 Furudal
Blocksten, täljsten			6762995/530755

Vid myren Strupen nära norra foten av Ingelsberget, ca 5 km sydväst om kyrkan i Bingsjö, finns ett ca 2 × 2 × 2 m stort brytningsförsök i talkomvandlad, svagt magnetithaltig ultramafit. Av brytningsförsökets form och varp att döma har brytningen avsett täljsten som blocksten för användning som husgeråd. I samband med denna inventering togs en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 7,4 % Fe, 6,7 % Mg och 291 ppm Ni.

138	Sjöändan	ASG10065	645 Lima
Krossberg			6752927/418629

Nordnordväst om Sjöändan finns en ca 200 × 300 × 15 m stor krossbergstäkt. Berggrunden består av en svart, mörkt grön till mörkt brun, ställvis plagioklasporfyrisk basalt. Plagioklasen är vanligen grönfärgad. Mycket kalcit och epidot finns som sprickfyllnader. Ställvis ses en undulerande foliation där mestadels sinistrala rörelser kan ses i en vertikal vägg. Basalten används som krossberg. Stenbrottet var inte i drift vid fältbesök 2011, men maskiner och baracker stod kvar, så troligen startas produktionen vid beställning.



Blyglansmineralisering som sprickfyllnad i metavulkanit i Svinberget 4.

Vein-type mineralisation of galena in metavolcanic rock at Svinberget 4.

139	Svinberget	DCN45	646 Malung
Bly, zink (silver, guld, koppar)			6755098/457217

Vid Svinberget finns en 3 × 2 × 0,5 m stor skärpning i sur, troligen ryolitisk metavulkanit, beigeröd till röd. Sprickfyllnader med blyglans, bornit, malakit och kopparkis, men även kalcit, ses i berggrunden och i varp. Enligt Ros m.fl. (1984) gäller att: "Mineraliseringen i ovanliggande porfyr med tuffitiska sandstenar är av impregnationskaraktär med malmmineralen blyglans och zinkblände." I Ros m.fl. (1984) anges också analysresultaten av 33 malmprouver från Svinberget, bl.a. (maxvärden i rapporten) 2,51 % Zn, 4,06 % Pb, 0,66 % Cu, 1,5 ppm Au och 70 ppm Ag. Geofysiska arbeten, markmätning med IP och magnetometer, samt dikesgrävningar med provtagning och analys av flera bergartsprover, resulterade i en bättre strukturell uppfattning om mineraliseringen (Sjöblom & Niva 1985).

140	Södra Selbäck	DCN88	647 Sollerön
Kalksten			6759965/469394

Söder om Södra Selbäck finns minst sex stenbrott i kalksten; gropar med ett största djup på 2 m, på en yta av 50 × 100 m.

141	Fulåberg	DCN87	647 Sollerön
Krossberg			6756734/467876

Utmed vägen mellan Fulåberg och Vika ligger ett stenbrott, 150 × 130 × 15 m stort, för krossberg i en sandsten. Sandstenen har mindre inslag av kalkhaltiga lager och i brottets östra del finns en mörk skiffer. Brottet nämns även av Lundqvist m.fl. (2004).

142	Agnmyrgruvan	DCN86	647 Sollerön
Zink, bly			6755238/479169

Agnmyrgruvan, även kallad Silvergruvan, ligger på den norra delen av Sollerön och är ett ca 45 × 10 × 7 m stort gruvhål. Zinkblände och blyglans ses i kalkstensformationerna. Stora varphögar, 50 × 10 × 5 m, ligger bakom brytningsfronten. Hjelmqvist (1966) skriver ”Blyglans och zonerad zinkmalm uppträder här i grå och röd kalksten, som delvis är breccierad.” En informationstavla anger att det troligen var mot slutet av 1700-talet som gruvan först anlades och att brytning pågick under flera perioder fram till första världskriget. Gruvan var dock aldrig lönsam.

143	Gesunda	DCN86	647 Sollerön
Krossberg			6751240/473665

I Nåtbergets nordöstra fot, 1,3 km nordväst om Gesunda, bedriver företaget Wasa Åkarna AB en bergtäkt i rödbrun porfyr för krossning till främst vägbyggnad. Porfyren är ställvis uppsprucken och mylonitiserad. Företaget Dala Frakt och Logistik AB är täktillståndsinnehavare.

144	Slåtåsen	ASG12130	657 Svabensverk
Järn			6761315/545755

I den sydvästra sluttningen av Slåtåsen, 7,2 km sydöst om kapellkyrkan i Svabensverk, finns en gammal, ca 10 × 4 m stor, 2 m djup och vattenfylld skärpning med igenrasade kanter. Mineraliseringen består av svag magnetitimpregnation i grovkornig ”skillerstensartad” gabbro. Omkring 10 m öster om den beskrivna skärpningen finns ytterligare en skärpning, ca 3 × 3 m stor och endast 1 m djup, som sannolikt inte nått fast berg. Skärpningarna ligger på en kraftig magnetisk anomali som är ett av flera parallella stråk med riktningen östnordöst.

145	Dyngbergsgruvorna	ASG10059	648 Leksand
Järn			

Dyngbergsgruvorna ligger 2,8 km nordöst om kapellkyrkan i Dådran. De utgörs av tre gruvöppningar inom en sträcka av ca 60 m med nordvästlig utsträckning. De gamla, övergivna gruvorna har brutits på järn i form av magnetit med inslag av hematit. Spår av järnsulfider har observerats tillsammans med järnoxidmineralen. Mineraliseringen uppträder i biotitskölar och epidotskarn, som omgärdas av grovkornig, röd granit. En viss förhöjd gammalräkning, 35–50 µR/h, förekommer i mineraliseringen.

Dyngbergsgruvan 1 vid koordinat 6758165/531310 är ca 6 × 4 m stor, oinhägnad och ca 5 m djup. Endast botten på gruvan är vattenfylld. Varphögen bredvid gruvöppningen är ca 100 m³.

En handstuff tagen ur varphögen i samband med denna inventering har analyserats kemiskt. Analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 1,8 ppm Ag, 753 ppm Cu, 23,5 % Fe, 180 ppm La, >10 000 ppm P, 20 ppm Sc, 181 ppm V och 375 ppm Zn.

Dyngbergsgruvan 2 vid koordinat 6758155/531320 är ca 5 × 5 m stor, torr och oinhägnad och 3 m djup. Förutom magnetit och hematit syns här i varpmaterialet även spår av svavelkis. Omkring 5 m mot nordväst, mellan de båda nämnda gruvöppningarna, finns en 3 × 3 m stor och endast knappt 3 m djup, oinhägnad och torr skärpning med samma mineraliseringstyp som i Dyngbergsgruvan 2.

146	Nyfäbodens bergtäkt Lövåsen	ASG10188	649 Svärdsjö
Krossberg (gnejs)			6754900/535330

Nyfäbodens bergtäkt är anlagd i Lövåsens västra del, 14,8 km nordväst om Envikens kyrka. Bergtäkten som ägs och drivs av Dala Frakt AB är ca 100 × 80 m stor med 2–10 m djup, räknat från markytan. Bergarten som bryts är en röd, bandad–slirig, medel- till grovkornig gnejs. Ställvis förekommer nästan massformiga partier. I bergtäkten syns ett par vertikala, 1–5 m breda amfibolitgångar slå igenom gnejsen. Berget krossas på plats och levereras i huvudsak till vägbyggnad i Falu- och Rättviksområdena.

147–148	Sixgruvan	ASG10144	649 Svärdsjö
Järn, koppar			

Omedelbart söder om Gruvmyren, söder om Sixåsen och 7,2 km nordväst om kapellkyrkan i Svartnäs, finns två små, gamla gruvor, som är försöksbrutna på främst järn men enligt uppgift (RAÄ) även på koppar. De ligger på ett anomalistråk alldeles intill ett mycket kraftigt markerat lineament tolkat som sprödttektoniskt fenomen (förkastning)

Sixgruvan 1 vid koordinat 6758065/555895 är 5 × 4 m i markytan, ca 3 m djup och torr men oinhägnad. Mineraliseringen består huvudsakligen av magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis men även spår av kopparkis i gröngrå, basisk metavulkanit.

Sixgruvan 2 vid koordinat 6758015/555915 är 6 × 4 m stor, vattenfylld och ca 4 m djup men oinhägnad. Den ca 50 m³ stora varphögen uppvisar ymnigt med rostvittråd magnetkis men även magnetit i en gröngrå metavulkanit. I magnetkisen syns sporadiskt en del kopparkis.

I samband med denna inventering togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,02 ppm Au, 5,9 ppm Ag, 446 ppm Cu, 21,4 % Fe, 8,5 % S och 261 ppm Zn.

149	Draggängarna Dalhalla	ASG10295	648 Leksand
Kalksten			6757035/505640

Det nu nedlagda kalkstensbrottet vid Draggängarna är ca 350 × 170 m stort och ca 60 m djupt. Brottet används numera som naturteater med namnet Dalhalla. Berggrunden består i huvudsak av Kullsbjergs- och Bodakalksten, vilka i brottets västliga del ligger i direkt kontakt med varandra. De båda kalkstens kropparna är brantställda, närmast vertikala, och är tippade ut mot dalen i öster. De äldre delarna av lagerföljden påträffas således i väster. Kalkstenen vid Draggängarna bröts fram till 1990-talet av Dala Kalk AB i Rättvik. Sammanlagt beräknas omkring 5 miljoner ton kalksten ha brutits vid Draggängarna. I samband med SGUs kalkstensinventering i mitten av 1980-talet insamlades tolv prover varav tre analyserades kemiskt. De kemiska analyserna visar bl.a. CaO-halter upp till 54,2 % och CO₂-halter upp till 43,9 %. Analyserna av proverna från Draggängarna visar att kalkstenen från såväl Kullsbjergs- som Bodaenheten är av hög kvalitet med halter av karbonatmineral över 96 %.

150	Skålberget	ASG11103	648 Leksand
Kalksten			6756480/505185

Det nedlagda kalkstensbrottet vid Skålberget är ca 100 × 50 m och vattenfyllt. Vid Skålberget har man brutit både Kullsbjergs- och Bodakalkstenen. Typerna står i kontakt med varandra i vertikalt stupande lager. Den kalksten, som brutits vid Skålberget från 1927 och fram till 1940-talet är ljusgrå till rödligt och mycket ren. Kalkstensbrottet bearbetades av Rättviks Nya Kalkbruk AB, som också brände kalkstenen i en ugn nära stenbrottet. Området är ett kommunalt naturreservat.



Det nu nedlagda kalkstensbrottet vid Draggängarna används numera som naturteater med namnet Dalhalla.
The abandoned limestone quarry at Draggängarna is today used as open-air theatre (Dalhalla).



Kalkstensbrottet Skålberget är nu delvis vattenfyllt.
The partly water-filled limestone quarry at Skålberget.



Kalkbränningsugnen vid Skålberget står fortfarande kvar och påminner om ett stycke industrihistoria i Siljansringen.

The limework furnace at Skålberget is a reminder of historical industrial activities in the Siljanring area.

151	Amtjärnsbrottet	ASG11102	648 Leksand
Kalksten			6755760/504150

Kalkstensbrottet vid Amtjärnen är 260 m långt, 35 m brett och maximalt 15 m djupt. Den brutna kalkstenen är grå revkalksten av Kullsbergstyp. Kalkstenslagren vid Amtjärnen stryker i ungefär nord-syd och stupar lodrätt.

Amtjärns kalkstensbrott bearbetades från 1850-talet fram till 1948. Under 1800-talet bröt traktens bönder kalkstenen och brände den i kalkugnar öster om brottet. År 1900 köpte Kullsbergs Kalkförädling AB Amtjärnsberget av traktens bönder. Under det sista halvseket förädlades den brutna kalkstenen vid Nittsjö keramikfabrik dit kalkstenen fraktades på en smalspårig järnväg.

152	Amtjärnsån	ASG11104	648 Leksand
Kalksten			6755350/504150

I den västra bergsslutningen öster om Amtjärnsån, ca 400 m söder om Amtjärnsbrottet, finns ett mycket gammalt och igenväxt, ca 100 × 5–20 m stort, oregelbundet och maximalt 5 m djupt kalkstensbrott. Brytningen har skett i Kullsbergskalksten, samma som vid Amtjärnsbrottet. I bergsslutningen ca 300 m längre mot sydsydväst, finns ytterligare ett mycket gammalt och igenväxt, ca 20 × 10 × 5 m stort stenbrott i samma kalkstenshorisont.



Vegetationen har återkommit i de delvis igenrasade brottväggarna vid Amtjärns nedlagda kalkstensbrott.

The Amtjärn limestone quarry.



I brottväggarna vid Kullsberg syns flacka, undulerande kalkstenslager.

Gently undulating beds of limestone at Kullsberg.

153	Kullsberg	ASG11105	648 Leksand
Kalksten			6755150/505390

Kalkstensbrottet i Kullsberg är typlokal för den äldre av de två typerna av linsformade kalkstenskroppar, som tillsammans utgör en av landets bästa råvarureserver vad gäller kalksten. Förekomsten vid Kullsberg är bruten så långt det för närvarande är praktiskt möjligt inom ett ca 250 × 120 m stort område och den största pallhöjden från bottenulan är ca 15 m. Kalkstenen är överstjälpt mot nordväst. I denna riktning överlagras den av överordoviciska och undersiluriska slamstenar och skiffrar med underordnade inslag av kalksten. Kalkstensförekomsterna vid Kullsberg, Roggårde och Amtjärnen

är de enda, för närvarande tillgängliga, där Kullbergskalkstenen förekommer utan den något yngre Bodakalkstenen. Två kemiska analyser utförda i samband med SGUs landsomfattande kalkstensinventering i mitten av 1980-talet visar att kalkstenen från brottet vid Kullberg har höga halter av kalciumkarbonat, 97,78 % respektive 95,96 %.

154–155	Rovgärdet		648 Leksand
Kalksten			

I höjdryggen söder om Rovgärdet och sydväst om Hosjön, 3,2 km nordnordväst om Rättviks kyrka, finns två mycket gamla och nu igenväxta, små kalkstensbrott i ljusgrå Kullbergskalksten. Kalkstenslagren stryker i ungefär nordnordöst och stupar ca 45° mot västnordväst. I samband med SGUs kalkstensinventering i mitten av 1980-talet togs ett prov för kemisk analys från Rovgärdetkalkstenen. Analysen visar att kalkstenen är mycket ren, med 96,64 % karbonat. Det beräknas finnas omkring 0,5 miljoner ton högvärdig kalksten kvar i höjdryggen söder om Rovgärdet.

Rovgärdet 1 (ASG11107) vid koordinat 6753850/504855 är ett ca 15 × 15 m stort och 3–8 m djupt gammalt kalkstensbrott som är igenväxt med frodig vegetation. Det är torrt och oinhägnat.

Rovgärdet 2 (ASG11106) vid koordinat 6753755/504785 (norra delen) är ett ca 80 m långt, 5–10 m brett och maximalt 5 m djupt, oregelbundet, gammalt och igenväxt kalkstensbrott. Dess södra del har koordinaten 6753730/504750.

156	Kalkbackarna	ASG12020	648 Leksand
Kalksten			6753100/501030

Vid Kalkbackarna i Vikarbyn, 4,8 km nordväst om Rättviks kyrka, har det tidigare funnits ett kalkstensbrott, som nu är helt igenfyllt. Ett bostadshus har byggts på platsen. Kalkstensbrottet uppges av de boende på platsen ha varit ca 10 × 10 m stort och ca 5 m djupt. Den brutna kalkstenen är av mellanordovicisk ålder. Ett par hundra meter nordöst om brottet syns små, gamla, grunda, till stora delar överväxta brott eller brytningsförsök i rödbrun kalksten av samma ålder.

157	Sjurberg	ASG11339	648 Leksand
Kalksten			6752300/502550

Endast ca 20 m öster om Siljans strand, ca 500 m nordväst om byn Sjurberg och 3,1 km nordväst om Rättviks kyrka, finns två närliggande, mycket gamla kalkstensbrott i ordovicisk, grå kalksten. De två kalkstensbrotten är 12 × 6 m med 2 m djup respektive 18 × 4–8 m med 2 m djup. Avståndet mellan de båda brotten är ca 8 m och den angivna koordinaten avser en punkt mellan brotten. Omkring 75 m norr om brotten finns ytterligare ett mycket gammalt, litet kalkstensbrott.

158	Lugnet	ASG11228	648 Leksand
Blocksten, granit			

I området 400–600 m sydväst om gårdarna Lugnet och 1,4 km norr om Rättviks kyrka finns åtminstone tre gamla blockstensbrott i grovkornig, rödgrå och massformig granit. Blockstenen har troligen använts vid byggnaden av Rättviks kyrka och andra byggnader i Rättviks samhälle.

Lugnet 1 (ASG11228) vid koordinat 6752060/505150 är ca 10 × 6 m stort och 2,5 m djupt.

Lugnet 2 (ASG11228) vid koordinat 6752030/505320 är ca 12 × 9 m stort och 3 m djupt.

Lugnet 3 (ASG11228) vid koordinat 6752010/504995 är ca 10 × 7 m stort och som mest 3,5 m djupt.

159	Blecket	ASG10238	648 Leksand
Kalksten (blocksten)			6754315/514670

I västra delen av byn Blecket, 10 km nordöst om Rättviks kyrka, har för länge sedan en röd, bankad, ordovicisk kalksten brutits som blocksten. Stenbrottet är ca 15 × 10 m i markplanet, vattenfyllt till ca 3 m under markytan, ca 5–6 m djupt och oinhägnat. Den röda kalkstenen är finkornig och fossilförande. Den brutna kalkstenen har använts till hussocklar, trappor och trädgårdsplattor m.m. I brottets omgivning syns gamla, grunda, nu överväxta stenbrott.

160, 164	Väckelbergstjärnen 1	ASG09218	649 Svärdsjö
Järn			6751965/539805

250 m nordväst om den norra Väckelbergstjärnen och 500 m nordväst om Balungstrands sågverk finns en i markytan 6 × 5 m stor och 4 m djup, torr och delvis skräpfull, oinhägnad gruvöppning, som upptagits på svag magnetitmineralisering i gabbro. SGUs flygmagnetiska karta över området visar en svag magnetisk anomali där gruvförsöket gjorts.

I flera hållar invid stupet i det närbelägna Väckelberget syns tunna magnetitband i röd, svagt rostvittrad metavulkanit. Över de nämnda hållarna syns en mycket distinkt magnetisk anomali på den flygmagnetiska kartan.

Väckelbergstjärnen 2 (ASG09219) i den flacka terrängen strax norr om Väckelbergets hållstup, vid koordinat 6751360/539895 och alldeles utanför den nordöstra gränsen för Väckelbergets naturreservat, finns en cirkulär grop med 7 m diameter och ca 3 m djup vilken i stort sett sammanfaller med nyssnämnda, distinkta, magnetiska anomali. Gropen har inte nått ner till fast berg och inget bergmaterial finns att beskåda. Den aktuella gropen kan möjligen tolkas som en fångstgrop för djur.

161–163	Väckelbergsgruvorna		649 Svärdsjö
Zink, koppar, bly, silver och kobolt			

Väckelbergsgruvorna ligger i Väckelbergets nordöstra sluttning, som enligt magnetfältsdata troligtvis är en gräns till en förkastning riktad mot västnordväst några hundra meter nordväst om Väckelbergets naturreservat och 10,5 km nordnordväst om kyrkan i Enviken. De är tidigare beskrivna som koppargruvor, men denna inventering visar även på intressanta halter av främst zink, men också bly, silver och kobolt. Mineraliseringen uppträder tillsammans med amfibolskarn i grå till rödlätt, kvartsrik metavulkanit. Väckelbergsgruvorna utmåslades av Kopparbergs och Hofors AB 1920 och utmålet försvarades ända fram till och med 1985. De skilda gruvöppningarna beskrivs i korthet nedan, upp räknade från norr mot söder.

Väckelbergsgruvan 1 (ASG09216) vid koordinat 6751650/539235 består av två tätt liggande, vackert sexkantigt förtimrade gruvöppningar, som nu är gemensamt inhägnade. Avståndet mellan de båda gruvöppningarna är endast ca 5 m. Gruvorna är nu vattenfyllda till ca 1 m under toppen av förtimringen. Några meter väster om gruvorna finns två små skärpningar.

Mineraliseringen utgörs av zinkblände, kopparkis och blyglans samt magnet- och svavelkis men även någon magnetit. En handstuff för kemisk analys togs ur varphögen i samband med denna inventering. Analysen visar 0,02 ppm Au, 16,6 ppm Ag, 575 ppm Co, 0,4 % Cu, 14,4 % Fe, 0,3 % Pb, 9,1 % S och 6,5 % Zn.

Väckelbergsgruvan 2 (ASG10006) vid koordinat 6751570/539535 är ca 5 × 3 m, delvis igenrasad och nu 2–3 m djup men oinhägnad. Bredvid gruvan finns en ca 100 m³ stor varphög. I varphögen syns



Tunna magnetitband syns i flera hållblottningar på Väckelberget.

Thin bands of magnetite in outcrop at Väckelberget.



Väckelbergsgruvan 1 är vackert förtimrad och vattenfylld.

Wooden lining of the water-filled mine at Väckelberg.

rostvittrad biotitgnejs med tunna magnetitsliror och svag järnsulfidmineralisering, främst svavelkis men även kopparkis och spår av zinkblände.

En handstuff för kemisk analys togs ur varphögen i samband med denna inventering. Analysen visar 0,05 ppm Au, 15,1 ppm Ag, 1 590 ppm Co, 1,18 % Cu, 19 % Fe, 8,1 % S och 616 ppm Zn.

Väckelbergsgruvan 3 (ASG09217) vid koordinat 6751485/539515 är ca 4 × 3 m stor, vattenfylld och 2–3 m djup men oinhägnad. I varphögen intill syns ställvis god kopparkismineralisering tillsammans med magnetkis och spår av zinkblände i kvartsrik, rödlätt metavulkanit.

164, se vid fyndighet 160

165–166	Garsås	DCN89–90	647 Sollerön
Kvarts			

Vid koordinat 6753882/490191 finns en blottning, *Garsås 1*, med mycket kvartsrik berggrund, till största delen mjölkvit kvarts. En analys från denna lokal (Shaikh m.fl. 1988) visar bl.a. 99,09 % SiO₂, 0,46 % Al₂O₃ och 0,14 % Fe₂O₃.

Ytterligare en blottning med stor mängd mjölkvit kvarts associerad med röd granit, *Garsås 2*, finns vid koordinat 6751607/491976. En analys från denna lokal (Shaikh m.fl. 1988) visar bl.a. 98,23 % SiO₂, 0,85 % Al₂O₃ och 0,11 % Fe₂O₃. Förekomsterna av kvarts utgör troligen delar av ett stråk med kvartsbreccia som förekommer parallellt med Siljans strand (Shaikh m.fl. 1988).

167	Storflyten	DCN91	647 Sollerön
Kalksten			6750941/493671

Ett ca 20 × 14 × 4 m stenbrott i en ortocerkalksten (Hjelmqvist 1966) finns vid Storflyten, Stumsnäshalvön.

168	Bästenberg	DCN56	647 Sollerön
Krossberg			6744372/461371

Vid berget Bästenberg finns ett stenbrott som är ca 85 × 70 × 20 m. Bergarten som brutits är en mörkt brun, fältspatporfyrisk, sur vulkanit, med vanligen grön plagioklas. Vid fältbesöket 2011 var stenbrottet inte i drift. Bergarten är vacker att skåda men berggrunden är väldigt uppsprucken så troligen har den använts som krossberg.



Bästenberg 4. Dalaporfyr.
Dala-type porphyry.

169–170	Norra Hållen	DCN84–85	647 Sollerön
Koppar, zink (bly, silver, vismut, indium, tenn)			

Vid koordinat 6748687/467370 finns *Norra Hållen 1*, ett väl stänglat gruvhål, 8 × 4 m stort och 5 m djupt till vattenytan. Det mesta av sulfidmineralen finns i grå, greisenomvandlad granit och i röd granit. Varphögen är 10 × 5 × 2 m. Pyrit, kopparkis, zinkblände och flusspat ses i varpstenarna. Enligt (Hammergren 1984) ska det även finnas vismutglans vid lokalen.

Den grå, greisenomvandlade bergarten provtogs för geokemisk analys vilken visar bl.a. 67 ppm Ag, 462 ppm Bi, 114 ppm Cd, 1,51 % Cu, 3,66 ppm Hf, 98 ppm In, 130 ppm Li, 7,98 ppm Nb, 409 ppm Pb, 12,4 ppm Sn, 1,6 ppm Te och 1,57 % Zn.

Ytterligare ett gruvhål, *Norra Hållen 2*, finns vid koordinat 6748496/467427, 4 × 3 × 1,5 m. Det mesta av sulfiderna ses i grå, greisenomvandlad granit och i röd granit. Pyrit, zinkblände och kopparkis förekommer i varpen. Gruvhålet är kantat av en 8 × 3 × 1 m bred rand av varp.

171	Åsen	PNY120078	647 Sollerön
Krossberg			6743112/481405

Sydöst om Åsen finns en nyligen stängd bergträkt där man håller på att täcka över de nedsprängda rasmassorna med jord. I blocken ser man en röd, porfyrisk granit bestående av mikroklin, rikligt med kvarts, grön plagioklas och biotit, en grågrön till rödgrå granit och finkornig, svart diabas. Det finns dessutom decimeterbreda sprickfyllnader med kvarts, epidot och violett fluorit (greisen?). Täkten har drivits av Dalafrakt.

172–174	Flenberget	DCN81–83	647 Sollerön
Koppar, järn (molybden)			

Flenberget-Storgruvan ligger vid koordinat 6741390/477312. Öppningen är ca 4 m från tak till vattenyta, gruvhålet ser mycket djupt ut. Det flöt omkring bearbetade stockar i vattnet vid fältbesök 2011. Svavelkis, kopparkis och molybdenglans sitter i grå, finkornig, omvandlad metavulkanit eller granit. I sidled, 30–40 m utmed bergssidan, ligger varp och skrotsten utslängt; bergssidan har en kraftig lutning på 30–35° så det är svårt att uppskatta mängden varp, men den bildar ett 3–4 m tjockt lager som fortsätter utmed berget minst 20–25 m nedåt. Hjelmqvist (1966) skriver: ”På Flenberget har en skärpning upptagits på svavelkis och något kopparkis i en grå, finkornig leptitliknande omvandlingsbergart.” Ohlsson (1980) anger att: ”Ett snittprov från den största sulfidmineraliseringen gav enbart noterbara halter av koppar och silver (0,15 % Cu, 6 ppm Ag).”

Flenberget-Mellangruvan finns vid koordinat 6741445/477258 och är ett 6 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål intill bergväggen.

Fem meter västnordväst därifrån finns en skärpning, 2 × 1 × 0,5 m, och ytterligare några meter bort någon slags dikesgrävning, 10 × 1 × 0,5 m. Svavelkis och kopparkis finns disseminerat i granit och i en basisk bergart (metavulkanit?) i varpen. Två större varphögar är 10 × 3 × 1 m respektive 5 × 5 × 1 m.

Flenberget-Lillgruvan hittas vid koordinat 6741411/476825 och består av ett gruvhål som är vattenfyllt och igenfyllt med skrotsten, ca 7 m diameter och 2 m djupt idag. Övervuxen varp och skrotsten ligger som vall runt hålet. Vi vet inte vad man hittat här men troligen samma typ av mineralisering som vid de övriga hålen på Flenberget.



Storgruvan 3 på Flenberget.
Storgruvan 3 mine.

175–189	Lerdalsområdet	648 Leksand
Järn, guld, svavel, koppar, blocksten (granit)		

I bergsområdet öster om Lerdal, 2 km sydöst till 5 km sydsydöst om Rättviks kyrka, finns ett flertal små gruvor och gruvförsök på både järn- och sulfidmineraliseringar. Dessutom finns några små blockstensbrott i granit.

Hedsåsberget 1 (ASG11212) vid koordinat 6749790/509215 är en cirkulär, torrlagd skärpning med ca 4 m diameter och 2,5 m djup. Skärpningens kanter är igenrasade. Någon nämnvärd varp finns inte kvar. Endast svag magnetitmineralisering kan skönjas i block i botten av skärpningen.

Hedsåsberget 2 (ASG11212) vid koordinat 6749690/509250 är en cirkulär, torrlagd skärpning med ca 5 m diameter och ca 2,5 m djup. Endast svag magnetitmineralisering kan skönjas i block i botten av skärpningen.

Lerdalsberget 1 (ASG12141) vid koordinat 6749470/508630 är en 4 × 3 m stor, vattenfylld och 2 m djup skärpning med rostvittrad svavel- och magnetkis samt spår av koppar- och arsenikkis i grå meta-vulkanit.

Lerdalsberget 2 (ASG12140) vid koordinat 6749175/508485 är ett 2 × 2 m stort och 1,5 m djupt skärpningsförsök på en obetydlig kvartskörtel i amfibolit.

Lerdalsberget 3 (ASG12142) vid koordinat 6748860/509360 är en 4 × 3 m stor, vattenfylld och uppskattningsvis 4 m djup gruva med magnetitsliror i grå, kvartsrik och tät hälleflinta.

Lerdal 1 (ASG12138) vid koordinat 6748450/507445 är ett 15 × 5 m stort och maximalt 3 m djupt blockstensbrott i grå, förgnejsad granit.



Getgruvan är upptagen på järnsulfider i en greisengång i grovkornig, röd granit.

The Getgruvan mine on iron sulphides in greisen-type vein in red granite.

Lerdal 2 (ASG12138) vid koordinat 6748420/507440 är ett oregelbundet, ca 10 × 5 m stort och 2 m djupt blockstensbrott, också detta i grå, förgnejsad granit.

Lerdal 3 (ASG12139) vid koordinat 6748070/507450 är en 3 × 2 m stor och 1,5 m djup, vattenfylld skärpning på svag magnetitmineralisering i mörkt grå diorit.

Hedsåsen 1 (ASG11343) vid koordinat 6747765/509225 är en liten skärpning på guldförande magnetkis och arsenikkis i sockerkornig malmkvartsit.

I samband med inventeringen togs ur den ca 50 m³ stora varphögen, tiotalet meter från en gammal smedja, en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,4 ppm Ag, 0,66 % As, 0,7 ppm Au, 66 ppm Cu, 1,5 % Fe, 0,75 % S och 15 ppm Zn.

Hedsåsen 2 (ASG11101) vid koordinat 6747460/508885 är en 4 × 4 m stor, förtimrad, till ca 2 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva. Den uppskattas vara ca 5 m djup. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit åtföljd av svavelkis och små kvartsdruser i finkornig, förskiffrad grå metavulkanit. Det finns en ca 100 m³ stor varphög.

Hedsåsen 3 (ASG12152) vid koordinat 6747205/508760 är en ca 8 × 5 m stor, vattenfylld, oinhägnad och mer än 5 m djup gruva. Mineraliseringen utgörs av finkornig till tät magnetit med spår av kopperkis här och var i gröngrått, stråligt amfibolskarn.

Ur den nu överväxta, ca 100 m³ stora varphögen togs i samband med den nu genomförda inventeringen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 4 ppm Ag, 19 ppm As, 0,03 ppm Au, 780 ppm Cu, 15 % Fe och 0,17 % S.

Altsarsbyn (ASG11097) vid koordinat 6746335/506255 är ett stenbrott i röd, grovkornig granit. Omedelbart öster om byvägen i södra delen av Altsarsbyn, 4 km söder om Rättviks kyrka, finns ett gammalt, övergivet stenbrott i röd, grovkornig granit. Stenbrottet är ca 25 × 15 m och pallhöjden är 3–6 m mätt från bottensulan. Oklarhet råder om den brutna stenen använts som blocksten för byggnadsändamål eller om det brutna berget krossats för vägbyggnadsändamål.

Getgruvan (ASG11098) vid koordinat 6746355/506470 ligger i västra delen av Bäckberget, öster om Altsarsbyn och 4 km söder om Rättviks kyrka. Gruvan är 6 × 5 m, vertikalt nersprängd i berg, vattenfylld till ca 2 m under markytan och inhägnad med trästaket och taggtråd. Gruvan är ca 5 m djup

och upptagen på järnsulfider i en greisengång i grovkornig, röd granit. I den ca 80 m³ stora, överväxta varphögen syns svavelkis och spår av kopparkis.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,3 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 227 ppm Cu, 4,1 % Fe, 100 ppm La, 1,7 % S och 44 ppm Zn.

5 m sydväst om gruvan är en 4 × 4 m stor och 1,5 m djup skärpning upptagen i samma typ av järnsulfidmineralisering som i Getgruvan.

Intagan (ASG12153) vid koordinat 6746105/507220 är en cirkulär gruvöppning med 5 m diameter och ca 4 m djup i sandig morän. Gruvöppningen är vattenfylld i botten. Någon mineralisering har inte observerats i de jordhögar som är upplagda men gruvförsöket ligger i östra kanten av en svag magnetisk anomali enligt SGUs flygmagnetiska karta.

Rappgärdet (ASG11100) vid koordinat 6745800/507850 är en 3 × 3 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning med svag magnetit- och svavelkisminalisering i granat- och amfibolskarn.

190	Grissen	ASG11093	648 Leksand
Marmor			6746005/510175

Knappt 500 m nordväst om sjön Grissen och 5,9 km sydöst om kyrkan i Rättvik finns ett gammalt, nedlagt, ca 40 × 5–10 m stort och 3–4 m djupt kalcitmarmorbrött, som delvis är vattenfyllt men oinhägnat. Kalcitmarmor är finkornig, vit till ljusgrå med inslag av centimeterbredda, gulgrå marmor-skarnband. Omgivande bergart är rödligt metavulkanit.

191–192	Björnbergsgruvorna		648 Leksand
Järn, koppar			

I den västra delen av Björnberget, 7 km sydöst om kyrkan i Rättvik, finns två gamla skarnjärnmalmsgruvor vari även en del kopparkis förekommer.

Björnbergsgruvan 1 (ASG11095) vid koordinat 6744705/510115 är en 12 m lång, 3–6 m bred och uppskattningsvis 5 m djup, vattenfylld och inhägnad gruva. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av svavel- och magnetkis samt ställvis något kopparkis i grågrön, skarnig metavulkanit.

10 m norr om gruvan finns en 3 × 3 m stor och 2 m djup, oinhägnad skärpning med svag magnetitmineralisering.

Björnbergsgruvan 2 (ASG11094) vid koordinat 6744515/510135 består av tre tätliggande gruvöppningar inom samma inhägnad. Den största gruvan är oregelbunden och ca 20 × 20 m stor, vattenfylld och ca 5 m djup. De andra gruvöppningarna är 8 × 4 m respektive 4 × 3 m, vattenfyllda och uppskattningsvis 5 m djupa. Mineraliseringen med måttlig järnhalt består av magnetit, och på ca 1 m bredd god kopparkisminalisering i skarnig, finkornig, grå metavulkanit.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur en av gruvväggarna en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 9,8 ppm Ag, 0,2 ppm Au, 4,1 % Cu, 8,1 % Fe, 4,4 % S och 422 ppm Zn.

193	Björnberget	ASG11063	648 Leksand
Järn, koppar			6744920/510655

I Björnbergets nordöstra brant, ett par hundra meter söder om riksväg 80 och 2,5 km nordväst om byn Mårtanberg driver företaget Dalafrakt en bergtäkt för krossberg till främst vägbyggnadsändamål. Bergtäkten är ca 100 × 50 m med ca 15 m maximal pallhöjd. Bergarten är grå till röd metavulkanit, som i väst–östlig riktning genomslås av en 4–8 m bred, vertikal amfibolitgång. I bergtäktens västra del anstår röd, grovkornig granit.

194	Ärtled	ASG12136	648 Leksand
Krossberg, gnejs, meta- vulkanit, gabbro			6746070/517070

Ärtled bergtäkt är belägen 850 m västsydväst om Ärtleds fäbod och 12,9 km sydöst om Rättviks kyrka. Bergtäkten, som ägs och drivs av företaget Dala Frakt och Logistik AB, var tillståndsgiven fram till 2013-06-30 och är sannolikt avvecklade nu. Den är ca 110 × 70 m och den största pallhöjden är ca 15 m från botten. I täkten förekommer tre olika bergarter. Den dominerande bergarten är ljusgrå och finbandad metavulkanit, som i västra täktleden innehåller en liten magnetitmineralisering, som åtföljs av svavelkis. I täkten förekommer också grå gnejs och grovkornig gabbro.

195	Vatta gruva	ASG10060	648 Leksand
Järn			6744015/526975

Vatta gruva är belägen vid den sedan länge övergivna och igenväxta fäboden Vatta, 10,3 km nordnordöst om kyrkan i Bjursås. Gruvan är ca 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad och uppskattningsvis 3–4 m djup. I den överväxta, ca 100 m³ stora varphögen syns svartglänsande hornbländeband i grå, grovkornig gnejs. I något enstaka framgrävt block ur varpen syns spår av magnetit, koppar- och svavelkis.

196	Marnäsberget	ASG12188	648 Leksand
Järn			6745820/537010

I branten strax söder om Marnäsbergets topp och 6,5 km nordväst om Envikens kyrka finns en mycket gammal, ca 4 × 3 m stor, torr och 2 m djup järnmalmsskärpning. Mineraliseringen utgörs av upp till centimeterbredda magnetitränder, tillsammans med biotitglimmer i röd gnejs. I branten nedanför skärpningen ligger en helt moss- och trädöverväxt varphög. Skärpningen ligger enligt SGUs flygmagnetiska karta inom en svag magnetisk anomali med ungefär öst–västlig utsträckning.

197	Björkboda	ASG12004	649 Svärdsjö
Järn			6744170/537805

Omkring 500 m nordöst om byn Björkboda och 4,8 km nordväst om Envikens kyrka finns ett gammalt gruvförsök, som i markytan är cirkulärt med 12 m diameter och ca 4 m djup. Kanterna är igenrasade och botten är mosstäckt. En liten varphög bredvid gruvförsöket visar svag magnetitmineralisering i sliror tillsammans med biotitglimmer och epidot i röd, svagt förgnejsad, medelkornig granit. Enligt en uppgift i RAÄs databas Forsök ska en ortsbo ha ruinerat sig på gruvförsöket.

198	Jungfrugruvan	ASG12004, ASG10045	649 Svärdsjö
Järn			6741960/547085

Den lilla Jungfrugruvan är belägen 7,1 km nordnordväst om kyrkan i Svärdsjö och knappt 3 km nordnordväst om byn Linghed. Gruvan är cirkulär med ca 5 m radie och ca 4 m djup. Den är nästan torr i botten, inhägnad och delvis igenrasad. Mineraliseringen består av fattig magnetit med inslag av svavelkis och är knuten till amfibolskarn i en smal lins med basisk metavulkanit. Omgivande bergart är grovkornig, grå gnejs.

199	Lingheds Änga	ASG09190	649 Svärdsjö
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6740375/545450

I den norra utkanten av Lingheds Änga, 600 m östsydöst om Uvhällen och 2 km öster om Envikens gamla kyrka, finns ett gammalt, litet och nu helt igenfyllt pegmatitbrott där främst vit mjölkkvarts utvunnits i liten skala. I den lilla, överväxta varphögen syns förutom vit mjölkkvarts även något ljusgrå fältspat. Omgivande bergart är grå gnejs.

200–202	Skallberget	ASG12147	649 Svärdsjö
Järn			

I Skallbergets norra del, 3 km sydväst om Envikens kyrka, finns två små gruvöppningar och en skärpning på skarnjärnmalm. Malmineraliseringarna förekommer tillsammans med hornbländeskarn i grå, grovkornig gnejs.

Skallberget 1 vid koordinat 6739315/539660 är en 2,5 × 2,5 m stor och 3 m djup gruvöppning där magnetit försöksbrutits för mycket längesedan. Magnetiten åtföljs av något svavel- och magnetkis. Omkring 10 m respektive 20 m söder om den lilla gruvan finns två skärpningar, som vardera är ca 2 × 2 m stora och 2 m djupa. De är också upptagna på magnetitmineralisering.

Skallberget 2 vid koordinat 6739300/539690 är en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med svag magnetitmineralisering, förorenad av en del svavelkis.

Skallberget 3 vid koordinat 6739285/539680 är en 3 × 2 m stor och 3,5 m djup, oinhägnad gruvöppning med vertikala gruvväggar. Gruvan utgör därmed en fara för människor och djur. Magnetitmineraliseringen är här knuten till grågrön, grovkornig gabbro. Hällblottningar i närheten består av grå gnejs.

203	Böle	ASG09185	649 Svärdsjö
Järn			6738460/550240

I den västra delen av Böle by och 2,9 km norr om Svärdsjö kyrka finns en cirkulär skärpning med ca 4 m diameter och 2 m djup. Skärpningen är torr, delvis igenrasad och oinhägnad. Endast spår av varpmaterial antyder en svag magnetitmineralisering i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå gnejs.

204	Bjurmansgruvan	ASG09186	649 Svärdsjö
Järn			6738565/552825

Bjurmansgruvan ligger i den södra sluttningen av Ågsberget och 4 km nordöst om Svärdsjö kyrka. Gruvan är insprängd i en brant hållsluttning med måtten 5 × 3 m och största djup 4 m. Mineraliseringen består av svag magnetit tillsammans med amfibolskarn i rödgrå migmatitgnejs. I den norra gruvväggen syns en smal, svagt rostvitträd pegmatitgång, som slår igenom migmatitgnejsen. I sluttningen nedanför gruvan ligger en ca 50 m³ stor varphög.

205	Onberget	ASG08081	649 Svärdsjö
Krossberg (gnejs)			6736385/542060

I den nordöstra sluttningen av Onberget, 5 km söder om Envikens kyrka, exploaterar sedan några år Vägverket Produktion AB en bergtäkt för krossning och användning vid främst vägbyggnad. Bergarten är en grå till rödgrå gråvackegnejs med biotiglimmersliror, fältspat och kvarts. Bergtäkten var sommaren 2008 ca 100 × 100 m, med som mest 15 m höga frontväggar, och den årliga produktionen

var ca 50 000 ton berg. Täkten var tillståndsgiven till utgången av 2014. Täckstillståndsinnehavare är Maserfrakt Anläggning AB.

206	Stortjärnsberget	ASG12005	649 Svärdsjö
Järn			6735235/543490

I Stortjärnsbergets sydvästra del, 6,7 km västsydväst om Svärdsjö kyrka, finns en gammal, ca 5 × 3 m stor, vattenfylld och oinhägnad samt ca 2 m djup järnmalmsskärpning. En svag magnetitmineralisering uppträder här i skillerstensartad, svart ultramafit. Hällblottningar i omgivningen visar att omgärdande bergart är metagråvacka.

207–210	Björnmossengruvorna		649 Svärdsjö
Järn			

I området 1,5 km väster till nordväst om den f.d. järnvägsstationen Lilla Björnmossen och 7 km nordöst om nya gruvlaven i Vintjärn finns i ett ca 2 km långt, nordnordöstligt orienterat, magnetiskt anomali-stråk flera små gruvor och gruvförsök på magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Kroksjögruvorna (ASG09215) vid koordinat 6749545/563355 är två tätt liggande gruvor belägna vid foten av en bergsbrant, ca 100 m norr om Kroksjöns norra spets och 4,5 km sydsydöst om kapellkyrkan i Svartnäs. Gruvorna ligger enligt SGUs flygmagnetiska karta över området i samma magnetiska stråk som Björnmossgruvorna, belägna 1,5 km mot sydsydväst.

Den västligaste gruvöppningen är ca 10 × 4 × 3 m och upptagen i branten nära bergsfoten. Gruvan är torr och oinhägnad. Den östliga gruvan är belägen ca 5 m öster om den förstnämnda gruvan, är ca 10 × 5 m stor och 2–5 m djup. Den angivna koordinaten är avläst mellan de båda gruvöppningarna. Mineraliseringen består av magnetit med ställvis kraftig svavelkisinblandning och spår av kopparkis i mörkgrönt amfibolskarn. Den omgärdas av röd, fältspatrik och grå, kvartsrik gnejs. På den plana marken nedanför gruvöppningarna ligger två varphögar som vardera är ca 20 × 10 × 2 m. En handstuff togs ur den ena varphögen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar 0,04 ppm Au, 1,2 ppm Ag, 899 ppm Cu, 37,2 % Fe och 8,25 % S.



Förtimringen har börjat ge vika i den vattenfyllda Björnmossgruvan.

The wooden lining of the now water-filled Björnmossgruvan mine has partly collapsed.

Björnmossgruvan (ASG10143) vid koordinat 6748320/562690 är en vackert, sexkantigt förtimrad gruvöppning med ca 6 m diameter. Gruvan är vattenfylld till ca 3 m under markytan men oinlägnad och därmed farlig. Gruvans djup är större än 5 m. Mineraliseringen består av grovkornig magnetit vari syns spår av svavelkis. Moderbergart är en grå kvartsdiorit. En kemisk analys av en handstuff, tagen ur den ca 200 m³ stora varphögen invid gruvan, visar bl.a. 44 % Fe. Strax sydväst om gruvan finns på en sträcka av ca 30 m i sydvästlig riktning tre skärpningar, vardera ca 4 × 4 × 2,5 m med magnetitmineralisering. Företaget Stora Kopparberg AB undersökte Björnmossenfyndigheten genom magnetisk markmätning och kärnborrning i början av 1960-talet. Därefter erhöll företaget utmål.

Lilla Björnmossgruvan (ASG10143) vid koordinat 6748260/562565 är en ca 3 × 2 m stor och 2,5 m djup vattenfylld skärpning med timmerklädd, stående spont. Öster och sydöst om skärpningen sänkte företaget Stora Kopparberg några kärnborrhål, som resulterade i fyndet av mineralisering med ca 30 % Fe på några meters bredd längs borrhålen.

I en vägskärning vid koordinat 6747590/562655 förekommer i håll på drygt 5 m bredd och ca 20 m längd magnetitmineralisering som är något svagare än mineraliseringen vid Björnmossgruvan. Även här är värdbergarten grågrön diorit.

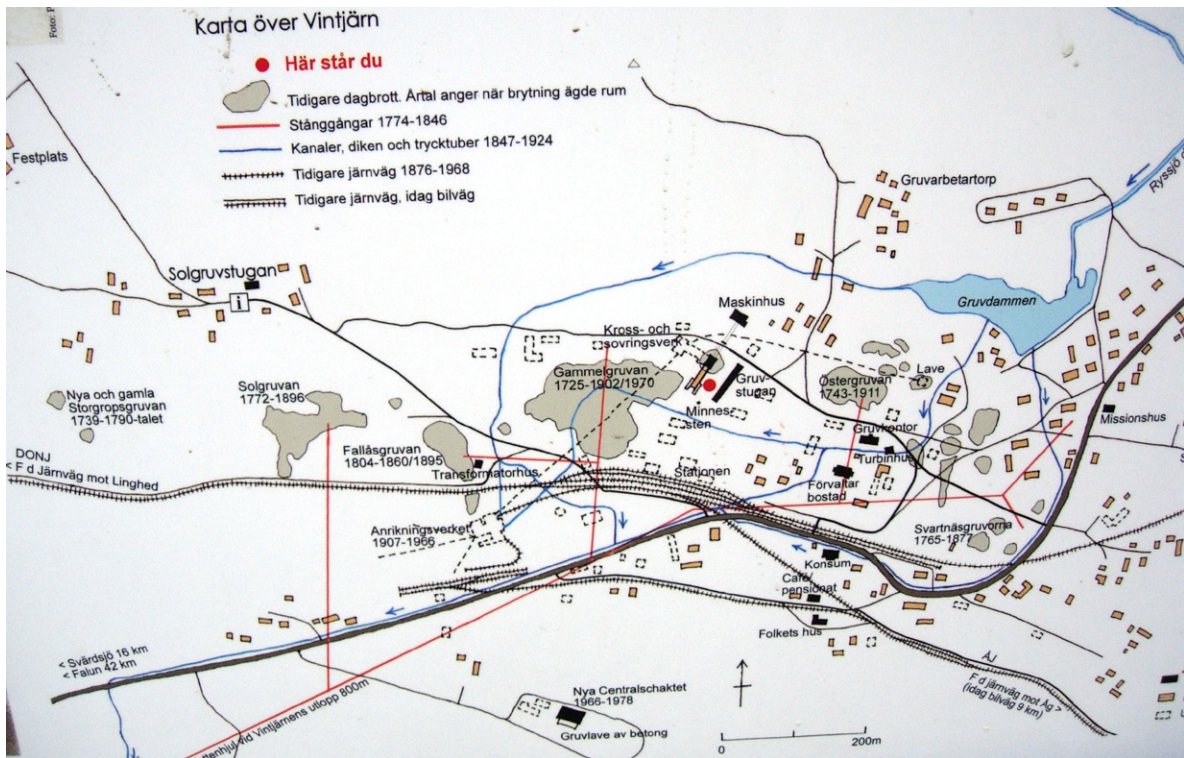
211–219	Vintjärns gruvor	ASG09169	649 Svärdsjö
Järn			

Vintjärns gruvor ligger i byn Vintjärn, ca 11 km nordnordöst om Svärdsjö kyrka. Den första malmkroppen upptäcktes redan 1725 av finnen Olof Andersson från Gräsbackatorp, som berättat följande: ”Anno 1725 dagen för sidsta Stor Böndagen när jag skulle gå till kyrkan i Svärdsjö, fant jag ett malmstreck på Winkiärns Kiölen”. Redan samma år bröts enligt uppgift ca 200 ton järnmalm av de markägande bönderna i trakten, som sålde malmen till Åmots bruk i Gästrikland.

Stora Kopparbergs Bergslags AB förvärvade 1731 de första andelarna i gruvområdet och påbörjade anläggningen av Svartnäs bruk. År 1827 anlades en hjälphytta till Svartnäs bruk vid Åg, dit malmen från och med 1883 kördes på järnväg. Även Korså bruk anlades för förädlingen av järnmalm från Vintjärns gruvor. Från och med 1940 ägdes Vintjärns gruvor helt av Stora Kopparberg AB. Under ca 250 års tid försåg Vintjärns gruvor ett flertal järnbruk i regionen med järnmalm. Under de sista decennierna då gruvan var i drift levererades järnmalmen på lastbil, huvudsakligen till det av Stora Kopparberg AB ägda Domnarvets Järnverk i Borlänge. Den sammanlagda järnmalmsproduktionen vid Vintjärns gruvor fram till nedläggningen 1978 var 7,36 miljoner ton.

Den malmförande zonen i Vintjärn har en väst–östlig strykning och kan följas på en sträcka av ca 1500 m. Malmerna är uppdelade i två parallella lager vilkas stupning är 30–40° mot söder. Det nordliga lagret, i liggandet, består av magnetit och skarnblandad kalksten och är i allmänhet inte brytvärdt medan det sydliga, hängande lagret utgörs av ett sammanhängande svartmalmslager som har varit föremål för brytning i nästan hela sin längd. De båda malmlagren ligger i allmänhet på mindre än 10 m avstånd från varandra. Den genomsnittliga mäktigheten är i båda lagren omkring 6 m. De båda järnmalmslagren har sannolikt ursprungligen varit två jämntjocka, horisontella lager, som rests upp och veckats i samband med senare granitintrusioner och därmed sammanhängande metamorfos. De ger upphov till en kraftig, lokal förhöjning av magnetfältet. Järnmalmslagren uppträder tillsammans med pyroxen- och hornbländeskarn i grå till röd metavulkanit. Den grå metavulkaniten dominerar i liggandet, mot norr, medan den röda metavulkaniten dominerar i hängandet, mot söder. Metavulkanitstråket där malmlagren uppträder är ganska smalt och omgärdas mot såväl norr som söder av grå till gråröd ådergnejs. De större gruvorna i Vintjärnsfältet beskrivs i korthet nedan.

Vintjärns gamla centralschakt vid koordinat 6744405/556850 togs i bruk 1907 när gruvdriften började elektrifieras. Det gamla centralschaktet är donlägigt (lutande) anlagt med räls och vagnar för såväl



Översiktsbild av gruvfältet från informationstavlan vid gamla centralschaktet.
Orientation map of the mine field by the main shaft at Vintjärn.



Vintjärns gamla lave (gamla centralschaktet) med snedbanan.
The old wooden main frame at Vintjärn.

malmuppföring som personaltransport. Över det gamla centralschaktet finns en träöverbyggnad som helt nyligen restaurerats som kulturminnesbyggnad.

Gammelgruvan vid koordinat 6744390/556710 är ett ca 230 × 80 m stort och 30 m djupt dagbrott, som bearbetades från gruvstarten 1725 till 1902 samt 1970.

Östergruvan vid koordinat 6744370/557045 utgörs av huvudsakligen två gruvöppningar och ca 40 m öster om dessa ett äldre schakt. Gruvöppningarna är ca 70 × 30 m respektive 40 × 20 m stora. Östergruvan bearbetades åren 1743–1911.

Storgropsgruvorna (nya och gamla) vid koordinat 6744360/555905 är två närliggande dagbrottsgruvor vardera ca 20 × 15 m, som bearbetades från 1739 till 1790-talet.

Solgruvan vid koordinat 6744330/556355 är en ca 100 × 60 m stor, vattenfylld och inhägnad dagbrottsgruva, som bearbetades under åren 1772–1896.

Tallåsgruvan (även benämnd Fallåsgruvan) vid koordinat 6744310/556540 är ett ca 100 × 34–40 m stort och omkring 30 m djupt, nu inhägnat dagbrott, som bearbetades åren 1804–1860 samt 1895.

Svartnäsgruvorna var belägna ungefär vid koordinat 6744170/557205, strax öster om den nuvarande fotbollsplanen. De bearbetades som dagbrottsgruvor under åren 1765–1877 men är nu igenfyllda.

Vintjärns centralschakt och dess lave i betong vid koordinat 6743925/556670 färdigställdes 1966. Centralschaktet är vertikalt och sänkt till 355 m djup.

Järnmalmmineraliseringen *Åggruvan* (ASG10130) vid koordinat 6743460/557570 är belägen ca 1 km östsydöst om centralschaktet vid Vintjärnsgruvan och 10,5 km nordöst om Svärdsjö kyrka. Mineraliseringen upptäcktes genom kärnbörning på en magnetisk anomali 1966. Åggruvan skiljs från Vintjärnsgruvan genom en magnetiskt indikerad förkastning. Sammanlagt har enligt malmbevisningen inför utmålsläggningen, nio kärnborrhål sänkts på ”malmskivan” som är 300 m lång, stryker i öst–väst och stupar flackt (15–25°) mot söder. Mineraliseringen består av magnetit i skarn, som omgärdas av ”leptitådergnejs”. Intill mineraliseringen förekommer pegmatitisk kvarts av samma typ som i Vintjärnsmalms sidosten i liggsidan. Tonnaget har beräknats till 0,4 miljoner ton med ca 35 % Fe. En liten skärpning uppges finnas ca 200 m östnordöst om Åggruvans västra del men den har inte återfunnits i samband med denna inventering.



Nya centralschaktet i Vintjärn med gruvlaven i betong färdigställdes 1966 och användes för all malmuppföring fram till nedläggningen av gruvan 1978.

The modern (1966–1978), concrete main frame at Vintjärn.

220	Kölen	ASG10129	649 Svärdsjö
Järn (kopparkis)			6743450/563780

Kölens magnetitmineralisering är belägen 7 km öster om Vintjärns gruva och ca 15 km nordöst om Svärdsjö kyrka. Mineraliseringen påvisades genom kärnborrning på en magnetisk anomali av företaget Stora Kopparberg AB år 1970. Under 1970-talet sänktes omkring 15 kärnborrhål med en sammanlagd borrhålslängd av 3 287 m varvid en 2,2 km lång och 3–25 m mäktig magnetitmineralisering hittades på ett djup mellan 450 och 1 350 m under markytan. Företaget Stora Kopparberg AB beviljades 13 utmål benämnda Kölengruvan nr 1–13 över fyndigheten den 28 augusti 1975.

Berggrunden i Kölenstrakten består huvudsakligen av medelkornig gnejs med grovkristallina ådror av kvarts och fältspat. Äldre granit, oftast omvandlad till gnejsgranit, uppträder här och var som mer eller mindre mäktiga zoner infogade längs med gnejsernas parallellstruktur. Vanligt förekommande är pegmatiter och yngre graniter. Även kvartsporfyrt, kvartsdiorit, diabas och metavulkanit förekommer.

Bergarternas strykningsriktning går mestadels i väst–öst. Sidostupningen är tämligen flack till medelbrant (30–45°) mot söder. En förkastningszon med riktningen nordnordväst–sydsydöst begränsar Kölens mineralisering mot öster.

Mineraliseringen kan enligt Carlsson (1979) klassificeras som en lågfosforhaltig magnetitskarnmalm med mindre än 1 % Mn. Skarnet består av hornblände, biotit, klorit och lokalt pyroxen. Inlagrade karbonatstensrester har påträffats i magnetitmineraliseringens östra del. I regel är magnetiten ganska grovkornig och mineraliseringens järnhalt varierar mellan 30 och 50 % Fe. En svag impregnation av svavelkis och kopparkis finns, speciellt i mineraliseringens östra del. Intill dess hängvägg ligger ett upp till 320 m mäktigt ledlager av kvarts med maximalt 97 % SiO₂. Kvartszonen avtar där mineraliseringen kilar ut.

Kölenmineraliseringen har beräknats innehålla ca 70 miljoner ton med i genomsnitt 39 % Fe, 0,5 % Mn och 0,03 % P. Fyndigheten är därmed en av Bergslagens största kända malmmineraliseringar. I östra delen av fyndigheten finns ansamlingar av kopparkis med en genomsnittshalt av 0,6 % Cu.

221–222	Svartåberget	ASG10079	649 Svärdsjö
Kopparkis, svavel			

I området väster om skogsbilvägen, ca 1100 m västnordväst om triangelpunkten Svartåberget och ca 11,7 km öster om kyrkan i Svärdsjö, har två små gruvförsök gjorts på svavel- och magnetkis med spår av kopparkis i biotitrik, starkt rostvittrad, grå gnejs.

Svartåberget 1 vid koordinat 6735250/561895 är en ca 3 × 3 × 2 m stor, torr och oinhägnad skärpning i en liten höjdsluttning ca 85 m väster om den i ungefär nord–syd löpande skogsbilvägen i området. Skärpningen är upptagen på starkt rostvittrad magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i grå, medelkornig biotitrik gnejs.

Svartåberget 2 vid koordinat 6735195/561950 är en cirkulär gruvöppning med ca 5 m diameter och ca 4 m djup. Gruvan är torr och oinhägnad. I gruvväggen mot norr finns kraftig rostvittring och riklig förekomst av magnet- och svavelkis men endast spår av kopparkis. Mineraliseringen uppträder i rostvittrad, grå och medel- till grovkornig biotitgnejs.

223–230	Uvbergets gruvor		649 Svärdsjö & 650 Sandviken
Kopparkis (zink)			

Uvbergets sju små gruvor ligger 1,2 km nordnordöst till 1,6 km nordöst om Lumsheden. De är alla öppnade i järnsulfidmineralisering med något kopparkis och spår av zinkblände i gnejser med sedimen-

tärt ursprung. Nedan beskrivs i korthet de sju gruvorna. Omkring 500 m västnordväst om Uvbergets gruvor finns en liten skärpning som här benämns Lumskölen.

Lumskölen (ASG12146) vid koordinat 6732180/568375 är en cirkulär skärpning med ca 3 m diameter och endast 1 m djup. Skärpningen är upptagen på svavel- och magnetkismineralisering med spår av kopparkis i grå metavulkanit.

Uvberget 1 vid koordinat 6732170/569005 är en ca 5 × 4 m stor och ca 10 m djup, inhägnad gruva, som är vattenfylld till ca 8 m under markytan. Mineraliseringen utgörs av rostvittrad svavel- och magnetkis med inslag av kopparkis samt spår av zinkblände i grå, medelkornig kvarts- och biotitdominerad gnejs. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den utspridda varphögen invid gruvan. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 1,3 ppm Ag, 427 ppm Cu, 12 % Fe, 3,3 % S och 212 ppm Zn.

Uvberget 2 vid koordinat 6732105/569335 är en ca 8 × 5 m stor, inhägnad och ca 10 m djup gruvöppning, som är vattenfylld till ca 5 m under markytan. Mineraliseringen utgörs av vackert utbildade, upp till 5 mm stora svavelkiskuber samt spår av kopparkis tillsammans med små, röda almandingranater i grå biotitgnejs.

Uvberget 3 vid koordinat 6731870/569260 är en ca 5 × 5 m stor, inhägnad gruva, som sprängts vertikalt ner i starkt rostvittrat berg. Gruvan är vattenfylld till ca 3 m under markytan och dess totala djup uppskattas till omkring 10 m. Mineraliseringen utgörs av magnet- och svavelkis med spår av kopparkis och zinkblände i grå, fin- till medelkornig biotitgnejs. Varphögen invid gruvan är ca 200 m³. I gruvans nära omgivning finns flera små skärpningsförsök i samma typ av mineralisering.

Uvberget 4 vid koordinat 6731785/569445 består av gruvöppningar, 8 × 4 m respektive 4 × 4 m stora med en meterbred bergtunga emellan. Gruvöppningarna är vattenfyllda och oinhägnade. Mineraliseringen består av svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i grå, medelkornig gnejs, som genomslås av en 0,5 m bred, grå pegmatitgång.

Uvberget 5 vid koordinat 6731670/569605 är en ca 4 × 4 m stor, vertikalt nersprängd gruvöppning i berg. Den är vattenfylld till 1,5 m under markytan, oinhägnad och ca 5 m djup. Mineraliseringen består av rostvittrad svavel- och magnetkis med spår av kopparkis samt ställvis något zinkblände och blyglans i ådror av kvartsrik glimmerskiffer i grå, fin- till medelkornig metabasalt. Ett prov från gruvan analyserades av SGAB (Fors 1985) varvid 130 ppm Ag, 0,03 % Cu, 3,20 % Zn och 2,03 % Pb erhöles. Invid gruvöppningen ligger en ca 250 m³ stor varphög.

Uvberget 6 vid koordinat 6731585/569835 är en cirkulär, knappt 2 m djup skärpning med svag svavelkismineralisering och möjligen spår av kopparkis i biotitgnjes. En endast ca 2 m³ stor, överväxt varphög ligger vid skärpningen.

Uvberget 7 vid koordinat 6731530/569375 är en ca 5 × 3 m stor och 2 m djup skärpning med svavelkis och spår av kopparkis i grå biotitgnejs.

231–232	Styggmyrgruvorna	650 Sandviken
Järn, svavel)		

Omkring 400 m östsydöst om Styggmyran och ca 2 km nordöst om Lumsheden finns två små gruvförsök upptagna i ett svagmagnetiskt stråk i riktning västnordväst–östsydöst. Båda gruvförsökens bottnar är nu igenrasade. Endast överväxta, små varphögar vittnar nu om svag järnsulfidmineralisering i båda gruvförsöken.

Styggmyrgruvan 1 (ASG09129) vid koordinat 6732375/570260 är en cirkulär gruvöppning med ca 6 m diameter i markytan och ca 3 m djup. Det är tveksamt om berggrunden verkligen nåtts eftersom endast små rostvittrade varprester med järnsulfider, främst svavel- och magnetkis, som kan härröra från block, ligger vid gruvförsöket.

Styggmyrgruvan 2 (ASG09130) vid koordinat 6732335/570340 är en 8 × 6 m stor och 3 m djup jordrymning där berg sannolikt inte heller har nåtts. Även här finns endast spår av överväxt, rostvitträd varp med svavel- och magnetkis i en grå gnejs.

233	Malungsfors	DCN46	646 Malung
Krossberg			6735757/420477

Ett ca 100 × 50 m stort stenbrott i ljust röd Dalasandsten som producerat krossberg. Stenbrottet är vattenfyllt och inte i drift (2011) men stora skyltade högar med krossberg finns, så försäljning pågår.

234–237	Kvarngruvorna	DCN52–55	646 Malung
Blocksten			

Öster om Årstjärnen finns det ett antal stenbrott som kallas Kvarngruvorna. Vid koordinat 6727052/425480 ses *Kvarngruvorna 1*, ett stenbrott, 20 × 8–5 × 3–4 m, i röd Dalasandsten.

Vid koordinat 6727088/425478 hittas nästa stenbrott, *Kvarngruvorna 2*, 30 × 8–6 × 5–4 m, i ljust röd till violett Dalasandsten.

Ett oregelbundet format, delvis vattenfyllt stenbrott, *Kvarngruvorna 3*, ses vid koordinat 6727214/425432. Stenbrottet är 100 × 30 × 10 m och en ljust röd till violett Dalasandsten har brutits.

Ett fjärde stenbrott, *Kvarngruvorna 4*, 20 × 7 × 5 m, finns vid koordinat 6727179/425459 och en ljust röd till violett Dalasandsten har utvunnits. Sandstenen vid kvarngruvorna är kraftigt metamorft överpräglad och deformerad. Vid samtliga stenbrott finns mycket varp och skrotsten kvar från brytningen.



Malungsfors. Krossbergstäkt i röd Dalasandsten.
Aggregate rock quarry in red Dala-type sandstone.



Kvarngruvorna öster om Årstjärnen. Kvarnstenbrott i Dalasandsten.

The Kvarngruvorna millstone quarries in Dala-type sandstone.

238–239	Byråsen	DCN50–51	646 Malung
Blocksten, kvarnsten			

I nordöstslutningen nedanför berget Byråsen finns ett flertal stenbrott i rad. Vid koordinat 6727158/427024 finns *Byråsen 1*, ca 100 × 20 m, upp till 6 m djup, i röd Dalasandsten. Sandstenen är kraftigt metamorft överpräglad och deformerad. ”I den starkt förskiffrade sandstenen i sandstensbrottet ... ingår bankar av röd, förskiffrad, även småveckad pelit med delvis utpräglad stavformig förklyftning.” skriver (Hjelmqvist 1966). Linnés resa genom Dalarna 1734 innefattade även ett besök vid Byråsen och han noterade i sin dagbok, ”I Malungs församling äro 2. ne kvarnstensgruvor, av vilka den ena ligger i söder ¼ m från kyrkan och kallas Qwarnberget, den andra i väster och kallades Biurås. I den förra brytes de bättre och i den senare de sämre kvarnstenar. Desse huggas ifrån Michaelis intill våren och säljas vitt omkring, såsom de till sin konsistens äro admirable.”

Ytterligare ett stenbrott, *Byråsen 2*, finns vid koordinat 6727145/427094, 7 × 5 × 3 m, i röd Dalasandsten. Även där är sandstenen kraftigt metamorft överpräglad och deformerad.

240	Holarna	DCN47	646 Malung
Blocksten			6727997/432083

Vid Holarna ses ett äldre nedlagt stenbrott, ca 40 × 20 × 7 m, i ljust röd Dalasandsten. Dalasandstenen har en brant stående lagring (85°) som även uppvisar tydliga böljeslagsmärken. En geokemisk analys från Hjelmqvist (1966) visar bl.a. på 87,79 % SiO₂, 0,11 % TiO₂, 6,36 % Al₂O₃, 0,63 % Fe₂O₃, 0,54 % FeO, 0,27 % MgO, 0,06 % CaO, 0,07 % Na₂O och 3,32 % K₂O.

241	Vallbackarna	DCN48	646 Malung
Krossberg			6728067/434707

Vid Vallbackarna finns ett stenbrott, 100 × 100 × 15 m stort, i grå till ljust röd Dalasandsten. Verksamheten startas troligen vid beställning eftersom maskiner och stora makadam- och grusupplag sågs vid fältbesök 2011. En flack lagring och tydliga böljeslagsmärken ses i Dalasandstenen.



Holarna. Böjleslagsmärken i brant stående Dalasandsten.
Ripple marks in steeply dipping Dala-type sandstone bed.



Vallbackarna. Stenbrott i Dalasandsten.
Dala-type sandstone quarry.

242	Brintbodarna	DCN44	646 Malung
Järn			6729988/451832

Hjelmqvist (1966) skriver: ”I det lilla porfyrområdet NO om sjön Van ... har vid Brintbodarna gjorts några skärpningar i svavelkisimpregnerad porfyr och porfyrit.” En anläggning hittades vid fältbesöket som var försett med stängsel, varningsskyltar och ett gjutet betongfundament, möjligen där för att inte tillåta bäcken att rinna in i schaktet. Skrotstenshögar lite här och var i området har en volym om ca 40–50 m³. Skrotstenen bestod av mycket finkornig, röd till rödbrun kvartsporfyr, dock hittades ingen pyrit eller annat sulfidmineral. Det är möjligt att detta ”fynd” inte har med mineraliseringen att göra men det är mycket ont om hållar i övrigt. Hålet är klätt med plåt (rostfritt?).

243	Flatberget	DCN58	647 Sollerön
Tenn (bly, koppar)			6726562/466221

Vid Flatbergets norra fot, i närheten av sjön Stor-Flaten, finns en tennförekomst. Det finns möjligen ett äldre gruvhål eller grävning (9 × 4 m) vid koordinat 6726588/466248, men det är mycket osäkert, men platsen avviker genom meterdjupt, stående vatten. Skrotsten och varphögar ligger vid koordinat 6726562/466221, med mycket kraftigt greisen-hydrotermalomvandlad granitoid. Kassiterit och pyrit finns disseminerat i bergarten och i drusrum. Kvarts, kalcit och flusspat uppträder som sprickfyllnad, ibland också större mängder med muskovit, kvarts och flusspat. Grip (1983) skriver "... mineraliseringen är bunden till en greisenbildning i Siljansgranit som här bildar dom-formig uppvälkning. En knappt meterbred sektion visar upp till 1,5 % Sn och över betydligt större bredd är halten 0,2 % Sn. Tennmineralet är kassiterit och förekommer tillsammans med mycket flusspat och små mängder sulfomineral med höga silverhalter." Även spår av kärnbronningar med foderrör syns på platsen. Intresset för förekomsten framgår av ett antal publikationer, t.ex. Bromley-Challenor (1984), Ahl (1994) och Ahl m.fl. (1997).

244	Västanvik	DCN79	647 Sollerön
Krossberg			6728080/486382

En 70 × 65 × 15–20 m stor krossbergstäkt finns i en röd, medelkornig granit till monzonitoid. Upplag av krossat berg finns kvar på platsen men brottet verkade inte vara i drift vid fältbesök 2011.

245	Silvergruvan	DCN92	647 Sollerön
Järn, koppar			6739476/492220

Silvergruvan på Siljansnäs är ett ca 10 × 3 × 3 m stort gruvhål upptaget i en röd, fint medelkornig granit som står i kontakt (0/80) med en nord-sydlig diabasgång. Vad man hittat eller brutit gick inte att utröna vid fältbesök 2011; på en informationsskylt står det att järn och koppar blev funnet på 1750-talet. Företrädesvis granit är utbrutet och ligger i skrotstenen, provbrytningen verkar ha stannat vid kontakten till diabasen. Centimeterstora biotitkristaller kan ses i graniten.

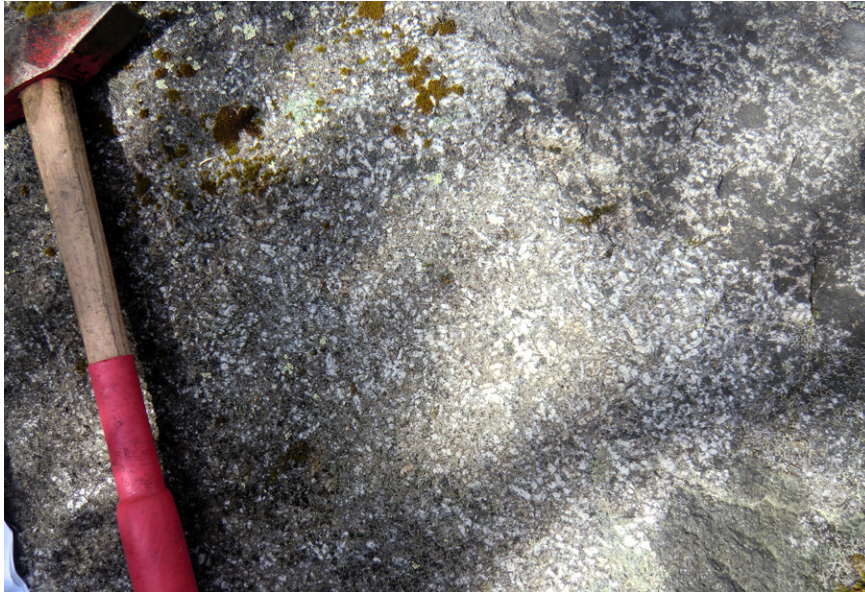
246, inte inventerad

247	Råbäck	PNY120069	647 Sollerön
Krossberg			6733248/490851

En aktiv bergstäkt finns strax söder om Siljansnäs. Enligt uppgift från de som driver brottet idag benämns det Råbäck. Brytningsfronten är ca 45 m bred och väggen ca 5–10 m hög. Materialet som bryts består av en ljusröd, fint medelkornig granit. Lokalt har även skriftgranitiskt utbildad pegmatit och fragment av gabbro eller diorit noterats i graniten.

248	Gravbäcken	ASG12116	648 Leksand
Järn			6730165/495185

I nordöstra foten av Yxberget, ca 80 m sydväst om Gravbäcken och ca 5 km sydväst om Leksands kyrka, finns en ca 6 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad skarnjärnmalmsgruva vars djup uppskattas till mer än 5 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i amfibol- och epidotskarn. Sidoberget



Den brutna graniten vid Lederåsen innehåller stora fältspatströkorn.

The quarried granite at Lederåsen is coarsely feldsparphyric.



De små blockstensbrotten vid Lederåsen har möjligen lämnat material till bygget av Leksands kyrka.

Material from the small dimension stone quarries at Lederåsen was possibly used in the construction of the Leksand church.

består av grå, finkornig metavulkanit. Gruvan är upptagen i utkanten av en relativt kraftig magnetisk anomali med utsträckning i västnordväst–östsydöst. Den finns en drygt 100 m³ stor varphög.

249, 251	Lederåsen	648 Leksand
Blocksten, granit		

I nordöstra sluttningen av Lederåsen, 3 km sydväst om Leksands kyrka, finns två små blockstensbrott i grå, grovkornig granit med centimeterstora fältspatlistor. Möjligen har blocksten brutits även här vid byggandet av Leksands kyrka.

Lederåsen 1 (ASG12115) vid koordinat 6730850/496970 är ett 5 × 3 m stort och 2 m djupt blockstensbrott.

Lederåsen 2 (ASG12115) vid koordinat 6730730/496875 är ett 8 × 5 m stort, vattenfyllt och ca 2 m djupt blockstensbrott.

250	Igelberget	ASG12114	648 Leksand
Blocksten, granit			6730410/498210

I den sydöstra delen av Igelberget, norr om byn Styr sjöbo, finns ett gammalt, ca 8 × 5 m stort, delvis vattenfyllt och 2,5 m djupt blockstensbrott i grå granit med upp till centimeterstora, grå fältspat-lister. I området runt det vattenfyllda brottet och i bergsbranten ett par hundra meter västerut syns flera stora, lösa stenblock varur blockstenar utkilats, sannolikt för användning till husgrunder m.m. Enligt RAÄ (Fornsök, Leksand 973:1) antas en del stenmaterial till Leksands kyrka ha utkilats i det aktuella området.

252	Laränget	ASG11205	648 Leksand
Järn, koppar, guld, vismut			6741970/504510

Vid Laränget, 500 m norr om byn Söder Bergsäng och 8,6 km sydsydväst om Rättviks kyrka, finns en gammal vattenfylld, men oinhägnad, ca 8 × 6 m stor och uppskattningsvis ca 5 m djup skarnjärn-malmsgruva. Magnetitmineraliseringen åtföljs av koppar- och svavelkis samt flusspat i pyroxen- och granatskarn. Även grå karbonatstenssliror syns i den ca 200 m³ stora varphögen. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. Gruvan är upptagen på en distinkt magnetisk anomali.

En kemisk analys av en handstuff tagen ur varphögen i samband med den nu genomförda inventeringen visar bl.a. 4,6 ppm Ag, 8,6 ppm Au, 93 ppm As, 783 ppm Bi, 99 ppm Co, 0,58 % Cu, 19,0 % Fe, 396 ppm Mo, 186 ppm Pb, 29,5 ppm Te, 278 ppm U och 620 ppm Zn.

253	Söder bergsäng	ASG11206	648 Leksand
Järn			6740795/504980

I den sydöstra delen av byn Söder Bergsäng, 9,8 km söder om Rättviks kyrka, finns en ca 10 × 6 m stor gruvöppning, som är fylld med vatten och gamla bilvrak. Mineraliseringen har en svag-måttlig magnetithalt i amfibolskarn och omgärdas av röd, tät metavulkanit. Gruvan är upptagen på en svag, magnetisk anomali.

254–263	Björkbergsområdet		648 Leksand
Järn			

I området väster, söder och sydöst om byn Björkberg, 6,6 km nordöst om Leksands kyrka, finns tiotalet gamla järnmalmsgruvor, varav Kvarnbacksgruvan är den största. Gruvan bröts åren 1863–1874, varvid enligt uppgift 10 726 ton magnetitjärnmalm producerades. De olika gruvorna beskrivs i korthet från norr mot söder.

Missugruvan 1 (ASG11162) vid koordinat 6736815/503285 är en cirkulär, igenrasad och torr skärpning (jordrymning) vars diameter i markytan är ca 5 m och djupet är ca 2,5 m. Skärpningen har tagits upp på en kraftig magnetisk anomali men det är osäkert om skärpningen nått berg.

Missugruvan 2 (ASG11162) vid koordinat 6736810/503260 är en ca 15 × 10 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva med en överväxt varphög. Gruvan är upptagen på en kraftig magnetisk anomali och uppskattas vara ca 5 m djup.

Kvarnbacksgruvan 1 (ASG11158) vid koordinat 6736675/504490 är en 5 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva med god magnetitmineralisering i amfibol- och epidotskarn.

Kvarnbacksgruvan 2 (ASG11158) vid koordinat 6736645/504510 är inhägnad och i markytan cirkulär med ca 30 m diameter. Jorddjupet är ca 8 m och gruvöppningens diameter vid bergpåhugget, vid den nuvarande vattennivån, är ca 10 m. Gruvans djup uppskattas till ca 50 m eller mer. Den största



Kvarnbacksgruvorna bröts 1863–1874 varvid, enligt skylten vid gruvan, sammanlagt 10 726 ton magnetitjärnmalm utvanns.

Information sign by the Kvarnbacksgruvorna mines claims that 10 726 metric tonnes of iron ore was mined during the years 1863–1874.

malmproduktionen bedöms ha ägt rum i Kvarnbacksgruvan 2. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i finkornigt amfibol-, epidot- och granatskarn.

Kvarnbacksgruvan 3 (ASG11158) vid koordinat 6736645/504550 är 5 × 5 m, vattenfylld till brädden och inhägnad. I varphögen intill syns finkornig magnetit i epidot- och amfibolskarn.

Vålsvedsgruvan 1 (ASG11159) vid koordinat 6736585/505010 består av två tätliggande, vattenfyllda gruvor, i riktning sydväst–nordöst, med 5 m lucka inom samma inhägnad. Koordinatangivelsen avser en punkt mitt emellan gruvorna. Den sydvästliga gruvan är 5 × 5 m medan den nordöstliga är 8 × 5 m. Båda gruvornas djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit och något svavelkis i amfibolskarn.

Vålsvedsgruvan 2 (ASG11159) vid koordinat 6736575/504910 är en ca 10 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Mineraliseringen består av finkornig magnetit, ställvis åtföljd av riklig svavelkis och spår av kopparkis i grönstråligt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Det finns en ca 200 m³ stor varphög. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,9 ppm Ag, <0,02 ppm Au, 438 ppm Cu, 37,1 % Fe, 1,92 ppm In, 2,28 % S och 44 ppm Zn.

Vålsvedsgruvan 3 (ASG11160) vid koordinat 6736315/504895 är en cirkulär, vattenfylld och inhägnad gruva med ca 10 m diameter, belägen i tät snårskog. Gruvans djup uppskattas till mer än 10 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i ymnigt, rödbrunt granatskarn med inslag av epidot. Omgivande bergart är finkornig till tät, röd, bandad och hälleflintartad metavulkanit. Det finns en varphög som är överväxt och ca 1 000 m³.

Åängsgruvan (ASG11161) inom det f.d. utmälet Björkbergsgruvan, vid koordinat 6736290/504300, är 6 × 5 m, vattenfylld och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Mineraliseringen består av ställvis massiv magnetit, som uppträder i amfibol- och epidotskarn samt sliror av grå karbonatsten. Omgivande bergart är röd, bandad hälleflinta. Det finns en varphög som är ca 200 m³.

Björkbergsgruvan (ASG11161) inom det f.d. utmälet med samma namn, vid koordinat 6736255/504245, är 6 × 4 m, vattenfylld och inhägnad. En förtimring kan skönjas under vattenytan i den uppskattningsvis 5 m djupa gruvan. Magnetitmineraliseringen är likartad den i Åängsgruvan. Björkbergsgruvans

f.d. utmål, som inrymde både Åängs- och Björkbergsgruvorna, utfärdades 30 juli 1917. Gruvorna bröts enligt bergverksstatistik åren 1914 och 1917 varvid sammanlagt ca 800 ton magnetitjärnmalm utvanns.

264–267	Gruvbergsgruvorna	648 Leksand
Järn		

I den södra delen av Gruvberget, 8,4 km sydöst om Rättviks kyrka, finns åtminstone fyra gamla skarnjärnmalmsgruvor. Möjligen finns ytterligare någon eller några gruvöppningar eller skärpningar i området söder om de nu dokumenterade gruvorna .

Nygruvan (ASG11254) vid koordinat 6743610/509790 är en 5 × 4 m stor och drygt 2 m djup skärpning på magnetit, magnet- och svavelkis samt ställvis spår av kopparkis i grönt amfibolskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur skärpningen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,6 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 501 ppm Co, 546 ppm Cu, 40,2 % Fe och >10 % S. I den beskrivna skärpningens omedelbara närhet finns ytterligare tre små skärpningar.

Gruvbergsgruvan (ASG11253) vid koordinat 6743540/509755 är en 7 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppskattas till mer än 5 m. Mineraliseringen består av magnetit, magnet- och svavelkis samt spår av zinkblände i mörkgrönt amfibolskarn. Ur den ca 400 m³ stora varphögen bredvid gruvöppningen togs i samband med den nu genomförda inventeringen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,6 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 91 ppm Cu, >50 % Fe, 134 ppm Pb, 2,56 % S och 556 ppm Zn.

Gruvbergstollen (ASG11252) vid koordinat 6743510/509580 är en ca 2 × 2 m stor, oval stoll bruten från foten av Gruvberget mot nordöst i riktning mot Sommar- och Gruvbergsgruvorna. Det är ovisst om stollen har drivits ända fram till dessa eller inte. I sluttningen nedanför stollmynningen ligger en ca 300 m³ stor varphög med ymnig magnetkis samt något magnetit och spår av kopparkis i amfibolskarn, som omges av grå metavulkanit. En handstuff, tagen ur varphögen i samband med den nu genomförda inventeringen har analyserats kemiskt. Analysen visar bl.a. 0,76 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 915 ppm Cu, 17,7 % Fe och 8,2 % S.

Sommargruvan (ASG11253) vid koordinat 6743510/509725 är en 7 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva med kraftigt rostvittrade gruvväggar ovanför vattenytan. Mineraliseringen består av magnetit och magnetkis som uppträder i amfibol- och pyroxenskarn samt sliror med grå karbonatsten.



Gruvbergsgruvan är nu vattenfylld. Gruvväggarna ovanför vattenytan uppvisar rostvittrad magnetitmineralisering med inblandning av magnet- och svavelkis.

The Gruvbergsgruvan mine had magnetite with pyrite and pyrhotite.

268–271	Mårtanbergsgruvorna	648 Leksand
Koppar, zink, bly, silver, guld		

Mårtanbergsgruvorna ligger 500–800 m nordöst om byn Mårtanberg och ca 10 km sydöst om Rättviks kyrka. Malmmineraliseringarna upptäcktes 1753. Carls gruva, Gustafs gruva, Jans gruva och Lundins gruva bröts med vissa uppehåll från 1753 till 1823. Endast koppar utvanns ur de fyra gruvorna, medan den ca 300 m längre norrut belägna Gruvbergsgruvan förutom koppar även innehåller zink och silver. De skilda gruvorna beskrivs i korthet från norr mot söder.

Gruvberget (ASG11229) vid koordinat 6743920/512905 är en ca 8 × 6 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av kopparkis, zinkblände, magnet- och svavelkis samt något magnetit, och uppträder i en mylonitzon i rostvitträd, ljusröd metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den utspridda varphögen invid gruvan en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 44,8 ppm Ag, <0,02 ppm Au, 2,06 % Cu, 20,7 % Fe, 761 ppm Pb, >10 % S och 10,3 % Zn.

Carls gruva (ASG11062) vid koordinat 6743570/512910 är 6 × 4 m i markytan, vattenfylld och inhägnad. En ort är bruten ca 3 m under markytan mot sydväst, mot Jans gruva. Carls gruva är enligt uppgift (Tegengren m.fl. 1924) ca 14 m djup. Mineraliseringen utgörs av rik kopparkis, kopparglans, cuprit och bornit med förhöjd guldhalt i ljusröd, finkornig metavulkanit. En handstuff för kemisk analys togs i samband med den nu genomförda inventeringen. Den visar bl.a. 10,5 ppm Ag, 0,68 ppm Au, 4,75 % Cu, 8,25 % Fe, 3,74 % S och 857 ppm Zn.

Jans gruva (ASG11062) vid koordinat 6743550/512905 är en ca 15 × 8 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup är ca 14 m. Mineraliseringen liknar den i Carls gruva.

Lundins gruva (ASG11062) vid koordinat 6743535/512880 är ca 15 × 8 m, vattenfylld till ca 5 m under markytan och inhägnad. Gruvväggarna är vertikala och gruvans djup är större än 20 m. Lundins gruva ska enligt uppgift ha varit den mest givande bland Mårtanbergsgruvorna. En ca 6 000 m³ stor, gemensam varphög ligger invid gruvorna. Förutom de tidigare uppräknade malmmineralen syns i varphögen bl.a. malakit, azurit och kalcit.



Gruvbergsstollen är bruten mot nordöst från foten av Gruvberget i riktning mot Sommar- och Gruvbergsgruvorna.

The Gruvbergsstollen adit.

272–289	Slättbergsgruvorna	648 Leksand
Nickel, koppar, kobolt, järn		

Slättbergs nickelgruvor ligger i den lilla byn Slättberg, 8,2 km nordväst om kyrkan i Sägmyra. Gruvorna har beskrivits av bl.a. Lofstrand (1903), Tegengren m.fl. (1924) och Carlsson (1976).

Malmmineraliseringarna utmåslades år 1805 och bearbetades till en början på koppar. Mellan 1815 och 1820 pågick försök att utvinna nickel men det var först 1850 som en mer regelmässig nickelproduktion påbörjades. Den största nickelmalsbrytningen ägde rum 1876 då ca 5 000 ton malm bröts i Västra fältet. Efter prisfall på nickel lades driften ner vid Sägmyra nickelverk och vid gruvorna 1878. En period under första världskriget, 1916–1917, och under några år under andra världskriget, 1941–1943, återupptogs försöksbrytning i liten skala. Carlsson (1976) uppskattar att det totalt torde ha brutits omkring 25 000 ton malm vid Slättbergsfältet. Den senaste utmålsförrättningen vid Slättbergsfältet ägde rum 1976 då utmålsgränserna ändrades.

Företaget Stora Kopparberg AB, som förvärvade gruvfältet 1969, sänkte åren 1970–1971 inte mindre än 20 kärnborrhål utefter hela malmfältets längd. Malmbredden varierar i borrhålen mellan 0,5 och 5 m och halterna är ca 0,2–1,0 % Ni, 0,1–1,0 % Cu, och 10–25 % S. Kobolthalten uppgår i regel till 1/10 av nickelhalten. Några stufprov har visat upp till 0,5 % Co. Det sulfidförande stråket åtföljs ställvis av smala magnetitlinser. Det ca 1,6 km långa malmfältet stryker i sydväst–nordöst och sidostupningen är ca 80–85° mot sydöst.

Stora Kopparbergs ABs undersökningar i början av 1970-talet visar att det förekommer två malmmineraliseringar i fältet. Den östliga, som är rikast, omfattar 800 m² med 0,6 % Cu, 0,7 % Ni och 20 % S. Den västra mineraliseringen är 700 m² med 0,4 % Cu, 0,4 % Ni och 15 % S. Den totala malmarean uppgår till 1 500 m² med 0,5 % Cu, 0,6 % Ni och 18 % S. Baserat på de 20 sänkta borrhålen har de sannolika tillgångarna beräknats till ca 0,7 miljoner ton till 200 m djup. Enligt Carlsson (1976) uppträder sannolikt nya malmlinser på djupet längs sprickzonen varför de uppskattade tillgångarna torde uppgå till ca 2 miljoner ton till 500 m djup.

Mineraliseringen utgörs av nickelmineralen pentlandit, bravoit, linneit och millerit, knutna till magnetkis samt kopparkis och svavelkis i en ca 2–6 m bred basisk gång, i äldre litteratur benämnd diabas eller diorit. Den är numera karaktäriserad som en finkornig amfibolitgång i en sprickzon i urgranit. De olika gruvornas lägen och ungefärliga storlek uppräknas från nordöst mot sydväst.

Rudolfs schakt (ASG11057) inom f.d. utmålet Rudolfsgruvan, vid koordinat 6738655/513195, är ett 6 × 4 m stort, förtimrat, vattenfyllt och inhägnat schakt vars djup är ca 30 m. Från botten av schaktet har en 17 m lång utstrossning gjorts mot öster. Invid schaktet ligger en ca 500 m³ stor varphög.

Lövsjögruvan 1 (ASG11058) inom f.d. Rudolfsgruvans utmål, vid koordinat 6738635/513175, är i markytan ett 4 × 4 m stort, förtimrat, vattenfyllt, 26 m djupt och inhägnat schakt, som på djupet är sammanbrutet med Lövsjögruvan 2.

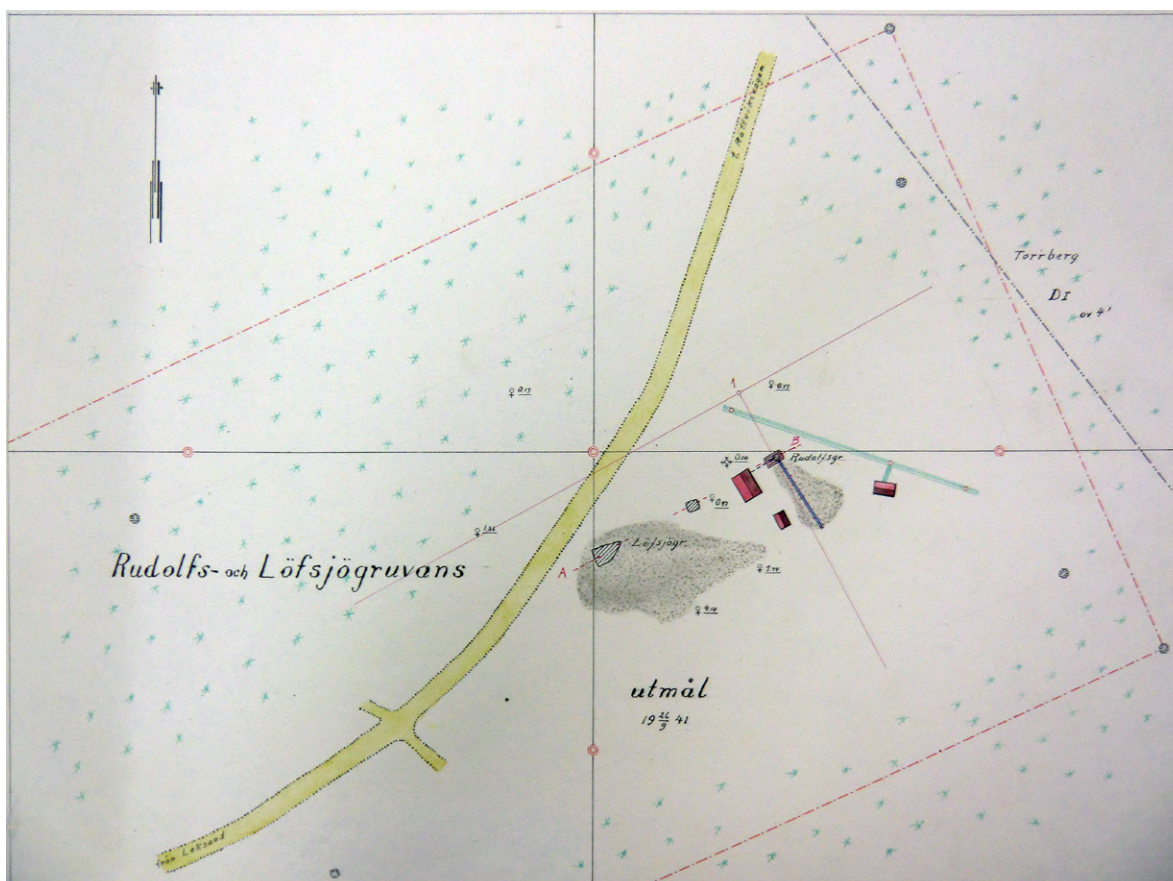
Lövsjögruvan 2 (ASG11058) inom f.d. Rudolfsgruvans utmål, vid koordinat 6738630/513145, är i markytan ett 5 × 4 m stort, förtimrat, vattenfyllt och 66 m djupt schakt, som på djupet är sammanbrutet med Lövsjögruvan 1. Invid gruvan ligger en ca 400 m³ stor varphög.

Helenegruvan 1, (ASG11058) inom f.d. Helenegruvans utmål, vid koordinat 6738605/513045, är närmast ett ca 15 × 2 m stort och 2 m djupt undersökningsdike.

Helenegruvan 2 (ASG11058) inom f.d. Helenegruvans utmål, vid koordinat 6738600/513060, är en 3 × 3 m stor och 2 m djup, skräpfylld skärpning.

Helenegruvan 3 (ASG11058) inom f.d. Helenegruvans utmål, vid koordinat 6738570/512950, är en ca 10 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor, överväxt varphög där en rik, kraftigt rostvittrad sulfidmineralisering förekommer.

Helenegruvan 4 (ASG11058) inom f.d. Helenegruvans utmål, vid koordinat 6738565/512970, är en 6 × 5 m stor, vattenfylld, förtimrad och inhägnad gruva, vars djup är obekant.



Plankarta över utmälen och mineraliseringarnas dagutgående i Slättberg.
 Map of exploitation concession and extent of mineralisations at the surface at part of Slättberg.

Myrgruvan 1 (ASG11059) inom f.d. Myrgruvans utmål, vid koordinat 6738565/512835, består av tre provdiken, 10 × 2 m, 6 × 2 m respektive 4 × 2 m. Dikenas djup är ca 2 m.

Myrgruvan 2 (ASG11059) inom f.d. Myrgruvans utmål, vid koordinat 6738560/512875, är en 4 × 3 m stor, vattenfylld och endast ca 2 m djup skärpning.

Myrgruvan 3 (ASG11059) inom f.d. Myrgruvans utmål, vid koordinat 6738530/512790, är en 6 × 4 m stor, vattenfylld, förtimrad och inhägnad gruva. De kraftigt rostvittrade ca 300 m³ stora varphögarna innehåller rikligt med nickelhaltig magnetkis.

Försöksgruvan (ASG11059) inom f.d. Myrgruvans utmål, vid koordinat 6738505/512745, är en 4 × 2 m stor, vattenfylld, spontad och inhägnad gruva vars utspridda varphög innehåller finkornig, massiv magnetkis och kopparkis. Myrgruvan 3 är på djupet sammanbruten med Försöksgruvan på en längd av 80 m och till 36 m djup.

Mellangruvan (ASG11059) inom f.d. Myrgruvans utmål, vid koordinat 6738495/512700, är en delvis igenfylld och igenväxt gruva som enligt Lofstrand (1903) ska ha varit ca 15 m djup.

Juliusgruvans stollmynning (ASG11060) inom f.d. Juliusgruvans utmål, vid koordinat 6738340/512268, är nu igenväxt och inhägnad med trådstängsel. Idag syns en ca 5 × 5 m stor stollmynning med en ca 50 m³ stor varphög intill. Juliusstollen är driven ca 184 m mot sydväst i strykningsriktningen till Berzelius och Gahns gruvor.

Gahns skärpning (ASG11060) vid koordinat 6738325/512000 är en vattenfylld, cirkulär skärpning med 8 m diameter och 2–3 m djup. I den ca 50 m³ stora varphögen bredvid skärpningen syns huvudsakligen grå granit.

Juliusgruvans schakt (ASG11060) inom f.d. Juliusgruvans utmål, vid koordinat 6738275/512115, är ca 5 × 5 m i markytan. Schaktet är vattenfyllt till ca 8 m under markytan, inhägnat och enligt Löfstrand (1903) ca 24 m djupt.

Gahns gruva (ASG11060) inom f.d. Juliusgruvans utmål, vid koordinat 6738245/512035, är en 35 m lång och ca 5 m bred gruva med en ca 3 m obruten bergtunga på mitten. Gruvan är på djupet sammanbruten med Berzelius gruva på 90 m längd och till ca 100 m djup. I de mer än 5 000 m³ stora varphögarna från Gahns och Berzelius gruvor syns, förutom nickelförande magnetkis, även svavelkis, kopparkis och magnetit. Magnetiten uppträder i granatskarn.

Berzelius gruva (ASG11060) inom f.d. Silistragruvans utmål, vid koordinat 6738225/511975, är i markytan 30 m lång och 4 m bred. Gruvans djup, ca 100 m, är det största djupet bland gruvorna i Slättbergsfältet.

Silistragruvan (ASG11061) inom f.d. Silistragruvans utmål, vid koordinat 6738205/511885, är inklusive Bomarsunds- och Floragruvorna bruten på 135 m längd, 3–5 m bredd och till 45 m djup. Malmbredden uppges ha varit 1,2–1,5 m med avsmalning mot sydväst.

Silistra skärpning (ASG11061) nära sydvästra begränsningen av f.d. Silistragruvans utmål, vid koordinat 6738185/511840, är 8 × 3 m och endast 2,5 m djup. Endast svag magnetkismineralisering med spår av kopparkis har observerats i skärpningen.

290–294	Skvin		648 Leksand
Marmor, järn, koppar, wolfram			

I området söder och öster om sjön Skvin, 8,3 km östnordöst om Leksands kyrka, finns några medelstora till små kalcitmarmorbrött, liksom några järnmalmsgruvor och små sulfidmalmsgruvor och skärpningar. Det största är Skvins marmorbrött, söder om sjön med samma namn. Bröttet bearbetades under nästan hela 1930-talet och marmorn brändes i en kalkbränningsugn intill marmorbröttet.

Almberg 1 (ASG11208) vid koordinat 6734315/508075 består av två närliggande, vattenfyllda och inhägnade järnmalmsgruvor. Den västra gruvan är 10 × 3 m och belägen ca 15 m väster om den östra gruvan, som är ca 20 × 8 m i markytan. Mineraliseringen består i båda gruvorna av magnetit i kalk- och granatskarn.

Almberg 2 (ASG11207) vid koordinat 6734250/508020 består av tre små brött i marmor med järnsulfider, 10 × 5 m med 2 m djup, respektive 3 × 2 m och 3 m djupt och 5 × 3 m och ca 4 m djupt. De två sistnämnda är inhägnade. En hållblottning ca 5 m norr om det sistnämnda bröttet är kraftigt rostvittrad och innehåller rikligt med svavelkis, något kopparkis samt spår av scheelit.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur hållblottningen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,12 % Cu, 9,1 % Fe, 3,34 % S och 290 ppm W.

Almberg 3 (ASG11207) vid koordinat 6734180/507930 är flera, ca 10 × 10 m stora och 2 m djupa marmorbrött med rostvittrad sulfidmineralisering, främst svavelkis i de västra brottväggarna. Spår av kopparkis, zinkblände och finkornig scheelit har också observerats. Marmorn består av grå och kornig kalcit uppblandad med epidotskarn.

Skvin 1 (ASG11164) vid koordinat 6733750/507445 är en 7 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen utgörs av riklig magnetkis med något kopparkis och spår av scheelit i pyroxen- och granatskarn. Det finns en varphög som är ca 200 m³. Ovanpå varphögen ligger fortfarande räls från brytningstiden.

Skvin 2 (ASG11163) vid koordinat 6733715/507270 är det största marmorbröttet i trakten, med måtten 40 × 10 m. Bröttet är nu vattenfyllt till ca 4 m under markytan. Det är uppskattningsvis ca 10 m djupt och inhägnat. Bröttets längdutsträckning är ungefär sydväst–nordöst och följer karbonatstenens strykningens riktning. Marmorbröttet bearbetades åren 1929–1939 varvid sammanlagt ca 10 000 ton



Kalkbränningsugnen vid Skvin står fortfarande kvar, drygt 70 år efter det att brytning och kalkbränning har upphört.

Remnants of the limework furnace at Skvin.

grå-rödlätt kalcitmarmor utvanns och brändes i en ugn nära stenbrottet. Den brända kalken användes lokalt för jordbruks- och byggnadsändamål. Granat- och pyroxenskarn omgärdar marmorkroppen. I skarnet uppträder en del scheelit. Under 1970-talet undersöktes scheelitmineraliseringen av SGU. Wolframhalten ansågs för svag för att ha ekonomiskt intresse.

296–313	Hisvålaområdet	648 Leksand
Järn, koppar		

I Hisvålaområdet, ca 5–6 km nordnordöst om Åls kyrka, finns åtminstone ett tiotal järnmalmgruvor där magnetitmineralisering uppträder i skarnmiljö. I några av gruvorna förekommer dessutom spår av koppar och wolfram. Särskilt de norra fyndigheterna i området (Bodberget 1–8 och Grytberget) ger upphov till lokalt begränsade magnetiska anomalier.

Bodberget 1 (ASG12022) vid koordinat 6733060/506330 är en 8 × 5 m stor och ca 4 m djup, oinhägnad gruva med branta moränväggar och vattenfylld botten. Mineraliseringen består av magnetit, som uppträder i mörkt amfibolskarn, och grå karbonatstenssliror.

Bodberget 2 (ASG12023) vid koordinat 6732955/506380 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och 3 m djup gruvöppning med finkornig magnetitmineralisering i amfibol- och epidotskarn.

Bodberget 3 (ASG12024) vid koordinat 6732905/506465 är en 7 × 4 m stor, vattenfylld, inhägnad och ca 5 m djup gruva. Mineraliseringen består huvudsakligen av magnetit i amfibolskarn, men även spår av kopparkis samt malakit och azurit liksom scheelit förekommer i granatskarn.

Bodberget 4 (ASG12025) vid koordinat 6732900/506400 är en 7 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, vars djup uppskattas till 5 m eller mer. Magnetitmineralisering uppträder här i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 100 m³.

Bodberget 5 (ASG12026) vid koordinat 6732870/506405 är en 20 × 5 m stor, inhägnad och till 3 m under markytan vattenfylld gruva vars djup uppskattas till ca 10 m eller mer. Mineraliseringen består av fin- till medelkornig magnetit i kalk- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 500 m³.

Bodberget 6 (ASG12027) vid koordinat 6732860/506405 är en 6 × 3 m stor och 3 m djup, vattenfylld och inhägnad gruva med magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Bodberget 7 (ASG12028) vid koordinat 6732860/506430 är en 6 × 4 m stor, inhägnad, vattenfylld och uppskattningsvis 3 m djup gruva med magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Bodberget 8 (ASG12028) vid koordinat 6732850/506445 är en 5 × 3 m stor, delvis vattenfylld och 2 m djup skärpning med svag magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Grytberg 1 (ASG11237) vid koordinat 6732835/506870 är en ca 10 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad och uppskattningsvis 5 m djup gruva. Stängslet runt gruvan är nu helt förstört av en mycket stor gran, som rasat rakt över gruvöppningen. Mineraliseringen består av magnetit, något magnet- och kopparkis samt spår av zinkblände i amfibol- och granatskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 200 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 3,6 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 539 ppm Bi, 0,5 % Cu, 36,8 % Fe, 5,2 % S och 0,1 % Zn.

Grytberg 2 (ASG11236) vid koordinat 6732790/506910 består av två tätliggande gruvor. Den ena är 10 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad. Dess djup uppskattas till ca 5 m. Den andra gruvöppningen är ca 5 × 4 m och nu nästan helt igenfylld med skräp och varpmaterial. Mineraliseringen består av rik magnetit åtföljd av något kopparkis samt spår av zinkblände i granat- och amfibolskarn. Omgivande bergart är röd metavulkanit.

Bodberget 9 (ASG11201) vid koordinat 6732655/506465 är cirkulär, vattenfylld och inhägnad. I den kvarliggande varphögen syns rik magnetitmineralisering åtföljd av något svavelkis i amfibolskarn. Omkring 30 m nordöst om gruvan har ett ca 10 × 5 m stort och 2 m djupt, igenrasat skärpningsförsök gjorts. Sannolikt har fast berg inte nåtts i skärpningsförsöket.

Halvarsbodarna 1 (ASG11200) vid koordinat 6732175/506530 är en 6 × 5 m stor och ca 5 m djup, torr gruva, som delvis igenfylld med ett par bilvrak och annat skräp. Mineraliseringen består av magnetit tillsammans med epidot-, granat- och amfibolskarn. I granatskarnet syns även något kopparkis och malakit. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

Halvarsbodarna 2 (ASG11204) vid koordinat 6731920/506925 består av två gruvöppningar och en skärpning. Den norra gruvan är 5 × 4 m, vattenfylld, inhägnad och uppskattningsvis ca 5 m djup. Omkring 4 m sydväst om den norra gruvan finns en 4 × 4 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruvöppning och ca 5 m väster om den norra gruvan finns en liten, oinhägnad skärpning. I den gemensamma varphögen syns 2–3 cm breda magnetitband i röd, bandad metavulkanit.

Halvarsbodarna 3 (ASG11203A) vid koordinat 6731810/507150 är en 5 × 5 m stor, trådhägnad, vattenfylld och uppskattningsvis ca 4 m djup gruva med magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Halvarsbodarna 4 (ASG11203) vid koordinat 6731805/507110 är en delvis igenrasad, 6 × 3 m stor och 2 m djup skärpning med magnetit och något svavelkis i epidot-, amfibol- och pyroxenskarn. Omgivande bergart är röd metavulkanit.

Halvarsbodarna 5 (ASG11202) vid koordinat 6731710/506855 är två skärpningar. Den ena är 6 × 4 m stor och 2,5 m djup, vattenfylld och inhägnad, den andra är 3 × 3 m, vattenfylld, oinhägnad och 2 m

djup. Avståndet mellan skärpningarna är endast 3 m. Mineraliseringen består av magnetit med något svavelkis i tät, röd metavulkanit.

Halvarsbodarna 6 (ASG12031) vid koordinat 6731680/506945 är en 5 × 3 m stor och ca 3 m djup, skräpffyllt skärpning med magnetitmineralisering och spår av scheelit i granatskarn och grå karbonatsten.

Halvarsbodarna 7 (ASG12030) vid koordinat 6731675/506785 är en ca 10 × 4–5 m stor, oregelbunden, vattenfylld och ca 4 m djup gruva med god magnetitmineralisering i form av band tillsammans med amfibolskarnband. Omgivande bergart är finkornig, grå metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 200 m³.

Halvarsbodarna 8 (ASG12032) vid koordinat 6731670/506995 är ett oregelbundet, ca 10 × 6 m stort och 2–3 m djupt, gammalt kalcitmarmorbrött. Den brutna marmorn är grå till grågrön och medelkornig. I kontakten mot sidoberget förekommer rikligt med granatskarn. Sidoberget utgörs av grå metavulkanit.

314–317, 4098–4099	Brändor		648 Leksand
Järn			

I området vid den gamla fäboden Brändor, 2,5 km öster om Hisvåla och ca 6 km nordöst om Åls kyrka, finns åtminstone fem gamla, övergivna skarnjärnmalmsgruvor inom en sträcka av ca 700 m med ca nordnordvästlig utsträckning. SGUs flygmagnetiska mätningar visar att gruvorna är upptagna inom en svag magnetisk anomali. Gruvorna torde ha brutits redan i slutet av 1700- och början av 1800-talet. De finns nämligen inritade på en skifteskarta från 1819.

Brändor 1 (ASG12051) vid koordinat 6732705/508980 är en ca 15 × 10 m stor och 3 m djup gruva med igenrasade kanter. I den ca 300 m³ stora varphögen syns magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Brändor 2 (ASG12052) vid koordinat 6732685/509010 är en 6 × 3 m stor och vattenfylld gruva med magnetitmineralisering och spår av scheelit i amfibolskarn. Gruvan är sannolikt bruten genom tillmakning.

Brändor 3 (ASG12053) vid koordinat 6732675/509025 är en 6 × 6 m stor och till 2 m under markytan vattenfylld gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn.

Brändor 4 (ASG11243) vid koordinat 6732635/509090 är en 5 × 5 m stor, förtimrad och inhägnad gruvöppning, som är vattenfylld till ca 4 m under markytan. Gruvans djup uppskattas till mer än 10 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis och scheelit. Omgivande bergart är grå, finkornig och bandad metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,3 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,12 % Cu, 26,6 % Fe, 8,7 % S och 137 ppm W.

Brändor 5 (ASG12041) vid koordinat 6732195/509445 är en 7 × 5 m stor och till ca 2 m under markytan vattenfylld, oinhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit, åtföljd av något magnetkis i grönt amfibol- och epidotskarn. Invid gruvöppningen ligger en ca 150 m³ stor varphög.

Brändor 6 (ASG11244) vid koordinat 6732120/509440 är en 8 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppskattas till drygt 5 m. Magnetitmineraliseringen åtföljs här av något magnetkis och uppträder i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är ljus röd, bandad metavulkanit. Omkring 50 m öster om gruvöppningen finns en ca 5 × 4 m stor och 2 m djup skärpning genom morän.

318	Sandback-Moberg	ASG12118	648 Leksand
Järn			6732935/510475

Sandback-Mobergs gruva är 7 × 5 m, vattenfylld, oinhägnad och ca 5 m djup. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i grönt amfibolskarn. Även finkornig scheelit har observerats. Sidoberget består av ljusgrön, intermediär metavulkanit. Ur den ca 100 m³ stora varphögen togs i samband med inventeringen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,7 ppm Ag, 308 ppm As, 0,01 ppm Au, 684 ppm Cu, 21,0 % Fe, 1,1 % S och 151 ppm W.

319–328	Mobergsområdet		648 Leksand
Järn, wolfram			

I Mobergsområdet, 1,5 km sydöst om byn Kilen och ca 5 km nordväst om kyrkan i Sågmyra, har tioalet små skarnjärnmalmgruvor brutits i slutet av 1700- och början av 1800-talet. Det finns inga produktionssiffror för gruvorna. Gruvorna är enligt SGUs flygmagnetiska karta upptagna inom ett område med två svaga magnetiska anomalier.

Stor-Moberg (ASG12120) vid koordinat 6733530/511205 är en ca 6 × 5 m stor, vattenfylld, inhägnad och timmerskodd gruvöppning som nu används som vattentag för fåbodbetande kor och getter. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit och ställvis ymnig magnetkis. Scheelit uppträder ställvis rikligt tillsammans med kvarts, magnetkis och hornbländeskarn. Dessutom syns i den ca 100 m³ stora varphögen något svavel- och kopparkis. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,1 ppm Ag, 0,003 ppm Au, 501 ppm Co, 765 ppm Cu, 28,2 % Fe, 365 ppm Ni, 18 % S och 0,36 % W.

Grim-Moberg 1 (ASG12119) vid koordinat 6733375/511415 är en ca 8 × 3–4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup skärpning med magnetitmineralisering åtföljd av något magnetkis i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, skarnig metavulkanit.

Grim-Moberg 2 (ASG11245) vid koordinat 6733215/511380 är en 12 × 4–7 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m eller mer. I den nu moss- och trädöverväxta, ca 300 m³ stora varphögen syns magnetit, magnetkis och spår av kopparkis i grönt amfibolskarn. En kemisk analys av en sulfidmineraliserad handstuff tagen i varphögen visar bl.a. 0,3 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,1 ppm Cu, 9,1 % Fe och 87 ppm W.

Grim-Moberg 3 (ASG11245) vid koordinat 6733200/511365 är en 10 × 6 m stor, vattenfylld, inhägnad och mer än 5 m djup gruva vars mineralisering utgörs av magnetit som åtföljs av ymnig magnetkis i amfibolskarn.

Grim-Moberg 4 (ASG11245) vid koordinat 6733185/511295 är en 8 × 4 m stor, vattenfylld och oinhägnad, ca 3–4 m djup gruva. Mineraliseringen består av magnetit, åtföljd av något magnetkis i mörkt grågrön gabbro.

Grim-Moberg 5 (ASG11245) vid koordinat 6733150/511430 är en 6 × 3 m stor och 2 m djup vatten- och dyfylld skärpning i en hällkant. I den lilla mosstäckta varphögen syns svag magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Sjös-Moberg (ASG11246) vid koordinat 6733120/511605 består av två gruvöppningar med 5 m lucka. De är 6 × 6 m respektive 8 × 3 m stora och vattenfyllda. Den förstnämnda är inhägnad på tre sidor medan den andra är oinhägnad. Mineraliseringen består av magnetit, åtföljd av ställvis ymnig magnetkis och spår av kopparkis och scheelit. Mineraliseringen uppträder i kontaktzonen mellan amfibolit i väster och ljust rödbrun metavulkanit i öster. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,11 % Cu, 10,4 % Fe, 7,1 % S och 119 ppm W.

Grims-Moberg 6 (ASG11246) vid koordinat 6733095/511375 är en 6 × 3 m stor och endast 2 m djup, vattenfylld skärpning på svag magnetitmineralisering i grågrön amfibolit.

Grims-Moberg 7 (ASG11246) vid koordinat 6733095/511415 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld och 2 m djup skärpning i en hållkant med magnetit och något magnetkis i amfibolit.

Lissbjörktjärn (ASG12160) vid koordinat 6732570/511710 är en ca 12 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad och uppskattningsvis minst 5 m djup gruva. Mineraliseringen består av magnetit med svavelkisinblandning och spår av kopparkis i amfibol- och serpentinskarn. Sidoberget består av grå metavulkanit. Invid gruvan ligger två varphögar med sammanlagt ca 150 m³ volym.

329–334	Lissbjörken		648 Leksand
Järn			

I området strax norr om fäboden Lissbjörken, ca 7 km nordöst om Åls kyrka, finns omkring tio små gruvor och skärpningar på skarnjärnmalm, som är uppblandad med svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis. Malmmineraliseringarna uppträder i den södra delen av en svag magnetisk anomali i grå, förskiffrad metavulkanit nära kontakten mot granodiorit i söder.

Lissbjörken 1 (ASG12042A) vid koordinat 6732160/510760 är en 3 × 2,5 m stor, vatten- och risfylld skärpning med svag magnetitmineralisering.

Lissbjörken 2 (ASG12042) vid koordinat 6732150/510745 är en 3 × 3 m stor, vatten- och dyfylld samt inhägnad skärpning vars djup uppskattas till ca 3 m. Mineraliseringen är fattig magnetit, åtföljd av något svavelkis.

Lissbjörken 3 (ASG12042) vid koordinat 6732145/510760 är en 7 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Rostvittrad magnetit och svavelkis uppträder här i förskiffrad, finkornig grå metavulkanit. I den ca 100 m³ stora varphögen syns även spår av kopparkis.

Lissbjörken 4 (ASG12042) vid koordinat 6732125/510730 är en 5 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 4 m. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av något svavelkis i rostvittrat amfibolskarn. Sidoberget består av förskiffrad, grå metavulkanit.

Lissbjörken 5 (ASG12042) vid koordinat 6732120/510680 är en 5 × 4 m stor och 4 m djup, inhägnad gruvöppning som är vattenfylld till ca 2 m under markytan. Endast ett par meter väster om gruvan följer en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning på den ungefär väst-östligt strykande magnetitmineraliseringen. Tillsammans med magnetiten följer också något rostvittrat svavelkis.

Lissbjörken 6 (ASG12043) vid koordinat 6731460/510800 är en 5 × 5 m stor och vattenfylld gruva vars djup uppskattas till 5 m eller mer. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av något svavel- och magnetkis i amfibolskarn. Sidoberget består av grå metavulkanit. Omkring 20 m sydöst om gruvan finns en ca 5 × 3 m stor, vattenfylld och drygt 2 m djup skärpning med likartad magnetitmineralisering som i gruvan.

335–337, 339–345	Åsbergetområdet		648 Leksand
Järn			

I den nordvästra delen av Åsberget och området norr därom, 4–5 km nordöst om Åls kyrka, finns tiotalet gamla, små skarnjärnmalmgruvor.

Åmbodarna 1 (ASG11231) vid koordinat 6730960/509140 är en oval, ca 6 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 4 m. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i finkornigt, ymnigt epidotskarn. I den lilla varphögen bredvid gruvan syns även kvartskörtlar tillsammans med magnetit och epidot. Omgivande bergart är tät, ljusgrå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 356 ppm Co, 512 ppm Cu, 14,55 % Fe och >10 % S.

Ånnbodarna 2 (ASG12036) vid koordinat 6730630/509445 är en 8 × 6 m stor, vattenfylld och vajer-inhågnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i kvartsgenomsatt amfibolskarn. Det finns en varphög som är ca 150 m³.

Ånnbodarna 3 (ASG12037) vid koordinat 6730510/509650 är en 8 × 3 m stor och 1 m djup skärpning på svag magnetitmineralisering tillsammans med kvarts och amfibolskarn. Sidoberget består av grå metavulkanit. De tre fyndigheterna vid Ånnbodarna ligger på en magnetisk anomali som förorsakas av en diabasgång med nordvästlig riktning. Omkring 30 m sydöst om skärpningen finns ytterligare en ca 5 × 1 m stor och 0,5 m djup skärpning i en hållkant. I skärpningen syns kvartsådror och kalcit i småveckad metavulkanit.

Kånglan 1 (ASG12038) vid koordinat 6730085/509720 är en 4 × 2 m stor och 1,5 m djup skärpning med magnetitmineralisering, åtföljd av scheelit, svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i amfibolskarn, som genomslås av centimeterbredda pegmatitgångar. Sidoberget består av grå metavulkanit. Omkring 10 m nordnordöst om skärpningen finns en ungefär lika stor, vattenfylld skärpning med endast svag magnetitmineralisering.

Kånglan 2 (ASG12039) vid koordinat 6730000/509775 är en 3 × 2 m stor och 1,5 m djup skärpning med magnetithaltiga block och eventuellt håll i botten.

Åsberget 1 (ASG12040) vid koordinat 6729940/509350 är en 10 × 4 m stor, vattenfylld och oinhågnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit, åtföljd av något magnetkis i svart hornbländeskarn och grönt aktinolitiskarn samt kalcitkörtlar i mylonitiserad grå metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 200 m³. Tiotalet meter väster och öster om gruvan finns småskärpningsförsök.

Åsberget 2 (ASG11233) vid koordinat 6729805/508960 är en 6 × 4 m stor, vattenfylld och oinhågnad skärpning med ca 2–3 m djup. I den lilla, överväxta varphögen syns svag magnetitmineralisering i amfibol- och epidotskarn.

Åsberget 3 (ASG11233) vid koordinat 6729780/508955 är en ca 10 × 5 m stor, vattenfylld och inhågnad gruva vars djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som åtföljs av något svavelkis i amfibol- och granatskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Söder om gruvan ligger ca 600 m³ varp.

Dimbon 1 (ASG11232) vid koordinat 6729400/508940 är en 8 × 5 m stor, vattenfylld och inhågnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Mineraliseringen består av magnetit i ymnigt epidotskarn men även granatskarn. Det finns en varphög som är ca 200 m³.

Dimbon 2 (ASG11232) vid koordinat 6729320/508860 är en ca 10 × 10 m stor, vattenfylld och inhågnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i ymnigt epidotskarn samt sliror och körtlar med kvarts. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit.

338	Östra Rönnäs	ASG12035	648 Leksand
Järn			6730120/508525

Omkring 500 m nordöst om byn Östra Rönnäs och ca 4 km nordöst om Åls kyrka finns en 4 × 3 m stor, vattenfylld och 1 m djup skärpning med magnetitmineralisering och något magnetkis i kvartsdränkt granatskarn samt amfibolskarn. Sidoberget består av grå, kvartsrik metavulkanit.

346–359	Sommarbergsgruvorna		648 Leksand
Järn, vanadin			

Sommarbergsgruvorna ligger ca 1 km norr om Svedjegruvorna i Blackbergfältet och 6,5 km östnordöst om Åls kyrka i Insjön. Gruvorna är upptagna inom ett ca 800 m långt magnetiskt stråk i sydväst-nordöst. Sammanlagt tretton separata gruvor och skärpningar har dokumenterats i samband med den nu genomförda inventeringen.



I varphögen vid gruvan Dimbon 1 förekommer ymnigt med pistaschgrön epidot.
Epidote in the dumps at the Dimbon 1 mine.



Trasig gruvinhägnad vid Dimbon 2 på grund av kullfallet träd, en vanlig syn vid många gruvor.
Broken fence surrounding the Dimbon 2 mine.

Enligt en informationsskylt uppsatt av Åhls hembygdsförening vid Stora Sommarbergsgruvan upptogs åren 1650–1750 inte mindre än femton gruvor vid Sommarberget. Några av gruvorna har genom åren ändrat namn. Utmålskartor från 1782, 1856 och 1918 skiljer sig något i namnsättningen av de separata gruvorna.

Sommarbergsmalmen har ansetts ge ett mycket gott järn. ”När sådan malm ingick i tackjärnet blev detta så segt att det endast med hjälp av hejare lät sig sönderslås” (enligt ovan nämnda informationsskylt). Järnet användes därför av Furudals Bruk för dess berömda kättingsmide.

Enligt informationsskylten producerades vid Sommarbergsgruvorna åren 1793–1864 sammanlagt 17 180 lass eller 7 725 ton järnmalm med en halt av 49,7 % Fe och 0,015 % P. Kemisk analys av två prover tagna i samband med den nu genomförda inventeringen visar att vanadinhalten i järnmalmen är förhållandevis hög, vilket kan förklara att järnet blev segt och betraktades som ett mycket gott järn.

De enskilda gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Gamla Sommarbergsgruvan (ASG10174) vid koordinat 6727645/512215 är en 10 × 3 m stor och till ca 3 m under markytan vattenfylld gruva vars djup uppskattas till mer än 10 m. Gruvan är nyligen ordentligt inhägnad. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit, ställvis åtföljd av riklig magnetkis och spår av kopparkis i mörkt hornbländeskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur varphögen. Analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 2,3 ppm Ag, 0,14 % Cu, 29,8 % Fe, 7 % S och 783 ppm V.

Hammargruvan (ASG10174) vid koordinat 6727640/512195 är en 10 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som enligt en utmålskarta från 1872 då var tre famnar eller 5,4 m djup. Gruvan torde ha brutits till större djup under 1800-talet.

Stora Sommarbergsgruvan (ASG10174), vid koordinat 6727625/512150, är i markytan ca 20 × 10 m stor och enligt uppgift i bergmästarhandlingar 35 m djup. Gruvan är vattenfylld och inhägnad. Åren 1793–1804 utvanns 1 000 hästlass à 450 kg, dvs. sammanlagt 450 ton magnetitmalm. Åren 1804–1806 utvanns 700 ton och 1853–1856 utvanns 2 160 ton. Totalt har alltså mellan 1793 och 1856 utvunnits 3 300 ton järnmalm ur gruvan.

Flintgruvan (ASG10174) vid koordinat 6727625/512170 är 15 × 7 m och uppges vara 25 m djup. Den är vattenfylld och inhägnad. Ur Flintgruvan bröts enligt uppgift från Åhls hembygdsförening under åren 1854–1857 sammanlagt 3 780 ton järnmalm. Åren 1863–64 bröts ytterligare 580 ton magnetitmalm.

Huppgruvan (ASG10174) vid koordinat 6727600/512120 är en ca 5 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning. Gruvan var enligt en utmålskarta från 1782 ca 9 m djup (fem famnar). Mineraliseringen består av finkornig magnetit i amfibolskarn.

Gruvan (ASG10174) vid koordinat 6727595/512105 har nu tolkats vara Wånggruvan. Gruvöppningen är ca 20 m lång, 3 m bred och ca 3 m djup.

I stråket sydväst om de nu nämnda gruvorna finns åtminstone sju olika gruvor, vars namn inte gått att spåra. Därför benämns de nedan Sommarbergsgruvan 1–7.

Sommarbergsgruvan 1 (ASG10174) vid koordinat 6727580/512065 är en ca 15 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva. Cirka 4 m väster därom finns inom samma inhägnad en ca 6 × 5 m stor gruvöppning. De båda gruvornas djup uppskattas till ca 5 m. Invid gruvorna ligger en ca 100 m³ stor varphög med magnetit i amfibolskarn.

Sommarbergsgruvan 2 (ASG10174) vid koordinat 6727560/511995 är ca 10 × 5 m, vattenfylld och inhägnad.

Sommarbergsgruvan 3 (ASG10174) vid koordinat 6727545/511965 består av två vattenfyllda gruvöppningar, vardera ca 5 × 4 m, inom samma inhägnad. I den ca 50 m³ stora varphögen syns finkornig magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn.

Sommarbergsgruvan 4 (ASG10174) vid koordinat 6727505/511900 är en ca 8 × 3 m stor och endast 1,5 m djup skärpning i rostvittrat berg. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av magnetkis och uppträder i grönt amfibolskarn.



Predikostolsgruvan 1 (alt. Sommarbergsgruvan 5) med lodräta, oinhägnade gruvväggar har sannolikt brutits genom tillmakning.
The vertical walls of Predikostolsgruvan 1 mine were probably made by fire setting technique.

Predikostolsgruvan 1 (alt. Sommarbergsgruvan 5, ASG11334) vid koordinat 6727310/511680 är en ca 10 × 5 m stor och ca 10 m djup gruva med vertikala gruvväggar i Sommarbergets sydvästra stup. Gruvan är oinhägnad och därmed mycket farlig för djur och människor. Mineraliseringen utgörs huvudsakligen av magnetit i epidot- och amfibolskarn. I skarnet uppträder några smala kalcit- och kvartsfyllda sprickor vari förekommer något blyglans och kopparkis. I branten nedanför gruvan finns en drygt 100 m³ stor varphög.

I stupet cirka 100 m nordnordöst härom finns vid koordinat 6727325/511780 en ca 4 × 4 m stor och ca 5 m djup, oinhägnad gruvöppning, som upptagits på magnetitmineralisering.

Svanemyregruvan (alt. Sommarbergsgruvan 6, ASG11333) vid koordinat 6727305/511615 är ca 10 × 3 m i markytan och 3–10 m djup med visst överhäng och är vattenfylld i botten. Den är inte inhägnad och utgör därmed en fara för djur och människor. Endast några meter mot sydväst finns en 4 × 3 m stor och 3–5 m djup gruvöppning, som också är oinhägnad. Malmen utgörs huvudsakligen av magnetit, åtföljd av något svavelkis och uppträder i grå, biotitskölig metavulkanit med inslag av karbonatstenssliror. I dessa uppträder spår av blyglans. I branten nedanför gruvöppningarna ligger en ca 200 m³ stor varphög.

Predikostolsgruvan 2 (alt. Sommarbergsgruvan 7, ASG11334) vid koordinat 6727305/511670 är en 5 × 5 m stor och 5–8 m djup, oinhägnad gruva med vertikala gruvväggar. Gruvan, som utgör en fara för djur och människor, är genom en ort ihopbruten med Sommarbergsgruvan 5 på ca 5 m djup. Mineraliseringen är likartad den i sistnämnda gruva. I sluttningen nedanför gruvan ligger en ca 200 m³ stor varphög.

Hästsvedsgruvan (ASG10174) vid koordinat 6727570/512250 är en 18 × 3–6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva som bedöms vara mer än 5 m djup. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av svavel- och magnetkis i svart, finkornigt amfibolskarn. Tre varphögar, sammanlagt ca 100 m³ ligger invid gruvan. En handstuff togs ur varphögen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a <0,01 ppm Au, 1,2 ppm Ag, 912 ppm Cu, 11,25 % Fe, 2,9 % S och 306 ppm V. Tiotalet meter öster om gruvan finns ytterligare två gruvöppningar.

De tre gruvorna på rad i väst–östlig riktning utgör antingen en sidoförkastad, östlig del av Sommarbergsgruvorna eller möjligen en sydlig parallell till de egentliga Sommarbergsgruvorna.

360–370, 377–383	Insjögruvorna		648 Leksand
Koppar, zink, bly, silver, guld, svavel, wolfram			

Insjögruvorna ligger ca 5 km öster om Insjöns järnvägsstation. Malmfältet har bearbetats i ett tiotal gruvöppningar på en sträcka av ca 300 m i strykningsriktningen nordväst–sydöst och med en medelbrant sidostupning ca 40° mot nordöst. Berggrunden består av mörkgrå, tät cordieritkvartsit, som genomsetts av smala pegmatitgångar. I de nu starkt rostvittrade varphögarna inom gruvfältet ses lokalt även grå kalkstenssliror.

Mineraliseringen består av kopparkis och zinkblände samt något blyglans och är bunden till biotit-skifferinlagringar med pyroxen, granat, cordierit och amfibol i kvartsiten. I Storgruvan, i malmfältets centrala del, dominerar riklig svavel- och magnetkis med ställvis god zinkbländehalt samt något kopparkis. Malmbredden på gruvans botten, 89 m avvägning, lär ha varit 9 m. Gruvan övergavs då kopparhalten starkt avtagit på detta djup. I varphögarna ses förutom ovan nämnda malmineral även blyglans i grovkristallin kalksten samt molybdenglans. I sällsynta fall har också flusspat och scheelit påträffats i varphögarna.

Insjögruvorna började enligt uppgift att bearbetas redan 1664. Gruvorna bröts med vissa uppehåll fram till 1853 samt åren 1916–1918. Under de tre sistnämnda åren utvanns enligt offentlig produktionsstatistik ca 6 000 ton malm. Enligt uppgift från informationstavlors uppsatta vid gruvorna av hembygdsföreningen utvanns sammanlagt 187 ton koppar ur malm från Insjögruvorna vid de närliggande Insjö kopparhyttor under perioden 1789–1810, dvs. i genomsnitt ca 9 ton koppar årligen. Mellan åren 1778 och 1900 drevs ett rödfärgsverk vid Insjögruvorna där svavel- och magnetkis utgjorde råvaror.

I mitten av 1950-talet undersöktes malmineraliseringarnas förlängning mot öster och nordöst genom bl.a. kärnborring av företaget Stora Kopparberg AB varvid en tidigare okänd mineralisering, främst svavel- och kopparkis, upptäcktes. Ett utmål beviljades för mineraliseringen men någon brytning kom då aldrig till stånd. År 2004 sänkte företaget Boliden Mineral AB ytterligare fem kärnborrhål nordöst om gruvområdet varvid Insjögruvornas mineralisering på djupet påträffades på omkring 400 m djup. Nedan beskrivs de olika gruvornas och skärpningarnas lägen och storlek i korthet, från norr mot söder.

Insjögruvan 1 (ASG10123) vid koordinat 6726655/510270 är en 4 × 3 m stor, förtimrad, vattenfylld och inhägnad gruva. I den lilla varphögen intill syns huvudsakligen svavel- och magnetkis samt kalkstenssliror med blyglans.

Insjögruvan 2 eller *Backgruvan* (ASG10123) vid koordinat 6726630/510275 är en i markplanet ca 5 × 5 m stor, förtimrad, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup bedöms till 10 m eller mer. Varphögen intill är ca 300 m³. I den syns svavel- och magnetkis, något kopparkis samt något blyglans i kalkstenssliror.

Insjögruvan 3 (ASG10123) vid koordinat 6726615/510270 är en 10 × 3 m stor, stenlagd, vattenfylld och inhägnad gruva.

Insjögruvan 4 eller *Bäckgruvan* (ASG10123) vid koordinat 6726615/510290 är en 7 × 7 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva. I varphögen syns magnetkis och något zinkblände.

Insjögruvan 5 (ASG10123) vid koordinat 6726605/510300 är en 4 × 4 m stor, förtimrad, vattenfylld och inhägnad gruva.

Insjögruvan 6 eller *Storgruvan* (ASG10123) vid koordinat 6726605/510360 är en 8 × 5 m stor, delvis vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits donlägigt i ca 45° stupning mot nordöst. Gruvväggarna och en närliggande håll är starkt rostvittrade. I varphögen syns svavel- och magnetkis, kopparkis, zinkblände och blyglans.

Insjögruvan 7 (ASG12190) vid koordinat 6726585/510105 är en 6 × 3 m stor och 2,5 m djup skärpning i kraftledningsgatan väster om de egentliga Insjögruvorna. Spår av svavel- och kopparkis har observerats i rostvittrad och förskiffrad, grå metavulkanit i den mossöverväxta varphögen invid skärpningen, som är vattenfylld i botten.

Insjögruvan 8 (ASG10123) vid koordinat 6726575/510380 är en ca 5 × 5 m stor, till ca 10 m under markytan vattenfylld, djup och inhägnad gruva.

Insjögruvan 9 eller *Krusgruvan* (ASG10123) vid koordinat 6726535/510355 är en i markytan ca 10 × 5 m stor och mer än 10 m djup, inhägnad gruva, som brutits donlägigt brant mot nordöst i uppkrossat berg. Mineraliseringen utgörs av rikt zinkblände och något kopparkis. En handstuff togs för kemisk analys i samband med denna inventering. Analysen visar bl.a. 0,01 ppm Au, 14,4 ppm Ag, 1,32 % Cu och 20,3 % Zn.

Insjögruvan 10, möjligen *Källargruvan*, (ASG10123) vid koordinat 6726495/510360 är en i markytan ca 10 × 5 m stor gruva, som brutits donlägigt mot nordöst. Vid gruvan finns en skylt med djupangivelsen ca 100 m.

Insjögruvan 11, möjligen *Fägruvan*, (ASG10123) vid koordinat 6726460/510385 är en 4 × 3 m stor, torr och 4 m djup samt inhägnad gruva med järnsulfidmineralisering, främst svavel- och magnetkis. I dess närhet finns flera små skärpningar.

I Gruvbergsområdet, ca 200–400 m öster om Insjögruvorna, finns Majgruvan och några små skärpningar på såväl järn som sulfidmineralisering och på kvarts.

Gruvberget 1 (ASG11240) vid koordinat 6726875/510680 är ett ca 4 × 3 m stort och endast 2 m djupt pegmatitbrott i en hållkant. Såväl vit mjölkkvarts som kubikdecimeterstora, rena, laxröda fältspataggregat har försöksbrutits ur den blottade pegmatitkörteln.

Gruvberget 2 (ASG11241A) vid koordinat 6726745/510540 är en 4 × 3 m stor och 2,5 m djup försöksbrytning av kvarts i en ca 1 m bred mjölkkvartsgång, som genomslår grå, grovkornig biotitgnejs.



Gruvöppning med donlägig brytning mot nordöst till ca 100 m djup.

Mining of a moderately dipping orebody.

Gruvberget 3 (ASG11242) vid koordinat 6726710/510530 är en 4 × 3 m stor och 2 m djup järnmalmsskärpning med svag magnetitmineralisering i grå biotitgnejs.

Gruvberget 4 (ASG11241) vid koordinat 6726540/510600 är en 6 × 3 m stor och 2 m djup, torr och oinhägnad järnmalmsskärpning med svag magnetitmineralisering i grovkornig, grå–svagt röd biotitgnejs.

Gruvberget 5 (ASG11238) vid koordinat 6726425/510825 är en ca 4 × 3 m stor och endast 2 m djup skärpning, som nersprängts i håll nära toppen av Gruvberget. Mineraliseringen består av svavelkis och något kopparkis i rostvitträd grå–mörkgrå, sur till intermediär metavulkanit.

Majgruva (ASG11239) vid koordinat 6726330/510590, även kallad Silvergruvan, är i markytan ca 10 × 4 m. Gruvan, som brutits donlägigt mot nordöst in under Gruvberget till 27 m djup är nu vattenfylld och inhägnad. Den brutna malmen är främst silverhaltig blyglans med inslag av zinkblände och spår av kopparkis i amfibol- och epidotskarn samt kvartskörtlar. Även scheelit förekommer i den ca 500 m³ stora varphögen, som ligger i branten nedanför gruvöppningen.

Majgruvan bröts åren 1895–96 varvid sammanlagt 3 390 ton silverhaltig blymalm utvanns. Ur denna mängd utskräddes 120 ton direkt användbar malm. Under 1900-talet, ända fram till 1990-talet, ägdes Majgruvans utmål av Boliden Mineral AB.

371–376, 384–394	Blackbergsgruvorna	648 Leksand
Järn, koppar		

Blackbergsgruvorna inklusive Svedjegruvorna och Stålgruvorna ligger på östra sidan av Blackberget, ca 6 km öster om Åls kyrka i Insjön. Gruvorna är upptagna i två parallella västnordväst–östsydöstliga stråk inom ett metavulkanitområde täckt av en kraftig magnetisk anomali.

Mineraliseringarna består av ett flertal omstjärtade magnetitmalmslinser som vid tidigare brytningar visat sig vara uthålliga i djupled. Magnetitmineraliseringarna är mestadels finkorniga och åtföljs av svavelkis och ställvis en del kopparkis i grönt till mörkgrönt amfibolskarn. Sammanlagt finns i området omkring 50 gruvor, varav ca 40 i Svedjegruvefältet. Gruvorna bröts i omgångar från 1600-talet till och med 1864, varvid sammanlagt ca 50 000 ton järnmalm utvanns. Mineraliseringarna ligger på en isolerad men kraftig positiv magnetfältsanomali.

Blackbergets tre nordvästligaste gruvor, Långbergs Eriksgruvan 1–3, är brutna på magnetitmalm som åtföljs av svavelkis och spår av kopparkis och uppträder i grönt amfibolskarn.

Långbergs Eriksgruvan 1 (ASG10159) vid koordinat 6726960/511270 är 6 × 4 m, vattenfylld till 2 m under markytan och inhägnad.

Långbergs Eriksgruvan 2 (ASG10159) vid koordinat 6726960/511285 är 5 × 3 m, vattenfylld, 4 m djup och inhägnad.

Långbergs Eriksgruvan 3 (ASG10159) vid koordinat 6726950/511280 är 15 × 4 m, vattenfylld till 2 m under markytan, inhägnad och uppskattningsvis drygt 5 m djup.

Bussgruvan (ASG10158) vid koordinat 6726790/511395 är ca 20 × 5 m, vattenfylld och inhägnad. Gruvan är enligt uppgift ca 20 m djup. Några meter nordväst om gruvan finns en ca 5 × 5 m stor och ett par meter djup skärpning. Under åren 1756–1800 och 1804–1805 bearbetades gruvan varvid sammanlagt 242 ton järnmalm utvanns. Gruvan bröts senast 1855–ca 1863. Den sammanlagda utvinningen uppges ha varit 3 527 ton magnetitmalm.

Barbrogruvan (ASG10158) vid koordinat 6726780/511415 är ca 20 × 6 m, vattenfylld, inhägnad och 11,5 m djup. Gruvan bröts på magnetitmalm, dels 1804–1805 varvid 51 ton magnetitmalm utvanns, dels också 1860–1864 varvid 558 ton magnetitmalm utvanns. Magnetitmineraliseringen åtföljs av en del svavelkis och uppträder i grönt amfibolskarn.

Voxnagruvan (ASG10158) vid koordinat 6726755/511435 är en ca 10 × 5 m stor, vattenfylld gruva, som enligt uppgift bröts dels i slutet av 1700-talet, dels också 1857–1863 varvid 1 912 ton magnetitmalm med 42 % järnhalt utvanns. Omkring 5 m öster om gruvan finns en ca 4 × 3 m stor, vattenfylld skärpning.

Huppgruvan (ASG10158) vid koordinat 6726725/511460 är en ca 12 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva. Mineraliseringen består av magnetit, åtföljd av svavelkis och spår av kopparkis i mörkgrönt amfibolskarn. Enligt uppgift från en skylt invid gruvan, uppsatt av Åhls hembygdsförening, bröts 1804–1805 ca 51 ton (114 lass) järnmalm. År 1817 bröts 270 ton (600 lass) ur gruvan. Invid gruvan ligger en ca 1000 m³ stor varphög.

Bussgruvans södra gruva (ASG10158) vid koordinat 6726665/511370 består av två närliggande, gemensamt inhägnade gruvöppningar med ca 5 m lucka. Den västra gruvan är ca 5 × 5 m och vattenfylld till ca 2 m under markytan. Den östra gruvan är ca 10 × 5 m och ca 5 m djup. Mineraliseringen, som består av finkornig magnetit åtföljd av svavel- och kopparkis, stupar här brant mot norr och brytningen har följt malmlinsen donlägigt. Enligt uppgift från Åhls hembygdsförening bröts här åren 1804–1805 ca 225 ton järnmalm. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 100 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au och 0,99 % Cu.

Stålgruvorna, som bröts mellan 1794 och 1859 och lämnade 10 755 ton malm med 53,5 % järn har av Åhls hembygdsförening benämnts ”en av de bästa gruvorna Österdalarna haft”.

Stålgruvan 1 eller *Badstugruvan* (ASG10161) vid koordinat 6726870/511640 är en 8 × 5 m stor och inhägnad gruva.

Stålgruvan 2 eller *Handgruvan* (ASG10161) vid koordinat 6726840/511640 är en ca 10 × 5 m stor och inhägnad gruva, som brutits donlägigt brant mot nordöst. Gruvan har enligt uppgift brutits till 38 m djup.

Stålgruvan 3 eller *Pelar- och Stolpgruvorna* (ASG10161) vid koordinat 6726815/511580 är ca 10 × 8 m och sannolikt den djupaste av Stålgruvorna. Enligt en uppgift vid gruvan ska den ha varit 84 m djup 1859, då malmbrytningen upphörde.

Svedjegruvorna är upptagna på tätt liggande, små, men i djupled uthålliga magnetitmalmskroppar inom ett ca 300 × 250 m stort område. Omkring 40 olika gruvöppningar finns i området och de djupaste gruvorna är brutna till ca 90 m djup. Gruvorna bröts med kortare uppehåll från 1795 till 1873, varvid sammanlagt ca 30 000 ton järnmalm med ca 50 % Fe utvanns. Båtgruvan, som beskrivs nedan är den största enskilda gruvan och ligger centralt bland Svedjegruvorna.

Försöksgruvan (ASG10160) vid koordinat 6726576/511878 är en 5 × 4 m stor gruva, som brutits donlägigt brant in mot nordöst.

Båtgruvan (ASG10160) vid koordinat 6726532/511944 är den största enskilda gruvan bland Svedjegruvorna. Den bearbetades 1795–1864 och gav 8 957 ton malm. Gruvan är ca 30 × 20 m i markytan, vattenfylld till ca 4 m under marknivån och enligt uppgift brutna till 91 m djup. I gruvans botten uppges malmarean vara endast 6 m².

Sydvästra Svedjegruvan (ASG10160) vid koordinat 6726525/511690 är en 6 × 5 m stor, vattenfylld, förtimrad och inhägnad gruva, som brutits på svavelkishaltig magnetitmalm.

Bokhållargruvan (ASG10160) vid koordinat 6726485/511960 är en ca 50 × 10 m stor och enligt uppgift 84 m djup gruva. Mineraliseringen utgörs av svavelkishaltig magnetit.

Konstgruvan (ASG10160) vid koordinat 6726442/551898 är 8 × 5 m i markytan och brutna donlägigt brant mot nordöst till 43 m djup. Under åren 1840–1845 utvanns ur gruvan 444 ton malm med 49 % järnhalt.

Hällgruva (ASG10160) vid koordinat 6726463/511894 är ca 8 × 5 m, vattenfylld, inhägnad och ca 6 m djup. År 1817 bröts ur gruvan 229 ton och 1853–1855 utvanns enligt uppgift 54 ton järnmalm.

I nära anslutning till Båtgruvan bröts, som ovan nämnts, ett flertal gruvor benämnda bl.a. Lilla och Stora Flygruvan, Petrusgruvan, Överstgruvan, Tirisgruvan, Lilla och Stora Väggruvan, Lilla och Stora Aldersgruvan, Smedgruvan, Gräsgruvan, Kaptensgruvan, Konstgruvan, Lilla och Stora Hällgruvan, Brottgruvorna, Grötgruvan, Flintgruvan och Bokhållargruvan.

395	Risås	ASG12021	648 Leksand
Järn, koppar			6744135/514415

Omkring 100 m norr om Risås fåbod mellan Rättvik och Bjursås finns en 4 × 3 m stor och 3 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruva med finkornig magnetitmineralisering, som åtföljs av riklig magnetkis samt ställvis en del kopparkis i grågrön, rostvitträd och skarnig, intermediär till mafisk metavulkanit. I samband med inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 2,4 ppm Ag, 0,11 ppm Au, 0,56 % Cu, 34,4 % Fe och 8,6 % S.

396–405	Middagsgruveområdet		648 Leksand
Järn, zink, bly, silver			

Middagsgruvorna ligger 11,5 km nordväst om kyrkan i Bjursås. Middagsgruvan är upptagen på magnetitmineralisering medan Nordvästra Middagsgruvan provbrutits på silverhaltig zink- och blymalm. I området mellan Middagsgruvorna och Gäddjärnen finns inom en distinkt magnetisk anomali åtminstone fem gruvor eller skärpningar på sulfidhaltig skarnjärnmalm.

I den sydvästra kanten av Ladumyran, 530 m söder om Middagsgruvan, finns en liten skarnjärnmalmgruva, upptagen i den nordöstra delen av en svag magnetisk anomali.

Nordvästra Middagsgruvan (ASG09099) vid koordinat 6743290/518105 är belägen ca 100 m nordväst om Middagsgruvan, som är upptagen på magnetitjärnmalm. Gruvan utgörs av två torra och oinhägnade öppningar med ca 5 m landtunga emellan. Den största är ca 10 × 5 m med 4 m djup och den mindre är ca 3 × 3 m i markplanet med 4 m djup. Mineraliseringen utgörs av starkt rostvitträd zinkblände och blyglans tillsammans med magnetkis och något kopparkis i aktinolitskarn. En handstuff från varpmaterial invid gruvan togs för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,01 ppm Au, 18,6 ppm Ag, 289 ppm Cu, 12 % Fe, 4,7 % Pb, 6,6 % S och 1,4 % Zn. Omkring 35 m nordnordväst om nyssnämnda gruvöppningar finns ett ca 10 × 8 m stort, vattenfyllt och oinhägnat gruvförsök där berg sannolikt inte nåtts. Ingen varp har återfunnits på platsen.

Fisklösen (ASG09100), ungefär vid koordinat 518700/6743280, är en liten skärpning med svavel- och kopparkismineralisering. I mitten av 1970-talet undersöktes området av Boliden Mineral AB. Under åren 2008–2009 sänkte ett prospekteringsföretag några kärnborrhål på objektet.

Middagsgruvan (ASG09100) vid koordinat 6743245/518205, ca 100 m söder om Vitmosmyran är en ca 20 × 10 m stor gruvöppning i markytan. Den är vattenfylld till ca 4 m under markplanet, förtimrad och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till omkring 10 m. Mineraliseringen utgörs i huvudsak av magnetit i aktinolitskarn. I rostvittrade partier syns svavelkis och spår av zinkblände. Omgivande bergart är ljusgrå till gröngrå metavulkanit. Varphögen bredvid gruvan är ca 300 m³ (ca 15 × 10 × 2 m).

Endast några meter öster om den egentliga gruvan finns en grund skärpning upptagen i svag magnetitmineralisering. Inom Middagsgruveområdet genomfördes prospekteringsarbeten med avseende på främst zink och bly under sommaren 2009. Sammanlagt har sju kärnborrhål sänkts i Middagsgruveområdet mellan 2009 och 2011.

Gäddjärnen 1 (ASG11255) vid koordinat 6742970/517385 är en ca 10 × 3 m stor och 3–4 m djup, delvis vattenfylld och oinhägnad gruva med stora svavelkisansamlingar tillsammans med magnetit i amfibol- och granatskarn.

Gäddjärnen 2 (ASG11255) vid koordinat 6742960/517380 är en 4 × 3 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning i en hållkant med kraftigt rostvitträd magnetkis och magnetit.

Gäddjärnen 3 (ASG11255) vid koordinat 6742950/517375 är en 8 × 5 m stor, oinhägnad och vattenfylld gruva vars djup uppskattas till ca 4 m. Mineraliseringen består av magnetit och svavelkis i granatskarn.



Den norra, synliga gruvväggen vid Gäddtjärnen 4 uppvisar kraftigt rostvittrad magnetit- och magnetkis-mineralisering.

Weathered magnetite-pyrrhotite mineralisation at the Gäddtjärnen 4 mine.

Gäddtjärnen 4 (ASG11255) vid koordinat 6742950/517405 är en 6 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva i en höjdfot. Gruvans djup uppskattas till 5 m eller mer. Den norra, synliga gruvväggen är kraftigt rostvittrad. Mineraliseringen består av magnetit, riklig magnetkis och spår av kopparkis i kontakten mellan grå metavulkanit i nordväst och amfibolit–gabbro i sydöst.

En analyserad handstuff tagen i varphögen visar bl.a. 0,2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 115 ppm Co, 360 ppm Cu, 28,1 % Fe, >10 % S och 77 ppm Zn.

Gäddtjärnen 5 (ASG11255) vid koordinat 6742890/517220 är en, vid den genomförda inventeringen, obesökt skärpning som framträder i Lantmäteriets höjddatabas i centrum på den distinkta magnetiska anomalin i området.

Ladumyran (ASG11255) vid koordinat 6742735/518310 är ett litet gruvförsök upptaget på magnetit i sydvästra kanten av Ladumyran. Gruvförsöket ligger i nordöstra delen av en svag magnetisk anomali.

406–409	Sörskogs gruvor	ASG09098	648 Leksand
Järn			

Sörskogs gruvor ligger ca 500 m öster om Gruvgårdarna i Sörskog och 8,7 km nordnordväst om Bjursås kyrka. De bröts under tiden 1842–1873 varvid sammanlagt 51 683 ton järnmalm producerades. Den brutna malmen levererades huvudsakligen till Siljansfors och Bäcka masugnar. Gruvorna är upptagna i det nordväst–sydöstliga järnmalmsstråk som fortsätter mot sydöst via Gruvmyrgruvorna till Bjur-tjärnsbergsgruvorna nära sjön Fjällgrycken. Sörskogsgruvorna består av sex separata gruvöppningar, som beskrivs i korthet nedan.

Sörskogsgruvan 1, även benämnd *Kronan*, vid koordinat 6742095/522190, består av två separata gruvöppningar med en 5 m bred landtunga emellan. Den nordvästliga gruvan är ca 20 × 10 m i markplanet, vattenfylld och inhägnad medan den sydöstra är ca 10 × 10 m, vattenfylld och inhägnad. Gruvornas djup uppges vara omkring 90 m. Mineraliseringen består av rika magnetitklumpar, som uppträder tillsammans med oren, röd karbonatsten och grönt amfibolskarn med inslag av granatskarn. En ca 7 m mäktig, flackt stupande pegmatitgång skär mineraliseringen nära markytan. Pegmatiten är ljust röd till grå och stora stycken syns på den mer än 10 000 m³ stora varphögen som är upplagd omedelbart nordväst om gruvorna. Omgivande bergart är ljusgrå, kvartsrik metavulkanit.

Sörskogsgruvan 2, vid koordinat 6742085/522250, består av två närliggande gruvöppningar inom samma inhägnad. Den största är ca 15 × 10 m medan den mindre är ca 5 × 5 m i markytan. Båda gruvorna är vattenfyllda och deras djup bedöms som betydande med anledning av de ca 5 000 m³ stora varphögar (50 × 30 × 3 m respektive 20 × 10 × 4 m) som är prydligt upplagda norr om gruvorna. Mineraliseringen utgörs av magnetit i grönt amfibolskarn och omgärdas av grå, bandad metavulkanit. På varphögen syns lokalt en del gul till gulgrön serpentin. Dessutom syns stora, röda pegmatitstycken.

Sörskogsgruvan 3 vid koordinat 6742050/522235 är en ca 20 × 5 m stor, inhägnad och vattenfylld gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetit i amfibol-, epidot- och serpentinskarn. Även här genomslås mineraliseringen av röd till grå pegmatit. Omgivande bergart är grå, kvartsrik metavulkanit.

Sörskogsgruvan 4 vid koordinat 6742040/522265 är ca 10 × 5 m i markytan och vatten- och dyfylld. Den är också väl inhägnad. Mineraliseringen liknar den i Sörskogsgruvan 3.

Inom gruvområdet finns förutom de nu beskrivna gruvorna små skärpningsförsök och undersökningsdiken.

410–413	Gruvmyrgruvorna		648 Leksand
Järn (wolfram)			

Gruvmyrgruvorna ligger ca 2 km väster om sjön Fjällgrycken, i skarnjärnmalmsstråket mellan Sörskogsgruvorna, ca 3 km i riktning mot nordväst, och Bjurtjärnsbergsgruvorna, ca 1,5 km mot östsydöst. Gruvmyrgruvorna är fyra till antalet och är orienterade i ungefär nordväst–sydöst på en sträcka av 750 m. De är alla upptagna på magnetitmineralisering med inslag av järnsulfider i amfibol- och pyroxenskarnmiljö. Gruvorna beskrivs i korthet nedan, från nordväst mot sydöst.

Gruvmyrgruvan 1 (ASG09097) vid koordinat 6741305/524855 består av två närliggande gruvöppningar, ca 10 × 10 m respektive 10 × 6 m, vattenfyllda och oinhägnade. Gruvornas djup uppskattas till 10 m eller mer. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit med ymnigt rostvittrad magnetkis i pyroxen- och amfibolskarn. Invid gruvorna ligger en ca 250 m³ stor varphög.

Gruvmyrgruvan 2 (ASG09096) vid koordinat 6741255/525095 är en ca 6 × 4 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m. Mineraliseringen utgörs av 1–2 cm breda magnetitband, tillsammans med ställvis massiv magnetkis i amfibol-, pyroxen- och epidotskarn. I magnetikisen förekommer enstaka scheelitkristaller. I varphögen invid gruvan syns bl.a. grå kvarts-fältspatpegmatit med små svartglänsande, opaka korn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit.

Gruvmyrgruvan 3 (ASG09096) vid koordinat 6741230/525105 är en ca 6 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning vars djup bedöms till 5 m eller mer. Gruvan ligger i en sankmark varför några gruvväggar inte är synliga. I gruvvarpen syns decimeterbredda, massiva och finkorniga magnetitband i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit, som genomslås av grå pegmatitliror.

Gruvmyrgruvan 4 (ASG09095) vid koordinat 6741020/525420 är en ca 8 × 5 m stor, vertikalt nersprängd gruva i berg med ca 5 m djup. Gruvan är oinhägnad och vattenfylld i botten. Mineraliseringen utgörs av 5–10 cm breda magnetitliror, som åtföljs av svavelkisdruser i amfibol-, pyroxen- och granatskarn. I granatskarnet har enstaka scheelitkristaller iakttagits. En ca 0,5 m bred, grå pegmatitgång, dominerad av stora kvarts- och fältspatkristaller, genomslår mineraliseringen. Omgivande bergart är grå, amfibolskarnig metavulkanit. Tre varphögar med sammanlagt ca 100 m³ volym ligger invid gruvan.

414, 421–423	Stussberget		648 Leksand
Järn			

I Stussbergets södra del, 11,3 km nordväst om Bjursås kyrka, finns två gamla skarnjärnsgruvor och åtminstone två skärpningar upptagna på en svag, öst–västligt orienterad, magnetisk anomali. Malmmineraliseringarna består av magnetit i främst amfibolskarn och omgärdas av grå metavulkanit.

Stussberget 1 (ASG11257) vid koordinat 6740930/516305 är en 4 × 3 m stor och 2 m djup, torr och oinhägnad skärpning, som är vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består av svag magnetit-mineralisering i amfibol- och epidotskarn, omgärdad av grå metavulkanit.

Stussberget 2 (ASG11257) vid koordinat 6740920/516190 är en cirkulär, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m eller mer. Gruvan är bruten på magnetit.

Stussberget 3 (ASG11257) vid koordinat 6740890/516180 är en ca 10 × 8 m stor, vattenfylld och inhägnad samt timmerskodd magnetitmalmsgruva. Dess djup uppskattas till mer än 5 m. Det finns en utspridd varphög som är ca 200 m³.

Stussberget 4 (ASG11257) vid koordinat 6740825/516205 är en 5 × 3 m stor och 2 m djup skärpning, som upptagits på svag magnetitmineralisering.

415–420	Bjurtjärnsbergets gruvor	648 Leksand
Järn (koppar, guld)		

Bjurtjärnsbergets gruvor ligger i den nordöstra sluttningen av Bjurtjärnsberget, ca 800 m sydväst om sjön Fjällgryckens nordvästra spets och 7,2 km nordnordöst om kyrkan i Bjursås. De sex gruvorna är upptagna inom en ca 300 m lång sträcka med västnordvästlig riktning i ett magnetiskt anomalistråk. Omkring 1 km mot västnordväst följer i samma magnetiska anomalistråk de fyra Gruvmyrgruvorna och ytterligare ca 3 km mot västnordväst följer Sörskogsgruvorna. Bjurtjärnsbergets gruvor lär ha brutits i slutet av 1700-talet och de första åren på 1800-talet men brytningen lades ner 1803. Nedan beskrivs de sex gruvorna, uppräknade från nordväst mot sydöst.

Bjurtjärnsberget 1 (ASG09116) vid koordinat 6740635/526520 är en i markytan ca 8 × 5 m stor och till 2 m under markplanet vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits vertikalt i berg till uppskattningsvis ca 10 m djup. Mineraliseringen består av magnetit men lokalt även något kopparkis och malakit i mörkgrönt amfibol- och mörkrött granatskarn. En ca 150 m³ stor varphög ligger invid gruvan.

Bjurtjärnsberget 2 (ASG09116) vid koordinat 6740620/526580 är en ca 20 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits vertikalt i berg. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av magnetkis i grönt amfibolskarn. I den ca 300 m³ stora varphögen bredvid gruvan syns stycken med grå kalkstensliror och kvartskörtlar i amfibolskarnet.

Bjurtjärnsberget 3 (ASG09116) vid koordinat 6740605/526605 är en ca 10 × 5 m stor och till 2 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva som brutits vertikalt i berg. Mineraliseringen består av magnetit och magnetkis samt ställvis något kopparkis i mörkgrönt amfibolskarn. En handstuff från den ca 300 m³ stora varphögen togs i samband med den nu genomförda inventeringen för kemisk analys. Den visar bl.a. 0,2 ppm Au, 3,5 ppm Ag, 184 ppm Co, 0,67 % Cu, 27,3 % Fe och 8,9 % S.

Bjurtjärnsberget 4 (ASG09116) vid koordinat 6740595/526625 är ett ca 6 × 6 m stort, torrt och oinhägnat och ca 5 m djupt gruvförsök. Mineraliseringen består av magnetit och ymnigt med rostvittrad magnetkis i grönt amfibolskarn. Det finns en varphög som är ca 200 m³.

Bjurtjärnsberget 5 (ASG09115) vid koordinat 6740575/526735 är en i markytan ca 10 × 6 m stor och till 4 m under markplanet vattenfylld och inhägnad gruva som i den nordvästra delen brutits vertikalt i berg. Inhägnaden runt gruvan är trasig på grund av nedfallna träd. Mineraliseringen består av magnetit med inslag av ställvis riklig magnetkis i grönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit. Den överväxta varphögen invid gruvan är ca 300 m³.

Bjurtjärnsberget 6 (ASG09115) vid koordinat 6740570/526770 är en ca 6 × 6 m stor och till brädden vattenfylld och inhägnad gruva. Mineraliseringen liknar den i Bjurtjärnsgruvan 5 med magnetit åtföljd av ställvis rik magnetkis i amfibolskarn. En överväxt, ca 100 m³ stor varphög ligger invid gruvan. Tiotalet meter öster om gruvan finns ett ca 10 m långt undersökningsdike där dikeskanterna rasat in så att ingen berggrundsblottning längre syns.

424–427	Rällsjöboområdet		648 Leksand
Järn, koppar, wolfram			

I Rällsjöboområdet, 9,5 km nordväst om Bjursås kyrka, finns fyra små, gamla gruvor, som upptagits på skarnjärnmalm i metavulkanitmiljö.

Axen (ASG11256) vid koordinat 6738725/517510 och ca 100 m sydöst om sjön Axen är en 7 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m. Mineraliseringen består av magnetit och magnetkis, ställvis åtföljd av kopparkis och något scheelit i amfibol- och granatskarn. Speciellt i granatskarnet förekommer en del kvartskörtlar. Omgivande bergart är grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 200 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,5 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 513 ppm Cu, 30 % Fe, 9,55 % S och 600 ppm W.

Rällsjöbo 1 (ASG11210) vid koordinat 6738080/516005 är en vattenfylld och inhägnad gruvöppning, som har formen av ett upp- och nervänt V. Den östra skänkeln är ca 12 m lång och den västra ca 6 m. Bredden varierar mellan 3 och 5 m. Gruvans djup uppskattas till 5 m eller mer. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn. I skarnet syns spår av svavel- och kopparkis invid kvartssliror. I den ca 150 m³ stora varphögen syns även epidot- och granatskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Omkring 20 m väster om gruvan finns en 3 × 3 m stor och 1,5 m djup skärpning. En likadan skärpning finns ca 10 m söder om gruvan.

Rällsjöbo 2 (ASG11209) vid koordinat 6737965/516440 består av en ca 8 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad, uppskattningsvis 5 m djup gruvöppning. Mineraliseringen består av magnetit, åtföljd av riklig magnetkis och något kopparkis i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,46 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,21 % Cu, 29,9 % Fe och 9,47 % S. Omkring 10 m norr om gruvan respektive 5 m söder därom finns två skärpningar. Den ena är 4 × 3 m med 2 m djup, den andra är 5 × 3 m med 2 m djup.

Löttjärnen (ASG11211) vid koordinat 6737175/515205 är en 3 × 3 m stor och 2–4 m djup gruva i en hållbrant. Upp till decimeterbredda, massiva magnetitband uppträder här i granatskarn i grå, medelkornig gnejs. Tunna kvartssliror intill magnetiten för spår av svavel- och kopparkis.

428	Fregåsberget blockstensbrott	ASG12181	648 Leksand
Blocksten, granit			6737050/517650

I den nordvästra delen av Fregåsberget, 7,7 km nordväst om kyrkan i Bjursås, finns inte mindre än ca 20 gamla, små blockstensbrott inom ett ca 200 × 80 m stort område. De olika brotten varierar i storlek från några till tioalet kubikmeter. Den brutna bergarten är grå och jämnt medelkornig granit.

429	Kallesbacken	ASG12182	648 Leksand
Blocksten, granit			6736770/519200

Ett par hundra meter väster om byn Kallesbacken och 6,2 km nordväst om kyrkan i Bjursås har ett nu ca 50 × 10–15 m stort blockstensbrott bearbetats i relativt sen tid. Stenbrottets största pallhöjd från bottensulan är ca 3 m. Den brutna bergarten är en grå, massformig och medelkornig granit.

430–433	Fregåsbergets gruvor Fredgåsberget		648 Leksand
Järn			

Fregåsbergets gruvor (i äldre publikationer Fredgåsberget) ligger i Fregåsbergets västra sluttning ner mot Rällsjöns östra strand, 7,5 km nordväst om Bjursås kyrka. Gruvorna är upptagna i ett ca 300 m långt, magnetiskt stråk i sydväst–nordöstlig riktning och bröts på skarnbunden magnetitmalm i mitten av 1800-talet. Den senast bearbetade, Nygruvan, lades ned 1858.

Fregåsberget 1 (ASG11008) vid koordinat 6736475/517590 är en sexkantigt förtimrad, vattenfylld och inhägnad gruva med ca 5 m diameter. Gruvans djup uppskattas vara 10 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som uppträder i sliror och klumpar och åtföljs ställvis av svavel- och magnetkis i omväxlande mörkgrönt och ljusgrönt amfibol- och pyroxenskarn. I den kvarliggande, ca 200 m³ stora varphögen syns dessutom grå–gul karbonatsten och omgivande, grå metavulkanit.

Fregåsberget 2 (Nygruvan, ASG11010) vid koordinat 6736445/517525 är 15 × 7 m i markytan och mer än 10 m djup. Den inhägnade gruvan är till ca 8 m under markytan vatten- och isfylld. Magnetitmineraliseringen uppträder här i grönt aktinolitskarn och gul–svart serpentinskarn. Magnetitmineraliseringen åtföljs av något magnetkis. Varphögen är ca 100 m³.

Fregåsberget 3 (ASG11009) vid koordinat 6736435/517555 har formen av ett upp- och nervänt V vars skänklar är 15 × 7 m respektive 10 × 3 m stora i markytan. Den östra skänkeln djup är ca 4 m, medan den västra skänkeln är mer än 10 m djup och vattenfylld till ca 6 m under markytan. Gruvan är inhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som är knuten till grönt amfibolskarn och speciellt gulgröna aktinolitkärvar. Lokalt uppträder svavelkisklumpar i grönt pyroxenskarn. Varphögen är ca 300 m³.

Fregåsberget 4 (ASG11007) vid koordinat 6736405/517440, belägen mellan riksväg 80 och Rällsjön, är sexkantigt förtimrad med ca 5 m diameter. Gruvan är vattenfylld till brädden och inhägnad. Magnetitmineraliseringen är här finkornig och knuten till finkornigt, grönt amfibolskarn och grå, oren karbonatsten. Ställvis uppträder tillsammans med magnetiten upp till 1 dm³ stora svavelkisklumpar. En endast ca 30 m³ stor varphög antyder att gruvans djup är mindre än 5 m.

434	Älgmyran	ASG11230	648 Leksand
Järn			6735580/515760

Omkring 400 m östsydöst om Älgmyran och ca 9 km västnordväst om Bjursås kyrka finns en ca 5 × 3 m stor, torr, oinhägnad och ca 5 m djup gruva, som försöksbrutits på skarnjärnmalm. Mineraliseringen består av magnetit, som uppträder i amfibolskarnsliror och kvarts samt omgärdas av ljusröd metavulkanit. En ca 100 m³ stor varphög ligger invid gruvöppningen.

435	Rällsjökrossen	ASG11096	648 Leksand
Krossberg, granit			6734650/516550

Vid norra foten av Jobsberget, omedelbart söder om Holmtjärnen och söder om Rällsjön, driver företagen Maserfrakt AB och Bergab AB en bergtäkt för krossberg för främst vägbyggnadsändamål i medelkornig, grå granit. Bergtäkten var 2011 ca 200 × 100 m och den största pallhöjden från sulan var ca 10 m. I bergtäkten drivs också ett asfaltverk.

436	Limbogruvan	ASG09101	648 Leksand
Järn (svavel)			6734045/519355

Limbogruvan är belägen ca 5 km väster om kyrkan i Bjursås och 400 m söder om Limbo. Den är i markplanet 4 × 3 m, förtimrad, vattenfylld till brädden och inhägnad. Mineraliseringen utgörs av tät till finkornig, tunt bandad magnetit, som ställvis åtföljs av finkornig svavelkis i grönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit. De utspridda varphögarna invid gruvan omfattar sammanlagt ca 100 m³.

437	Prosgårdarna	ASG11085	648 Leksand
Svavel, järn			6733320/518015

På berget ungefär 1 km norr om Prosgårdarna och knappt 3 km nordöst om kyrkan i Sågmyra finns ett 4 × 3 m stort gruvförsök, vertikalt nersprängt till 4 m djup. Gruvöppningen är torr, oinhägnad och farlig. Mineraliseringen består av finkornig svavelkis och spår av finkornig magnetit i sericitomvandlad, ljusgrå–grå, förskiffrad metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,2 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 12 ppm Cu, 3,2 % Fe, 2,53 % S och 103 ppm Zn. Knappt 100 m norr om gruvförsöket finns en liten skärpning i likartad svavelkismineralisering.

438–450, 459, 1479	Gopa gruvor	ASG11085	648 Leksand
Koppar, zink, bly, silver, kvarts			

I området mellan byn Gopa och Vidåstjärnen, omkring 1 km nordnordöst om Sågmyra, finns ett tiotal gamla, små sulfidmalmsgruvor och skärpningar samt några små kvartsbrott. De är upptagna på koppar, zink och bly samt silver i kraftigt sericitomvandlad och förskiffrad metavulkanit. Någon omfattande brytning har inte ägt rum och några produktionsuppgifter finns inte.

Gopa 1 (ASG12148) vid koordinat 6732450/516765 är ett 4 × 3 m stort och 2 m djupt, torrt kvartsbrott. Brottet är upptaget på kvartsbreccierad, svagt förskiffrad, grå metavulkanit med sydväst–nordöstlig strykning och vertikal stupning.

Gopa 2 (ASG12149) vid koordinat 6732445/516880 är ett ca 10 m långt, 3–5 m brett, vattenfyllt, oinhägnat och ca 4 m djupt kvartsbrott. Brottet är liksom föregående (*Gopa 1*) upptaget på kvartsbreccierad, svagt förskiffrad, grå metavulkanit med sydväst–nordöstlig strykning och vertikal stupning.

Gopa 3 (ASG11011) vid koordinat 6732215/517020 är en 4 × 3 m stor, 4 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruva. Mineraliseringen består huvudsakligen av ymnigt rostvittrad svavelkis med spår av kopparkis i kraftigt förskiffrad grå metavulkanit. Ställvis förekommer inslag av biotitskölur. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur gruvväggen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,5 ppm Ag, 0,01 ppm Au, 12 ppm As, 696 ppm Cu, 20,4 % Fe, >10 % S och 439 ppm Zn.

Gopa 4 (ASG11012) vid koordinat 6732130/517100 är en 5 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med svavelkis och spår av kopparkis i svagt rostvittrad, förskiffrad, grå metavulkanit.

Gopa 5 (ASG11012) vid koordinat 6732125/517085 är en 3 × 3 m stor, till 2 m under markytan vattenfylld, oinhägnad och i berg till 3 m djup vertikalt nersprängd gruva. Mineraliseringen består av svavelkis och spår av kopparkis i rostvittrad och förskiffrad, grå metavulkanit.

Gopa 6 (ASG11012) vid koordinat 6732115/517115 är en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning där brytningsförsök har utförts på svavel- och kopparkis i rostvittrad och förskiffrad, grå metavulkanit.

Gopa 7 (ASG11014) vid koordinat 6732110/517075 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och 3 m djup gruva där brytning av koppar- och svavelkis samt blyglans och zinkblände förekommit

i liten omfattning. Mineraliseringen uppträder i sericitomvandlad, förskiffrad och rostvittrad, grå metavulkanit. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög. Ur varpen togs i samband med den nu genomförda inventeringen en handstuff för kemisk analys. Den visar bl.a. 72,6 ppm Ag, 0,13 ppm Au, 695 ppm Bi, 1,58 % Cu, 6,1 % Fe, 1,15 % Pb, 5,8 % S och 1,87 % Zn.

Gopa 8 (ASG11013) vid koordinat 6732085/517070 är en 4 × 3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och mer än 4 m djup gruva där främst zinkblände och silverhaltig blyglans förekommer. Även något kopparkis har observerats i den ca 100 m³ stora varphögen. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur varpen för kemisk analys. Den visar bl.a. 70,3 ppm Ag, 0,11 ppm Au, 700 ppm Bi, 0,26 % Cu, 3,4 % Fe, 1,45 % Pb, 3,7 % S och 4,69 % Zn. Enligt en orienteringskarta ska det finnas ytterligare en gruva eller skärpning ca 80 m sydsydväst om den nu beskrivna gruvan. Någon sådan har dock inte funnits vid den nu genomförda inventeringen.

Gopa 9 (ASG11017) vid koordinat 6732060/517400 är en 7 × 3 m stor, vattenfylld och 2 m djup skärpning med svavelkis och ställvis god kopparkis i starkt förskiffrad, finkornig metavulkanit. En handstuff för kemisk analys togs ur den nu överväxta varphögen i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 11,5 ppm Ag, 0,14 ppm Au, 1,74 % Cu, 5,6 % Fe, 205 ppm Pb, 4,22 % S och 742 ppm Zn. Omkring 10 m mot öster finns en 6 × 4 m stor och vattenfylld skärpning med likartad mineralisering.

Gopa 10 (ASG11016) vid koordinat 6732040/517390 är en 6 × 4 m stor, vattenfylld och ca 2 m djup skärpning, som upptagits på svavelkis och spår av kopparkis i förskiffrad, grå metavulkanit. Omkring 10 m respektive 40 m väster om skärpningen finns ytterligare små skärpningsförsök.

Gopa 11 (ASG11015) vid koordinat 6732020/516760 är en 5 × 5 m stor och 3 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruva med huvudsakligen svavelkismineralisering men även spår av kopparkis och möjligen även zinkblände. Mineraliseringen uppträder i starkt förskiffrad, grå metavulkanit.



Gruvan Gopa 8 är vattenfylld och spontad med stående stockar. I varphögen syns främst zinkblände och blyglans.
The Gopa 8 mine is lined with vertical logs. The mine dump shows sphalerite and galena mineralisation.

Gopa 12 (ASG12151) vid koordinat 6731975/517395 är en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med något svavel- och kopparkis i förskiffrad och sericitomvandlad metavulkanit.

Gopa 13 (ASG12151) vid koordinat 6731930/517350 är en 4 × 3 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning med svavelkismineralisering och spår av kopparkis i rostvittrad, starkt förskiffrad samt sericitomvandlad metavulkanit.

Gopa 14 (ASG12150) vid koordinat 6731700/516535 är en ca 4 × 3 m stor och 2–3 m djup skärpning på svavelkis och spår av kopparkis tillsammans med kvarts i grå metavulkanit.

Gopa 15 (ASG12150) vid koordinat 6731065/516635 är ett ca 5 × 5 m stort och ca 3 m djupt, gammalt kvartsbrott, som nu är nästan helt fyllt med skräp. Kvartsbrottet är upptaget i en 0,5–1 m bred kvartsgång, som genomslår grå metavulkanit.

451	Hackmora	ASG12117	648 Leksand
Järn, svavel			6731495/513130

Vid västra foten av Sötholsberget, söder om Hackmora by och 3,1 km västnordväst om kyrkan i Sågmyra, finns en 15 × 3 m stor, vattenfylld och oinhägnad och uppskattningsvis 5 m djup gruvöppning. I den mossöverväxta, ca 100 m³ stora varphögen syns endast svag magnetitmineralisering samt svag järnsulfidmineralisering i svagt talkomvandlad, grågrön metavulkanit.

452–458	Sågmyragruvorna		648 Leksand
Koppar, järn			

Sågmyragruvorna ligger ca 1 km västsydväst om kyrkan i Sågmyra och nära landsvägen mot byn Vålberg. De är upptagna i ett ca 400 m långt, svagt magnetiskt stråk i riktning ungefär nordöst–sydväst. Mineraliseringen består av magnetit samt koppar- och magnetkis i amfibolskarn och omgärdas av grå, förskiffrad och biotitrik metavulkanit. Omkring 350 m västnordväst om Sågmyragruvorna finns en gruva, här benämnd Västra Sågmyragruvan. Denna och de sex gruvorna i stråket beskrivs i korthet, från norr mot söder.

Sågmyragruvan 1 (ASG12008) vid koordinat 6731005/515245 är en nu igenfylld gruva vars diameter uppskattas ha varit ca 5 m. I den varp som gruvan fyllts igen med syns en del koppar- och magnetkis i amfibolskarn.

Västra Sågmyragruvan (ASG10173) vid koordinat 6730930/514770 är en ca 15 × 5 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad gruva. Dess norra del är vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består av magnetit, koppar- och magnetkis i finkornigt amfibol-, granat- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå, intermediär metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur gruvan en handstuff för kemisk analys. Den visar bl.a. 0,01 ppm Au, 21,2 ppm Ag, 0,875 % Cu, 33,9 % Fe, 442 ppm Pb, 8,4 % S, 50 ppm W och 172 ppm Zn. Omkring 30 m sydväst om gruvan, vid koordinat 6730910/514740, finns foderröret till ett äldre kärnborrhål, som är sänkt med ca 60° lutning mot nordöst och som därmed penetrerar berggrunden under gruvan.

Sågmyragruvan 2 (ASG10126) vid koordinat 6730885/515380 är en cirkulär, vattenfylld och inhägnad gruvöppning vars diameter är ca 5 m. Gruvans djup bedöms vara ca 5 m eller mer. Mineraliseringen utgörs här av finkornig magnetit med inslag av finkornig kopparkis. Varphögen invid gruvan är överväxt och har under någon tid använts som soptipp.

Sågmyragruvan 3 (ASG10125) vid koordinat 6730830/515127 är en 5 × 5 m stor gruvöppning med lodräta gruvväggar ner till vattenytan ca 5 m under markytan. Gruvans djup uppskattas till mer än 10 m. Mineraliseringen består av medelkornig magnetit och körtlar med magnet- och kopparkis.

Sågmyrgruvan 4 (ASG10125) vid koordinat 6730807/515127 är en cirkulär, torr och inhägnad gruva med ca 5 m diameter. I den överväxta, ca 100 m³ stora varphögen har magnetit åtföljd av något kopparkis observerats.

Sågmyrgruvan 5 (ASG10125) vid koordinat 6730760/515120 är en ca 10 × 5 m stor och 5 m djup gruva med trasig inhägnad. Gruvan är fylld med bil- och annat metallskrot. I varphögen syns upp till 3 cm³ stora kopparkiskörtlar samt svavelkis och magnetit i amfibolit.

Sågmyrgruvan 6 (ASG10124) vid koordinat 6730700/515035 är en 8 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till något mer än 5 m. I den ca 100 m³ stora varphögen syns tunna kopparkisstrimmor samt magnetit och magnetkis. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur varphögen. Analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 4,3 ppm Ag, 105 ppm Co, 1,07 % Cu och 24,1 % Fe.

460–461	Kullsgårdsberget		648 Leksand
Svavel, koppar			

I Kullsgårdsbergets södra sluttning, 1,8 km västsydväst om Bjursås kyrka, finns två små, gamla gruvförsök på svavelkis och spår av kopparkis i kvartsrik, till ”malmkvartsit” omvandlad metavulkanit.

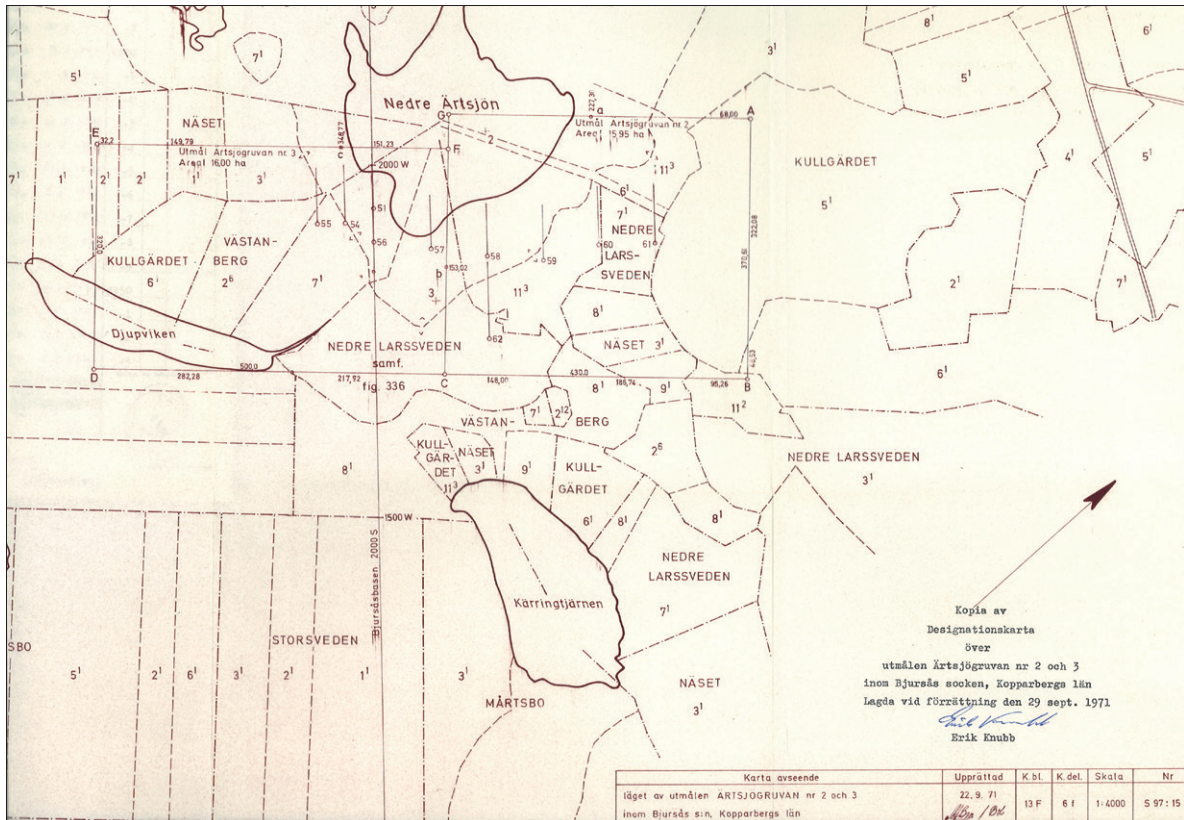
Kullsgårdsberget 1 (ASG12007) vid koordinat 6733200/522880 är en 5 × 4 m stor och 2–4 m djup, oinhägnad gruvöppning vid foten av en hållbrant. Mineraliseringen består av svavelkis med spår av kopparkis i kraftigt rostvittrad, kvartsrik metavulkanit.

Kullsgårdsberget 2 (ASG12007) vid koordinat 6733190/522825 är en 4 × 4 m stor och 1–6 m djup, oinhägnad gruvöppning vid foten av en hållbrant. Gruvan är något vattenfylld i botten. Mineraliseringen består huvudsakligen av svavelkis med spår av kopparkis i rostvittrad, ”malmkvartsitomvandlad” metavulkanit.

462, inte inventerad

463	Ärtsjön	ASG09117	648 Leksand
Zink (bly, koppar, silver)			6731535/523140

Omedelbart söder om Nedre Ärtsjön och 2,5 km sydsydväst om kyrkan i Bjursås, upptäcktes en zinkblymineralisering av Boliden Mineral AB genom kärnborrning år 1965. Två år dessförinnan hade en blockanhopning med 350 m bredd påvisats strax söder om nämnda sjö. Mineraliseringen stryker i ungefär sydväst–nordöst och sidostupningen är brant mot sydöst. Dess kända längd genom tio sänkta kärnborrhål är ca 400 m och dess största kända djup är 181 m i ett av de sänkta borrhålen. Boliden Mineral AB erhöll 1971 två utmål benämnda Ärtsjögruvan nr 2 och 3 på den genom kärnborrning bevisade mineraliseringen. De båda tidigare utmålen är nu omvandlade till en bearbetningskoncession benämnd Ärtsjögruvan K nr 1, som är giltig fram till 28 november 2025. Enligt den angivna malmberäkningen består mineraliseringen av zinkblände och blyglans med något kopparkis. Med ett djupgående av 80 m fås enligt utmålsprotokollet upp till 400 000 ton med <0,1 ppm Au, 27 ppm Ag, 0,20 % Cu, 2,29 % Zn och 1,22 % Pb. Någon blottning i dagen är inte känd. Mineraliseringen är bunden dels till klorit-biotitskarn, dels till sericitförande metavulkanit och sericitkvartsit. Dessa två bergarter ligger intill varandra.



Utmålskartan med borrhålslägen för Ärtsjögruvan 2 och 3.

Map of exploitation concessions and drilling sites at the Ärtsjögruvan 2 and 3 mines.

464	Bergsätra	ASG09013	648 Leksand
Zink (bly, silver)			6731005/525415

2,8 km sydsydöst om Bjursås kyrka och 300 m öster om sjön Nässmålingens södra del har företaget Boliden Mineral AB i mitten av 1900-talet genom kärnborrning påvisat en ca 70 m lång och 1 m bred lins med silverhaltigt zinkblände och blyglans ner till ett djup av 50 m. Den stryker i nordöstlig riktning och stupar 60° mot sydöst. Den uppträder i förskiffrad sericitkvartsit och är troligen samma zon med mineralisering som den i Harmsarvets silvergruva.

De första undersökningarna utfördes alltså av Boliden Mineral AB men nya undersökningar har genomförts av företaget IGE Nordic AB, som år 2005 sänkte fem kärnborrhål inom objektet Bergsätra. Endast svagt förhöjda zink-, bly-, silver-, guld- och kopparhalter konstaterades vid kemiska analyser av ett flertal borrhärnesektioner.

465	Mörkmor Långtjärnen	ASG10061	648 Leksand
Koppar			6731260/526230

Strax norr om Mörkmor gamla fåbod, ca 3 km sydöst om kyrkan i Bjursås och knappt 300 m väster om Långtjärnen, finns en gammal, liten, torr och oinhägnad gruvöppning. Den är 4 × 3 m i markytan och endast 3 m djup. Gruvan är upptagen på svavelkis och spår av kopparkis i rostvitträd, kvartsbreccierad ljusgrå metavulkanit. Bergarten är sericitomvandlad och innehåller såväl cordierit som svagt rödaktig andalusit. I gruvväggarna syns också kraftiga biotitskölär. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur gruvväggen för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, <0,2 ppm Ag, 55 ppm Cu, 2,64 % Fe och 1,12 % S och 96 ppm Zn.

466–467	Harmsarvets silvergruva	648 Leksand
Silver (zink, bly, koppar, wolfram)		6730695/527010

Harmsarvets silvergruva är belägen ca 3 km nordnordöst om Grycksbo pappersbruk och ca 4 km sydöst om kyrkan i Bjursås. Efter blockindikationer och grävningar hittades förekomsten år 1937 av Boliden Mineral AB. Malmrean var endast ca 40 m² men malmen var mycket rik på silver. Under åren 1939–1940 bröts omkring 2 000 ton rik silvermalm. Gruvan bröts senast år 1980 av Boliden Mineral AB sedan höga metallpriser gjort att kvarstående partier kunde betraktas som malm. Under året bröts 1 750 ton malm med en genomsnittshalt av 1 250 ppm Ag. Den nu vattenfyllda dagbrottsgruvan är ca 30 × 20 m i markytan och inhägnad.

Mineraliseringen utgörs dels av gediget silver i form av bleck och plåtar i kvartssprickor, dels som silverglans men även finfördelad i blyglans. I övrigt är de dominerande malmmineralen zinkblände, blyglans, kopparkis och svavelkis. Längs hängväggen löper en smal zon med s.k. kulmalm vari en del scheelit uppträder. Den malmmineraliserade bergarten utgörs av kvartskörtlar med eller utan flusspat i ljusgrå, fältspatrik metavulkanit och mörkgrå, biotitrik metavulkanit.

Harmsarvets silverskärpning (ASG09119) vid koordinat 6730760/527065 är en silverhaltig zinkbländemineralisering i aktinolitiskarn. Mineraliseringen har undersökts genom dikesgrävning och sannolikt genom kärnborring i början av 2000-talet. Undersökningsdikena är nu igenfyllda men zinkbländemineraliserat bergmaterial ligger på marken.

468–471	Flobergsgruvorna	ASG10164	648 Leksand
Koppar, zink, bly			

Flobergsgruvorna ligger i Flobergets nordöstra sluttning, 5,4 km sydväst om Bjursås kyrka. Gruvorna har enligt Tegengren m.fl. (1924) brutits redan på 1680-talet. Gruvorna bearbetades bl.a. åren 1752–1760 varvid malmen smältes vid den närliggande Floholms kopparhytta. Den sammanlagda kopparproduktionen under de angivna nio åren vid nämnda hytta från Flobergsgruvorna uppges ha varit 11 ton.

Mineraliseringen vid gruvorna utgörs huvudsakligen av kopparkis, zinkblände och blyglans, som uppträder i till ”malmkvartsit” omvandlad kvartsrik, finkornig, grå metavulkanit. Förutom kvarts innehåller den mineraliserade metavulkaniten biotit, andalusit, granat, staurolit och amfibol. Den mineraliserade bredden är enligt Tegengren m.fl. (1924) endast upp till 0,5 m. Strykningen är ungefär nordöst–sydväst och det mineraliserade, starkt veckade stråket hör sannolikt samman med Floholmsmineraliseringarna, belägna ca 650 m mot nordöst. Flobergsgruvorna är nu belagda med två giltiga bearbetningskoncessioner, som ägs av Boliden Mineral AB. Flobergsgruvan K nr 1 är giltig till 28 november 2025 medan Flobergsgruvan K nr 2 gäller till 22 januari 2027.

Flobergsgruvan 1 vid koordinat 6729905/520605 är en i markytan ca 15 × 6 m stor, vattenfylld, vajerinhägnad och sannolikt 67 m djup gruva. Ur varphögen togs i samband med den nu genomförda inventeringen en handstuff med kopparkis, blyglans och zinkblände samt magnetkis för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,01 ppm Au, 9,7 ppm Ag, 546 ppm Cu, 14,1 % Fe, 2,6 % Pb, 6,0 % S, och 3,63 % Zn. Omkring 6 m söder om den beskrivna gruvan och inom samma vajerinhägnad finns en 5 × 4 m stor, vattenfylld och till synes djup gruva med samma typ av mineralisering.

Flobergsgruvan 2 vid koordinat 6729920/520665 är en nästan V-formad, vajerinhägnad gruvöppning med sammanlagt ca 25 m längd, 3 m bredd och ca 5 m uppskattat djup. Mineraliseringen liknar den i Flobergsgruvan 1.

Flobergsgruvan 3 vid koordinat 6729915/520695 är en ca 10 × 4 m stor gruvöppning som är vattenfylld till ca 5 m under markytan. Totaldjupet bedöms vara stort. Möjligen är det här den av Tegengren m.fl. (1924) angivna 67 m djupa gruvan. Vajerinhägnaden runt gruvan är nu trasig och ger inget större skydd



Den vertikalt stupande mineraliseringen i gruvöppningen ca 6 m söder om Flobergsgruvan 1 är ca 1 m bred.
Circa 1 m wide, vertically dipping mineralisation by the Flobergsgruvan 1 mine.

för varken djur eller människor. Mineraliseringen liknar den i Flobergsgruvan 1. Omkring 10 m söder om gruvan finns en ca 20 × 3 m stor gruvöppning med okänt djup. I varphögen syns något kopparkis och magnetit i granat- och hornbländeskarn.

Flobergsgruvan 4 vid koordinat 6729865/520650 består av två vattenfyllda och vajerinhägnade gruvöppningar, 6 × 4 m respektive 4 × 4 m stora med 8 m lucka. Gruvornas djup bedöms vara 5 m. Mineraliseringen består här endast av svag kopparkis och zinkblände.

472	Floholmsgruvan K 1–2	ASG09117	648 Leksand
Zink (bly, koppar)			6730340/521160

Floholms mineralisering är belägen ca 500 m sydöst om Floholm och 4,7 km sydväst om kyrkan i Bjursås. Mineraliseringen upptäcktes av Boliden Mineral AB i början av 1930-talet. Berggrunden i området uppbyggs av grå, kvartsporfyrisk och dactitiska metavulkaniter som växellagrar med amfiboliter och kristallina kalkstenar. Ett kalkstenslager bildar liggandet till malmhorisonten. Den allmänna strykningsriktningen är ungefär östnordöst–västsydväst och sidostupningen är medelbrant mot sydsydöst. Den sammanlagda malmarean är omkring 350 m² och kärnborrningar, som genomfördes på 1970-talet visar att mineraliseringen fortsätter till ca 200 m djup.

Två malmtyper kan särskiljas, dels rik svavelkis med zinkblände och blyglans, dels zinkblände- och blyglansmineralisering med lägre halt av svavelkis. Som helhet kan mineraliseringen betecknas som en zink-blymineralisering med god silverhalt. Zink-blymineraliseringen är knuten till grå marmor

och gröngrått kalkskarn i grå metavulkanit. Mineraliseringen är nu belagd med två bearbetningskoncessioner, Floholmsgruvan K nr 1 och 2. De ägs av Boliden Mineral AB och är giltiga till den 28 november 2025.

473	Skärbacken	ASG11329	648 Leksand
Kvarts			6730125/522250

I den västra delen av Skärbacken, ca 4 km sydväst om Bjursås kyrka, finns en 3 × 2 m stor försöksbrytning i kvarts. Det lilla brottet är nu till stor del igenfyllt med oren kvartsskrotsten. Runt kvartsbrottet ligger ca 100 m³ skrotsten i form av oren kvarts.

474–475	Uggelåsen		648 Leksand
Kvarts, koppar			

I södra delen av Uggelåsen finns ett litet kvartsbrott och ett par hundra meter söder därom en liten skärpning med spår av kopparkis i kvartsbreccia.

Uggelåsen 1 (ASG10163) vid koordinat 6729660/522825 är ett 5 × 3 m stort och 2 m djupt, torrt och oinhägnat kvartsbrott, upptaget i en kvartsbrecciazon i sericitomvandlad, ljusgrå och finkornig metavulkanit. Den brutna kvartsen är mjölkvit. I den sericitomvandlade metavulkaniten i området förekommer rikligt med svavelkis, främst på sprickytor. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur kvartsbrottets vägg en svavelkisförande handstuff för kemisk analys avseende eventuell förhöjda ädelmetallhalter. Analysresultatet visar <0,01 ppm Au, <0,2 ppm Ag, 146 ppm Cu, 0,56 % Fe och 0,28 % S.

Uggelåsen 2 (ASG11327) vid koordinat 6729455/522970 är en 5 × 3 m stor och 2 m djup skärpning i kvartsbreccia vari förekommer enstaka sulfidmineraldruser, främst svavelkis men även spår av kopparkis.

476–481	Högbergsgruvorna		648 Leksand
Järn (koppar)			

I området runt Högberget, 3,4 km västnordväst om kyrkan i Grycksbo, finns fem små gruvor eller skärpningar, som upptagits på magnetitmineralisering i amfibolskarnmiljö i grå, svagt bandad metavulkanit.

Nordöstra Högbergsgruvan (ASG11326) vid koordinat 6729430/524155 är en i markytan 4 × 3 m stor och 2,5 m djup skärpning med något vatten i botten. Endast svag magnetitmineralisering åtföljd av svavelkis i amfibol- och granatskarn har observerats i skärpningen.

Larsarvet (ASG11218) vid koordinat 6729335/525160 är ett cirkulärt gruvförsök med ca 5 m diameter och ca 3 m djup. Väggarna är nu igenrasade men i botten och som utspridd varp förekommer block med magnetitfläckar i grå metavulkanit samt svag, finkornig magnetit i finkornig diabas.

Högbergsgruvan 1 (ASG10162) vid koordinat 6729345/523825 är en ca 20 × 5 m stor, till ca 2 m under markytan vattenfylld och uppskattningsvis 5 m djup gruva som nu är inhägnad. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i band och klumpar med starkt inslag av rostvitträd svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den drygt 100 m³ stora varphögen. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 3,9 ppm Ag, 329 ppm Co, 40,2 % Fe och 6,7 % S.

Högbergsgruvan 2 (ASG10162) vid koordinat 6729320/523840 är en 8 × 3 m stor och ca 5 m djup gruva med likartad mineralisering som i Högbergsgruvan 1.

Södra Högbergsgruvan (ASG11328) vid koordinat 6729100/523720 är en 3 × 2 m stor och ca 3 m djup, vattenfylld gruva insprängd i Högbergets södra bergsbrant. Gruvförsöket är upptaget på svag magnetit-mineralisering och ställvis kopparkismineralisering i kvartssliror i finkornig diabas. I samband med den nu genomförda inventeringen togs för kemisk analys en handstuff med kopparkis ur varphögen invid gruvan. Analysen visar bl.a 7,7 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,49 % Cu, 1,9 % Fe och 0,8 % S.

482–484	Långtjärnsgruvorna	ASG09118	648 Leksand
Koppar (silver, guld)			

Långtjärnsgruvorna ligger 2,3 km nordnordöst om pappersbruket i Grycksbo och 4,8 km sydöst om kyrkan i Bjursås. Gruvorna är tre till antalet och de bröts senast mellan 1906 och 1909 varvid ca 1 800 ton malm utvanns. Området runt gruvorna har undersökts i flera omgångar, senast i början av 2000-talet av företaget Dala Koppar AB genom kärnborrningar. Mineraliseringen utgörs i alla tre gruvorna i huvudsak av koppar-, magnet- och svavelkis. De tre gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Långtjärnsgruvan 1 vid koordinat 6729710/527315 är en ca 6 × 4 m stor, till 5 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits i berg brant mot söder. Dess djup uppges i Grip (1983) vara ca 12 m. Mineraliseringen består av magnetkis, svavelkis och något kopparkis i epidotskarnig, grå metavulkanit.

Långtjärnsgruvan 2 vid koordinat 6729685/527305 är en ca 5 × 4 m stor, förtimrad och till 4 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva, som är vertikalt bruten i berg. Gruvans djup uppges i Grip (1983) vara 28 m. Mineraliseringen består av ställvis rik kopparkis men även magnet- och svavelkis i amfibol- och epidotskarnig, grå metavulkanit. Ur det brutna berget lär ha utskränts 345 ton malm med 1 ppm Au, 52 ppm Ag och 4,0 % Cu. Varphögen invid gruvan är ca 1 200 m³. Ett nytt kärnborrhål är sänkt endast 10 m söder om gruvan och riktat in mot densamma. Enligt uppgift från företaget Dala Koppar AB genomborrades en ca 1 m rik kopparkissektion. Omkring 40 m sydväst om gruvan finns en ca 3 × 3 m stor och 2 m djup skärpning, vars väggar nu rasat in.

Långtjärnsgruvan 3 vid koordinat 6729610/527330 är en 30 m lång och 5–6 m bred gruvöppning, som är vattenfylld till ca 2 m under markytan och vertikalt bruten i berg och nu inhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetkis och något kopparkis i mörkgrönt amfibolskarn. Öster om gruvan ligger en nu helt överväxt, ca 400 m³ stor varphög. I gruvans närområde finns flera små skärpningsförsök.

485–505	Vallsarvsbergsgruvorna	648 Leksand
Järn, mangan, guld		

Vallsarvsbergsgruvorna ligger 1,5 km nordöst om byn Solarvet och ca 4 km söder om kyrkan i Sägmyra. Gruvorna är anlagda på två magnetitmineraliserade stråk, det nordöstliga med strykning N70°W och det sydvästliga med strykning N35°W och brant nordöstlig stupning. Gruvorna har varit utmålslagda med namn såsom Siljansforsutmålet, Stor- och Mangangruvornas utmål och Furudalsutmålet. Den sammanlagda malmarean uppges till ca 3 000 m² (Grip 1983). Sammanlagt finns i gruvfältet ca 27 olika gruvöppningar. Malmhalten uppges av Geijer & Magnusson (1944) vara ca 35 % Fe och 1–5 % Mn. Mellan åren 1858 och 1874 utvanns enligt bergverksstatistiken 3 385 ton direkt användbar järnmalm. Enligt Boëthius (1985) har Bogruvan, Mangan- och Storgruvorna producerat ca 33 000 ton skrädd och därefter direkt användbar järnmalm under åren 1828–1863. Magnetitmineraliseringen är finkornig och uppträder tillsammans med huvudsakligen amfibolskarn och åtföljs av riklig svavelkis.

I mitten av 1980-talet undersökte LKAB Prospektering AB Vallsarvsbergsgruvorna med avseende på guld efter det att ett stuffprov från en varphög visat 1,7 ppm Au. Såväl elektriska som magnetiska markmätningar utfördes och två kärnborrhål sänktes utan att någon nämnvärd mineralisering påträffades. De flesta gruvornas lägen och storlek beskrivs i korthet nedan.

Vallsarvsbergsgruvan 1 (Storgruvan inom Siljansforsutmålet, ASG11081) vid koordinat 6727965/518905 är 8 × 4 m, vattenfylld och inhägnad. Dess djup var 32 m år 1818 (enligt Boëthius 1985). Därefter har gruvan brutits till större djup.

Vallsarvsbergsgruvan 2 (Limå Bruksgruvan, ASG11082) vid koordinat 6727960/518710 består av två tätliggande gruvor, 6 × 6 m respektive 4 × 4 m. De är båda vattenfyllda och oinhägnade och uppskattas vara ca 3 m djupa.

Vallsarvsbergsgruvan 3 (Ålgruvan, ASG11081) vid koordinat 6727955/518890 är 8 × 8 m, vattenfylld och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m.

Vallsarvsbergsgruvan 4 (Andra Försöket, ASG11081) vid koordinat 6727955/518915 är 15 × 5 m, vattenfylld, inhägnad och ca 10 m djup.

Vallsarvsbergsgruvan 5 (Försöksgruvan, ASG11082) vid koordinat 6727950/518695 är en 12 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva.

Vallsarvsbergsgruvan 6 (Övra Försöket, ASG11081) vid koordinat 6727945/518930 är en 7 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva.

Vallsarvsbergsgruvan 7 (Smedjegruvan, ASG11081) vid koordinat 6727940/518960 är en oregelbunden, ca 20 × 4–10 m stor och uppskattningsvis mer än 10 m djup gruva, som bröts på 1820-talet.

Vallsarvsbergsgruvan 8 (Nedra Försöket, ASG11081) vid koordinat 6727925/518970 är en ca 30 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 10 m.

Vallsarvsbergsgruvan 9 (Nya Försöket, ASG11081) vid koordinat 6727920/518985 är en 10 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 10 m.

Vallsarvsbergsgruvan 10 (Mangangruvan, ASG11082) vid koordinat 6727900/518695 är 6 × 4 m, vertikalt nersprängd i berg, nu helt vattenfylld och inhägnad. Dess djup uppskattas till åtminstone 20 m. Gruvan bröts åtminstone mellan åren 1854 och 1862, varvid ca 4 300 lass eller ca 2 000 ton manganhaltig (2–5 % Mn) järnmalm utvanns.

Vallsarvsbergsgruvan 11 (Klasgruvan 1, ASG11081) vid koordinat 6727895/519010 är 6 × 5 m, vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i stråligt, grönt amfibolskarn och åtföljs av en del svavelkis.

Vallsarvsbergsgruvan 12 (Klasgruvan 2, ASG11081) vid koordinat 6727890/519020 är 8 × 4 m och vattenfylld till ca 3 m under markytan. Gruvan är inhägnad och dess djup uppskattas till ca 10 m eller mer. Finkornig magnetitmineralisering åtföljs här av svavelkis i grönt amfibolskarn.

Vallsarvsbergsgruvan 13 (Klasgruvan 3, ASG11081) vid koordinat 6727890/519035 är 10 × 6 m, vattenfylld, inhägnad och uppskattningsvis ca 5 m djup. I varphögen syns, förutom finkornig magnetit i grönt amfibolskarn, även omgivande bergart som är grå, finkornig metavulkanit. Omkring 5 m väster om gruvan finns en 7 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad skärpning i finkornig magnetitmineralisering.

Vallsarvsbergsgruvan 14 (Bogruvan, ASG11082) vid koordinat 6727865/518745 är 12 × 10 m, vattenfylld och inhägnad. Gruvan bröts bl.a. åren 1848–1855 varvid efter skrädning 9 000 lass eller ca 4 000 ton direkt användbar magnetitmalm utvanns.

Vallsarvsbergsgruvan 15 (Storgruvan 1 inom f.d. Stor- och Mangangruvans utmål, ASG11082) vid koordinat 6727850/518760 är 15 × 10 m, vattenfylld och inhägnad. Storgruvan uppges ha brutits åren 1828–1847 varvid ca 35 500 lass eller ca 16 000 ton till alldeles övervägande del härrörde från Storgruvan. (Boëthius 1985).

Vallsarvsbergsgruvan 16 (Storgruvan 2 inom f.d. Stor- och Mangangruvans utmål, ASG11082) vid koordinat 6727820/518790 är 8 × 8 m och vattenfylld till ca 4 m under markytan och inhägnad. Varphögen är ca 500 m³.

Vallsarvsbergsgruvan 17 (Storgruvan 3 inom f.d. Stor- och Mangangruvans utmål, ASG11082) vid koordinat 6727805/518810 är 10 × 5 m, vattenfylld i botten och inhägnad. Omkring 5 m mot öster finns en 5 × 4 m stor gruvöppning inom samma inhägnad.

Vallsarvsbergsgruvan 18 (Storgruvan 4 eller Försöket inom f.d. Stor- och Mangangruvans utmål, ASG11082) vid koordinat 6727775/518825 är en 10 × 5 m stor, vattenfylld, djup och inhägnad gruva.

Vallsarvsbergsgruvan 19 (Sågmyra gruvförsök inom f.d. utmålet Limå Försöket, ASG11150) vid koordinat 6727795/518390 är en 5 × 4 m stor och 3 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruva med finkornig magnetitmineralisering åtföljd av rostvittrad magnetkis i grönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Varphögen är ca 50 m³ stor.

Vallsarvsbergsgruvan 20 (Björdals Anders försök inom f.d. utmålet Limå Försöket, ASG11149) vid koordinat 6727765/518380 är en endast 3 × 3 m stor och 1,5 m djup, vatten- och dyfylld skärpning med finkornig magnetit i mörkgrönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit.

Vallsarvsbergsgruvan 21 (Ålmans Ol Olpers försök inom f.d. utmålet Limå Försöket, ASG11151) vid koordinat 6727765/518510 är en cirkulär, vattenfylld, oinhägnad skärpning med ca 4 m diameter och 2 m djup. Mineraliseringen består av finkornig magnetit, som åtföljs av rostvittrad magnetkis i finkornigt, mörkgrönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit.

506–508, 554–556, 558, 560, 4117	Oxbergsområdet		648 Leksand
Järn, koppar, zink, bly, guld, silver			

I Oxbergsområdet ca 6 km sydöst om kyrkan i Sågmyra finns ett flertal gruvor och skärpningar, bearbetade på såväl magnetitjärnmalm som sulfidmalm.

Oxbergsgruvan K1 (ASG11192) vid koordinat 6728030/521230 är en mineralisering med främst zink, koppar och bly samt förhöjda silver- och guldhalter. Den är knuten till skarn och till malmkvartsit omvandlad metavulkanit och påvisad genom grävning och kärnborrning i början av 1970-talet. Inom den nu gällande bearbetningskoncessionen har fem kärnborrhål sänkts. I borrhål nr 16 har 14 ppm Ag, 0,2 ppm Au, 0,82 % Cu, 11,15 % Zn och 1,56 % Pb påvisats i en sektion mellan 62,25 och 63,40 m, enligt en bilaga till utmålsprotokollet från den 16 juni 1976. Bearbetningskoncessionen är beviljad för utvinning av bly, guld, koppar, silver och zink. Den ägs av Boliden Mineral AB och är giltig till 2027-01-22.

Oxberg K1, södra (ASG12179), vid koordinat 6727600/521270 och alldeles invid södra hörnet av bearbetningskoncessionen Oxberg K1, är en ca 7 × 2 m stor och 1,5 m djup, vattenfylld skärpning med något kopparkis och magnetit, tillsammans med grovkornig, grå och skarnig karbonatsten samt pyroxen- och amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Omkring 10 m söder om skärpningen finns ett ca 3 × 2 m stort och 1,5 m djupt skärpningsförsök med magnetit och spår av kopparkis i grå, skarnig metavulkanit.

Oxbergsgruvan K3 (ASG11191) vid koordinat 6727785/521785 är en mineralisering med främst koppar och zink, som Boliden Mineral AB påvisade genom blockletning, grävning och kärnborrning i början av 1970-talet. Inom den nu gällande bearbetningskoncessionen har företaget enligt ett utmålsprotokoll från den 16 juni 1976 sänkt sex kärnborrhål, varvid koppar- och zinkmineraliseringen påträffades i ett granat- och amfibolskarn. Enligt en bilaga till utmålsprotokollet har i en borrhålssektion mellan 27,45 och 28,30 m i borrhål nr 10 påvisats 71 ppm Ag, 1,4 ppm Au, 5,56 % Cu och 0,38 % Zn. Bearbetningskoncessionen är beviljad för utvinning av bly, guld, koppar, silver och zink. Den ägs av Boliden Mineral AB och är giltig till 2027-01-22.

Oxbergsgruvan K₂ (ASG11190) vid koordinat 6726830/521945 är en 15 × 3 m stor och 2–3 m djup skärpning inom den nu gällande bearbetningskoncessionen med samma namn. Skärpningen är torr och oinhägnad och innehåller semimassiv magnetkis med inslag av kopparkis i kvartsrik, grå metavulkanit. Boliden Mineral AB sänkte i början av 1970-talet fem kärnborrhål (enligt ett utmålsprotokoll, Oxbergsgruvan nr 64, beviljat 1976-06-16). I ett av kärnborrhålen, borrhål nr 23, visar en 2,05 m lång sektion mellan 24,60 och 26,65 m längs borrhålet 11,1 ppm Au, 6 ppm Ag, 0,05 % Cu, 0,02 % Zn och 3,59 % As. Koncessionen är beviljad för utvinning av bly, guld, koppar, silver och zink. Den ägs av Boliden Mineral AB och är giltig till 2027-01-22.

Oxberg 1 (ASG11152) vid koordinat 6726855/521230 är en 7 × 4 m stor, vattenfylld och med trasigt fårstängsel inhägnad gruvöppning. Den är klädd med stående timmer. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis i hornblände- och aktinolitiskarn. Omgivande bergart är finbandad, grå metavulkanit. Det finns en ca 100 m³ stor varphög.

Oxberg 2 (ASG11153) vid koordinat 6726550/521170 är en 3 × 2 m stor och endast 1 m djup skärpning, som nersprängts vertikalt i håll. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i tunna amfibolskarnband. Omgivande bergart är finkornig, bandad, grå metavulkanit.

Lappmyran (ASG11189) vid koordinat 6726637/522738 är i markytan ca 10 × 10 m men ca 3 m därunder är själva skärpningen 5 × 3 m och endast 1 m djup. Den är torr och oinhägnad och innehåller endast svag magnetitmineralisering i amfibolit i skärpningens botten. En svag magnetisk anomali finns där skärpningen upptagits.

Slinderåsberget (ASG11216) vid koordinat 6726290/522210 är en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning, som vertikalt nersprängts i magnetitmineraliserat berg. Skärpningen är torr och med de vertikala väggarna bedöms skärpningen vara farlig för människor och djur. Mineraliseringen är massiv och finkornig och uppträder i amfibolskarn, som omgärdas av amfibolit. Skärpningen är upptagen i en distinkt, ca 350 m lång magnetisk anomali med utsträckning i öst–väst.

Strömbo (ASG12102) vid koordinat 6725480/522765 är en 8 × 5 m stor och 2 m djup, torr skärpning med flera, upp till kubikmeterstora, starkt rostvittrade block, som bedöms helt lokala. I blocken förekommer rik arsenikkis med hög guldhalt samt magnet- och svavelkis men endast spår av kopparkis i förskiffrad och starkt rostvittrad metavulkanit. En kemisk analys av en handstuff tagen ur ett av blocken visar bl.a. 5,3 ppm Ag, >10 000 ppm As, 17,1 ppm Au, 445 ppm Cu, 7,0 % Fe, 9,1 % S, 77,1 ppm Sb och 101 ppm Zn.

509–510	Fjällberget 1	ASG11084	648 Leksand
Koppar, zink, bly, silver			6726720/516845

På Fjällberget, ca 1 km väster om byn Solarvet, finns en 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som nersprängts vertikalt i berg. Gruvans djup uppskattas till drygt 5 m. Mineraliseringen består av zinkblände- och blyglansaggregat samt ställvis kopparkisaggregat knutna till kvartskörtlar och kvartssliror. Även svavelkis förekommer tillsammans med de övriga malmmineralen. Värdbergart för mineraliseringen är kraftigt förskiffrad, grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 150 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 58 ppm Ag, 0,02 ppm Au, 0,60 % As, 1,38 % Cu, 9,9 % Fe, 5,23 % Pb, 7,5 % S och 12,75 % Zn.

Fjällberget 2 (ASG11084) vid koordinat 6726705/516795 är en 4 × 3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 2 m djup skärpning med svag blyglansmineralisering i form av sliror och disseminering i grön kloritskiffer.

511–513	Efferarvet		648 Leksand
Bly, zink, koppar			

I Efferarvsområdet, 4,5 km söder om kyrkan i Sågmyra, finns två gamla gruvor och en liten skärpning, upptagna på sulfidmineraliseringar, som domineras av blyglans i kloritskiffer.

Efferarvet 1 (ASG11083) vid koordinat 6726440/516320 är en 5 × 3 m stor, vatten- och dyfylld och inhägnad gruva, som är vertikalt nersprängd i berg. Gruvans djup uppskattas till 3 m. I den ca 25 m³ stora varphögen syns spår av blyglans, koppar- och svavelkis i starkt pressad och omvandlad glimmerskiffer.

Efferarvet 2 (ASG10176) vid koordinat 6726435/516385 är en 5 × 2 m stor och 0–3 m djup skärpning, som är nersprängd i håll i en vägsärning. I skärpningen syns spår av kopparkis och blyglans i kloritvandlad metavulkanit.

Efferarvet 3 (ASG10177) vid koordinat 6726325/516115 är en 5 × 3 m stor och ca 10 m djup, vattenfylld och nu inhägnad gruva. I den ca 200 m³ stora varphögen syns impregnation och tunna strimlor med blyglans, zinkblände och kopparkis i kloritskiffer. Två små skärpningar är upptagna 5 m respektive 10 m norr om gruvan. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,08 ppm Au, 4,0 ppm Ag, 81 ppm Cu, 1,5 % Fe, 0,88 % Pb, 0,44 % S och 0,43 % Zn.

514	Kalkberget, Kvarnberg	ASG12006	648 Leksand
Marmor			6726230/517555

På Kalkberget, ca 600 m nordnordöst om byn Kvarnberg och ca 5 km sydsydöst om kyrkan i Sågmyra, finns ett ca 40 × 8 m stort och ca 10 m djupt kalcitmarmorbrott med vertikala brottväggar. Marmorbrottet är inhägnat men stängslet är trasigt. Den brutna marmorn är grå och fin- till medelkornig. I kontaktzonen mot omgivande metavulkanit uppträder grönt amfibol- och pyroxenskarn.

515–516, inte inventerade

517–518	Kvarnbergsgruvorna	ASG11131	648 Leksand
Zink, bly, silver, koppar, guld			

Kvarnbergsgruvorna ligger ca 200 m nordöst om byn Kvarnberg och 5,4 km sydsydöst om kyrkan i Sågmyra. Gruvorna tilldelades utmål under namnet Brändagrufvan 14 september 1918 för fotografen E. Andersson och f.d. gruvförmannen Fändriks Olof Jansson, Helgbo, Insjön. De båda gruvorna bröts enligt bergverksstatistik år 1918 varvid sammanlagt ca 70 ton malm utvanns. Mineraliseringen består av främst silverhaltig zinkblände- och blyglansmineralisering men även kopparkis med viss guldhalt förekommer.

Kvarnbergsgruvan 1 (ASG11131) vid koordinat 6725760/517450 är 8 × 5 m stor, vattenfylld till ca 2 m under markytan, inhägnad och ca 5 m djup. Mineraliseringen består huvudsakligen av koppar- och svavelkis tillsammans med kvartsådror i grönt amfibolskarn.

Kvarnbergsgruvan 2 (ASG11131) vid koordinat 6725750/517460 är 5 × 3 m med vertikala gruvväggar, vattenfylld till ca 5 m under markytan och uppskattningsvis ca 10 m djup eller mer. Endast ett trasigt, gammalt stängsel finns runt gruvan, som därmed är farlig för människor och djur. Mineraliseringen består av finkornigt, semimassivt zinkblände med spår av blyglans och kopparkis samt arsenik- och svavelkis. Värdbergarten utgörs av skarnig, grå, bandad metavulkanit med inslag av karbonatstensränder. Bland skarnmineralen märks ställvis grovkornigt, svart hornblände. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den mer än 100 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 25,6 ppm Ag, >1 % As, 0,26 ppm Au, 0,48 % Cu, 6,2 % Fe, 0,42 % Pb, 7,8 % S och 21,4 % Zn. Omkring 100 m västsydväst om de båda beskrivna gruvorna finns enligt utmålskartan från år 1918 ytterligare en gruvöppning, som inte återfunnits i samband med den nu genomförda inventeringen.

519	Rexbo	ASG11154	648 Leksand
Marmor			6724700/515585

Rexbo kalcitmarmorförekomst är belägen 400 m norr om Rexbo by, mellan Sågmyra och Insjön. Marmorn har för längesedan brutits i ett nu 20 × 7 m stort och 3–6 m djupt, torrt och trädbeväxt brott. Den har bränts i en ugn invid brottets södra kant. Den brutna kalcitmarmorn är vit till ljusgrå



Marmorbrottet Rexbo med öppningen till den gamla kalkbränningsugnen i bakgrunden.
The Rexbo limestone quarry and remnants of the limework furnace.

och finkornig. Dess strykning är ca 55° och stupningen är vertikal. I kontakterna mot omgivande, grå metavulkanit syns amfibolskarn.

520–531	Enmyregruvorna		648 Leksand
Bly, silver, järn, koppar			

Enmyregruvorna ligger 1,7 km västsydväst om Rexbo by och ca 9 km sydöst om Åls kyrka i Insjön. Gruvorna är enligt Kresten & Aaro (1987b) upptagna i en kraftig, nord-sydlig mylonitzon i kontakten mellan felsisk metavulkanit i öster och serorogen, proterozoisk granit i väster. För Enmyregruvorna beviljades två gruvrättigheter, utmälen Enmyregruvan och Östra Enmyregruvan den 15 juli 1891. Inom de båda f.d. utmälen finns sammanlagt åtta gruvor eller skärpningar. Under åren 1890–1892 utvanns enligt bergverksstatistik sammanlagt 23 ton direkt användbar blymalm med hög silverhalt.

På den södra sidan om landsvägen och inom det f.d. utmålet Enmyregruvan finns tre små karbonatstensbrott vari spår av blyglans observerats och längst i sydväst finns en järn- och kopparmalmsgruva, här benämnda Södra Enmyregruvorna. De enskilda gruvorna beskrivs i korthet, från norr mot söder.

Enmyregruvan 1 (ASG10154) vid koordinat 6723980/513960 och belägen inom utmålet Enmyregruvan är en ca 5 × 5 m stor, nu vattenfylld och inhägnad gruvöppning. Gruvans djup bedöms vara 5 m eller mer. Mineraliseringen består av gles blyglansdisseminering i oren karbonatsten och amfibolskarn.

Enmyregruvan 2 (ASG10154) vid koordinat 6723950/513845 är ett 5 × 5 × 2 m stort karbonatstensbrott invid landsvägen. Karbonatstenen utgörs av vit-ljusgrå kalcitmarmor vari en meterbred amfibolitgång uppträder.

Enmyregruvan 3 (ASG10154) vid koordinat 6723950/513870 är en ca 8 × 4 m stor gruvöppning som är vattenfylld till ca 2 m under markytan och inhägnad. I varphögen intill gruvan syns gles blyglansdisseminering i gulgrönt serpentinskarn och oren karbonatsten samt något magnetit och svavelkis men även spår av kopparkis i amfibol- och pyroxenskarn. I området runt Enmyregruvan 3 finns också flera små karbonatstensbrott och en kalkbränningsugn.

Enmyregruvan 4 (ASG10154) vid koordinat 6723945/513950, på gruvkartan benämnd Enmyregruvan 2, är en ca 8 × 4 m stor gruvöppning som är vattenfylld till ca 3 m under markytan och inhägnad. Gruvan har brutits donlägigt med stupning mot öster till 25 m vertikaldjup. På ca 20 m djup har ort drivits ca 10 m mot söder och ca 10 m mot norr från det donlägiga schaktet. Enligt gruvkartans beskrivning höll ett handskrätt prov 56,5 % bly och 3 420 ppm silver. Mineraliseringen utgörs av blyglans och spår av kopparkis och zinkblände i oren karbonatsten. Bredvid gruvan finns en ca 1 000 m³ stor varphög. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Den visar bl.a <0,01 ppm Au, 26,1 ppm Ag, 542 ppm Cu, 2,28 % Fe, 0,95 % Pb, 0,27 % S och 583 ppm Zn. Omkring 20 m nordöst om nämnda gruva finns ett ca 20 m långt, 3 m brett och 2–4 m djupt undersökningsdike.

Enmyregruvan 5 (ASG10154) vid koordinat 6723945/514050 är en ca 4 × 4 m stor, förtimrad och vattenfylld gruvöppning vars djup bedöms till ca 5 m. Mineraliseringen är något svagare än den vid Enmyregruvan 4.

Enmyregruvan 6 (ASG10154) vid koordinat 6723930/513935 är ett ca 10 × 4 m stort och 3 m djupt, torrt och oinhägnat karbonatstensbrott med grå, ganska oren kalcitmarmor, som genomslås av en finkornig diabasgång.

Enmyregruvan 7 (ASG10154) vid koordinat 6723925/513945 är ett ca 10 × 5 m stort och 3 m djupt karbonatstensbrott med ställvis alldeles vit, ren kalcitmarmor.

Enmyregruvan 8 (ASG10154) vid koordinat 6723865/513970 är en nästan cirkulär, sexkantigt förtimrad gruva med ca 8 m diameter. Gruvan är inhägnad och dess djup tolkas enligt gruvkarteprofilen från 1891 till ca 18 m. Mineraliseringen består av finkornig, gles blyglansdisseminering och spår av zinkblände och kopparkis i ljusgrå karbonatsten med granat- och amfibolskarnlager.

Södra Enmyregruvan 1 (ASG10155) vid koordinat 6723830/513890 är ett ca 5 × 3 m stort och 3 m djupt, vatten- och dyfyllt karbonatstensbrott med grå kalcitmarmor.

Södra Enmyregruvan 2 (ASG10155) vid koordinat 6723800/513885 är ett ca 10 × 8 m stort men endast 2 m djupt, delvis vatten- och dyfyllt karbonatstensbrott med grå, skarnig kalcitmarmor vari spår av blyglans har observerats.

Södra Enmyregruvan 3 (ASG10155) vid koordinat 6723790/513885 är ett ca 5 × 3 m stort och 2 m djupt karbonatstensbrott med skarnig, grå kalcitmarmor.

Södra Enmyregruvan 4 (ASG10155) vid koordinat 6723785/513835 är en ca 6 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning. Gruvans djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen består av rika magnetitklumpar, ställvis med god kopparkishalt samt spår av zinkblände i hornblände- och granatskarn. I de spridda varphögarna, sammanlagt ca 2 000 m³, syns förutom nämnda malmineral lokalt även en del malakit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur en varphög en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,01 ppm Au, 5,8 ppm Ag, 1,58 % Cu, 18,0 % Fe, 145 ppm Pb, 3,66 % S och 0,197 % Zn.

532	Gäven	ASG10145	648 Leksand
Järn			6724190/517225

Omkring 300 m öster om sjön Gäven och 1,5 km öster om byn Rexbo och 6,8 km sydsydöst om kyrkan i Sägmyra finns i en liten höjdslutning en 8 × 4 m stor och ca 5 m djup, oinhägnad gruva som är vattenfylld till ca 2 m under markytan. Gruvan är vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består

av magnetit med inslag av svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i amfibol- och pyroxenskarn. I skarnet uppträder en del tunna kvartsgångar. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

533–545	Rolandsgruvorna	648 Leksand
Koppar, bly, zink, järn		

Rolandsgruvorna består av dryga tiotalet sulfidmalmsgruvor och skärpningar i ett ca 500 m långt nordöst–sydvästligt stråk i nordvästra delen av Stutbodarna, 6,5 km sydsydöst om kyrkan i Sågmyra. Gruvorna är brutna på kopparkis, blyglans och zinkblände i kvartsrik, förskiffrad metavulkanit, som förutom kvarts och malmineral innehåller granater, cordierit och biotitglimmer. Sannolikt har även svavelkis utvunnits ur gruvorna, som senast belades med två utmål, Rolandsgruvan och Stutbogruvan av företaget Stora Kopparberg AB 3 september 1951. De två utmålen är nu sönade.

Stutbogruvan (ASG11279) vid koordinat 6724965/518705 är en ca 10 × 7 m stor och ca 5 m djup gruva som brutits på svavel- och kopparkis i kvartsrik, förskiffrad metavulkanit.

Rolandsgruvan 1 (ASG11279) vid koordinat 6724890/518525 är två närliggande skärpningar med nordöst–sydvästlig utsträckning. De båda skärpningarna är vardera ca 5 × 3 m och 2–3 m djupa. Mineraliseringen är huvudsakligen svavelkis med spår av kopparkis i kvartsådror.

Rolandsgruvan 2 (ASG11279) vid koordinat 6724840/518475 är en 7 × 4 m stor, vattenfylld, inhägnad och uppskattningsvis ca 5 m djup gruva. Mineraliseringen består av tunna kopparkisstrimor i kvartsådror i biotitrik, förskiffrad metavulkanit.

Rolandsgruvan 3 (ASG11330) vid koordinat 6724805/518460 är en 6 × 5 m stor, helt vattenfylld, förtimrad och inhägnad gruva, vars djup uppskattas till 10 m eller mer. Gruvan har brutits på vacker kopparkismineralisering med inslag av zinkblände och blyglans i granatförande, förskiffrad metavulkanit med såväl ådror som körtlar med kvarts. Vid den nu genomförda inventeringen togs ur den nära 1000 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 30,2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 1,1 % Cu, 6,2 % Fe, 0,51 % Pb, 4,56 % S och 3,91 % Zn.

Rolandsgruvan 4 (ASG11330) vid koordinat 6724790/518450 är en 12 × 4 m stor, helt vattenfylld och inhägnad gruva med samma mineraliseringstyp som Rolandsgruvan 3.

Rolandsgruvan 5 (ASG11330) vid koordinat 6724775/518440 är en 6 × 3 m stor, vattenfylld och oinhägnad skärpning med svavelkismineralisering samt spår av kopparkis.

Rolandsgruvan 6 (ASG11331) vid koordinat 6724770/518365 är två närliggande gruvor med ca 5 m lucka inom samma, helt trasiga inhägnad. Gruvorna är 5 × 5 m respektive 10 × 5 m och uppskattas vara ca 5 m djupa. Mineraliseringen består av magnetit, åtföljd av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i aktinolit- och hornbländeskarn men även granatskarn. Omgivande bergart är grå, förskiffrad metavulkanit.

Rolandsgruvan 7 (ASG11330) vid koordinat 6724765/518430 är en 6 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till omkring 5 m. Mineraliseringen består av svavel- och kopparkis samt spår av zinkblände.

Rolandsgruvan 8 (ASG11330) vid koordinat 6724755/518420 är en 7 × 3 m stor och vattenfylld gruva vars inhägnad är helt söndertrasad av nedfallna träd. Mineraliseringen består av riklig magnetkis, svavelkis och spår av kopparkis.

Rolandsgruvan 9 (ASG11331) vid koordinat 6724745/518295 är en 6 × 4 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva med finkornig magnetitmineralisering samt spår av kopparkis i hornbländeskarn. Gruvans djup uppskattas till ca 3 m.

Rolandsgruvan 10 (ASG11331) vid koordinat 6724740/518340 är en 7 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva med finkornig magnetitmineralisering, åtföljd av svag kopparkis- och malakitmineralisering i granat- och hornbländeskarn. En vattenfylld och oinhägnad skärpning med samma typ av mineralisering finns ca 5 m östnordöst om gruvan.



Rolandsgruvan 4 med varphög i bakgrunden samt inhägnaden runt Rolandsgruvan 3 till höger i bakgrunden.
The well fenced-in workings and mine dumps at the Rolandsgruvan 3 and 4 mines.

Rolandsgruvan 11 (ASG11331) vid koordinat 6724720/518285 är en 12 × 5 m stor, vattenfylld, men oinhägnad och uppskattningsvis 3 m djup gruva. Finkornig magnetitmineralisering åtföljd av svavelkis har här försöksbrutits i mörkgrönt amfibolskarn.

Rolandsgruvan 12 (ASG11331) vid koordinat 6724705/518275 är en cirkulär, vattenfylld och oinhägnad gruva med ca 5 m radie. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i amfibolskarn.

546–553	Byngsbodarna	648 Leksand
Järn, koppar, zink, bly		

I området norr om Byngsbodarna men söder om Gunnarsbotjärnen och söder om Nedtjärnen, ca 6 km sydöst om kyrkan i Sågmyra, finns åtminstone sju små och gamla skarnjärnmalmsgruvor och två små, tätliggande sulfidmalmsgruvor med kopparkis, zinkblände och blyglans. Gruvorna har senast varit utmåslagda under namn Gunnarsbo gruva, som sönades 1978 och Byngsbogruvan, som beviljades 1969 och sönades 1980. Byngsbogruvorna 1 och 2 ligger ca 150 m nordöst om Byngsbogruvans utmål.

Byngsbogruvan 1 (ASG11278) vid koordinat 6725925/520250 är en 4 × 3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och 2–3 m djup skärpning med fattig zinkblände- och blyglansmineralisering i aktinolitskarn. Även spår av kopparkis förekommer i den lilla varphögen bredvid skärpningen.

Byngsbogruvan 2 (ASG11278) vid koordinat 6725910/520260 är en ca 30 m lång, 4–5 m bred, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m eller mer. Mineraliseringen består av

blyglans, zinkblände och kopparkis i aktinolitskarn i starkt förskiffrad, grå metamafit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den ca 500 m³ stora varphögen. Analysen visar bl.a. 8,2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,42 % Cu, %, 4 % Fe, 0,42 % Pb, 1,81 % S och 1,1 % Zn.

Byngsbogruvan 3 (ASG11278) ligger vid koordinat 6725860/520050 och invid Byngsbogruvans nordöstra gräns. Gruvöppningen är ca 5 × 5 m, vattenfylld och uppskattningsvis ca 5 m djup. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av något magnetkis i amfibolskarn.

Byngsbogruvan 4 (ASG11278) vid koordinat 6725820/520010 är en 6 × 5 m stor, vattenfylld och uppskattningsvis ca 4 m djup gruva med magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn.

Byngsbogruvan 5 (ASG11278) vid koordinat 6725670/519830 är två rättliggande, cirkulära gruvöppningar, vardera med ca 5 m diameter. Gruvorna är vattenfyllda och uppskattningsvis ca 5 m djupa. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av något svavel- och magnetkis i amfibolskarn. Inför utmålsläggningen 1969 sänkte företaget Stora Kopparberg AB två kärnborrhål inom Byngsbogruvan varvid magnetitmineralisering påvisades mellan 42,58 och 45,75 m, 51,58 och 54,79 m samt mellan 60,37 och 65,10 m längs borrhål nr 3, vilket är ansatt ca 40 m sydöst om Byngsbogruvan 5 och riktat mot de båda rättliggande gruvöppningarna med 70° lutning mot nordväst. Genomsnittshalten för de tre angivna sektionerna i borrhålet är ca 26 % Fe. SGUs flygmagnetiska karta visar en distinkt magnetisk anomali i området invid och söder om Byngsbogruvan 5.

Gunnarsbogruvan 1 (ASG11277) vid koordinat 6725880/519510 är ca 15 × 10 m, vattenfylld och inhägnad med ett trasigt stängsel. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i amfibol- och granatskarn. Gruvan ligger enligt SGUs flygmagnetiska karta i centrum av en distinkt magnetisk anomali. Varphögen är ca 300 m³.

Gunnarsbogruvan 2 (ASG11276) vid koordinat 6725840/519420 är 8 × 3–5 m och vattenfylld till brädden och oinhägnad. Dess djup uppskattas till 4–5 m. Mineraliseringen i den utspridda varphögen utgörs av finkornig magnetit i finkornigt amfibolskarn.

Gunnarsbogruvan 3 (ASG11276) vid koordinat 6725830/519430 är 9 × 6 m, helt vattenfylld och oinhägnad. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn. Det finns en varphög som är ca 150 m³.

554–556, se vid fyndighet nummer 506

558, se vid fyndighet nummer 506

559	Spjutsjöberget	ASG11213	648 Leksand
Marmor			6724860/521675

I västra delen av Spjutsjöberget, ca 6 km sydväst om kyrkan i Grycksbo, finns på en sträcka av ca 50 m i sydväst–nordöstlig riktning ett gammalt marmorbrott och två små brytningsförsök i en karbonatstenshorisont. Marmorbrottet är 30 m långt, 3–4 m brett och 5–6 m djupt, med vertikala, oinhägnade gruvväggar som utgör en fara för människor och djur. Omkring 10 m respektive 20 m sydväst om marmorbrottet finns de båda brytningsförsöken, vardera ca 3 × 2 m och 2 m djupa. Den brutna marmor är vit–grå, medelkornig och dolomitisk. Omgärdande bergart är grå och finkornig metavulkanit.

560, se vid fyndighet nummer 506

561–562	Tjäderberget	ASG11214	648 Leksand
Marmor			

Omkring 700 m sydöst om Tjäderbergets topp och ca 3 km sydväst om kyrkan i Grycksbo finns två närliggande, små, övergivna kalcitmarmorbrott.

Tjäderberget 1 vid koordinat 6726602/524107 är ett ca 15 × 5 m stort, vattenfyllt och endast 1,5 m djupt marmorbrott med ljusgrå, finkornig kalcitmarmor.

Tjäderberget 2 vid koordinat 6726581/524096 är ett 6 × 5 m och 3 m djupt marmorbrott med ljusgrå–svagt ljusröd, finkornig kalcitmarmor. I kontakten mellan karbonatstenen och omgivande svagt röd metavulkanit syns amfibolskarn.

563–565	Tallåsen	ASG12101	648 Leksand
Marmor, järn			

Vid Tallåsen, ca 500 m väster om Fågelsången och 1,6 km sydväst om kyrkan i Grycksbo, finns inom ett ca 40 × 30 m stort område tre gamla, små marmorbrott i en karbonatstenshorisont med ungefär nordöst–sydvästlig strykning. Främst i skarnet i marmorns kontakter mot sidoberget förekommer svag magnetitmineralisering.

Tallåsen 1 vid koordinat 6727075/525445 är ett 4 × 4 m stort, 3 m djupt och torrt marmorbrott med igenrasade brottkanter. Den brutna kalcitmarmor är ljusgrå och kornig. I omgivande amfibolskarn uppträder tunna magnetitband. Sidoberget består av grå metavulkanit. Bredvid marmorbrottet ligger en ca 100 m³ stor varphög.

Tallåsen 2 vid koordinat 6727060/525440 är ett 5 × 4 m stort, 3 m djupt och torrt kalcitmarmorbrott med igenrasade brottväggar. Den brutna marmor är ljusgrå–grå och i omgivande skarn förekommer tunna magnetitband. Det finns en varphög som är ca 100 m³.

Tallåsen 3 vid koordinat 6727035/525415 är ett 7 × 5 m stort, delvis igenrasat, torrt och oinhägnat och 3 m djupt kalcitmarmorbrott. Den brutna marmor är grå, oren och slirig och innehåller magnetit, som möjligen har försöksutvunnits. Sidoberget består av grå, bandad metavulkanit.

566–570	Stallgårdsgruvorna		648 Leksand
Järn			

De nordöstra Stallgårdsgruvorna ligger 700 m sydväst om Harmsarvsgruvorna och 850 m nordöst om kyrkan i Grycksbo. De är bearbetade på magnetitmalm, som uppträder i amfibolskarn och omgärdas av grå, kvartsrik metavulkanit. Den egentliga Stallgårdsgruvan är belägen 300 m nordväst om kyrkan i Grycksbo. Gruvan är nu helt igenfylld men gruvkartan från år 1902, med komplettering 1906, visar att gruvan bröts till ca 75 m djup.

Larsarvet 2 (ASG12111) vid koordinat 6728350/527265 är två tätliggande, nu helt igenfyllda, små skarnjärnmalmsgruvor. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn. Sidoberget består av grå metavulkanit. Gruvområdet är numera vändplan vid en skogsbilväg.

Nordöstra Stallgårdsgruvan 1 (ASG09176) vid koordinat 6728270/527555 är ca 5 × 4 m i markytan och vattenfylld. Den är spontad med stående timmer och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till ca 15 m. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i mörkgrönt till svart hornbländeskarn. Även något epidot- och granatskarn med kvartsdränkning förekommer i den ca 300 m³ stora varphögen bredvid gruvan. I varphögen syns också att omgivande berggrund utgörs av grå metavulkanit. En handstuff togs ur varphögen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl. a 0,02 ppm Au, 0,2 ppm Ag, 0,22 % Cu, 26,9 % Fe, 6,94 % S och 601 ppm Zn.

Nordöstra Stallgårdsgruvan 2 (ASG09176) vid koordinat 6728255/527515 består av två gruvöppningar med 2 m lucka emellan. Den norra är cirkulär med ca 6 m diameter medan den södra är ca 5 × 3 m i markytan. Båda är vattenfyllda och gemensamt inhägnade. Deras djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit som åtföljs av järnsulfider i skarn i likhet med den ovan nämnda Stallgårdsgruvan 1.

Nordöstra Stallgårdsgruvan 3 (ASG09175) vid koordinat 6728210/527280 är en i markplanet cirkulär skärpning med ca 8 m diameter. Den är ca 4 m djup, torr och delvis igenrasad samt oinhägnad. I den överväxta, ca 200 m³ stora varphögen syns svag magnetitmineralisering i amfibol- och kalkskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Omkring 5 m söder om nyssnämnda skärpning finns en ca 3 × 3 m stor och 2 m djup skärpning med likartad mineralisering.

Stallgårdsgruvan (ASG09176) vid koordinat 6727975/526660 är nu helt igenfylld. Gruvschaktet var i markytan ca 4 × 3 m och gruvans största djup var ca 75 m. Enligt uppgift i gruvkartan övertogs gruvan 1901 av Sandvikens Jernverks AB. Gruvan var då 23 m djup. Den största malmproduktionen ägde rum mellan 1901 och 1905, varvid sammanlagt ca 16 100 ton magnetitmalm utvanns ur gruvan. Magnetitmineraliseringen uppträder i amfibol- och granatskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. En kemisk analys av skradd malm 1902 anges i gruvkartetexten till 64 % Fe.

571–572	Hålldammens gruvor		648 Leksand
Järn			

Hålldammens gruvor ligger ca 100 m öster respektive 100 m söder om Hålldammen och 300 m norr om Harmsarvets gruvor samt 1,6 respektive 1,8 km nordöst om kyrkan i Grycksbo. De små gruvorna är upptagna på tunna magnetitband med en del svavelkis i grönsvarta amfibolskarnränder i en grå, svagt bandad metavulkanit. Endast en liten varphög ligger vid gruvorna.

Hålldammen 1 (ASG09173) vid koordinat 6728845/528325 består av två vattenfyllda gruvöppningar, vardera 5 × 4 m stora, med 5 m lucka emellan inom samma inhägnad. Gruvornas djup uppskattas till ca 5 m.

Hålldammen 2 (ASG09174) vid koordinat 6728750/528025 är en ca 5 × 4 m stor och ca 5 m djup, nästan torr, oinhägnad gruvöppning med nästan vertikala gruvväggar alldeles invid en sämre körväg. Gruvan är i nuvarande skick farlig för människor och djur.

573–580	Harmsarvsgruvorna		648 Leksand
Järn			

Harmsarvsgruvorna ligger ett par hundra meter norr om byn med samma namn och 1,6 km nordöst om kyrkan i Grycksbo. De består av åtminstone åtta separata gruvöppningar, som bearbetades under åren 1841–1897 varvid enligt uppgift sammanlagt 57 842 ton järnmalm utvanns. Senare har ingen brytning ägt rum men ur äldre varp utvanns åren 1916–1919 sammanlagt ca 6 400 ton styckemalm och 1 400 ton slig. Enligt gruvkartan från 1886 och senast kompletterad 1897 har malmbrytning ägt rum till 150 m djup medan kärnbörning ska ha ägt rum till 228 m djup. Under 150 m-nivån har i huvudsak endast grå metavulkanit iakttagits. I berggrundsytan anges att malmbredden har varit upp till 9 m.

Mineraliseringen utgörs av magnetit, som uppträder i ymnigt epidotskarn samt amfibol- och granatskarn. Sidoberget utgörs av grå till rödlätt metavulkanit. De åtta gruvöppningarna beskrivs i korthet nedan.

Harmsarvsgruvan 1 (ASG09172) vid koordinat 6728705/528220 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består i huvudsak av magnetit, som åtföljs av något svavelkis i ränder och spår av kopparkis i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå,

svagt bandad metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 50 m³. I de närmaste omgivningarna runt gruvan finns flera små skärpningsförsök med små varphögar.

Harmsarvsgruvan 2 eller *Kampgruvan inklusive Försöket och Kittelgruvan* (ASG09170) vid koordinat 6728515/528260 är en 30 m lång och 5–6 m bred, vattenfylld och inhägnad gruvöppning. Gruvans djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen består av magnetit i vackert pistaschgrönt epidotskarn med inblandning av granat- och amfibolskarn. En del kvartskörtlar förekommer också i skarnet. I den utspridda varphögen bredvid gruvan har enstaka scheelitkristaller observerats. Endast ett par meter sydöst om den beskrivna gruvöppningen ligger en mindre gruvöppning med samma typ av mineralisering.

Harmsarvsgruvan 3 eller *Storgruvan* (ASG09170) vid koordinat 6728505/528345 är en ca 30 × 20 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva. Gruvan är enligt gruvkartan bruten till ca 50 m djup. Mineraliseringen består av magnetit med inslag av svavelkis och spår av kopparkis i amfibol-, epidot- och granatskarn, vari förekommer upp till kubikdecimeterstora kvartskörtlar. Två varphögar, ca 1 800 m³ respektive 250 m³ stora, ligger omedelbart norr om gruvöppningen, medan en ca 800 m³ stor varphög ligger omedelbart söder om densamma.

Harmsarvsgruvan 4 eller *Grind-, Lång- och Kisgruvorna* (ASG09170) vid koordinat 6728495/528305 är en 55 × 5–10 m bred, vindlande gruvöppning med nord–sydlig utsträckning. De sammanbrutna gruvorna är vattenfyllda och inhägnade och brutna till ca 25 m djup. Mineraliseringen består av magnetit i amfibol-, epidot- och granatskarn. Enstaka scheelitkristaller har observerats i granatskarnet.

Harmsarvsgruvan 5 eller *Myrgruvan* (ASG09170) vid koordinat 6728485/528330 är en ca 15 × 10 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning med magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn. Gruvan är enligt gruvkartan bruten till ca 90 m djup. Underordnat syns också epidotskarn. Upp till decimeterbredda kvartsgångar och kvartsådror genomkorsar såväl mineralisering som skarn.

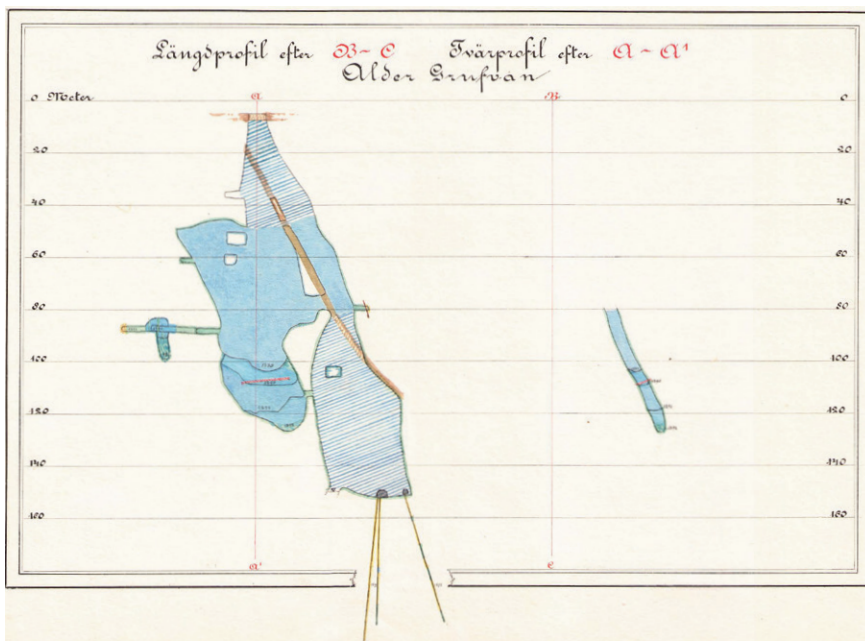
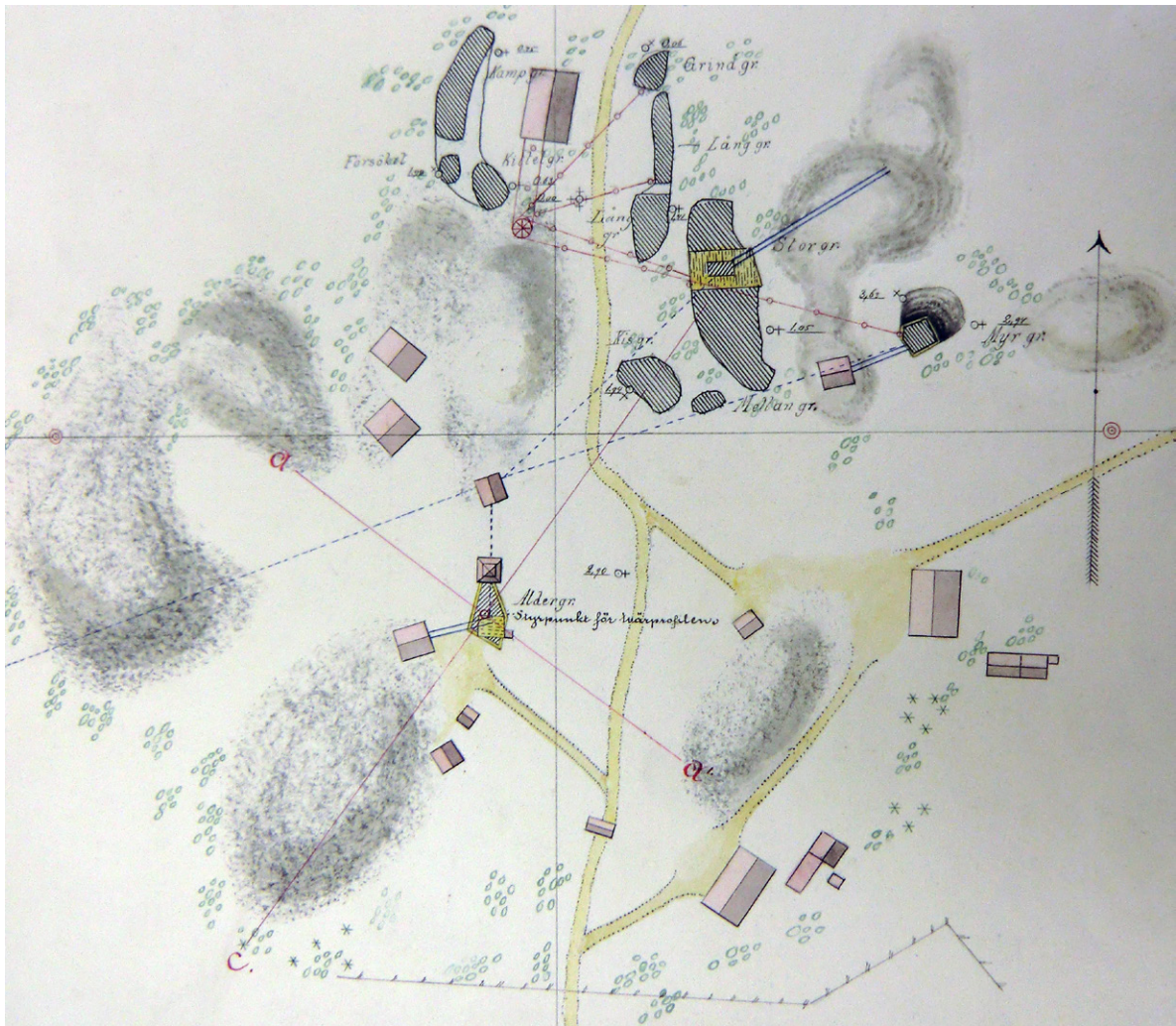
Harmsarvsgruvan 6 eller *Mellangruvan* (ASG09170) vid koordinat 6728470/528290 är en ca 15 × 5 m stor och vattenfylld gruvöppning inom samma inhägnad som Harmsarvsgruvan 4. Magnetit uppträder här, liksom i de närliggande gruvöppningarna, i amfibol- och granatskarn. Speciellt i granatskarnet har enstaka, större scheelitkristaller observerats.

Harmsarvsgruvan 7 (ASG09171) vid koordinat 6728450/528040 är en ca 8 × 6 m stor, vattenfylld men oinhägnad gruva vars mineralisering består av magnetit i kvartsdränkt granat- och epidotskarn. Enstaka scheelitkristaller har observerats i den ca 450 m³ stora varphögen bredvid gruvan.

Harmsarvsgruvan 8 eller *Aldergruvan* (ASG09170) vid koordinat 6728425/528255 är en ca 8 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning där rester av förtimring syns. Gruvan är den djupaste av Harmsarvets gruvor med ett största brytningsdjup på 150 m. Omedelbart söder om gruvöppningen finns en ca 6 000 m³ stor varphög, vari förutom magnetit syns amfibol-, pyroxen- och granatskarn samt tunna band med grå kalksten. Finkornig grå metavulkanit syns också i varphögen samt enstaka stycken med röd pegmatit. Spår av scheelit har även observerats.

581	Harmsarvs brändor 1	648 Leksand
Järn		6729795/529690

I den norra delen av Harmsarvs brändor, 3,5 km nordöst om kyrkan i Grycksbo, finns en gammal, ca 10 × 6 m stor, vattenfylld och 5 m djup gruvöppning, som nu är väl inhägnad. Endast några meter väster därom finns, inom samma inhägnad, en ca 5 × 3 m stor och knappt 3 m djup skärpning. Mineraliseringen utgörs av upp till 2 dm breda, parallella magnetitband, ställvis åtföljda av något svavelkis. Magnetitbanden uppträder tillsammans med epidot- och amfibolskarn som omgärdas av grå, finkornig metavulkanit. Såväl magnetitbanden som metavulkaniten stryker i västnordväst–östsydöst och stupningen är vertikal. På norra sidan om gruvöppningen ligger en nu överväxt ca 50 m³ stor varphög.



Gruvkarta samt längd- och tvärprofil över Aldergruvan.

Mine map of surface at Harm-sarvs brändor 1 and cross sections at the Alder mine.

582–584	Haghedslindsgruvorna	ASG09120	648 Leksand
Järn (wolfram)			

Haghedslindsgruvorna ligger 1,7 km söder om Rogsjön och ca 7 km sydöst om kyrkan i Bjursås. De tre gruvorna är upptagna i ett sydsydväst–nordnordöstligt magnetiskt anomalistråk inom en sträcka av ca 100 m. Mineraliseringen domineras av grovkristallin magnetit i amfibolskarn samt kvartsdränkt granatskarn och omgärdas av grå metavulkanit. De tre gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Haghedslindsgruvan 1 vid koordinat 6729990/530200 är ett ca 4 m djupt, oinhägnat, cirkulärt gruvförsök vars diameter är ca 5 m i markytan. Gruvväggarna är nu igenrasade. I två små varphögar invid gruvförsöket, vardera ca 25 m³, syns rik magnetitmineralisering, som varierar från fin- till grovkornig och förekommer tillsammans med mörkgrönt amfibolskarn.

Haghedslindsgruvan 2 vid koordinat 6729985/530150 är en ca 4 × 3 m stor gruvöppning, med omkring tio synliga varv liggande förtimring ovanför berggrundsytan. Gruvan är inhägnad och bedöms vara ca 10 m djup eller mer. Mineraliseringen består av magnetit, åtföljd av magnetkis i grönt amfibolskarn och mörkrött granatskarn. Enstaka scheelitkristaller har observerats i granatskarnet i den kvarvarande, ca 150 m³ stora, nu till stor del överväxta varphögen.

Haghedslindsgruvan 3 vid koordinat 6729940/530115 är en ca 10 × 5 m stor och ca 5 m djup, torr och inhägnad gruvöppning med grovkristallin magnetitmineralisering i mörkrött till rödbrunt granatskarn. I en hållblottning invid gruvan syns kvartsdränkt, mörkrött granatskarn, vari förekommer enstaka magnetitkristaller och spår av scheelit.

585	Harmsarvs brändor 2	ASG10047	648 Leksand
Järn			6729505/530045

I östra delen av Harmsarvs brändor, 3,6 km nordöst om kyrkan i Grycksbo, finns en cirkulär gammal gruva med ca 10 m radie i markytan. Gruvan är vattenfylld till ca 5 m under markplanet och bedöms vara ca 6–10 m djup. Den är delvis igenrasad och inhägnad med ett nu helt trasigt stängsel på grund av omkullfallna träd.

Mineraliseringen består av magnetit, som uppträder i ymnigt epidotskarn. I den ca 300 m³ stora, nu överväxta varphögen syns, förutom magnetit, rikligt med kvartsgenomsatt epidotskarn och rödlätt, finkornig metavulkanit.

586–590	Haghedslinden	ASG10048	648 Leksand
Järn			

I området 400 m sydväst om Haghedslinden och 3,7 km nordöst om kyrkan i Grycksbo finns på en sträcka av knappt 400 m fem gruvhål i ett nästan nord–sydligt, svagt magnetiskt stråk. Mineraliseringen i de fem gruvorna utgörs av magnetit i svart hornbländeskarn och grönt epidotskarn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit.

Haghedslinden 1 vid koordinat 6729530/530215 är en ca 15 × 7 m stor och ca 5 m djup gruvöppning. Gruvan är torr och inhägnad men staketet är helt trasigt på grund av många nedfallna träd. Varphögen invid gruvan är ca 100 m³.

Haghedslinden 2 vid koordinat 6729495/530245 är ca 10 × 5 m i markytan, vattenfylld till ca 5 m djup och inhägnad.

Haghedslinden 3 vid koordinat 6729480/530235 är ca 10 × 5 m, vattenfylld och inhägnad tillsammans med Haghedslinden 2. Genom mineraliseringen skär här en upp till 0,5 m bred, röd pegmatitgång.

Haghedslinden 4 vid koordinat 6729420/530225 är en 4 × 3 m stor och endast 2,5 m djup skärpning med magnetit, främst i epidotskarn.

Haghedslinden 5 vid koordinat 6729230/530260 är en ca 8 × 5 m stor, till ca 3 m under markytan vattenfylld, inhägnad gruva, som uppskattas vara ca 6 m djup. I den ca 100 m³ stora varphögen bredvid gruvan syns förutom magnetit i epidot- och hornbländeskarn även tunna, grå marmorsliror.

591	Källsarvsberget	ASG11283	648 Leksand
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6735230/532040

På Källsarvsbergets östra del, 7,4 km östnordöst om Bjursås kyrka, finns ett gammalt pegmatitbrott där kvarts och fältspat provbröts på 1920-talet. Det är ca 8 × 5 m stort, 2 m djupt och upptaget i en mycket grovkornig, kalifältspatrik pegmatit. I och omkring brottet innehåller pegmatiten grova kvartskörtlar. Försök har gjorts att skräda ut kvartsen samtidigt med fältspaten. Två mindre högar med skradd kalifältspat respektive kvarts ligger i anslutning till brottet. Sveriges Geologiska AB (SGAB) undersökte pegmatitförekomsten 1990. I företagets rapport (Fors m.fl. 1990) benämns objektet Lurgården östra. I rapporten anges att zonen med grovkristallin kalifältspat är 2–3 m bred och att kvartsinnehållet avtar utåt kanterna. Utanför fältspaten kommer ordinär skriftgranit och därefter en rödaktig, fint medelkornig granit. I omgivande hållar uppträder en medelkornig gabbro. SGAB analyserade ett prov av ren kalifältspat. Den kemiska analysen visar 13,4 % K₂O. Den beräknade ytan av grov kalifältspat, kvarts och skriftgranit är ca 600 m² med tonnaget 1 500 ton per sänkmeter.

592	Rog	ASG12033	648 Leksand
Järn			6734520/531165

Mitt i byn Rog, endast några meter från ett fritidshus och 6,6 km östnordöst om Bjursås kyrka, finns två tättliggande, nu helt igenfyllda, små skarnjärnmalmsgruvor. Gruvorna ska enligt RAÄ (Fornsök, St. Koppberg 36:1) ha varit ca 4 × 3 m stora och ca 3 m djupa. I den nu överväxta varphögen syns magnetit, rostvitträd magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i grå karbonatstensliror, amfibol- och granatskarn. I samband med inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 1,2 ppm Ag, 0,012 ppm Au, 0,41 % Cu, 6,25 % Fe och 3,16 % S.

593	Näsberget	ASG09005	648 Leksand
Järn (kopparkis)			6734092/530338

Nästan uppe på toppen av Näsberget, norr om Rogsjön, finns en 4 × 3 × 2,5 m stor skärpning upptagen på magnetit och svag kopparkismineralisering. I mineraliseringen, som är knuten till finkornigt, ljusgrönt pyroxenskarn, uppträder även en del magnetkis. Omgivande bergart är grå metavulkanit, som genomslås av en finkornig, mörkgrå diabasgång i håll omedelbart väster om skärpningen. En kemisk analys av en handstuff tagen ur skärpningsväggen visar 0,01 ppm Au, <0,2 ppm Ag, 122 ppm Co, 461 ppm Cu, 12 % Fe, 4,1 % S och 464 ppm Zn.

594–598	Hälsingårdsgruvorna		648 Leksand
Järn			

Hälsingårdsgruvorna ligger i området 1,5 km öster om byn Rog, 500–700 m norr om Rogsjön och ca 13 km norr om Falun.

Hälsingårdsgruvan 1 (ASG09006) vid koordinat 6734690/532445 är den nordligaste gruvan i området och är upptagen på en svag magnetisk anomali som är skild från de sydligare Hälsingårdsgruvorna. Gruvöppningen är i markytan sexkantigt förtimrad med 5 m diameter och inhägnad. Den

är vattenfylld till ca 3 m under markytan och dess djup är uppmätt till mer än 5 m. I den 5 × 5 × 1 m stora varphögen syns magnetit i amfibolskarn. Tillsammans med magnetiten syns lokalt något svavel- och magnetkis. Även en del kvartsklumpar syns på varphögen.

Hälsinggårdsgruvan 2 (ASG09009) vid koordinat 6734505/532567 är en 7 × 5 m stor och 4 m djup, oinhägnad gruvöppning, som är vattenfylld till 3 m under markytan och vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består av ställvis rika magnetitband i amfibol-, epidot- och granatskarn. Varphögen invid gruvöppningen är ca 10 × 5 × 3 m.

Hälsinggårdsgruvan 3 (ASG09009) vid koordinat 6734475/532545 är 20 m lång, 3–6 m bred och ca 5 m djup. Den är vattenfylld till ca 3 m under markytan, oinhägnad och sluttande nersprängd i berg. Mineraliseringen utgörs av magnetitband tillsammans med amfibolskarnband och sliror av kalksten. Varphögen invid gruvöppningen är ca 20 × 5 × 3 m. I omgivningen finns flera små skärpningar. De båda Hälsinggårdsgruvorna 2 och 3 är båda upptagna i en distinkt magnetisk anomali med nordväst–sydöstlig riktning

Hälsinggårdsgruvan 4 (ASG09007) vid koordinat 6734410/532070 består av två oinhägnade gruvöppningar med nordöst–sydvästlig utsträckning, 15 × 5 × 3 m respektive 10 × 4 × 3 m med en ca 5 m landtunga emellan (angiven koordinat). Mineraliseringen utgörs av magnetitband i amfibol- och kalkskarn. Omgivande bergart är grå, medelkornig, relativt ren kalksten.

Hälsinggårdsgruvan 5 (ASG09008) vid koordinat 6734335/531940 är en i markytan 6 × 5 m stor och 4 m djup, torr och oinhägnad gruvöppning som fyllts med metallskrot i botten. I den 5 × 5 × 2 m stora varphögen syns magnetitmineralisering med något svavelkis i amfibolskarn. Ställvis syns också kvartsdränt granatskarn i varphögen.

599–600	Änget		648 Leksand
Järn, marmor			

Vid Änget, nära norra stranden av Rogsjön och 5,6 km öster om Bjursås kyrka, finns en gammal, nu igenfylld, liten skarnjärnmalmsgruva och ca 200 m öster om denna ett gammalt, nu trädbeväxt marmorbrott.

Änget 1 (ASG11262) vid koordinat 6733635 är en nu helt igenfylld, gammal skarnjärngruva invid ett fritidshus. Endast varpmaterial med magnetit i skarnig karbonatsten syns numera på platsen. Enligt SGUs flygmagnetiska karta är gruvan upptagen inom en distinkt magnetisk anomali som egentligen förorsakas av en diabasgång av BDD-typ. Av den lokala förhöjningen av magnetfältet att döma bidrar magnetiten till anomalin.

Änget 2 (ASG11275) vid koordinat 6733620/530320 är ett gammalt, nu trädbeväxt, ca 40 × 30 m stort och ca 5 m djupt marmorbrott. I den södra brottväggen syns ljusgrå, kornig kalcitmarmor med tunna magnetitsliror. Stora, kvarlämnade block invid marmorbrottet innehåller spår av svavel- och kopparkis samt spår av scheelit. Enligt uppgift (RAÄ, Fornsök, St. Kopparberg 17:2) ska marmorn ha bränts på platsen och använts till murbruk vid bygget av Bjursås kyrka.

601–604	Lurgruvorna		649 Svärdsjö
Järn (wolfram)			

Lurgruvorna ligger 350 m norr om Lurgården, 500 m norr om Rogsjön och ca 15 km norr om St. Kopparbergs kyrka i Falun. De äldsta noteringarna om Lurgruvorna är en karta från år 1760 över Nordanrogsskogen där en "Hjärngrufva" finns markerad. Ljusne-Voxna aktiebolag erhöll 1797 utmål för Lurgruvorna. I Jernkontorets handlingar finns uppgifter om Lurgruvemalmen för åren 1826, 1830–1832 och 1842. Den brutna järnmalmen rostades på plats och kördes sedan med häst den omkring fem mil långa sträckan med häst till Svabensverks masugn där Vintjärns-, Slätt-

myre-, Elsborgs- och Lurgruvemalmerna smältes. Enligt bergmästarhandlingar förekom arbete i Lurgruvorna fram till 1896.

Lurgruvan 1 (ASG09011) vid koordinat 6735030/534130 är en ca 5 × 5 m stor och ca 10 m djup, inhägnad gruvöppning som är vattenfylld till ca 5 m under markytan. Mineraliseringen utgörs av magnetit i amfibol- och granatskarn.

Lurgruvan 2 (ASG09011) vid koordinat 6734985/534165 utgörs av fem gruvöppningar på en sträcka av ca 100 m inom en gemensam inhägnad. Enligt bergmästarhandlingar är de två största gruvorna 28,4 m respektive 20 m djupa. Enligt gruvkartan från 1892 finns en 20 m lång ort på 20 m-nivån i den djupaste gruvan. Fyra av de fem gruvorna har schaktväggar av timmer. Enligt ett utmålsprotokoll från den 26 juli 1918 erhöll W. Karlgren utmål för Lurgruvan. Någon egentlig grubbrytning kom då aldrig till stånd och utmålet sönades 1927. Mineraliseringen utgörs av magnetit i amfibolskarn och ställvis rikligt med magnetkis i pyroxenskarn. Tillsammans med magnetkisen förekommer också en hel del scheelit och något kopparkis. En magnetkisrik handstuff från en varphög provtogs för kemisk analys i samband med denna inventering. Analysen visar bl.a. 0,01 ppm Au, 0,6 ppm Ag, 286 ppm Co, 620 ppm Cu, 26,2 % Fe, >10 % S och 0,15 % W.

Lurgruvan 3 (ASG09010) vid koordinat 6734870/534075 är ca 10 × 5 m i markplanet, ca 10 m djup och inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit och ställvis något svavelkis i granat- och amfibolskarn, som lokalt är kvartsdränkt. Omkring 10 m mot norr respektive 20 m mot sydöst har små, oinhägnade skärpningar upptagits. I dessa förekommer endast svag magnetitmineralisering.

Lurgruvan 4 (ASG09010) vid koordinat 6734805/534010 är en närmast cirkulär gruva med ca 10 m diameter och 4 m djup. Gruvan är torr och inhägnad. Magnetitmineraliseringen förekommer huvudsakligen i amfibolskarn men även något granatskarn. Spår av scheelit har också observerats i varphögen.

605–607	Krövelmyren		649 Svärdsjö
Järn			

I den södra bergsslutningen söder om Krövelmyren, 700 m norr om Rogsjöns östra del och 8,2 km sydväst om Envikens kyrka, finns en gammal, liten skarnjärnmalmgruva och två skärpningar. De ligger i rad på ca 100 m längd i västnordvästlig riktning inom en svag magnetisk anomali och i kontaktzonen mellan grå-ljusgrå metavulkanit i söder och grå granodiorit i norr.

Krövelmyren 1 (ASG12017) vid koordinat 6734625/537360 är en 4 × 3 m stor, 2 m djup och något vattenfylld skärpning med magnetitmineralisering och spår av svavelkis i amfibolskarn.

Krövelmyren 2 (ASG12018) vid koordinat 6734620/537405 är en 12 × 4 m stor och 4 m djup, vattenfylld men oinhägnad gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetit och svagt rostvittrad magnetkis samt spår av kopparkis i mörkgrönt amfibolskarn. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög.

Krövelmyren 3 (ASG12019) vid koordinat 6734610/537435 är en 5 × 3 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning med magnetitmineralisering, åtföljd av magnetkis i mörkgrönt amfibolskarn.

608	Uvbergsgruvan	ASG10011	649 Svärdsjö
Koppar, guld			6731570/533225

I den västra slutningen av Uvberget, söder om Rogsjöns centrala del, endast ca 100 m nordöst om Uvbergstjärnen, finns en ca 10 × 2–3 m stor och 2 m djup skärpning, nersprängd i håll. Mineraliseringen utgörs av kopparkis och svavelkis i rostvittrad biotitkvartsit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur skärpningen en handstuff för kemisk analys. Den visar bl.a. 0,37 ppm Au, 5,5 ppm Ag, 3,29 % Fe, 1,82 % Cu, 2,08 % S och 404 ppm Zn. Helt nära den nu nämnda skärpningen finns ytterligare en liten sprängning i berg med likartad mineralisering.



Den lilla skarnjärnmalmsgruvan Körvelmyren 2 är ett exempel på många små, likartade gruvor i Bergslagen.

Rather typical appearance of several minor skarn-iron ore deposits in Bergslagen. The Körvelmyren 2 mine.

609	Middagsboberget	ASG10010	649 Svärdsjö
Koppar, wolfram			6730830/536090

I sydvästra delen av Middagsboberget, söder om Rogsjöns östra del och 1,5 km nordöst om Uvnäs by, finns två gamla, närliggande sulfidmalmsskärpningar med en ca 5 m bred bergklack emellan. De båda skärpningarna är $5 \times 4 \times 2$ m respektive $6 \times 5 \times 2$ m och på botten fyllda med vatten och mossa. Mineraliseringen består av svag kopparkisdisseminering samt något svavelkis och scheelit i rostvitträd, epidot- och amfibolförskarnad, grå metavulkanit, som ställvis genomslås av kvartsådror. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den södra skärpningen. Den kemiska analysen visar bl.a. $<0,01$ ppm Au, 0,3 ppm Ag, 321 ppm Cu, 0,24 % S och 480 ppm W.

610–619	Erkesgruvorna Rogsboren		649 Svärdsjö
Koppar, järn			

I sydöstslutningen av berget Rogsboren, 1,5 km öster om Rogsjön, finns ett gammalt gruvområde, Erkesgruvorna med åtminstone tio skilda gruvöppningar eller skärpningar. Gruvorna är upptagna i kraftigt rostvitträd järnsulfidmineralisering med koppar som viktigaste värdemineral. Utöver järnsulfider förekommer i gruvorna även järnoxid i form av magnetit. Mineraliseringen uppträder i granat-, epidot- och amfibolskarn samt grå kalkstenssliror, som omgärdas av grå till ljus röd, ställvis kvartsrik metavulkanit. Den östra delen av gruvområdet, där kopparkismineralisering uppträder, utmåslades senast under namn Rogsbornsgruvan 7 augusti 1914. De skilda gruvöppningarna beskrivs i korthet nedan, uppräknade från norr mot söder.

Rogsboren (ASG09083) vid koordinat 6732735/539275 är en gruvöppning som upptäckts i Lantmäteriets höjddatabas i samband med sammanställningen av denna rapport. Den har inte besökts i samband med inventeringsarbetet. Eftersom gruvöppningen ligger i ett omagnetiskt område antas den vara upptagen på annat än magnetit.

Erkesgruvan 1 (ASG09083) vid koordinat 6732640/539140 är en i markytan ca 15×8 m stor och 4 m djup, nästan torr gruvöppning. Den dominerande mineraliseringen är magnetit med svavelkis i amfibolskarn.

Erkesgruvan 2 (ASG09083) vid koordinat 6732644/539055 är en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter och ca 3 m djup. Gruvan är vattenfylld till 2 m under markytan. Mineraliseringen består av magnetkis, någon magnetit och spår av kopparkis. Gruvöppningen ligger enligt SGUs flygmagnetiska karta i norra kanten av en svag magnetisk anomali.

Erkesgruvan 3 (ASG09083) vid koordinat 6732620/539170 är en i markytan ca 15 × 10 m stor och uppskattningsvis 10 m djup, oinhägnad gruvöppning, som är vattenfylld till ca 5 m under markplanet. I varphögen invid gruvöppningen syns massiv magnetkis, magnetit och spår av kopparkis i granat- och kalkskarn. Dessutom finns grovkornig, vit-grå kalksten i varphögen.

Erkesgruvan 4 (ASG09083) vid koordinat 6732620/539190 är en delvis igenrasad, ca 4 × 4 m stor och knappt 3 m djup skärpning. I den lilla varphögen syns endast något svavelkis och spår av kopparkis i kvartsdränkt granat-, epidot- och amfibolskarn.

Erkesgruvan 5 (ASG10127) vid koordinat 6732605/538980 är en i markytan 5 × 3 m stor, torr, oinhägnad och 4 m djup gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som åtföljs av rostvitträd magnetkis och förekommer tillsammans med kalkstenssliror i grå metavulkanit. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög.

Erkesgruvan 6 (ASG10127) vid koordinat 6732590/538965 är en ca 5 × 5 m stor och 3 m djup, oinhägnad gruvöppning med något vatten i botten. I den lilla varphögen bredvid gruvöppningen visas magnetitmineralisering i kalkstenssliror.

Erkesgruvan 7 (ASG10127) vid koordinat 6732575/538955 är en 6 × 5 m stor och 3 m djup gruva, som är vattenfylld till 2 m under markytan men oinhägnad.

Erkesgruvan 8 (ASG09083) vid koordinat 6732545/539225 är en ca 6 × 4 m stor och drygt 5 m djup gruvöppning, som är vattenfylld till ca 4 m under markytan. Gruvväggarna är branta men gruvan är oinhägnad och kan utgöra en fara för människor och djur. Mineraliseringen består av rostvitträd magnet- och svavelkis med inslag av kopparkis men även magnetit i mörkrött granatskarn, som omgärdas av rödlätt metavulkanit. Vid den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur varphögen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,01 ppm Au, 1,2 ppm Ag, 469 ppm Co, 0,99 % Cu, >50 % Fe, >10 % S och 196 ppm Zn.

Erkesgruvan 9 (ASG09083) vid koordinat 6732525/539240 är en ca 8 × 6 m stor och ca 5 m djup, torr och oinhägnad och delvis igenrasad gruvöppning. Mineraliseringen består av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis men även någon magnetit i granat- och epidotskarn.

620	Skinnarfäbodgruvan	ASG09082	649 Svärdsjö
Järn			6732845/540305

Skinnarfäbodgruvan är belägen ca 3 km nordväst om korsvägen i Toftbyn. Den lilla gruvan var ca 8 × 5 m stor och 3 m djup men den är nu igenfylld och en skogsbilväg är framdragen där gruvöppningen en gång fanns. Den flygmagnetiska kartan över området visar en liten distinkt anomali där den lilla magnetitgruvan var belägen. Varken gruvöppning eller varpmaterial har återfunnits vid denna inventering. Därför är måttuppgifterna hämtade ur RAÄ (Fornsök, Svärdsjö 95:1).

621–635	Gråsalaområdet		649 Svärdsjö
Järn, marmor (koppar, zink)			

I området norr om Gråsala och ca 7–8 km sydväst om Svärdsjö kyrka finns ett tiotal små, gamla skarnjärnmalmsgruvor och några små marmorbrott. Längst norrut i det nämnda området ligger Ledningsgruvorna, som är upptagna på främst zinkblände och blyglans. Omkring 400 m söder om Stortjärnen finns en liten skärpning, som upptagits på svag kopparkismineralisering. Boliden Mineral AB utmåslade Ledningsgruvan 1931 och utmålet försvarades fram till utgången av 1999.

Stortjärnen (ASG12011) vid koordinat 6733605/543565 är en 4 × 3 m stor, torr och endast 1,5 m djup skärpning i en rostvittrad hållkant. Mineraliseringen består av svavelkis med något kopparkis i förskiffrad, grå metavulkanit.

Ledningsgruvan 1 (ASG08082) vid koordinat 6733615/542925 är en 5 × 3 m stor och 3 m djup, delvis igenrasad skärpning där blyglans har observerats tillsammans med kvarts i den lilla kvarliggande varphögen.

Den egentliga *Ledningsgruvan*, som här kallas *Ledningsgruvan 2* (ASG08082), vid koordinat 6733590/542905, ligger i en kraftledningsgata 700 m sydväst om Stortjärnen och 7,5 km sydväst om Svärdsjö kyrka, är ca 10 × 5 m stor och 10 m djup, vattenfylld och inhägnad. Malmen består av en vertikalt stupande, skarnig, grå kalkstenslins med blyglans och zinkblände samt spår av kopparkis tillsammans med magnetit. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. En handstuff tagen ur varphögen har analyserats kemiskt och analysresultatet visar bl.a. 6,8 ppm Ag, 0,05 ppm Au, 363 ppm Cu, 14,8 % Fe, 2,42 % Pb och 4,40 % Zn.

Ledningsgruvan 3 vid koordinat 6733550/542860 är en 3 × 3 m stor och 2 m djup, torr och oinhägnad skärpning med spår av blyglans och zinkblände samt något svavelkis i amfibol- och granatskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

I området knappt 200 m väster och 500 m sydöst om Källbottsmyren, i det ungefärligen öst–västligt strykande karbonatstens- och metavulkanitstråket mellan Gråsalagruvan och Tjärnsvedsgruvan, finns fyra små järnmalsgruvor, som i korthet beskrivs nedan.

Källbottsmyren 1 (ASG12010) vid koordinat 6733360/542450 består av två skärpningar med knappt 10 m mellanrum. Den största är 14 × 3 m med 2 m djup och den mindre ca 5 × 3 m med ca 3 m djup. Båda skärpningarna är torra och oinhägnade. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av svavelkis i svart hornbländeskarn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit. Varphögarna är sammanlagt ca 100 m³.

I området ca 10–15 m väster om Källbottsmyren 1 finns tre små skärpningar. Omkring 40 m öster om samma gruva finns en 5 × 4 m stor och 4 m djup, torr och delvis igenrasad, inhägnad gruva med samma typ av mineralisering som i Källbottsmyren 1.

Källbottsmyren 2 (ASG08102) vid koordinat 6733105/543115 är en 8 × 6 m stor, till 4 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva. Dess djup uppskattas till 10 m. Mineraliseringen består av magnetit med något svavelkis i amfibolskarn och grå marmor. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Varphögen intill gruvan är ca 500 m³.

Källbottsmyren 3 (ASG08101), vid koordinat 6733095/543235 och invid ett skogsbilvägsslut, är en 12 × 5 m stor och till 3 m under markytan vattenfylld, förtimrad och inhägnad gruva. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av något svavelkis i grå marmor och amfibolskarn. I den ca 200 m³ stora, varphögen bredvid gruvan syns förutom nämnda malm- och skarnmineral även talk och epidot samt grå, bandad metavulkanit.

Gråsala marmorbrott 1 (ASG08100) vid koordinat 6733120/542335 är ett litet brytningsförsök i en 8 × 5 m stor och ett par meter hög hållkulle med oren, ljusgrå kalcitmarmor.

Gråsala marmorbrott 2 (ASG08100) vid koordinat 6733100/542295 är ett 5 × 5 m stort, 3 m djupt och torrt marmorbrott, upptaget i samma öst–västligt strykande marmorhorisont.

Gråsala marmorbrott 3 (ASG08100) vid koordinat 6733095/5422265 ligger knappt 100 m norr om Gråsala gruva. Det västliga marmorbrottet, vid ovan nämnda koordinat, är 3 × 3 m stort och 3 m djupt och innehåller vit till ljusgrå, fin- till medelkornig kalcitmarmor. Omgivande bergart är skarnig, grå metavulkanit.

Gråsala gruva 1 (ASG08099), vid koordinat 6733030/542275, är belägen ca 1 km norr om Gråsala by och 8,4 km sydväst om kyrkan i Svärdsjö. Gruvan består av tre närliggande gruvöppningar och tre skärpningar med öst–västlig utsträckning. De två största gruvorna är 10 × 7 m med ca 10 m djup respektive 8 × 6 m med 12 m djup. En endast 3 m bred landtunga skiljer de två vattenfyllda, delvis förtimrade men oinhägnade gruvorna åt. Den angivna koordinaten är uppmätt med GPS på landtungan

mellan gruvorna. Mineraliseringen utgörs av magnetit, något magnet- och svavelkis samt ställvis kopparkis men även spår av bornit och malakit. I den ca 100 m³ stora varphögen söder om gruvorna syns förutom malmmineral även ljusgrå kalksten, epidot- och amfibolskarn samt sidoberg i form av grå, bandad metavulkanit. En handstuff tagen ur varphögen i samband med denna inventering har analyserats kemiskt. Analysresultatet visar bl.a. <0,01 ppm Au, 0,5 ppm Ag, 0,56 % Cu, 4,72 % Fe, 0,29 % Mn, 0,65 % S och 333 ppm Zn.

I området 10–20 m östnordöst om Gråsala gruva 1 finns en 4 × 3 m stor och 3 m djup gruva samt två skärpningar, 6 × 4 m respektive 3 × 3 m stora och 2 m djupa. Sex varphögar med en uppskattad, sammanlagd volym om ca 1000 m³ finns upplagda i gruvområdet.

Gråsala gruva 2 (ASG08099), vid koordinat 6732985/542290, är en 5 × 3 m stor och 3 m djup, torr och delvis igenrasad gruva med likartad mineralisering.

Kvarntäktsgruvan (ASG11263) vid koordinat 6732540/542085 är ca 30 × 15 m i markytan, delvis vattenfylld och delvis inhägnad med trasigt stängsel. I bergpåhugget är gruvan ca 20 × 5 m och djupet är därifrån ca 3 m. Mineraliseringen består av magnetit i kalkskarn och grå metavulkanit.

Nygärdet (ASG11264) vid koordinat 6731550/541920 är ett mycket gammalt marmorbrott invid nordvästra höjdfoten mellan Nygärdet och Backtjärnen. Numera kan ett cirkulärt, överväxt område med ca 30 m radie och maximalt 2 m djup skönjas nära den gamla kalkbränningsugnen, som finns kvar på platsen. Invid ugnen ligger block med grå, kornig och vittrad kalcitmarmor.

636	Tjärnsvedsgruvan	ASG08105	649 Svärdsjö
Järn			6733005/544150

Tjärnsvedsgruvan är belägen invid sydvästra stranden av Boxbotjärnen och 6,5 km sydväst om Svärdsjö kyrka. Av fyra närbelägna gruvöppningar är den största längst i väster. Den är ca 20 × 8 m i markplanet, vattenfylld och inhägnad. Dess djup är obekant. De övriga tre gruvorna ligger ca 10–20 m sydöst om den förstnämnda och deras mått är 4 × 3 m med obekant djup, 4 × 3 m med 8 m djup respektive 4 × 4 m med 5 m djup. De är alla vattenfyllda och inhägnade.

Mineraliseringen består av kubikdecimeterstora, massiva magnetitklumpar, som uppträder i pyroxen-, granat-, epidot- och amfibolskarn, ställvis tillsammans med något svavelkis. I den för alla gruvöppningarna gemensamma, ca 500 m³ stora varphögen alldeles invid stranden av Boxbotjärnen, syns förutom de nämnda malm- och skarnmineralen grå marmorliror och gulgröna serpentinsliror.

637	Fläddran	ASG08086	649 Svärdsjö
Kvarts, fältspat			6729515/542030

Invid riksväg 50, endast ca 150 m sydöst om sjön Fläddrans södra spets och 5,3 km nordväst om Sundborns kyrka, finns på en yta av ca 50 m² en pegmatitkörtel med ren centralkvarts omgärdad av laxrosa fältspat. Pegmatitkörteln har blottats i samband med breddning av riksvägen under senare år men kvarts och fältspat kan ha brutits i liten skala dessförinnan. Pegmatitens totala utbredning är okänd.

638	Ramsnäsbergsgruvan	ASG09087	649 Svärdsjö
Koppar (järn, zink, guld, silver)			6729665/541150

I Ramsnäsbergets nordvästra sluttning, ca 2 km sydsydväst om korsvägen i Toftbyn, finns två närliggande gruvor, vardera ca 7 × 5 m med 4 m landtunga emellan. Gruvorna är torra, 3 m djupa och oinhägnade. Gruvväggarna är något igenrasade. Invid gruvöppningarna finns två varphögar, vardera ca 100 m³. I varphögarna syns att mineraliseringen utgörs av upp till 5 cm breda magnetitband, men

även rostvitträd, ställvis rik kopparkis tillsammans med malakit. Dessutom förekommer svavel- och magnetkis samt spår av zinkblände. Mineraliseringen uppträder i amfibol- och epidotskarn med grå calcitkörtlar. Omgivande bergart är grå, intermediär metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs för kemisk analys en handstuff ur ett kopparkisrikt parti från en av varphögarna. Analysen visar bl.a. 0,23 ppm Au, 32,3 ppm Ag, 4,54 % Cu, 8,5 % Fe, 5,0 % S och 0,75 % Zn.

639–640	Lappsveden	ASG08104	649 Svärdsjö
Marmor			

I samma marmorstråk som Båtsveden, men ca 500 m västsydväst därom, ligger Lappsvedens marmorbrott och kalkbränningsugn.

Lappsveden 1 vid koordinat 6734235/546840 är 15 m långt, 5 m brett och 5 m djupt samt anlagt i en hållbrant. Brottet är nu skräpfyllt och delvis bevuxet med enbuskar. Marmorn är ställvis ren och vit men den förorenas här och var av sliror med amfibolskarn.

Lappsveden 2 vid koordinat 6734145/546880 är 30 m långt, 5 m brett och ca 5 m djupt. Marmorbrottet är nu igenväxt med stora träd vilket visar att det måste ha stängts för mer än 50 år sedan. Marmorn är mestadels ren och vit till ljusgrå samt finkornig. Endast några tiotal meter söder om marmorbrottet Lappsveden 2 finns skorstenen till en kalkbränningsugn som torde ha använts för bränning av marmor från såväl Båtsveden som Lappsveden.

641–643	Båtsveden	ASG08103	649 Svärdsjö
Marmor			

Båtsvedens marmorbrott ligger 3,1 km sydväst om Svärdsjö kyrka och ingår i ett östnordöst–västsydvästligt marmorstråk. De bröts under första hälften av 1900-talet. Det nordligaste marmorbrottet, här benämnt *Båtsveden 1*, vid koordinat 6734255/547405, är 40 m långt med utsträckning i ungefär öst–väst, 10–15 m brett och nu vattenfyllt och inhägnat. Dess djup uppskattas till 10–15 m. Den brutna marmorn var vit till ljusgrå och finkornig. Omgivande bergart är skarnig, grå till gröngrå metavulkanit.



Kalcitmarmor vid Båtsveden 2 är vit till ljusgrå och finkornig.

The Båtsveden 2 limestone (marble) quarry. The rock is light grey, fine-grained and calcitic.

Det största marmorbrottet, här benämnt *Båtsveden 2*, vid koordinat 6734210/547445, är ca 70 m långt med utsträckning i ungefär öst–väst. Det är 15–20 m brett, nu vattenfyllt och inhägnat. Dess djup uppskattas till 10–15 m.

Det sydligaste marmorbrottet vid Båtsveden, här benämnt *Båtsveden 3*, vid koordinat 6734180/547338, är ca 30 m långt, 10 m brett och vattenfyllt till 3 m under markytan och nu inhägnat. Dess djup uppskattas till 8–10 m. Marmorerna är här vit till ljusgrå och finkornig.

I området mellan de ovan beskrivna marmorbrotten finns flera grunda och nu igenväxta försöksbrytningar av marmor.

644	Sjögruvan	ASG08037	649 Svärdsjö
Järn			6734710/549620

Sjögruvan är belägen invid sydvästra spetsen av Svärdsjön, 1 km sydväst om kyrkan i Svärdsjö. Gruvan, som idag är ca 80 × 60 m i markplanet, vattenfylld och inhägnad, bröts på magnetitjärnmalm, bl.a. åren 1873–1879 och 1913–1920. Gruvans djup är enligt uppgift 80 m. Malmproduktionen 1873–1879 var 3 670 ton primärmalm och 9 400 ton sekundärmalm med 36,7 % Fe. I början av 1920-talet utskräddes enligt Geijer & Magnusson (1944) 3 548 ton malm med 49 % Fe. Sammanlagt har ca 20 000 ton järnmalm utvunnits ur Sjögruvan.

Gruvkartan visar ett ungefär väst–östligt strykande, brant, mot söder stupande karbonatstenslager, som företrädesvis i liggandet partiellt är ersatt av järnmalmslinser och skarn. På de bäst blottade nivå-



Den nu vattenfyllda Sjögruvan är i markytan ca 80 × 60 m stor och bruten till ca 80 m djup. Sammanlagt har ca 20 000 ton magnetitjärnmalm utvunnits ur Sjögruvan.

The water-filled Sjögruvan mine is 80 × 60 m at the surface and was mined down to c. 80 metres depth. In all, c. 20 000 metric tonnes of magnetite ore were produced.

erna, nämligen 45 m- och 80 m-avvågningar, är karbonatstenslagret minst 60 m respektive 65 m brett. Det nämnda karbonatstenslagret är blottade genom äldre skärpningar strax norr om den nu vattenfyllda gruvöppningen. På 45 m-nivån kan tre malmlinser med en sammanlagd area om 1 000–1 200 m² urskiljas. På 80 m-nivån har malmarean krympt ihop mycket starkt.

I de nu utspridda, låga varphögarna syns rik magnetit, vit kalksten och skarnmineral såsom tremolit, diopsid, epidot och granat. Även boratmineralet ludwigit har påträffats i varphögarna. Sidobergarten består av gråvit till svagt rödgrå, finkornig metavulkanit.

Omkring 500 m sydväst om Sjögruvan finns i ett nu bebyggt område några små järnmalmsskärpningar inom en distinkt magnetisk anomali.

645–649	Stormyrgruvorna		649 Svärdsjö
Järn			

Stormyrgruvorna ligger väster om Stormyrans norra del och ca 2 km söder om kyrkan i Svärdsjö. De är upptagna på skarnjärnmalm i en nordöst–sydvästlig kontaktzon mellan sur metavulkanit mot norr och metabasalt mot söder.

Stormyrgruvan 1 (ASG08047) vid koordinat 6733090/550240 är en 12 × 5 m stor och 8 m djup, oinhägnad gruva, som är vattenfylld till 4 m under markytan och med tre vertikala väggar. Mineraliseringen stryker i ungefär nordöst–sydväst med vertikal stupning och består av magnetit i amfibol-, epidot-, granat- samt kalkskarn i grå till ljusgrå metavulkanit.

Stormyrgruvan 2 (ASG08048) vid koordinat 6733050/550070 är en 8 × 5 m stor och 8 m djup gruva, vatten- och skräpfylld till 4 m under markytan och inhägnad med fårstängsel. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit i amfibol- och epidotskarnbandad metavulkanit.

Stormyrgruvan 3 (ASG08048) vid koordinat 6733045/550090 är en 5 × 4 m stor, ca 8 m djup och till 5 m under markytan vattenfylld gruva, som nu är inhägnad med trasigt fårstängsel. Mineraliseringen består av magnetit med något svavelkis i epidot- och amfibolskarn. I den varphögen bredvid gruvan syns, förutom malm- och skarnmineral, kubikdecimeterstora kvartskörtlar, som antyder kvartsbrecciering. Omkring 80 m sydöst om Stormyrgruvan 3 har ett 10 × 5 m stort och 3 m djupt skärpningsförsök utförts. Sannolikt har berggrunden aldrig nåtts och försöket har avbrutits.

Stormyrgruvan 4 (ASG08049) vid koordinat 6733005/549965 är en ca 10 × 5 m stor och 8 m djup gruva med vertikala väggar. Gruvan är vattenfylld till ca 4 m under markytan men är bristfälligt inhägnad med trasigt fårstängsel. Mineraliseringen består av band med finkornig magnetit tillsammans med amfibolskarn. Magnetitbanden är decimeterbredda och stryker i nordöst–sydväst och stupningen är vertikal. Eventuellt ska hål vid 6732970/550115 hänföras till ovanstående.

650	Toftgruvan	ASG08050	649 Svärdsjö
Järn (koppar)			6732475/548625

Gruvan 3,4 km sydsydväst om Svärdsjö kyrka, ett par hundra meter öster om sjön Seckan benämns Toftgruvan på fastighetskartan. Gruvöppningen är 8 × 8 m i markytan, vattenfylld till 5 m djup och inhägnad. Varphögen i slutningen nedanför gruvan är ca 1 500 m³, vilket antyder att gruvan är ca 25 m djup. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av svavelkis i amfibolskarn samt ställvis god kopparkisimpregnation i epidot- och granatskarn. I varphögen syns, förutom malm- och skarnmineral, rikligt med kvartskörtlar.

651	Kråknäsgruvorna	ASG09195	649 Svärdsjö
Järn			6732085/545890

Kråknäsgruvorna, även benämnda Kålholmsgruvorna, ligger helt nära stranden på udden Kålholmen i Gårdvikssjön, en knapp kilometer öster om byn Gårdvik, mellan Toftbyn och Svärdsjö. De består av två vattenfyllda, cirkulära gruvöppningar med 10 m respektive 4 m diameter och med 10 m avstånd från varandra. Mineraliseringen består av magnetit i mörkgrönt amfibolskarn. En ca 200 m³ stor varphög ligger invid gruvorna.

652	Kattgruvan	ASG08064	649 Svärdsjö
Koppar			6731605/547275

Kattgruvan är belägen 4,8 km sydväst om kyrkan i Svärdsjö och 1,8 km östnordöst om Svärdsjögruvan. Den är ca 6 × 3 m stor i markplanet, nu vattenfylld och inhägnad och uppskattningsvis 5 m djup. Mineraliseringen består av svavelkis, magnetkis och något kopparkis, främst i kontakt mellan kvartsgångar och förskiffrad, grå, finkornig metavulkanit. Invid gruvöppningen finns en överväxt, ca 100 m³ stor varphög. Någon egentlig malmproduktion har inte förekommit vid Kattgruvan.

653–670	Svärdsjögruvorna		649 Svärdsjö
Koppar (zink, bly, silver, guld, vismut, talk)			

Svärdsjögruvorna, även benämnda Svartviksgruvorna, ligger strax öster om Gruvsjön, en del av sjön Toftan, 6,5 km sydväst om kyrkan i Svärdsjö. Mineraliseringar i området upptäcktes och bearbetades redan på 1300-talet. Därefter har gruvorna bearbetats bl.a. 1753–1766, 1810–1828, 1833–1850, 1915–1920, 1957–1970 och 1983–1989. Under perioden 1957–1970 bröts 670 971 ton malm med 0,6 % Cu, 6,1 % Zn, 2,7 % Pb samt avsevärd silverhalt. Sammanlagt har ca 850 000 ton malm med metallerna koppar, zink, bly, silver och guld producerats här. Dessutom utvanns under brytningsperioden 1915–1920 inte mindre än 23 000 ton talk. Undersökningar som Boliden Mineral AB utförde i samband med den senaste brytningsperioden visar att det fortfarande finns ett indikerat malmtonnage på omkring 240 000 ton vid Svärdsjögruvorna, som 1988 övertogs av Stora Kopparberg AB men endast drevs under ett par års tid.

Berggrunden i området domineras av felsiska metavulkaniter vars strykning är ungefär nordöst-sydväst. Mineraliseringen är knuten till ett mer eller mindre sammanhängande dolomitlager med tektoniskt betingade avsnörningar och ansvallningar. Några hundra meter öster om huvudgruvstråket finns en ca 3 km lång lins med metaargillit, även den med strykning i ungefär nordöst-sydväst. Den innehåller några små sulfidmalmsmineraliseringar, huvudsakligen med kopparkis och zinkblände. Nedan beskrivs i korthet de enskilda gruvöppningarnas lägen och storlek, från norr mot söder.

Boviksgruvan (ASG08044) vid koordinat 6731545/546535 är belägen endast tiotalet meter väster om ett nybyggt hus varför gruvan nu helt har fyllts igen. Den var uppskattningsvis ca 10 × 5 m i markplanet men dess djup är obekant. I den ca 150 m³ stora varphögen syns zinkblände, blyglans, smala kopparkisådror, svavel- och magnetkis samt magnetit i amfibolskarnmiljö, främst antofyllit. Boviksgruvan är känd för sina höga guld-, vismut- och tellurhalter. Under åren 1916–17 utvanns enligt uppgift (Tegenren m.fl. 1924) även några hundra kilo vismutglans (Bi₂S₃). En senare mineralogisk undersökning (Bergman & Sundblad 1991) av material från Boviksgruvan kunde dock inte påvisa vismutglans men väl förekomst av galenovismutit (PbBi₂S₄) och cosalit (Pb₂Bi₂S₅), vilka till utseendet är mycket lika vismutglans. Vid samma undersökning kunde guldhalter på upp till 16 ppm konstateras.

Omkring 100 m söder om den egentliga Boviksgruvan, på koordinat 6731450/546540, finns en 6 × 4 m stor och 6 m djup gruvöppning, här benämnd *Boviksgruvan 2* (ASG08045), inom det f.d. utmålet Boviksgruvan. Gruvan är vattenfylld till ca 4 m under markytan och trådinhängnad. Mineraliseringen består av vacker kopparkis tillsammans med almandingranater och stora amfibolkärvar i grå, finkornig metavulkanit.

Vid koordinat 6731355/546325 finns en 6 × 3 m stor och 3 m djup, vattenfylld men oinhägnad skärpning, här benämnd *Stormyrgruvan 1* (ASG08043) inom det f.d. utmålet Stormyrgruvan. Mineraliseringen utgörs av svag kopparkis tillsammans med svavelkis i förskiffrad, grå till rödlätt metavulkanit.

Omkring 10 m mot nordöst finns en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med likartad, svag kopparkis- och svavelkisminalisering.

Stormyrgruvorna 2–4 är tre gruvöppningar i ett nordöst–sydvästligt stråk inom en sträcka av ca 50 m.

Stormyrgruvan 2 (ASG08042) vid koordinat 6731235/546230 är en ca 3 × 3 m stor och mer än 10 m djup, vatten- och skräpfylld, inhägnad gruvöppning.

Stormyrgruvan 3 (ASG08042) vid koordinat 6731225/546220 är en ca 10 × 3 m stor och uppskattningsvis mer än 10 m djup, vatten- och skräpfylld gruvöppning, som omgärdas av ett trasigt stängsel.

Stormyrgruvan 4 (ASG08042) vid koordinat 6731220/546205 är en ca 8 × 3 m stor och ca 5 m djup, vattenfylld och inhägnad gruvöppning. I varphögarna syns kopparkis, ställvis rik zinkblände och något blyglans i grå dolomitstensliror och kraftigt talkomvandlad grå till rödlätt metavulkanit. Varphögarnas sammanlagda volym invid de tre gruvöppningarna är ca 800 m³.

Svärdsjögruvan, även benämnd *Svartviksgruvan*, på gränsen mellan de f.d. utmålen Svartviksgruvan och Mellangruvan, vars nu igenfyllda huvudschakt ligger vid koordinat 6731170/545540 har enligt gruvkartan brutits till ca 415 m djup. Enligt gruvkartan från 70 m-nivån redovisas att malm har brutits längs ett ca 250 m långt ortssystem. På 97 m-avvägning finns ett ca 600 m långt ortssystem där malm har brutits. På 200 m- och 300 m-nivåerna är malmen bruten på ca 250 m längd, medan malmen brutits på endast ca 60 m längd på bottenivån 415 m. Såväl rik zinkmalm som kopparkis- och blymalm med god silverhalt och något guld har brutits i gruvan. Även en del magnetit förekommer. Dominerande bergart är talkomvandlat aktinolitskarn.

Omkring 150 m östsydöst om huvudschaktet, vid koordinat 6731140/545655, finns en 5 × 3 m stor och 8 m djup, torr och inhägnad gruvöppning med vertikala gruvväggar, som är starkt rostvittrade samt svavel- och kopparkisförande. I gruvväggarna syns också en del kvartskörtlar. I den här beskrivningen benämns gruvan Svartviksgruvan 2.

Kombinationsgruvan nr 6 vid koordinat 6731090/545690 är en 5 × 5 m stor och 3 m djup, oinhägnad skärpning, som fyllts med skräp i botten. Skärpningen är belägen på gränsen mellan utmålen *Kombinationsgruvorna nr 4* och *6*. I kvarliggande, obetydlig varp har svag kopparkismineralisering observerats.

Mellan huvudschaktet och den nedan beskrivna *Kompanigruvan* finns en 60 m lång och upp till 25 m bred och mer än 450 m djup, rik zinkmalmskropp, benämnd Mellangruvan. Eftersom malmskroppen inte har någon förbindelse med markytan har ingen lägesbestämning i form av koordinat-angivelse gjorts i den här inventeringen.

Sörgruvan (ASG12015) vid koordinat 6731145/546125 är en cirkulär, vattenfylld och vajerinhägnad gruvöppning med ca 10 m diameter. I den lilla överväxta varphögen har svag blyglansmineralisering observerats. Även kopparkis och zinkblände uppges ha funnits i gruvan.

Kombinationsgruvan nr 4 (ASG12016) vid koordinat 6730970/545720 är en 7 × 4 m stor, 3 m djup och torr och delvis igenrasad gruva inom det f.d. utmålet med samma namn. I varphögen syns god zinkblände- och blyglansmineralisering i ljusgrönt aktinolitskarn.

Norra Kompanigruvan (ASG08040) vid koordinat 6730940/545380 är i markplanet en ca 40 × 10 m stor gruvöppning med som mest ca 20 m djup i dess södra del. Gruvan är vattenfylld till ca 15 m under markytan och inhägnad. I sydvästra delen av den nämnda gruvöppningen finns ett ca 4 × 3 m stort schakt, som nu är igenfyllt. Mineraliseringen stryker i ungefär nordöst–sydväst och stupar brant mot



Norra delen av dagbrottet Norra Kompanigruvan med rostvittrad zinkbländeminerisering i gruvväggen.

The northern part of the Norra Kompanigruvan mine open pit showing weathered sphalerite mineralisation.

nordväst. Den består av zinkblände, någon blyglans men även en del kopparkis tillsammans med svavelkis i talkomvandlad, ställvis hälleflintartad, ställvis förskiffrad, grå metavulkanit.

Södra Kompanigruvan (ASG08040) vid koordinat 6730920/545345 är åtskild från norra Kompanigruvan av en smal bergvägg. Gruvan är ca 25 × 15 m i markplanet och ca 10 m djup. Den är delvis igenrasad men torr och inhägnad. Mineraliseringen består av rik till ställvis massiv zinkblände och något blyglans samt koppar- och svavelkis i mindre mängd i ljusgrå karbonatsten och kraftigt talkomvandlad, ställvis starkt förskiffrad metavulkanit. Omkring 20 m sydväst om gruvöppningen finns ett schakt, som 1990 göts igen med betonglock och fylldes över med morän.

De i markplanet två skilda malmlinserna norra och södra Kompanigruvorna förenar sig från 200 m-nivån och utgör därunder en malmkropp. Både norra och södra Kompanigruvorna ligger inom det f.d. utmålet Kompanigruvan.

Omkring 400 m sydöst om Svärdsjögruvans huvudschakt ligger de båda små Hagfallsgruvorna inom det f.d. utmålet med samma namn.

Hagfallsgruvan 1 (ASG08065) vid koordinat 6730875/545845 är ca 5 × 4 m i markplanet, 4 m djup och vattenfylld till ca 2 m under markytan men oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av centimeterbreda ådror med kopparkis och zinkblände samt finkornig kopparkisdissemination i amfibolskarnbandad, förskiffrad metaargillit. Rikligt med almandin förekommer tillsammans med kvartsrika partier i metaargilliten. Omkring 5 m norr om Hagfallsgruvan 1 finns en 5 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med svag kopparkisdissemination i metaargillit.

Hagfallsgruvan 2 (ASG08065) vid koordinat 6730855/545845 är ca 6 × 5 m stor, 4 m djup och vattenfylld till 2 m under markytan men oinhägnad. Mineraliseringen är knuten till kalk- och amfibolskarn i ett upp till decimeterbrett band med semimassiva sulfidmineral, varav zinkblände och blyglans dominerar men även kopparkis och magnetkis förekommer. Moderbergarten utgörs av talkomvandlad och förskiffrad grå metaargillit.

Mårtengågruvan (ASG08106) vid koordinat 6730610/545755 är en 10 × 5 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad gruva med starkt rostvittrade gruvväggar. Mineraliseringen utgörs av gles kopparkisdissemination och magnetkis, tillsammans med amfibolskarn i grå, förskiffrad metaargillit. Omkring 5 m mot väster finns en 10 × 3 m stor och 3 m djup gruva och 10 m mot söder finns en 5 × 3 m stor och

3 m djup gruva med endast svag kopparkismineralisering. Tiotalet meter öster om Mårtengåsgruvan finns dessutom ett 8 m långt, 2 m brett och 2 m djupt undersökningsdike.

Koppargruvan eller *Björnmyrsvedsgruvan* (ASG08041) vid koordinat 6729985/545305 är en 25 × 8 m stor och mer än 10 m djup, vattenfylld och vajerinhägnad gruva. Den ligger på gränsen mellan de två f.d. utmälen Björnmyrsvedsgruvan nr 1 och 2. Mineraliseringen består av riklig magnetkis, kopparkis och svavelkis i tunna karbonatstensband samt granatskarn i grå, finkornig metavulkanit. Invid Koppargruvan finns en ca 5 000 m³ stor varphög. Omkring 20 m mot sydsydväst finns en vajerinhägnad, 4 × 4 m stor och 3 m djup, i botten vattenfylld gruvöppning med likartad sulfidmineralisering.

Fäbrosveden 1 (ASG12014) vid koordinat 6729875/545465 är en cirkulär gruva med ca 10 m diameter. Den är vatten- och dyfylld och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till ca 3 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i förskiffrad, grå metavulkanit.

Fäbrosveden 2 (ASG11323) vid koordinat 6729445/546050 är en 4 × 3 m stor och endast 2 m djup skärpning på svag magnetitmineralisering i röd, svagt biotitförande, finkornig aplitgranit.

671	Sundängets gruva	ASG09191	649 Svärdsjö
Järn (koppar, guld, silver, bly, zink)			6728785/543595

Sundängets gruva är belägen ca 200 m västsydväst om gårdarna Sundänget och 4,1 km nordnordöst om Sundborns kyrka. Gruvan är ca 8 × 5 m stor i markytan, vatten- och skräpfylld till ca 4 m under markplanet men oinhägnad. I vattenlinjen syns gammal, liggande förtimring. I gruvväggarna och i den utspridda varphögen syns ställvis god magnetitmineralisering men också god till rik kopparkismineralisering i form av körtlar i magnetiten samt i grå, fin- till medelkornig kalksten och i grönt amfibolskarn. I varphögen syns ställvis även en del malakit och talk.

En handstuff med god kopparkismineralisering togs ur varphögen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,56 ppm Au, 45,1 ppm Ag, 3,3 % Cu, 9,7 % Fe, 0,43 % Pb, 3,45 % S och 0,63 % Zn.

672–674	Risängsgruvorna		649 Svärdsjö
Järn			

Risängsgruvorna ligger endast ca 50 m öster om sjön Toftans strand och ca 3 km nordnordöst om kyrkan i Sundborn. Gruvorna bröts i mitten av 1800-talet och en gruvkarta upprättades 1861 som kompletterades 1869. Vid senare genomskrädnings av malmen ska en primamalm med 48 % Fe och 0,010 % P och en sekundamalm med 39 % Fe och 0,008 % P ha erhållits.

Norra Risängsgruvan (ASG09187) vid koordinat 6727950/543795 är belägen ca 150 m öster om sjön Toftans östra strand, 250 m norr om Risängsgruvorna och 3,3 km nordnordöst om kyrkan i Sundborn. Gruvan är igenfylld men dess läge är tydligt markerat i terrängen genom en cirkulär nersänkning med ca 10 m diameter. Omkring 30 m nordväst om den igenfyllda gruvan ligger en nästan 500 m³ stor varphög med magnetitmineralisering i grå kalksten och kalk-, granat-, epidot- samt amfibolskarn.

Risängsgruvan 1 (ASG09139) vid koordinat 6727760/543810 är nu en ca 50 × 30 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning, som enligt uppgift brutits till ca 23 m djup (67 fot).

Risängsgruvan 2 (Almasänket, ASG09139) vid koordinat 6727680/543840 är en nu ca 70 × 25 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning som enligt uppgift har brutits till ca 35 m djup (104 fot). Mineraliseringen består av finkornig till tät magnetit i grönt aktinolit- och epidotskarn, rödbrunt granatskarn och i grå kalksten. I den stora, överväxta varphögen från båda gruvorna, belägen helt nära stranden, syns förutom nämnda malm- och skarnmineral också block med grå, kornig kalksten och en del malakit i kontakten mellan kalksten och skarn.

675–676	Haghedsgruvorna	ASG10050	648 Leksand
Järn, wolfram			

De båda Haghedsgruvorna ligger i området 600–700 m sydväst om Haghed och ca 5 km östnordöst om kyrkan i Grycksbo. De är båda upptagna på magnetitmineralisering i epidot-, granat- och amfibol-skarn. Den nu genomförda inventeringen visar dessutom ställvis god scheelitmineralisering i skarnet. Omgivande bergart är finkornig, grå, bandad metavulkanit.

Haghedsgruvan västra vid koordinat 6728445/531480 är cirkulär med ca 8 m radie. Gruvan är vattenfylld till brädden och inhägnad men staketet är trasigt på grund av nedfallna träd. Varphögen invid gruvan är ca 100 m³. Omkring 30 m söder om gruvan har ett skärpningsförsök gjorts i bergsbranten.

Haghedsgruvan östra vid koordinat 6728460/531540 är ca 6 × 5 m i markytan, vattenfylld och nu inhägnad. I den ca 25 × 15 m stora och 1–1,5 m höga varphögen syns, förutom magnetitband i granat-



I varphögen vid Haghedsgruvan östra syns vackra magnetit- och epidotband.

Lumps of the mine dump at the Haghedsgruvan mine show magnetite- and epidote-banding.



Pegmatiten vid Tomsarvet norra består till övervägande del av kvarts vari laxröda fältspatkörtlar förekommer.

The pegmatite at Tomsarvet.

och epidotskarn, även grå marmorsliror. Här och var syns i varpen även rostvittrade järnsulfider i form av svavel- och magnetkis men även något kopparkis. I granat- och epidotskarnrika partier förekommer ställvis god, grovkornig scheelitimpregnation. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, 0,9 ppm Ag, 0,24 % Cu, 5,3 % Fe, 2,6 % S, 730 ppm W och 0,11 % Zn.

677–678	Tomsarvet norra	ASG10051	648 Leksand
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6727750/531140

Det lilla pegmatitbrottet 500 m nordnordöst om Tomsarvet och ca 4 km öster om kyrkan i Grycksbo är upptaget i en brantsluttande berghäll. Pegmatitbrottet är ca 5 × 3 m stort och ca 3 m djupt. Det är torrt och oinhägnat. Pegmatiten består till övervägande del av kvarts. I den uppträder upp till 0,5 m³ stora, laxröda fältspatkörtlar. I en mestadels mosstäckt häll vid koordinat 6727745/531102 finns en mer än 5 m² stor kvartskörtel, som inte har bearbetats.

679–680	Rostberg	ASG09135	649 Svärdsjö
Wolfram (marmor)			

I skogsområdet ca 150 m sydöst om Övre Rostberg finns två gamla marmorbrott som vid wolframprospektering i mitten på 1970-talet visade sig föra scheelit, främst i den västra skarnzonen i kontakten mellan karbonatsten och metavulkanit. Upptakten av scheelit i skarnet medförde att SGU, på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom (NSG), år 1979 sänkte åtta kärnborrhål för att utröna mineraliseringens utbredning. Kärnborrningarna visade att scheelitmineraliseringen saknade större utbredning varför undersökningsarbetena avslutades.

Rostberg 1 vid koordinat 6728370/537495 är ett ca 20 × 10 m stort och 5 m djupt, gammalt övergivet marmorbrott där gråvit, kornig karbonatsten brutits för bränning och användning lokalt som jordförbättringsmedel. I granat- och amfibolskarnzonen i marmorbrottets västra del, liksom i en liten skärpning ca 10 m väster om brottet, förekommer ställvis rik scheelitmineralisering. Ett par prover som togs ur den nämnda skärpningen och ur marmorbrottets västra skarnzon i samband med wolframprospekteringen på 1970-talet visar halter mellan 0,7 och 2,0 % W. De kärnborrhål, som sänktes alldeles invid och riktades under marmorbrottet skar omineraliserat granatskarn.

Rostberg 2 vid koordinat 6728355/537545 är ett endast 6 × 4 m stort och 1,5 m djupt brytningsförsök i grå, granatförande karbonatsten, med granatskarnslinser som ställvis för scheelit. Parallellt med det förstnämnda brytningsförsöket finns ett ca 4 × 2 m stort och endast 1 m djupt brytningsförsök som avslutats på grund av granatskarninblandning i karbonatstenen.

681–685	Tomsarvet södra	ASG10053	648 Leksand
Järn			

Omkring 100 m sydväst om gården Tomsarvet och 3,8 km östsydöst om kyrkan i Grycksbo finns fem små skärpningar. En av dessa är markerad som gruvhål på fastighetskartan. Ingen av skärpningarna, som är upptagna i förskiffrad amfibolit och svagt rostvittrad, grå metavulkanit, innehåller någon nämnvärd mineralisering. Endast spår av magnetit och svavelkis har observerats i samband med den nu genomförda inventeringen. Markeringen av en wolframförekomst, ca 200 m nordväst om de fem skärpningarna, på berggrundskartan 13F Falun NO (Kresten & Aaro 1987c), torde vara ett misstag. De fem skärpningarnas lägen och storlek beskrivs i korthet nedan.

Tomsarvet södra 1 vid koordinat 6727280/530650 är 3 × 3 m stor och endast 1,5 m djup. Bergarten är här svagt rostig, ljusgrå metavulkanit med endast spår av magnetit och svavelkis.

Tomsarvet södra 2 vid koordinat 6727250/530655 är en 3 × 2 × 2 m stor och vattenfylld skärpning med endast spår av magnetit i ljusgrå metavulkanit.

Tomsarvet södra 3 vid koordinat 6727245/530690 är ca 4 × 4 m stor och 3 m djup med något vatten i botten. I den ca 30 m³ stora varphögen bredvid skärpningen förekommer övervägande grågrön amfibolit med endast spår av magnetit.

Tomsarvet södra 4 vid koordinat 6727245/530715 är en 4 × 3 m stor, 2 m djup och vattenfylld skärpning med förskiffrad, grågrön amfibolit vari spår av magnetit förekommer.

Tomsarvet 5 vid koordinat 6727200/530740 är en 5 × 4 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning, som sannolikt inte nått berg.

686	Stenloken	ASG09128	649 Svärdsjö
Järn			6727445/534340

Omkring 30 m söder om tjärnen Stenloken, 700 m norr om Efriggården och 7,5 km norr om Stora Kopparbergs kyrka i Falun, finns två små, sedan länge övergivna gruvförsök på järnmalm. Den största gruvöppningen är ca 6 × 4 m, vattenfylld, oinhägnad och uppskattningsvis 5 m djup. Omkring 10 m öster därom finns en ca 4 × 3 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruvöppning. I de små varphögarna invid gruvförsöken syns magnetit men ställvis även magnetkis och som gles dissemination något kopparkis i amfibol- och epidotskarn. Den omgivande berggrunden består av grå, svagt bandad metavulkanit. Den flygmagnetiska kartan visar en distinkt, liten magnetisk anomali invid gruvförsöken.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur en av varphögarna. Analysen visar bl.a. 0,01 ppm Au, 0,8 ppm Ag, 0,12 % Cu, 9,23 % Fe, 0,6 % S och endast 62 ppm Zn.

687–693	Buråsen		648 Leksand
Marmor (koppar)			6727445/534340

Nära södra toppen av berget Buråsen, ca 8 km nordnordväst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun, finns åtminstone fyra små, gamla övergivna marmorbrott. I de två nordligaste brotten har i samband med den nu genomförda inventeringen en svag kopparkismineralisering konstaterats. De fyra brotten beskrivs i korthet nedan.

Buråsen 1 (ASG09123) vid koordinat 6727290/532285 är ett i markytan ca 30 × 20 m stort och ca 8 m djupt, torrt och oinhägnat och nu skogbeväxt, gammalt marmorbrott. Marmorn är ljusgrå och medelkornig. I den nordöstra delen av marmorbrottet finns en rostvittråd amfibol- och granatskarnlins vari förekommer gles koppar- och magnetkismineralisering. Den brutna marmorn har bränts i ugn på platsen för lokala ändamål.

Buråsen 2 (ASG09122) vid koordinat 6727275/532275 är ett ca 12 × 5 m stort och ca 4 m djupt och oinhägnat marmorbrott, som nu är vattenfyllt till ca 2 m under markytan. Marmorn är ljusgrå och medelkornig. I bergartskontakten mellan marmor och omgivande grå metavulkanit förekommer koppar- och magnetkisimpregnation i en skarnig rostzon.

Buråsen 3 (ASG09124) vid koordinat 6727140/532200 är ett endast 10 × 3 m stort och 2 m djupt marmorbrott, som är oinhägnat och något vattenfyllt i botten. Marmorn är ljusgrå och fin- till medelkornig.

Buråsen 4 (ASG09124) vid koordinat 6727120/5322170 är ett 12 × 4 m stort och 4 m djupt, delvis vattenfyllt, oinhägnat marmorbrott med ljusgrå och fin- till medelkornig marmor. I kontakten mot omgivande grå metavulkanit finns en ca 0,5 m bred granatskarnbård.



Karbonatstenen vid Buråsen 5 är småveckad med scheelitmineralisering i kontakten mot omgivande metavulkanit.
The folded limestone at the Buråsen 5 mine carries scheelite mineralisation in the contact against the metavolcanic country rock.

Buråsen 5 (ASG11312) vid koordinat 6727110/532360 är ett 12 × 1–4 m stort och 1–2 m djupt, gammalt marmorbrott med grå till grågrön, småveckad marmor. I kontakten mot omgivande grå metavulkanit förekommer rostvittrat granatskarn med ställvis god scheelitdisseminering. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur bergväggen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 3,4 % Fe, 0,37 % S och 940 ppm W.

Buråsen 6 (ASG11313) vid koordinat 6727105/532475 är en 4 × 3 m stor, vattenfylld och ca 3 m djup gruva med finkornig magnetitmineralisering i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

Buråsen 7 (ASG11313) vid koordinat 6727095/532455 är en endast 3 × 2 m stor och 1 m djup skärpning med svag magnetitmineralisering i amfibol- och epidotskarn.

694–697	Hyttnäsgruvorna	649 Svärdsjö
Järn (koppar, zink)		

Hyttnäsgruvorna ligger 1,9 km öster om Nedre Rostberg och 3,7 km nordväst om kyrkan i Sundborn. De är upptagna inom en distinkt men måttligt kraftig magnetisk anomali i öst–västlig riktning på en sträcka av knappt 200 m. Förutom magnetit har även en del kopparkis och spår av zinkblände iakttagits vid gruvorna som nedan beskrivs i korthet.

Hyttnäsgruvan 1 (ASG09134) vid koordinat 6727295/539980 är en ca 8 × 8 m stor och ca 3 m djup men torr jordrymning där varpmaterial med svag magnetitmineralisering finns på botten.

Hyttnäsgruvan 2 (ASG09134) vid koordinat 6727275/539915 är en ca 10 × 8 m stor och ca 8 m djup gruva, som brutits vertikalt i berg. Endast lite vatten finns i botten på gruvan, som är bristfälligt inhägnad med trasigt trådstängsel och därmed farlig för människor och djur. Mineraliseringen består av medelkornig magnetit, magnetkis och ställvis god kopparkis samt spår av zinkblände i mörkgrönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, fältspatrik metavulkanit. En handstuff togs för kemisk analys ur varphögen i samband med denna inventering. Analysen visar bl.a. 0,04 ppm Au, 5,4 ppm Ag, 1,63 % Cu, 20,0 % Fe, 7,05 % S och 0,24 % Zn. Varphögen bredvid gruvan är ca 100 m³.

Hyttnäsgruvan 3 (ASG09134) vid koordinat 6727275/539930 är ca 8 × 5 m i markplanet, ca 5 m djup och delvis igenrasad men torr och oinhägnad. Mineraliseringen består av magnetit, rikligt med magnetkis och ställvis kopparkisdruser i mörkgrönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, svagt bandad metavulkanit.

Hyttnäsgruvan 4 (ASG09133) vid koordinat 6727235/540025 är en i markytan ca 7 × 4 m stor och ca 4 m djup, torr och oinhägnad gruvöppning. Den är vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i grönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Invid gruvan ligger två varphögar med sammanlagt ca 100 m³ volym. Omkring 5 m väster om gruvöppningen finns en ca 5 × 2 × 2 m stor skärpning vars botten nu är igenrasad.

698–701	Efrikgårdsgruvorna	ASG09121	649 Svärdsjö
Koppar			

Efrikgårdsgruvorna ligger ca 900 m nordväst om Efrikgården och ca 7 km nordnordväst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun. De består av tre gruvöppningar och fyra skärpningar längs en sträcka av ca 100 m i sydväst–nordöstlig riktning. Mineraliseringen består av kopparkis, magnet- och svavelkis samt något magnetit, tillsammans med såväl svart hornbländeskarn som grönt aktinolit- och epidot-skarn, omgärdade av grå, finkornig metavulkanit.

Efrikgårdsgruvan 1 vid koordinat 6727010/533355 består av två närliggande skärpningar, 5 × 4 × 3 m respektive 3 × 3 × 3 m med en ca 3 m bred landtunga emellan. Skärpningarna är torra och oinhägnade och delvis igenrasade. Mineraliseringen består av finkornig, gles kopparkisimpregnation i svart hornbländeskarn. Även en gles magnetitimpregnation förekommer i hornbländeskarnet. Mineraliseringen uppträder i kontakten mellan grå, förskiffrad metaarenit i norr och grå, amfibolskarnig och kvartsrik metavulkanit i söder.

Efrikgårdsgruvan 2 vid koordinat 6727005/533310 är ca 8 × 5 m i markytan och ca 5 m djup och torr och oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av ställvis god kopparkis, tillsammans med svavel- och magnetkis i grönt amfibolskarn, omgärdat av grå, kvartsrik metavulkanit. I gruvväggarna syns också tunna, grå kalkstenssliror. En kopparkisrik handstuff togs för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,03 ppm Au, 15,1 ppm Ag, 3,14 % Cu, 10,2 % Fe, 5,94 % S och 406 ppm Zn.

Efrikgårdsgruvan 3 vid koordinat 6726995/533295 utgörs av två oinhägnade, vattenfyllda gruvöppningar med ca 2 m landtunga emellan. Den nordöstra gruvan är ca 8 × 5 m i markytan och uppskattningsvis 10 m djup. Den sydvästra gruvan är ca 5 × 4 m och uppskattningsvis 5 m djup. Mineraliseringen består av kraftigt rostvittrade koppar- och magnetkis i finkornigt, grönt amfibol- och pyroxenskarn. Invid gruvorna ligger tre kraftigt rostvittrade varphögar med en sammanlagd volym om ca 250 m³.

Efrikgårdsgruvan 4 vid koordinat 6726990/533270 består av två närliggande, torra och oinhägnade skärpningar, vardera ca 5 × 3 × 3 m med en 3 m bred landtunga emellan. I de små varphögarna invid skärpningarna syns svag järnsulfidmineralisering i grönt amfibolskarn.

702–705	Övre Hedengruvorna	ASG09121	639 Falun
Järn (koppar, wolfram)			

Övre Hedengruvorna ligger i Buråsens södra, flacka sluttning, ca 500 m nordväst om Övre Heden och ca 7 km nordnordväst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun. Gruvorna är tre till antalet och är upptagna längs en sträcka av ca 50 m i nordöst–sydvästlig riktning. De är upptagna på magnetitmineralisering åtföljd av järnsulfider i amfibolskarn, som omgärdas av grå metavulkanit. I strykningsriktningen ca 250 m nordöst om gruvorna finns en obetydlig skärpning på magnetit.

Övre Heden 1 (ASG11311) vid koordinat 6726805/532755 är en ca 5 × 4 m stor och endast 2,5 m djup skärpning med igenrasade väggar. Det är tveksamt om berg nåtts, men i botten av skärpningen, liksom i block på markytan, förekommer svag magnetitmineralisering i grå, kvartsrik och finkornig metavulkanit.

Övre Heden 2 (AG09125) vid koordinat 6726610/532580 är en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter i markytan. Gruvan är ca 5 m djup, torr, delvis igenrasad och oinhägnad. Mineraliseringen består av finkornig magnetit, magnetkis och något kopparkis i finkornigt amfibolskarn. I den ca 100 m³ stora varphögen syns också spår av zinkblände och scheelit. En handstuff togs för kemisk analys ur varphögen i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 3,4 ppm Ag, 0,60 % Cu, 34,3 % Fe, 3,7 % S, 320 ppm W och 0,15 % Zn.

Övre Heden 3 (AG09125) vid koordinat 6726605/532565 är också en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter och ca 5 m djup. Mineraliseringen består även här av finkornig magnetit och något kopparkis och magnetkis i finkornigt amfibolskarn.

Övre Heden 4 (AG09125) vid koordinat 6726600/532555 består av två nästan cirkulära gruvöppningar med ca 8 m diameter och en ca 3 m bred landtunga emellan. Deras djup är ca 4 m. Mineraliseringen består mestadels av magnetit, åtföljd av magnetkis i amfibolskarn.

706–709	Slättmyregruvorna	ASG09121	648 Leksand
Järn			

Slättmyregruvorna ligger ca 1 km nordöst om Bergsgården och 6,6 km nordnordväst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun. Gruvorna är upptagna inom två magnetiska anomalier med nordöst–sydvästlig riktning på en sträcka av ca 800 m.

Slättmyregruvan 1 (ASG10178) vid koordinat 6726315/532325 är i markytan en 10 × 5 m och 3 m djup, nu delvis skröp- och stenfylld gruva. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn, som omgärdas av grå metavulkanit. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög. Omkring 5 m respektive 10 m nordöst om gruvan finns två skärpningar, vardera ca 5 × 4 × 2,5 m, med likartad magnetitmineralisering.

Slättmyregruvan 2 (ASG09126) vid koordinat 6726125/532005 är en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter. Den är vattenfylld till ca 3 m under markytan, med sluttande moränväggar ner mot den vattenfyllda gruvan, som är oinhägnad. Mineraliseringen består av bandad magnetit i amfibol- och epidotskarn, som omgärdas av grå, bandad kalkhaltig metavulkanit.

Slättmyregruvan 3 (ASG09127) vid koordinat 6725945/531765, på norra sidan om landsvägen, är ca 50 m lång, 5–10 m bred och vattenfylld till ca 3 m under markytan och oinhägnad. Dess djup bedöms vara mer än 10 m. Mineraliseringen består av bandad magnetit i amfibolskarn som är knutet till skarnig, grå till grågrön kalksten, inlagrad i grå natronrik metavulkanit. Två stora varphögar ligger invid gruvan, ca 1 000 m³ respektive ca 800 m³ i volym.

Slättmyregruvan 4 (ASG09127) vid koordinat 6725885/531765, på södra sidan om landsvägen, är ca 8 × 8 m, och vattenfylld och oinhägnad. Dess mineralisering är också magnetit, som är knuten till grönt amfibol- och pyroxenskarn.

Dalkarlsbo 2 (ASG09137) vid koordinat 6725925/525760 är en ca 5 × 5 m stor, helt vattenfylld och ca 2 m djup skärpning. Ingen varp har hittats invid skärpningen. Därför råder tveksamhet huruvida skärpningsarbetet nått fast klyft eller inte. Skärpningsläge sammanfaller med en distinkt, liten magnetisk anomali på den flygmagnetiska kartan över området.

Dalkarlsbo 3 (ASG09138) vid koordinat 6725915/535915 är en i markytan ca 6 × 6 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruvöppning vars djup är ca 4 m. Mineraliseringen består av medelkornig magnetit i form av klumpar i grönt amfibolskarn, omgärdad av grå, finkornig metavulkanit. Varphögen intill gruvan är ca 50 m³.

710	Täpporna	ASG12122	648 Leksand
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6724116/529740

Vid Täpporna 1,5 km sydväst om Bergsgården och 4,5 km sydöst om kyrkan i Grycksbo finns ett gammalt, oinhägnat, ca 7 × 5 m stort och 4–5 m djupt pegmatitbrott där såväl ljuslaxröd fältspat som mjölkvit kvarts utvunnits. Förutom de två utvunna mineralen finns i pegmatiten en del muskovitglimmer samt andalusit. Omgivande bergart är röd granit.

711	Dalsberget	ASG08091	649 Svärdsjö
Järn			6726905/537915

Vid Dalsbergets västra fot, ca 500 m söder om byn Nedre Rostberg och ca 5 km nordväst om kyrkan i Sundborn, finns en 5 × 5 m stor och 3 m djup, torr, delvis igenrasad och oinhägnad gruva, som för länge sedan bearbetats på fattig magnetitmineralisering med gles inblandning av rostvitträd svavelkis i granat- och epidotskarn. Den omgivande bergarten är ljusgrå, svagt förskiffrad metavulkanit.

712–715	Dalsbergets pegmatitbrott		649 Svärdsjö
Fältspat, kvarts			

På Dalsbergets sydvästra del, ca 1 km söder om byn Nedre Rostberg och ca 5 km nordväst om kyrkan i Sundborn, har fyra små pegmatitbrott bearbetats för utvinning av kvarts och fältspat. Pegmatiten består av ljusgrå till vit fältspat med upp till kubikdecimeterstora, rena kristaller och ungefär lika stora kvartsaggregat. Endast en svag förorening av muskovitglimmer förekommer i de tre nordligaste brotten, medan inslag av biotitglimmer förekommer i det sydligaste. De fyra brotternas läge och storlek beskrivs i korthet nedan.

Dalsbergets pegmatitbrott 1 (ASG08093) vid koordinat 6726580/537875 är 4 × 3 m stort och endast 2 m djupt. Bredvid brottet ligger en ca 15 m³ stor varphög med ljusgrå fältspat.

Dalsbergets pegmatitbrott 2 (ASG08093) vid koordinat 6726565/537860 är 8 × 6 m stort och ca 5 m djupt, vattenfyllt men oinhägnat. Invid brottet ligger en ca 70 m³ stor, osorterad varphög. Det finns dessutom en kubikmeterstor hög med utskrädd, ren mjölkkvarts och ytterligare en kubikmeterstor hög med utskrädd, ren, vit till ljusgrå fältspat.

Dalsbergets pegmatitbrott 3 (ASG08093) vid koordinat 6726555/537845 är 6 × 4 m stort och 3 m djupt och gyttjefyllt men oinhägnat. Endast en liten utspridd varphög ligger invid brottet.

Dalsbergets pegmatitbrott 4 (ASG08092) vid koordinat 6726505/537775 är ca 5 × 3 m stort och 3 m djupt. Invid brottet ligger en ca 80 m³ stor, osorterad varphög, som domineras av vit till ljusgrå fältspat som är förorenad av enstaka röda granater och accessoriskt av ett svart- till brunglänsande opakmineral.

716–718	Skuggarvsgruvorna		649 Svärdsjö
Koppar (zink, järn)			

Skuggarvsgruvan är belägen mellan byarna Skuggarvet och Nedre Rostberg, ca 8 km nordöst om Kristine kyrka i Falun. Gruvan, som utgörs av tre skilda gruvöppningar, bröts enligt en på platsen uppsatt minnesskylt mellan åren 1705 och 1730.

Den nordligaste skärpningen, här benämnd *Skuggarvsgruvan 1* (ASG08094), vid koordinat 6726305/537750 är 6 × 3 m stor, endast 2 m djup och vattenfylld. I en ca 100 m³ stor varphög intill gruvan syns svavelkis och spår av kopparkis.

Skuggarvsgruvan 2 (ASG08094) vid koordinat 6726300/537780 är en 6 × 4 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad gruva med finkornig kopparkisdisseminering och ställvis semimassiva magnetkissliror i biotitkvartsit.

Den egentliga Skuggarvsgruvan, här benämnd *Skuggarvsgruvan 3* (ASG08094) vid koordinat 6726280/537765, belägen söder om den enskilda körvägen, är nu helt igenfylld. Dess varphög är nu helt överväxt och ca 60 m³. I framgrävda varpstycken syns kopparkis, klumpar med magnetit, något magnetkis samt spår av zinkblände i malmkvartsit.

719–722	Hornbergsgruvan		649 Svärdsjö
Järn			

Hornbergsgruvan utgörs av Rostbergsgruvan och Nedre Rostbergsgruvan, belägna i Hornbergets norra sluttning, 1,5 km söder om byn Rostberg och 7,4 km nordnordöst om Kristine kyrka i Falun. Hornbergsgruvan har enligt uppgift brutits från mitten av 1800-talet fram till 1905. Officiell bergverksstatistik anger att Rostbergsgruvan bröts 1882, 1892–1895 och 1900–1901, medan Nedre Rostbergsgruvan bröts 1880, 1891 och 1897–1899. Malmen fraktades till Furudals Bruk före 1882 då gruvan såldes till brukspatron Carl Gustav Westblad, som sålde malmen till Domnarvet mellan 1891 och 1898. Sammanlagt har enligt bergverksstatistiken omkring 48 000 ton järnmalm utvunnits ur Hornbergsgruvan.

Rostbergsgruvan 1 (ASG08095) vid koordinat 6726205/536985 utgörs av fyra närliggande, små gruvöppningar, ca 200 m väster om Nedre Rostbergsgruvan. Den nordöstligaste gruvöppningen, vid ovan nämnda koordinat är 5 × 3 m stor i markplanet, ca 4 m djup och vattenfylld i botten men inte inhägnad. Mineraliseringen består av medelkornig magnetit med viss inblandning av svavel- och magnetkis i hornbländeskarn i bandad, grå metavulkanit. En ca 20 m³ stor varphög ligger invid gruvöppningen.

Rostbergsgruvan 2 (ASG08095) vid koordinat 6726175/536950, ca 40 m västsydväst om nyssnämnda gruvöppning, är en 4 × 3 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad gruva med vertikala till branta och därmed farliga, rostvittrade gruvväggar. Mineraliseringen utgörs av magnetit med inblandning av magnetkis i amfibolskarn. Omkring 20 m västerut finns en 4 × 3 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad gruva med likartad mineralisering. Invid gruvöppningen ligger en ca 10 m³ stor och överväxt varphög.

Rostbergsgruvan 3 (ASG08095) vid koordinat 6726175/536965 är en 4 × 3 m stor och 4 m djup, förtimrad men oinhägnad och farlig gruvöppning. Mineraliseringen utgörs av magnetit med något magnetkis i hornbländeskarn.

Nedre Rostbergsgruvan (ASG08085) vid koordinat 6726200/537170 består i markplanet av tre närliggande gruvöppningar. De tre gruvöppningarna ligger omedelbart norr om en sämre skogsbilväg och är utsträckta i ungefär öst–väst inom en sträcka av ca 60 m. Gruvöppningarnas storlek i markplanet är 10 × 5 m, 5 × 5 m respektive 13 × 5 m. Alla tre gruvöppningarna är förtimrade, vattenfyllda och inhägnade. De är enligt uppgift sammanbrutna på 12 m djup och brutna till ett största djup om 105,5 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i pyroxen-, amfibol- och epidotskarn. På den ca 4 000 m³ stora varphögen syns även något svavelkis samt accessoriskt något kopparkis. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit.

723	Söderhielms gruva	ASG08096	649 Svärdsjö
Järn			6726095/536705

Söderhielms gruva är belägen omedelbart norr om en sämre skogsbilväg ett par hundra meter väst-sydväst om Hornbergsgruvan och ca 6 km västnordväst om kyrkan i Sundborn. Gruvan är 6 × 6 m i markplanet, förtimrad och vattenfylld till ungefär 3 m under markytan, men oinhägnad. Den utgör därmed en fara för djur och människor. Gruvans djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen består av magnetitklumpar med magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis, tillsammans med aktinolitkarn i malmkvartsit. Norr om gruvan ligger en ca 150 m³ stor varphög vari, förutom malm- och skarnmineral, syns grå kalkstensliror och grå, svagt förskiffrad metavulkanit.

724	Söderhielms nya gruva	ASG08097	649 Svärdsjö
Järn (koppar)			6726165/536545

Söderhielms nya gruva är belägen 160 m västnordväst om Söderhielms gruva och ca 6 km västnordväst om kyrkan i Sundborn. Gruvan är 4 × 3 m i markplanet, vattenfylld samt oinhägnad och ca 4 m djup. Mineraliseringen utgörs av magnetitklumpar och ställvis god kopparkisdissemination i amfibolskarnband och bandad, rödlätt metavulkanit. Invid gruvöppningen ligger en gammal, överväxt, ca 75 m³ stor varphög. Ur varphögen togs i samband med denna inventering en handstuff, som analyserats kemiskt. Analysresultatet visar bl.a. <0,01 ppm Au, 3,7 ppm Ag, 1,42 % Cu, 5,7 % Fe, 2,53 % S och 149 ppm Zn.

725–727	Dalkarlsbo gruvor		649 Svärdsjö
Järn			

Dalkarlsbo små järnmalmsgruvor ligger i det magnetiska anomalistråket ca 1 km västsydväst om Hornbergets järnmalmsgruvor och ca 6 km nordnordöst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun. Gruvorna är upptagna på magnetitband i amfibolskarn som omges av grå, tät metavulkanit.

Dalkarlsbo 1 (ASG09136) vid koordinat 6726025/535590 är en i markytan 7 × 5 m stor och till brädden vattenfylld, oinhägnad gruvöppning vars djup är ca 4 m. Mineraliseringen består av fintill medelkorniga magnetitband, mellanlagrade av gröna amfibolskarnband. Bredvid gruvöppningen ligger en nu mossöverväxt, ca 75 m³ stor varphög.

728	Skuggarvet	ASG09163	649 Svärdsjö
Järn			6725600/537770

Ett par hundra meter norr om Skuggarvets by och ca 6,5 km nordnordöst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun finns en ca 4 × 3 m stor och 2,5 m djup skärpning med svag magnetitmineralisering som åtföljs av något svavelkis i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå, amfibolförande metavulkanit.

729	Beckjans gruva	ASG09164	649 Svärdsjö
Pegmatit (kvarts)			6725310/538645

Ett par hundra meter väster om Gallsjöberget och knappt 7 km nordöst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun finns tre små skärpningar, som enligt uppgift från en informationsskylt invid skärpningarna, benämns Beckjans gruva. De tre skärpningarna är upptagna på en sträcka av ca 30 m i ungefär öst-västlig riktning. De är från väster mot öster ca 6 × 3 × 2 m, 4 × 3 × 2 m respektive 3 × 3 × 2 m, oinhägnade och i huvudsak torra. I skärpningarna syns en 0,5–1 m bred pegmatitgång med mjölkkvarts omgärdad

av en tunn, ljusgrå fältspatbård, som i sin tur omgärdas av muskovitglimmerskölkar. Någon utvinning av kvarts torde knappast ha förekommit ur skärpningarna.

730–732, 735	Lövängesbergs skärpningar		649 Svärdsjö
Järn			

Tre av Lövängesbergs skärpningar ligger nära toppen och i nordöstra sluttningen av Lövängesberget, ca 2 km nordväst om kyrkan i Sundborn. De tre nedan uppräknade skärpningarna är svagt magnetit-mineraliserade, med inblandning av något svavelkis i förskarnad metavulkanit. Två små skärpningsförsök finns också i södra delen av Lövängesberget.

Lövängesberg 1 (ASG09189) vid koordinat 6725520/540715 är en 3 × 3 m stor och 2 m djup, delvis vattenfylld skärpning, som är nersprängd i en liten hållklack. Mineraliseringen består av måttlig magnetit med enstaka svavelkiskrystaller i granat- och amfibolskarn. En ca 30 m³ stor varphög ligger invid skärpningen. En handstuff togs ur skärpningen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,01 ppm Au, 0,4 ppm Ag, 363 ppm Cu, 19,2 % Fe och 0,9 % S.

Lövängesberg 2 (ASG09188) vid koordinat 6725410/540575 är en 5 × 3 m stor, vattenfylld men oinlägnad och ca 3 m djup skärpning med finkornig magnetitmineralisering samt något svavel- och magnetkis. Malmmineralen uppträder i amfibol- och granatskarn. I en genom vindfalle nyligen blottad, plan håll, ca 10 m norr om skärpningen, syns magnetit- och kalkstenssliror i epidot- och granatskarn.

Lövängesberg 3 (ASG09188) vid koordinat 6725385/540570 är en 5 × 1 m stor och 1 m djupt nersprängd skärpning i en ca 10 m lång hållkam. I skärpningen syns tunna magnetitsliror, som åtföljs av något magnetkis i amfibol- och pyroxenskarn.

Lövängesberg 4 (ASG11324) vid koordinat 6724680/540775 är två skärpningsförsök inom en nära, öst-västlig, svag magnetisk anomali. De båda skärpningsförsöken är ungefärligen cirkulära, med ca 4 m diameter och knappt 2 m djup. Det är tveksamt om de båda skärpningsförsöken nått fast berg. Invid skärpningarna ligger två små, kraftigt överväxta ”varphögar”.

733–734	Fonsnäs		649 Svärdsjö
Zink (bly, guld)			

I västra delen av Fonsnäs, vid östra foten av Lövängesberget och 1,2 km nordväst om Sundborns kyrka, finns två skärpningar på guldförande järnsulfider. Sveriges Geologiska AB, SGAB, undersökte Fonsnäsfyndigheten genom sänkning av tre kärnborrhål, sammanlagt 216 bormeter, år 1987 varvid den bästa analyssektionen, som är 0,6 m lång, visade 1,42 ppm Au.

Fonsnäs 1 (ASG09014) vid koordinat 6725335/541575 är en i markplanet 6 × 4 m stor, nu med skräp nästan helt igenfylld gruvöppning vars västra gruvvägg visar en drygt meterbred, rostvitträd, svagt järnsulfidmineraliserad zon i kvartsrik, finkornig metavulkanit. Järnsulfidmineralen är finkorniga och jämnt impregnerade i bergarten. Synliga malmmineral är zinkblände, blyglans, arsenikkis och spår av kopparkis. Svavelkis förekommer också. En kemisk analys av en handstuff tagen ur gruvväggen i samband med denna inventering visar 0,28 ppm Au, 5,9 ppm Ag, 2780 ppm As, 152 ppm Cu, 1,88 % Fe, 0,28 % Pb, 1,05 % S och 0,31 % Zn. Varphögen bredvid gruvöppningen är ca 100 m³.

Fonsnäs 2 (ASG12012) vid koordinat 6725280/541405 är en 7 × 2 m stor och endast 1,5 m djup skärpning som nersprängts i en rostvitträd håll. Rostvittringen kan följas på ca 20 m längd i blottad håll i riktning N75°Ö. Mineraliseringen utgörs av arsenikkis, blyglans, svavelkis och zinkblände i kvartsrik, tät, ljusgrå metavulkanit. En kemisk analys av en handstuff tagen ur skärpningsväggen i samband med denna inventering visar bl.a. 15 ppm Ag, 0,25 % As, 0,3 ppm Au, 298 ppm Cu, 5,75 % Fe, 1,3 % Pb, 3,55 % S och 0,28 % Zn.



Rostvittrad järnsulfidmineralisering i håll med skärpningen i bakgrunden.

Outcrop of weathered mineralisation of iron sulphides and small prospect (background).

736	Rommarbacksgruvan	ASG08098	639 Falun
Järn (koppar)			6724075/540940

Rommarbacksgruvan är belägen alldeles invid landsvägen, 1,9 km sydväst om kyrkan i Sundborn. Gruvan, som var cirkulär med ca 7 m diameter och 3 m djup, fylldes helt igen på 1970-talet i samband med vägförbättringar enligt uppgifter ur RAÅs arkiv och uppgifter från Sven Källström i Sundborn. Numera syns på ca 10 m bredd i vägskarningen en magnetit- och järnsulfidmineralisering, främst magnetkis men även något kopparkis i amfibolskarn. På norra sidan om vägen ligger en ca 100 m³ stor varphög. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

737	Gruvlinden	ASG09165	649 Svärdsjö
Järn (koppar)			6723830/540180

Gruvlindens gruva är belägen ca 500 m sydväst om gårdarna Boda och Rommarbacken samt knappt 3 km sydväst om Sundborns kyrka. Gruvöppningen är i markplanet ca 15 × 10 m och vid berggrundsytan, under ca 5 m morän, ca 8 × 5 m. Den är vattenfylld till ca 5 m under markytan men oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som åtföljs av en del svavelkis samt något kopparkis i amfibol- och kalkskarn. I de sammanlagt ca 100 m³ stora, utspridda varphögarna syns även epidotskarn och lokalt kvartskörtlar. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

738	Björnmyrberget	ASG10091	649 Svärdsjö
Järn			6723575/538760

Vid Björnmyrbergets norra fot, ca 4 km sydväst om Sundborns kyrka, finns en 7 × 6 m stor, till brädden vattenfylld och ca 5 m djup gruva vars gamla vajerinhägnad nu är helt trasig. Den ca 100 m³ stora, överväxta varphögen visar tunna magnetitband i amfibolskarn omgärdade av grå, svagt bandad metavulkanit.

739	Uggelviken	ASG12157	649 Svärdsjö
Järn			6723110/534425

Knappt 1 km söder om byn Uggelviken och ca 3 km norr om Stora Kopparbergs kyrka i Falun, samt endast ca 30 m öster om riksväg 50, finns en 3 × 3 m stor och 1,5 m djup järnmalmsskärpning. Magnetit-mineralisering uppträder här som gles disseminering i ljustgrå, kvartsrik och biotitstrimmig gnejs.

740–747	Jungfrubergsgruvorna		649 Svärdsjö
Zink, järn, koppar			

Jungfrubergsgruvorna ligger i Jungfrubergets västra sluttning, ca 3 km nordnordöst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun. De åtta små gruvorna ligger inom ett ca 600 m långt, ca väst–östligt, smalt metavulkanitstråk och utgör den västligaste delen av det totalt ca 1,4 km långa malmstråket Jungfrubergs-, Urfjälls- och Digertäktgruvorna.

Mineraliseringen i Jungfrubergsgruvorna utgörs av såväl magnetit som ställvis rik zinkblände med inslag av kopparkis samt svavel- och magnetkis i grönt amfibolskarn. De åtta gruvorna beskrivs i kort-het nedan, här numrerade från norr mot söder.

Jungfrubergsgruvan 1 (ASG09158) vid koordinat 6722605/535020 är en ca 4 × 3 m stor och 3 m djup, nu inhägnad gruva, som är vertikalt bruten i berg och vattenfylld i botten. Mineraliseringen skiljer sig här från de övriga Jungfrubergsgruvorna genom att den består av fattig magnetit som uppträder disseminerad i mörkt grågrön diabas. Bredvid gruvan ligger en ca 75 m³ stor varphög.

Jungfrubergsgruvan 2 (ASG09161) vid koordinat 6722570/535295 är en ca 10 × 7 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som är vertikalt nerbruten i berg. Dess djup bedöms vara drygt 5 m. Mineraliseringen består av magnetit med finkornig, rostvitträd svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis och zinkblände i grönt till grönsvart aktinolit- och hornbländeskarn. Vid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög.

Jungfrubergsgruvan 3 (ASG09160) vid koordinat 6722565/525150 är en 12 × 8 m stor, vertikalt bruten i berg, vattenfylld och nu inhägnad gruva som bedöms vara mellan 5 och 10 m djup. Mineraliseringen utgörs av rik magnetit i flera kubikdecimeterstora klumpar, magnetkis samt spår av kopparkis och zinkblände i kraftigt talkomvandlat aktinolitskarn. Invid gruvan ligger två varphögar, ca 300 m³ respektive ca 100 m³. Tiotalet meter nordöst om gruvan finns flera små, grunda skärpningar.

Jungfrubergsgruvan 4 (ASG09161) vid koordinat 6722560/535330 är en cirkulär gruvöppning med ca 5 m diameter och ca 5 m djup. Gruvan är vertikalt bruten i berg samt torr och nu inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit, svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis och zinkblände i grågrönt aktinolit- och kalkskarn. Endast en liten varphög ligger invid gruvan. I dess närhet finns flera små skärpningsförsök.

Jungfrubergsgruvan 5 (ASG09160) vid koordinat 6722555/535135 är cirkulär med ca 6 m diameter och ca 4 m djup. Gruvan är vertikalt bruten i berg, nu vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit, magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis och zinkblände i rostvittrat aktinolit- och tremolitskarn med talkomvandling.

Jungfrubergsgruvan 6 (ASG09161) vid koordinat 6722555/535275 är en ca 5 × 3 m stor och 2–3 m djup, torr och oinhägnad skärpning med magnetit, svavel- och magnetkis i rostvittrat aktinolitskarn. En ca 50 m³ stor varphög ligger invid skärpningen.

Jungfrubergsgruvan 7 (ASG09159) vid koordinat 6722550/535050 är en cirkulär gruvöppning med ca 10 m diameter. Dess djup uppskattas till ca 10 m. Gruvan är vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen består av kraftigt rostvittrat zinkblände samt något kopparkis men även en del magnetit, magnet- och svavelkis i grönt amfibolskarn. Bredvid gruvan ligger tre varphögar, 150, 80 respektive 50 m³ stora. En handstuff togs för kemisk analys ur en av de kvarliggande varphögarna. Analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 4,3 ppm Ag, 179 ppm Co, 0,31 % Cu, 41,3 % Fe, >10 % S och 9,46 % Zn.

Jungfrubergsgruvan 8 (ASG09162) vid koordinat 6722465/534720 består av två små, närliggande skärpningar, 4 × 3 m respektive 2 × 2 m stora, med 2 m respektive 1 m djup. Skärpningarna är vertikalt nersprängda i flack håll och oinhägnade. Mineraliseringen består av svag magnetit som åtföljs av något kopparkis och enstaka scheelitkristaller i kvartsdränkt granat-, amfibol- och epidotskarn. En handstuff provtogs i den större skärpningen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,03 ppm Au, 3,2 ppm Ag, 0,397 % Cu, 11,1 % Fe, 1,05 % Mn, 30 ppm W och 193 ppm Zn.

748	Urfjälls kvartsbrott	ASG09157	649 Svärdsjö
Kvarts			6722485/535675

Urfjälls kvartsbrott ligger endast 200 m sydväst om Urfjällsgruvan, i östra slutningen av Jungfruberget och ca 3 km nordnordöst om Stora Kopparbergs kyrka. Kvartsbrottet är ca 15 × 8 m, vattenfyllt och inhägnat och bearbetat på en kvartsgång vars strykning är ungefär nordöst–sydväst. Dess stupning är vertikal till brant mot sydöst. Den brutna kvartsen är mjölkvit. Kvartsgången uppträder i grå, epidot- och hornbländeskarnig metavulkanit. Bredvid kvartsbrottet ligger en ca 100 m³ stor varphög.

749–755	Urfjällsgruvorna	ASG09157	649 Svärdsjö
Zink (bly, koppar, silver, järn)			

Urfjällsgruvorna ligger ca 3 km nordnordöst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun och består av nio gruvöppningar eller skärpningar inom ett ca 220 m långt, ungefär öst–västligt metavulkanitstråk med inlagrade kalkstenslinser. De utgör den centrala delen av det från väster mot öster strykande, ca 1 400 m långa malmbältet Jungfrubergsgruvorna, Urfjällsgruvorna och Digerbergsgruvorna. Jungfrubergets gruvor domineras av magnetitmineralisering med ställvis goda zinkhalter, medan Urfjälls- och Digerbergsgruvorna domineras av zinkbländemineralisering.

Urfjälls skärpning (ASG09153) vid koordinat 6722695/535890 ligger längst i norr inom Urfjällsgruvorna. Skärpningen är cirkulär med 3 m diameter, vattenfylld och inhägnad. Dess djup bedöms vara ca 5 m. Nästan ingen rostvittring syns i den ca 50 m³ stora varphögen vari förekommer finkornig svavelkis i tunna kvartsådror i förskiffrad, amfibolrik, grå metavulkanit. Sannolikt har skärpningen upptagits i avsikt att finna ädelmetallerna silver och guld.

Västra Urfjällsgruvan 1 (ASG09156) vid koordinat 6722615/535740 är en 6 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning, som brutits vertikalt i berg till uppskattningsvis ca 7 m djup. Mineraliseringen utgörs av något zinkblände och svavelkis i grönt aktinolitskarn. Även en del kvartskörtlar och granat- och epidotskarn syns på den ca 150 m³ stora varphögen som ligger invid gruvan. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

Västra Urfjällsgruvan 2 (ASG09156) vid koordinat 6722615/535760 är en ca 6 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits vertikalt i berg till uppskattningsvis ca 6 m djup. Mineraliseringen

utgörs av zinkblände, något svavel- och magnetkis i kalk- och amfibolskarn. Det finns en ca 75 m³ stor varphög.

Västra Urfjällsgruvan 3 (ASG09156) vid koordinat 6722615/535785 är en ca 10 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits vertikalt i berg. Mineraliseringen utgörs huvudsakligen av zinkblände med viss inblandning av svavel- och magnetkis i kalk- och amfibolskarn. I hållar väster om gruvöppningen syns grå kalkskarnskörtlar. Det finns en varphög som är drygt 200 m³.

Urfjällsgruvan (ASG09152) vid koordinat 6722615/535830 är i markytan ca 20 × 5 m, vattenfylld och inhägnad. Dess djup är enligt vissa källor 45 m, medan en informationsskylt invid gruvan anger 35 m. Orter är drivna med en total längd av 140 m, varav 80 m på 25 m-nivån. Urfjällsgruvan är därmed den största gruvan i Jungfrubergs-, Urfjälls- och Digerbergsstråket. I en beskrivning till en karta över Urfjälls zinkgruva, daterad den 26 augusti 1889, finns följande att läsa: ”Malmutvinningen är för närvarande ringa, men var under våren, då gruvan var mest givande, enligt uppgift, från 10 ända upp till 30 % zink i malmutbyte. Dessa siffror kunna dock inte göra anspråk på annat än en ungefärlig uppskattning. Den skrädna malmen höll i medeltal 45 % zink och exporterades till Tyskland. Vatten- och berguppfordring sker medelst hästvind. I mitten av augusti 1890 nedlades arbetet i denna gruva i brist på malm.” Enligt beräkningar har ca 500 ton malm bortfraktats för försäljning från Urfjälls- och Digertäktsgruvorna. Hela det ca 1400 m långa, ca väst-östligt strykande malmstråket Jungfrubergs-, Urfjälls- och Digertäktsgruvorna har i mitten av 1900-talet undersökts av företaget Boliden Mineral AB.

Västra Urfjällsgruvan 4 (ASG09156) vid 6722585/535730 är en ca 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som brutits vertikalt i berg. Gruvans djup uppskattas till omkring 5 m. Mineraliseringen utgörs av mörkbrunt, järnrikt och svagt magnetiskt zinkblände i grönt aktinolitskarn. Ett par meter nordväst om gruvan har en ca 15 × 5 m stor och 2 m djup, torr skärpning sprängts i svagt järnsulfidmineraliserat berg.

Västra Urfjällsgruvan 5 (ASG09156) vid koordinat 6722555/535695 är en ca 10 × 4–6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup bedöms vara ca 5 m. Mineraliseringen består av något zinkblände i grönt aktinolitskarn och grått kalkskarn. Invid gruvan ligger en ca 50 m³ stor varphög. Omkring 30 m nordväst om gruvan finns en ca 5 × 5 m stor och 2 m djup, torr och oinhägnad skärpning vari förekommer endast spår av zinkbländemineralisering.

756–758	Digertäktsgruvorna	649 Svärdsjö
Zink (bly, koppar, järn)		

Digertäktsgruvorna ligger ca 3 km nordnordöst om Stora Kopparbergs kyrka i Falun och öster om landsvägen mellan Lugnet i Falun och Skuggarvet. Gruvorna utgör den östra utlöparen av det ungefär i väst-öst strykande malmineraliserade stråket Jungfrubergsgruvorna–Urfjällsgruvorna–Digertäktsgruvorna. Zinkbländemineralisering i kraftigt talkomvandlat aktinolit- och tremolitskarn dominerar i Digertäktsgruvorna som i korthet beskrivs nedan. Omgivande bergart är grå, medelkornig metavulkanit i en smal lins, som omgärdas av grågrön, grovkornig diorit.

Digertäkts nordvästra gruva (ASG09154) vid koordinat 6722630/536040 är en ca 15 × 4 m stor, vatten- och dyfylld och inhägnad gruvöppning vars djup bedöms till ca 5 m. Mineraliseringen består av ställvis rik zinkblände med någon blyglans och i övrigt en del koppar-, svavel- och magnetkis i talkomvandlat aktinolit- och tremolitskarn. Varphögen invid gruvan är ca 100 m³.

Digertäkts västra gruva (ASG09154) vid koordinat 6722595/536025 är en 6 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning vars djup bedöms till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av kopparkis, zinkblände och något blyglans samt magnetit, magnet- och svavelkis i talkrikt aktinolitskarn. Varphögen invid gruvan är ca 100 m³.

Digertäktsgruvan (ASG09155) vid koordinat 6722580/536120 är ca 6 × 5 m stor i markplanet, vattenfylld och är från påhugget i en flack håll bruten till 14 m djup. I de rostvittrade gruvväggarna och i den

ca 500 m³ stora varphögen invid gruvan syns rik, grovkornig zinkblände, något kopparkis och spår av blyglans i grönt aktinolit- och epidotskarn. Ställvis uppträder också magnetkisdruser tillsammans med kvarts. Omgivande bergart är en grå metavulkanit, som ställvis omvandlats till malmkvartsit.

759	Sjulsarvet	ASG11041	649 Svärdsjö
Blocksten (granit)			6721785/536965

På Sjulsarvsberget, ett par kilometer nordnordöst om Falun, finns ett gammalt, ca 8 × 3 m stort och 2 m djupt, torrt blockstensbrott i grå, medelkornig, hornbländeförande och svagt förgnejsad urgranit. Blockstenen har använts lokalt till främst husgrunder.

760	Gärsbukölen	DCN95	635 Stället
Krossberg			6713446/419240

Vid Gärsbukölen ligger ett ca 200 × 200 m stort stenbrott med lodräta väggar, som producerar krossmaterial, från makadam till grus. Berggrunden domineras av en felsisk metavulkanit, möjligen med en ryolitisk sammansättning, men även en röd medelkornig metagranit förekommer. I väggarna syns enstaka gångar av en mörkt grön, mycket finkornig, plagioklasporfyrisk och pyritdisseminerad metabasit. I brottet syns flera deformationszoner och krosszoner. Bergarterna är överlag relativt kraftigt metamorft överpräglade.

761	Kvarnberget	DCN49	646 Malung
Blocksten, kvarnsten			6724173/432361

Kvarnstensbrottet i Östra Utsjö är ett kulturresevat som är väl dokumenterat och man har byggt upp en turistattraktion runt dess historia. Stenbrotten är anlagda i en ljus röd Dalasandsten. Hjelmqvist (1966) skriver ”På Kvarnberget SO om Malung finns några äldre kvarnstensbrott i den brantstående



Krossbergstäkt vid Gärsbukölen. Bergarterna är deformerad felsisk vulkanit, granit och basit.

Aggregate rock quarry at Gärsbukölen. Deformed felsic volcanic rock, granite and basic rock occur.

jotniska sandstenen, vilken stupar 55–90° mot SV.” Fältbesöket 2011 uträttades i Kvarnstensbrottets norra ände och gruvområdet uppskattas vara upp till 1700 m långt och som mest något hundratal meter brett. Enligt informationstavlor på platsen har kvarnstenar brutits från troligen 1000-talet fram till slutet av 1800-talet. Under den tiden beräknas minst 30 000 kvarnstenspar ha brutits. Kvarnstensbrottet nämns första gången på en karta från 1677–1678. Linnés resa genom Dalarna 1734 innefattade även ett besök vid Kvarnstensbrottet och han noterade i sin dagbok: ”I Malungs församling äro 2. ne kvarnstensgruvor, av vilka den ena ligger i söder ¼ m från kyrkan och kallas Qwarnberget, den andra i väster och kallades Biurås. I den förra brytes de bättre och i den senare de sämre kvarnstenar. Desse huggas ifrån Michaelis intill våren och säljas vitt omkring, såsom de till sin konsistens äro admirable.” Kvarnstensbrottet klarade inte konkurrensen från främst stenbrotten i Selbu i Norge.

762	Bussukberget	DCN97–98	636 Äppelbo
Järn (koppar)			

Vid koordinat 6717599/436203 finns Bussukberget 1, ett gruvhål med ca 2 × 1 m stora, lodräta väggar och minst 2,5 m djupt. Enligt Hjelmqvist (1966) omnämns Bussugsberget i Linnés resa genom Dalarna 1734. Linné noterade i sin dagbok att: ”I Bussugsberget hade en ung bonde gjordt försök att upptaga en koppargruvwa, som han sade af sig wara först uppfunnen, fast än man såg längre opp i berget en för långa tider sedan anlagd sänkning. Han hade gjordt åtskilliga försök, men hade hwarken något stadigt streck eller god art af malm att hugna sig af; at därest icke han härefter får bättre lycka än nu gafs anledning till, lærer han näppeligen bli någon bergsman.” Det finns en mossbevuxen varphög, ca 5 × 2 m, med mestadels basisk, intermediär och sur metavulkanit, vilka innehåller enstaka strimmor av pyrit.

Ytterligare en grop, *Bussukberget 2*, ses vid koordinat 6717584/436192. Den är ca 2,5 × 2,5 m och igenfylld med stenar. Även här är det en mossbevuxen varphög, ca 5 × 4 m, med mestadels basisk, intermediär och sur metavulkanit med enstaka strimmor av pyrit.

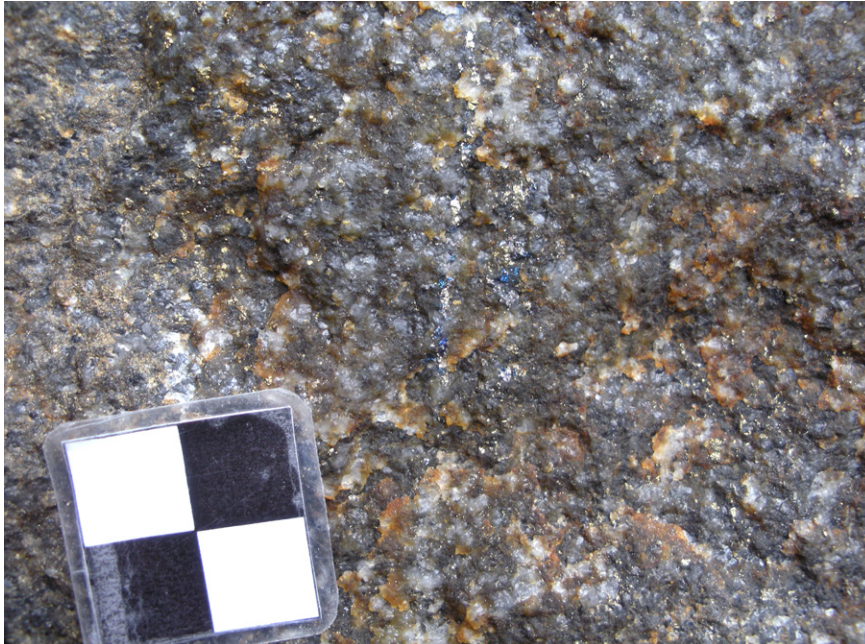
763	Van	DCN43	646 Malung
Tenn, bly, zink (silver, guld)			

På Eldberget väster om Van, vid koordinat 6722815/452397, finns Van 1, en 6 × 4 × 5 m stor sprängd skärpning i en greisen–hydrotermalomvandlad, fint medelkornig, gråröd granit. Sulfidmineral, pyrit och ett indigo- till ljuslilafärgat mineral, covellin eller möjligen ärgad bornit, ses i omvandlingszonen. Den magnetiska susceptibiliteten i granit är 100–150 × 10⁻⁵ SI-enheter och i greisenomvandlad dito 10–15 × 10⁻⁵ SI-enheter.

Västerut på Eldberget, vid koordinat 6722758/452281, ses ett borrhål och ett ca 100 × 100 m stort område vid koordinat 6722682/452314, troligen tidigare avbanat för undersökningar men nu återställt. De flesta blocken i återfyllnaden är av graniten, med eller utan spår av greisen–hydrotermal omvandling.

Söder om lokalerna på Eldsberget på Torsberget, vid koordinat 6722274/452079, ses två borrhål och vid 6722281/452104 ytterligare två borrhål. Det finns ett område ca 100 m norr om borrhålen där avbaning möjligen skett tidigare men det är idag återfyllt.

Området har varit intressant för prospektörer och omfattande undersökningar har genomförts, bl.a. av LKAB (Ohlsson 1980, Vehkaperä 1981). Även vetenskapligt har mineraliseringarna rönt intresse (Ahl m.fl. 1994, 1997). Enligt Hjelmqvist (1966) ska det i området även finnas arsenikkis, blyglans och molybdenglans. Grip (1983) rapporterade även silver, kassiterit och flusspat i samband med greisenomvandling. Hjelmqvist (1966) skrev om ”Cirka 400 m ONO om Torsbergets triangelpunkt har påträffats ett nu delvis bortsprängt block, som var rikt blyglansförande. Blocket torde ha vägt åtskilliga ton och var omkring 1900 föremål för en mindre >>gruvbrytning>>. En stufanalyt,



Greisenmineralisering vid Van-Eldsberget.
Greisen mineralisation at Van-Eldsberget.



Greisenmineralisering vid Van-Eldsberget.
Greisen mineralisation at Van-Eldsberget.

utförd vid Sveriges geologiska undersökning 1943, visade 4,75 % Pb, 7,53 % S, 32 gram silver och 2 gram guld per ton.”

764	Torsberget	ASG08110	646 Malung
Bly, zink, koppar, guld			6722390/452100

I östra sluttningen av Torsberget och ca 15 km nordnordväst om kyrkan i Vansbro finns en liten, gammal skärpning på zinkblände och blyglans i greisenomvandlad Siljansgranit. Under hösten 1980 grävde företaget LKAB-prospektering AB (Ohlsson 1980) ett flertal undersökningsdiken i området



Lilla Gnupen. Blockstensbrott i både röd och rödgrå granit. Den senare har lokalt decimeterbreda ådror av greisenomvandling.
The Lilla Gnupen dimension stone quarry contains both red and reddish grey granites. The latter locally has dm-size greisen veins.

invid skärpningen samt sänkte två kärnbrorhåll, varvid bl.a. en 3–10 m bred och mer än 20 m lång malmmineraliserad zon blottades i diket Torsberget 2. Kemiska analyser från undersökningsdiket visar bl.a. upp till 2 % Pb, 2 % Zn och 10 ppm Ag. I ett annat undersökningsdike, Torsberget 1, finns förutom liknande bly-, zink- och silverhalter även upp till 10 ppm guld.

765	Lilla Gnupen	PNY120077	646 Malung
Blocksten, greisen- omvandling			6722082/455208

Ett 25 × 10 × 7–8 m stort stenbrott upptaget för blocksten. Två olika typer av granit finns i brottet: röd, medelkornig, massformig Siljangranit och en rödgrå granit. I den senare typen, och rikligt förekommande i lösa sprängstenar, finns greisenomvandling i form av grå- till gulgröna, lokalt starkt rostiga zoner av flera decimeters tjocklek, rikligt mineraliserade med pyrit, klorit, muskovit och kvarts. Relativt skarp övergång till frisk granit syns i block. Smala omvandlingar finns även i bergvägg med den rödgrå graniten (men inte i den röda).

766	Fagerberget	DCN57	647 Sollerön
Tenn, wolfram			6720769/459428

Vid Fagerbergets fot finns en skärpning, 1,5 × 1,5 × 0,7 m, i en mycket kraftigt omvandlad granitoid. Omvandlingen är av typen greisen–hydrotermal. Flusspat och kvarts eller scheelit förekommer som sprickfyllnad, den senare med pyrit och kassiterit inuti. Sulfidmineral förekommer disseminerat. Vid 6720723/459368 finns ytterligare en mindre skärpning, 1 × 0,7 × 0,5 m stor.

767	Sörbergstjärnen	PNY120076	637 Nås
Krossberg			6715317/469904

Granithällar med branta kanter mot ett helt igenvuxet stenbrott (bergtäkt?). Stenbrottets storlek går inte att fastställa. Vid skrotstensplan finns stenar bestående av en hornblände- och titanitförande Järngranit.



Magnetitmalm i Ljusbodarna.
Magnetite ore in Ljusbodarna mines.

768–770	Ljusbodarna	DCN143–145	637 Nås
Järn			

Ljusbodarnas fåbodar är välbevarade och fåboddriften understöds av Länsstyrelsen i Dalarna. Vid koordinat 6719184/ 487674 finns *Ljusbodarna 1* som är tre vattenfyllda gruvhål, två cirkulära 5 m respektive 3,5 m i diameter och ett 13 × 5 m stort, inom några tiotal meter. En informationsskylt vid gruvhålen säger att ”Under 1700–1800-talet bröts här järnmalm, som forslades till Lima bruk, där kunde bönderna byta till sig järn, som behövdes för att tillverka allehanda redskap. Transporten av järnmalmen utfördes under vintern med hjälp av hästforor.” Varphögen vid gruvhålen är 15 × 10 m och 1,5–2 m hög. Varpen består till delar av basiska bergarter som är småveckade. Varpen visar upp mot $65\,000 \times 10^{-5}$ SI-enheter i magnetisk susceptibilitet och är provtagen för geokemisk analys vilken visar bl.a. 17,3 % Fe.

Vid koordinat 6719165/487639 ses två gruvhål, *Ljusbodarna 2*, 10 × 8 m respektive 8 × 6 m stora, med ett avstånd mellan dem på 10 m. Båda är vattenfyllda. Varphögar intill vardera brottet är 9 × 4 × 10,5 m och 5 × 2 × 1 m stora. Varpen består till delar av basiska bergarter som är småveckade och med en magnetisk susceptibilitet upp mot $60\,000 \times 10^{-5}$ SI-enheter.

Vid koordinat 6719735/487782 finns *Ljusbodarna 3*, ett 16 × 6 m och 1,5–2 m djupt gruvhål, delvis vattenfyllt. I öster finns en varphög, 10 × 4 m stor och 1 m hög; en del material är bortforslat. Ett par meter åt sydöst finns en skärpning, 2 × 1 × 0,5 m stor. Berggrunden består av en svart, mycket finkornig magnetitrik malm, upp mot $60\,000 \times 10^{-5}$ SI-enheter i magnetisk susceptibilitet, något pyrit. Hjelmqvist (1966): ”I Leksandskvartsiten finns vid Ljusbodarna några mindre gruvhål, upptagna på kvartsrandig, fattig svartmalm med något amfibol, åtföljd av ett vresigt biotit-amfibolskarn. I underordnad mängd förekommer pyroxen och granat. Malmen är delvis vackert bandad och bildar magnetitbankar i kvartsiten.”

771	Sångbergets fäbodrar	PNY120068	637 Nås
Blocksten, kvarnsten			6717062/489234

Strax söder om fäbodarna finns ett väl exponerat hällområde vid nordsidan av en bergshöjd. Bergarten består av röd, massformig, medel- till fint medelkornig granit med tydlig exfoliation i tjocka skivor. Man har här tagit material för framställning av kvarnsten. Vid koordinat 6717123/489203 finns ett rundat kvarnstensämne med centrumhål. Vid koordinat 6717106/489190 finns en borrhål i graniten. Man har även rest en stor granitplatta (gränssten?) och placerat ut en stenkänk vid 6717079/489183.

772	Trollgruvan	DCN73	647 Sollerön
Mangan (järn)			6724620/492822

Trollgruvan väster om Nålberg är ett 5 m i diameter och ca 5 m djupt gruvhål. Intill schaktet finns en gruvgång, 4 m bred, 2–3 m hög och ca 5 m lång. En ytterligare gruvgång i berget vid sidan om är 3,5 m bred, 3 m djup och 1,5 m hög. Väster om gruvan ligger skrotstensvarp, delvis överväxt. Rikligt med kvartsläcka sprickor finns, en del med drusrum och bergkristaller, i en sedimentär bergart, troligen sandsten. De kvartsrika lösningarna har breccierat sandstenen och troligen innehållit de malmmineral som brutits. Manganmineralet psilomelan och hematit sitter i kvartsfyllnaden. Enligt Hjelmqvist (1966): ”Malmmineralet är psilomelan, som bildar njurformiga eller bladiga överdrag på kvarts och uppträder i breccior, kvartsgångar och druser.” I Grip (1983) anges även att ”I kvartsbreccian finns även smärre mängder blyglans, magnetkis, kopparkis och baryt. Malm tillgångarna vid Nålberg är mycket små.”



Drusrum i Trollgruvan.
Mineralised cavity in Trollgruvan mine.

773	Strittgruvan	DCN72	647 Sollerön

Strittgruvan (RAÄ, Fornsök Leksand 488:1) vid södra Nålberg hittas vid koordinat 6724454/493151 och består av dels ett 3 × 3 m stort, vattenfyllt gruvhål, dels av ett 2 × 1 m stort, vattenfyllt gruvhål 4 m norrut. Det kan inte utrönas varför eller vad som brutits. 10 m bort finns en fragmentförande vulkanisk bergart i fast klyft.

774–786	Vätängsfältet	DCN59–71	647 Sollerön
Järn, koppar			

Inom Vätängsfältet finns det ett flertal gruvhål och utmålen Lissgruvan, Ollesgruvan, Lindbogruvan, Ingelsgruvan, Lissdanielsgruvan och Rasmundgruvan. Vätängsfältet karaktäriseras av manganfattiga skarn- och kalkjärnmalmer (Hjelmqvist 1966). Vidare skriver Hjelmqvist (1966) att ”I det smala, något slingrande leptitbältet mellan Björbo och Leksand anträffas en del mindre skarnjärnmalmer, ... samt Vätängsgruvorna norr om Skeberg, vilka innehåller svartmalm jämte rikligt med svavelkis, magnetkis och kopparkis samt i övrigt skarn av bl. a. strålsten.”

Vätängsgruvan består av tre gruvhål. Vid koordinat 6727157/493772 finns *Vätängsgruvan 1*, ett 12 × 9 m stort, vattenfyllt gruvhål med en mängd bearbetade stockar som ligger och flyter i vattnet.

Vid koordinat 6727188/493773 ses *Vätängsgruvan 2*, ett 6 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål.

Vid koordinat 6727158/493753 hittas *Vätängsgruvan 3*, ett 6 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål, med stockar som möjligen är till skydd för att inte någon ska falla i gruvan. Antydning till skrotstenshögar finns i terrängen men allt är rikligt bevuxet och materialet kan lika gärna vara från jordrymningen. Inget berg i fast klyft iaktogs vid fältbesök 2011.

Vid Våtån ses två gruvhål, vid koordinat 6727650/493564 finns *Våtån 1*, ett 7 × 6 m stort, vattenfyllt gruvhål troligen med mest jordrymning runtom.

Vid koordinat 6727651/493576 hittas *Våtån 2*, ett 5 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål med troligen mest jordrymning runtom. Inget berg i dagen eller skrotsten funnen.

Vid koordinat 6726031/493776 finns *Vätängsfältet 1* som är ett 7 × 6 m stort, vattenfyllt gruvhål.

Vid koordinat 6726068/493770 finns *Vätängsfältet 2*, som är ett 6 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål med berg i dagen i kanten. Varphögar mellan dessa senare två gruvhål innehåller finkornigt skarn som är mycket kraftigt deformerat och veckat. Pyrit, kopparkis och magnetit ses i bergarten där den magnetiska susceptibiliteten i en del block visar upp till $49\,000 \times 10^{-5}$ SI-enheter.



Magnetitmalm i Vätängsfältet.

Magnetite ore in Vätängsfältet ore field.

Vid koordinat 6726536/493778 finns *Våtängsfältet 3*, ett 7 × 7 m stort, vattenfyllt gruvhål.

Vid koordinat 6726550/493779 finns *Våtängsfältet 4*, vilket är 6 × 6 m stort och vattenfyllt. Både Våtäng 3 och Våtäng 4 har mest jordrymning runtom. Ingen skrotsten eller berg i dagen.

Vid koordinat 6726666/493797 finns *Våtängsfältet 5* som är ett 7 × 7 m stort, vattenfyllt gruvhål.

Vid koordinat 6726684/493792 finns *Våtängsfältet 6* som är ett 6 × 6 m stort, vattenfyllt gruvhål. Både Våtäng 5 och Våtäng 6 har mest jordrymning runtom. Ingen skrotsten eller berg i dagen.

Väster om Nålbergsmyrån, vid koordinat 6725344/493886, ligger *Våtängsfältet 7*, ett runt, ca 6 m diameter, vattenfyllt gruvhål, upptaget i finkornigt skarn. Det är en magnetitrik malm, magnetisk susceptibilitet i block mellan 50 000 och mer än 100 000 × 10⁻⁵ SI-enheter. Magnetkis, kopparkis och bornit finns i mindre mängder i varpen. Varphögen är 10 × 3 × 1 m. Kompassen ger en kraftig missvisning i närområdet av gruvhålet.

Ytterligare 50 m söderut, vid koordinat 6725298/493893, ses *Våtängsfältet 8*, en ca 9 × 3 m stor skärpning eller gruvhål med okänt djup som är igenvuxen med vitmossa. Berggrunden består av mörkt grå, finkornigt skarn (eller metabasit) med magnetitrik malm och magnetisk susceptibilitet i block upp till 58 000 × 10⁻⁵ SI-enheter, men det finns även partier med mycket pyrit tillsammans med kvarts.

787–791	Skeberg	DCN74–78	647 Sollerön
Koppar, zink (järn)			

På Skebergets sydvästra sluttning, vid koordinat 6723442/493551, finns Skeberg 1, ett 6 × 6 m stort, vattenfyllt gruvhål. Magnetkis, pyrit, kopparkis, och zinkblände uppträder disseminerat i malmkvartsit och i amfibolskarn. Mindre mängder magnetit förekommer, vilket ger en magnetisk susceptibilitet upp till 10 000 × 10⁻⁵ SI-enheter i varpblock, men de flesta blocken har lägre värden. En varphög på 10 × 8 × 3 m ligger sydöst om gruvhålet. Öster om gruvhålet ovan löper ett ca 20 × 1–1,5 × 1–1,5 m stort gruvdike i nordväst–sydöst, där man brutit ut något med hjälp av sprängning. Det kan ha varit djupare eftersom skrotsten nu ligger i diket. Den nordvästliga början på diket finns vid koordinat 6723459/493555. Hjelmqvist (1966) skriver om området norr om Skeberg: ”I en av de sydligare förekomsterna uppträder koppar- och magnetkis i grovkornig malmkvartsit. För övrigt ses ett kvartsigt amfibolskarn med svavelkis och zinkblände. Tät magnetkis breccierar kvartsiten.”



Varpbitar vid Skeberget.
*Lumps from the mine dump
at Skeberget.*

I Gropen nedanför Skeberget vid koordinat 6722566/492874 ses *Skeberg 2*, ett 4 × 3 m stort, vattenfyllt gruvhål. En liten mängd skrotsten ligger flackt i terrängen och består mestadels av omvandlad metavulkanit. Några sulfidmineral är inte funna.

På Skebergets norrsida, vid koordinat 6724391/493946, finns *Skeberg 3*, ett 3 × 2 m stort, vattenfyllt gruvhål upptaget i amfibolskarn. Magnetkis och kopparkis är disseminerat i de små bitar sten som gick att få fram vid fältbesöket. Kraftigt överväxt varp finns runt hålet.

Vid koordinat 6724394/493906 ses *Skeberg 4*, ännu ett 3 × 2 m stort, vattenfyllt gruvhål upptaget i samma bergart som Skeberg 3. Magnetkis och kopparkis som är disseminerat och kraftigt överväxt varp runt hålet. Ytterligare ett vattenfyllt gruvhål vid koordinat 6724397/493916, *Skeberg 5*, är 3 × 3 m och upptaget i mörkt grå till svart skarn. Magnetkis och kopparkis disseminerat, kopparkis även i millimeterbreda sprickfyllnader. Det finns delvis kraftigt överväxt varp 6 × 2 × 0,5 m runt hålet.

792	Fisktjärnen	DCN80	647 Sollerön
Järnsulfider			6720573/492174

Söder om Fisktjärnen finns ett 4 × 3 m stort, vattenfyllt gruvhål. Varp och skrotsten finns dels som 6 × 1,5 × 1 m stor och kraftigt överväxt vall mot myren, dels som en 10 m² stor yta med skrotsten. Finkornigt skarn och sura metavulkaniter dominerar i varpen, med pyrit och magnetkis i skarnet. Gruvhålet är utmärkt som sulfidmalmsgruva på berggrundskartan (Kresten & Aaro 1987a).

793–802	Gruvberget	DCN132–142	637 Nås
Zink, koppar, bly, silver (vismut)			6720573/492174

På Gruvberget ligger Gruvbergsgruvorna som består av ett flertal gruvhål och skärpningar. De har varit föremål för omfattande undersökningar och gruvbrytning har skett i modern tid. Fältet lokaliserades i början av 1900-talet av malmletaren Rikard Bredenberg som lät utmålslägga fem gruvområden: Södra Gruvbergsgruvan (1908), Norra Gruvbergsgruvan (1908), Mellangruvan (1929), Utgruvan (1929) och Öratjärnsgruvan (1935) (Zeidler Konsult AB 1992). Dalagruvor bröt år 1989 sammanlagt 40 000 ton



Sulfidmineralisering vid Gruvberget.
Sulphide mineralisation at the Gruvberget mines.

fyndigt berg som sändes till Falun för anrikning (Zeidler Konsult AB 1992). Enligt Zeidler Konsult AB (1992) utgörs Gruvberget ”av en ca 600 m lång zinkblendedominerad mineraliseringshorisont i skarn och karbonatsten.” Grip (1983) skrev att ”... lokaliserad till två fält i samma zon. Det södra fältet stupar flackt mot öster. Det norra fältet stupar brant mot öster.” I den södra delen av Gruvberget har prospektering genom borrhningar skett för NSG inom utmålet Lutttjärnsgruvan. Dock påträffades inga mineraliseringar av ekonomiskt intresse (Hammergren 1982a).

Vid koordinat 6718682/492899 ses *Gruvberget 1*, ett 30 × 6 m stort, delvis vattenfyllt och 2–10 m djupt gruvhål. Ett finkornigt, epidotförande skarn utgör berggrunden som för zinkblände, pyrit och kopparkis. Runt om gruvhålet ses tiotals meter långa, flera meter breda och höga varphögar. I gruvhålets längdriktning, nord–syd, vid båda ändarna, finns flera meterdjupa skärpningar som möjligen fyllts igen och tidigare alltså varit djupare.

Bergarten är provtagen i fast klyft för geokemisk analys vilken visar bl.a. 234 ppm Cd, 0,067 % Cu, 426 ppm Pb, >10 % S och 3,46 % Zn.

Vid koordinat 6718747/492865 finns *Gruvberget 2*, ett 9 × 4 m stort och 3 m djupt gruvhål med varphögar runt om, vilka innehåller omvandlad metavulkanit med små strängar av pyrit och något zinkblände.

Ett 17 × 4 m stort och ca 3 m djupt, vattenfyllt gruvhål, *Gruvberget 3*, ses vid koordinat 6718754/492848. Varphögar runt om gruvhålet innehåller finkornigt skarn i vilket finns zinkblände, pyrit, något kopparkis och lite magnetit. Några meter bort ligger ett nästan 20 m långt dike, meterdjupt med varp utmed dess längd.

Vid koordinat 6718838/492829 finns *Gruvberget 4*, ett 35 × 20 m stort gruvhål med djupgrönt, kopparfärgat vatten. Ljudet från stenar som kastas i indikerar ett stort djup på gruvan. Några meter norrut ses ytterligare ett gruvhål som är 15 × 4 m stort och 2–2,5 m djupt. Mycket av varpen består av finkornigt skarn men även sura metavulkaniter förekommer. Samtliga bergarter är kraftigt omvandlade och deformerade. Det finns stora mängder varp med zinkblände, pyrit, blyglans, magnetkis, magnetit och kopparkis. I en del större block ses även sprickfyllnader av kvarts med pyrit och zinkblände. Det ser ut som om porutrymme funnits eftersom en del nästan ger intryck av drusrumskaraktär. Varpen provtogs för geokemisk analys och resultatet visar bl.a. 97 ppm Ag, 211 ppm Cd, 0,51 % Cu, 3,79 % Pb, 8,4 % S, 24 ppm Sb och 6,43 % Zn.

Ett vattenfyllt, vertikalt schakt, *Gruvberget 5*, som är 3 × 3 m stort och 4–5 m djupt, finns vid koordinat 6718920/492818. En 10 × 5 × 3 m stor varphög ligger väster om gruvhålet och innehåller skarnomvandlad metavulkanit, som uppvisar mindre mängd pyrit och zinkblände.

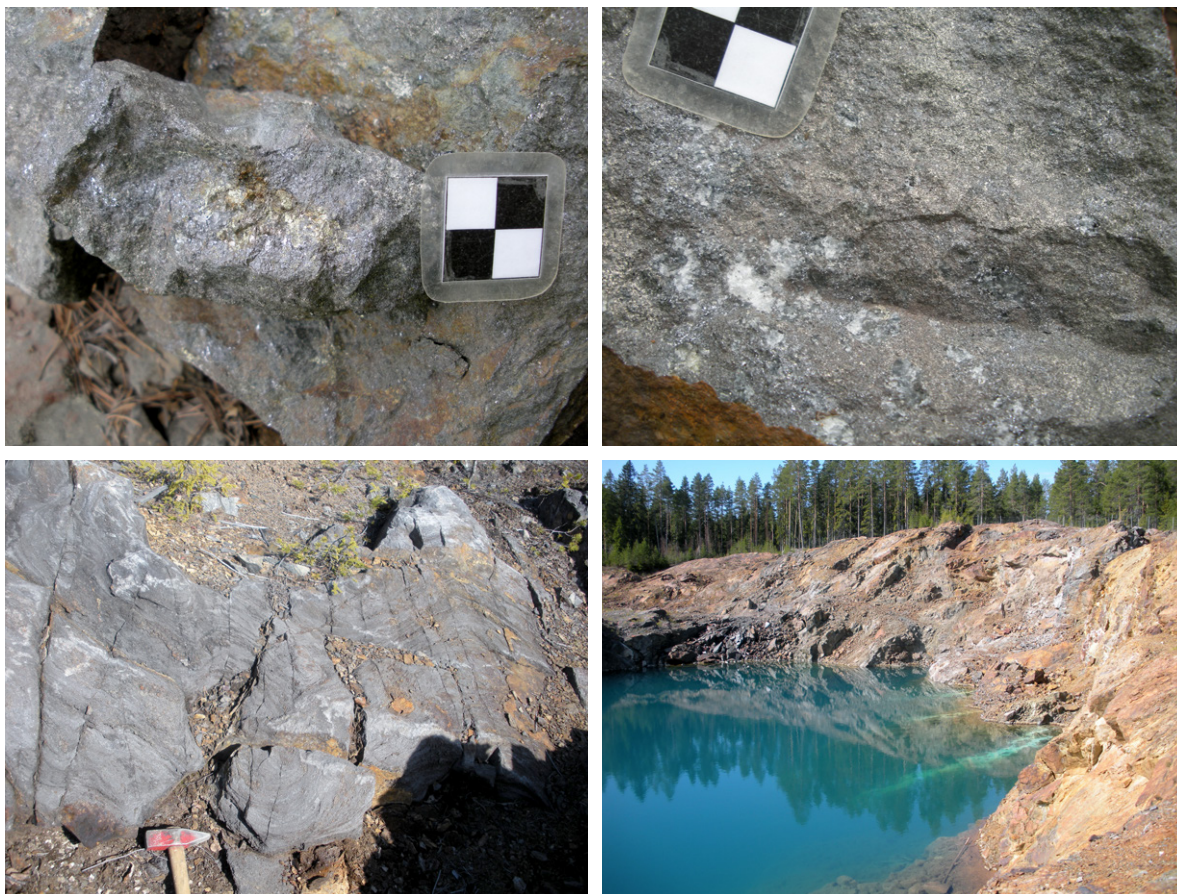
Gruvberget 6 är ett L-format gruvhål med 12 × 3 m respektive 8 × 3 m långa ben och med ett djup på ca 2 m vid koordinat 6718946/492823. Det finns en skarnig metavulkanit med pyrit, zinkblände och blyglans, hög halt av magnetit samt amfibol och kvarts som hålrumsfyllnad. Varpen ligger på sidorna och är delvis använd som återfyllnad. Varpen provtogs för geokemisk analys vilken visar bl.a. 126 ppm Ag, 118 ppm Bi, 523 ppm Cd, 7,15 % Pb, >10 % S, 61 ppm Sb och 16,55 % Zn.

Vid koordinat 6718983/492815 finns *Gruvberget 7*, ett 6 × 4 m stort, 2–2,5 m djupt gruvhål, som delvis är återfyllt. Varp ligger runt om som en 1–1,5 m bred bård. Den är 0,5 m hög och består av skarnig metavulkanit med pyrit och magnetit.

Ytterligare ett 12 × 2 × 2 m stort gruvhål, *Gruvberget 8*, finns vid koordinat 6718978/492823, i skarnig metavulkanit med pyrit, magnetit och zinkblände.

Vid koordinat 6719008/492817 finns *Gruvberget 9*, ett 10 × 8 m stort, vattenfyllt och 2–2,5 m djupt gruvhål. Pyrit, magnetit och zinkblände ses i en skarnig metavulkanit. Varpen runtom gruvhålet är 1–2 m bred och 1 m hög.

I södra delen av Gruvberget, vid koordinat 6718259/492814, ses *Gruvberget 10*, ett 160 × 100 m stort gruvhål, med upp till 30 m höga kanter. Gruvhålet är till stor del vattenfyllt. Finkornigt skarn eller skarnomvandlad metavulkanit dominerar i gruvområdets berggrund. Ställvis finns stora områden med skarnig kalksten. I mindre utsträckning finns sura metavulkaniter. I kalkstenen är det mycket tydligt



Mineraliseringar och översikt vid Gruvberget.
Mineralisation styles at and overview of a Gruvberget mine.

att den är deformerad och i samband därmed blivit veckad i intrikata mönster i hållskala. Malmmineralen förekommer disseminerat i hela berggrunden i varierande mängd, utom blyglans och malakit som bara iakttagits i de skarniga delarna. Pyrit, kopparkis, zinkblände, malakit, hematit, blyglans och magnetkis finns inom gruvområdet. Pyrit finns även som upp till centimeterbredda sprickfyllnader. Ett flertal små skärpningar finns i det stora brottets omgivning.

Prov taget av varp associerat med skarnig kalksten – enligt Hjelmqvist (1966) var detta den malmtyp som bröts – för geokemisk analys vilken visar bl.a. 123 ppm Ag, 0,2 ppm Au, 417 ppm Cd, 0,32 % Cu, 20 % Fe, 2,80 % Pb, >10 % S, 59 ppm Sb och 15,15 % Zn.

Ytterligare ett 4 × 4 m stort och 5 m djupt gruvhål, *Gruvberget II*, finns vid koordinat 6718181/492657. Här ses varphögarna med till största delen sur, ljus röd till ljus grå metavulkanit med pyrit och något zinkblände. Varphögarna är 5 × 4 × 1 m och 5 × 2 × 1 m stora. Dessutom finns långa, meterdjupa diken åt två håll, nordöst och nordnordväst. Ett tjugotal meter åt sydöst finns ännu ett meterdjupt dike eller skärpning.

803–812	Djuragruvan	DCN121–130	637 Nås
Koppar, zink (silver, bly)			

Djuragruvan består av ett stort antal gruvhål samt utmålen Djuragruvan och Södra Djuragruvan. Vid koordinat 6716390/493780 ses *Djuragruvan 1*, ett vattenfyllt gruvhål, 14 × 8 m stort. En flera meter hög och minst 5 m lång varphög finns i söder.



Sulfidmineralisering vid Djuragruvan.
Sulphide mineralisation at the Djuragruvan mines.

Varpen är provtagen för geokemisk analys vilken visar bl.a. 48 ppm Ag, 0,2 ppm Au, 191 ppm Cd, 6,11 % Cu, 12 ppm Mo, 529 ppm Pb, 6,8 % S och 3,66 % Zn. Provet utgörs av en finkornig till fint medelkornig metadioritoid som för zinkblände och kopparkis. Det är troligen samma typ av bergart som rapporteras i Aldehag & Sundberg (1978) som ”grå gnejs och mineraliseringen består av rik zinkblände samt god Cu-kisrandning och impregnation.”

Vid koordinat 6716397/493810 finns *Djuragruvan 2*, ett nästan cirkulärt, vattenfyllt gruvhål med en diameter av ca 5 m. Skrotsten, mestadels gråberg, bildar en 7 × 2 × 1 m stor hög.

Vid koordinat 6716366/493823 finns *Djuragruvan 3*, en vattenfylld skärpning, meterdjup och 4 × 3 m stor. En mindre mängd övervuxen varp ligger runtom.

Vid koordinat 6716424/493819 finns *Djuragruvan 4*, ytterligare en vattenfylld skärpning, 3 × 2 m stor och 0,5 m djup. Det finns en liten mängd (2 × 0,5 m) överväxt varp.

En mängd skärpningar och provgropar förekommer i området, bl.a. vid koordinat 6716288/493848, *Djuragruvan 5*, en cirkulär, vattenfylld skärpning med diameter 2,5 m och 0,5 m djup.

En större skärpning finns vid koordinat 6716287/493857, *Djuragruvan 6*, med ett djup på 2 m, vattenfylld och 4 × 2,5 m stor. Skrotsten ligger i söder och runt om och består mest av en ljust grå, kraftigt deformerad, intermediär bergart med mindre inslag av mörkt grå, basisk metavulkanit.

Vid koordinat 6716251/493887 finns *Djuragruvan 7*, ett ca 6 × 4 m stort, vattenfyllt gruvhål eller skärpning. En överväxt, meterhög varphög ligger utmed sydsidan.

Vid koordinat 6716246/493895 finns *Djuragruvan 8*, ytterligare en vattenfylld skärpning, ca 3 × 1,5 m stor och meterdjup. Det finns liten mängd varp.

Ett 4 × 2 m stort och 2–2,5 m djupt gruvhål utgör *Djuragruvan 9*, vid koordinat 6715968/493851, i en kraftigt deformerad och hydrotermalt omvandlad, sur till intermediär metavulkanit(?). Ett halv-meterdjupt dike förbinder nästa gruvhål med detta.

Vid koordinat 6715954/493838 finns *Djuragruvan 10*, ett 7 × 3 m stort och 2–2,5 m djupt gruvhål. Pyrit uppträder som flammor i finkornigt skarn. Varp finns upplagd runt de båda gruvhålen och mellan dem vid ”diket”. Riklig förekomst av blåsippor på platsen antyder kalkrika bergarter.

813–818	Skinnarmyrområdet	DCN121–130	638 Borlänge
Järn			

I området väster om Skinnarmyran, ca 7 km norr om kyrkan i Mockfjärd, finns åtminstone sex gamla, små skarnjärnmalmsgruvor och skärpningar knutna till en smal karbonatstenshorisont i grå metavulkanit på en sträcka av ca 150 m i ungefär öst–västlig riktning. De enskilda gruvornas lägen och storlek beskrivs nedan.

Skinnarmyrgruvan 1 (ASG11305) vid koordinat 6713800/497270 är en ca 10 × 5 m stor, helt vattenfylld gruvöppning i en myrkant. Gruvans djup uppskattas till 5 m. Mineraliseringen består av magnetit med spår av svavelkis och scheelit i granatskarn.

Skinnarmyran 2 (ASG11305) vid koordinat 6713800/497280 är en 6 × 6 m stor och vattenfylld samt ca 5 m djup gruva med magnetitmineralisering och spår av scheelit i granatskarn.

Skinnarmyran 3 (ASG11305) vid koordinat 6713775/497290 är en 7 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m. Mineraliseringen består av semimassiv magnetit i amfibol- och granatskarn.

Skinnarmyran 4 (ASG11305) vid koordinat 6713775/497355 är en oregelbunden, ca 10 × 3 m stor och endast 2 m djup skärpning, med någon magnetit och spår av scheelit i granatskarn och grå metavulkanit.

Skinnarmyran 5 (ASG11305) vid koordinat 6713770/497315 är en 5 × 2 m stor och 3–4 m djup gruva med god magnetitmineralisering, åtföljd av något svavelkis och spår av scheelit i kvartsgenomsatt amfibol- och granatskarn.

Skinnarmyrgruvan 6 (ASG11305) vid koordinat 6713765/497375 är en oregelbunden, ca 10 × 3 m stor och endast ca 2 m djup skärpning, som är vertikalt nersprängd i håll. Mineraliseringen består av ca 5 cm breda magnetitsliror i skarnig, grå metavulkanit.

819–824	Björkbodgruveområdet		638 Borlänge
Järn			

Björkbodgruvorna (lokalt även benämnda Björkbugruvorna) ligger inom ett ca 400 m långt stråk i nordöst–sydväst, omkring 600 m sydöst om Björkbodarnas fåbod och ca 6 km sydväst om Gagnefs kyrka. Gruvorna bearbetades åren 1818–1860 varvid uppskattningsvis sammanlagt ca 5 000 ton magnetitmalm utvanns. Enligt äldre bergverksstatistik sårredovisades Björkbodgruvorna under vissa år under perioden 1839–1852. Under dessa år producerades sammanlagt 7 163 centner skradd malm, vilket motsvarar ca 304 ton.

Björkbodgruvan 1 (ASG11309) vid koordinat 6713008/499343 är en oregelbunden, ca 25–30 m lång, 10 m bred och 15–20 m djup, inhägnad dagbrottsgruva. Mineraliseringen består av relativt fattig magnetit i amfibolskarn.

Björkbodgruvan 2 (ASG11309) vid koordinat 6712995/499314 är en 20 × 4–5 m stor och 3–4 m djup samt inhägnad gruva. Fattig magnetitmineralisering uppträder här tillsammans med amfibolskarn.

Björkbodgruvan 3 (ASG11309) vid koordinat 6712975/499285 är 20 × 6 m stor och 10 m djup eller mer. Mineraliseringen består av magnetit i amfibol- och granatskarn.

Björkbodgruvan 4 (ASG11308) vid koordinat 6712905/499115 är en 5 × 3 m stor och endast 3 m djup samt torr och trädbeväxt gruva. Mineraliseringen utgörs av semimassiva till massiva, upp till några centimeterbreda magnetitsliror i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

Björkbodgruvan 5 (ASG11307) vid koordinat 6712885/499055 är en 5 × 3 m stor och 3 m djup, vattenfylld gruva. Endast svag magnetitmineralisering uppträder här i amfibolskarn och grå metavulkanit.

Björkbodgruvan 6 (ASG11306) vid koordinat 6712840/498990 består av två parallella gruvöppningar med 3 m lucka. De är vardera ca 5 × 3 m stora och 3 m djupa med något vatten i botten. Måttlig magnetitmineralisering uppträder här i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

825–827	Sustuvberget		638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			

I Sustuvbergets östra del, 4,2 km sydsydväst om Gagnefs kyrka, finns åtminstone tre gamla kvarts- och fältspatbrott, upptagna i röd pegmatit.

Sustuvberget 1 (ASG11274) vid koordinat 6713030/502570 består av två närliggande, 5 × 2 respektive 4 × 3 m stora och ca 2 m djupa försöksbrytningar av kvarts och fältspat i ljust laxröd pegmatit. Kvartsen är grå-vit och förekommer som körtlar i den ljust laxröda fältspaten. I närområdet finns ytterligare åtminstone två små försöksbrytningar i pegmatit.

Sustuvberget 2 (ASG11274) vid koordinat 6712960/502570 är ett ca 10 × 8 m stort och 5 m djupt samt vattenfyllt pegmatitbrott med välseparerade kvarts- och fältspatpartier. En liten, utskrädd, ren, vit kvartshög ligger invid brottet. Fältspaten är laxröd. Omgivande bergart är rödgrå, medelkornig granit.

Sustuvberget 3 (ASG11274) vid koordinat 6712945/502565 är ett 5 × 4 m stort, vattenfyllt och ca 3 m djupt kvarts- och fältspatbrott i röd pegmatit.

Knappt 100 m sydsydväst om Sustuvberget 3, vid koordinat 6712850/502495, finns enligt Lantmäteriets höjddatabas en distinkt fördjupning i terrängen. Sannolikt är detta också ett pegmatitbrott. Platsen har inte besökts i samband med denna inventering.

828	Hoberget	ASG12143	648 Leksand
Krossberg (granit)			6722510/503625

I östra foten av Hoberget, 5,3 km sydsydväst om Åls kyrka, driver företaget Skanska AB en bergtäkt i grå, medel- till grovkornig granit. Det brutna berget krossas och används främst för vägbyggnadsändamål i regionen. En bergteknisk analys, gjord inom ramen för SGUs bergkvalitetskartläggning i mitten av 1990-talet, visar att den brutna bergarten är av god kvalitet, klass 1, för både betong, väg- och järnvägsbyggnad. Nordiskt kulkvarnsvärde är 6,6 och LA-värde är 18,4. Bergtäkten är tillståndsgiven fram till 2028-10-01.

829	Grävsbodberget	ASG12159	648 Leksand
Krossberg (granit)			6720580/505420

I Grävsbodbergets norra del, ca 7 km söder om kyrkan i Ål, bedriver företaget Erik Hellkvist AB en bergtäkt i röd till grå, massformig och medelkornig granit för produktion av krossberg, främst för väg- och husbyggnadsändamål. Bergtäkten är ca 200 × 100 m och den största pallhöjden är ca 20 m räknat från bergtäktens bottensula. I bergtäkten syns, förutom den dominerande graniten, även några smala, röda pegmatitgångar och enstaka, tunna, finkorniga och mörkgrå diabasgångar. Den årliga krossbergsproduktionen uppgår till ca 100 000 ton. Bergtäkten är tillståndsgiven till och med utgången av år 2022.

830–832	Giftasdalen Lövramyran		638 Borlänge
Kvarts			6720580/505420

I bergsslutningen nära "Giftasdalen", knappt 500 m sydöst om Lövramyran och ca 6 km östsydöst om Gagnefs kyrka, finns på en sträcka av åtminstone 150 m, i ungefär nord-sydlig riktning, flera kvartsbrott, upptagna i en kvartsbrecciazon i röd, medelkornig granit.

Giftasdalen 1 (ASG11293) vid koordinat 6714630/508930 är ett ca 3 × 3 m stort men endast 1,5 m djupt brytningsförsök av kvarts i den nordligaste, kända delen av kvartsbrecciazonen.

Giftasdalen 2 (ASG11293) vid koordinat 6714610/508940 är ett ca 5 × 5 m stort och 2 m djupt brytningsförsök i den nordliga delen av kvartsbrecciazonen.

Giftasdalen 3 (ASG11293) vid koordinat 6714570/508945 är det klart största kvartsbrottet i området med måtten 35 × 4–8 m och ett djup på 5–10 m. Det är oinhägnat och delvis vattenfyllt med farligt branta brottväggar samt brutet i längdriktningen ungefär nordnordväst-sydsydöst i brecciazonen. Den brutna kvartsen är mjölkvit och ren. Omgivande bergart är röd, medelkornig granit.

Enligt Lantmäteriets höjddatabas finns vid koordinaterna 6714375/508930 och 6714230/508950, 180 m respektive 320 m söder om Giftasdalen 3, fördjupningar i terrängen som sannolikt är små brytningsförsök i samma kvartsbrecciazon. De har dock inte verifierats genom fältbesök i samband med den nu genomförda inventeringen.

833, inte inventerad

834	Harberget	ASG11265	648 Leksand
Järn			6720185/511775

I Harbergets västra del, ca 1 km väster om sjön Gimmens norra spets samt ca 9 km nordöst om Gagnefs kyrka, finns två närliggande gruvor, ca 40 × 3–7 m respektive 7 × 3 m stora. Gruvorna är brutna på gles magnetitimpregnation i grågrön gabbro på en sträcka av knappt 50 m i nordöst-sydvästlig riktning.

835–844	Digerbergs- och Gryssgruvorna		648 Leksand
Järn, koppar, uran			

Digerbergs- och Gryssgruvorna ligger ca 900 m sydväst om Enmyregruvorna och 8,7 km östsydöst om Åls kyrka i Insjön. Gruvorna utmålslades redan 1782 och utmålen sönades 1939. Digerbergsgruvorna bearbetades enligt bergverksstatistik åren 1861–1862, varvid totalt ca 21 000 ton järnmalm utvanns. Ur detta utskräddes 892 ton direkt användbar malm. Gryssgruvorna bearbetades år 1861, varvid sammanlagt 4 200 ton järnmalm producerades. Ur detta utskräddes 180 ton direkt användbar malm. Gruvorna är brutna på magnetitmalm, som här uppträder i klumpar tillsammans med magnetkis i grå metavulkanit. Mineraliseringen genomslås av flera yngre, röda pegmatitgångar, som i huvudsak består av röd fältspat och vit kvarts. Pegmatiten innehåller även mindre mängder uran i form av små, svartglänsande, glest förekommande pechbländekorn. I de relativt stora, varphögarna har den joniserande gammastrålningen uppmätts till omkring 200 µR/h. Nedan beskrivs de olika gruvorna i korthet, uppräknade från norr mot söder.

Digerbergsgruvan 1 (ASG10156) vid koordinat 6723305/513260 är en ca 50 × 5–20 m stor gruva som är vattenfylld till ca 5 m under markytan och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till mer än 10 m.

Digerbergsgruvan 2 (ASG10156) vid koordinat 6723280/513200 är en ca 20 × 10 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning.

Digerbergsgruvan 3 (ASG10156) vid koordinat 6723280/513235 är en ca 15 × 8 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva.

Digerbergsgruvan 4 (ASG10156) vid koordinat 6723280/513255 är en ca 15 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva.

Digerbergsgruvan 5 (ASG10156) vid koordinat 6723265/513180 är en ca 16 × 12 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva.

Digerbergsgruvan 6 (ASG10156) vid koordinat 6723260/513220 är en ca 20 × 15 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva.

Gryssgruvan 1 (ASG10157) vid koordinat 6723200/513190 är en ca 10 × 10 m stor, till ca 3 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva vars djup bedöms till mer än 5 m.

Gryssgruvan 2 (ASG10157) vid koordinat 6723180/513180 är en ca 20 × 10 m stor, till ca 2–5 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva vars djup bedöms till mer än 5 m.

Gryssgruvan 3 (ASG10157) vid koordinat 6723140/513120 är en ca 70 × 30 m stor, vattenfylld gruva, som nu uppfattas som en skogstjärn om än med närmast vertikala, 1–3 m höga bergväggar från markytan ner till vattenytan. I varphögen på norra sidan om gruvan syns förutom magnetit även en del kopparkis samt malakit tillsammans med granatskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, 6,2 ppm Ag, 0,56 % Cu, 5,45 % Fe, 0,58 % S och 199 ppm Zn.

Gryssgruvan 4 (ASG11332) vid koordinat 6722720/513065 är en oregelbunden, ca 25 × 3–20 m stor och 2–3 m djup gruva, nu med vattensjuk mossa i botten. Mineraliseringen består av magnetit med något svavel- och kopparkis samt spår av scheelit i amfibolskarn. Norr om gruvan anstår röd granit, som växlar från finkornig till riktigt grovkornig med övergångar till pegmatit. I den södra delen av gruvan uppträder röd metavulkanit samt karbonatstensliror. Bredvid gruvan ligger två varphögar med sammanlagt ca 200 m³ volym. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur en varphög en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 2 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,66 % Cu, 30,4 % Fe, >10 % S och 470 ppm W.

845–849	Sågdammen		648 Leksand
Koppar			

I området söder och sydväst om Sågdammen, 1,5 km norr om Valshed och 7,5 km sydsydöst om kyrkan i Sägmyra, finns fem äldre gruvöppningar, alla upptagna på sulfider, främst kopparkis. De tre nordligaste gruvorna ligger tätt i rad med nord–sydlig utsträckning inom en sträcka av ca 50 m.

Sågdammen 1 (ASG10146) vid koordinat 6723325/517380 är ca 5 × 4 m i markytan, vattenfylld, inhägnad och uppskattningsvis 3 m djup. Mineraliseringen utgörs av kopparkis samt svavel- och magnetkis i rostvitträd kvarts med inslag av amfibol och biotitglimmer. Omgivande bergart är grå, kvartsrik metavulkanit, som stryker i nord–syd och stupar brant mot öster. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den lilla kvarvarande varphögen. Analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 8,6 ppm Ag, 1,54 % Cu, 22,1 % Fe, 6,6 % S och 747 ppm Zn.

Sågdammen 2 (ASG10146) vid koordinat 6723315/517380 är en 6 × 3 m stor och ca 3 m djup, oinhägnad gruva med likartad järnsulfidmineralisering som Sågdammen 1.

Sågdammen 3 (ASG10146) vid koordinat 6723305/517380 är en 6 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 5 m. Mineraliseringen är här finkornig kopparkis samt svavel- och magnetkis i grå, förskiffrad metavulkanit vari förekommer ymnig kvartsådring. Invid en nybruten skogsbilväg ca 200 m öster om Sågdammen förekommer ymnigt med rostvittrade, järnsulfidmineraliserade block, vilka tyder på ytterligare mineralisering i området.



I de vertikala gruvväggarna i Sågdammen 5 syns ymnig rostvittring med s.k. gossanbildning.

The walls of the Sågdammen 5 mine show rusty weathering and signs of gossan formation.

Sågdammen 4 (ASG10146) vid koordinat 6723240/517360 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva med svag koppar-, magnet- och svavelkismineralisering som disseminering i grå, förskiffrad och kvartsådrad metavulkanit.

Sågdammen 5 (ASG11155) vid koordinat 6723185/517065 är en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter i östra sluttningen av en liten höjd. Gruvan är vattenfylld till ca 4 m under markytan och dess djup uppskattas till 8 m. En trasig inhägnad omgärdar gruvöppningen. I de vertikala gruvväggarna syns ymnig rostvittring med s.k. gossanbildning. Mineraliseringen utgörs av främst magnetkis men även svavelkis och spår av kopparkis, som förekommer i rödbrunt granatskarn och grönsvart amfibolskarn. Omgivande bergart är kvartsdränkt, grå till ljusröd metavulkanit. I västra höjds sluttningen, ca 6 m väster om gruvan, finns en 3 × 3 × 2 m stor skärpning med likartad mineralisering som i gruvan.

850	Vargberget i Ål	ASG11280	648 Leksand
Koppar			6723750/518210

I västra delen av Vargberget, ca 7,5 km sydsydöst om kyrkan i Sägmyra, finns en 9 × 7 m stor, vattenfylld och mer än 5 m djup gruva med svavel- och kopparkismineralisering i granatförande glimmerskiffer.

851–866	Vargbergsgruvorna		648 Leksand
Koppar (guld, silver, zink)			

Vargbergsgruvorna ligger i sydvästra delen av Vargberget, ca 8 km sydsydöst om kyrkan i Sägmyra. De ca 20 gruvorna är upptagna på ungefär 500 m längd i ungefär nord-sydlig riktning. Gruvorna är brutna på kopparkismineralisering med förhöjda halter av silver, guld och något zink. Malmmineraliseringarna är knutna till granat- och antofyllitdominerad, grå-rödlätt metavulkanit. Gruvorna utmålslades

senast under namnet Sättra gruva 3 september 1951 av två privatpersoner. De olika gruvornas lägen och storlek samt mineraliseringstyp beskrivs nedan, från norr mot söder.

Vargbergsgruvan 1 (ASG11122) vid koordinat 6723415/518040 är en 2 × 2 m stor och 2 m djup, delvis igenrasad skärpning med spår av kopparkis i antofyllitskarn.

Vargbergsgruvan 2 (ASG11122) vid koordinat 6723310/518070 är en 3 × 3 m stor och 2 m djup, torr skärpning.

Vargbergsgruvan 3 (ASG11122) vid koordinat 6723265/518090 är tre tätliggande gruvor på rad samt en gruvöppning parallellt med den sydligaste av de nyssnämnda, alla fyra inom samma inhägnad. De är vardera ca 5 × 3 m stora, vackert förtimrade, vattenfyllda och sannolikt mer än 5 m djupa. Väster om gruvorna ligger en ca 300 m³ stor varphög vari syns koppar- och svavelkis i granatrikt skarn. 5 m respektive 10 m norr om gruvorna finns två små skärpningar vari syns spridd kopparkis i skarn.

Vargbergsgruvan 4 (ASG11121) vid koordinat 6723220/518110 är en 6 × 2 m stor och 2 m djup samt vattenfylld skärpning med något kopparkis i granatförande, skarnig, grå metavulkanit.

Vargbergsgruvan 5 (ASG11123) vid koordinat 6723215/518075 är en ca 12 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till mer än 5 m. Mineraliseringen utgörs av god–rik kopparkisdisseminering i grå, granatrik metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en kopparkisrik handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 24 ppm Ag, 0,13 ppm Au, 3,12 % Cu, 7,65 % Fe, 2,88 % S och 0,12 % Zn.

Vargbergsgruvan 6 (ASG11121) vid koordinat 6723190/518115 består av två gruvöppningar med en 2 m bred bergtunga emellan. Den ena är 4 × 3 m stor, vattenfylld och ca 5 m djup samt inhägnad. Den andra är 4 × 2 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup. Mineraliseringen utgörs av kopparkis i granatskarnig, grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 27 ppm Ag, 48 ppm As, 0,22 ppm Au, 2,26 % Cu, 8,7 % Fe, 106 ppm Pb, 4,66 % S och 0,49 % Zn. Omkring 15 m söder om gruvöppningarna finns en 3 × 1 m stor och 1,5 m djup, vattenfylld skärpning.

Vargbergsgruvan 7 (ASG11123) vid koordinat 6723185/518070 är en 10 × 2–3 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m.

Vargbergsgruvan 8 (ASG11118) vid koordinat 6723145/518110 är en 8 × 2–3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup gruva vari syns tunna kopparkisränder samt svavelkis i grå, bandad och granatförande metavulkanit.

Vargbergsgruvan 9 (ASG11120) vid koordinat 6723140/518030 är 5 × 4 m, vattenfylld i botten och ca 3 m djup. Svag kopparkismineralisering syns i varphögen.

Vargbergsgruvan 10 (ASG11120) vid koordinat 6723090/518030 är ca 10 × 3 m, vattenfylld till 1–4 m under markytan och mer än 5 m djup. Det omgärdande stängslet är helt trasigt och gruvan är därmed farlig för människor och djur. Mineraliseringen består av kopparkis i kloritskiffer samt granat- och amfibolskarn i grå metavulkanit. Omkring 15 m söder om gruvan finns en 5 × 3 m stor och knappt 3 m djup skärpning i likartad mineralisering.

Vargbergsgruvan 11 (ASG11119) vid koordinat 6723085/518080 är 20 m lång, oregelbunden, 2–3 m bred, vattenfylld till ca 6 m under markytan och ca 8 m djup. Det omgärdande stängslet är helt trasigt och gruvan är därmed farlig för människor och djur. I den ca 1 500 m³ stora varphögen syns rika kopparkisdruser i kloritskiffer och granat- samt amfibolskarn.

Vargbergsgruvan 12 (ASG11118) vid koordinat 6723065/518115 är en 5 × 4 m stor, till ca 3 m under markytan vattenfylld och ca 5 m djup gruva med kopparkis i amfibol- och granatskarn. Omkring 15 m nordöst om gruvan finns en ca 5 × 2 m stor och 2 m djup skärpning med svag kopparkismineralisering.

Vargbergsgruvan 13 (ASG11117) vid koordinat 6723015/518125 är en 4 × 2 m stor och 3 m djup, något vattenfylld gruva, som i en hållkant brutits donlägigt in mot nordöst. Mineraliseringen består av kopparkis i granat- och amfibolskarn.

Vargbergsgruvan 14 (ASG11117) vid koordinat 6722990/518130 är en 3 × 2 m stor och 2 m djup skärpning i en hållklack. I skärpningen syns en upp till 5 cm bred kopparkisrand.



Vargbergsgruvan 11 med trasig inhägnad, är bruten donlägigt, brant mot nordöst.
Moderate dip of the mineralisation at the Vargbergsgruvan 11 mine.

Vargbergsgruvan 15 (ASG11117) vid koordinat 6722955/518105 består av tre tätliggande, vattenfyllda, oinhägnade och farliga gruvor med ca 3 m lucka. De är 5 × 3, 4 × 2 respektive 3 × 3 m och alla ca 4 m djupa samt donlägigt brutna brant mot nordöst. Mineraliseringen består av ställvis rika kopparkiskörtlar i förskiffrat, grönt amfibolskarn med inslag av granatskarn, kvartsränder och klorit.

Vargbergsgruvan 16 (ASG11251) vid koordinat 6722785/518615, även benämnd Tundammen, är en 5 × 3–4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetit, hematit, svavelkis, något zinkblände och blyglans samt spår av kopparkis i grå, kvartsrik och svagt förskiffrad metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den kvarliggande varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 24 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 162 ppm Be, 0,18 % Cu, 17,8 % Fe, 0,97 % Pb, >10 % S och 2,35 % Zn.

867–875	Valshed	648 Leksand
Järn, koppar, wolfram		

I bergsområdet ca 800 m öster om Valshed finns nio gruvor eller skärpningar, upptagna huvudsakligen på skarnbunden magnetitjärnmalm. I tre gruvor förekommer huvudsakligen järnsulfidmineralisering och i några gruvor har wolframmineralet scheelit konstaterats i samband med den nu genomförda inventeringen.

Valshed 1 (ASG10214) vid koordinat 6722335/518555 är en 5 × 4 m stor, till 1 m under markytan vattenfylld och ca 4 m djup, oinhägnad gruva. Mineraliseringen utgörs av starkt rostvitträd magnetit åtföljd av ymnig magnet- och svavelkis i biotit- och grafitkölar i grå metavulkanit. Även spår av kopparkis har observerats i den ca 50 m³ stora varphögen. I samband med den nu genomförda inventeringen togs för kemisk analys en handstuff ur gruvväggen. Analysen visar bl.a. 0,8 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 0,22 % Cu, 34,8 % Fe och 10 % S.

Valshed 2 (ASG10212) vid koordinat 6722245/518115 är en 5 × 4 m stor och 5 m djup, inhägnad gruva vars stängsel förstörts av kullfallna träd. Mineraliseringen består av kraftigt rostvittrad magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i biotitkvartsit med antofyllitskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs för kemisk analys en handstuff ur varphögen. Analysen visar bl.a. 0,9 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 0,12 % Cu, 9,2 % Fe och 5,4 % S.

Valshed 3 (ASG10213) vid koordinat 6722210/518055 är en ca 5 × 5 m stor och endast 2 m djup, torr och mossövertväxt skärpning. I dess botten, under mossan, finns starkt rostvittrat, lossbrutet berg med riklig svavelkisimpregnation i sericitomvandlad kvartsit. Kemisk analys, främst avseende ädelmetallhalt, av en handstuff, tagen i samband med denna inventering visar bl.a. <0,2 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 13,6 % Fe och 10 % S.

Valshed 4 (ASG10211) vid koordinat 6721805/518425 är en 15 × 3 m stor, vattenfylld och ca 5 m djup, oinhägnad gruva. Mineraliseringen består av medelkornig magnetit, åtföljd av magnetit- och svavelkis samt spår av kopparkis i hornblände- och granatskarn. Även spår av wolframmineralet scheelit har iakttagits, speciellt i den ca 100 m³ stora varphögen invid gruvan. Däri syns också en del röd pegmatit. En handstuff tagen ur varphögen i samband med denna inventering visar vid kemisk analys bl.a. 0,8 ppm Ag, 0,11 ppm Au, 771 ppm Cu, 12,1 % Fe, 1,47 % S och 250 ppm W.

Valshed 5 (ASG10211) vid koordinat 6721795/518420 är en 7 × 5 m stor gruva, som är vertikalt bruten i berg till 3 m djup. Gruvan är torr och oinhägnad. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av en del magnetkis. Dessutom har finkornig scheelit iakttagits.

Valshed 6 (ASG10211) vid koordinat 6721730/518415 är en 6 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva i en myrkant. Inga hållkanter är synliga. I den ca 50 m³ stora varphögen syns magnetit åtföljd av magnetkis i svart hornbländeskarn.

Valshed 7 (ASG10211) vid koordinat 6721710/518380 är en 10 × 3 m stor och 3 m djup, inhägnad gruva med dy i botten. I varphögen syns magnetit i hornbländeskarn, som är genomsatt av tunna kvartsgångar och sliror.

Valshed 8 (ASG10211) vid koordinat 6721665/518365 är en 9 × 4 m stor gruva med nord-sydlig utsträckning, som brutits donlägigt brant mot öster till ca 8–10 m djup. Gruvan är vattenfylld till ca 4 m under markytan och inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av något magnetkis och upp till 0,5 m³ stora kvartskörtlar i hornblände- och rödbrunt granatskarn. I skarnet i den ca 150 m³ stora varphögen syns också en del scheelit. Omgivande bergart är grå metagråvacka.

Valshed 9 (ASG10211) vid koordinat 6721575/518385 är en 5 × 3 m stor gruva, som brutits donlägigt brant mot öster till ca 4 m djup. Gruvan är oinhägnad och vattenfylld till ca 3 m under markytan och därmed farlig för djur och människor. Mineraliseringen består av magnetit med spår av svavelkis och en del scheelit i hornbländeskarn. I den ca 100 m³ stora varphögen syns också en del röd, fältspat- och kvartsdominerad pegmatit.

876–878	Liberget		648 Leksand
Kvarts, marmor, järn			

På Liberget, ca 500 m öster om sjön Övre Valsan och ca 11 km nordväst om kyrkan i Aspeboda, finns ett litet, gammalt kvartsbrott i pegmatit, ett marmorbrott och en liten järnmalmsskärpning.

Liberget 1 (ASG11247) vid koordinat 6721335/518110 är ett 6 × 4 m stort och 3 m djupt, torrt kvartsbrott i vit-ljusgrå pegmatit. Den brutna kvartsen omgärdas av ljusgrå fältspat och gulvit muskovitglimmer. Omgivande bergart är grå, grovkornig granit.

Liberget 2 (ASG11248) vid koordinat 6721075/518610 är en 6 × 4 m stor, vattenfylld och ca 2,5 m djup järnmalmsskärpning. Magnetitmineraliseringen uppträder här tillsammans med något svavelkis samt spår av kopparkis i amfibol- och granatskarn. Omgivande bergart är ljusgrå metavulkanit.

Liberget 3 (ASG11124) vid koordinat 6721050/518370 är ett gammalt marmorbrott med måtten 6×5 m och 3 m djup. Marmorbrytningen har skett donlägigt, flackt mot nordöst. Den brutna marmorn är kalcitrik, ljusgrå–gulröd och medelkornig. I kontakterna mot omgivande silikatbergart uppträder granat-, epidot- och amfibolskarn samt något magnetit.

879–881	Dunderberget		648 Leksand
Koppar, kvarts, fältspat			

På Dunderberget, nära kommungränsen mellan Borlänge och Gagnef, ca 13 km nordöst om Gagnefs kyrka, finns ett par kvartsbrott i ljusgrå pegmatit. I låglandet mellan Dunderberget och sjön Övre Valsan finns en gammal koppargruva.

Dunderberget 1 (ASG11259) vid koordinat 6720870/516370 är en i markytan cirkulär, inhägnad gruvöppning med ca 10 m diameter. Djupet från markytan till det 6×4 m stora gruvpåhugget i berg är ca 3 m. Gruvan är vattenfylld till ca 5 m under markytan och gruvans totala djup uppskattas till 8 m. Mineraliseringen består av kopparkis och något magnetit i mörkt grå, tät, granatrik metavulkanit. Den finns en varphög som är drygt 100 m³ stor.

Dunderberget 2 (ASG11260) vid koordinat 6720620/515935 består av ett ca 10×6 m stort och 3 m djupt, vattenfyllt och oinhägnat kvarts- och fältspatbrott i ljusgrå pegmatit invid kommungränsen. Den brutna kvartsen är mjölkvit och fältspaten är ljusgrå samt ren. Ställvis syns också en del muskovitglimmer i pegmatiten. Omkring 10 m nordöst om pegmatitbrottet har en ca 4×2,5 m stor och 2 m djup försöksbrytning gjorts i en hållkam, sannolikt i samma pegmatitkropp. Omgivande bergart är grå granit–granodiorit.

Dunderberget 3 (ASG11261), vid koordinat 6720480/515725, är ett 30×3–6 m stort och till ca 5 m under markytan vattenfyllt, oinhägnat kvarts- och fältspatbrott i ljusgrå pegmatit med vertikala brottväggar. Brottets totala djup uppskattas till ca 8 m. Den brutna kvartsen är mjölkvit och fältspaten är ljusgrå. Endast mindre mängd muskovitglimmer har observerats i pegmatiten, som omgärdas av grå granit. Enligt uppgift (Shaikh m.fl 1988) ska beryll tidigare ha påträffats i pegmatiten.

882–883	Rullputtområdet		638 Borlänge
Wolfram			

På Rullberget, ca 500 m nordnordöst om tjärnen Stora Rullputt och i området ca 100 m sydsydväst om samma tjärn, 9,5 km nordnordväst om Amsbergs kapellkyrka, upptäcktes i samband med den statliga wolframprospekteringen i början av 1980-talet flera rika scheelitmineraliseringar som undersöktes genom dikesgrävning och kärnbörning av Sveriges Geologiska AB (SGAB) på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom (NSG). Sammanlagt grävdes tolv diken, varav tre på Rullputt Nord och nio på Rullputt syd. Dessutom sänktes nitton kärnborrhål, varav tre på Rullputt Nord och fjorton på Rullputt Syd (Hammergren 1982b, 1983).

Rullputt nord (ASG10297) vid koordinat 6719580/516990 består av flera parallella horisonter med scheelitmineralisering i skarnig karbonatsten och granat-vesuvian-diopsidskarn. Scheelitmineraliseringen är mycket ojämn men rika partier innehåller upp till 2 % WO₃. De största mäktigheterna för skarn och karbonatsten är 7 m i ett borrhål (83213) och i ett dike (dike 9). De bästa mineraliseringarna är 6,5 m med 0,44 % WO₃ i dike 9 och 1,1 m med 0,59 % WO₃ i borrhål 83214. Scheelitmineraliseringen vid Rullputt Nord är alltför ojämn för att med nuvarande kännedom kunna volymberäknas.

Rullputt syd (ASG11261B) vid koordinat 6719105/516800 är en ca 200×100 m stor, uppsplittrad scheelitmineralisering i skarnig metatuffit och skarnig metasedimentbergart. Den senare är omvandlad till malmkvartsit och innehåller ställvis något kopparkis samt spår av guld. En ca 50×30 m stor hällyta (dike 1) med ojämn scheelitmineralisering i skarnig metatuffit jordavrymdes i samband med SGABs un-

dersökningar i början av 1980-talet. Därutöver grävdes flera diken samt sänktes sju kärnbrorhål. Enligt en överslagsmässig tonnageberäkning för Rullputt Syd anges till 25 m djup 23 220 ton med 0,54 % WO₃.

884	Kolarbo	ASG10215	648 Leksand
Järn, koppar, kobolt, vanadin			6721095/520625

Omkring 600 m nordnordväst om torpet Kolarbo och 2,8 km östsydöst om Valshed finns en ca 4 × 4 m stor och 4 m djup, inhägnad gruva med magnetitmineralisering åtföljd av svavelkis och spår av kopparkis i amfibolit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs för kemisk analys en handstuff ur den ca 70 m³ stora varphögen. Analysen visar bl.a. 0,8 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 554 ppm Co, 0,79 % Cu, 32,7 % Fe, 10 % S och 0,12 % V. Omkring 8 m nordöst om gruvan och inom samma inhägnad finns en 5 × 4 m stor och 2 m djup skärpning med likartad men svagare mineralisering.

885, inte inventerad

886–887	Munktäkt		648 Leksand
Järn			

I Munktäktsområdet ca 9 km sydväst om kyrkan i Grycksbo finns en liten gruva och en skärpning på skarnjärnmalm.

Munktäkt 1 (ASG11250) vid koordinat 6720325/521940 är en 5 × 3 m stor och 2 m djup, torr och inhägnad skärpning på svag magnetitmineralisering i rödlätt, biotitfläckig metavulkanit.

Munktäkt 2 (ASG11249) vid koordinat 6720075/521775 är en oval, ca 2 × 1,5 m stor gruva, i berg vertikalt nerbruten till 3,5 m djup. Gruvan är torr och bristfälligt inhägnad och därför farlig för människor och djur. Mineraliseringen består av svag magnetitmineralisering i grå biotitgnejs.

888–895	Kuså gruvor		638 Borlänge
Nickel, koppar, kobolt			

Kuså nickelgruvor ligger strax söder om sjön Stora Illingen och 6,7 km nordväst om Aspeboda kyrka. I området finns sammanlagt sju gruvöppningar, varav de tre sedan utmåsläggningarna 1805 namngivna gruvorna Kusågruvan, Mutto- och Illingsgruvorna är de största. Gruvorna började brytas som koppargruvor samma år som de nämnda utmåsläggningarna men 1817 konstaterades att malmen även innehåller nickel. Den senaste utmåsläggningen ägde rum 9 november 1916 då utmålen Södra- och Nya Kusogruvorna och Källgrufvan beviljades.

Några produktionsuppgifter från kopparmalmsbrytningen i början av 1800-talet har inte hittats i samband med den nu genomförda inventeringen. Enligt Tegengren m.fl. (1924), bröts ur Kuså gruvor under åren 1851–1878 ca 32 000 ton malm och enligt offentlig produktionsstatistik utvanns åren 1916–1917 ca 3 400 ton malm, huvudsakligen ur äldre varp. Även åren 1941–1943 utvanns sammanlagt ca 3 500 ton malm med 1,0 % Cu, 0,9 % Ni och 13 % S, huvudsakligen ur äldre varp. Enligt uppgift (Grip 1983) beräknas ca 15 000 ton malm finnas kvar i gruvan.

Mineraliseringen i Kusågruvorna består av jämn impregnation av nickelförande magnetkis och kopparkis i gabbro. Nickelhalten i magnetkisen härrör huvudsakligen från finfördelade pentlanditlameller.

Källgruvan (ASG10179) vid koordinat 6717740/521380 är en 8 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva i centrala delen av det f.d. utmålet Källgruvan. I varphögen syns kopparkis och magnetkis med pentlandit i mörkt grågrön gabbro.



Kusågruvan 2 (Kuso-grufvan) är bruten till 35 m djup och nu vattenfylld. Kraftigt rostvittrade varphögar med koppar- och nickel-mineralisering i gabbro syns i bakgrunden.

The Kusågruvan 2 mine is today water-filled. Weathered, sulphide rich mine dumps in the background.

Kusågruvan 1 (ASG10179) vid koordinat 6717725/521420 är en närmast cirkulär gruvöppning med ca 5 m diameter inom den gamla Kuso-grufvans f.d. utmål. Gruvan är vattenfylld och omgärdad av ett trasigt stängsel. Den lilla varphögen bredvid gruvan innehåller gabbro med impregnation av kopparkis, magnetkis och pentlandit.

Kusågruvan 2 (ASG10179) vid koordinat 6717705/521465 är den egentliga Kuso-grufvan. Den är ca 20 × 8 m i markytan, vattenfylld och inhägnad. Enligt en utmålsdesignaion med profiler har gruvan brutits till ca 35 m djup. I den ca 1000 m³ stora varphögen invid gruvan syns jämnkornig grågrön gabbro med god impregnation av kopparkis, magnetkis och pentlandit.

Kusågruvan 3 (ASG10179) vid koordinat 6717735/521460 är 8 × 4 m stor och förtimrad. Den ligger inom samma inhägnad som Kusågruvan 2 och mineraliseringen är likartad i de båda gruvorna. En handstuff för kemisk analys togs i samband med den nu genomförda inventeringen ur en liten varphög invid gruvan. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 3,3 ppm Ag, 460 ppm Co, 0,84 % Cu, 13,3 % Fe, 0,4 % Ni och 6,9 % S.

Muttogruvan 1 (ASG10180) vid koordinat 6717515/521605, belägen inom f.d. utmålet Muttogruvan, är ca 8 × 5 m i markytan, inhägnad och vattenfylld till 1–3 m under markplanet. Mineraliseringen utgörs huvudsakligen av kopparkis, magnetkis och pentlandit som impregnation i en mindre gabbrokropp vilken omges av granodiorit. Ställvis förekommer även massiva magnetisklumpar på flera kubikcentimeters storlek.

Muttogruvan 2 (ASG10180) vid koordinat 6717510/521625 är en ca 8 × 4 m stor och 3 m djup, något vattenfylld och inhägnad gruva med likartad mineralisering som i Muttogruvan 1. Omkring 5 m norr därom finns en 8 × 4 m stor och knappt 3 m djup, något vattenfylld men oinhägnad skärpning där svag koppar- och nickelmineralisering iakttagits.



Stensjögruvan 2 med magnetit- och kopparkismineralisering har på senare tid använts som avstjälpningsplats för diverse hushållsavfall.

The Stensjögruvan 2 mine with magnetite and chalcopyrite (and garbage).

Illingsbergsgruvan (ASG10181) vid koordinat 6717445/521800, belägen inom f.d. utmälet med samma namn, är ca 10 × 3–5 m i markytan och vattenfylld till 2 m under markplanet. Gruvan är vertikalt nersprängd i berg men inte inhägnad. Mineraliseringen består av jämnt impregnerad nickelförande magnetkis och kopparkis i grågrön gabbro, som omgärdas av rödgrå granodiorit. Det finns en varphög som är ca 200 m³.

Södra Muttogruvan (ASG10182) vid koordinat 6717075/521605 är en 8 × 5 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva med en ca 150 m³ stor varphög. I denna syns endast spår av magnetkis i grå, gnejsig granodiorit.

896	Tunbacken	ASG11157	638 Borlänge
Kvarts			6718070/522930

Vid sydvästra foten av Tunbacken och 1,5 km väster om sjön Stora Aspan finns inom en sträcka av 50 m tre kvartsbrott på rad i nordväst–sydöstlig riktning. Den angivna koordinaten avser det centrala brottet. Det nordvästra kvartsbrottet är 5 × 3 m stort, 3 m djupt och delvis vattenfyllt. Det centrala brottet är 20 × 3 m stort, 3–4 m djupt och delvis vattenfyllt medan det sydöstra kvartsbrottet är ca 10 × 3–4 m stort, 3–4 m djupt och i nordvästra delen vattenfyllt. Alla tre brotten är oinhägnade. De är upptagna på samma nordvästligt strykande, ca 2 m breda kvartsgång, som genomslår grå gnejs. Den brutna kvartsen är mjölkvit och innehåller ställvis föroreningar av främst biotitglimmer.

897–900	Stensjögruvorna	ASG11157	648 Leksand
Järn, koppar			

Stensjögruvorna ligger ca 100 m nordöst om Stensjön och 4,4 km sydväst om kyrkan i Grycksbo. De är fyra till antalet och har brutits på magnetitmalm, som ställvis åtföljs av kopparkis men även magnetkis i grönskarn. De fyra gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Stensjögruvan 1 (ASG10062) vid koordinat 6724030/524380 är 5 × 4 m i markplanet och mer än 5 m djup. Gruvan är förtimrad (mer än 16 timmervarv är synliga) och inhägnad. I den ca 300 m³ stora varphögen syns magnetit åtföljt av en del magnetkis i granat-, amfibol- och epidotskarn.



Bergtäkten vid Mörtsjön innehåller kraftigt kvartsbreccierad metavulkanit.
Quartz-brecciated volcanic rock in the Mörtsjön aggregate rock quarry.

Stensjögruvan 2 (ASG10063) vid koordinat 6724015/524270 är ca 5 × 3 m i markytan och vatten- och skräpfyllt till ca 2 m under marknivån men oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av massiva till semimassiva magnetitklumpar åtföljda av riklig, rostvittrad magnetkis samt ställvis även god kopparkis i granat- och amfibolskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en kopparkishaltig handstuff för kemisk analys ur varphögen. Den kemiska analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 2,3 ppm Ag, 0,99 % Cu och 20,1 % Fe.

Stensjögruvan 3 (ASG10063) vid koordinat 6723985/524265 är ca 8 × 6 m i markplanet, vattenfylld och oinhägnad. Mineraliseringen liknar den vid Stensjögruvan 2 men möjligen med något mindre kopparkisinnehåll.

Stensjögruvan 4 (ASG10062) vid koordinat 6723995/524358 är ca 10 × 8 m stor och ca 4–5 m djup, torr och oinhägnad. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av kopparkisspår i kvartsdränkt granatskarn.

901	Mörtsjön	ASG11258	638 Borlänge
Krossberg			6713900/516400

Bergtäkten ca 250 m nordnordöst om Mörtsjön, även benämnd Amsbergs bergtäkt, ägs och drivs av företaget Olle Bengts Grus AB. Bergtäkten är ca 180 × 100 m och den största pallhöjden är ca 20 m. Den brutna bergarten är en kraftigt kvartsbreccierad, ljus till mörkt röd metavulkanit, som genomslås av smala aplit- och metabasitgångar. Krossbergsproduktionen i täkten uppgår årligen till mindre än 50 000 ton.

902	Slogmyran	FHM121057	638 Borlänge
Järn			6712517/519013

Öster om Slogmyran finns en rundad, 3 × 2 m stor och 1 m djup skärpning. Den är bruten på magnetitmalm i aktinolitkarn med spår av pyrit och något lite kopparkis. Öster om skärpningen finns en 6 × 2 m stor och mindre än 0,5 m hög varp.

903	Klockgruvan	PNY120092	638 Borlänge
Koppar			6714701/520205

Klockgruvan är ett gräs- och mossfyllt, grunt, 5 × 3 m stort gruvhål utan stängsel. Varp verkar saknas, enbart små stenar hittas. De består dels av finkornig till tät felsisk metavulkanit, lokalt rostig med spår av kopparkis och malakit, dels av disseminerad kopparkis och magnetkis i amfibolit som lokalt även är pyritförande. Spår av ametistfärgad kvartsbreccia har även noterats. I en avlång hållkant (6714706/520166) finns grå metavulkanit, röd, finkornig granit och pegmatit.

904	Björberget	CMR120108	638 Borlänge
Kvarts, fältspat			6714309/520929

Provbrytning av pegmatit som bildar gångar i omgivande metabasit.

905	Björberget	PNY120091	638 Borlänge
Sulfider, koppar			6713796/521610

Björberget 2 är en grund, vattenfylld, 3 × 3 m stor, fyrkantig skärpning. I håll och i varpmaterial finns följande: en biotit-tremolitrik, ”skölig” bergart med disseminerad pyrit, ett hornbländeskarn (alternativt en amfibolit) med pyrit, magnetkis och spår av kopparkis, ett gråbrunt antofyllitkarn, lokalt med 3 cm stora antofyllitkristaller samt med pyrit och magnetkis.

En uppmätt foliation har orienteringen 308/80–90. Det finns en tovig, amfibolrik bergart som övergår i band rika på biotit och fältspat. Sidoberg är troligen en grå, finkornig tonalit till diorit. Sådan har observerats i håll i en stig vid koordinat 6713432/521844.

906	Björberget	ASG11156	638 Borlänge
Zink, koppar			6713960/521840

I den sydöstra slutningen av Björberget, ca 300 m sydväst om Vallmora by och 5,3 km väster om Aspeboda kyrka, finns en 5 × 4 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad gruva, som upptagits på zinkblände och spår av kopparkis samt riklig magnetkis i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur gruvväggen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 2 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 0,14 % Cu, 15,3 % Fe, 91 ppm Pb, 8,8 % S och 4,39 % Zn.

907	Kavelmora	ASG10072	638 Borlänge
Marmor			6716945/523485

I västra utkanten av byn Kavelmora, ca 5 km nordväst om kyrkan i Aspeboda, finns ett gammalt, delvis skräpfyllt, ca 6 × 6 m stort och 3 m djupt marmorbrott. Marmor är vit till ljusgrå och växlar

från fin till grovkornig. Särskilt nära kontakterna till den omgivande grå metavulkaniten har såväl blekröda granater som långfibrig, pärlemorglänsande wollastonit iakttagits. Även en del mörkgrön amfibol samt kvarts förekommer intill bergartskontakterna. Den brutna marmorn har bränts i en kalkugn belägen ca 30 m nordöst om marmorbrottet och den brända marmorn torde ha använts lokalt för jordbruksändamål.

908–909	Bengtsberget		638 Borlänge
Zink, koppar, bly			

I den norra sluttningen av Bengtsberget, ca 4 km nordväst om kyrkan i Aspeboda, finns två små, gamla sulfidmalmsgruvor upptagna i grå biotitstrimmig och svagt förskiffrad metavulkanit.

Bengtsberget 1 (ASG10071) vid koordinat 6716305/523980 är 4 × 3 m i markytan och brant, donlägigt bruten mot sydsydväst till åtminstone 6 m djup. Gruvan är torr och ett gammalt taggträdsstängsel, som omgärdat gruvöppningen är nu helt trasigt på grund av nedfallna träd. Därför är gruvan nu farlig för djur och människor. Mineraliseringen utgörs av blyglans, zinkblände och kopparkis samt malakit tillsammans med tunna, grå marmorådror i finkornig, grå och förskiffrad metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den ca 150 m³ stora, utspridda varphögen. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 5,0 ppm Ag, 0,61 % Cu, 3,47 % Fe, 1,86 % Pb, 1,75 % S och 1,85 % Zn.

Bengtsberget 2 (ASG10070) vid koordinat 6716295/524030 är en ca 4 × 3 × 3 m stor, torr och oinrädd gruva med svag kopparkismineralisering, någon malakit, zinkblände och spår av blyglans samt svavelkis i grå, biotitstrimmig metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur gruvväggen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, 1,8 ppm Ag, 0,58 % Cu, 5,0 % Fe, 107 ppm Pb, 3,4 % S och 5,1 % Zn.

910	Grönbo	ASG10135	638 Borlänge
Zink, koppar, bly			6716975/525335

Vid Grönbo, invid sjön Stora Aspans östra strand, ca 8 km västsydväst om Falu gruva, har företaget Boliden Mineral AB genom kärnborrning påvisat en zinkmalmsmineralisering med inslag av koppar och bly i tre parallella malmzoner.

Mineraliseringen uppträder möjligen i en västlig fortsättning av Falustråket med sericitkvartsit, och finkorniga och bandade metavulkaniter vari förekommer inlagringar av karbonatsten. Malmlinserna stryker i ungefär öst–väst och stupar brant mot söder. Två av de tre parallella malmlinserna är kända ner till 130 m djup. Mineraliseringen består av zinkblände, kopparkis och något blyglans samt mindre mängder magnet- och svavelkis. Enligt utmålsprotokollet är den totala ”malmarean” ca 2 000 m².

I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur en liten varphög från en igenfylld skärpning på en liten udde ca 200 m söder om gården Grönbo. Analysen visar bl.a. 0,04 ppm Au, 1,0 ppm Ag, 0,14 % Cu, 3,2 % Fe, 3,5 % S och 8,66 % Zn.

911	Krusbo	ASG10137	638 Borlänge
Järn			6719590/525210

Omkring 700 m sydöst om Krusbo och 8,5 km västnordväst om Falu gruva finns en 7 × 4 m stor, ca 5 m djup, torr och inrädd, gammal gruva, som försöksbrutits på magnetitmineralisering åtföljd av något svavelkis och spår av kopparkis i grönt amfibol- och epidotskarn samt kvartskörtlar. Omgivande bergart är rödgrå metavulkanit. Två varphögar, sammanlagt ca 150 m³ stora, ligger invid gruvan. Ur

en av varphögarna togs i samband med den nu genomförda inventeringen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,01 ppm Au, <0,2 ppm Ag, 298 ppm Cu, 7,56 % Fe, 0,34 % S och 81 ppm Zn.

912	Järbaggbo	CMR130136	648 Leksand
Pyrit			6720306/526458

En liten skärpning, ca 1 m³, med sulfidrostig, pyrithaltig metabasit, belägen intill motionsspår på berget mellan Järbaggbo och Nybo. Mineralisering troligen vid kontakt mot metagranit.

913–915	Djuptjärnsgruvorna	ASG10066	648 Leksand
Järn			

I området 150–200 m väster om Djuptjärnens norra del och 6,8 km väster om Stora Kopparbergs kyrka i Falun finns tre, tätt liggande gamla järnmalmsgruvor. De är upptagna på magnetitmineralisering, huvudsakligen i amfibolskarn. De tre gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Djuptjärnsgruvan 1 vid koordinat 6720985/527630 är ca 7 × 7 m, vattenfylld och uppskattningsvis ca 5 m djup samt inhägnad.

Djuptjärnsgruvan 2 vid koordinat 6720985/527635 är ca 10 × 8 m, vattenfylld och endast ca 3 m djup.

Djuptjärnsgruvan 3, vid koordinat 6720980/527665, är ca 10 × 8 m, vattenfylld och ca 3 m djup.

I den gemensamma, ca 300 m³ stora varphögen syns förutom magnetit även accessoriskt kopparkis i amfibol- och pyroxenskarn. Dessutom förekommer epidot, serpentin, kvartskörtlar och kalcitliror i varphögen.

916–917	Säljebo		638 Borlänge
Järn, koppar			

I området ca 400 m nordöst om gården Säljebo och 7,1 km väster om Kristine kyrka i Falun finns två små, gamla, vattenfyllda och inhägnade järnmalms- och koppargruvor.

Säljebo 1 (ASG10058) vid koordinat 6719855/527430 är 6 × 6 m och vertikalt nersprängd i berg. Den är vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit och ställvis god kopparkis samt svavelkis i kvartsdränkt epidotskarn som omgärdas av sericitomvandlad, ljusröd metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur den ca 100 m³ stora varphögen för kemisk analys. Resultatet visar 0,08 ppm Au, 4,4 ppm Ag, 2,0 % Cu, 9,8 % Fe, 3,3 % S och 83 ppm Zn.

Säljebo 2 (ASG10057) vid koordinat 6719815/527270 är en ca 5 × 3 m stor gruvöppning med ca 5 m djup. Mineraliseringen består av magnetit i epidotskarn och kvartsrik, svagt ljusröd metavulkanit. Omkring 15 m respektive 25 m öster om gruvöppningen finns två skärpningar, vardera ca 3 × 3 × 2 m, med samma typ av mineralisering.

918	Nybo	ASG10069	648 Leksand
Järn, koppar			6720125/527700

Omkring 380 m östsydöst om gården Nybo och 7 km väster om Stora Kopparbergs kyrka i Falun finns en ca 6 × 4 m stor, vattenfylld och 2 m djup gammal skärpning. Den är upptagen på finkornig magnetitmineralisering, som åtföljs av något kopparkis och malakit samt svavelkis i finkornigt amfibol- och epidotskarn. Ställvis uppträder även kvartskörtlar i skarnet. Omgivande bergart är ljusrödgrå, tät metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 50 m³ stora

varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,01 ppm Au, 2,0 ppm Ag, 0,60 % Cu, 18,2 % Fe och 0,89 % S.

919	Nydammen	ASG10069	648 Leksand
Järn			6720560/527935

Omkring 150 m nordnordväst om Nydammen och 6,5 km väster om Stora Kopparbergs kyrka i Falun finns en ca 10 × 6 m stor gruva, som nu helt fyllts med stubbar och skräp. Av den ca 200 m³ stora varphögen uppskattas djupet till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit åtföljd av något svavelkis. Den uppträder tillsammans med amfibolskarn i grå metavulkanit. I närområdet väster om gruvan finns tre små skärpningar, vardera ca 3 × 3 m.

920	Igeltjärnsbäcken	ASG10067	648 Leksand
Järn, koppar			6720795/528395

Invid Igeltjärnsbäcken, 6,1 km väster om Stora Kopparbergs kyrka i Falun och knappt 400 m öster om Djuptjärnens södra del, finns en ca 7 × 6 m stor, vattenfylld och oinhägnad samt uppskattningsvis 4 m djup gruva. Den är bruten i liten skala på centimeterbreda magnetitränder med viss disseminering och tunna sprickfyllnader med kopparkis och malakit. Omgivande bergart är ljus röd till ljus grå metavulkanit. Varphögen bredvid gruvan är ca 75 m³. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, <0,2 ppm Ag, 0,12 % Cu, 3,6 % Fe och 0,15 % S.

921	Kunterberget 2	CMR120012	648 Leksand
Järn			6720662/529006

Nära Kunterbergets topp, markerad ”v” på orienteringskartan, finns en liten skärpning (några kubikmeter, och lika mycket varp) i magnetitförande, amfibolskarnig, felsisk metavulkanit.

922	Kunterberget 1	ASG10055	648 Leksand
Järn			6720535/529185

I Kunterbergets sydöstra sluttning, ca 5 km västnordväst om Kristine kyrka i Falun, finns två närliggande, gamla, vattenfyllda och inhägnade järnmalmgruvor. Den ena är 12 × 8 m stor och mer än 5 m djup medan den andra är 8 × 7 m stor och ca 4 m djup. En ca 5 m bred bergtunga skiljer de båda gruvorna.

Mineraliseringen består av finkornig magnetit i finkornigt amfibolskarn med inslag av epidot- och granatskarn. Särskilt tillsammans med granatskarnet uppträder en del kvartskörtlar. Lokalt förekommer något svavelkis tillsammans med magnetiten och skarnet. Omgivande bergart är grå till rödlätt, finkornig metavulkanit.

923	Kunterberget 3	CMR120009	648 Leksand
Järn			6720549/529341

Kunterberget 3 är en liten skärpning (ett par kubikmeter) i grå, magnetitförande och kvarts- och fältspatporfyrisk metaryolit. Det är oklart om det är magnetiten eller bergarten som varit föremål för intresse.

924	Nästjärnen	ASG10054	648 Leksand
Järn			6720620/529455

I sluttningen ca 200 m nordväst om Nästjärnen och 5,2 km västnordväst om Kristine kyrka i Falun ligger två gamla järnmalmgruvor helt nära varandra. Den nordliga är ca 10 × 4 m, vattenfylld, oinhägnad och ca 5 m djup. Den sydliga är åtskild från den nordliga med en endast 3 m bred landtunga emellan. Den är ca 10 × 8 m stor och ca 3 m djup med något vatten i botten. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i amfibolskarn och omges av grå till grågrön, intermediär metavulkanit. Den ca 400 m³ stora varphögen bredvid gruvan är nu mosstäckt och trädbeväxt. På nordöstra sidan av varphögen, ca 20 m nordöst om gruvöppningarna, finns en liten skärpning.

925–926	Glamsarvet övre	ASG10138	648 Leksand
Koppar			6720175/529995

Omkring 300 m öster om Övre Glamsarvet och ca 4 km västnordväst om Falu gruva finns en gammal, 5 × 4 m stor, vattenfylld och ca 2,5 m djup, oinhägnad skärpning, som försöksbrutits på ställvis semimassiv, finkornig och rostvittrad magnetkis vari förekommer tunna kopparkisstrimor. Omgivande bergart är finkornig grå metavulkanit. Invid skärpningen ligger en ca 60 m³ stor varphög, varur en handstuffs togs för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 1,7 ppm Ag, 216 ppm Co, 0,135 % Cu, 18,5 % Fe, >10 % S, 80 ppm W och 382 ppm Zn.

927	Mörtsjöbo	CMR130170	638 Borlänge
Krossberg			6718188/527245

Mörtsjöbo är belägen strax norr om en vändplan på Björkarsbergets södra sluttning. Det är en liten krossbergstäkt, ca 10 × 10 × 3 m, insprängd i bergsidan. Berget är gråröd, kvartsporfyrisk metaryolit.

928–929	Morfarsgruvan	ASG09214	638 Borlänge
Koppar (wolfram)			

Morfarsgruvan är belägen mellan Morbygden och Mörtsjöbo, ca 4 km nordnordöst om Aspeboda kyrka. Den består av en gruvöppning (här benämnd Morfarsgruvan 1) och en skärpning (här benämnd Morfarsgruvan 2) ca 60 m väster därom.

Morfarsgruvan 1 vid koordinat 6717705/527530 är belägen ca 500 m väster om Morbygden. Den är i markplanet ca 10 × 5 m stor, vertikalt nersprängd i berg, torr och oinhägnad samt 3 m djup. Mineraliseringen utgörs av svagt rostvittrad kopparkis, något svavelkis samt något magnetit i grå, svagt bandad metavulkanit. Även något scheelit förekommer i gruvan. Några små handstuffer togs ur ett kopparkisrikt parti i gruvan för kemisk analys i samband med denna inventering. Analysen visar 0,07 ppm Au, 10 ppm Ag, 2,39 % Cu, 7,35 % Fe, 2,8 % S, 290 ppm W och 366 ppm Zn.

Morfarsgruvan 2 vid koordinat 6717695/527470 är en ca 4 × 3 m stor och endast 2 m djup skärpning med något vatten och dy i botten. I den mossöverväxta, lilla varphögen syns endast svag svavelkis-mineralisering och spår av kopparkis i epidotförskarnad, ljust grågrön till gråröd metavulkanit.

930–934	Skytt- och Näverbergsgruvorna		638 Borlänge
Koppar och zink (bly, silver och guld)			

Skytt- och Näverbergsgruvorna ligger i en möjlig fortsättning mot väster av kvartsit- och glimmerskifferbältet, 4 km från Falu gruva. Skyttgruvan upptogs enligt uppgift redan 1539, medan Näverbergsgruvans malm upptäcktes i slutet av 1700-talet eller i början av 1800-talet. Skyttgruvans mineralisering med kopparkis, zinkblände och blyglans samt hög silverhalt, är knuten till en ungefär nord-sydligt strykande kalkstenslins med ymnigt tremolitskarn. Näverbergsgruvan har brutits huvudsakligen på kopparkis med åtskilligt zinkblände, blyglans och svavelkis samt förhöjd guldhalt. Bergarten i Näverbergsgruvan är en cordierit-antofyllitkvartsit med biotit och zinkspinellen gahnit.

De båda gruvorna har brutits i flera olika omgångar. Malmproduktionen från de båda gruvorna under perioden 1890–1908 var 274 540 ton varur ca 32 319 ton kopparmalm och 32 746 ton zinkmalm utvanns. Under åren 1934, 1940–41 och 1947–48 utvanns, främst ur äldre varp, sammanlagt 32 176 ton anrikningsmalm vid de båda gruvorna. De kvarvarande malmreserverna i Skyttgruvfältet beräknas vara omkring 0,1 miljoner ton. Nedan beskrivs i korthet, från norr mot söder, de olika gruvorna i Skytt- och Näverbergsfältet:

”*Norra Nordstjärnan*” (ASG09042) vid koordinat 6718505/529210 är en i markytan ca 5 × 4 m stor, stående förtimrad och inhägnad gruvöppning som är vattenfylld till ca 6 m under marken. Gruvans djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen består av svag svavelkisdissiminerad med spår av kopparkis i en kalkrik, grå metavulkanit.

Nordenskjöld's gruva (ASG09042) vid koordinat 6718425/529385 är två närliggande gruvöppningar. Den ena är 8 × 6 m i markytan, och den andra, ca 10 m väster om den första, är ca 5 × 4 m. Båda är vattenfyllda och inhägnade. Mineraliseringen består av kopparkis och något blyglans samt zinkblände i biotitkvartsit med cordierit, antofyllit, gahnit och enstaka röda granater.

Nordstjärnan (ASG09042) vid koordinat 6718405/529250 är en ca 6 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning. I varphögen syns kraftigt rostvittrad svavelkis samt ställvis god kopparkis-mineralisering i cordieritrik glimmerskiffer.

Näverbergsgruvan (ASG09042) vid koordinat 6718370/529350 är i markytan ca 15 × 6 m, vattenfylld och inhägnad. Den är enligt Geijer (1917) bruten till ca 40 m djup. Mineraliseringen i Näverbergsgruvan består främst av kopparkis men även zinkblände och blyglans. Malmmineralen sitter insprängda i gahnitförande antofyllitfels med tydlig kärvstruktur men även i cordierit-antofyllit-kvartsit. Näverbergsgruvans mineralisering har högre guldhalt än Skyttgruvan. I varphögarna finns rikligt med talk-, klorit- och granatförande skölmateriell liknande talkskölarna i Falu gruva.

Skyttgruvan (ASG09042) vid koordinat 6718280/529515 var under brytningsperioden i början av 1900-talet ca 30 m lång och 5–10 m bred och då bruten till 186 m djup. Nu är gruvan delvis återfylld och fem närliggande gruvöppningar vittnar om den senaste grubbrytningen som ägde rum under 1940-talet och avslutades 1948. Mineraliseringen består av kopparkis, zinkblände och blyglans, den senare rikt silverhaltig. Däremot är guldhalten lägre i Skyttgruvan än i Näverbergsgruvan. En handstuff tagen ur varphögen i samband med denna inventering har analyserats kemiskt. Analysen visar bl.a. 0,24 ppm Au, 16,1 ppm Ag, 0,1 % Cu, 1,7 % Fe, 2,4 % Pb, 2,6 % S och 3,4 % Zn.

935	Önsbacken	ASG10056	638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6718530/530320

Vid Önsbacken ca 3 km västsydväst om Falu gruva, där fastighetskartan anger ”gruvhål”, finns ett grunt skärpningsförsök i grå pegmatit. Sannolikt har skärpningsförsöket gjorts vid ungefär samma

tidpunkt som Berzelius och Gahn m.fl. upptog pegmatitbrotten vid Kårarvet. Skärpningsförsöket är ca 10 × 3 m och ca 2 m djupt samt torrt och igenväxt. Enstaka varp med grå kvarts- och fältspatpegmatit sticker upp ur mossan lokalt.

936–938	Varggården	PNY120098–100	638 Borlänge
Kvarts			

Strax norr om Kårarvets naturreservat och väster om Varggården finns tre små stenbrott upptagna på hydrotermal gångkvarts. De beskrivs från norr till söder nedan.

Varggården 1. Vid koordinat 6719860/531143 finns en skärpning, ca 2,5 m hög mot söder och 1 m bred, med nedrasat blockmaterial. Blocken består dels av kvarts, dels av amfibolit.

Varggården 2. Vid koordinat 6719844/531146 finns en skärpning på en meterbred kvartsgång. Hålet är ca 2,5 × 1,5 m, grunt och vattenfyllt. Kvartsen är väl exponerad i plan håll bredvid hålet och visar där skarp kontakt mot omgivande folierade amfibolit. Gången är parallell med foliationen i amfiboliten (40/80–85). I ett hållparti strax söder om hålet finns relativt homogen, ljusgrå, finkornig felsisk metavulkanit med en lokalt tydlig bandning (62/70). En stänglighet (260/78) har även noterats.

Varggården 3. En sprängd skärpning, ca 3 × 3 × 4 m, med lodräta väggar och farlig sydsida finns vid koordinat 6719773/531091. Man har tagit upp brottet på kvarts omgivet av folierad amfibolit med foliation orienterad 44/80.

939–950	Kårarvet		638 Borlänge
Pegmatit (kvarts fältspat, REE, wolfram, koppar, zink)			

Inom Kårarvsgruvans naturreservat, som ligger 2,6 km nordväst om Falu gruva, finns fem kvartsbrott i pegmatit och de tre s.k. Gahns skärpningar. Dessa har fått sina namn efter bergverksassessorn Johan Gottlieb Gahn (1745–1818), som var knuten till Falu koppargruva i början av 1800-talet, vilket också gör det troligt att skärpningarna upptogs vid denna tid.

Gahns skärpning 1 (ASG09041, även benämnd Nya Kårarvet, brott 6) vid koordinat 6719605/531085 är ca 5 × 4 m i markytan, ca 3 m djup och torr och oinhägnad. Mineraliseringen består av gles till rik scheelitimpregnation i rostvittrat granatskarn, något zinkblände och spår av kopparkis, tillsammans med svavel- och magnetkis. I den lilla varphögen invid skärpningen syns förutom malmmineralen även skarn med brun grossulargranat, grönsvart amfibol (främst hornblände) och grön diopsid.

År 1954 grävde företaget Stora Kopparberg AB, enligt ett utmålsprotokoll daterat den 26 juni 1959, 46 sträckmeter undersökningsdiken i anslutning till Gahns skärpning. Nio sträckmeter provtogs i berg och analyserades. Den bästa sektionen innehåller 0,53 % WO₃ på 1,1 m bredd. Någon gruvbrytning kom dock aldrig till stånd och utmålet sönades vid utgången av 1979.

Gahns skärpning 2 (ASG09041, även benämnd Nya Kårarvet, brott 7) vid koordinat 6719585/531065 är ca 5 × 4 m stor och som mest 4 m djup. Den är torr och oinhägnad. Mineraliseringen består av svag scheelitissemnering samt spår av kopparkis och zinkblände tillsammans med svavel- och magnetkis i rostvittrat, kvartsdränkt granatskarn.

Gahns skärpning 3 (ASG09041, även benämnd Nya Kårarvet, brott 7 västra) vid koordinat 6719575/531055 är en i markytan ca 5 × 4 m stor och ca 6 m djup, torr och inhägnad gruva. I den vertikala gruvväggen syns tydlig rostvittring. Mineraliseringen består av något scheelit, svag kopparkis och spår av zinkblände, tillsammans med svavel- och magnetkis i förskarnad, grå metavulkanit samt tunna karbonatstensliror.



Rostvittrad, vertikalt stupande sulfidmineralisering med något scheelit i Gahns skärpning 2.
Weathered, scheelite-bearing sulphide mineralisation in the Gahns skärpning 2 prospect.

Sjöholms kalkbrott (ASG09041, även benämnt Nya Kårarvet, brott 8) vid koordinat 6719485/531005 är ett ca 10 × 5 m stort och som mest ca 5 m djupt marmorbrott. Det är torrt och oinhägnat och nu delvis igenväxt med stora träd. Marmorn är grå till grågrön och invid kontakterna mot omgivande metavulkanit förorenad av granat- och epidotskarn. Flera små, grunda brytningsförsök har gjorts i marmorbrottets omedelbara närhet. Invid brottet finns också en gammal kalkugnsruin.

Nya Kårarvet, brott 5 (ASG10017) vid koordinat 6719600/531195 ligger i den nordöstra delen av Kårarvsgruvans naturreservat i en pegmatitgång, som kan följas på ca 30 m längd och 3 m bredd och stryker i nord–syd. Pegmatitbrottet är upptaget i gångens norra del och är ca 8 × 4 m stort, 3 m djupt, torrt och oinhägnat. Pegmatitgången är uppbyggd av en homogen, grov pegmatitmassa med vit fältspat, kvarts och storbladig, ljus muskovitglimmer. Förutom de nämnda huvudmineralen i pegmatitgången har ljusgröna till gula beryllkristaller på upp till 1 dm längd och 2 cm diameter påträffats. Vidare förekommer sparsamt mineralen hjelmit, gadolinit, monazit, flusspat och bergbeck.

Nya Kårarvet, brott 1 (ASG10019) vid koordinat 6719490/531025 utgörs av två, tätt intill varandra liggande, 6 × 5 × 2 respektive 5 × 3 × 1 m stora pegmatitskärpningar med en 1 m bred bergtunga emellan, i västra delen av Kårarvsgruvans naturreservat. Pegmatiten består huvudsakligen av vit fältspat och underordnat kvarts och muskovitglimmer. I pegmatiten har små svartglänsande kristaller av ortit, gadolinit och möjligen hjelmit observerats. Dessutom har små korn av bergbeck observerats.

Nya Kårarvet, brott 2 (ASG10015) vid koordinat 6719395/531160 är ett ca 8 × 5 m stort, vattenfyllt och inhägnat kvartsbrott i ljusgrå till vit pegmatit, som stupar medelbrant mot söder. Brottet är det största i sitt slag i Kårarvetområdet. Den brutna kvartsen har tillvaratagits för användning som slaggbildare

vid kopparsmälthyttor i trakten. Förutom kvarts innehåller pegmatitgången ljusgrå fältspat och ljus muskovitglimmer. Pegmatiten är förhållandevis rik på sällsynta mineral, såsom beryll, hjelmit, pyrophyllit, gadolinit, ortit, spessartingranat och bergbeck. Därför har varphögarna tidigare genomskotts av mineralletare i jakten på de sällsynta mineralen.

Nya Kårarvet, brott 4 (ASG10016) vid koordinat 6719380/531245, nära sydöstra hörnet av Kårarvsgruvans naturreservat, är ca 9 × 6 m, oinhägnat och vatten- och dyfyllt. Dess djup uppskattas till 4 m. Pegmatiten består huvudsakligen av kvarts, vit till ljusgrå fältspat och muskovitglimmer. Bredvid pegmatitbrottet ligger två små varphögar, den ena med utskrädd kvarts och den andra med ljusgrå fältspat. Utöver huvudmineralen har gadolinit och det sällsynta yttrium-cermineralet yttrocerit påträffats i pegmatiten.

Nya Kårarvet, brott 3 (ASG10020) vid koordinat 6719365/531225 är det minsta av områdets pegmatitbrott, beläget mellan brott 2 och 4 i södra kanten av Kårarvsgruvans naturreservat. Brottet är ca 4 × 3 m i markplanet, 2 m djupt och torrt och oinhägnat. Pegmatiten är här vit och relativt finkornig. Den består av kvarts, fältspat och muskovitglimmer. Till skillnad från de övriga pegmatitbrotten i Kårarvet har inga ovanliga mineral observerats här.

Kårarvet 1 (ASG10012) vid koordinat 6719325/531460 och vid bergfoten invid avfallsstationens staket, finns en sprängning i en ca 0,5 m bred, ljusgrå pegmatitgång av samma typ som övriga pegmatitgångar i Kårarvsområdet. Pegmatitgången genomslår grå glimmerskiffer.

Kårarvet 2 (ASG10013) vid koordinat 6719235/531355, i skogsområdet mellan Gamla och Nya Kårarvet, finns ett gammalt, ca 5 × 5 m stort och 2 m djupt vatten- och skräpfyllt pegmatitbrott, som tidigare inte dokumenterats. Pegmatiten består av laxröd fältspat, kvarts och muskovit med inslag av gadolinit och ortit. Med handhållen scintillometer uppmättes gammastrålningen i pegmatiten lokalt till ca 200 µR/h.

Pegmatitbrottet *Gamla Kårarvet* (ASG10014) vid koordinat 6719115/531655 ligger ca 150 m sydväst om Vimmelmora gård inom Kårarvsbergets sydöstligaste del, strax ovanför bergets fot och ca 2 km väst-nordväst om Stora stöten vid Falu gruva. Den kände kemisten Jöns Jacob Berzelius startade brytningen i pegmatitgången sommaren 1815 och brytningen fortsatte under 1816. Därefter har pegmatitbrottet mestadels undersökts vid olika tidpunkter av otaliga mineraloger.

Pegmatitgången (huvudgången) vid Gamla Kårarvet kan följas på ca 40 m längd och 2–4 m bredd i strykningsriktningen nordnordöst–sydsydväst. Den skär igenom gråvit, finkornig metavulkanit. I pegmatitgångens nordnordöstligaste del möter den en ca 10 m lång och 2–3 m bred, liknande pegmatitgång, som stryker i nord–syd och mot norr förgrenar sig i ett antal mindre gånger vilka kilar ut och upphör.

Den nordöstra delen av huvudgången är bruten på 10 m längd, 3–4 m bredd och som mest till 3,5 m djup och brottet är helt torrt varför det årligen besöks av många mineraloger. Mindre sprängningar på upp till en meters djup har också utförts av Berzelius i smala pegmatitgångar i huvudgångens närhet.

Pegmatitens huvudmassa består av grovt utbildad, vit till laxröd mikroklinfältspat, kvarts och bladknippen av ljus muskovitglimmer. Utöver de nämnda huvudmineralen gjorde Berzelius fynd av becksvart, kärvliknande ortit samt gadolinit och små korn av yttrantalit. Fortfarande kan man i pegmatitbrottet och de omkringliggande varphögarna hitta de nämnda mineralen, speciellt med hjälp av scintillometer eftersom mineralen ifråga avger gammastrålning. Även rödbruna granater förekommer ganska rikligt i pegmatiten.

951	Gamla berget	PNY120141	638 Borlänge
Kvarts, fältspat, REE-mineral?			6718747/531865

Sprängda block av vit muskovitpegmatit. Något tydligt fast klyft har inte observerats, men det finns kantiga, lokala, sprängda block bestående av grå, biotitfolierad, felsisk metavulkanit i anslutning till

blocken. Pegmatiten innehåller vit fältspat, grönvit muskovit, grå kvarts, röd granat och accessoriskt enstaka beckglänsande millimeterstora korn av ett okänt REE-mineral.

952–954	Gamla Bergsdammen	PNY120103, 0150, 0152	638 Borlänge
Koppar, bly			

Området strax öster om Gamla Bergsdammen och dess fortsättning till Krondiket innehåller några skärpningar som beskrivs nedan.

Gamla Bergsdammen 1. Norr om dammen och Krondiket finns vid koordinat 6718402/532344 en troligen igenfylld gruva med diffusa blockvarpar i terrängen. Dessa innehåller kalkflammig amfibolit och ett finkornigt, magnetitförande grönskarn. Jämförbara stora block (kalkig amfibolit) ligger upplagda utanför stängslet vid Stora Stötens östsida.

Gamla Bergsdammen 2. Vid södra stranden av dammen finns vid koordinat 6718229/532338 två små, näraliggande, vatten- och gräsfyllda skärpningar, 2 × 3 m respektive 3 × 1 m stora. En liten varphög i anslutning till dessa innehåller block av en grå, medelkornig, folierad tonalit. Lokalt är denna malmförande i form av disseminerad blyglans och kopparkis. Det finns även partier som dels är rika på biotit och granat, dels kvartsfyllda sprickor som för dessa sulfider i rikligare mängd jämfört med grundmassan av bergarten. Även håll exponerad vid vattenbrynet till dammen är lokalt mineraliserad och här finns även malakit på sprickor.

Vid koordinat 6718187/532372 finns ytterligare en skärpning, dock med glimmeromvandlad meta-dacit utan malmineral.

955	Falu gruva		639 Falun
Koppar, zink, bly, guld, silver, svavel, talk			6718300/533550

Falu gruva är sannolikt Sveriges äldsta gruva. Malmbrytningen i Falun började troligen redan före år 800. Det äldsta bevarade dokumentet om Falu gruva (Tiskasjöberg) är från 1288. Dokumentet är ett brev enligt vilket biskopen i Västerås byter till sig en åttondel av ”Kopparberget”. Dokumentet visar att Stora Kopparberg AB (och därur följande företagskonstruktioner), som drev Falu gruva fram till nedläggningen 1992, är världens äldsta aktiebolag.

Under flera århundraden var Falu gruva den största kopparproducenten i Europa. Gruvans totala kopparproduktion beräknas ha varit drygt 400 000 ton (Grip 1983) och den totala malmproduktionen fram till gruvans nedläggning uppges ha varit ca 28 miljoner ton (Åkerman 1994). Ett stort antal små och medelstora kopparsmälthyttor anlades och drevs invid de forsande vattendragen omkring Falun under flera hundra år fram till 1800-talet. Numera vittnar ett hundratal slagghögar invid vattendragen om gångna tiders kopparförädling. Från 1858 och ända fram till gruvans nedläggning 1992 tillverkades svavelsyra ur svavelkismalmen vid Falu Svavelsyrafabrik. Idag utvinns svavel- och magnetkis för tillverkning av färgpigment (Falu rödfärg m.fl. kulörer) ur stora varphögar öster om gruvan.

Falu gruva omfattar i dagen ett flertal dagöppningar eller stötar, av vilka Storgruvestöten eller ”Stora Stöten” är den största. Den är 380 m lång, upp till 300 m bred och 95 m djup. Den har uppkommit dels genom brytning, dels genom flera ras. Det största raset inträffade på midsommardagen år 1687.

Malmförekomsten omges av till malmkvartsit omvandlad metavulkanit som i randzonen övergår i cordieritglimmerskiffer. De för Faluområdet typiska malmkvartsiterna innehåller mineralen cordierit, antofyllit, cummingtonit, almandin och andalusit. Kemiskt sett innebär omvandlingen att alkalier ersatts av magnesium, kisel och i någon mån järn. Processen kallas allmänt för magnesiummetasomatos.



Falu gruva har undersökts bl.a. genom ny kärnbrinning 2008–2011. Bilden visar bormaskinen riktad mot gruvlaven.
Overview of parts of the Falu gruva mine. A drilling programme was conducted in 2008–2011.

En annan omvandlingsbergart i Falun utgör skölarna som består av klorit, biotit och talk i växlande proportioner. De är huvudsakligen glid- och krosszoner i berggrunden. Kristallin kalksten, marmor, har omvandlats till strålstensskarn med varierande sammansättning.

Upp till tjugo meter mäktiga kvartsporfyrgångar och flera meter mäktiga amfibolitgångar genom-sätter malmområdet. I viss utsträckning har omvandlingarna även träffat gångbergarterna.

Malmmineraliseringarna består i huvudsak av svavelkis, magnetkis, kopparkis, zinkblände och blyglans. Underordnat förekommer även arsenikkis, geocronit och vismutglans m.fl. Sedan gammalt har man vid Falu gruva tillämpat följande benämningar på de kopparförande malmdelarna: "Blöt-malm" som är svavelkismalm med avsevärd halt av kopparkis, "hårdmalm" som är en impregnation och ådring av kopparkis i kvartsit, "halvhård malm" som har ådring och impregnation av kopparkisrik svavelkismalm i kvartsit och "skölmalm" som har impregnation och ådring av kopparkis i skölmassor. De stora svavelkispartierna med mer eller mindre zinkblände och blyglans, men med låg kopparhalt, kunde förr inte behandlas och de kallades rätt och slätt för "kis". "Blötmalm" och "kis" utgjorde tillsammans "kisstockarna".

De stora kiskropparna har en oregelbunden linsform. Storgruvekisen i gruvans centrala parti når ner till ett djup av 332 m, medan de mot sydöst liggande partierna, "Källortskisen", når ner till 360 m, där de gränsar mot kvartsporfyr. "Drottningkisen" och några andra mindre malmkroppar når ner till ca 500 m djup.

Mot nordväst från Storgruvekisen löper ett system med västsydväst–östrordöstligt orienterade skölar till vilka malmer av olika typer är knutna. Öster om Storgruvekisen finns ett område med hårdmalmer, Östra Hårdmalmsområdet. Där åtföljs kopparmineraliseringen av gediget guld och komplexa bly-selen-vismutsulfider. Vissa partier där har kunnat brytas som guldmalm. Kopparmalm finns också i ”Västra Hårdmalmszonen”.

Efter sannolikt mer än tusen års gruvbrytning från markytan och ner till ca 500 m djup samt ”Törnrosasömn” sedan gruvnedläggningen 1992 undersöks nu gruvområdet återigen.

956–963	Tiskberget		639 Falun
Koppar, zink			

På Tiskberget, ca 500 m sydöst om Stora Stöten vid Falu gruva, finns åtminstone åtta gruvöppningar eller skärpningar, som är upptagna på koppar och spår av zinkblände i rostvittrad, sericitomvandlad och förskiffrad grå metavulkanit.

Tiskberget 1 (ASG10084) vid koordinat 6717850/533995 är en ca 5 × 5 m stor, nu skräpfull gruva vars djup bedöms vara 5 m. I den lilla varphögen invid gruvan syns något kopparkis i rödgrå, rostvittrad metavulkanit.

Tiskberget 2 (ASG10085) vid koordinat 6717835/534030 är en 7 × 3 m stor, 2,5 m djup och torr gruva, som är vertikalt nersprängd i berg. I gruvväggarna syns spår av kopparkis och zinkblände samt en hel del magnet- och svavelkis i förskiffrad, sericitomvandlad, rödlätt metavulkanit.

Tiskberget 3 (ASG10085) vid koordinat 6717725/534055 är en 30 m lång, ca 5 m bred och maximalt 3 m djup, torr och delvis igenrasad skärpning. Den synliga mineraliseringen utgörs av kopparkis och malakit i antofyllitskarn.

Tiskberget 4 (ASG10085) vid koordinat 6717710/534025 är en ca 20 × 5 m stor och 2 m djup skärpning med ställvis god kopparkis, något malakit samt spår av zinkblände men även svavel- och magnetkis i rostvittrad, sericitomvandlad och förskiffrad, grå metavulkanit. Skärpningen är delvis igenrasad. Runt skärpningen ligger sammanlagt ca 300 m³ varphögar.

Tiskberget 5 (ASG10085) vid koordinat 6717675/533985 är en ca 6 × 4 m stor och 2 m djup, oinhägnad skärpning med något kopparkis och zinkblände i grå sericitskiffer.

Tiskberget 6 (ASG10085) vid koordinat 6717660/533955 är en ca 50 × 30 m stor, vattenfylld gruvöppning, omgärdad av ett nu trasigt stängsel. Endast låga, utspridda varphögar med något kopparkis och spår av zinkblände ligger invid gruvöppningen.

Tiskberget 7 (ASG10085) vid koordinat 6717565/533975 är en ca 10 × 10 × 1,5 m stor skärpning med svag, gles kopparkis- och zinkbländemineralisering i sericitomvandlad, grå metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 100 m³.

Tiskberget 8 (ASG10085) vid koordinat 6717410/533475 är en ca 5 × 3 × 2 m stor, med ris och annan bråte igenfylld skärpning. I den lilla, överväxta varphögen syns spår av kopparkis samt svavel- och magnetkis i grå, amfibolförande metavulkanit.

964	Nordanbäck	CMR120120	638 Borlänge
Kvarts/pegmatit			6713907/524415

Beläget ca 450 m nordöst om gården vid Nordanbäck finns ett litet (5 × 5 × 3 m), delvis igenfyllt stenbrott. Det finns ett stenbrottstecken ungefär här på Aa 189-kartan (Kulling & Hjelmqvist 1948). Det är oklart om pegmatit eller kvarts ur breccia brutits.

965	Smedsbo	ASG10092	638 Borlänge
Pegmatit (fältspat och kvarts)			6713910/524530

Omkring 900 m söder om väggkorsningen i Smedsbo och ca 3 km väster om kyrkan i Aspeboda finns ett 5 × 3 m stort och ca 2,5 m djupt pegmatitbrott, som är vattenfyllt i botten. Det lilla brytningsförsöket är upptaget på ljusbrun kalifältspat och vit mjölkkvarts, som omges av ljusröd metavulkanit. I fältspaten förekommer en del biotitglimmer.

966	Bromshällan	PNY120095	638 Borlänge
Okänt innehåll			6713703/528895

Bromshällan är en grund sprängning och blocksamling av kvartsbreccierad vulkanit. Breccian bildar ett nätåderverk och förkislning av sidostenen som är svårbestämbar vid platsen. Kvartsen är mjölkvit och huvudsakligen massiv, dock finns även hålrum som är några decimeter stora med vita kristaller. I hållar väster om skärpningen finns röd, finkornig, biotitfolierad metaryolit.

967	Kapellsbergen	PNY120094	638 Borlänge
Kvarts, fältspat, REE-mineral?			6713898/529066

Kapellsbergen 3. Helt nära en större stig vid finns en liten (1,5 × 1 m), sprängd skärpning med en blockkrans runt om. Blocken innehåller dels en grå, skiktad, kvartsitisk vulkanit, dels pegmatitmaterial. Pegmatiten består av ljus röd till orange mikroklin, vit plagioklas, grå kvarts och småbladig muskovit. Som accessoriskt mineral finns jämnt fördelade korn av ett närmast ekvidimensionellt, glasigt till submetalliskt mineral samt glasiga, brunsvarta kristaller, upp till 2 cm stora med ett utdraget rombformat tvärsnitt. Dessa okända mineral är troligen REE-silikater eller -oxider.

968	Kapellsbergen 2	ASG10098	638 Borlänge
Kvarts			6714060/529165

I den sydvästra sluttningen av Kapellsbergen har ett stenbrott bearbetats ca 100 m sydväst om marmorbrottet och ca 2 km östnordöst om Aspeboda kyrka på en sträcka av 50 m i ungefär sydväst–nordöstlig riktning och ca 5 m bredd och 5 m djup. Det är nu tätt beväxt med träd och sly. Enligt Kulling & Hjelmqvist (1948) ska brytningen ha skett på ”en kvartsgång i grå leptit”. Endast obetydligt med kvarts har dock observerats i den ca 50 m långa, 5 m breda och 3 m höga varphögen i sluttningen nedanför brottet.

969	Kapellsbergen 1	ASG10097	638 Borlänge
Marmor			6714080/529280

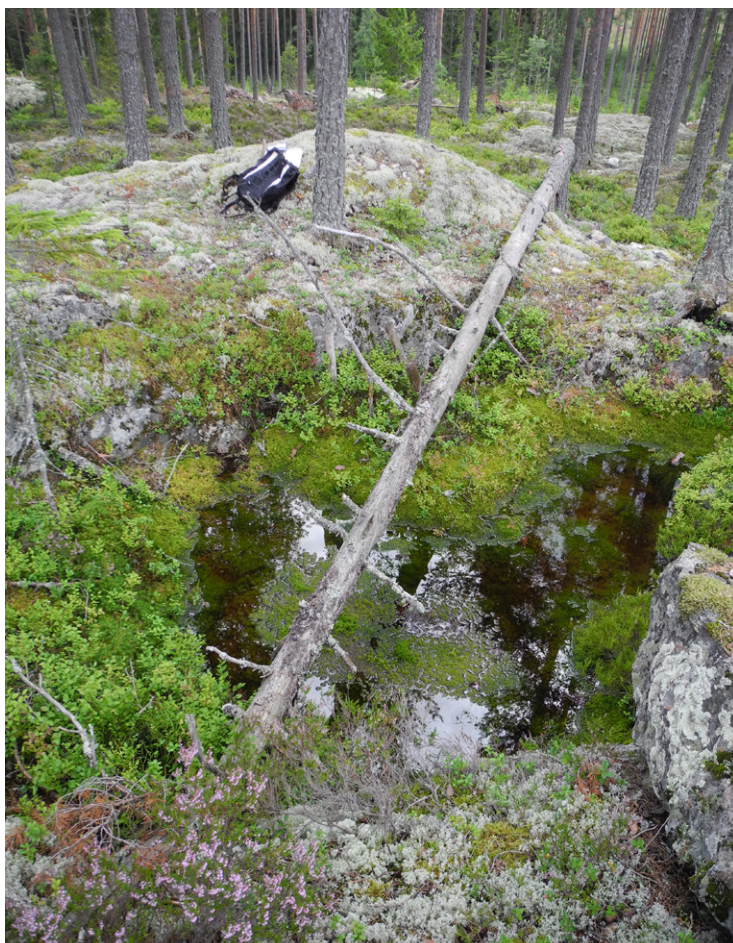
Marmorbrottet i sydvästsluttningen av Kapellsbergen, ca 2 km öster om Aspeboda kyrka, är ca 50 × 10 m stort och har oregelbunden form i markytan och är inhägnat. Det är vattenfyllt till ca 6 m under marknivån men dess totaldjup är ca 10 m. Marmor är vit och fin- till medelkornig. Ställvis skiftar marmor mot ljusgrönt. I marmorrens strykningsriktning mot söder finns fem små brytningsförsök i skarnig marmor där enstaka scheelitkristaller förekommer.

970	Kapellsgrund	ASG10101	638 Borlänge
Järn (kopparkis)			6714905/529790

Vid Kapellsgrund, ca 400 m sydväst om Kniptjärnen och ca 3 km nordöst om Aspeboda kyrka, finns en 3 × 3 m stor och 2,5 m djup, torr och oinhägnad skärpning, vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består av magnetit samt något kopparkis och spår av malakit men även något svavelkis i rostvittrat kalk- och amfibolskarn, som omges av grå metavulkanit. I skarnet uppträder även ett rosa-färgat mineral, sannolikt rodonit. I samband med denna inventering togs ur skärpningen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,09 ppm Au, 0,6 ppm Ag, 23 ppm As, 122 ppm Cu, 9,1 % Fe, 2,17 % S, 161 ppm V och 232 ppm Zn.

971	Kniptjärnsberget södra	PNY120093	638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6714112/530212

I östra kanten av ett stort hygge finns ett litet pegmatitbrott i gråröd till rödgrå, medelkornig, biotit-folierad granit. Den innehåller amfibolitfragment utdragna i foliationsriktningen. Blockvarp innehåller ljusst rosa mikroclin, grå kvarts och biotit samt, lokalt, sockerkornig plagioklas. I anslutning till denna finns magnetit och lokalt rikligt med glasiga, mörkt bruna korn av ett REE-mineral (troligen ett silikat). Pegmatiten visar även rakt skärande sprickfyllnader av några centimeters tjocklek som innehåller en finkornig blandning av mikroclin och plagioklas.



Kniptjärnsberget södra.
Pegmatitbrott.
*Pegmatite quarry at
Kniptjärnsberget.*

972	Simonsberget	CMR120029	639 Falun
Järnsulfid, koppar			6715020/533471

Strax väster om toppen och telemasterna på Simonsberget finns ett oinhägnat hål, ca 10 × 2 × 2 m stort. Magnetkis och möjligen lite kopparkis sitter i en finkornig amfibolit som i sin tur troligen är en gång i omgivande finkorniga metagranit.

973	Källtorp 1	CMR120033	639 Falun
Järnsulfid			6715771/534671

Beläget ca 350 m sydsydväst om gården Lilla Källviken finns ett oinhägnat hål, ca 15 × 2 × 2 m stort i en hållkant. Det finns inte mycket synlig varp. Berget består av sulfidrostig, felsisk metavulkanit och det finns troligen järnsulfider här. Berget ser förkislut ut och är starkt kvartsådrat. Det finns en treklöverformad grävning ca 100 m sydöst om hålet, men bara lite blottat berg, troligen av sulfidrostig, felsisk metavulkanit. Skärpningen och grävningen har (haft) beteckningarna Stora Kopparberg 538-2 respektive 538-1.

974	Kniptjärnsberget	ASG10099	638 Borlänge
Krossberg			6714625/530720

På Kniptjärnsberget, ca 4 km östnordöst om Aspeboda kyrka, driver företaget NCC AB en stor bergtäkt och den s.k. Falukrossen. Bergtäkten är ca 800 m lång, 300 m bred och har 20–30 m pallhöjd till sulan. Den dominerande bergarten i täkten är grå till rödgrå metavulkanit, som genomslås av ett flertal ungefärligen nord–sydligt strykande, vertikala eller nästan vertikala amfibolit- och diabasgångar, som varierar i bredd från någon decimeter upp till 20 m. I täktens centrum uppträder en flera meter bred, finkornig diabasgång med tydlig, ofitisk textur.

I bergtäkten krossas berget, som därefter huvudsakligen används för asfalttillverkning i ett stort permanent asfaltverk på platsen. År 2010 producerades mer än 100 000 ton krossberg vid Falukrossen. Se även dokumentation från bergkvalitetsundersökningen av Döse & Kübler (2011).



Krossat berg vid Falukrossen i olika fraktioner för väg- och husbyggnad. I bakgrunden syns sjön Runn.

Heaps with different size fractions at the Falukrossen aggregate rock quarry on Kniptjärnsberget.

975–976	Karlsviksberget	ASG10100	638 Borlänge
Krossberg			

Vid norra foten av Karlsviksberget, 4,1 km öster om Aspeboda kyrka, finns två gamla, nedlagda krossbergstäckter. Den nordliga, Karlsviksberget 1, vid koordinat 6713870/531320, är ca 50 × 50 m stor och maximalt 5 m djup, medan den sydliga, Karlsviksberget 2 vid koordinat 6713790/531320, är ca 40 × 30 m stor och maximalt 6 m djup (längst i söder). Den brutna bergarten är en grovkornig, grå till rödlätt gnejsgranit (urgranit), som sannolikt har använts till järnvägsbakad.

977	Högbo	PNY120260	649 Svärdsjö
Blocksten			6720450/536403

Högbo är en blockstenstäkt, ca 15 m lång och med 2 m hög vägg, upptagen på en ljus grå, kvartsrik metagranit till metagranodiorit.

978–979, 981–982	Mjölнарboberget	PNY120260	649 Svärdsjö
Blocksten			6721355/537720

I Mjölнарbobergets västra sluttning, ca 4 km nordöst om Kristine kyrka i Falun, finns två blockstensbrott i ljusgrå urgranit. I Mjölнарbobergets sydöstra sluttning, 4,1 km nordöst om Kristine kyrka, finns också två närliggande blockstensbrott i granit

Mjölнарboberget 1 (ASG09168) vid koordinat 6721355/537720 är ca 30 × 10 m, 0–5 m djupt nerbrutet i bergsslutningen och inhägnat på tre sidor. Den brutna bergarten utgörs av ljusgrå, fältspatdominerad, svagt förgnejsad granit med mörkgrå till svarta biotitflammar. Accessoriskt förekommer även magnetit i bergarten.

Mjölнарboberget 2 (ASG09168) vid koordinat 6721335/537795, ca 75 m östsydöst om det förstnämnda stenbrottet, är ca 15 × 5 m och 0–5 m djupt nerbrutet i bergsslutningen. Den brutna blockstenen består av samma ljusgrå granittyp som i Mjölнарboberget 1 och användningsområdet har varit detsamma.

Mjölнарboberget 3 (ASG09167) vid koordinat 6721080/538280 i Mjölнарbobergets sydöstra sluttning, utgörs av två närliggande blockstensbrott i granit. Det sydliga brottet är ca 5 × 5 m stort och 3 m djupt medan det nordliga brottet, ca 10 m mot norr, är ca 20 × 10 m stort och 2–3 m djupt. Den brutna s.k. urgraniten är ljusgrå och biotitflammig samt svagt förgnejsad. Mineral är huvudsakligen ljusgrå fältspat, mjölkvit kvarts och svart biotit. Accessoriskt förekommer även magnetit tillsammans med biotiten.

980	Finnbo pegmatitbrott	ASG09086	649 Svärdsjö
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6720605/537775

Finnbo pegmatitbrott ligger 1,4 km öster om hopptornet vid Lugnets skidanläggning i Falun. Det utgörs egentligen av två separata brott, skilda åt av en ca 3 m bred bergtunga. Pegmatitkroppen är blottad på 28 m längd, stryker i nordväst–sydöst och stupar vertikalt. Det södra pegmatitbrottet är ca 15 × 6 m i markytan, vattenfyllt och inhägnat samt ca 3 m djupt. Det norra pegmatitbrottet är ca 10 × 4 m, vattenfyllt och ca 2,5 m djupt.

Det södra brottet upptogs i början av 1800-talet som ett kvartsbrott för Kopparverkets räkning. Den sammanlagda kvartsutvinningen bedöms ha uppgått till endast hundratalet ton. År 1814 upptäckte den ryktbare naturforskaren Jöns Jacob Berzelius flera sällsynta mineral i brottet varefter ytterligare

sprängningar företogs i dess botten. År 1816 öppnades det norra pegmatitbrottet, främst för undersökning av de sällsynta mineralen.

Pegmatitgången består huvudsakligen av grova blandningar av vit kvarts, rödaktig mikroclin, vit till blågrå albit samt bladpackar av ljus muskovit. Underordnat förekommer även svart biotit. Förutom de omnämnda huvudmineralen fann Berzelius flera sällsynta mineral såsom gadolinit i form av små svarta korn, huvudsakligen i kvartsen, gulgrå, ogenomskinlig topas, violett till grönaktig flusspat, gröngrå beryll i form av sexsidiga, upp till 1 dm långa stavar med upp till 2 cm diameter, rödbrun till nästan svart kassiterit samt brunsvart tantalit. Utöver dessa fann Berzelius cermineralet ytrococerit, som här upptäcktes för första gången. I pegmatitens sidopartier förekommer även svarta ortitkristaller. Vidare har små, gråblå kristaller av zirkon hittats i pegmatitkroppen.

På båda sidor om pegmatitbrotten ligger utspridda och överväxta varphögar vari mineralletare gjort små undersökningsgropar på senare tid.

983	Björnmyrberget	PNY120096	649 Svärdsjö
Okänt innehåll			6722113/538932

På den sydvästra sluttningen av Björnmyrberget finns en vattenfylld skärpning, 3 × 4 m stor. Berget består av folierad (220/70) amfibolit eller metagabbro, skuren av en kvartsgång med underordnade pegmatitiska partier.

984	Lilltäktsberget	CMR120034	649 Svärdsjö
Järnsulfid			6721393/540658

På västra flanken av bergknallen ca 600 m väster om Lilltäktsberget finns en ca 3 × 3 m stor skärpning, vattenfylld, oinhägnad och med okänt djup. Ganska lite synlig varp av mineraliserad amfibolit med järnsulfider.

985–988	Högboområdet		649 Svärdsjö
Koppar, svavel, kvarts, fältspat, blocksten			

I Högboområdet i Faluns nordöstra del har några små gruvförsök upptagits på svavel- och kopparkis. Dessutom finns några små övergivna pegmatitbrott i området (möjligen den av Geijer 1917 omnämnda Vasagruvan). Även några små blockstensbrott har observerats i samband med den nu genomförda inventeringen.

Högbo 1 (ASG11039) vid koordinat 6720200/536825 är ett litet skärpningsförsök, ca 1 × 1 × 1 m, i en rostvitträd, svavelkisförande hållklack. Möjligen finns även spår av kopparkis i hållklacken.

Invid kyrkogårdsmuren till Norra Kyrkogården (ASG11038) vid koordinat 6719985/535340 finns möjligen en nu igenfylld, liten sulfidmalmsskärpning. I kvarliggande varp syns rostvitträd svavelkis och spår av kopparkis. Ett gruvtecken är plottat på berggrundskartan 13F Falun SO (Kresten & Aaro 1987d). Även hål vid 6720000/536700 och 6719900/536800 (ASG11040) torde höra hit.

989–990, 994–996	Finnbo		649 Svärdsjö
Koppar			

I Finnboområdet, ca 3 km öster om hopptornet vid Lugnets skidanläggning i Falun, finns fem små gruvöppningar eller skärpningar i ett stråk mot sydsydväst ner till Domängruvan. De är alla upptagna

på järnsulfider, främst svavel- och magnetkis med inslag av kopparkis. Nedan beskrivs gruvorna i kort-
het, uppräknade från norr mot söder.

Finnbo 1 (ASG09085) vid koordinat 6720585/539365 är en 4 × 3 m stor och endast 2 m djup skärp-
ning, som nedsprängts vertikalt till nästan vertikalt i berg. Mineraliseringen består huvudsakligen av
svavel- och magnetkis med spår av kopparkis i bandad, grå till rödgrå metavulkanit vars strykning är
sydväst–nordöstlig och stupningen är vertikal.

Finnbo 2 (ASG09085) vid koordinat 6720505/539380 är en ca 6 × 5 m stor och drygt 5 m djup,
inhägnad gruvöppning, som är fylld med skräp till ca 4 m under markytan. Mineraliseringen består
huvudsakligen av svavel- och magnetkis med spår av kopparkis i sericitomvandlad ”malmkvartsit”.

Finnbo 3 (ASG09103) vid koordinat 6720325/538935 är en 6 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad,
uppskattningsvis 4 m djup gruvöppning. Mineraliseringen består främst av svavelkis men också något
magnetkis samt spår av kopparkis i ljusgrå, finkornig, ställvis kvartsrik metavulkanit. I hållområdet
några meter nordöst om gruvöppningen syns rostvittring, som antyder fortsättning på den nämnda
mineraliseringen.

Finnbo 4 (ASG09084) vid koordinat 6720280/539205 är en 4 × 4 m stor, inhägnad gruva, som är
vattenfylld till ca 2 m under markytan. I den lilla varphögen bredvid gruvan syns kraftigt rostvittrad
magnet- och svavelkis men endast spår av kopparkis i ljusgrå, kvartsrik metavulkanit. Omkring 10 m
nordöst om gruvöppningen finns en ca 5 × 4 m stor och 2 m djup, oinhägnad skärpning med nerrasad
jord i kanterna. Den lilla varphögen invid skärpningen består huvudsakligen av starkt rostvittrad
magnet- och svavelkis.

I *Mjölnarboberget 4* (ASG09092) vid koordinat 6720895/537990 i bergets södra sluttning, 3,8 km
nordöst om Kristine kyrka i Falun finns två närliggande, små blockstensbrott. Det största stenbrottet
är ca 15 × 5 m stort och 3 m djupt. Den brutna blockstenen utgörs av grå, medelkornig granit av pre-
kambrisk ålder. Den brutna graniten i Mjölnarboberget har huggits till gat- och kantsten, som använts
lokalt vid gat- och trottoarbyggnader liksom vid kajbyggnader i Falun. Omkring 30 m norr om det
nyssnämnda, största stenbrottet finns ett ca 10 × 5 m stort och 2 m djupt blockstensbrott i samma typ
av grå, medelkorniga granit.

Eventuellt kan håll vid 6720644/538951 (PNY120292) hänföras till dessa Finnbofyndigheter.

991–993	Domängruvan	ASG08084	649 Svärdsjö
Koppar (svavel, zink, bly)			6720130/538950

Domängruvan är belägen strax söder om gamla landsvägen mellan Falun och Svärdsjö, 4,5 km öst-
nordöst om Kristine kyrka i Falun. Gruvan är 40 m lång och 4–8 m bred i markplanet, vattenfylld
och inhägnad. Den är lodad till mer än 20 m djup. Dess längdutsträckning är ungefär öst–västlig. 5 m
väster om dagbrottsgruvan finns ett 5 × 5 m stort schakt som är vattenfyllt och har lodats till mer än
20 m djup. Mineraliseringen består av massiv till semimassiv svavelkis, ställvis med tunna ränder av
kopparkis eller zinkblände och blyglans i sericitomvandlad kvartsit och felsisk metavulkanit. Molyb-
denglans har påträffats i accessoriska mängder i de sammanlagt omkring 5 000 m³ stora varphögarna
som lagts upp söder om gruvan. I varphögarna syns sporadiskt ett brungrått cummingtonitskarn samt
pegmatitmaterial.

Domängruvan bröts främst på svavelkis för svavelsyratillverkning under åren 1916–1919 varvid enligt
uppgift 39 893 ton malm utvanns. Av detta tonnage utgjorde 11 742 ton prima kismalm med 27 % S
och 23 888 ton anrikningsmalm.

Domängruvan östra (ASG12002) vid koordinat 6720140/539190 ligger i strykningens riktning
ca 200 m öster om Domängruvan. Den är en 6 × 3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup
gruva med magnet- och svavelkis samt något kopparkis och spår av zinkblände i grå biotitkvart-
sit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk

analys. Denna visar bl.a. 8,2 ppm Ag, 0,02 ppm Au, 0,72 % Cu, 18,1 % Fe, 0,17 % Pb, 9,7 % S och 1,2 % Zn.

Domängruveskärpningen (ASG09104) vid koordinat 6720080/539030 är belägen ca 90 m sydöst om Domängruvan. Den är ca 6 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen är även här av samma typ som i Domängruvan, med rik svavelkismineralisering åtföljd av något kopparkis, zinkblände och blyglans. Värdbergart är ljusgrå sericitkvartsit.

997–998	Sveds gruvor	649 Svärdsjö
Järn (kopparkis, wolfram)		

I området ca 300–450 m nordnordöst om Svedens gård och drygt 5 km östnordöst om Kristine kyrka i Falun finns två små järnmalmsgruvor, upptagna på främst magnetitmineralisering i metagråvacka. De båda gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Sveds gruva 1 (ASG09090) vid koordinat 6720155/539940 är en ca 6 × 4 m stor och förtimrad men oinhägnad gruva. Den är vattenfylld till ca 3 m djup under markytan och dess totala djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av magnetitkörtlar i pegmatit och amfibolskarn med kraftiga biotitskölar. Omgivande bergart är förskiffrad metagråvacka.

Sveds gruva 2 (ASG09091) vid koordinat 6720095/539855 är en ca 10 × 8 m stor, till 2 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruvöppning vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit, semimassiv magnetkis samt spår av kopparkis och scheelit i amfibolskarn. En handstuff



Domängruvans dagbrott är nu vattenfyllt. Gruvan bröts huvudsakligen på prima svavelkismalm.
The today water-filled open pit of Domängruvan mine. It was mainly mined for pyrite.

togs i samband med den nu genomförda inventeringen ur varphögen för kemisk analys. Den visar bl.a. <0,01 ppm Au, <0,2 ppm Ag, 119 ppm Co, 653 ppm Cu, 35,2 % Fe, >10 % S och 270 ppm W.

Omkring 10 m nordväst om gruvan finns två små skärpningar nersprängda ca 1 m djupt i en flack håll. I skärpningarna syns rostvitträd magnetkis samt något magnetit.

999	Hågarvet	ASG09102	649 Svärdsjö
Järn (koppar)			6720485/540535

Högt uppe i bergsslutningen, 1,6 km östnordöst om Domängruvan och ca 500 m västnordväst om Hågarvet, finns på en sträcka av ungefär 30 m två gruvöppningar och en liten skärpning. Den största gruvöppningen, i sydväst, är ca 12 × 6 m och vattenfylld till 3 m under markytan. Gruvan är brant nersprängd i berg. Några meter mot nordöst finns en ca 10 × 4 m stor gruva, som är vattenfylld i botten. Båda gruvorna ligger inom samma inhägnad. Utanför inhägnaden, ytterligare några meter mot nordöst finns en ca 3 × 3 m stor och endast ett par meter djup skärpning. Mineraliseringen i gruvorna består av magnetit åtföljd av något koppar- och svavelkis i amfibol- och epidotskarn. En tunn (ca 0,5 m), röd pegmatitgång syns genomslå mineraliseringen i den största gruvöppningen. Omgivande bergart är grå metavulkanit med biotitskölur. Varphögar som ligger intill omfattar sammanlagt ca 100 m³.

1000	Korsnäsgruvan norra	PNY120097	639 Falun
Järn?			6718970/538114

I västkanten av en mindre höjd, nära vägen finns en skärpning sprängd i håll samt varp på västsidan av denna. Varpen innehåller rostig amfibolit samt magnetitrandig kvarts och pyrit. Det finns även granat-klinopyroxen-hornbländeskarn. I hållen strax öster om hålet finns band (bandning 56/80) med grov granat och biotit (röda granatkristaller upp till 2 cm). Mot söder finns pegmatit, amfibolit och underordnat felsisk metavulkanit. Mot norr finns ljusgrå, bandad eller skiktad (45/87), biotitrik, felsisk metavulkanit.

1001–1004	Korsnäsgruvorna		639 Falun
Järn			

Korsnäsgruvorna ligger invid Svärdsjövägen, ca 4 km östsydöst om Kristine kyrka i Falun. De är sex till antalet och upptagna i ett ca 430 m långt nordöst–sydvästligt magnetiskt stråk i en grå, kvartsrik metavulkanit. De olika gruvorna beskrivs i korthet nedan.

Korsnäsgruvan 1 (ASG09105) vid koordinat 6718715/538115 är belägen endast några meter norr om Svärdsjövägen. Gruvöppningen är nästan cirkulär med ca 8 m diameter. Den är vattenfylld till ca 2 m under markytan och inhägnad. Gruvans djup uppskattas till omkring 10 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i mörkgrönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Varphögen bredvid gruvan är ca 100 m³.

Korsnäsgruvan 2 (ASG09106) vid koordinat 6718610/538030 ligger tiotalet meter söder om Svärdsjövägen och är ca 10 × 5 m med oregelbunden form i markytan. Den är vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i amfibol- och epidotskarn i bandad, ljusgrå metavulkanit. Bredvid gruvöppningen ligger en ca 200 m³ stor varphög.

Korsnäsgruvan 3 (ASG09107) vid koordinat 6718585/538005 består av tre närliggande, inhägnade gruvschakt. Det nordligaste är 6 × 4 m, förtimrat och vattenfyllt och enligt uppgift från gruvkartan 31,7 m djupt. Några meter söder därom finns ett nu ca 2 × 2 m stort, delvis igenfyllt schakt. Ytterligare några meter mot söder finns inom en separat inhägnad ett nu helt igenfyllt schakt. Mineraliseringen

består av finkorniga magnetitband med spår av kopparkis i grönt amfibol- och epidotskarn, omgärdat av grå metavulkanit.

Korsnäsgruvan 4 (ASG09108) vid koordinat 6718450/537760 utgörs av en ca 8 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning, vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i mörkgrönt amfibolskarn. Endast en liten varphög ligger invid gruvan.

1005	Sprängbacken	ASG09166	639 Falun
Kvarts			6718530/539405

I Sprängbackens sydöstra hållsluttning, 2,5 km västnordväst om Hosjö kyrka, finns på rad i väst–östlig riktning tre små kvartsbrott, upptagna i en tunn kvartsbrecciazon. Det västligaste kvartsbrottet, vid ovan nämnda koordinat, är 7 × 3 m stort, ca 3 m djupt och torrt och oinhägnat. Den brutna kvartsbreccian är förorenad av svavelkis, speciellt i kontakterna mot den omgivande, röda urgraniten.

I hållbranten ca 10 m öster om nyssnämnda lilla brott finns ett ca 4 × 4 m stort och 2,5 m djupt brytningsförsök i samma kvartsbrecciazon och ytterligare ca 5 m mot öster ett 5 × 3 × 2 m stort brytningsförsök.

1006–1007	Årberget norra		649 Svärdsjö
Kvarts			

I norra delen av Årberget, norr om den enskilda körvägen och ca 2 km sydöst om Sundborns kyrka, har tiotalet kvartsbrott bearbetats i en kraftig, nord–sydlig kvartsbrecciezon.

Årberget norra 1 (ASG09016) vid koordinat 6723805/544025 är det största kvartsbrottet i området. Det mäter ca 20 × 15 m och är 6–8 m djupt. I kvartsbreccian syns lokalt bergbeck. Endast något tiotal meter från det största kvartsbrottet finns flera små brott med måtten ca 5 × 5 × 3 m. Omgivande bergart är grå, grovkornig metagranit.

Årberget norra 2 (ASG09015) vid koordinat 6723695/543975 är ett oregelbundet, ca 40 × 5 m stort och 2 m djupt kvartsbrott, upptaget i samma nord–sydliga kvartsbrecciezon som Årberget norra 1 (möjligen också samma som kvartsbrotten Årberget 1–3 i södra delen av Årberget). Kvartsbreccian är ganska oren och uppträder i grå metagranit. Brottet är nu till stor del återfyllt och beväxt med ungskog.

1008–1010	Årberget	ASG08083	649 Svärdsjö
Kvarts			

I södra sluttningen av Årberget, 3 km sydöst om kyrkan i Sundborn, finns tre små kvarts-fältspatbrott på en sträcka av ca 170 m med nord–sydlig utsträckning.

Årberget 1 vid koordinat 6722115/544075 är ett 20 m långt, 3 m brett och endast 2 m djupt brott. Brottväggarna är delvis igenrasade. Brytningsförsök har här utförts på kubikdecimeterstora kvarts-körtlar i röd kalifältspat.

Årberget 2 vid koordinat 6722080/544050 är ett 135 m långt, 3–4 m brett och 3 m djupt kvartsbrecciabrott med delvis igenrasade brottväggar.

Årberget 3 vid koordinat 6721945/544040 är ett skröp- och stenfyllt, 6 × 4 m stort och 3 m djupt pegmatitbrott med kvarts-körtlar omgärdade av röd fältspat.

1011	Edhult	ASG10008	649 Svärdsjö
Järn			6720850/545395

Omkring 800 m östsydöst om Edhult och 4,8 km sydöst om Sundborns kyrka finns två små järnmalmsskärpningar med inblandning av svavelkis. Skärpningen vid den angivna koordinaten är 4 × 3 m stor, ca 2 m djup och skräpfylld. Skärpningen är sprängd i en hållklack och bildar en vertikal, rostvittrrad vägg mot nordöst. Mineraliseringen utgörs av svaga magnetitband, som åtföljs av svavelkis och uppträder i förskiffrad, grå gnejs. Omkring 30 m väster om den koordinatangivna skärpningen finns en ca 3 × 2 m stor och endast 1,5 m djup, nu skräpfylld skärpning med likartad mineralisering som i den förstnämnda.

1012–1015	Källmyrberget	ASG10128	639 Falun
Bly, guld, järn, koppar, silver, zink			6720850/545395

I Källmyrbergets sydvästra sluttning, ca 7 km sydöst om Sundborns kyrka, finns en gammal, vattenfylld gruva och tre skärpningar med såväl magnetit- som sulfidmineralisering i ljusgrönt aktinolitskarn och grå biotitkvartsit. Mineraliseringen stryker i västnordväst–östsydöst och kan skönjas i gruvan och skärpningarna på ca 120 m längd. Undersökningsarbeten i området har genomförts av ett propsektiveringsföretag under de senaste åren.

Källmyrberget 1 vid koordinat 6719985/547760 är en 6 × 4 m stor och 2,5 m djup, vattenfylld och oinhägnad skärpning där magnetit, svavelkis, något kopparkis och upp till centimeterbredda zinkbländeränder uppträder i aktinolitskarn i grå biotitkvartsit (malmkvartsit). Ställvis i berget syns kraftig rostvittring och s.k. gossanbildning.

Källmyrberget 2 vid koordinat 6719960/547825 är en i markytan ca 8 × 4 m stor, 3–4 m djup och vattenfylld samt oinhägnad gruva med blottade, rostvittrade hållkanter ovanför vattenytan. Mineraliseringen består ställvis av massiv s.k. kulmalm med magnetit, magnetkis, kopparkis och zinkblände, som uppträder i ljusgrönt aktinolitskarn. Mineraliseringen syns på omkring 2 m bredd i de starkt rostvittrade hållkanterna. Det finns en ca 50 m³ stor varphög. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur gruvväggen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 1,52 ppm Au, 22,6 ppm Ag, 0,96 % Cu, 28,2 % Fe, 600 ppm Pb, 9,6 % S och 5,93 % Zn.

Källmyrberget 3 vid koordinat 6719950/547835 är en 3 × 2 × 2 m stor, torr och i bottnen mosstäckt skärpning. I den lilla varphögen intill syns magnetkis och spår av zinkblände.

Källmyrberget 4 vid koordinat 6719935/547870 är en 3 × 2 × 2 m, torr och i bottnen mosstäckt skärpning där endast utspritt varpmaterial visar magnetkis- och svag zinkbländemineralisering.

1016–1018	Svedstjärnsgruvorna		649 Svärdsjö
Järn			

I området söder och sydöst om Svedstjärn, ca 5 km nordöst om kyrkan i Sundborn, finns tre små gruvförsök på järnmalm inom ett halvkilometerlångt stråk med ungefär öst–västlig utsträckning i ett felsiskt metavulkanitområde. Mineraliseringen består i huvudsak av magnetit tillsammans med amfibol- och epidotskarn. Nedan beskrivs de skilda gruvornas lägen och storlek i korthet, uppräknade från norr mot söder.

Svedstjärnsgruvan 1 (ASG08052) vid koordinat 6726985/546995 är 8 × 5 m stor i markplanet och 4 m djup. Gruvan är torr och oinhägnad.

Svedstjärnsgruvan 2 (ASG08067) vid koordinat 6726970/547445 är ca 8 × 8 m stor i markplanet, ca 10 m djup och torr men oinhägnad. Gruvväggarna är delvis vertikala och gruvan utgör därmed en

fara för människor och djur. Mineraliseringen utgörs av decimeterbredda, finkorniga magnetitband i epidotskarn. En ca 0,5 m bred, röd pegmatitgång genomslår epidotskarnet. Omgivande bergart är en finkornig, bandad, kvartsrik metavulkanit.

Svedstjärnsgruvan 3 (ASG08066) vid koordinat 6726930/546820 är en 3 × 3 m stor och 3 m djup, torr och oinhägnad skärpning med igenrasade väggar. En svag magnetitmineralisering förekommer i kvartsrik, ljusgrå metavulkanit i en obetydlig varphög invid skärpningen. I området 50–100 m väster om skärpningen finns ett ca 3 m³ stort och flera mindre, lokala kvartsblock.

1019–1023	Uvbränna		649 Svärdsjö
Järn			

I området några hundra meter östsydöst om Svedstjärnsgruvorna och 5,4 km nordöst om kyrkan i Sundborn finns fem gruvor eller skärpningar inom en sträcka av ca 200 m med nordväst–sydöstlig riktning. Mineraliseringen utgörs av magnetit med inblandning av svavelkis i främst amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå, ställvis kvartsbreccierad metavulkanit. Nedan beskrivs i korthet de skilda gruvorna eller skärpningarna, från norr mot söder.

Uvbränna 1 (ASG08068) vid koordinat 6726785/547720 är ca 12 × 5 m stor, 5 m djup, torr och oinhägnad och med delvis igenrasade gruvväggar. Mineraliseringen består av magnetit i epidotskarn. Omgivande bergart är epidot- och amfibolskarnbandad, grå metavulkanit. Två varphögar, 100 respektive 50 m³, är upplagda väster och norr om gruvan.

Uvbränna 2 (ASG08068) vid koordinat 6726740/547755 är ca 12 × 4 m stor och 5 m djup samt torr och oinhägnad. Gruvväggarna är delvis igenrasade. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av rostvittrad magnetkis i amfibol- och epidotskarnbandad metavulkanit. En ca 100 m³ stor varphög finns invid gruvan.

Uvbränna 3 (ASG08068) vid koordinat 6726635/547820 är två små skärpningar med magnetit- och svavelkismineralisering samt spår av finkornig kopparkis i epidot- och kvartsbreccierad, sur metavulkanit.

Uvbränna 4 (ASG08069) vid koordinat 6726530/547880 är en 6 × 5 m stor och 4 m djup, torr och oinhägnad gruva med igenrasade gruvväggar. Finkornig magnetit med svavelkisinslag uppträder tillsammans med kvartskörtlar i epidot- och amfibolskarn. Varphögen invid gruvöppningen är ca 150 m³.

Uvbränna 5 (ASG08069) vid koordinat 6726485/547750 är en ca 4 × 4 m stor och endast 2 m djup, oinhägnad skärpning med magnetitimpregnation och något svavelkis i kvartsbreccia med epidot.

1024–1027	Sandkällans gruvor		649 Svärdsjö
Koppar			

Omkring 7,5 km östsydöst om kyrkan i Sundborn och 1,7 km västsydväst om Karlsby fåbodar samt ca 300 m väster till sydväst om Sandkällan finns tre gruvöppningar och tre små skärpningar upptagna på koppar. Nedan beskrivs i korthet en av skärpningarna och de tre gruvöppningarna, uppräknade från norr mot söder.

Sandkällan 1 (ASG09070) vid koordinat 6722740/550005 är en ca 5 × 4 m stor och 2 m djup skärpning, vars sydvästra, lodräta bergvägg är rostvittrad av svavelkis och spår av kopparkis. Sulfidmalmsmineralen är knutna till grå, bandad metavulkanit. Endast några meter norr om skärpningen finns ytterligare ett litet skärpningsförsök som sannolikt inte nått berg men några rostvittrade block ligger i dess botten.

Sandkällan 2 (ASG09070) vid koordinat 6722720/549985 är en cirkulär, oinhägnad gruvöppning med ca 5 m diameter och vertikala gruvväggar. Den är vattenfylld till 3–5 m djup under markytan och gruvans totala djup bedöms vara ca 8 m. Gruvan är därmed farlig för människor och

djur. Mineraliseringen består av riklig magnet- och svavelkis samt något kopparkis i grå, bandad metavulkanit.

Sandkällan 3 (ASG09070) vid koordinat 6722715/550010 är en ca 5 × 4 m stor och 4 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruvöppning. Mineraliseringen utgörs av magnet- och svavelkis samt något kopparkis i grå, bandad metavulkanit. En handstuff för kemisk analys togs ur gruvväggen i samband med nu genomförda inventeringen. Den kemiska analysen visar bl.a. 0,32 % Cu, 19 % Fe och 9,26 % S.

Sandkällan 4 (ASG09069) vid koordinat 6722590/549910 är en ca 8 m lång, 3 m bred och ca 3 m djup gruva, som brutits mot öster ca 4 m in i berget. Mineraliseringen består av rostvittrad magnetkis med inslag av kopparkis i hornbländeskarn i ljusgrå, fin- till medelkornig metavulkanit.

1028–1029	Vargberget		649 Svärdsjö
Järn			

Vargberget ligger norr om sjön Toxen och ca 10 km östsydöst om Sundborns kyrka. I Vargbergets västra respektive östra del finns två små, gamla gruvförsök, som är upptagna på svag magnetitmineralisering i gabbro–ultramafit.

Vargberget västra (ASG10225) vid koordinat 6723460/552360 är en 3 × 2,5 × 2 m stor skärpning, brant nersprängd i en hållklack. Mineraliseringen utgörs av gles magnetitimpregnation samt något magnetkis i medelkornig, mörkgrå gabbro med övergång till ultramafit.

Vargberget östra (ASG10131) vid koordinat 6723340/552855 är en cirkulär gruva med ca 8 m diameter och 4 m djup. Gruvan och dess omgivning är beväxt med tätt lövsly. Mineraliseringen består av magnetit, som glest impregnerar en svart, ultramafit. En handstuff för kemisk analys togs ur varpen i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,01 ppm Au, 0,6 ppm Ag, 153 ppm Co, 634 ppm Cr, 11 % Fe, 18,5 % Mg och 521 ppm Ni. Omkring 5 m öster om nyssnämnda gruva finns en cirkulär skärpning med ca 3 m diameter och 1,5 m djup. Även här förekommer gles magnetitimpregnation i svart ultramafit.

1030	Slåttberget	ASG08080	649 Svärdsjö
Kvarts, fältspat			6726345/555840

Nära Slåttbergets topp, 750 m väster om Bengtshedsfjärden i sjön Hinsén och 7,5 km nordväst om gamla herrgården i Korså bruk, finns ett vindlande, ca 20 m långt, 4 m brett och 5 m djupt, vattenfyllt och oinhägnat pegmatitbrott med kubikdecimeterstora, ljusgrå fältspatkristaller samt kvartskörtlar. I den vindlande pegmatitgången förekommer också något muskovitglimmer och även något biotitglimmer. Den sammanlagda utvunna mängden av fältspat och kvarts torde inte överstiga 1 000 ton.

1031	Lövudden	ASG10086	639 Falun
Järn			6716795/542330

Omkring 150 m nordöst om gården Lövudden och ca 60 m nordöst om länsväg 266 samt ca 1 km sydöst om Hosjö kapellkyrka finns en oinhägnad, ca 4 × 3 m stor och ca 3 m djup gruvöppning, som är vattenfylld i botten. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som uppträder i amfibol- och granatskarn tillsammans med något kalcit i grå, finkornig metavulkanit.



Pegmatitbrottet vid Slättberget är bearbetat på en vindlande, ljusgrå pegmatitgång.

The pegmatite quarry at Slättberget.

1032–1034	Klubbtäktsgruvorna		639 Falun
Järn, nickel, koppar			

Klubbtäktsgruvorna ligger i norra delen av Klubbtäktssberget, ca 2 km sydöst om Hosjö kapellkyrka. De två nordligaste gruvorna är skarnjärnmalmsgruvor i ett knappt 300 m långt nordöst–sydvästligt magnetiskt stråk. Gruvorna bröts enligt bergverksstatistik 1887 och 1915, varvid sammanlagt drygt 1000 ton utskrädd och direkt användbar järnmalm producerades. Gruvområdet utmålslades senast den 30 augusti 1915 men är nu för längesedan sönat. Omkring 300 m sydväst om järnmalmsgruvorna finns en liten skärpning, som upptagits i nickel- och kopparförande gabbro.

Klubbtäktsgruvan 1 (ASG12073) vid koordinat 6716015/543505 är en 7 × 7 m stor, vattenfylld, oinrägnad och ca 5 m djup gruva. Gruvan är bearbetad på magnetitmineralisering, som åtföljs av svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i skiktat amfibolskarn. Sidoberget består av grå, bandad metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 100 m³. Ur varphögen togs i samband med inventeringen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 3,3 ppm Ag, 0,03 ppm Au, 0,13 % Cu, 19,9 % Fe och >10 % S.

Klubbtäktsgruvan 2 (ASG12072) vid koordinat 6715910/543245 är 45 m lång, 3–5 m bred och ca 10 m djup. Gruvan är inhägnad och vattenfylld till ca 5 m djup. Mineraliseringen består av magnetit i svart, grovkornigt hornbländeskarn. Omgivande bergart är grå, svagt bandad metavulkanit, som växlar från övervägande finkornig till ställvis mera grovkornig. Varphögen är ca 300 m³. I området ca 50 m sydväst om gruvan har flera misslyckade skärpningsförsök gjorts.

Klubbtäktsgruvan 3 (ASG12074) vid koordinat 6715800/542960 är en 3 × 2 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning. I den ca 50 m³ stora, mossöverväxta varphögen syns ställvis god kopparkis och nickelförande magnetkis i diorit till gabbro. Vid den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,47 ppm Ag, 0,01 ppm Au, 199 ppm Co, 0,35 % Cu, 6,99 % Fe, 0,25 % Ni, 0,63 ppm Pd, 0,19 ppm Pt och 4,1 % S.



Magnetitmalmsmineraliseringen vid Klubbtäktsgruvan 2 stupar brant mot sydöst.

Steeply dipping magnetite mineralisation at the Klubbtäktsgruvan 2 mine.

1035	Övertjärnsgruvan	ASG10132	649 Svärdsjö
Zink, bly, silver, guld			6720640/551805

Övertjärnsgruvan, även benämnd Slogmyran eller Logärdenfyndigheten, är belägen vid Slogmyran, invid bilvägen mellan sjön Logärden och Stora Övertjärnen, ca 10 km sydöst om Sundborns kyrka. Fyndigheten upptäcktes i mitten av 1950-talet av Boliden Mineral AB. Den är en ytnära, rik bly-, zink- och silverfyndighet. Även en svag guld-, vismut- och kopparmineralisering finns här. Boliden Mineral AB erhöll 16 oktober 1967 ett utmål benämnt Övertjärnsgruvan nr 2 efter att ha sänkt fem kärnbrorhål och jordavrymt malmmineraliseringens utgående. Företaget redovisade i samband med utmålsläggningen en volymeräkning från dagytan (125 m²) till 25 m djup med genomsnittshalterna 1,4 ppm Au, 75 ppm Ag, 0,8 % Cu, 3 % Pb och 6,5 % Zn. Mineraliseringen stryker i nordväst–sydöst och sidostupar 60° mot nordöst. Omgivande bergart är vitgrå, kvartsrik metavulkanit med inslag av hornbländeskarn. Utmålet Övertjärnsgruvan nr 2 sönades vid utgången av år 1999. Därefter har Övertjärnsfyndigheten undersökts av två olika företag.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur ett blyglans- och zinkbländerikt parti i håll en handstuff för kemisk analys. Den visar bl.a. 0,11 ppm Au, 261 ppm Ag, 212 ppm Bi, 739 ppm Cd, 0,28 % Cu, 11,3 % Fe, 15,9 % Pb, >10 % S, 91 ppm Sb och 26,6 % Zn.

1036	Långnäset	ASG10133	649 Svärdsjö
Koppar			6720275/552965

På Långnäset, endast ca 50 m från stranden av sjön Logärden och 1,2 km östsydöst om Övertjärnsfyndigheten samt 11 km sydöst om Sundborns kyrka, finns en ca 5 × 4 m stor, förtimrad och vattenfylld och ca 4 m djup, oinhägnad gruva. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnet- och kopparkis i förskiffrat, grågrönt aktinolitiskarn, som omgärdas av grå metavulkanit. Mineraliseringen stryker i västnordväst–östsydöst och kan antas ha samband med Övertjärnsfyndigheten. Invid gruvöppningen ligger en liten, överväxt varphög. Ett par obetydliga, nu delvis igenrasade skärpningar eller undersökningsdiken kan skönjas på ömse sidor av gruvöppningen. I samband med den nu genomförda



Övertjärnsfyndigheten är blottad i håll invid en skogsbilväg.
Outcropping of the mineralisation at Övertjärn.

inventeringen togs för kemisk analys en handstuff ur gruvväggen. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 1,9 ppm Ag, 135 ppm Co, 0,68 % Cu, 16,6 % Fe och 558 ppm Zn.

1037	Grops gruva	ASG08078	649 Svärdsjö
Kvarts (fältspat)			6722610/556055

Grops gruva är belägen ca 600 m norr om sjön Logårdens östra del och 6,5 km väster om gamla herrgården vid Korså bruk. Den utgörs av två pegmatitbrott med endast några meters mellanrum. Det största brottet är utsträckt 14 m i nord-syd och i norr brutet 14 m mot öster med en bredd av 4 m och 4 m djup. Brottet är vattenfyllt till 3 m under markytan och inhägnat. Det mindre brottet ligger några meter nordöst om det större och är ca 6 × 5 m stort, 4 m djupt, vattenfyllt och inhägnat.

Pegmatiten består av kvartskörtlar med centimeterbredda kalcitränder, grå fältspat, något muskovitglimmer och underordnat biotitglimmer. Ur pegmatiten har kvarts och grå fältspat utvunnits i de båda brotten. Någon uppgift om utvunnet och tillvarataget tonnage finns inte.

1038–1039	Hinsnäs gruvor		649 Svärdsjö
Järn (koppar)			

Hinsnäs gruvor ligger ca 100 m norr om Bengtshedsfjärden i sjön Hinsn och 5,5 km nordväst om gamla herrgården i Korså bruk.



Grops gruva har brutits huvudsakligen för utvinning av kvarts. På bilden inspekterar bröderna Örjan och Ulf Persson en kvartsskärpning några meter bredvid det egentliga pegmatitbrottet.

The Grops gruva pegmatite quarry. Quartz was the major commodity.



Hinsnäs gruva 1 är förtimrad, oinhägnad och bruten till 5 m djup på rostvittrad, sulfidförande magnetitjärnmalm.

The Hinsnäs gruva 1 mine contains sulphide-bearing magnetite mineralisation. Note wooden lining and lack of fence!

Hinsnäs gruva 1 (ASG08079) vid koordinat 6725915/557840 utgörs av två gruvöppningar med 5 m mellanrum. Den norra är 6 × 5 m, förtimrad och vattenfylld till 1 m under markytan men oinhägnad och därmed farlig för människor och djur. Dess djup är uppmätt till 5 m. Den sydliga gruvan är 6 × 4 m, vattenfylld men oinhägnad. Dess djup är också ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit och rikligt med rostvittrad svavelkis samt något kopparkis i hornbländeskarn och grå metavulkanit. En handstuff tagen ur varphögen invid den norra gruvan i samband med denna inventering har analyserats kemiskt. Analysresultatet visar 0,01 ppm Au, 9,7 ppm Ag, 0,35 % Cu, 22,4 % Fe, 0,13 % Mn, 426 ppm Pb, >10 % S och 216 ppm Zn.

Hinsnäs gruva 2 (ASG08079) vid koordinat 6725890/557860 är belägen ca 25 m söder om Hinsnäs gruva 1 och knappt 100 m norr om Bengtshedsfjärden i sjön Hinsin. Den är 3 × 3 m, timmerklädd

och vattenfylld men oinhägnad. Dess djup uppskattas till ca 5 m. Omkring 5 m mot nordväst finns två skärpningar, 5 × 3 m stor med 2 m djup respektive 3 × 2 m stor med 2 m djup. Mineraliseringen består, liksom vid Hinsnäs gruva 1, av magnetit med kraftigt inslag av rostvittrad svavelkis i grovkornigt hornbländeskarn i grå metavulkanit.

1040	Västra Äfsålderget	DCN100	636 Äppelbo
Blocksten, kvarnsten			6709835/433796

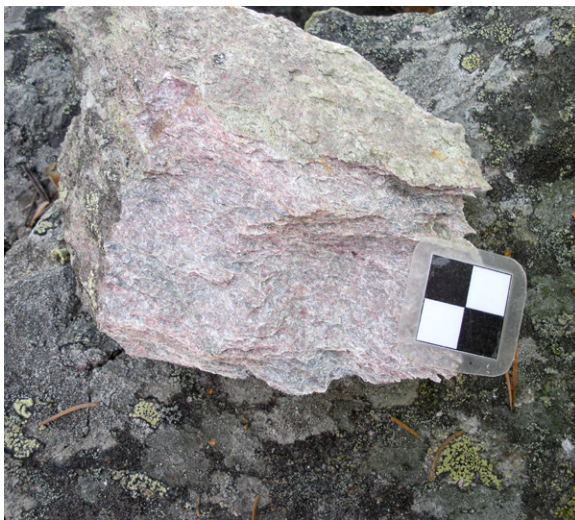
På Västra Äfsålderget finns ett ca 15 × 3 m stort stenbrott i en kraftigt deformerad, kvartsrik bergart. Den har möjligen en granitisk protolit. Till färgen är den gröngrå-röd och mycket finkornig till finkornig, vilket ger flakiga och platta skrotstenar. Det finns en trasig kvarnsten ca 50 m söder om ovan nämnda koordinater, vilket gör det troligt att detta är ett kvarnstensbrott. Ett antal mycket mindre skärpningar finns i det större brottets närhet.

1041	Högheden	DCN99	636 Äppelbo
Blocksten			6711166/435864

Vid Högheden, 2,5 km söder om Sillerö, ligger ett ca 12 × 10 m stenbrott, troligen det av Hjelmqvist (1966) markerade i "Sillerögranit", och som "bröts under andra världskriget till hindersten". Borrhål i berget och träbroar över bäcken till stenbrottet gör detta ytterligare sannolikt. Mycket lite skrotsten finns dock kvar på platsen.

1042	Hundflen	DCN96	636 Äppelbo
Koppar, järn			6708597/446902

Vid Hundflen, numera benämnd Hunnflen, finns ett ca 3 × 2 m stort gruvhål med lodräta väggar, minst 2,5 m djupt. Hjelmqvist (1966) skriver: "... funnit svavelkis och kopparkis som impregnationer i amfibolit-inneslutningar i graniten." Ingen varp hittades vid fältbesök 2011.



Västra Äfsålderget. Sannolikt kvarnstensbrott i starkt tektoniserad, kvartsrik bergart.
Probable millstone quarry in strongly deformed, quartz rich rock.



Västra Äfsålderget. Kvarnsten.
Millstone.

1043	Stardasforsen	PNY120074	636 Äppelbo
Krossberg			6701148/456895

Stardasforsen är ett helt igenvuxet, gammalt stenbrott upptaget på en röd, grov, ojämnkornig och kvartsrik granit. Brottet har släntade kanter med lösa stenar. Inga hållar synliga.

1044	Götvallarna	DCN151	637 Nås
Järn			6699419/457524

Vid Götvallarna finns ett gruvhål med ca 9 m diameter, 3–4 m hög kant, och med 0,5–1 m djupt vatten i botten. Ett dike löper ut åt öster. Varp eller skrotsten ligger i en ca 2 m bred och 1 m hög vall. Pyritimpregnerad, plagioklasporfyrisk basisk metavulkanit och felsisk sur metavulkanit dominerar i den lilla del av varpen, vilken är kraftigt överväxt, som gick att komma åt vid fältbesök 2010. Inga andra malmineral är funna.

1045	Tarkberget	DCN170	637 Nås
Järn			6700030/463177

Järnsulfidmineralisering i en ca 5 × 1 m stor väghäll på Tarkberget. Bergarten är en hydrotermalt omvandlad ryodacit till dacit, ljusgrå och mycket finkornig med mindre mängd pyrit.

1046–1047, 1049	Malmsta	DCN105–107	637 Nås
Järn, koppar			

Väster om Malmsta finns ett gruvhål vid koordinat 6705153/469568, *Malmsta 1*, som är ca 3 × 2 m stort och minst 2,5 m djupt. En grå metavulkanit som är mycket finkornig innehåller strimmor av pyrit och något kopparkis och hematit. Varp eller skrotsten ligger uppkastat runt gruvhålet.

Vid koordinat 6705311/469615 ses *Malmsta 2*, en ca 2 × 1,5 m stor skärpning, minst 2,5 m djup i en brunröd, ryolitisk metavulkanit. Vid fältbesök 2010 påträffades inget malmineral i varpen som kan förklara varför man provbrutit här. Dessa två gruvhål visades av sonen, 73 år, till den skogsägare som lät utföra brytningarna i början av 1930-talet. Flotationsprov gjordes men resultaten är borta nu. En tysk, geolog eller bergsingenjör, var inblandad i brytningsverksamheten men andra världskriget startade och tysken hördes aldrig av igen. Enligt Hjelmqvist (1966) "... på en del ställen sprängt i en något leptitartad kvartsporfy, som innehåller stänk av svavel- och kopparkis ävensom något järnglans."

Ytterligare en skärpning, *Malmsta 3*, hittas vid koordinat 6704687/470446 och är ca 5–6 m i diameter och ca 2 m djupt. Det går inte att med säkerhet avgöra vad som brutits här. I botten på gropen ligger ett större block av grå, mycket finkornig metavulkanit men inga malmineral är funna, utom en ordinär förekomst av magnetit. Åt sydsydväst ligger en skrotstenschög(?) som består av grus och stenar i ytan.

1048	Rostberget	DCN169	637 Nås
Järn			6701456/468173

Rostberget är en järnsulfidmineralisering i en ca 5 × 1 m stor väghäll på Rostberget. Bergarten är en hydrotermalt omvandlad ryodacit till dacit, ljusgrå och mycket finkornig med pyrit och enstaka kvarts och fältspatströkorn.

1050–1051	Igeltjärnsgruvorna	DCN108–109	637 Nås
Koppar			

Igeltjärnsgruvorna består av två gruvhål. Vid koordinat 6700344/480983 finns *Igeltjärnsgruvorna 1*, ett ca 20 × 13 m stort gruvhål som är ca 7 m som djupast. Till största delen består väggarna av sten och block i morän. I brottets sydvästra ände, i botten, uppträder en grå till mörkt grå metavulkanit med strimmor av pyrit och något korn av kopparkis.

Vid koordinat 6700369/480980 ses *Igeltjärnsgruvorna 2*, ett ca 8 × 5 m stort gruvhål med lodräta väggar och minst 10 m djupt. Gruvhålet är vattenfyllt och fortsätter troligen en bra bit till eftersom kraftiga stockar använts för timmerfodringen, vilken är synlig till en höjd av ca 2 m och syns fortsätta under vattnet. I den norra väggen förekommer en grå till mörkt grå, mycket finkornig metavulkanit med strimmor av pyrit och ringa mängd kopparkis. Det finns stora varphögar mot nordnordöst, ca 22 × 7 m stora och 1,5–2 m höga. Gruvan bröts 1905–1906 efter kopparmalm och är sprängd med dynamit (RAÄ).

1052	Mosselbodarna	DCN119	637 Nås
Blocksten			6711530/485499

Ett litet stenbrott, 14 × 2 m stort och 0,7 m högt, i en massformig, medelkornig till grovkornig, ljusgrå granit finns vid Mosselbodarna. En liten bearbetad sten finns kvar på platsen.

1053	Grontjärn	DCN120	637 Nås
Blocksten			

Vid Grontjärn, koordinat 6709418/485318 och vid koordinat 6709419/485333, finns två mindre stenbrott, ca 5 × 3 m respektive 2,5 × 2 m och 1,5–2,5 m höga. En grå, medelkornig till grovkornig, massformig granit har använts till blocksten och några kilar sitter kvar i berget.

1054	Rundberget	DCN117	637 Nås
Koppar			6711875/493611

Vid Rundberget syns en skärpning, ca 5 × 3 m stor och ca 1,3 m djup, i finkornigt skarn. Pyrit kan ses som flammor och även enstaka kristaller av kopparkis. Varpen består mestadels av granitiskt gråberg och är 8 × 0,5 m stor.

1055	Floberget	DCN118	637 Nås
Blocksten			6711080/493129

Vid Floberget finns ett stenbrott, 17 × 5 m stort och 1,5 m djupt, i en medelkornig, grå monzonit som är massformig och amfibol- och biotitförande. 10–12 blockstenar med borrhål är kvarlämnade på platsen.

1056	Flintgruvan	DCN110	637 Nås
Kvarts			6699057/482275

Flintgruvan vid Mejdåsen är ett nu nedlagt stenbrott, (koordinater från kanten i väster av brottet), ca 85 × 75 m, i mjölkkvarts och med upp till 15–20 m pallhöjd ovanför is eller vattenspegel. Enligt Hjelmqvist (1966) är det ”En bred kvartskörtel med en längdutsträckning av nära 100 m i nordost–



Kvarts (huvudsaklig produkt) från Flintgruvans pegmatitbrott.
 Quartz (main commodity) from the Flintgruvan pegmatite quarry.



Flintgruvans pegmatitbrott.
 The Flintgruvan pegmatite quarry.

sydväst åtskiljs från omgivande aplitgranit av en högst två meter bred rand av fältspat, huvudsakligen röd mikroklin men även något vit albit.” Brytningen började 1915 och pågick till 1966. Det bröts totalt ca 200 000 ton kvarts (Lundegårdh 1971). Arealen var ca 5 000 m² och Flintgruvan var länets mest betydande kvartsfyndighet (Grip 1983). Enligt (Shaikh m.fl. 1988) var det en av Sveriges största kvartsproducenter och en analys visar bl.a. 99,82 % SiO₂, <0,10 % Al₂O₃ och 0,03 % Fe₂O₃.

1057	Källbäcken	DCN111	637 Nås
Järnsulfid			6700966/486752

Vid Källbäcken finns ett ca 5 × 3 m stort gruvhål, vattenfyllt med ca 2 m synligt djup (enligt RAÄ 17 m djupt). Det är upptaget i en mikrogabbroid–mikrodioritoid bergart som ställvis mera liknar mycket finkornig metabasalt. Omkring 8 m norr om gruvhålet är varp eller skrotsten staplat i en större, ca 8 × 4 × 1,5 m stor hög.

1058–1059	Säljebodarna	DCN113–114	637 Nås
Marmor, wolfram			

Vid koordinat 6702238/487533 ses *Säljebodarna 1*, ett ca 65 × 25 m stort stenbrott i marmor med som högst ca 10 m pallhöjd från vattenytan. Stenbrottet består av flera mindre brott, och ett inte vattenfyllt sidobrott, ca 15 × 10 m stort och ca 5–6 m djupt. Det finns stora skrotstenshögar i delar av brottet och uppe på kanterna. En ljusgrå, gröngrå och vit, medelkornig till grovkornig omkristalliserad marmor har brutits.

Ytterligare en stor mängd skärpningar, *Säljebodarna 2*, i samma typ av marmor, från några till tioalet meter, 0,5 till 1 m djupa och oftast övervuxna, finns vid koordinat 6702282/487822.

Området i anslutning till ovan nämnda marmorförekomster var i slutet av 1970-talet och i början av 1980-talet föremål för wolframprospektering på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom, NSG (Hammergren 1980, 1981). Ett flertal prospekteringsdiken och borrhningar gjordes och i ett av dikena påvisades tre scheelitmineraliserade sektioner med en sammanlagd längd av drygt 9 m på en total längd av 25 m. I övriga dikena observerades meterlånga scheelitzoner. Kemisk analys av knackprover gav W-halter på upp till 1,14 %. Genom borrhningar och ytterligare analyser kunde man dock konstatera att halterna var alltför låga och ojämna för att motivera fortsatta undersökningar.



Kristallin kalksten (marmor) från Säljebodarna.
Marble from the Säljebodarna quarry.

1060–1061	Sälje silvermalmsbrott	DCN115–116	637 Nås
Järnsulfid			

Sälje silvermalmsbrott 1 finns vid 6707093/491801 och utgörs av ett gruvhål, ca 5 × 4 m stort, ca 2–3 m djupt och återfyllt. En vall av skrotsten, 3 m bred och möjligen 1–2 m hög, omgärdar gruvhålet. Det finns dels en basisk till intermediär porfyrisk metavulkanit, vari pyrit ses, dels en skillersten med oikokryster av Mg-rik biotit och amfibol. Inga malmineral är funna i denna bergart. Den Mg-rika biotiten ger skillerstenen ett blänkande intryck. Även en nästan tät, basisk metavulkanit finns i varpen och i hållväggen.

Vid koordinat 6707062/491845 finns *Sälje silvermalmsbrott 2* som två, 10 × 5 m stora gropar med skrotsten, bl. a. skillersten, granit och metavulkanit. Vid den södra av dessa stora gropar finns en grop med 1 m diameter och ett djup på 0,5 m där det definitivt ser ut att vara den basiska skillerstenen som man har brutit.

1062	Källbäcken	DCN112	637 Nås
Krossberg			6699951/486972

Ett ca 140 × 110 m stort stenbrott för krossmaterial, med en pallhöjd av 30 till 40 m, finns vid Granats berg. Berggrunden består av grå till gråröd metagranit till granitisk gnejs. Enstaka veckade gångar av basiska bergarter ses i väggarna. Brottet var i drift vid fältbesök 2010.



Pyrithaltig varp i Sälje silvermalmsbrott.
Pyrite-bearing lumps of the Sälje silvermalmsbrott mine.



Granats berg, Källbäcken. Krossbergstäkt i metagranit till granitisk gnejs.
Aggregate rock quarry in metagranite to granitic gneiss.

1063	Trollkäringholarna	DCN131	637 Nås
Koppar			6703397/493276

Ett nästan cirkulärt gruvhål, ca 5 m diameter och 2–2,5 m djupt finns vid Trollkäringholarna. En överväxt skrotstenshög på 5 × 2 m och ca 1 m hög, med gråröd, fint medelkornig granit ligger intill. Inga indikationer finns på vad som brutits och ingen fast klyft i botten sågs vid fältbesök 2010. Koppar har varit anledningen till gruvan enligt RAÄ.

1064	Knusberget	PNY120067	637 Nås
Krossberg			6708038/494296

Knusbergets bergtäkt är aktiv och visar idag (2012) en ca 60 m lång, bågformad vägg mot norr. Bergarten består av pegmatitbreccierad, gnejsig amfibolit. Breccian bildar ett nätverk. Lokalt finns grå, medelkornig, folierad tonalit till kvartsdiorit och ljus, finkornig granit. Vidare har kvarts-epidotbreccia noterats. Täkten bearbetas av Dalafrakt.

1065–1066	Stopholarna	PNY120067	638 Borlänge
Järn			

Vid Stopholarna, strax söder om Västerdalälven och ca 3 km sydväst om kyrkan i Mockfjärd, finns en delvis igenrasad, gammal skarnjärnmalmgruva och en liten skärpning på svag magnetitmineralisering.

Stopholarna 1 (ASG11303) vid koordinat 6705460/495675 är i markytan ca 25 × 15 m stor, torr, oinhägnad och ca 7 m djup med igenrasade gruvväggar. I botten, där berg nåtts, är gruvan ca 8 × 5 m. Endast svag magnetitmineralisering uppträder i skarnig, rödgrå metavulkanit nära kontakten mot mörkt grågrön gabbro i norr.

Stopholarna 2 (ASG11303) vid koordinat 6705430/495560 är en 5 × 3 m stor och endast 2,5 m djup skärpning med svag magnetitdisseminering i grovkornig, mörkt grå-grön gabbro. Skärpningen genomslås av en kvartsdominerad, ca 2 dm bred pegmatitgång.

1067–1068	Tanså Hytta		638 Borlänge
Stenbrott, blocksten			

Vid Tanså Hytta, 3,3 km västsydväst om Mockfjärd, finns några mindre stenbrott brutna på en grå, kalifältspatporfyrisk (5–10 %), svagt folierad (290/80) metagranit till metagranodiorit, med 10–15 % mafiska mineral.

Tanså Hytta 1 (FHM121113) vid koordinat 6704774/495552 är ett 10 × 2–5 m stort stenbrott (nord-sydligt), 1–3 m djupt med lodräta brottväggar och öppet mot norr. Lite skrotsten ligger i botten på brottet och i den norra öppningen. 10 m mot öster finns ytterligare ett 6 × 2 m stort stenbrott med brottkant i håll och synliga borrhål.

Tanså Hytta 2 (FHM121112) vid koordinat 6704752/495575 är ett 8 × 4 m stort, oansenligt stenbrott med 0,5 m hög brottkant mot håll i väster. Skrotsten ligger i och öster om brottet.

1069	Myrholen	ASG11302	638 Borlänge
Marmor			6703930/495910

Marmorbrottet söder om Myrholen ligger 1,2 km sydväst om byn med samma namn och 3,7 km sydväst om kyrkan i Mockfjärd. Marmorbrottet är oregelbundet, ca 100 × 5–15 m stort och 3–9 m djupt. I de djupare delarna är marmorbrottet ställvis vattenfyllt. Marmor är grå till svagt grön, medelkornig och ställvis bruten donlägigt med stupningen som är brant västnordvästlig. I kontakterna mot sidoberget uppträder amfibol- och granatskarn.

1070	Kalkberget	FHM12111	638 Borlänge
Diabas			6703786/496245

På Kalkberget 3,6 km sydväst om Mockfjärd finns ett 6 × 6 m stort, grunt, vattenfyllt stembrott med en 1,5 m hög brottkant mot hållrygg i väster. Brottet är brutet på en jämnt finkornig, mörkgrå diabas. Öster om brottet finns en 7 × 2 × 0,5 m stor skrotstenshög.

1071	Nordbäcksbodarna	ASG11304	638 Borlänge
Järn			6710870/496705

Omkring 500 m sydväst om Nordbäcksbodarna och ca 4 km nordnordväst om kyrkan i Mockfjärd finns en ca 8 × 3–4 m stor, gammal, vattenfylld gruva, som bristfälligt inhägnats med nu ruttna träslanor. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Mineraliseringen består av fattig magnetit, åtföljd av ställvis riklig svavelkis samt spår av kopparkis i granat- och epidotskarn. Kvartsdränkning förekommer i granatskarnet. Omgivande bergart är röd metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 200 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,9 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 444 ppm Cu, 7,5 % Fe och 7,9 % S.

1072–1084, 1093, 1095	Mockfjärdsområdet		638 Borlänge
Järn, pegmatit (kvarts, fältspat), blocksten, marmor, wollastonit			6710870/496705

I området väster och nordväst om Mockfjärd finns ett tiotal små skarnjärnmalmgruvor och några kvarts- och fältspatbrott.

Grätjärnsberget (ASG11272) vid koordinat 6709780/497430 är en 6 × 4 m stor och ca 3 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruva med magnetitmineralisering, åtföljd av något svavelkis samt spår av kopparkis i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är ljusgrå gnejs.

Högsveden 1 (ASG11300) vid koordinat 6708815/497290 är en ca 7 × 3 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruvöppning med utsträckning i nordöst–sydväst. Gruvans djup är ca 4 m. Mineraliseringen består av magnetitklumpar i grå fältspatpegmatit. Såväl ca 5 m nordöst som ca 5 m sydväst om gruvan finns två skärpningar, vardera ca 2 × 2 m stora och 2 m djupa.

Lindholarna 1 (ASG11273) vid koordinat 6708780/499000 är ett 8 × 3 m stort och 2 m djupt blockstensbrott i en hållkam med finkornig, rödgrå granit.

Högsveden 2 (ASG11301) vid koordinat 6708675/497560, är en 5 × 4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup gruva med magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn. Omgivande bergart är grå, grovkornig granit.

Lindholarna 2 (ASG11273) vid koordinat 6708665/498995 är en 4 × 4 m stor och 2 m djup vattenfylld skärpning, som upptagits på svag magnetitmineralisering i grovkornig, grå gnejs.

Högsveden 3 (ASG11299) vid koordinat 6708575/497370 är en ca 12 × 3–5 m stor, vattenfylld, oinhägnad och ca 5 m djup gruva med semimassiv magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn. Omgivande bergart är grovkornig, grå gnejs och grå pegmatit.

Nordanholen 1 (ASG11298) vid koordinat 6708535/497060 är en 10 × 4 m stor och 3 m djup, skräpfyllad och oinhägnad gruva. Mineraliseringen består av kubikdecimeterstora magnetitklumpar i grå fältspatpegmatit.

Nordanholen 2 (ASG11297) vid koordinat 6708485/497120 är två närliggande, ca 4 × 2 respektive 4 × 4 m stora, skrotstensfyllda skärpningar, som upptagits på svag magnetitmineralisering i grovkornig magnetit.

Nordanholen 3 (ASG11296) vid koordinat 6708435/496925 är en i markytan totalt 15 × 5 m stor gruva vars djup är ca 3 m i sydväst medan en 6 × 3 m stor öppning i nordöst är ca 5 m djup. Gruvan är inhägnad men stängslet är trasigt. Mineraliseringen består av magnetit med spår av svavelkis lokalt i amfibolskarn. Den kvarliggande, ca 100 m³ stora varphögen är mossöverväxt.

Nordanholen 4 (ASG11296) vid koordinat 6708420/496910 är en 5 × 5 m stor, ca 5 m djup och inhägnad gruva, som är vattenfylld till ca 3 m under markytan. Mineraliseringen består av finkornig, semimassiv magnetit i amfibol- och granatskarn. Bredvid gruvöppningen ligger en ca 100 m³ stor, överväxt varphög.

Nordanholen 5 (ASG11296) vid koordinat 6708410/496875 är en 5 × 4 m stor och 3 m djup, skrotfylld, torr och inhägnad gruva med magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Nordanholen 6 (ASG11296) vid koordinat 6708400/496870 är en cirkulär, torr gruvöppning med ca 6 m diameter och 5 m djup. Gruvan är inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn.

Nordanholen 7 (ASG11297) vid koordinat 6708395/497165 är en 10 × 3 m stor och endast 2 m djup skärpning med svag magnetitmineralisering i grovkornig, mörkt grågrön gabbro.

Nordanholen 8 (ASG11295) vid koordinat 6708310/496925 är en 8 × 4 m stor och ca 3 m djup, torr och oinhägnad och i berg vertikalt nersprängd gruva. Mineraliseringen består ställvis av semimassiv magnetit i amfibolskarn.

Högberget (ASG11294) vid koordinat 6707745/496575 är ett nu igenfyllt, gammalt marmorbrott, som uppskattas ha varit ca 20 m långt och ca 5 m brett. I stora block syns ljusgrå kalcitmarmor. Enligt SGUs industrimineralinventering i mitten av 1980-talet (Shaikh m.fl. 1988) hade marmorbrottet ungefärligen nord-sydlig utsträckning. Då syntes fortfarande brottväggar med grå kalcitmarmor och en ca 70 cm bred wollastonitskarnzon. Enligt äldre uppgifter stryker karbonatstenslagret i nordöst-sydväst. Tiotalet meter nordöst om det igenfyllda marmorbrottet finns ett likaledes igenfyllt brott i nordöstlig riktning. Varpmaterial från detta brott är rikt på grovkristallin kalifältspat, som möjligen tillvaratagits för porslinstillverkning.

1085	Stormoberget	ASG11310	638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6711590/498570

I södra sluttningen av Stormoberget, ca 5 km nordnordöst om kyrkan i Mockfjärd, finns ett gammalt, ca 8 × 7 m stort och ca 3 m djupt kvartsbrott i ljust laxröd, kvartsdominerad pegmatit. En hög med utskrädd, vit kvarts och en hög med blandat kvarts och fältspat ligger invid brottet. Pegmatiten omgärdas av grovkornig, röd granit.

1086–1090	Dammsjöområdet		638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			

I Dammsjöområdet, ca 3 km nordöst om Mockfjärd och 7 km sydväst om Gagnefs kyrka, finns tre gamla övergivna kvarts- och fältspatbrott i röd pegmatit. Det största av de tre brotten ligger på Dammsjöberget.

Dammsjöberget (ASG11270) vid koordinat 6711195/499240 är ett ca 15 × 10 m stort och 5 m djupt pegmatitbrott vari såväl ljust laxrosa fältspat som ren, vit kvarts brutits. Tiotalet meter söder om pegmatitbrottet ligger högar med både utskrädd fältspat och kvarts. Omgivande bergart är röd granit.

Dammsjön 1 (ASG12269) vid koordinat 6710875/500190 ligger endast 75 m sydöst om Dammsjöns södra del. Pegmatitbrottet är oregelbundet och ca 15 × 5–8 m stort och 4 m djupt, torrt och oinhägnat.



I en av varphögarna invid Dammsjöbergets pegmatitbrott ligger utskrädd, laxrosa fältspat.
Sorted out lumps of feldspar in the dumps by the Dammsjöberget pegmatite quarry.

Den brutna pegmatiten består övervägande av laxröd fältspat med ca 1 dm³ stora, insprängda kvartskörtlar lokalt. Omgivande bergart är röd, grovkornig granit. Tre varphögar söder om pegmatitbrottet är sammanlagt ca 200 m³. Omkring 10 m norr om brottet finns ett ca 10 × 5 m stort och 3 m djupt brytningsförsök, sannolikt i samma pegmatitkropp.

Dammsjön 2 (ASG11268) vid koordinat 6710710/500120 är ett 10 × 2–3 m stort och endast ca 2 m djupt brytningsförsök av fältspat i en ljus laxrosa pegmatit. Tillsammans med fältspaten förekommer endast små, glesa kvartskörtlar. En ca 50 m³ stor varphög ligger invid brytningsförsöket. I flera hållklackar runt om brytningsförsöket finns små skärpningar i pegmatit.

1091–1092	Ristholarna	PNY120065–66	638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			

Ristholarna 1 (ASG11271) vid koordinat 6709665/499825 är ett endast 5 × 3 m stort och 1,5 m djupt brytningsförsök av fältspat i röd pegmatit i en hållbrant. Fältspaten är laxröd och innehåller små kvartskörtlar.

Ristholarna 2 (ASG11271) vid koordinat 6709640/499830 är ett 5 × 3 m stort och 2 m djupt brytningsförsök i ljus laxrosa fältspatpegmatit med inslag av kvartskörtlar.

Ristholarna 3 är en sprängning i håll vid koordinat 6709520/500389 i form av ett diffust stenbrott samt lösa block i terrängen, storlek ca 3 × 2 × 0,5 m. Blocken innehåller pegmatit med inneslutning av

grå, ojämnkornig granit till granodiorit. Pegmatiten består av ljusrosa mikroklin, gulvit till gulgrön plagioklas och biotit.

Ristholarna 4 vid koordinat 6709518/500431 är ett avlångt pegmatitbrott, ca 30 × 2–3 × 3 m stort, i riktning ca 290°. Övervuxen varp finns huvudsakligen söder om brottet. Pegmatiten är skriftgranitiskt utbildad med kvarts, mikroklin, biotit som 5 cm stora blad och gulvit plagioklas. Nere i brottet kan man se grov mikroklin och en kvartskärna kvarlämnad. Kontakt finns mot ljusröd, fint medelkornig, jämnkornig granit.

1093, se vid fyndighet nummer 1072

1094	Lindbyn	PNY120063	638 Borlänge
Granit, kvarts, fältspat			6708316/498932

Lindbyn är ett diffust, grunt stenbrott, 10 × 10 m stort, med lösbrutna stenblock i en grund sänka. Blocken består av en mikroklinporfyrisk granit med mikroklinpegmatit som slår igenom. Mellan hålet och vägen finns stenar med kompakt magnetit med pyrit på sprickytor i kontakt med ljus granit.

1095, se vid fyndighet nummer 1072

1096	Tryssjöbodarna	PNY120062	638 Borlänge
Osäkert innehåll			670088/504357

Vid Tryssjöbodarna finns en vattenfylld skärpning utan stängsel, ca 2 × 3 × 1,5 m. Hålet ligger på ett slyhygge och är svårt att se och därmed farligt. En aning finkrossad varp finns på nedsidan av hålet. Den innehåller en grågrön bergart med utseende som en ler- eller grönskiffer. Sidoberg är exponerat ca 50 m åt nordväst och består av ljusröd, medelkornig granit och pegmatit. Det är möjligt att brottet är upptaget i en skjuvzon i graniten och att brytningen avsett tillverkning av brynen.

1097–1098	Mats-Görsberget		638 Borlänge
Järn			

Mats-Görsberget 1 (FHM121047) vid koordinat 6707835/512332 är en bågformad skärpning, 6 × 1 m stor, vattenfylld 0,5 m under markytan med ca 0,5–1 m vattendjup. Berg är blottat i den norra kanten, i övrigt är kanter övermossade. Sydväst om skärpningen finns en 5 × 2 × 0,5 m stor, överväxt varp, som innehåller en finkornig, gnejsig, grå dacitisk(?) metavulkanit med rikligt av granitiska ådror. Magnetit förekommer som band och disseminerat i amfibolskarn. Spår av scheelit noterades i aktinolitskarn. Granit dominerar i hållar i omgivningen.

Mats-Görsberget 2 (FHM121048) vid koordinat 6707793/512135 är en skärpning, 2 m i diameter och 1,5 m djup. Söderut fins en grund, 0,5 m djup och 3 × 1 m fortsättning. Berg är blottat i den nedre kanten men den är i övrigt överväxt. Väster om skärpningen finns en 4 × 2 × <0,5 m stor varp som innehåller en hel del granit-pegmatit, amfibolit, samt amfibolskarn, ställvis rik på magnetit, underordnat med disseminerad pyrit.

1099	Pundklackarna	FHM121049	638 Borlänge
Krossberg, granit			6708457/513210

Vid Pundklackarna, 3,4 km sydöst om Bäsna, finns en ca 80 × 80 m stor krossbergstäkt i drift. Täkten är öppen mot norr och har en upp till 10 m hög bergvägg i södra kanten. Yterna ovanför brottet är avrymda. I täkten dominerar en gråröd granit, med inslag av en grå, folierad granodiorit som inneslutningar, samt även amfibolitbrottstycken. En 1 dm bred, omvandlad diabas, orienterad 20/70 syns i brottväggen.

1100	Barbergsklack	FHM121058	638 Borlänge
Krossberg, granit			6711074/518972

I sydöstra kanten av Barbergsklack finns ett 25 × 15 m stort stenbrott, som är upp till 10 m högt i västra delen och öppet mot öster. I branten mot söder finns övervuxen skrotsten. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, rödgrå granit, folierad 92/80. Graniten har en medelkornig grundmassa och 10 % mafiska mineral. Det finns också en hel del pegmatit–aplit.

1101	Barbergsklack	FHM121058	638 Borlänge
Blocksten, granit			6708664/517804

På Repberget söder om Dalälven finns ett 4–11 × 6 m stort stenbrott i nordöstsluttning. Brottet är öppet och vidgar sig mot nordöst. I södra delen finns en 1–1,5 m hög brottvägg. Skrotsten ligger i brottet och i slänten nedanför. En fint medelkornig, gråröd granit med enstaka kalifältspatströkorn har brutits. I pegmatitisk körtel syns muskovit.

1102	Reptjärnsberget	FHM121110	638 Borlänge
Blocksten, granit			6707930/517591

På Reptjärnsberget, 300 m norr om Reptjärnen finns ett 5 × 5 m stort stenbrott med 0,5 m hög hållkant i den västra delen. Brottet är öppet mot norr och är brutet på en fint medelkornig, gråröd granit. Längs östra sidan av brottet finns en 5 × 1 × 0,5 m stor skrotstenshög.

1103	Reptjärnen	FHM121109	638 Borlänge
Blocksten, granit			6707630/517211

På Reptjärnsberget, 300 m västnordväst om Reptjärnen, finns ett 5 × 5 m stort stenbrott i nordvästra delen av en håll. Brottet är brutet på en fint medelkornig, gråröd granit med enstaka kalifältspatströkorn. Brottet är öppet mot nordväst och har 1 m höga brottväggar i den östra och södra delen. Pegmatitiska körtlar förekommer. Skrotsten ligger i brottet och i en ca 6 × 2 × <0,5 m stor hög norr därom.

1104, 1106–1108	Bjusanområdet		638 Borlänge
Kvarts			

I området mellan sjön Bjusan och byn Repbäcken, ca 3 km väster om Borlänge, har omfattande kvartsbrytning ägt rum i en nordnordöst–sydsydvästlig kvartsbrecciazon från 1925 till 1947, med vissa avbrott, t.ex. åren 1930–1933. I kvartsbrottet strax norr om sjön Bjusan är kvartsbrecciazonen nästan 100 m bred. Den sammanlagda kvartsproduktionen i brotten norr om Bjusan uppgick enligt Sundius



I flacka väghällar ca 100 m norr om kvartsbrottet Bjusan 3 syns nu kvarts på ca 20 m bredd i brecciazonen.
Quartz breccia zone by the Bjusan 3 quartz quarry.

(1952) till 14 449 ton. Merparten av den brutna kvartsen torde ha använts för järnframställningen vid Domnarvets järnverk.

Bjusan 1 (ASG11199) vid koordinat 6707530/518550 är ett 40 × 10–12 m stort och 3–4 m djupt, torrt och nu skogbevuxet, oinhägnat kvartsbrott i den norra delen av brecciazonen. Kvartsen är gulvit med enstaka förorening av svavelkis. Kvartsbreccian uppträder i röd, massformig granit.

Bjusan 2 (ASG11198) vid koordinat 6706350/517810 är ett ca 40 × 30 m stort och 3–5 m djupt, torrt kvartsbrott. Kvartsen är svagt förorenad med glest förekommande svavelkiskorn.

Bjusan 3 (ASG11198) vid koordinat 6706290/517780 är ett ca 100 × 40–50 m stort, oregelbundet och ca 5 m djupt, nu skogbevuxet kvartsbrott där kvartsen skiftar från mjölkvit till ställvis svagt gul. I flacka väghällar ca 100 m norr om brottet syns nu kvarts på ca 20 m bredd i brecciazonen.

Bjusan 4 (ASG11198) vid koordinat 6706190/517740 är ett ca 130 × 50 m stort och ca 5 m djupt kvartsbrott där kvartsen i brecciazonen lokalt är förorenad av svagt rostvitträd svavelkis. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff med svavelkisförande kvarts ur brottet för kemisk analys. Denna visar inga förhöjda ädelmetallhalter, men bl.a. 1,0 % Fe och 0,27 % S.

1105	Bjusan 2	FHM121108	638 Borlänge
Kvarts			

800 m öster om Reptjärnen finns ett ca 30 m långt, nord–sydligt orienterat stenbrott brutet på kvarts. Brottet är 0,5–2 m djupt och förgrenar sig mot söder. Centralt i brottet är berg synligt i brottväggarna, som har en tydlig uppsprickning, 204/45. Bergarten som brutits är kvartsrik, verkar kraftigt förkislad med rester av fältspat, ställvis syns granit. Det finns spår av järnsulfider.

1109–1115, 1123–1128	Tjärnaberget		638 Borlänge
Blocksten, granit			

På Tjärnaberget sydväst om Borlänge finns många mindre stenbrott brutna på en svagt folierad till massformig, medelkornig granit, troligen för blocksten.

Tjärnaberget 1 (FHM121013) vid koordinat 6707132/520092 ligger på Tjärnabergets norra sida och är ett 3 × 1,5 m stort stenbrott, vattenfyllt 0,5 m under markytan med 1 m vattendjup. Brottet är brutet på en medelkornig, gråröd, svagt folierad granit med ca 5 % biotit. Lite skrotsten finns söder om brottet.

Tjärnaberget 2 (FHM121011) vid koordinat 6706977/519489 ligger på Tjärnabergets norra sida och är ett 15 × 8 m stort stenbrott, brutet på en medelkornig, gråröd, massformig granit med ca 5 % biotit. Brottet är till stor del övervuxen med mossa och granskog, skrotsten finns i den norra delen.

Tjärnaberget 3 (FHM121010) vid koordinat 6706760/519988 ligger på Tjärnabergets nordöstra sida och är ett 10 × 10 m stort stenbrott i nordöstsluttning, brutet på en medelkornig, rödgrå, massformig granit med 5 % biotit. Stenbrottet är öppet mot nordöst och har en ca 3 m hög bergkant i sydväst.

Tjärnaberget 4 (FHM121009) vid koordinat 6706735/520013 ligger på Tjärnabergets nordöstra sida. Det är ett 12 × 5 m stort stenbrott i nordöstsluttning, brutet på en medelkornig, gråröd–rödgrå, massformig granit med ca 5 % mängd biotit. Stenbrottet är öppet mot nordöst och har en ca 1 m hög bergkant i den sydvästra delen.

Tjärnaberget 5 (FHM121008) vid koordinat 6706628/520574 ligger på Tjärnabergets nordöstra sida. Det är ett 25 × 10 m stort, oregelbundet stenbrott, brutet på en medelkornig, röd–gråröd, massformig granit med 5 % biotit. Stenbrottet är öppet mot öster och har en ca 3 m hög bergkant i den västra delen, i övrigt är kanterna till stor del överväxta. En hel del skrotsten ligger längs kanten på brottet.

Tjärnaberget 6 (FHM121018) vid koordinat 6705802/520011 ligger på Tjärnabergets sydöstra sida, och är ett 5 × 3 m stort och 1 m djupt stenbrott, öppet i sydväst. Bergarten som brutits är en grå, fint medelkornig, svagt folierad granodiorit.

Tjärnaberget 7 (FHM121019) vid koordinat 6705590/519907 ligger på Tjärnabergets sydöstra sida. Det är ett 8 × 1,5–2 m stort, nordnordvästligt orienterat och 1 m djupt stenbrott, vilket är öppet i öster. Bergarten som brutits är en röd, ojämnt medelkornig, svagt folierad granit. Borrhål syns i brottvägg.

Tjärnaberget 8 (FHM121020) vid koordinat 6705317/519502 ligger på Tjärnabergets sydöstra sida, 1,9 km sydväst om bostadsområdet Paradiset i sydvästra Borlänge. Det är ett 12 × 3–2 m stort, nordvästligt orienterat och 0,5–1,5 m djupt stenbrott, vilket är öppet i nordväst. Bergarten som brutits är en gråröd, ojämnt medelkornig, massformig granit.

Tjärnaberget 9 (FHM121023) vid koordinat 6705129/519001 ligger 1 km öster om Klämtsjön vid Tjärnabergets södra fot och är ett 10 × 5 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott (nord–sydligt), med övermossade bergkanter. Bergarten som brutits är en gråröd, ojämnt medelkornig, svagt folierad granit. Skrotsten finns vid sidorna om stenbrottet.

Tjärnaberget 10 (FHM121022) vid koordinat 6705126/519021 ligger 1 km öster om Klämtsjön vid Tjärnabergets södra fot. Det är ett 7 × 2–3 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott (nord–sydligt) och är öppet mot söder. Bergarten som brutits är en gråröd, ojämnkornig till svagt porfyrisk, medelkornig granit. Det finns en 0,5 m djup och 5 × 3 m stor, övermossad nedsänkning söder om stenbrottet. Skrotsten finns väster om stenbrottet.

Tjärnaberget 11 (FHM121024) vid koordinat 6705087/519009 ligger 1 km öster om Klämtsjön vid Tjärnabergets södra fot och är ett 5 m långt stenbrott (nord–sydligt) längs ca 1,5 m hög bergkant mot väster. Bergarten som brutits är en gråröd, ojämnt medelkornig, svagt folierad granit.

Tjärnaberget 12 (FHM121021) vid koordinat 6705062/519115 ligger 1 km öster om Klämtsjön vid Tjärnabergets södra fot. Det är ett 7 × 2 m stort och 0,5–1,5 m djupt stenbrott i östnordöstlig riktning. Bergarten som brutits är en gråröd, ojämnkornig till svagt porfyrisk, medelkornig granit med tydlig parallellorientering av kalifältspatströkorn, 245/85.

Tjärnaberget 13 (FHM121012) vid koordinat 6705098/520248 ligger intill skogsbilväg på Tjärnabergets sydvästra sida och är ett 3 × 2 m stort och 0,5–1 m djupt, något vattenfyllt stenbrott. Det är brutet på en medelkornig, gråröd, svagt folierad granit med ca 5 % biotit. Lite skrotsten finns söder om brottet.

1116, 1119	Paradiset		638 Borlänge
Blocksten, granit			

Alldeles väster om bostadsområdet Paradiset i sydvästra Borlänge finns ett par stenbrott brutna på en fint medelkornig, röd, massformig granit med ca 5 % biotit. Pegmatit förekommer underordnat.

Paradiset 1 (FHM121007) vid koordinat 6705902/520869 är ett 5 × 2–3 m stort stenbrott, vilket är öppet mot öster och har en ca 1 m hög bergkant i den västra delen.

Paradiset 2 (FHM121004) vid koordinat 6705800/521144 är ett 40 × 20 m stort stenbrott, vilket är öppet mot öster och är ca 3–4 m djupt i den västra delen. Ingen skrotsten är synlig.

1117–1118, 1155	Nygårdarna		638 Borlänge
Krossberg, granit			

I området väster om Nygårdarna, ett par kilometer väster om Borlänge, finns tre gamla, nu nedlagda bergtäkter där bergkrossmaterial utvunnits för väg- och husbyggnadsändamål i Borlängeområdet.

Paradiset (ASG11184) vid koordinat 6705885/521140 är en ca 60 × 60 m stor, nedlagd och nu delvis inhägnad samt torr bergtäkt med 3–10 m pallhöjd från bottenulan. Den brutna och krossade bergarten är övervägande röd, medelkornig och svagt förgnejsad granit. Några smala, vertikalstående, täta och svarta diabasgångar genomslår graniten.

Nygårdarna (ASG11185) vid koordinat 6705765/520870 är en ca 150 × 100 m stor, torr, delvis inhägnad och nu skogbeväxt bergtäkt med 3–15 m höga, vertikala brottväggar. Den brutna bergarten är fin- till medelkornig, röd och svagt förgnejsad granit.

Mats-Knutsgårdarna 3 (ASG11183) vid koordinat 6704325/521305, i bergsfoten omedelbart väster om bebyggelsen vid Mats-Knutsgårdarna är en nedlagd, ca 20 × 20 m stor bergtäkt bruten mot väster med 2–8 m pallhöjd. Den brutna bergarten är röd, svagt förgnejsad, medelkornig metagranit. Det brutna berget har krossats och använts vid väg- och husbyggnad i Borlängeområdet.

1120–1122	Jakobsgårdarna		638 Borlänge
Blocksten, granit			

Alldeles väster om bostadsområdet Jakobsgårdarna i sydvästra Borlänge finns några stenbrott brutna på en fint medelkornig, röd, massformig granit med ca 5 % biotit.

Jakobsgårdarna 1 (FHM121005) vid koordinat 6705591/521062 är ett 17 × 10 m stort stenbrott. Det är öppet mot öster och norr, med en ca 1–1,5 m hög bergkant i den södra och västra delen. Det finns väldigt lite skrotsten. Pegmatit förekommer underordnat.

Jakobsgårdarna 2 (FHM121006) vid koordinat 6705444/520899 är ett 6 × 2–3 m stort stenbrott, som är öppet mot öster och norr, och har en ca 1–2 m hög bergkant i den västra delen. Öster om stenbrottet finns en 5 × 1–2 × 0,5 m stor hög med skrotsten.

Jakobsgårdarna 3 (FHM121014) vid koordinat 6705542/521097 är ett stenbrott längs med en 15 m lång och 1,5 m hög bergkant.

1123–1128, se vid fyndighet 1109

1129–1133, 1143	Kalkberget		638 Borlänge
Blocksten, granit			

På Kalkberget sydväst om Borlänge finns flera stenbrott som brutits på en ojämnt medelkornig till kalifältspatporfyrisk, gråröd, folierad granit med ca 5 % biotit. Lokalt syns en parallellorientering av kalifältspatströkorn. Här och i närbelägna stenbrott bröts i början av 1900-talet sten till gravstenar (RAÄ, Fornsök Stora Tuna 452:1).

Kalkberget 1 (FHM121025) vid koordinat 6705011/518997 ligger 1 km öster om Klämtsjön vid Tjärnabergets södra fot och är ett 5 × 3–4 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott direkt i håll. Skrotsten finns söder om stenbrottet.

Kalkberget 2 (FHM121029) vid koordinat 6704848/518994 ligger på Kalkbergets västra del och är ett 5 × 13 m stort och 0,5 m djupt stenbrott i håll.

Kalkberget 3 (FHM121028) vid koordinat 6704833/519023 ligger på Kalkbergets västra del och är ett 10 × 6 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott i håll. Stenbrottet är öppet mot söder och väster.

Kalkberget 4 (FHM121026) vid koordinat 6704826/519052 finns på Kalkbergets västra del och är en ca 15 × 5 m stor, grunt vattenfylld grop, som möjligen utgör ett gammalt stenbrott.

Kalkberget 5 (FHM121027) vid koordinat 6704794/519028 ligger på Kalkbergets västra del och är en 10 m lång och 0,5 m hög hållkant.

Kalkberget 6 (FHM121039) vid koordinat 6704535/518750 är ett stenbrott i form av bruten bergkant mot väster och söder, öppet mot öster och norr. Stenbrottet mäter 8 × 2 m (nord–sydligt). Granskog växer i brottet.

1134–1142	Klämtsjön		638 Borlänge
Blocksten, granit			

Östsydöst om Klämtsjön, sydväst om Borlänge, finns ett tiotal stenbrott brutna på en ojämnt medelkornig till svagt kalifältspatporfyrisk granit.

Klämtsjön 1 (FHM121033) vid koordinat 6704924/518360 ligger 330 m östsydöst om Klämtsjön och är ett ca 10 × 10 m stort stenbrott, djupast (2 m) i norra delen, sedan successivt grundare mot söder där brottet är öppet. Borrhål är synliga i brottväggen. Stenbrottet är brutet på en ojämnt medelkornig, gråröd, svagt folierad granit. En 5 × 2 × 0,5 m stor skrotstenschög finns söder om brottet.

Klämtsjön 2 (FHM121034) vid koordinat 6704961/518461 ligger 420 m östsydöst om Klämtsjön och är ett ca 13 × 5–7 m stort och ca 1 m djupt stenbrott. Stenbrottet är brutet på en ojämnt medelkornig, gråröd, svagt folierad granit med ca 5 % biotit.

Klämtsjön 3 (FHM121035) vid koordinat 6704992/518486 ligger 430 m östsydöst om Klämtsjön och är ett ca 6 × 2 m stort stenbrott med 0,5–1 m hög brottkant, öppet mot söder. Stenbrottet är brutet på en ojämnt medelkornig, gråröd, svagt folierad granit med ca 5 % biotit.

Klämtsjön 4 (FHM121038) vid koordinat 6705032/518509 ligger 450 m öster om Klämtsjön och är ett 8 × 4–5 m stort och 0,5 m djupt stenbrott, öppet mot väster och med berg blottat i norr. Stenbrottet är brutet på en ojämnt medelkornig till kalifältspatporfyrisk, gråröd, stänglig (220/50) granit med ca 5 % biotit. En 5 × 1,5 × 1 m stor skrotstenschög finns i den sydöstra delen.

Klämtsjön 5 (FHM121031) vid koordinat 6705065/518553 ligger 500 m öster om Klämtsjön och är ett 7 × 10 m stort och 0,5 m djupt stenbrott, brutet på en gråröd, medelkornig, ojämnkornig till kalifältspatporfyrisk, folierad granit.

Klämtsjön 6 (FHM121032) vid koordinat 6705048/518553 ligger 500 m öster om Klämtsjön och är ett ca 20 × 10 m stort och 0,5 m djupt stenbrott, något vattenfyllt i vissa delar. Stenbrottet är brutet på en ojämnt medelkornig till kalifältspatporfyrisk, gråröd, folierad granit.

Klämtsjön 7 (FHM121030) vid koordinat 6705048/518575 ligger 500 m öster om Klämtsjön och är en 8 m lång och 1 m hög brottvägg orienterad i öst–västlig riktning i kanten av håll. Stenbrottet är brutet på en ojämnt medelkornig till kalifältspatporfyrisk, gråröd granit, folierad 60/75. Borrhål är synliga i väggen.

Klämtsjön 8 (FHM121036) vid koordinat 6704970/518628 ligger 575 m östsydöst om Klämtsjön och är ett oregelbundet, ca 16 × 16 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott. Bergarten som brutits är en ojämnt medelkornig, gråröd, svagt folierad (orienterad 87/70) granit med ca 5 % biotit.

Klämtsjön 9 (FHM121037) vid koordinat 6704884/518778 ligger 740 m östsydöst om Klämtsjön och är ett öst–västligt orienterat, 9 × 5 m stort och 0,5 m djupt stenbrott. Bergarten som brutits är en ojämnt medelkornig, gråröd, folierad granit med ca 5 % biotit. Berg syns blottat i den västra kanten av brottet.

1143, se vid fyndighet 1129

1144	Hyttbrobäcken 1	FHM121041	638 Borlänge
Blocksten, granit			6704332/518302

770 m sydsydöst om Klämtsjön, sydväst om Borlänge, finns ett 9 × 5–10 m stort, oregelbundet stenbrott, med 0,5 m höga brottväggar. Bergarten är en jämnt fint medelkornig, massformig, röd granit. Brottet är överväxt med granskog. Skrotsten finns i den nordöstra delen.

1145	Laggarsbo	ASG11186	638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6704055/517665

I skogsområdet ca 800 m sydväst om Laggarsbo och 6,3 km sydväst om Hagakyrkan i Borlänge finns två tätliggande pegmatitbrott med 5 m lucka emellan. Det norra brottet är ca 4 × 4 m stort, vattenfyllt till ca 2 m under markytan och ca 4 m djupt. Det södra brottet är ca 10 × 3–5 m, vattenfyllt till ca 3 m under markytan och ca 5 m djupt. Båda brotten är oinhägnade. Pegmatiten består av en ca 2 m bred, vit och ren centralkvarts, som omgärdas av en meterbred bård av laxröd fältspat. Ställvis finns också decimeterbreda packar med muskovitglimmer.

1146	Slättermyran 1	FHM121042	638 Borlänge
Pegmatit (kvarts, fältspat)			6704159/517910

Sydöst om Slättermyran, 900 m sydsydväst om Klämtsjön, finns ett 12 × 2–5 m stort pegmatitbrott. Skrotsten ligger runt brottet, utom i den södra delen, och består av ren, ljusgrå kvarts i sydväst, annars muskovitförande, grov pegmatit. Flusspat och ett glasigt, metamikt mineral noterades i övrigt i pegmatiten.

1147	Slättermyran 2	FHM121043	638 Borlänge
Blocksten, granit			6704057/518028

Sydöst om Slättermyran 1 km söder om Klämtsjön, sydväst om Borlänge, finns ett 9 × 6 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott. Bergarten är en jämnt medelkornig, massformig, röd granit. Brottet är överväxt med granskog. Skrotsten finns i brottet.

1148	Hyttbrobäcken 2	FHM121040	638 Borlänge
Blocksten, granodiorit			6704147/518483

875 m sydöst om Kämtsjön, sydväst om Borlänge, finns ett 6 × 2–3 m stort stenbrott med 1 m höga brottväggar i norr och söder. Borrhål syns i brottväggarna. Bergarten är en grå, folierad metagranodiorit med enstaka strökorn upp till 2 cm.

1149–1150	Mats-Knutsgårdarna	ASG11182	638 Borlänge
Marmor, wollastonit			

På Kalkberget 1,6 km västnordväst om Mats-Knutsgårdarna och 4,1 km sydväst om Hagakyrkan i Borlänge, finns två små, gamla och utbrutna kalcitmarmorbrott. Den brutna marmorn är ljusgrå till svagt ljusgrön och fin- till medelkornig. I samband med SGUs kalkstensinventering i mitten av 1980-talet togs ett prov för kemisk analys. Denna visar att kalcitmarmorn är kraftigt förorenad. Kalciumkarbonathalten uppgår endast till 71,5 % medan t.ex. SiO₂-halten uppgår till 20,6 %. Mikroskopering av ett tunnslip visar att mineralet wollastonit förekommer i upp till 20 % av bergarten.

Mats-Knutsgårdarna 1 vid koordinat 6704590/519735 är ett 25 m långt, 5–8 m brett och ca 5 m djupt, till stora delar vattenfyllt och inhägnat marmorbrott. Brottets längdutsträckning är västsyd-väst–östnordöst och sammanfaller med marmorrens strykningsriktning.

Mats-Knutsgårdarna 2 vid koordinat 6704555/519685 är 12 × 8 m, vattenfyllt, inhägnat och ca 3–5 m djupt. I kontakten mellan den ljusgrå marmorn och omgivande metavulkanit syns granatskarn.

1151–1152	Kalkberget		638 Borlänge
Järn			

I den södra delen av Kalkberget, norr om bostadsområdet Skräddarbacken i sydvästra Borlänge, finns två obetydliga skärpningar på magnetit, som förekommer tillsammans med amfibolskarn. Rikligt med granitiska sliror genomtvärrar magnetitmalmen.

Kalkberget 7 (FHM121017) vid koordinat 6704390/519666 är en 1 × 1 m stor och 0,5 m djup skärpning.

Kalkberget 8 (FHM121016) vid koordinat 6704371/519651 är en 1,5 × 1 m stor och 0,5 m djup skärpning. En 1 × 1 m × 0,2 m stor varp finns söder om skärpningen.

1153	Skräddarbacken 1	FHM121001	638 Borlänge
Pegmatit (fältspat, kvarts)			6704649/520300

I den norra kanten av Skräddarbacken i sydvästra Borlänge finns en 20 × 10 m stor och 0,5 m hög skrotstenshögen som täcker en hållkant i en östsluttning. Den innehåller mest medelkornig metakvartsdiorit samt en del block med röd pegmatit och kvarts. Det är oklart vad som brutits, men möjligen fältspat och kvarts. Det finns underordnat även block med finkornig metadiabas. Norr och söder om skrotstenshögen finns en hållkant med röd, fint medelkornig metagranit.

1154	Skräddarbacken 2	FHM121001	638 Borlänge
Blocksten, granit			6704715/520918

I den nordöstra kanten av Skräddarbacken i sydvästra Borlänge finns ett 7 × 10 m stort och 0,5 m djupt stenbrott taget direkt i håll. Stenbrottet är öppet mot norr och har brutits på en svagt folierad, medelkornig, röd granit med ca 5 % biotit.

1155, se vid fyndighet 1117

1156–1160, 1162–1166	Boberget		638 Borlänge
Järn			

I den norra delen av Boberget, drygt 6 km sydväst om Hagakyrkan i Borlänge, finns tioalet små gruvor och gruvförsök på magnetitjärnmalm i skarnmiljö.

Boberget 1 (ASG11196) vid koordinat 6703255/518405 är en 5 × 3 m stor och 2 m djup, vattenfylld skärpning, som sprängts ner vertikalt i berg. Svag till måttlig magnetitmineralisering uppträder här tillsammans med amfibolskarn i grå metavulkanit.

Boberget 2 (ASG11197) vid koordinat 6703180/518360 är en 8 × 3 m stor, vattenfylld och inhägnad magnetitmalmsgruva vars djup uppskattas till ca 5 m.

Boberget 3 (ASG11197) vid koordinat 6703180/518380 är två rättliggande, vattenfyllda gruvor inom samma inhägnad. De är båda ca 8 × 3 m stora, orienterade i ungefär öst–väst och uppskattningsvis 5 m djupa. Magnetitmineraliseringen är här knuten till amfibolskarn och genomslås av en ca 0,5 m bred, röd pegmatitgång. Omgivande bergart är röd–grå metavulkanit.

Boberget 4 (ASG11197) vid koordinat 6703115/518355 är en 6 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m eller mer. Magnetitmineraliseringen är här finkornig och knuten till amfibolskarn, som omges av grå metavulkanit.

Boberget 5 (ASG11197) vid koordinat 6703100/518340 är en 5 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva, som är vertikalt nersprängd i berg med magnetitmineralisering i amfibolskarn omgivet av grå metavulkanit.

Boberget 6 (ASG11335) vid koordinat 6702955/517620 är en 5 × 5 m stor, helt vattenfylld men oinhägnad och ca 3 m djup gruva med magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn. Endast 4 m öster om gruvan finns en ca 5 × 5 m stor, vatten- och dyfylld och 2 m djup skärpning med magnetitmineralisering i grönt skarn.

Boberget 7 (ASG11335) vid koordinat 6702945/517655 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup är ca 5 m. Magnetitmineraliseringen uppträder här tillsammans med magnetkis och spår av kopparkis samt scheelit i pyroxenskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 75 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 1,0 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 0,11 % Cu, 19,8 % Fe, >10 % S, 260 ppm W och 162 ppm Zn.

Boberget 8 (ASG11336) vid koordinat 6702915/517625 är en 5 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till 4–5 m. Massiva, finkorniga magnetitband med riklig magnetkis uppträder här i grå metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 75 m³.

Boberget 9 (ASG11337) vid koordinat 6702675/517245 är en 5 × 5 m stor och torr och 2 m djup skärpning med utspridda varphögar vari magnetit och rostvitträd magnetkis uppträder i amfibol-, pyroxen- och granatskarn i grå metavulkanit.

Boberget 10 (ASG11337) vid koordinat 6702650/517270 är två närliggande skärpningar, vardera $4 \times 4 \times 2$ respektive $5 \times 3 \times 1,5$ m. Måttlig magnetitmineralisering åtföljd av magnetkis i amfibolskarn syns i skärpningarna.

1161	Boberget	FHM121015	638 Borlänge
Fe-sulfider			6703120/518929

På den nordöstra sidan av Boberget sydväst om Borlänge finns en 6×3 m stor, instängslad skärpning, grunt vattenfylld 0,5 m under markytan. Berg är blottat i norra och södra kanten av skärpningen, annars är kanterna övermossade. Varp finns nordväst och nordöst om skärpningen och innehåller mestadels amfibolit eller amfibolskarn med disseminerad pyrit. Underordnat finns granit och pegmatitliror. Det finns även block med finkornig, bandad ryolit. Varphögarna är $9 \times 2 \times 0,5$ och $3 \times 2 \times 0,5$ m.

1167	Boberget 11	FHM121046	638 Borlänge
Kvarts			6702036/516789

På den sydvästra delen av Boberget finns ett $7 \times 0,5$ –1 m stort kvartsbrott i riktningen 340° . Väster om brottet finns en $5 \times 2 \times 0,5$ m stor skrotstenshög, som innehåller en hel del vit kvarts i en förkislad och epidotomvandlad, finkornig bergart som möjligen är en omvandlad granit. Kvartsen är delvis något drusig med friväxande kristaller.

1168	Forshuvud	ASG11125	638 Borlänge
Blocksten, granit			6711300/522860

I bergknallen ca 200 m väster om Dalälven och ca 600 m västnordväst om Forshuvuds kraftstation, ett par kilometer norr om Borlänge, har blocksten brutits i samband med byggandet av nämnda kraftstation. Blockstenen har brutits på ett ca 80×50 m stort område och med en maximal pallhöjd på 8 m från bottensulan, som är i jämnhöjd med omgivande terräng. Det brutna berget består av grovkornig, grå–rödlätt granit med stora biotitfläckar lokalt.

1169–1170	Sjöberget		638 Borlänge
Blocksten, granit			

På den norra sidan av Sjöberget i norra Borlänge finns några mindre stembrott för blocksten. Bergarten som brutits är en grå–rödgrå kalifältspatporfyrisk, folierad metagranit till metagranodiorit med 10–15 % mafiska mineral och 0,5–3 cm stora strökorn av kalifältspat (10–20 %).

Sjöberget 1 (FHM121056) vid koordinat 6710350/522351 är ett 10×4 –8 m stort och 0,5–1 m djupt stembrott för blocksten. Skrotsten ligger i brottet.

Sjöberget 2 (FHM121055) vid koordinat 6710307/522351 är ett 6×5 m stort och 0,5–1 m djupt stembrott för blocksten. Huggna stenar ligger norr om brottet. Det finns förmodligen ytterligare ett stembrott vid 6710280/522377 enligt höjddata och beskrivning i RAÄ Forsök.

1171	Yttre Gerbergärdet	ASG11126	638 Borlänge
Krossberg, granit och grustäkt			6711125/523825

I berget öster om Yttre Gerbergärdet, ca 700 m östsydöst om Forshuvuds kraftstation i Dalälven, har främst i samband med kraftstationsbygget brutits såväl berg som grus och krossats till byggnadsändamål. Grustäkten är vindlande, ca 300 m lång och 50–100 m bred, medan berg brutits främst vid den angivna koordinaten. Täkten är numera återställd och ungskog har börjat växa upp. Den brutna bergarten utgörs huvudsakligen av röd, grovkornig granit, som genomslås av finkornig diabas och amfibolit.

1172–1176	Yttre Gerbergärdet		638 Borlänge
Krossberg, granit			

Alldeles norr om Borlänge och öster om Dalälven, vid Yttre Gerbergärdet, finns många mindre stenbrott brutna på en kalifältspatporfyrisk, rödgrå, folierad granit. Grundmassan är medelkornig och har ca 10 % mafiska mineral. Enligt uppgift i RAÄ (Fornsök Borlänge 149:1) har stenbrotten öster om Dalälven, från Forshuvud i norr till Domnarvet i söder, gett fyllnadsmaterial till bygge av kraftverksdammar.

Yttre Gerbergärdet 2 (FHM121061) vid koordinat 6711053/523736 är ett 5–10 m stort och 0,5–1 m djupt stenbrott, med bergkant i den södra delen och överväxt med granskog. I och väster om brottet finns skrotsten övervuxen med mossa. Det finns ett mindre, 6 × 2 m stort och 1 m djupt stenbrott 10 m västerut.

Yttre Gerbergärdet 3 (FHM121060) vid koordinat 6711031/523693 är ett 15–17 × 17 m stort, i östra delen upp till 3 m djupt stenbrott, med bergkant i den sydöstra delen. I brottet och väster därom ligger skrotsten övervuxen med mossa. Graniten i brottet är folierad (110/60), möjligen stänglig. Pegmatit förekommer.

Yttre Gerbergärdet 4 (FHM121059) vid koordinat 6711017/523732 är ett 30 × 17 m stort, öst–västligt orienterat, ca 1–1,5 m djupt stenbrott, med bergkant i den norra delen. I brottet och söder därom ligger skrotsten övervuxen med mossa.

Yttre Gerbergärdet 5 (FHM121062) vid koordinat 6710916/523692 är ett 30 × 20 m stort och 0,5–3 m djupt stenbrott, djupast och med bergkant i norra och östra delen och överväxt med barrskog. Söder om brottet ligger skrotsten övervuxen med mossa. Graniten i brottet ser ut att vara flackt stänglig mot ungefär öster (80/20). Det finns ytterligare ett 10 × 5 m stort stenbrott alldeles söder om de ovan beskrivna, 1–2 m djupt och öppet mot söder och väster.

Yttre Gerbergärdet 6 (FHM121063) vid koordinat 6710815/523694 är ett 15–17 × 20 m stort, oregelbundet, 0,5–4 m djupt stenbrott, vilket är djupast i öster och där med berg i brottväggen. Brottet är öppet mot väster och överväxt med barrskog. Söder om brottet ligger skrotsten som är övervuxen med mossa. Pegmatit förekommer som gångar i den brutna graniten. Brottet saknar stängsel.

1177–1178	Övre Medväga		638 Borlänge
Krossberg, granit			

Vid Övre Medväga öster om Dalälven, alldeles norr om Borlänge, finns ett par stenbrott i en kalifältspatporfyrisk, rödgrå, folierad eller stänglig metagranit med 5–10 % mafiska mineral i en medelkornig grundmassa. Liksom stenbrotten vid Yttre Gerbergärdet, norr om Övre Medväga, har materialet från brotten gett fyllnadsmaterial till bygge av kraftverksdammar (RAÄ, Fornsök Borlänge 149:1). Borrhål är synliga i brottväggarna till brotten.

Övre Medväga 1 (FHM121065) vid koordinat 6710269/523866 är ett stenbrott längs en 5 m lång och 2–2,5 m hög hållkant. Skrotsten finns söder och väster om brottet.

Övre Medväga 2 (FHM121064) vid koordinat 6710123/523883 är ett 6 × 3 m stort och 0,5 m djupt stenbrott i håll.

1179–1180	Urvillshällorna		638 Borlänge
Järn			

På norra delen av Urvillshällorna, norr om Borlänge, finns ett par skärpningar brutna på skarnjärnmalm med magnetit i amfibolskarn.

Urvillshällorna 1 (FHM121077) vid koordinat 6710941/524779 är en 5 × 3 m stor skärpning, vattenfylld 0,5 m under markytan och med ett vattendjup på 1 m. Norr om skärpningen finns en 10 × 2–4 × 0,5 m stor överväxt varp. Den innehåller något skarnjärnmalm, med magnetit i amfibolskarn, vanligtvis finkornig. Dominerande bergart är finkornig amfibolit eller amfibolskarn. Underordnat finns en bandad, grå metaryolit och en medelkornig, folierad, röd metagranit.

Urvillshällorna 2 (FHM121076) vid koordinat 6710915/524766 är en 9 × 15 m stor skärpning, vattenfylld 1 m under markytan och med ett vattendjup på 0,5–1 m. Öster om skärpningen finns en 9 × 9 × 0,5 m stor varp, som innehåller skarnjärnmalm, med magnetit i amfibolskarn, vanligtvis finkornig, men det finns även band med medelkornig amfibol och underordnat granat. Det förekommer även kvartsgångar. Det finns en del rostiga block i varpen med pyrit som ådror eller disseminerat. Underordnat finns en ljus, bandad, grå metaryolit.

1181–1190	Igeltjärnen		638 Borlänge
Marmor, järn, wolfram			

På höjden väster om Igeltjärnen och väster om Fågelberget, ca 5 km nordnordöst om Borlänge centrum, finns fyra gamla marmorbrott och sex gamla, små järnmalmgruvor. I den sydvästligaste, lilla järnmalmgruvan har även wolframmineralet scheelit observerats i måttlig mängd. De tio dokumenterade förekomsterna beskrivs i korthet, från norr mot söder.

Igeltjärnen 1 (ASG10269) vid koordinat 6711210/525435 är ett oregelbundet, ca 80 × 40 m stort marmorbrott vars djup är maximalt 10 m. Den brutna kalcitmarmor varierar från fin- till grovkornig och färgen varierar från vit till ljusgrå. I kontakten mot omgivande metavulkanit förekommer granat- och amfibolskarn.

Igeltjärnen 2 (ASG11221) vid koordinat 6711130/526070 är en ca 10 × 4 m stor, vattenfylld och oinhägnad järnmalmgruva. Dess djup uppskattas till ca 5 m. Magnetitmineralisering uppträder tillsammans med amfibol- och epidotskarn i grå metavulkanit.

Igeltjärnen 3 (ASG11221) vid koordinat 6711110/526090 är en cirkulär gruvöppning med ca 6 m diameter. Gruvan är vattenfylld och inhägnad och ca 5 m djup. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som åtföljs av en del svavelkis och uppträder tillsammans med amfibol- och epidotskarn i grå metavulkanit.

Igeltjärnen 4 (ASG11222) vid koordinat 6711050/525990 är ett 70 m långt, 2–10 m brett och maximalt 5 m djupt, inhägnat och delvis vattenfyllt marmorbrott. Den brutna marmor utgörs av ljusgrå till grå, ställvis svagt rosafärgad, grovkristallin kalcitmarmor. I kontakten mot omgivande silikatbergart förekommer granat-, epidot- och amfibolskarn samt kvartskörtlar.

Igeltjärnen 5 (ASG10270) vid koordinat 6710940/525495 är ett oregelbundet, ca 50 m långt, 20–30 m brett och ca 5–8 m djupt, torrt och delvis inhägnat marmorbrott. Den brutna marmor är ljusgrå och grovkristallin och ställvis förorenad av magnetit och amfibolskarn. I kontaktzonen mot omgivande metavulkanit förekommer mörkrött till brunt granatskarn.



Kalcitmarmorn vid Igeltjärnen är vit till ljusgrå och ställvis finkornig.
The calcitic marble by Igeltjärnen 1.

Igeltjärnen 6 (ASG10271) vid koordinat 6710825/525480 är ett nu väl inhägnat, oregelbundet, ca 120 m långt, 20–40 m brett och 5–10 m djupt och ställvis vattenfyllt marmorbrott. Den brutna marmorn är ljusgrå och relativt grovkornig. Föroreningar i form av magnetit och skarnmineral förekommer främst nära kontakterna mot sidoberget.

Igeltjärnen 7 (ASG10272) vid koordinat 6710790/525590 är en 3 × 3 m stor och 2 m djup skärpning på magnetitmineralisering i mörkgrönt amfibolskarn.

Igeltjärnen 8 (ASG10272) vid koordinat 6710775/525570 är en 6 × 2 m stor och ca 2 m djup, vattenfylld skärpning med magnetitmineralisering.

Igeltjärnen 9 (ASG10272) vid koordinat 6710760/525560 är en 6 × 3 m stor, vattenfylld, oinhägnad och uppskattningsvis 4–5 m djup gruva, som försöksbrutits på magnetitmineralisering.

Igeltjärnen 10 (ASG10272) vid koordinat 6710745/525545 är en ca 4 × 4 m stor, vattenfylld, oinhägnad och uppskattningsvis 3–4 m djup gruva vari magnetitmineralisering åtföljd av måttlig scheelitdisseminering förekommer i granat- och amfibolskarn.

1191	Örtjärnsgruvan	ASG10096	638 Borlänge
Järn			6710945/526450

Örtjärnsgruvan är belägen ca 3 km sydsydväst om Aspeboda kyrka och består av tre gruvöppningar eller skärpningar inom en sträcka av ca 50 m i strykningens riktning sydsydväst-nordnordöst i en bäckravin. Den nordligaste är en ca 4 × 4 m stor och 2 m djup, vattenfylld och inhägnad skärpning. Den mellersta,

vid nämnda koordinat, är en 6 × 3 m stor och 4 m djup, vattenfylld och inhägnad gruva, medan den sydligaste är en 3 × 3 m stor, torr och 2 m djup, oinhägnad skärpning. Fin- till medelkornig magnetit syns tillsammans med amfibolskarn och något svavelkis i de små, utspridda varphögarna i gruvområdet.

1192–1194	Örtjärnsbäcken	ASG10094	638 Borlänge
Marmor			

Omkring 1,5 km väster om Sörbo och 2,2 km söder om Aspeboda kyrka finns tre medelstora och fem små, gamla marmorbrott.

Örtjärnsbäcken 1 vid koordinat 6711620/526780 är ett ca 10 × 5 m stort och endast 2 m djupt, oinhägnat marmorbrott, upptaget i grå, medelkornig marmor, som omgärdas av röd, massformig granit.

Örtjärnsbäcken 2 vid koordinat 6711600/526750 är ett ca 50 × 30 m stort, oregelbundet och ca 5 m djupt, torrt och oinhägnat marmorbrott med grå, ställvis laxrosa, medelkornig marmor. I marmorn finns kubikmeterstora brottstycken av rödbrun, massformig granit.

Örtjärnsbäcken 3 vid koordinat 6711585/526785 är ett ca 40 × 5–10 m stort, oregelbundet och 3 m djupt brott med grå till svagt laxrosa, medelkornig marmor.

I närheten av de tre ovan beskrivna brotten finns fem små brytningsförsök, som vardera är endast några kubikmeter stora.

1195	Fågelmyraberget	ASG10082	638 Borlänge
Krossberg (granit, diorit och metavulkanit)			6710215/527350

I Fågelbergets östra del, 3,5 km söder om Aspeboda kyrka, bedriver Skanska AB en stor bergtäkt och krossar det brutna berget till olika fraktioner, främst för väg- och husbyggnadsändamål i Falu- och Borlängeområdena. Bergtäkten är ca 400 × 200 m och den största pallhöjden är ca 25 m. I bergtäkten förekommer såväl röd, svagt bandad metavulkanit som grå till svagt röd granit och mörkgrå diorit. Flera tunna, nästan vertikala amfibolit- och diabasgångar syns i bergtäktsväggarna.

1196, 1198, 1203, 1213, 1216–1217, 1219, 1227	Hönsarvsberget		638 Borlänge
Blocksten, granit			

På Hönsarvsberget norr om Borlänge finns många mindre stenbrott brutna på en grå till rödgrå, kalifältspatporfyrisk granit–granodiorit, förmodligen för blocksten. För ytterligare beskrivningar av fyndigheter vid Övre Hönsarvet, se vid fyndighet 1204.

Övre Hönsarvet 1 (FHM121075) vid koordinat 6709726/525402 ligger i den östra kanten av Hönsarvsberget och är ett 5 × 2 m stort stenbrott i den södra kanten av håll. Brottet är öppet mot söder. Skrotsten finns öster om brottet, som är brutet på en kalifältspatporfyrisk, stänglig (104/20), rödgrå metagranit med medelkornig grundmassa och med 10 % mafiska mineral.

Övre Hönsarvet 2 (FHM121072) vid koordinat 6709442/525062 är ett 15 × 20 m stort och 1–3 m djupt stenbrott, djupast i den nordvästra delen. Brottet är öppet mot söder och med brottväggar mot nordväst till nordöst. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, grå–rödgrå, folierad metagranit–granodiorit med 10 % mafiska mineral och medelkornig grundmassa. Spridda skrotstensblock och huggna block finns i den södra delen.

Övre Hönsarvet 3 (FHM121074) vid koordinat 6709136/525613 är ett 7 × 3 m stort stenbrott, 0,5–1 m djupt med sluttande moränsidor. Klivna block ligger i brottet, som är brutet på en kalifältspatporfyrisk, rödgrå metagranit med medelkornig grundmassa och med 5–10 % mafiska mineral.

Övre Hönsarvet 12 (FHM121071) vid koordinat 6708916/524779 ligger på den södra delen av Hönsarvsberget och är ett 1,5 × 1,5 m stort och 0,5 m djupt stenbrott. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, grå–rödgrå, folierad metagranit–granodiorit med 10 % mafiska mineral och medelkornig grundmassa. Spridda skrotstensblock finns runt om.

Övre Hönsarvet 14 (FHM121070) vid koordinat 6708869/524917 ligger på den södra delen av Hönsarvsberget och är ett 10 × 2–3 m (nord–sydligt) stort stenbrott, med 0,5 m höga brottkanter. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, grå–rödgrå, metagranit–granodiorit med 10 % mafiska mineral och medelkornig grundmassa.

Övre Hönsarvet 15 (FHM121069) vid koordinat 6708852/524915 ligger på den södra delen av Hönsarvsberget och är ett 3 × 3 m stort stenbrott, öppet mot väster och norr och med 0,5 m hög brottkant mot öster och söder. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, grå–rödgrå, metagranit–granodiorit med 10 % mafiska mineral och medelkornig grundmassa. Lite skrotsten finns nordväst om brottet och blocksten ligger i brottet.

Övre Hönsarvet 19 (FHM121068) vid koordinat 6708810/524970 ligger på den södra delen av Hönsarvsberget och är ett 3 × 4 m stort stenbrott, öppet mot väster och med 1 m hög brottkant mot öster och norr. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, grå–rödgrå, metagranit–granodiorit med 10 % mafiska mineral och medelkornig grundmassa. Brotten är förmodligen tagna för blocksten.

Övre Hönsarvet 24 (FHM121073) vid koordinat 6708444/525447 ligger på den södra delen av Hönsarvsberget och är ett 10 × 3–4 m stort stenbrott, 1 m djupt och öppet mot söder. Brottet är brutet på en kalifältspatporfyrisk, rödgrå, stänglig metagranit med medelkornig grundmassa och med 5–10 % mafiska mineral. Skrotsten finns söder om brottet.

1197	Fågelberget	ASG10081	638 Borlänge
Kvarts			6709710/526785

I den södra sluttningen av Fågelberget, ca 4 km sydsydväst om kyrkan i Aspeboda, finns tre tätt liggande, gamla kvartsbrott varav två är inhägnade och vattenfyllda. Den angivna koordinaten avser en punkt mellan kvartsbrotten. Det största brottet är ca 10 × 5 m stort och ca 3 m djupt medan det näst största brottet är 5 × 4 m stort och 2–3 m djupt. Det minsta brottet är 5 × 3 m stort, torrt och oinhägnat samt endast 1,5 m djupt. Den brutna kvartsen uppträder i körtlar på upp till en kubikmeters storlek och omges av rödgrå till röd, massformig granit. Kvartsen är inte speciellt ren och det brutna och bortforslade kvartsmaterialet torde ha använts lokalt i någon liten smälthytta.

1198, se vid fyndighet 1196

1199–1202	Grönsjöberget	ASG10080	638 Borlänge
Marmor			

I den västra delen av Grönsjöberget, ca 2 km nordväst om kyrkan i Ornäs, finns fyra gamla marmorbrott med varierande storlek och marmorkvalitet.

Grönsjöberget 1 (ASG10080) vid koordinat 6709325/527500 är ett ca 50 m långt, 5–10 m brett och som mest 5 m djupt, torrt marmorbrott. Det är vid de högsta, lodräta brottväggarna delvis inhägnat. Marmorn är grå och medel- till grovkornig och omgärdas av rikligt med granatskarn. Nära kontakten mot omgivande silikatbergarter syns förutom granatskarn även epidot och långfibrig wollastonit. I granatskarnet har spår av scheelit observerats.

Grönsjöberget 2 vid koordinat 6709300/527735 är ett 40 × 5 m stort och 3–4 m djupt marmorbrott med något vatten i botten. Det är väl inhägnat. Marmorn är ljusgrå till grå och medelkornig.



Flera tunna, nästan vertikala amfibolit- och diabasgångar syns i bergtäktsväggarna i Fågelmyrabergets krossbergstäkt.
The aggregate rock quarry at Fågelmyraberget. Mafic dykes crosscut the country rocks of felsic metavolcanic rock, granite and diorite.



I kontakten mellan marmor och omgivande silikatbergart syns ställvis långfibrig wollastonit i Grönsjöbergets marmorbrott.
The Grönsjöberget marble quarry. Wollastonite occurs in the contact between marble and silicate country rocks.

Grönsjöberget 3 vid koordinat 6709295/527520 är ett ca 30 × 5 m stort och maximalt 4 m djupt marmorbrott. Marmor är här grå och medelkornig med dominerande granatskarn nära kontakten mot silikatbergarterna.

Grönsjöberget 4 vid koordinat 6709295/527595 är ett ca 50 × 5–10 m stort och maximalt 5 m djupt marmorbrott med grå till rödlätt marmor, som genomkorsas av en ca 2 m bred amfibolitgång.

1203, 1213, 1216–1217, 1219, 1227, se vid fyndighet 1196

1211 och 1212, se efter fyndighet 1236

1204–1210, 1214–1215, 1218, 1220–1226, 1228–1236	Övre Hönsarvet		638 Borlänge
Blocksten, granit			

I bergsområdet norr om Övre Hönsarvet, norr om Borlänge, finns inom ett ca 1 km² stort område ett 30-tal små och medelstora, gamla blockstensbrott i grå till ljusröd, grovkornig och fältspatdominerad granit med stora fältspatströkorn. Förutom grå fältspat, kvarts och biotitglimmer förekommer allmänt en hel del magnetit i graniten. Den brutna blockstenen har använts vid främst hus- och fabriksbyggnader i Borlängeområdet. Nedan beskrivs främst de olika stenbrottens läge och storlek, uppräknade från norr mot söder. För ytterligare beskrivningar av fyndigheter vid Övre Hönsarvet, se vid fyndighet 1196.

Övre Hönsarvet 4 (ASG10265) vid koordinat 6709115/525355 är 4 × 4 m och 1,5 m djupt.

Övre Hönsarvet 5 (ASG10265) vid koordinat 6709085/525290 är 8 × 5 m och 2 m djupt.

Övre Hönsarvet 6 (ASG10266) vid koordinat 6709040/525555 är 8 × 5 m och 1,5 m djupt.

Övre Hönsarvet 7 (ASG10265) vid koordinat 6709035/525355 är tre närliggande brott, vardera 8 × 5 m och 1,5 m djupa (koordinaten avser det centrala brottet).

Övre Hönsarvet 8 (ASG10266) vid koordinat 6708995/525460 är två närliggande, vardera ca 5 × 5 m och 1,5–2 m djupa. Bergarten är grovkornig, grå granit.

Övre Hönsarvet 9 (ASG10266) vid koordinat 6708960/525450 är ett 8 × 3 m stort och 1,5 m djupt brott i grå till svagt ljusröd, grovkornig och gnejsig granit.

Övre Hönsarvet 10 (ASG10266) vid koordinat 6708950/525435 är ett 5 × 4 m stort och 1 m djupt brott med likartad bergart som vid Övre Hönsarvet 6.

Övre Hönsarvet 11 (ASG10264) vid koordinat 6708930/524910 är ett 5 × 2 m stort och 1 m djupt brott med grovkornig, rödlätt granit vari förekommer en hel del magnetit.

Övre Hönsarvet 13 (ASG10264) vid koordinat 6708905/524990 är ett 10 × 8 m stort och 2–4 m djupt brott med likartad bergart som vid Övre Hönsarvet 8.

Övre Hönsarvet 16 (ASG10264) vid koordinat 6708855/524995 är ett 10 × 8 m stort och 2–3 m djupt brott i grå till svagt rödaktig, grovporfyrisk och svagt gnejsig granit med upp till 3 cm stora fältspatströkorn. Tillsammans med biotit förekommer även stora magnetitkristaller. Lokalt uppträder ca 5 cm breda, ljusgrå pegmatitgångar.

Övre Hönsarvet 17 (ASG10262) vid koordinat 6708835/525045 är ett 12 × 8 m stort och 1,5 m djupt brott i grå till svagt ljusröd, grovkornig och massformig granit med stora fältspatströkorn. Mellan dessa förekommer biotit och magnetit samt underordnat kvarts.

Övre Hönsarvet 18 (ASG10267) vid koordinat 6708835/525280 är ett 8 × 3 m stort och 1 m djupt brott i en hållkant. Bergarten är magnetithaltig, grovkornig, grå granit.

Övre Hönsarvet 20 (ASG10268) vid koordinat 6708620/525445 är ett 15 × 5 m stort och 1 m djupt brott i grå, grovporfyrisk, magnetithaltig granit.

Övre Hönsarvet 21 (ASG10263) vid koordinat 6708490/525140 är ett 15 × 5 m stort och 2 m djupt brott.

Övre Hönsarvet 22 (ASG10263) vid koordinat 6708445/525140 är ett 8 × 5 m stort och 2 m djupt brott där flera grindstolps- och husgrundsämnen ligger.

Övre Hönsarvet 23 (ASG10263) vid koordinat 6708445/525185 är ett 6 × 3 m stort och 1 m djupt brott.

Övre Hönsarvet 25 (ASG10263) vid koordinat 6708415/525215 är ett 10 × 3 m stort och 1 m djupt brott.

Övre Hönsarvet 26 (ASG10263) vid koordinat 6708345/525180 är ett 15 × 5 m stort och 2 m djupt brott som i stort sett sammanhänger med Övre Hönsarvet 20. Bergarten är grovkornig, grå till svagt rödaktig, magnetitförande granit. Flera grindstolps- och husgrundsämnen ligger vid brottet.

Övre Hönsarvet 27 (ASG10261) vid koordinat 6708335/524830 är ett ca 50 × 20 m stort och 2–3 m djupt, vertikalt nerkilat blockstensbrott i grovporfyrisk och svagt förgnejsad, grå till svagt röd granit med upp till ca 4 cm stora fältspatströkorn.

Övre Hönsarvet 28 (ASG10263) vid koordinat 6708295/525220 är ett 15 × 5 m stort och 2 m djupt brott, som i stort sett sammanhänger med Övre Hönsarvet 18.

Övre Hönsarvet 29 (ASG10261) vid koordinat 6708280/524755 är ett 20 × 10 m stort och 1–2,5 m djupt brott.

Övre Hönsarvet 30 (ASG10261) vid koordinat 6708275/524925 är ett 40 × 20 m stort och 1–3 m djupt brott i grovkornig granit, som ställvis övergår i pegmatit.

Övre Hönsarvet 31 (ASG10261) vid koordinat 6708260/524825 är ett 10 × 4 m stort och 1,5 m djupt brott, som är vertikalt nerkilat i grovporfyrisk, grå till rödlätt granit med upp till 3 cm stora, rödlätta fältspatströkorn. I omgivningen runt brottet finns flera obetydliga brytningsförsök.

Övre Hönsarvet 32 (ASG10261) vid koordinat 6708250/524960 är ett ca 40 × 20 m stort och 3–4 m djupt brott, som är vertikalt nerkilat i grå till svagt rödlätt, grovkornig granit.

Övre Hönsarvet 33 (ASG10261) vid koordinat 6708235/524890 är ett ca 40 × 20 m stort och 1–3 m djupt och vertikalt nerskuret brott.

Övre Hönsarvet 34 (ASG10260) vid koordinat 6708195/525080 är ett oregelbundet, ca 80 × 40 m stort och 2–3 m djupt, vertikalt nerkilat brott i grå till ljusröd, grovkornig granit med stora fältspatströkorn och en hel del magnetit.

1211–1212	Haggården		638 Borlänge
Blocksten, granit			

Vid Haggården öster om Dalälven, alldeles norr om Borlänge, finns ett par stenbrott brutna på en kalifältspatporfyrisk, grå–rödgrå, folierad metagranit till metagranodiorit med 10 % mafiska mineral och medelkornig grundmassa. I den södra delen mättes en foliation, 70/90.

Haggården 1 (FHM121066) vid koordinat 6708852/524523 består av två stenbrott, 20 × 10 m och 4 × 4 m stora, ca 1–1,5 m djupa. Hällkanter är synliga i de norra kanterna, med synliga borrhål. Skrotsten och huggen sten finns väster om brotten.

Haggården 2 (FHM121067) vid koordinat 6708814/524658 är ett 12 × 2–3 m stort stenbrott i nordvästlig riktning, öppet mot väster och med 2 m hög brottkant mot öster.

1237–1241	Forsa klack		638 Borlänge
Blocksten, granit			

Vid Forsa klack i centrala Borlänge finns flera stenbrott brutna på en rödgrå, kalifältspatporfyrisk, folierad metagranit–granodiorit med 10–20 % mafiska mineral och 0,5–3 cm stora strökorn av kalifältspat (20–25 %). Pegmatitgångar förekommer.

Forsa Klack 1 (FHM121050) vid koordinat 6707761/523337 är ett 20 × 15 m stort stenbrott. Brottväggen i den östra delen är ojämn och upp till 2,5 m hög. I den västra delen finns en släntad jordkant. Dominerande bergart i den östra brottväggen är en fint medelkornig leukogranit med pegmatitiska körtlar. I den norra delen och centralt finns en grå, kalifältspatporfyrisk metagranit–granodiorit. Det verkar som att det är den senare bergarten som är bruten.

Forsa Klack 2 (FHM121051) vid koordinat 6707773/523358 är ett 8 × 8 m stort stenbrott, öppet mot väster. Brottväggen i den östra delen är ojämn och 0,5–2 m hög. Bergarten som brutits är en grå, kalifältspatporfyrisk metagranit–granodiorit.

Forsa Klack 3 (FHM121054) vid koordinat 6707742/523366 är ett 30 × 15 m stort stenbrott, öppet mot öster. En 1–2 m hög brottvägg finns i den västra delen. Möjligen är brottet delvis ifyllt med jordmaterial.

Forsa Klack 4 (FHM121052) vid koordinat 6707676/523364 är ett 65 × 30 m stort stenbrott, öppet mot öster. I den västra delen finns en lodrät, uppskattningsvis upp till 15 m hög brottvägg. Ståldörrar leder in till bergrum i den södra och västra väggen.

Forsa Klack 5 (FHM121053) vid koordinat 6707625/523370 är ett 20 × 15 m stort stenbrott, öppet mot öster. I den västra delen finns en lodrät, uppskattningsvis upp till 5 m hög brottvägg.

1242	Djurbo	CMR120050	638 Borlänge
Kvarts, fältspat			6713119/525078

Pegmatitbrott beläget ca 400 m sydväst om Djurbo. Det är ett ca 8 × 2 m stort hål, delvis vattenfyllt, oinhägnat i sluttande markyta. Djupet är okänt; man har dock brutit ca 3 m djupt i delar som är över vattenytan. Pegmatiten bildar en gång i omgivande metabasit.

1243	Tron	ASG10095	638 Borlänge
Järn			6711960/526690

Omkring 2 km sydsydväst om Aspeboda kyrka finns en gammal gruvöppning och tre tätliggande skärpningar, upptagna på magnetit i skarnmiljö. Gruvöppningen vid den angivna koordinaten är ca 5 × 3 m och vattenfylld till 2 m under markytan, oinhägnad och ca 3 m djup. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, finkornig metavulkanit.

Omkring 10 m öster respektive 5 m söder om gruvan finns två skärpningar, vardera ca 3 × 3 × 2 m. Dessutom finns ca 5 m norr om gruvan en obetydlig skärpning. Endast svag magnetitmineralisering uppträder i amfibolskarn i skärpningarna. I samband med denna inventering togs en handstuff för kemisk analys ur gruvväggen. Analysen visar bl.a. 0,05 ppm Au, 0,4 ppm Ag, 31,8 % Fe, 0,19 % S och 232 ppm Zn.

1244–1246	Sörbo	ASG10093	638 Borlänge
Järn			

Omkring 400 m väster om Sörbo och 2,5 km sydsydöst om Aspeboda kyrka finns tre gamla gruvöppningar, upptagna på magnetit i skarnmiljö.

Sörbo 1 vid koordinat 6711475/527895 är en 7 × 5 m stor, vattenfylld, uppskattningsvis ca 5 m djup och inhägnad gruva. Mineraliseringen består av magnetit med inslag av svavelkis och uppträder tillsammans med amfibol- och epidotskarn i grå metavulkanit. Mineraliseringen genomslås av en ca 0,5 m bred, grå pegmatitgång och av en decimeterbred kvartsgång. Invid gruvan ligger en ca 200 m³ stor varphög.

Sörbo 2 vid koordinat 6711460/527990 är en 4 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 4 m. Magnetitmineraliseringen uppträder i amfibol-, epidot- och granatskarn samt tunna, grå marmorsliror. Tunna strimmor med ett rosafärgat mineral, möjligen rodonit, uppträder tillsammans med magnetit och skarnmineral. Omkring 50 m³ varpmaterial ligger invid gruvan.

Sörbo 3 vid koordinat 6711460/528025 är en ca 8 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva med likartad magnetitmineralisering som *Sörbo 2*. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m. Den omkringliggande varphögen är ca 150 m³.

1247	Brässelviken 1	ASG10198	639 Falun
Marmor			6710635/533190

Drygt 300 m väster om järnvägen Falun-Borlänge och ca 7 km sydöst om Aspeboda kyrka finns ett gammalt, oregelbundet, ca 40 × 15 m stort och maximalt 6 m djupt marmorbrott, som delvis är vattenfyllt i botten. Den brutna bergarten är fin- till medelkornig, ljusgrå–ljusgrön kalcitmarmor, som omgärdas av finkornig, röd metavulkanit. Omkring 5 m mot norr finns ytterligare ett ca 10 × 5 m stort och 3–5 m djupt marmorbrott med likartad kalcitmarmor.

1248	Brässelviken 2	ASG10198	639 Falun
Kvarts			6710615/533280

Knappt 200 m väster om järnvägen Falun-Borlänge och ca 7 km sydöst om Aspeboda kyrka finns en torr, skogbeväxt, 3 m djup, oinhägnad och cirkulär gruvöppning med ca 4 m diameter. I den ca 10 m³ stora varphögen syns kvartsbrecciamaterial tillsammans med epidotskarn. Gruvförsöket tolkas som ett försök att utvinna kvarts.

1249	Oberget	FHM121078	638 Borlänge
Kvarts, fältspat			6709161/531483

På den sydöstra delen av Oberget, nordöst om Ornäs, finns ett 9 × 2 m stort stenbrott, brutet på pegmatit (Shaikh m.fl. 1988). Brottet är öppet mot väster och ca 1–1,5 m djupt. Pegmatiten är grovkornig med decimeterstora kristaller av kalifältspat, plagioklas och kvarts. Kloritiserad biotit finns utsmetad längs kristallytor. Väster om brottet finns två skrotstenshögar, 9 × 3 × 1 m och 5 × 1 × 0,5 m stora, och övervuxna med mossa. Pegmatiten övergår mot öster i en röd, massformig leukogranit, med varierande kornstorlek. Ytterligare en ca 9 m lång och 0,5 m hög brottkant finns i samma häll, 10 m söderut. Spridd skrotsten ligger i två högar, 4 × 2 × <0,5 m och 2 × 2 × <0,5 m stora, väster om brottet. Drusrum med friväxande kvarts noterades i ett par block.

1250	Viksö	ASG12100	639 Falun
Kvarts, fältspat			6707555/533225

På den nordvästra udden Viksö i södra delen av sjön Runn har det enligt RAÄ (Fornsök Torsång 131:1) tidigare funnits en järnmalmsskärpning, som nu är helt igenfylld. Ett fritidshus är nu uppfört

på platsen. Skärpningen är enligt SGUs flygmagnetiska karta belägen i den nordöstra kanten av en distinkt magnetisk anomali.

1251	Söpnarby	ASG10257	638 Borlänge
Järn			6705295/526435

I en träddunge omkring 500 m nordöst om Söpnarby, öster om Borlänge, finns en cirkulär järnmalms-skärpning med ca 4 m diameter och nu ca 2,5 m djup. Skärpningen är till stor del igenfylld. I den till stora delar överväxta varphögen syns finkornig magnetit, som uppträder tillsammans med granatskarn i grå, oren karbonatsten.

1252–1254	Alsbäck norra	ASG10256	638 Borlänge
Blocksten, granit			

I odlingslandskapet mellan Borlänge och Ornäs finns några små berglottade höjder där blocksten brutits i liten omfattning för husbyggnadsändamål i Borlängeområdet. I området ca 1 km norr om Alsbäck har blocksten brutits i röd, massformig granit på tre olika ställen vars lägen och storlek beskrivs i korthet nedan.

Alsbäck norra 1 vid koordinat 6705460/527190 är ett ca 25 m långt, 5 m brett och 2 m djupt blockstensbrott i en hållkant. Bergarten är röd, massformig och medel- till grovkornig granit.

Alsbäck norra 2 vid koordinat 6705370/527160 är ett ca 25 m långt, 3–8 m brett och 2 m djupt blockstensbrott med röd, massformig och medelkornig granit.

Alsbäck norra 3 vid koordinat 6705325/527195 är ett ca 10 × 10 m stort och 3 m djupt blockstensbrott i röd, massformig och grovkornig granit.

1255–1258	Ryttarbackens gruvor		638 Borlänge
Järn			

I odlingslandskapet mellan Borlänge och Ornäs finns ett flertal små skarnjärnmalmsgruvor, som brutits i liten omfattning. Söder och väster om byn Ryttarbacken finns åtminstone fyra, nu mer eller mindre igenfyllda, små gruvor, vilka i korthet beskrivs nedan.

Ryttarbacken 1 (ASG10254) vid koordinat 6706390/527555 är en nu helt igenfylld gruva invid viltstängslet på den sydöstra sidan av motorvägen (väg 50) mellan Borlänge och Falun. I den utspridda varphögen syns magnetit i mörkgrönt amfibolskarn, som uppträder i såväl röd som grå metavulkanit.

Ryttarbacken 2 (ASG10253) vid koordinat 6706220/527670 är en nu helt igenfylld gruva på den nordvästra sidan om Dalbäcken. I varprester syns svag magnetitmineralisering i röd metavulkanit.

Ryttarbacken 3 (ASG10252) vid koordinat 6706005/528205 är en nu helt igenfylld gruva där järn-skrot och en liten varphög med svag magnetitmineralisering vittnar om gruvans läge.

Ryttarbacken 4 (ASG10252) vid koordinat 6705995/528195 är en ca 10 × 5 m stor, nu med gamla jordbruksmaskiner och bilar m.m. nästan helt igenfylld gruva, vars djup torde ha varit mer än 5 m. Det finns en överväxt varphög där det syns ställvis god magnetitmineralisering i röd metavulkanit.

1259–1262	Kråkbacken		638 Borlänge
Järn			

Vid Kråkbacken, ca 4 km nordväst om Torsångs kyrka, ligger fyra små gruvor och skärpningar, som försöksbrutits på magnetitjärnmalm. Någon nämnvärd malmproduktion torde aldrig ha ägt rum. Inga officiella produktionssiffror för gruvorna har återfunnits.

Kråkbacken 1 (ASG10196) vid koordinat 6706830/529335 består av två tätt liggande gruvor med nordöst–sydvästlig utsträckning. Gruvorna är vardera 10 × 5 m stora och 3 m djupa med en 5 m berg-tunga emellan. Båda gruvorna är torra och oinhägnade. Den sydvästliga gruvan är fylld med bilvrak och annat skrot. I gruvväggarna syns centimeterbredda magnetitband växellagrade med pistaschgröna epidotband omgivna av ljusgrå, bandad metavulkanit.

Kråkbacken 2 (ASG10195) vid koordinat 6706805/529010 är en nu helt igenfylld, uppskattningsvis tidigare ungefär 20 × 10 m stor gruva i markytan. Det finns en ca 200 m³ stor varphög där det syns magnetitmineralisering i gabbro.

Kråkbacken 3 (ASG10195) vid koordinat 6706755/528995 är en 4 × 4 × 3 m stor, torr och oinhägnad gruva. Tunna magnetitränder syns i röd, medelkornig metavulkanit, ”leptitgnejs”, i den ena gruvväggen. Omkring 5 m respektive 10 m nordväst om gruvan finns två små skärpningar, vardera ca 2 × 2 × 2 m med likartad, svag magnetitmineralisering.

Kråkbacken 4 (ASG10195) vid koordinat 6706665/529005 är en 5 × 3 m stor och till 2 m djup nersprängd skärpning i en hållkant. Tunna magnetitsliror syns i röd gnejs och små magnetitklumpar förekommer i en röd pegmatitgång, som genomslår gnejsen.

1263	Storsten	ASG10191	638 Borlänge
Järn			6706320/530050

I träskmarken ca 100 m väster om Ösjön och ca 3 km nordnordväst om Torsångs kyrka finns ett par diffusa, tätliggande och ca 8 × 4 m stora, vattenfyllda gruvöppningar. Inga hållblottningar syns men en ca 10 × 5 m 2 m stor varphög ligger invid gruvorna. I varphögen syns massiva magnetitklumpar i röd pegmatit.

1264	Dalsjöberget	ASG10259	638 Borlänge
Järn			6705475/528910

Vid västra foten av Dalsjöberget, i kanten av Dalsjö golfbana, ca 2 km söder om Ornäs, finns en nu helt igenfylld, liten, gammal järnmalmgruva. Gruvan är bearbetad i liten skala på magnetitmalm, som åtföljs av något svavel- och magnetkis i amfibolskarn. Gruvan är igenfylld med varp. Omkring 50 m norr om den igenfyllda gruvan förekommer magnetit- och epidotband i en hållkant.

1265	Dalsötäkt	ASG10190	638 Borlänge
Marmor			6705495/529585

Dalsö marmorbrott ligger ca 3 km nordväst om Torsångs kyrka, mellan Uvberget och Dalsjön. Marmorbrottet är ca 8 × 3 m och endast 2 m djupt. Den brutna karbonatstenen utgörs av grå, oren kalcitmarmor med granatskarn i kontakten mot omgivande grå granit. Den brutna marmorn torde ha använts lokalt som gödningsmedel.

1266	Uvberget	ASG10189	638 Borlänge
Järn			6705455/530190

I Uvbergets nordvästra sluttning, 2,5 km nordväst om Torsånga kyrka, finns en cirkulär gruvöppning med 5 m diameter. Gruvan, som är bristfälligt inhägnad och därmed farlig, är vertikalt nersprängd i berg. Dess djup uppskattas till ca 10 m. Mineraliseringen består av finkornig magnetit i svart hornbländeskarn och omgärdas av grå, bandad metavulkanit. I gruvväggen ses en ca 0,5 m bred, röd pegmatitgång, som slår igenom mineralisering och metavulkanit. Det finns en ca 150 m³ stor varphög.

1267	Hällborn	ASG10255	638 Borlänge
Järn			6705010/528165

I odlingslandskapet mellan Borlänge och Ornäs finns ett flertal små skarnjärnmalmsgruvor, som brutits i liten omfattning. I ett litet, nyligen avverkat skogsparti norr om Hällborn finns en 5 × 3 m stor och ca 3 m djup, nu vatten- och skräpfull gruva, som nyligen överfällts med stora träd. I gruvförsöket syns fattig magnetitmineralisering i diopsidskarn och grå, oren karbonatsten, som är inlagrad i grågrön, intermediär metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs för kemisk analys, speciellt med avseende på eventuellt wolframnehåll, en handstuff ur gruvväggens diopsidskarn. Analysen visar <0,2 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 31 ppm Cu och 2,78 % Fe men endast 10 ppm W.

1268	Persbo	ASG10258	638 Borlänge
Järn			6704420/528075

Knappt 200 m nordväst om gården Persbo, öster om Borlänge finns två gamla, tätliggande gruvöppningar inom samma inhägnad. De är båda anlagda i en hållbrant som stupar mot väster. Den norra gruvöppningen är 7 × 4 m och vattenfylld samt 3 m djup. Den södra är 6 × 4 m och 3–4 m djup. Mineraliseringen utgörs av centimeterbreda magnetitband i amfibolskarn, som omgärdas av mörkgrå, intermediär metavulkanit.

1269	Fagersta	ASG11127	638 Borlänge
Blocksten, granit			6703975/526760

I en bergknalle vid Fagersta, strax söder om Dalälven i den sydöstra delen av Borlänge, finns ett gammalt, litet blockstensbrott med måtten 20 × 15 m. Pallhöjden är maximalt 5 m från brottets bottensula. Den brutna bergarten är grå till röd, grovkornig metagranit.

1270–1271	Rågsvedsgruvorna		638 Borlänge
Järn			

Rågsvedsgruvorna ligger i skogsdungar inom jordbruksmark, knappt 2 km nordväst om Torsånga kyrka. Gruvorna bröts enligt officiell bergverksstatistik åren 1867–1868 och 1873–1874 varvid sammanlagt 3 107 ton direkt användbar magnetitjärnmalm producerades. Mineraliseringarna består av grovkristallin magnetit, som uppträder i amfibolskarn och karbonatstenssliror i röd metavulkanit samt i diorit.

Rågsvedsgruvan 1 (ASG10194) vid koordinat 6704140/529795 är en ca 5 × 5 m stor, förtimrad och till 1 m under förtimringen vattenfylld gruva, som öppnats under ca 4 m morän. Gruvan är inte inhägnad och utgör en fara för djur och människor. Grovkornig magnetitmineralisering, knuten till

amfibolskarn, omges av diorit och grå gnejs. Omkring 10–50 m mot sydväst finns två gruvöppningar som är igenfyllda med skräp.

Rågsvedsgruvan 2 (ASG10193) vid koordinat 6704060/530040 är en cirkulär gruvöppning med ca 10 m diameter i markytan. Gruvan är oinhägnad och nu nästan helt igenfylld med bilvrak, kylskåp och annat skräp. I varphögen invid gruvan syns magnetit i karbonatstensliror och amfibolskarn. En hel del röd pegmatit syns också i varphögen liksom den omgivande bergarten, röd metavulkanit. Omkring 10 m nordöst om gruvan finns en ca 5 × 5 m stor och knappt 3 m djup skärpning, som nu delvis är igenrasad.

1272	Söderby 1	FHM121079	638 Borlänge
Kvarts, fältspat			6703783/529617

På norra sidan av berg vid Söderby, 1,8 km västnordväst Torsång kyrka, finns ett 3 × 3 m stort stenbrott i pegmatit. Brottet är grunt, vattenfyllt och ca 0,5–1,5 m djupt. Sidoberget är en grå kvartsdiorit med svag struktur. Nordöst om brottet finns en 3 × 1 m stor skrotstenshö. Även norr och söder om brottet finns överväxta sten- och jordhögar. Alla är mindre än 0,5 m höga och innehåller vit kvarts, grov pegmatit och kvartsdiorit.

1273	Söderby 2	FHM121080	638 Borlänge
Blocksten, granodiorit-tonalit			6703381/529406

På södra sidan av ett berg vid Söderby, 1,9 km väster om Torsång kyrka, finns ett halvcirkelformat, 10 × 25 m stort, öst–västligt orienterat stenbrott i form av en oregelbunden, upp till 5 m hög brottvägg i den norra delen. Bergarten som brutits är en jämnt medelkornig, grå metagranodiorit–tonalit, folierad i riktningen 55/60. Det finns svarta, jämnt finkorniga diabasgångar med oregelbunden kontakt till granodioriten. Kontakten i västra delen stryker 55/50. Skrotsten ligger framför brottet som ett överväxt golv.

1274	Klingsnäs	ASG11181	639 Falun
Järn			6705310/533870

Klingsnäs järnmalmsskärpning är belägen 3,2 km nordöst om Torsångs kyrka. Skärpningen är 7 × 4 m och ca 3 m djup samt torr och oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetit åtföljd av svavelkis och spår av kopparkis samt malakit i amfibol- och epidotskarn. I den ca 50 m³ stora varphögen syns även kvartsdränkt granatskarn. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,4 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 348 ppm Cu, 11,1 % Fe, 0,94 % Mn, 0,33 % S och 102 ppm Zn.

1275–1277	Granö		639 Falun
Järn, kvarts			

På Granö i sjön Runn finns två små järnmalmssgruvor och ett kvartsbrott.

Granö 1 (ASG11188) vid koordinat 6708810/535400 är en ca 10 × 8 m stor, nu vatten- och skräpfylld gruva vars djup uppskattas till ca 3 m med magnetitmineralisering samt spår av svavel- och kopparkis i epidot och granatskarn. Omgivande bergart är röd, bandad metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur den lilla varphögen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,05 ppm Ag, <0,2 ppm Au, 87 ppm Cu, 9 % Fe, 0,62 % S och 43 ppm Zn.

Granö 2 (ASG11188) vid koordinat 6708810/535375 är en cirkulär skärpning med ca 6 m diameter. Den är nu fylld med skräp och dess djup uppskattas till ca 3 m. Mineraliseringen består av fattig magnetit med spår av svavelkis i skarnig, röd metavulkanit.

Granö 3 (ASG11187) vid koordinat 6708685/535065 är ett 10 × 3–4 m stort och 6 m djupt, torrt kvartsbrott, som inhägnats med trästörar och försetts med en trappa. Brottet används nu av fritidshusägare som matkällare. Den brutna kvartsen är mjölkvit och uppträder i en breccia i röd metavulkanit.

1278–1284	Fornäs udd		639 Falun
Marmor, zink, bly, silver, järn			

I ett ungefärligen öst–västligt marmorstråk på Fornäs udd, ca 3 km västnordväst om Vika kyrka, finns fem gamla marmorbrott och fem små järnmalmsgruvor eller skärpningar. I ett av de små marmorbrotten har den nu genomförda inventeringen påvisat intressant zink-, bly- och silvermineralisering. De små järnmalmsgruvorna är knutna till ett skarnstråk omedelbart söder om marmorstråket. Nedan beskrivs de enskilda förekomsterna, uppräknade från norr mot söder.

Fornäs udd 1 (ASG10116) vid koordinat 6709495/536505 är ett i markytan ca 8 × 6 m stort, till 3 m under markyta vattenfyllt, oinhägnat och farligt marmorbrott, som bedöms vara ca 5 m djupt. Brottväggarna är vertikala. Den brutna marmorn är bandad med omväxlande grå, ljus röda och ljus gröna band. De grå banden dominerar.

Fornäs udd 2 (ASG10117) vid koordinat 6709480/536555 är ett ca 4 × 3 m stort och endast 2 m djupt och vattenfyllt marmorbrott invid strandlinjen till sjön Runn. Marmorn är bandad med ljusgrå till grå band och upp till 3 cm breda zinkbländeband vari förekommer blyglans med god silverhalt samt en del magnetit. I samband med inventeringen togs en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,03 ppm Au, 118 ppm Ag, 196 ppm Cd, 49 ppm Cu, 3,4 % Fe, 7,3 % Mg, 1,86 % Mn, 290 ppm Mo, 3,94 % Pb, 4,17 % S och 8,77 % Zn.

Fornäs udd 3 (ASG10118) vid koordinat 6709475/536115 är ett ca 15 × 10 m stort, delvis inhägnat, till ca 10 m under markytan vattenfyllt och ca 15 m djupt marmorbrott. Den brutna marmorn är grå och kornig med inslag av granatskarnband.

Fornäs udd 4 (ASG10118) vid koordinat 6709450/536100 är ett ca 30 × 15 m stort och ca 10 m djupt marmorbrott med något vatten i botten. Brottet är delvis inhägnat. Marmorn är ljusgrå och medelkornig. I brottet syns en meterbred, nästan vertikal, tät diabasgång genomslå den äldre marmorn. Smala granatskarnband syns också i brottväggarna. Omgivande bergart är en röd, bandad metavulkanit.

Fornäs udd 5 (ASG10120) vid koordinat 6709370/526235 är en cirkulär gruvöppning med ca 5 m radie och ca 5 m djup. Gruvan är vattenfylld till ca 2,5 m under markytan men inte inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit åtföljd av något svavelkis och spår av kopparkis i grovkornigt hornbländeskarn.

Knappt 150 m västnordväst om RAÄ, Forsök Fornäs udd 5 och endast ca 20 m sydöst om marmorbrottet RAÄ, Forsök Fornäs udd 4 uppges i RAÄ (Forsök Vika 333) en cirkulär järnmalmskärpning med 0,7 m djup finnas. Skärpningen har inte besökts vid denna inventering.

Även ca 150 m östnordöst om RAÄ, Forsök Fornäs udd 5 finns enligt RAÄ (Forsök Vika 330 respektive Vika 266:1) två närliggande små järnmalmskärpningar. De är enligt uppgift cirkulära med 7 m diameter och 1 m djup respektive 5 m diameter och 1,5 m djup. Ingen av de båda skärpningarna har återfunnits vid den nu genomförda inventeringen

Fornäs udd 6 (ASG10119) vid koordinat 6709365/536100 är en ca 7 × 4 m stor gruva med lodräta gruvväggar i berg till ca 5 m djup. Gruvan är vattenfylld till ca 3 m under markytan men inte inhägnad och därmed farlig för djur och människor. Mineraliseringen består av magnetit i epidot- och amfibolskarn omgiven av röd, tät och bandad metavulkanit.



Marmorbrott med bruna, silverrika zinkbländeränder vid stranden av sjön Runn.
 Marble quarry at Fornäs udd by lake Runn. The marble locally have sphalerite-banding.

Fornäs udd 7 (ASG10115) vid koordinat 6709180/536975 är ett 6 × 5 m stort och 2 m djupt, torrt brytningsförsök i bandad, huvudsakligen grå och medelkornig marmor. Även en del svagt röda och svagt gröna marmorband förekommer. Omgivande bergart är finkornig, svagt röd metavulkanit. Omkring 10 m sydöst om det nämnda brytningsförsöket finns ytterligare ett liknande försök.

1285–1287	Skinnarängsgruvorna	639 Falun
Järn, mangan		

Skinnarängsgruvorna ligger på Fornäshalvön, ca 2 km västsydväst om Vika kyrka och ca 1 km norr om Kråknäsgruvorna. De är tre till antalet, har en utsträckning i östnordöst–västsydväst och är brutna på en sammanlagd längd av ca 250 m och enligt Geijer & Magnusson (1944) till ett största djup av 106 m. Malmarean på bottenivån uppges ha varit 180 m². Gruvorna bröts från 1860 med några års uppehåll till 1894 på manganhaltig magnetitmalm, som uppträder i centimeter- till decimeterbredda ränder i grå, kalcitdominerad, kornig marmor. Mineraliseringen innehåller dessutom såväl svavelkis som magnetkis. Sporadiskt finns även en del kopparkis tillsammans med de förstnämnda järnsulfiderna. Förutom malmmineral uppträder en del skarnmineral såsom granat, pyroxen och amfibol som band i marmorn.

Den sammanlagda malmproduktionen vid Skinnarängsgruvorna var knappt 41 000 ton (inklusive ca 5 000 ton malm som utskräddes ur varp åren 1917–1918). Den genomsnittliga malhalten var ca 25–30 % Fe och 4–8 % Mn. Från gruvorna och ner till stranden av sjön Runn ligger nu sammanlagt mer än 5 000 m³ varp, som mestadels utgörs av brunvittrad marmor med inslag av magnetit, järnsulfider



Från gruvorna och ner till stranden av sjön Runn ligger nu sammanlagt mer än 5000 m³ varp, som mestadels utgörs av brunvitträd marmor med inslag av magnetit, järnsulfider och skarnmineral.

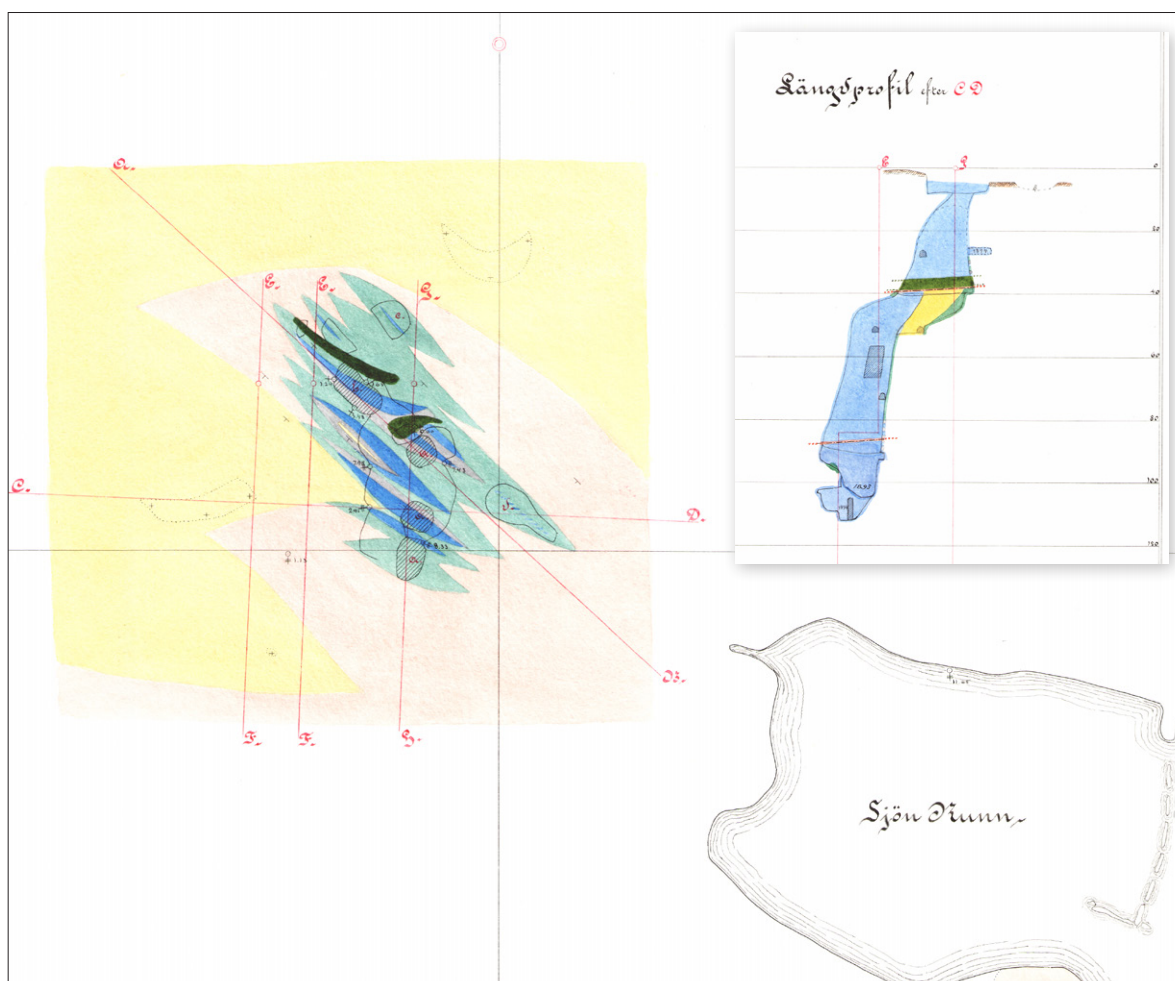
Mine dumps between the Skinnarängsgruvorna mines and lake Runn contain magnetite-, iron sulphide- and skarn-bearing marble.

och skarnmineral. Ställvis uppträder kubikdecimeterstora, massiva magnetisklumpar i varphögarna. Omgivande bergart är en rödlätt, finkornig och svagt bandad metavulkanit. De tre gruvorna beskrivs i korthet nedan, från norr mot söder.

Skinnarängsgruvan 1 (ASG10114) vid koordinat 6708505/536970 utgörs av två närliggande gruvöppningar inom samma inhägnad. Den nordligaste är 6 × 4 m stor och ca 4 m djup medan gruvan ca 10 m söder därom är 6 × 4 m stor och ca 5 m djup.

Skinnarängsgruvan 2 (ASG10114) vid koordinat 6708505/537020 är ca 90 m lång, 10–20 m bred, vattenfylld till ca 10 m under markytan, inhägnad och enligt uppgift från gruvkartan 106 m djup. En handstuff från varpmaterial med fattig magnetit och en del svavel- och magnetkis har i samband med den nu genomförda inventeringen analyserats kemiskt. Analysen visar bl.a. <0,01 ppm Au, 1,7 ppm Ag, 296 ppm Cu, 11,1 % Fe, 2,3 % Mn och 2,1 % S.

Skinnarängsgruvan 3 (ASG10113) vid koordinat 6708480/536850 är en ca 15 × 8 m stor, inhägnad och till 3 m under markytan vattenfylld gruva. Omkring 5 m öster om Skinnarängsgruvan 3 finns, inom samma inhägnad, en 5 × 3 m stor och likaledes till 3 m under markytan vattenfylld gruva. Båda gruvornas djup bedöms till 10 m eller mer. Invid gruvorna ligger två överväxta varphögar, ca 500 m³ respektive 200 m³ stora. I varphögarna syns förutom magnetitränder även relativt god impregnation med magnetit i den skarniga, grå marmorn.



Gruvkarta (plankarta) och profil över Skinnarängsgruvorna. Norr är mot höger i kartan.
 Mine map and cross section at Skinnarängsgruvorna mines. North is to the right on this map.

1288–1289	Knylen		639 Falun
Järn			6708010/537140

På Fornäs, ca 200 m norr respektive ca 200 m väster om gården Knylen och 2 respektive 2,2 km sydväst om Vika kyrka, finns två gruvöppningar med tunna magnetitsliror åtföljda av tunna svavelkisränder i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit.

Knylen 1 (ASG10112) vid koordinat 6708090/537330 är en i markplanet 11 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till mellan 5 och 10 m. Det finns en ca 200 m³ stor varphög.

Knylen 2 (ASG10111) vid koordinat 6708010/537140 är en 3 × 3 m stor gruvöppning, vertikalt nersprängd i berg till 3 m djup. Gruvan är oinhägnad och vattenfylld i botten. Cirka 5 m väster om gruvöppningen finns en med skräp och varpmaterial nu nästan igenfylld skärpning.

1290	Kråknäs udd	ASG10139	639 Falun
Kvarts, fältspat			6707225/536130

Vid Kråknäs udd, endast tioalet meter öster om stranden vid sjön Runn och 3,4 km sydväst om Vika kyrka, finns ett ca 35 × 12 m stort, gammalt, nedlagt pegmatitbrott. Detta är nu vattenfyllt och ca 5 m djupt men oinhägnat. Den brutna pegmatiten ser ut att ha bestått till omkring hälften av vit kvarts och

andra hälften av laxrosa fältspat. Omgivande bergart är röd granit. Utmed sjöstranden ligger utspridd varp inom ett ca 20 × 10 × 1 m stort område. Vid sjöstranden ca 50 m öster om pegmatitbrottet ligger ett ca 1 000 m³ stort ”malmupplag” med järnsulfidhaltig magnetit från Kråknäsgruvorna.

1291–1300	Kråknäsgruvorna		639 Falun
Järn (mangan)			

Kråknäsgruvorna ligger vid Kråknäs på Fornäsudd i sjön Runn, 2,5 km sydväst om Vika kyrka och består av ett femtontal medelstora och små gruvöppningar. Gruvorna bröts periodvis mellan 1874 och 1918. Den sammanlagda malmproduktionen var 7 674 ton direkt användbar malm, varav 2 963 ton malm producerades 1876, enligt bergverksstatistiken. Det största brytningsdjupet är 42 m. Mineraliseringen består huvudsakligen av manganförande magnetit, ställvis med svavelkisinblandning, och är knuten till kalk- och amfibolskarnstråk i grå till rödlätt metavulkanit. Gruvorna ligger i ett nordvästligt stråk med en kraftigt positiv magnetfältanomali. Tyngdkraftsdata indikerar ett tydligt lokalt massöverskott. Nedan beskrivs lägen och storlek på de enskilda gruvorna, från norr mot söder:

Kråknäsgruvan 1 (ASG10102) vid koordinat 6707845/536855 är en 5 × 3 m stor och ca 4 m djup vatten- och skräpfylld men oinhägnad gruva vars mineralisering utgörs av svavelkisförande magnetit i amfibolskarn.

Kråknäsgruvan 2 (ASG10102) vid koordinat 6707830/536840 är en 7 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva vars djup bedöms vara ca 4 m. I den ca 50 m³ stora varphögen syns magnetitmineralisering med svavelkisinblandning i amfibolskarn. Inom samma inhägnad, ca 5 m öster om gruvan, finns en 5 × 3 m stor, vattenfylld skärpning med likartad mineralisering.

Kråknäsgruvan 3 (ASG10102) vid koordinat 6707825/536865 är en ca 4 × 3 m stor, 2 m djup, torr och inhägnad skärpning med magnetitmineralisering i främst amfibolskarn.

Kråknäsgruvan 4 (ASG10102) vid koordinat 6707810/536850 består av tre tätliggande skärpningar, varav den vid koordinatangivelsen är 5 × 3 m, inhägnad, torr och 2 m djup. Omkring 15 m söder därom ligger en 5 × 2,5 × 2 m stor, torr och oinhägnad skärpning och ca 15 m öster om denna en 3 × 2 × 1,5 m stor, torr och oinhägnad skärpning. Mineraliseringen i de tre skärpningarna består av finkornig magnetit med svavelkisinblandning i amfibol- och kalkskarn.

Kråknäsgruvan 5 (ASG10102) vid koordinat 6707790/536900 består av två tätliggande gruvor, som nu är nästan helt igenfyllda med varp. Denna utgörs av magnetit i amfibol- och kalkskarn. Spår av scheelit har också observerats i varpmaterialet.

Kråknäsgruvan 6 (ASG10102) vid koordinat 6707780/536880 är två tätliggande skärpningar, ca 5 × 5 × 2,5 m respektive 3 × 3 × 1,5 m stora. Mineraliseringen är likartad den vid Kråknäsgruvan 5.

Kråknäsgruvan 7 (ASG10102) vid koordinat 6707725/536880 är en 8 × 6 m stor, till 3 m under markytan vattenfylld, inhägnad och ca 10 m djup gruva. Mineraliseringen utgörs av manganhaltig magnetit i kalkskarn.

Kråknäsgruvan 8 (ASG10102) vid koordinat 6707690/536860 är en 10 × 6 m stor, till 3 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva med likartad mineralisering som i Kråknäsgruvan 7.

Kråknäsgruvan 9 (ASG10102) vid koordinat 6707670/536850 är en ca 30 × 10 m stor, till 3 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva nära ett hus. Mineraliseringen utgörs av bandad magnetit med svavelkisinblandning i amfibol- och kalkskarn samt grå marmor. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. Det finns en varphög som är ca 2 000 m³.

Kråknäsgruvan 10 (ASG10102) vid koordinat 6707540/536895 är den största gruvöppningen i fältet med 120 m längd och 5–20 m bredd. Gruvan är vattenfylld till 3 m under markytan och inhägnad. Dess djup är sannolikt 42 m. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av svavelkis i grå marmor och grönt amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

1301–1302, 1304	Blåsenberg		639 Falun
Järn			

I Blåsenbergsområdet, ca 3 km sydväst om Vika kyrka, finns tre skilda, små, gamla gruvöppningar, som försöksbrutits på skarnig magnetit- och hematitmineralisering.

Blåsenberg 1 (ASG10141) vid koordinat 6706305/537245 är en i berg vertikalt nersprängd, 5 × 3 m stor, dy- och vattenfylld och ca 3 m djup, oinhägnad gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetitband i amfibolskarn. I gruvans sydöstra vägg syns en 0,5 m bred, röd pegmatitgång med laxröd fältspat och vit kvarts. Invid gruvan ligger en nu träd- och mossöverväxt, ca 60 m³ stor varphög.

Blåsenberg 2 (ASG10142) vid koordinat 6706295/537835 är en ca 5 × 5 m stor och ca 4 m djup, nu vatten- och skräpfylld men oinhägnad gruva. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av svavelkis i mörkgrönt amfibolskarn. I den ca 60 m³ stora varphögen syns även stycken av röd pegmatit.

Blåsenberg 3 (ASG12161) vid koordinat 6706115/537125 är en 3 × 2 m stor, 2 m djup och nu delvis skräpfylld skarnjärnmalmsskärpning. Mineraliseringen utgörs av såväl magnetit som hematit, tillsammans med grå karbonatstenssliror i grågrönt amfibolskarn. Omgivande bergart är röd metavulkanit.

1303	Länsbodarna	ASG10140	639 Falun
Järn			6705725/537145

Omkring 300 m öster om Länsbodarna och 3,7 km sydväst om Vika kyrka ligger, inom en sträcka av 40 m med nord–sydlig utsträckning, tre gruvöppningar och längst i norr en skärpning. Gruvorna är brutna på magnetit, som uppträder i upp till decimeterbreda band tillsammans med gröna amfibolskarnband och band samt sliror med grå karbonatsten. Omgivande bergart är grå, förskiffrad metavulkanit. Ställvis syns kraftiga biotit- och amfibolskölkar i stora varpstycken i den sammanlagt ca 400 m³ stora varphögen. I denna finns också en del stycken med tunna svavelkisränder tillsammans med magnetit.

Den nordligaste skärpningen är 5 × 4 m stor och 2 m djup. Omkring 5 m söder därom finns en 5 × 3 m stor, vattenfylld och ca 3 m djup gruva och 5 m söder om denna en ca 10 × 5 m stor, vattenfylld och ca 5 m djup gruva. Den angivna koordinaten är GPS-inmätt mellan de två nyssnämnda gruvorna. Gruvan längst i söder är 5 × 5 m stor, 3 m djup och vattenfylld. Ingen av gruvorna är inhägnade.

1305	Skutviken	ASG11090	639 Falun
Järn			6705195/536210

På udden väster om Skutviken i sjön Runn, ca 500 m nordnordväst om Dalviks gård, finns en liten, gammal, vatten- och skräpfylld järnmalmgruva. Den är 6 × 5 m, vertikalt nersprängd i berg till ca 3 m djup och oinhägnad. Mineraliseringen består av magnetitband på upp till 1 dm bredd i amfibol-, epidot- och granatskarn. Omgivande bergart är röd, bandad metavulkanit.

1306	Moråker	FHM121045	638 Borlänge
Blocksten, granit			6703107/522857

Vid Moråker, alldeles söder om Borlänge, finns ett inhägnat, vattenfyllt stenbrott, ca 15 m i diameter med en 10 × 5 m lång fortsättning mot norr. Stenbrottet är grunt vattenfyllt med ett vattendjup på ca 0,5–1 m. Berg är blottat i östra kanten, där bergarten är en medelkornig, gråröd, relativt hårt folierad, gnejsig granit.

1307	Moråker	FHM121044	638 Borlänge
Blocksten, diabas			6703105/522886

Vid Moråker, alldeles söder om Borlänge, finns ett stenbrott i västra kanten av en bergknalle, en ca 15 m lång och en 1–1,5 m hög brottvägg. Brottet är öppet mot väster och det är oklart hur långt ut det brutits. Bergarten är en finkornig, massformig, mörkgrå diabas.

1308–1313, 1320	Täkt		638 Borlänge
Blocksten, diabas, kvarts, fältspat			

Runt byn Täkt finns flera stenbrott brutna på pegmatit, och två brott på diabas.

Täkt 1 (FHM121087) vid koordinat 6700844/520364 ligger 1,4 km västnordväst om byn Täkt och är ett 8 × 1–5 m stort, ovalt, vattenfyllt stenbrott inklämt i en svacka mellan två hällar med amfibolit. Öster om brottet finns en 5 × 5 × <0,5 m stor skrotstenshöj som är överväxt med mossor. Den innehåller en finkornig till fint medelkornig, ljusröd leukogranit med pegmatitiska körtlar, samt en finkornig till fint medelkornig, folierad amfibolit. Det är oklart vad som brutits, möjligen pegmatit. Borrhål är synligt i block.

Täkt 2 (FHM121088) vid koordinat 6700841/520414 ligger 1,4 km västnordväst om byn Täkt och är ett 1 × 1,5 m stort och 1 m djupt stenbrott taget direkt i håll med en jämnt finkornig metadiabas. Stenbrottet stupar 60° mot väster.

Täkt 3 (FHM121089) vid koordinat 6700603/520538 ligger 1,1 km västnordväst om byn Täkt och är ett 9 × 1 m stort pegmatitbrott i riktning 60°, ca 1 m djupt och grunt vattenfyllt i den nordöstra delen. I det sydvästra brottet syns amfibolit i den östra väggen. Ytterligare 5 m mot nordöst finns ett 5 × 2 m stort, grunt vattenfyllt, 0,5 m djupt stenbrott. Det finns en 1,5 × 9 m × 0,5 m stor skrotstenshöj längs brottets västra kant och även spridda block runt det mindre brottet. Skrotstenen utgörs mest av grov pegmatit. I ett omvandlat, guldfärgat pegmatitblock syns drusrum och mycket av violett flusspat, samt spår av ett metallglänsade mineral.

Täkt 4 (FHM121090) vid koordinat 6700540/520517 ligger 1,1 km västnordväst om byn Täkt och är ett 7 × 5 m stort, vattenfyllt, sexsidigt pegmatitbrott i riktning 60°, ca 1,5–2 m djupt. Sydöst om brottet finns en 5 × 2 × 0,2 m stor höj med överväxt skrotsten.

Täkt 5 (FHM121091) vid koordinat 6700454/520606 ligger ca 1 km västnordväst om byn Täkt och är ett 8 × 1–2 m stort, instängslat pegmatitbrott, vattenfyllt 0,5 m under markytan med ett vattendjup på 2,5–3,5 m. Överväxt skrotsten öster om brottet utgörs av muskovitförande pegmatit, med blek fältspat och vit kvarts, mest plagioklas. I ett rostigt pegmatitblock finns spår av pyrit och flusspat. Häll alldeles öster om brottet består av en jämnkornig, fint medelkornig, ljusröd, massformig till svagt stänglig granit. En kemisk analys av ett pegmatitprov visar anomala halter av Nb (109,5 ppm), Ta (59,7 ppm) och pegmatiten innehåller förmodligen ett niob-tantalmineral som columbit. Analysen visar också något förhöjda halter av uran och torium.

Täkt 6 (FHM121092) vid koordinat 6700165/520670 ligger 850 m väster om byn Täkt och består av fem instängslade pegmatitbrott i muskovitförande pegmatit, som har blek fältspat och vit kvarts. Sidoberget till pegmatiten är en jämnkornig, fint medelkornig, ljusröd, massformig granit. Det största brottet ligger i den nordöstra delen och är 3 × 1 m stort, vattenfyllt 0,5 m under markytan och med ett vattendjup på 6 m enligt lodning. Öster om brottet finns överväxt skrotsten. Enligt Shaikh m.fl. (1989) är brottet upptaget på en förtjockning i en meterbred, nordvästligt strykande kvartsgång, där kvartsen uppträder som kvadratmeterstora körtlar.

Täkt 7 (FHM121086) vid koordinat 6699992/522384 ligger 500 m öster om byn Täkt och är ett 2 × 2 m stort stenbrott, grunt vattenfyllt 0,5 m under markytan. Lite skrotsten finns väster om brottet. Bergarten som brutits är en jämnt finkornig, massförmig, mörkgrå diabas.

1314	Hemberget	PNY120034	638 Borlänge
Kvarts, fältspat			6699789/520669

Omkring 500 m norr om Hemberget finns ett litet (ca 3 × 2 × 2 m), inhägnat pegmatitbrott sprängt i en bergsluttning. Stora block ligger utanför stängslet och enstaka småstenar med finkrossat pegmatitmaterial kan också hittas. Gången fortsätter in i en östsluttning och ca 2 m bredd är exponerad. Materialet innehåller rosa mikroklin, vit plagioklas, grå kvarts och biotit. Liknande material syns i brottets vägg. Sidoberget består av biotitfolierad granit. Noterbart är ett korn av ett brunt, glasigt, 7–8 mm långt REE-mineral, troligen ett silikat, på korngrens mellan mikroklin och plagioklas.

1315	Hemberget	FHM111004	638 Borlänge
Järn			6699114/520139

I den norra kanten av byn Hemberget, 1 km nordnordöst om Västertuna Kapell (Spraxkya), finns ett inhägnat, vattenfyllt, cirkulärt gruvhål, ca 10 m i diameter. Det är 0,2–0,5 m till vattenspegel utan synlig berggrund. Den åttasidiga, polygonala formen antyder att gruvhålet har timrade väggar. Enligt uppgift i RAÄ (Fornsök Stora Tuna 490:1) pumpades gruvhålet fritt från vatten år 1948. Djupet uppskattades då till 7–8 m, med en ort vidare in mot nordöst. Öster om gruvhålet finns en 10 × 25 m stor varp, i snitt 0,5 m hög, vilken innehåller kompakt magnetit i amfibol-pyroxen-granatskarn, med spår av magnetkis och pyrit. Pegmatit och kvartsådror klipper igenom skarnbergarten. Enligt uppgift i RAÄ (Fornsök Stora Tuna 490:1) har en stor del av varpen bortförts till vägfyllnad. En kemisk analys av järnmalm från varpen visar 32,9 % Fe, 0,26 % Mn, 0,04 % Ti, 0,03 % P och 18 ppm V.

1316–1317	Frostbo		638 Borlänge
Järn			

1,7 km nordöst om Västertuna Kapell (Spraxkya), vid byn Frostbo, finns ett par skarnjärnmineraliseringar. Den lokala berggrundskartan (Kresten & Aaro 1987) visar en större intrusion av primorogen metadiorit och däri mindre partier med postorogena granit i området.

Frostbo 1 (FHM111003) vid koordinat 6699319/520844 är ett gruvhål som ligger i den norra delen av byn Frostbo. Gruvhålet är överbyggt med ett 6 × 3 m stort skjul som enligt uppgift i RAÄ (Fornsök Stora Tuna 491:1) täcker ett vattenfyllt gruvhål med nedgång genom den sydöstra av två dörrar och en snedgående ort längre ned. Söder om skjulet finns en 10 × 20 m stor och mindre än 0,5 m hög varp med spridda block av amfibolrik skarnbergart som innehåller finkornig, kompakt magnetit, genomsatt av kvartsgångar. Det finns även block med finkornig till mycket finkornig sur metavulkanit.

Frostbo 2 (FHM111005) vid koordinat 6698954/521067 ligger i den sydöstra kanten av byn Frostbo och består nu av ett igenfyllt gruvhål mellan åkerkant och ladugård. Tre stängselstolpar finns kvar i kanten av gruvhålet. Enligt RAÄs inventering 1991 (RAÄ, Fornsök Stora Tuna 489:1) var gruvhålet 5 m i diameter och vattenfyllt 1 m under markytan utan synlig berggrund. Östnordöst om gruvhålet finns en mindre överväxt varp, 7 × 3 m och 1 m hög. Varpen innehåller magnetit med amfibolskarn, men även block med en folierad, fint medelkornig, gråröd metagranit.

1318–1319	Västanå		638 Borlänge
Blocksten, granit och diabas			

Omkring 1 km sydsydväst om byn Västanå finns två stenbrott brutna på granit och diabas.

Västanå 1 (FHM121084) vid koordinat 6700523/522443 är ett 7 × 5 m stort stenbrott, vattenfyllt 0,5 m under markytan och med ett vattendjup på 1 m. Det finns nästan ingen skrotsten. Bergarten som brutits är en jämnt finkornig, röd, svagt folierad till massformig, aplitisk leukogranit.

Västanå 2 (FHM121085) vid koordinat 6700440/522479 är ett 8 × 3 m stort, nordnordöstligt orienterat stenbrott taget direkt i håll, och grunt vattenfyllt 0,5 m under markytan. Lite skrotsten finns i brottet. Bergarten som brutits är en jämnt finkornig, massformig, mörkgrå diabas, med enstaka upp till 5 mm stora strökorn av plagioklas.

1320, se vid fyndighet 1308

1321–1322	Gunnarsbobrotten		638 Borlänge
Blocksten, granit			

1,1 km norr om Gunnarsbo finns två stenbrott brutna på metagranit.

Gunnarsbobrottet 1 (FHM121083) vid koordinat 6700311/523507 är ett 10 × 10 m stort stenbrott, 0,5–3 m djupt. Det är djupast i väster med en 3 m hög bergvägg. Brottet är öppet mot norr. Lite skrotsten ligger i brottet. Bergarten i skrotsten och håll är en jämnt finkornig, röd, svagt folierad granit. Centralt i den norra väggen finns ett 2 m brett parti med en jämnt finkornig till fint medelkornig, folierad, gråsvart amfibolit.

Gunnarsbobrottet 2 (FHM121082) vid koordinat 6700324/523561 är ett 10 × 4–6 m stort och 0,5–1,5 m djupt, öst–västligt orienterat stenbrott. Lite skrotsten ligger i brottet. Bergarten i skrotsten och håll är en jämnkornig, fint medelkornig, relativt starkt deformerad, rödgrå metagranit, folierad 80/70. Amfibolit finns i block och är jämnt finkornig, folierad och gråsvart.

1323	Gunnarsbo	PNY120035	638 Borlänge
Kvarts, fältspat			6699971/522808

Omkring 500 m norr om Gunnarsbo finns ett inhägnat gruvhål eller skärpning, ca 5 × 10 m, med ett bilvrak i hålet. Varp verkar saknas, dock finns kantiga stenblock som innehåller amfibolit, leukogranit, pegmatit med albit plus kvarts och spår av ett REE-mineral samt en biotit eller flogopitrik bergart. Blocken kommer sannolikt från skärpningen. Innanför stängslet finns medelkornig amfibolit, leukogranit och pegmatit. Pegmatiten bildar en 0,5 m smal gång i kontakt med amfibolit och består till stor del av albit. Gången är vertikal och orienterad i nord–syd.

1324	Ängarna	FHM111006	638 Borlänge
Gabbro			6698402/522530

150 m nordväst om byn Ängarna finns i en kohage ett stenbrott, som ligger i en sydöstslutning med hållar. Stenbrottet är 24 × 19 m, med oregelbunden form och är som djupast 5 m i den norra delen, successivt grundare mot söder. Bergarten som brutits är en ojämnt medelkornig, mörkgrå metagabbro med en foliation, 110/65. Enligt uppgift i RAÄ (Fornsök Stora Tuna 497:1) bröts sten till Smedjebackevägen på 1940-talet.

1325	Gunnarsbo 2	FHM111002	638 Borlänge
Järn			6699677/523889

800 m östnordöst om gården Gunnarsbo finns ett närmast rektangulärt, 5 × 4,5 m stort och vattenfyllt gruvhål, med gräsbevuxna kanter och 0,5 m djup till vattenytan. Enligt uppgift i RAÄs databas (RAÄ, Fornsök Stora Tuna 348:1) har gruvhålet lodrätta väggar, är ca 5 m djupt och nu fyllt med allahanda skrot. Lodning vid denna inventering gav 2,5 m vattendjup. Runt gruvhålet finns rester av staket och taggtråd. Det finns en överväxt, 2–2,5 m bred, upp till 0,5 m hög vall runt kanten på gruvhålet, ojämn i höjd och bredd. I varpen finns block med ljusgrå metaryolit, grå metadacit, amfibolrik skarnbergart med kvartsådra och spår av kopparkis, samt block med massiv magnetit.

1326	Tolsbo	FHM111001	638 Borlänge
Marmor			6699481/524044

1 km norr om Tolsbo finns två mindre stenbrott i en smal inlagring av marmor som enligt den lokala berggrundskartan ligger i sur metavulkanit (Kresten & Aaro 1987). Det västra stenbrottet är 37 m långt, 3–6 m brett och orienterat i öst–västlig riktning. Den västra delen av brottet är vattenfylld med lodräta, övertorvade sidor, delvis med blottat berg, medan den östra delen har sluttande, gräsbevuxna sidor och torr botten. Brottet är ca 4 m djupt i den västra delen.

En observation i södra brottväggen visar en fint medelkornig, folierad, gråröd granit. Sydväst om stenbrottet finns två överväxta skrotstenshögar, 5 × 5 m och 3 × 2 m stora och ca 0,5–1 m höga. I dessa syns block med jämnt finkornig, vit till grå marmor, som innehåller ljusröd granat. Enligt Grip (1983) finns även något wollastonit. Vidare finns block med en finkornig till medelkornig, skarnig amfibolit med ådror av kvarts och spår av magnetkis som ger rostfläckar. Det östra stenbrottet är 10 × 7 m, ca 3 m djupt och överväxt med gräs och delvis igenfyllt med ris. Intill hålet finns en 6 × 1–4 m stor och 0,5 m hög, gräsöverväxt varp.

1327–1336	Romme gruvor		638 Borlänge
Järn			

Romme gruvor ligger i den södra och sydöstra delen av byn Rommeholen, 3,3 km sydöst om Stora Tuna kyrka. Vid den nu genomförda inventeringen har sammanlagt tio gruvöppningar dokumenterats i två nästan parallella, öst–västligt strykande malmlinser med brant stupning mot söder. Fyndigheterna, som består av oskiktad magnetitmalm i skarnmiljö upptäcktes 1862 (Geijer & Magnusson 1944). Gruvbrytning ägde enligt offentlig produktionsstatistik rum åren 1865–1890 och 1897, 1900–1902 och 1904, varvid sammanlagt 232 882 ton järnmalm utvanns (218 554 ton enligt Geijer & Magnusson 1944).

”*Rommegruvan 1*”, *möjligen Storgruvan* (AG10183) vid koordinat 6699970/528520 består av två, nästan helt igenfyllda gruvöppningar inom samma inhägnad. Den ena gruvan är nu ca 5 × 5 m i markplanet medan gruvöppningen ca 5 m nordöst därom är cirkulär med ca 7 m diameter. Enligt uppgift från RAÄ ska gruvorna ha varit ca 7–8 m djupa.

”*Lillgruvan västra*” eller *Lilla Örnsgruvan?* (ASG10183) vid koordinat 6699930/528465 är nu helt igenfylld med varpmaterial. Gruvan är på ca 50 m-nivån sammanbruten med Storgruvan, som brutits till 125 m djup. I den ca 300 m³ stora varphögen syns medelkornig magnetit i granat-, epidot- och pyroxenskarn. Även en del sliror med grå karbonatsten, liksom tunna serpentinädror, syns i varphögen.

”*Örnsgruvan?*” (ASG10184) vid koordinat 6699840/528725 är en i markytan ca 10 × 8 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning, som på drygt 40 m djup brutits samman med Lillgruvan Östra. Gruvorna är brutna till 90 m djup. I de spridda varphögarna runt gruvan syns magnetit, övervägande i grönt amfibolskarn.

”Lillgruvan östra?” (ASG10185) vid koordinat 6699845/528765 är nu ca 5 × 5 m i markplanet men delvis igenfylld. Gruvan är inhägnad. I den utspridda varphögen syns magnetit tillsammans med huvudsakligen grönt amfibolskarn.

Karlsgruvan 1 (ASG10186) vid koordinat 6699885/528865 är en ca 10 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva med magnetitmineralisering i granat-, epidot- och amfibolskarn.

Karlsgruvan 2 (ASG10185) vid koordinat 6699875/528780 är en ca 15 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva. I varphögen syns magnetitmineralisering i granat- och epidotskarn.

Karlsgruvan 3 (ASG10186) vid koordinat 6699875/528855 är en ca 10 × 6 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva med magnetitmineralisering, huvudsakligen i amfibolskarn.

Karlsgruvan 4 (ASG10185) vid koordinat 6699860/528770 är en ca 10 × 5 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva där västra delen av gruvöppningen syns nersprängd i berg.

Romme kalkbergsgruva 1 (ASG10187) vid koordinat 6699960/529150 ligger ca 300 m östnordöst om de egentliga Rommegruvorna men i samma magnetitmineraliserade stråk som dessa. Gruvan är 5 × 4 m, torr och oinhägnad och 3 m djup. Magnetitmineraliseringen omgärdas här av grå till rödlätt, bandad metavulkanit.

Romme kalkbergsgruva 2 (ASG10187) vid koordinat 6699925/529165 är en cirkulär, vattenfylld men oinhägnad gruvöppning vars diameter är ca 6 m. I varphögen syns magnetit i granat-, amfibol- och epidotskarn tillsammans med omgivande grå metavulkanit.

1337	Hagskogsgruvan Tylla	ASG10192	638 Borlänge
Järn, koppar			6701830/530550

Hagskogsgruvan, söder om Tylla och 1,6 km sydväst om Torsångs kyrka, är en ca 20 × 8 m stor och nu 3 m djup, delvis igenfylld, torr och oinhägnad gruva, som brutits på finkornig magnetitmalm. Magnetiten åtföljs av riklig magnetkis och spår av kopparkis i ljusgrönt pyroxenskarn. I den kvarliggande varphögen syns, förutom malm- och skarnmineral, även sidoberg i form av röd metavulkanit och grågrön diorit–gabbro. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur ett kisrikt parti i varpen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, 0,2 ppm Ag, 107 ppm Co, 990 ppm Cu, 31,1 % Fe, 9,8 % S och 42 ppm Zn.

1338	Hoberget	ASG11338	639 Falun
Kvarts			6701330/532995

I Hobergets sydvästra del, 2,5 km sydöst om Torsångs kyrka, finns enligt RAÄs databas (Fornsök Torsång 71:1) ett gammalt, ca 17 m långt och 1 m brett, vattenfyllt och 2–3 m djupt kvartsbrott, som är upptaget på en kvartsgång i granit. Endast små kvartsrester ligger invid kvartsbrottet. Kvartsbrottet har inte besökts i samband med den nu genomförda inventeringen.

1339–1340	Flatberget		639 Falun
Järn			

Vid norra och nordvästra foten av Flatberget, ca 500 m söder om sjön Runns södra strand, finns två små, gamla järnmalmsgruvor, upptagna på magnetitmineralisering i skarnmiljö.

Flatberget 1 (ASG11091) vid koordinat 6703345/534405 är 6 × 5 m, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som åtföljs av svavelkis och spår av kopparkis i amfibolskarn. Omgivande bergart är bandad, röd metavulkanit.

Flatberget 2 (ASG11092) vid koordinat 6703220/533740 är 6 × 5 m, vattenfylld, oinhägnad och ca 3 m djup. Mineraliseringen utgörs av magnetit i grå karbonatstensliror och rödbrunt granatskarn, som omgärdas av röd, bandad metavulkanit.

1341	Skarpgärdet	ASG12092	639 Falun
Järn			6699455/534210

I kanten mellan åkermark och ett skogsparti vid Skarpgärde, ca 2 km nordnordöst om kyrkan i Gustafs, finns en nu helt igenfylld, gammal skarnjärnmalmssgruva. I åkerkanten ligger utspridd varp med magnetitmineralisering, som åtföljs av tunna svavelkisstrimor och spår av kopparkis i kvartssrik, röd metavulkanit.

1342	Rösåsen	ASG12093	639 Falun
Koppar			6700580/536970

I den sydvästra delen av Rösåsen, 4,6 km nordöst om kyrkan i Gustafs, finns två tätliggande järnsulfidskärpningar med nordöstlig utsträckning. Den sydvästliga skärpningen är 5 × 3 m, vattenfylld och ca 2 m djup medan den nordöstliga är 2 × 2 m och ca 2 m djup. Mineraliseringen består av starkt rostvitträd svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i amfibol-, epidot- och granatskarn. Sidoberget i närliggande hållar består av röd metagranit. En kemisk analys av en handstuff tagen ur den sydvästra skärpningen visar inga förhöjda ädelmetallhalter. Kopparhalten är 0,15 %.

1343, se vid fyndighet nummer 1359

1344	Näset	ASG12093	639 Falun
Marmor			6711605/538690

Vid Näset och invid Skutviken, öster om sjön Runn, finns ett litet, gammalt, nu nedlagt marmorbrott. Det är ca 20 m långt, 3–5 m brett och ca 5 m djupt samt torrt och oinhägnat. Den brutna marmorn är grå och medelkornig och omgärdas av grönt amfibolskarn i felsisk metavulkanit. Marmorn stryker i ungefär öst–väst och stupar brant mot söder. I brottets omedelbara närhet finns tre små brytningsförsök, vardera ca 5 × 3 × 2 m stora.

1345	Kroken	ASG09071	639 Falun
Koppar			6712230/542095

Omkring 800 m öster om sjön Runn, ca 160 m öster om länsväg 266 och 200 m söder om gården Kroken, finns två tätliggande skärpningar, ca 5 × 5 × 3 respektive 5 × 3 × 2 m stora med ca 5 m mellanrum. De är torra och oinhägnade. Den förstnämnda är delvis igenfylld medan den senare är insprängd i en hållkant. Mineraliseringen består av koppar- och svavelkis samt något arsenikkis i ca 2 dm breda klorit- och biotitskölar i rödgrå gnejs.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff för kemisk analys ur den lilla varphögen. Den kemiska analysen visar bl.a. 0,04 ppm Au, 7,7 ppm Ag, 0,46 % As, 0,62 % Cu, 5,2 % Fe, 1,02 % S och 265 ppm Zn.

1346	Busktäktsgruvan	ASG11140	639 Falun
Koppar, guld, silver			6711455/543130

Busktäktsgruvan ligger i den västra sluttningen av Björkberget, ca 5 km nordöst om Vika kyrka. Gruvan är cirkulär med ca 5 m diameter och vertikalt nersprängd i berg. Den är vattenfylld och inhägnad och enligt Grip (1983) ca 20–30 m djup. Omkring 5 m sydväst respektive 5 m mot nordöst finns två skärpningar, vardera ca 5 × 5 m stora och 2 m djupa. Mineraliseringen består av ställvis rik kopparkis och något bornit som impregnation i röd, finkornig, kvartsrik aplitgranit. I gruvväggarna och i närliggande hållblottningar syns vacker malakitutfällning i tunna kalcitådror i graniten. Mineraliseringen stryker i nordnordöst–sydsydväst och är synlig i håll på en sträcka av ca 20 m och på ca 2 m bredd. En finkornig diabasgång med riktning nordväst–sydöst klipper mineraliseringen i sydkanten av den sydliga skärpningen. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en kopparkisrik handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 38,4 ppm Ag, 0,34 ppm Au, 5,61 % Cu, 7,65 % Fe, 3,9 % S och 0,12 % Zn. Det finns en ca 300 m³ stor varphög.

1347	Ryggen Lintjärnen	ASG11314	639 Falun
Krossberg, metavulkanit			6714800/549130

Omkring 3,2 km sydväst om sjön Ryggens västra del, ca 200 m söder om riksväg 80 och 8 km östsydöst om Hosjö kapellkyrka, driver företaget Dala Frakt AB en bergtäkt för produktion av krossgrus. Bergtäkten är ca 100 × 50 m och den största pallhöjden är ca 10 m från bottensulan. Den brutna bergarten är svagt röd, finkornig metavulkanit.



Del av Busktäktsgruvans rostvittrade varphög i förgrunden och sjön Runn i bakgrunden.
Parts of the Busktäktsgruvan mine dumps. Lake Runn in the background.

1348–1349	Botolfsbo 1	ASG09192	639 Falun
Järn, koppar			6706750/539925

I den västra delen av Botolfsbo, ca 150 m öster om Vikasjöns östra strand och 2,2 km sydsydöst om Vika kyrka, finns en igenfylld gruva och en delvis skräpfylld 5 × 5 m stor och 2 m djup skärpning. I denna syns en svag magnetitmineralisering men också en del kopparkis i grönt amfibolskarn, som omgärdas av grå metavulkanit. Endast en obetydlig varphög ligger invid skärpningen. En handstuff togs för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,03 ppm Au, 8,4 ppm Ag, 1,3 % Cu, 16,6 % Fe, 6,1 % S och 457 ppm Zn. Den igenfyllda gruvan ligger ca 30 m sydöst om den nyssnämnda skärpningen. All varp från gruvan verkar vara återfylld och övertäckt med matjord och kompostrester.

I *Botolfsbo 2* (ASG09194) vid koordinat 6706490/540565 i den östra delen av Botolfsbo men väster om Botolfsboberget, ca 100 m öster om gamla länsvägen 266, finns en ca 3 × 3 m stor och 2 m djup samt skräpfylld skärpning, som troligen upptagits på svag järnmalmsmineralisering. Några malmmineral har inte hittats på platsen i samband med den nu genomförda inventeringen.

1350	Botolfsboberget	ASG10021	639 Falun
Kvarts, koppar			6706595/541000

Ett par hundra meter väster om toppen på Botolfsboberget och ca 3 km sydöst om Vika kyrka finns ett gammalt, ca 10 × 6 m stort och ca 5 m djupt, nu vattenfyllt och oinhägnat kvartsbrott, som upptagits i en ca 3 m bred kvartsgång med vit mjölkkvarts. Omgivande bergart är en grå, förskiffrad meta-



I bergväggen invid Busktäktsgruvan syns rostvittring och malakitutfällning.
Rusty weathering and secondary malachite at the Busktäktsgruvan mine.

vulkanit. I den ca 100 m³ stora varphögen bredvid brottet syns i den vita kvartsen tunna sprickfyllnader med kopparkis, svavelkis och något malakit samt spår av bornit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff med kopparkis och något malakit i kvartsen ur varphögen för kemisk analys. Resultatet av analysen visar bl.a. 0,03 ppm Au, 25,6 ppm Ag, 2,44 % Cu, 5,74 % Fe, 2,4 % S och 417 ppm Zn.

I hållar drygt 100 m nordväst om kvartsbrottet syns en ca 1 m bred pegmatitgång. Dessutom finns en upp till 1 m bred kvartsgång i en blottad håll ca 170 m sydöst om kvartsbrottet.

1351–1352	Vika strand	ASG09193	639 Falun
Marmor			

Vid södra foten av Botolfsboberget, omkring 600 m norr om Strand och 3,1 km sydsydöst om Vika kyrka, finns ett medelstort och ett litet kalcitmarmorbrott. Båda brotten är sedan länge övergivna och nu delvis vattenfyllda.

Vika Strand 1 vid koordinat 6706220/540870 är ett ca 50 × 30 m stort marmorbrott, som är vattenfyllt till ca 8–10 m under markytan och uppskattningsvis totalt ca 15 m djupt. Den brutna marmorn är ljusgrå till grå och grovkristallin.

I *Vika Strand 2* vid koordinat 6706210/540940, ca 80 m öster om det nyssnämnda marmorbrottet, finns ett ca 5 × 4 m stort och 2 m djupt brytningsförsök i samma typ av grå kalcitmarmor som i Vika Strand 1.

1353–1354	Ramsnäsholm	ASG10087	639 Falun
Järn (zink, koppar)			

Vid västra stranden av Ramsnäsholms udde i södra delen av Vikasjön, 850 m nordöst om Rankhyttans herrgård, finns tre gamla skärpningar, som upptagits på sulfidförande magnetitmineralisering i en grå, kornig marmor.

Ramsnäsholm 1 vid koordinat 6705285/540085 består av två grunda, närliggande skärpningar, 10 × 3 × 1 respektive 5 × 5 × 2 m stora. Mammineraliseringen utgörs av magnetit, något kopparkis och spår av zinkblände i grå marmor och amfibolskarn.

Ramsnäsholm 2 vid koordinat 6705250/540060 är en ca 10 × 10 × 2 m stor, oregelbunden skärpning vid sjöstranden. Mineraliseringen består av magnetit, kraftigt rostvittråd magnetkis, kopparkis och något zinkblände i grå, kornig marmor samt amfibolskarn. En handstuff, tagen ur varpmaterial invid skärpningen har analyserats kemiskt. Analysen visar bl.a. 0,14 ppm Au, 3,4 ppm Ag, 0,75 % Cu, 22,2 % Fe, 7,2 % S, 50 ppm W och 1,2 % Zn.

1355–1358	Vannan 1	ASG10201	639 Falun
Järn			6705030/538030

Vid Vannan, 3,9 km sydsydväst om Vika kyrka, finns två närliggande, gamla gruvor. Den största är 12 × 7 m i markytan, vattenfylld och oinhägnad. Dess djup uppskattas till ca 10 m. Den mindre gruvan är 5 × 3 m stor i markytan och vertikalt nersprängd i berg till 4 m djup med något vatten i botten. I de två, sammanlagt ca 1 000 m³ stora varphögarna syns massiv, finkornig magnetitmineralisering åtföljd av upp till centimeterbredda svavelkisränder i granat-, hornblände- och epidotskarn, som omges av grå, finbandad metavulkanit.

Vannan 2 (ASG12165) vid koordinat 6704845/537790 är en 6 × 4 m stor, vattenfylld och ca 3 m djup gruvöppning där magnetitmineralisering försöksbrutits utan framgång. Magnetiten åtföljs av svavelkis och uppträder i grå karbonatsten samt hornbländeskarn.

Vannan 3 (ASG12165) vid koordinat 6704815/537765 är en 3 × 3 m stor och 1,5 m djup skärpning på magnetitmineralisering i amfibolskarn och karbonatstenssliror i röd metavulkanit.

Vannan 4 (ASG12164) vid koordinat 6704780/537955 är ett 8 × 6 m stort och 1–3 m djupt samt torrt karbonatstensbrott. Den försöksbrutna karbonatstenen är grå, kornig kalcitmarmor, som är förorenad av amfibol- och granatskarn.

1343, 1359–1361	Dammyr		639 Falun
Järn			

Vid Dammyr, 4,4 km sydväst om Vika kyrka, finns tre närliggande, små järnmalmsgruvor, som upptagits på svavel- och magnetkisrik magnetitmineralisering i skarnmiljö. Gruvorna ligger i en drygt 1 km lång, svag magnetisk anomali med sydväst–nordöstlig utsträckning.

Dammyr 1 (ASG10202) vid koordinat 6704665/537510 är en 4 × 3 m stor och 3 m djup, vattenfylld och oinhägnad gruva, nersprängd vertikalt i berg. Mineraliseringen består av en meterbred rostzon med magnetit åtföljd av riklig magnet- och svavelkis. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit som stryker i ungefär nordöst–sydväst och stupar brant mot sydöst.

Dammyr 2 (ASG10202) vid koordinat 6704625/537525 är en 6 × 4 m stor vatten- och skräpfylld gruva vars djup bedöms vara 3–4 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit åtföljd av svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i kvartsdränkt granatskarn.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. <0,01 ppm Au, 2,2 ppm Ag, 781 ppm Cu, 9,8 % Fe, 5,3 % S och 296 ppm Zn.

Dammyr 3 (ASG12166) vid koordinat 6704620/537630 är en 4 × 3 m stor, något vattenfylld och 3 m djup gruvöppning med kraftigt rostvitträd gruvvägg mot söder. Mineraliseringen utgörs av magnetit, riklig svavelkis och spår av kopparkis i biotitstrimmig, röd metavulkanit.

Starens (ASG12162) vid koordinat 6704405/537135 är en obetydlig, skräpfylld skärpning med gles svavelkisimpregnation i karbonatstensskarn. Enligt RAÄ (Fornsök Vika 222:1) ska skärpningen ha varit en ”koppargruva”.

1362–1363	Kalkberget		639 Falun
Marmor			

På Kalkberget, ca 4 km sydsydväst om Vika kyrka, finns två gamla marmorbrott, upptagna i en karbonatstenschhorisont med väst–östlig strykning.

Kalkberget 1 (ASG10199) vid koordinat 6704645/538435 är ett ca 50 m långt, 3–4 m brett och 1–3 m djupt marmorbrott med vit, medelkornig kalcitmarmor. I kontakten mot den omgivande berggrunden, röd metavulkanit, förekommer en zon med ymnigt granatskarn.

Kalkberget 2 (ASG10200) vid koordinat 6704640/538315 är ett ca 20 m långt, 3–6 m brett och 2–5 m djupt, vatten- och skräpfyllt marmorbrott med vit till ljusgrå, medelkornig kalcitmarmor. Omkring 10 m österut finns ett 8 × 2 m stort och endast 1,5 m djupt brytningsförsök i samma karbonatstenschhorisont.

1364	Röberget	ASG12163	639 Falun
Kvarts, fältspat			6704300/538500

I Röbergets norra sluttning finns ett 5 × 3 m stort, vattenfyllt och ca 2 m djupt pegmatitbrott där laxröd kalifältspat och vit kvarts försöksbrutits. I pegmatitgångens perifera delar syns några centimeterstora magnetitklumpar.

1365–1366	Strandgruvan Brötberget västra		639 Falun
Järn			

I Brötbergets sydvästra fot och sluttning, 4,8 km sydöst om kyrkan i Vika, ligger ett par gamla, nedlagda järnmalmsgruvor, tidigare utmåslagda under namnet Strandgruvan med nordnordöstlig utsträckning på ett avstånd av ca 100 m.

Strandgruvan 1 (Brötberget västra 1, ASG08070) vid koordinat 6705410/542695 är 25 × 5 m i markplanet och uppskattningsvis ca 10 m djup. Gruvan är vattenfylld till ca 3 m under markytan och inhägnad. Mineraliseringen består av manganhaltig magnetit i kalkrik, grå metavulkanit.

Strandgruvan 2 (Brötberget västra 2, ASG08070) vid Brötbergets sydvästra fot och koordinat 6705340/542620 är 20 × 10 m i markplanet, uppskattningsvis ca 10 m djup, vattenfylld till 3 m under markytan och nu inhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som ställvis är uppblandad med svavelkis i karbonatsten och amfibolskarn. Omgivande bergart är grå metavulkanit. Såväl strax norr som strax söder om gruvan finns inom samma inhägnad små skärpningar på samma järnmalmsmineralisering.

1367–1369, 1374	Brötberget		639 Falun
Svavel (zink)			

I Brötberget, i strykningens riktningen västerut från Kalvsbäckens gruva, finns flera skärpningar och undersökningsdiken på svavelkismineralisering med spår av zinkblände.

Brötberget 1 (ASG11138) vid koordinat 6705730/543400 är ett 6 × 5 m stort och 4 m djupt, torrt och oinhägnat gruvförsök i oren karbonatsten, skarn samt biotitskölar på svag svavelkismineralisering och spår av zinkblände. Från gruvförsöket har ett ca 40 m långt undersökningsdike grävts mot nordväst. Dessutom har ett ca 20 m långt undersökningsdike grävts ca 30 m nordöst om gruvförsöket.

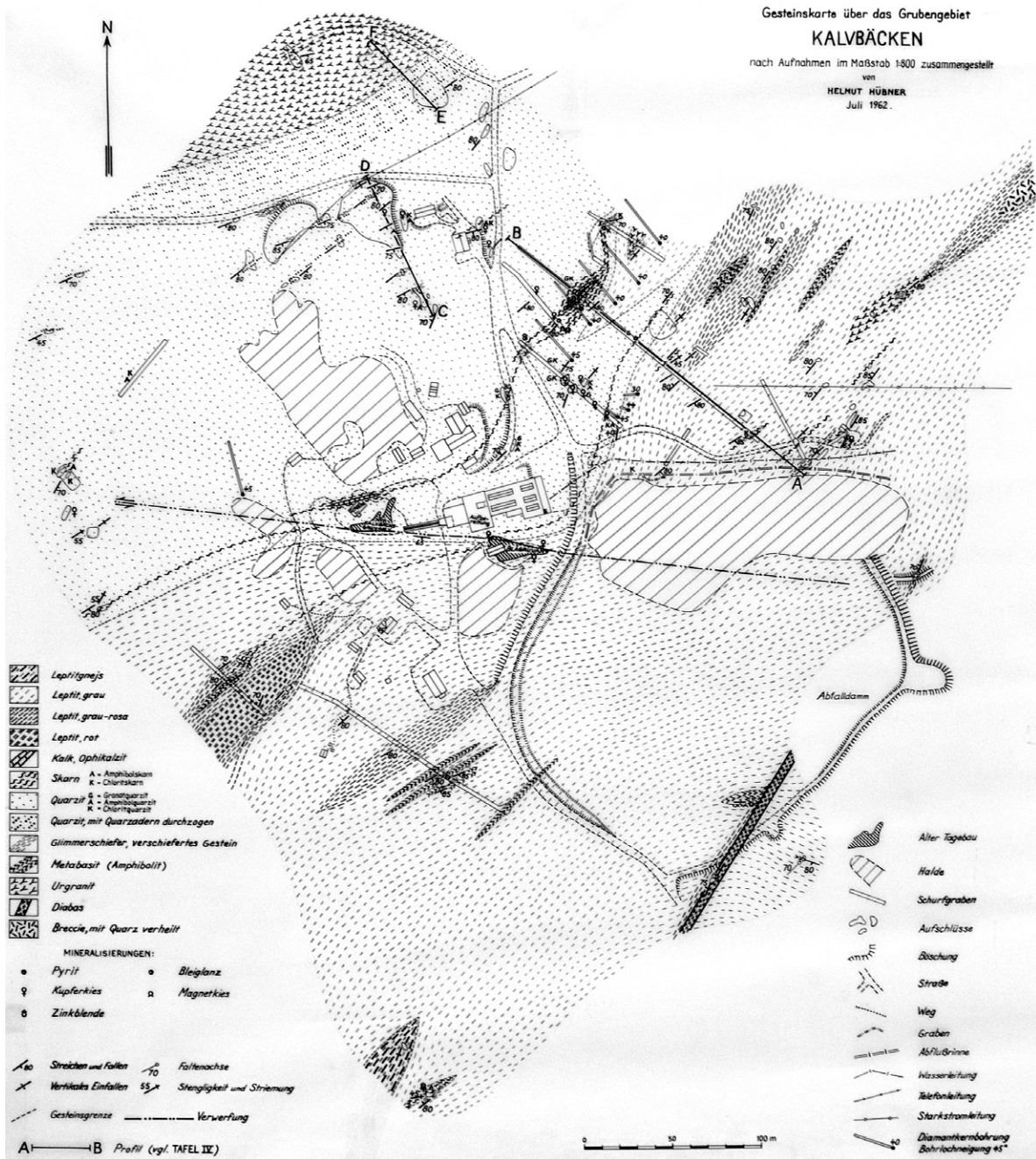
Brötberget 2 (ASG11138) vid koordinat 6705705/543380 är en 5 × 2 m stor och 2 m djup skärpning på svavelkis och möjligen spår av zinkblände i kvarts och en biotitsköl i ljust röd metavulkanit.

Brötberget 3 (ASG11138) vid koordinat 6705700/543330 är ett 50 m långt, 2 m brett och 2 m djupt undersökningsdike, där svag magnetitmineralisering förekommer i svagt rostig, finkornig diabas i nordvästra delen av diket och spår av svavelkis i svagt rostig, ljust röd metavulkanit förekommer i sydöstra delen av diket.

Brötberget 4 (ASG11137) vid koordinat 6705625/543675 är en 5 × 3 m stor och 2 m djup, delvis igenrasad och mossövertäckt skärpning med tunna svavelkisiränder och möjligen spår av zinkblände i ljust röd metavulkanit.

1370–1373	Kalvsbäckens gruva		639 Falun
Zink (bly, silver, koppar, guld)			

Kalvsbäckens gruva (även benämnd Kalvsbäckens) gruva är belägen knappt 500 m väster om sjön Övre Klingen och 6 km sydöst om Vika kyrka. Gruvan bearbetades ”redan 1526, då en Anders Persson på Rankhyttan av Gustav Vasa erhöll förläning på ”Kalexbergs”-gruvan mot en årlig avgift av 7,5 lödig mark silver” (Tegengren m.fl. 1924). Gruvan drevs då för vinnande av både silver- och kopparmalm, och malmen smältes dels vid Stora Klingsbo, dels i Falun. Cronstedt (1781) uppger att gruvan på bergmästare Swabs tid (1714–1730) några år bearbetades av intressenter från Sala. När fyndigheten 1900 åter upptogs fanns två ganska vidsträckta stötar, dagbrott, brutna till 30 m djup. Brytning av zinkmalm idkades mellan 1900 och 1904 då enligt den officiella bergverksstatistiken ur 17 317 ton berg utvanns 1914 ton zinkmalm, vars halt enligt Witt (1906) var omkring 35 % Zn. År 1915 upptogs ca 50 m väster



Geologisk karta över Kalvbäckens gruva.
Map of the geology at the Kalvbäckens mine.

om den först brutna Kalvsbäckens (eller Blågruvan) en ny gruva, benämnd Nya Kalvsbäckens gruva, som under åren 1915–1920 lämnade sammanlagt 62 900 ton berg och malm, varur utvanns 14 253 ton zinkmalm med 27–28 % zinkhalt och ca 2 000 ton svavelkismalm med ca 34 % S. Ur malmen utvanns också något koppar, bly och silver.

Den sammanlagda malmutvinningen vid Kalvsbäckens gruva från 1526 till nedläggningen 1961 beräknas ha varit ca 600 000 ton med i genomsnitt 0,3 ppm Au, 100 ppm Ag, 0,1 % Cu, 8,3 % Zn och 3,6 % Pb. Malmarean var i dagen ca 200 m² och malmen har följts ner till 480 m vertikaldjup.

Mineraliseringen är knuten till en veckad karbonatstenshorisont med strykning i östnordöst–väst-sydväst och brant stupning mot sydsydöst samt omgiven av grå, finkornig metavulkanit. På de stora

varphögarna, främst norr och nordöst om Nya Kalvsbäckens gruva, syns förutom malmmineralen även amfibolskarn, klorit och grå kalksten.

De två stora, nu vattenfyllda och inhägnade dagbrottsgruvorna Kalvsbäckens gruva eller Blågruvan och Nya Kalvsbäckens gruva ligger på ca 50 m avstånd från varandra. Därutöver finns några mindre gruvöppningar, som i korthet beskrivs nedan. I närområdet finns ytterligare några skärpningar, som är plottade på Hübners (1966) karta över Kalvsbäckens gruva.

Kalvbäcken norra (ASG11139) vid koordinat 6705965/544365 är en cirkulär, vattenfylld och inhägnad gruva med ca 5 m diameter. Gruvans djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av rostvittrad kopparkis i förskiffrad, grå metavulkanit samt karbonatstenssliror.

Kalvsbäckens skärpning (ASG08087) vid koordinat 6705890/544350 är en inhägnad och med starkt rostbrunfärgat vatten fylld gruvöppning på ca 15 m längd och 5 m bredd. Mineraliseringen består av kopparkisimpregnation samt magnet- och svavelkis i kvartsit.

Nya Kalvsbäckens gruva (ASG08087) vid koordinat 6705805/544210 är en i markplanet ca 70 × 30 m stor, nu vattenfylld till 5 m under markytan och inhägnad gruva med stora varphögar norr och öster om gruvöppningen. Det senast anlagda uppföringsschaktet ligger i den nordvästra kanten av det nu vattenfyllda dagbrottet. Gruvan bröts till ett största djup av 480 m.

Kalvsbäckens gruva, eller *Blågruvan*, (ASG08087) vid koordinat 6705790/544305 är en i markytan ca 40 × 25 m stor, vattenfylld och inhägnad gruvöppning. Gruvan bröts innan Nya Kalvsbäckens gruva öppnades.



Schaktet och dagbrottet vid Nya Kalvsbäckens gruva, som bröts till 480 m djup är nu vattenfyllda. Rester av betongschaktet syns till höger i bilden.

Open pit and concrete shaft at the Nya (New) Kalvbäcken gruva mine.

1375–1377	Hällsjögruvan		639 Falun
Järn			

Hällsjögruvan är belägen ca 300 m sydöst om Hällsjöns sydöstra spets och 6,6 km sydsydöst om Vika kyrka. Gruvan har brutits åren 1873–1877, 1880, 1888–1889, 1894–1897 och senast 1960–1962 varvid sammanlagt omkring 60 000 ton järnmalm utvunnits. Enligt det senaste utmålsprotokollet, utfärdat 24 november 1958, anges den gamla gruvan vara 60 m djup. Bland brytningsperioderna anges i samma protokoll att åren 1873–1877 utvanns 3 450 ton malm och 1894–1898 ungefär 2 460 ton skradd malm. Under den senaste brytningsperioden på 1960-talet bearbetades gruvan av Kopparbergs Gruf AB varvid sammanlagt 12 300 ton järnmalm utvanns. Hällsjögruvan består av tre skilda gruvöppningar, här benämnda Hällsjögruvan 1–3, som i korthet beskrivs, från norr mot söder.

Hällsjögruvan 1 (ASG10009) vid koordinat 6702395/540640 är en ca 6 × 5 m stor och nu vattenfylld och inhägnad gruva, som bröts under senare delen av 1800-talet. Mineraliseringen består av magnetit tillsammans med epidot och granatskarn. Omgivande bergart är grå och rödlätt, finkornig metavulkanit.

Hällsjögruvan 2 (ASG10009) vid koordinat 6702390/540620 utgörs av en nästan V-formad, till ca 4 m under markytan vattenfylld gruvöppning vars skänklar är öppna mot väster och ca 20 m respektive 15 m långa och vars bredder är ca 5 m. Mineraliseringen består även här av magnetit, som uppträder tillsammans med grå marmor och skarnmineral såsom epidot och granat men även amfibol i grå till ljusröd, tät metavulkanit.

Hällsjögruvan 3 (ASG10009) vid koordinat 6702360/540590 är ca 20 × 2–8 m i markplanet. Dess djup är 60 m enligt uppgift i utmålsprotokollet från 1958. Malmbredden på botten uppges vara 1 m. Här ägde den senaste brytningen på 1960-talet rum. Fortfarande finns här rester av uppfodringsverk och malmfickor kvar.

1378–1381	Flatåsens gruvor		639 Falun
Järn (zink)			6702025/542140

I västra och sydvästra delen av Flatåsen, drygt 7 km sydöst om Vika kyrka, finns fyra små, gamla gruvöppningar varav tre ligger nära intill varandra, endast några meter öster om en skogsbilväg. Dessutom finns en liten sulfidmalmsskärpning i sydöstra delen av Flatåsen.

Flatåsen 1 (ASG10052) vid koordinat 6702230/541850 på bergets västra del, ca 7 km sydsydöst om Vika kyrka, är en ca 8 × 7 m stor, vattenfylld, oinhägnad och 3 m djup gruva med magnetit-mineralisering åtföljd av riklig, rostvitträd svavelkis i kvartsrik, grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs en handstuff ur varphögen för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,01 ppm Au, 0,8 ppm Ag, 562 ppm Cu, 32,6 % Fe, 145 ppm Pb, >10 % S och 349 ppm Zn.

Flatåsen 2 (ASG08051) vid koordinat 6702025/542140 är två gruvöppningar, 4 × 3 m med 3 m djup respektive 4 × 4 m med 4 m djup. Avståndet mellan gruvöppningarna är endast 4 m och koordinat-angivelsen avser en punkt mellan gruvöppningarna. Gruvorna är torra men oinhägnade och den norra har vertikala gruvväggar och utgör därmed en fara för människor och djur. Mineraliseringen består av magnetit med inblandning av svavel- och magnetkis i amfibolskarn.

Flatåsen 3 (ASG08051) vid koordinat 6701995/542150 är 4 × 4 m, 3 m djup, torr och oinhägnad och mosstäckt i botten. Den lilla varphögen bredvid gruvan visar att mineraliseringen utgörs av magnetit med inblandning av svavel- och magnetkis samt något zinkblände i amfibolskarn.

Flatåsen 4 (ASG12098) vid koordinat 6701865/542935, belägen i Flatåsens sydöstra del, är en 6 × 6 m stor och ca 2 m djup skärpning i svavel- och magnetkisförande, rostvitträd, amfibolskarnig, grå och finkornig metavulkanit. Endast spår av kopparkis har observerats tillsammans med de nämnda järnsulfiderna. Från skärpningen och ca 10 m västerut kan den sulfidförande rostzonen följas i framstickande hållklackar.

1382–1384	Moren		639 Falun
Koppar			

På en mindre höjd öster om Flatåsen, 5,5 km norr om St. Skedvi kyrka och 500 m väster om Moren, har tre små gruvor upptagits i kraftigt rostvittrade sulfider där magnet- och svavelkis dominerar och endast spår av kopparkis samt möjligen blyglans och zinkblände observerats. De tre gruvorna beskrivs i korthet nedan, uppräknade från norr mot söder.

Moren 1 (ASG09225) vid koordinat 6702530/543270 är en 8 × 6 m stor och ca 5 m djup gruva, som nu är fyll med järnskrot till ca 3 m under markytan och oinhägnad. De vertikala gruvväggarna är starkt rostvittrade av massiv till semimassiv magnetkis med spår av kopparkis, och möjligen även finkornigt zinkblände och blyglans som uppträder i finkornigt epidot-, amfibol- och pyroxenskarn. I gruvväggarna syns också upp till decimeterbreda, grå kalkstenssliror. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

Moren 2 (ASG09224) vid koordinat 6702470/543305 är en 5 × 3 m stor och 3 m djup, torr och delvis skräpfyllt, oinhägnad gruva, som är vertikalt nersprängd i berg. Mineraliseringen består huvudsakligen av magnetkis med spår av kopparkis och uppträder i epidot-, pyroxen- och amfibolskarn. Omgivande bergart är finkornig, grå till gröngrå metavulkanit.

Moren 3 (ASG09226) vid koordinat 6702430/543290 är en ca 6 × 6 m stor och 4 m djup, torr och oinhägnad gruva med branta till vertikala, rostvittrade gruvväggar. Mineraliseringen utgörs av semimassiv till massiv magnet- och svavelkis med spår av kopparkis i granat- och amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, tät, bandad hälleflinta vars strykning är ungefär öst–västlig med vertikal stupning. En handstuf togs ur gruvan för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar <0,01 ppm Au, 1 ppm Ag, 100 ppm Co, 377 ppm Cu, 31,9 % Fe och >10 % S.

1385, se vid fyndighet nummer 1391

1386–1389	Hornberget		639 Falun
Bly, silver, koppar, zink, vismut, marmor, kvarts			

I Hornbergets norra sluttning, drygt 8 km söder om Vika kyrka, finns två små sulfidgruvor, ett marmorbrott och ett litet kvartsbrott.

Hornberget 1 (ASG10203) vid koordinat 6700605/539160 är en 5 × 3 m stor och 3 m djup, inhägnad gruva med vatten i botten. Gruvan ligger i östra delen av en stor kraftledningsgata. Mineraliseringen består av finkornig kopparkis, silverrik blyglans, zinkblände och spår av vismutglans i finkornig, ljusgrå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den lilla varphögen en handstuf för kemisk analys. Denna visar bl.a. 191 ppm Ag, <0,01 ppm Au, 2460 ppm Bi, 3,4 % Cu, 4,5 % Fe, 5,13 % Pb, 3,98 % S och 5,2 % Zn.

Hornberget 2 (ASG10204) vid koordinat 6700550/539140 är ett ca 10 × 5 m stort och 4 m djupt, vertikalt nersprängt, torrt och oinhägnat marmorbrott. Den brutna bergarten består av finkornig, ljusgrå till ljusgrön och ställvis svagt ljusröd kalcitmarmor. I den norra brottväggen syns amfibolskarn med spår av kopparkis. Omgivande bergart är grå metavulkanit.

Hornberget 3 (ASG10205) vid koordinat 6700250/539180 är en 6 × 5 m stor och 4–6 m djup gruva med något vatten i botten. Gruvan är oinhägnad och utgör en fara för människor och djur. De vertikala gruvväggarna är kraftigt rostvittrade. Mineraliseringen består av kopparkis och zinkblände i kraftigt förskiffrad, grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur gruvväggen en handstuf för kemisk analys. Denna visar bl.a. 1,7 ppm Ag, 0,15 ppm Au, 0,53 % Cu, 7,5 % Fe, 1,5 % S, 264 ppm V och 0,98 % Zn.

Hornberget 4 (ASG10206) vid koordinat 6699905/539355 är ett 6 × 1–3 m stort och endast 2 m djupt kvartsbrott, upptaget på en 0,5–1,0 m bred kvartsgång i grå metavulkanit.

1390	Rasjön nordväst	ASG10149	639 Falun
Koppar (marmor)			6699220/539090

Omkring 200 m nordväst om Rasjöns nordvästra spets, och 5,6 km nordväst om Stora Skedvi kyrka, finns en ca 8 × 4 m stor, inhägnad och till 2 m under markytan vattenfylld gruva. Dess djup uppskattas till 4 m. Mineraliseringen består av svag, finkornig kopparkis, svavel- och magnetkis i kvarts- och calcitbreccierad, grå metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den lilla varphögen bredvid gruvan en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,08 ppm Au, 1,5 ppm Ag, 146 ppm As, 34 ppm Cu, 2,24 % Fe, 87 ppm Pb, 0,94 % S och 317 ppm Zn.

1385, 1391–1394	Gussarvshyttan		639 Falun
Järn, koppar, wolfram			

I området nordöst om Vikers, ca 1 km öster om Gussarvshyttan, finns ett flertal gamla, små skarnjärnmalmsgruvor med inblandning av kopparkis och scheelit. Söder om Gussarvshyttensjön och några hundra meter väster om Gussarvshyttan upptäckte företaget LKAB Prospektering AB en wolframförekomst, som undersöktes genom kärnborrning i början av 1980-talet. De olika förekomsterna beskrivs i korthet nedan.

Vikers 1 (ASG12096) vid koordinat 6700830/541420 är en ca 15 × 10 m stor, vatten- och skräpfylld men oinhägnad gruva vars djup uppmätts till drygt 3 m. Mineraliseringen består av magnetit i grönsvart amfibolskarn och rödbrunt granatskarn. Spår av scheelit syns i granatskarnet. En ca 50 m³ stor, moss- och busköverväxt varphög ligger invid gruvan.

Vikers 2 (ASG12097) vid koordinat 6700655/541395 är en 10 × 7 m stor, vattenfylld och oinhägnad gruva vars djup uppmätts till ca 5 m. Magnetitmineralisering uppträder här i centimeterbreda ränder i amfibol- och epidotskarn. En utspridd, ca 50 m³ stor varphög ligger invid gruvan. Omkring 5 m respektive 15 m söder om gruvan finns två små, vattenfyllda skärpningar.

Vikers 3 (ASG12095) vid koordinat 6700495/541410 är en 12 × 8 m stor och till brädden vattenfylld och inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen består av magnetit i amfibol- och granatskarn. Ställvis är granatskarnet kvartsdränkt och innehåller en del grovkornig scheelit, som fluorescerar med blåvitt ljus. En ca 100 m³ stor, utspridd och överväxt varphög ligger invid gruvan.

Vikers 4 (ASG12094) vid koordinat 6700405/541075 är en 6 × 6 m stor, vattenfylld, inhägnad och uppskattningsvis ca 8 m djup gruva. Mineraliseringen består av magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis i amfibol- och granatskarn. Ställvis uppträder även centimeterstora kopparkiskörtlar. Söderberget består av grå, skarnig metavulkanit. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur den ca 100 m³ stora varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 1,3 ppm Ag, 0,02 ppm Au, 0,43 % Cu, 22 % Fe och 6,67 % S.

I *Gussarvshyttan* (ASG12183) vid koordinat ca 6701200/539100 sänkte LKAB Prospektering AB i början av 1980-talet 15 kärnborrhål på den scheelitmineralisering, som 1979 upptäcktes genom regional, geokemisk provtagning (Flood 1981). Scheelitmineraliseringen är knuten till en öst–västlig karbonatstenshorisont och därtill hörande granatskarn.

Baserat på de 15 kärnborrhålen har en översiktlig ”malmberäkning” gjorts. Från mineraliseringsutgåendet i berggrundsytan och ner till 110 m djup anger Flood (1981) en grovt beräknad ”malm-potential” om 200 000 ton scheelitmineralisering med i genomsnitt 0,34 % WO₃.

1395	Forsängsgruvan	ASG11128	639 Falun
Järn			6698460/534815

Forsängsgruvan är belägen invid Dalälvens södra strand, 1,6 km nordöst om kyrkan i Gustafs. Vid markytan syns idag lämningar efter en sexkantigt förtimrad gruvöppning med ca 6 m diameter under ett ca 4 m mäktigt jordlager. Gruvan är vattenfylld till ca 4 m under markytan men oinhägnad. Gruvans djup är 58 m och den har brutits på maximalt 50 m längd och maximalt 8 m bredd (Geijer & Magnusson 1944). Enligt bergverksstatistik har Forsängsgruvan brutits åtminstone under åren 1873, 1874, 1876 och 1888–1889, varvid sammanlagt 5 754 ton magnetitjärnmalm utvunnits.

Mineraliseringen består av bandad magnetit i epidot- och amfibolskarn. Lokalt uppträder tunna svavelkisränder tillsammans med magnetiten. Omgivande bergart är bandad, grå–rödlätt metavulkanit. Den ca 50 m långa varphögen, som sträcker sig ända ner till älvstranden är ca 1 500 m³.

1396	Rasjön sydväst	ASG10148	639 Falun
Marmor			6698205/538780

Omkring 200 m väster om Rasjöns södra spets och 5,6 km västnordväst om Stora Skedvi kyrka finns på västra sidan om landsvägen ett ca 20 × 10 m stort och ca 4 m djupt, nu helt skräpfyllt, gammalt marmorbrott med vertikala brottväggar. Marmor är grå, finkornig och bandad med strykning i öst–väst och vertikal stupning. Även på östra sidan av landsvägen finns ett nu igenfyllt marmorbrott vars storlek bedöms ha varit ca 10 × 5 m. Dess djup bedöms ha varit ca 3 m.



Forsängsgruvan är bruten till 58 m djup. En ca 50 m lång varphög ligger nu vid Dalälvens södra strand.
Mine dumps by the Forsängsgruvan mine and the Dalälven river.

1397–1406	Österbyområdet	639 Falun
Järn, marmor		

I Österbyområdet i Gustafs har flera skarnjärnmalmgruvor tidigare brutits till betydande djup. Gruvorna är upptagna i en kraftig magnetisk anomali med öst–västlig utbredning och ca 1 km längd. Enligt bergverksstatistik bröts Östergruvan åren 1870–1874 medan Österbygruvan bröts 1884–1887 varvid sammanlagt ca 10 000 ton skradd och direkt användbar järnmalm producerades.

Mörängsbackarna 1 (ASG12075) vid koordinat 6697525/537155 är två små, tätt liggande skarnjärnmalmsskärpningar, som nu är igenfyllda. Varprester i markytan med magnetit i karbonatstensliror och amfibolskarn antyder att de båda skärpingarna vardera var ca 5 × 2 m stora.

Mörängsbackarna 2 (ASG12078) vid koordinat 6697400/537270 är en igenfylld skarnjärngruva med ursprungligen ca 8 m diameter. Enligt uppgift (RAÄ, Fornsök Gustafs 76:1) ska gruvan ha varit mycket djup, vilket inte alls syns i terrängen idag.

Västra Grindholsberget (ASG12076) vid koordinat 6697400/537630 är ett mycket gammalt och delvis överväxt, oregelbundet, torrt karbonatstensbrott. Det är ca 40 × 10 m stort och 1–3 m djupt, med ljusgrå–grå, ställvis gröngrå kalcitmarmor. Den brutna marmorn är veckad. Strykningen är ungefär nord–sydlig. I öster anstår mörk porfyrit med stora fältspatögon. Omkring 10 m väster om det beskrivna brottet finns ytterligare ett ca 10 × 10 m stort och 2 m djupt kalcitmarmorbrott vilket är igenväxt med tät lövträdsvegetation.

Mörängsbackarna 3 (ASG09081) vid koordinat 6697325/537210 består av tre gruvöppningar. Gruvan vid nämnda koordinat är ca 6 × 4 m i markplanet, vattenfylld och ca 4 m djup men oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetit, som åtföljs av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis och scheelit i granat- och amfibolskarn. En handstuff för kemisk analys togs ur varphögen i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar bl.a. 0,13 % Cu, 21 % Fe, 8,2 % S och 670 ppm W. Omkring 10 m östnordöst om nämnda gruvöppning och ca 10 m sydväst därom finns gruvöppningar, som vardera är ca 4 × 3 m stora och 3–4 m djupa och oinhägnade. Mineraliseringen är likartad den i Mörängsbackarna 3.

Mörängsbackarna 4 (ASG09080) vid koordinat 6697110/537285 var enligt RAÄ en ca 13 × 10 m stor och 3 m djup, nu helt igenfylld gruva. Enstaka varpstuffer i omgivningen visar att gruvan upptagits på magnetitmineralisering i amfibol- och granatskarn.

Wengbergsgruvorna (ASG09079) vid koordinat 6697065/538255 var enligt hembygdsboken om Gustafs socken sju tätliggande, små järnmalmsskärpningar som bearbetades i början av 1800-talet. Gruvområdet är ca 80 × 40 m och de sju små skärpingarna är alla nu helt igenfyllda. Enligt hembygdsboken var den största skärpingen ca 20 × 10 m och 2 m djup. Endast svag magnetitmineralisering har påträffats i utspritt varpmaterial i området.

Bomsarvet (ASG12079) vid koordinat 6696430/538280 är en nu helt igenfylld skarnjärngruva tio-talet meter söder om en stor ladugårdsbyggnad. Gruvan ligger i västra delen av den ovan nämnda, distinkta, magnetiska anomalin

Österbygruvan (ASG12080) vid koordinat 6696395/538610 är nu helt igenfylld och marken används för spannmålsodling. Gruvan ska enligt uppgift i RAÄ (Fornsök Gustafs 71:1) ha varit cirkulär med 10–15 m diameter i markytan och 60–70 m djup. Den brutna malmen beskrivs av Geijer & Magnusson (1944) som finkornig magnetit, åtföljd av amfibolskarn. Sidoberget beskrivs som grå, kvarts- och cordieritrik metavulkanit. Österbygruvan bröts enligt bergverksstatistik åren 1884–1887 varvid sammanlagt 5 717 ton direkt användbar järnmalm producerades. I Österbygruvan inträffade för några år sedan ett otäckt ras varvid en djup krater bildades några tiotal meter från en ladugårdsbyggnad där människor och djur vistas dagligen.

Östergruvan (ASG12081) vid koordinat 6696400/538640 ska enligt Geijer & Magnusson (1944) ha varit 42,5 m djup. Den brutna malmen ska ha varit finkornig magnetit. Östergruvan bröts enligt bergverksstatistik åren 1870–1874 varvid sammanlagt 3 703 ton direkt användbar järnmalm producerades.

Gustafs schakt (ASG12082) vid koordinat 6696400/538690 ska enligt uppgift ha varit 28 m djup med orter åt sydöst på 17,2 m-nivån och 25 m-nivån.

1407–1409	Tomtebobergets järngruvor		639 Falun
Järn			

På Tomteboberget, knappt 1 km sydväst om Tomtebo sulfidmalmsgruvor och 700 m östnordöst om Österby järnmalmsgruvor, finns två gruvöppningar och fyra små skärpningar, som är upptagna på skarnjärnmalm. De beskrivs i korthet nedan, från norr mot söder.

Tomteboberget 1 (ASG09078) vid koordinat 6696640/539440 är ca 20 × 6 m i markytan och ca 4 m djup samt dy- och vattenfylld men inte inhägnad. Gruvväggarna är vertikalt nersprängda i berget. Mineraliseringen utgörs av medelkornig magnetit, som är knuten till amfibol- och granatskarn. En obetydlig varphög ligger invid gruvöppningen. Omkring 20 m öster om Tomteboberget 1 finns en 6 × 3 m stor och knappt 3 m djup skärpning med likartad magnetitmineralisering.

Tomteboberget 2 (ASG09078) vid koordinat 6696635/539465 är en 12 × 4 m stor och 3 m djup gruvöppning, som är vattenfylld till ca 2 m under markytan och oinhägnad. Mineraliseringen utgörs av magnetit och liknar den vid Tomteboberget 1. Tioalet meter norr och nordöst om Tomteboberget 2 finns två små skärpningar med svag magnetitmineralisering i amfibolskarn.

Tomteboberget 3 (ASG09078) vid koordinat 6696620/539390 är en 3 × 2 m stor och endast 1,5 m djup skärpning, upptagen på svag magnetitmineralisering i amfibolskarn.

1410	Österby	ASG09043	639 Falun
Kvarts, fältspat			6696230/539645

Österby kvarts- och fältspatbrott ligger 4,7 km västsydväst om Stora Skedvi kyrka och 1,2 km sydväst om Tomtebo gruva. Brytningen av kvarts pågick under 1800-talets senare hälft och lades ner 1886. Förekomsten öppnades igen 1948 men nu för brytning av fältspat. När fältspatbrytningen avslutades var brottet ca 30 × 20 m stort och mer än 5 m djupt men nu är brottet igenfyllt med sten och jord. Dock kan brottväggarnas överkant fortfarande skönjas. Däri ses mjölkkvarts, ljusröd och vit fältspat samt gulvit, delvis storbladig muskovitglimmer. I pegmatitbrottet har sällsynta mineral såsom ortit, gadolinit, samarskit, yttrotantalit, thalenit, fluocerit, xenotim och asfaltit (bergbeck) iakttagits i accessoriska mängder.

1411–1424	Tomtebo gruvor		639 Falun
Koppar, zink, bly, guld, silver, svavel, järn			

Tomtebo gruvor ligger på norra sidan om Dalälven, 4,3 km väster om Stora Skedvi kyrka. De största gruvöppningarna och schakten är nu vattenfyllda och kan följas på en sträcka av ca 300 m i nordnordöstlig riktning.

Enligt uppgift anges Tomtebo gruvor lagda i ödesmål redan 1648. Malmfältet upptogs på nytt 1745 då en del nya gruvöppningar startades. Kopparmalmsproduktion och koppartillverkning uppges för åren 1748–1752. Efter några års stillestånd i början av 1800-talet återupptogs gruvdriften på allvar 1816. Till och med 1836 förädlades malmen på platsen till s.k. kopparskärsten men från och med 1837 till och med slutet av 1860-talet förädlades malmen vid Såghytte, Korsnäs och Lövåsens kopparhyttor och svavelbruk. Under denna period tillverkades vid dessa verk 1841 ton koppar och 1077 ton svavel, huvudsakligen av malm från Tomtebo gruvor. Rödfärgstillverkning baserad på gammal kisvarp pågick 1883–1895.

Gruvorna har utmåslagts i olika omgångar, bl.a. åren 1827, 1838 och 1884. Ur 300 ton äldre varp utskräddes 1909 ca 30 ton direkt användbar zinkmalm. Åren 1914–1919 återupptogs malmbrytningen, varvid sammanlagt 45 654 ton berg och malm utvanns. Därur erhöles 9 135 ton direkt användbar svavelkis med 41 % S och 5 218 ton direkt användbar kopparmalm med i genomsnitt 4,5 % Cu. Dessutom utvanns 22 243 ton anrikningmalm. Den rena kopparkisen ska enligt analys ha visat sig innehålla 140 ppm Ag och 9 ppm Au och 1919 års kopparmalm ska enligt Tegengren m.fl. (1924) ha innehållit 15 ppm Ag och 2 ppm Au.

Tomtebogruvorna återöppnades som försöksbrytning under några år under andra världskriget, 1942–1945, varvid sammanlagt 15 468 ton malm utvanns, det mesta dock ur gammal varp (ca 14 300 ton).

Senast utvidgades de två utmälen Steffenburgs Övre Schakt och Oskarsgruvan för Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolags räkning vid en bergmästarförrättning den 18 maj 1965. Den senaste gruvbrytningen ägde rum 1965–1968 då Stora Kopparberg AB sänkte Nya Tomteboschaktet från ca 90 m till 200 m djup och utvann i huvudsak från denna nivå sammanlagt 137 142 ton berg och malm varav ca 67 000 ton anrikningmalm. Sammanlagt har alltså genom tiderna brutits ca 200 000 ton sulfidmalm vid Tomtebogruvorna och de återstående malmineraliseringarna beräknas till ca 300 000 ton.

Malmineraliseringarna är knutna till omvandlade kvartsiter och glimmerskiffrar men även dolomitiska karbonatstenar samt består av såväl kopparkis som zinkblände med underordnat en del blyglans. I Gårdsgruvan uppträder även massiv till semimassiv svavelkis. Silver- och guldhalterna i kismalmerna är, som ovan nämnts, betydande. Nedan beskrivs de olika gruvöppningarna och malmkropparna i korthet, med sortering från norr mot söder.

Björngruvans järnmalm (ASG09044), ungefär vid koordinat 6697640/540225, på 200 m-nivån består dels av nästan ren magnetit, dels av nästan lika stora mängder magnetit och hematit. Dessutom förekommer svavel- och magnetkis, något kopparkis samt mindre mängder zinkblände och blyglans. Järnmalmsmineraliseringen är knuten till kvartsit och dolomitisk karbonatsten.

Björngruvan 1 (ASG09044) är en sulfidmalmskropp på 200 m-nivån, ungefär vid koordinat 6697580/540145, som bröts åren 1965–1968. Mineraliseringen består enligt Selinus (1972) av i huvudsak zinkblände med efterföljande impregnation av blyglans samt svavel- och magnetkis, knutna till kvartsit och dolomitisk karbonatsten.

Björngruvan 2 (ASG09044) är en sulfidmalmskropp på 200 m-nivån, ungefär vid koordinat 6697550/540090, som bröts åren 1965–1968. Mineraliseringen består i huvudsak av zinkblände men även blyglans samt svavel- och magnetkis. Den är knuten till kvartsit och liknar i viss mån mineraliseringen i Björngruvan 1 men mineraliseringen är mera tektoniskt påverkad och dolomitsten saknas.

Oskarsgruvans schakt (ASG09044), ungefär vid koordinat 6697510/539980, ligger drygt 100 m norr om Gamla Tomtebogruvan och består av zinkblände-blyglansmalm med inslag av kopparkis samt rikligt med svavelkis. Även magnetkis förekommer. Oskarsgruvans malmkropp fortsätter sannolikt ner under 200 m-nivån och motsvarar där A-, B- och C-malmerna. Medelhalterna i Oskarsgruvan uppges av Grip (1983) vara 0,4 % Cu, 5 % Zn, 3 % Pb, 100 ppm Ag och 20 % S.

Steffenburgs schakt (ASG09044) vid koordinat 6697425/540030 är nu en vattenfylld dagöppning med ca 20 m diameter ungefär 20 m nordöst om Nya schaktet.

Nya schaktet (ASG09044) vid koordinat 6697405/540005 är nu täckt med ett stort, rektangulärt betonglock. Schaktet är nedsänktes under brytningskampanjen i mitten av 1960-talet till ca 200 m djup och användes för malmuppföring.

Gamla Tomtebo schakt (ASG09044) vid koordinat 6697355/540020 drevs till ca 80 m djup.

Gamla Tomtebo dagbrott (ASG09044) vid koordinat 6697325/540005 är idag en vattenfylld och inhägnad dagöppning med ca 30 m diameter. Mineraliseringen spetsar ut på 75 m djup.

Gårdsgruvan (ASG09044) vid koordinat 6697240/539970 är idag en ca 100 × 30 m stor, vattenfylld och inhägnad dagöppning. Gårdsgruvemalmen bestod av svavelkis- och kopparkismalm med magnetkis samt innehöll i genomsnitt 1,5 % Cu och 10 % S. Malmkroppen består av en flikig lins med fältstupning 55° mot västsydväst, som spetsar ut på 150 m-nivån.

Skogsgruvan (ASG12077) vid koordinat 6697230/539775 är en ca 9 × 5 m stor gruvöppning som nu fyllts med höbalar. I varphögen vid gruvöppningen syns svavelkis och spår av zinkblände i talkomvandlat tremolitskarn.

Gamla Rödbergsgruvans schakt (ASG09077) vid koordinat 6697170/540125 är nu ca 10 × 5 m i markytan, vattenfylld och inhägnad. De södra schaktväggarna sticker lodrätt upp ca 3 m över vattenytan. Gruvschaktets djup är obekant. Mineraliseringen består till större delen av svavel- och magnetkis vari zinkblände är intimt sammanvuxet. Även kopparkis och blyglans finns som utfyllnad mellan magnetkiskornen.

Nya Rödbergsgruvans schakt (ASG09077) vid koordinat 6697160/540085 är nu ca 10 m långt, 5–8 m brett och vattenfylld och inhägnad. Gruvschaktets djup är obekant. Mineraliseringen utgörs i huvudsak av svavel- och magnetkis med kopparkis, zinkblände och något blyglans som utfyllnad mellan magnetkiskornen.

Gamla Rödbergs skärpning (ASG09077) vid koordinat 6697145/540125 är 5 × 3 m, vatten- och dyfyllt samt 2–3 m djup men oinhägnad. Endast svag järnsulfidmineralisering kan iakttas i skärpningen.

Olof Pers skärpning (ASG09077) vid koordinat 6697130/540105 är 4 × 3 m, vatten- och dyfyllt samt vajerinhägnad. Dess djup bedöms vara 3–5 m. I det lilla varpmaterialet invid skärpningen syns övervägande svavelkis med spår av kopparkis.

1425–1434	Kvistbergsgruvorna	639 Falun
Koppar, zink, bly, silver, guld, järn		

Kvistbergsgruvorna ligger i Kvistabergets sydvästra sluttningar, 2 till 3 km norr om Stora Skedvi kyrka. Gruvorna är tidigare inte omnämnda i några SGU-publikationer men fyra av gruvorna är utmärkta på SGUs gamla kartblad över Hedemora (Lundqvist & Hjelmqvist 1941). Däremot saknas de på SGUs nyare berggrundskarta 13F Falun SO (Kresten & Aaro 1987d). Tio gruvor eller skärpningar har identifierats i samband med den här inventeringen. De beskrivs i korthet nedan, från norr mot söder.

Kvistaberget 1 (ASG12099) vid koordinat 6700130/543890 är ett ca 20 × 5 m stort och 3 m djupt, torrt gruvförsök med svag magnetitmineralisering i kalcitförande granatskarn. Väster om gruvförsöket finns en gammal moräntäkt.

Kvistaberget 2 (ASG12167) vid koordinat 6700110/544430 är en 5 × 3 m stor, 3 m djup och torr och oinhägnad gruva där upp till kubikdecimeter stora, semimassiva arsenikkisansamlingar uppträder i kvartsrik, finkornig, grå metavulkanit. Omkring 5 m väster om gruvan finns en 2 × 2 m stor och 1 m djup skärpning med likartad arsenikkismineralisering.

Kvistaberget 3 (ASG09046) vid koordinat 6699820/544250 är en ca 20 × 3 m stor och ca 3 m djup, torr och delvis inhägnad gruvöppning, bruten i en hållbrant. Mineraliseringen består av kraftigt rostvittrad svavelkis med spår av kopparkis i kvarts- och biotitglimmerskölar.

Endast några meter norr om föregående gruvöppning finns, inom en separat inhägnad, en ca 3 × 3 m stor, till ca 2 m under markytan vattenfylld gruvöppning vars djup bedöms till ca 5 m. I gruvväggen syns ymnig rostvittring i sulfidmineraliserad kvarts. Mineraliseringen består av svavelkis och något kopparkis, främst på spricktytor i kvartsen. Grå till ljusröd, finkornig metavulkanit omger den sulfidmineraliserade kvartsen, som uppträder på upp till ett par meters bredd. En handstuff för kemisk analys togs i samband med denna inventering. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 18,7 ppm Ag, 1,33 % Cu, 6,7 % Fe, 3,4 % S och 1040 ppm Zn.

Kvistaberget 4 (PNY120050) vid koordinat 6699797/544352 beskrivs nedan.

Kvistaberget 5 (ASG09073) vid koordinat 6699735/544220 är en 6 × 4 m stor gruvöppning med vertikala gruvväggar och uppskattningsvis 10 m djup. Gruvan är oinhägnad och utgör därför en uppenbar fara för människor och djur. Mineraliseringen består av ställvis god till rik kopparkis i tät,

röd metavulkanit men även zinkblände och blyglans. De senare uppträder i grå till grågrön, skarnig metavulkanit. Omkring 5 m sydöst om Kvistabergsgruvan 5 finns en i markytan 4 × 4 m stor och 3 m djup, oinhägnad gruvöppning där rika zinkbländesliror syns i gruvväggarna.

I samband med den nu genomförda inventeringen togs handstuffer från de båda gruvorna och slogs samman till ett analysprov. Den kemiska analysen visar <0,01 ppm Au, 11,7 ppm Ag, 1,24 % Cu, 8,2 % Fe, 0,27 % Pb, 5,0 % S och 7,05 % Zn. De båda gruvöppningarna ligger inom det f.d. utmälet Dundergruvan, som beviljades den 7 juli 1908 för handlanden E.G. Forslund i Björbo.

Kvistaberget 6 (PNY120051) vid koordinat 6699708/544007 beskrivs nedan.

Kvistaberget 7 (ASG09072) vid koordinat 6699695/544240 utmålades med namnet Danilsgruvan av hemmansägaren Linds Lars Larsson i Björbo den 7 juli 1908. Gruvan är ca 4 × 3 m i markytan, 3 m djup, torr och inhägnad. Mineraliseringen utgörs av kopparkisspår i tät, grå hälleflinta, ställvis med kvartsdruiser. Varphögen invid gruvöppningen är ca 50 m³.

Kvistaberget 8 (ASG09045) vid koordinat 6699650/543840 är en i markytan ca 20 × 5 m stor, delvis vattenfylld, men oinhägnad gruvöppning vars djup uppskattas till maximalt 5 m. Mineraliseringen består av kopparkis, malakit och något zinkblände samt spår av blyglans, som uppträder i kalkskarnig, mafisk metavulkanit. En handstuff för kemisk analys togs i samband med denna inventering. Analysen visar bl.a 0,01 ppm Au, 18,7 ppm Ag, 68 ppm As, 0,98 % Cu, 3,13 % Fe, 0,14 % Pb, 1,31 % S och 0,43 % Zn.

Kvistaberget 9 (ASG09074) vid koordinat 6699255/544035 är ca 5 × 4 m i markytan och uppskattningsvis 4–5 m djup. Gruvöppningen är nu fylld med flera bilvrak men är inte inhägnad. Mineraliseringen består av gles kopparkisimpregnation i grönt amfibolskarn, som uppträder i grågrön, intermediär metavulkanit.

Kvistaberget 10 (ASG09075) vid koordinat 6699055/543985 är en ca 5 × 4 m stor och ca 5 m djup, oinhägnad och ganska farlig gruvöppning. Mineraliseringen består av något kopparkis i en rostvittrad, ca 2 dm bred kvartsgång, som uppträder i röd, medelkornig granit.

1428, 1430	Kvistaberget	PNY120050–51	639 Falun
Koppar			

Kvistaberget 4. Högt uppe på berget finns vid koordinat 6699797/544352 en oregelbunden, grund skärpning med stängsel, ca 30 × 10 × 2–3 m. Övervuxen varp som innehåller ett finkornigt grönskarn med magnetkisädror och något kopparkis samt spår av granat finns söder om hålet.

Kvistaberget 6. Vid koordinat 6699708/544007 finns en grund skärpning, 2,2 × 2,2 × 1 m, sprängd i håll och med blottning på en sida. Blockvarpen innehåller finkornigt grönskarn, spår av röd metavulkanit samt calcitbreccia med fluorit och något kopparkis.

1435	Landaberget		639 Falun
Järn			

I Landabergets västra och sydvästra del, 1,7 km sydväst respektive 2,1 km sydsydväst om Stora Skedvi kyrka, finns två gamla, misslyckade gruvförsök på svag magnetitmineralisering.

Landaberget 1 (ASG12089) vid koordinat 6695900/543025 är en i markytan ca 10 × 5 m stor och ca 5 m djup, oinhägnad och till ca 2 m under marknivån vattenfylld gruva. Endast glesa magnetitkorn har observerats i varp och synlig gruvvägg i röd metagranit.

Landaberget 2 (ASG12090) vid koordinat 6695015/543490 är en 7 × 7 m stor, vattenfylld och oinhägnad samt ca 5 m djup ”gruva”. I den åtkomliga varphögen har vid den nu genomförda inventeringen endast svagt rostig, epidotomvandlad, röd metavulkanit observerats.

1436	Hagmor-Anders gruva Lövåsberget	ASG10222	639 Falun
Koppar			6702485/550125

Hagmor-Anders gruva på Lövåsberget, ca 7 km väster om kyrkan i Långshyttan, består av tre tätt liggande, vardera ca 4 × 3 m stora och 6–8 m djupa gruvöppningar. De är gemensamt inhägnade. Mineraliseringen består av magnetkis och millimetertunna stråk med kopparkis i gabbro. Möjligen är Hagmor-Andersgruvan densamma som Villmoragrivan vars utmål utfärdades den 29 juli 1909.

1437	Kämpboberget	ASG11340	639 Falun
Järn			6703820/555115

I Kämpbobergets nordöstra sluttning, 2,7 km nordväst om kyrkan i Långshyttan, finns en cirkulär gruvöppning med ca 4 m radie. Gruvan är inhägnad och dess djup är ca 3 m. Endast svag magnetit-mineralisering uppträder här i grå, gnejsig granit.

1438–1439	Skålbo klack	ASG10005	639 Falun
Kvarts			

I den nordöstra sluttningen av Skålbo klack, ca 9 km östsydöst om Vika kyrka, finns tre gamla, små kvartsbrott i en kvartsbreccia där kvartsen är förorenad med svavelkis. På grund av den betydande svavelkisföroreningen torde den brutna kvartsen knappast ha kommit till någon nämnvärd användning.

Skålbo klack 1 vid koordinat 6707435/548140 är ett ca 10 × 5 m stort och 3 m djupt kvartsbrott där kvartsen är rostvitträd på grund av den allmänt förekommande svavelkisen. Omkring 10 m väster om det förstnämnda brottet har en ca 5 × 5 m stor och 2 m djup försöksbrytning gjorts i nu rostvitträd, svavelkishaltig kvarts.

Skålbo klack 2 vid koordinat 6707415/548110 är ett ca 30 m långt, 3–10 m brett och som mest 4 m djupt, torrt och oinhägnat kvartsbrott, som upptagits i brecciekvarts med håligheter, som fyllts med svavelkis. Förutom med svavelkis är kvartsen förorenad med epidot.

Med tanke på eventuell ädelmetallförhöjning i den sulfidförande brecciekvartsen togs i samband med den nu genomförda inventeringen en handstuff för kemisk analys ur den ena brottväggen. Analysen visar bl.a. 0,02 ppm Au, 0,7 ppm Ag, 18 ppm As, 7 ppm Cu, 0,56 % Fe, 26 ppm Mo, 123 ppm Pb, 0,13 % S och 4 ppm Zn.

1440	Hag-Jansgruvan	ASG10223	639 Falun
Marmor			6706810/549930

Hag-Jansgruvan är ett gammalt marmorbrott beläget i norra sluttningen av Mörtaberget, ca 11 km östsydöst om Vika kyrka. Marmorbrottet är ca 20 × 6 m stort och som mest 6–7 m djupt. Brottet är vattenfyllt till ca 4 m under markytan och inhägnat. Marmor består av vit till ljusgrå, fin- till medelkornig kalcitmarmor med ställvis små, ljusgröna föroreningar. Tioalet meter nordväst om marmorbrottet har några små brytningsförsök upptagits.

1441–1445	Boberget		639 Falun
Marmor			

I Bobergets södra del, väster om Dammsjön, löper ett ca 500 m långt karbonatstensstråk i öst–västlig riktning. Åtminstone fem små marmorbrott har bearbetats i karbonatstensstråket, från Löves i väster till Dammsjön i öster.

Boberget 1 (ASG11132) vid koordinat 6705475/548670 är ett 10 × 5 m stort och 3 m djupt kalcitmarmorbrott, som nu nästan helt har fyllts igen med skröp och höbalar. Den brutna marmorn är grå–rödlätt och medelkornig och omges av mörkt amfibolskarn.

Boberget 2 (ASG11132) vid koordinat 6705470/548620 är ett 10 × 5 m stort och endast 2 m djupt brott med grå, medelkornig kalcitmarmor, som omgärdas av bandad, grå–rödlätt metavulkanit. Omkring 60 m mot sydväst finns ytterligare ett litet brytningsförsök i samma karbonatstensstråk.

Boberget 3 (ASG10224) vid koordinat 6705450/549070 i Bobergets östra sluttning, nära landsvägen, är ett ca 10 m långt, 3 m brett och ca 4 m djupt marmorbrott i en hållbrant. Den brutna bergarten är en ljusgrå till rödlätt, bandad kalcitmarmor, som sannolikt använts lokalt för jordbruksändamål och i närliggande metallsmälthyttor.

Boberget 4 (ASG10224) vid koordinat 6705410/548925 är ett endast 5 × 2 m stort och endast 2 m djupt marmorbrott i en hållkant. Kalcitmarmorn är här grå, medelkornig och veckad.

Boberget 5 (ASG10224) vid koordinat 6705275/549010 är ett ca 10 × 5 m stort och 4 m djupt, torrt och oinhägnat marmorbrott med grå, svagt bandad kalcitmarmor.

1446–1454	Lövåsgruvorna Nybergsfältet		639 Falun
Zink (bly, järn, koppar, silver)			

Lövåsgruvorna, även benämnda Nybergsgruvorna, ligger några hundra meter söder om Dammsjön vid byn Nyberget, ca 11 km östsydöst om Vika kyrka. De äldsta kända uppgifterna om Lövåsgruvorna är från 1549 då Gustav Vasa uppmanade fogden Göran Jönsson att låta provta en halvtunna av malmen för att utröna hur pass givande den kunde visa sig vara. Gruvorna har bearbetats åtminstone från 1561 med vissa uppehåll fram till 1954 då gruvdriften lades ner. Förutom Storgruvan, Augustaschaktet och Prins Carlschaktet, det sistnämnda nu täckt med ett bastant betonglock, finns ett femtontal gruvöppningar med ungefär nord–sydlig utsträckning på en sträcka av ca 300 m.

Fyndigheten är knuten till en karbonatstenshorisont där såväl kalksten som dolomitsten förekommer. Inlagringar av kvartsit och metavulkanit förekommer i karbonatstenen. Här och var i karbonatstensroppen finns inlagring av svartmalm (magnetit). Karbonatstenskompexet omges av porfyrisk vulkanit till metavulkanit. Oregelbundna amfibolitgångar genomsätter det hela i olika riktningar. På några ställen inom karbonatstenskompexet har utfällning av sulfider ägt rum, mest zinkblände och blyglans men även något kopparkis, arsenikkis, magnetkis och svavelkis.

Karbonatstenskompexet bildar en starkt sammanveckad synklinal, som mot fältliggandet i nordöst slutar i spetsar som skjuter in i den underliggande porfyriska metavulkaniten. Två typer av kalksten dominerar, en gråvit och en vit. Den gråvita kalkstenen är finkristallin och innehåller ofta impregnationer av magnetit, som ställvis blir så rika att de övergår i svartmalm. Ställvis finns också impregnationer av zinkblände och blyglans. Den vita kalkstenstypen är tät och kritliknande. Den har ofta tunna skikt av epidot och granat men ingen magnetit och sällan sulfider.

Svartmalm uppträder företrädesvis i närheten av karbonatstenskompexets hängvägg tillsammans med kalksten och skarn. De rikare koncentrationerna har halter av 20–30 % Fe.

Amfibolitgångar finns rikligt i området och särskilt där det finns sulfidmineralisering. De omvandlingar av malmens sidoberg som finns i Lövås är lokala och svaga.

Sulfidmalmsmineraliseringarna kan indelas i två huvudtyper, Storgruvetyper och Augustatyper. Storgruvetyper är en zink-blymalm med sporadiskt förekommande kopparkis, magnetkis och arsenikkis. Rikmalmspartier uppträder i kalksten med starkt hopveckade kvartsitbankar. Augustatyper utgörs av svartmalm med impregnationer av blyglans och zinkblände. Här dominerar bly över zink.

Inom gruvområdet finns flera små malmanledning, men under 189 m avvägning har ingen malm påträffats vid kärnbörningar. Den ursprungliga malmkvantiteten har varit 330 000 ton med genomsnittshalten 30 ppm Ag, 3,5 % Zn och 2,5 % Pb. Malmens största djup var 180 m.

Storgruvemalmen eller Storgruvan (ASG08089) vid koordinat 6704970/549760, längst i nordöst, nära karbonatstenskomplexets fältliggande, är nu en cirkulär, till 4 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruvöppning med ca 15 m diameter. Dess malm har kunnat följas från dagen och ner till 175 m avvägning där den tonade ut i impregnationer. Bäst var malmen på 140 m avvägning, där kvaliteten var god och malmarean som störst, 200 m².

På en sträcka av ca 60 m i området mellan Storgruvan och Riddarstolpes schakt finns åtta schakt eller gruvöppningar, som har brutits före början av 1900-talet. De enligt Tegengren m.fl. (1924) namngivna är från norr mot söder benämnda Adolf Fredriks schakt, Kopparschaktet, Gripenhjelmss schakt och Göran Erssons schakt.

Riddarstolpes schakt (ASG08089) vid koordinat 6704915/549690 är nu i markplanet en ca 10 × 5 m stor, förtimrad och till ca 4 m under markytan vatten- och skräpfylld samt inhägnad gruvöppning.

Augustaschaktet (ASG08089) vid koordinat 6704875/549685 är nu i markytan en ca 5 × 5 m stor schaktöppning, som på 76 m avvägning var 140 m långt och benämns Augustastrecket och bestod av flera efter varandra liggande malmkroppar med en bredd av ca 2–2,5 m. Mineraliseringen har följts ner till 140 m avvägning men den blev allt sämre mot djupet.

Storgubbengruvan (ASG08090) vid koordinat 6704785/549680 är en närmast cirkulär gruvöppning med ca 10 m diameter. Omkring 20 m norr om Storgubbengruvan finns två helt närliggande, ca 8 × 8 m respektive ca 5 × 5 m stora, vattenfyllda gruvöppningar. Mineraliseringarna är här av Augustatyper med magnetit, någon blyglans och zinkblände.

Prestgruvan (ASG08090) vid koordinat 6704760/549705, mellan Storgubbengruvan och Prins Carlmalmen, är en 25 × 10 m stor, inhägnad och skräpfylld dagöppning med mer än 20 m djup. Mineraliseringen är av Augustatyp med ställvis rik magnetit men även rik, finkornig blyglans samt ställvis god kopparkismineralisering.

Prins Carlmalmen (ASG08090) vid koordinat 6704700/549685 går från dagen ner till 113 m avvägning. Rikast var malmen på 90 m avvägning med en area av 50 m².

Nedan beskrivs i korthet de skilda, utanför själva Lövåsgruvorna, med GPS inmätta gruvöppningarnas lägen och storlek.

Lövås 1 (ASG08071) vid koordinat 6704590/549710 är en ca 5 × 5 m stor, skräpfylld och inhägnad gruvöppning med något zinkblände, blyglans och magnetit i en obetydlig varphög.

Lövås 2 (ASG08071) vid koordinat 6704545/549665 är en ca 5 × 5 m stor, skräpfylld och inhägnad gruvöppning, vars utspridda varphög syns innehålla blyglans, något zinkblände och svag magnetitmineralisering i grått till grågrönt kalkskarn.

Lövås 3 (ASG08071) vid koordinat 6704495/549790 är en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter. Den är vattenfylld till 4 m under markytan och inhägnad. Mineraliseringen består av rik, grovkornig och järnhaltig zinkblände samt finkornig blyglans i skarnig, grå kalksten.

1455	Skallerberget	ASG10003	639 Falun
Järn, bly			6704035/549605

Skallerbergets gruva ligger i bergets nordsluttning, omkring 800 m söder om Lövås gruvor och 9 km nordöst om Stora Skedvi kyrka. Gruvan är ca 8 × 6 m i markplanet. Den är vattenfylld och klädd med

stående timmerspont samt inhägnad. Mineraliseringen består av magnetit och blyglans som uppträder i grå kalkstenslinser tillsammans med skarnmineral, främst amfibol och epidot. Omgivande bergart är en grå, tät metavulkanit. Den närliggande varphögen är ca 600 m³ vilket antyder att gruvan är omkring 10 m djup. En handstuff togs ur varphögen för kemisk analys i samband med den nu genomförda inventeringen. Analysen visar 0,02 ppm Au, 40,6 ppm Ag, 23 ppm Cu, 11,9 % Fe, 1,25 % Mn, 7,82 % Pb, 1,3 % S och 644 ppm Zn.

1456–1463	Bobergsgruvefältet	639 Falun
Järn (kopparkis, zink, bly)		

Bobergsgruvefältet ligger ca 1 km nordöst om Lövåsgruvorna och 12 km östsydöst om Vika kyrka. De ca tio gruvöppningarna har under 1900-talet varit belagda med tre utmål, Stora och Lilla Bobergsgruvan samt Flyttjegruvan, och är utsträckta i västnordväst–östsydöst på en sträcka av ca 450 m. Mineraliseringen utgörs i huvudsak av magnetit i kalkskarnmiljö men sulfider såsom kopparkis samt något zinkblände och blyglans förekommer i den östra delen av gruvfältet, inom f.d. Flyttjegruvans utmål. Nedan beskrivs de enskilda gruvornas lägen och storlek samt mineralisering, uppräknade från norr mot söder.

Stora Bobergsgruvan 1 (ASG08072) vid koordinat 6705265/550660 är en 12 × 8 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva strax öster om bilvägen mellan Nyberget och Billingstjärnen. Gruvan ligger inom det f.d. utmålet Stora Bobergsgruvan, som beviljades 1916 men som nu är sönat. Mineraliseringen utgörs huvudsakligen av magnetit i grå kalksten och amfibolskarn.

Stora Bobergsgruvan 2 (ASG08072) vid koordinat 6705260/550630 och inom det f.d. utmålet Stora Bobergsgruvan är en ca 20 × 8 m stor, vattenfylld och inhägnad gruva omedelbart väster om bilvägen mellan Nyberget och Billingstjärnen. Mineraliseringen består av magnetit samt något kopparkis och malakit, men även spår av zinkblände och blyglans har påträffats i rostvittrad, grå kalksten samt kalk- och amfibolskarn.

Stora Bobergsgruvan 3 (ASG08072) vid koordinat 6705245/550685 och inom det f.d. utmålet Stora Bobergsgruvan, utgörs av två närliggande, vattenfyllda och inhägnade gruvöppningar, 6 × 5 m respektive 7 × 5 m stora, med en endast en meterbred bergklack emellan. Mineraliseringen består av magnetit med något kopparkis och malakit i grå karbonatsten och amfibolskarn.

Stora Bobergsgruvan 4 (ASG08088) vid koordinat 6705205/550810 är en i markplanet ca 50 m lång och 5–8 m bred, till ca 3 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva med utsträckning i ungefär östsydöst–västnordväst. Dess djup uppskattas till mellan 5 och 10 m. Mineraliseringen utgörs av magnetit med svag inblandning av svavel- och magnetkis i kalk- och amfibolskarn.

Lilla Bobergsgruvan 1 (ASG08088) vid koordinat 6705205/660845 och inom det f.d. utmålet Lilla Bobergsgruvan, är en ca 10 × 8 m stor och uppskattningsvis ca 5 m djup, timmerspontad och till 2 m under markytan vattenfylld och inhägnad gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetit med svag inblandning av svavel- och magnetkis i kalk- och amfibolskarn.

Lilla Bobergsgruvan 2 (ASG08088) vid koordinat 6705195/550865 och inom det f.d. utmålet Lilla Bobergsgruvan, är en ca 5 × 4 m stor, timmerspontad och vattenfylld samt inhägnad gruva vars djup uppskattas till ca 5 m. Mineraliseringen utgörs av fattig magnetit tillsammans med amfibol- och epidotskarn samt grå karbonatstensliror. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit. Endast några meter öster om gruvan finns ett litet skärpningsförsök med igenrasade väggar.

Källvreten (ASG10004) vid koordinat 6705160/550655 är en liten gruvöppning söder om själva Bobergsgruvefältets utmål. Gruvöppningen är ca 8 × 6 m, ca 5 m djup, torr, oinhägnad och delvis igenrasad. En vertikal gruvvägg är dock synlig. Mineraliseringen utgörs av magnetitklumpar i grå, skarnig marmor och rödbrunt granatskarn. Varphögen invid gruvöppningen är drygt 100 m³.



I bergklacken mellan gruvöppningarna Stora Bobergsgruvan 3 syns bl.a. malakitutfällning i oren karbonatsten.
The Stora Bobergsgruvan 3 mine. Note secondary malachite in marble.

Flyttjegruvan (ASG12129) vid koordinat 6705125/551045 är ca 6 × 5 m, skräpfylld och ca 3 m djup. I den lilla varphögen syns magnetit, kopparkis och malakit i kalkrikt skarn. AB Zinkgruvor i Falun sänkte år 1949 tre borrhål i området varvid ett av borrhålen (bh 5) mellan 35 och 38 m längs borrhålet gav 12 % Fe, 0,04 % Cu, 0,7 % Pb och 2,2 % Zn. Området utmåslades under namn Flyttjegruvan 13 oktober 1949.

1464–1465	Råbergsgruvorna	650 Hofors
Järn		6716190/560250

Råbergsgruvorna ligger 10,5 km västnordväst om kyrkan i Hofors. Gruvorna är upptagna på magnetit-mineralisering, huvudsakligen i amfibolskarn. Omgivande bergart är grå, felsisk metavulkanit.

Råbergsgruvan 1 (ASG09019) vid koordinat 6716190/560250 är belägen 120 m väster om Råbergs östra gruva. Gruvöppningen är ca 5 × 5 m i markplanet. Mineraliseringen består av grovkristallin magnetit i granatrika järnskarn men även rikare partier med finkornig magnetit i amfibolskarn.

Råbergsgruvan 2 (ASG09019) vid koordinat 6716190/560370 är belägen 120 m öster om Råbergsgruvan 1. Gruvöppningen är ca 5 × 5 m och delvis igenrasad. Mineraliseringen består av finkornig magnetit associerad till bandat amfibolskarn samt pyroxen- och granatskarn. Ställvis förekommer grovkristallina, granatrika partier med företrädesvis rödbrun andraditgranat.

1466–1467	Örlaxbo gruva	ASG09018	639 Falun
Järn			6714645/561305

Örlaxbo gruva är belägen ca 2 km nordöst om sjön Ålängen och ca 9 km västnordväst om kyrkan i Hofors. Gruvan är ca 15 × 7 m i markplanet, timmerfodrad, vattenfylld och inhägnad. Varphögen är rik på magnetit, vanligen i form av en tät till finkornig massa, sannolikt en sammanväxning med minst ett annat mineral. Sulfider förekommer relativt ymnigt. Främst svavelkis men även något kopparkis och blyglans har observerats i varphögen. Även kopparkarbonater, främst malakit, har observerats. Mineraliseringen uppträder i finkornig, grå, felsisk metavulkanit.

Örlaxbo nordöstra gruva (ASG12070) vid koordinat 6714715/561440 var en cirkulär, timmerskodd gruva med ca 8 m diameter. Gruvan är nu nästan helt igenfylld med varp. Mineraliseringen består av magnetit.

1468–1470	Knupbergsgruvorna		639 Falun
Järn			

I västra delen av Knupberget, ca 8 km sydväst om kyrkan i Hofors, finns inom ett ca 150 m långt nordvästligt stråk tre gamla, små skarnjärnmalmgruvor och två små skärpningar i en smal metavulkanitineslutning i massformig, senorogen granit. Gruvorna är anlagda i en svag magnetisk anomali.

Knupbergsgruvan 1 (ASG12054) vid koordinat 6709580/564325 är en ca 10 × 5 m stor och ca 5 m djup gruva med magnetitmineralisering i intermediär, grågrön metavulkanit. Tiotalet meter nordnordväst om gruvan finns en liten skärpning med likartad mineralisering.

Knupbergsgruvan 2 (ASG12055) vid koordinat 6709525/564365 är en ca 12 × 5 m stor och drygt 5 m djup gruva med magnetitmineralisering i amfibolskarn. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög.

Knupbergsgruvan 3 (ASG12056) vid koordinat 6709505/564395 är en 5 × 3 m stor och ca 3 m djup gruva med svag magnetitmineralisering i amfibolskarn.

1471	Dalkarlsboviken	ASG12050	639 Falun
Marmor			6709375/566130

Ett par hundra meter öster om Dalkarlsboviken i sjön Edsken och 6,1 km sydväst om kyrkan i Hofors finns ett gammalt, ca 20 × 8 m stort, inhägnat och ca 10 m djupt kalcitmarmorbrott. Den brutna marmorn är vit–gulvit och fin- till medelkornig. I kontakten mot sidostenen uppträder granat- och amfibolskarn.

1472	Kycklingberget Rödfärgsgruvan	ASG12045	639 Falun
Pegmatit (fältspat, kvarts)			6707715/561545

I Kycklingbergets norra fot, ca 7 km nordöst om kyrkan i Långshyttan, finns en obetydlig, ca 8 × 2 m stor och 1,5 m djup försöksbrytning på främst fältspat i röd pegmatit. Endast små, vita kvartskörtlar förekommer i pegmatiten. Någon nämnvärd utvinning av fältspat torde knappast ha förekommit. Omkring 5 m öster om nyssnämnda försöksbrytning finns en 5 × 4 m stor och 1 m djup sprängning i samma pegmatitkropp.

1473–1474	Lindsberget	ASG10165	639 Falun
Järn, kobolt, koppar			

På Lindsberget, ca 6 km nordväst om kyrkan i Stjärnsund, finns två små gruvor upptagna på svag magnetitmineralisering åtföljd av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis i små metavulkanit-inneslutningar i amfibolit. Den flygmagnetiska kartan visar en distinkt magnetisk anomali i nordöst–sydvästlig riktning i området.

Lindsberget 1 vid koordinat 6705405/563190 är en ca 5 × 4 m stor, vattenfylld gruvöppning med magnetitmineralisering åtföljd av järnsulfider.

Lindsberget 2 vid koordinat 6705380/563110 är en 7 × 4 m stor, vattenfylld och inhägnad, ca 5 m djup gruva. Den ca 100 m³ stora varphögen invid gruvan innehåller svag magnetitmineralisering med inblandning av magnet- och svavelkis samt spår av kopparkis. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,04 ppm Au, 1,3 ppm Ag, 452 ppm Co, 0,18 % Cu, 18,3 % Fe, 151 ppm Ni och 9,9 % S.

1475–1477	Gryckengruvorna Gruvberget	ASG10167	639 Falun
Järn			

Gryckengruvorna ligger på Gruvberget mellan sjöarna Stora Skällingen och Grycken, 4,5 km nordnordöst om kyrkan i Stjärnsund. Gruvorna är upptagna på grovkornig magnetitskarnmalm inom ett ca 70 m långt, svagt magnetiskt, ungefär öst–västligt stråk med kalk- och granatskarn. Mineraliseringen genomslås av grå pegmatit. Omgivande bergart är rödlätt, finkornig metavulkanit.

Gryckengruvan 1 (ASG10167) vid koordinat 6705070/567095 är ca 15 × 10 m i markytan, vattenfylld till ca 3 m under markplanet och inhägnad. Dess djup bedöms till mer än 5 m.

Gryckengruvan 2 (ASG10167) vid koordinat 6705070/567120 är en ca 5 × 5 m stor och 5 m djup gruva inom samma inhägnad som föregående.

Gryckengruvan 3 (ASG10167) vid koordinat 6705060/567135 är en 5 × 5 m stor och 4 m djup men torr och oinhägnad gruva.

1478	Skällingsbergets järngruva	ASG10168	639 Falun
Järn			6705630/568870

I Skällingsbergets västra sluttning, 5,6 km nordnordöst om kyrkan i Stjärnsund, finns en ca 6 × 4 m stor och mer än 10 m djup gruva, som är vattenfylld till ca 10 m under markytan och inhägnad. Mineraliseringen består av ställvis rik, finkornig magnetit i amfibol- och epidotskarn, som omges av grå metavulkanit. Invid gruvan ligger en ca 100 m³ stor varphög.

1479, se vid fyndighet nummer 440

1480–1485	Rällingsbergsgruvorna		639 Falun
Järn			

Rällingsbergsgruvorna ligger i området 1,5 km norr om kyrkan i Långshyttan. Gruvfältet består av fyra gruvor, Ågruvan, Sjögruvan, Rällingsbergsgruvan och Myrgruvan samt några mindre gruvor och skärpningar inom ett ca 700 m långt stråk i västnordväst–östsydöst. Gruvorna bröts på magnetitmalm



Rällingsbergsgruvan bröts till 316 m djup. Gruvan är nu helt vattenfylld. I bakgrunden syns gamla gruvbyggnader.
The Rällingsbergsgruvan mine.

åren 1858–1932 varvid, enligt offentlig produktionsstatistik, sammanlagt ca 845 000 ton järnmalm producerades.

Magnetitmalmskropparna uppträder enligt Geijer & Magnusson (1944) i skarnmiljö och har en individuell strykning i nordväst–sydöst, varför de i förhållande till varandra intar omstjärtande lägen, dock med relativt stora inbördes avstånd.

Ågruvan (ASG10216) vid koordinat 6704215/556915 är belägen längst i nordväst i gruvfältet. Gruvschaktet är cirkulärt med ca 6 m diameter och ”spontat” genom en rund tegelmur. Gruvan är nu vattenfylld och inhägnad. Gruvan är bruten till 103 m djup och driften lades ner 1927. I de utspridda varphögarna i sankmarken runt gruvan syns finkornig magnetit som uppträder i kalk- och amfibolskarn. Även epidot- och granatskarn förekommer, liksom grå till laxrosa karbonatstenssliror. Likaså förekommer en del kvartsdruser i varphögarna.

Sjö- eller Mellangruvan (ASG10218) vid koordinat 6704095/557080 består av ett åttasidigt, nu igenmurat schakt, som enligt uppgift (Geijer & Magnusson 1944) är 31 m djupt. I den ca 450 m³ stora, överväxta varphögen syns magnetit i amfibolskarn.

Pilbacken (ASG10219) vid koordinat 6703995/557840 är en 5 × 3 m stor och 3 m djup gruva, som är vertikalt nersprängd i berg. Gruvan är vattenfylld till 2 m under markytan och inhägnad. Mineraliseringen består av upp till 5 cm breda magnetitband i kalk- och amfibolskarn. Även något granat- och epidotskarn syns i den ca 50 m³ stora varphögen. Omgivande bergart är en grå, bandad, karbonatrik metavulkanit. Omkring 10 m norr om gruvan finns en ca 4 × 4 m stor och 2 m djup skärpning med likartad magnetitmineralisering.

Rällingsbergsgruvan (ASG10217) vid koordinat 6703960/557350 är den i särklass största gruvan i fältet. Den är ca 70 × 40 m i markytan, vattenfylld och inhägnad. Gruvan bröts till 316 m djup där



Den mer än 10 m djupa Skällingsbergets järngruva är bruten på finkornig magnetitmalm.
The Skällingsbergets järngruva mine with fine-grained magnetite ore.

malmarean endast var ca 50 m². Den största malmarean, 2 300 m², fanns på 35 m-nivån. Gruvbrytningen avslutades 1932. Mineraliseringen består av finkornig magnetit som uppträder tillsammans med aktinolitkarn men även rödbrunt granatskarn liksom epidot. I de små varphögarna syns även grå karbonatstensliror. Omgivande bergart är ljusgrå, skiktad metavulkanit.

Rällingsbergsgruvan 2 (ASG10221) vid koordinat 6703880/557460 är en nästan cirkulär gruva med ca 5 m diameter. Gruvan har en tegelmurad spont, är vattenfylld och inhägnad. I den nästan 100 m³ stora varphögen invid gruvan syns magnetitränder i epidot- och granatskarn. Omgivande bergart är grå, bandad metavulkanit.

Myrgruvan (ASG10220) vid koordinat 6703610/557590 är en 5 × 4 m stor, förtimrad och vattenfylld samt inhägnad gruva. Dess djup bedöms vara ca 10 m. I den ca 300 m³ stora varphögen syns massiv, finkornig magnetit samt spår av kopparkis i epidot- och kalkskarn.

1486–1490	Skällingsbergsgruvorna		639 Falun
Bly, zink, silver, järn, mangan			

Skällingsbergsgruvorna med ett flertal olika stavingar, även benämnda Silvbergsgruvorna eller Stigsbo, ligger nära nordöstra stranden av sjön Grycken, ca 300 m norr till nordöst om Silvbergssudden och 3,2 km nordöst om kyrkan i Stjärnsund. Gruvstråket är ca 400 m långt i sydväst–nordöstlig riktning och malmineraliseringarna stupar brant mot sydöst. Malmen utgörs av silverrik blyglans,

zinkblände och manganhaltig magnetit knutna till ett karbonatstensstråk inlagrat i kvartsrik, ljusgrå metavulkanit. Magnetitmineraliseringen uppträder i liggandet medan bly-zinkmineraliseringen uppträder i karbonatstenen nära hängväggen.

Skällingsbergsgruvorna har varit belagda med fyra utmål, Hoppetgruvan, lagt 1893, Gryckengruvan och Skällingsbergsgruvan lagda 1931 och Stigsbogruvan, lagt 1936, samtliga var senast ägda av Boliden AB. Utmålen är nu sönade. De gruvor som besökts i fält beskrivs nedan, uppräknade från norr mot söder.

Hoppetgruvan 1 (ASG10166) vid koordinat 6703330/568775 består av två gruvor med knappt 20 m lucka, vardera ca 4 × 4 m stora och 3 m djupa. Koordinatangivelsen avser en punkt mitt emellan gruvöppningarna. I båda gruvorna förekommer svag magnetitmineralisering med inslag av zinkblände i amfibol- och granatskarn samt karbonatstensliror.

Hoppetgruvan 2 (ASG10166) vid koordinat 6703290/568705 är en ca 50 m lång, 3–5 m bred, vattenfylld och inhägnad gruva. I delar av gruvan är djupet 3–5 m men enligt uppgift i Grip (1983) ska gruvans största djup vara 31 m. Mineraliseringen består av magnetit i liggandet och av blyglans i hängandet, mellan magnetit och karbonatsten.

En ca 10 × 5 m stor och ca 4 m djup gruva, här benämnd *Norra Skällingsbergsgruvan 1* (ASG10166) vid koordinat 6703210/568550, är inhägnad och vattenfylld i botten.

En ca 5 × 5 m stor och ca 5 m djup, torr och inhägnad gruva, här benämnd *Norra Skällingsbergsgruvan 2*, (ASG10166) vid koordinat 6703195/568505, uppvisar igenrasade gruvväggar. Mineraliseringen torde vara likartad den i Skällingsbergsgruvan.

Skällingsbergsgruvan (ASG10166) vid koordinat 6703170/568470 inom utmålet med samma namn är ca 5 × 5 m i markytan och inhägnad. Dess djup anges i beskrivningen till gruvkartan vara 33,3 m. En fältort har drivits till en längd av 25,5 m. Åren 1892–1893 utvanns sammanlagt 5 368 ton järnmalm ur gruvan, varav 1 632 ton direkt användbar järnmalm. Dessutom utvanns 1895 sammanlagt 850 ton sulfidmalm, varav 53 ton direkt användbar blymalm. Invid gruvan finns en drygt 300 m³ stor, kraftigt rostvittrad varphög vari förekommer magnetit, ställvis rik blyglans och något zinkblände. I samband med den nu genomförda inventeringen togs ur varphögen en handstuff för kemisk analys. Denna visar bl.a. 0,06 ppm Au, 141 ppm Ag, 188 ppm Cu, 31,5 % Fe.

1491	Garpgruvan	ASG12048	639 Falun
Järn			6702225/569220

Garpgruvan är belägen vid Hjärpbacken, söder om Stigsboviken i sjön Grycken och ca 3 km nordöst om kyrkan i Stjärnsund. Enligt uppgift i RAÅ (Fornsök 426:1) bearbetades gruvan redan 1653. Den största gruvan är ca 15 × 2–3 m, vattenfylld och uppskattningsvis ca 4 m djup. Mineraliseringen består av magnetit i förskarnad, grå metavulkanit. Sammanlagt finns inom ett ca 90 × 60 m stort område tolv små gruvöppningar eller skärpningar. De flesta är nu så överväxta att de med möda kan skönjas.

1492	Barktorp	DCN101	636 Äppelbo
Molybden (koppar)			6693111/430745

Vid Barktorp finns två gångar eller orter sprängda in i berget, ca 8 m djupa, 1,5–2 m höga och breda. Den ena orten är driven mot väster och den andra åt nordnordväst. En 26 m lång gång vetter åt öster. Varp eller skrotsten finns på ömse sidor av påslaget, samt ovanpå gruvorterna. Den brutna graniten är ljusgrå, med ofta grön, epidotiserad plagioklas och svagt blåtonande kvarts, medel- till grovkornig och har enstaka 10–15 mm stora strökorn av kalifältpat och innehåller biotit och liten mängd amfibol. Pyrit, molybdenglans och kopparkis förekommer disseminerat i ringa halter. Många rostfläckar ses på enstaka varp eller skrotstenar. Hjelmqvist (1966) skriver: ”Vid Barktorp SV om Kviensjöarna



Bitar ur varpen vid Barktorp.
Mine dump at Barktorp.

uppträder molybdenglans, svavelkis samt – mera sällsynt – kopparkis och flusspat som oregelbundna impregnationer i granit. Molybdenglansen bildar här flak med en längd upp till 5 cm, vanligen dock mindre.” Gruvan bör ha tillkommit efter det att Hjelmqvist varit vid Barktorp, eftersom inget nämns i texten om en befintlig gruva. De stora flaken av molybdenglans eller flusspat som omnämns iaktogs inte vid fältbesök 2010.

1493	Mellanberget	PNY120071	636 Äppelbo
Krossberg			6697202/438625

Vid Mellanberget finns en aktiv bergtäkt som är ca 150 × 20 m. Här bryts en ljusröd, biotitfolierad, mikroklinporfyrisk och kvartsrik granit. Den innehåller även grön, sericitisk plagioklas. I övrigt finns en leukogranit med drusiga kvartssprickor (rök- till svagt ametistfärgad kvarts) och violett fluorit. På glidytor finns även sericit och bergbeck.

1494	Gruvåsen	DCN102	636 Äppelbo
Järn (koppar)			6688656/447988

Gruvan vid Gruvåsen kallas även Skärtjärnsgruvan och är ett 5 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål. Intill gruvhålet finns en 10 × 8 × 5 m stor hög med varp eller skrotsten med visst inslag av slagg. En intermediär till basisk metavulkanit som är mycket kraftigt omvandlad med epidot och klorit ses i varpen. Malmen består av pyrit med hematit som impregnerar, ställvis med magnetit (magnetisk susceptibilitet upp till $7\,500 \times 10^{-5}$ SI-enheter), samt något kopparkis. Sällsynt finns decimeterstora klumpar av hematitrik malm med 0,5 cm stora pyritkristaller. Ett prov taget av varpen för geokemisk analys vilken visar bl.a. Cu 0,1 %, Fe >50 %, Mo 16 ppm, Pb 90 ppm, S >10 % och 300 ppm Zn.



Mellanbergets krossbergs-
täkt i granit.
*The aggregate rock quarry in
granite at Mellanberget.*



Graniten i tåkten vid Mellan-
berget.
*The quarried granite at
Mellanberget.*

1495–1496	Rånkbergsgruvan	DCN103–104	636 Äppelbo
Järn			

Rånkbergsgruvan 1 hittas vid koordinat 6690499/454652 och är 8×7 m stor, med en ca 10 m hög bergvägg och vatten och rasblock i gruvhålet. Gruvan har ett 12 m långt påslag som är 4–5 m brett mot öster. Berggrunden består av en ställvis plagioklasporfyrisk basisk metavulkanit som lokalt för disseminerad pyrit. Den mineraliserade delen ser ut att sitta i en något deformerad och skjuvad zon. Varpen provtogs för geokemisk analys vilken visar bl.a. 13,7 % Fe.



Varpbit vid Gruvåsen.
Lump from the dump at Gruvåsen.



Rånkbergsgruvan.
The Rånkbergsgruvan mine.

Magnetit finns i mycket små mängder, magnetisk susceptibilitet $100\text{--}300 \times 10^{-5}$ SI-enheter, enstaka mätvärden upp till $5\,000 \times 10^{-5}$ SI-enheter. Mineraliseringen är hematitimpregnerad och har drusrum eller sprickfyllnad med kvarts. Ett ca $30 \times 5 \times 5$ m stort upplag av skrotsten och varp ligger i öster.

Ytterligare ett gruvhål eller skärpning, *Rånkbergsgruvan 2*, finns vid koordinat 6690449/454704 och är $5 \times 2 \times 2$ m stort. Skrotsten eller varp bildar en mindre hög, $5 \times 3 \times 1$ m stor. Av denna att döma är det pyrit som orsakat intresse, vilken ses i en plagioklasporfyrisk basisk metavulkanit. Enligt Hjelmqvist (1966) "...utmålslades gruvan 1809, men någon brytning i egentlig mening synes inte ha skett."



Högbergets krossbergstäkt.
The aggregate rock quarry at Högberget.



Vulkaniten som bryts i Högberget.
The quarried volcanic rock at Högberget.

1497	Högberget	DCN150	637 Nås
Kross/makadam			6687327/458395

På Högberget finns ett ca 220 × 130 m stort stenbrott med en pallhöjd på upp till 20–25 m. Här sker tillverkning av kross och makadam, vilken levereras till hela Sverige. Berggrunden består av en grå, mycket finkornig ryodacit till ryolit med enstaka centimeterstora fältspatströkorn.

1498	Sönnberget	DCN152	637 Nås
Kross/makadam			6697758/458186

Vid Sönnberget ses ett 110 × 100 m stort stenbrott för kross och makadam, pallhöjd 20–40 m. I stenbrottet förekommer en mycket finkornig, sur till intermediär vulkanit, troligen dacitoid, vilken är fältspatporfyrisk med till största delen plagioklas. Plagioklasen i bergarten är kraftigt epidotomvandlad och det förekommer rikligt med sprickfyllnader av epidot, kalcit och klorit. Berget ser i väggen uppsprucket ut.

1499	Länsmansberget	PNY120075	637 Nås
Sulfider			6697208/463994

Helt nära en skogsbilväg finns en sprängd håll med kantiga stenar i anslutning till vägen. Bergarten består av en röd, finkornig, svagt deformerad till massformig granit som för en svag mineralisering av kopparkis, pyrit, och molybdenglans på kvartsfyllda sprickor.

1500	Havskinnberget	DCN156	637 Nås
Blocksten			6689211/471098

På Havskinnberget finns en ca 5 × 5 × 5 m stor provbrytning för blocksten. Några block i kubikmeterstorlek ligger kvar på platsen. Bergarten är en inhomogen, små- till grovporfyrisk, grovkornig, grå granit till kvartsmonzonit med amfibol och biotit. Gångar av finkornig till grovkornig, röd granit till pegmatit förekommer.



Vulkaniten som bryts i Sönnbergets krossbergstäkt.
The volcanic rock that is quarried for aggregates at Sönnberget.

1501–1502	Kroktjärnsåsarna	DCN154–155	637 Nås
Zink, koppar, järn			6714645/561305

Vid *Kroktjärnsåsarna 1* vid koordinat 6687345/476019 hittas en ca 3 × 2 × 1 m stor skärpning i basisk till intermediär metavulkanit, med ställvis upp mot 10 000 × 10⁻⁵ SI-enheter i magnetisk susceptibilitet. I bergarten ses magnetit, disseminerat zinkblände och pyrit. Knappt någon varp förekommer.

Vid koordinat 6687333/475997 ses *Kroktjärnsåsarna 2*, ett ca 5 × 3 × 2 m stort, vattenfyllt gruvhål, troligen också fyllt med skräp. Bergarten är en intermediär till basisk metavulkanit med varierande magnetisk susceptibilitet, 10 000 till 45 000 × 10⁻⁵ SI-enheter. Magnetit, disseminerat zinkblände, kopparkis och pyrit förekommer. En varphög nedanför gruvhålet är ca 10 × 2 × 1 m.

1503	Hästberget	DCN153	637 Nås
Blocksten			6692059/477656

En mindre provbrytning för blocksten, ca 3 × 4 m och 1 m hög, hittas på Hästberget. Ett stenblock på 1,5 × 1,5 × 1 m är kvar på platsen och skrotstenshögar ses runt om. Bergarten som man provbrutit är en grovporfyrisk, grovkornig, ljus grå granit till kvartsmonzonit med både amfibol och biotit i mellanmassan.



Sulfidhaltig järnmalm i Gruvskogen.
Sulphide-bearing iron ore at Gruvskogen.

1504–1506	Nordväst Stora Lövsjön	DCN157–159	637 Nås
Järn			

Nordväst om Stora Lövsjön, vid koordinat 6688902/477967, ses *Nordväst Stora Lövsjön 1*, ett cirkulärt gruvhål, ca 5 × 5 m stort och minst 3 m djupt, vilket är vattenfyllt. Varpen består av en svart basisk metavulkanit med amfibol, serpentin och magnetit; den magnetiska susceptibiliteten varierar mellan 10 000 och 30 000 × 10⁻⁵ SI-enheter. Varphögarna är kraftigt överväxta och ca 10 × 2 × 1 m.

Vid koordinat 6688888/477989 finns ytterligare ett 14 × 7 × 5 m stort gruvhål, *Nordväst Stora Lövsjön 2*, som är vattenfyllt. Även här ses en svart basisk metavulkanit med amfibol och magnetit; den magnetiska susceptibiliteten varierar från 10 000 × 10⁻⁵ SI-enheter till mycket hög magnetisk susceptibilitet (mätvärde 1) i varpen. Varphögarna är ca 20 × 5 × 3 m och kraftigt överväxta.

Vid koordinat 6688855/477990 hittas *Nordväst Stora Lövsjön 3*, en skärpning som är 7 × 2 × 1 m. Svart basisk metavulkanit med amfibol och magnetit dominerar i varpen, som visar 10 000–75 000 × 10⁻⁵ SI-enheter i magnetisk susceptibilitet. Varphögarna ligger rakt nedanför skärpningen. Enligt Grip (1983) utgör dessa ”Ett par mindre järnmalmsanledningar ...” och på kartan av Hjelmqvist (1966) finns ett gruvtecken för järn.

1507–1509	Gruvskogen	DCN160–162	637 Nås
Järn (kopparkis, zink)			

Vid Gruvskogen 1, vid sjön St. Håven vid koordinat 6686070/477853, ses ett 5–6 × 5–6 × 3 m stort, vattenfyllt gruvhål. En basisk till intermediär metavulkanit som är svart till mörkt grå och visar en varierande magnetisk susceptibilitet, mellan 10 000 och 65 000 × 10⁻⁵ SI-enheter, förekommer i varpen. Magnetit, pyrit, magnetkis, zinkblände och kopparkis är malmmineral. Varphögarna är ca 25 × 2–3 × 1–1,5 m. Prov som tagits för geokemisk analys av sulfidrik varp visar bl.a. 0,14 % Cu, 16,1 % Fe, 523 ppm Cd, 185 ppm Pb, 6,2 % S och 458 ppm Zn.

Ytterligare ett vattenfyllt gruvhål, *Gruvskogen 2*, finns vid koordinat 6685959/477554 och är 5 × 4 × 2 m stort. I varpen ses en svart till mörkt grå, basisk till intermediär metavulkanit, vilken domineras av hematit som malmmineral men den innehåller även en del magnetit. Den har en magnetisk susceptibilitet på 2 000–18 000 × 10⁻⁵ SI-enheter. Varphögarna runt om är överväxta och ca 10 × 2 × 1 m i volym.

Möjligen finns ännu ett vattenfyllt gruvhål, *Gruvskogen 3*, vid koordinat 6685986/477564. Det är 4,5 × 4,5 × 1 m. Varp eller morän ligger runt hålet och är kraftigt överväxt. Enligt Grip (1983) utgör dessa ”Ett par mindre järnmalmsanledningar...” och på kartan av Hjelmqvist (1966) finns ett gruvtecken för järn.

1510	Kampmossfallet	PNY120060	637 Nås
Kvarts, fältspat			6686850/487832

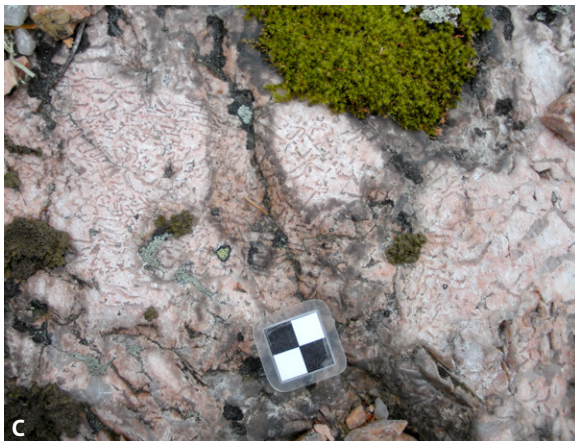
Ett litet, namnlöst pegmatitbrott, med läge angivet av Sture Björk, beskrivs här under namnet Kampmossfallet, som finns angivet på fastighetskartan. Det består av en utsprängning i en bergsida, ca 5 × 3 × 2 m stor. Skrotsten ligger i slutningen nedanför och som uppstaplade block. Dessa består av rosa mikroklin, grå kvarts och underordnat biotit, delvis i form av skriftgranit. Granitblock finns även och materialet är lokalt kvartsbreccierat.

1511–1512	Kringelmyran	DCN148–149	637 Nås
Kopparkis (zink, järn)			6686850/487832

Vid *Kringelmyran 1* vid koordinat 6687772/488696 finns ett nästan cirkulärt, vattenfyllt gruvhål med 4 m diameter. Stora varphögar, 12 × 7 × 1–1,5 m, ligger öster om gruvhålet. Kopparkis, pyrit och zinkblände ses som strimmor men även disseminerat i skarnig metavulkanit med mycket biotit och millimeterstora granater. Berggrunden i övrigt består av finkornigt skarn med pegmatitgångar. Varpen provtogs för geokemisk analys vilken visar bl.a. 0,98 % Cu, 20,1 % Fe, 8,7 % S och 969 ppm Zn.

Vid koordinat 6687795/488696 ses *Kringelmyran 2* som är ytterligare ett nästan cirkulärt, 3 m i diameter, vattenfyllt gruvhål. Varphögen vid sidan om gruvhålet är 6 × 2 × 1 m. Mineralogi och bergart är samma som vid Kringelmyran 1, men här verkar varpen vara fattigare på malmmineral.

Ytterligare ca 15 m norrut ses en 2 × 1 m stor skärpning med borrhål i fast klyft, även det vattenfyllt. Varphögen är 1 × 1 × 0,5 m. En del varpstenar är mycket rika på biotit och millimeterstor granat och har en mindre mängd kopparkis och pyrit som flammor. Enligt Hjelmqvist (1966): ”NO om Flen har en liten gruva upptagits på en malmimpregnerad kvartsit med svavel- och kopparkis, som ibland samlar sig till något rikare ådror. Kvartsiten är granat- och antofyllitförande ...”. Kvartsiten som nämns i citatet tolkas vara den omvandlade metavulkanit som beskrivs ovan.



A. Sulfidmalm vid Kringelmyran. **B.** Granater vid Kringelmyran.
C. Skriftgranitisk pegmatit vid Lortbron.
A. Sulphide ore at Kringelmyran. **B.** Garnets at Kringelmyran.
C. Graphic texture in pegmatite at Lortbron.

1513–1514	Lortbron	DCN146–147	637 Nås
Kvarts, fältspat			

Vid *Lortbron 1* vid koordinat 6695412/491496 finns ett 30 × 16 × >4 m stort, vattenfyllt stenbrott; det är troligen mycket djupare än 4 m. Pegmatit, som mest består av mikroclin och kvarts, ställvis är skriftgranitisk och har meterstora körtlar av kvarts, har brutits i stenbrottet. Små förekomster av biotit ses i pegmatiten. Pegmatiten är rik på fältspat, så det har troligen varit ett fältspatsbrott. Stora mängder av skrotsten, vilken även lokalt använts som vägmaterial, ligger mot söder.

Vid koordinat 6695286/491496 hittas *Lortbron 2*, ett 23 × 10–15 m stort, oregelbundet format och vattenfyllt stenbrott, med upp till 5 m block eller skrotsten i branter. Skrotsten ligger runt om och upp till något tiotal meter från brottet. Berggrunden består av pegmatit med fältspat och kvarts, vilken är skriftgranitisk ställvis och har små förekomster av biotit och magnetit. Enstaka, helt metamikta, svarta mineral (troligen allanit) finns också i skrotstenen.

1515–1516	Bladtjärnberget		638 Borlänge
Järnsulfid			

På västra delen av Bladtjärnberget, 1,1 km östsydöst om Södra Tansbodarna, finns några mindre skärpningar, troligen på pyrit i en omvandlad granit.

Bladtjärnberget 1 (FHM111244) vid koordinat 6695724/501962) är en 3 × 1,5–2 m stor skärpning i en bergsluttning mot söder. Den inre brottväggen är ca 3 m hög, med berg i sidorna och ett moräntäcke ovanpå. Det finns rostiga partier i bergvägg och i block. Bergarten är en omvandlad granit, ställvis rik på pyrit. Lokalt syns kristaller av kvarts, pyrit och platta hematitkristaller i drusrum. I block finns även en finkornig, basisk bergart med euhedra, 1–5 mm stora pyritkristaller. Enligt muntlig uppgift i RAÄ (Grangärde 137:1) utgör skärpningen en ”gammal guld- eller silvergruva enligt tradition”.

Bladtjärnberget 2 (FHM111243) vid koordinat 6695708/501963 är en 2 × 3 m stor, rund skärpning, vattenfylld 0,5–1 m under markytan och med inåt sluttande kanter. Berg är synligt i norra kanten, i övrigt moräntäckt och överväxt med mossa. En 5 × 5 × 0,5 m stor hög innehåller något stenmaterial, bestående av en grovkornig, gråröd granit med spridda korn av pyrit. Amfibol ligger mellan korn av kvarts och fältspat. Det finns ytterligare en grop norr om föregående, 2 m i diameter och 1 m djup.

1517–1519	Långmyran		638 Borlänge
Järnsulfid, bly, zink, (silver)			

Pb-Zn-Ag-sulfidmineraliseringar i felsisk metavulkanit finns 4–5 km nordnordväst om Grangärdes Hästberg. De bildar ett nordnordöstligt stråk tillsammans med Lindbastmorafältet i söder. Utmålen Långmyran 1–11 ligger inom Nyhammar 101 utfärdat till Boliden AB 27 oktober 1976. Prov från varpen i Långmyran 1, som ligger i norra delen, visar hög silverhalt. Långmyran 7 är bruten på en massiv Zn-Pb sulfidmalm.

Långmyran 1 (FHM111245) vid koordinat 6691763/503113 är en zink-bly-silversulfidmineralisering som ligger 4,1 km nordväst om Laxsjö, 900 m norr om Rudtjärnen. Det är ett runt gruvhål utan stängsel i berg, 5 m i diameter, vattenfyllt 0,5–1,5 m under markytan och med ett vattendjup på 1,5 m. Norr om gruvhålet finns två 6 × 6 × 0,5–1 och 1 × 1 × 1 m stora varphögar, överväxta med ett tunt lager av mossa och lav. Bergarten vid gruvhålet är en fältspatpofyrisk, grå felsisk metavulkanit, folierad (10/65) och med 1–5 mm breda band av amfibol samt kvartsådror. I vissa block syns kvastar med nålformad amfibol i ett vitt matrix av kvarts och fältspat. Block i varpen är delvis rostfärgade av disseminerad magnetkis. Vissa block innehåller blyglans och zinkblände i tunna skikt. Även spår av kopparkis noterades. En kemisk analys av prov från varpen visar anomala halter, bl.a. 2,05 % Zn, 1,91 % Pb, 2,54 % S, 811 ppm Ag, 123 ppm W, 102 ppm Sb, 120 ppm Cd och 0,20 ppm Au.

Långmyran 3 (FHM111246) vid koordinat 6691337/5031373 ligger 3,8 km nordväst om Laxsjö, 500 m nordnordväst om Rudtjärnen. Det är ett gruvhål som är 22 × 1,5–3 m och upp till 3 m djupt, något vindlande i nordöstlig riktning och djupast i nordöst. Gruvhålet saknar stängsel och är något vattenfyllt till 0,5–1 m djup. Bergarten i gruvhålet är en ljusgrå metaryolit med kalkinlagringar samt en 1 m bred diabas parallellt foliationen (351/71). I södra kanten finns en pegmatitgång. Fyra jord- och skrotstenshögar är 7 × 4 × 1,5–2 m, 6 m diameter × 1 m hög, 6 m i diameter × 0,5–2 m hög respektive 2 m i diameter × 0,5 m hög. I det lilla blockmaterial som finns att tillgå dominerar en förkislad, sur metavulkanit med disseminerad magnetkis. Det finns en vattenfylld skärpning som är 1 m i diameter norr om gruvhålet, med rostiga block av metadacit med disseminerad magnetkis.

Långmyran 7 (FHM111247) vid koordinat 6691147/503321 är bruten på en massiv zink-bly-sulfidmalm. Gruvan ligger 3,5 km nordväst om Laxsjö, 425 m nordväst om Rudtjärnen och är ett runt gruvhål i berg, 12 × 1–3 m, vattenfyllt 1–2 m under marknivån och med ett vattendjup på 10 m enligt lodning. En 25 × 15 × 0,5–3 m stor, öppen och rostig varp omgärdar gruvhålet, som saknar stängsel. En håll i den nordvästra kanten av gruvhålet visar en kvartsitisk, förkislad, ljusgrå metaryolit med kvartsgångar. En 1 m bred, klorit-biotitomvandlad och granatförande amfibolit finns parallellt foliationen (306/75). I skrotsten finns block med massivt, finkornigt zinkblände med lite blyglans, och spår av kopparkis, pyrit och magnetkis. Andra block visar centimeterbreda band med zinkblände i metaryo-

lit. En kemisk analys av massiv zinkmalm från varpen visar bl.a. 18,75 % Zn, 1,91 % Pb, 12,4 % S, 40 ppm Ag, 3,34 ppm Tl och >1000 ppm Cd.

1520	Dammsjön	FHM111250	638 Borlänge
Järn			6690543/503647

300 m öster om Dammsjön, 2,9 km nordnordöst om Laxsjö finns en rund, grunt vattenfylld skärpning utan stängsel, ca 6 m i diameter och 2–2,5 m djup. Berg är blottat i norra och östra väggen. Sydväst om skärpningen finns 5 × 2 × <2 m stor varp, till stor del överväxt. En biotit–kloritrik, förskiffrad bergart dominerar varpmaterialet. Den innehåller en impregnation av magnetit, vilken är rik i några block. Underordnat syns block med muskovitförande pegmatit, samt enstaka block med diabas.

1521–1522	Lindbastmora		638 Borlänge
Zink, bly, koppar			

I området 350 m norr om Lindbastmora och 10 km nordnordöst om kyrkan i Grangärde finns två närliggande, gamla gruvöppningar. Gruvorna bearbetades i liten skala 1898 då enligt bergverksstatistik ca 200 ton zink- och blymalm utvanns.

Lindbastmora 1 (ASG10076) vid koordinat 6689805/502540 är ca 10 × 8 m i markplanet och enligt uppgift 12 m djup. Den är vattenfylld och inhägnad. Mineraliseringen består av zinkblände, blyglans och något kopparkis, ställvis utbildad som s.k. kulmalm men vanligen kalkskarnig. Mineraliseringen är knuten till ett smalt karbonatstensstråk i grå till ljusröd metavulkanit.

Lindbastmora 2 (ASG10076) vid koordinat 6689790/502535 är en cirkulär gruvöppning med ca 8 m diameter och enligt uppgift 14 m djup. Förutom samma typ av malm- och skarnmineral som i Lindbastmora 1 syns i varphögen även en del grönaktig fältspat, amazonit.

1523–1526	Lindbastmora		628 Ludvika
Zink, bly			

Lindbastmora 3 (PNY110174) vid koordinat 6689098/502551 är ett avlångt, inte ingärdat, delvis vattenfyllt gruvhål på ett slygt hygge. Gruvhålet är 10 × 3 × 3 m. Bergvägg är tillgänglig för studie i hålet. Gruvan är utsträckt i riktning 20–25° och stupar 75–80°. Stenar och block finns uppslängda i anslutning till hålet, varp saknas. Materialet består av amfibol–biotitskarnig metavulkanit med disseminerade sulfider (pyrit, zinkblände, blyglans), ljusgrå, finkornig felsisk metavulkanit med hornbländeband (1–2 cm breda), kristallin kalksten, finkornig, vit till grå, något flammig med disseminerad flogopit. Det finns spår av blyglans i även i kalkstenen. I gruvhålets vägg ses rostig kvarts och amfibolskarn.

Lindbastmora 4 (PNY110175). På en gammal utmålskarta anges ett litet gruvhål eller skärpning i anslutning till två stora ingärdade hål samt flera skärpningar några 100 m mot väster. Dessa beskrivs här. Vid koordinat 6689776/502569 finns en 3 × 3 m stor och 1,5 m djup skärpning på ett hygge. Mineraliserade block ligger i anslutning till hålet. Blocken är rikligt sulfidförande och rostiga, delvis kvartsiga samt innehåller körtlar och zoner av blyglans, zinkblände och pyrit i 2–5 cm tjocka skikt. Det finns även tät till finkornig zinkbländemineralisering. Två prover har analyserats, PNY110175A och PNY110175B. A-provet innehåller bl.a. 10,35 % Pb, 18,05 % Zn, 5,86 % Fe 8,38 % S, 178,5 ppm Se, 279 ppm Ag, 988 ppm Cd och 1160 ppm Bi. B-provet innehåller bl.a. 5,45 % Pb, 3,51 % Zn, 1,96 % Fe, 3,44 % S, Ag 71,6 ppm Ag, 198 ppm Cd och 176 ppm Bi.

Lindbastmora 5 (PNY110176) vid koordinat 6689677/502479 är ett avlångt, vattenfyllt gruvhål i riktning 340 med en 5 × 5 × 1,5 m stor varp. Ytterligare ett avrundat, vattenfyllt hål finns vid koordinat 6689686/502470 och ett grävt provdike vinkelrätt mot malmstråket vid koordinat 6689690/502464.

I varpen finns tremolitskarnig marmor, kvartsig körtel i rostigt amfiboliskarn som för rikligt med blyglans och mer underordnat zinkblände. Dessutom finns felsisk metavulkanit som delvis är mineraliserad, vit pegmatit och något granatskarn. Ett prov, PNY110176A, har analyserats. Resultatet visar bl.a. 4,85 % Pb, 3,51 % Zn, 1,27 % Fe, 2,53 % S, 52,2 ppm Ag och 162,5 ppm Cd.

Lindbastmora 6 (PNY110177) vid koordinat 6689657/502502 är en liten skärpning som fortsättning på föregående i form av en avlång grop med stenblock i botten och en 2 × 2 m stor varp nära denna. Materialet består av omineraliserad felsisk till intermediär vulkanit.

Vid koordinat 6689598/502429 finns en avlång grop i en svag sluttning, ca 3 × 1 × 1 m stor. Staplade moränblock syns här.

Lindbastmora 7 (PNY110179) vid koordinat 6689505/502332 är ett avlångt, 5 × 2 × 1,5–2 m stort gruvhål eller skärpning med en liggande, rostig vajer runt om. En liten varp visar block med granat-amfiboliskarn och vit pegmatit i kontakt med grå, felsisk, finkornig metavulkanit. I väggen till skärpningen kan man studera marmor bandad med tremolitskarn och rostigt pyrit-zinkblände. Foliation 360/80. Mikroskopi visar enbart på zinkblände och pyrit. Ett prov, PNY110179A, har analyserats. Resultatet visar bl.a. 1290 ppm Pb, 1,63 % Zn, 1,93 % Fe, 1070 ppm Cu, 1,28 % S och 179 ppm Cd.

Vid koordinat 6689359/502187 finns en oregelbunden, grund, grävd grop med enstaka, kantiga stenar bestående av finkornig, ljus och mörk metavulkanit (skarn?). 180

1527	Väster om Gammelgårdssjön	PNY110205	628 Ludvika
Osäkert			

Vid koordinat 6689524/503444 finns ett nord-sydligt orienterat, grunt stenbrott anlagt på en kraftigt folierad kvartsit eller metavulkanit (hårdsiffer). Uppmätt foliation är 360/35 till 10/55. I skiffern finns kraftigt utdragna vita spolar, kvartsådror och pegmatiter rika på kvarts och mikroklin, parallellt foliationen i bergarten. Sericit är vanligt på foliationsytor. Området är tolkat som en plastisk skjuvzon på berggrundskartan (Ripa & Kübler 2005). En till två kilometer väster om Gammelgårdssjön och tre kilometer norr om Grangärdes Hästberg finns ett nordöst-sydvästorienterat sulfidmalmsstråk med gruvorna vid Lindbastmora centralt placerade.

1528, 1531	Hästbergs klack		628 Ludvika
Koppar, wolfram?			

Strax öster om toppen av Klacken vid Grangärdes Hästberg finns vid koordinat 6688197/503806 ett 4 × 4 m stort, vattenfyllt gruvhål sprängt i en vulkanithäll (PNY110202). Små (mindre än 1 dm) stenar och grus från hålet ligger i den omedelbara omgivningen. Materialet består av ett finkornigt grönskarn (med klinopyroxen, aktinolit och epidot) med tunna sprickfyllnader och disseminationer av pyrit samt kopparkis. Skarnet är dessutom svagt, men tydligt scheelitförande (UV-respons). I omgivande håll syns en skiktad, grå, finkornig metavulkanit (metadacit?) med amfibolitband.

I centrala Grangärdes Hästberg finns vid koordinat 6687018/503537 en liten förekomst i form av en skräpgröp fylld med ris omgiven av jordvallar (PNY110207). Lokalt syns rostiga, kantiga och mineraliserade block som innehåller dels en finskiktad, röd, felsisk metavulkanit som är vackert hornblände- och epidotbandad, dels ett pyritrikt grönskarn med spår av malakit samt kompakt pyrit, upp till 20–30 cm tjocklek. Det finns rikligt med pyrit- eller epidotförande, rostiga block i sydkanten av gropen. Ett prov, PNY110207A, har analyserats. Resultatet visar bl.a. 14,70 % Fe, 8,90 % S, 318 ppm Co och 1070 ppm Cu.



Lindgruvan.
The Lindgruvan mine.

1529–1530	Lindgruvan	PNY110204	628 Ludvika
Bly			

Vid koordinat 6687671/503057 finns ett vattenfyllt, 3 × 3 m stort gruvhål eller schakt med lodräta väggar (0,5–1 m till vattenytan). Vid koordinat 6687670/503055 finns en 1,5 × 1 m stor skärpning och vid koordinat 6687652/503071 finns ett torrlagt, litet gruvhål, 2 × 2 × 2 m stort och grävda gropar norr därom.

Varpen vid gruvhålet är 15 × 5 × 3 m stor och delvis finkrossad. Två typer av material finns, dels ett skarnigt vulkanitmaterial med grov, ljus grågrön diopsid, rosa zoisit eller anortit med disseminerad pyrit i mörka skarnband och vari violett fluorit i kalcitfyllda sprickor skär skarnet, dels kristallin karbonatsten med disseminerad pyrit i mörka serpentinrika band samt lokalt disseminerad blyglans. Karbonatstenen (marmor) är skarnig i kontakt mot felsisk metavulkanit. Dessutom finns en tät till nästan glasig, mörkt grå metavulkanit i kontakt med serpentinrik marmor.

Mikroskopi av tre blyglansförande prover visar förekomst av gediget silver. Ett prov ur varp har analyserats kemiskt. Provet innehåller bl.a. 193 ppm Bi, svag förhöjning på Te och Cd, 167 ppm Cu, 556 ppm Pb, 3310 ppm Zn och 1,75 ppm Ag.

1532	Kastberget	FHM121127	638 Borlänge
Stenbrott, marmor			6685683/501432

På Kastberget, 5,3 km nordnordöst om Grangärde kyrka finns en 13 × 10 m stor, rundad grop, med jord i sidorna utom i ett parti, ett par meter brett, i södra delen där en finkornig, gråvit lagrad (45/65) marmor är blottad. Det finns även en hel del block med en grå, oren marmor, men även en mycket finkornig metaryolit samt aktinolitiskarn. Gropen är 1–4 m djup och torr, troligen har kalk brutits.

1533–1534	Saxhyttan/Karlsänget		628 Ludvika
Koppar?			

Strax norr om Saxhyttan finns vid koordinat 6684675/500667 en skärpning(?) i form av en grävd grop med jordvallar fylld med metallskrot. I den jordiga vallen runt gropen finns bara moränstenar. Ytterligare 400 m norr om denna lokal och 5 m väster om den nord-sydligt gående skogsvägen finns uppgift om en borrhning. Vid den angivna koordinaten 6685071/500695 kunde ingen borrhkrage hittas vid denna inventering.

Vid koordinat 6684984/500900 finns en grund grop, 5 × 3 × 2 m stor, med tillhörande varphög i en västsluttning (PNY110216). En borrhkrage märkt SAX08002 stupar 50° mot väster och finns vid koordinat 6684980/500915. Orangemålade stakkäppar finns utsatta i omgivande terräng. Varpen visar folierad amfibolit som är kraftigt rostig på skiktytor. Dominerande sulfid är magnetkis med underordnad kopparkis. Det finns även ljusgrå, finkornig, felsisk metavulkanit, delvis med mer kompakt hornbländeskarn som är magnetkisrikt.

1535	Karlsänget 3	FHM121129	638 Borlänge
Stenbrott, marmor			6684909/500404

Vid Karlsänget, 4,8 km nordnordöst om Grangärde kyrka, finns ett 8 × 0,5–2 m stort marmorbrott, med en mycket finkornig, grå, folierad och förskiffrad (50/65) metaryolit som sidoberg. Den norra sidan verkar bestå av en finkornig, starkt folierad, förskiffrad amfibolit. Marmor är finkornig till fint medelkornig, vit till grå och innehåller underordnat amfibolrika skarnband. En 0,5 m hög och 2 m bred vall finns söder om brottet.

1536	Stora Gylltjärnen	FHM121128	638 Borlänge
Fe-sulfider?			6684649/500244

600 m öster om Stora Gylltjärnen, 4,3 km nordnordöst om Grangärde kyrka, finns ett 4 × 4 m stort stenbrott eller skärpning (?), 1,5 m djupt och fyllt med diverse skrot i botten. Runt skärpningen finns en 1 m bred och mindre än 0,5 m hög vall med jord och lite skrotsten, mest av en grå, mycket finkornig metaryolit samt finkornig amfibolit. Spår av Fe-sulfider noterades i bergarterna.

1537	Ställberget	FHM121132	638 Borlänge
Stenbrott, marmor			6683838/499558

Norr om Ställberget, 3,4 km nordnordöst om Grangärde kyrka, finns en öst-västligt orienterad, 8 × 3 m stor och 2,5 m djup grop, bruten på en vit, finkornig, kristallin kalksten. Sidoberget är blottat i den södra väggen (möjligen ett stort block), och består av en starkt folierad och bandad metaryolit (orienterad 250/80). Söder om brottet finns en 4 × 1 × 0,5 m stor skrotstenshög.

1538, 1540–1541	Ställbergsgruvorna		638 Borlänge
Järn			

De s.k. Ställbergsgruvorna ligger öster om Nyhammars bruk, norr om sjön Barken. Malmen utgörs av svartmalm med biotit, hornblände, aktinolit och kvarts samt mycket underordnat pyroxen. En upprepad växellagring mellan metavulkanit och malm förefaller ha varit vanlig. Illmyrgruvorna lämnade under åren 1867–1892 sammanlagt 2 958 ton järnmalm (Geijer & Magnusson 1944).

Illmyrgruvan 1 (NGW11212) vid koordinat 6683629/499738 har öppnats på en sträcka av ca 80 m i nordnordöstlig riktning och inhägnat finns tre schakt med raserade timmerskoningar. Schakten är ca 3,5 × 3,5 m. De två sydliga schakten ligger med 15 m avstånd från varandra, medan det nordliga är öppnat 50 m nordöst därom. De överväxta varphögarna innehåller en svart, skarnig magnetitmalm som inte förefaller alltför rik. Gruvan är enligt uppgift bruten till 52 m djup på en liten malmstock med 100 m² area som stupar 45° mot sydöst. Järnhalten i malmen uppges ha varit 44–50 % Fe medan fosforhalten var 0,09 %.

Illmyrgruvan 2 (NGW11213), koordinat 6683370/499482. På en sträcka av ca 70 m i nordvästlig riktning finns en inhägnad, vattenfylld jordrymning som är 10–15 m bred. Varpen innehåller svart malmkvartsit som är starkt uppblandad med magnetit. Denna kan vara rikligt förekommande även om så inte alltid är fallet. Malmen är uppblandad med kvarts.

Illmyrgruvan 3 (NGW11214), koordinat 6683029/499159. Öster om Grangärde finns på en sträcka av ca 170 m i nordnordöstlig riktning ett stort antal jordrymningar som är brutna till varierande djup. Den största, på ovan angiven koordinat, är ca 50 m lång och som mest 8 m bred, medan dess djupare delar är vattenfyllda till 4 m under markytan. I samtliga rymningar har en svart malmkvartsit som innehåller magnetit brutits till ett troligen begränsat djup då varpen inte är alltför rikligt förekommande.

1539	Illmyran 1	FHM121133	638 Borlänge
Stenbrott, marmor			6683519/499330

Vid Illmyran, 3,4 km nordnordöst om Grangärde kyrka, finns ett nord–sydligt orienterat, ca 30 × 12 m stort, stängslat marmorbrott, vattenfyllt 0,5–1 m under markytan och med 5 m vattendjup enligt lodning centralt i hålet. Berg är delvis blottat i den nedre västra kanten, i övrigt finns jord i sidorna. Det finns väldigt lite skrotsten att tillgå, en 2 × 1 < 0,5 m stor hög sydväst om brottet innehåller vit, finkornig till fint medelkornig marmor. Enstaka block med talkig skiffer finns också. En mindre grop norr om brottet är ingefyllt med diverse ris och skrot.

1540–1541, se vid fyndighet 1538

1542	Illmyran 2	FHM121134	638 Borlänge
Okänt innehåll			6683010/499028

Sydväst om Illmyran, 2,5 km nordnordöst om Grangärde kyrka, finns en 22 × 14 m stor grop (nord–sydlig) med jordklädda sidor. Västkanten är brant, ca 3 m hög, medan den östra sidan är flack och ca 0,5 m hög. Gropen är grunt vattenfylld. Diverse skrot och ris har dumpats i hålet. Det finns nästan ingen sten att tillgå, bara enstaka block med grå, mycket finkornig metaryolit, samt något block med amfibolskarn. Det är oklart vad som brutits. Flera mindre gropar finns söder om den större gropen.

1543	Stora Borkenmyran	FHM111206	638 Borlänge
Okänt innehåll			6684341/502885

Väster om Stora Borkenmyran, ca 5,5 km nordöst om Grangärde kyrka och 900 m norr om Lamm-pussarna, finns en oregelbundet slingrande, 30 × 5 m stor skärpning i västsydvästlig riktning, delvis med berg i sidorna. Den är djupast i östra delen där det finns ett vattenfyllt, 9 × 13 m stort och 2–4 m djupt hål, utan stängsel. Längs med skärpningens sidor finns överväxt varp med amfibolskarn, underordnat med kvartsgångar och band av marmor samt kraftigt folierad, mylonitisk metaryolit. Ingen magnetitmalm är synlig och det är oklart vad som brutits.

1544–1548, 1550–1551	Lamppussarna		638 Borlänge
Skarnjärnmalm			

Norr om Lammpussarna, 4,9–5 km nordöst om Grangärde kyrka, finns många mindre skärpningar eller gruvhål på skarnjärnmalm i felsisk metavulkanit. Skärpningarnas lägen sammanfaller med en 600 × 300 m stor, positiv magnetisk anomali orienterad i nordvästlig riktning. Den sydligaste skärpningen innehåller en Fe-Cu-sulfidmineraliserad järnmalm.

Lamppussarna 1 (FHM111204) vid koordinat 6683962/502516 ligger 630 m nordväst om Lammpussarna och är en 7 × 8 m stor, ovalt formad, 2–3 m djup, något vattenfylld skärpning med övertorvade jordkanter. Öster om skärpningen finns 18 × 2–5 m × 0,5 m stor varp som innehåller grå, finkornig metadacit. Underordnat finns amfibolskarn med epidot-kvartsläkra sprickor. Det oklart vad som brutits men skärpningen är troligen ett försök efter järn.

Lamppussarna 2 (FHM111205) vid koordinat 6683961/502550 ligger 615 m nordväst om Lammpussarna och består av två vattenfyllda och invallade skärpningar som ligger alldeles intill varandra. Den västra är rund, 9 m i diameter och 2 m djup. Berg sticker fram i den sydvästra kanten. Det östra hålet är rombformat, 4–5 m i diameter och 1,5–2 m djupt. Nordöst om skärpningarna finns en 12 × 8 × 0,5–1 m stor varp som innehåller amfibolskarn med magnetit samt ljusgrå till röd metaryolit.

Lamppussarna 3 (FHM111201) vid koordinat 6683957/502614 ligger 570 m nordväst om Lammpussarna och är ett 7 × 9 m stort, ovalt format gruvhål med övertorvade kanter och en 1 m bred och 0,5 m hög vall runt södra halvan. Gruvhålet är vattenfyllt 0,5–1 m under markytan. Sydöst om skärpningen finns en 6 × 7 m stor och 1 m hög varp inklusive jordmassor. Varpen innehåller en kvartsitisk, ljusgrå, något bandad metaryolit. 10 m nordnordöst om gruvhålet ligger en 1 × 1 × 0,5 m stor hög med amfibolbandad magnetitmalm.

Lamppussarna 4 (FHM111202) vid koordinat 6683963/502621 ligger 570 m nordväst om Lammpussarna. Det är en 2 × 2,5 m stor, ovalt formad och invallad skärpning, vattenfylld 0,5–1 m under markytan och med ett vattendjup på 0,5 m. Nordväst om skärpningen finns en 5 × 5 × 0,5–1 m stor, övertorvad varp–jordhög. Varpen innehåller en ljusgrå, något bandad, finkornig till mycket finkornig metaryolit med band av amfibol-granatskarn. I en stuff syns upp till 5 mm stora pyritkristaller.

Lamppussarna 5 (FHM111203) vid koordinat 6683969/502635 ligger 570 m nordväst om Lammpussarna och är en 7 × 11 m stor, ovalt formad och grunt vattenfylld skärpning, vilken är inramad med en 1–2 m bred och 0,5 m hög vall av skrotsten. Varpen består av aktinolit-granatskarn, lokalt med en rik magnetitimpregnation. Pyrit förekommer underordnat. Vid koordinat 6683924/502518 finns två mindre, 0,5 m djupa gropar, 5 × 1 m och 0,5 × 0,5 m stora.

Lamppussarna 6 (FHM121130) vid koordinat 6683711/502634 ligger 350 m nordväst om Lammpussarna och är en 8 × 4 m (nord–sydlig) stor skärpning, vattenfylld 1–1,5 m under markytan. Jord och varpmaterial förekommer som en upp till 1 m hög och 2 m bred vall i södra och östra sidan och även som lite material i den norra kanten. Skärpningens sidor är jordtäckta och övermossade, utom i den västra, nedre kanten, där berg sticker fram i ett par, meterbreda partier. Varpmaterialet består av ett grovt diopsid-hedenbergitskarn. Det finns även finkorniga varianter med spår av granat. Spår av pyrit i skarnbergarterna syns som 1 mm tunna ådror och dissemination. I ett block hittades finkornig, kompakt magnetitmalm med spår av pyrit.

Lamppussarna 7 (FHM121131) vid koordinat 6683706/502777 ligger 350 m nordväst om Lammpussarna och är en 7 × 5 m stor skärpning, vattenfylld 0,5–1 m under markytan, och delvis med en vall runt om. I södra delen finns en friliggande, rostig varphög med amfibolskarn rikt på magnetkis, med något pyrit och spår av kopparkis.

I ett block syns en relativt rik impregnation av kopparkis i magnetkis med aktinolitnålar, vilket provtogs. Analysen visar bl.a. 39,8 % Fe, 0,12 % Mn, 0,02 % Ti, 0,01 % P, 8,94 % S, 8370 ppm Cu och låga halter av ädelmetaller.

1549	Lundins gruva	FHM111200	638 Borlänge
Skarnjärnmalm, kopparkis			6683898/502851

Norr om Lammussarna, 5,1 km nordöst om Grangärde kyrka, finns ett 12 × 10 m stort, inhägnat gruvhål, vattenfyllt 0,5–1 m under markytan. Enligt uppgift i RAÄ (Grangärde 712:1) kallas gruvan för Lundins gruva. I nordvästra delen syns ett timrat, 5 × 5 m stort schakt som är 6 m djupt enligt lodning, utanför är vattendjupet 0,5–1 m. Det finns nio varphögar, 3–12 m i diameter och 0,5–2 m höga. I den västra delen ligger 11 × 5 × 0,5–1 m och 3 × 1 × 0,5 m stora upplägg med magnetitmalm i amfibolskarn, lokalt med en rik impregnation av kopparkis. En analys visar på 53,4 % Fe, 1,82 % Cu, 1,84 % S, 0,17 % Mn, 0,02 % Ti, <0,01 % P, 59 ppm V, 7,3 ppm Ag, men inget guld.

1552–1553	Orrberget		638 Borlänge
Skarnjärnmalm			

Vid Orrbergets västra sida, 2,6 km nordnordöst om Laxsjö, finns ett gruvhål och ett par skärpningar brutna på skarnjärnmalm.

Orrberget 1 (FHM111248) vid koordinat 6691006/504811 ligger i en brant västsluttning. Det är ett ovalt, 8 × 10 m stort gruvhål, vattenfyllt 0,5–4 m under marknivån och med ett vattendjup på 6 m enligt lodning. Morän täcker sidorna, utom i den nedre västra och östra kanten, där sprucket berg är blottat. Gruvhålet saknar stängsel. Tre torra, 0,5–1,5 m djupa skärpningar finns norr om gruvhålet. De är 4 × 2 m, med 3 m diameter respektive 5 × 2 m stora. Nedför västsluttningen finns en 15 × 5–10 × 1–3 m stor varp, övervuxen med mossa och granskog, men i rasbranten ligger blocken fria. I varpen syns en finkornig, grå, gnejsig, ådrad dactitisk metavulkanit, bandad marmor med disseminerad magnetit och spår av zinkblände, massformig plagioklasporfyrisk diabas, pyroxen–granatskarn samt magnetitmalm i grönskarn. Vid koordinat 6691000/504821 finns en 7 × 2–3 m stor och 0,5–2 m djup skärpning. Väster om skärpningen finns 10 × 10 × 0,5 m stor varp.

Orrberget 2 (FHM111249) vid koordinat 6691013/504825 är en rund, 1–3 m djup, något vattenfylld skärpning med vertikala bergväggar. I håll syns en mycket finkornig, gråröd till rödgrå metaryolit, folierad brant i nord–sydlig riktning. Nedanför i slänten finns en 10 × 10 × 0,5 m stor varp, delvis överväxt med mossa. Skärpningen har brutits på en skarnjärnmalm i metaryolit. Spår av pyrit syns i skarn av pyroxen, amfibol och granat.

1554–1556	Orrbergsbrottet		638 Borlänge
Stenbrott, kvarts			

På Orrberget, ca 2 km norr om Laxsjön, finns tre kvartsbrott på rad i nordnordöstlig riktning. Enligt RAÄ (Grangärde 436:1) finns brott markerat på en skifteskarta från 1878. De verkar vara brutna på en ren kvartsgång, då det är mestadels kvarts i skrotstenen. Av det centrala brottets mått att döma är kvartsgången upp till 6 m bred. Kvartsen varierar i färg och kornstorlek, från vit till mörkare grå, är finkornig till fint medelkornig, med ett kvartsitiskt utseende. Sidoberget är en kraftigt deformerad, rödgrå, finkornig gnejs, med en huvudsaklig foliation 315/70. Brottet saknar stängsel men ligger långt från bebyggelse.

Orrbergsbrottet 1 (FHM121123) vid koordinat 6690626/505844 är ett 18 × 0,5–1,5 m stort och 0,5 m djupt stenbrott i nordnordöstlig riktning brutet på kvarts. Brottet är grunt vattenfyllt i södra delen och ligger alldeles norr om det större brottet. En håll 20 m nordväst om brottet visar att sidoberget är en kraftigt deformerad, finkornig, rödgrå gnejs med 1–2 mm bred kvartsådring som varvas med 1–2 mm röda band. Den huvudsakliga foliationen är orienterad 315/70, men det finns också en senare foliation som stryker i riktning 20 samt en sträckningslineation, 140/40. Spridd skrotsten av kvarts ligger längs

sidorna på brottet. Kvartsen varierar i färg och kornstorlek, från gråvit till mörkare grå, och är mycket finkornig med ett kvartsitiskt utseende.

Orrbergsbrottet 2 (FHM121124) vid koordinat 6690587/505817 utgör det centrala och största av kvartsbrodden. Det är ett 50 × 3–6 m stort stenbrott i nordnordöstlig riktning. Brottet är vattenfyllt 1–3 m under markytan, med ett vattendjup på 0,5–3 m enligt lodning. Störst är vattendjupet i den södra delen. I den norra delen finns branta brottväggar i berg. En 1 m bred diabasgång syns i den västra väggen, orienterad 200/70. Spridd skrotsten av kvarts ligger längs sidorna på brottet och i en 5 × 5 m stor och upp till 1 m stor hög. Det finns även en 20 × 1–5 × 0,5 m stor hög med ren kvarts.

Orrbergsbrottet 3 (FHM121125) vid koordinat 6690547/505796 ligger alldeles söder om det större, centrala kvartsbrottet och är 30 × 1–3 m, något vindlande i nordnordöstlig riktning. Brottet är vattenfyllt 0,5–2 m under markytan med ett vattendjup på 0,1–1 m enligt lodning. Störst är vattendjupet i den södra delen, men det är här mindre än 0,5 m till vattenytan. I norra delen av brottet finns 2 m djupa, branta brottväggar i berg. Sidoberget består av en kvartsrik bergart med föroreningar av fältspat(?), som vittrar ur i gropar och är tydligt utdragen i en brant foliation som stryker i riktning 330. En håll på den östra sidan visar en rik nätdring av kvarts som breccierar en mer fältspatrik, förkislad bergart, troligen en granit. Spridd skrotsten av kvarts ligger längs sidorna på brottet och i mindre högar. Brottet verkar vara brutet på en ren kvartsgång, med mest kvarts i skrotstenen. Enstaka diabasblock syns även. En 20 × 2–5 m stor och upp till 3–4 m hög skrotstenshög finns söder om brottet.

1557–1560	Sjögruvan		628 Ludvika
Järn			

Sjögruvan 1 (PNY110181). Omkring 200 m nordöst om nedan beskrivna gruvor finns en liten namnlös fyndighet vid stranden till Gammelgårdsjön, vid koordinat 6689311/504822. Den består av en 1,5 × 2 × 0,5 m stor, sprängd grop med en liten blockhög nära hålet. Högen innehåller magnetitbandad, svagt veckad felsisk, finkornig metavulkanit, röd pegmatit samt hornbländeblastar i band i en kornig magnetit.

Sjögruvan 2 (PNY110182). Vid koordinat 6689194/504723 finns ett ca 6 × 4 m stort, triangulärt, vattenfyllt gruvhål med blockvarp på de norra och västra sidorna. Varpen innehåller finkornig, folierad amfibolit, röd pegmatit och skiktad–bandad magnetit med disseminerad pyrit.

Sjögruvan 3 (PNY110183). Vid koordinat 6689212/504730 finns ett sprängt, avlångt och grunt hål med träd i botten. Det är 10 × 2–3 m, och varp som är 15 × 4–5 m finns norr om hålet. Varpen innehåller disseminerad magnetit i skiktad till fint bandad metavulkanit i skarp kontakt med röd pegmatit och kompakt, finkornig, något bandad magnetit samt stänglig, plagioklasporfyrisk amfibolit.

Sjögruvan 4 (PNY110184). Vid koordinat 6689199/504695 finns ett vattenfyllt gruvhål som är utsprängt i en bergslutning. Hålet är 4 × 6 m och visar en bergvägg mot söder. En tillplattad varphög, 10 × 5 × 2 m, finns norr om hålet. I varpen finns stänglig till folierad och trådig amfibolit samt magnetitförande, ljusgrå, finkornig metavulkanit. Varpen är uppdelad i två partier. Ett av dessa partier är malmrikare, med en bandad, semimassiv magnetit som även innehåller disseminerad till skiktad pyrit. Det finns även massiv magnetit som gränsar mot amfibolit.

1561–1562	Åkergruvan	PNY110185–0186	628 Ludvika
Järn			

Fyndigheten består av en 3 × 2 m stor, grund skärpning vid koordinat 6688989/504620 med en liten blockvarp som innehåller plagioklasporfyrisk amfibolit och ett vattenfyllt, 6 × 7 m stort, oregelbundet format gruvhål utan stängsel vid koordinat 6689000/504614. En blockvarp, 15 × 3 × 1 m stor, finns norr om hålet. Varpen innehåller folierad, finkornig, trådig amfibolit som för disseminerad magnetit.

Det finns även en överväxt malmhög, norr och väster om hålet, med hornbländebandad magnetit där banden är ca 2–3 mm tjocka.

1563	Skogsgruvan	PNY110187	628 Ludvika
Järn			

Vid koordinat 6688715/504495 finns ett vattenfyllt, något avlångt, 6 × 4 m stort gruvhål utan stängsel. Öster om hålet finns en 10 × 2 × 3 m stor varphög och en 6 × 3 × 1 m stor malmhög. I dessa hittar man finkornig, rödgrå, felsisk metavulkanit, amfibolit med tunna kvartssliror, fin- till medelkornig, röd, folierad granit samt kvarts- och hornbländebandad, kompakt magnetit som för pyrit på sprickor.

1564–1572	Haggruvan Skogsgruvan		628 Ludvika
Järn			

Haggruvan 1 (PNY110188). Vid koordinat 6688631/504507 finns en fyrkantig, vattenfylld skärpning som är 2,5 × 2,5 × 0,5 m stor och utsprängd i en västsluttning av berget. Tillhörande varp eller malmhög är 4 × 2 × 1 m och innehåller en rikligt pyritförande, kornig (ådrad) magnetit samt en grågrön, hornbländeförande andesit eller amfibolit.

Haggruvan 2 (PNY110189). Vid koordinat 6688637/504537 finns ett vattenfyllt, avlångt, avsmalnande, 6 × 2–3 m stort gruvhål. Varp som är 10 × 4 × 1 m stor finns söder om hålet. Denna innehåller



Magnetitmalm i Skogsgruvan.

Magnetite ore in the Skogsgruvan mine.

hornbländeskiktad till bandad magnetit, felsisk, grå metavulkanit, delvis hornbländeförande samt amfibolit. Materialet är inte rostigt (jämför föregående).

Haggruvan 3 (PNY110190). Sprängt i östra sidan av en bergsklack finns vid koordinat 6688592/504540 en $2 \times 3 \times 3$ m stor skärpning och en 2×3 m stor blockvarp som innehåller amfibolit. Något rostig magnetit eller amfibolit finns i bergväggen.

Haggruvan 4 (PNY110191, 194). Omkring 100 m söder om ovanstående finns ytterligare gruvhål och skärpningar samt ett stenbrott. Vid koordinat 6688489/504506 finns ett distinkt gruvhål som är vattenfyllt och $8 \times 4-5$ m stort. I den omedelbara omgivningen finns även skärpningar med tillhörande, blygsamma varphögar. I varp som tillhör gruvhålet hittas semimassiv magnetit i grå metavulkanit. Malmen är något randig-skiktad, ställvis mer kompakt. Vid koordinat 6688504/504506 finns grovblocka sprängmassor, $15 \times 2-3$ m stora, från en avlång skärpning i en lokal hållkant. Materialet består enbart av medelkornig diabas och betraktas här som ett stenbrott.

Haggruvan 5 (PNY119192). Vid koordinat 6688479/504484 finns ett $4 \times 4,5$ m stort, vattenfyllt gruvhål vilket saknar stängsel. En liten malmhög ($3 \times 2 \times 1$ m stor) innehåller något rostiga, kompakta magnetitblock med pyrit på skiktytor och magnetit i en felsisk metavulkanit (orange fältspatkorn i matrix).

Haggruvan 6 (PNY110193). Vid koordinat 6688448/504488 finns ett vattenfyllt, 6×6 m stort gruvhål utan stängsel. En varp med en volym på $20 \times 15 \times 1-2$ m finns öster om hålet. I varpen finner man grå metavulkanit med disseminerad magnetit samt en gnejsig biotit och hornbländeförande metavulkanit (disseminerad magnetit och hematit). Det finns även en malmhög, $5 \times 5 \times 1$ m stor, med kompakt, finkornig, lokalt hematitförande magnetit.

Det malmförande stråket fortsätter, och ca 150 m söder om ovanstående gruvor finns tre namnlösa små gruvor. Dessa kallas här Haggruvan 7–9.

Haggruvan 7 (PNY110195). Vid koordinat 6688337/504402 finns ett 2×3 m stort, vattenfyllt gruvhål eller skärpning med en liten varp öster om hålet. Varpen visar plagioklasporfyrisk metadiabas med delvis urvittrade mandlar.

Haggruvan 8 (PNY110196). Vid koordinat 6688316/504409 finns ett 7×3 m stort, vattenfyllt gruvhål med blockvarp som omger hålet. I denna finns disseminerad magnetit i finkornig mafit (inte diabas), kvartsbandad magnetit med diffusa, mer än centimeterbredda band samt semimassiv till massiv, något skiktad magnetit.

Haggruvan 9 (PNY110197). Vid koordinat 6688309/504395 finns ett 7×3 m stort, avlångt, vattenfyllt gruvhål med varp söder och väster om hålet. Det finns även en grund skärpning med stenblock i strax väster om gruvhålet och varp mellan dessa. Plagioklasporfyrisk metadiabas eller basalt dominerar varpen helt. Svagt magnetitmineraliserad, gnejsig, röd granit finns och ljusgrå metavulkanit.

1573	Ahlgrens gruva	PNY110198	628 Ludvika
Järn			

Vid koordinat 6688167/504374 finns ett vattenfyllt gruvhål utan stängsel, ca $14 \times 3-5$ m stort med tillhörande varp strax öster om hålet, vilket är orienterat ungefär i nord-syd. Vid koordinat 6688159/504388 finns en skärpning, 3×3 m stor och ett 5×5 m stort utbrutet hållparti. Varp finns öster om skärpningen. Grunda grävningar, upp till 10×10 m finns på ytterligare fyra platser i nära anslutning till ovanstående. Varpen innehåller semimassiv, svagt skiktad magnetit (hematit) i vulkanit. Dessutom finns amfibolit och grå till gråröd, finkornig metavulkanit utan malm.

1574	Tägtgruvan	PNY110201	628 Ludvika
Järn			

Vid koordinat 6688522/504818 finns ett 7 × 4 m stort, kilformigt, vattenfyllt gruvhål med tillhörande, överväxta varphögar. Dessa innehåller block med pegmatit, gråröd, finkornig, folierad granit och grå, kvartsbandad vulkanit. I en malmhög finns kompakt magnetit, delvis kornig med orange fältspatkorn i matrix.

1575	Stjärtgruvan	PNY110199–0200	628 Ludvika
Järn			

Vid koordinat 6688484/504794 finns en 8 × 8 m stor, vattenfylld gruva utan stängsel med en varpvall runt hålet. I denna finner man delvis grovkornig (1–2 mm) magnetit, disseminerad i grå metavulkanit och plagioklasporfyrisk amfibolit. Ingen malmhög hittades dock. Vid koordinat 6688466/504759 finns en obetydlig (3 × 1,5 m stor), vattenfylld, grund grop med liten blockvarp som innehåller amfibolit.

1576	Sveagruvan	PNY110206	628 Ludvika
Järn			

Vid koordinat 6688083/504694 finns ett 3 × 5 m stort, vattenfyllt gruvhål omgivet av överväxta varpvallar. Varpen innehåller skiktad, semimassiv, något porig och rostig magnetit med ådror och körtlar av kvarts. Det finns 0,5 mm tunna, fältspatrika skikt i magnetiten.

1577–1643	Laxsjöfältet		638 Borlänge
Järn m.m.			

Laxsjöfältet är ett omkring 6 km långt och 1 km brett, östnordöstligt stråk med järnmalmer som börjar alldeles nordväst om Tuna-Hästbergsfältet och sedan sträcker sig i västsydvästlig riktning längs med en positiv magnetisk anomali. I den västra änden böjer den magnetiska anomalin liksom stråket med järnmalmer av mot sydväst. I den östra delen av fältet ändrar magnetanomalin riktning till nordöstlig i Tuna-Hästbergsfältet. Någon betydande gruvdrift har inte ägt rum i Laxsjöfältet.

Enligt Magnusson (1973) består Laxsjöfältet av ett stort antal, små gruvor brutna på kvarts- eller vulkanitbandad hematit, lokalt mer eller mindre omvandlad till magnetit. Kwartshalten varierar från rik till fattig. Enligt Geijer & Magnusson (1944) utgörs dock Laxsjöfältet av impregnationsmalmer som betecknas som en grupp fattiga malmer i vilka magnetit med eller utan hematitinblandning är impregnerad i leptit, aplit-pegmatit eller salisk gnejs. En hög kvartshalt finns undantagsvis, men i regel är detta inte fallet. Impregnationsmalmerna är inte skarpt avgränsade från skarnmalmer utan innehåller vanligen skarnmineral som hornblände och glimmer. Baserat på undersökning av varp-material från gruvorna i denna inventering verkar merparten av fyndigheterna vara magnetitförande skarnjärnmalmer, även om kvartsrika hematitmalmer förekommer. En hög andel magnetit är också tydlig utifrån magnetanomalikartan. Lokalt syns i den östra delen någon skärpning med kvarts- eller ryolitbandad magnetitmalm. I den västra delen förekommer lokalt kalkiga skarnjärnmalmer, likt de i Tuna-Hästbergsfältet. Sidoberget utgörs enligt den lokala berggrundskartan av felsisk metavulkanit med inlagringar av marmor (Ripa & Kübler 2005).

Gruvorna beskrivs utmålsvis från öster till väster och inte i nummerordning inom fältet, där utmålsnamnet används som namn på fyndigheterna, om inget annat är känt. Många av gruvhålen är utmarkerade på en gruvutmålskarta från 1856 och en del har där namnsatts.

1631	Södra Sjögruvan	FHM111119	
Okänt innehåll			6689110/507266

Inom Södra Sjögruvans utmål, ca 50 m söder om Lilla Laxsjön, finns en 9 × 1,5–3 m stor skärpning med lite vatten i botten. En 1–2 m bred och 0,5–1 m hög vall finns runt skärpningen, som är överväxt med mossa och ris. Det finns ett 0,5 × 0,7 × 0,5 m stort block med metagranit och pegmatit i den västra kanten. Det är oklart vad som brutits, möjligen utgör gropen ett försök.

1630	Norra Sjögruvan	FHM111118	
Ryolitbandad järnmalm			6689091/507105

I den östra delen av Laxsjöfältet, ca 50 m sydväst om Lilla Laxsjön, finns en 13 × 2–5 m stor och 2–3 m djup, torr skärpning i öst–västlig riktning. Kanterna på skärpningen är övertorvade, liksom varpen, som förekommer som en 1–4 m bred och 0,5–1 m hög vall längs norra sidan. I varpen syns en magnetitbandad sur metavulkanit med spår av disseminerad pyrit. Skärpningen ligger inom Norra Sjögruvans utmål beviljad 16 januari 1906.

1632	Wilsongruvan	FHM111120	
(Kvarts)-ryolitbandad skarnjärnmalm			6688976/507213

Inom Wilsongruvans utmål, ca 175 m söder om Lilla Laxsjön, finns en 15 × 3–6 m stor skärpning, vattenfylld 1–3 m under markytan med 0,5 m vattendjup. Varphögarna mäter 10 × 10 × 1–2 m och 5 × 1–3 × 0,5 m. Berg är blottat i den norra delen av skärpningen. Det finns ytterligare en 8 × 2–3 m stor och 0,5–1,5 m djup, torr skärpning. En 8 × 2–3 m stor och 0,5–1,5 m hög varp eller jordhög är delvis överväxt med mossa. Båda skärpningarna saknar stängsel. I varpmaterialet syns en magnetitbandad metaryolit med disseminerad pyrit. Band med kvarts, biotit–amfibol och amfibolit förekommer också i metaryoliten.

1628–1629	Kompletteringsgruvan		
Järn, järnsulfider			

Inom Kompletteringsgruvans utmål 225–250 m sydväst om Lilla Laxsjön finns flera mindre skärpningar på järnmalm eller järnsulfider.

Kompletteringsgruvan 1 (FHM111117) vid koordinat 6688982/506980 är en skärpning, 3 m i diameter, vattenfylld 0,5–1 m under markytan och med ett vattendjup på ca 0,5 m. En 1 m bred varp ligger som en vall runt skärpningen. Rostigt, skiffrikt (90/40) berg finns blottat i den västra delen. Längs södra kanten finns en bågformad 1 × 10 m stor och 0,5–1 m hög varp. Det finns ytterligare en 8 × 2–4 m stor skärpning med 1 m bred och 1 m hög, delvis övertorvad varp längs skärpningens sidor. Rostiga block i varpen innehåller en ljusgrå–grå, kvartsrik metavulkanit med disseminerade järnsulfider, underordnat även amfibolskarn. I den norra delen finns block med flusspatförande pegmatit och drusig kvarts med pyritkristaller.

Kompletteringsgruvan 2 (FHM111116) vid koordinat 6688964/506945 utgör två skärpningar, 6 × 6 m och 12 × 2 m stora (östväst) och 0,5–1 m djupa, med 0,5 m vattendjup. Sidor på skärpningar och varphögar är övervuxna med gräs. I varpen syns en kvartsitisk metaryolit med disseminerade järnsulfider och något band med magnetit och finkornigt amfibolskarn.



Geological Survey of Sweden
Box 670
SE-751 28 Uppsala
Phone: +46 18 17 90 00
Fax: +46 18 17 92 10
www.sgu.se

Uppsala 2015
ISSN 0349-2176
ISBN 978-91-7403-320-5 (i tre delar)
Tryck: Elanders Sverige AB