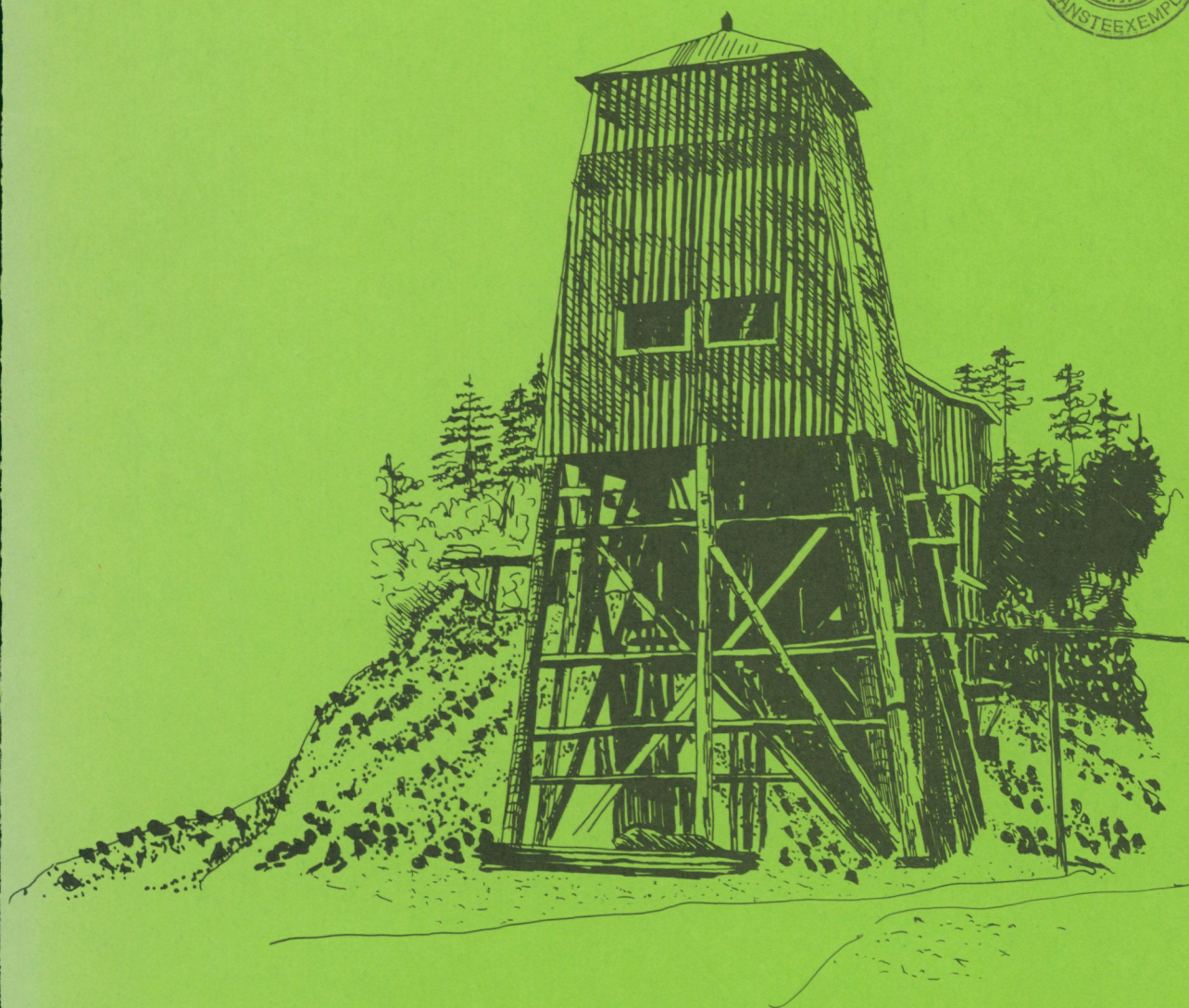


SGU PM 1987:3

Berg och malm i Örebro län

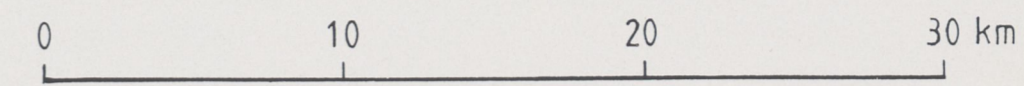




BERGGRUNDSKARTA ÖVER ÖREBRO LÄN

SAMMANSTÄLLD AV P.H. LUNDEGÅRDH FÖR
SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGS
MINERALBYRÅ ÅR 1984

Skala 1:250 000



- Tektoniska zoner (förkastningar, krosszoner, sprickzoner)
- Skiffriighet med obekant stupning
- Skiffriighet med brant stupning (85-90°)
- Skiffriighet med gradtal för stupning
- Stänglighet med do
- Veckaxel med do
- Uppåt i sedimentär lagerföljd (graded bedding, strömskiktning)

YNGRE LAGRADE BERGARTER (<700 miljoner år)

- Kalksten
- Skifferlera, alunskiffer
- Sandsten

URBERG (>700 miljoner år)

- Diabas
- Postorogen granit (Järna-, Askersunds-, Filipstads- och Kristinehamnsgraniter)
- Serorogen granit (Fellingsbro-, Örebro-, Enkullen- och Malingsbogramniter, pegmatit)
- Primorogen granit, granodiorit och tonalit, oftast parallellstrukturerad (gnejsgranit)
- Grönsten (gabbro, diorit, metabasit)
- Konglomerat
- Sedimentgnejs, metagråvacka, kloritskiffer, svartskiffer, kvartsit
- Karbonatsten (dolomitmarmor, kalcitmarmor)
- Leptitgnejs, leptit och hälleflinta, delvis med inslag av sedimentbergarter

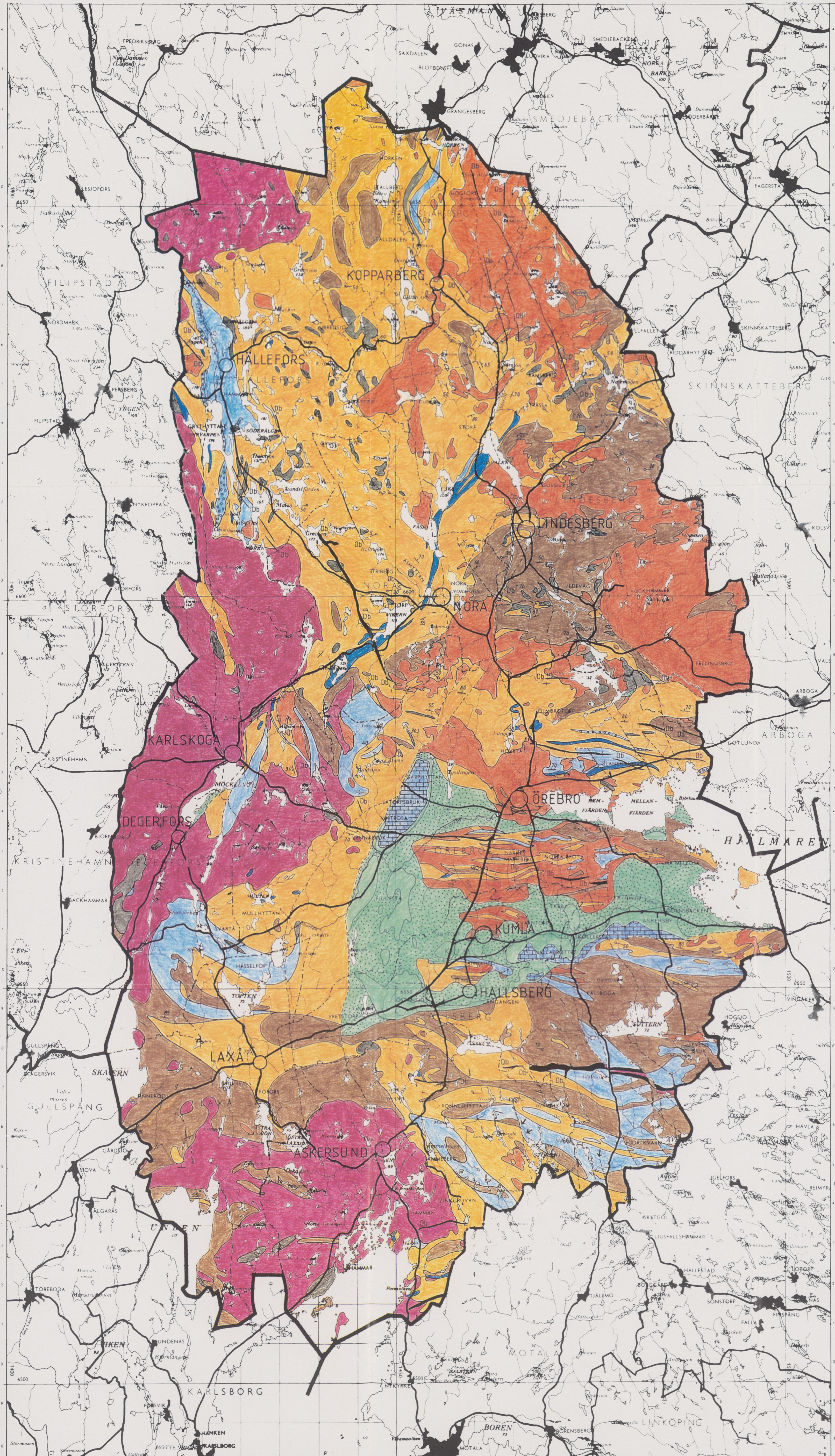
- Länsgrens
- Gräns för kommun
- Namn på kommun
- Huvudväg
- Tätorer
- Namn på tätort

Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning
Statens lantmäteriverk 1978-02-10

Administrativa gränser - Örebro län
reviderade 1977-01-01 CH-MBL

Utdrag ur:
PLANERINGSKARTA 1:250 000
(Version nr 4)
Upprättad på uppdrag av Kungl. lantmäteristyrelsen, Statens naturvårdsverk och Statens kartverk av Svenska Reproduktions AB, SRA

Koordinatnat i rikets system 2.5 W Stockholm.
Referenser till topografiska och ekonomiska kartorna enligt Rikets allmänna kartverks-system.



FÖRORD

Föreliggande sammanställning har utförts inom mineralbyrån vid Sveriges geologiska undersökning (SGU), som ett led i informationsutbytet mellan centrala myndigheter, gruvnäring och de regionalt och lokalt planerande organen. Arbetet har begränsats till att omfatta berggrunden och förekommande malmer och mineraliseringar.

Professor Per H Lundegårdh har författat de inledande avsnitten "Berggrunden i Örebro län" samt "Nyttiga bergarter och mineral". Lundegårdh har även sammanställt berggrundskartan i skala 1:250 000, som bifogas promemorian, samt redigerat delar av texten i övrigt.

SGU vill tacka berörda gruvföretag m fl för material som ställts till förfogande.

Ett tack riktas också till Almqvist & Wiksell Läromedel AB som givit tillstånd till publicering av material ur "Malm i Sverige".

Uppsala i maj 1987

Arne Wesslén
Generaldirektör

Sven Arvidsson
Byråchef

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD		SIDA
1	INLEDNING	1
2	BERGARTER OCH HUR DE BILDATS	2
2.1	Mineral och bergarter	2
2.1.1	Magmatiska bergarter	3
2.1.2	Sedimentära bergarter	3
2.1.3	Metamorfa eller omvandlade bergarter	4
2.2	Bergskedjeveckning	5
3	BERGGRUNDEN I ÖREBRO LÄN	7
4	NYTTIGA BERGARTER OCH MINERAL I ÖREBRO LÄN	23
4.1	Granit och gnejs	25
4.2	Urbergsskiffer	25
4.3	Karbonatsten	25
4.4	Sandsten	29
4.5	Alunskiffer	30
4.6	Ortoceratitkalksten	31
4.7	Kvarts, beryll	33
4.8	Flusspat	33
4.9	Wollastonit	33
5	MALMSTYRANDE STRUKTURER I BERGSLAGEN	34
6	BESKRIVNING AV MALM- OCH MINERALFÖREKOMSTER	
	KOMMUNVIS	37
6.1	Hällefors	37
6.2	Ljusnarsberg	53
6.3	Lindesberg	70
6.4	Nora	84
6.5	Karlskoga	100
6.6	Örebro	101
6.7	Kumla	106
6.8	Degerfors-Laxå	106
6.9	Hallsberg	107
6.10	Askersund	108

		SIDA
7	NÅGOT OM METALLERS OCH INDUSTRIMINERALS FÖREKOMST OCH PRODUKTION	114
7.1	Metaller	114
7.1.1	Järn	114
7.1.2	Koppar	115
7.1.3	Zink	116
7.1.4	Bly	117
7.1.5	Silver	118
7.1.6	Guld	118
7.1.7	Volfram	119
7.1.8	Uppfordring ur malmgruvor i Örebro län	120
7.2	Industrimineral	125
7.2.1	Karbonatstenar	125
7.2.1.1	Kalksten	125
7.2.1.2	Dolomit	125
7.2.2	Flusspat	126
7.2.3	Kvartssandsten	127
8	PROSPEKTERINGSVERKSAMHETEN I ÖREBRO LÄN	128
8.1	Allmänt om prospektering	128
8.1.1	Historik	128
8.1.2	Prospekteringsmetoder	130
8.1.2.1	Geologiska metoder	130
8.1.2.2	Geofysiska metoder	131
8.1.2.3	Elektrokemiska metoder	134
8.1.2.4	Geokemiska metoder	134
8.1.2.5	Geobotaniska metoder	135
8.1.2.6	Diamantborrning	135
8.1.2.7	Gruvundersökning	136
8.2	Pågående prospektering	138
8.2.1	Allmänt	138
8.2.2	Prospekterande organisationer och dessas inriktning	140
8.2.2.1	Boliden Mineral AB	141
8.2.2.2	LKAB Prospektering AB	142
8.2.2.3	AB Statsgruvor	142
8.2.2.4	Nämnden för statens gruvegendom	143
8.2.2.5	Gränges International Mining	144
8.2.2.6	Bolaget Vieille Montagne	144

		SIDA
9	LAGSTIFTNING	145
9.1	Huvuddragen i minerallagstiftningen	145
9.1.1	Inmutningssystemet (gruvlagen)	145
9.1.2	Koncessionssystemet (minerallagen m fl lagar)	146
9.1.3	Jordäganderättssystemet	147
9.1.4	Gemensamt för de tre systemen	148
9.2	Viss annan lagstiftning med anknytning till mineral- utnyttjandet	148
9.2.1	Byggnadslagstiftningen	148
9.2.2	Naturvårds- och miljöskyddslagstiftningen	149
	LITTERATURFÖRTECKNING	150
	TERMFÖRKLARINGAR	154
	BILAGOR	
1	Malm- och mineralförekomster i Örebro län A-Ö	178
2	Dito 1-394	196
3	Gällande utmål inom Örebro län, exempel på datalista och karta	208
4	Berggrundskarta över Örebro län i skala 1:250 000	
5	Mineralförekomster i Örebro län. Karta i skala 1:250 000	

Inom Örebro län finns många hundra gruvor som bearbetats under den långa tid som bergsbruk varit en av huvudnäringarna i denna del av Sverige. De allra flesta av dessa gruvor är idag bortglömda och många är nästan omöjliga att återfinna i terrängen, men de lever ibland kvar i ortnamn och i lokal tradition. Ett stort antal gruvor kan emellertid återfinnas, ibland som vattenfyllda hål och ibland som skärpningar i berget.

Syftet med föreliggande sammanställning är att ge en översiktlig bild av berggrund och mineralförekomster inom Örebro län. Detta sker genom att länets berggrund och innehåll av s k nyttiga mineral presenteras (med text och färglagd berggrundskarta), samt genom att länets gruvor beskrivs.

Som komplement till dessa avsnitt finns kapitel som behandlar något om metallers och industrimineralers allmänna förekomst och produktion, prospekteringsteknik och prospekteringsinsatser i länet, samt avsnitt om lagstiftningen på mineralområdet m m. Dessutom finns en omfattande lista med förklaringar över olika facktermer jämte en litteraturförteckning.

Registren skall i förening med kartan över mineralförekomster i bilagan vara till hjälp då man vill återfinna någon fyndighet, antingen man känner dess namn eller dess läge. I avsnittet om "nyttiga mineral" har dessutom förekomsternas lägen angivits i rikets koordinater, d v s de koordinater som finns på de topografiska kartbladen i skala 1:50 000. Dock måste ännu en gång i detta sammanhang påpekas att många av de gruvor, vilkas namn förekommer i utredningen, inte återfinns på de officiella topografiska och ekonomiska kartbladen. Om så ändå är fallet, kan de också vara mycket svåra att återfinna i terrängen.

2 BERGARTER OCH HUR DE BILDATS¹⁾

2.1 Mineral och bergarter

Jordskorpan uppbyggs av bergarter och dessa i sin tur av mineral. Varje mineral har bestämd kristallform. Dess kemiska sammansättning är antingen klart bestämd eller kan variera inom vissa gränser.

De vanligaste mineralen är kiselföreningar, men även kalkspat eller kalciumkarbonat har stor utbredning i berggrunden. Malmmineral består oftast av tunga metallers föreningar med svavel och/eller syre. I små mängder (som accessorier) finns de allmänt i bergarter, men ibland kan de uppträda rikligt. Man talar då om malmmineralisering. Om koncentrationen av malmmineral är så hög att förekomsten med ekonomisk fördel kan utnyttjas så kallas den malm. Malm är alltså ett kombinerat mineralogiskt och ekonomiskt begrepp.

Man kan indela de bergartsbildande mineralen i två grupper, nämligen huvudmineral, som helt dominerar, och accessoriska mineral som utgör upp till 5 volymprocent av bergarten.

Bland huvudmineralen är de ljusa mineralen kvarts och fältspat vanligast (ca 70 vol %). Sedan följer muskovit (ljus glimmer) och kalcit (kalkspat). De mörka mineralen (ca 25 vol %) utgörs av biotit (mörk glimmer), klorit, amfiboler, pyroxen och olivin.

Bergarterna indelas i tre grupper:

- 1 Magmatiska eller eruptiva bergarter som kristalliserat ur heta smältor och lösningar nere i jordskorpan eller stelnat ur lavar på jordytan.
- 2 Sedimentära eller lagrade bergarter, som bildats genom avlagring och förhärdning av stenar, grus, sand, lera, kalkslam eller annat material.
- 3 Metamorfa eller omvandlade bergarter, som efter sin ursprungliga bildning förändrats genom tryck, uppvärmning eller utbyten av grundämnen med omgivningen.

¹⁾ Avsnittet har i huvudsak hämtats ur Berg och malm i Kopparbergs län. SIND PM 1983:7

Man kan också indela bergarterna efter det läge de haft då de bildades. Så har ytbergarter bildats på eller nära jordytan, gångbergarter i sprickor och djupbergarter på stort djup i jordskorpan.

De bergarter som bildats i samband med vulkanutbrott kallas vulkaniska bergarter eller vulkaniter. Hit hör lavar, som runnit fram i smält form, men även tuffer och agglomerat bildade ur nedfallen aska och stelnade lavaklumpar som ibland också blivit förda vidare av vind eller vatten.

2.1.1 Magmatiska bergarter

De magmatiska bergarternas sammansättning och namn framgår av figur 1. Bilden visar också vilka bergarter som bildas på ytan och vilka som stelnar djupare ned.

2.1.2 Sedimentära bergarter

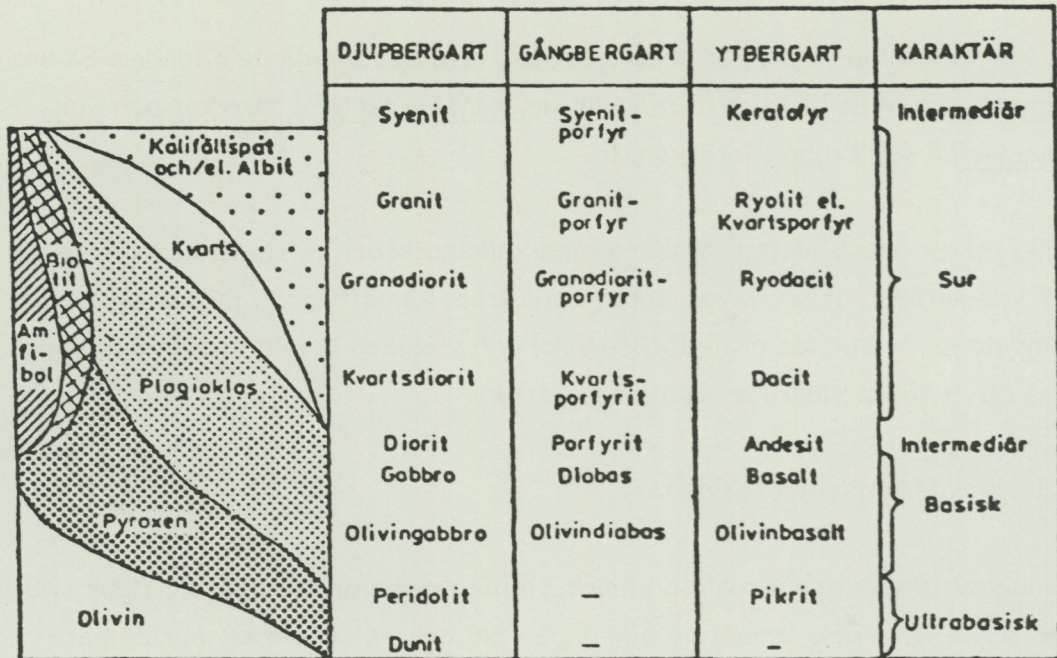
De sedimentära bergarterna bildas genom förhårdning av lösa avlagringar av olika slag såsom vulkaniska utbrottsprodukter, kemiska utfällningar ur vatten, vittringsjordar och omlagrade jordar och organiska avlagringar. De vanligaste sedimentära bergarterna är sandsten, lerskiffer och kalksten. Sandstenen bildas ur sand som oftast transporteras med rinnande vatten och avsätts som deltan vid älvmyningar. Ett grövre sediment besläktat med sandstenen är konglomerat där rundade stenar ligger i en grusig mellanmassa.

Gråvacka är också besläktad med sandsten men innehåller förutom kvarts- och fältspatkorn även lermineral och fragment av skifferbergarter. Sparagmit är en grov fältspatrik sandsten som är vanlig i fjällen.

Lerskiffer är en hårdnad skivig lera. Den innehåller ofta organiskt material eller järnoxid som kan ge mer eller mindre stark färgning i svart, grått, grönt eller rött.

Alunskiffer är en svart lerskiffer, som är rik på kol, organiska föreningar och svavelkis.

Kalksten bildas genom förhårdning av rester från skaldjur och av utfällt kalkslam. Kalkspat är huvudmineralet. Magnesiumrik kalksten kallas dolomit. Färgen på kalksten och dolomit växlar från rent vit till grå eller gråröd.



Figur 1 De magmatiska bergarterna och deras mineralsammansättning. Modifierad efter B Loberg 1973. Bilden till vänster visar det ungefärliga förhållandet mellan olika mineral i de magmatiska bergarterna. Således är sammansättningen av exempelvis granodiorit (alternativt granodioritporfyr eller ryodacit) omkring 35 % plagioklas, 20 % kvarts, 20 % kalifältspat och/eller albit, 15 % amfibol och 10 % biotit. Av bilden framgår också att gränsen mellan de olika bergarterna inte är distinkt.

2.1.3 Metamorfa eller omvandlade bergarter

Dessa bildas genom att magmatiska eller sedimentära bergarter blir utsatta för tryck- och temperaturförändringar som orsakar omfördelningar av grundämnen och tillväxt av mineral-korn (omkristallisering). Vid omkristallisering av sandsten bildas glimmerskiffer eller fyllit. Om metamorfosen är stark övergår bergarterna till sedimentgnejs eller vidare till slirgnejs eller ådergnejs. Slirorna eller ådrorna består där av granitiskt eller pegmatitiskt material. Kalksten och dolomit omkristalliserar vid uppvärmning till marmor. Basiska silikatbergarter omvandlas till amfibolit, metabasit samt grönskiffer och kloritsten.

Granit som normalt är en magmatisk bergart kan också bildas genom omvandling av exempelvis ytbergarter, som då går över mellanstadiet gnejs. När en sådan gnejs eller granit innehåller rikligt med rester av ursprungsbergarten eller mellanleden kallas den migmatit.

Omvandlingsbergarter kan också bildas genom sönderkrossning eller söndermalning av andra bergarter. Då uppstår i första hand en tektonisk breccia eller rivningsbreccia. Vid längre gående nermalning bildas mylonit. Det finns också andra former av breccior såsom vittringsbreccior, tuffbreccior och eruptivbreccior.

2.2 Bergskedjeveckning

Den fasta jordskorpan når ca 35 km ned under kontinenterna men bara 10 km eller mindre under oceanerna. Kontinenterna rör sig sakta såväl i vertikal som i horisontell led. Under istiden var Skandinavien nedtryckt av inlandsisen men sedan isen smält bort och avlastning skett har landet höjt sig igen och den rörelsen fortgår ännu.

Amerika, som en gång hängt samman med Europa-Afrika, glider bort från dessa kontinenter med en hastighet av någon eller några cm per år, d v s någon mil under en miljon år.

I havet intill en kontinent kan ett långt trågformigt sänkingsområde successivt utbildas under en tidsrymd av flera hundra miljoner år. I tråget, som kan vara flera hundra mil långt, avsätts så småningom väldiga mängder av sediment som utgör nedbrytningsprodukter från markytan på kontinenten och som förs med floderna ut i den trågformiga sänkan, geosynklinalen, som är dess geologiska benämning. Mäktigheten av sedimentpacken kan bli mer än 10 km.

Geosynklinalen avgränsas mot oceanen av en ganska smal upphöjning av jordskorpan som uppstått genom hopskjutning av havsbotten. Denna rygg är genomsatt av sprickor. Genom dessa tränger magma upp från stora djup och orsakar en livlig vulkanisk verksamhet. Lavar rinner ut i geosynklinalen och tuffbäddar avsätts. På så sätt uppkommer en växellagring mellan sediment från kontinenten och vulkaniska bergarter, vulkaniter, från höjdryggen.

Under fortskridande avsättning av sediment och vulkaniter sjunker dessa allt djupare ned. Temperatur och tryck stiger och de undre delarna av sedimenten hårdnar först till bergarter och omvandlas sedan för att till slut bli mer eller mindre uppsmälta. Nya magmor bildas som kan drivas upp till jordytan och där bilda vulkaniter eller stelna nere i jordskorpan och där bilda djupbergarter.

Under metamorfosen utsätts bergarterna också för sidotryck och blir därigenom veckade. Trycket uppstår genom att jordskorpan under oceanen drivs mot kontinenten och under densamma.

När de nya smältorna från djupare delar av geosynklinalen tränger uppåt stiger hela zonen längs geosynklinalen. I samband därmed sker mer eller mindre intensiva veckningar och liggande veck kan övergå i skollor som skjuts långa sträckor över andra veckade partier eller in över förlandet till kontinenten.

På det sätt som här skisserats tänker man sig att en bergskedja kommer till. Ungefär så har Anderna längs Amerikas västkust uppkommit och likaså den kaledoniska fjällkedjan i Skandinavien. På liknande sätt tänker man sig också att bergskedjor inom det svenska urberget bildats.

3 BERGGRUNDEN I ÖREBRO LÄN

Berggrunden i Örebro län har en efter mellansvenska förhållanden starkt växlande ålder. Medan de vulkaniska hälleflintorna och leptiterna legat i urberget nära 2 miljarder år, hårdnade det ordoviciska havets kalkslam och organiska rester till sten för bara 450 miljoner år sedan (tabell 1).

Tabell 1 Den berggrundsgeologiska utvecklingen i Örebro län

Miljoner år	Bergarter	Orogener
450	Ortoceratitkalksten Lersten (tunt lager) Alunskiffer	Kale- donium
570	Kambrisk sandsten	

700	Visingsösandsten	

800		
900	Diabas, nord-sydgångar	Dals- landium
1100		(sveko- norvegium)
1200	Diabas, nordnordväst- och nordvästgångar	

1550	Diabas med granofyrgranit, öst-västgångar	
1650	Postorogena graniter (Askersund,	
1750	Filipstad m fl), kvartssyeniter och grano- dioriter	
1800	Serorogena graniter (Fellingsbro, Örebro m fl), pegmatit Ådergnejs, migmatit Primorogena graniter, granodioriter	Sveko- karelum
1950	och tonaliter Gabbro, diorit	
>2000	Kvartsit-gråvacke-skifferformationen, leptit-hälleflintformationen med karbonatstenar och järnmalmer	

Termen urberg har tid efter annan givits olika innebörd. Sedan man påvisat allt äldre bergarter i jordskorpan, har man flyttat urberget långt bakåt i tiden, ända till 2 500 miljoner år från vår egen tid räknat. Här skall vi dock sätta gränsen vid 700 miljoner år, den tid då de första förebudena till den kaledoniska bergskedjebildningen eller orogenesis kunde skönjas, den som gav upphov till bl a vår fjällkedja. Detta innebär att Mellansveriges urberg till största delen skapats genom händelser knutna till två äldre oroskedan i berggrunden, de svekokarelska och dalslandiska (svekonorvegiska) orogenesiserna. Den förra timade väsentligen mellan 1 800 och 1 950 miljoner år, den senare mellan 900 och 1 050 miljoner år från nutiden räknat.

Leptithälleflintformationen är uppbyggd av oftast kiselsyrarika, kompakterade och omkristalliserade lavar och vulkanaskor. Bäst bevarade är de tätkorniga hälleflintorna med kornstorlek under 0,05 mm. Här kan man skönja ursprungliga texturer, t ex askfragment och strökorn av tidigt kristalliserade mineral. Leptiterna består av större mineralpartiklar upp till 1 mm i genomskärning och oftast rundade, granoblastiska. Omvandlingen har här verkat med sådan styrka att ursprungliga texturer i regel saknas. Än mer gäller detta för de ytterligare förgrovade, ofta granitiska leptitgnejserna. Här kan man långt ifrån alltid fastställa ursprunget. I många fall kan det vara fråga om en bergart som ursprungligen utgjort ett vittringssediment. På berggrundskartan har leptithälleflintformationen fått gul färg.

Otvetydigt sedimentära bergarter förekommer också, både som inlagringar i leptithälleflintformationen och som sammanhängande lagerföljder i kvartsitgråvackeskifferformationen. I den senare ingår någon gång konglomerat. Färgen är här blå på berggrundskartan.

Sedimentära är också karbonatstenarna och huvuddelen av järnmalmerna. Karbonatstenarna har mörkblå färg på berggrundskartan och omfattar såväl kalcitsten som dolomit. Omkristallisation har till resultat givit den korniga typ av bergart som man kallar marmor (bild 1). Järnmalmerna utgör svartmalm och blodsten med en i flera fall bevarad randning av kvarts, hälleflinta, leptit eller skarn.

Skarn är en omvandlingsprodukt av karbonatstenar där järnmalm och hälleflinta eller leptit medverkat till mineralbildningen. Skarnet samlar sig ofta till stora massor av växlande sammansättning. De vanligaste skarnmineralen är olika slag av amfiboler, granat, pyroxen, epidot och serpentin. Omvandlingarna har inneburit förflyttningar av grundämnen och ett rikt sortiment av kemiska reaktioner.

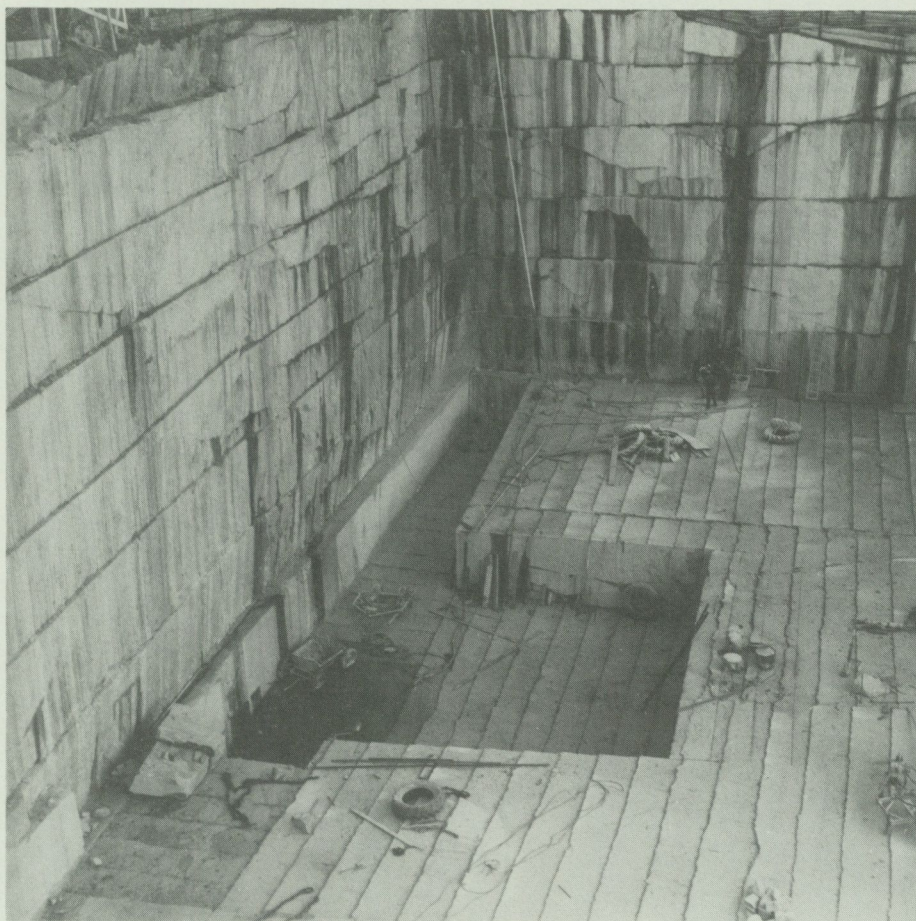


BILD 1 ÖSTRA MARMORBROTTET I SKÖLV, GLANSHAMMAR.

FOTO: P H LUNDEGÅRDH 1969.

Det största sammanhängande området av leptithälleflintformationens bergarter finns i Örebrodelen av landskapet Västmanland. Här är också hälleflintinslaget mycket stort och bevarade vulkaniska strukturer vanliga (bild 2). De dominerande kiselsyrarika leden omfattar förutom normala metaryoliter såväl natrondominanta kvartskeratofyrer som extrema kalihälleflitor och kalileptiter. De senare bergarterna anses har bildats genom kemiska omvandlingar. Petrografiskt särskilt intressanta är Sångshytteområdets lavabergarter i trakten av Hällefors längst i väster (bild 2) och Grythyttfältets kompakterade askbergarter, tuffer, nu täta hälleflintor med gråvit eller röd färg.



BILD 2 KVARTSFYLLEDA BLÄSRUM (LITOFYSER) I HÄLLEFLINTA, LAXTJÄRN,
SÅNGSHYTAN, HÄLLEFORS. FOTO: P H LUNDEGÅRDH, 1981.

Leptitbergarterna i andra delar av länet har oftast överförts till gnejser, som inte sällan är sliriga och ibland bandade.

Kvartsitskiffergråvackeformationens bergarter är i sin helhet yngre än de surare, kiselsyrarikare vulkaniter som bildar leptithälleflintformationen. Men undantag finns, särskilt bland de mindre sura formerna (omvandlade daciter), och de kisel-syrafattiga vulkanbergarter man ofta träffar på i urberget har vanligen kommit till samtidigt med sedimentbergarterna eller ännu senare. Dessa vulkaniter är mörkgrå eller svarta till färgen, ofta med ett stick i grönt. De utgör omvandlade andesiter och basalter sammanfattade under bergartsbegreppet metabasiter. På kartan har de fått grön färg.



BILD 3 DEL AV SKIFFERBROTTET I GRYTHYTAN. FOTO: P H LUNDEGÅRDH 1968.

Vanligast i den sedimentära formationen är svartskiffrar och gråvackor. De förra uppträder huvudsakligen i västligaste Västmanland, särskilt i trakten av Grythyttan, och nordöst om Örebro. Bäst bevarade är dessa bergarter kring Grythyttan (bild 3), medan omvandlingar i andra trakter givit upphov till mineral sådana som andalusit (bild 4), cordierit och granat. Detta gäller särskilt skiffrarna nordöst om Örebro, t ex i trakten mellan Glanshammar och Lillkyrka (bild 4).

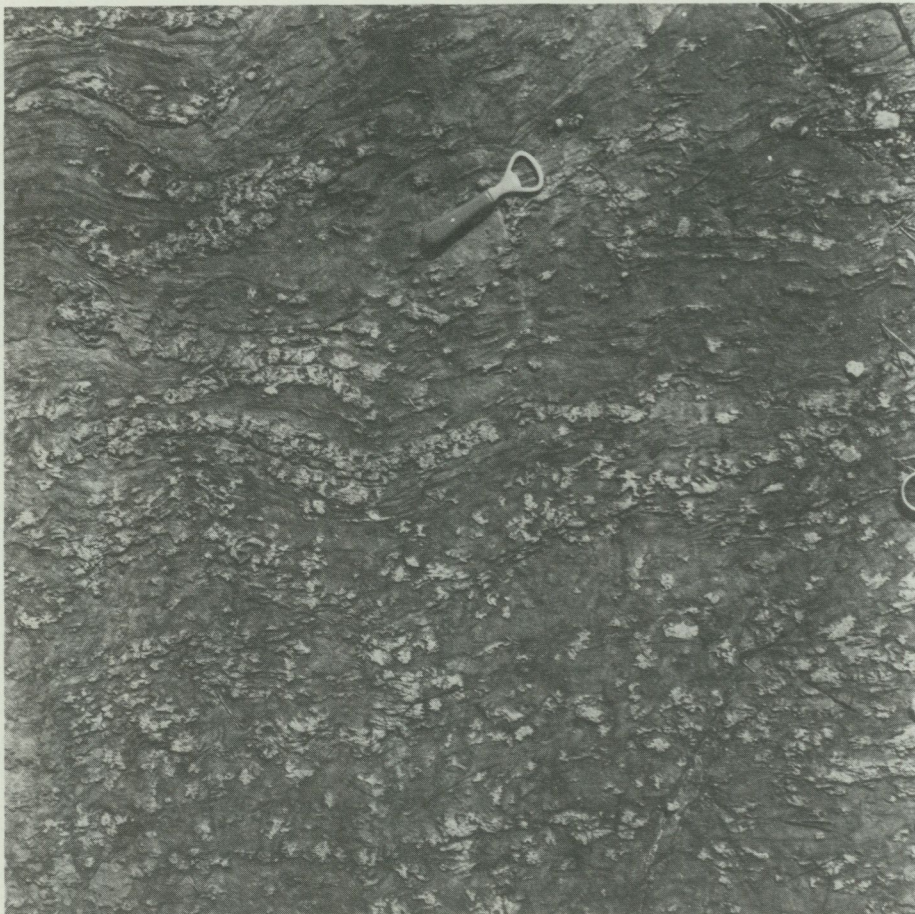


BILD 4 ANDALUSITSPÄCKAD OMVANDLAD SVARTSKIFFER. KUMLA, GLANSHAMMAR.
FOTO: P H LUNDEGÄRDH 1968.

Gråvackor i någorlunda bevarat skick finns främst i västligaste Västmanland och sydöst om Örebro, bort mot Sörmlandsgränsen mellan Lännäs och Västra Vingåker. I båda dessa områden kan varvighet ännu iakttas, så kallad **graded bedding** som ger möjlighet till bestämning av vad som är upp och ner i lagerföljden (bild 5 med förklaring i texten under). Dock har gråvackorna i regel omvandlats till glimmerskiffrar, liksom även mycket av svartskiffrarna. I de förra är muskovit det vanligaste glimmermineralet, i de senare biotit.



BILD 5 VARVIGHET (GRADED BEDDING) I GRÄVACKA MED LJUSARE FORDOM MOIGA TILL MJÄLIGA SKIKT OCH MÖRKARE FORDOM LERIGA SKIKT. UPP I LAGERFÖLJDEN PEKAR MOT HÖGER I BILDEN, VILKET INNEBÄR ALLT FINARE KORNIHET MED AVTAGANDE HASTIGHET AV DET SEDIMENT-TRANSPORTERANDE VATTNET. GÖTAVI, RINKABY. FOTO: P H LUNDEGÅRDH 1968.

Minst vanlig bland sedimentbergarterna är kvartsiten men ett vackert kvartsitboll-
dominerat konglomerat förekommer nära Ödeby vid sjön Väringen (bild 6). De
uppemot eller något mer än 2 miljarder år gamla, ursprungligen på jordytan an-
lagda bergarter som nu beskrivits drabbades mellan 1 800 och 1 950 miljoner år
tillbaka av en orogenes. Detta innebär att de på grund av rörelser i jordskorpan,
främst förflyttningar av stora plattor, har veckats och till stor del förts ned till
betydande djup.



BILD 6 KVARTSITBOLLDOMINERAT KONGLOMERAT MED TEKTONISK PRESSTRUKTUR, FISKARTORPET, ÖDEBY. FOTO: P H LUNDEGÅRDH 1968.

Orogenesen kallas den svekokarelska och har präglat större delen av Sveriges urberg. Orogenesens första fas innebar inledningsvis att magma från jordens mantel trängde upp och kristalliserade till vad man populärt kallar massivgrönstenar: stora kroppar av intrusivbergarterna diorit och gabbro. Liksom de tidigare nämnda metabasiterna har dessa fått grön färg på kartan, främst därför att omvandlingar i vissa fall gjort det svårt att skilja de olika bergarterna från varann.

Senare steg stora magmor av uppsmälta ytbergarter blandade med material från jordmantelns översta skikt ur djupet och trängde in i den fasta jordskorpan undre delar. Dessa magmor stelnade till vad man av gammalt kallar urgraniter och numera vanligen primorogena granitbergarter, d v s de första granitbergarterna bildade under orogenesen. Detta är en eruptivbergartsgrupp som huvudsakligen omfattar intrusivbergarterna tonalit eller plagioklasgranit, granodiorit och egentlig granit. Stelningsdjupet var betydande, åtminstone 5 km,

och vattenhalten i magmorna tämligen låg. Därför finns knappast någon grovkristallinisk pegmatit tillsammans med urgraniterna. Pegmatit kräver nämligen mycket vatten för sin bildning.



BILD 7 STÄNGLIG LEPTIT, VÄSTER OM STJÄRNFORS, LJUSNARSBERG.
FOTO: P H LUNDEGÅRDH 1966.

Urgraniterna bildar dels större samlade massiv, dels mindre och ofta oregelbundet formade intrusioner i den äldre berggrunden. De större massiven har oftast formen av kroppar som vidgar sig mot djupet och kallas batoliter.

Den svekokarelska orogenesen fortsatte efter urgraniternas tillkomst och påpräglade dessa bergarter liksom för övrigt hela den bevarade äldre berggrunden strukturerna skiffrihet (foliation) och stänglighet (lineation).

Skiffrighet är en planstruktur som utmärker veckben, skjuvzoner och överskjutningar, stänglighet en linjärstruktur som kännetecknar veckaxlar och som markerar rörelseriktningar av glidande bergblock och berglager (bild 7), t ex överskjutningstäcken, skollor. De tektoniskt omvandlade urgraniterna kallas gnejsgraniter (bild 8).

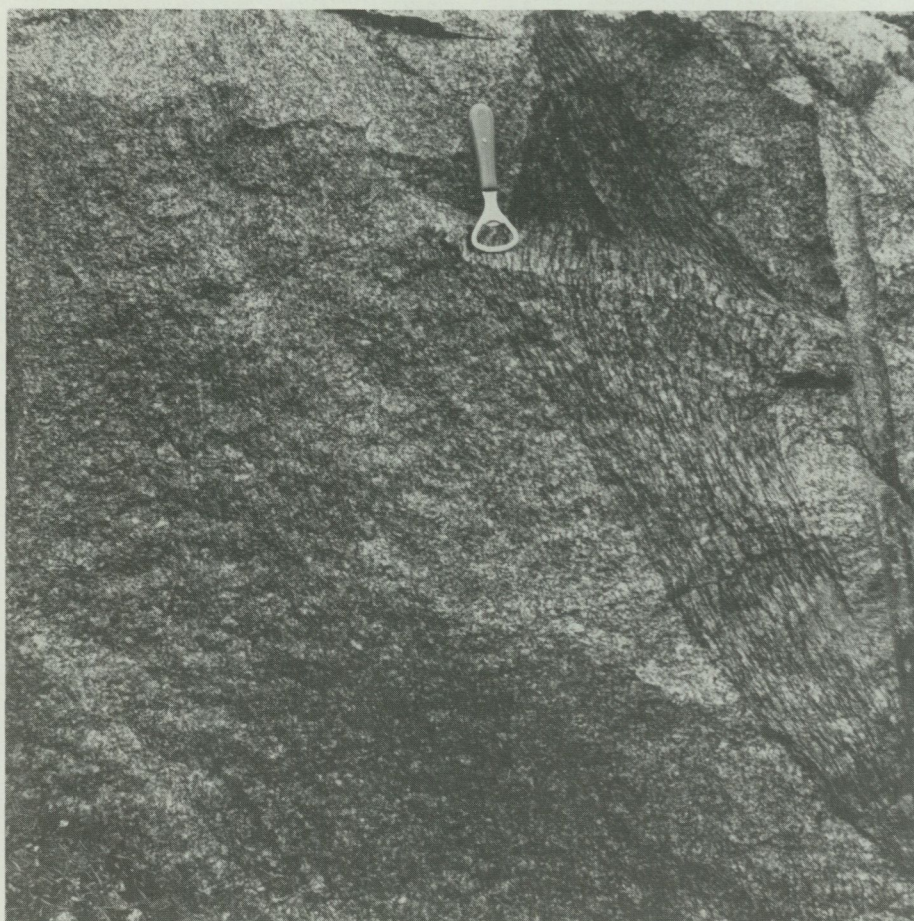


BILD 8 GNEJSGRANITREST I SEROROGEN GRANIT. SICKELSJÖ, GÖTLUNDA.
FOTO: P H LUNDEGÅRDH, 1970.

Slutfasen i den svekokarelska orogenesisen blev en mycket omfattande, regional process som kallats palingenes, pånyttfödelse, därför att stora delar av den befintliga berggrunden då löstes upp eller smalt (bild 9). Smältorna bildades djupast och samlade sig till serorogena magmor, som trängde upp på ett annat sätt än de primorogena magmorna. De kom att stelna väsentligen i form av

diapirer: intrusivkroppar med samma utseende som hattsvampars breda överdel och med en tilloppskanal som liknar sådana svampars fot. Högre i jordskorpan trädde lösningarna i verksamhet. Gaser, särskilt vattenånga, från magmorna sökte sig fram genom berggrundens svagare delar och angrep lösliga mineral, främst kalifältspat men även kvarts, ljus glimmer (muskovit) och natronfältspat. Det upplösta materialet stannade oftast nära ursprungsplatsen, där det kristalliserade i form av ådror och sliror. Så uppkom de i urberget så vanliga ådergnejserna (bild 9). Många gånger frätte lösningarna sig genom moderberggrunden med sådan kraft att bara rester av denna blev kvar som mer eller mindre diffust avgränsade bitar och slamsor. På detta sätt kom de bergarter till som man kallar migmatiter.



BILD 9 ÅDERGNEJSRESTER I UPPSMÄLT ELLER UPPLÖST BERGGRUND (MIGMATIT-GRANIT). NORRBYÅS. FOTO: P H LUNDEGÅRDH 1964.

I en del fall vandrade dock lösningarna ut genom sprickor i helt eller delvis oomvandlat berg och kristalliserade där till gångar. I andra fall kunde lösningarna fräta ut rum att kristallisera i. Dessa rum fick ofta en mycket oregelbunden gestaltning. De serorogena magmorna gav upphov till graniter av växlande utseende. I diapirerna bildades dock alltid mer eller mindre grovkorniga graniter, oftast med kalifältspatkristaller av betydande omfång. Dessa växte i en av huvudformerna, den rödgrå till röda Fellingsbrograniten, till längder uppemot 8 cm. Här är de stora kristallerna, megakristerna, vanligen väl utvecklade och bildar långa lådor, medan den besläktade Örebrograniten företrädesvis innehåller rundade ögon av kalifältspat. Man anser att de stora kristallerna funnits i magmorna redan innan dessa nådde sitt mål och att de sålunda givit magmorna karaktären av en kristallgröt.

De mindre och mera oregelbundet avgränsade massiven av serorogen granit domineras av en fin- till medelkornig bergart i varierande men oftast röda färgtoner, som i Malingsbograniten. Man har funnit att graniter som bildats genom uppsmältning av leptiter mestadels har röd färg, medan graniter med skiffer- eller gråvackeursprung är tonade i grått.

De serorogena bergarterna markerar slutet av den svekokarelska orosperioden. De sista kristallisationerna, de genomgående mycket grovkorniga pegmatiterna, har särskilt stor utbredning i mellersta Västmanland, norr till öster om Lindesberg, och är ofta fältspatdominerade, t ex vid Limbergsbo nära länsgränsen sydväst om Riddarhyttan. Här bryts en till stor del skriftgranitisk pegmatit med ibland synnerligen väl utvecklade kalifältspatkristaller (bild 10) och endast omkring 30 % kvarts.



BILD 10 VÄL UTVECKLAD KALIFÄLTSPATKRISTALL (MIKROKLIN) I PEGMATIT.
LIMBERGSBROTTET, FORSHAMMARS BERGVERK, RAMSBERG.
FOTO: P H LUNDEGÄRDH, 1969.

Efter den svekokarelska orogenesen välldes åter magmor upp i samband med nya rörelser i jordskorpan. Ett långt brett stråk av postsvekokarelska granitbergarter kom till mellan 1 650 och 1 750 miljoner år tillbaka. I Örebro län dominerar två former, Askersundsgraniten i söder och Filipstadsgraniten i väster. Båda är grovkorniga och innehåller stora kalifältspatkristaller, som ibland är omgivna av skal, mantlade, av natronfältspat. Färgen växlar mellan rödgrå och röd. Rent grå och kiselsyrafattigare, granodioritisk, är den postsvekokarelska intrusivbergartsformen öster om Karlskoga, röd och jämnare i grytet den övervägande medelkorniga Järngraniten.

Alla de nu beskrivna bergarterna genomslås av diabasgångar. Bredast är Breven-
gången söder om Hallsberg. Här åtföljs också diabasen av en röd granitbergart
med granofyrtextur. Brevengången ingår i en svärm av brant stupande sprickfyll-
nader med åldern 1 550 miljoner år. Vida yngre, mellan 800 och 900 miljoner år,
är större delen av länets nord-sydligt orienterade diabasgångar, medan de lika-
ledes helt eller nära nog vertikala diabaserna med strykning mot nordnordväst
till nordväst har åldrar kring 1 200 miljoner år.

I tidsskedet 950-1 100 miljoner år från våra dagar räknat påverkades berggrunden
av den dalslandiska eller svekonorvegiska orogenesisen. Flera nord-sydligt orien-
terade, dalslandiska rörelsezoner finns inom länet, huvudsakligen i väster. Ett
exempel utgör Lokadalen.

För åtminstone 600 miljoner år sedan översvämmade ett hav de då nästan helt
peneplanerade, till en golvplan låglandsyta vittrade och eroderade, denuderade,
urberget. På havets botten lagrades sand och mo som omsider hårdnade till en
bergart efter huvudförekomsten i söder benämnd Visingsösandsten. I Örebro län
är denna bergart begränsad till östra stranden av sjön Möckeln, söder om Karlskoga.



BILD 11 HYNNEBERGSBROTTET MED ALUNSKIFFER UNDERST, DÄROVAN EN TUNN
HORISONT AV LERSTEN SAMT ÖVERST ORTOCERATITKALKSTEN. YXHULT,
KUMLA. FOTO: P H LUNDEGÄRDH 1966.

Större utbredning i länet har de sedimentbergarter som kom till efter en ny över-
svämning eller havstransgression för 570 miljoner år sedan. Dessa bergarter kallas
kambriska och täcker större delen av Närke-slättens urberg i form av sandstenar.
Ovanpå vilar alunskiffer och ett tunt lager av lös lersten som markerar övergången
till den ordoviciska tidsperioden med dess kalkstenar (bild 11). Långa skeden av
torrläggning och denudation har tillsammans med blockrörelser exemplifierade
av Kilsbergsförkastningen reducerat omfånget av dessa fordom vidsträckta bergarts-
lager till deras nuvarande utbredning och plockat bort allt som funnits av yngre
bildningar. Kalkstenen (bild 12) utgör i själva verket bara en undre del av de
mäktiga ordoviciska och siluriska systemen. Den har ett rikt innehåll av fossil,
bl a skal av ortoceratiter (bild 13), ett slags bläckfiskar, och trilobiter, ett kräft-
liknande spindeldjur. Av de förra kommer den allmänt använda benämningen
ortoceratitkalksten, av de senare lagerbeteckningarna planilimbata- och limbata-
kalksten.



BILD 12 STENBROTT I ORTOCERATITKALKSTEN. MELLAN HÄLLABROTTET OCH
KVARNTORP, KUMLA. FOTO: P H LUNDEGÄRDH 1967.

Lerstenen under kalkstenen faller i luften sönder till grön lera, som är rik på bollar och konkretioner av svavelkis. Detta mineral har bildats ur en instabil form av järndisulfid, markasit, och ingår även i alunskiffern. Den senare har fått sin svarta färg av en kolrik substans benämnd bitumen. Under och närmast efter andra världskriget destillerade man stora mängder av kolväten ur alunskifferns bitumen i Kvarntorpsverken. Sandstenen under alunskiffern har fått namnen Mickwitzia- och Lingulidsandsten efter två armfotingar eller brakiopoder. Sandstenen är vit och ren. Därför har den fått användning som råvara vid tillverkning av mexisten.

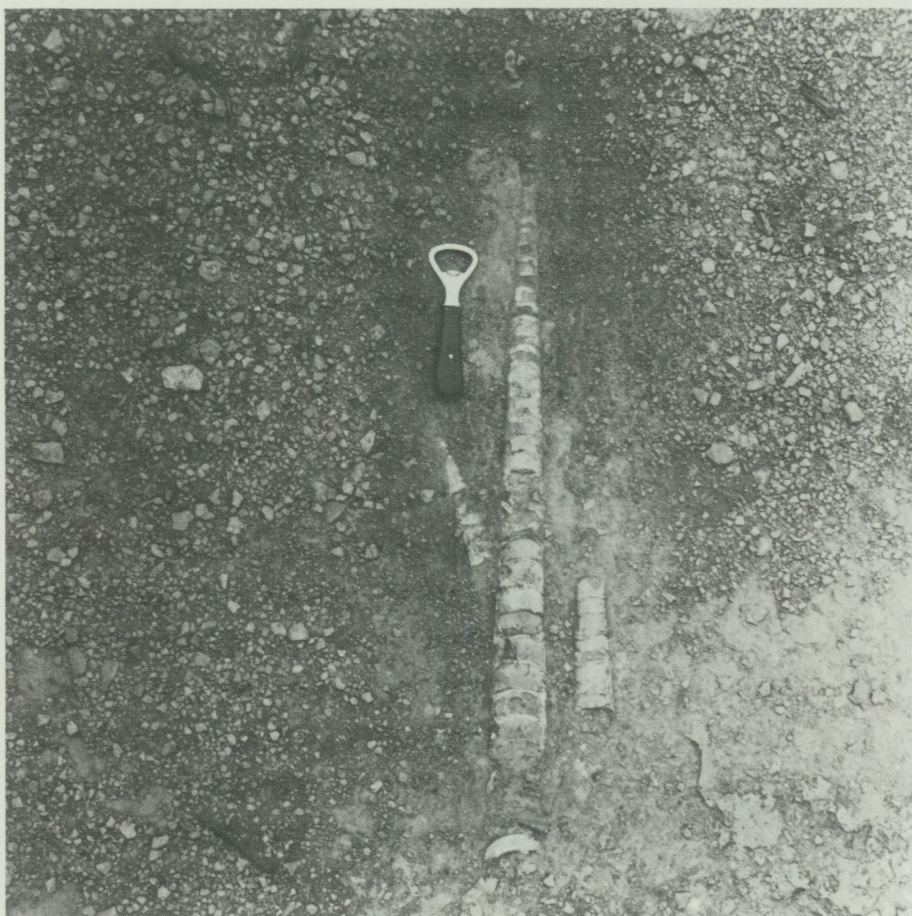


BILD 13 ORTOCERATITER I ORDOVICISK KALKSTEN. BERGABROTTET, YXHULT, KUMLA. FOTO: P H LUNDEGÅRDH.

Berggrunden i Örebro län innehåller ett ganska rikt och varierat sortiment av tekniskt användbara bergarter, så kallad nyttosten, medan däremot brytvärda förekomster av industrimineral är sällsynta. Nyttostenen omfattar sandsten, skiffer, kalksten, dolomit, granit, gnejsgranit och gnejs. All sandsten härstammar liksom en del av skiffern och kalkstenen från de kambriska och ordoviciska perioderna i jordens historia, vilket innebär åldrar mellan 570 och 470 miljoner år. Bergarterna bildar nära nog horisontella lager i mellersta Närke, där de mot söder begränsas av en betydande förkastning.

Övrig nyttosten ingår i vad som tidigare länge kallades urberg men som nu benämns prekambrium eller proterozoikum (2 500 - 570 miljoner år från nutiden räknat). Populärt används dock termen urberg fortfarande. Denna del av berggrunden i Örebro län är den ojämförligt största och bildar dessutom underlaget till de kambriska och ordoviciska sedimentbergarterna. Här dominerar granit och gnejsgranit samt kompakterade och mer eller mindre starkt omvandlade utbrottsprodukter från en period av intensiv och utbredd vulkanism åtminstone två miljarder år tillbaka i tiden.

Bland de omvandlade vulkaniska bergarterna förhärskar kiselsyrorika leptiter och hälleflintor (en gång lavar och tuffer). Bergarter av sedimentärt ursprung har också en betydande utbredning i länets prekambrika del. Genom rörelser i jordskorpan har dessa vanligen blivit uppresta så att de stupar brant. Praktiskt-ekonomiskt värdefulla är de inlagringar av karbonatsten (kalksten och dolomit) som uppträder i framför allt leptit. Störst av dessa är Viker-Storåstråket, men icke heller obetydligt är Dylta-Glanshammar-Lillkyrkastråket. Båda stråken har i avlägsen geologisk tid blivit starkt tektoniskt påverkade. Veckningar och sönderslitningar vittnar härom, liksom flyttning av den lätttrörliga kalkstenen så att stora massor lokalt fyller berggrunden, främst i en veckomböjning mellan Kvinersta och Dylta.

Bland övriga förekomster av prekambrisk karbonatsten inom länet skall nämnas Grythytteregionen och Åmmebergsfältet. Brytning har ägt rum inom alla de nämnda områdena och bedrivs ännu i de båda största stråken, huvudsakligen dock i Glanshammar och Lillkyrka. Dessutom pågår sedan länge verksamhet söder om Hammar, i södra delen av Åmmebergsfältet. Minst har genom åren uttagen varit i Grythytteregionen. I en fristående nordlig utlöpare från Viker-Storåstråket har urkalksten under många år brutits nära Ställdalen.

Urbergets bidrag till produktionen av nyttosten utöver karbonatsten inskränker sig väsentligen till en mineralomvandlad urlerskiffer med inslag av kolhaltig svartskiffer och finkornig gråvacka i Grythyttedälet. Denna har brutits sedan 1700-talet. Dessutom har under de senaste decennierna granit, gnejsgranit, gnejs och skrotsten från malmbrytning spelat en betydande roll som råvara för krossning till makadam och flis. Även ballaststen har uttagits. Utöver gruvornas varphögar samt tillfälliga täkter betingade av sprängningar för bergrum och vägbyggnader skall nämnas ett storbrott i trakten av Hallsberg, där framför allt en omfattande produktion av flis äger rum.

De största samlade uttagen av nyttosten i länet har skett i mellersta Närkes lagrade kambrosiluriska bergarter. Kalksten har här brutits genom sekler, och under tiden för andra världskriget liksom under de närmast följande åren togs i trakten av Kvarntorp öster om Kumla väldiga mängder av alunskiffer i anspråk för utvinning av petroleumprodukter. Även sandsten har kommit till användning för industriella ändamål och bryts ännu under jord.

Som redan inledningsvis nämnts, har däremot länets industrimineral spelat en obetydlig roll från praktisk-ekonomisk synpunkt. Värde att redan här nämnas är blott flusspaten i Yxsjöbergs gruvor.

4.1 Granit och gnejs

350 I norra delen av Dalabergen, eller egentligen Jakobsberg, vid Tomta knappt 3 km sydväst om Hallsbergs kyrka (top bl FINSPÅNG NV, 65473-75/14577), sker f n stora uttag av flisråvara i ett år 1985 ca 400 m långt och drygt 200 m brett krosstenbrott. Detta ligger utsträckt i nord-syd invid förkastningsbranten mot mellersta Närkes kambriska och ordoviciska sedimentbergartslager. Dominerande i det starkt sönderspräckta berget är röd, lokalt metabasitrandad gnejs med inslag av grå gnejsgranit. Röd pegmatit förekommer även.

4.2 Urbergsskiffer

58 Vid Grythyttan i västligaste Västmanland, mellan 700 och 1000 m sydväst om kyrkan (top bl FILIPSTAD SO, 66206-08/14279-80), har i Grythytte skifferbrott sedan 1700-talets senare hälft skett stora uttag av gråsvart till svart, mineralomvandlad och kompakterad lerskiffer med inslag av svartskiffer och tätt finkornig gråvacka. Skiffern består i sitt omvandlade skick väsentligen av klorit, sericit, kvarts och natronfältspat (albit). Den visar ofta en tydlig uppdelning i någon eller några centimeter tjocka skikt, vilka ursprungligen varit omväxlande leriga och mjälliga. Dessa skikt övertväras eller skärs snett av en mycket stark planskiffrighet, längs vilken bergarten låter sig klyva till tunna plattor. Den har följaktligen varit väl ägnad för tillverkning av takplattor. Skiffrigheten står genomgående brant med 70° - 80° stupning.

Under 1960-talets senare hälft och in på 1970-talet var ännu två brott i drift, dels ett brott i norr med ett maximalt djup på 90 m, dels ett grundare och nyare brott i söder. Tillgången på god skiffer har dock numera sinat så att man idag endast krossar sten till ytbeklädnad på takpapp. Tidigare höggs skiffern till plattor och skivor av växlande format, smärre och tunnare för täckning av tak, större för beklädnad av socklar, trappor, golv och trädgårdsgångar.

4.3 Karbonatsten

Den vita till gråvita eller ibland blågrå till grönaktiga, oftast gulgrön-, gulbrun- eller brunaktigt flammiga eller ådrade dolomitmarmor (vitmarmor), vilken sedan 1800-talets senare hälft brutits som natursten i och

kring Glanshammar och Lillkyrka ONO om Örebro, kännetecknas av större hårdhet och beständighet än kalcitmarmor. Den ingår i ett par breda, brantstående karbonatstenslager med i huvudsak öst-västlig strykning i en berggrund av främst svartskiffer och grå leptit. Lagren kan med några avbrott följas från trakten av Arboga och Svarthäll i öster, där de dock är starkt förskarnade, till grannskapet av Kilsbergsförkastningen i väster. Mäktigast är karbonatstenen mellan Kvinnersta och Dylta norr om Örebro. Här har den veckats och flutit samman till en stor massa, som länge brutits vid Kvinnerstatorp nordöst om Axbergs kyrka. I Kilsbergen finns fristående fortsättningar, främst vid Lannafors.

Dolomitmarmorn i trakten av Glanshammar och Lillkyrka är en ren sten med låg halt av kiseldioxid. Den visar i stor utsträckning regelbunden förklyftning och lämpar sig även av detta skäl för uttag av naturstensblock. Mellan 1 och $1\frac{1}{4}$ km VSV om Lillkyrka (top bl ÖREBRO NO, 65781-82/14802-04) ligger de äldsta brotten, Ekebergsbrotten, som fått namn efter Ekebergs herrgård vid Hjälmarens i sydöst och därigenom även givit bergarten dess gängse benämning, nämligen Ekebergs marmor. Brotten är fem till antalet. F n bryter man längst i öster.

$\frac{3}{4}$ km VNV om Lillkyrka (top bl ÖREBRO NO, 65785/14806) ligger Älterudsbrottet i blekt grönflammig marmor. Här uttas f n ingen sten.

Nära Lillkyrka hämtas vit marmor med ringa och blott lätt flammighet ur nya Kärstabrottet (top bl ÖREBRO NO, 65786/14813).

Mellan 1 och $1\frac{1}{2}$ km ONO om Glanshammars kyrka, i Skölv (top bl Örebro NO, 65779-81/14780-83), finns två brott, av vilka det östra tidvis givit ett synnerligt rikt utbyte. Marmorn är här lik den i Ekebergsbrotten.

N till NNO om Kumla by, $3\frac{1}{4}$ km NNO-NO om Glanshammars kyrka (top bl ÖREBRO NO, 65804-08/14779-87) har marmor brutits i tre brott, som ligger i traktens norra karbonatstenslager. I samma stråk har marmor även brutits för förädling $3\frac{1}{3}$ km rakt norr om Glanshammars kyrka, nära Nytinge (top bl ÖREBRO NO, 65810/14774).
Alla de nu nämnda brotten har kallats Nytingebrotten.

- 311 Det största stenbrottet i detta stråk och i hela det nu behandlade området är dock Björka norr om Lillkyrka (top bl ÖREBRO NO, 65802-04/14800-02), där marmorn är övervägande rent vit men mindre väl ägnad för uttag av råblock. Denna dolomitmarmor har följaktligen i senare tid använts uteslutande för malning till filler och i icke obetydlig utsträckning för finkrossning eller grovmalning till trädgårdsgödning. Medan man i områdets övriga delar driver dagbrott, bryter man här under jord och får på så sätt bättre arbetsförhållanden vintertid. Den mäktiga karbonatstenen mellan Kvinnersta och Dylta, vid
- 308 Kvinnerstatorp nordöst om Axbergs kyrka (top bl ÖREBRO NV, 65832-39/14678-81), är belägen i en veckomböjning. Den utgör en till stor del mycket ren kalksten omgiven av grå leptitgnejs, som ofta innehåller pegmatitådror. Härigenom skiljer bergarten sig petrografiskt från karbonatstenen i Glanshammar och Lillkyrka.

Kalkstenen i Dyltabrotten är en grov till medelkornig marmor av vanligen vit men ibland röd eller rödlätt färg. Den rödaktiga marmorn bröts som monumentsten redan under 1800-talet under namnet Dyltamarmor.

Från år 1923 har kalkstenen brutits uteslutande för bränning. Den första ugnen i Kvinnerstatorp stod färdig år 1924. Till en början togs stenen ur det södra brottet, där vit, grå och röd marmor förekommer. Stenen fraktades av små ånglok på decauvillespår till ugnarna nära stambanan i väster. Under senare år har stenen hämtats ur det s k Bolidenbrottet, där den är ren och vit, med mellan 94 och 98 % CaCO_3 . Storpallsprägning tillämpades och transporterna skedde med truckar. Ugnarna har nu blåsts ut och brytningen upphört. Men under perioden 1958-1967 bröts så mycket som 1 010 000 ton sten. Vid 1960-talets slut användes 80 % av produktionen för tillverkning av vit ytong i Yxhytt.

- 318 Vid Lannafors mellan 2 och 3 km SSV om Garphyttan (top bl KARLSKOGA SO, 65749/14492), har brutits en svagt dolomitisk, småkornig urkalksten för användning som masugnsbeskickning och bränning i ugn på platsen.

Karbonatstensstråket mellan sjön Älvlångens sydände, sydväst om Nora stad, och Stråssa järngruva är det största i Sveriges urberg.

Vanligen kallas det Viker-Storåstråket. Dominerande sidosten är lepitit. Dolomit överväger i stråket, men åtskilligt kalksten förekommer också. Stenen är oftast en ljusgrå till vit, medelkornig marmor, vilken under 1800-talet tillfälligt bröts som monumentsten vid sjöarna Älvlången och Vikern. Ej blott vit utan även röd och gul sten förekommer här, och bergarten salufördes under namnet Noramarmor. Under 1900-talet har både dolomit och kalksten brutits som industriråvara inom Viker-Storåstråket.

- 216 Den värdefullaste dolomiten i Viker-Storåstråket finns vid Dyrkatorp nära öster om mellersta delen av sjön Usken (top bl LINDESBERG SV, 66137-38/14580-82). Stenen är ljusgrå, medelkornig och har låg kisel-syrahalt, vanligen högst 0,4 % SiO₂. Den har under senare år brutits för att efter sinterbränning användas som infodring i stålugnar. Åren 1958-1967 bröts drygt 400 000 ton dolomit, men f n ligger fyndigheten öde.
- 213 Öster om norra delen av sjön Usken, nära väster om den lilla Dammsjön (top bl LINDESBERG SV, 66148-49/14588-89), ligger Mårdshyttans dolomitbrott, där en gråvit medelkornig sten uttagits fram till 1960-talets slut. Kiselsyrahalten är högre än i Dyrkatorp,
- 215 minst 0,5 %. I grannskapet, söder intill Dammsjön (66135/14587 och 66145/14593) har fram till utgången av år 1967 brutits omväxlande vitgrå och mörkgrönflammig, hornblände- och pyroxenförande marmor i råblock för vidare bearbetning. Denna bergart, känd under namnet Lejamarmor, var dock svårsågad i jämförelse med vanlig serpentitmarmor. Dessutom innehåller bergarten små korn av svavelkis vilket gör att den rostar fläckvis och då blir oanvändbar. Stora mängder av skrot vid de båda brotten vittnar om ett magert utbyte.
- 207 Väster till nordväst om Fanthyttan, vid Larsbo (top bl LINDESBERG SV, 66160-64/14594-601) uppträder både dolomit och kalksten. Färgen är gråvit till vit, och i öster är stenen randad. Gryet är småkornigt. Två brott finns, och uttag sker ännu. Under perioden 1958-1967 producerades sammanlagt 406 000 ton sten. Bränning har skett på platsen.
- 124 I en fristående, nordlig fortsättning av Storå-Vikerstråket har ren vit kalksten brutits fram till mitten av 1960-talet väster om byn Östra Born, sydöst om Ställdalen (top bl LINDESBERG NV, 66457-58/14529). Det uppresta kalkstenslagrets bredd uppges vara åtminstone 150 m.

391 I södra delen av Åmmebergsfältet, vid Brännelyckan 4½ km sydväst om Zinkgruvan (top bl FINSPÅNG SV, 65182/14567) bryts grönflammig eller grönspräcklig skarnmarmor av Kolmårdstyp med stort spill i ett tektoniskt påverkat, upprest urkalkstenslager. Tillgångarna i nuvarande brytområde är mycket begränsade, och stenens framtid ter sig oviss. Den har dock varit mycket uppskattad och är den enda grönmarmor som idag produceras i landet.

4.4 Sandsten

Sandsten finns i Örebro län dels öster intill södra delen av sjön Möckeln, dels i mellersta Närke. Bergarten vid Möckeln är en lös, sent prekambrisk sten, som hör till Visingsögruppen och haft föga praktisk betydelse. Sandstenen i mellersta Närke är underkambrisk, ren och vit. Den har stor utbredning men täcks till allra största delen av yngre lagrade bergarter och lösa jordlager. Den har hämtats ur dagbrott vid Älvesta öster om Kumla (top bl ÖREBRO SV, 65548-50/14637-39) och bryts ännu under alunskiffer i Kvarntorp (65545-60/14670-90). Huvudanvändningen har varit råvara för tillverkning av Mexisten. De slutbrutna rummen under alunskiffern har sedan använts för bl a lagringsändamål och odling av signalkräfta.

4.5 Alunskiffer

Mellersta Närkes alunskiffer ligger stratigrafiskt mellan sandsten och ortoceratitkalksten. Skiffern har mäktigheter mellan 15 och 20 m. Den uppdelas i två led. Det undre av dessa skils från sandstenen av grön skifferlera och utgör oljeskiffer, medan det övre ledet betecknats som uranskiffer. Högst upp finns ett tunt lager av vad som kallats toppskiffer.

Närkesskiffern innehåller i genomsnitt drygt 20 vikt-% kerogen, som är en väterik men syrefattig substans ur vilken petroleum kan framställas. Skifferns värmeverde vid förbränning är högt och svarar mot det som brunkol genomsnittligt ger. Därför användes bergarten redan tidigt som bränsle. Utbytet av petroleum når efter destillation i delar av oljeskiffern upp till 8 vikt-%.

Närkesskifferns genomsnittliga halt av svavelkis är 12 vikt-%. Uranhalten växlar mellan 100 och 250 g/ton men når i delar av uranskiffern över 300 g/ton.

I äldre tider framställdes alun ur Närkesskiffern. Alunbruk fanns även i andra sydligare delar av landet, t ex sydöstra Skåne. Skiffern lades upp i högar och antändes. Svavelkisen i bergarten omvandlades härvid till svavelsyra, som sönderdelade de många små muskovitfjällen. Syran förenade sig sedan med muskovitens kalium och aluminium till alun, som är kaliumaluminiumsulfat. Eftersom saltet fanns utspritt i skifferaskan, urlakades det med vatten till en lösning som indunstades så att rent alun kristalliserade ut. Ett alunbruk anlades år 1765 vid Grythyttan. Skiffern hämtades från Latorp väster om Örebro. Redan efter åtta år flyttades alunframställningen till skifferbrottet och fortsatte till år 1879. Tidvis var alunbruket i Latorp landets största.

Bränning av ortoceratitkalksten med alunskiffer som bränsle har i Närke skett sedan 1800-talet och i stor omfattning. Bränningen skedde i öppna fältugnar, där kalksten och skiffer varvades i lagom tjocka lager, varefter skiffern antändes. Tidigare användes den brända kalken huvudsakligen i jordbruket. Skifferaskan, som kallades rödfyr, fick ligga kvar.

346 Under 1900-talet koncentrerades brytningen av alunskiffer till
 trakten öster om Kumla. Skiffer för bränning bröts i Hynneberg söder
 intill Yxhult (top bl ÖREBRO SV, 65536-39/14659-63) och för
 347 petroleumframställning vid Kvarntorp (top bl ÖREBRO SV 65545-
 60/14670-90). Hynnebergsskiffen har använts som bränsle i fältugnar,
 där den varvats ej blott med ortoceratitkalksten bruten på platsen
 utan även urkalksten. Den brända kalken har tillsammans med rödfyren,
 skifferaskan, malts för tillverkning av gasbetong kallad ytong på
 platsen. På grund av skiffers höga uranhalt avger dock huvudproduk-
 ten, den blå ytongen, så mycket hälsofarlig radongas att produktionen
 och därmed även alunskifferbrytningen numera upphört.

Efter andra världskrigets utbrott avstängdes Sverige snart från import
 av petroleumprodukter. Efter proposition i november år 1940 beslöts
 därför av en urtima riksdag om omedelbar anläggning av ett skifferolje-
 verk vid Närkes Kvarntorp. Redan då hade produktion av petroleum
 ägt rum i Kinne Kleva, Västergötland, sedan 1927 men halten av kerogen
 hade visat sig vara högre i Närkesskiffen.

Kvarntorpsverket byggdes upp snabbt och utrustades med en förbättrad
 version av den redan i Kinne-Kleva använda, Berghska ugnarna. Dess-
 utom prövades här andra förfaranden för oljeutvinningen än i Kinne-
 Kleva, bl a under någon tid upphettning av obruten skiffer i berg-
 grunden medelst elektroder nedförda i borrhål (Ljungströmsmetoden).

Alunskiffen bröts länge vid Kvarntorp i norr till nordväst men från
 år 1963 i trakten av Alaborg och Norrtorp i sydöst. Brotten blev så
 småningom kilometerlånga. Efter andra världskrigets slut kunde impor-
 ten av petroleumprodukter återupptas och driften blev snart olönsam.
 Riksdagen beslöt därför år 1961 om nedläggning av Kvarntorpverket,
 men verksamheten fortsatte dock fram till år 1966.

Den största skifferbrytningen efter krigets slut ägde rum år 1960 och
 uppgick till 3 369 000 ton. Totalt har närmare 50 miljoner ton alunskif-
 fer brutits i trakten av Kvarntorp.

4.6 Ortoceratitkalksten

De ordoviciska karbonatbergarterna i Sverige utgörs till övervägande
 del av rödbrun eller grönaktigt grå ortoceratitkalksten. Karaktärsfos-

sil är här skal av ett djur, ortoceratiten, som sedan länge är utdött och som stod bläckfiskarna nära. Skalen bildar långa raka stavar, som smalnar mot bakänden och är uppdelade i kamrar. Inne i skalet löper ett rör som kallas sifo. När djuret växte, fogades kammare till kammare och skalet blev allt längre. Djurets bakkropp rymdes i den yttersta kammaren. De bakomliggande kamrarna kunde via sifon fyllas med antingen kroppsgaser eller vatten, beroende på om djuret önskade stiga eller sjunka i havet där det levde.

Vanligare i ortoceratitkalkstenen är dock trilobiter, ett slags leddjur som anses vara närmast besläktade med spindlar. I den vetenskapliga litteraturen har lager i de ordoviciska kalkstenarna följaktligen oftast fått namn efter dessa djur, t ex planilimbata- och limbatakalksten. Den senare finns ovanpå alunskiffern i Närke och har brutits sedan medeltiden. Även planilimbatakalksten förekommer men har sämre tekniska egenskaper och har därför ratats. Den bildar ett lager mellan alunskiffern och limbatakalkstenen.

Tidigare togs kalksten ur flera brott mellan Hynneberg och Kvarntorp, särskilt i Hällabrottet och Berga. Även i Latorp har brytning länge ägt rum, och vid Lanna nära söder om landsvägen mellan Örebro och Karlskoga har stora mängder av kalksten uttagits för tillverkning av cement i fabrik på platsen. Liksom i Yxhult öster om Kumla har stenhuggeri dessutom funnits i Lanna.

Långt österut i Närkes yngre lagrade bergartsformationer har ortoceratitkalksten brutits vid Skärsätter $2\frac{1}{3}$ km SSV om Lännäs kyrka och vid Tängsätter knappt 3 km sydöst om Askers kyrka. Stenen har använts för huggning till plattor. Senast i drift var Primobrottet vid Tängsätter. Störst var östra brottet i Skärsätter, som nedlades år 1966.

346

Nu bryts endast ortoceratitkalksten i Hynneberg (Top bl ÖREBRO, 65548-50/14637-39). De största uttagen har skett för ytongtillverkning, men idag framställs endast jordbrukskalk.

Som biprodukt vid brytningen av alunskiffer för petroleumtillverkningen i Kvarntorp erhöles stora mängder av bituminös kalksten, orsten, som bildar linsformade inneslutningar i skiffern. Samtidigt bröts i sydöstra delen av Kvarntorpsområdet betydande kvantiteter av ortoceratitkalk-

sten för friläggning av alunskiffern. Kalkstenen brändes i en schaktugn på platsen.

4.7 Kvarts, beryll

I södra delen av Åmmebergsfältet med omnejd uppträder pegmatit rikligt. Även massor av ren kvarts förekommer. Pegmatiten innehåller beryll, särskilt på Östgötasidan av länsgränsen. Brytning av kvarts har skett på flera ställen och även beryll har tillvaratagits. Ingen verksamhet äger f n rum, men åtminstone ett ödebrott, det vid 394 Lilla Kettstaka (top bl FINSPÅNG SV, 65096/14546-47), synes innehålla reserver. Kvartsen har här kristalliserat i en tektonisk zon genom en delvis mylonitiserad, delvis förskiffrad granit. Zonen stryker N80°V och stupar 70°S.

Kvarts har även brutits i länets järnmalmförande områden, särskilt för användning i Guldsmedshyttan. Något beryll har tillvaratagits norr om Guldsmedshyttan.

4.8 Flusspat

I 84 Yxsjöbergs gruva nära gränsen mot Dalarna väster om Hörken (top bl SÄFSNÄS SO, 66588/14426) har som biprodukt vid utvinning av volframmineralet scheelit tillvaratagits avsevärda mängder av flusspat och produktion pågår fortfarande.

Flusspat uppträder i anslutning även till andra scheelitmineraliseringar, t ex den nyligen upptäckta i västra delen av Hulta ödegruvfält norr om Striberg (top bl LINDESBERG SV, 66052/14508).

4.9 Wollastonit

Som ersättning för den hälsofarliga strålstensasbesten har kalciumsilikatet wollastonit tilldragit sig stort intresse. Mineralet finns på flera ställen i Örebro län, bl a i trakten av Vikers kyrka. De största hittills funna mängderna uppträder dock i västra delen av Hulta ödegruvfält, 265 intill den ovan nämnda scheelitflusspatmineraliseringen (top bl LINDESBERG SV, 66052/14508). Wollastoniten når här halter uppemot 40 % i en omvandlad urkalksten men är kortprismatisk, med kristallängder som sällan överskrider 3 cm. Färgen är delvis brunaktig.

5 MALMSTYRANDE STRUKTURER I BERGSLAGEN¹⁾

Järn- mangan- och sulfidmalmen som är bundna till Bergslagens leptitserie och i vissa fall till undre delen av överlagrande sedimentserie är mycket horisontbeständiga. Ofta är de påtagligt knutna till vulkaniska bergarter och i en del fall till närheten av gamla vulkancentra. Vissa järn- och sulfidmalmer är bundna till karbonatstenar, medan andra uppträder i sura bergarter. Ändringar i malmtyp kan förekomma inom en och samma horisont och övergång från järnmalm till sulfidmalm i sidled kan ibland iakttagas.

Under den svekokarelska bergskedjeveckningen som började för närmare 2 000 miljoner år sedan har dock de ursprungliga, mer eller mindre lagerformiga malmen blivit uppresta och på olika sätt deformerade. Under växlande påverkan av tryck, temperatur och cirkulerande lösningar utbildades då malmkroppar av mycket varierande form och ofta starkt avvikande från en ursprunglig skiva.

Leptitseriens mäktiga packe av övervägande sura vulkaniska bergarter med inlagringar av malmer, karbonatstenar och andra sedimentbergarter utsattes för en begynnande veckning redan under sin bildningstid. Bergskedjeveckningen blev allt intensivare. Den orsakades delvis av stora granitbubblor som sökte sig uppåt, assimilerade och trängde undan de äldre leptit- och sedimentbergarterna. Mot slutet av bergskedjeveckningen inträffade en ny epok med intrusioner av de sen-svekokarelska graniterna vilka också bildade rörformiga kanaler under sitt uppstigande.

Järnmalmen och i viss mån även sulfidmalmen bildar långa uthålliga horisonter i olika nivåer i lagerföljden. Inom varje nivå kan flera malmbäddar uppträda. Även sulfidmalmen följer i viss mån dessa nivåer, men de är framför allt anrikade efter karbonatstenslager eller deras omedelbara närhet. En viktig nivå är också den diskordansyta som uppåt avslutar leptitserien och över vilken följer sediment av växlande grovlek.

¹⁾Avsnittet är författat av Erland Grip och hämtat ur Berg och malm i Västmanlands län. SIND PM 1982:8

Bergarternas struktur har spelat stor roll för sulfidmineraliseringens spridning och fördelning. Grova sediment lämnar lättare plats för framträngande lösningar än finkorniga eller täta.

Skifferbergarter har genom sin dämmande förmåga stundom verkat malmsamlade och även de vitt utbredda grönstenarna har ibland verkat hindrande för malmlösningarnas framträngande.

Den ursprungliga formen på det bäcken där malmen avsattes har i första hand varit avgörande för malmkroppens eller malmfältets form.

I samband med urgraniternas framträngande har leptitserien blivit starkt veckad efter flacka veckaxlar. Under veckningens slutskede uppstod en slingartad veckning efter brant stående veckaxlar och denna har framför allt satt sin prägel på järnmalmerna och styr deras fältstupning. Detsamma gäller sulfidmalmerna men kanske inte i lika hög grad. Släpveck efter såväl flacka som branta veckaxlar bildar mycket gynnsamma strukturer för kisansamling och detta gäller i såväl smått som stort. Släpvecken har utbildats under rotationsrörelse som brukar vara ganska enhetlig över hela malmfält. Ett bra exempel på släpveck som malmsamlade struktur eller omring malmkroppar utgör Faluområdet där Falu gruva och flera andra malmkroppar ligger i släpveck bildade under högervridning.

Under veckningarna lades de rikligt förekommande karbonatstenarna i mer eller mindre mjuka veck eller makades samman till stockformiga partier. Omgivande spröda leptiter däremot reagerade genom uppsprickning och sönderkrossning och betydande förkastningsrörelser kunde också förekomma.

Stora brottlinjer drar fram genom Bergslagen. Efter en del av dem har rörelser utlösts vid flera olika tidpunkter och i vissa fall har de verkat malmstyrande i ett tidigt skede av sin utbildning. Den mest utpräglade av dessa linjer går från Trosa mot NV över Västerås och vidare upp emot Siljan.

Den lokala berggrundens lagerföljd och veckningar sätter sin prägel på malmkropparna och deras form. I områden där berggrunden har utpräglad stänglighet eller veckning är malmkropparna utdragna och där linjalstruktur saknas brukar malmkropparna bilda mer diskusformade skivor.

Genomsnittsformen för en sulfidmalmskropp i Mellansverige är en linjal som är 12 gånger så bred som den är tjock och 3 gånger så lång som den är bred. Omkring $\frac{2}{3}$ av sulfidmalmskropparna kan sägas vara linjalformiga, resten är skivformiga.

Järnmalmerna uppträder i mycket högre grad än sulfidmalmerna i lagerform, även om de ursprungliga lagren vid senare rörelser har delats upp i ett flertal kroppar, ofta med komplicerade former.

6 BESKRIVNING AV MALM- OCH MINERALFÖREKOMSTER, KOMMUNVIS

6.1 Hällefors

6 På höjden NO om sjön Nätsjön ligger Björnhöjdsgruvorna (järnmalm). De är
11E NO belägna på kontakten till det stora järngranitmassiv som sträcker sig över Dalagränsen. Järnmalmen är en pyroxenskarnmalm (med MnO-halt av 0.35-0.60 %) som blivit genomsatt av gångar med granit. Även amfiboliter uppträder i gångform. Förutom pyroxen i skarnet finns aktinolit och andraditgranat. På 170 m avskärs malmen av granit.

1 I kommunens nordöstra hörn, på gränsen mot Ljusnarsberg, ligger Palam-
11E NO gruvan (järnmalm) i en fortsättning av det malmförande leptitkomplexet i Ljusnarsberg kommun. I Palamgruvan har malmen delvis varit kvartsrik och åtföljts av skarn (pyroxen, aktinolit, granat och epidot). Dessutom har den genomsatts av gångar av en aplitisk urgranit.

Malmen var 5 à 6 m mäktig, NO-SV-ligt strykande och nästan vertikalt stupande i fält 60° mot NO. Gruvan är bruten till ett djup av 77 m där malmen helt kilat ut.

2 Strax söder om Palamgruvan finner man Pallåsgruvan (järnmalm), som
11E NO liknar Palamgruvan men visar högre kvartshalt.

3 Längre söderut kommer Ställbergsgruvan (järnmalm). Den huvudsakliga
11E NO brytningen har förmodligen skett under senare delen av 1700-talet. Utbytet har varit dåligt omkring 10 000-15 000 ton malm. Malmen har i huvudsak varit en skarnförande svartmalm.

5 Sjöfallsgruvan för en kvartsig, delvis kvartsrandig järnmalm med ganska
11E NO mycket skarnmineral, dels epidot och granat, dels grönskarn och hornblände.

7 Öster om Stora Havsjön ligger Havsjöbergsgruvorna. De är brutna i en järn-
11E NO malm med aktinolit, hornblände och granat samt kvarts och fältspat. Dessutom har en kalkmalm brutits i mindre skala. Fyndigheten har genomsatts av grönstensgångar. Strykningsriktningen är N-S och stupningen 60° O. Gruvans djup är 129 m.

- 13,14 1 km nordväst om Stora Vesselsjön ligger två små järnmalmsgruvor: Rosta-
11E NO mossgruvan och Rymyrgruvan i ett ost-västligt stråk. Järnmalmen är en
granatförande pyroxenskarnmalm.
- 20 Järnmalmen i Allmäningsgruvorna innehåller bl a pyroxen, aktinolit, tre-
11E NO molit, talk och serpentin.
- 19 Några hundra meter väster om Allmäningsgruvorna ligger Björksjöfältet
11E NO (järnmalm), som består av ett flertal gruvor och skärpningar. Järnmalmen
är dels en kalkmalm, dels en ofta kvartsig skarnmalm. Kalkmalmen, som är
den dominerande, visar alla former från utpräglat randiga till massformiga.
Skarnmineralen är pyroxen, aktinolit och hornblände. Analys av Björksjö-
gruvornas malm har givit 48-59 % järn, 0.006-0.015 % fosfor och 0.017-
0.044 % svavel.
- 28,32 Längre söderut ligger Vasslasjögruvorna. De har samma uppbyggnad som
11E NO Bergmästarbacksgruvorna. Gruvorna för en järnmalm med aktinolit och
kalkspat. Den omgivande än grå, än röda leptiten är rikligt breccierad av
malm och skarn.
- 34 Rishöjdsbergsgruvorna ligger sydost om Vasselsjön. Järnmalmen är en skarn-
11E NO malm med pyroxen, aktinolit och hornblände och är genomsatt av ett flertal
O-V-ligt orienterade grönstengångar. En kraftig impregnation av magnetkis
och svavelkis ansluter till det stora grönstensmassivet i söder. Fyndigheten
genomdras av ett stort antal glidplan, men ingen förkastning överskrider
25 m. 50 % av malmkroppen har varit direkt användbar malm.
- Analys på primamalmen visar en järnhalt av 56-57 % samt 0.006-0.008 % fos-
for och 0.018-0.04 % svavel.
- Anrikningmalmen innehåller 35-45 % järn, 0.025-0.05 % fosfor och 0.15-
0.20 % svavel.
- 36 Kämpabergsgruvorna (järnmalm) ligger förmodligen i samma malmförande
11E NO horisont som Rishöjdsbergsgruvorna. Däremot uppträder malmen här som
klumpformiga kroppar i en utpräglat skiktad kalkmassa. Kalkstenen som
vanligen är rik på skarn (pyroxen, aktinolit, hornblände och ljus granat)
innehåller lager av hälleflinta, lager rika på fältspat samt lager rika på

kvarts i form av band och klumpar. En kraftig tektonisk sönderbrytning gör sig gällande överallt.

16 Haggruvorna vid Grönhult är anlagda på brant stående järnmalmkoncentrationer i en skarnmassa i en lokal grund skålbildning. Malmen utgörs av en kvartsformad skarnmalm, där skarnet består av pyroxen, aktinolit och aktinolitiskt hornblände. Den gråblå till gråvita kvartsen, som är mycket tät, ingår som ränder eller klumpar av olika form och storlek i skarnmalmen. Delvis porfyritiska grönstengångar genomsätter malmen. Hälleflinta, högröd till grå, omger malmen.

21 Bertil- och Gåsgruvorna (järnmalm), ligger ca 3 km NO om Sikfors och 11E NO upptäcktes först 1897. 1910 lades utmål för Bertilsgruvan. De undersökningar som gjordes här under 1909-1910 gav ej de resultat man hoppats på varför arbetet upphörde i juli 1911. Den i trakten dominerande bergarten är en ljusröd till grå ofta hälleflintartad leptit med strökorn av kvarts. Schaktet till Bertilsgruvan har avsänkts i en grönsten (uralit diabas) med sparsamma körtlar av grönskarn med magnetit och hälleflinta som genomdras av tunna järnglansfyllda sprickor.

Malmen är en svartmalm som delvis är förorenad av svavelkis. Lagerarten är kalk, kvarts, epidot samt pyroxen- och amfibolmineral.

År 1950 lades utmålen Bertilsgruvan nr 2 och Gåsgruvan nr 2. Till detta fält har även Högsjögruvan räknats. Den ligger 400 m NO Bertilsgruvan.

22 Sirsjöberg-, Gröndals- och Jönshyttfälten (järnmalm) sträcker sig från 11E NO Stora Sirsjön och 2,5 km vidare österut. Den norra begränsningen utgörs av en livligt röd hälleflinta med fläckar efter breccianät av hornblände och biotit. I skarnbädden intill denna hälleflinta ligger järnmalmkoncentrationerna som oregelbundna, långsträckta kroppar, vilkas längdaxlar går parallellt med norra flintans begränsning. Vanligen går malmen ända fram till flintan, men ibland skils den från denna av skarn. Mot S samlar sig skarnet och blir mera magnetitfattigt, innan en skarnfläckig eller skarnstrimmig kalksten börjar.

Skarnet uppbyggs främst av pyroxen och därav nybildad amfibol, dels aktinolit, dels aktinolitiskt hornblände. Där magnetiten träder starkt tillbaka, ersätts den ofta av granat.

Även i malmerna ingår ofta rätt mycket granat. Kalkspat förekommer som enstaka korn eller fläckar eller som sprickfyllnader. Dyliga kalkspatfyllda sprickor är mycket karaktäristiska för stora delar av malmerna och tyder på att dessa genom tryck spräckts upp, så att kalkspaten kunnat vandra in i de uppkomna sprickorna.

Kvarts finns som underordnad beståndsdel i en del tätare typer. Kalkstenszonen i S är vanligen starkt skiffrig och trycket har åstadkommit kraftiga glidrörelser. Sannolikt är glidrörelser och kalkspatsprickor samtidigt.

Malmkoncentrationerna visar varierande former från nivå till nivå och malmer som på en nivå uppträder skilda från skarn kan på en annan smälta samman till en malmkropp. Skarnlagret som sådant, inklusive malmerna, bildar däremot ett relativt jämntjockt lager mellan den norra hälleflintan och kalkstenen i S.

De brant stående, mot N något stupande malmstockarna har från nivå till nivå visat starkt växlande former och areor.

Enligt gruvkartans längdprofil har malmerna mot djupet upphört tidigare ju längre mot V man kommer. Den malmförande zonen får på detta sätt en undre gräns som stupar flackt, 30°, mot Ö. Detta utesluter naturligtvis inte att nya malmkoncentrationer kan påträffas västerut och under denna gräns.

- 23 Kärr- och Ösjöbergfältet är beläget mellan Ösjön och Bredsjön. Järnmalm-
11E NO förekomsten omtalas redan i 1644 års bergmästarrelation. Exakt när inmutning skedde för första gången är okänt, nuvarande inmutning för Ösjöbergsgruvan är från 1853 och Kärrgruvan från 1857. Den dominerande bergarten i trakten är en grå, ost-västligt strykande hälleflintgnejs som övergår i vitgrå till röd och svart hälleflinta i malmens närhet. Även malmen stryker i O-V-lig riktning. Längden är ca 1200 m och bredden ca 10-15 m någon enstaka gång 20 m. Malmen är uppdelad i mindre "linser" p g a stor mängd av grönstengångar, både äldre och yngre. Den består av en fosfor- och svavelfattig magnetit. I stora delar av malmkroppen är fosforhalten endast 0.004 % men kan ibland intill grönstengångarna stiga till 0.008-0.009 %. Den ligger i grönskarn bestående av klorit, amfibol, kalkspat och epidot.

Primamalmens järnhalt var 54-60 % och anrikningsmalmens 46-51 %.

1964 slogs de gamla utmålen (Fallabergs-, Kärr-, N:a Kärr-, Ösjöberg-, N:a Ösjöberg-, N:a-, V:a-, och Östra Kolningsbergsgruvorna) ihop till endast fyra utmål.

12 Omkring Stora Bredsjöns norra del finns flera mindre gruvor och skärp-
11E NO ningar. Hit hör Stora Bastfallshöjden, Bredsjöåsgruvan och Rothkopfbergsgruvan. Järnmalmerna är i stort sett lika dem i Ösjöberg. Ingen av dem har haft någon större betydelse.

24 Gunnarsbergssfältet är beläget 4 km norr om Hjulsjö. Malmen har varierat
11E NO från en ofta kvartsig skarnmalm till en i jämförelse med denna underordnad kalkmalm. Skarnet bestod av pyroxen, aktinolit och hornblände, kvartsen förekom som fläckar och korn. I de senare fanns också kalkspat, vilken ökar i mängd mot den skarnrika kalkstenen. I det södra stråket har kvartshalten antagligen varit betydligt mindre och kalkhalten högre än i det norra.

I Nybergsgruvorna övergick svartmalmen på 80 meters nivå till blodsten. Enligt Tegengren skall svartmalmen i Gunnarsbergsgruvorna ha övergått till blodstensmalm i ändarna. Fyndigheten består av en mängd linsformiga körtlar som ligger på rad efter varandra. Strykningen är NV-lig, stupningen 60 -70° åt NO. Största mäktigheten är 5 m och gruvorna är brutna till ett djup på ca 70 m.

Huvudbergarten är grå hälleflintagnejs. Analys visar en järnhalt av 59 % och 0.0006 % P. Under åren 1862 - 1890 erhöles 21 952 ton järnmalm.

25 Fallgruvan ligger ca 3 km SO Bredjö bruk. Järnmalmen vari huvudsak
11E NO en för trakten vanlig grönskarnsmalm, lik den i Gunnarsbergsgruvorna. Malmlinsens strykning var NV-SO och stupningen 60° mot SV. Brytningen har skett till ett djup av 40 m.

1886-1888 erhöles 4065 ton järnmalm. Förutom denna malm har det i underordnad mängd förekommit en magnesiarikare typ med antofyllit, cummingtonit och biotit.

30 Killingsberget (järnmalm) ligger sydväst om Ösjön. Malmen är en kvartsig,
11E NO skarnig svartmalm med underordnad blodstensmalm, delvis rikt impregnerad av molybdenglans. Molybdenglansen förekom i en kloritköl.

- 31 Slarvberg- och Skrivarebergsgruvorna är belägna sydost om Ösjön.
11E NO Järnmalmen är pyroxenskarnmalm med aktinolit, hornblände, kalkspat, granat och epidot. Malmtillgångarna är små.
- 37 Granbäcksgruvorna (järnmalm) ligger på västra sidan om sjön Stora
11E NO Grängen. De är upptagna på järnmalmer med pyroxen, aktinolit, hornblände och varierande mängder kalcit och kvarts.
- 38 Fallabergsgruvan vid Gottskalkstorp är bruten i en järnmalm med aktinolit.
11E NO Mot leptitgränserna uppträder granater och hornblände, glimmerskölar med hornblände eller tremolit eller också biotitförande strålstensskarn.
- 39 Ånnenäsgruvorna (järnmalm) är belägna strax öster om sjön Grängen och
11E NO gruvorna upptagna på tre efter varandra i N-S liggande linser. Sidostupningen är 45° mot O och fältstupningen 70° mot N. Den omgivande bergarten är en röd eller grå hälleflintgnejs, ibland med ett granitiskt utseende. I närheten av svartmalmen blir den mer röd och hälleflintartad. Järnmalmen har varierat mellan en relativt finkornig skarnmalm och karbonatrik malm med oregelbunden byggnad och grov kornighet. Den sammansatta arean var 430 m² och den djupaste gruvan, Norrgruvan, bröts till ca 170 m.
- En analys av A Tamm 1883 visar en järnhalt av 52.7 % samt 0.025 % svavel och 0.016 % fosfor.
- 43 Norr om sjön Skropen ligger Skropsjöåsens gruvor. Järnmalmen är en fattig
11E NO skarnmalm med pyroxen, aktinolit och hornblände. Fältet består av fem gruvor, bl a Skropsjögruvan, Eriksgruvan, Vretgruvan, på en sträcka på 250 m. Väster och norr om sjön Skropen, 5 km sydväst om Hjulsjö finns en scheelitmineralisering som också benämns Skropen.

1978 påträffade Boliden Metall AB scheelitförande granat-pyroxenskarnblock i Skropenområdet. Genom grävningensarbeten samma år kunde tre scheelitmineraliserade utgåenden blottläggas. 1979 borrades 31 diamantborrhål mot de tre skarnlinserna varav den mellersta visade sig vara mest intressant. En malMBERÄKNING av den mellersta kroppen har resulterat i ett tonnage på 350 000 ton med 0,24 % WO₃ ned till 100 m djup. Tonnaget inkluderar 15 % gråbergsinblandning.

Traktens berggrund domineras av ljusröda kvartsporfyrrer (leptiter) och grönstenar som är yngre än dessa. I kvartsporfyrrerna uppträder mindre skarn-järnmalmer, som varit föremål för brytning. Bundna till kvartsporfyrrerna är också det scheelitförande granat-pyroxenskarnet och en mindre mängd kalksten. Aplit-, pegmatit-, granit- och diabasgångar övertvårar de föregående bergarterna.

Scheeliten förekommer oftast som en jämn impregnation av millimeterstora diskreta korn. Storleken kan dock variera mellan knappt synlig och ett par centimeter. Kornen är ibland ansamlade till öar med scheelitfattigare partier dem emellan.

Scheelitens fluorescensfärg varierar mellan blåvit och gulvit beroende av molybdeninnehållet. I skarnet dominerar den gulfluoriserande varianten. I aplit-pegmatiten förekommer blåfluoriserande och alltså molybdenfattigare scheelit.

Volframhalten varierar kraftigt mellan borrhålen, men helt scheelitfritt skarn är sällsynt.

Färglös och violett flusspat, kalцит och kvarts förekommer i varierande mängder i granat-pyroxenskarnet.

Små mängder av molybdenglanskristaller påträffas ibland i skarnet som svag finkornig impregnation.

Grönstenarna uppträder inom borrområdet som NNO-ligt strykande gångar av någon decimeters till 15 m mäktighet.

Kalkstenslinser uppträder sporadiskt i de mäktigare delarna av skarnet. Där skarnet är tunnare och fattigare på scheelit är kalken mer uthållig och regelbunden. Kalkstenen är oftast fri från scheelit men kan innehålla spår i samband med wollastonit-vesuvianskarnskiktning.

De granitiska bergarterna uppträder ofta tillsammans i gångar och visar ibland kontinuerliga övergångar. På borrhålsprofilerna har därför de olika typerna inte skilts ut. Vanligtvis är de granitiska gångbergarterna scheelit-fria, men borrhål 2 övertvårar bland annat 1,6 m med 0,43 % WO_3 .

46 Kviddbergsfältet (järnmalm), är beläget 3,5 km norr om sjön Sången och
 11E SO består av de gamla utmålen Haggruvan med Nästabergruvan, Grindålsgru-
 van (gamla Grindgruvan), Kviddbergsgruvan, nya Kviddbergsgruvan samt
 Johannesbergsgruvan. Varken Haggruvan eller Grindålsgruvan hörde ursprung-
 ligen till Kviddbergsfältet men får väl räknas dit sedan Kviddbergsgru-
 vornas utmål utvidgades 1964. Den äldsta gruvan inom fältet är Grindgruvan
 vars ursprungsdatum är okänt. Dock finns gruvkarta från 1886 och enligt
 denna lades utmål 1874. Malmen var en svartmalm omgiven av grönskarn.
 Nytt utmål lades 1908, då under namnet Grindålsgruvan som bröts till 30 m
 djup. Analyser gjorda 1910 visar på 53.5 % resp 58.50 % järn, 0.068 % resp
 0.048 % svavel och 0.004 % resp 0.007 % fosfor.

Under åren 1910-11 och 1917-18 bröts sammanlagt 4665 ton berg varav
 1989 ton prima malm och 698 ton sekunda malm. Kviddbergsgruvan omtalas
 redan 1684 (i Kunglig Kommerscollegium), och enligt gruvkartan inmutades
 den återigen 1873. 1964 blev utmålet utvidgat för att sönas 1980. Nya Kvidd-
 bergsgruvan inmutades 1884 och Johannesbergsgruvan 1902. Utmålen lades
 ihop och utvidgades 1964. För alla dessa gruvor gäller att de utgörs av en
 grönskarnsblandad svartmalm liggande i grönskarn med SO-NO-lig stryk-
 ning och en stupning av 67°-70° åt NO. Sidobergarten utgörs av leptit i
 kalksten. Haggruvan ligger inte direkt inom gruvfältet men dock så pass
 nära, 500 m O om fältet, att den får räknas dit. Utmål gavs 1901. Brytning
 har skett till 60 m djup och malmen var en kalkig svartmalm omgiven av
 ett skarn av klorit och kalkspat. Omgivande bergart är kalksten och hälle-
 flintgnejs.

Analys visar på ca 56 % järn, 0.007 % fosfor och 0.005 % svavel.

48 Drygt 1 km sydost om Kviddbergsgruvorna ligger Limbergskullegruvorna
 11E SO (järnmalm). De har i huvudsak samma malm som Kviddbergsgruvorna men
 rikligt med kalksten ingår.

55 Strax norr om sjön Sången ligger Sångenäs gruvor (järnmalm). Även dessa
 11E SO påminner starkt om Kviddbergsgruvorna.

47 Johannesbergsgruvan (järnmalm) ligger 11 km SV om Hjulsjö by. Malmen
 11E SO bildar två 75 m från varandra belägna, brantstående linser som stryker i N-
 S och stupar 75° mot ost. Järnmalmen är dels svartmalm dels skarnmalm.
 Skarnmineralen är amfibol, klorit och biotit, dessutom finns kvarts i skarn-

malmen. Svavelkishalten har varit rätt hög. Gruvan lades ned den 13 maj 1910 p g a malmens utgående på ca 60 m djup.

52 Väster om Vasslasjön finns ett antal mindre gruvor, som ligger i en fort-
11E SO sättning av Rösbergsstråket i Nora kommun.

50 Nordost om Stora Ånsjön ligger Slåtterbergets gruvor (järnmalm). Stora
11E SO Slåtterberget upptäcktes före 1684 men kallades då Jordgruvan. Järnmalmen är en skarnmalm med främst strålsten (aktinolit och tremolit) som i stor utsträckning omvandlats till talk och klorit. Dessutom är MgO- och Al_2O_3 -halten relativt hög. Det 260 m långa lagret stryker i NNW-SSO och stupar 70° mot ONO. Malmlagret är uppdelat i flera linser, som är omgivna av kraftiga skölar.

Lilla Slåtterbergets malmlager är högst 1 m mäktigt.

29 Stora Ekebergsgruvan (järnmalm) är bruten på 1 - 2 m mäktiga svartmalms-
11E NO ränder med ett inbördes avstånd av 20 m. Strykningen är NV-SO och stupningen vertikal. Gruvan är bruten till 60 m djup.

33 Stolpabergsgruvorna (järnmalm) ligger 4,5 km öster om Hällefors. Fyndig-
11E NO heten har utsatts för metasomatiska omvandlingar i högre grad än andra fyndigheter inom kommunen. Även skarnbildningen visar större variationer än i övrigt. Skarnet varierar från ljus strålstensskarn till kalkskarn. Magnetiten är i det förra fallet grov och hopad i klumpar men i det senare finkornig och jämt fördelad.

41 Björnkärnsgruvorna (järnmalm) ligger 3,5 km Ö om sjön Sör-Älgen och 8
11E NO km SO om Sikfors bruk. I de koncentrerade järnmalmen finner man huvudsakligen kvarts som gråbergsmineral vid sidan av underordnad kalkspat och underordnat skarn. Från dessa kvartsjärnmalmer finns alla övergångar till kalkmalmer med magnetit sittande i kalkmassan och kvarts uppträdande som rundande korn.

Den skradda malmen visade 50-55 % järn, 0.007-0.009 % fosfor och mer än 0.65 % svavel.

Gruvan är bruten till ca 50 m djup.

42 August Andersgruvans (järnmalm) malm är övervägande en svartmalm, ofta
11E NO vackert randig, än med breda, än med mycket tunna ränder. Tektonisk
bearbetning har omformat den regelbundna randningen till övergångar av
typer med deformerade ränder och vidare till typer med oregelbunden klump-
formig fördelning mellan malm och kalk.

I kalkstenen finner man kvarts som ränder och oregelbundet formade klumpar
i begränsade partier. Kvartsen är i kalksten vanligen gråvit, medan den i
skarn och skarnmalm ofta blir gråblå och tätare. Där den är som tätast kan
den ibland få en nyans i rött. Den gråblå kvartsen innehåller ofta synliga
magnetitutsöndringar. I kalkstenen finns även röda, veckade och sönderbrut-
na hälleflintskikt.

Skarnet utgörs av aktinolit, aktinolitiskt hornblände, klorit och biotit. Rik-
ligt med kiser, främst svavelkis, har genomdragit malmerna.

Gruvan övergavs därför att malmen mot djupet blev allt mer uppblandad
med skarn.

Analys visar 57,5 % järn och 0.006 % fosfor.

51 Nordväst om sjön Siken och utefter vägen mellan Hjulsjö och Grythyttan
11E SO ligger Sikbergsgruvorna (järnmalm). Bergarten inom fältet utgörs av en
mörk något brunaktig hälleflinta, som västerut överlagras av konglomerat
och urlerskiffer och i öster underlagras av hälleflintagnejs. Dessutom före-
kommer en starkt kalkspathaltig amfibolitisk bergart som oftast utgör
malmernas sidosten. I denna finns minst två järnmalmsförande lager med
ostnordostlig strykning. Malmen är huvudsakligen svartmalm inblandad med
kalkspat, både som mindre korn och som grovkristalliniska partier. Dess-
utom finns pyroxen, amfibol, klorit och granat. Malmerna har ofta blivit
tvärt avskurna av en mängd förkastningar, och någon fortsättning av dessa
har ej hittats. De förkastningsstyrande sprickorna har olika riktningar.

Analys av primamalmen visar 52 % järn, 0.005 % fosfor och 0.02 % svavel.

53 Någon kilometer söderut ligger Siksandsgruvorna (järnmalm) i järnkiselban-
11E SO dad malm, helt överförd till en svartmalm som är något grövre än på många
andra ställen inom Sångområdet. Järnkiseln är däremot ännu färgad av
återstående hematit.

- 56 Vidare mot väster kommer Örnviken som är en mindre förekomst
11E SO av kopparkis, svavelkis och magnetkis i hälleflinta.
- 60 På en halvö i Sör-Älgen vid Smedstorp finns några mindre förekomster av
11E SO kopparkis, svavelkis och magnetkis i grönsten.
- 61 Finnbergets gruvor (järnmalm) är belägna ca en halv mil öster om
11E SO Grythytted. De har anlagts i ett 10-15 m brett, i ONO-VSV-ligt strykande malmstråk uppbyggt av lager av hälleflinta, kalksten, malm och skarn. Malmränderna varierar från några cm till flera dm. Den mäktigaste är 3,2 m. Malmen uppträder som flera mindre linser. Stråket är tektoniskt påverkat och har även breccierats. I breccian har bergbeck påträffats.

Malmen har varierat mellan kalkig och kvartsig. Dessutom har den haft en relativt hög halt av Al_2O_3 . Svavelhalten har genomgående varit låg, i två prover 0.012 % och 0.009 % med fosforhalten 0.032 % resp 0.046. Järnhalten var 58.4 %.

1845-1876 bröts malmen i ett 320 m långt dagbrott. 1907 gick man ned i schakt och hade 1920 nått ett djup av 225 m.

- 63 Redan 1679 omnämns Tappbergsgruvorna (järnmalm) i
11E SO bergmästarrelationen, då som hårdbrutna. Nästa gång de omtalas är 1896 då de ånyo inmutas. Malmen utgörs av en kalkhaltig svartmalm i grönskarn med hälleflinta som omgivande bergart. Strykningen är VSV-ONO. Brytning har skett till 55 m djup och malmarean var där 175 m².

Åren 1872-1907 bröts 65 057 ton järnmalm.

- 62,64 Halvtrobergs- och Tikstabergruvorna visar alla övergångar mellan kalk-,
11E SO skarn- och kvartsmalmer. Brytningen har varit obetydlig.

- 70 Aborrtjärn-, Räv AB och Milfalksgruvorna (järnmalm) ligger strax NO om
11E SO Vasselsjön. Det är kvartsrika skarnjärnmalmer med en relativt hög halt av glimmer. I den omgivande leptiten uppträder glimmer- och skarnrika skikt och sliror. Samtliga fyndigheter är obetydliga. Vidare mot Hälltjärn finns
69,66 flera mindre gruvor och skärpningar med samma karaktär. Några av dessa
71 är Finnpellesgruvan, Förbergsgruvan och Ormtorpsgruvan.

72 Norr om Älvtorp ligger på varsin sida i ett grönstensmassiv två
11E SO kraftigt böjda kalkstens-dolomitlager som för järnmalm. Det östra lagret är Högbornsfältet. Inom fältet förhärskar i huvudsak en ljusgrå till vit, ofta porfyrtad, hälleflinta åtföljd av diorit. Ganska mäktiga diabasgångar förekommer och dessutom kloritfyllda skölar som övertvärrar lagren, utefter vilka berggrunden blivit förkastad.

Järnmalmen är en vanligen mycket finkornig svartmalm med skarnmineral sådana som tremolit, aktinolit, aktinolitiskt hornblände, epidot, granat, glimmer, klorit och talk. Alla övergångar finns mellan randig och massformig malm. Lagret har en sammanlagd längd av 2 km från Nygruvan i norr till Stollgruvan i söder och stryker i den norra delen i N-S för att sedan böja av åt väster och slutligen i södra delen anta en ost-västlig orientering. Sidostupningen växlar till såväl riktning som storlek. I södra delen är den 50° mot SO i Stollgruvan och i Barkgruvan 70° mot SO för att längre i norr bli nästan vertikal. Bredden på lagret håller sig omkring 0,5 km från Askersundsgruvan till Solberget. Mäktigheten är dock obetydlig, som mest 2 m men vanligen är 1-1,5 m eller mindre.

Medeltal av utförda analyser visar 69.15 % Fe₃O₄, 13.80 % SiO₂, 1.59 % Al₂O₃, 3.73 % FeO, 0.16 % MnO, 3.95 % MgO, 5.14 % CaO, 2.32 gl f, 0.22 % P₂O₅, 0.01 % S.

År 1886 bröts 14160 ton berg ur vilket erhöles 4334 ton malm.

170 m är det största djup man brutit till. Stoll- och Forsgruvorna är brutna till 150 m, Bark- och Askersundsgruvorna, till 100 m.

73 Det västra lagret är Holmgruvefältet (järnmalm). Malmen är av
11E SO Högbornstyp men rikare på MgO. Likaså är det malmförande lagret dolomitisk kalksten) mäktigare, ca 20 m med NNO-lig strykning. Malmlagret var upp till 7 m mäktigt men avdelat av klorit och talklager, som varit så lösa och glatta att rasrisken varit betydlig. Malmränderna har haft en mäktighet av 0.5-1.5 m. Malmen har till större delen varit en mycket finkornig svartmalm. I den södra delen har en rand av magnetitblandad blodsten förekommit.

Räf- och Storgruvan är brutna till 140 m djup och 100 m längd.

Analysen visar på 48.2 resp 43.0 % järn och 0.018 resp. 0.036 % fosfor. De inom fältet rådande bergarterna är mörkgrå urbergsskiffer övergående i svart hälleflintskiffer eller hälleflinta, samt dolomitförande kalksten och diorit.

10 7 km NNV om Hällefors ligger Hällefors silvergruva. Berggrunden inom
11E NO fältet utgörs av en än ganska kvartsig, än mörk och ställvis lerskifferartad hälleflinta, som ställvis har utpräglad bandning. Även porfyriska varieteter kan förekomma med inströdda ljusa kvartsströkorn i den mörka massan. I norr finns ett massiv av granofyrgranit, som bildar ett intrusiv i hälleflintan. Gångar av grönsten uppträder här och var och i skiffern lager av effusiv mandelrik grönsten.

Malmerna utgörs av silverhaltig blyglans och zinkblände åtföljda av mindre mängder kopparkis, svavelkis, magnetkis, arsenikkis, antimonmineral samt i Östra fältet magnetit.

Malmfältets gruvor kan indelas i två grupper: Östra och Västra fältet.

Östra fältet utgör ett VNV-OSO-ligt strykande och brant mot N stupande kalkstenslager med mer eller mindre oregelbundna körtlar och ränder av skarn och magnetit. Skarnet skall ha utgjorts av en maganhaltig amfibol. Sulfidmineralen uppträder dels som en fin impregnation i skarnet och järnmalmen, dels som mera rena ådror.

Tre utmål finns inom fältet idag, nämligen Jan-Olovs-Berglunds- och Östra gruvorna. Alfridagruvan är ett gammalt utmål som ligger inom de båda senare.

Jan-Olofsgruvan erhöll utmål 1790. Malmen stryker i nära O-V-lig riktning och stupar mot N. Sidostenen utgörs av en grönstensliknande svart enlysit där klorit, kalk och talk uppträder dels som körtlar, dels som sprickfyllnader. Malmen är vanligen körtelformigt spridd men samlar sig dock men samlar sig till en rand. Den utgör en silverhaltig blyglans blandad med järnmalm där antimon- och arsenikmineral ingår.

Alfrida gruvan ligger 50 m öster om Jan Olofsgruvan och i samma malmstråk. Den erhöll utmål 1885. Fältorter har upptagits, bl a en i riktning mot och så småningom fram till Jan Olofsgruvan.

1970 påbörjades undersökningsborrningar av dessa gruvor. 1977 återupptogs bearbetningen av fältet med en ramp men redan 1978 lades arbetet ned.

1977 bröts 21 270 ton anrikningsmalm. Malmen var bly, zink och koppar.

Västra fältets malmer utgörs av sprickådror, i allmänhet av ringa mäktighet. Ådrorna kan svälla till körtlar av 20 - 30 cm tjocklek. I detta fält ligger de tre utmålen Västergruvan (med Prästgruvan), Parallellgruvan och Ottogruvan, den sistnämnda är sönad sedan gammalt.

Otto Rymningsgruvan påbörjades arbetet 1889. Omgivande bergart är hälleflinta. Fyndigheten stupar åt väster och gav en vaskmalm (1889).

Parallellgruvans utmål består av en del mycket gamla gruvor, vissa med ålder över 300 år. Inom utmålet finns två parallella fyndigheter på 130 m avstånd från varandra. Arbetet påbörjades i december 1887. Den västra gruvan är St Eriksgruvan och i den östra delen av utmålet ligger St Olofsgruvan (den sydliga) och Parallellgruvan (den norra). Malmen stryker i NO - SV och stupar mot väster. Den utgörs av en silverhaltig blyglans med klorit, kalk och talk som lagerart. Djupaste gruvan är 150 m.

Silverortssänkningen och Ulrikagruvan (två gruvor inom utmålet Hällefors silvergruva). Det malmförande lager som dessa gruvor ligger på upptäcktes redan 1670. Malmen förekommer i stockar och utgörs även här av en silverhaltig blyglans med olika svavelföreningar. I Ulrikagruvan är malmen likartad, dock något kvartsigare.

Enligt gruvkartan 1896 har man brutit till 220 m djup.

- 9 Norr härom ligger Järnåsgruvan (järnmalm), sannolikt i samma
11E NO malmförande horisont som Ö Silvergruvan. Malmen är en kalkig svartmalm som bildat större och mindre linser eller oregelbundna kroppar i skarnblandad kalk. MnO-halten är enligt analys 4.04 %. Brytning har skett till 62 m djup
- 11 Kextjärnsgruvans (järnmalm) består av skarnjärnmalm som ibland
11E NO innehållit anmärkningsvärda mängder av karbonat. Skarnet har främst bestått av amfiboler, dels hornblände, dels dannemorit, cammingtonit eller antofyllit. Vidare har man funnit färglös diopsid, granat och epidot. Varp-

högen är rik på stora block av agglomerat med mellanmassa av mörk hälleflinta i vilken finns brottstycken av ljusa hälleflintor och av järnmalm.

- 59 Sundsudden (manganmalm), ligger utmed sjön Torrvarpens östra strand och
11E SO består av flera skärpningar på en manganmalm i en järnförande bergart, vilken uppträder som lager i gråvackorna.

Den utskrädda malmen höll 11.3-12.6 % mangan och 8.7-12.5 % järn.

- 65 Vid Rödboudden (järnmalm) och norr om Trolltjärn finns skarnartade lager
11E SO och lager av homogen svart kvarts i hälleflinta. I kvartsen finns en fattig magnetitimpregnation.

- 68 Sjögruvan (järnmalm), på Sjögruvudden i sjön Halvtron, visar en
11E SO blodstensmalm åtföljd av järnkisel. Blodstenen är delvis ersatt med magnetit. Fyndighetens hängande utgörs av hälleflinta.

- 74 Några hundra meter sydväst om Brunsjön ligger Brunsjögruvan (järnmalm).
11E SO Malmen var linsformig med stupning mot V. Den kilade ut vid 91.6 m djup och ersattes med kalksten. Malmkroppen var oregelbundet strimvis eller klumpvis uppblandad med skarn. Det var en ganska järnfattig och kisig men mycket manganrik svartmalm. Två analyser finns en på rik malm och en på fattig. Den förra visar 56.10 % Fe_3O_4 , 7.66 % MnO , 12.52 % SiO_2 , 5.25 % CO_2 , den senare 37.26 % Fe_3O_4 , 6.22 % MnO , 8.52 % SiO_2 , 18.27 % CO_2 . Dessutom var fosforhalten 0.032-0.045 % och svavelhalten 0.176-0.205 %.

Åren 1857-1894 bröts 17 919 ton malm. Största brutna djup är ca 95 m.

- 15 Klampåsgruvan (järnmalm), vid Lilla Högsjöns östra strand, har drivits i en
11E NO kalk-blodstensmalm med sporadiskt förekommande smala ränder av järnkisel. Gruvan visar en jämnt bandad struktur där malm och kalk har ungefär samma mäktighet. Magnetit i ganska grova kristaller förekommer rätt rikligt. Skarnet består av aktinolit och klorit.

- 35,45 Väster om den stora skiffersynklinalen mellan Sångshyttan och Saxhyttan
11E NV samt vidare söderut ligger Sångsområdet. Här finns flera mindre gruvor och skärpningar, bl a Grötbäcksgruvorna, Hopakärsgruvorna och
11E SV Herrgårdshagsgruvorna. De innehåller järnkiselrika jaspitmalmer.

67 På östra stranden av Skatviken ligger Skathöjdvikens silvergruva, som är
11E SO bruten på impregnationer och strimmor av zinkblände och blyglans i ett
stort dolomitlager.

77 Vaskebäcken, vid Limmingssjöns sydände, bröts första gången 1606-16 (av
11E SO Karl IX) på zinkblände och blyglans.

6.2 Ljusnarsberg

- 78 Det egentliga Silkesbergsfältet (järnmalm) är beläget mellan Norra
12E SO Hörken och Lammitjärn, dock visar Svartbergsgruvorna NO därom
samma variationer och kan därför sägas utgöra en fortsättning av
fältet.

Malmen är en tät kalkförande svartmalm med inlagring av skarn, såsom knebelit, grönerit, pyroxen och karbonat i de koncentrerade malmerna. I gränsen mot leptiten förhärskar dock granat, hornblände och biotit. Malmen har förekommit som lins- och körtelformiga partier i en grå finkornig, randig leptit.

Ladugårdsgruvan är bruten till 74 m djup och Afvundsgruvan till 70 m.

- 79 Lertjärnsgruvorna är brutna på järnmalmer åtföljda av skarnförande
12E SO kalksten.

- 80 Mosstjärnsgruvornas malm är en svartmalm med granatrikt pyroxen-
12E SO skarn.

- 81 Yxsjöby gruvor är brutna på järnmalmer med pyroxen och hornblände.
12E SO Järnmalmerna och resterande kalkstenar är rikt impregnerade med
sulfidmineral såsom magnetkis, svavelkis, kopparkis och zinkblände.

- 87 Smaltjärnsfältet (järnmalm) ligger söder om Smedtjärn SV om Norra
12E SO Hörken. Gruvorna är brutna på en skarnjärnmalm. I Smaltjärnsgruvorna
har magnetiten mer eller mindre bytts ut mot granat. Även Järngruve-
vikens gruvor har rätt mycket granat. Kalksten och amfibolit är van-
ligast i Femmangruvan.

- 90 Älvhöjdsfältet (järnmalm) är beläget omkring Nittälven och gränsar
12E SO mot både Hällefors och Ludvika kommuner. Samtliga gruvor och skärp-
ningar är brutna på en pyroxen-skarnjärnmalm som ligger i omväxlande
kali-och natronleptiter.

- 93 Brattforsfältet (järnmalm) ligger på ömse sidor om Nittälven och kan
12E SO sägas vara en fortsättning av Älvhöjdsfältet. Malmerna är pyroxenskarn-
järnmalmer som blivit starkt påverkade av ett granitmassiv i väster.

- 103 Hembäcksfältet (järnmalm) är beläget omedelbart söder om
12E SO Brattforsfältet, 5 km V om St. Kumlan. Gruvorna inom fältet är brutna på svartmalmer med åtföljande pyroxenskarn, ibland granatrikt. Hembäcksgruvan är bruten till ca 30 m och Malmbrogruvan till 40 m djup.
- 84 Yxsjöbergsfältet (volfram m m) ligger utefter södra stranden av
12E SO Yxsjön, väster om N Hörken.

Berggrunden i Yxsjöbergsfältet och dess omgivning består av ljusgrå till rödligt leptit av extremt natronrik karaktär. Delvis är bergarten porfyriskt utbildad med en grundmassa av kvarts, albitisk plagioklas, klorit, titanit och apatit. Lagergångar finns av omkristalliserade grönstenar.

Fyndigheten består av ett skarn-kalkstenskomplex som efter skarnets sammansättning kan delas i två delar, en västlig som omfattar Norra och Södra Yxsjögruvans, Yxsjö Finngruvas, Fridagruvans och Åkergruvans utmål samt en östlig omfattande Kvarnäs i Dammgruvornas utmål.

Inom den västra delen har det primärt funnits flera kalkstenslager som delvis omvandlats till ett oftast grovstängligt hedenbergit-skarn och underordnat till andraditskarn. I dessa uppträder kopparkis, svavelkis, magnetkis, molybdenglans, magnetit och scheelit och dessutom finns flusspat med överallt. Lokalt kan kopparkisen samla sig till små klumpar och strimmar i skarnet.

I den östra delen av fältet har kalkstenen fullständigt överförts i ett amfibolskarn med hög järnhalt och dessutom rikt på flusspat. Vidare ingår scheelit, magnetit, magnetkis, kopparkis och svavelkis.

Yxsjöfyndigheten upptäcktes omkring 1728 då en brytning på kopparkis kom igång. Beroende på malmtillgångens ojämnheter lades arbetet dock ned 1747. Mellan åren 1747-1845 gjordes ett flertal gruvförsök. 1845 upptäcktes Kvarnäs-fältet och en kopparhytta anlades. Lönsamheten var dock ej lysande.

Att malmerna innehöll volfram upptäcktes på 1860-talet, men brytningen kom igång först 1918 och pågick till 1921. Sommaren 1936 upptogs driften ånyo. På grund av andra världskrigets avspärning fick hela

landets volframbehov täckas härifrån. Konjunkturerna gjorde att det 1963 inte längre var lönsamt att driva gruvorna. Hösten 1969 köpte AB Statsgruvor gruvrättigheterna och återupptog gruvdriften som fortfarande (1986) är igång. Scheelitslig är den väsentliga produkten, men även flusspat utvinns.

- 85 Pingstabergetsfältet (järnmalm) ligger väster om N Hökens södra del.
12E SO Fältet omger Pingstaberget, som består av yngre granit. Rikligt med gångar genomsätter fältets fyndigheter. Malmen var en svartmalm, med hornblände som vanligaste skarn.

Analysen i Norra och Södra Barnfallsgruvorna visar på en järnhalt omkring 50 % och en fosforhalt av 0.004-0.006 %.

- 91 Norr om sjön Stora Kumlan ligger Slätfallsfältet (järnmalm), vars
12E SO största gruvor är Eriks- och Karlsgruvorna som brutits till 220 m djup. Malmen i gruvorna är en svartmalm med pyroxenskarn, ibland hornbländeskarn och ibland båda delarna. Fältet är beläget inom ett natronleptitkomplex mellan två urgranitmassiv, från vilka ett otal gångar trängt in i malmerna och sidobergarten.

- 104 Smedbergfältets (järnmalm) gruvor, 2 km V sjön St Kumlan, är brutna
12E SO på svartmalmer, stundtals rikligt genomdragna av granit. I Gravegruvan uppges malmen vara blodstensbandad svartmalm, som i stor utsträckning blivit martitiserad i samband med de mullmalmbildande processerna.

- 112 Storhöjdsfältet (järn, kopparsulfid) är ett 8 km långsträckt område i
11E NO N-S-riktning och går i stort sett parallellt med Nittälven. På båda sidor om leptitkomplexet ligger urgranitmassiv, men trots detta är det ej vanligt med granitgångar inom fältet.

Nock- och St Kumlagruvorna är främst koppargruvor brutna i biotit-hornbländeskarn med sulfidmineral: kopparkis, magnetkis, svavelkis, arsenikkis, zinkblände och blyglans.

Borggruvan, Stålgruvan och Jonsbergsgruvorna är brutna på en svartmalm med granatförande pyroxenskarn.

Sörgruvorna, Stenbolsgruvorna och Frukostgruvorna är också brutna på svartmalm men med enbart pyroxenskarn.

Svarttjärnsgruvorna är brutna på blodstensmalm som delvis även innehåller magnetit.

Långblågruvorna, de sydligaste i fältet, är även de brutna på blodstensmalm delvis omvandlad till svartmalm.

- 82 Uddgruvans molybdengruva ligger mellan södra och norra Hörken. Den
12F SV bearbetades första gången 1887 under namnet Valborgsgruvan. Fyndig-
heten utgörs av en kvartspegmatitgång som för molybdenglans i form
av klumpar och impregnationer. Den är bruten till 90 m djup. Uddgruvan
kan sägas utföra den sydligaste gruvan i Lombergsfältet (se Berg och
Malm i Kopparbergs län).
- 83 Porkagruvan (järnmalm) ligger på Porkanäset i södra Hörken. Ett stort
12F SV antal gruvor och skärpningar har brutits i en sammanhängande svartmalm.
Järnhalten är även i de bästa malmerna låg. Stråket fortsätter över
viken in i Ludvika kommun (se Berg o Malm i Kopparbergs län).
- 86 Västra och norra Silverhyttfältet (järn, koppar, silver m m) ligger på
12F SV berget mellan N och S Hörken. I äldre tider var det i huvudsak koppar-
malmerna i det norra fältet som var föremål för brytning, senare blev
det molybdenfyndigheterna i det västra fältet.

Den centrala gruvan i norra fältet var Perrabackens koppargruva, som förde en svartmalm med pyroxen och hornblände. Söder om denna ligger Grantorpsgruvan som brutits på molybden.

I västra fältet är Hörkens molybdengruvor mest betydande. De är uppdelade på tre stråk: Silvergruvemalmen, Mellanmalmen och Järnvägs-skärningsmalmen. Silvergruvemalmen är också känd som Hörkens silvergruva.

Norr om Hörkens station ligger Tägt- och Haggruvestråket med bl a Kärnstensgruvan som för svartmalmer.

Längre i norr ligger Grillgruvan som för en pyroxenskarnjärnmalm av små dimensioner.

- 88 Kvarnbacksfältet (järn, molybden) är beläget på Kvarnbackshöjden
12F SV väster om Hörkens samhälle. I huvudsak är det två malmtyper som uppträder, dels en skarnjärnmalm av samma typ som i Norra Ställberget, dels ett molybden-volframförande skarn av Yxsjöberg-Hörkentyp. Till den första typen hör Matto- och Pumpmoss-, Bro- och Fall- samt Million- och Kvarnbacksgruvorna, till den andra typen Valdemarsgruvan. Vegagruvan är ett mellanting.

Som en SV-lig förlängning av fältet finns fyndigheter där man enbart drivit undersökningsarbeten.

- 92 Norra Ställbergfältet (järnmalm) är en sydlig fortsättning av
12F SV Kvarnbacksfältet. Malmerna har utgjorts av oregelbundna magnetitkoncentrationer i grönsten. I de sydligaste gruvorna har relativt stora kalkstenspartier påträffats. Gruvkarta finns på Nya Utterbäcksgruvan, som anges ha blivit bruten till 30 m djup och nedlagd 1909.

- 94 Ställbergfältet (järnmalm) består av Ställbergsgruvorna i norr och
12F SV Haggruvorna i söder. Mellan dem ligger Göstagruvan som undersöktes på 1890-talet men aldrig varit belagd med något arbete. Första gruvan som utmålslades var Kungsgruvan 1868 och sista var Generalsgruvan 1939. Nästan alla 16 utmålen blev utvidgade 1964.

Malmerna är svartmalmer med manganhaltiga skarnsilikater och kalk i varierande mängd inlagrade i traktens kalkskiktade leptit. På flera ställen övertväras malmen av intrusiva leptitgångar. Djupgående vitt-ringszoner är vanliga där malm och sidosten omvandlats till en lerig, ibland slaggig massa av samma typ som i Bastjärn och Sundsgruvorna.

Malmstråket är orienterat i N-S med en sidostupning av 70°-80° mot öster och 3-5 m mäktigt. Mellan Haggruvemalmen och Ställbergsmalmen avbryts malmstråket av ett ca 500 m långt gråbergsparti. Fältet betjänades av Klingspors- och Haggruveschakten.

Ställbergsmalmen har vid analyser visat 50 % Fe och 5 % Mn, Haggruvemalmen 47 % Fe och 3.5-4 % Mn.

Brytningen i Ställberg N upphörde på 850 m djup och i Ställberg S på 916 m djup (ett diamantborrhål har påvisat malm på 1050 m). Enligt beskrivning till gruvkartan kan man anse Ställbergsmalmen utbruten. Haggruvemalmen har brutits ut på 500-750 m nivån när gruvan lades ned 1977.

- 114 Stora Krigstjärnsfältet (järnmalm) ligger väster och söder om Stora
11F NV Krigstjärn och de malmförande komplexen utgör en direkt fortsättning av Ställbergsfältet. Förutom de dominerande manganrika järnmalmerna finns också manganfattiga järnmalmer och en del mycket små sulfidmalmskoncentrationer. De viktigaste gruvorna är Polhemsgruvan och Stora Krigstjärnsgruvan.

Polhemsgruvan utmåslades 1839 under namnet Krigtjerns Mässgrufva. Brytningen pågick sporadiskt under hela 1800-talet och 1893 lades gruvan ned. 1928-1931 var åter arbetet igång, nu genom Ställbergs gruvaktiebolag. Nästa verksamma period var 1958-1967. Gruvan lades därefter ned på grund av ringa lönsamhet. Man hade nått till ett djup av 190 m i gruvan och 250 m i schaktet. Malmen är en manganhaltig skarnjärnmalm med SO-NV-lig strykning och 90° stupning åt NO. Norr om schakttvärorten är malmen huvudsakligen en skarnmalm med knebelit och grünerit, medan malmen söder därom är en karbonatmalm med endast ringa skarnhalt. Malmen genomsätts dels av grönstensgångar, dels av kalkstenspartier med ringa malmhalt. Genom borrhningar har det visat sig att i det övre norra partiet finns en mullmalmzon.

Stora Krigstjärngruvan utmåslades 1853 och drevs några månader varje år fram till 1886 då den lades ned, för att sedan öppnas igen omkring 1888. 1902 lades den åter ned. Man hade då nått ett djup av 90 m. Malmen var en tät och hård magnetisk järnmalm som förde kalksten och granat. Järnhalten var något över 50 %, fosforhalten ca 0.01 och manganhalten ca 5 %.

- 119 Svartviksgruvfältet (järnmalm), söder om Stora Krigstjärnsfältet,
11F NV ligger i ett rikt kalkskiktat leptitkomplex. Järnmalmerna är av Ställbergstyp, men med relativt låg manganhalt. Strykningsriktningen är

NNV-SSO med 65°-70° stupning mot OSO. Grönstensgångar genomsätter malmen i dess längdriktning, vilket försvårat gruvbrytningen avsevärt. En analys av prima Svartviksmalm visar på 48 % Fe, 1.8 % Mn och 0.004 % P.

Gruvan lades ned 1931. Då hade Göjegruvan nått ett djup av 445 m men av de andra hade ingen nått 300 m nivån.

- 98 Nordost om Stora Kumlan ligger Blybergsfältet som brutits på en
12E SO sulfidmalm bestående av magnetkis, svavelkis, kopparkis och blyglans. Malmerna utgör i allmänhet oansenliga, ibland ett par meter breda impregnationszoner i en kalkskiktad leptit.
- 105 Öster om sjön St Kumlan och som sydlig fortsättning av Blybergsfältet
12E SO kommer Sveparfältet (järn, silver m m). Järnmalmerna, som haft liten betydelse här, utgörs av svartmalmer med pyroxenskarn. Sulfidimpregnationerna har varit vanliga både i järnmalm och kalksten, och på flera håll har de norra gruvorna i järnmalmsstråket brutits på silver och koppar. Sveparegruvorna har så gott som uteslutande brutits på silver.
- 113 Kummelälvsfältet (järn, bly m m) söder om Sveparfältet ligger utefter
11E NO Kumle älv mellan sjöarna Stora och Lilla Kumlan. Fyndigheterna ligger i ett natron-leptitkomplex med pyroxenskarnmalmer. Stångfallsgruvorna har förutom järnmalm brutits på silver och koppar. I norra delen av fältet har blyglansmalm påträffats i Drömgruvan.
- 89 Bastkärns gruvfält är beläget 5 km NNV Ställberg och 1,5 km SSO om
12F SV Silverhöjdens station vid Frövi-Ludvika järnväg och omfattar utmålen Bastgruvan, Fäbobacksgruvorna, Kistjärnsgruvan, Larsgruvorna, Bastkärns Fältgruva, Östra Bastkärnsgruvan och Fäbohöjdsgruvorna.

Bastgruvan utmåslades 1854 och bearbetades i ringa utsträckning under 1850-talet, varefter arbetet kom att ligga nere i närmare 40 år. 1898 bildades Bastkärns Gruvaktiebolag som inriktade sig på gruvbrytning i stor skala. Brytningen i Bastgruvan pågick fram till början av 1950-talet, då gruvan var utbruten till 265 m nivå och brytningen flyttades över till Fäbobacksgruvan.

I samband med ortdrivning väster om Arabiaschaktet påträffades mullmalm, som gav anledning till att lägga utmålet Bastkärns Fältgruva år 1923.

Fäbobacksgruvan utmåslades 1874 och bearbetades i mindre skala 1875 och 1876. År 1916 upptogs arbetet ånyo av Högfors AB. Den egentliga malmbrytningen kom att ske från Dreyfusschaktet nordost om malmen. Gruvdriften lades ner 1929 på grund av avsättningssvårigheter. 1929 inköptes fyndigheten av Bastkärns gruvaktiebolag, som därmed kom att äga hela fältet. Under åren 1940-1945 anlades ett nytt central-schakt i leptitområdet mellan de båda malmkropparna. Gruvan är bruten till 225 m nivå.

Larsgruvemalmen 1,5 km österut upptäcktes 1944 genom magnetiska mätningar. 1954 påbörjades ortdrivning mot Larsgruvan. Den malm- och kalkskiktade leptitformationen i Bastkärnsfältet stryker i O-V och visar en nästan vertikal stupning, 85°, mot S. Formationen består i huvudsak av två parallella malmstråk, Bastkärnsgruvornas malm och Fäbobacksmalmen med förlängning mot öster, d v s Larsgruvemalmen. Den totala malmförande zonen är ca 3 km och malmernas bredd varierar mellan några meter och 20 m.

Malmerna utgörs av manganrika järnmalmer av Ställbergstyp, där malmkoncentrationerna uppbyggs främst av magnetit och knebelit samt underordnat av dannemorit. En viss zonering med knebelit finns i lagrens centrala delar och med dannemorit mot leptitgränsen. Leptiten intill malmerna är vanligen skarnförande med mineral som hornblände och almandinggranat.

I Bastgruvan uppdelas malmerna genom ett stort antal delvis mycket smala leptitbankar och ett flertal kalk-malmlager, medan i Fäbobacksgruvan malmen är enhetlig.

Bastgruvans västra del övertväras av en brecciazon. Väster om denna är malmerna omvandlade till mullmalmer. Även Fäbobacksgruvans västra och östra ändar är i sina övre delar omvandlade till mullmalmer; gränsen är dock ej så skarp. Mullmalmernas färger varierar från gulbrunt och svartbrunt till rent svart och malmen består av mer eller mindre martitiserad magnetit, limonit och kaolin. Malmen är påvisad till 300 m djup.

Analyser utförda 1977 på prima styckemalm:

Malm	%Fe	%Mn	%SiO ₂	%CaO	%MgO	%P	%S
Bastgruvan	47	3.8	19.2	4.2	2.8	0.005	0.28
Fäbobacks- gruvan	49	4.0	5.0	4.8	3.3	0.004	0.19
Östra Bastkärns- gruvan	48	4.2	2.2	5.9	5.3	0.006	0.17
Larsgruvan (borrkärnor)	44	3.2	20.0	4.8	2.2	0.006	0.50

Larsgruvans borrkärnor är uttagna i malmens topp i närheten av ett mäktigt granitmassiv.

I ett tillägg till "Beskrivning av slutkarta över Bastkärnsfältet" omtalas att en köpare av primamalm 1979 upptäckt halter av As, Na₂O och K₂O som betydligt översteg de vid försäljningen angivna halterna. Den totala produktionen från driftens början till nedläggningen har varit 6.241.000 ton, varur har utvunnits 3.002.000 ton produkter. Malmproduktionen avslutades april-maj 1978.

127
11F NV

Sundsgruvefälten är belägna längst i söder i den långa kalileptithorisonen, med början på näset mellan Olovsjön och sjön Björken. Fyndigheten upptäcktes i början på 1800-talet. Något utmål lär ha kommit till redan 1814, men de flesta lades under den senare hälften av 1800-talet. Under åren 1940-1941 lades ytterligare utmål och äldre utmål utvidgades. Malmerna är undantagslöst magnetitmalmer och för skarn i varierande mängder. Manganhalten är i regel bunden till olika skarnmineral, men även mangankarbonat förekommer.

Under åren 1940-1941 utfördes fyra diamantborrhål och en omfattande seismisk undersökning. Analyser av resultaten var tämligen tillfredsställande och man beslöt att göra en gruvundersökning av Sundsgruvorna. Ett schakt på östra stranden av Olovsjön avsänktes och på 250 m nivå drevs en fältort som skulle gå i fyndighetens hela längd. Ett vatteninbrott i ortens södra ände, i samband med skjutning, vattenfylld gruvan helt. Resultatet av undersökningarna var enl gruvrelationen "att Sundsgruvemalmen i stort sett har samma karaktär som Haggruvemalmen i Ställbergfältet men med lägre manganhalt. Erfarenheter från

Ställberg och andra gruvor visar att vattenförande vittringszoner i regel har stort djupgående i denna malmtyp, i synnerhet om stora förkastningar finns. För att utröna förutsättningarna för gruvbrytning inom fyndighetens centrala delar måste en på relativt stort djup belägen undersökningsnivå först anläggas".

130
11F NV Inom området från Kopparberg till Norra Björkberget, mellan landsvägarna som går från Kopparberg till Ställdalen resp Högfors, har många gruvförsök gjorts utan att någon stor fyndighet upptäckts. Tre skilda malmtypen kan urskiljas i området, nämligen 1) fattiga kvartsjärnmalmer med underordnade skarnmängder (i ett par fall finns normala skarnmalmer) 2) sulfidimpregnationer, åtföljda av kalciumrika skarn, även dessa i allmänhet ganska fattiga, och 3) sulfidmalmer av Kaveltorp-Ljusnarsbergstyp.

115
11F NV Lilla Krigstjärnsfältet (bly, zink m m) ligger SV om sjön Lilla Krigstjärn, norr om Ställdalen. Vid provskrädning av varpen 1936 visade det sig finnas zinkblände och blyglans samt underordnat svavelkis, magnetkis och kopparkis i dolomit.

Fältet omtalas redan 1740. Brytning har därefter skett med växlande insatser och driften har varit förenad med stora svårigheter samt ringa lönsamhet.

Både geofysiska mätningar och borrhningar har utförts och resultatet blev att det ej är tillrådligt med fler undersökningar. I norra delen av kalkstenen har brytning skett.

123
11F NV Nobelgruvan (järnmalm) ligger vid sjön Björkens östra strand, öster om Östra Borns kalkstensbrott. Det är en kalkig järnmalm av Ställbergstyp.

95
12F SV 4 km ONO Ställberg samhälle ligger Vinterhalsfältet som brutits på en sulfidmalm med zinkblände, blyglans och något kopparkis och som ligger i en vackert skiktad leptit.

99
12F SV Strax söder om Vinterhalsfältet ligger Kalkbergsgruvan, som är bruten på ett granat-pyroxenskarn med zinkblände och blyglans jämte magnet-, svavel- och kopparkis.

- 120 Hånsgruvorna, öster om Ställdalen, är brutna på sprickfyllnader i den
11F NV skiktade leptiten och i gråvackorna. Sprickorna har innehållit kvarts och kopparkis samt troligen blyglans, koppar och koboltglans.
- 125 Finngruvefältet (koppar m m) är beläget 5 km norr om Kopparberg,
11F NV med Finn- och Fallgruvorna som gamla utmålsnamn. I gamla Finngruvans utmål ligger de två utmålen Helsing- och Tvistegruvorna. Leptiten i fältet är genomådrad av skarn- och sulfidmineral samt består främst av kopparkis. De senare underordnat magnetkis och svavelkis. Hornblände är dominerande skarnmineral.
- 133 Ljusnarsberg (järn- och kopparmalm) som bearbetades redan på 1600-
11F NV talet var den första gruva i Sverige över vilken en riktig gruvkarta upprättades. Både järnmalm och kopparmalm har brutits i denna förekomst som ligger endast 1 km N om det långt senare påträffade Kaveltorpsfältet (se nr 145 nedan).

Ljusnarsbergsmalmen är bunden till två kalkstensbäddar i leptit. Järnmalm mineraliseringen dominerar i norr och sulfidmalm i söder. Leptiten med kalkstensbäddar har veckats efter flacka veckaxlar i riktningen NNV, varvid vecken blivit överstjälpta mot VSV och ibland avslitna. Denna veckning återspeglas även av små släpveck med kisanrikning i gruvan. Under ett senare stadium av den flacka veckningen skedde en tvärveckning efter axlar i ungefär 49° OSO. Efter denna riktning har de olika malmkropparna blivit utdragna och fått sin fältstupning. Pegmatiter har senare intruderats efter sprickor nära vinkelrätt mot malmstrecken och övertvårar också stängligheten i malmerna. Pegmatitgångarna är mäktigast i östra delen av fältet och tonar ut mot väster. Deras enda inverkan på malmkropparna har varit en uppstyckning av dessa.

Med sina två malmstyrande lineament vinkelrätt mot varandra och med sina genomslående pegmatiter har Ljusnarsberg stora likheter med Saxberget, även om den där uppträdande kulmalmen inte har någon direkt motsvarighet i Ljusnarsberg. Däremot är likheterna med det närbelägna Kaveltorpsfältet med dess intensiva veckning mindre slående.

Ljusnarsbergsfältet har sin fortsättning norr ut i Gunnarsgruvan och Gångstigsgruvan där järnmalm dominerar över sulfiderna.

I trakten från Ljusnarsberg och omkring 3 km norrut finns ett stort antal små järn- och sulfidförekomster bl a av Kaveltorp-Ljusnarsbergstyp, men deras strukturer och inbördes fältsammanhang har ännu ej klarlagts.

135

11F NV

Kaveltorps gruvor. Det kalkskiktade leptitkomplexet inom Kaveltorpsfältet har utsatts för en intensiv metasomatisk omvandling som överfört större delen av kalkstenarna i malm och skarn av olika slag och även angripit omgivande leptit. De ursprungliga kalklagren är starkt hopveckade och deformerade. Strykningen är N - NNW och stupningen 30°E. Inom fältets övre delar ned till 100 m nivå finns en utpräglad stänglighet, 28°ESE.

Nils H Magnusson utskiljer sex lager uppifrån och ned, men frågan är om inte dessa utgör en och samma stratigrafiska horisont som blivit intensivt hopveckad.

- 1 Nygruvelagret skils på 90 m avvägning av en leptitbank från underliggande lager men den kilar ut uppåt så att lagren där smälter samman.
- 2 Äng-Haggruvelagret har stor mäktighet på 45 - 90 m nivå. Kraftiga förtryckningar delar upp lagret i parallellorienterade stockar. Under 90 m minskar lagret snabbt och på 110 m flikar det upp sig i två grenar som sedan spetsar ut nedåt.
- 3 Rost-Eriks-Katarinalagret är fältets centrala och största lager. Rostgruvan har sin största mäktighet ovanför 70 m och smalnar nedåt snabbt av för att på 90 m vara knappt meterbred. Lagret är starkt veckat, delvis isoklinalt (Magnusson 1940 fig. 95) och en rad malmkroppar inom detsamma har varit belagda med brytning. Från 115 m har lagret sedan följts ned till 190 m med ringa men dock starkt varierande mäktighet.
- 4 Aurora-Erikalagret har sin största mäktighet på 60 m avvägning, och ett direkt samband synes ha funnits mellan de båda lagren ned till 90 m avvägning. Auroramalmen smalnar av på 85 m djup, medan Erik fortsätter till 110 m djup innan den smala utkilningszonen börjar.

5 Julia-Marialagret.

6 Haraldsgruvelagret.

Ett stort antal gånger av sensvekofenniska, palingena pegmatiter och graniter genomsätter fyndigheten. De utgår från ett i söder anstående granitmassiv som lyft upp de nedåt allt mer avsmalnande malmlagren så att de från 30° stupning kommit att inta ett nära nog horisontellt läge.

Den viktigaste malmstyrande strukturen i Kaveltorp är den veckning efter veckaxlar mot 35°OSO som orsakade utdragna dolomitkroppar. Troligen senare under en uppskjutningsrörelse mot VNV har karbonatstenen omvandlats och förträngts under skarn- och malmbildning. Vid uppskjutningen uppstod tryckminima i de flacka hyllformade flankerna av vecken och den huvudsakliga malmdepositionen skedde här.

Totalt beräknas Kaveltorp ursprungligen ha hållit 1,1 milj. t med 0,5 % Cu, 7,2 % Zn, 3,7 % Pb.

- 117 Rundbergsgruvorna (järnmalm) ligger utefter vägen mellan Kopparberg
11F NV och Högfors. Fyndigheten är ett magnetitförande granat-pyroxenskarn i natronleptit rikt genomsatt av gånger från Malingsbograniten.
- 106 Wigströmsgruvan (scheelit m m) är belägen ca 2 km SV Högfors. Utmål
12F SV erhöles 1977 och vilket utvidgades 1979. Fyndigheten utgörs av scheelit-flusspatförande skarnlager inom leptitformationen. Scheeliten och flusspaten uppträder med mycket varierande halter; medelhalten är 0.48 % WO₃ och ca 10 % CaF₂. Brytningen har skett i form av dagbrott med en längd av 90 m, en maximibredd av 50 m och en minimibredd av 10 m. Djupet var som störst 20 m. 1982 lades arbetet ned.
- 101 Skomakarbergsgruvan (scheelit m m) ligger SV om Skött- och
12F SV Mossgruvefältet och praktiskt taget direkt i anslutning till detta. Fyndigheten upptäcktes så sent som 1976 och utmåslades 1977. Brytningen var dock ej lönsam, varför arbetet upphörde efter två månaders brytning 1979. Gruvan är bruten på ett scheelit-flusspatförande skarn i leptitformationen som intruderats av apliter och pegmatiter från Malingsbroggraniten 1 km österut. Strykningen är O-V-lig med 45° sidostupning åt

söder. Skärpningen har en längd av 90 m och en maximal bredd av 20 m. Djupet är som mest 10 m.

100 Skött- och Mossgruvefältet (järnmalm) är beläget ca 2 km O om
12F SV riksväg 60 vid Högfors bruk och knappt 15 km NNV om Kopparberg. Sköttgruvan upptäcktes 1877 och utmålslades 1881 av Högfors AB, som ägde den till 1942. Dessutom består Sköttgruvefältet av Stormosshals-, Mellan-, Karls- och Nya Karlsgruvans utmål. År 1882 upptäcktes Mossgruvan som fick utmål 1886. Till Mossgruvefältet hör också Lilla Mossgruvan och Bäckgruvan. Driften har varit nedlagd i olika perioder. 1942 inköptes Sköttgruvefältet av Mossgruvornas Gruv AB som i sin tur köptes av AB Svenska Kullagerfabriken.

Fyndigheten ligger i leptit och består av en 1000 m lång zon av randig kalksten med varierande magnetinnehåll. Malmstreckets riktning är SV-NO och stupningen 35°-38° mot SO. Ett stort antal pegmatit-, granit- och grönstensgångar genomkorsar, särskilt på djupare nivåer, fyndigheten och vållade stora problem för gruvbrytningen.

Järnmalmen är en svagt skarnförande kalkig svartmalm, som mot NO genom djupgående vittring överförts till mullmalm. Mullmalmen består av siderit, och limonit och rester av mer eller mindre martitiserad magnetit samt underordnat kaolin och karbonatmassa. Det är på sådan malm Mossgruvorna upptagits. Gränsen mellan den fasta svartmalmen i Sköttgruvan och mullmalmen i Mossgruvan verkar i de högre delarna ha utgjorts av en diabasgång som hindrat vittringsprocessen.

Analys:

	Sköttgruvan 1947-1949	Mossgruvan 1947-1949	Slig 1960-1962
Fe total	46.6	52.2	65.0
Mn	0.39	0.75	0.92
P	0.012	0.018	0.009
S	0.244	0.130	0.035
CaO	14.34	7.0	0.92
SiO ₂	4.08	6.47	3.46

Gruvdriften upphörde 30 september 1972.

- 102 Bornsgruvan (järnmalm) på näset mellan N Brettsjön och St Korslången
12F SV har brutits på en svartmalm med kvarts och amfibolskarn.
- 109 Hånkabackens molybdengruva (Axelgruvan) ligger ca 500 m söder om N
12F SV Bredsjön och har brutits på en granitgenomsatt amfibolit med molybdenglans på sprick- och skiffrighetsytorna.
- 110 Kärnbergsgruvan (järnmalm), väster om St Korslången vid länsgränsen,
12F SV är även den en svartmalm med pyroxen där granitgångar genomdrar fyndigheten.
- 96 Lomtjärns mossgruvan, se Mossgruvefältet nr 100.
12F SV
- 97 I Ljusnarsbergs NO hörn norr om sjön N Bredsjön ligger en mindre
12F SV gruva kallad Pelles gruva, och bruten på en kvartsrandig svartmalm med leptitränder. Fyndigheten ligger i Malingsbograniten.
- 108 Mångslagsgruvan (järnmalm) är två skärpningar söder om Kälktjärn.
11F NV Malmen är en svartmalm med pyroxen och hornblände som genomslås av granit- och pegmatitgångar.
- 121 Finnmossegruvorna (järnmalm) är i själva verket två små skärpningar
11F NV öster om Holmsjön, brutna på svartmalm med hornbländeskarn och rikligt genomslagen av den omgivande graniten.
- 122 Väster om södra Sandsjön, utefter Skogstorpsbäcken, ligger två
11F NV skärpningar brutna på svartmalm med pyroxen, hornblände och glimmer.
- 126 Sydväst om Kälktjärn (järnmalm) ligger två gruvor, varav den norra är
11F NV ganska stor. De är brutna på svartmalm med hornblände och genomslagna av den omkringliggande graniten.
- 138 Sydväst om Stockbacken (järnmalm), öster om Bångbro, finns en liten
11F NV skärpning med svartmalmssliror och grovt hornblände i pegmatit omgiven av granit.

- 139 Rifallsgruvan (järnmalm), väster om norra delen av Kölsjön, är bruten
11F NV på ett brottstycke av svartmalm i granit.
- 140 På östra sidan av Gruvberget (järnmalm), sydost om Bångbro, finns ett
11F NV flertal skärpningar på järnmalm i graniten. Det är svartmalm med hornblände och pyroxen.
- 129 Lövfallsgruvorna (järnmalm), 1 km väster om norra spetsen av
11E NO Ljusnaren, har brutits på kalkiga svartmalmer med granat, hornblände och pyroxen. Norr härom ligger Lilla Smedbergsgruvan bruten på pyroxen-hornbländeskarnmalm.
- 132 Spjuttjärnsfältet (järnmalm) ligger ca 3 km norr om Salbosjön.
11E NO Bärbacks-, Vilås- och Spjutsjögruvorna för svartmalm följda av i huvudsak pyroxen. Gränsen mellan malmen och leptiten är mycket svagt framträdande. Spisölstjärnsgruvorna visar dels pyroxenskarnjärnmalmer och dels kalkjärnmalmer, med alla inbördes övergångar där emellan.
- 141 Salbobergfältets järngruvor ligger N och NV om Salbosjön. Även
11E NO fyndigheterna på Salbonäset och på öarna räknas hit. Salbo gruvor, som är fältets största, har fört kalkmalmer, skarnmalmer och kvartsmalmer. Det vanligaste är att kvarts- och skarnmineral uppträder tillsammans i olika proportioner. Den omgivande bergarten är natronleptit.
- Brännbacksgruvorna bröts på en kalkig grönskarnmalm med pyroxen och hornblände. Fredriksgruvorna, som ligger i samma malmförande stråk, visar på granatförande pyroxenskarnmalmer och kalkmalmer med pyroxen och alla övergångar däremellan.
- 143 Sågbergsgruvorna ligger öster om Nedre sjön, Ljusnaren. Här finns
11F NV järnmalm med kvartsblandat amfibolskarn som stupar mot öster in under berget.
- 144 Gruvorna vid Enebo (järnmalm) ligger på varsin sida om vägen drygt 1
11F NV km öster om Stjärnfors. De är brutna på en pyroxenskarnjärnmalm som är genomdragen av granitgångar.

- 145 Ljusnarsnäsgruvan (järnmalm), ligger 3 km SV om Stjärnfors, norr om
11F NV landsvägen. Gruvan är bruten på en kvartsig järnmalm med ett grovt
skarn av granat, pyroxen, epidot och hornblände.
- 146 Haggruvan (järnmalm) några hundra meter öster om Ljusnarsnäsgruvan
11F NV är av samma typ som den senare.
- 147 Smörjsten (järnmalm) väster om södra delen av Salbosjön är bruten på
11E NO en järnmalm med pyroxenhornbländeskarn.
- 148 Bredsjöbergsgruvorna (järnmalm), NV om Bredsjön, är brutna på en
11F NV svartmalm med pyroxen och hornblände. Ibland uppträder blodsten
bildad genom martitisering.
- 149 Limbergs Mossgruva (järnmalm) ligger 2 km söder om Salbosjön och
11E NO utmåslades 1827. Ett större ras 1872 förorsakade att arbetet låg nere
i tio år. När arbetet upptogs igen fick man ta upp ett nytt schakt.
Fyndigheten ligger i en leptit med körtlar av kalksten. En sköld av
klorit har ökat rasrisken avsevärt. Malmen var en ganska kvartsrik
svartmalm. En analys år 1883 visar på 54 % Fe, 0.007 % S och 0.019 %
P. Gruvan är bruten till 70 m djup och lades ner 1887.
- 150 Rifallshöjdsgruvan (järnmalm), ca 5 km SSV Stjärnfors, visar en
11F NV blodstensimpregnerad svartmalm. Den är delvis finkornig, delvis grov-
kristallinisk med stora järnglansblad i svartmalm.
- 151 Axelsgruvorna (järnmalm), söder om Bredsjön, för svartmalm rik på
11F NV kvarts och rikligt genomdragen av pegmatit- och aplitgångar.
- 152 Dammängsgruvan (järnmalm), söder om sjön Rällen, är bruten på
11F NV kvarts-amfibolskarnmalm med finkornig magnetit. Den omgivande
bergarten är gråvit leptit.

6.3 Lindesberg

153 Rällsbergs- och Fransåsfältet (järnmalm) ligger söder om Norrsjön vid
11F NV gränsen till Ljusnarsberg. 1872 utmålslades flera gruvor inom fälten som bearbetades fram till 1878. Därefter kom fälten att mer eller mindre ligga orörda fram till 1941, då flera nya utmål lades. Malmen i Rällsbergsfältet har uteslutande varit aktinolitskarnmalm, medan den i Fransåsberget består av svartmalm bandad med aktinolitskarn. Samtliga fyndigheter har varit små, malmbredden bara några meter.

1944 lades gruvfälten ned och man hade då nått ett djup på 75 m. En analys av Fransåsbergets malmer visar på en järnhalt av 58 % och 0.01 % fosfor.

154 Fransåsfältet, se Rällsbergsfältet.

11F NV

173 Dammgruvan (järnmalm), 2 km SSO om Fransåsfältet, ligger
11F NV troligen på samma horisont som detta. Det är en grönskarnsfyndighet med en finkornig svartmalm och amfibolskarn.

157 Läfallsgruvorna (järnmalm) ligger omkring 3 km norr om Ramsberg.
11F NV De utmålslades i mitten av 1800-talet och har förmodligen haft betydande omfång eftersom gruvväg blivit anlagd. Fyndigheten består av svartmalm med grönskarn och kvartsskikt.

167 Svartviksgruvan, öster om sjön Glien, är bruten på en löskornig svart-
11F NV malm med mycket svavelkis och uppblandad med magnesiaskarn.

168 Allmäningsbofältet (järnmalm) öster om sjön Norrmogen och norr
11F NO om samhället Allmäningsbo utgjordes från början av Gustafsbergsgruvan. Denna upptäcktes redan 1889 men utmålslades först 1897. Malmen är en grönskarnsmalm med magnetit Svavelkis är vanlig. Ibland uppträder kopparkis i sådan mängd att även denna kunnat avskrädas. 1916 lades gruvan ned och man hade då nått ett djup på 50 m. År 1921 utmålslades Orrmossegruvorna, Sanvagravan, Allmäningsbogruvorna, Limbergsgruvan och Backbergsgruvan. Såvitt bekant pågick brytningen endast till 1924. Analyser visar 60 % järn, 0.005 % fosfor och 0.04 % svavel.

- 161 Oxgruvan (järnmalm) ligger omkring 1,5 km norr om Gammelbo vid
11F NO Norrmogen. Varphögarna består av glimmerskiffer, leptit och kvarts-
randig svartmalm samt kisig svartmalm.
- 160 2 km NO om Oxgruvan ligger Bäckgruvefältet (järnmalm). Den malm-
11F NO förande bergarten är en vit glimmerskiffer med VSV-ONO-lig riktning.
Malmen är en kvartsrandig dels svartmalm dels blodstensmalm. Särskilt
i Glittergruvan är blodstensmalmen fjällig. Glittergruvan är bruten
till 81 m djup, Blomgruvan till 60 m och Rigruvan till ca 30 m.
- 162 Gräsbergsstrecket (järnmalm) vid Haraldsjön ligger till hälften i Öre-
11F NO bro län och till hälften i Västmanlands län. Malmen omges av en plagio-
klassleptit och består av kvartsig, skiktad och delvis kvartsrandig
svartmalm. Som lagerbergart förekommer huvudsakligen klorit och
talk, varför malmen är ganska lös.
- 184 Sydväst om Stråssa samhälle ligger Håkansbodafältet, som är brutet
11F SV både på järnmalm och koppar. De äldsta underrättelser man har om
fältet är att Louis de Geer lät utföra arbeten under åren 1627-30.
Under senare hälften av 1700-talet och början av 1800-talet har gru-
vorna bearbetats av och till, för att 1832 och fyrtio år framåt vara i
regelbunden drift. Nästa brytningsperiod var 1882-83. Denna gång
lades arbetet ned på grund av de låga kopparpriserna. Sista brytnings-
år var 1919. Den omgivande berggrunden är hälleflinta med stockformiga
bildningar av inlagrad kornig kalksten. Malmerna ligger uteslutande i
den sistnämnda bergarten, som jämte hornblände utgör lagerart. Malmen
bildar i allmänhet körtlar och strimmor men sällan någon större stock.
Förutom kopparkis förekommer magnetkis, blyglans, kobolthaltig
arsenikkis och koboltglans. Fyndigheten utgörs av flera parallella
malmlager med NNO-lig strykning och sidostupning åt OSO. Norr om
koppargruvan ligger Håkansboda järnmalmsgruvor. Dessa är alla brutna
på svartmalm med hälleflinta som sidobergart. Samtliga utom Knut-
bergsgruvan har kornig kalksten och amfibol som lagerart. Knutbergs-
gruvan för hornblände, klorit och granat som lagerart. Dessutom är
malmen här rätt talkig.

I början av 1960-talet intensifierades prospekteringen av malm och
nyttosten, framför allt av Grängesbergbolagets prospekteringsavdel-
ning. Genom prospekteringen och den geologiska karteringen styrktes

bedömningen att i området mellan Stråssa och Storå finns ytterligare malmer, i synnerhet mot djupet. Talrika borrhningar har utförts, och i praktiskt taget varje borrhål mellan Stråssa och Eriksgruvan har man träffat på koppar- och bly- silvermineraliseringar, järnmalm och dolomit. Detta gjorde att man 1975 började söka efter malm under den gamla Håkansbodafyndigheten. Från 1978 har SSAB övertagit undersökningsarbetet. Man har från en förbindelseort mellan Stråssa och Blanka på 255 m avvägning drivit en undersökningsort till Håkansboda. 1981 gjordes en tät uppborrhning av de norra och centrala delarna. Det visade sig då att malmens form väl stämmer överens med förhållandena på högre nivåer.

- 204 Gatmungruvans grupp (järnmalm) ligger strax söder om Limnäs på
11F SV Råsvalens västra strand. Gatmungruvan var från början inmutad på silvermalm, men 1872 inmutades den på järnmalm. Det har enligt gruvkartan varit "en manganhaltig svartmalm, lagrad i kornig kalksten". Gruvans djup uppges vara "4 pumpsättningar". Övriga gruvor i gruppen uppges att vara av samma art som Gatmungruvan.
- 209 Botten- och Bäckgruvorna (järnmalm) ligger någon km SV om
11F SV Gatmungruvans grupp och har stora likheter med denna. Fyndigheten är en svartmalm med strykningen NO-SV och 70° stupning åt SO. Omgivande bergart är kalksten. Brytningen har skett till ett djup av omkring 50 m.
- 208 Ytterligare mot SV ligger en likartad liten gruva,
11F SV "Högåsen", bruten på manganhaltig och kalkig järnmalm.
- 214 Fanthyttefältet (järn- och blymalm m m) ligger mellan sjöarna Usken
11F SV och Råsvalen i Guldsmedshyttensynklinalens centralzon. Fältet är uppdelat på fyra olika streck. Längst i väster ligger Dammsjöbergsgruvan i magnetit med finfjällig mörk glimmer och delvis granatrik. I norr ligger Fröbergsgruvorna som är upptagna på kopparkishaltigt pyroxenskarn. Söder härom ligger järnmalmsgruvorna fördelade på två bälten: ett från Gammelbergsgruvorna i norr över Nybergsgruvan till Kärn- och Buskgruvorna i söder och ett över Johannisbergs- och Berthilsgruvorna.

Malmerna är svartmalmer med en tämligen konstant manganhalt, men kiselsyrehalten växlar något. De är alla bundna till dolomitlagret. Gammelbergsgruvorna är bearbetade förutom på järnmalm även på blymalm.

Sulfider i form av blyglans och zinkblände samt i mindre omfattning kopparkis finns som impregnationer i järnmalmen. Främst påträffas de i Johannisgruvedelen men även på djupet i Berthilsgruvan.

Malmbrytning har skett under åren 1911-15, 1918-25 och 1938-49. Fanthyttefältet var ett av de många fält som Grängesbergsbolaget under 1960-talet undersökte med geofysiska, geologiska och geokemiska metoder samt borrhningar och jordrymningar.

- 219 Mårshytttefältet (järnmalm m m) är en SV-lig fortsättning av
11F SV Fanthyttefältet. Det är egentligen bara Leijelgruvan som haft egentlig brytning; i övrigt är det mest fråga om skärpningar och mindre gruvförsök som varit rätt nedslående. Ingen statistik över malmbrytningen finns. Leijelgruvans malm utgörs av kopparkis med magnetkis, svavelkis och molybdenglans i ett skarn av pyroxen och amfibol. Hängandet är kalksten och liggandet leptit. Brytning skedde redan på 1500-talet, då under namnet Mårtanshytte gruvor. Därefter har gruvan varit igång till och från. När den lades ner 1919 hade man nått ett djup av 80 m. I övriga gruvor har järnmalm brutits, främst en skarnig magnetitmalm.
- 220 Även Siggebodafältet (silver) har haft, en gruva med egentlig
11F SV brytning, Siggeboda silvergruva. I övrigt finns endast gruvförsök och skärpningar. Malmen utgörs av magnetitrika breda band i dolomit, där magnetitkornen är 1-2 mm stora. Blyglans med höga halter av silver förekom i silvergruvan. Zinkblände kan ses med blotta ögat och kiser är vanliga. Dessa har försvårat brytningen, i synnerhet som de ej förekommit i brytvärda koncentrationer. Statistiska uppgifter angående brytningen saknas.
- 181 Vid Jönshyttan (järnmalm) 1 km norr om Storå finns några gamla
11F SV gruvor anlagda på en karbonathaltig skarnmalm. Troligen motsvarar dessa gruvor stratigrafiskt den manganhaltiga järnmalmen i Guldsmidshytte silvergruvor. En analys visar 37-47 % järn, 3 % mangan, 0.002 % fosfor och 0.007 % svavel.

196 Mellan skolan i Storå och sjön Råsvalen ligger Sjökulla silvermalms
11F SV gruva. Denna utgör troligen en fortsättning av malmbältet från Guld-
smedshyttan och dess fortsättning mot NNO om sjön Råsvalen. Malmen
var en silverhaltig blyglans i leptit.

199 Carlmarks gruva (blymalm) ligger mellan Guldsmidshyttan och sjön
11F SV Råsvalen. Den bröts på blyglans som förekom som ådror i leptiten.

198 Guldsmidshytte silver- och blymalmsfält ligger delvis i
11F SV Guldsmidshyttans samhälle. Fältet bearbetades förmodligen redan
under medeltiden och omtalas för första gången 1551. Gruvorna har
sedan 1768 varit inmutade av och till, mest för att man försökt få
nyttjanderätt till kronoskogarna vilket dock ej lyckades. Först under
1840-talet upptogs driften på allvar och fyndigheten gav så bra resul-
tat att eget silververk anlades 1844. I Erikagruvan fortgick brytningen
fram till 1871, då malmen tog slut på ett djup av 240 m. Nya undersök-
ningsarbeten gjordes men med dåligt resultat och allt arbete lades
ned 1886. Fyndigheten består av sulfider: silverhaltig blyglans, zink-
blände, svavelkis, magnetkis och arsenikkis, vilka huvudsakligen är
bundna till tunna inlagringar, av kalksten, manganhaltig järnmalm och
skarn. Berggrunden utgörs av leptitisk hälleflinta.

183 När Stråssa gruvfält (järnmalm) först började bearbetas är ej
11F NV säkert belagt; däremot är det känt från bergmästarrelationerna att
på 1100-talet fanns ett flertal hyttor i närliggande byar. Det är sanno-
likt att malmen till dessa hyttor har tagits från Stråssa gruva och
Blanka gruva strax söder härom. År 1624 omnämns Stråssa i konst-
mästare Jöns Nils Krooks: "Berättelse över Linde Bergslags Järn-
gruvor". Femton år senare omtalas att en 2670 m lång stångång
byggts mellan Storån och Stråssafältet. Första gången Stråssa gruva
karterades var 1688. Den var då 50 m djup.

Fram till år 1874 ägdes och drevs Stråssa gruva av ett gruelag med
119 delägande bergsmän. Detta år bildades Strossa Grufvebolag, som
1906 ombildades till aktiebolag. Metallurgiska AB förvärvade år 1907
Strossa Gruveaktiebolag för exploatering av Gustav Gröndals anriknings-
och briketteringsmetod. År 1911 bytte bolaget återigen ägare och
1913 såldes gruvan till Österreichische Berg- und Hüttenwerke. 1917
inköptes Stråssa Gruv AB av Grängesbergbolaget som tvingades

att lägga ned driften 1923 på grund av vikande konjunkturer och tekniska svårigheter. 1955 beslutades att driften skulle återupptagas och efter knappt ett års läns-pumpning var gruvan åter tillgänglig. Redan 1960, vilket var det första året efter driftens återupptagande, nåddes i stort sett den planerade årsproduktionen 1.2 Mt malm. Den 31 mars 1983 avvecklades Stråssa gruva.

Berggrunden i Stråssatrakten ingår till större delen i leptitformationen, som söder och sydost om Stråssa avskärs av synorogen gnejsgranit (urgranit). Fyndigheten har utsatts för minst två genomgripande veckningsprocesser. Stupningsförhållandena varierar mellan flack och brant, fältstupningen är ca 50-60° mot S.

Stråssafältets malmer är uppdelade på ett flertal stratigrafiska horisonter åtskilda av mellanlagrade ytbergarter. Från häng- till liggväggen kan malmerna uppdelas i Kronort-Kilortmalmerna, Nygruve-Östergruvemalmerna, Storgruvemalmerna och Västra malmerna. Enligt Hans J Koark (Stråssa gruvans informationsfolder) ser malmerna ut på följande sätt. Kronort-Kilortmalmerna består ovanför 135 m avvägning huvudsakligen av kvartsrandiga typer, oftast ganska skarnmineralrika, medan nedanför 135 m avvägning svagt skiktade svartmalmer och heterogena skiktade blodstensmalmer dominerar.

Inom Nygruve-Östergruveenheten förekommer homogena blodstens- och svartmalmer, mera underordnat även kvartsrandmalmer. Närmare hängväggen finns homogena, kvartsrika blodstensmalmer. I nordöstra delen, i samband med en kraftig sammanveckning, är malmerna på grund av axialplanförskifring fyllosilikatrika och sköliga.

Storgruvemalmerna är mycket komplexa. Här förekommer särskilt de i anrikningsavseende besvärliga kvartsiga och skarniga blodstensmalmerna. Även kvartsrandtyperna är ganska vanliga. Mer underordnade är homogena, svagt skiktade svartmalmer och skiffriga blodstenar. I områdets SV-flank finns lager av magnetit.

Som Västra malmerna sammanfattas ett flertal malmlager i liggandet av Storgruvehorisonten. Dessa består antingen av skiffriga blodstenar eller homogena svartmalmer. Av sistnämnda är ett lager uthålligt mot djupet och ökar i mäktighet.

Stråssa gruva har varit centrum för både prospekteringsverksamhet och ett flertal större forskningsprojekt utförda i Gruvforskningens regi.

Projekten "Geotravers genom Bergslagen" och "Malmstyrande strukturer" har bl a bedrivits härifrån. Dessutom har Stråssa under flera decennier varit utbildningsplats för malmgeologi, främst för forskarstuderande från Uppsala Universitet.

185 Blankafältet (järnmalm) ligger vid Dammsjön öster om Stråssa. Fältet
11F SV bearbetades redan på 1500-talet och hade nått betydande djup och bredd. 1620 omtalas fältet som ett av Bergslagens bästa men också att ingen förmådde att hålla dess läns. Det låg därför öde fram till 1806, då man vid läns-pumpning fann att gruvan var 50 m djup. 1817 inträffade ett ras och för att nå Blankamalmen avsnäkte man Beskows schakt.

Arbeten har pågått sedan 1861, med undantag av åren 1893-96, 1905-16 och 1931-35. Åren 1933-35 genomskräddes den gamla varpen. 1934-35 utfördes en större jordrymning, varvid fältet kom att brytas både i dagbrott och genom underjordsarbeten. Brytningen upphörde 1965. Man hade då nått ett djup av 250 m.

Under tidigare brytningsperioder var det främst en rikmalm i form av mycket rik blodsten och tennglans som bröts. Denna gick under namnet tennblankamalm. Mest utbredd är en rätt fattig svartmalm blandad med kvarts, klorit eller glimme. I flankerna kan en rikare malm påträffas. Sidostenen är leptit.

Malmkropparna är starkt veckade. Dessutom är det tydligt att avslitningar och betydande förskjutningar ägt rum. Rikligt med pegmatitgångar förekommer.

189 Ställbergsgruvan (järnmalm) ligger 700 m söder om Blankafältet.
11F SV Malmen var en kvartsig, delvis diopsidförande svartmalm.

221 Högbansfältet (järnmalm) är ett ca 2500 m långt fält som har sin
11F SV huvudsakliga strykning i NO-SV-lig riktning. Malmen har varit en blodsten som uppträtt i långa linser. Det har varit dels en rikare

malmtyp och dels en fattigare. Skarnet tycks vara ett reaktionskarn mellan dolomit, leptit och fattig malm. Då gruvfältet lades ned 1959 hade man nått ett djup av 110 m.

- 224
11F SV Siggebohyttegruvan (järnmalm) är Högbanfältets sydliga fortsättning och av samma typ som detta fält. Det är en finkornig, hård och ganska rik blodsten med ibland svagt markerad skiktning. Malmen växlar bankformigt med malmförande grönskarn, fattig blodsten, leptit och kalksten. Analyser har visat på en hög titanhalt, vilken enligt Geijer och Magnusson (1944) knappast kan vara representativ för större delen av fyndigheten. Gruvan bröts redan på 1700-talet men låg nere under större delen av 1800-talet. 1890 utmåslades den senast och bröts fram till 1897. Den hade då nått ett djup av 105 m.
- 182
11F SV Sörbygruvorna (järnmalm) ligger ungefär 1 km väster om Stråssa och är nog närmast att betrakta som några mindre gruvförsök. Malmen är en kvartsrandmalm, blodsten med magnetit, delvis skarnsilikathaltig. Den omgivande berggrunden är leptit.
- 187
11F SV Gruvorna kring Östanbo (järnmalm) ligger i en grå finkornig leptit och en kisig kalkmalm med manganfärg. Gruvorna är brutna till ett ringa djup, som mest 36 m.
- 180
11F SV Ingelsgruvefältet (järnmalm), ca 3 km norr om Råsvalen, omfattar ett stort antal gruvor, anlagda i en VSV-ONO-ligt strykande serie av malmkroppar. När fältet första gången bröts är okänt men det omtalas dock redan 1644. Därefter kom det att ligga öde fram till mitten av 1800-talet och drevs sedan praktiskt taget kontinuerligt fram till 1945. Gruvorna har levererat avsevärda mängder malm.

Malmen är en kvartsrandig, något magnetitblandad blodsten med sekundärt utbildad svartmalm. Svartmalmen förekommer mot hängvägg, liggvägg och i riktning mot linsernas avsnörning; dessutom förekommer den regelbundet intill pegmatitgångarna. Svavelkis och kopparkis är vanligt förekommande, det senare mineralet så rikligt att koppar utskräts i Springagruvan. Malmen ligger i en glimmerrik skiffrig leptit som omges av pegmatit. Fältets tektonik bestäms av en veckning med tre deformationsfaser, lokala bucklingar i samband med de stora pegmatitgångarnas tillkomst samt yngre förkastningar. Vid fältets nedläggning hade man nått till 250 m- nivån.

179 Söder om Ingelsgruvefältet ligger Karlandsfältet (järnmalm), som
11F SV består av ett antal mindre fyndigheter. Malmen är en kvartsrandig blodsten av samma karaktär som i Stripa, omgivande berggrund är grå leptit. Karlandsgruvan är bruten till 130 m djup och bröts kontinuerligt mellan åren 1881-1887. Berggruvan är däremot endast bruten till 33 djup.

195 Stripa Odalfält (järnmalm) ligger NV om sjön Råsvalen och är ett av
11F SV de mest betydande fälten inom Lindesbergs kommun. Dessutom är det enda fältet som hållits i regelbunden drift under lång tid.

Stripa gruva lär ha upptäckts redan under 1400-talet och den nämns i ett antal bergmästarrelationer under århundradenas lopp. I 1684 års bergmästarrelation omtalas att Stripa gruva legat nere på grund av ras, men någon gång mellan 1768 och 1771 återupptogs den liksom även Väg- och Lilla Långgruvan. Sedan dess torde gruvdriften varit igång utan några större avbrott. På denna tid arbetade två gruvlag. Dessa låg dock ständigt i strid med varandra. Man enades därför om att slå ihop dem till ett, vilket skedde 1806.

För Stripagruvorna utfärdades mutsedel 1783. Utmål erhöles 1810 och Lilla Ottersgruvan utmålslades 1880. När Stripa Gruvaktiebolag övertagit alla gruvorna blev de så småningom sammanbrutna till en enda på 70 m-nivån, men uppfodringen skedde på tre ställen, Arpis-, Storgruve- och Ottersgruveschakten. Fyndigheten består huvudsakligen av två skilda malmlager. Huvudmalmen, med en maximal mäktighet om 18 à 20 m, är veckad i form av en komplicerad synklinal, en skålbildning med i stort sett östlig veckaxelstupning. Stratigrafiskt under detta lager uppträder Parallellmalmen som har mindre fältutsträckning. Den är känd endast N om huvudmalmens norra skänkel.

Den dominerande malmtypen är en kvartsrandig blodsten, i vilken magnetit uppträder i form av porfyroblaster i blodstensskikten. Järnglansen är kornig, ej fjällig. Kvartsen är stundom järnkiselartad. Skarnsilikat ingår i malmränderna, vanligen i form av tunna skikt, och finns ofta på gränsen mellan malm- och kvartsränder. Skarnmineralen är aktinolit, diopsid och mera underordnad epidot. Granat är sällsynt. Randningen av malm och kvarts uppvisar flera olika typer. I huvudmalmen finns två grundtyper: dubbelrandig och enkelrandig malm. Den

dubbelrandiga, som i regel är grovrandig med skiktjocklekar upp till 7 cm för malm och 4 cm för kvarts utmärks av att malm- och kvartsränderna visar en inre skiktning genom en viss halt av den ena komponenten i den andra. Rikmalmbildning av både blodstensmalm och svartmalm har skett främst i de starkt veckade delarna i norra skänkeln av huvudmalmen.

Synklinalbildningen står sannolikt i samband med framträngandet av en lava som givit upphov till kvartsporfyrr. Den tunga järnmalmen skulle ha sjunkit när den lätta lavan steg uppåt. Omstjärtingarna i parallellmalmen har orsakats av basiska gångar som genomslår malmzonen i NO-lig riktning.

1977 upphörde driften vid Stripa gruvfält. Malmen anses vara helt utbruten och ingen ny malm torde finnas inom rimligt djup. Största djupet är 490 m.

- 192 Gatgruvan (järnmalm), strax öster om sjön Smedsjön, har en
11F SV finkristallinisk svartmalm som delvis är kvartsrandig, ganska rik och alltigenom för glest inströdda tavlor av muskovit. En rätt hög fosforhalt har rapporterats, 0.066 %.
- 197 Rebodafältet (järnmalm) är beläget ungefär 1,5 km SV om Stripa.
11F SV Fyndigheten består av kvartsig blodsten, dels utpräglad fjällig och dels kornig. Dessutom kan man finna en rik svartmalm som delvis är grönskarnsblandad. Gruvöppningarna antyder malmbreder om högst ett par meter.
- 201 Kogruvorna (järnmalm) är ett antal ödegruvor med små varphögar
11F SV som förutom leptit, visar hornbländeskarn i ådror och ränder och svartmalm.
- 202 Strax norr om Usken ligger Vildgruvorna (järnmalm), vilkas geologiska
11F SV karaktär påminner mycket om Grönvåldsfältet. Varpen är en blodstensimpregnerad leptit. Förutom järnglans förekommer även magnetit och spridda korn av skarnsilikat. En rik finkornig svartmalm förekommer dessutom tillsammans med grönskarn.

- 203 Pettersbergs- och Syrbergsgruvornas (järnmalm) geologi påminner
11F SV mycket om Grönvåldsfältets. En fattig blodsten med inneslutna leptit-
fragment har brutits. Inom Syrbergsgruvans utmål finns några gruvor
som visar grönskarn med magnetit och kalksten.
- 206 Öster om Vildgruvorna och norr om landsvägen ligger några mindre
11F SV gruvor: Kyrkmossegruvan, Nya Åsgruvan och Örabäcksgruvan. Dessa
består av finkornig, lös svartmalm med grönskarn. Dessutom finns
finkornig, kvartsig svartmalm, lite fjällig blodsten och dolomit.
- 212 Näsgruvefältets gruvor (järnmalm) har små varphögar, som
11F SV huvudsakligen visar på grönskarnsmalm, ibland växlande med kalksten
och skikt av epidotskarn med glasig kvarts.
- 211 Grönvåldsfältet (järnmalm), som är beläget på ön i sjön Usken, ligger
11F SV på västra flanken av en synklinal och påminner mycket om Högbansfältet.
Malmen har enligt Santesson (1889) varit "en mycket finkornig till
tät, rik och godartad blodsten". Närmast malmen i Grönvåldsgruvorna
fanns dels amfibolskarn och dels kornig kalksten. Dessa gruvor är
brutna till ett största djup av 87 m. Malmbergsuddsgruvorna, som
ligger i Grönvåldsgruvornas utmål, består av kvartsig svartmalm
omgivna av leptit, största djup 92 m. Den omgivande bergarten är
glimmerrik, finskiffrig grå leptit med inlagringar av kornig kalksten.
- Fyndigheten skall enligt en magnetisk karta från 1885 vara 300 m
lång och 100 m bred. Den är fördelad på fyra malmparalleller med
NO strykning och 60-70° sidostupning åt SO.
- Det är egentligen bara gruvorna i Grönvålds- och Kullagruvans utmål
som haft gruvsdrift, i övriga utmål har det mest varit små gruvförsök.
Analys visar på 59 % järn, 0.03 % svavel och 0.015 % fosfor. Malm-
fångsten var under de tre sista brytningsdecennierna ca 2000 ton.
Gruvorna lades ner 1897.
- 172 Sydost om sjön Stora Krampen ligger Stora och Lilla Krampagruvan,
11F NV Holmsjögruvan och Carlsgruvan (järnmalm). Brytningen har skett i
dagbrott på en grönskarnskropp med växlande magnetithalt.

- 171 Hällsjögruvan (järnmalm) har skarnmalm samt någon kalkmalm.
11F NV
- 170 Gränshyttfältets (järnmalm) fyndigheter fördelar sig på tre streck
11F NV med strykningen SV-NO, sidostupning ca 40° SO och fältstupningen mot SV. Avståndet mellan strecken är 40 m och sammanlagda strykningslängden 100 m. I NO ligger Mossgruvorna, SV om dessa Gullblankagruvorna och därefter Glittragruvorna. Den omgivande bergarten är en grov biotitförande glimmerskiffer vid gränsen till ett större pegmatitmassiv från vilket talrika gångar utstrålar. Malmen är dels blodsten, dels svartmalm. Blodstenen är kvartsrandig och består av järnglans med fjällig struktur. Svartmalmen förekommer främst i Gullblankastrecket. I de övre etagera är det enbart svartmalm men mot djupet har flera av malmkropparna kärnor av blodsten. Gullblankagruvorna är de gruvor som bröts längst; de lades ned 1931. Svartmalmen hade 56 à 57 % järn och 18-20 % kvarts, blodstenen 52 % järn, 24-25 % kvarts.
- 174 Kattfalls järngruva med Jordgruvan har enligt varpen haft en
11F NV grönskarnsmalm med mycket kalksten.
- 177 Bergsgruvorna (järnmalm) ligger väster om Gränssjön. De har brutits
11 F SV på en fattig kvartsig, ibland fint randig blodsten, ofta något magnetithaltig och undantagsvis alltigenom ersatt av svartmalm. Sidostenen är ljusröd leptit.
- 190 Svartbergsgruvan (järnmalm) är känd sedan långt tillbaka och har
11F SV periodvis varit under arbete. Den lades ned så sent som 1950, då bruten till ett djup av 80 m. Malmen är en kvartsrandig svartmalm med påfallande finkornig magnetit åtföljd av skarn. Strykningen är N-S-lig och stupningen vertikal.
- 169 Gladtjärn (manganmalm) ligger där det malmförande leptitområdet
11F NV börjar försvinna i den serorogena graniten. Gruvan liknar Nybergsfältet.
- 176 Nybergsfältet (järnmalm, mangan) är beläget väster om Gränssjön.
11F SV Brytningen har skett i flera perioder i dagbrott. Det har främst varit

Storgruvan och Södra Storgruvan som brutits. Malmen bildar här en ganska regelbunden lagerformig kropp, 3-4 m mäktig men ibland hoptryckt till 2 m. Stupningen är brant östlig. Trots närheten till ett stort granitmassiv är fyndigheten helt fri från granitintrusioner. Sidobergarten är en finkornig rödlätt eller rödaktig grå leptit, som är kalidominant. Den vanligaste malmtypen är en regelbundet finskiktad med växling av mangansilikat (rodonit, braunit och gul granat) och blodsten.

Slöjdartorpets manganmalm upptäcktes under 1960-talets stora prospekteringsvåg. Den undersöktes genom borrhål från dagen och medelst ortdrivning från Mangruvan på 156 m djup.

Nedläggningen av gruvan, som skedde 1972, berodde på svårigheten att avyttra malmen. Anledningen till detta var bl a malmens höga halt av alkalimetaller.

Under gruvans sista tioårsperiod bröd man totalt 159 kton malmhaltigt berg ur vilket erhöles 16,2 % järnmalm med ca 33 % Fe. Vidare erhöles 65,4 % manganmalm med 13-15 % Mn.

Mn-malmens höga alkalihalt, nära 4 % $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$, härrör till stor del från mineralet urbanit med en Na_2O -halt av 10-11 %. Kalihalten kan sänkas genom finkrossning och separering, vilket däremot är omöjligt med urbaniten genom konventionella metoder. Kemisk lakning är tekniskt möjlig men en utredning visade att detta var ekonomiskt helt uteslutet.

191 Kampagruvorna (järnmalm), öster om sjön Aspen, är anlagda på en serie malmkroppar med rödgrå kalileptit som sidosten. I Kampa järngruva, som bröts i stor skala 1934-38, utgörs malmkroppen av kalksten som i växlande grad ersatts av magnetit. Blandningen kalksten-magnetit är i allmänhet jämn, men i den östliga delen förhärskar magnetiten. Den rikaste malmen är lös och mullande samt för något grönskarn. Den fattigare malmen är mer kalkblandad och utgör huvudmassan med någon halt av serpentin, flogopit och flusspat. I liten utsträckning finns också svartmalm med grönskarn.

Gruvorna lades ned 1941 och hade då nått ett djup av 70 m.

- 205 Spågruvan (järnmalm) provbröts 1938 och 300 ton berg uppfordrades.
11F SV Detta bestod mest av skarnmalm: mörkgrönt, finkornigt skarn med finkornig magnetit i oregelbundna småfläckar. Dessutom finns en med fjällig järnglans rikligt impregnerad leptitisk bergart.
- 210 Igeltjärnsgruvorna (järnmalm) är två smågruvor väster om sjön Usken.
11F SV Varpen innehåller fattig blodsten med leptitfragment, leptit breccierad av blodstensådror och skarnig svartmalm.
- 222 Engbergsgruvan, söder om Ölsjön, är en järnmalmsgruva i basisk-
11F SV ultrabasisisk djupbergart (enl Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg SV).
- 227 Gåsta kopparmalmsgruva ligger öster om sjön Väringen. Gruvan är
10F NO känd sedan gammalt och har bearbetats av och till. 1847 gjordes ett fynd som bearbetades några år. 1899 togs gruvan upp på nytt och bearbetades fram till 1902. Mellan 1916-1918 bearbetades den återigen. Fyndigheten ligger i ett område som växlar mellan leptit, glimmer-skiffer och amfibolit, allt genomsatt av granit. I leptiten och amfiboliten finns flera falbandsartade impregnationszoner, som vanligen håller svavelkis och magnetkis. Endast en håller kopparkis och är minst 50 m lång men endast 1,5 m bred. På denna är gruvan anlagd.

I början av 1900-talet erhöles en malm med 5.14 % koppar, 2 gram guld och 39 gram silver per ton.

6.4 Nora

- 228 Håkansboda silvergruva ligger ungefär 2 km norr om Håkansboda by.
11F SV Malmen består i huvudsak av zinkblände, men även blyglans, kopparkis och svavelkis förekommer som strimmor och klumpar i tremolitskarn och kalksten. År 1890, då gruvan senast bearbetades, erhö \AA ll man 52 ton zinkmalm.
- 229 Rösbergsgruvan (järnmalm), mellan Vasslasjön och Laktjärn, ligger i
11E SO ett område där hällflintan i stor utsträckning omvandlats till glimmerskiffer, vilket även satt sina spår i malmernas mineralogiska och kemiska sammansättning. Malmerna har varit mycket finkorniga och ofta är så mycket talk inblandad att de mer liknar talkskiffer än järnmalm. Malmerna för både grön- och gråskarntyper (aktinolit, pyroxen eller tremolit, antofyllit, cummingtonit, biotit, klorit och framför allt talk). Malmlagret är uppdelat i flera efter varandra liggande linser, som är ordnade på två streck. Förmodligen bildar de tektoniskt sönderbrutna skänklar i ett veck. Analys visar 7.35-11.24 % MgO, 1.24-2.51 % CaO, 0.0045-0.011 % P och 43.5-54.1 % Fe.
- 240 Sparrebergsgruvan (järnmalm), ligger knappt 5 km norr om Fåsjöns
11F SV nordligaste ände. Malmen var en kvartsig svartmalm varierande mellan kalkmalm och grönskarnmalm av talkig typ, fördelad på flera linser. Den omgivande bergarten är en ljus hällflintgnejs, och som lagerart uppträder förutom de vanliga grönskarnsmineralen även kalk. Malmlinserna är ofta begränsade av tjocka kloritskölar, vilka också ofta genomdrar malmen och skarnet. När gruvan lades ner hade man nått till 50 m djup.
- 245 Haggruvefältet (tidigare kallat Finnhyttegruvan) (järnmalm), NV om
11E SO Järnboås, utgörs av en svartmalm som varierar från kalkmalm till skarnmalm. Vanliga skarnmineral är aktinolit, tremolit, pyroxen, hornblände samt biotit, klorit och talk. I underordnad mängd uppträder kvartsiga malmer. I Mellangruvan har dessutom en smal rand av tät kopparkis påträffats. Denna har brutits som kopparmalm. Den malmförande kalkstenskroppen har en längd av minst 250 m och en bredd av 40-45 m. Stupningen är 45 $^{\circ}$ -50 $^{\circ}$, fosforhalten 0.003-0.014 % och svavelhalten 0.007-0.05 %. Vid gruvornas nedläggning 1923 hade man nått till 130 m djup.

- 246 Runt Dammsjön väster om Järnboås finns flera smågruvor, bl a
 248 Dammsjöbergsgruvorna och Björnbergsgruvan öster om sjön och
 249 Korttaskan och Mutterbergsgruvan väster därom. De är brutna på
 11E SO skarn-och kalkjärnmalmer.
- 253 Finnabergsgruvan, drygt 2 km norr om Rågrecken, har en blandning av
 11E SO svartmalm och blodstensmalm med ljusröd leptitisk hälleflinta som
 omgivande bergart.
- 254 Borsbergsgruvorna (järnmalm) ligger strax söder om Finnabergs-
 11E SO gruvan. Gruvorna har brutits sedan lång tid tillbaka men har legat nere
 under större delen av 1800-talet. 1895 utmåslades de igen och bröts
 fram till 1903, då man hade nått ett djup av 75 m.
- Malmen är en tämligen rik och godartad blodstensmalm med nordostlig
 strykning samt sidostupningen 80° åt SO.
- 257 Kvarngruvans malm är en svartmalm som uppträder som smala ränder
 11E SO eller bredare band i den ljusröda leptitiska hälleflintan. Tektoniska
 störningar har brutit sönder både malm och hälleflinta.
- 239 Linsgruvorna (järnmalm), ligger 2,5 km SV om Nyhyttan, utefter
 11E SO Dammsjöns västra strand. Malmen förekommer som linser, gruppvis
 inlagrade i leptiten, med NNO-SSV-lig strykning och 70° stupning mot
 OSO. Malmerna har utgjorts av kvartsiga skarnjärnmalmer, där kvarts-
 halten varit ovanligt hög.
- Norr och väster härom finns flera små gruvor och skärpningar med
 238,236 varierande proportioner av kvarts och skarnsilikat: Tremansgruvan,
 235 Mosstorpsfältet och Gladkärnsbergsfältet.
- 242 Hökabergsgruvan (Hökamalmsgruvan) ligger söder om Linsgruvorna.
 11E SO Malmen består till största delen av blodsten omgiven av ett skarnlager,
 som består av granat, epidot, kvarts och fältspat. Vid nedläggningen
 hade man nått 25 m djup.
- 251 Lilla Krängabergsgruvan, Malmbergsåsgruvan (järnmalm) och
 11F SV Vasslandgruvan (zink) ligger alla norr om Fåsjön. Lilla Krängabergsgru-

van och Malmbergsåsgruvans malmer utgörs av kvartsiga svartmalmer, med glimmerskölar mot leptitgränsen. Vasslandgruvan är en mycket gammal zinkgruva.

252 Rastälvsbergsgruvorna, knappt 1,5 km söder om Järnboås kyrka, ligger
11E SO antagligen på samma lagerkomplex som Timansberg- och Rökärnsfältet. Tillsammans med malmerna uppträder kalkstenar, men dessa har sannolikt inte påverkat malmerna i någon högre grad.

255 Timansbergfältet (järnmalm) är beläget på sjön Färvilens västra sida.
11E SO Malmen är en starkt magnetisk och ganska rik svartmalm, som utbildats till sk knottermalm. Denna bildas genom att malmen breccieras, ofta till mycket små bitar, och kvartsen flyter in mellan bitarna. Malmen har på detta sätt blivit rutig, med kvarts och skarnmineral i sprickorna. Även större skarnfyllda sprickor finns samt glimmermineral, som bildar ådror i malmen. Ofta har de vid den tektoniska bearbetningen uppkomna bitarna blivit mer eller mindre mjukt rundade. Detta och utrensningen av kvartsen i samband med omkristallisation har givit Timansbergsmalmen dess karakteristiska utseende. Kvartsfattiga skarnpartier har varit rätt vanliga, särskilt mot malmgränsen.

Fyndigheten utgörs av synnerligen regelbundet och jämnt utbrett lager, med nordnordostlig strykning och en stupning av 45° mot öster. Mäktigheten har varit omkring 3 meter, men har ibland uppgått till 7 m. En analys gjord 1884 visar på 61.8 % järn och 0.09 % fosfor. Medeltalet för järnhalten under åtta år under 1880-talet var 60 %. 1929 upphörde arbetet. Man hade då nått 250 m djup. Gruvan ansågs utbruten.

256 På andra sidan av Färvilen fortsätter förmodligen samma tunna
11E SO lagerkomplex in i Rökärnsfältet (järnmalm). Detta fält var från början en kopparfyndighet, och under 1700-talet bröt man kopparmalm i Petrégruvan. När gruvan började brytas på järnmalm är okänt, dock vet man att järnmalm bröts 1899-1908.

Malmen är en tät och rik kvartsig svartmalm, av samma slag som i Klacka-Lerberg. Dock är Rökärnsfältets malmer något grövre. Skarnet är främst aktinolitiskt hornblände, aktinolit och biotit samt något granat och pyroxen. Svavelkis och kopparkis förekommer dels som

strökorn och dels som ådror och ådernät. Kalksten har iakttagits på flera ställen, framförallt i Marsgruvan.

Gruvorna är brutna på två malmlager: ett nordligt, Dammgruvan och Petrégruvan, som stryker i Ö-V, och ett sydligt, Marsgruvan, med NO-SV strykning.

Dammgruvans malm är omkring 2 m mäktig och bruten till en längd av 65 m och 65 m djup.

Petrégruvans malm är smal, med en längd av 70 m, och bruten till 40 m djup.

Marsgruvan är bruten till 55 m djup.

260 Någon km väster om Fåsjön ligger Klacka-Lerbergs gruvfält
11E SO (järnmalm). Brytning skedde redan under 1800-talet och framåt genom en mängd små gruvöppningar. Så småningom raserades pelarna och sidoväggarna varvid två stora dagöppningar bildades: Stora Klacka eller Herrgruvan och Stora Lerbergsgruvan. Kvar blev en del smågruvor som senare igenfylldes med gråberg. Malmkroppen delas av en sköl - Stora Lerskölen - som sträcker sig genom hela fältet med NO-SV-lig strykning och står praktiskt taget lodrätt. Norr om skölen ligger Lerbergsmalmen och söder därom Klackamalmen.

Malmen utgörs huvudsakligen av en mycket finkornig svartmalm med kvarts som viktigaste gångartsmineral samt aktinolit, aktinolitiskt hornblände, klorit, biotit, dessutom även epidot och granat. Blodsten har iakttagits som rester, vanligen fläckar, men i Kilgruvan och på djupaste nivån i Lerberg har blodsten utgjort huvuddelen av malmen. Den brytvärda malmen övergår på flera ställen i skarnförande kvartsmassor med låga magnetihalter och ofta stor utbredning.

Utefter leptitgränsen byggs ibland stora skarnmassor upp, bestående främst av granat och epidot. Vidare finns det amfibol, klorit, biotit och ibland pyroxen. Denna bildning har arbetarna kallat "gullberg". Dessutom finns s k "slibergsmalm", malm som uppträder i glimmerrika skölartade massor. Slibergsmalmen är ganska vanlig.

Gångar av skarn, grönsten och kalileptit genomslår malmerna och de omgivande natronleptiterna. Malmkroppen i Lerbergsgruvan hade på 175 m djup minskat så att den ej längre ansågs brytvärd. Klackamalmen var helt borta på 170 m djup. Vid gruvans nedläggning 1935 ansåg man malmen helt utbruten.

Drygt 100 m sydost härom ligger Lilla Klackagruvan, som har en väsentligt annorlunda karaktär. Den har anlagts på en mängd större och mindre malmkörtlar, som utan någon bestämd ordning är inlagrade i en huvudmassa bestående av främst amfibol och kvarts. Magnetitkorn är insprängda i hela massan och är i vissa partier så ansamlade att malmen under vissa förutsättningar är brytvärd. Brytningen har dock här bedrivits endast då arbetet i Stora Lerbergsgruvan av någon anledning legat nere under kortare tid.

Analys av Klacka-Lerbergsmalmen har givit 57.7 % järn och 0.019 % fosfor och i Lilla Klackagruvan 51.9 % järn och 0.005 % fosfor.

259 Rågrecksgruvan på Humlaberget vid Rågreckens östra sida är anlagd
11E SO på en sulfidmalmsanledning.

263 Nybergsfältet (järnmalm) ligger 5 km sydväst om Klacka-Lerberg och
11E SO förmodligen på samma malmförande horisont. Malmtyperna är desamma, frånsett en intensiv glimmerskifferbildning och en riklig kisimpregnation.

Ofta uppträder malmerna som koncentrationer i den grå magnetitimpregnerade kvartsen, eller också ingår kvartsen som klumpar i malmen. Malmen utgörs av en rik svartmalm med ONO-VSV-lig strykningsriktning. Fyndigheten består av ett antal parallellorienterade, ofta tunna, lagerformiga malmkroppar som i bästa fall är 2-4 m breda men oftast betydligt smalare. Den tektoniska deformationen har fört med sig att malmerna varierar kraftigt både i horisontell och vertikal led. Där bredare malmer funnits, t ex Timmergruvan, har de mer eller mindre snabbt smalnat av, både på djupet och åt sidorna, så kraftigt att de inte längre varit brytvärda. Så är t ex Timmergruvan bruten till 26 m djup, Nya Långgruvan till 34 m och Grindgruvan till 50 m. Åsagruvan är den djupaste och bruten till 110 m djup.

Den höga svavelhalten och även halten av kopparkis har varit ett hinder för gruvhanteringen under 1800-talet och i så hög grad att det (enl gruvrelationer för Timmerkärr- och Grindgruvorna) "1843 blev förbud att bortforsla malmen från gruvbacken". Kisimpregnationen har lokalt varit så hög att kopparmalm har kunnat utskrädas. Från Grindgruvan utskräddes 70 ton kopparmalm med 2.4 % koppar.

- 261, 262 Från Nybergsfältet västerut via smågruvorna i Limmossegruvorna,
268, 269 Ängagruvorna och Ökmangruvan (262), Klintagravan (270), Kulla-
270 gruvan (269), Älvmossefältet (268) och Olofsgruvan (261) synes Klacka-
11E SO Lerbergshorisonten kunna följas till Skärhyttefältet och Nötbuske-
gruvorna.
- 267 Nötbuskegruvorna är brutna i ett smalt stråk, som med flera avbrott
11E SO kan följas över 1 km. Malmen är en fattig kvartsrik svartmalm, men
gruvorna är alla obetydliga.
- 266 Skärhyttefältet (järnmalm) är beläget knappt fyra kilometer öster om
11E SO Rockesholm. Malmineralen åtföljs av kvarts, aktinolit, hornblände
och biotit samt något epidot. Mot leptitgränserna förekommer glimmer-
skölar. I V och S begränsas fältet av Filipstadsgranit, varifrån enstaka
gångar tränger in i malmen.

Blanka gruvor är de största inom fältet. De har brutits till 110 m djup och sedan lång tid tillbaka. Den sista inmutningen är från 1793. Här bildar malmen korta efter varandra liggande linser. Strykningsriktningen är NNO-SSV och stupningen 80-85° åt NVV. Både kvartsig svartmalm och kvartsig blodsten finns med 51.7 % Fe och 0.004 % P resp 46.17 % Fe och 0.005 % P.

- 298 Grindgruvorna (järnmalm), är belägna mellan Älvlången och Svartälven
10E NO där järnvägen och gamla landsvägen skär varandra. Dessa gruvor och
många till fick nya utmål så sent som 1967. 1979 sönades de igen och
då var ingen brytning igång.

De gamla gruvorna bröts på en kvartsfattig svartmalm med aktinolit, biotit och klorit. De utgörs av de sydligaste fyndigheterna inom Klacka-Lerbergshorisonten.

- 299 Sandviksgruvorna (järnmalm) ligger öster om Malmlången. De har
10E NO brutits på ett 1000 m långt malmlager men endast de egentliga Sandviks-
gruvorna har bearbetats i någon större utsträckning (37 m djup). Järn-
malmen är en skarnjärnmalm med mycket ojämnt fördelad kvarts. Det
finns både helt kvartsfria och kvartsrika typer. Skarnmineralen är
pyroxen, aktinolit, hornblände, biotit och klorit samt talk och epidot.
Malmerna är rikligt impregnerade med svavelkis, magnetkis och koppar-
kis. Ibland har dessa mineral samlats till massor på flera decimeters
bredd.
- 304 Norra Öknabergsgruvan, några km söder om Grindgruvorna, är brutna
10E NO på en kvartsig blodsten.
- 302 Dalkarlsbergfältet (järnmalm) ligger norr intill Dalkarlsberg.
10E NO Fältet har bearbetats sedan 1200-talet; dock har de flesta nuvarande
utmålen lagts under 1800-talets senare hälft.

Malmerna varierar från svartmalm till blodstensmalm och från nästan skarnfria till skarnrika typer. I de västligaste fyndigheterna Västra Berget och Fall-och Nygruvorna förekom ganska rena blodstenar, medan i Herrgruvan och Östra Djupgruvan, som är de östligaste, bröts rena svartmalmer. Däremellan har de båda malmsorterna varit jämnt blandade med varandra. Malmerna har varit relativt magnesiarika och har haft relativt hög fosforhalt.

Skarnmineralen har främst varit aktinolit och biotit. Lokalt har talk och klorit förekommit. Malmlagret är kraftigt sammanveckat till U-form och sönderstyckat i många kroppar med varierande former. De har ibland formen av jämntjocka lager, ibland linsformiga eller oregelbundet klumpformiga horisontalsnitt. Sönderstyckningen har berott på utpressning av malmlagret och rörelser utmed snett skärande glidplan, så att kropparna särat sig från varandra.

Malmen i gruvans övre delar är i genomsnitt 5-6 m mäktig, men nedåt finns större variationer med förtjockningar och förtunningar. Kinarummet i Herrgruvan hade på 314 m en maximibredd på 30 m, medan Kamerun och Nya Vretgruvan på samma nivå hade högst 2 m bredd. Mot djupet minskar malmernas mäktighet så att de slutligen ersätts av skölzoner innan glimmerskiffern tar vid. 1948 lades arbetet ned. Man hade då nått 520 m djup.

303 Mo- och Vilaregruvorna (järnmalm) utgör en östlig fortsättning av
10E NO Dalkarlsbergsmalmerna. Malmkropparna fördelar sig i huvudsak på två
streck, Mogruvorna i norr och Vilaregruvorna i söder. Enligt gruv-
kartan finns ett stort antal lagerartade eller stockformiga kroppar
med ONO-VSV-lig strykning och 70° stupning mot S. Förmodligen rör
det sig om samma lager som blivit kraftigt hopveckat till S-former.
Mäktigheten är normalt 2-3 m, men i förtjockningarna kan den bli
10 m. Malmarean avtar mot djupet. När gruvorna lades ner 1908 var
malmarean på bottennivån, 200 m, bara 300 m².

Malmerna är svartmalmer som varierar från kvartsrika till grova skarn-
rika typer, där skarnet utgörs av aktinolit, biotit, klorit, talk, tremolit,
antofyllit och cummingtonit. Tämmligen stora mängder av dolomitförande
kalksten har påträffats. Svavelkis och kopparkis har funnits i gruvans
övre delar. Pegmatitgångar och två diabasgångar har genomdragit
malmen.

288 Några km väster om sjön Vikern ligger Millsjögruvorna (järnmalm),
10E NO som anlagts på ett 350 m långt malmlager. Malmen var en kvartsfri,
skarndominerad (aktinolit och pyroxen) svartmalm. Sidostenen är en
vackert skiktad skarnimpregnerad leptit, delvis omvandlad till kvart-
sitiska och glimmerskiffriga typer.

287 Dammsjögruvorna (järnmalm), på andra sidan av Millsjön, har varit
10E NO inmutade och sönade av och till under 1800-talet. Senaste brytnings-
perioden var 1902-1908. Fyndigheten består av en rik grönskarneförande
svartmalm, som bildar linser och körtlar. Fältstupningen är ca 45° åt
ostnordost. Den omgivande hälleflintgnejsens strykningsriktning är
VSV-ONO.

Analysen utförd 1901 ger 59 % järn, 0.001 % fosfor, 0.007 % svavel
och 3.99 % kiselsyra.

282 Rödbergsfältet (järnmalm) ligger 8 km väster om Nora stad vid
10E NO stranden av sjön Saxen. Gruvorna är kända sedan 1378. I relationer och
gruvtingsprotokoll anges att gruvorna varit periodiskt bearbetade,
huvudsakligen beroende på att malmen varit "bräckt" och tidtals varit
förbjuden att användas i hyttorna. Dock har man haft behov av Rödbergs-
malmen då den varit lämplig att blanda med Stribergsmalmen. 1860

inmutades gruvorna och belades med mer ordnad gruvdrift. I mitten av 1870-talet lades arbetet ner, delvis beroende på att kraftresurserna var otillräckliga för gruvornas djup. 1895 utfördes försvarsarbeten, varvid man fann en vacker malm i Västra Rödbergs-gruvan och gruvdriften kom igång igen. Gruvdriften vid fältet fortsatte fram till 1959.

Gruvorna är brutna på två, mjukt sammanskrynklande lager som stupar 30° O. På det övre lagret som är brutet till 145 m ligger Smällgloppan, Krangruvan, Rajan, Stora Rödbergsgruvan och Kullgruvan, på det undre (brutet till 195 m) Nygruvan, Västra Rödbergsgruvan och Långgruvan. I genomsnitt har malmerna varit 3-5 m mäktiga, men stora skillnader finns, både större och mindre mäktigheter. Malmerna har varierat mellan täta typer, med kvarts och magnetit i en jämn och fin fördelning, till relativt grova. Kornstorleken hänger samman med kvartsens omkristallisation, skarnbildningen och den rikliga kisimpregnationen. De kisrika malmerna, främst med svavelkis och kopparkis, skräds ut och säljs för sig. Skarnmineralen är främst aktinolit, aktinolitiskt hornblände, biotit och klorit. Dessutom kan man finna mörkblått hornblände, tremolit, antofyllit, cummingtonit, talk, muskovit och epidot.

Mot leptitgränsen uppträder ofta kraftiga glimmerskölar, som för hornblände och även almandingranat. Den omgivande bergarten är en leptit (här kallad "gallberg") som ofta omvandlats till glimmerrika former och till glimmerskiffer.

- 273 Området mellan sjöarna Vikern och Bälgsjön hör till de
 11E SO järnmalmrikaste delarna av Mellansverige. Ofta förs hela området till
 11F SV Stribergsfältet (järnmalm). I äldre litteratur talas om flera mindre
 fält, t ex Fogdehyttefältet, Glifsa Gruvfält, Ringshyttefältet m fl.
 Denna indelning har emellertid ej använts i denna sammanställning då
 det ej gått att fastställa var gränserna gått. I stället har indelningen
 gjorts efter den man har på Bergmästarämbetet i Falun:
 284,283 Stribergsfältet, Ringshyttegruvorna, Stora Lämåsegruvan, Hållstabergs-
 fältet, Åsbobergsfältet, Bastnäsfältet, Tabergsfältet.

Gruvdrift pågick med säkerhet redan under förra hälften av 1600-talet. Då bearbetades Stripebergets gruvor (nuv Gammalgruvan). 1861 sammanslöts de centrala gruvorna till ett gemensamt bolag och deras produktion redovisas gemensamt i den officiella statistiken under namnet

Stribergsfältet. Hit hör alla de ovannämnda utom Bastnäs-fältet och Tabergsfältet, som dock ligger på samma horisont som delar av Stribergsfältet.

Leptitformationen inom området är hopskjuten i N-S-lig riktning till flera betydande veck, där axlarna stupar flackt mot O eller ONO. Hela komplexet stupar in under en väldig dolomitförande kalkstens kropp. Leptiterna i Stribergsfältet domineras av natronleptiter; dock förekommer kalileptiter SO om Bälgsjön och i de malmförande stråken i fältets mitt. Ofta har leptiterna omvandlats till glimmerskiffrar och glimmerkvartsiter.

Malmerna är dels kvartsjärnmalmer och dels skarnjärnmalmer, de förra mest betydande. Däremellan finns övergångsformer av kvartsrika skarnmalmer. Kvartsjärnmalmen är övervägande kvartsrandiga blodstenar, och denna typ kallas Stribergstypen. Ibland ersätts blodstenen av kvartsrandiga svartmalmer eller svartmalm med jämnt fördelad kvarts. I områden med glimmerskifferomvandling uppträder glimmer och klorit i malmen och denna får en mer grovfjällig utbildning (Åsbobergstyp). Skarnmalmen är kvartsförande amfibolskarnmalmer, ungefär som Klacka-Lerbergstypen men mindre kvartsrika. Ibland uppträder en magnesiarikare amfibol i skarnet.

Malmerna fördelar sig på flera olika horisonter: Gammal-, Mossabergs- och Prästbergs-, Komminister- och Kärrgruvorna samt Grindgruvan, som är den viktigaste; malmerna här är kvartsrandiga blodstenar med mycket underordnat inslag av svartmalm.

Öster härom ligger Lång- och Älgbergsgruvorna med liknande malmtyper, men blodstenen har i högre grad omvandlats till svartmalm. Glifsafältets blodstenar tillhör en ett sydligare bälte.

Längst i NO ligger Lämås-, Hållstabergs-, Repabergs- och Åsbobergsgruvorna i en zon av starkt glimmerskiffriga leptiter. Malmerna är övervägande fjälliga blodstenar, som i de nordligaste gruvorna delvis har ersatts av svartmalm.

I söder ligger Svartbergs-, Stripa-, Glifs-, Kopparbäcks-, Bastnäsbergs- och Tabergsgruvorna och där uppträder skarnmalmer.

Haltagruvorna längst i norr bildar en isolerad skarnmalmsförekomst. Övre Kärrgruvorna och Åsbobergsgruvan är de enda fyndigheter i vilka malm brytning ägt rum de senaste åren.

Stribergsfältet (järnmalm). Övre Kärrgruvorna med Kil- och Långgruvorna tillhör det mest betydande stråket av kvartsrandiga blodstenar, som börjar med Gammalgruvan och går 3 km mot SO. Malmen är oftast en vackert randad blodsten med ränder av en mörk, magnetit-haltig nästan tät kvarts. Ibland finns i kvartsen ett fint järnglansstoff, som ger den en svagt rödaktig färg. Granat förekommer som ränder och klumpar, vilket visar på en tidigare kalkskiktning. Ibland är kalkrandningen kvar, t ex i Komministergruvan. I Lilla Kärrgruvan har talkskiktad blodsten påträffats som ett halvt meter mäktigt lager i den kvartsrandiga malmen. Några malmkroppar består i huvudsak av svartmalm, ofta har svartmalmen behållit sin kvartsrandning. Lokalt kan en s k "blankmalm" uppträda, det är en kompakt rik blodstensmalm utan kvartsrandning.

Mellan malm och sidosten förekommer en skölartad anrikning av glimmer och klorit som ibland svämmas ut till en skarnzon med glimmer, klorit och kvarts. En egenartad skarntyp utgör det s k "bollberget". Detta innehåller upp till ett par centimeter stora, till följd av inmängda glimmerfjäll gröna granater i en mörkare mellanmassa av i huvudsak kvarts och grönlimmer.

I Södra Prästabergs- och Komministergruvorna bildar malmen ett vågformigt veckat lager med varierande strykning från NO-SV till VNV-OSO. Flera mindre parallellmalmer finns.

Grindgruvans malmer är vanligen kvartsrandig blodsten, där randningen i regel är rak och regelbunden. Magnetitbandad blodsten har iakttagits, med magnetit i form av centimeterstora kristaller.

Älgabergsgruvorna är upptagna på två parallella malmlager. Malmen är kvartsrandad blodsten, något magnetitomvandlad och delvis epidotbandad. Södra Älgabergsgruvan är bruten på en kvartsig skarnjärnmalm, med aktinolit, hornblände och grön glimmer samt något talkig.

Ungefär en halv km SV om Kärrgruvorna uppträder återigen kalileptit och blodstensmalmer i Glifsafältets gruvor. Fältet begränsas i öster av en kraftig sköl, Glifsaskölen. Både blodstensmalm och skarnmalm förekommer, som både "blankmalm" och något skiffrig, kvartsrandig malm. Vid liggandet har den gärna omvandlats till svartmalm. I Lönnåsgruvan uppträder en kvartsrandad svartmalm rik på sulfider, främst svavelkis och kopparkis men även molybdenglans. Stripa-Glifsagruvorna innehåller skarnig svartmalm, som veckade, delvis avslitna linser i en omgivande grönskarnmassa.

Svartbergsgruvornas malm är en tämligen finkornig, kvartsig svartmalm. Det dominerande skarnet utgörs av amfibol. Pyroxen och epidot uppträder i underordnad mängd. Däremot är ett mörkgrönt glimmerskarn vanligt. Magnetiten ligger som ärtstora klumpar i amfibolskarnet, och även i glimmerskarnet finns centimeterstora magnetitkorn.

- 285
10F NV Ö Gyttorpsgruvan och V Finntorpsgruvan är belägna fyra km väster om Nora. Malmen är en kvartsig svartmalm med grönskarn, vanligt hornblände, aktinolit och biotit. Strykningsriktningen är NO-SV och sidostupningen 45° SO. Den omgivande berggrunden består av grå biotitrik leptit. Sommaren 1890 påträffades i Gyttorpsgruvan linser av ortit, så rikligt att nästan 100 ton kunnat utskrädas och säljas som cermalm. Halten av ceroxid i den skrädde malmen uppgick till 20-25 %.

Den 27 september 1893 lades arbetet i gruvan ned. Man hade då nått 40 m djup. I "beskrivning till gruvkartan" uppges att flera ortitlinser skulle finnas kvar varför man på 1940-talet länsdumpade gruvan för undersökning. Det visade sig då att fyndigheten ej var tillräcklig för brytning.

- 278
11F SV Strax NNV om Nora ligger Lönntorpsgruvorna, som är brutna på smala lager av blodsten med delvis järnkiselartade kvartsband. Malmerna är uppblandade med leptitmaterial och förskiffrade.
- 279
11F SV Söder härom, vid Åsbojöns östra strand, ligger Skofttorpsgruvorna. Här finner man järnkisel och järnkiselbandad blodsten växellagrad med en dolomitförande kalksten. Skarnet är granatrikt, och ett sekundärt

bildat skarn finns också vars mineral är granat, pyroxen och strålsten.

- 289 Hagby- och Knutsbergsgruvorna (järnmalm) ligger strax väster om
10F NV Nora och är av Pershyttetyyp. Den brutna malmen är i huvudsak en kvartsig svartmalm, men alla övergångar från denna till en kvartsig blodsten finns. Pyroxen och strålsten ingår i malmen. Den omgivande berggrunden utgörs av grå till gråröd leptitgnejs, som ofta är bandad och epidot-amfibolskarnig. I närheten av malmen, i kontakterna med och som inlagringar i denna blir leptitgnejsen mer skiffrig och rik på glimmer.

Hagbygruvorna bröts åren 1857 och 1873-1884 i ett tjugotal små dagbrott.

Knutsbergsgruvorna har brutits under åren 1901-1903 och 1949-1954. Vid nedläggningen hade man nått till 50 m djup. En analys gjord 1901 visar på 54 % järn, 0.019 % fosfor och 0.058 % svavel. Manganhalten under 1950-talet var 0.07 %.

- 290 Till Pershytte Nedre Gruvfält (järnmalm) räknas också Bolags-,
10F NV Ramshytte-och Susannagruvorna. Den senare skiljs från Pershytte Nedre fält av en 7 m mäktig sköl som stupar 45 ° mot S. Ramshytte- och Bolagsgruvorna skall enligt bergmästarrelationerna ha varit utmålslagda redan i början på 1800-talet men senare ha blivit sönade. Arbetet på de nu gällande utmålen lades ned 1918. Redan 1914 drev Pershytte gruvbolag en ort, Föreningsorten, från Pershytte Nedre fält. 1917 träffade man på Järnvägsmalmen, som var 20 m bred och höll 42-53 % järn, 0.007-0.013 % fosfor och 0.007-0.389 % svavel. Två år senare träffade man norr härom på en mäktigare, 35 m bred men fattigare malm. Denna ligger huvudsakligen inom Ramshyttans utmål. Analys av oskrädd malm gav 32-41 % järn, 0.013-0.021 % fosfor, och 2.10-4.47 % svavel. Föreningsorten har senare stängts av från Nedre fältets schakt genom en betongdamm och vattenfyllets.

Malmerna i Pershytte Nedre fält har utsatts för en kraftigare hopstukning än de tidigare nämnda gruvor, så att en upprepad z-veckning uppkommit. Veckspetsarna är orienterade S 55° O med fältstupningen 45° SO. I framförallt veckspetsarna har malmen ofta blivit utspädd med granitiskt material, vilket gjort att det är svårt att lokalisera dessa. Malmen har följaktligen sällan kunnat brytas här.

Malmerna utgörs huvudsakligen av fjälliga blodstensmalmer, som i stor utsträckning onmvandlats till svartmalmer. Dessa är i övergångszonerna magnetitblandade. De varierar mellan utpräglat randiga och mera massformiga. Mot kanterna har malmen blivit uppblandad, och därför saknas en skarp gräns mellan malm och sidosten.

Genom tektoniska rörelser har kvartsränderna ofta blivit deformerade; småveck har bildats, banden har dragits sönder och skjutits om varandra.

Sidobergarten är i huvudsak en mörkgrå, ofta något skarnig leptit. Hela fyndigheten är genomdragen av pegmatitgångar. I närheten av dessa är leptiten förgnejsad och någon gång förskiffrad.

Fältets malmer är brutna från dagen i ett stort antal gruvor. I Stor-, Sjö-, och Nygruvorna började en rationell brytning först strax ovanför 100 m. Från 165 m-nivån har även Hertig- och Balkgruvorna brutits. 1967 lades Storgruvan ned. Man hade då nått 280 m djup. De övriga gruvorna har legat öde sedan lång tid.

291 Nedre Pershyttefältets malmlager fortsätter mot sydost och övergår
10F NV till Kvarn(Simonstorp) och Lockgruvan. Malmbrytningen började redan på 1400-talet och har med avbrott pågått fram till 1909. 1966-67 skall malm ha brutits härifån genom orter till Pershytte Storgruva. Malmer och omgivande berg överensstämmer i stort med Nedre Pershyttefältets.

292 Från Lockgruvan fortsätter malmstrecket till Pershytte Övre Gruvfält
10F NV (järnmalm). Här finner man samma fjälliga blodsten som i Lockgruvan och Nedre fältet. Skillnaden är att den nu är jämnare och i stort sett rikare och att kvartsrandningen ofta är väl bevarad. Blodstenarna har här och var överförts till svartmalmer, varvid fjälligheten och till stor del kvartsrandningen försvunnit.

Åkergruvan sägs enligt bergmästarrelationerna vara "urminnes gammal". Den upptogs från ödesmål 1911 och var i drift fram till 1966. Största djup var då 303 m. Mellan Åker- och Kettilgruvorna ligger Vretgruvorna, som bröts fram till 1910-talets mitt.

- 293
10F NV Åtskilt från Övre fältet genom en ost-västlig förkastning ligger Pershyttfältet (järnmalm), som omfattar 19 utmål på en fältutsträckning av 3 712 m. Längst i norr ligger Gropatorpsgruvan och Bergagruvan. Båda var i drift fram till 1939. Endast små z-veckningar och förkastningar finns här. Dessa har inneburit att lokala förtjockningar av malm-lagret skett. Normala mäktigheten är 2-5 m men upp till 7 m maximalt. Mäktigheten avtar mot djupet.
- Malmerna är i huvudsak en medelgrov intim blandning av järnglans och magnetit som utan skarpa gränser uppträder i form av långsträckta linser eller lager i en glimmerrik leptit. Fyndigheten övertväras av en 6 m och fyra 0,5 m mäktiga diabasgångar och en 1-3 m mäktig pegmatitgång.
- Vidare mot SV ligger flera gamla gruvor, varav Dammgruvan är den största. Malmerna är av Pershyttetyp, men ofta omvandlade till svartmalmer.
- 301
10E NO Lång- och Höggruvorna, även kallade Fåfänggruvan (järnmalm) ligger ungefär 2 km söder om Bengtstorp vid sjön Vikern. De är brutna på en svartmalm åtföljd av kvarts, granat, epidot, hornblände och kalkspat, samt en rest av kvartsig blodsten med rikligt av granat. I leptiten finner man ofta småfjällig järnglans med magnetit.
- 300
10E NO Pershyttestråket avslutas med Mölbergsgruvorna. Dessa innehåller kvartsjärnmalmer av olika utbildning, från rena blodstenar till rena svartmalmer. Kvartsmalmerna är tydligt randiga, men i och med omvandlingen försvinner randningen. Dolomitförande kalksten ingår i varpen. Förmodligen bröts rena kalkmalmer. Ådror och ådernät av magnetit samt rätt mycket skarn förekommer i kalkstenen. Skarnet består av aktinolit, aktinolitiskt hornblände och något pyroxen. Omgivande berg är en grå hälleflintartad leptit, som är svagt omvandlad till vanlig leptit och glimmerskiffer.
- 286
10F NV Bergsängsfältet ligger mellan Hagbyån och Gyttorps samhälle, i det centrala kalkstens-dolomitlagret. Fyndigheten består av två parallella malmlager med strykningsriktningen NO-SV och 80° stupning mot SO. Malmen är en manganfattig serpentinskarnmalm. Dessutom förekommer tunna hälleflintbankar. Mot djupet har man trängt in i skarnmassor

med spridda malmklumpar. Skarnet är ett serpentinskarn som mot leptitgränsen övergår i ett grönskarn.

Gruvdriften upphörde 1924. Man hade då nått 270 m-nivån. 1941-1944 omskräddes varpen.

Annebergsgruvan blev omdöpt till Hagelgruvan, då den kom att användas vid hageltillverkning.

- 296
10E NO
- På västra sidan om Gamla Vikersviken och vidare mot SO ligger Vikersfältet (järn, mangan), även detta i den centrala kalkstens-dolomit-zonen. Malmen är en manganrik karbonat-skarnjärnmalm. Vikersmalmerna tillhör dessutom de magnesiarikare bland Mellansveriges manganrika järnmalmer. MgO-halten uppgår till 8-10 % jämfört med CaO-halten 2-3 %. Skarnet utgörs av knebelit och dannemorit. Ofta uppträder tunna leptitbankar i malmen, varvid en växellagring uppstått. Malmerna är mycket finkorniga och magnetitkornen uppträder som en finpudring i både malm och skarn. Alla gruvorna ligger i en skiktad hälleflintserie i karbonatbergarterna, utom Åker-Vretgruvorna som omges helt av kalksten och dolomit. Fältet upptäcktes först 1851 och nästan alla gruvor utmåslagdes strax därefter. Brytning har skett under åren 1857-1902 och 1940-1947. Analyser från den senare perioden visar: Vikersgårdsgruvorna 38-40 % järn och 2.2-3.5 % mangan, samt i Åkergruvan 45-46 % järn och ca 1.15 % mangan.

6.5 Karlskoga

305 Malmhöjdengruvan (järnmalm) ligger ungefär 3 km ONO om Ö Kärne,
10E NO vid Malmtjärn. Gruvan upptogs på 1600-talet och har sedan brutits
under kortare perioder. Senaste brytning påbörjades 1872 och pågick
några år. 1945 länsdumpades gruvan för undersökning och några dia-
mantborrhål borrades i gruvan. Arbetet avslutades 1947 och gruvan
fylldes ånyo med vatten.

Malmen är en fosforren men svavelhaltig svartmalm som ligger i granit
med något leptit och kalksten. Strykningen är NNV-SSO med obetydlig
sidostupning. Malmens bredd håller sig mellan 0-5 m och längden är
40-50 m. Gruvans djup är 46 m.

6.6 Örebro

- 306 Ervallafältet (svavelkis, bly, zink m m) ligger ungefär 1,5 km öster om
10F NV Ervalla samhälle. Sundtorpsgruvan är äldst. Den bearbetades under 1840- och 1850-talen. Åren 1846-57 redovisas en brytning av 58 ton. Under 1910-talet fick Avdala-, Avdala Kärr- och Avdala-ett-gruvorna sina utmål, liksom de övriga 20 obearbetade utmålen.

Malmen utgörs av svavelkis och magnetkis, samt något blyglans och zinkblände. Den uppträder som impregnationsstråk i den grå, något gnejsiga leptiten. Malmen är fattig; i brutet berg är genomsnittshalten endast 19 %.

1920 upphörde driften. Avdala gruvan som är den djupaste når ned till 50 m. Varphögarna är bortforslade och gruvorna utgör numera ett antal kärr.

- 307 Omkring fyra km söder härom ligger Dylta svavelkisförekomst. Svavel-
10F NV verkets tidigaste historia är ej känd, men sannolikt uppstod den första anläggningen under 1530-talet. Under de första årtiondena tillverkades bara svavel men så småningom lärde man sig att framställa vitriol, alun och rödfärg av avfallet. Svaveltillverkningen var mycket viktig för Sveriges ekonomi, så viktig att de bönder som utförde dagsverken för bruket tilldelades olika privilegier. 1649 ingicks en överenskommelse om asylrätt för kungafamiljen vid inträffande farsoter. Man ansåg nämligen vid denna tid bl a att ständig svavelrök hindrade smittspridning vid pest.

Svaveltillverkningen upphörde 1869. Vitriol och rödfärg producerades dock längre. Enligt Tegengren (1924) tillverkades rödfärg fortfarande 1917.

Malmen är en svavelkis som bildar sprickfyllnader, ådror, kristaller och impregnationer i en delvis kvartsitisk, finkornig gnejs. Under århundradenas lopp har åtskilliga gruvor öppnats men många har fyllts igen med ofyndigt berg när nya gruvor bearbetats. De största gruvorna är Mogruvan som bröts på 1640 talet och Storgruvan, upptagen på 1670-talet.

- 309 Stora Lövåsgruvan (svavelkis m m) är belägen drygt 4,5 km NNO om
10F NV Garphyttan, NO om Ö Ånnabosjön. Malmen, som är starkt sönderstyckad, är rik på svavelkis och kopparkis.

Längre söderut mot Garphyttan finns ett stort antal gruvhål och skärpningar i migmatiten och ådergnejsen. De är anlagda på järnmalmsindikationer men många av dem håller kismineral.

- 316 I Klintgruvorna (järnmalm), strax norr om Garphyttan och söder om Hulta-
10F NV sjön, uppträder kvartsrika järnmalmer tillsammans med skarn-och kalkjärnmalmer. Kvartsjärnmalmen består av en fattig magnetithaltig blodsten, där svavel-, koppar-och magnetkis är vanliga föreningar. Förutom kvarts ingår aktinolit, hornblände, granat, biotit och klorit. Strykningsriktningen är Ö-V, lagret har en längd av 300 m och en bredd på 2-3 m.

Både norr och söder om detta lager finns parallellager med kalksten samt skarn- och kalkjärnmalmer. Skarnet består här av pyroxen och amfibol med inslag av granat..

- 317 Garphytte Silvergruva, 1,5 km VSV Garphyttan, var några små skärpningar
10E NO på Ommtjärns västra strand. Bearbetningsförsök gjordes flera gånger under 1600-talet, dock utan att någonsin bli lönsamma. Förekomsten är en mindre kalkstensstock som är tämligen jämnt impregnerad med 1 % blyglans.

- 319 Klara gruvor (järnmalm) är de enda gruvor i Lekebergs bergslag som
10F SV brutits under 1900-talet. Efter magnetiska mätningar nedsänktes 1907 ett schakt i den 20 m mäktiga kambriska sandstenen, under vilken man fann järnmalm. Gruvorna bearbetades åren 1907-1926 och under denna period undersöktes områdena runt schaktet till 207 m djup. 1951 utfördes, genom Ställbergsbolagens försorg, flygmagnetiska mätningar och det framkom att bl a området kring Klara gruvor kunde förväntas hålla hittills okända malmtillgångar. Området inmutades ånyo och markmagnetiska rekognoseringsmätningar genomfördes i februari 1952. Beräkningar från dessa mätningar påvisade malmkroppar med en magnetisk area av tillsammans 9000 m². De sju diamanthål som borrades klargjorde tillsammans med tidigare grubarbeten att malmen var oregelbundna och i synnerhet mot djupet kraftigt uppsplittrade av intrusivbergarter. En systematisk uppbörning skulle därför bli både omfattande och kostnadskrävande. 1958 länsdumpades och iordningsställdes det befintliga gruvschaktet för att 1960 undersökas genom reguljär ortdrivning på 150-m nivån. Undersökningen gav värdefulla geologiska kunskaper av betydelse för den regionala prospekteringen. Dock visade det sig att malmernas areor och djupgående

betydligt underskred de beräknade värden man erhållit vid de magnetiska mätningarna. Det konstaterades att på 150 m-nivån finns rikligt med graniter och pegmatiter som ersätter malmen och att det därunder knappast förekommer några brytvärda tillgångar. Malmerna bildar oregelbundna koncentrationer i kalksten och skarn, vilket tyder på en kraftig tektonisk bearbetning. Malm, kalk och leptit är rikligt genomsatta av pegmatit- och granitgångar samt diabasgångar. Malmerna är dels svartmalm och dels blodstensmalm. Den senare uppträder främst i den södra malmzonen och övergår mot norr i de dominerande svartmalmerna. Skarnet är ett grovt granat-epidotskarn. Samtliga byggnader är nu borttagna och schaktet täckt med en armerad betongplatta.

- 320 Sydost om Klara gruvor ligger Hässelkulla järngruvor, som anlagts
10F SV i en grovkornig, kvartsig svartmalm. Denna uppträder som oregelbundna klumpar i ett 200 m långt och 50 m brett skarnparti med rester av kalksten. Skarnet består av granat, epidot och pyroxen. Allt detta genomsätts av granit-, kvarts- och pegmatitgångar. Vid gruvans nedläggning hade man nått ett djup av 48 m. Malmen hade visat sig sluta mot den omgivande graniten.
- 321 Sanna gruvor (järnmalm) är brutna på två parallella malmer med NV-lig
10F SV strykning och 50° sidostupning mot SO. Södra delen, med Mullhyttegruvan, Tjurgruvan och Nyrymningen, höll en kvartsig och tämligen kishaltig svartmalm. Norra delen med Kvickstensgruvan, Nissagruvan och Väggruvan, var svartmalm inlagrad i en manganrik och dolomitförande kalksten. Den kalkblandade malmen skall enligt uppgift ha varit mycket lämplig att blanda med Tabergmalmen i Nora kommun.
- 322 Hässelkulla koppargruvor höll svavelkis, kopparkis och brokig koppar-
10F SV malm insprängda i järnmalm, kalksten eller granatskarn. Granit-och pegmatitgångar har genomslagit fyndigheten.
- 323 Fågelmo gruvor (järnmalm) bearbetades under 1720-talet i mycket liten
10F SV omfattning. Enligt Norelius (1935) torde gruvorna ha hört till samma fyndighet som Sannagruvorna.
- 327 I området norr om Ribbohyttan och Kinkhyttan och vidare till Norra
10E SO Vissboda finns ett stort antal skärpningar och gruvor. De största av dessa Högbergsfältet med svartmalm, kalksten och pyroxen-hornbländeskarn

- samt uppdelad i flera smala paralleller. Rikligt med svavelkis och kopparkis ingår. Den omgivande leptiten är glimmerfattig men pegmatitrik. Öster
- 328 härom ligger en rad gruvor, där den största är Mogruvan. Vidare mot SO
10E SO följer Tjuvgruvan, Spader Ess- och Dalabergsgruvorna. Varpen i Mogruvan visar en grov kalksten, som för magnetit, granat och pyroxen m m.
- 326 Nordväst om dessa gruvor ligger Gruvorna vid Skyttebo i en typisk skarn-
10E SO järnmalm med pyroxen, samt även granat och hornblände.
- 324 Norr om Högbergfältet ligger Nybergsgruvorna som för en manganrik
10E SO svartmalm. Ingen nämnvärd brytning har skett här.
- 330 Lundagruvan (järnmalm) ligger sydost om Dalabergsgruvan. Den provbröts
10E SO 1775 på en järnmalmsgång som enligt Norelius (1935) till sin beskaffenhet är lik de övriga i trakten.
- 331 Magertjärnsgruvan har brutits på en svartmalm med kvarts och glimmer.
10E SO Den bröts senast 1822 under kort period.
- 332 Linhultsgruvan kom i drift någon gång under åren 1780-95 och
10E SO omtalas 1822 som utbruten.
- 333 Kronobergsfältet (järnmalm) är beläget 4,5 km norr om Mullhyttan och är
10E SO det största fältet inom området. Det är mer än 2 km långt, med ett 80-tal större och mindre gruvor. Gruvorna fördelar sig i stort på två paralleller. I den södra, huvudparallellen, har malmen ett mycket rakt förlopp, medan malmen i den norra är kraftigt sammanveckad och tektoniskt sönderstyckad till isolerade stockar. Strykningen är O-V och genomsnittsstupningen 60-70° N. 1876 nedlades arbetet på att malmerna på 50-70 m djup förtrycktes av den omgivande gnejsen, förmodligen också därför att rasrisken blev för stor på detta djup. År 1906 utfördes undersökningsarbeten med diamantborringar. Dessa visade nya malmlager men av ringa mäktighet.

Malmerna utgörs av sk skölmalmer som är kvartsiga till kvartsrika svartmalmer med riklig förekomst av glimmermineral. Gångar av den i norr anstående Filipstadsgraniten uppträder i malmen.

- 336 Grönbergsgruvorna (järnmalm) omfattar en mängd små gruvor och
10E SO skärpningar på Grönbergshöjden. Dessa ligger i svartmalm med granat och
hornblände, samt håller hög svavelhalt.
- 335 Kullagruvan (järnmalm) har dels kisiga och kvartsiga svartmalmer, dels
10E SO en kalkig och serpentinrik svartmalm med granat-pyroxenskarn. Graniter
av olika slag genomsätter berggrunden.
- 334 Gammalhyttefältet (järnmalm) ligger norr om Gammalhytteviken i sjön
10E SO Multen. Stora Vretgruvan, norr om vägen, är bruten i ett lager av blodstens-
malm med underordnad svartmalm, ofta kvartsrik. Gruvorna söder härom
håller en än tät, än randig, rik svartmalm med granat-pyroxenskarn. Gångar
av grov granit genomslår malmen.
- 338 2,5 km NNO om Mullhyttan ligger Rymningsgruvorna med en järnmalm som
10E SO bildar oregelbundet linsformiga partier i kalksten och skarn. Magnetiten
åtföljs av kvarts, granat och pyroxen. Även skarnet består av dessa mineral.
- 339 I Garpagruvan skall malmen, enligt uppgift, utgjorts av blodstensmalm.
10E SO
- 341 Tjuvbergsgruvan har brutits på svartmalm .
10E SO
- 342,343 Jakobsberg- och Hemgruvorna är brutna på både svartmalm och
10E SO blodstensmalm. I Jakobsbergsgruvan är hornblände vanligaste skarnm hernal,
i Hemgruvorna strålsten, hornblände och pyroxen. Malmerna genomslås
rikligt av pegmatitmaterial. Den omgivande leptiten är kraftigt glimmer-
skiffrig.

6.7 Kumla

För Kumla kommun se avsnitt 4.

6.8 Degerfors - Laxå

344 På gränsen mellan Laxå och Degerfors kommuner ligger
10E SO Guldsmedsbodafältet (järnmalm), dock till största delen i Degerfors.
Fyndigheten bildar två grupper: en sydlig med Kärrgruvan som den största och en nordlig med Bojgruvan.

I Kärrgruvan finns kvartsiga järnmalmer med både svartmalmsblandade blodstenar och svartmalmer. Glimmerrika bankar växellagrar med renare malmränder och med kvartsskikt. Även malm- och leptitbankar växellagrar. Bojgruvans malmer växellagrar ut mot kanterna med leptiten. Båda stråken är ungefär 200 m långa.

Analys av Kärrgruvemalm visar 38-51 % järn, 1.5-2.0 % manganoxid, 0.026-0.06 % fosfor och 0.14-0.19 % svavel.

6.9 Hallsberg

- 348
9E NO Fromma gruvan (järnmalm) ligger 5 km NV om Snavlunda, järnmalm med höga halter av granit, biotit och hornblände. Järnhalterna stiger mot de talrika pegmatitgångarna. Halten av kiser och zinkblände sägs vara hög. Omedelbart norr om gruvorna vidtar en ögongnejsig Askersundsgranit.
- 349
9F NV Fyra km SV om Östansjö ligger de gamla Hovragruvorna och strax söder härom Ödesdovragruvorna. Järnmalmen är en manganfattig hornbländeskarnmalm med rester av pyroxen samt granat och epidot. Talrika pegmatitgångar genomslår malmen. Gruvorna har varit utan större betydelse.
- 351-358
9F NV Ungefär 3 km norr om Åsbro och vidare österut går ett stråk norr om sjön Tisaren med ett stort antal små gruvor och skärpningar. Inga närmare beskrivningar av dessa har gått att finna. Några av dem är Tångagruvan, Rävhultagruvan, Samsalagruvan, Ormhultgruvan, Rastorpsgruvan, Bodagruvan, Skogstorpsgruvan och Björstorpsgruvan.
- 359
9F NV På bergsslutningen öster om sjön Tisaren ligger Skålegruvan (järnmalm) i ett leptitstråk mellan två urgranitmassiv. Den är bruten på två sorters svartmalmer. Dels är det rena skarnmalmer som för hornblände och pyroxen med något epidot och brun granat, dels en kvartsrik typ, där kvarts dominerar som gångart. Dessutom förekommer i den gråblå till vita kvartsen hornblände, aktinolit, epidot och röd granat.

6.10 Askersund

361 Distorpsgruvorna (järnmalm) är belägna 2 km öster
9 E NO om Snavlunda. Malmerna är av två slag, kvartsiga malmer med relativt finfördelad magnetit och rena skarnjärnmalmer med hornbländeskarn där rester av pyroxen kan upptäckas. Malmerna är rikt genomdragna av pegmatitmaterial. Den angränsande leptiten är än röd och skarnbreccierad, än grå och glimmerskiffrig eller kvartsitisk, med cordierit, biotit och hypersten. Den djupaste gruvan uppges vara 22 m djup.

363 I Ödesdovragruvan (järnmalm), 1 km väster om sjön Skiren, finner
9F NV man en manganfattig järnmalm med hornblände, pyroxen samt granat och epidot. Gruvan har inte haft någon större betydelse.

376 Öster om sjön Åmmelången ligger ett 8 km långt, järnmalmsförande
9F NV stråk. Den norra delen gick förr under namnet Åmmestorpsfältet men kallas numera Multna gruvor. Den södra delen kallas Lövfalla-fältet. Här finns ett flertal gamla gruvor och skärpningar från 1800-talet. Brytning har skett på en pyroxenskarnmalm av homogen uppbyggnad. På sina ställen är pyroxenen utbytt mot hornblände. Mindre mängder av kvarts finns, och kan ge malmen en svag randning. Den är rikligt sulfidimpregnerad, åtminstone delarna vid Multna gruvor. Vid en eventuell framtida anrikning är det därför troligt att kobolthaltig sulfidslig kan utvinnas som biprodukt. Den omgivande berggrunden är en grå plagioklasleptit.

Området undersöktes i slutet av 1940-talet och i början på 1950-talet genom flygmagnetometer och kompletterande markmätningar. Man fann då att malmerna var mycket regelbundna och ihållande men oftast alltför smala för att anses som brytvärda. I trakten av gården Karstorp är malmerna mer samlade och bildar två paralleller som mot söder grenar sig till fyra smalare lager. Den östra parallellen är den mest betydande med en längd av 700 m och bredd av i medeltal 5 m. Den västra har också en längd av 700 m men en bredd av 1-3 m. Malmen håller 30-40 % järn. Undersökningarna resulterade 1954 i utmålen Multna 1-11 och 13-19 1954.

386 Ungefär 6 km öster om Åmmeberg, mellan Håkanstorp och Rumsala,
9F NV ligger Håkanstorphältet (järnmalm). Här finns ett antal små gruvor, alla brutna på skarniga svartmalmer. Brytningen har i huvudsak skett under mitten av 1800-talet. 1951 mättes radioaktiviteten i den nordvästra delens gamla varphögar, varvid den första upptäckten av en uranmineralisering gjordes. År 1955 konstaterades radioaktivitet även i varphögarna vid Vilhelmgruvan. Detta föranledde att Mariedammsgruvorna nr 4, 7, 8 och 9 utmåslades.

Fältets geologiska karaktär domineras av det sörmländska ådergnejsområdet i öster och Smålands-Värmlandsgraniternas stora massor i väster. Bergarterna har genomgått flera kraftiga metamorfoser och har därigenom blivit starkt omvandlade och deformerade. Ingenstans finns den ursprungliga sammansättningen eller primärstrukturen bevarad. Variationerna av strykningsriktningen inom fältet är kraftiga och antyder intensiva tektoniska rörelser.

Samtliga leptittyper är kraftigt omvandlade, delvis ådergnejsutbildade och genomslagna av talrika pegmatitgångar.

Skarnet i området Vilhelmsgruvan-Solgruvan består i huvudsak av en färglös till svagt grön amfibol som tillhör tremolit-aktinolitserien. Övriga mineral är biotit, kvarts, kalcit och ortit. Malmkropparna har utgjorts av brantstående linser. Uranmineral har endast påträffats i skarnet. Men malmrika skarnstuffer eller ren järnmalm har sällan funnits på varphögarna och de gruvor som undersökts har varit omsorgsfullt utbrutna. Därmed kan man ej vara säker på att det enbart är skarnet som för uran. Det är endast området från Vilhelmgruvan till Solgruvan som visar förhöjd radioaktivitet.

387 Stegehällsfältet (järnmalm) ligger utefter Skeppsjöns västra strand
9F SV och vidare söderut. Ibland går det under benämningen gruvorna i Skepphulta äng. Gruvorna ligger alla i samma starkt hopveckade lager och utgör sannolikt en sydlig fortsättning av Åmmestorp- och Lövfalla-fälten. Malmerna är starkt kisimpregnerade skarnjärnmalmer.

388 På andra sidan om sjön fortsätter malmstråket i Blackfärdsfältet.
9F SV Malmen är en skarnjärnmalm med aktinolit och hornblände. Dessutom

ingår kalkspat, aktinolit, granat och epidot, dock i underordnade mängder jämfört med pyroxen och hornblände som förekommer i inbördes varierande proportioner. Turmalinförande pegmatiter genomsätter malmerna vilka lokalt är rika på svavel- och magnetkis. Den omgivande bergarten är en grå och glimmerrik leptit.

Prov från Mittgruvan: 34.4 % järn, 0.33 % fosfor och 0.27 % svavel

Hamgruvan: 60.3 % järn, 0.088 % fosfor och 1.10 % svavel

Vernalgruvan: 43.5 % järn, 0.36 % fosfor

- 380 Kolkärrensgruvorna (järnmalm) vid Storsjöns västra strand är brutna på
9F NV en smal kvartsrandig blodsten.
- 362 Björstorpsgruvan (molybden) ligger 2 km norr om Kårberg. Gruvan är
9F NV upptagen på molybdenglans som förekommer i några oregelbundna pegmatitgångar i traktens röda granitgnejs. 1879 och 1917 utvanns något molybden.
- 371 Snavlunda kopparmalmstreck ligger på båda sidor om södra
9F NV Östersjön och omtalas i bergmästarrelationer från 1700-talet som några mindre gruvor och skärpningar. Malmen är en kopparkisförande järnmalm i röd gnejs.
- 372 Strax väster om Snavlunda kopparmalmstreck finner man
9E NO Londoriagruvan (Storgruvan, koppar). Den är upptagen i leptit och kalksten som är inneslutna i den omgivande graniten. I dessa finns en sparsam impregnation av kopparmalm.
- 373 Några hundra meter söder härom ligger Läggesta gruva (koppar), även
9E NO kallad Lasse-Majagruvan. Fyndigheten utgör linser av granat-epidot-diopsidskarn som tillsammans med leptit omges av Örebrogranit. I skarnet finns bornit och kopparkis.
- 374 Ingelsby-Dampetorps gruva (koppar + kobolt) består i själva verket
9F NV av ett stort antal små gruvor och skärpningar på västra sidan om sjön Åmmelången. Malmmineralen är kopparkis och koboltglans samt något svavelkis, som bildar små gnistor i leptiten.

- 377 Venafältet har en NV-SO-lig och 2000 m lång sträckning.
 9F NV Brytning efter koppar började redan under 1770-talet, men snart utvidgades verksamheten till att omfatta även koboltmalm.

Berggrunden i trakten utgörs av grå plagioklasleptit eller leptitisk gnejs med kvartsitomvandlingar och inlagringar av amfibolit. Leptiten är än biotitrik och glimmerskifferartad, än fältspatfattig och kvartsitisk. Från granitmassivet i S och V går en mängd gångar av granit och pegmatit in i malmfältet. Malmmineralen är magnetkis, svavelkis, kopparkis, koboltglans, zinkblände, arsenikkis, kobellit, blyglans, speisskobolt och vismutglans. Malmen bildar ett antal parallella impregnationsstråk av 0.5-5 m bredd och upp till 0.5 km längd. Strykningen är NV-SO och stupningen brant till vertikal. Tillsammans med malmmineralen förekommer ofta stora mängder av turmalin, amfibol, titarit, zoisit och cordierit. Dessa mineral tillhör malmbildningen men ej leptiten och är yngre än denna. Sulfidhalterna växlar från några tiondels procent till 3,5 procent. Snitt för kobolt är 0.5-0.2 %, för koppar något högre.

Mineraliseringarna inom Venafältet består huvudsakligen av magnetkis, svavelkis och kopparkis uppträdande som impregnationer och små ådror i leptit och kvartsitomvandlade leptiter. I smärre mängder förekommer framför allt koboltglans och zinkblände. De mineraliserade stråken följer i stort strykningen och är som regel mycket smala, < 3 m i bredd.

Mineraliseringarna har brutits i ett flertal små gruvor och skärpningar (209 st). Den bearbetade arean har i varje enskild gruva varit liten. Endast fyra gruvor har haft en area av över 100 m² och ingen är bruten under 70 m djup.

Under 50- och 60-talet gjordes geologiska och geofysiska prospekteringsarbeten i fältet. Genom att berggrunden är väl blottad, rik på hållar och skärpningar, malmstråken dessutom magnetiska och delvis goda elektriska ledare, har fältets geologi i dagytan blivit väl dokumenterad. En del framkomna geofysiska anomalier har kontrollerats medelst ett tiotal diamantborrhål.

Man kan konstatera att det med relativt stor säkerhet inte förekommer några större i dagen utgående malmkroppar inom Venafältet. Hur det förhåller sig på större djup vet vi inte. En djupundersökning av Venafältet planeras under de närmaste åren.

390 Åmmebergsfältet

9F SV Äldst är Isåsa silvergruva, som då och då bearbetats sedan 1700-talet. Kontinuerlig brytning ägde rum 1809-1821, därefter blev det ett avbrott. 1826 återupptogs driften, men efter 1830 bröts ej silver utan koppar. 1846 övergavs gruvan.

Intresset för zinktillverkning tog fart i mitten på 1800-talet, och då blev Åmmebergsfältet ånyo intressant.

1857 sålde Johan Efraim Lundgren Åmmebergs zinkmalmsfält och Vena koppargruva till det belgiska bolaget Vieille Montagne, som lade ned stora belopp för att få driften lönsam. Driften inriktades på produktion av rostet zinkblände som sedan transporterades till Belgien för smältning i bolagets egna hyttor.

Malmen i Åmmeberg, nu bruten i Nygruvan och Knallagruvan, är bunden till finkornig leptit som omväxlar med grå, biotitrika gnejser. Mot söder och väster avskärs den malmförande formationen av granitmassor.

Förutom leptiten finns i berggrunden lagerliknande långsträckta och slingrande band av kalkstenar samt pyroxenskarn, flera grönstensvarieteter, eklogit och magnetkis. Strykningen är O-V och stupningen i stort brant nordlig. Leptiten är en grå plagioklasförande kvartsmikroclinbergart med biotit, ställvis grafit samt mineral, i huvudsak magnetkis och zinkblände. Zinkbländet är ljusbrunt och anmärkningsvärt järnfattigt.

Blyglans är det enda värdefulla sulfidmineral som förutom zinkblände förekommer i nämnvärd mängd, främst i västra delen av fältet och som band i malmlagrets hängande.

Gediget silver uppträder som tunna blad på sprickor i den malmförande leptiten, huvudsakligen i Knallagruvan.

- 375 Åmme gruvor (järn och mangan) är belägna ungefär 2 km norr om
9F NV Åmmeberg. Åtminstone 25 gruvor och skärpningar har anlagts på denna del av ett manganrikt järnmalmstreck, samtliga till ett ringa djup. Strykningen är NV-SO och stupningen brant mot NO. Den malmförande delen N om gamla stora gruvan visar ett manganrikt skarn med än oregelbundna, än lagerartade magnetitkoncentrationer. I det fattigare skarnet ser man ofta en utpräglad randning som framhävs genom skarnrika leptitbankar. Skarnet är sammansatt av knebelit, dannemorit, hornblände, granat och biotit, de tre sistnämnda framträder mot leptitgränsen.
- 382 - 385 Sydost om sjön Åmmelången ligger fyra gruvor i rad: längst mot
9F NV norr Björkegruvan eller Nyhyttegruvan, därefter Garpa gruva, Hildagruvan och Västerby gruvor. Malmen har utgjorts av magnetitrikare koncentrationer i ett manganrikt skarn. Knebelit, pyroxen, granat, dannemorit, hornblände och biotit har utgjort skarnmineralen. Magnetkis och zinkblände har förorenat malmen, som troligen har varit rätt järnfattig.
- 392 Forsagruvorna, vid Forsaviken är brutna på svartmalm.
9F SV
- 393 Dalagruvan är bruten på en liten fyndighet av blandad svartmalm och
9F SV blodsten som bildar fläckar och strimmor i graniten.

7 NÅGOT OM METALLERS OCH INDUSTRIMINERALS FÖREKOMST OCH PRODUKTION

I det följande beskrivs kortfattat ett antal enskilda metaller och industrimineral med avseende på bl a förekomstsätt, produktion i Sverige och världen samt handel.

För att man skall få en uppfattning om storleksordningen på gruvor i Sverige anges i tabell 2 uppgifter om produktionen vid sju gruvor (av totalt 25) år 1984. Produktionsuppgifterna är hämtade ur SCB:s bergverksstatistik (ej publ). Gruvor av olika storlek har medtagits för våra fyra basmetaller. Den metallvisa indelningen är något missvisande, då flera av förekomsterna är komplexa och således ger flera sligtyper. Vad beträffar exempelvis Näsliden dominerar ingen metall värdemässigt. Långdalsgruvan är strängt taget en silvergruva.

Tabell 2 Exempel på gruvor i drift 1984

	JÄRN		KOPPAR		BLY	ZINK	
	Kiruna BD-län	Dannemora C-län	Aitik BD-län	Näsliden AC-län	Laisvall BD-län	Åmmeberg T-län	Långdal AC- län
Uppfordrad mängd gråberg och malm	12,5 Mt	1,1 Mt	18,3 Mt	232 Kt	1,450 Kt	839 Kt	167 Kt
Direkt användbar styckemalm och mull	5,7 Mt	0,2 Mt					
Anrikningmalm	3,9 Mt	0,4 Mt	10,9 Mt	206 Kt	1,450 Kt	708 Kt	141 Kt
Underjordsbrytning/Dagbrott	UJ	UJ	D	UJ	UJ	UJ	UJ

7.1 Metaller

7.1.1 Järn, Fe

De viktigaste järnmineralen är magnetit Fe_3O_4 , hämatit Fe_2O_3 , limonit $\text{FeO}(\text{OH})$ (med växlande vattenhalt), siderit FeCO_3 , svavelkis FeS_2 och magnetkis FeS . De svenska malmer som i dag bryts är magnetit- och hämatitmalmer. Medelhalten av järn i jordskorpan är ca 5 %.

Järnmalm förekommer i Sverige huvudsakligen inom två malmprovinser, den norrbottniska och den mellansvenska. Av de totala tillgångarna utgör de i Norrbotten drygt 80 %.

I Norrbotten finns LKAB:s båda gruvor, Kiruna och Malmberget. I Svappavaara drivs anriknings- och pelletsverken medan gruvan är tagen ur drift sedan början av 1983. De enda järnmalmsgruvorna i drift i Mellansverige är Dannemora och Grängesberg, båda tillhörande SSAB.

Den totala järnmalmproduktionen var 1985 20,5 Mton, varav Mellansverige svarade för 2,5 Mton. Den största produktionen hittills skedde 1974 med 37,0 Mton. Lågfosforprodukterna utgör en allt större del av produktionen. Av de totala leveranserna 1985 om 22,0 Mton gick 83 % på export och då i första hand till EG.

Exportpriserna för svenska järnmalmsprodukter var 1985 för styckemalm av lågfosfortyp 74 kr/ton, för styckemalm av högfosfortyp 48 kr/ton och för pellets 119 kr/ton. Motsvarande siffror för 1965 var 116, 92 respektive 152 kr/ton.

Världens järnmalmsproduktion har varit stagnerande under perioden 1974-1984 och uppgick 1984 till 809 Mton.

Järn och stål har konkurrens från andra material i många användningsområden. Som exempel kan nämnas armerad betong i byggnadsindustrin, aluminium och plast i bilindustrin, förpackningsindustrin och hushållssektorn.

7.1.2 Koppar, Cu

I Sverige förekommer koppar i allmänhet som kopparkis (CuFeS_2) och ofta tillsammans med andra sulfider såsom blyglans (PbS), zinkblände (ZnS), magnetkis (FeS) och svavelkis (FeS_2). Dessa mineral förekommer ofta tillsammans i sk komplexmalmer. Där kopparkisen överväger benämns malmen kopparmalm. Medelhalten av koppar i jordskorpan är 63 g/ton.

Exempel på kopparproducerande gruvor i Sverige är Aitik i Norrbottens län och Stekenjokk i Västerbottens län. I Örebro län bryts för närvarande ingen kopparmalm, men mindre mängder koppar utvinns vid volframgruvan i Yxsjöberg.

Den svenska gruvproduktionen av koppar har ökat under första hälften av 1980-talet till nivån 65.000 ton/år 1983/84. Av denna mängd svarar Aitik för ca 35 000 ton. 1984 importerade Sverige 49 900 ton och exporterade 71 100 ton kopparslig.

Under perioden 1974-1984 ökade världens gruvproduktion av koppar med ca 1 % per år och uppgick 1984 till 8 300 000 ton (varav Sverige svarar för knappt 1 %). Av världens produktion av raffinerad koppar (1984 9 500 000 ton) svarade skrot för ca 16 % av kopparinnehållet.

Priset på koppar var vid utgången av 1985 ca 10 700 kr per ton på Londons metallbörs.

Som exempel på substitut kan nämnas att koppar i viss utsträckning kan ersättas av aluminium i flera användningsområden där dess elektriska ledningsförmåga har betydelse.

7.1.3 Zink, Zn

De viktigaste zinkförekomsterna är vanligen olika typer av impregnationer. För att malm skall klassificeras som ren zinkmalm bör zinkinnehållet utgöra mer än 80 % av totalinnehållet av zink, bly och koppar. Med denna definition utvinns endast en mindre del av all zink ur zinkmalmer, medan mer än hälften utvinns ur zink-blymalmer. Medelhalten i jordskorpan är 94 g per ton.

Zink förekommer i Sverige framför allt som zinkblände (ZnS) och vanligen tillsammans med blyglans (PbS). Som exempel på zinkproducerande gruvor i Sverige kan nämnas Uddengruvan i Västerbottens län och Zinkgruvan i Åmmebergsfältet i Örebro län.

Under perioden 1974-1984 har den årliga svenska gruvproduktionen av zink ökat från 110 000 ton till 210 000 ton. Åmmebergsfältet svarar för ca en tredjedel av den nuvarande produktionen. Den svenska gruvproduktionen av zink är betydligt större än landets förbrukning. Någon vidareförädling till metall sker ej i Sverige, utan hela produktionen exporteras i form av slig och klinker. Importen av obearbetad zink uppgick 1984 till 38 000 ton.

Under perioden 1974-1984 ökade världens gruvproduktion av zink med i genomsnitt 1 % per år och uppgick 1984 till 6 700 000 ton (varav Sverige svarar för ca 3 %).

Det europeiska producentpriset på zink var vid utgången av 1985 ca 5 300 kr/ton.

Viktiga substitut för zink är aluminium och plast. Zinkens egenskaper är sådana att det behövs kraftiga förändringar av prisrelationerna för att zink skall hotas av någon långtgående substitution inom sina viktigaste användningsområden. Den totala efterfrågan på zink täcks till ca 5 % av återvunnen metall.

7.1.4 Bly, Pb

Bly utvinns i allmänhet ur blyglans (PbS), som ofta åtföljs av zinkblände. Förekomsterna kan vara gångformiga eller av typen impregnationsmalmer. De senare är numera den viktigaste typen. Blyglans innehåller ofta silver. Medelhalten i jordskorpan är 12 g/ton.

Blyförekomster i Sverige, där gruvdrift förekommer, är t ex Laisvall i Norrbottens län, samt i Garpenberg i Kopparbergs län och Zinkgruvan i Örebro län.

Under perioden 1974-1984 har den årliga svenska gruvproduktionen av bly legat i intervallet 70 - 80 000 ton och uppgick år 1984 till 80 800 ton. Av denna produktion svarar Laisvall för ca två tredjedelar.

De största posterna i Sveriges export av blyprodukter utgjordes 1984 av 47 900 ton slig och 53 700 ton olegerat, obearbetat bly.

Omkring 70 % av världens produktion av bly kommer från gruvor där även andra metaller bryts. Gruvproduktionen, som under efterkrigstiden ökat med drygt 4 % per år, stagnerade under 1970-talet och var 1984 totalt ca 3,4 milj ton (varav Sverige svarade för drygt 2 %). Priset på bly var vid utgången av 1985 ca 2 900 kr/ton på Londons metallbörs.

Bly är föremål för substitution inom flera av sina användningsområden. Det största användningsområdet är batterier, som svarar för nära hälften av världens totala blyförbrukning. Andra användningsområden är i bensin, kabel och legeringar. En betydande återanvändning av bly äger rum (t ex batterier).

7.1.5 Silver, Ag

Silver förekommer i Sverige framför allt i silverhaltiga sulfidmalmer och då särskilt i blyglans. Silverhalten i de svenska fyndigheterna varierar enligt följande: fjällrandens blymalmer omkring 10 g/ton, de silverförande blyglansgångarna i fjällen, exempelvis Olden, ca 100g/ton. och Skelleftefältets malmer från ca 20 till ca 160 g/ton. Medelhalten i jordskorpan är 0,075 g/ton.

Silverproduktionen i Sverige härrör till större delen från de små mängder silver som tas till vara ur komplexmalmer i Skelleftefältet och Bergslagen. En undersökning av den silverrika fyndigheten vid Dammsjön, Garpenberg, har gjorts av Boliden Mineral. Efter regeringsbeslut angående miljöåtgärder i samband med den planerade gruvan har Boliden dock valt att avstå från investeringen. Den svenska gruvproduktionen av silver uppgår för närvarande till ca 250 ton per år och har de senaste tio åren ökat från ca 140 ton per år. Sverige är en betydande exportör av obearbetat, olegerat silver.

Världens gruvproduktion av silver har trendmässigt ökat med ca 3 % per år under perioden 1974-1984. Produktionen av gruvsilver uppgick 1984 till 12 800 ton. 1983 utgjorde 56 % av världens förbrukning av silver primärmetall, medan resten kom från återvunnet silverskrot. Priset på silver var vid utgången av 1985 ca 1 400 kr/kg på Londons metallbörs.

Rostfritt stål, plaster m m kan ersätta silver vid tillverkning av bruksföremål. Som metall vid mynttillverkning ersätts silver alltmer av nickel- och aluminiumlegeringar. Inom fotoindustrin pågår omfattande forskningsarbeten för att finna substitut för silver.

7.1.6 Guld, Au

Guld förekommer vanligen i naturen som gediget guld tillsammans med varierande mängder silver eller andra metaller. Guld förekommer i små mängder även i andra mineral, t ex blyglans samt koppar- och arsenikkis. Medelhalten i jordskorpan är 0,0035 g/ton.

Den viktigaste malmtypen i Sverige är ädelmetallförande sulfidmalmer, där guldet oftast förekommer i koppar- bly- och zinkmalmer. Guldinnehållet i Aitik uppgår till ca 0,15 g per ton, vilket ger ca 1,5 ton guld per år (på grund av den

stora kvantitet malm som bryts). Totalt produceras 4-5 ton guld per år i Sverige, av vilket en del ingår i exporterade bly-, zink- och kopparsliger. Sverige exporterar även obearbetat, olegerat guld samt skrot. Import sker av halvfabrikat och bijouterivaror.

Under perioden 1974-1984 har gruvproduktionen i västvärlden ökat från ca 950 ton till ca 1 150 ton per år. Metall återvunnen ur skrot har inte samma betydelse som för silver men svarade för ca 17 % av förbrukningen 1983.

Efter ett tämligen oförändrat pris i flera årtionden steg guldpriset i början av 1970-talet från 5 000 till 25 000 kr/kg 1974 för att under 1980 tidvis nå över 100 000 kr/kg. I februari 1983 uppnåddes det hittills högsta priset ca 120 000 kr/kg. Vid utgången av 1985 var priset ca 80 000 kr/kg.

7.1.7 Volfram, W

Volfram förekommer bl a i mineralen scheelit (CaWO_4), och volframit ($(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$), vilka är metallens viktigaste mineral. Medelhalten i jordskorpan är 1,1 g/ton.

Volfram bryts oftast i små gruvor, där malmen förekommer som gångar. Volfram är tämligen svårprospekterat. Geokemiska metoder som utvecklats under senare år har dock givit lovande resultat och kan på sikt resultera i en betydande ökning av de brytvärda volframtillgångarna.

Volframmineral bryts i Sverige endast i AB Statsgruvors gruva i Yxsjöberg, Örebro län. Produktionen var år 1974 306 ton volframslig och 1984 819 ton (motsvarar 388 ton volframmetall). Ett flertal volframindikationer förekommer i Kopparbergs län. En liten fyndighet, Sandudden, har varit föremål för provbrytning under en kortare period. Malmen har anrikats i Yxsjöberg.

Sverige är en av de största importörerna av volframkoncentrat. Importen som varierar kraftigt ligger vanligen mellan 500 och 3 000 ton 65 %-igt koncentrat per år. Sverige exporterar en betydande mängd verkstadsprodukter i vilka volfram ingår.

Den totala världsproduktionen av volfram var 1984 ca 43 000 ton (Sveriges andel var knappt 1 %).

Priset på volfram har varierat kraftigt under efterkrigstiden. Detta har, förutom på konjunkturer, bl a berott på en ganska omfattande spekulation. Vid utgången av 1985 var priset ca 530 kr per ton och procentenhet $W0_3$.

Volfram kan i stållegeringar ersättas av en rad andra metaller, t ex krom, nickel, molybden, vanadin och kobolt. I snabbstål har molybden successivt kommit att ersätta volfram. Detta har förmodligen orsakats av att molybdenpriset varit tämligen stabilt, medan volframpriset varierat kraftigt.

7.1.8 Uppfordring ur malmgruvor i Örebro län

Av ovanstående framgår att det idag endast finns två malmgruvor i produktion i Örebro län, Yxsjöberg och Zinkgruvan. Under de senaste decennierna har ett stort antal gruvor brutits men nästan samtliga har således lagts ned. De järnmalmsgruvor och ickejärnmalmsgruvor som varit i produktion någon gång under perioden 1940-1984 redovisas i tabell 3 respektive tabell 4.

Tabell 3

Uppfordring ur järnmalsgruvor i Örebro län 1940-1984 (ton)

Gruvfält (gruva)	År	Tot.kvant. utfraktat berg o malm	Erhållen direkt an- vändbar malm inkl. malm ur äldre varp	Erhållen anriknings- malm inkl. malm ur äldre varp
<u>Hällefors kommun</u>				
Ösjöbergsfältet	1940-1949	621.750	39.776	236.326
	1950-1959	668.506	3.007	300.718
	1960-1969	272.749	-	98.087
Sirsjöbergsfältet	1940-1949	461.457	674	177.989
	1950-1959	-	-	1.764
	1960-1969	-	-	1.900
Jönshyttefältet	1950-1959	9.442	3.442	-
<u>Lindesbergs kommun</u>				
Stripa odalfält	1940-1949	2.595.483	1.619.091	652.187
	1950-1959	3.052.052	1.532.352	692.414
	1960-1969	4.841.362	1.659.587	1.541.044
	1970-1979	1.237.907	644.518	1.462.250
Blankafältet	1940-1949	243.067	33.362	187.328
	1950-1959	220.154	134	206.068
	1960-1965	91.753	-	17.607
Stråssa odalgruva	1950-1959	331.378	-	203.160
Stråssa + Blankafältet	1966-1969	13.496.712	-	11.427.886
	1970-1977	14.916.855	354.150	12.254.301
	1980-1984	1.490.000	-	1.364.000
Håkansbodafältet	1940-1947	44.891	-	37.608
Svartbergfältet	1940-1948	14.038	646	7.828
Fanthyttfältet	1940-1949	99.602	55.097	35.576
Högbansfältet	1940-1949	20.833	3.716	14.065
	1950-1959	170.079	11.130	150.368
Nybergfältet	1940-1949	97.869	84.553	2.659
	1950-1959	14.418	5.084	8.072
	1960-1969	33.360	457	30.626
Ingelsgruvan	1940-1949	132.624	119.392	-

Tabell 3 (forts.)

Ljusnarsbergs kommun

Svartviks gruvor	1960-1969	-	-	30.858
Polhemsgruvan	1960-1969	276.308	127.884	-
Fäbohöjdsgruvan	1950-1959	107.438	101.438	-
Haggruvefältet	1940-1949	159.699	105.355	-
	1950-1959	862.366	367.837	-
	1960-1969	1.380.502	561.347	-
Ställbergsfältet	1940-1949	1.300.690	777.355	-
	1950-1959	1.364.866	716.153	-
	1960-1969	2.134.711	878.884	-
Haggruvefältet + Ställbergsfältet	1970-1979	1.439.533	763.967	-
Sköttgruvefältet + Mossgruvefältet	1940-1949	441.800	74.663	254.165
	1950-1959	397.801	9.302	397.801
	1960-1969	1.415.990	-	1.007.647
	1970-1979	354.447	-	195.795
Bastkärnsfältet	1940-1949	560.928	378.850	-
	1950-1959	850.138	637.293	13.400
	1960-1969	1.557.474	191.657	682.585
	1970-1979	1.899.212	-	676.005
<u>Nora kommun</u>				
Stribergs gruvfält	1940-1949	944.086	404.733	430.851
Dalkarlsbergs gruvfält	1940-1949	666.624	112.684	451.304
Stribergs gruvfält + Dalkarlsbergs gruvfält	1950-1959	1.534.078	353.145	1.453.787
	1960-1969	1.441.196	807.458	383.146
Åsbobergsfältet	1940-1949	89.684	56.531	28.826
	1950-1959	102.202	62.067	10.472
Rödbergsfältet	1940-1949	86.755	52.448	27.986
	1950-1959	136.619	69.897	61.271
Pershyttefältet:				
övre	1940-1949	361.247	358.078	7.076
nedre	1940-1949	546.972	154.352	346.717
övre+nedre	1950-1959	1.227.629	567.319	597.540
"-	1960-1969	1.227.280	392.884	641.998
Vikersfältet	1940-1949	157.322	70.771	956
Knutsbergsgruvan	1940-1949	2.340	200	-
	1950-1959	18.773	4.902	6.428

Tabell 3 (forts.)

Örebro kommun

Klara gruvor	1960-1969	46.075	-	2.315
--------------	-----------	--------	---	-------

Källa: SOS Bergshantering

Tabell 4

Uppfordring ur ickejärnmalmsgruvor i Örebro län 1940-1984 (ton)

Gruvfält (gruva)	År	Tot.kvant. utfraktat berg o malm	Erhållen direkt an- vändbar malm inkl. malm ur äldre varp	Erhållen anriknings- malm inkl. malm ur äldre varp
<u>Askersunds kommun</u>				
Åmmebergsfältet; zink- och blymalm	1940-1949	861.774	-	566.493
	1950-1959	1.536.052	-	1.069.707
	1960-1969	2.399.153	-	1.804.953
	1970-1979	3.720.430	-	2.833.366
	1980-1984	3.587.100	-	3.022.900
<u>Hällefors kommun</u>				
Hällefors silvergruva; bly-, zink- och kopparmalm	1970-1979	139.050	-	66.670
<u>Lindesbergs kommun</u>				
Nybergsfältet; manganmalm	1940-1949	6.358	5.882	-
	1950-1959	131.640	113.516	-
	1960-1969	168.881	128.792	-
<u>Ljusnarsbergs kommun</u>				
Kaveltorpsfältet; bly-, zink- och kopparmalm	1940-1949	283.752	-	339.457
	1950-1959	-	-	143
	1960-1969	95.388	-	116.659
	1970-1979	34.344	-	32.808
Ljusnarsbergs gruvfält; koppar-, bly-, zink- och järnmalm	1940-1949	154.699	-	128.104
	1950-1959	219.164	-	185.422
	1960-1969	248.364	-	243.604
	1970-1979	220.915	-	195.889
Wigströmsgruvan; volfram- och flusspat	1978-1979	184.600	-	82.100
	1981-1982	149.800	-	48.200
Yxsjöbergsfältet; volfram- och kopparmalm	1940-1949	1.192.161	-	1.180.057
	1950-1959	1.059.454	-	1.021.803
	1960-1969	388.411	-	383.266
	1970-1979	1.145.989	-	975.725
	1980-1984	811.000	-	705.700
Hörkfältet; volfram- och molybdenmalm	1940-1949	651	-	651
Uddgruvan; molybdenmalm	1940-1949	9.477	-	17.247

Källa: SOS Bergshantering

7.2 Industrimineral

7.2.1 Karbonatstenar (kalksten, dolomit och magnesit)

Karbonatstenar indelas i kalksten (huvudsakligen CaCO_3), dolomit ($(\text{Ca},\text{Mg})\text{CO}_3$), och magnesit (MgCO_3). Man skiljer mellan sedimentär och magmatisk karbonatsten. Den sedimentära är mycket oftare än den magmatiska förorenad av andra ämnen, mestadels lera, kiselsyra eller kvartssand.

7.2.1.1 Kalksten

Kalksten har ett stort antal användningsområden och därmed ställs vitt skilda krav på kvaliteten. Sverige är i stort sett självförsörjande, men smärre kvantiteter av högre kvaliteter importeras. En viss export sker även.

Som exempel på förekomster i Sverige kan nämnas Limhamns kalkbrott i Malmöhus län, Nordeuropas största. Inom detta län finns landets enda större förekomster av kritkalksten. På Gotland finns Sveriges största samlade tillgångar på kalksten, från högvärdig sten till sämre kvaliteter. I Siljansringens silurbergarter bryts yngre revkalksten på flera platser.

I Örebro län bryts kalksten av Larsbo Kalk samt Yxhult. Produktionen 1985 var 87.000 ton kalksten/dolomit respektive ca 20.000 ton kalksten.

De största förbrukarna av kalksten är cementindustrin, järn- och stålverken, jordbruk och miljövård, den kemiska industrin samt byggnadsvaruindustrin. Inom jordbruk och miljövård används kalkstensprodukter i syfte att bl a motverka försurning av jordar, sjöar och vattendrag. Dessa båda användningsområden svarade 1985 för drygt 20 % av den svenska förbrukningen, mot ca 3 % 1974.

Även om en viss substitution av kalksten kan ske, är omfattningen av denna ej stor på grund av lågt pris och bergartens diversifierade användning.

7.2.1.2 Dolomit

Kalksten och dolomit är kemiskt besläktade och deras användningsområden delvis sammanfallande. Sverige har ett importöverskott av dolomit och i importen ingår

vissa höga kvaliteter. Som exempel på förekomster kan nämnas Sala, området Viken - Storvålen samt Fagerstatrakten. I Örebro län sker brytning av dolomit i Glanshammar samt av dolomit/kalksten hos Larsbo Kalk. Produktionen 1985 var 360.000 ton respektive 87.000 ton råsten.

Den största förbrukaren av dolomit är jordbruket. Dess funktion är där dels att höja pH-värdet i jordarna och dels att ge ett tillskott av magnesium. Andra stora förbrukare är den kemiska industrin och byggnadsvaruindustrin.

De svenska producenternas totala leveranser av dolomit var under 1985 ca 390.000 ton. Importen uppgick till 137.000 ton medan exporten var 36.000 ton.

7.2.2 Flusspat

Flusspat (fluorit, CaF_2), finns som små korn i många bergarter, men främst i granit och pegmatit. Större ansamlingar uppträder framför allt i pegmatiter eller i samband med malmförekomster av olika slag. Brytvärda flusspatförekomster håller vanligen lägst 20 % CaF_2 .

Utvinning av flusspat förekom vid ett antal förekomster i sydöstra Skåne under första och andra världskriget. Fram till 1985 utvanns under några år flusspat i samband med omanrikning av volframmalm i Yxsjöberg, Örebro län (3.000 - 4.000 ton flusspatslig per år). Från 1986 sker försök med att, från den löpande volframproduktionen, utvinna flusspat med god kvalitet och högt utbyte.

De geologiska förutsättningarna att i Sverige finna potentiellt brytvärda fyndigheter av flusspat bedöms som goda. I Storuman i Västerbottens län har en stor flusspatförande mineralisering undersökts. Det finns dock för närvarande inga planer på att starta brytning. Flusspat förekommer ofta i mineraliseringar knutna till sensvekokarelska graniter. Volfram- och molybdenförekomster för också nästan alltid flusspat som kan utvinnas vid anrikning.

I Örebro län har man funnit ett flertal uppslag med flusspat och då ofta tillsammans med scheelit och molybdenglans. Vid Knapphöjden ungefär en mil från Yxsjöberg finns en mineralisering bestående av flusspat, scheelit och wollastonit. Den är dock inte halt- eller kvantitetsbestämd. Vid Sandudden, även den ungefär en mil från Yxsjöberg (i Kopparbergs län, nära gränsen till Örebro län), finns en mineralisering bestående av flusspat och scheelit. Denna kan sägas vara färdigprospekterad och malmundersökning har gjorts. Den är utmålsagd och provbrytning har ägt rum.

Världsproduktionen av flusspat uppgick 1984 till ca 4,5 milj ton. Motsvarande siffra för 1974 var 4,7 milj ton. Sverige täcker större delen av sitt behov genom import. Denna var 1984 ca 12.000 ton. Det genomsnittliga importpriset var 940 kr/ton. Det innebär en fördubbling (i svensk valuta) under perioden 1979 - 1984.

Flusspat marknadsförs i främst två kvaliteter 94 - 96 % CaF_2 respektive minst 97 % CaF_2 . De största avnämarna är järn-, stål- och metallverken. Under 1980-talet har de flesta handelsstålverken i Sverige upphört med användningen av flusspat som smältpunktsnedsättande ämne, detta av antingen kostnadsskäl eller miljöskäl. Specialstålverken använder fortfarande flusspat men utvecklingen går mot ökad användning av färdigblandade slaggar, syntetslaggar, vilka inte innehåller flusspat. Vid tillverkning av primäraluminium i Sundsvall används flusspat, dock inte vid omsmältning av metallen. Flusspat används dessutom i betydande kvantiteter vid tillverkning av svetselektroder.

7.2.3 Kwartssandsten

I Kvarntorp, Örebro län, bryts underkambrisk kvartssandsten av Yxhult AB. Brytningen sker i en underjordsgruva med ungefär 40 km ort, vilket gör den till en av de största gruvorna i Mellansverige. Produktionen uppgår till ungefär 100.000 ton per år. Utförd prospektering visar på mycket stora reserver, vilket möjliggör brytning under överskådlig tid. Efter krossning och malning används sandstenen, som innehåller mer än 99 procent kvarts, för produktion av dels kalksandsten (Mexisten) och dels lättbetong (Ytong). Mexisten används i form av tegel både interiört och exteriört för t ex fasader. Ytong används som block eller plattor för exempelvis golv, tak samt inner- och ytterväggar.

8 PROSPEKTERINGSVERKSAMHETEN I ÖREBRO LÄN

8.1 Allmänt om prospektering¹⁾

8.1.1 Historik

Redan vid tiden för Kristi födelse framställde man järn i Mellansverige ur de där allmänt förekommande sjö- och myrmalmerna, och dessa utgjorde den förnämsta råvaran för järnframställning ända in på 1200-talet, då man började använda järnmalm ur fast klyft. Vid sidan av bergmalmerna spelade sjö- och myrmalmerna ändå en viss roll ända in på 1900-talet.

Ädlare malmer började brytas och bearbetas i Mellansverige under 1000-talet. Falu koppargruva var med säkerhet i drift under senare delen av detta sekel och Garpenberg var i drift under 1300-talet men kan vara äldre. Under 1300-talet började man också bryta flera silvergruvor såsom Östra och Västra Silvberg och möjligen också Lövås i Dalarna. Då rådde stort uppsving för bergshanteringen i Mellansverige inte bara i fråga om koppar och silvermalmer utan också i fråga om järnmalmer.

Under 1400-talet och framför allt under Gustav Vasas tid på 1500-talet togs många förekomster upp till brytning, t ex Ryllshyttan i Hedemora kommun. Gustav Vasa visade ett mycket stort intresse för bergshanteringen och dess utveckling och gav den sitt fulla stöd.

Karl IX var liksom fadern livligt intresserad av bergsbruk och framför allt för brytning och smältning av ädlare malmer. Han vidtog också åtgärder för att man skulle finna mer malm och sände för detta ändamål ut särskilda malmletare, först i Bergslagen men sedan också till andra delar av landet. Ett stort antal förekomster hittades under denna tid.

Genom Gustav II Adolf grundades år 1630 en bergsöverstyrelse som sedermera fick namnet Bergskollegium. Denna institution verkade för mer målmedvetet och bättre organiserat arbete inom bergshanteringen och malmletningen. En fast stab av malmletare anställdes och ställdes under bergmästarnas direkta uppsikt. Dessa malmletare skulle årligen avlämna rapporter till Bergskollegium och deras

¹⁾Avsnittet 8.1 är författat av Erland Grip och hämtat ur Berg och malm i Kopparbergs län. SIND PM 1983:7.

verksamhet kom även att omfatta andra göromål såsom att undervisa allmogen i gruvlagstiftningens grunder, att för varje år besiktiga och beskriva någon ny trakt med avseende på berg, vatten och skog och att insända mineralprov med berättelse över nya fynd till vederbörande bergmästare. Dessa statliga malmletarbefattningar fanns kvar ett par hundra år. De flesta av dem drogs in år 1812, men i Norrbotten fanns sysslan kvar ända till år 1853.

Vid sidan av den statliga malmletningen har under alla tider även förekommit privat malmletning. Det är svårt att få ett riktigt grepp om dess omfattning under gångna tider, men det är sannolikt att varje gruvföretag i första hand lät genomleta den närmaste omgivningen kring sina gruvor och sedan kanske också sina mer avlägsna marker.

Den systematiska malmletningen från såväl statligt som privat håll hade till följd att ett stort antal mineralförekomster uppdagades och undersöktes även om i Bergslagen de mera betydande förekomsterna redan var hittade.

Ett antal stora gruvföretag har mer eller mindre kampanjevis utfört malmletning också i större skala. Särskilt efter första världskriget började en omfattande prospektering i olika delar av landet, utom från statlig även från privat sida. Bland annat började då Bolidenföretagets stort upplagda prospektering som alltjämt fortgår och som till väsentlig del även berört mellersta Sverige.

Under århundraden var man vid malmletning hänvisad till att undersöka de delar av berggrunden som gick i dagen i form av hållar eller hade blottats på annat sätt. De jordtäckta delarna däremot, som utgjorde den allra största delen av landet, hade man svårt att komma åt. I slutet av 1600-talet uppfanns emellertid ett malmletningsinstrument som skulle få den allra största betydelse för prospekteringen och det var gruvkompassen, en kompass i vilken nålen är rörlig, inte bara i horisontal- utan även i vertikalled. Gruvkompassen gav utslag över malmförekomster även där de var helt jordtäckta och med dess hjälp kunde man följa malmförande stråk och blotta dem genom grävning, där dragen var som starkast eller det i övrigt befanns lämpligt. Med detta enkla instrument som snart fick vidsträckt användning har de flesta magnetiska malmer här i landet påträffats.

Under de senaste sextio åren har det skett en mycket snabb utveckling av malmletningsinstrument och -metodik. De nya och förbättrade metoderna har

också kommit till användning i Mellansverige. Varje nyhet i fråga om instrument och metod har medfört förnyade och koncentrerade prospekteringar - gruvkompass, Tibergs våg och magnetometrar - för att nämna några magnetiska instrument.

En verklig malmletningsrush började i Bergslagen några år efter andra världskriget. Den omedelbara anledningen till detta var att man genom de då nya flygmagnetiska mätningarna fått en metod att snabbt och till lågt pris övermäta stora områden. Därmed är vi inne på moderna malmletningsmetoder och för dessa skall redogöras något närmare.

8.1.2 Prospekteringsmetoder

8.1.2.1 Geologiska metoder

Förutsättningen för en framgångsrik malmletning är en god kännedom om traktens geologi. Man bör därför ha så goda berggrundskartor som möjligt till sitt förfogande. Finns inte sådana kartor måste nya upprättas. Varje naturlig blottning av berggrunden bör undersökas men man bör också utnyttja de blottningar som kan förekomma i form av diamantborrhål, grävningar och sprängningar för vägar och grunder samt schakt och orter i gruvor.

Vid kartläggningen bör de olika bergarterna utmärkas men också alla strukturdrag som kan vara av malmgeologiskt intresse såsom strykning och stupning, veckaxlar, skiffrighet och stängligheter, spricklinjer och förkastningar, brecciezoner och gångar. De täckande jordarterna kan även ge viktiga upplysningar om traktens berggrund.

Vid konstruktion av berggrundskartor bör alla tillgängliga geofysiska och geochemiska indikationer utnyttjas. Ännu ett hjälpmedel är fotogeologin. På flygbild framträder ofta berggrundsdrag som man inte lägger märke till vid arbete på marken.

Hand i hand med kartläggningen utföres mikroskopering av bergarterna och man kan då bl a få upplysningar rörande omvandlingar som träffat bergarter i samband med de malmbildande processerna.

8.1.2.2 Geofysiska metoder

Den tillämpade geofysiken ger en lång rad olika metoder för malmletning. Man utnyttjar därvid det förhållandet att malmer har andra fysiska egenskaper än omgivande berggrund. Dessa fysiska egenskaper är högst varierande och man får välja metoderna efter de mest utpräglade egenskaperna eller kontrasterna mellan malm och sidoberg. Ofta låter man flera metoder komplettera varandra.

De magnetiska malmletningsmetoderna är de äldsta och gruvkompassen, som är en svensk uppfinning, kom i bruk redan på 1600-talet. Den hade en kompassnål, rörlig inte bara i horisontalplanet utan också i vertikallplanet. Från 1800-talet och framåt har sedan de magnetiska mätinstrumenten successivt förbättrats. De har nu mycket stor känslighet och är snabba att använda.

De magnetiska egenskaperna hos malmer och bergarter bestäms nästan helt av deras innehåll av magnetit och magnetkis. Magnetit är det viktigaste malmmineralet i de svenska järnmalmerna men förekommer dessutom i mindre mängder i de kristallina bergarterna. Magnetkis uppträder i de flesta sulfidmalmerna men i mycket växlande mängd och den finns även i bergarter såsom svarta skifferar och i omvandlingsområden omkring malmerna.

Efter andra världskriget framkom en ny instrumentering och teknik för magnetiska mätningar från luften. Snabbt blev stora delar av landet uppmätta.

Magnetiska mätningar utföres också under jord, såväl i gruvor som i diamantborrhål.

Elektriska metoder. Våra malmbildande sulfidmineral är alla med undantag av zinkblände goda elektriska ledare. Så är också magnetiten medan hämatiten och en rad andra oxidmineral är mycket dåliga ledare liksom också silikaten. Grafit, som bl a förekommer i svarta skifferar, är en mycket god elektrisk ledare. I övrigt bestämmas berggrundens elektriska ledningsförmåga i första hand av vatteninnehållet och av i vattnet lösta salter. Den är således i hög grad en funktion av por- och sprickvolym.

Eftersom de flesta typer av kismalmer i vårt land har mycket god elektrisk ledningsförmåga så har utvecklingen av de elektriska malmletningsmetoderna haft

en avgörande betydelse för prospekteringen efter sulfidmalmer, vilka som regel inte kan hittas enbart med magnetiska metoder. Det finns ett stort antal varianter av elektriska malmletningsmetoder av vilka de för svenska förhållanden viktigaste är:

- 1 Konduktiva metoder, där man tillför elektrisk ström genom i marken nedsatta strömelektroder.
- 2 Induktiva metoder, där man inducerar elektriska strömmar i de ledande kropparna med hjälp av på marken utlagda strömförande ledningsslingor.

De först utvecklade konduktiva och induktiva metoderna utexperimenterades i Skelleftefältet och fick sedan efter hand spridning över hela världen. Av dem har de induktiva elektriska metoderna visat sig mest användbara här i landet. Flera varianter av sådana har också tillämpats vid flygmätningar.

Med elektriska metoder kan man räkna med att få säker indikering från elektriskt ledande kroppar ned till ett 50-tal meters djup. Med speciella elmetoder når man dock betydligt djupare.

Gravimetriska metoder. Såväl järnmalm som sulfidmalm har i regel högre densitet (specifik vikt) än omgivande bergarter. Om man mäter tyngdkraften över en malmkropp får man därför ett något högre värde än normalt. Avvikelsen från det normala värdet är proportionellt mot skillnaden i densitet mellan malm och bergart, vilken för sulfidmalmer brukar vara 0,5 - 2 kg/dm³. Sulfidmalmer av impregneringskaraktär kan ha en densitet som endast ligger obetydligt över sidobergets och sådana malmtyper kan därför inte lokaliseras med hjälp av gravimetriska metoder.

Gravimetrar lämpade för malmprospektering kom i bruk på 1930-talet och har sedan fått allt större användning för uppletning och undersökning av malmkroppar.

Tyngdmätningar användes gärna i kombination med andra metoder och särskilt för att avgöra om elektriska indikationer orsakas av sulfidimpregnerationer i skifferar eller av kompakta sulfidmalmskroppar. Gravimetern är också ett viktigt komplement till magnetometern vid letning och undersökning av järnmalmer då man med dess hjälp också kan lokalisera den omagnetiska blodstensmalmen.

Seismiska metoder. Seismiska malmletningsmetoder bygger på användning av elastiska eller seismiska vågor för undersökning av jordlager och berggrund. Eftersom vågornas fortplantningshastighet är beroende av de elastiska egenskaperna hos olika jord- och bergarter, kommer de elastiska vågorna att brytas och reflekteras vid gränssytor mellan skikt med olika gånghastigheter.

Samma lagar gäller som för vanligt ljus inom optiken.

Vid mätning alstrar man seismiska vågor genom sprängning eller genom att släppa tyngder mot marken. Markvibrationerna registreras med hjälp av geofoner utplacerade efter ett visst system. Genom att studera gångtiden för de seismiska vågorna till de olika geofonerna är det möjligt att räkna ut läget för de gränssytor som reflekterat eller brutit strålgången.

Seismiska metoder har en fundamental betydelse vid oljeprospektering och studium av jordskorpanns byggnad i stort. För att klarlägga berggrundens byggnad under Bottenviken har de använts med gott resultat. För ren malmletning däremot har de ännu bara funnit mycket begränsad användning.

Flygmetoder inklusive fjärranalys. Flyg har länge varit ett hjälpmedel vid prospektering först i rent rekognosceringssyfte, senare för flygfotografering med efterföljande bildtolkning och sedan mitten av 1940-talet för geofysiska mätningar. Först konstruerades instrument för magnetiska mätningar, sedan radiometriska och elektriska. Flygmätningar har fått mycket stor användning inte bara för ren malmprospektering utan också som förundersökning vid berggrundskartering.

Flygprospektering avser i allmänhet ytligt liggande malmer men de magnetiska metoderna har så stor djupkänslighet att en större järnmalm kan indikeras på 1 000 m djup eller mer. De elektriska flygmätningsskottmetoderna når omkring 50 m ned eller i undantagsfall 100 m.

Samtidiga mätningar med magnetiska och elektriska metoder från ett och samma flygplan ger vanligen rikligt med indikationer från bergartsstråk, förskiffringszoner och brottlinjer. Med dem kan man få en mycket mera detaljerad och riktig bild av berggrunden än med enbart geologiska metoder.

Mätningar av den naturliga radioaktiviteten utföres mest för uranprospektering men man kan ha en viss användning av radioaktivitetsanomalier även vid berggrundskartering och för allmän malmlätning.

Ren malmlätning från luften utföres i regel från så låg flyghöjd som möjligt. För kartläggningsändamål flyger man något högre, ofta 150 m över markytan. För större översikter kan flyghöjden vara 500 m eller högre.

8.1.2.3 Elektrokemiska metoder

"Metoder för inducerad polarisation" eller IP-metoder har på senare tid fått mycket stor användning bl a därför att man med dem kan indikera impregnationsmalmer som kan vara svåra att påvisa med andra metoder.

Om en med tiden varierande elektrisk ström påföres berggrunden genom elektroder så sker förändringar i jonkoncentrationen i gränsskiktet mellan korn av malmm mineral och omgivande elektrolyt. IP-metoderna grundar sig på effekter från dessa förändringar i jonkoncentrationen. Man kan använda växelström eller likström som på- och avkopplas med vissa tidsintervall.

IP-metoderna bedömes nå 200-300 m ner, men det är möjligt att använda dem från borrhål och då kommer man naturligtvis djupare.

8.1.2.4 Geokemiska metoder

Geokemisk prospektering är starkt beroende av känsliga men snabba och billiga analysmetoder och det var först på 1950-talet som lämpliga sådana hade utvecklats. Då kom emellertid geokemisk prospektering i reguljär drift och har sedan dess blivit ännu ett värdefullt hjälpmedel för malmlätning.

Man kan skilja mellan två olika typer av geokemisk prospektering. I ena fallet studerar man elementfördelningen i vatten eller lösa avlagringar och kan därigenom spåra mineraliseringsområden eller malmutgåenden. I andra fall studerar man elementfördelningen inom ett större eller mindre parti av berggrunden och kan sedan dra slutsatser om i vilken riktning man kan vänta sig eventuella ansamlingar av malmm mineral.

8.1.2.5 Geobotaniska metoder

Berggrundens och jordtäckets sammansättning återspeglas i viss mån av växtligheten. Detta förhållande har man känt till länge och använt bl a för att följa kalkstråk, som ofta ger en mycket yppigare vegetation än omgivande berggrund.

En del malmer kan också spåras med hjälp av örtvegetationen. Ett vackert exempel utgör fjällnejlika, *Viscaria alpina*, som förekommer särskilt rikligt på och omkring kopparförekomster.

En annan växt uppträder gärna på vittrad yta av de nickelförande ultrabasiska bergarterna i fjällen, nämligen den röda grönalgen *Trentepohlia jolithus*. Redan på långt håll lyser den röda färgen emot fjällvandraren och kan sägas utgöra ett kännetecken på ultrabasitmassiven.

8.1.2.6 Diamantborrning

Det vanligaste sättet att närmare undersöka såväl ytligt liggande som djupare indikationer är med hjälp av diamantborrning. Ett roterande rör, med en diamant eller hårdmetallkrona, skär ut en stav ur berget. Denna kärna tas upp och kan sedan undersökas i detalj. Ofta klyver man kärnan och analyserar den ena hälften medan den andra arkiveras.

Vid borrning från dagen måste man i regel först gå genom ett mer eller mindre tjockt jordtäck. Man driver ett stålrör genom jordlagren i önskad riktning och när detta når berg och man fått lämplig anslutning kan själva diamantborrningen börja. Den med en diamantkrona skodda rörsträngen nedsänkes mot berget och sättes i rotation samtidigt som spolvatten påsläppes. Den vanligaste diametern för borrhål på upp till några hundra meters längd är 46 mm och man får då en borkärna som är 36 mm.

Diamantborrhål avviker alltid mer eller mindre i såväl sidled som höjded men detta kan motverkas genom speciella anordningar och man kan till och med styra borrhålet i önskad riktning. Sedan borrhålet är färdigställt kan dess krökning och verkliga riktning fastställas med hjälp av speciala instrument. Särskilt vid malmberäkning är det av stor vikt att man känner borrhålets verkliga riktning och läge så noga som möjligt.

Med nuvarande teknik är det inte svårt att borra 1 000 m långa borrhål. För rekognosceringsändamål och första uppborrning av geofysiska indikationer brukar det emellertid räcka med en längd av 50-110 m.

8.1.2.7 Gruvundersökning

I allmänhet brukar man till prospektering räkna alla stadier av malmletning till och med diamantborrning, men ibland utökar man den till att omfatta även jordavrymning och gruvundersökning.

Fram till 1940-talet var det ännu vanligt att undersöka indikationer med grävning. Man gick då ned till fast berg med grävropar. Om man fann malm utvidgades gropen, där så var möjligt, så att den övertvärade indikationen. Ett system av övertvärande diken gav en god bild av malmens utbredning och form och lösknackat eller lössprängt berg gav material för analys. En nackdel med en sådan undersökning var att malmen vanligen var vittrad i ytan och att det då var svårt att nå friska partier även vid relativt djup sprängning. Med stigande arbetskostnader blev undersökning av indikationer genom grävning allt dyrare och man övergick helt till undersökning medelst diamantborrning. Hel jordavrymning av malmkroppar förekommer dock fortfarande men på ett senare stadium av undersökningen och vid tillredning för brytning.

När en malm blivit undersökt genom övertvärande diamantborrhål på två eller flera nivåer, t ex genom ett system av parallella borrhål 40 m från varandra och övertvärande malmen ungefär 50 m under markytan och glesare system på en eller flera djupare nivåer, så kan man med hjälp av analyserade borrhärnor göra en malmberäkning. Man räknar då fram malmens genomsnittssammansättning och den minimikvantitet malm som fyndigheten innehåller.

Även om resultatet av borrhärningsundersökning och malmberäkning visar sig lovande så återstår dock många frågor obesvarade. För att få svar på dem måste man göra en sk gruvundersökning. Man sänker schakt i malmens liggande, vanligen ett 50-tal meter utanför malmgränsen i dagen.

På en första nivå 50-100 m under markytan går man in med en tvärort till malmen och övertvärar denna. Man har nu fått ett första snitt genom malmen och dess sidoberg och kan planera vidare ortdrivning som bl a blir beroende på hållfasthet i malm och sidoberg. På schaktsidan om malmen drivs från tvärorten fältorter åt

båda håll parallellt med malmen, ett 10-tal meter från malmgränsen. Från fältorten borrar på jämna avstånd horisontella diamantborrhål in genom malmen och man får därigenom ett tätt nät av borrhål som övertvårar malmen. De studeras sedan närmare och analyseras. Eventuellt kompletteras diamantborrhålen med mellanliggande slamborrhål, d v s stötblorrhål från vilka man successivt uppsamlar borrhålslammet och analyserar detta. Sådana borrhål är betydligt billigare än diamantborrhål men ger ej så fullständiga upplysningar.

Gruvundersökning brukar utföras på två eller flera nivåer av en fyndighet, men mellan dessa gör man ofta smärre påhugg från schaktet och driver diamantborrhål in genom malmen.

Från diamantborrhål och från övertvårande orter uttages också material för provanrikning av malmen. Dess anrikningsegenskaper är nämligen mycket viktiga för bedömning av malmens värde.

Vid anrikning, som kan ske genom olika processer, uppsorteras den finmalda malmen i sina huvudbeståndsdelar. Gråbergsmineral avskiljes och man får koncentrat, även kallade sliger, med höga metallhalter. 90-95 % av malmens metallinnehåll utvinnes och uppdelas på ett eller flera koncentrat som innehåller praktiskt taget rena malmmineral: kopparkis, zinkblände, blyglans eller svavelkis.

Resultaten från gruvundersökningen ger underlag för en ny malmberäkning och med denna som grund kan man avgöra om det är ekonomiskt möjligt att ta upp gruvan till brytning.

En gruvundersökning är en dyrbar affär och kostar kanske tio gånger så mycket som själva uppsökandet av fyndigheten. Schaktsänkning och ortdrivning drar de största kostnaderna, men om gruvan tages upp till brytning kommer dessa anläggningar till användning för driften i den nya gruvan.

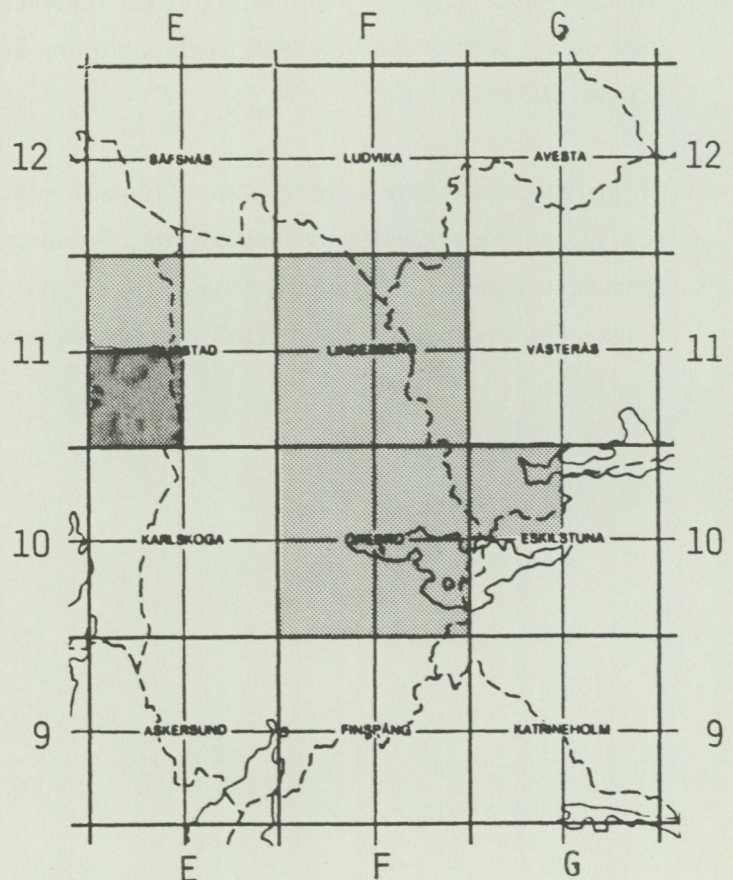
8.2 Pågående prospektering i Örebro län

8.2.1 Allmänt

Örebro län tillhör Bergslagen där bergsbruk har varit omfattande under åtskilliga århundraden. En förutsättning för bergsbruket har varit att man känt till fyndigheter som kunnat brytas, och en förutsättning för att känna till var fyndigheter finns är att man söker efter dem, d v s man prospekterar. Prospekteringen torde sålunda vara lika gammal som bergsbruket, även om formerna för och sättet att leta malm har varierat genom tiderna. Den geologiska och geofysiska kunskapen om Örebro län har ökat avsevärt under senare år. Från 1973 till 1976 genomfördes ett samlat malmgeologiskt/geofysiskt projekt benämnt geotraversen som omfattade ett 200 km långt och 30 km brett område genom Bergslagen. Den geologiska karta som åtföljer denna utredning utgör en sammanställning av den kunskap om berggrunden som fanns på SGU 1984.

Kartering av berggrunden pågår inom Örebro län inom SGUs ordinarie program för kartering av berggrunden. Kartbladen Örebro, Lindesberg samt Filipstad NV och SV är redan klara. Arbeten pågår inom de östra Filipstadsbladen (11E NO, SO). Kartbladet Eskilstuna NV, som till viss del ingår i länet, finns utgivet med beskrivning. Ludvika SV, som även berör länet något kommer sannolikt att tryckas under budgetåret 1987/88, se figur 2.

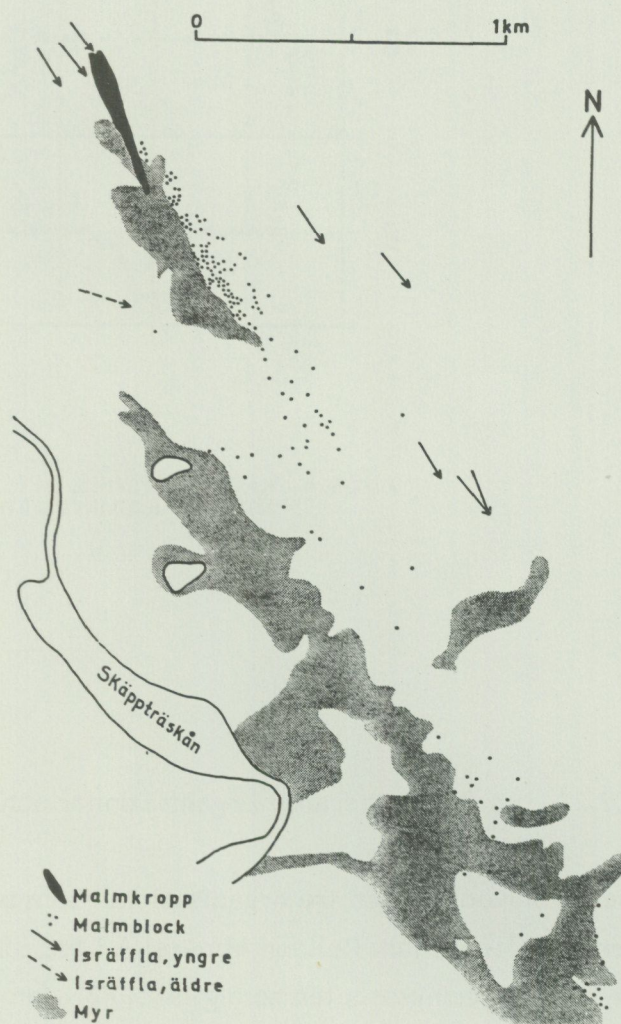
FIGUR 2 KARTA UTVISANDE HITTILLS AV SGU UTGIVNA MODERNA BERGGRUNDSKARTOR BERÖRANDE ÖREBRO LÄN.



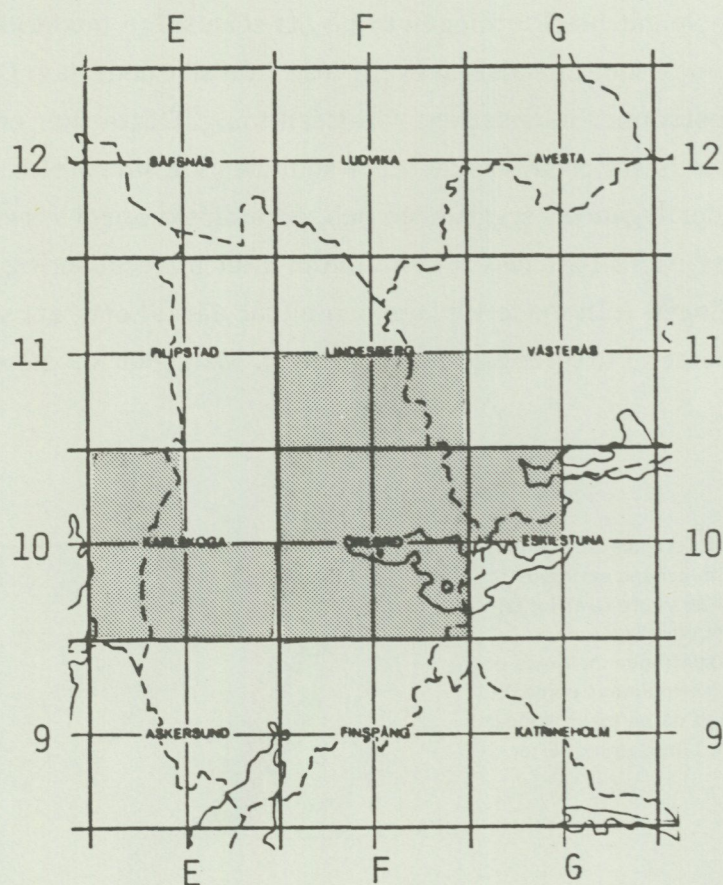
SGU bedriver även kartering av jordarter. Då kännedomen om dessa utgör grunden för prospekteringsmetoder som blockletning och geokemi är det motiverat att här redovisa läget även av denna kartering. Blockletning är en malmletningsmetod som används inom sådana områden som under kvartärtiden varit täckta av inlandsis. I princip går blockletningen ut på att söka spåra moderklyften av malmförande block som inlandsisen ryckt loss från sitt underlag. Det är därvid av vikt att man bestämmer inlandsisens rörelseriktning. Detta sker enklast genom att man studerar isräfflorna, dvs de repor som isen vid sin rörelse åstadkommit i ytan av den underliggande berggrunden och vilka direkt anger rörelseriktningen. De block som av isen slitits loss från en malm eller mineralisering ligger sålunda i isrörelseriktningen från moderklyften och bildar därvid ofta ett spetsvinkligt område med spetsen i ursprungslokalen (figur 3). Man talar då om en s k blocksvans.

FIGUR 3

Blocksvansen från Rakkejaur sulfidmalm, Västerbotten. Malmblockens spridning följer riktningen av de yngre isräfflorna. Genom att följa blocksvansen mot isrörelseriktningen påträffades malmens utgående, och Rakkejaurmalmens upptäckt utgör ett av de få fall då en malm kunnat hittas enbart genom blockletning. Efter E. Grip.



Av figur 4 framgår att det är de norra och östra delarna av länet som är väl tillgodosedda med moderna jordartskartor. Till detta kan läggas att arbete pågår på bladet Eskilstuna SV, som till viss del berör länet.



FIGUR 4 KARTA UTVISANDE HITTILLS AV SGU UTGIVNA MODERNA JORDARTSKARTOR BERÖRANDE ÖREBRO LÄN.

8.2.2 Prospekterande organisationer och deras inriktning

Det är huvudsakligen tre organisationer som bedriver eller har bedrivit prospektering i Örebro län. Boliden Mineral AB har idkat gruvdrift i länet som följd av de prospekteringsarbeten som gjorts. Förutom i gruvorna i Ljusnarsberg och Kaveltorp har brytning förekommit även i Hällefors silvergruva. LKAB Prospektering AB är en relativt ung organisation som i Örebro län utfört prospektering med tyngdpunkt i anslutning till gruvan i Yxsjöberg.

Nämnden för statens gruvegendom (NSG) bedriver prospektering med Sveriges geologiska AB (SGAB), tidigare Sveriges geologiska undersökning (SGU) som entreprenör. Tidigare skedde prospektering av Grängesbergslaget såväl från Stråssa som från Gränges International Mining (GIM) i Stockholm.

Prospektering inriktad mot järnmalm har efter hand avtagit i takt med att brytningen av denna malmtyp minskat. Sedan ett tiotal år är prospekteringen i Örebro län inriktad på basmetaller och legeringsmetaller. En trend under perioden har varit att tyngdpunkten har förskjutits från basmetaller till legeringsmetaller, huvudsakligen volfram. Prospektering efter manganmalmer pågick huvudsakligen under 1960-talet i Grängesbergslagets regi. De gruvor som bryts idag är föremål för prospektering efter mer malm, främst under jord. Kostnaden för prospekteringen beräknas under senare år ha uppgått till ca 10 miljoner kronor per år.

8.2.2.1 Boliden Mineral AB

Boliden Mineral bedriver för närvarande inte någon prospekteringsverksamhet i Örebro län. Företaget har dock prospekterat tidigare och började arbeta i länet redan i början av 1940-talet. Bolidens prospekteringsverksamhet har huvudsakligen varit koncentrerad till de norra delarna av länet, områdena kring Ljusnarsberg, Hällefors samt Nora-Viker. I södra delarna av länet har området kring Mariedamm, söder om Åmmeberg, varit föremål för Bolidens prospekteringsaktivitet. Undersökningsarbetena har resulterat i ett antal utmål. De flesta utmålen är av äldre datum och ingår i Bolidens långsiktiga planering för översyn av gamla utmål. De kommer därvid att bli föremål för en bedömning som avgör huruvida de kommer att sönas eller behållas och vidareutvecklas.

Senast har en volframfyndighet påträffats vid Skropen 5 km sydväst om Hjulsjö. Skropenfyndigheten utmåslades i september 1985. Den innehåller såvitt hittills är känt 350 000 ton malm till 60 m djup med 0,24 % WO_3 och 3,0 % F. Den malmberäknade kroppen är 350 m lång och 4 - 14 m bred.

Inom Boliden pågår en genomgång av den kunskap och det material som föreligger beträffande olika uppslag och mineraliseringar kring bolagets gruvor. Detta utgör en förberedelse för en möjlig mera aktiv insats i framtiden. Norra delen av Örebro län utgör därvid ett intressant område för malmförsörjning i första hand till Saxberget (norr om Grängesberg, Kopparbergs län).

8.2.2.2 LKAB Prospektering AB

LKAB Prospektering är en jämförelsevis ung organisation vars verksamhet påbörjades 1975. Bolaget har arbetat i Bergslagsområdet från ett kontor i Håksberg. En stor del av verksamheten från detta kontor har bedrivits i Örebro län. Det främsta skälet härtill är att AB Statsgruvor, som hör till LKAB-koncernen, driver landets enda scheelitgruva i Yxsjöberg belägen i norra länsdelen. En utökning av malmbasen för denna gruva har varit och är fortfarande en huvudsaklig målsättning för LKAB Prospekterings bergslagsenhet.

De tidigare undersökningarna har bl a lett till att nya scheelitförekomster kommit till brytning. Sådana är Wigströmsgruvan och Skommarberget i Högfors samt Sandudden belägen väster om Grängesberg vid länsgränsen mellan Kopparbergs och Örebro län. Av dessa är Högforsförekomsterna utbrutna medan Sandudden f n utgör en vilande reserv.

Äldre utmål har köpts av Fagersta AB i Noraområdet och av Svenskt Stål AB (SSAB) i Stråssaområdet, där basmetall och ädelmetallförekomster utgör målobjekt. En ny zink-bly-malm har påvisats 1,5 km SV om Stråssa (Lovisagruvan). Hittills har påvisats ca 3 Mton med 10-11 % zink samt något bly och silver. I Fröviområdet pågår undersökningar avseende dels scheelit, dels basmetaller. I flertalet av de prospekteringsprojekt som bedrivs i Örebro samarbetar LKAB Prospektering med BP Minerals på 50:50- basis.

Pegmatit- och kvartsförekomster undersöks för Forshammars Bergverk, som t o m 1985 ingick i LKAB-koncernen.

Under 1985 uppgick LKAB Prospekterings insatser i Örebro län till ca 9,1 Mkr vilket motsvarar 45 % av företagets totala omsättning i Bergslagsregionen. För 1986 beräknas insatserna bli av samma omfattning i länet. Därefter befaras en kraftig reducering av LKABs prospektering i Bergslagsområdet.

8.2.2.3 AB Statsgruvor

Gruvan i Yxsjöberg ägs och drivs av AB Statsgruvor. Bolaget utför prospektering i och ovan jord i direkt anslutning till gruvan, under det att LKAB Prospektering AB ansvarar för prospekteringen utanför gruvområdet.

8.2.2.4 Nämnden för statens gruvegendom

Nämnden för statens gruvegendom (NSG) startade sin prospekteringsverksamhet strax före LKAB Prospektering och tog då över den prospektering som Sveriges geologiska undersökning bedrivit sedan mycket lång tid, huvudsakligen i norra Sverige. NSG utförde inte själv någon prospektering utan anlidade i stället huvudsakligen SGU som entreprenör. Efter delningen 1982 av SGU i en myndighet ansvarig för bl a kartering och ett bolag, SGAB (Sveriges geologiska AB), har det senare varit huvudsaklig entreprenör för NSG.

NSG har under åren genomfört mycket grundläggande prospekteringsarbeten i Örebro län. Dessa arbeten har efter hand lett fram till flera malmuppslag som undersökts.

Under 1986 koncentrerades prospekteringen i NSGs regi till två scheelituppslag (Båtens och Bälgsjön), ett basmetalluppslag (Götavi) samt inventering av industrimineral.

Båtens, (Ställdalen) ca 20 km från Yxsjöberg, är en scheelitförande skarnhorisont som blottlagts vid dikesgrävningar. Mineraliseringen är ojämn och vid borrhning har ekonomisk halt och bredd hittills bara påträffats i en profil.

Bälgsjön, (Nora) ca 50 km från Yxsjöberg, är en scheelit-kopparmineralisering. Fyndigheten indikerades ursprungligen vid utvärderingen av en geokemisk provtagning. Dikesgrävning har sedan blottat mineraliseringen. Ytterligare dikesgrävning genomfördes 1986.

Götavi, (Glanshammar) är ett leptitområde med inlagringar av sedimentära bergarter och karbonatstenar (tuffitformationen). Dessa bergarter befinner sig i samma stratigrafiska nivå som den i vilken zink-blymalmer av s k Åmmebergstyp förekommer. Små zink-blyförekomster är kända i Götavi (Gamla gruvan, Evighetsgruvan). Bly-zinkanomalier har framkommit vid djupmoränprovtagning. Vid borrhning i anslutning till en av dessa anomalier har hittills inte någon mineralisering av ekonomiskt intresse påträffats.

NSG satsade under 1986 sammanlagt 2,1 Mkr på undersökningar på dessa uppslag.

Förutom de projekt som nämns ovan utför NSG tillsammans med Bergslagsdelegationen en inventering av industrimineral inom Örebro, Västmanlands, Kopparbergs och Värmlands län.

8.2.2.5 Gränges International Mining

Gränges International Mining (GIM) utför ingen prospektering i Sverige. Bolaget var dock aktivt under 1970- och början av 1980-talet. En omfattande flygmätning genomfördes över Bergslagen 1974 (10 000 profilkilometer). Genom mätningen framkom många intressanta anomalier som efter hand har undersökts. Ingen har dock lett till upptäckten av någon brytvärd malm.

8.2.2.6 Bolaget Vieille Montagne

Bolaget Vieille Montagne bedriver gruvdrift i Zinkgruvan. I samband därmed utförs gruvprospektering, främst med diamantborrning, för att trygga en malm-bas för framtiden. Bolaget bedriver viss prospektering även ovan jord i regionen kring Zinkgruvan. Prospekteringen har ökat kraftigt under de senaste åren. Från att ha varit på ca 3,2 Mkr 1982 har budgeten successivt ökat till ca 10 Mkr 1986, varav ca 9 Mkr går till gruvprospektering. Denna nivå beräknas behållas under överskådlig tid. Mycket tyder dock på att en allt större del av den totala budgeten kommer att användas till fältprospektering.

9 LAGSTIFTNING

Utnyttjande av mineralresurserna sker enligt regler dels i minerallagstiftningen och dels i annan lagstiftning.

9.1 Huvuddragen i minerallagstiftningen

Mark har i alla tider varit människans förnämsta tillgång, och reglerna om den är grundläggande för de flesta rättssystem. Med framväxten av bergsbruket fick en del bergarter som innehöll för metallframställning värdefulla mineral större värde än marken. Detta ledde till uppkomsten av särskilda från reglerna om mark i väsentliga hänseenden avvikande regelsystem, gruvrätter. Mineraltillgångarna ansågs ursprungligen tillkomma markägaren som en del av äganderätten till marken. Men bergsbrukets betydelse från statsfinansiella och andra synpunkter gjorde att staten redan tidigt ingrep i näringen, och många åtgärder har sedermera vidtagits både för att stimulera verksamheten och för att tillgodose det allmänna intresset.

Rätten att utnyttja malm- och mineralförekomster regleras i vårt land enligt tre olika system, nämligen

- 1) inmutningssystemet
- 2) koncessionssystemet
- 3) jordäganderättssystemet

Huvuddelen av den nu gällande gruvrättsliga lagstiftningen tillkom år 1974.

9.1.1 Inmutningssystemet (gruvlagen)

Inmutningssystemet innebär i princip att den som i föreskriven ordning först ansöker att han vill utnyttja en fyndighet får ensamrätt till denna. Systemet ligger till grund för gruvlagen (1974:342). Enligt denna har var och en rätt att undersöka och bearbeta på egen eller annans grund belägen mineralfyndighet (1 kap 1 §).

Mineralfyndigheten är inmutningsbar om den innehåller metallerna guld, silver, platina, kvicksilver, koppar, bly, zink, järn, mangan, krom, kobolt, nickel, titan, vanadin, molybden, volfram, tenn, vismut, antimon eller arsenik, dock inte sjö- eller myrmalm, eller svavelkis, magnetkis, grafit, apatit eller magnesit

(1 kap 2 §). Fyndigheten är dock inte inmutningsbar, om det mineraliska ämnet ingår i alunskiffer.

Ansökan om inmutningsrätt görs hos bergmästaren i vederbörande bergmästare-distrikt (2 kap 7 §). Bifalles ansökan utfärdas bevis om inmutningsrätten (mutsedel) för inmutaren, som därefter har rätt att anställa undersökningsarbete i fråga om inmutningsbara mineral inom det område som anvisats i mutsedeln, det inmutade området. Någon diskretionär prövning av ansökan sker inte, utan den som söker först får i princip inmutningsrätt till den fyndighet som ansökningen avser. I förhållande till andra inmutare gäller inmutningsrätten från och med den dag då ansökningen kom in till bergmästaren. Det område som inmutats får inte vara större än att det kan antas, att inmutaren under undersökningstiden, som normalt är tre år, men som kan förlängas intill högst tio år, har möjlighet att undersöka det i sin helhet på ett ändamålsenligt sätt, och området skall i övrigt ha för ändamålet lämplig form.

Den som erhållit inmutningsrätt (inmutaren) får som nämnts inom ett angivet område utföra undersökningsarbete i fråga om inmutningsbart mineral (1 kap 4 §). Vill inmutaren bearbeta fyndigheten har han rätt till sk utmål - visst arbetsområde för gruvdrift - om han visar att det inom det inmutade området finns inmutningsbart mineral, som lämpar sig för teknisk bearbetning och förekommer i sådan myckenhet att fyndigheten sannolikt kan göras till föremål för gruvdrift (1 kap 5 §). Han erhåller därmed rätt att som gruvinnehavare bryta och tillgodogöra sig inmutningsbart mineral inom området.

Anvisning av utmål sker vid särskild förrättning, som hålls av bergmästaren. Inom utmålet har inmutaren rätt att få sig anvisad mark för gruvdriften och därmed sammanhängande verksamhet, såsom för byggnader och andra anläggningar, upplagsplatser m m. Även mark utanför utmålet kan i nödvändig utsträckning få tas i anspråk. Vid utmålsförrättningen avgörs i princip alla frågor i anslutning till utmålet. I allmänhet biträder gode män och sammanträde hålls med sakägare. Frågor om ersättning för skada och intrång prövas. Av 12 kap 5 § gruvlagen framgår vidare att länsstyrelsen äger rätt att föra talan mot beslut enligt gruvlagen "för att tillvarata alla allmänna intressen".

9.1.2 Koncessionssystemet (minerallagen m fl lagar)

Principen för koncessionssystemet är att rätten att eftersöka och bearbeta fyndighet upplåts efter diskretionär prövning av statlig myndighet. Denna princip

kommer till uttryck i lagen (1974:890) om vissa mineralfyndigheter (minerallagen). Enligt denna lag fordras särskilt tillstånd (koncession) för undersökning och bearbetning av fyndighet av 1) olja, gas, stensalt eller annat salt som förekommer på likartat sätt, 2) alunskiffer, 3) stenkol, eldfast lera eller klinkrande lera, 4) uranhaltigt eller toriumhaltigt mineral, om ej annat följer av 8 eller 9 § (1 §).

Fråga om koncession prövas av regeringen eller myndighet som regeringen bestämmer (2 §). Koncessionen meddelas för en eller flera av de grupper av ämnen som lagen omfattar och skall avse bestämt område och viss tid efter vad som är lämpligt med hänsyn till fyndigheten, ändamålet med koncessionen och övriga omständigheter (4 §). Koncession meddelas som undersökningskoncession eller bearbetningskoncession (5 §). Koncession får beviljas endast den som från allmän synpunkt är lämplig att utföra sådan undersökning eller bearbetning som avses med koncession (6 § första stycket). Bestämmelsen uttrycker den princip som ligger till grund för koncessionssystemet, nämligen att koncessionsmyndigheten från fall till fall fritt har att pröva sökandens lämplighet från allmän synpunkt för den verksamhet som han begär koncession för.

Liksom gruvlagen kompletteras minerallagen med bestämmelser om så kallade fredade områden (hindersbestämmelser), där arbete i dagen eller under jord inte får äga rum över huvud taget eller inte utan särskilt tillstånd. Bestämmelserna har utformats i nära anslutning till reglerna om inmutningshinder i gruvlagen. Bearbetningskoncession - som svarar mot utmål enligt gruvlagen och endast meddelas om fyndighet blivit påträffad som sannolikt kan ekonomiskt tillgodogöras - ger koncessionshavaren rätt att inom området undersöka, bearbeta och tillgodogöra sig mineraliskt ämne som omfattas av koncessionen. Bearbetning får emellertid ej påbörjas innan mark anvisats för ändamålet. Detta sker vid särskild förrättning. Vid denna prövas i principiell överensstämmelse med vad som gäller för utmålsförrättning enligt gruvlagen alla föreliggande frågor som t ex ersättning för skada och intrång. Koncessionssystemet ligger också till grund för lagen (1985:620) om vissa torvfyndigheter, lagen (1966:314) om kontinentalsockeln och lagen (1966:319) om rätt till sand-, grus- och stentäkt inom vissa allmänna vattenområden.

9.1.3 Jordäganderättssystemet

Rätten att utnyttja mineral som inte omfattas av ovan nämnda lagar (system) tillkommer jordägaren.

9.1.4 Gemensamt för de tre systemen

En viktig princip är att gruvbrytning, på samma sätt som annan industriell verksamhet, är underkastad även annan lagstiftning som rör användning av mark och vatten. Här kan nämnas byggnads-, vatten-, naturvårds-, miljöskydds- och fornminneslagstiftningen. Gruvrätten eller äganderätten till mark utgör alltså en förutsättning för att man skall kunna utverka de tillstånd av olika slag som enligt sistnämnda lagstiftning krävs för verksamheten.

Lagstiftningen avspeglar synsättet att prospektering efter mineral är en samhällsnyttig verksamhet, som i första hand måste skyddas mot andra prospektörer och mot eventuella försök av jordägaren att hindra verksamheten. Också exploatering av påträffade mineralfyndigheter betraktas som en samhällsnyttig insats, men intresset för exploatering måste avvägas mot andra angelägna samhällsintressen.

För närvarande (våren 1987) pågår remissarbetet med den s k minerallagskommitténs betänkande "Ny minerallagstiftning" (SOU 1986:53 och 54). Kommitténs arbete har inneburit en fullständig översyn av gällande minerallagstiftning och resultatet i att kommittén föreslår att gruvlagen och minerallagen ersätts med en enda lag som i författningsförslaget benämns lag om vissa mineraliska ämnen.

9.2 Viss annan lagstiftning med anknytning till mineralutnyttjandet.

9.2.1 Byggnadslagstiftningen

Byggnadslagstiftningen berör gruvintressen på flera sätt. Sålunda erfordras byggnadslov för sådana byggnader, cisterner m m som erfordras för mineralutvinning. Förbud mot nybyggnad och vissa markarbeten m m föreligger enligt 81 och 82 §§ byggnadslagen i närheten av befintlig respektive planerad befästning, allmän flygplats och atomenergianläggning. Indirekt kan gruvintressen beröras av byggnadslovsgivning för bebyggelse utanför planlagd mark. Enligt bestämmelserna i 136 a § BL är gruvverksamhet visserligen inte uppräknad som provningspliktig industriell verksamhet, men regeringen kan för varje särskilt fall besluta att tillåtligheten av sådan verksamhet skall prövas. Om tillstånd ges kan bl a miljöskyddsvillkor och tillgodoseende av allmänna intressen föreskrivas.

9.2.2 Naturvårds- och miljöskyddslagstiftningen

Med undtantag för nationalpark beviljas inmutning även om det för området finns förordnande enligt naturvårdslagen. Länsstyrelsen blir dock senare engagerad i samband med undersökningsarbetena. Tillstånd från länsstyrelsen fordras för vissa arbeten, om dessa angivits i förordnanden för eventuellt berörda naturreservat eller naturvårdsområden. Tillstånd torde kunna vägras eller förbindas med villkor.

Åtgärder som hindrar eller avhåller allmänheten från tillträde till strandskyddsområden - och vars tillåtlighet inte prövats enligt miljöskyddslagen - kräver länsstyrelsens tillstånd.

Vidare gäller att arbetsmoment, som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, kräver samråd med länsstyrelsen enligt 20 § naturvårdslagen.

Vid samrådet äger länsstyrelsen föreskriva åtgärder som minskar skadan på naturmiljön. Ibland kan särskilt föreskriven samrådsplikt enligt 20 § första stycket andra meningen naturvårdslagen föreligga.

Gruvdrift kräver inte prövning enligt naturvårdslagen. Föreliggande naturvårdsintressen skall i stället beaktas vid den obligatoriska prövningen enligt miljöskyddslagen.

LITTERATURFÖRTECKNING

GFF Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU Sveriges geologiska undersökning

- | | | |
|------------------------------|-------|--|
| Ambros, M | 1983 | Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg NO. SGU Af 141. |
| Andersson, A m fl | 1985 | The Scandinavian alum shales. SGU Ca 56. |
| Björk, L m fl | 1985 | Berggrundskartan Filipstad NV. SGU Af 147. |
| Björkstedt, K A m fl | 1976 | Stråssa gruva. |
| Blomberg, A | 1879 | Beskrifning till kartbladet Hjulsjö. SGU Aa 69. |
| Blomberg, A och
Holm, G | 1902 | Geologisk beskrifning öfver Nerike och Karlskoga bergslag samt Fellingsbro härad. SGU Ca 2. |
| Carlborg, H | 1934 | Ljusnarsbergs malmtrakt i Örebro län, historik. Almqvist & Wiksell. |
| Delin, L | 1977 | Gruvlagstiftningen. Norstedts Gula Bibliotek. |
| Eklund, J | 1961 | Berggrunden. Kumlas urtid och framtid. Kumlabygden 1. Berg, jord, skogar. Kumla |
| Erdmann, E | 1878 | Beskrifning till kartbladet Brefven. SGU Aa 63. |
| -"- | 1889 | Beskrifning till kartbladet Askersund. SGU Aa 84. |
| Ericsson, B | 1979 | Beskrivning till jordartskartan Karlskoga SO. SGU Ae 37. |
| Ericsson, B och
Grånäs, K | 1983 | Beskrivning till jordartskartan Karlskoga NV. SGU Ae 54. |
| Ericsson, B och
Lidén, E | 1982 | Beskrivning till jordartskartan Karlskoga SV. SGU Ae 50. |
| Falk, E | 1948 | Om Kaveltorps Malmfält och dess historia. Kompendium utgiven på uppdrag av AB Svenska Metallverken. |
| Frietsch, R | 1957 | Studier över skarnbildningen i Grythyttfältet. GFF 79, 133-160. |
| -"- | 1982a | Alkali metasomatism in the ore-bearing metavolcanics of the central Sweden. SGU C 791, 1-54. |
| -"- | 1982b | A model for the formation of iron, manganese and sulphide ores of central Sweden. Geologische Rundschau 71, 206-212. |
| Fromm, E | 1972 | Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro SV. SGU Ae 5. |

- Geijer, P 1923 Om några skiktade mangansilikatmalmer i Bergslagen. SGU C 326.
- "- 1927 Stråssa och Blanka järnmalmfält. SGU Ca 20.
- "- 1938 Stripa Odalfälts geologi. SGU Ca 28.
- Geijer, P och Magnusson, N.H 1926 Mullmalmer i svenska järngruvor. SGU C 338.
- "- 1944 De mellansvenska järnmalmernas geologi. SGU Ca 35.
- Gorbatshev, R 1972 Beskrivning till berggrundskartan Örebro NO. SGU Af 103.
- Grip, E m fl 1983 Malmstyrande strukturer i Bergslagen. Svenska Gruvföreningen, Gruvforskningen.
- Gumaelius, O 1875 Beskrifning till kartbladet Nora. SGU Aa 56.
- Hedström, P 1984 Geological and genetic aspects of the Hällefors sulfide ores, Bergslagen, Sweden. GFF 106, 151-166.
- Henriques, Å 1964 Geology and ores of the Åmmeberg district (Zinkgruvan), Sweden. Arkiv för mineralogi och geologi 4:1.
- Hjelmqvist, S 1942 Stribergs malmfält. Geologisk beskrivning. SGU C 449.
- Johansson, H 1910 The Åmmeberg zinc ore field. GFF 32, 1051-1078.
- Koark, H.J 1970 Zur Geologie des neuentdeckten Jakobsit-Braunit-Hämatit-Mangansilikat-Lagers Slöjdartorp im Nybergetfelde in Zentralschweden. GFF 92, 388-401.
- Lindqvist, B 1973 Landskapsvårdsplan avseende gruvhål inom Nora kommun. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Lindroth, G.T 1925 Om den kemiska sammansättningen hos Åmmebergs zinkmalmfälts röda kalileptiter. GFF 47, 498-503.
- Linnarsson, G 1875 Beskrifning till kartbladet Latorp. SGU Aa 55.
- Lundegårdh, P.H 1971 Nyttosten i Sverige. - Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- "- 1974 Beskrivning till berggrundskartan Eskilstuna NV. SGU Af 111.
- "- 1978 Det svenska urberget. - I Berg och jord i Sverige, femte uppl. AW Läromedel, Stockholm

- | | | |
|----------------------------------|------|--|
| Lundegårdh, P.H | 1983 | Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg SO. SGU Af 139. |
| Lundegårdh, P.H och Fromm, E | 1971 | Beskrivning till berggrundskartan Örebro SV. SGU Af 101. |
| Lundegårdh, P.H m fl | 1972 | Beskrivning till berggrundskartan Örebro NV. SGU Af 102. |
| -"- | 1973 | Beskrivning till berggrundskartan Örebro SO. SGU Af 104. |
| Lundegårdh, P.H och Laufeld, S | 1984 | Norstedts Stora Stenbok. Norstedt & söners förlag, Stockholm. |
| Lundström, I | 1983 | Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg SV. SGU Af 126. |
| -"- | 1985 | Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg NV. SGU Af 140. |
| Magnusson, E | 1970 | Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro NV. SGU Ae 6. |
| -"- | 1975 | Beskrivning till jordartskartan Eskilstuna NV. SGU Ae 18. |
| -"- | 1978 | Beskrivning till jordartskartan Lindesberg SV. SGU Ae 30. |
| -"- | 1982 | Beskrivning till jordartskartan Lindesberg SO. SGU Ae 49. |
| Magnusson, E och Gorbatshev, R | 1972 | Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro NO. SGU Ae 7. |
| Magnusson, E och Lundegårdh, P H | 1972 | Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro SO. SGU Ae 8. |
| Magnusson, N.H | 1940 | Ljusnarsbergs malmtrakt. Berggrund och malmfyndigheter. SGU Ca 30. |
| -"- | 1953 | Malmgeologi. Jernkontoret, Stockholm. |
| -"- | 1970 | The origin of the iron ores in central Sweden and the history of their alterations. SGU C 643. |
| -"- | 1973 | Malm i Sverige, mellersta och södra Sverige. Almqvist & Wiksell, Stockholm. |
| Magnusson, N.H och Lundqvist, G | 1932 | Beskrivning till kartbladet Nya Kopparberget. SGU Aa 175. |
| Mehle, L | 1974 | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål inom Lerbäckes bergslag. Askersunds och Hallsbergs kommuner. Länsstyrelsen i Örebro län. |

- | | | |
|----------------------------------|---------|--|
| Mehle, L | 1974 | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål och stenbrott inom Örebro kommun med Lekebergs bergslag. Länsstyrelsen i Örebro län. |
| -"- | 1975 | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål inom Lindesbergs kommun. Länsstyrelsen i Örebro län. |
| Mehle, L och Wiksell, B | 1977 | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål inom Ljusnarsbergs kommun. Länsstyrelsen i Örebro län. |
| Magnusson, N.H och Norelius, C.O | 1935 | Lekebergslagen i Örebro län. Filipstad. |
| Persson, J | 1984 a | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål i Striberg-Åsboberg, Nora kommun. Länsstyrelsen i Örebro län Publ. 1984:8. |
| -"- | 1984 b | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål i Klacka-Lerberg, Timansberg, Järnboås, Dalkarlsberg m fl områden i Nora kommun. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. 1984:9. |
| -"- | 1984 c | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål i Pershyttan. Nora kommun. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ. 1984:10. |
| Santesson, H m fl | 1883 | Beskrifning (del 1) till Karta öfver berggrunden inom de malmförande trakterna i norra delen af Örebro län. SGU Bb 3. |
| Santesson, H | 1889 | Beskrifning (del II till ovanstående). SGU Bb 4. |
| Statens industriverk (SIND) | 1983 | Berg och malm i Kopparbergs län. SIND PM 1983:7. |
| Sundius, N | 1923 | Grythyttfältets geologi. SGU C 312. |
| Sundius, N m fl | 1966 | The minerals of the silver mines of Hällefors. SGU C 614. |
| Tegengren, F.R | 1912 | Järnmalmstillgångarna i mellersta och södra Sverige. SGU Ca 8. |
| Tegengren, F.R m fl | 1924 | Sveriges ädlare malmer och bergverk. SGU Ca 17. |
| Törnebohm, A.E | 1880-82 | Geologisk öfversigtskarta öfver mellersta Sveriges bergslag med beskrifningar. Jernkontoret, Stockholm. |
| Wiksell, B | 1979 | Landskapsvårdsplan avseende gruvhål i Noras nordvästra utkant. Länsstyrelsen i Örebro län. Publ 1980:6. |

TERMFÖRKLARINGAR

(Huvudsakligen ur Malm i Sverige, mellersta och södra Sverige, Almqvist & Wiksell, Stockholm 1973)

Listan är kompletterad och omfattar fler termer än som förekommer i texten.

Ackumulation, från lat, anhopning

Agat, mineral bestående av olikfärgade lager av kalcedon (fibrös kvarts) och opal (amorf kiselsyra)

Agglomerat, en tuff sammansatt av grova, kantiga bergartsfragment

Aktinolit, en strålsten med relativt hög halt av järn, därför utpräglat grön

Albit, se plagioklas

Albitisering, en omvandlingsprocess varvid mera basisk plagioklas ombildas till albit

Alluviala bildningar, är vattensorterade, antingen i floder, fluviala, eller på havsstränder, marina

Almandin, se granat

Alunit, ett färglöst till gulaktigt, romboedriskt mineral med sammansättningen $KAl_3(OH)_6(SO_4)_2$

Alunskiffer, en lerskiffer med hög halt av organiskt material (bitumen) och hög svavelhalt. Av denna skiffer har i Sverige tidigare framställts alun $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$

Amblygonit, ett glasglänsande, på vissa ytor pärlemorglänsande, vitt, grönaktigt eller grått, om fältspat erinrande mineral med sammansättningen $AlLi(F, OH, PO_4)$

Amfibol, mineralgrupp bestående av silikat av Ca, Mg, Fe, Al och Na i olika proportioner och med genomgångar i två riktningar, som bildar vinkeln 124°

Amfibolit, beteckning på starkt omvandlade, massformiga eller kristallint skiffrika bergarter, bestående av basisk plagioklas och hornblände

Andalusit, ett glasglänsande, stundom rödaktigt mineral med sammansättningen Al_2SiO_5

Andesin, se plagioklas

Andesit, lavabergart, karakteriserad främst av plagioklas med andesinsammansättning och vanligen rikligt med mörka mineral, hornblände, augit och biotit. Motsvarar diorit bland djupbergarterna

Andradit, se granat

Anglesit, ett färglöst till grått eller brunaktigt mineral med sammansättningen $PbSO_4$

Anhydrit, ett vanligen färglöst men ibland i olika färger skiftande mineral med sammansättningen CaSO_4

Anortit, se plagioklas

Anortosit, se gabbro

Antiklinal, en vid veckningen av en lagerserie bildad ryggformig upphöjning

Antimonglans, se spetsglans

Antofyllit, en Ca-fri amfibol utgörande ett vattenhaltigt Mg-silikat ofta med Fe

Apatit, ett fettglänsande, glasglänsande, färglöst eller olikfärgat mineral med sammansättningen $\text{Ca}_5(\text{F Cl, OH})(\text{PO}_4)_3$

Apatitjärnmalm, svartmalm eller mindre ofta blodstensmalm, som håller mer eller mindre rikligt med apatit

Aplit, en ljus, finkornig granit. Uppträder vanligen som gångar, ofta tillsammans med pegmatit

Apofyllit, ett färglöst ibland röd- eller brunaktigt mineral tillhörande zeolitgruppen. Till sammansättningen ett kalium- och fluorhaltigt, vattenhaltigt kalcium-silikat

Arkos, i egentlig mening en sandsten direkt uppkommen genom vittring av granit eller gnejs. Innehåller rikligt med fältspat

Arsenikkis, ett silvervitt till stålgrått, metallglänsande mineral med sammansättningen FeAsS

Arterit, en ådergnejs, där ådrorna främst uppkommit ur nytillfört granitiskt material, som genomdragit berggrunden

Asbest, fintrådiga varieteter av amfibolmineral (strålstensasbest) eller av serpentin (serpentinastbest eller krysotil)

Assimilation, den process varigenom en smälta eller en lösning med sig införlivar äldre material i jordskorpan

Atakamit, ett mörkgrönt kopparmineral med sammansättningen $\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$

Augit, en pyroxen med sammansättningen $\text{Ca}(\text{Mg, Fe, Al})(\text{Al, Si})_2\text{O}_6$

Axinit, ett glasglänsande, brunt, grått, blått, grönaktigt eller rött mineral med sammansättningen $\text{HCa}_2(\text{Fe, Mg, Mn})\text{Al}_2\text{BSi}_4\text{O}_{16}$

Azurit eller kopparlazur, ett azurblått kopparmineral med sammansättningen $\text{Cu}_3 \cdot (\text{OH})_2 \cdot (\text{CO}_3)_2$

Baryt, detsamma som tungspat

Basalt, lavabergart, karakteriserad främst av basisk plagioklas och rikligt med mörka mineral, främst augit, ofta även olivin, mera sällan horblände och biotit

Basisk, kallas en bergart med låg kiselsyrehalt men hög halt av Ca, Mg och Fe i olika proportioner

Bauxit, mineralblandning med i huvudsak sammansättningen $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$, uppkommen genom vittring av diverse bergarter

Bentonit, en lera bildad av vulkaniska askprodukter. Karakteristisk är dess förmåga att svälla vid tillsats av vatten

Bergkristall, kristalliserad kvarts

Bergsalt, eller stensalt, vanligt koksalt, NaCl, bildande större massor i jord-skorpan, där det efter avsättning ur forna sjöar skyddats av överlagrande leror

Beryll, ett glasglänsande, färglöst, blått eller grönt mineral av stor hårdhet och med sammansättningen $Al_2Be_3Si_6O_{18}$

Biotit, mörkbrun eller svart glimmer, i huvudsak silikat av Fe, Mg, K och Al

Bitumen, sammanfattande namn för organiska ämnen, framför allt kolväten, i naturen. Mineral och bergarter som innehåller bitumen kallas bituminösa

Blandstenar, äldre metallurgisk beteckning på järnmalmer speciellt användbara för tillblandning till surare malmer i beskickningen

Blodstensmalm, järnmalm huvudsakligen bestående av järnglans (hämatit), som vid repning ger rött streck

Blyglans, ett grått, metallglänsande mineral med kubisk spaltning och sammansättningen PbS

Blötmalm, ursprungligen beteckningen på kopparrikare delar av den centrala svavelkismassan i Falun

Bornit eller brokig kopparmalm, ett metallglänsande, på friska ytor rödaktigt brunt mineral med sammansättningen Cu_5FeS_4

Boulangerit, ett blygrått till svart, trådigt mineral med sammansättningen $Pb_5Sb_4S_{11}$

Braunit, ett svart eller brunaktigt mineral med fettartad metallglans och svart streck. Sammansättningen är $3Mn_2O_3 \cdot MnSiO_3$

Bravoit, ett mineral med sammansättningen $(Ni, Co, Fe)S_2$

Breccia, en breccia kan vara tektonisk eller vulkanisk. Tektoniska breccior bildas vid förkastningar och överskjutningar genom mekanisk sönderbrytning av berggrunden, så att större eller mindre kantiga bitar uppkommer, vilka sammankittats av kvarts, kalkspat o d. Vulkaniska breccior är tuffer, som nästan uteslutande består av kantiga bergartsbitar, med mycket underordnad, vanligen mörk mellanmassa (se även malmbreccia och skarnbreccia)

Brecciemalm, beteckning för en del svenska sulfidmalmer med inneslutna rundade bitar av sidostenen. Kallas ofta även kulmalm

Brokantit, ett i smaragdgröna kristaller uppträdande mineral med sammansättningen $Cu_4 \cdot (OH)_6 \cdot SO_4$

Brokig kopparmalm, detsamma som bornit

Bronzit, en rombisk pyroxen med sammansättningen $(\text{Mg, Fe})\text{SiO}_3$ med 5-15 % FeO

Brucit, ett färglöst, vitt eller grönaktigt mineral med sammansättningen $\text{Mg}(\text{OH})_2$. En Mn-haltig varietet är gulbrun (manganbrucit)

Celestin, ett färglöst till blåaktigt mineral med sammansättningen SrSO_4

Cementationszon, den understa, syrefattiga vittringszonen, där vissa metaller som koppar och silver ibland koncentreras

Cerit, ett brunt till körsbärsrött, starkt glänsande mineral, utgörande ett vattenhaltigt silikat med cerium

Cerussit, ett färglöst till gråaktigt, rombiskt mineral med sammansättningen PbCO_3

Chabasit, ett vattenhaltigt Ca-Al-silikat tillhörande zeolitgruppen

Chamosit, gröngrå eller grönsvarta, täta eller oolitiska massor med komplicerad sammansättning, i huvudsak ett vattenhaltigt silikat med Fe och Al

Chloantit, ett tennvitt till stålgrått mineral med sammansättningen $(\text{Ni, Co, Fe})\text{As}_{2-3}$

Cordierit, ett kvartsliknande mineral, ofta med blå-, brun- eller gulaktig färg, i huvudsak silikat av Mg och Al

Covellin, ett indigoblått, hexagonalt mineral med sammansättningen CuS

Cubanit, ett mineral med sammansättningen CuFe_2S_3

Cummingtonit, ett amfibolmineral, i huvudsak silikat av Fe och Mg

Cyanit, detsamma som disten

Cykel, ett fullbordat kretslopp i jordskorpan med avslutande bergskedjeveckning och djupmetamorfos

Dacit, beteckning för kvartsförande relativt sura andesitlavor. Motsvarar kvartsdiorit bland djupbergarterna

Dannemorit, en Mn-haltig cummingtonit

Datolit, ett färglöst, vitt, grönt eller gult, glasglänsande mineral med sammansättningen HCaBSiO_5

Diabas, en som branta gångar, bäddformiga lagergångar eller lavor uppträdande bergart, bestående av samma mineral som gabbro men visande ofitisk utbildning med i alla riktningar orienterade plagioklaslister i den mörka mellanmassan

Diopsid, en ljus grön pyroxen med sammansättningen $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$, där Mg i viss utsträckning ersatts med Fe. Mörkare ju större Fe-halten är

Diorit, en relativt basisk djupbergart, bestående av plagioklas (vanligen andesin) samt som mörka beståndsdelar något eller några av mineralen hornblände, augit och biotit

Diskordans, ett avbrytande av den regelbundna lagringen, så att de äldre, veckade eller uppresta och genom nedbrytning avbrutna lagren bildar vinkel med de yngre lagren. En lucka i avlagringen brukar även betecknas som diskordans

Disten eller cyanit, ett färglöst till blåaktigt, stängligt mineral med sammansättningen Al_2SiO_5

Djupbergart, en bergart bildad ur en smälta (magma), som stelnat på betydande djup i jordskorpan

Dolomit, en karbonatbergart, huvudsakligen bestående av mineralet dolomit, med sammansättningen $CaMg(CO_3)_2$. Alla övergångar finns mellan dolomit och kalksten

Domeykit, ett tennvitt mineral, som i luften lätt antar gul färg och har sammansättningen Cu_3As

Dunit, en bergart bestående så gott som uteslutande av olivin

Dynamometamorfos, en omvandling huvudsakligen genom ökat tryck under rörelse. Utmärker framför allt en bergskedjas högre delar

Effusiva kallas de vulkaniska, på jordytan bildade eruptivbergarterna

Eklogit en djupbergart bestående av granat, pyroxen och stundom amfibol

Enargit, ett svart, ofta i prismatiska kristaller förekommande mineral med sammansättningen Cu_3AsS_4

Endogena processer, sådana som regleras av jordens inre förhållanden (jfr exogena)

Eokambrium, tiden närmast före kambrium. Av kambrium och Eos, grekernas namn för morgonrodnanden

Epidot, ett grönt eller gulgrönt mineral, i huvudsak silikat av Ca, Al och Fe

Epigenetisk, kallas malm som bildats senare än den omgivande bergarten (jfr syngenetisk)

Epitermal, hydrotermal malmbildning som ägt rum vid låg ($+50^\circ - +200^\circ C$) temperatur

Eruptivbergart, sammanfattande namn för bergarter som uppkommit ur smältor (magmor, lavar), vilka stelnat i jordskorpan eller på jordytan

Eulysit, ett skarn av samma slag som följer de manganrika järnmalmerna, men med låg magnetithalt. Det dominerande mineralet är knebelit

Exhalationsmalmer, sådana malmer som bildats genom kombination av endogena, vulkaniska processer och anrikningsprocesser på jordytan

Exhalatit-sedimentära malmer, bildade genom kemisk sedimentation på havsbotten i förening med submarina vulkanutbrott. Hit brukar man bl a hänföra de mellansvenska kvarts-, skarn- och kalkmalmerna

Exogena processer, sådana som ägt rum på eller vid jordytan under medverkan av atmosfären

Fahlerz eller **tetraedrit**, stålgrått till järnsvart mineral, i huvudsak med sammansättningen $3\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{Sb}_2\text{S}_3$, antimonfahlerz, eller $3\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{As}_2\text{S}_3$, arsenikfahlerz. Silver förekommer ibland i riklig mängd

Falband, bandformiga, med kiser impregnerade zoner i kristallina skiffrar

Famatinit, rödaktigt stålgrått mineral med sammansättningen Cu_3SbS_4

Fayalait, se **olivin**

Felsit, en djupbergart huvudsakligen bestående av kryptokristallina korn av kvarts och fältspat

Felsitporfyr, sammanfattande benämning på porfyrier och kvartsporfyrier med felsitisk, kryptokristallin grundmassa

Flogopit, rödbrun eller brunröd glimmer, i huvudsak silikat av K, Mg, Al och F. Skiljer sig från biotit främst genom frånvaro av Fe och genom sin F-halt

Fluoborit, mineral med sammansättningen $\text{Mg}_3(\text{F},\text{OH})_3\cdot\text{BO}_3$

Flusspat eller **fluorit**, ett glasglänsande, färglöst eller i rött, blått, grönt, violett eller brunt färgat mineral med god oktaederspaltning. Sammansättningen är CaF_2

Fluviatil, från lat, flod; bildad genom det rinnande vattnets verksamhet

Flöts, ett lager med betydande utbredning men ringa mäktighet och innehållande nyttiga beståndsdelar som stenkol och malm

Forsterit, se **olivin**

Fosforit, fosfatrika konkretioner i sedimentära lager, bildade genom utlösning av fosfat ur fossila djurben och senare avsatta och samlade till fosfatknölar, vilka förekommer i stor mängd i vissa lager

Fyllit, en genom svag omvandling av ler- och slamstenar uppkommen finskiffrig bergart. Vid starkare omvandling övergår bergarten i glimmerskiffer

Fältspat, sammanfattande namn för en del bergartsbildande mineral, som utgör Al-silikat av K, Na och Ca. De viktigaste är ortoklas, mikroklin och plagioklas (se dessa ord)

Fältstupning, anger den riktning i vilken en malmkropp är utsträckt mot djupet. Fältstupningen är följaktligen linjär, medan en malms stupning eller sidostupning anger lutningen av den yta längs vilken malmen har sin största utsträckning i berggrunden. Om malmens sidobegränsningar mot djupet bildar räta vinklar med malmens utsträckning i horisontalplanet, dvs dess strykning, sammanfaller fältstupning och sidostupning

Förkastning, uppkommer om två angränsande block förskjuts i förhållande till varandra utefter de skiljande ytorna

Förkastningsbreccia, vid förkastning lösbrutna bergartsfragment, som hopkittats genom avsättning av mineral sådana som kvarts och kalkspat och som fyller öppna förkastningssprickor

Förskiffring, den process, varigenom en bergart påtrycks en sekundär parallellstruktur

Förträgningsmalmer, uppkommer om de malmförande lösningarna intränger i andra bergarter vilka helt eller delvis ersätts med det nytillförda materialet

Gabbro, en basisk djupbergart, bestående av plagioklas samt augit och/eller rombisk pyroxen, ofta även olivin, mera sällan hornblände eller biotit. En gabbro med olivin kallas olivingabbro. En gabbro med rombisk pyroxen kallas norit. En gabbro huvudsakligen bestående av plagioklas och med mycket underordnade mörka mineral kallas anortosit

Grahnit eller **zinkspinell**, mörkgrönt, grått eller blått till helt svart mineral med sammansättningen $ZnO \cdot Al_2O_3$

Gedrit, en Ca-fri amfibol som utgör ett vattenhaltigt Fe-Mg-silikat med Al

Geofysik, läran om jordens fysikaliska egenskaper

Geokemi, läran om jordens kemiska sammansättning och elementfördelning

Geokronit ett blygrått mineral med sammansättningen Pb_5AsSbS_8

Geokronologi, läran om jordens ålder och bergartsformationernas tidsindelning

Geosynklinal, ett tråg- eller rännformigt, nedsänkt parti av jordskorpan i vilket en riklig sedimentavsättning äger rum. Ur sådana djuprännor, vilka utgör svaghetszoner, har alla större bergskedjor framgått

Gersdorffit, silvervitt mineral med sammansättningen NiAsS

Gips, ett vitaktigt, ibland gult, brunt eller rödaktigt, mer eller mindre genomskinligt mineral som lätt repas med nagel. Sammansättningen är $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

Glaudokot, tennvitt mineral med sammansättningen $(Co, Fe)AsS$

Glaukonit, ett Fe-Al-silikat med 2-15 % K_2O som uppträder som intensivt gröna korn i sand, sandsten och mörklera

Glimmer, en serie bladiga mineral, som kan klyvas i tunna, elastiska plattor. Kemiskt utgör de silikat av K, Al, Mg och Fe i olika proportioner

Glimmerskiffer, en starkt omvandlad lerskiffer, som i sin tur är en omvandlad ler- eller slamsten. Även beteckning på en genom metasomatisk omvandling i samband med sulfidmalmsbildning uppkommen bergart, huvudsakligen bestående av kvarts och glimmer

Gnejs, en högmetamorf (starkt omvandlad) kvarts-fältspat- eller fältspatbergart, vari fältspaten är en kalifältspat eller en sur plagioklas (en natron-kalkfältspat)

Gnejsgranit, en gnejsig granit, d v s en granit som genom regionalmetamorfos omvandlats till gnejs men vars karaktär av ursprunglig granit är fullt tydlig

Grafit, ett svart, glänsande mineral, bestående av elementet kol (C)

Granat, sammanfattande namn för en rad kubiskt kristalliserande mineral med sammansättningen $X_3Y_2Si_3O_{12}$ där X kan vara Ca, Fe, Mn eller Mg och Y kan vara Al, Fe eller Cr. De vanligaste granaten är den färglösa, vita eller svagt gröna grossularen ($Ca_3Al_2Si_3O_{12}$), den bruna andraditen ($Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$), den röda almandinen ($Fe_3Al_2Si_3O_{12}$), den mörkröda pyropen ($Mg_3Al_2Si_3O_{12}$) och den gula eller rödbruna spessartinen ($Mn_3Al_2Si_3O_{12}$)

Granit, en djupbergart bestående främst av kvarts och fältspat samt underordnade mörka mineral. Fältspaten kan vara kalifältspat (ortoklas eller mikroklin) eller sur plagioklas (albit eller oligoklas) i varierande proportioner. De mörka mineralen är främst biotit eller hornblände, mera sällan augit. I de surare typerna uppträder ibland även ljus glimmer (muskovit)

Granitisering, en process som innebär att graniterna inte kristalliserat ur smältor utan bildats ur andra bergarter, främst sediment, genom reaktioner med vandrande silikatlösningar

Granitporfyr, namn på porfyriskt utbildade randzoner och gångar av granit

Granodiorit, granitliknande djupbergart som skiljer sig från graniterna genom sin övervägande halt av oligoklas eller andesin

Grossular, se granat

Grundmassa, den finkorniga till täta, ofta glasiga massan i lavorna vari vanligen större korn, s k strökorn, uppträder

Grünerit, ett vanligen brunaktigt, sidenglänsande amfibolmineral, nästan rent järnsilikat

Gråvacka, ett mellanting mellan konglomerat och sandsten, med bergartsbitar i en sandstensartad mellanmassa, även ett sediment sammansatt av grövre och finkornigare skikt som ofta innehåller bergartsfragment

Grönsten, ett sammanfattande namn för basiska, på mörka mineral rika bergarter

Gång, öppnad spricka fylld av mineral eller kristalliserad bergartssmälta (magma)

Gångart, beteckning för ickemalmmineral eller gråbergsmineral, som åtföljer malmmineralen i en malmgång, t ex kvarts eller kalkspat

Gångbergarter, eruptiva, gångformiga bergarter som hastigt stelnat i öppnade sprickor varför de ofta är porfyriska. De intar en mellanställning mellan typiska djupbergarter och ytbergarter

Hausmannit, ett svart, i tunna splittror mörkt brunrött mineral med fettartad metallglans och brunt streck. Sammansättningen är Mn_3O_4

Hedenbergit, en svart till svartgrön pyroxen med sammansättningen $CaFeSi_2O_6$, där Fe i viss utsträckning är ersatt med Mg. Ljusare ju högre Mg-halten är

Hoforsit, ultrabasisk serpentinsten som på grund av sin speciala sammansättning - huvudsakligen bestående av H_2O -haltiga Mg-silikat - fick namnet "hoforsit" eftersom bergarten påträffades i Furulund, strax väster om Hofors

Hornblände, sammanfattande namn för en serie amfiboler med grön, svartgrön eller svart färg och utgörande silikat av Ca, Mg, Fe, Al, Ti och Na i olika proportioner

Hornsilver, ett pärlgrått till svart mineral med sammansättningen $AgCl$

Humit, humitmineral med sammansättningen $3Mg_2SiO_4 \cdot Mg(F,OH)_2$

Humitmineral, en serie Mg-F-silikat med olika proportioner mellan forsterit, Mg_2SiO_4 och MgF_2 där F ofta delvis ersätts med OH

Hübnerit, ett volframmineral med sammansättningen $MnWO_4$

Hydrotermal, kallas en malmbildning genom varma vattenlösningar, avgivna av en framträngande smälta

Hyperit, en diabasartad, noritisk gabbro med svartpigmenterad plagioklas

Hypersten, en rombisk pyroxen med sammansättningen $(Fe, Mg)SiO_3$ och 15-34 % FeO

Hypotermal, hydrotermal malmbildning som ägt rum vid hög (+300 - +500°C) temperatur

Hårdberg, sammanfattande namn för silikatbergarter

Hårdmalm, ursprungligen beteckningen på kopparkisansamlingar i kvartsit i Falu gruva. Används numera ofta även om andra malmer i kvartsit och glimmerskiffer

Hälleflinta, beteckning på de bäst bevarade vulkaniska bergarterna i den järn-malmsförande formationen i Mellansverige. De mellansvenska leptiterna är omvandlade hälleflintor

Hämatit, se järnglans

Ilmenit, ett svart eller svartbrunt, svagt metallglänsande mineral med sammansättningen $FeTiO_3$

Impregnation, talar man om i de fall då malmmineralen bildar små korn i en bergartsmassa i vilken de invandrat (impregnationsmalm)

Intermediär granit, granodiorit, en granit som till sin sammansättning ligger mellan de sura, kiselsyrerika och de basiska kiselsyrefattiga

Intrusion, talar man om när en bergartssmälta tränger fram i berggrunden. Smältan intruderar

Intrusiva, kallas de smältor och ur dem uppkomna bergarter som inträngt och stelnat nere i jordskorpan som massiv eller gångar

Isoklinala veck kallas sådana veck där skänklarna (benen) är sinsemellan parallella

Jaspiliter, beteckning för kvartsrandiga järnmalmer som blivit omvandlade till järnglansmalmer med järnkiselband

Jotnium, formation i yngre delen av det gotiska urberget

Järnglans eller hämatit, ett metallglänsande, blåsvart eller mörkt rödbrunt mineral med mörkt rödbrunt streck och sammansättningen Fe_2O_3

Järnkisel, kvarts med små, rött genomlysande järnglansfjäll, som ger kvartsen en högröd färg

Järnspar, se siderit

Kalcedon, ett genomlysande, vitt eller mångfärgat mineral bestående av finkornig, fibrös kvarts

Kaledonisk, sammanhörande med den kaledoniska veckningen under vilken den svenska fjällkedjan bildades

Kalisalter, benämning på en rad salter av kalium såsom kainit, karnallit, sylvin m fl vilka används som gödselmedel

Kalk-dolomitmalm, en malm vari malmineralen uppträder i kalksten eller dolomit utan större mängder skarnsilikater

Kalkspat, ett vitt eller färglöst, ofta färgat, i de renaste varieteterna genomskinligt, sprött, glasglänsande mineral med romboedrisk spaltning och sammansättningen CaCO_3

Kalksten, en bergart huvudsakligen bestående av kalciumkarbonat

Kassiterit eller tennsten, ett brunt, brunsvart eller svart, glänsande mineral med sammansättningen SnO_2

Katatermal, H Schneiderhohns beteckning för mineralbildning vid $+300^\circ - +700^\circ\text{C}$

Keratofyr, en natronbetonad trakyt

Kieserit, ett mineral med sammansättningen $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, uppträdande i finkorniga, vita till gula aggregat

Kimberlit, en biotit-melititperidotit i vilka biotiten dock ofta träder tillbaka för pyroxen

Klastisk struktur sägs de bergarter ha som består av fragment av äldre, genom vittring sönderdelade bergarter

Klinohumit, humitmineral med sammansättningen $Mg_9(OH,F)_2(SiO_4)_4$

Klorit, gemensamt namn för en del, vanligen mörkt gröna, bladiga mineral som utgör vattenhaltiga Al-silikat av Fe och Mg

Kloritkvartsit, en genom lösningar i samband med sulfidmalmbildning åstadkommen omvandlingsbergart väsentligen bestående av kvarts och klorit

Kloritskiffer, en genom lösningar i samband med sulfidmalmbildning åstadkommen omvandlingsbergart bestående av klorit och något kvarts

Knebelit, ett mineral som tillhör olivgruppen och utgör fayalit, Fe_2SiO_4 , där Fe i stor utsträckning blivit ersatt med Mn

Koboltglans, ett silvervitt, svagt rödaktigt, metallglänsande mineral med sammansättningen $CoAsS$

Kondrodit, till humitgruppen hörande mineral med sammansättningen $2Mg_2SiO_4 \cdot Mg(F,OH)_2$

Konglomerat, består av vattennötta rundade bollar av olika bergarter, sammankittade med ett bindemedel av lerig, kalkig eller kvartsig natur

Konkretion, genom kemisk omsättning bildad, vanligen klumpformad mineralkoncentration med från berg- eller jordarter i övrigt avvikande sammansättning

Kontaktmetamorfos, omvandling intill en djupbergartskontakt orsakad av höjd temperatur

Kontaktmetasomatos, omvandling genom mineralutbyten intill en djupbergartskontakt orsakad av lösningar avgivna av den smälta som stelnat till djupbergarten

Kopparglans, ett metallglänsande, på friska ytor blygrått, i luften rätt snart svart mineral med sammansättningen Cu_2S

Kopparkis, ett mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen $CuFeS_2$

Kopparlazar, se azurit

Korund, färglöst, vanligen dock blåaktigt, rött, brunt eller violett mineral med sammansättningen Al_2O_3

Kromit, ett metallglänsande svart mineral med brunt streck och sammansättningen $FeO \cdot Cr_2O_3$

Krysotilasbest, detsamma som serpentinasbest

Kuprit, ett rött, starkt metallglänsande mineral med sammansättningen Cu_2O

Kvarts, ett färglöst eller vitt, mera sällan färgat, glasglänsande, på brottytor fettglänsande mineral med sammansättningen SiO_2

Kvarts-antofyllitmalm, av Kantorptyp, en betydelsefull malmtyp där kvartsrandmalmen överförts till särskilt kvartsrika, antofyllitförande malmer

Kvartsit, beteckning främst på omvandlade sedimentära bergarter, som i huvudsak består av kvarts, alltså kvartssandstenar, vilkas sandstensstruktur blivit mer eller mindre utplånad. Används även om bergarter som väsentligen består av kvarts och som uppkommit genom lösningar i samband med sulfidmalmsbildning

Kvartsporfyrr, benämning på kompakterad tuff eller lava av liparitisk sammansättning

Kvartsrandmalmer, järnmalmer vars beteckning härrör från den för dessa karakteristiska uppbyggnaden av omväxlande skikt av järnmineral och kvarts

Kvickstenar, äldre metallurgisk beteckning för järnmalmer som direkt kunde användas i masugnar

Labrador, se plagioklas

Labradorit, eller labradorsten, en bergart huvudsakligen bestående av en fältspat med labradorsammansättning

Lagergång, liggande sprickgång där smältor eller lösningar trängt fram efter bestämda skiktytor i en lagerserie och kristalliserat till bergarter, malmer etc. Sadelgång är en kraftigt veckad lagergång

Lamporfyrr, en gångbergart som väsentligen består av mörka mineral (jfr aplit)

Laterit, en genom vittring av diverse bergarter uppkommen jordart, tegelröd eller brunröd av järnoxidhydrat, som ofta kan vara samlad så att brytvärda järnmalmer uppkommit

Lava, en smälta som nått jordytan och den bergart som uppkommit när denna smälta stelnat

Lepidolit, ett vanligen rödaktigt mineral, till sin sammansättning en litiumglimmer

Leptit, en omkristalliserad, sur, vulkanisk bergart (lava eller tuff) i Mellan-sverige och Norrbotten. Används även om intermediära, dacitiska och andesitiska lavar och tuffer

Lerjärnstenar, lagerformiga sideritmalmer starkt uppblandade med lersubstans

Lerskiffer, en omvandlad ler- eller slamsten med skiffrig utbildning

Linjärstruktur, detsamma som stänglighet. En bergart uppvisar linjärstruktur om mineralens längdaxlar ordnats till sinsemellan parallella nålar, stavar eller käppar

Linnéit, ett metallglänsande, vitt, vanligen något rödaktigt mineral med sammansättningen CO_3S_4 där Co ofta i mer eller mindre utsträckning är ersatt med Ni

Liparit eller **rhyolit**, en sur, kiselsyrerik lavabergart, kemiskt motsvarande djupbergarten granit. Innehåller ofta strökorn av kvarts eller/och fältspat i en grundmassa som är glasig

Löllingit, ett silvervitt mineral med sammansättningen FeAs_2

Maghemit, en genom oxidation av magnetit bildad modifikation av Fe_2O_3 , är kubisk och magnetisk

Magma, en i eller under jordskorpans djupare delar bildad, smältflytande massa

Magmabergart, en bergart som utgör kristalliserad eller glasigt stelnad magma

Magmahärd, ett parti i jordskorpans inre, där smält bergartsmaterial ansamlats och från vilken dylikt material kan söka sig uppåt i jordskorpan och eventuellt nå jordytan

Magmatisk differentiation, en lagbunden uppdelning av en bergartssmälta, en magma. Meningarna är starkt delade om hur en sådan differentiation går till, om den sker i smältan som sådan eller i samband med kristallisationen

Magnesiummetasomatos, en omvandling genom lösningar rika på kiselsyra, magnesium och järn. Dylig omvandling följer Falutypens sulfidmalmer och har givit upphov till de Mg-rika järnmalmernas nuvarande mineralogiska utbildning

Magnesit, en bergart bestående av magnesiumkarbonat (MgCO_3)

Magnetit, ett metallglänsande, svart, starkt magnetiskt mineral med sammansättningen Fe_3O_4

Magnetkis, ett bronsbrunt, metallglänsande, svagt magnetiskt mineral med en sammansättning som ungefär motsvarar FeS (växlar mellan Fe_5S_6 och $\text{Fe}_{11}\text{S}_{12}$)

Malakit, ett mörkgrönt mineral, ofta med druvformig utbildning, även med agatliknande bandning med sammansättningen $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

Malmbildningsepok (metallogenetisk epok) brukar man kalla sådana skeden i jordens historia som utmärks av riklig malmbildning. Bäst markerade är de stora orogenetiska epokerna med uppkomsten av mäktiga veckningszoner och åtföljande eruptiv verksamhet.

Malmbildningsprovins (metallogenetisk provins) kallas en geografisk enhet, där malmfyndigheter uppträder svärmvis, beroende på att jämförliga förutsättningar förverkligats på flera ställen inom ett område med viss geologisk historia

Malmbreccia talar man om när malmerna trängt in i sin sidosten och genomsatt denna med gångar, så att bitar av sidostenen blivit inneslutna i malmen

Malmgångar, med malm fyllda sprickor i berggrunden vilka i de flesta fall är av tektoniskt ursprung. De kan indelas i temperaturklasser i analogi med de metasomatiska malmerna; hypotermala, mesotermala och epitermala gångar

Malmkvartsit, en genom metasomatisk omvandling av fältspatförande bergarter uppkommen, huvudsakligen av kvarts bestående bergart

Mandelgrönsten se spilit

Manganit, ett brunsvart, svagt metallglänsande, i stråliga eller stängliga aggregat uppträdande mineral med sammansättningen $\text{MnO} \cdot \text{OH}$

Manganofyll, en manganbiotit

Manganosit, ett smaragdgrönt, i luften svart mineral med sammansättningen MnO

Manganoxidjärnmalmer, i Långban, vars mangankomponent uppbyggs av braunit och hausmannit, följda av diverse skarnmineral såsom schefferit, richterit, manganofyll, rodonit, tefroit och granat

Manganspat eller **rodokrosit**, ett grått, gult, brunt eller rött mineral med sammansättningen $MnCO_3$

Markasit, den rombiska modifikationen av pyrit eller svavelkis FeS_2

Marmor, namn på kristallin kalksten

Martit, genom oxidation av magnetit uppkommen järnglans

Massformiga kallas bergarter som inte visar någon parallellorientering av de ingående mineralkornen

Melanotekit, ett mineral med sammansättningen $Pb_3Fe_4(O.SiO_4)_3$

Mesothermal, hydrothermal malmbildning som ägt rum vid måttlig (+200° - +300°C) temperatur

Meta-, framför ett bergartsnamn betecknar att bergarten ifråga är metamorfoserad (omvandlad)

Metabasit, beteckning på omvandlade basiska bergarter, framför allt basiska, vulkaniska bergarter

Metallogenetisk provins, se malmbildningsprovins

Metamorfos, bergarternas omvandling genom förändringar i tryck och temperatur (jfr dynamometamorfos, kontaktmetamorfos och regionalmetamorfos)

Metasomatisk förträngning talar man om när bergarter till sin sammansättning helt förändrats genom utbyte av de ursprungliga beståndsdelarna mot nya. Vid malmbildning skiljer man på kontaktmetasomatos, pyrometasomatos och hydrothermal metasomatisk malmbildning

Metasomatos, den process vid vilken ett mineral genom lösningars inverkan ersätts av ett annat med annan kemisk sammansättning

Migmatit, av grek, migma = blandning; är en silikatbergart som genom upphettning och under tillförsel av flyktiga ämnen delvis smält och sedan stelnat på nytt eller en silikatbergart som genomvävts av nytillförd smälta

Mikroklin, en triklin kalifältspat med sammansättningen $KAlSi_3O_8$. Har samma sammansättning som ortoklas men lägre symmetri. Den vanliga kalifältspaten i det svenska urberget är mikroklin

Mineralisering, mineralanrikning, vanligen av malmmineral inne i andra bergarter eller i sprickor och hålrum

Molybdenglans, ett mjukt, bladigt, blygrått, blåaktigt metallglänsande mineral med sammansättningen MoS_2

Monazit, ett rött, rödbrunt eller gulbrunt genomskinligt mineral med sammansättningen CePO_4 . Kan innehålla ända till 70 % sällsynta jordartsmetaller, utom cerium även yttrium, lantan, torium m fl

Monoklinal kallas en veckning med en ensidigt lutande lagerföljd i en nedböjning, en flexur eller i ett avskuret veck

Monzonit, diorit- eller gabbrobergart med hög halt av kalifältspat. Karakteriseras av kombinationen basisk plagioklas och kalifältspat

Mullmalmer, vittringsmalmer med mer eller mindre martitiserad magnetit, limonit och ibland siderit, som uppkommit ur magnetitmalmer. Även en del sulfidmalmer har genom vittring blivit mull

Muskovit, kaliglimmer, ett ljust glimmermineral med sammansättningen $\text{KAl}_2(\text{OH})_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})$

Mylonit, en genom tektonisk nermalning och påföljande cementation bildad bergart. I mikroskopet visar den ofta för blotta ögat osynlig brecciestruktur

Nefelin, ett färglöst och vattenklart, ibland grått, gult eller rödaktigt mineral med sammansättningen $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

Nefelinsyenit, en bergart huvudsakligen bestående av alkalifältspat och nefelin. Som mörka mineral främst ägirin och ägirinaugit

Nickelin, ett rött eller brunaktigt, metallglänsande mineral med sammansättningen NiAs

Norbergit, humitmineral med sammansättningen $\text{Mg}_3(\text{OH},\text{F})_2\text{SiO}_4$

Norit, se gabbro

Ofikalцит, en bergart bestående av kalksten med inströdda fläckar av serpentin

Oligoklas, se plagioklas

Olivin, glasglänsande, gulgröna, grågröna eller bruna mineral som utgör blandningar mellan forsterit, Mg_2SiO_4 och fayalit, Fe_2SiO_4

Olivinstenar, ultrabasiska bergarter, huvudsakligen bestående av olivin

Omvandling, detsamma som metamorfos

Oolitmalmer, bildas i havsbäcken när järn som utlösts genom kemisk vittring på nytt utfälls i koncentrisk skal kring i vattnet förekommande mineralfragment e d. Därigenom bildas ungefär millimeterstora, rundade korn, ooliter, som sedan sedimenteras till ibland mäktiga lager

Opal, amorf kiselsyra (SiO_2 + vatten)

Orogen, en bergskedjebildande epok i jordens historia

Ortit eller **allanit**, ett brunt till svart, halvmetalliskt glänsande mineral med komplicerad sammansättning. Kan karaktäriseras som en epidot med cerium och lantan

Ortoklas, en monoklin kalifältspat med sammansättningen $KAlSi_3O_8$. Samma sammansättning som mikroklin men högre symmetri

Palingenes, brukar man kalla den omvandling som i vissa fall äger rum under en djupmetamorfos, varvid bergarter uppsmälts på grund av inverkan av högt tryck och hög temperatur och kan ge upphov till nya bergarter, vilka ofta är svåra att skilja från primära eruptivbergarter

Paragenes, beteckning för dels mineralens sätt att i ett givet fall förekomma tillsammans i naturen, dels själva den genetiska enheten av ifrågavarande sällskap eller association av mineral

Pechblände, ett uran-radiumrikt mineral med i huvudsak sammansättningen UO_2

Pegmatit, grovkristallin avart av granit. Uppträder oftast som gångar, framför allt i samband med graniter och ådergnejser

Pentlandit, mineral med sammansättningen $(Fe,Ni)S$. I de flesta nickelhaltiga magnetkiser utgörs nickelmineralet huvudsakligen av pentlandit

Peridotiter, ett annat namn på olivinstenar (olivin = peridot)

Pertit, en kalifältspat (mikroklin eller ortoklas) med inlagringar av albit, uppkomna genom uppdelning vid sjunkande temperatur

Petalit, ett glasglänsande, färglöst, vitt eller rödaktigt, i fältspatliknande aggregat uppträdande mineral med sammansättningen $LiAlSi_4O_{10}$

Picotit, en kromspinell

Pillowlava, "kuddlava" efter eng pillow=kudde. Används som term för att beteckna basaltiska lavar som erhållit en kuddliknande struktur

Pipes, eng pipe=rör; kallas de vulkaniska bergarternas cylindriska tillförselkanaler, explosionsrör; eng volcanic pipes

Plagioklas, en serie fältspater som till sin sammansättning utgör blandningar i olika proportioner mellan ren albit, $NaAlSi_3O_8$ och ren anortit, $CaAl_2Si_2O_8$. Blandning med 0-10 % anortit betecknas som albit, 10-30 % anortit som oligoklas, 30-50 % anortit som andesin, 50-70 % anortit som labrador, 70-90 % anortit som bytownit och 90-100 % anortit som anortit

Pneumatolys, omvandling genom gaser, avgivna av en framträngande smälta

Polianit, ett grått mineral med svart streck och sammansättningen MnO_2

Porfyr, beteckning på äldre ytbergarter motsvarande granit och syenit bland djupbergarterna. Motsvarande yngre ytbergarter kallas liparit eller rhyolit och trakyt. Porfyrnamnet används ofta även i vidsträckt mening som sammanfattning för vulkaniska bergarter med porfyrisk utbildning d v s vulkaniska bergarter med större korn, s k strökorn, i en finkornig till tät grundmassa

Porfyrit används ofta om äldre bergarter av dacit- eller andesitsammansättning (se dessa ord)

Postorogen slutfasen av en orogen period under vilken intensiv deformation ägt rum

Prekambrium, eller nu oftare proterozoikum, sammanfattande namn för tiden före Kambrium

Primorogen - tidig fas av en orogen period under vilken intensiv deformation ägt rum

Primorogen granit = synonym med urgranit

Propylitisering, en senmagmatisk hydrotermal omvandling varvid unga eruptivbergarter (t ex andesit) förändras genom nybildning av klorit, kalkspat, epidot och svavelkis

Proustit, ett scharlakansrött till cinnoberrött mineral med sammansättningen Ag_3AsS_3

Psilomelan, ett svart mineral, i huvudsak bestående av MnO_2

Pyrarygit, ett mörkrött till blygrått, metallglänsande mineral med sammansättningen Ag_3SbS_3

Pyrit, se svavelkis

Pyroklastiska sediment, ett annat namn för de vulkaniska sedimenten, tufferna

Pyrokroit, ett vitt eller ljusblått mineral som i luften snabbt antar brun eller svart färg. Sammansättningen är $\text{Mn}(\text{OH})_2$

Pyrolusit, ett vanligen som jordiga massor uppträdande, mörkgrått mineral med sammansättningen MnO_2

Pyrometasomatos, en term som används i stället för kontaktmetasomatos när det gäller bildningar av samma slag på stora djup utan nära kontakt med eruptiv

Pyromorfit, ett starkt glänsande mineral av varierande färg, vitt, brunt, grönt, gult eller rött med sammansättningen $\text{Pb}_5\text{Cl}(\text{PO}_4)_3$

Pyrop, en Mg-granat

Pyroxen, sammanfattande namn för en rad silikater av Mg, Ca, Fe, Al och Na i olika proportioner och med genomgångar i två riktningar som bildar vinkeln 87°

Pyroxenit, en bergart huvudsakligen bestående av pyroxener

Rammelsbergit, ett tennvitt mineral med sammansättningen NiAs_2

Reaktionsskarn, ett skarn uppkommet vid höjd temperatur genom reaktion mellan redan föreliggande ämnen, utan nämnvärd tillförsel av material utifrån

Regionalmetamorfos, omvandling genom ökat tryck och höjd temperatur, den vanliga omvandlingen inom bergskedjorna

Rhyolit, detsamma som liparit eller kvartsporfy. Används främst i engelsk och amerikansk litteratur men ofta även i Sverige

Richterit, en alkalihaltig, manganrik strålsten

Rodokrosit, se manganspat

Rodonit, ett ljus kötrött eller rosenrött, glasglänsande, på genomgångsytor svagt pärlemorglänsande, pyrorenliknande mineral med sammansättningen MnSiO_3

Rubin, en rödfärgad korund, Al_2O_3 , används som ädelsten

Rutil, ett rött, mera sällan gult, gulbrunt eller svart mineral med sammansättningen TiO_2

Sadelgång, se lagergång

Safir, en blåfärgad korund. Al_2O_3 , används som ädelsten

Salisk kallas en bergart som är rik på kiselsyra (SiO_2) och aluminium (Al). Vanligen tillkommer även en hög halt av alkalier (K och Na)

Sandsten, till bergart hårdnad sand. Bland de ingående mineralkornen dominerar vanligen sådana av kvarts. I omvandlat skick kallas sandstenen kvartsit

Sassolit, ett vitt, pärlemorglänsande mineral med sammansättningen B(OH)_3

Scheelit, ett tungt, metallglänsande, färglöst eller svagt färgat mineral med sammansättningen CaWO_4

Schefferit, en Mn-rik hedenbergit

Scintillometer instrument för mätning av radioaktivitet

Sediment, avlagringar av mer eller mindre finfördelade ämnen som avskilts ur luft eller vatten (sand, lera etc) varvid de vanligen sorterats och skiktats

Segmalmer, beteckning för vissa utpräglad fjälliga blodstensmalmer i Grängesbergs Exportfält

Sericit, finfjällig kaliglimmer (muskovit)

Sericitkvartsit, en genom lösningar ofta i samband med sulfidmalmsbildning åstadkommen omvandling till en bergart bestående av kvarts och något sericit

Sericitskiffer, en genom lösningar ofta i samband med sulfidmalmsbildning åstadkommen omvandling till en bergart bestående av sericit och något kvarts

Serpentin, ett mineral uppträdande som av små kristaller uppbyggda, täta, matta eller skimrande, gula, gröna, rödbruna eller svarta aggregat med sammansättningen $\text{Mg}_6(\text{OH})_8\text{Si}_4\text{O}_{10}$

Serpentinstenar, bergarter huvudsakligen bestående av serpentin och uppkomna genom omvandling av olivinstenar, vilkas olivin ersatts med serpentin

Sial, sammansatt av silica och alumina. Beteckning på den översta, surare och lättare delen av jordskorpan vilken i huvudsak har en granits sammansättning

Siderit eller järnspat, ett ärtgult, grått eller gulbrunt, genom vittring brunt eller svartbrunt glasglänsande mineral med goda, romboedriska genomgångar och sammansättningen FeCO_3

Sidoberg eller sidosten, berggrunden omedelbart intill en malmförekomst

Sillimanit, i smala prismor eller stråliga prismaknippen uppträdande fettartat glasglänsande mineral med sammansättningen Al_2SiO_5

Silverglans, ett mörkt blygrått mineral med sammansättningen Ag_2S

Sima kommer från silica och magnesia. Beteckning på det undre, tyngre, mera basiska skiktet i jordens yttre skal, vilket har en basaltisk sammansättning

Sjustjärnsten, en blodstensmalm med idiomorfa korn av magnetit

Skapolit, en serie färglösa eller färgade, glasglänsande mineral utgörande blandningar mellan marialit, natronskapolit och mejonit, kalkskapolit, båda mycket komplexa silikat av Na, Al, Ca, Cl, SO_4 , CO_3 och OH

Skarn, beteckning på silikat som åtföljer järn- och sulfidmalmen och som uppkommit genom reaktion mellan redan föreliggande ämnen eller mellan dessa och genom lösningar nytillfört material

Skarnbreccia, bildas där skarnet efter korsande sprickor tränger in i sidostenen till ett skarn eller en skarnförande malm eller kalksten

Skarnmalm, en malm vari malmineralen är uppblandade med diverse skarnsilikater, huvudsakligen av Ca, Mg och Fe

Skiffer, se lerskiffer och glimmerskiffer

Skiffrighet, en genom riktat tryck i bergarter påpräglad, plan parallellstruktur, betingad främst av de bladiga mineralens parallellanordning

Skiktning, den för sedimentära bergarter vanliga avlagringsformen med ovanpå varandra avsatta lager av olika kornstorlek, sammansättning och färg

Skärpning, grop, dike eller lossprängt bergparti (undersökningsarbeten)

Skriftgranit, en mineralsammanväxning i vilken en fältspatkristall genomträngs av parallellställda kvartsstänglar, som i tvärsnitt bildar figurer erinrande om hebreiska bokstäver

Sköl, beteckning på en bergart eller bergartszon med utsträckning huvudsakligen i två dimensioner och väsentligen bestående av glimmermineral, klorit och talk i olika proportioner. När en dylik zon uppträder på gränsen mellan en malm och dess sidosten, talar man om en gränssköl

Skölmalm, ursprungligen beteckning på kopparkisanrikningar i skölarna i Falu gruva

Slirgnejs, ett annat namn på ådergnejs häntydande på dess pegmatitslirighet

Smaltit, ett tennvitt eller ljust stålgrått, metallglänsande mineral med sammansättningen CoAs_{2-3}

Smaragd, en av kromoxid grönfärgad varietet av beryll

Smärgel, en mörk, av bl a magnetit eller järnglans förorenad art av korund

Sparagmit, beteckning för grova, fältspatrika sandstenar i den skandinaviska fjällkedjan

Speisskobolt, detsamma som smaltit

Sperrylit, tennvitt, opakt mineral med svart streck och sammansättningen PtAs_2

Spessartin, se granat

Spetsglans eller antimonglans, ett blygrått, vanligen stråligt mineral med sammansättningen Sb_2S_3

Spilit, en slaggig, basaltisk lava med genom inre omvandling ur mera kalkrika plagioklaser uppkommen albit

Spinell, vanligen i form av oktaedrar kristalliserande, glasglänsande, färglösa eller olikfärgade mineral med sammansättningen MgAl_2O_4 varvid Mg ofta delvis ersätts med Fe eller Zn

Spodumen, ett kraftigt glasglänsande, i olika färger uppträdande pyroxenmineral med sammansättningen $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$

Sprickzon, eng shear zone = skjuvzon; zon av mer eller mindre tätt liggande sprickor, uppkomna i samband med en förkastning och lokaliserad i anslutning till denna

Stannit eller tennkis, ett stålgrått, metallglänsande mineral med sammansättningen $\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$

Staurolit, ett glasglänsande, rödaktigt eller svartbrunt mineral med sammansättningen $2\text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot \text{Fe}(\text{OH})_2$

Stratiform, parallell med lagring

Stratigrafi behandlar skiktföljden i packar av lagrade bergarter

Strontianit, ett färglöst, grått, gult eller grönaktigt mineral med sammansättningen SrCO_3

Strykning, riktningen i horisontalplanet av en spricka, en gång, ett lager eller en struktur i berggrunden

Strålsten, en monoklin, grå, grågrön eller grön amfibol, vanligen uppträdande i smala prismor. Vattenhaltigt silikat av Ca, Mg och Fe med olika proportioner mellan de båda senare. Kraftigare grönt, ju högre Fe-halten är

Strökorn, större korn i finkornig till tät, ofta glasig grundmassa. Uppträder framför allt i lavar. Strökornsförande lavar sägs vara porfyriska

Stupning (sidostupning), lutningen från horisontalplanet av en spricka, en gång, ett lager eller en struktur i berggrunden

Stänglighet, se linjärstruktur

Sulfid, en förening av svavel och ett annat grundämne

Sulfidmalm, malm vars malmmineral huvudsakligen utgörs av sulfider

Supergen, bildad av nedåtgående, genom vittring uppkomna lösningar

Suprakrustal kallas en bergart som bildats på jordytan. Sammanfattande namn för sedimentära och vulkaniska bergarter. Motsatsen är infrakrustal, som betecknar bergarter vilka nybildats inne i jordskorpan

Sura bergarter, detsamma som kiselsyrerika bergarter

Svartmalm, järnmalm huvudsakligen bestående av magnetit

Svavelkis, ett ljust mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen FeS_2

Svekofennisk, beteckning för den äldsta bergskedjan i mellersta Sverige och södra Finland

Syenit, en djupbergart, huvudsakligen bestående av fältspat, varvid fältspaten kan vara kalifältspat eller en sur plagioklas. Underordnade mörka mineral är hornblände, biotit eller augit

Syngenetisk kallas malm som är likåldrig med sidostenen (jfr epigenetisk)

Synklinal, en vid veckning av en lagerserie uppkommen trågformig nersänkning med omböjning i botten

Sövit, en eruptivbergart huvudsakligen bestående av kalkspat

Talk, ett glimmerliknande mineral som låter klyva sig i tunna, oelastiska, pärlemorglänsande eller fettglänsande, färglösa eller svagt gröna blad med sammansättningen $\text{Mg}_3(\text{OH})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}$

Tefroit, ett rött eller grått olivinmineral med sammansättningen Mn_2SiO_4

Tektonik är läran om bergarters och berglagars omformning genom riktade tryck (veckningar, förkastningar o s v)

Teletermal, H Schneiderhöhns beteckning för mineralbildning vid $<+90^\circ\text{C}$

Tennkis, se stannit

Tennsten, se kassiterit

Termalkällor, beteckning för varma källor som står i samband med vulkanisk verksamhet men representerar ett senare, avtynande skede

Tetraedrit, se fahlerz

Thorit, svart, glasglänsande eller orangefärgat (orangit) mineral med sammansättningen ThSiO_4

Thuringit, ett Fe-rikt kloritmineral

Titanit, ett gult, grönt eller brunaktigt, glasglänsande mineral med sammansättningen CaTiSiO_5

Titanomagnetit, en magnetit med inlagringar av ilmenit

Topas, ett glasglänsande färglöst eller färgat mineral med sammansättningen $(\text{F})\text{OH}_2\text{Al}_2\text{SiO}_4$

Torrstenar, äldre metallurgisk beteckning för kvartshaltiga järnmalmer som behöver tillsats av kalksten vid beskickning

Trakyt, vulkanisk bergart huvudsakligen bestående av fältspater, kalifältspater och/eller sura plagioklaser (se porfyr)

Tremolit, en strålsten med låg halt av Fe och därför gråvit eller mycket blekt grön

Tuff, en bergart bestående av söndersprängd lava, som i form av askregn kastats ut ur en vulkan (asktuff). I asktuffen påträffas ofta större partiklar såsom lapilli, bomber e t c

Tuffbreccia, en vulkanisk tuff, huvudsakligen bestående av kantiga bergartsbitar och en i hög grad underordnad mellanmassa

Tuffit, en tuff som vid avsättningen blivit uppblandad med andra sediment som sand och lera

Tungspat eller baryt, ett glasglänsande, färglöst eller färgat, tungt mineral med sammansättningen BaSO_4

Turmalin, ett glasglänsande, svart, mera sällan rött, grönt eller blått, i form av tresidiga prismor kristalliserande mineral. Består i huvudsak av borrhänt silikat av Al, Mg, Fe, Ca och Na. Indelas i Na-Al-turmalin, Mg-Al-turmalin och Fe-turmalin

Täljsten, en bergart uppkommen genom omvandling av olivinstenar och bestående av klorit och talk

Uranit svart till brunt uranmineral, i huvudsak med sammansättningen UO_2

Uralitisering, en omvandling som äger rum inom starkt pressade eruptivbergarter, varvid primär pyroxen omvandlas till uralit, en fibröst sekundär form av amfibol

Urgraniter, de äldsta kända graniterna i Sverige

Valleriit, ett mineral med sammansättningen $\text{Cu}_3\text{Fe}_4\text{S}_7$

Vanadinit, ett gult, brunt eller rött mineral med sammansättningen $\text{Pb}_5\text{Cl}(\text{VO}_4)_3$

Varp ofyndiga eller mineraliserade sprängmassor uttagna i samband med gruvverksamhet

Veckaxel, en linje orienterad parallellt med omböjningen, knäet, i ett veck

Veckning, den process genom vilken bergartslager veckas, uppreses och ofta skjuts ut över varandra

Weibullit, ett mineral med sammansättningen $PbS \cdot Bi_2Se_3$

Venit, en ådergnejs där ådrorna främst uppkommit genom utsöndring av material ur bergarten själv

Vesuvian, ett glasglänsande, vanligen brunt eller grönt mineral med komplicerad sammansättning, i huvudsak ett silikat med Ca, Al, Mg och Fe

Willemitt, ett färglöst, vitt, brunt, gult, sällan svart mineral med sammansättningen Zn_2SiO_4

Vismutglans, ett blygrått till tennvitt, starkt metallglänsande mineral med sammansättningen Bi_2S_3

Vittring, nerbrytning av mineral och bergarter genom mekaniska och kemiska processer, t ex köldvärmespräckning, nötning, slag och inverkan av kolsyrehaltigt vatten

Vivianit, ett gipsliknande, vitt eller färglöst mineral som i luften får blå färg. Sammansättningen är $Fe_3P_2O_8 \cdot 8H_2O$

Volframit, ett mörkbrunt eller svart mineral med sammansättningen $(Fe, Mn)WO_4$

Wollastonit, ett pyroxenliknande, vanligen vitt mineral med sammansättningen $CaSiO_3$

Wulfenit, ett gult eller orangerött mineral med sammansättningen $PbMoO_4$

Vulkanit, ett sammanfattande namn för alla vulkaniska produkter, lavar och tuffer

Wurtzit, ett brunt, glasglänsande mineral som utgör den hexagonala modifikationen av zinkblände, ZnS

Xenotim, ett fettglänsande, vanligen fult genomlysande mineral med sammansättningen YPO_4

Yttrotantalit, ett svart, halvmetalliskt glänsande mineral med amorft utseende och sammansättningen $Y_4(Ta_2O_7)_3$

Zeoliter, en grupp färglösa mineral av växlande sammansättning, i huvudsak vattenhaltiga silikat av Ca, Al, K och Na

Zinkblände, ett gult, brunt eller svart, diamantglänsande mineral med sammansättningen ZnS

Zirkon, ett vanligen brunt eller brunrött, fettglänsande mineral med sammansättningen $ZrSiO_4$

Ådergnejs, bergart med vindlande men oftast sinsemellan parallella sliror eller ådror av granit eller pegmatit med kalifältspat som viktigaste mineral. Slirigheten uppkommer genom partiell utsöndring av material (venit) eller genom att granitmaterial inträngt i en äldre bergart (arterit) (jfr migmatit och slirgnejs)

Ägirin, ett svart, glasglänsande pyroxenmineral med sammansättningen $\text{NaFeSi}_2\text{O}_6$

Ögongranit, en granit vari en del av fältspaten utskilts som större rundade korn

Överskjutning, orsakas av sammanpressning i jordskorpan och innebär i bergskedjor att veck skjuts upp över varandra och ut mot omgivande delar av jordytan, där de bildat täcken, skollor. Där berggrunden är blockuppdelad av sprickzoner eller sprickplan, innebär överskjutning att ett block glider upp längs ett annat. I båda fallen gnuggas bergarterna sönder till mylonit längs överskjutningsplanen.

FÖRTECKNING ÖVER MINERALFÖREKOMSTER I ÖREBRO LÄN, A-Ö

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Abborrtjärngruvan	70	47	11E SO	Hällefors	66152/14407
Afvundsgruvan	78	53	12E SO	Ljusnarsberg	6663/1446
Alfridagruvan	10	49	11E NO	Hällefors	
Allmäningsbofältet	168	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
Allmäningsgruvorna	20	38	11E NO	Hällefors	663555/144645
Annebergsgruvan (Hagelgruvan)	286	99	10F NV	Nora	65992/145305
Askersundsgruvan	72	48	11E SO	Hällefors	6614/1430
August Andersgruvan	42	46	11E NO	Hällefors	662525/143605
Avdalagruvan	306	101	10F NV	Örebro	6591/1469
Avdala Kärrgruvan	306	101	10F NV	Örebro	6591/1469
Axelgruvan (Hånkabackens molybdengruva)	109	67	12F SV	Ljusnarsberg	665000/146550
Axelsgruvorna	151	69	11F NV	Ljusnarsberg	663005/145615
Backarna	137		11F NV	Ljusnarsberg	66382/14546
Backbergsgruvan	168	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
Balkgruvan	290	97	10F NV	Nora	
Barkgruvan	72	48	11E SO	Hällefors	6614/1430
Barnfallsgruvorna	85	55	12E SO	Ljusnarsberg	6658/1447
Bastgruvan	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Bastkärns Fältgruva	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Bastkärns gruvfält	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Bastnäsfältet	273	92	11F SV	Nora	66001-09/ 14503-16
Bergagruvan	293	98	10F NV	Nora	6597/1454
Berggruvan	179	78	11F SV	Lindesberg	6622/1460
Bergmästarbacksgruvorna	32	38	11E NO	Hällefors	66326/14474
Bergsgruvorna	177	81	11F SV	Lindesberg	66239/14543
Bergsängsfältet	286	98	10F NV	Nora	65992/145305
Berthilsgruvan	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Bertilsgruvan	21	39	11E NO	Hällefors	66343/14345
Björka	311	27	10F NO	Örebro	65802/14800
Björkegruvan (Nyhyttegruvan)	382	113	9F NV	Askersund	6526/1455
Björkhags- och Hagalundsgruvorna	186		11F SV	Lindesberg	66222/146335

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Björksjöfältet	19	38	11E NO	Hällefors	66353/14452
Björnberget	244		11E SO	Nora	66144/14469
Björnebergsgruvan	246	85	11E SO	Nora	
Björnkärnsgruvorna	41	45	11E NO	Hällefors	66255/14345
Björnhöjdsgruvorna	6	37	11E NO	Hällefors	66433/14265
Bjørsandsgruvan	142		11F NV	Ljusnarsberg	66365/1454
Björstorpsgruvan	362	110	9F NV	Askersund	63395/145080
Björstorpsgruvan	358	107	9F NV	Hallsberg	6548/1465
Blackfärdsfältet	388	109	9F SV	Askersund	6522/1464
Blankafältet	185	76	11F SV	Lindesberg	66233/14664
Blanka gruvor	266	89	11E SO	Nora	6602/1437
Blankgruvan	194		11F SV	Lindesberg	662030/1459
Blomgruvan	160	71	11F NO	Lindesberg	6633/147775
Blybergsfältet	98	59	12E SO	Ljusnarsberg	6652/1450
Bodagruvan	356	107	9 F NV	Hallsberg	654460/146215
Bojgruvan	344	106	10E SO	Degerfors	6553/1427
Bolagsgruvan	290	96	10F NV	Nora	6597/1454
Bondkalles gruva	116		11F NV	Ljusnarsberg	66496/14565
Borggruvan	112	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Bornsgruvan	102	67	12F SV	Ljusnarsberg	665165/146680
Borsbergsgruvorna	254	85	11E SO	Nora	661125/144195
Bottengruvan	209	72	11F SV	Lindesberg	661690/146155
Brattforsfältet	93	53	12E SO	Ljusnarsberg	6652/1442
Bredsjöbergsgruvorna	148	69	11F NV	Ljusnarsberg	663230/145510
Bredsjöasgruvan	7	41	11E NO	Hällefors	66359/14389
Brogruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Brunnsjögruvan	74	51	11E SO	Hällefors	661265/142655
Brännbacksgruvorna	141	68	11E NO	Ljusnarsberg	6636/14485
Brännelyckan	391	29	9F SV	Örebro	65182/14567
Buskgruvan	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Busmossgruvan	158		11F NV	Lindesberg	66332/1474
Båtabrogruvan	234		11E SO	Nora	66183/14489
Bäckgruvan	209	72	11F SV	Lindesberg	661690/146155
Bäckgruvan	100	66	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1458
Bäckgruvefältet	160	71	11F NO	Lindesberg	6633/147775

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Bärbacksgruvan	132	68	11E No	Ljusnarsberg	6640/1447
Carlmarks gruva	199	74	11F SV	Lindesberg	66203/146075
Carlsgruvan	172	80	11F NV	Lindesberg	663275/14741
Dalabergsgruvan	324	104	10E SO	Örebro	6569/1440
Dalabergen	350	25	9F NV	Hallsberg	65473-75/14577
Dalagruvan	393	113	9F SV	Askersund	650915/145135
Dalkarlsbergsfältet	302	90	10E NO	Nora	6591/1447
Dammgruvan	173	70	11F NV	Lindesberg	662785/146125
Dammgruvan	256	87	11E SO	Nora	66116/1447-48
Dammgruvan	293	98	10F NV	Nora	6597/1454
Dammsjöbergsgruvan	214	72	11F SV	Lindesberg	6614/1459
Dammsjöbergsgruvorna	246	85	11E SO	Nora	66132/14465
Dammsjögruvorna	287	91	10E NO	Nora	6598/144685
Dammängsgruvan	152	69	11F NV	Ljusnarsberg	663050/145955
Distorpsgruvorna	361	108	9E NO	Askersund	6639/1449
Drömgruvan	113	59	11E NO	Ljusnarsberg	6649/14488
Dyltabrottet	308	27	10F NV	Örebro	65832-39/ 14678-81
Dylta svavelkisförekomst	307	101	10F NV	Örebro	65852/14692
Dyrkatorp	216	28	11F SV	Lindesberg	66137/14580
Ekebergsbrotten	315	26	10F NO	Örebro	65781-82/14802-04
Ekorrbergsgruvan	37	42	11E NO	Hällefors	662725/144087
Enebo gruvor	144	68	11F NV	Ljusnarsberg	663510/145640
Engbergsgruvan	222	83	11F SV	Lindesberg	66133/146235
Erikagruvan	198	74	11F SV	Lindesberg	66193/14598
Eriksgruvan	43	42	11E NO	Hällefors	6625/1439
Eriksgruvan	91	55	12E SO	Ljusnarsberg	6654/1447
Ervallafältet	306	101	10F NV	Örebro	65915/146975
Fallbergsgruvan	38	42	11E NO	Hällefors	66265/14405
Fallgruvan	25	41	11E NO	Hällefors	663475/14423
Fallgruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Fall- och Nygruvorna	302	90	10E NO	Nora	6591/1447
Fanthyttefältet	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Femmangruvan	87	53	12E SO	Ljusnarsberg	6657/14435
Finnabergsgruvan	253	85	11E SO	Nora	66118/14421
Finnbergets gruvor	61	47	11E SO	Hällefors	6620/14333

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Finngruvefältet	125	63	11F NV	Ljusnarsberg	6645/1455
Finnhyttegruvan	245	84	11E SO	Nora	66145/1448
Finnmossegruvorna	121	67	11F NV	Ljusnarsberg	66464/14614
Finnpellesgruvan	69	47	11E SO	Hällefors	66172/14395
Finntorpsgruvan, Västra	285	95	10F NV	Nora	6599/1452
Fogdehyttefältet	273	92	11E SO	Nora	6600/1450
Forsagruvorna	392	113	9F SV	Askersund	65124/14515
Forsgruvan	72	48	11E SO	Hällefors	6614/1430
Fransåsbergsfältet	154	70	11F NV	Lindesberg	6630/1460
Fransåsfältet	153	70	11F NV	Lindesberg	6630/1460
Fredriksgruvorna	141	68	11E NO	Ljusnarsberg	6636/14485
Fridagruvan	84	54	12E SO	Ljusnarsberg	66585/14425
Fromma gruvan	348	107	9E NO	Hallsberg	654240/144465
Frukostgruvorna	112	56	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Fröbergsgruvorna	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Fåfånggruvan (Lång- och Höggruvorna)	301	98	10E SO	Nora	659275/144885
Fågelmo gruvor	323	103	10F SV	Örebro	65685/14566
Fäbobacksgruvan	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Fäbohöjdsgruvorna	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Förbergsgruvan	66	47	11E SO	Hällefors	66189/14397
Gammalgruvan	273	92		Nora	
Gammalhyttefältet	334	105	10E SO	Örebro	6563/14334
Gammelbergsgruvorna	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Garpa gruva	383	113	9F NV	Askersund	6526/1455
Garpagruvan	339	105	10E SO	Örebro	656205/143720
Garphytte Silvergruva	317	102	10E NO	Örebro	657675/144950
Gatgruvan	192	79	11F SV	Lindesberg	662020/14579
Gatmungruvan	204	72	11F SV	Lindesberg	66177/14622
Generalsgruvan	94	57	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1451
Getabergsgruvan	247		11E SO	Nora	66136/1443
Gladkärnsbergsfältet	239	85	11E SO	Nora	661575/144205
Gladtjärn	169	81	11F NV	Lindesberg	662690/145410
Glifsa Gruvfält	273	92		Nora	
Glittergruvan	160	71	11F NO	Lindesberg	6633/147775
Glittragruvorna	170	81	11F NV	Lindesberg	6626/1456

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Granbäcksgruvorna	37	42	11E NO	Hällefors	662725/144087
Grantorpsgruvan	86	56	12F SV	Ljusnarsberg	6658/1452
Gravegruvan	104	55	12E SO	Ljusnarsberg	665075/14445
Grillgruvan	86	57	12F SV	Ljusnarsberg	
Grindgruvan	263	88	11E SO	Nora	6605/1446
Grindgruvan	273	93		Nora	
Grindålsgruvan	46	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
Grindgruvorna	298	89	10E NO	Nora	6591/1440
Gropatorpsgruvan	293	98	10F NV	Nora	6591/1454
Gruvberget	140	68	11F NV	Ljusnarsberg	66375/1459
Gryssjögruvan	155		11F NV	Lindesberg	663275/146685
Grythytte Skifferbrott	58	25	11E SO	Hällefors	66206-08/14279-80
Gränshyttfältet	170	81	11F NV	Lindesberg	6626/1456
Gräsbergsstrecket	162	71	11F NO	Lindesberg	663615/1479
Grönbergsgruvorna	336	105	10E SO	Örebro	656340/143625
Gröndalsfältet	22	39	11E NO	Hällefors	66338/1435-37
Grönvåldsfältet	211	80	11F SV	Lindesberg	66145/14555
Grötbäcksgruvorna	35	51	11E NV	Hällefors	6632/1423
Guldsmedsbodafältet	344	106	10E SO	Degerfors	655350/142730
Guldsmedshytte silver- och blymalmsfält	198	74	11F SV	Lindesberg	66193/14598
Gullblankagruvorna	170	81	11F NV	Lindesberg	6626/1456
Gunnarsbergfältet	24	41	11E NO	Hällefors	66334/1442
Gunnarsgruvan	133	64	11F NV	Ljusnarsberg	
Gustafsbergsgruvan	168	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
Gyttorpsgruvan, Östra	285	95	10F NV	Nora	6599/1452
Gångstigsgruvan	133	64	11F NV	Ljusnarsberg	
Gåsgruvan	21	39	11E NO	Hällefors	66343/14345
Gåsta kopparmalmsgruva	227	83	10F NO	Lindesberg	6591/147925
Gåstjärngruvan	230		11E SO	Nora	66208/14493
Göjegruvan	119	59	11F NV	Ljusnarsberg	
Göstagruvan	94	57	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1451
Hagbygruvorna	289	96	10F NV	Nora	659975/145520
Hagelgruvan (Annebergsgruvan)	286	99	10F NV	Nora	65992/145305
Haggruvan	46	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
Haggruvan	146	69	11F NV	Ljusnarsberg	663385/145290

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Haggruvefältet	245	84	11E SO	Nora	66145/1448
Haggruvorna	16	39	11E NO	Hällefors	663535/14368
Haggruvorna	94	57	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1451
Haltagruvorna	273	94		Nora	
Halvtrobergsgruvan	62	47	11E SO	Hällefors	66199/1434
Hamgruvan	388	110	9F SV	Askersund	6522/1464
Havsjöbergsgruvorna	7	37	11E NO	Hällefors	66422/14419
Hembäcksfältet	103	54	12E SO	Ljusnarsberg	6650/1442
Hemgruvorna	342	105	10E SO	Örebro	6559/1435
Herrgruvan	260	87	11E SO	Nora	66087/14498
Herrgruvan (Dalkarlsberg)	302	90	10E NO	Nora	
Herrgårdshagsgruvorna	45	51	11E SV	Hällefors	66243/14248
Hertiggruvan	290	97	10F NV	Nora	
Hildagruvan	384	113	9F NV	Askersund	6526/1455
Holmgruvefältet	73	48	11E SO	Hällefors	66136/14297
Holmsjögruvan	172	80	11F NV	Lindesberg	662640/145815
Hopakärrsgruvorna	35	51	11E NV	Hällefors	
Hovragruvorna	349	107	9F NV	Hallsberg	654380/145085
Hynneberg	346	31	10F SV	Kumla	65536/14659
Håkansbodafältet	184	71	11F SV	Lindesberg	
Håkansboda silvergruva	228	84	11F SV	Nora	66219/145035
Håkanstorpsfältet	386	109	9F NV	Askersund	65265/14615
Hållstabergsfältet	273	92		Nora	
Hånkabackens molybdengruva (Axelgruvan)	109	67	12F SV	Ljusnarsberg	665000/146550
Hånsgruvorna	120	63	11F NV	Ljusnarsberg	664675/145320
Hällefors silvergruva	10	49	11E NO	Hällefors	6637/1425
Hällsjögruvan	171	81	11F NV	Lindesberg	662685/145710
Hässelkulla järngruvor	320	103	10F SV	Örebro	6569/1454
Hässelkulla koppargruvor	322	103	10F SV	Örebro	65683/14553
Högbansfältet	221	76	11F SV	Lindesberg	6611/1457
Högbergsfältet	327	103	10E SO	Örebro	65678/14402
Högbornsfältet	72	48	11E SO	Hällefors	6614/143075
Högsjögruvan	21	39	11E NO	Hällefors	66343/14345
Högåsen	208	72	11F SV	Lindesberg	661645/146140
Hökbergsgruvan	242	85	11E SO	Nora	6615/1442

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Hökamalmsgruvan	242	85	11E SO	Nora	6615/1442
Hörkens silvergruva	86	56	12F SV	Ljusnarsberg	6658/1452
Hörkens molybdengruva	86		12F SV	Ljusnarsberg	6658/1452
Igeltjärnsgruvorna	210	83	11F SV	Lindesberg	661405/14541
Ingelsby-Dampetorps gruva	374	110	9F NV	Askersund	6631/1452
Ingelsgruvefältet	180	77	11F SV	Lindesberg	6624/1461
Isåsa silvergruva	390	112	9F SV	Askersund	
Jakobsbergsgruvan	343	105	10E SO	Örebro	6559/1435
Jan-Olofsgruvan	10	49	11E NO	Hällefors	
Johannesbergsgruvan	47	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
Johannisbergsgruvan	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Jonsbergsgruvorna	112	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Jordgruvan	50	45	11E SO	Hällefors	66227/14480
Jordgruvan	174	81	11F NV	Lindesberg	662570-1457
Järngruvevikens gruvor	87	53	12E SO	Ljusnarsberg	6657/14435
Järnåsgruvan	9	50	11E NO	Hällefors	663895/142540
Jönshyttan	181	73	11F SV	Lindesberg	66235/14632
Jönshyttedefältet	22	39	11E NO	Hällefors	66338/1435-37
Kalkbergsgruvan	99	62	12F SV	Ljusnarsberg	665210/145530
Kampagruvorna	191	82	11F SV	Lindesberg	66192/14547
Karlandsfältet	179	78	11F SV	Lindesberg	66228/14605
Karlandsgruvan	179	78	11F SV	Lindesberg	66228/14605
Karlsgruvan	91	55	12E SO	Ljusnarsberg	6654/1447
Kaveltorps gruvor	135	64	11F NV	Ljusnarsberg	6639/14545
Kertilgruvan	292	97	10F NV	Nora	
Kextjärnsgruvan	11	50	11E NO	Hällefors	66371/14295
Kilgruvan	260	87	11E SO	Nora	66087/14498
Killingsberget	30	41	11E NO	Hällefors	663145/14375
Kistjärnsgruvan	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Klacka-Lerbergs gruvfält	260	87	11E SO	Nora	66087/14498
Klampåsgruvan	15	51	11E NO	Hällefors	663550/133440
Klara gruvor	319	102	10F SV	Örebro	657045/145290
Klintagruvan	270	89	11E SO	Nora	66022/1440
Klintgruvorna	316	102	10F NV	Örebro	65775/14505
Klockarbacken	136		11F NV	Ljusnarsberg	66383/14542

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Knallagruvan (Åmmeberg)	390	112	9F NV	Askersund	
Knutbergsgruvan	184	71	11F SV	Lindesberg	
Knutsbergsgruvorna	289	96	10F NV	Nora	659975/145520
Kogruvorna	201	79	11F SV	Lindesberg	661875/1457
Kolkärsgruvorna	380	110	9F NV	Askersund	652975/146645
Komministergruvan	273	93		Nora	
Kongagruvorna	4		11E NO	Hällefors	664735/144150
Kopparbäcksgruvan	273	93		Nora	
Korttaskan	248	85	11E SO	Nora	66146/14444
Krangruvan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Krigstjärnsgruvan, Stora	114	58	11F NV	Ljusnarsberg	6648/1450
Kronobergsfältet	333	104	10E SO	Örebro	656470/14355
Kullagruvan	269	89	11E SO	Nora	66009/14425
Kullagruvan	335	105	10E SO	Örebro	6563/143525
Kullagruvan	211	80	11F SV	Lindesberg	6614/1455
Kullgruvan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Kummelälvsfältet	113	59	11E NO	Ljusnarsberg	6649/14488
Kungsgruvan	94	57	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1451
Kvarnbacksfältet	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Kvarngruvan	257	85	11E SO	Nora	66096/14416
Kvarntorp	347	31	10F SV	Kumla	65545/14670
Kvarnäsfältet	84	54	12E SO	Ljusnarsberg	6658/1442
Kvickstensgruvan	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Kviddbergsfältet	46	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
Kviddbergsgruvan	46	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
Kyrkmossegruvan	206	80	11F SV	Lindesberg	661660/145780
Kälktjärn	126	67	11F NV	Ljusnarsberg	664570/146235
Kämpbergsgruvorna	36	38	11E NO	Hällefors	662915/14474
Kärnbergsgruvan	110	67	12F SV	Ljusnarsberg	665025/146675
Kärngruvan	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Kärnstensgruvan	86	56	12F SV	Ljusnarsberg	
Kärrgruvan	344	106	10E SO	Degerfors	6553/1427
Kärrgruvan	23	40	11E NO	Hällefors	66333/1439
Kärrgruvan	273	93		Nora	
Kärstabrottet	314	26	10F NO	Örebro	65786/14813

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Ladugårdsgruvan	78	53	12E SO	Ljusnarsberg	6663/1446
Lakängsgruvan	237		11E SO	Nora	66169/14457
Lannafors	318	27	10E SO	Örebro	65749/14492
Larsbo	207	28	11F SV	Lindesberg	66160-64/ 14594-601
Larsgruvan	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
Lasse-Majagruvan (Läggesta gruva)	373	110	9E NO	Askersund	653360/144995
Leijelgruvan	219	73	11F SV	Lindesberg	66134/14584
Lejabrotten	215	28	11F SV	Lindesberg	66135/14587
Lertjärnsgruvorna	79	53	12E SO	Ljusnarsberg	666175/144575
Lilla Kettstaka	394	33	9F SV	Askersund	65096/14546
Lilla Klackagruvan	260	88	11E SO	Nora	66087/14498
Lilla Krampagruvan	172	80	11F NV	Lindesberg	662640/145815
Lilla Krigstjärnsfältet	115	62	11F NV	Ljusnarsberg	664840/145210
Lilla Krängabergsgruvan	251	85	11F SV	Nora	66129/14518
Lilla Kärrgruvan	273			Nora	
Lilla Långgruvan	195	78	11F SV	Lindesberg	6621/1459
Lilla Ottersgruvan	195	78	11F SV	Lindesberg	6621/1459
Limbergsgruvan	168	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
Limbergsgruvorna	178		11F SV	Lindesberg	6623/14571
Limbergskullegruvorna	178	44	11E SO	Hällefors	662415/1442
Limbergs Mossgruva	149	69	11E NO	Ljusnarsberg	663047/144997
Limmossegruvorna	262	89	11E SO	Nora	66041/1443
Lindesbergfältet	233		11E SO	Nora	6619/14465
Lannafors	318	27	10E NV	Örebro	65749/14492
Linhultsgruvan	332	104	10E SO	Örebro	656525/14385
Linsgruvorna	239	85	11E SO	Nora	661575/144205
Ljusnarsbergs gruva	133	63	11F NV	Ljusnarsberg	
Ljusnarsnäsgruvan	145	69	11F NV	Ljusnarsberg	663390/145257
Lobergsgruvorna	294		10F NV	Nora	65962/14502
Lockgruvan	231		11E SO	Nora	66203/14493
Lockgruvan	291	97	10F NV	Nora	6598/145525
Lomtjärns mossgruvan	96	67	12F SV	Ljusnarsberg	665315/14596
Londoriagruvan (Storgruvan)	372	110	9E NO	Askersund	653397/144985
Lundagruvan	330	104	10E SO	Örebro	65662/14441
Långblågruvorna	112	56	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Långgruvan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Lång- och Höggruvorna (Fåfånggruvan)	301	98	10E SO	Nora	659275/144885
Långmossgruvan	232		11E SO	Nora	66203/14493
Läggesta gruva (Lasse-Maja- gruvan)	373	1120	9E NO	Askersund	653360/144995
Läfallsgruvorna	157	70	11F NV	Lindesberg	663165/147085
Lämåsgruvan	273	93		Nora	
Lönntorpsgruvorna	278	95	11F SV	Nora	6602/1455
Löttjärnsgruvan	175		11F NV	Lindesberg	6625/1456
Lövfallaområdet	376	108	9F NV	Askersund	6527/1457
Lövfallsgruvorna	129	68	11E NO	Ljusnarsberg	664215/144910
Lövnäsgruvan	258		11E SO	Nora	6608/1440
Magertjärnsgruvan	331	104	10E SO	Örebro	6565/14371
Malmbergsuddsgruvorna	211	80	11F SV	Lindesberg	66145/14555
Malmbergsåsgruvan	251	85	11F SV	Nora	66131/14521
Malmbrogruvan	103	54	12E SO	Ljusnarsberg	6650/1442
Malmhöjdengruvan	305	100	10E NO	Karlskoga	6595/1429
Mangruvan	176	82	11F SV	Lindesberg	66242/14539
Mariedammsgruvorna	386	109	9F NV	Askersund	6526/1461
Marsgruvan	256	87	11E SO	Nora	66116/1447-48
Mattogruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Mellangruvan	245	84	11E SO	Nora	
Milfalksgruvorna	70	47	11E SO	Hällefors	66162/14441
Milliongruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Millsjögruvorna	288	91	10E NO	Nora	65976/14463
Mittgruvan	388	110	9F SV	Askersund	6522/1464
Mogruvan (Dylta)	307	101	10F NV	Örebro	
Mogruvan	324	104	10E SO	Örebro	6569/1440
Mo- och Vilaregruvorna	303	91	10E NO	Nora	65905/14482
Mossbergsgruvan	273	93		Nora	
Mossgruvorna	170	81	11F NV	Lindesberg	6626/1456
Mosstjärnsgruvorna	80	53	12E SO	Ljusnarsberg	666140/½44085
Mosstorpsfältet	239	85	11E SO	Nora	661575/144205
Mosterbergsgruvan	243		11E SO	Nora	66149/14455
Mullhyttegruvan	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Multna gruvor	376	108	9F NV	Askersund	6527/1457

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Mutterbergsgruvan	249	85	11E SO	Nora	6614/14447
Mångslagsgruvan	108	67	11F NV	Ljusnarsberg	664980/146320
Mårdshyttan	213	28	11F SV	Lindesberg	66148/14588
Mårshyttfältet	219	73	11F SV	Lindesberg	66134/14584
Mårtanshytte gruvor	219	73	11F SV	Lindesberg	66134/14584
Mölbergsgruvorna	300	98	10E NO	Nora	659225/14465
Nissagruvan	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Nobelgruvan	123	62	11F NV	Ljusnarsberg	66457/14528
Nockgruvan	112	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Norra Öknabergsgruvan	304	90	10E NO	Nora	6589/14394
Norrgruvan	39	42	11E NO	Hällefors	66265/14445
Nya Hedgruvan	134		11F NV	Ljusnarsberg	66412/14578
Nya Långgruvan	263	88	11E SO	Nora	6605/1446
Nya Utterbäcksgruvan	92	57	12F SV	Ljusnarsberg	
Nya Vretgruvan	302	90	10E NO	Nora	
Nya Åsgruvan	206	80	11F SV	Lindesberg	661660/145780
Nybergsfältet	176	81	11F SV	Lindesberg	66242/14539
Nybergsfältet	263	88	11E SO	Nora	6605/1446
Nybergsgruvan	214	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
Nybergsgruvorna	24	41	11E NO	Hällefors	6833/1442
Nybergsgruvorna	324	104	10E SO	Örebro	6569/1440
Nygruvan	290		10F NV	Nora	
Nygruvan	72	48	11E SO	Hällefors	6614/1430
Nygruvan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Nygruvan (Åmmeberg)	390	112	9F SV	Askersund	
Nyhyttegruvan (Björkegruvan)	382	113	9F NV	Askersund	6526/1455
Nyrymningen	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Nyttingebrotten	310	26	10F NO	Örebro	65810/14774
Nämndemannsgruvorna	107		12F SV	Ljusnarsberg	66504/1460
Näsgruvefältets gruvor	212	80	10F SV	Lindesberg	6615/1456
Nästabergruvan	46	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
Nötbuskegruvorna	267	89	11E SO	Nora	66022/14402
Olofgruvan	261	89	11E SO	Nora	66033/14382
Olofstjärnsgruvan	118		11F NV	Ljusnarsberg	66478/14559
Ormhultgruvan	354	107	9F NV	Hallsberg	654605/146227

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Ormtorpsgruvan	71	47	11E SO	Hällefors	66158/144125
Orrmossegruvorna	168	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
Orrmossgruvan	131		11F NV	Ljusnarsberg	66421/14576
Otto Rymningsgruvan	10	50	11E NO	Hällefors	
Oxgruvan	161	71	11F NO	Lindesberg	663155/147610
Palamgruvan	1	37	11E NO	Hällefors	66491/14412
Pallåsgruvan	2	37	11E NO	Hällefors	664875/144145
Parallellgruvans utmål	10	50	11E NO	Hällefors	6637/1425
Pelles gruva	97	67	12F SV	Ljusnarsberg	665325/146605
Perrabackens koppargruva	86	56	12F SV	Ljusnarsberg	6658/1452
Pershyttefältet	293	98	10F NV	Nora	6597/1452
Pershytte Nedre Gruvfält	290	96	10F NV	Nora	6597/1454
Pershytte Övre Gruvfält	292	97	10F NV	Nora	6597/1454
Petrégruvan	256	86	11E SO	Nora	66116/1447-48
Pettersbergsgruvan	203	80	11F SV	Lindesberg	661760/14581
Pingstabergsfältet	85	55	12E SO	Ljusnarsberg	6658/1447
Polhemsgruvan	114	58	11F NV	Ljusnarsberg	6648/1450
Porkagruvan	83	56	12F SV	Ljusnarsberg	66595/14555
Prästbergsgruvan	273	93		Nora	
Prästbergsgruvan	156		11F NV	Lindesberg	6631/14677
Pumpmossgruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Rajan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Ramshyttegruvan	290	96	10F NV	Nora	6597/1454
Rastorpsgruvan	355	107	9F NV	Hallsberg	654565/1461
Rastälvsbergsgruvorna	252	86	11E SO	Nora	661285/144885
Rebodafältet	197	79	11F SV	Lindesberg	6619/1457
Repabergsgruvan	273			Nora	
Rifallsgruvan	139	68	11F NV	Ljusnarsberg	663925/146170
Rifallshöjdsgruvan	150	69	11F NV	Ljusnarsberg	663060/145225
Rigruvan	160	71	11F NO	Lindesberg	6633/147775
Ringshyttefältet	273	92		Nora	
Ringshyttegruvorna	273	92		Nora	
Rishöjdsbergsgruvorna	34	38	11E NO	Hällefors	66306/144675
Rostamossgruvan	13	38	11E NO	Hällefors	66372/14463
Rothkopfbergsgruvan	18	41	11E NO	Hällefors	6636/143955

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Rundbergsgruvorna	117	65	11F NV	Ljusnarsberg	664900/145615
Rymningsgruvorna	338	105	10E SO	Örebro	656230/143710
Rymyrgruvan	14	38	11E NO	Hällefors	66371/14466
Rågrecksgruvan	259	88	11E SO	Nora	66085/14437
Råstocksgruvan	128		11F NV	Ljusnarsberg	66441/14531
Räf- och Storgruvan	73	48	11E SO	Hällefors	
Rällsbergsfältet	153	70	11F NV	Lindesberg	66305/14605
Räv AB-gruvan	70	47	11E SO	Hällefors	66152/14407
Rävhaltagruvan	352	107	9F NV	Hallsberg	6546/146020
Rödbergsfältet	282	91	10E NO	Nora	65995/14485
Rödboudden	65	51	11E SO	Hällefors	6619/1431
Rökärnsfältet	256	86	11E SO	Nora	66116/1447-48
Rösbergsgruvan	229	84	11E SO	Nora	6620/1445
Salbobergets järngruvor	141	68	11E NO	Ljusnarsberg	6636/14485
Salbo gruvor	141	68	11E NO	Ljusnarsberg	6636/14485
Samsalagruvan	353	107	9F NV	Hallsberg	654735/14625
Sandviksgruvorna	299	90	10E NO	Nora	65925/1439
Sanna gruvor	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Sanvagravan	168	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
Siggeboda silvergruva	220	73	11F SV	Lindesberg	66115/14564
Siggebohytttegruvan	224	77	11F SV	Lindesberg	661075/1457
Sikbergsgruvorna	51	46	11E SO	Hällefors	662240/143560
Siksandsgruvorna	53	46	11E SO	Hällefors	6621/1435
Silkesbergsfältet	78	53	12E SO	Ljusnarsberg	6663/1446
Silverhyttefälten	86	56	12F SV	Ljusnarsberg	6658/1452
Silverortssänkningen	10	50	11E NO	Hällefors	
Sirsjöbergsfältet	22	39	11E NO	Hällefors	66338/1435
Sjöfallsgruvan	5	37	11E NO	Hällefors	664630/144165
Sjögruvan	290	97		Nora	
Sjögruvan	68	51	11E SO	Hällefors	661720/143255
Sjökulla silvermalmsgruva	196	74	11F SV	Lindesberg	66216/146215
Skathöjdvikens silvergruva	67	52	11E SO	Hällefors	661770/1426
Skepphulta äng, gruvorna i se: Stegehällsfältet					
Skofttorpsgruvorna	279	95	11F SV	Nora	660125/145470
Skogstorpsbäcken	122	67	11F NV	Ljusnarsberg	664685/146305

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Skogstorpsgruvan	357	107	9F NV	Hallsberg	654830/146540
Skomakarbergsgruvan	101	65	12F SV	Ljusnarsberg	66514/1458
Skrivarebergsgruvorna	31	42	11E NO	Hällefors	66323/14396
Skropen	43	42	11E NO	Hällefors	6625/1439
Skropsjögruvan	43	42	11E NO	Hällefors	6625/1439
Skropsjöåsens gruvor	43	42	11E NO	Hällefors	66258/14392
Skyttebo gruvor	324	104	10E SO	Örebro	6569/1440
Skålegruvan	359	107	9F NV	Hallsberg	65420/14660
Skärhyttefältet	266	89	11E SO	Nora	6602/1437
Skölv	312	26	10F NO	Örebro	65779/14780
Sköttgruvan	100	66	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1458
Skött- och Mossgruvefältet	100	66	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1458
Slarvbergsgruvorna	31	42	11E NO	Hällefors	66323/14396
Slätterbergets gruvor	50	45	11E SO	Hällefors	66227/14480
Slätfallsfältet	91	55	12E SO	Ljusnarsberg	6654/1447
Smaltjärnsfältet	87	53	12E SO	Ljusnarsberg	6657/14435
Smedbergfältet	104	55	12E SO	Ljusnarsberg	665075/14445
Smedsbergsgruvan, Lilla	129	68	11E NO	Ljusnarsberg	664215/144910
Smedstorp	60	47	11E SO	Hällefors	66205/14329
Smällgloppan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Smörjsten	147	69	11E NO	Ljusnarsberg	663287/14489
Snavlunda kopparmalmstreck	371	110	9F NV	Askersund	66345/1451
Solgruvan	386	109	9F NV	Askersund	6526/1461
Spader Ess	324	104	10E SO	Örebro	6569/1440
Sparrebergsgruvan	240	84	11F SV	Nora	661681/14506
Spisölstjärnsgruvorna	132	68	11E NO	Ljusnarsberg	66406/144775
Spjutsjögruvan	132	68	11E NO	Ljusnarsberg	66406/144775
Spjutjärnsfältet	132	68	11E NO	Ljusnarsberg	66406/144775
Springagruvan	180	77	11F SV	Lindesberg	6624/1461
Spågruvan	205	83	11F SV	Lindesberg	661665/145640
Stegehällsfältet	387	109	9F SV	Askersund	6522/1462
Stenbolsgruvorna	112	56	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Stockbacken	138	67	11F NV	Ljusnarsberg	66384/14594
Stollgruvan	72	48	11E SO	Hällefors	6614/1430
Stolpabergsgruvorna	33	45	11E NO	Hällefors	66305/143370

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Stora Bastfallshöjden	12	41	11E NO	Hällefors	66359/14389
Stora Ekebergsgruvan	29	45	11E NO	Hällefors	66317/14349
Stora Krampagruvan	172	80	11F NV	Lindesberg	662640/145815
Stora Krigstjärnsfältet	114	58	11F NV	Ljusnarsberg	6648/1450
Stora Kumlagruvan	112	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Stora Lerbergsgruvan	260	87	11E SO	Nora	66087/14498
Stora Lämåsegruvan	273	92		Nora	
Stora Lövåsgruvan	309	101	10F NV	Örebro	658120/14515
Stora Rödbergsgruvan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Stora Vretgruvan	334	105	10E SO	Örebro	6563/1433
Storgruvan (Dylta)	307	101	10F NV	Örebro	
Storgruvan	176	82	11F SV	Lindesberg	6624/1453
Storgruvan	290	96	10F NV	Nora	
Storhöjdsfältet	112	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Storvrets Långgruva	280		10F NV	Nora	660075/145440
Strandgruvan	264		11E SO	Nora	66056/14475
Stribergsfältet	273	92	11E SO	Nora	6600/1450
Stripa gruva	195	78	11F SV	Lindesberg	
Stripa Odalfält	195	78	11F SV	Lindesberg	6621/145980
Stripebergets gruvor	273	92		Nora	
Stråssa gruvfält	183	74	11F NV	Lindesberg	6625/1466
Ställbergsfältet	94	57	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1451
Ställbergsfältet, Norra	92	57	12F SV	Ljusnarsberg	665375/14505
Ställbergsgruvan	3	37	11E NO	Hällefors	6648/144085
Ställbergsgruvan	189	76	11F SV	Lindesberg	66225/146625
Stålgruvan	112	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
Stångfallsgruvorna	113	59	11E NO	Ljusnarsberg	
Sundsgruvefältet	127	61	11F NV	Ljusnarsberg	6644/1452
Sundsudden	59	51	11E SO	Hällefors	6620/1428
Sundtorpsgruvan	306	101	10F NV	Örebro	6591/1469
Susannagruvan	290	96	10F NV	Nora	6597/1454
Svartbergsgruvan	273	93		Nora	
Svartbergsgruvan	190	81	11F SV	Lindesberg	662030/145475
Svartbergsgruvorna	78	53	12E SO	Ljusnarsberg	
Svarttjärnsgruvorna	112	56	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Svartviksgruvfältet	119	58	11F NV	Ljusnarsberg	664650/145075
Svartviksgruvan	167	70	11F NV	Lindesberg	662720/147370
Sveparfältet	105	59	12E SO	Ljusnarsberg	66505/144925
Syrbergsgruvan	203	80	11F SV	Lindesberg	661760/14581
Sågbergsgruvorna	143	68	11F NV	Ljusnarsberg	663580/145445
Sångenäs gruvor	55	44	11E SO	Hällefors	66214/14414
Sångsområdet	35	51	11E NV	Hällefors	6632/1423
Södra Storgruvan	176	82	11F SV	Lindesberg	6624/1453
Södra Ögruvan	111		12F SV	Ljusnarsberg	66507/14677
Sörbygruvorna	182	77	11F SV	Lindesberg	66245/14648
Sörgruvorna	112	56	11E NO	Ljusnarsberg	6642/1446
Tabergsfältet	273	92		Nora	
Tappbergsgruvorna	63	47	11E SO	Hällefors	66201/14345
Tikstbergsgruvan	64	47	11E SO	Hällefors	66201/143505
Timansbergsfältet	255	86	11E SO	Nora	6612/1445
Timmergruvan	263	88	11E SO	Nora	6605/1446
Tjuvbergsgruvan	341	105	10E SO	Örebro	656010/143610
Tjurgruvan	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Tjuvgruvan	324	104	10E SO	Örebro	6569/1440
Torphyttan	226		11F SV	Lindesberg	66095/146505
Tremansgruvan	239	85	11E SO	Nora	661575/144205
Trenoragruvan	223		11F SV	Lindesberg	66102/145595
Trummgruvan	337		10E SO	Örebro	65621/143325
Twistegruvan	193		11F SV	Lindesberg	662007/14584
Tångagruvan	351	107	9F NV	Hallsberg	6546/145935
Uddgruvan (Valborgsgruvan)	82	56	12F SV	Ljusnarsberg	665933/145344
Ulrikagruvan	10	50	11E NO	Hällefors	6637/1425
Valborgsgruvan (Uddgruvan)	82	56	12F SV	Ljusnarsberg	665933/145344
Valdemarsgruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
Vaskebäcken	77	52	11E SO	Hällefors	66074/14265
Vasslandgruvan	251	85	11F SV	Nora	66131/14512
Vasslasjögruvorna	28	38	11E NO	Hällefors	66327/144525
Vasslasjön	52	45	11E SO	Hällefors	662215/1445
Vatabogruvan	295		10E SO	Nora	659365/14432
Vegagruvan	88	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Venafältet	377	111	9F NV	Askersund	66295/1456
Vernalgruvan	388	110	9F SV	Askersund	6522/1464
Wigströmsgruvan	106	65	12F SV	Ljusnarsberg	66505/14545
Vikersfältet	296	99	10E NO	Nora	66945/144625
Vikersgårdsgruvan	296	99	10E NO	Nora	6694/1446
Vildgruvorna	202	79	11F SV	Lindesberg	661665/1457
Vilhelmgruvan	386	109	9F NV	Askersund	6526/1461
Vinterhalsfältet	95	62	12F SV	Ljusnarsberg	665300/145500
Vilåsgruvan	132	68	11E NO	Ljusnarsberg	66406/144775
Vretgruvan	43	42	11E NO	Hällefors	
Vretgruvan	296		10E NO	Nora	
Vretgruvorna	292	97	10F NV	Nora	6597/1454
Väggruvan	195	78	11F SV	Lindesberg	6621/1459
Väggruvan	321	103	10F SV	Örebro	6569/1456
Västerby gruvor	385	113	9F NV	Askersund	6526/1455
Västra berget	302	90	10E NO	Nora	6591/1447
Västra Rödbergsgruvan	282	92	10E NO	Nora	65995/14485
Yxsjöbergsfältet	84	54	12E SO	Ljusnarsberg	66585/14425
Yxsjöby gruvor	81	53	12E SO	Ljusnarsberg	666075/144315
Åkergruvan	84	54	12E SO	Ljusnarsberg	66585/14425
Åkergruvan	292	97	10F NV	Nora	6597/1454
Åkergruvan	296	99	10E NO	Nora	6694/1446
Åmmebergsfältet	390	112	9F SV	Askersund	
Åmmebergs zinkmalmsfält	390	112	9F SV	Askersund	
Åmme gruvor	375	113	9F NV	Askersund	652975/1453
Åmmestorpsfältet	376	108	9F NV	Askersund	75275/14575
Ånnenäsgruvorna	39	42	11E NO	Hällefors	66265/14445
Åsagruvan	263	88	11E SO	Nora	6605/1446
Åsbobergsfältet	273	92		Nora	
Älgabergsgruvan	273	93		Nora	
Älterudsbrottet	313	26	10F NO	Örebro	65785/14806
Älvesta	345	29	10F SV	Kumla	66548-50/ 14637-39
Älvhöjdsfältet	90	53	12E SO	Ljusnarsberg	66545/1442
Älvmossefältet	268	89	11E SO	Nora	66015/14406
Ängagruvorna	262	89	11E SO	Nora	66041/1443

Namn	Nr	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
Ödesdovragruvan	363	108	9F NV	Askersund	653990/145215
Ödesdovragruvorna	349	107	9F NV	Hallsberg	6543/1450
Ökmangruvan	262	89	11E SO	Nora	66041/1443
Örabäcksgruvan	206	80	11F SV	Lindesberg	661660/145780
Örnviken	56	47	11E SO	Hällefors	6621/1435
Ösjöbergsgruvan	23	40	11E NO	Hällefors	66333/1439
Östanbo gruvor	187	77	11F SV	Lindesberg	66215-32/ 1464-5
Östra Bastkärnsgruvan	89	59	12F SV	Ljusnarsberg	
Östra Born	124	28	11F NV	Örebro	66457/14529
Östra Djupgruvan	302	90	10E NO	Nora	6591/1447
Övre Kärrgruvan	273	94		Nora	

FÖRTECKNING ÖVER MINERALFÖREKOMSTER I ÖREBRO LÄN, 1 -394

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
1	Palamgruvan	37	11E NO	Hällefors	66491/14412
2	Pallåsgruvan	37	11E NO	Hällefors	664875/144145
3	Ställbergsgruvan	37	11E NO	Hällefors	6648/144085
4	Kongagruvorna		11E NO	Hällefors	664735/144150
5	Sjöfallsgruvan	37	11E NO	Hällefors	664630/144165
6	Björnhöjdsgruvorna	37	11E NO	Hällefors	66433/14265
7	Havsjöbergsgruvorna	37	11E NO	Hällefors	66422/14419
8	Kalvtjärnsgruvan		11E NO	Hällefors	66402/14388
9	Järnåsgruvan	50	11E NO	Hällefors	663895/142540
10	Hällefors silvergruva	49	11E NO	Hällefors	6637/1425
11	Kextjärnsgruvan	50	11E NO	Hällefors	66371/14295
12	Stora Bastfallshöjden	41	11E NO	Hällefors	66359/14389
13	Rostamossgruvan	38	11E NO	Hällefors	66372/14463
14	Rymyrgruvan	38	11E NO	Hällefors	66371/14466
15	Klampåsgruvan	51	11E NO	Hällefors	663550/143440
16	Haggruvorna	39	11E NO	Hällefors	663535/14368
17	Bredsjöasgruvan	41	11E NO	Hällefors	66359/14389
18	Rothkopfbergsgruvan	41	11E NO	Hällefors	6636/1439
19	Björksjöfältet	38	11E NO	Hällefors	66353/14452
20	Allmäningsgruvorna	38	11E NO	Hällefors	663555/144645
21	Bertilsgruvan	39	11E NO	Hällefors	66343/14345
22	Sirsjöbergsfältet	39	11E NO	Hällefors	66338/1435-37
23	Kärrgruvan	40	11E NO	Hällefors	66333/1439
24	Gunnarsbergsfältet	41	11E NO	Hällefors	66334/1442
25	Fallgruvan	41	11E NO	Hällefors	663475/14423
26	Näsgruvan		11E NO	Hällefors	66344/14451
27	Springargruvan		11E NO	Hällefors	66339/14449
28	Vasslasjögruvorna	38	11E NO	Hällefors	66327/144525
29	Stora Ekebergsgruvan	45	11E NO	Hällefors	66317/14349
30	Killingsberget	41	11E NO	Hällefors	663145/14375
31	Slarvbergsgruvorna	42	11E NO	Hällefors	66323/14396
32	Bergmästarbacksgruvorna	38	11E NO	Hällefors	66326/14474
33	Stolpabergsgruvorna	45	11E NO	Hällefors	66305/143370
34	Rishöjdsbergsgruvorna	38	11E NO	Hällefors	66306/144675

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
35	Sångsområdet	51	11E NV	Hällefors	6632/1423
36	Kämpabergsgruvorna	38	11E NO	Hällefors	662915/14474
37	Granbäcksgruvorna	42	11E NO	Hällefors	662725/144087
38	Fallabergsgruvan	42	11E NO	Hällefors	66265/14405
39	Ånnenäsgruvorna	42	11E NO	Hällefors	66265/14445
40	Hälltjärnsbergsgruvan	42	11E NO	Hällefors	66259/14347
41	Björnkärnsgruvorna	45	11E NO	Hällefors	66255/14345
42	August Andersgruvan	46	11E NO	Hällefors	662525/143605
43	Skropsjöåsens gruvor	42	11E NO	Hällefors	66258/14392
44	Hästnäsuddsgruvan		11E SO	Hällefors	662495/144445
45	Herrgårdshagsgruvorna	51	11E SV	Hällefors	66243/14248
46	Kviddbergsfältet	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
47	Johannesbergsgruvan	44	11E SO	Hällefors	66245/1440
48	Limbergskullegruvorna	44	11E SO	Hällefors	662415/1442
49	Miljongruvan		11E SO	Hällefors	66232/14295
50	Slätterbergets gruvor	45	11E SO	Hällefors	66227/14480
51	Sikbergsgruvorna	46	11E SO	Hällefors	662240/143560
52	Vasslasjön	45	11E SO	Hällefors	662215/1445
53	Siksandsgruvorna	46	11E SO	Hällefors	6621/1435
54	Milhyttefältet		11E SO	Hällefors	66213/14472
55	Sångenäs gruvor	44	11E SO	Hällefors	66214/1414
56	Örnviken	47	11E SO	Hällefors	6621/1435
57	Hälltjärnsgruvan		11E SO	Hällefors	662091/1439
58	Grythytte skifferbrott	25	11E SO	Hällefors	66206-08/ 14279-80
59	Sundsudden	51	11E SO	Hällefors	6620/1428
60	Smedstorp	47	11E SO	Hällefors	66205/14329
61	Finnbergets gruvor	47	11E SO	Hällefors	6620/14333
62	Halvtrobergsgruvan	47	11E SO	Hällefors	66199/1434
63	Tappbergsgruvorna	47	11E SO	Hällefors	66201/14345
64	Tikstabergruvan	47	11E SO	Hällefors	66201/143505
65	Rödboudden	51	11E SO	Hällefors	6619/1431
66	Förbergsgruvan	47	11E SO	Hällefors	66189/14397
67	Skathöjdvikens silvergruva	52	11E SO	Hällefors	661770/1426
68	Sjögruvan	51	11E SO	Hällefors	661720/143255
69	Finnpellesgruvan	47	11E SO	Hällefors	66172/14395

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
70	Abborrtjärngruvan	47	11E SO	Hällefors	66152/14407
71	Ormtorpsgruvan	47	11E SO	Hällefors	66158/144125
72	Högbornsfältet	48	11E SO	Hällefors	6614/1430
73	Holmgruvefältet	48	11E SO	Hällefors	66136/14297
74	Brunsjögruvan	51	11E SO	Hällefors	661265/142655
75	Laxtjärnsberg		11E SO	Hällefors	661085/1438
76	Grecksnäsgruvorna		11E SO	Hällefors	66105/14386
77	Vaskebäcken	52	11E SO	Hällefors	66074/14265
78	Silkesbergsfältet	53	12E SO	Ljusnarsberg	6663/1446
79	Lertjärnsgruvorna	53	12 E SO	Ljusnarsberg	666175/144575
80	Mosstjärnsgruvorna	53	12E SO	Ljusnarsberg	666140/144085
81	Yxsjöby gruvor	53	12E SO	Ljusnarsberg	666075/144315
82	Uddgruvan (Valborgsgruvan)	56	12F SV	Ljusnarsberg	665933/145344
83	Porkagruvan	56	12F SV	Ljusnarsberg	66595/14555
84	Yxsjöbergsfältet	54	12E SO	Ljusnarsberg	66585/14425
85	Pingstbergsfältet	55	12E SO	Ljusnarsberg	6658/1447
86	Silverhyttfältet	56	12F SV	Ljusnarsberg	6658/1452
87	Smaltjärnsfältet	53	12E SO	Ljusnarsberg	6657/14435
88	Kvarnbacksfältet	57	12F SV	Ljusnarsberg	6656/14505
89	Bastkärns gruvfält	59	12F SV	Ljusnarsberg	665580/145390
90	Älvhöjdsfältet	53	12E SO	Ljusnarsberg	66545/1442
91	Slätfallsfältet	55	12E SO	Ljusnarsberg	6654/1447
92	Ställbergsfältet, Norra	57	12F SV	Ljusnarsberg	665375/14505
93	Brattforsfältet	53	12E SO	Ljusnarsberg	6652/1442
94	Ställbergsfältet	57	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1451
95	Vinterhalsfältet	62	12F SV	Ljusnarsberg	665300/145500
96	Lomtjärnsgruvan	67	12F SV	Ljusnarsberg	665315/14596
97	Pelles gruva	67	12F SV	Ljusnarsberg	665325/146605
98	Blybergsfältet	59	12E SO	Ljusnarsberg	
99	Kalkbergsgruvan	62	12F SV	Ljusnarsberg	665210/145530
100	Skött- och Mossgruvefältet	66	12F SV	Ljusnarsberg	6652/1458
101	Skomakarbergsgruvan	65	12F SV	Ljusnarsberg	66514/1458
102	Bornsgruvan	67	12F SV	Ljusnarsberg	665165/146680
103	Hembäcksfältet	54	12E SO	Ljusnarsberg	6650/1442
104	Smedbergsfältet	55	12E SO	Ljusnarsberg	665075/14445

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
105	Sveparfältet	59	12E SO	Ljusnarsberg	66505/144925
106	Wigströmsgruvan	65	12F SV	Ljusnarsberg	66505/14545
107	Nämndemannsgruvorna		12F SV	Ljusnarsberg	66504/1460
108	Mångslagsgruvan	67	11F NV	Ljusnarsberg	664980/146320
109	Hånkabackens molybdengruva (Axelgruvan)	67	12F SV	Ljusnarsberg	665000/146550
110	Kärnbergsgruvan	67	12F SV	Ljusnarsberg	665025/146675
111	Södra Ögruvan		12F SV	Ljusnarsberg	66507/14677
112	Storhöjdsfältet	55	11E NO	Ljusnarsberg	664285/1446
113	Kummelälvsfältet	59	11E NO	Ljusnarsberg	6649/14488
114	Stora Krigstjärnsfältet	58	11F NV	Ljusnarsberg	6648/1450
115	Lilla Krigstjärnsfältet	62	11F NV	Ljusnarsberg	664840/145210
116	Bondkalles gruva		11F NV	Ljusnarsberg	66496/14565
117	Rundbergsgruvorna	65	11F NV	Ljusnarsberg	664900/145615
118	Olofstjärnsgruvan		11F NV	Ljusnarsberg	66478/14559
119	Svartviksgruvfältet	58	11F NV	Ljusnarsberg	664650/145075
120	Hånsgruvorna	63	11F NV	Ljusnarsberg	664675/145320
121	Finnmossegruvorna	67	11F NV	Ljusnarsberg	66464/14614
122	Skogstorpsbäcken	67	11F NV	Ljusnarsberg	664685/146305
123	Nobelgruvan	62	11F NV	Ljusnarsberg	66457/14528
124	Östra Born	28	11F NV	Ljusnarsberg	66457/14529
125	Finngruvefältet	63	11F NV	Ljusnarsberg	6645/1455
126	Kältkjärn	67	11F NV	Ljusnarsberg	664570/146235
127	Sundsgruvefältet	61	11F NV	Ljusnarsberg	6644/1452
128	Råstocksgruvan		11F NV	Ljusnarsberg	66441/14531
129	Lövfallsgruvorna	68	11E NO	Ljusnarsberg	664215/144910
130	Fyndigheter N o NV Ljusnars- bergfältet	62	11F NV	Ljusnarsberg	6640/1453
131	Orrmossgruvan		11F NV	Ljusnarsberg	66421/14576
132	Spjuttjärnsfältet	68	11E NO	Ljusnarsberg	66406/144775
133	Ljusnarsbergfältet	63	11F NV	Ljusnarsberg	
134	Nya Hedgruvan		11F NV	Ljusnarsberg	66412/14578
135	Kaveltorps gruvor	64	11F NV	Ljusnarsberg	6639/14545
136	Klockarbacken		11F NV	Ljusnarsberg	66383/14542
137	Backarna		11F NV	Ljusnarsberg	66382/14546
138	Stockbacken	67	11F NV	Ljusnarsberg	66384/14594

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
139	Rifallsgruvan	68	11F NV	Ljusnarsberg	663925/146170
140	Gruvberget	68	11F NV	Ljusnarsberg	66375/1459
141	Salbobergets järngruvor	68	11E NO	Ljusnarsberg	6636/14485
142	Björsandsgruvan		11F NV	Ljusnarsberg	663645/1454
143	Sågbergsgruvorna	68	11F NV	Ljusnarsberg	663580/145445
144	Enebo gruvor	68	11F NV	Ljusnarsberg	663510/145640
145	Ljusnarsnäsgruvan	69	11F NV	Ljusnarsberg	663390/145257
146	Haggruvan	69	11F NV	Ljusnarsberg	663385/145290
147	Smörjsten	69	11E NO	Ljusnarsberg	663287/14489
148	Bredsjöbergsgruvorna	69	11F NV	Ljusnarsberg	663230/145510
149	Limbergs Mossgruva	69	11E NO	Ljusnarsberg	663047/144997
150	Rifallshöjdsgruvan	69	11F NV	Ljusnarsberg	663060/145225
151	Axelsgruvorna	69	11F NV	Ljusnarsberg	663005/145615
152	Dammängsgruvan	69	11F NV	Ljusnarsberg	663050/145955
153	Rällsbergsfältet	70	11F NV	Lindesberg	66305/14605
154	Fransåsbergsfältet	70	11F NV	Lindesberg	6630/1460
155	Gryssjögruvan		11F NV	Lindesberg	663275/146685
156	Prästbergsgruvan		11F NV	Lindesberg	6631/1467
157	Läfallsgruvorna	70	11F NV	Lindesberg	663165/147085
158	Busmossgruvan		11F NV	Lindesberg	66332/1474
159	Carlsgruvan		11F NV	Lindesberg	663275/14741
160	Bäckgruvefältet	71	11F NO	Lindesberg	6633/147775
161	Oxgruvan	71	11F NO	Lindesberg	663155/147610
162	Gräsbergsstrecket	71	11F NO	Lindesberg	663615/1479
163	Grindfallsgruvan		11F NO	Lindesberg	663460/147890
164	Fårsnårsgruvan		11F NO	Lindesberg	66341/147945
165	Stenfallsgruvan		11F NO	Lindesberg	66336/14789
166	Slogfallsgruvan		11F NO	Lindesberg	663325/147890
167	Svartviksgruvan	70	11F NV	Lindesberg	662720/147370
168	Allmäningsbofältet	70	11F NO	Lindesberg	6626/14815
169	Gladtjärn	81	11F NV	Lindesberg	662690/145410
170	Gränshyttedefältet	81	11F NV	Lindesberg	6626/1456
171	Hällsjögruvan	81	11F NV	Lindesberg	662685/145710
172	Stora Krampagruvan	80	11F NV	Lindesberg	662640/145815
173	Dammgruvan	70	11F NV	Lindesberg	662785/146125

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
174	Kattfalls järngruva	81	11F NV	Lindesberg	662570/1457
175	Löttjärnsgruvan		11F NV	Lindesberg	6625/1456
176	Nybergsfältet	81	11F SV	Lindesberg	66242/14539
177	Bergsgruvorna	81	11F SV	Lindesberg	66239/14543
178	Limbergsgruvorna		11F SV	Lindesberg	6625/1456
179	Karlandsfältet	78	11F SV	Lindesberg	66228/14605
180	Ingelsgruvefältet	77	11F SV	Lindesberg	6624/1461
181	Jönshyttan	73	11F SV	Lindesberg	66235/14632
182	Sörbygruvorna	77	11F SV	Lindesberg	66245/14648
183	Stråssa gruvfält	74	11F NV	Lindesberg	6625/1466
184	Håkansbodafältet	71	11F SV	Lindesberg	6623/1465
185	Blankafältet	76	11F SV	Lindesberg	66233/14664
186	Björkhags- och Hagalundsgruvorna		11F SV	Lindesberg	66222/14634
187	Östanbo gruvor	77	11F SV	Lindesberg	66215-32/1464-5
188	Gruvorna S om Håkansbodafältet		11F SV	Lindesberg	66215-23/14645-66
189	Ställbergsgruvan	76	11F SV	Lindesberg	66225/146625
190	Svartbergsgruvan	81	11F SV	Lindesberg	662030/145495
191	Kampagruvorna	82	11F SV	Lindesberg	66192/14547
192	Gatgruvan	79	11F SV	Lindesberg	662020/14579
193	Tvistegruvan		11F SV	Lindesberg	662007/14584
194	Blankgruvan		11F SV	Lindesberg	662030/1459
195	Stripa Odalfält	78	11F SV	Lindesberg	6621/145980
196	Sjökulla silvermalmsgruva	74	11F SV	Lindesberg	66216/146215
197	Rebodafältet	79	11F SV	Lindesberg	6619/1457
198	Guldsmedshytte silver- och blymalmsfält	74	11F SV	Lindesberg	66193/14598
199	Carlmarks gruva	74	11F SV	Lindesberg	66203/146075
200	Björn-Hartzgruvan		11F SV	Lindesberg	662010/146365
201	Kogruvorna	79	11F SV	Lindesberg	661875/1457
202	Vildgruvorna	79	11F SV	Lindesberg	661665/1457
203	Pettersbergsgruvan	80	11F SV	Lindesberg	661760/14581
204	Gatmungruvan	72	11F SV	Lindesberg	66177/14622
205	Spågruvan	83	11F SV	Lindesberg	661665/145640
206	Kyrkmossegruvan	80	11F SV	Lindesberg	661660/145780
207	Larsbo	28	11F SV	Lindesberg	66160/14594

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
208	Högåsen	72	11F SV	Lindesberg	661645/146140
209	Bottengruvan	72	11F SV	Lindesberg	661690/146155
210	Igeltjärnsgruvorna	83	11F SV	Lindesberg	661405/14541
211	Grönvåldsfältet	80	11F SV	Lindesberg	66145/14555
212	Näsgruvefältets gruvor	80	11F SV	Lindesberg	6615/1456
213	Mårdshyttan	28	11F SV	Lindesberg	66148/14588
214	Fanthyttefältet	72	11F SV	Lindesberg	66145/14594
215	Lejabrotten	28	11F SV	Lindesberg	66135/14587
216	Dyrkatorp	28	11F SV	Lindesberg	66137/14580
219	Mårshyttefältet	73	11F SV	Lindesberg	66134/14584
220	Siggebodafältet	73	11F SV	Lindesberg	66115/14564
221	Högbansfältet	76	11F SV	Lindesberg	6611/1457
222	Engbergsgruvan	83	11F SV	Lindesberg	66133/146235
223	Trenoragruvan		11F SV	Lindesberg	66102/145595
224	Siggebohyttegruvan	77	11F SV	Lindesberg	661075/1457
225	Eriksgruvan		11F SV	Lindesberg	660870/145570
226	Torphyttan		11F SV	Lindesberg	660895/146505
227	Gåsta Kopparmalmsgruva	83	10F NO	Lindesberg	6591/147925
228	Håkansboda silvergruva	84	11F SV	Nora	66219/145035
229	Rösbergsgruvan	84	11E SO	Nora	6620/1445
230	Gåstjärngruvan		11E SO	Nora	66208/14493
231	Lockgruvan		11E SO	Nora	66203/14493
232	Långsmossgruvan		11E SO	Nora	6620/14483
233	Lindesbergsfältet		11E SO	Nora	6619/14465
234	Båtabrogruvan		11E SO	Nora	66183/14489
235	Gladkärnsbergsgruvan	85	11E SO	Nora	661695/144095
236	Mosstorpsfältet	85	11E SO	Nora	66168/14417
237	Lakängsgruvan		11E SO	Nora	66169/14457
238	Tremansgruvan	85	11E SO	Nora	6616/14419
239	Linsgruvorna	85	11E SO	Nora	661571/144205
240	Sparrebergsgruvan	84	11F SV	Nora	661681/14506
241	Väsenbergsgruvan		11F SV	Nora	6616/1450
242	Hökabergsgruvan		11E SO	Nora	6615/1442
243	Mosterbergsgruvan		11E SO	Nora	66149/14455
244	Björnberget		11E SO	Nora	66144/14469
245	Haggruvefältet	84	11E SO	Nora	66145/1448
246	Dammsjöbergsgruvorna	85	11E SO	Nora	66132/14465

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
247	Getabergsgruvan		11E SO	Nora	66136/1443
248	Korttaskan	85	11E SO	Nora	66146/14444
249	Mutterbergsgruvan	85	11E SO	Nora	6614/14447
250	Bälsarberggruvan		11F SV	Nora	66140/14517
251	Lilla Krängabergsgruvan	85	11F SV	Nora	66129/14518
252	Rastälvsbergsgruvorna	86	11E SO	Nora	661285/144885
253	Finnabergsgruvan	85	11E SO	Nora	66118/14421
254	Borsbergsgruvorna	85	11E SO	Nora	661125/144195
255	Timansbergsfältet	86	11E SO	Nora	6612/1445
256	Rökärnsfältet	86	11E SO	Nora	66116/1447-48
257	Kvarngruvan	85	11E SO	Nora	66096/14416
258	Lövnäsgruvan		11E SO	Nora	66081/14405
259	Rågrecksgruvan	88	11E SO	Nora	66085/14437
260	Klacka-Lerbergs gruvfält	87	11E SO	Nora	66087/14498
261	Olofsgruvan	89	11E SO	Nora	66033/14382
262	Ökmangruvan	89	11E SO	Nora	66041/1443
263	Nybergsfältet	88	11E SO	Nora	6605/1446
264	Strandgruvan		11E SO	Nora	66056/14475
265	Hultagruvorna	33	11F SV	Nora	66052/14508
266	Skärhyttefältet	89	11E SO	Nora	6602/1437
267	Nötbuskegruvorna	89	11E SO	Nora	66022/14402
268	Älvmossefältet	89	11E SO	Nora	66015/14406
269	Kullagruvan	89	11E SO	Nora	66009/14425
270	Klintagruvan	89	11E SO	Nora	66022/1440
271	Korpabergsgruvorna		11E SO	Nora	6603/14468
272	Halvarsbergsgruvorna		11E SO	Nora	66022/14468
273	Stribergsfältet	92	11E SO/ 11F SV	Nora	6600/1450
274	Ringshyttegruvan		11F SV	Nora	66041/14505
275	Stora Lämåsegruvan		11F SV	Nora	66034/14510
276	Hållstabergsfältet		11F SV	Nora	66025-31/ 14514-19
277	Åsbobergsfältet		11F SV	Nora	66009-26/ 14517-27
278	Lönntorpsgruvorna	95	11F SV	Nora	6602/1455
279	Skofttorpsgruvorna	95	11F SV	Nora	660125/145470
280	Storvrets Långgruva		10F NV	Nora	660075/145440
281	Nya Sjögruvan		10F NV	Nora	66004/14545

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
282	Rödbergsfältet	91	10E NO	Nora	65995/14485
283	Tabergsfältet	92	10E NO	Nora	65996/14498
284	Bastnäsfältet	92	11F SV	Nora	66001-09/ 14503-16
285	Gyttorpsgruvan, Östra	95	10F NV	Nora	6599/1452
286	Bergsängsfältet	98	10F NV	Nora	65992/145305
287	Dammsjögruvorna	91	10E NO	Nora	6598/144685
288	Millsjögruvorna	91	10E NO	Nora	65976/14463
289	Hagbygruvorna	96	10F NV	Nora	659975/145520
290	Pershytte Nedre Gruvfält	96	10F NV	Nora	6597/1454
291	Lockgruvan	97	10F NV	Nora	6598/145525
292	Pershytte Övre Gruvfält	97	10F NV	Nora	6597/1454
293	Pershyttefältet	98	10F NV	Nora	6597/1454
294	Lobergsgruvorna		10F NV	Nora	65962/14502
295	Vatabogruvan		10E SO	Nora	659365/14432
296	Vikersfältet	99	10E NO	Nora	66945/144625
297	Sandviksgruvorna	90	10E NO	Nora	65925/1439
298	Grindgruvorna	89	10E NO	Nora	6591/1440
299	Getbackstvägruvan		10E NO	Nora	65925/14407
300	Mölbergsgruvorna	98	10E NO	Nora	659225/14465
301	Lång- och Höggruvorna (Fåfånggruvan)	98	10E SO	Nora	659275/144885
302	Dalkarlsbergsfältet	90	10E NO	Nora	6591/1447
303	Mo- och Vilaregruvorna	91	10E NO	Nora	65905/14482
304	Norra Öknabergsgruvan	90	10E NO	Nora	6589/14394
305	Malmhöjdengruvan	100	10E NO	Karlskoga	6595/1429
306	Ervallafältet	101	10F NV	Örebro	65915/146975
307	Dylta svavelkisförekomst	101	10F NV	Örebro	65852/14692
308	Dyltabrottet	27	10F NV	Örebro	65832-39/ 14678-81
309	Stora Lövåsgruvan	101	10F NV	Örebro	658120/14515
310	Nyttingebrotten	26	10F NO	Örebro	65810/14774
311	Björka	27	10F NO	Örebro	65802/14800
312	Skölv	26	10F NO	Örebro	65779/14780
313	Älterudsbrottet	26	10F NO	Örebro	65785/14806
314	Kärstabrottet	26	10F NO	Örebro	65786/14813
315	Ekebergsbrotten	26	10F NO	Örebro	65781-82/ 14802/04

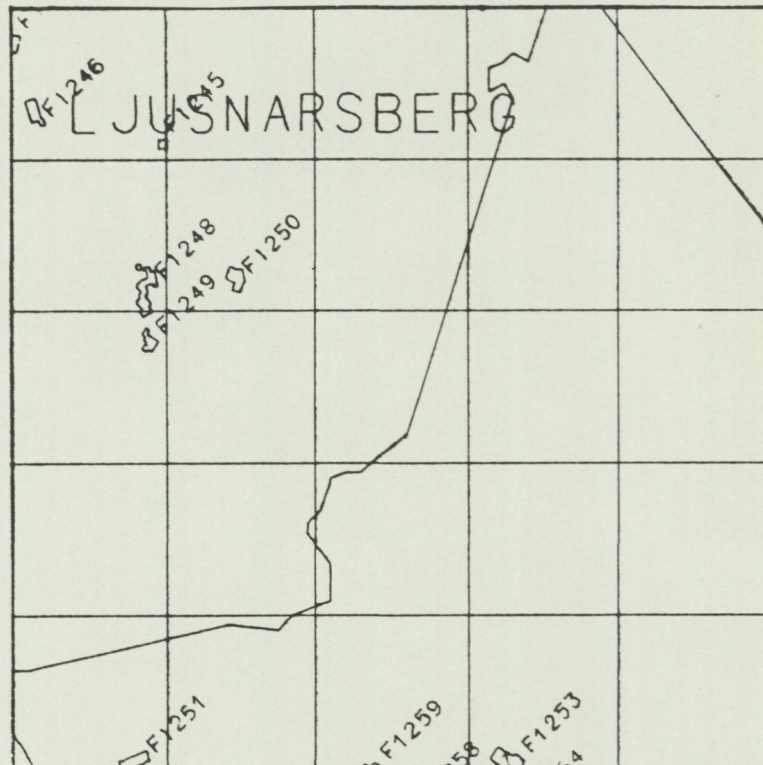
Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
316	Klintgruvorna	102	10F NV	Örebro	65775/14505
317	Garphytte Silvergruva	102	10E NO	Örebro	657675/144950
318	Lannafors	27	10E NV	Örebro	65749/14492
319	Klara gruvor	102	10F SV	Örebro	657045/145290
320	Hässelkulla järngruvor	103	10F SV	Örebro	6569/1454
321	Sanna gruvor	103	10F SV	Örebro	6569/1456
322	Hässelkulle koppargruvor	103	10F SV	Örebro	65683/14553
323	Fågelmo gruvor	103	10F SV	Örebro	65685/14566
324	Nybergsgruvorna	104	10E SO	Örebro	65645/14400
325	Guldgruvan		10E SO	Örebro	65687/14405
326	Skyttebo gruvor	104	10E SO	Örebro	65685/14413
327	Högbergsfältet	103	10E SO	Örebro	65678-83/ 14402-10
328	Mogruvan	104	10E SO	Örebro	65683/14423
329	Långgruvan		10E SO	Örebro	65675/14393
330	Lundagruvan	104	10E SO	Örebro	65662/14441
331	Magertjärnsgruvan	104	10E SO	Örebro	6565/14371
332	Linhultsgruvan	104	10E SO	Örebro	656525/14385
333	Kronobergsfältet	104	10E SO	Örebro	656470/14355
334	Gammalhyttfältet	105	10E SO	Örebro	6563/14334
335	Kullagruvan	105	10E SO	Örebro	6563/143525
336	Grönbergsgruvorna	105	10E SO	Örebro	656340/143625
337	Trummgruvan		10E SO	Örebro	65621/143325
338	Rymningsgruvorna	105	10E SO	Örebro	656230/143710
339	Garpagruvan	105	10E SO	Örebro	656205/143720
340	Olofsbergsgruvan	105	10E SO	Örebro	65612/14372
341	Tjuvbergsgruvan	105	10E SO	Örebro	656010/143610
342	Jakobsbergsgruvan	105	10E SO	Örebro	6559/1435
343	Hemgruvorna	105	10E SO	Örebro	6559/1435
344	Guldsmedsbodafältet	106	10E SO	Degerfors	655350/142730
345	Älvesta	29	10F SV	Kumla	65548/14637
346	Hynneberg	31	10F SV	Kumla	65536/14659
347	Kvarntorp	31	10F SV	Kumla	65545/14670
348	Frommagruvan	107	9E NO	Hallsberg	654240/144465
349	Hovragruvorna	107	9F NV	Hallsberg	654380/145085
350	Dalabergen	25	9F NV	Hallsberg	65473-75/14577

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
351	Tångagruvan	107	9F NV	Hallsberg	6546/145935
352	Rävtagruvan	107	9F NV	Hallsberg	6546/14602
353	Samsalagruvan	107	9F NV	Hallsberg	65474/14625
354	Ormhultagruvan	107	9F NV	Hallsberg	65460/14623
355	Rastorpsgruvan	107	9F NV	Hallsberg	65456/1461
356	Bodagruvan	107	9F NV	Hallsberg	65446/14622
357	Skogstorpsgruvan	107	9F NV	Hallsberg	65483/14654
358	Björstorpsgruvan	107	9F NV	Hallsberg	65469/1466
359	Skålegruvan	107	9F NV	Hallsberg	65420/14660
360	Nyckelhultsgruvan		9F NV	Hallsberg	65394/14636
361	Distorpsgruvorna	108	9E NO	Askersund	6639/1449
362	Björstorpsgruvan	110	9F NV	Askersund	63395/145080
363	Ödesdovragruvan	108	9F NV	Askersund	653990/145215
364	Silvergruvan		9F NV	Askersund	65395/14566
365	Höglundagruvan		9F NV	Askersund	654035/146025
366	Losjögruvorna		9F NV	Askersund	653930/146475
367	Harbråtagruvorna		9F NV	Askersund	653865/146620
368	N:a Rudegruvan		9F NV	Askersund	653825/146625
369	S:a Rudegruvan		9F NV	Askersund	653660/146530
370	Fallagruvan		9F NV	Askersund	653565/145240
371	Snavlunda kopparmalmstreck	110	9F NV	Askersund	66345/1451
372	Londoriagruvan (Storgruvan)	110	9E NO	Askersund	653397/144985
373	Läggesta gruva (Lasse-Majagruvan)	110	9E No	Askersund	653360/144995
374	Ingelsby-Dampetorps gruva	110	9F NV	Askersund	6631/1452
375	Åmme gruvor	113	9F NV	Askersund	652975/1453
376	Multna gruvor	108	9F NV	Askersund	65275/14575
377	Venafältet	111	9F NV	Askersund	66295/1456
378	Lövfällafältet	108	9F NV	Askersund	65262-29/ 14565/95
379	Oxgruvan		9F NV	Askersund	65287/14599
380	Kolkärrsgruvorna	110	9F NV	Askersund	652975/146645
381	Getabonäs		9F NV	Askersund	65289/14674
382	Björkegruvan (Nyhyttegruvan)	113	9F NV	Askersund	6526/1455
383	Garpa gruva	113	9F NV	Askersund	6526/1455
384	Hildagruvan	113	9F NV	Askersund	6526/1455
385	Västerby gruvor	113	9F NV	Askersund	6526/1455

Nr	Namn	Sida	Kartblad	Kommun	Koordinater
386	Håkanstorpsfältet	109	9F NV	Askersund	65265/14615
387	Stegehällsfältet	109	9F SV	Askersund	6522/1462
388	Blackfärdsfältet	109	9F SV	Askersund	6522/1464
389	Isåsenfältet	112	9F SV	Askersund	
390	Åmmebergfältet	112	9F SV	Askersund	
391	Brännelyckan	29	9F SV	Askersund	65182/14567
392	Forsagruvorna	113	9F SV	Askersund	65124/14515
393	Dalagruvan	113	9F SV	Askersund	650915/145135
394	Lilla Kettstaka	33	9F SV	Askersund	65096/14546

GÄLLANDE UTMÅL INOM ÖREBRO LÄN, EXEMPEL PÅ DATALISTA OCH KARTA

LÄN	KOMMUN	NAMN	DNR	ELEM	INNEHAV	FÄLTNAMN	SORT	GILDA
18	ES	BÄCKGRUVAN	5390	FE	LKAB		U	19991231
18	ES	BÄCKGRUVAN	5391	FE	LKAB PROSP	BSTANBOFÄLTET	U	19991231
18	ES	DALGRUVAN	5392	FE	BOLIDEN AB	INGELSGRUVFÄLTET	U	19991231
18	ES	DÄMMJÖBERGSGRUVAN	5393	FE	LKAB PROSP	FANTHYTTEFÄLTET	U	19991231
18	ES	DÄMMJÖGR 1+HOPPET M FL	1254	FE	SSAB		U	19991231
18	ES	FÄLLGRUVAN	1281	FE	NILS ANDERSSON GRÄVESBERG		U	19991231
18	ES	ELIS-BETSGRUVAN	5396	FE	LKAB PROSP	BSTANBO-HÖKANSEOF.	U	19991231
18	ES	ERIKSBERGSGRUVAN	5398	FE	NSG	GRÖNVOLDSFÄLTET	U	19991231
18	ES	ERIKSGRUVAN	1502	FR	LKAB-PAB	BSTANBOFÄLTET	U	19991231
18	ES	ERIKSGRUVAN	5397	FG	LKAB PROSP	SIGGEBOFÄLTET	U	19991231
18	ES	FAHLBERGSGRUVAN	5399	FE	LKAB PROSP	SIGGEBOFÄLTET	U	19991231
18	ES	FÄLLGRUVAN	5400	FE	STRIPA MINE SERVICE AB	STRIPAFÄLTET	U	19991231
18	ES	FÄLLGRUVAN	5402	FE	NSG	GRÖNVOLDSFÄLTET	U	19991231
18	ES	FÄLLGRUVAN	5403	FG	LKAB PROSP	SIGGEBOFÄLTET	U	19991231
18	ES	FANTHYTTEFÄLTET	1266	FE	LKAB-PAB	FANTHYTTEFÄLTET	U	19991231
18	ES	FÄLLBERGSGRUVAN	5403	FE	STRIPA MINE SERVICE AB	STRIPAFÄLTET	U	19991231
18	ES	GÄMMELBERGSGRUVAN	5406	FE	LKAB PROSP	FANTHYTTEFÄLTET	U	19991231
18	ES	GRÖNV. OCH FÄLLBERGSHÖDE	5405	FE	NSG	GRÖNVOLDSFÄLTET	U	19991231
18	ES	GRÖNVOLDSFÄLTET	1267	FE	NSG		U	19991231
18	ES	GUMMIGRUVAN	5410	FE	NSG	GRÖNVOLDSFÄLTET	U	19991231
18	ES	GUSTAFSBERGSGRUVAN	5412	FE	FIDDAPH./EÄCKEGR.	ALLMÄNNINGROFÄLTET	U	19991231
18	ES	GUSTAFSBERGSGRUVAN	5411	FE	NSG	GRÖNVOLDSFÄLTET	U	19991231
18	ES	GRÄSGRUVAN	5413	CU	EPOSTRÖM/HENNIX	HÖKANSEOFÄLTET	U	19991231
18	ES	HÄLLUNDAGRUVAN	5414	FE	LKAB PROSP	HÄLLÖDAFÄLTET	U	19991231
18	ES	HOPPET	5415	FE	BOLIDEN AB	INGELSHYTTEFÄLTET	U	19991231
18	ES	HÖRNGRUVAN	5418	FE	LKAB PROSP	FANTHYTTEFÄLTET	U	19991231
18	ES	HÖRNINGSEPPSGRUVAN	5419	FE	STRIPA MINE SERVICE AB	STRIPAFÄLTET	U	19991231
18	ES	HÖKANSEOFÄLTET	1256	FE	LKAB-PAB	HÖKANSEOFÄLTET	U	19991231
18	ES	INGELSGRUVAN	5422	FE	BOLIDEN AB	INGELSHYTTEFÄLTET	U	19991231
18	ES	INGELSGRUVFÄLTET	1259	FE	SSAB		U	19991231
18	ES	JOHANNESBERGSGRUVAN	5423	FG	LKAB PROSP	FANTHYTTEFÄLTET	U	19991231



Utdrag ur kartbladet Lindsberg 11F NV, som omfattar norra delen av Lindsbergs kommun och östra delen av Ljusnarsbergs kommun (kommungränsen delar kartbladet).

Listor och kartor kan erhållas från bergverkssektionen vid SGU.

SGUs PM-serie

1985:1 Koppar (utgången)

1986:1 Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1984

1986:2 Platinagruppens metaller

1986:3 Guld. Marknad, priser, produktion etc.

1987:1 Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1985

1987:2 Bergverksstatistik 1978-1984

1987:3 Berg och malm i Örebro län



Sveriges Geologiska Undersökning

Bergsstaten

Huvudkontor

Filialkontor

Villavägen 18
Box 670
751 28 Uppsala
018/17 90 00

Kungsgatan 4
411 19 Göteborg
031/17 68 80

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
046/14 01 05

*Norra bergmästar-
distriktet*

Stationsgatan 16 B
951 34 Luleå
0920/676 23

*Södra bergmästar-
distriktet*

Holmgatan 16
791 71 Falun
023/10124 25505