

Rapporter och meddelanden 117

Malmer, industriella mineral och bergarter i Stockholms län

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

Nils-Gunnar Wik, Michael B. Stephens
& Arne Sundberg



SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Malmer, industriella mineral och bergarter i Stockholms län

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

Nils-Gunnar Wik, Michael B. Stephens
& Arne Sundberg

ISSN 0349-2176
ISBN 91-7158-696-2

Omslagsfoto: Sorteringsverket vid Ytterby pegmatitbrott med raden av tappfickor.
Bilden publicerad med tillstånd av Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.
The grading plant with the row of drawing bins at Ytterby pegmatite quarry.
Photo published with permission of Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening

© Sveriges geologiska undersökning

Layout: Agneta Ek, SGU
Tryck: Elanders Tofters, Östervåla, 2004

FÖRORD

Vår miljö får en allt större betydelse för samhället. Dåligt eller felaktigt utnyttjade naturresurser kan få stora återverkningar på för människan viktiga områden. Malmer, industriella mineral och bergarter är basråvaror som det moderna samhället inte skulle klara sig utan. De många användningsområdena i kombination med krav om kontinuerlig tillförsel gör samhället sårbart och skapar ett beroende. Detta kan stå i motsatsförhållande till önskemålet om att användningen av naturresurserna skall vara rationell, effektiv och långsiktig, samtidigt som en god naturmiljö bevaras och ett ändamålsenligt samhällsbyggande befrämjas.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) producerar geovetenskapligt beslutsunderlag som är anpassat till behoven inom bl.a. miljö, fysisk planering och naturresursförsörjning. Denna typ av sammanställning utgör en del av informationsutbytet mellan SGU och dess omvärld och riktar sig till myndigheter, företag, organisationer och enskilda, som har intresse av att ta del av aktuell, dokumenterad geoinformation.

Som ett led i detta arbete presenterar här SGUs berggrundsgeologiska dokumentationsverksamhet denna rapport angående malmer, industriella mineral och bergarter i Stockholms län. Målsättningen har varit att samtliga gruvor och brytningsförsök i länet skall finnas beskrivna. Många kan dock vara svåra att finna p.g.a. bristfällig bakgrundsinformation eller att de är igenfyllda eller överväxta. Sannolikt kommer också mer än en framstående kännare av någon fyndighet, som varit föremål för just hans eller hennes speciella omvårdnad, upptäcka att någon oriktighet eller inadvertens insmugit sig just beträffande denna fyndighet. Detta till trots torde rapporten kunna utgöra underlag för att, med hänsyn till miljö och naturresurshushållning, utveckla eller bättre utnyttja länets mineral- och bergartsförekomster. Det är således vår förhoppning att föreliggande sammanställning skall bidra till en ekonomisk och miljöanpassad utveckling i länet.

Arbetet har utförts av 1. statsgeologen Michael B. Stephens som anpassat vid SGU befintlig berggrundsgeologisk information till föreliggande berggrundsgeologiska karta med tillhörande beskrivning. Avd. dir. Arne Sundberg och 1. statsgeolog Nils-Gunnar Wik har ansvarat för dokumentationen av malmer, industriella mineral och bergarter. Digitaliseringen av kartmaterialet har utförts av kartograf Ingemar Källberg.

Vidare vill SGU rikta tack till Lars Gustafsson och Bertil Otter, Stockholm vilka bidragit med värdefull information om främst pegmatitförekomster i skärgården. Birgitta Tisell, Rimbo har vänligen berikat inventeringen med intressant detaljinformation om främst järnmalmsförekomster på Vaddö och i Söderby-Karlsområdet.

Lund i maj 2004

Nils-Gunnar Wik
Programchef

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD

1. INLEDNING	6
2. SAMMANFATTNING	7
3. BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTAN	8
3.1 Inledning	8
3.2 Bergarter	8
3.2.1 Ytbergarter	8
3.2.1.1 Metasedimentära bergarter (äldre än ca 1 906 miljoner år)	8
3.2.1.2 Metavulkaniska bergarter (1891–1 906 miljoner år)	9
3.2.2 Djupbergarter	11
3.2.2.1 Äldre djupbergarter (ca 1 870–1 890 miljoner år)	11
3.2.2.2 Yngre graniter och pegmatiter (ca 1800 miljoner år)	11
3.2.3 Gångbergarter	11
3.2.4 Berggrundens homogenitet	11
3.3 Deformation i berggrunden	12
3.3.1 Definitioner	12
3.3.2 Plastisk deformation	12
3.3.3 Sprickzoner och förkastningar	12
4. MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL OCH BERGARTER	13
4.1 Malmer	13
4.1.1 Allmänt	13
4.1.2 Bly	13
4.1.3 Järn	14
4.1.4 Koppar	44
4.1.5 Silver	45
4.1.6 Wolfram	47
4.1.7 Zink	47
4.2 Industriella mineral och bergarter	53
4.2.1 Allmänt	53
4.2.2 Berylliummineral	53
4.2.3 Grafit	54
4.2.4 Krossberg	55
4.2.5 Litiummineral	61
4.2.6 Olivin	61
4.2.7 Pegmatit (fältspat, kvarts och glimmer)	62
4.2.8 Sandsten	85
4.2.9 Stenindustriella bergarter (block-, gat- och kantsten)	85
4.2.9.1 Amfibolit, gabbro, gnejs och granit	86
4.2.9.2 Marmor	93
4.2.10 Urkalksten	95
5. PROSPEKTERING	102
5.1 Allmänt om prospektering och prospekteringsmetoder	102
5.2 Prospekteringsverksamhet i länet	102

6. UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND OCH BEARBETNINGSKONCESSIONER	
ENLIGT MINERALLAGEN m.m.	103
6.1 Lagstiftning på mineralområdet	103
6.2 Minerallagen	103
6.3 Annan lagstiftning	104
7. TERMFÖRKLARING	104
8. LITTERATURFÖRTECKNING	108
9. FÖRTECKNING ÖVER MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL- OCH BERGARTSFÖREKOMSTER I LÄNET	110
9.1 Sorterade i nummerordning	110
9.2 Sorterade i bokstavsordning efter namn	118
10. SUMMARY	126
DETALJKARTOR I SKALA 1:50 000–1:100 000	131
KARTBILAGA	
Berggrunden i Stockholms län med inlagda förekomster av malmer, industriella mineral och bergarter, i skala 1:250 000	

1. INLEDNING

En av SGUs huvuduppgifter är att dokumentera och sprida information om Sveriges geologi. Undersökningen skall i övrigt på bästa sätt främja tillgodogörandet av landets mineral- och naturresurser. Det åligger i övrigt SGU att bedriva verksamheten på ett sådant sätt att insamlat material snabbt publiceras och i praktiska former görs tillgängligt.

Föreliggande rapport har utarbetats inom ramen för SGUs geologiska dokumentationsverksamhet. Arbetet påbörjades våren 2001 med en genomgång av publicerade och opublicerade rapporter och skrifter vid SGU. I möjligaste mån eftersöktes även material som fanns tillgängligt vid andra organisationer, företag, högskolor och universitet. Efter bearbetning utfördes i förekommande fall kompletterande fältarbeten och en sammanställning av informationen. Resultaten sammanfattas och presenteras i denna ”Malmer, industriella mineral och bergarter i Stockholms län”.

Beträffande malm- och mineralfyndigheter skall påpekas, att det med all sannolikhet finns lokala små skärpningar och stenbrott, som ej upptagits i denna sammanställning. Detta beror på att många av dessa är mycket små och att de nu är igenfyllda, överväxta och genom bristfälligt information omöjliga att återfinna.

Innehållet i ”Malmer, industriella mineral och bergarter i Stockholms län” speglar bergshanteringens utveckling inom länet från tidig medeltid till nutid. Sammanställningen omfattar ca 450 besökta platser där någon form av brytningsverksamhet pågått eller alltjämt pågår. För närvarande är denna typ av verksamhet samt prospekteringsinsatser för att finna nya fyndigheter dock av mycket begränsad omfattning i länet.

I föreliggande publikation finns för varje besökt förekomst en lägesbeskrivning med kartblad, ruta och GPS-bestämd koordinat i rikets nät, samt en textmassa omfattande geologin i anslutning till förekomsten och i förekommande fall produktionsresultat och/eller analysresultat. Läget av de flesta metall- och industrimineralförekomster finns representerade på den berggrundsgeologiska kartan i skala 1:250 000 eller i de fall många förekomster ligger mycket tätt inom ett begränsat område finns de redovisade i A-4 format på detaljkartor i varierande skalor mellan 1:10 000 och 1:100 000.

Berggrundskartan är regional och översiktlig och huvudsakligen upprättad genom en sammanställning av äldre berggrundsgeologisk information på ett modernt topografiskt underlag.

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

2. SAMMANFATTNING

Landarealen i Stockholms län upptar en yta av knappt 6 500 km² vilket motsvarar knappt 2 % av Sveriges landyta. Föreliggande rapport "Malmer, industriella mineral och bergarter i Stockholms län" är en presentation i kart- och textform av berggrunden och dess mineralförekomster. Rapporten har utarbetats inom ramen för Sveriges geologiska undersöknings (SGU) anslagsfinansierade dokumentationsverksamhet och är ett resultat av en mot länen mer riktad typ av undersökningar. Syftet med denna typ av verksamhet är att insamla, bearbeta och presentera tillgänglig information rörande malmer, industriella mineral och bergarter, som inte tillgodoses genom SGUs reguljära berggrundskartering. Målet med verksamheten är att resultaten dels skall stimulera till undersökningar efter nya exploaterbara fyndigheter, dels ge underlag för ett bättre utnyttjande av länets naturresurser. För att bättre åskådliggöra presenterad dokumentation av bergshantering och tillhörande mineraltillgångar har en översiktlig bergsgeologisk länskarta med inlagda gruvor och brytningsställen sammanställts i skala 1:250 000.

Länets ytbergarter, s.k. metasedimentära bergarter, äldre än 1 906 miljoner år upptar tillsammans med äldre granitoider stora delar av berggrunden inom Stockholms län. Däremot de yngre metavulkaniska ytbergarterna, 1 891–1 906 miljoner år, vilka är felsiska och skiktade, har begränsad utbredning och påträffas huvudsakligen på de stora skärgårdsöarna. På dessa öar är metavulkaniterna vanligtvis associerade med kristallin kalksten och på flera platser också malmförande och kraftigt veckade.

De äldsta djupbergarterna i länet, 1 870–1 890 miljoner år gamla, utgörs av granitoider samt olika gabbroider till dioritoider, vilka i södra delen av länet i regel är kraftigt ådergnejsomvandlade. De yngre djupbergarterna är graniter och pegmatiter, ca 1 800 miljoner år gamla, vilka upptar relativt stora områden mellan Stockholm och Norrtälje.

På Ekerö i Mälaren finns ett mindre område med yngre sandsten (ca 1 250–1 500 miljoner år), s.k. "mälarsandsten". Förekomsten av gångbergarter som diabas är av underordnad betydelse i länet.

Länet utgör en perifer del av mellersta Sveriges malmprovins och inom länet förekommer ett antal järn-, zink-, bly- och silverförekomster, vilka till vissa delar varit föremål för brytning. För närvarande sker dock ingen malmbrytning och det finns heller inga gällande undersökningstillstånd i länet.

I Stockholms län finns bergshantering dokumenterad sedan början av 1600-talet då järnmalmsbrytningen startade på Utö. Malmen utgörs huvudsakligen av kvartsbandad järnmalm med inslag av skarnjärnmalm och dolomitisk kalksten. Malmerna är i vissa delar impregnerade av sulfidmineralen magnetkis, zinkblände och blyglans. Blyglansen är något silverhaltig varför försöksbrytning av silver skedde redan under 1600-talet. Järnmalmsbrytningen på Utö pågick sedan i olika kampanjer fram till mitten av 1800-talet och den totala malmfångsten har beräknats till ca 2 miljoner ton malm. Ungefär lika stor blev malmfångsten i Herrängs järnmalmsfält, i länets norra del, som var i drift under perioden 1833–1962. Herrängsfältets malmer utgörs huvudsakligen av magnetitskarnmalmer som i stora delar är rikt impregnerade med sulfidmineral. Länets tredje större järnmalmsfält finns väster om Järna och den mest omfattande gruvbrytningen i detta fält skedde ett knappt 10-tal år under 1800-talets mitt då gruvfältet lämnade drygt 13 000 ton järnmalm. Samtliga gruvor inom fältet är brutna på svartmalm som i varierande grad uppträder tillsammans med skarnmineral eller röd pegmatit.

För utvinning av bly och zink har sulfidmineralen blyglans och zinkblände brutits på Runmarö. Utvinningen av zinkmalm var relativt omfattande och 4 771 ton utvanns i början på 1900-talet medan motsvarande brytning vid Mölnbo zinkgruva i sydvästra delen av länet var betydligt blygsammare.

I slutet av 1800-talet bröts silver vid Gnesta silvergruva och den totala brytningsmängden omfattar ca 10 ton. Silvret uppträder tillsammans med kopparkis och zinkblände.

Under 1950-talet upptäcktes att en gammal kopparfyndighet, Norrfjällsgruvan i nordöstra delen av länet innehöll volframmineralet scheelit och efter borrhningar beräknades malmvolymin till 7 000 ton och metallvolymin till 35 ton volfram, vilket dock inte var tillräckligt för att starta brytning.

Länets kalkstensförekomster började utnyttjas redan i början på 1800-talet och verksamheten fortsatte in i andra halvan av 1900-talet. Av kalkstenen producerades bränd kalk jämte cement och de mest omfattande brytningarna skedde på Oaxen och vid Stora Vika.

Det finns ett stort antal pegmatitförekomster i länet och de tidigaste uppgifterna om brytning av fältspat är från 1800-talet mitt på ön Köpingen i södra delen av länet. Flera brytvärda pegmatitförekomster har påträffats i Stockholmstrakten och i den södra skärgården och tillgänglig produktionsstatistik berätt-

tar att totalt bröts 374 216 ton fältspat. De största gruvorna var Härsbacka och Lugnet där tillsammans 203 357 ton fältspat bröts medan samtidigt kvartsproduktionen uppgick till 296 124 ton. Den mest berömda pegmatitgruvan torde dock utan tvekan vara Ytterby med sina sällsynta jordartsmetallars mineral, i vilka flera element tillhörande periodiska systemet upptäcktes och därför namngavs efter Ytterby.

Pegmatit innehåller ofta glimmer i olika koncentrationer men endast på ett ställe, på Norrön i Stockholms södra skärgård, har glimmer påträffats i brytvärda koncentrationer och tillgänglig produktionsstatistik anger att totalt 60 ton brutits.

Stenhamra blockstensbrott torde vara det största i sitt slag i Stockholms län. Slutligen skall nämnas blockstensbrytningen av den röda Vätögraniten i länets norra del, vilken tidvis under 1900-talets senare del varit en eftertraktad produkt vid olika byggnationer eller som fasadbeklädnad.

Den ändring av minerallagstiftningen som Sverige genomförde 1992 innebar ett förnyat intresse för landets mineralförekomster. Prospekteringsaktiviteterna med kartering, kärnbörning, provtagning och analysering ökade, men hittills har inte aktiviteterna i någon större grad omfattat Stockholms län.

3. BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTAN

3.1 Inledning

Berggrunden inom Stockholms län redovisas översiktligt i den geologiska kartan i skala 1:250 000 som är hämtad från SGUs kartdatabas (regional skala, Bergslagen, 1:250 000). Sammanställningen av berggrundsgeologin i Bergslagen med omgivningar avslutades 2001. Beskrivningen av länets bergarter har baserats på en översiktsstudie av de geologiska förutsättningarna för att lokalisera ett djupförvar för använt kärnbränsle till Stockholms län. Detta arbete är utfört av Sveriges geologiska undersökning på uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB (Anta et al. 1998) och var en del av en riksomfattande studie. Beskrivning av berggrunden i denna rapport grundar sig huvudsakligen på information hämtad från beskrivningarna till moderna berggrundskartor i skala 1:50 000 och 1:100 000, vilka finns att tillgå för större delen av länet (fig. 1), samt på den provisoriska översiktliga berggrundskartan Uppsala (Persson & Stålhös 1991).

En stor del av berggrunden i Stockholms län har påverkats av metamorfos under amfibolitfaciesförhållanden och särskilt i länets södra delar är berggrunden gnejsig till karaktären. Prefixet "meta" anger att bergarten har genomgått en omfattande metamorfos djupt ned i jordskorpan vid högre temperaturförhållanden. Representativa fotografier på några av länets vanligaste bergarter visas i figur 2.

3.2 Bergarter

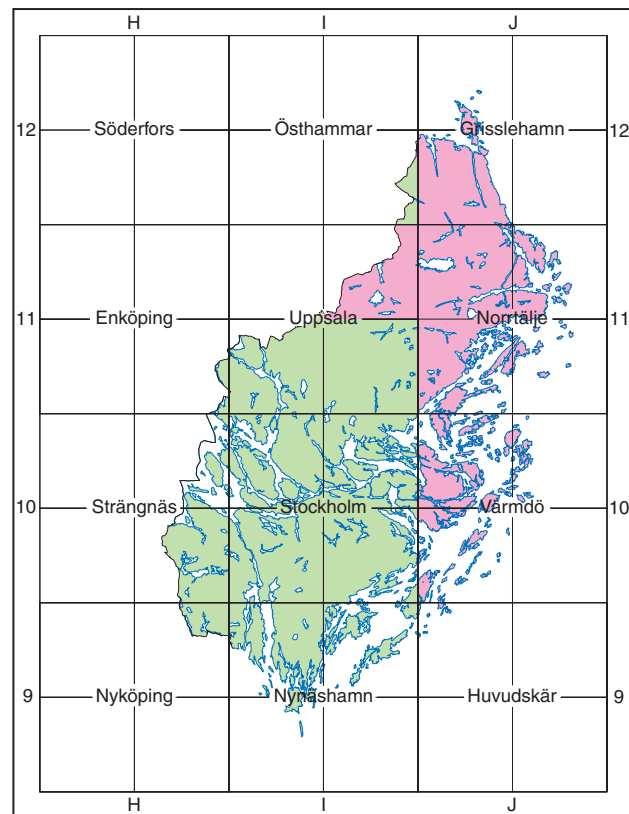
3.2.1 Ytbergarter

Länets ytbergarter domineras av metasedimentära bergarter som sannolikt bildades före ca 1 906 miljoner år sedan. Vidare förekommer mindre stråk med felsiska metavulkaniska bergarter och kristallin kalksten som bildades för omkring 1 906 till 1 891 miljoner år sedan. På Ekerö i Mälaren finns också ett mindre område med yngre sandsten (ca 1 250–1 500 miljoner år), s.k. "mälarsandsten". Mälarsandstenen kan korreleras med det större område av s.k. jotnisk sandsten som finns i området utanför kusten vid Vaddö i länets nordostligaste del.

3.2.1.1 Metasedimentära bergarter (sannolikt äldre än ca 1 906 miljoner år)

De metasedimentära bergarterna (ljus blå färg på huvudkartan) utgör en betydande komponent i framför allt den södra delen av Stockholms län. De täcker ca 40 % av länets yta och är arealmässigt tillsammans med de äldre granitoiderna den vanligaste bergartstypen.

I de södra och mellersta delarna dominerar argillitiska (glimmerrika) bergarter, vilka vanligtvis är utbildade som ådergnejser (fig. 2 a). Ådringen definieras av ljusa kvarts- och fältspatdominerade band omväxlande med mörkare, glimmerrika band. Norrut är de metasedimentära bergarterna mer välbevarade (fig. 2 b) och vanligtvis mer sandiga i sin sammansättning (metagråvacka).



- Kartan baseras på äldre berggrundskartering med varierande kvalitet samt en regional sammanställning i skala 1:250 000
Map based on older bedrock geological mapping of variable quality and a regional compilation at the scale 1:250 000
- Kartan baseras på modern berggrundskartering i skalan 1:50 000 eller 1:100 000
Map based on modern bedrock geological mapping at the scale 1:50 000 or 1:100 000

Fig. 1. Underlag för sammanställning av den berggrundsgeologiska kartan över Stockholms län.

Basis for the compilation of the bedrock geological map over the county of Stockholm.

3.2.1.2 Metavulkaniska bergarter och kristallin kalksten (1 891–1 906 miljoner år)

De metavulkaniska bergarterna domineras av felsiska och skiktade bergarter (fig. 2c), och utgör arealmässigt sällan några större enheter (gul färg på huvudkartan). De har sina största utbredningsområden i Stockholms skärgård på öarna Runmarö, Nämdö, Ornö och Utö samt i länets nordligaste del öster och söder om Hallstavik (fig. 1). I Stockholms skärgård är metavulkaniterna vanligtvis associerade med kristallin kalksten och är på flera platser också malmförande och kraftigt veckade.

Tillsammans med de metavulkaniska bergarterna förekommer också mindre inlagringar av kristallin kalksten (mörkt blå färg på huvudkartan). Dessa bildar sällan några större mäktigheter utan är i allmänhet endast några tiotals meter tjocka. Ett fåtal större sammanhängande områden finns dock på t.ex. Utö och Runmarö samt i området söder om Södertälje (huvudkartan).

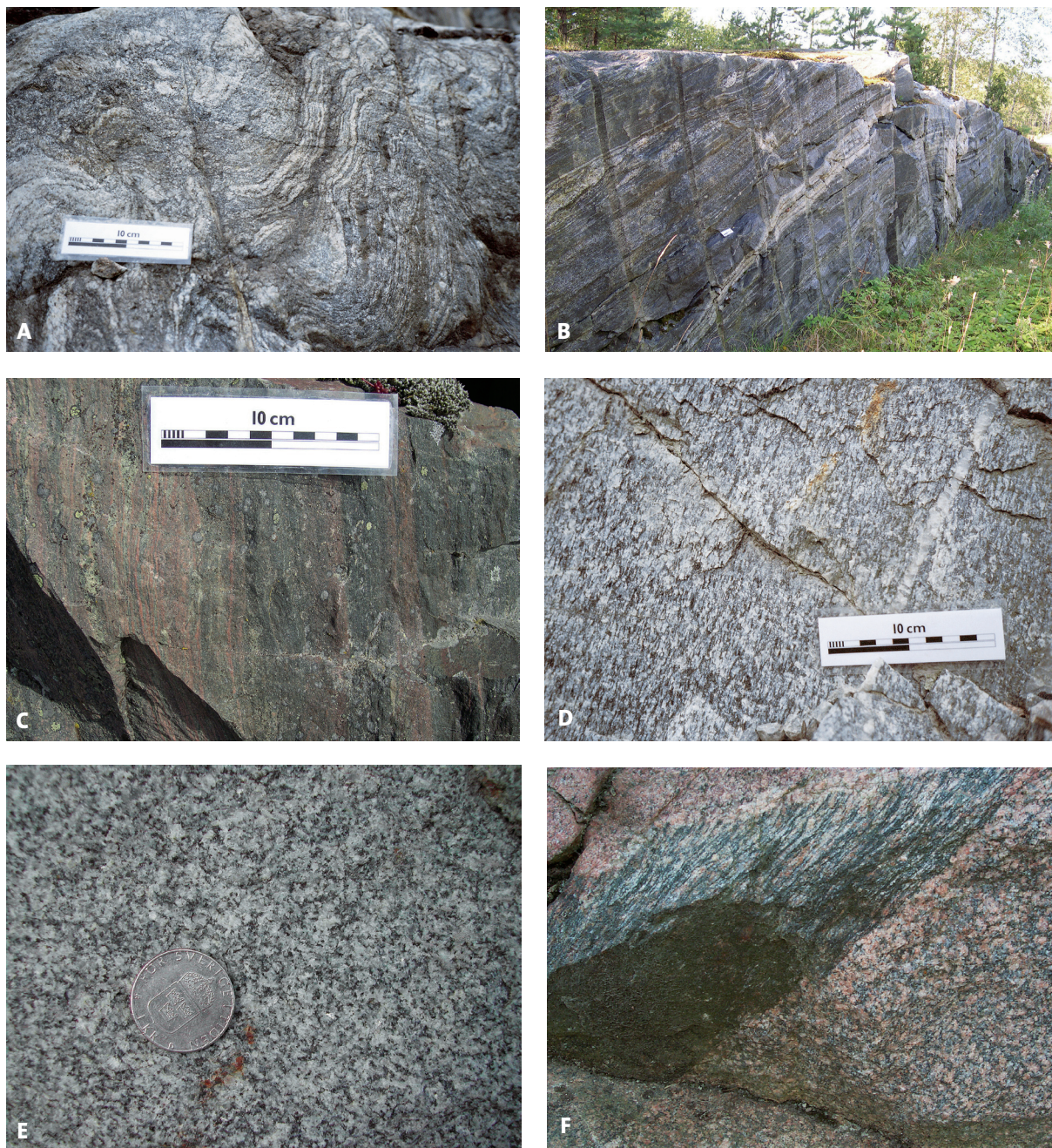


Fig. 2. Representativa bilder av bergarter i Stockholms län.
Representative views of rock types in the county of Stockholm.

A. Sedimentär ådergnejs. Ingarö. Foto Malin Sträng. **B.** Lagrad metasedimentär bergart med begränsad ådring. Norr om Vallentuna. Foto Malin Sträng. **C.** Felsisk metavulkanisk bergart med brantstående skiktning. Vidbo. Foto Malin Sträng. **D.** Metatonalit som tillhör den äldre gruppen av intrusiva bergarter. Arlanda. Foto Malin Sträng. **E.** Grå, jämnkornig granit ("Stockholmsgranit") som tillhör den yngre gruppen av intrusiva bergarter. E18 vägsärning, Ålkistan, Stockholm. Foto Benno Kathol. **F.** Rödaktig och småporfyrisk granit som tillhör den yngre gruppen av intrusiva bergarter och intruderar en äldre metagranitoid med en kraftig mineralorientering. Arninge. Foto Lars Persson.

A. Veined paragneiss. Ingarö. **B.** Metasedimentary rock with bedding and minor veining. North of Vallentuna. **C.** Felsic meta-volcanic rock with steeply-dipping bedding. Vidbo. **D.** Metatonalite that belongs to the older suite of intrusive rocks. Arlanda. **E.** Grey, equigranular granite ("Stockholm granite") that belongs to the younger suite of intrusive rocks. E18 roadside exposure, Ålkistan, Stockholm. **F.** Reddish, porphyritic granite that belongs to the younger suite of intrusive rocks and intrudes an older metagranitoid with a strong mineral lineation. Arninge.

3.2.2 Djupbergarter

Djupbergarter utgörs av äldre (ca 1 870–1 890 miljoner år) huvudsakligen granitoid- och gabbroid- till dioritoidintrusioner samt yngre (ca 1 800 miljoner år) graniter och pegmatiter. Dessa bergarter bildades under olika stadier av den svekokarelska orogenesen.

3.2.2.1 Äldre djupbergarter (ca 1 870–1 890 miljoner år)

De äldre djupbergarterna indelas i huvudsakligen granitoider (olika bruna färger på huvudkartan) samt gabbroider till dioritoider (grön färg på huvudkartan). Granitoiderna är kvartsrika och karaktäriseras av en stor variation i utseende och sammansättning. Dominerande är dock granodiorit och tonalit. I länets södra delar är dessa i stor utsträckning kraftigt ådergnejsomvandlade. I länets norra delar är de äldre granitoiderna mer välbevarade. Medelkorniga och vanligtvis stängliga granitoider dominerar i denna del (fig. 2 d). Vid Åkersberga strax norr om Stockholm har en äldre felsisk intrusivbergart med mindre kvarts, en s.k. syenitoid, daterats till ca 1 875 miljoner år (Persson & Persson 1997). I trakten mellan Åkersberga och Norrtälje är gabbroid till dioritoid relativt vanligt förekommande i ca 1–20 km² stora områden. Dessa bergarter saknar i stort sett kvarts, är huvudsakligen medelkorniga och i allmänhet massformiga.

3.2.2.2 Yngre graniter och pegmatiter (ca 1 800 miljoner år)

De yngre graniterna (orangeröda på huvudkartan) upptar stora delar av länet mellan Stockholm och Norrtälje. Graniterna är vanligtvis massformiga och kan huvudsakligen indelas i två typer.

Den ena typen är en fin- till medelkornig, jämnkornig granit som vanligen benämns ”Stockholmsgranit” (fig. 2 e). Färgen är övervägande grå, men röda varianter förekommer lokalt. Den grå ”Stockholmsgraniten” bildar vanligtvis mindre områden vilka i stor utsträckning följer utbredningen av de metasedimentära gnejserna. Graniterna är lokalt inhomogena med betydande inslag av fragment av de omgivande gnejserna. Den andra typen är en medelkornig och småporfyrisk granit där kalifältspat bildar centimeterstora rektangulära ”ögon” (fig. 2 f). Den senare typen förekommer huvudsakligen i större självständiga massiv i området omkring Vallentuna. I anslutning till dessa massiv uppträder rikligt med pegmatitgångar i den omgivande berggrunden. Dessa yngre intrusiva bergarter visar ställvis relativt höga halter av uran. ”Stockholmsgraniten” i typområdet har daterats till ca 1 803 miljoner år (Ivarsson & Johansson 1995). En medelkornig, ljusgrå granit söder om Rimbo har daterats till ca 1 779 miljoner år (Öhlander & Romer 1996).

3.2.3 Gångbergarter

Förekomsten av diabas i Stockholms län är av relativt underordnad betydelse och större diabaser saknas nästan helt. I länets västligaste del uppträder dock en större gång med ostenordostlig riktning. Mindre gångar, som är decimeter- till meterbreda, förekommer sparsamt över hela länet och lokalt uppträder dessa gångar i svärmar med huvudsakligen västnordvästlig och nord-sydlig riktning, t.ex. i trakten kring Södertälje och på Södertörn och vidare i ett nordvästligt stråk genom Mälaren via Lovön.

3.2.4 Berggrundens homogenitet

Berggrunden är sällan helt homogen över större områden och inhomogeniteter kan förekomma i form av t.ex. ådror, gångbergarter och inneslutningar. Generellt sett är områden med granitoider mer homogena jämfört med områden med ytbergarter.

De metasedimentära bergarterna är i hållskala vanligtvis mycket inhomogena på grund av sammansättningsvariationer och ådring. Den generellt uppträdande ådringen gör dock att bergarten i ett större perspektiv (större än 100 m skala) ofta kan betraktas som relativt homogen. De äldre granitoiderna i

länets norra del är till övervägande delar homogena. Lokalt förekommer dock betydande inslag av pegmatitgångar i anslutning till de yngre graniterna. De mindre områdena av äldre granitoid i länets södra delar är vanligtvis mindre homogena och övergångar till metasedimentära gnejser är vanligt förekommande.

De större områdena med yngre granit norr om Stockholm är i allmänhet relativt homogena, massformiga eller endast svagt förskiffrade. Lokalt förekommer dock en betydande sprickighet i dessa graniter. I Stockholmstrakten är de yngre graniterna vanligtvis inhomogena genom betydande inslag av ytbergarter och äldre granitoider.

3.3 Deformation i berggrunden

3.3.1 Definitioner

En *deformationszon* är en svaghetszon utefter vilken berggrunden på ömse sidor av zonen har rört sig i förhållande till varandra. Sker deformationen på stora djup under varma förhållanden deformeras bergarterna plastiskt, likt en trögflytande massa, och zonen benämns då allmänt *plastisk deformationszon*. Närmare jordytan, där temperaturen är lägre, är deformationen av spröd karaktär, dvs. det sker en mekanisk nedbrytning och uppsprickning av bergarterna. I detta fall kallas zonen *spröd deformationszon* eller *sprickzon*. Om rörelsen har skett parallellt med sprickzonen talar man om en *förkastning*.

3.3.2 Plastisk deformation

Berggrundens strukturriktningar i Stockholms län varierar starkt beroende på storskalig veckning och inbøjning av planstrukturerna mot förmodade plastiska deformationszoner. Den regionala variationen i berggrundens strukturriktningar visar på förekomsten av en storskalig, S-formad veckstruktur inom länet (se huvudkartan). Norr om Stockholm, ända upp till sjön Erken nordväst om Norrtälje, har kontakterna mellan olika bergarter samt den tektoniska foliationen huvudsakligen en nordnordost- till nordöstlig orientering. Stockholmsområdet däremot karakteriseras av intensiv veckning och varierande orientering av dessa strukturer med dominerande riktningar i nordväst till ost–väst men även nord–syd. Söder om Stockholm är strukturerna åter mer regelbundet planfolierade i nordost- till nord–sydlig riktning.

Kraftigt plastisk deformation har dokumenterats i den nordligaste delen av länet nordväst om Grisslehamn längs den s.k. Singöskjuvzonen (Talbot & Sokoutis 1995, Bergman et al. 1996, Persson 2002) samt i Stockholms skärgård på öarna Runmarö, Nämndö, Ornö och Utö längs den s.k. Ornö bandserie (Persson 2002). Singöskjuvzonen stryker i nordvästlig riktning och karakteriseras av en dextral (medsols) rörelsekomponent. De kraftigt deformerade bergarterna i Ornö bandserie är orienterade i nordnordöstlig riktning och veckningen av denna deformationszon är relaterad till den regionala storskaliga veckningen i Stockholmsområdet (Persson 2002). Deformationen längs de plastiska deformationszonerna samt veckningen är ett resultat av plattrörelser och en förkortning av jordskorpan i östra Sverige i nord–sydlig riktning (Stephens & Wahlgren 1996, Beunk & Page 2001, Stephens & Ahl, 2001, Persson 2002) för 1 870 till 1 800 miljoner år sedan.

3.3.3 Sprickzoner och förkastningar

Spröda deformationszoner utgörs vanligen av krossat berg vilket gör dem lättroderade. De uppträder vanligen som långsmala sänkor eller branter i terrängen. Bredden kan vara upp till flera hundra meter. Sprickzoner kan vara öppna och oläkta eller läkta och cementserade av t.ex. kvarts eller kalcit. Stupningen av sprickzonerna är i regel svår att avgöra men antas i många fall vara brant till vertikal. I håll kan dock små, flacka sprickor och sprickzoner påträffas. Även inom de berggrundsblock som definieras av ett särskilt sprickzonsmönster förekommer sannolikt ännu mindre sprickzoner och sprickor, vilkas utbredning måste klarläggas vid mer detaljerade studier.

Endast ett fåtal regionala sprickzoner har markerats på kartan på huvudkartan. Två zoner med öst–västlig strykning passerar genom Stockholmsområdet samt en zon med nordnordvästlig strykning förekommer utanför kusten i länets nordostligaste del. Berggrunden i blocken norr och öster om dessa zoner har sänkts relativt till berggrunden söder och väster om zonerna. Förekomst av jotnisk sandsten i området utanför kusten vid Vaddö i länets nordostligaste del indikerar att denna förkastning var aktiv efter ca 1 500 miljoner år sedan.

4. MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL OCH BERGARTER

4.1 Malmer

4.1.1 Allmänt

Metaller och mineral förekommer i allmänhet spridda i jordskorpan i så låga koncentrationer och i sådan form att ett utnyttjande är ekonomiskt omöjligt. Under vissa geologiska förutsättningar uppträder dock så rika koncentrationer av metalliska mineral att de kan utvinnas med ekonomisk lönsamhet. Då talar man om malmer. Detta är således ett begrepp som i högsta grad är avhängigt av priser, arbetskostnader, utbud och efterfrågan m.m.

De mest betydande gruvfälten i Stockholms län är, Utö där främst järnmalm men även zink, bly och silver utvunnits och Herrängs järnmalmsfält. Ett stort antal mindre järnmalmsgruvor men även zink-, bly- och silvergruvor har bearbetats i länet under främst 1700- och 1800-talen men även i början av 1900-talet.

Inom Stockholms län pågår f.n. ingen malmbrytning. Den senaste gruvbrytningen i länet ägde enligt tillgänglig bergmästarstatistik rum i Ekenäsgruvan i Herrängsfältet 1961. Dock finns uppgifter om att Huddingegruvan söder om Stockholm bröts mellan åren 1968–1970.

Den nu genomförda inventeringen i Stockholms län har haft ambitionen att i fält besöka de kända malmmineraliseringarna, dokumentera deras rätta lägen, som regel med hjälp av GPS-teknik, markera förekomsterna på moderna kartor samt komplettera informationen med en översiktlig geologisk beskrivning. Ändå har några små förekomster inte återfunnits i fält. Exempel på sådana är Augustagruvan i Vaddö socken, utmåslagd år 1876.

I den mån respektive gruva gått att lokalisera i enlighet med bergmästarhandlingar har gruvan fått motsvarande namn. En gruva som utmåslagts flera gånger kan ha fått flera namn vilket komplicerar identifikationen och redovisningen. Om gruvan eller skärpningen inte med säkerhet lokaliserats i bergmästarhandlingar har den benämnts efter en ort, sjö, vik, gård e.dyl. som återfinns i dess närhet på den topografiska kartan.

4.1.2 Bly

Blyglans, PbS, är det enda viktiga mineralet av betydelse för framställning av blymetall. I Stockholms län har blyglans påträffats tillsammans med andra sulfidmineral på ett par platser. Brytning har inte varit inriktad på blyglans i första hand utan på silver och zink, se kap. 4.1.5 Silver eller kap. 4.1.7 Zink. I nedan beskrivna skärpningar från Utö har med all sannolikhet brytningsarbetena påbörjats i hopp om riklig fångst av silverhaltig malm, förhoppningar som dock snart gäckats.

I samband med byggnads- och anläggningsverksamhet i Stockholmsområdet har vid olika tillfällen smala kalkspat- och blyglansförande gångar observerats på omkring 15 olika platser under de senaste två seklen. Gångarnas bredd varierar från 1–10 cm och de saknar helt ekonomisk betydelse. Några platser som kan nämnas är *Birger Jarlsgatan 34* där 1924 en 3–4 cm bred blyglansförande gång med något svavelkis i kontakten mot omgivande gnejs upptäcktes vid sprängningar. I korsningen mellan *Eriksbergsgatan* och *Runebergsgatan* upptäcktes vid en sprängning 1929 en 6 cm bred gång innehållande blyglans. Mitt emot *Borgerskapets hus* vid Fredhäll på Kungsholmen upptäcktes vid en sprängning 1932 en 6 cm bred blyglansförande gång med smala kalkspatränder på sidorna. Vid *Örby* iaktogs 1921 i samband med sprängning för en avloppsledning en 7–8 cm bred gång innehållande blyglans som åtföljdes av nå-

got kalcit och zinkblände. Slutligen, vid *Erstavik*, ca 100 m sydväst om herrgården, upptäcktes vid en sprängning för en brunn 1922, en 4 cm bred gång innehållande blyglans jämte mindre mängd kalcit och zinkblände.

(16) BACKBYFJÄRDEN
Bly (koppar, zink)

Kartblad 12J Grisslehamn 5d
RN-koordinat 6676897/1665496

Öster om Backby på Singö, finns norr om Backbyfjärden en liten sulfidgruva. Den är öppnad i en mot söder pekande hållrygg. Gruvan, som är vattenfylld och delvis igenväxt, är 6 m lång i västnordvästlig riktning och som mest 4 m bred. Den är öppnad i östra kanten av en liten håll och mot öster smalnar gruvan något. Gruvväggar i håll kan endast ses i gruvans västra del medan grävda väggar dominerar i öster. I gruvans förlängning mot västnordväst, finns efter ca 6 m en liten skärpning, där lossbruten volym inte torde överstiga en kubikmeter.

Bergarten är en röd, bandad vulkanit (hälleflinta) med brantstående lager som står i kontakt med en körtel av grönsten, kvarts och kalksten. Mineraliseringen har troligen varit knuten till en brantstående lins eller mindre körtel av kalksten och grönsten innehållande rikligt med framför allt blyglans. Men mineraliseringen innehåller även kopparkis och zinkblände. Blyglansen uppträder i upp till decimeter-breda, kompakta band där varje enskild kristall inte har en sida överstigande 2 mm längd. Norr om gruvan finns ungefär 2 m³ rikligt mineraliserad varp.

Två prov analyserades i samband med denna inventering varav den ena innehöll 19,65 % Pb, 26,8 % Zn, 1 730 ppm Bi och 375 ppm Ag. Det andra provet innehöll 0,74 % Pb, 0,62 % Cu och 0,44 % Zn.

(275) SUNDBYBERGS BLYGRUVA
Bly

Kartblad 10I Stockholm 6e
RN-koordinat 6584600/1622800

Nära korsningen mellan Sturegatan och Skolgatan i Sundbyberg upptäcktes för drygt hundra år sedan en blyglansmineralisering. Den utgjordes av en upp till 10 cm bred blyglansförande gång, som slår igenom slirig gnejs. Förekomsten utmålslades vid förra sekelskiftet, men någon egentlig gruvbrytning torde ej ha skett. Numera är gruvhålet igenfyllt och marken är bebyggd.

4.1.3 Järn

De två viktigaste järnmalmsmineralen är magnetit, Fe₃O₄ som bildar svartmalm och hematit, Fe₂O₃ som bildar s.k. blodstensmalm. Bägge malmmineralen påträffas i Stockholms län men gruvbrytningen har till övervägande del skett i svartmalmer. I tre områden, Herrängsfältet i länets nordöstra del, Järnafältet väster om Järna och på Utö har järnmalmsbrytningen varit relativt omfattande. Gruvbrytningen pågick i perioder från tidigt 1600-tal fram till början på 1960-talet. Idag saknar alla fyndigheter i dessa fält helt ekonomisk betydelse.

I Sverige finns f.n. två järnmalmsgruvor i drift, Kiruna och Malmberget, där LKAB under 2002 totalt bröt ca 23 miljoner ton.

Nedan beskrivs de gruvor och skärpningar som besökts i samband med denna inventering. I framförallt Järna- och Herrängsfältet kan det finnas ytterligare små skärpningar som inte är upptagna i denna beskrivning.

(1) LÅNGGRUNDET
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 6b
RN-koordinat 6682510/1659970

På den lilla ön Långgrundet norr om Singö skall det enligt litteraturuppgifter finnas en liten järnmalms-skärpning. Den lär ligga på västligaste delen av ön ett knappt hundratal meter från stranden. Närmare uppgifter om mineralisering och vilka brytningsarbeten som utförts saknas.

(2) SJÖBODVIKEN 1
Järn (koppar)

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6681006/1662345

På västra sidan av Sjöbodviken finns nedanför ett litet höjddparti ett 4 x 6 m stort, vattenfyllt gruvschakt. Gruvväggarna finns blottade 0,5 m ovanför vattenytan. Mineraliseringen är en finkornig magnetit i centimeterbredda band tillsammans med koppar- och svavelkis i en grå gnejs.

(3) STRÖMSGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6680960/1662124

Några hundratal meter sydöst om Strömsviken finns ett vattenfyllt, timmerskott gruvschakt som är 4 x 5 m stort. Av varphögarna och de 0,5 m höga väggarna framgår att mineraliseringen, som utgörs av magnetit, är knuten till en svagt rostfärgad zon i vilken bergarten är en gråfärgad metavulkanit. Omgivande bergart är en grå gnejs som i vissa partier övergår i en skölzon.

(4) BODUDDEN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6680931/1662528

På sluttningen öster om Sjöbodviken finns en vattenfylld, 7 m lång gruvöppning i nordvästlig riktning. Den är som mest 5 m bred och avsmalnande mot ändarna. Väggarna är maximalt 1,5 m höga i väster och 2–3 m höga mot bergväggen i öster. Bergarten är en gråröd metavulkanit med brantstående, mycket svagt rostfärgade, basiska band innehållande finkornig magnetit.

(5) BODMARKVIKEN
Järn (koppar)

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6680885/1662635

På västra sidan av Bodmarkviken finns en 40 m lång och 1,5–3 m bred gruvöppning vars djup varierar mellan 2 och 4 m. Den är bredast och djupast längst i nordväst. Brytningen har utförts i brantstående magnetitförande lager, vilka uppträder i gråröd metavulkanit. Lagren stryker i ungefär nordvästlig riktning. I västra sidan av gruvöppningen övergår dessa i en svavel- och något kopparkisförande grönsten, vilken är starkt rostfärgad.

(6) SJÖBODVIKEN 2
Järn (zink)

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6680780/1662261

Ca 200 m sydväst om Sjöbodviken finns en 4 x 2 m stor skärpning, vilken är bruten till en meters djup, med avsmalnande bredd mot ändarna. Omgivande bergart är en gråröd metavulkanit, som innehåller zinkblände- och magnetitmineraliserade, brantstående skikt. Magnetiten i skikten finns knuten till centimeterbredda, oregelbundna band, ofta associerad med mörkgröna skarnpartier och kalcitfyllda sprickor.

(7) SJÖBODVIKEN 3
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6680724/1662365

Sydväst om Sjöbodviken, ungefär 200 m, finns en vattenfylld 2–3 m bred och 10 m lång gruvöppning i ungefär öst–västlig riktning. Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av en svag magnetitimpregnation, som tillsammans med svavelkis uppträder i en grå metavulkanit.

Ungefär 20 m mot väster finns ytterligare en vattenfylld magnetitmineraliserad gruva, 8 m lång i öst–västlig riktning och 2–2,5 m bred.

(9) ELLAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 6c
RN-koordinat 6680650/1662200

Nordväst om Ellan finns på norrsidan av den lilla höjden ett gruvområde med varphögar. Den enskilt största gruvan är vattenfylld och öppnad i hällens nederkant mot åkern och den har en diameter av 5 m. Även uppe på hällen har brytning pågått mot öster. Den av finkristallin magnetit impregnerade bergarten är en mörk, tät grönsten som kan innehålla något kalk. Brytningsarbetena har varit av begränsad omfattning och malmen har varit fattig.

(11) KITTELÖRARNA

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5c
RN-koordinat 6678720/1664989

På Kittelörarnas västra sida finns en gruva 15 m från stranden. Gruvan är 8 m lång i nordvästlig riktning och 4 m bred samt vattenfylld med en meter höga synliga gruvväggar ovanför vattenytan. Mineraliseringen, som utgörs av finkornig magnetit, finns knuten till ett brantstående grönstenslager. Det mineraliserade avsnittet har starkt begränsad uthållighet och sidoberget är en ljusröd vulkanit. Två prover analyserades och resultaten visar att järnhalten (Fe) varierar mellan 39,9 och 6 %.

(17) GRUVUDDEN 1

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5c
RN-koordinat 6676751/1661584

På Singös västra sida, vid Gruvudden, finns en stor järnmalmssgruva. Den har formen av ett 3 m brett, 40 m långt vattenfyllt dike med 2 m höga gruvväggar ovanför vattenytan. Mineraliseringen är en finkornig magnetit i centimeterbredda, oregelbundna band. Bergarten är en grå, starkt förskiffrad metavulkanit med öst–västlig strykning innehållande skarnrika avsnitt.

De geologiska förhållandena på Singö är i stort sett desamma som inom Herrängsfältet med i väst-nordväst–östsydöst strykande metavulkanitzoner, intruderade och mer eller mindre starkt sönderstyckade av än gråa, än röda urgraniter tillhörande Uppsala-Vängetyperna. Ofta bildar urgraniterna parallellintrusioner i metavulkanitformationen. Metavulkaniterna visar varierande kornstorlek och rätt ofta kan de betecknas som vulkaniter vilka har en utpräglad, finbandad skiktning. Stupningen är i allmänhet vertikal, men ibland uppträder skikten med en något mindre brant stupning mot söder.

(18) GRUVUDDEN 2

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5c
RN-koordinat 6676750/1661491

Längst i väster på Gruvudden finns en mer eller mindre sammanhängande, 30 m lång, vattenfylld gruvöppning, som i sin västra del är brant nedskuren och 5–6 m bred. Bergarten är en grå metavulkanit, med en brantstående, svag förskiffring i öst–västlig riktning. Mineraliseringen är magnetit, som uppträder i centimeterbredda oregelbundna ådror, associerad med mörkgröna skarnmineral. En svag rostfärgning indikerar att den mineraliserade zonen även har ett visst svavelkisinnehåll.

(19) BACKBY

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5c
RN-koordinat 6676649/1663885

Ungefär 700 m västnordväst om Backby på Singö, finns en liten järnmalmsskärpning. Den ligger i östra kanten av en håll och har halvcirkelform med 5 m diameter och dess vägg mot väster har troligen inte överstigit 2 m höjd. Skärpningen är öppnad i ett finkornigt grönsten som innehåller vita, brantstående kalkstensbankar i nordvästlig riktning. Grönstenen jämte kalkstenen är tektoniserad och uppvisar veck samt olika presstrukturer. Dessutom finns decimeterbredda diabasgångar, som även de är brantstående och genomslår kalksten resp. grönsten. Mineraliseringen, som är mycket svag och ej heller uthållig, utgörs av en finkristallin magnetitimpregnation i klumpar eller smala band knutna till grönstenen.

(20) STORTRÄSKET

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5c
RN-koordinat 6676361/1663113

Ungefär 700 m söder om Storträskets södra strand finns uppe på den hållrika höjdryggen några små skärpningar. Dessa är upptagna i låga framstickande hållkanter och lossbruten volym är starkt begränsad. Mineraliseringen är mycket svag och består av magnetit i röd vulkanit, som är uppblandad med kalksten och mörk grönsten.

(22) KARSÄNGEN 1

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5d
RN-koordinat 6676036/1665631

Nordöst om Karsängen finns en 15 m lång och uppskattningsvis några meter djup gruvöppning i nordvästlig riktning. Den är 2 m bred längst i sydöst och 5 m i nordväst. Gruvan är till vissa delar fylld med

skrot respektive vatten. Mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetit i en grå metavulkanit som innehåller skarnrika, finkorniga kroppar och linser.

(23) KALVSKÄRET

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6676028/1665461

Alldeles intill vägen till Kalvskärets lotsstation finns en liten, en meter djup, cirkelformad skärpning med 2 m diameter. I skärpningens väggar syns en brantstående, svavelkisförande, magnetitmineraliserad zon, som stryker i öst–väst och stupar mot söder. På den södra sidan står zonen i kontakt med en grovkristallin, vit marmor medan kontaktbergarten mot norr är en grå metavulkanit med grönstensinslag.

(24) KARSÄNGEN 2

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6675860/1665665

Sydöst om Karsängens gård finns uppe på bergslutningen en till stora delar vattenfylld järnmalmssgruva. Den har droppform med en största bredd och djup om 3 resp. 3 m längst i öster, medan motsvarande mått i väster endast är en meter resp. en meter. Bergarten är en grå metavulkanit med kraftiga inslag av mörkgröna, finkorniga skarnkroppar. Mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetit, som ställvis är uppblandad med svavelkis.

(25) TRANVIKFJÄRDEN 1

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6675527/1665623

Intill grusvägen till Tranvikholmen finns en 15 m lång gruva i nordvästlig riktning. Den är 4–5 m bred, delvis vattenfylld med ett uppskattat största djup om 2 m. Bergarten är en grå metavulkanit med skarninlagringar och en ojämn magnetitmineralisering.

(26) TRANVIKFJÄRDEN 2

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6675502/1665503

Norr om Tranvikfjärden finns en liten järnmalmsskärpning. Den har formen av ett en meter djupt, 1,5 m brett och 12 m långt dike i nordvästlig riktning. Bergarten i området är en grå metavulkanit med finkorniga, mörkgröna skarnpartier. Mineraliseringen, som är svag, utgörs av finkristallin magnetit, vilken förefaller uppträda i ett brantstående lager. Genomförda brytningsarbeten förefaller mest ha genomförts på försök.

(28) GÖKGRUVORNA

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 4b

RN-koordinat 6671958/1657000

Gökgruvans utmål, lagt år 1907, inrymde tre gruvor, som nu alla är igenfyllda. Endast rester av gruvorna och rester av varphögarna och inhägnaderna syns nu. De tre gruvorna hade en sammanlagd längd av 45 m och 4–5 m bredd. Malmen utgjordes av magnetitband och de stryker i ungefär öst–väst. Inslag av svavelkis och granatskarn förekommer i varpresterna. Omgivande bergart är skarnig, rödlätt metavulkanit med samma strykning som magnetitbanden.

(29) HARGRUVAN

Järn (zink)

Kartblad 12J Grisslehamn 4b

RN-koordinat 6671820/1657290

Cirka 30 m sydöst om huset inom Hargruvans f.d. utmål finns den nu helt igenfyllda Hargruvan. Den öppnades på sin tid i en magnetitmalm, som även innehöll lite svavelkis och zinkblände, vilket bl.a. framgår av material från de små återstående varphögarna.

HERRÄNGSFÄLTET

(30–49, 52–53, 55)

Kartblad 12J Grisslehamn 4b

Herrängsfältet består av ca 15 större järnmalmssgruvor och därutöver ett 30-tal mindre gruvöppningar och skärpningar inom ett 2,5 km långt och 800 m brett malmstråk i västnordväst–östsydöstlig rikt-

ning. De flesta malmkropparna i Herrängsfältet är knutna till sur metavulkanit medan den största gruvan, Eknäsgruvan, ligger i grå gnejsgranit med brottstycken av skarn och järnmalm. Den sammanlagda malmproduktionen inom Herrängsfältet inklusive Lappgruvorna från år 1833 och fram till nedläggningen år 1962 var ca 2,5 miljoner ton järnmalm. Även mindre mängder med zink- och kopparmalm utvanns genom flotationsanrikning under 1940- och 1950-talen.

(30) *Glittergruvan*, vid koordinat 6671750/1657460 är ca 50 x 40 m stor och nu helt vattenfylld. Den har brutits som dagbrott till 83 m djup med ca 800 m² stor malmarea. Malmen utgjordes av magnetit tillsammans med granatskarn i grå urgranit. I den västra delen av det nuvarande dagbrottet har koppar- och zinkmalm tidigare brutits inom de gamla Kuggvassgruvorna, som tros vara de äldsta i Herrängsfältet, upptagna redan år 1574.

(31) *Richardsgruvan*, vid koordinat 6671730/1657400 är en obetydligt gruvöppning ca 60 m väster om Glittergruvan. Det utmålslades 1874 på "grofkristallinisk svartmalm förekommande såsom körtlar och ränder i gneiss med strykning i öster och vester". År 1907 kom gruvan att inlemmas i Hargruvans utmål.

(32) Cirka 50 m sydöst om Glittergruvan, på koordinat 6671715/1657495, finns den lilla *Ensviksgruvan* där magnetitmalm brutits i liten omfattning.

Vikingmalmerna påträffades och bröts i en ort mellan Glittergruvan och Eknäsgruvan på 125 m nivå. De har inte något utgående i dagen. De tre Vikingmalmerna kan möjligen motsvaras i dagytan av de tre små järnmalmerna Gustavsgruvan, Singskärpets och Görangruvan samt några små skärpningar i området. Malmarean i Vikingmalmerna var ca 500 m² på 125 m nivå. Malmen utgjordes av magnetit i grå urgranit. Förutom magnetit innehåller Vikingmalmerna den rikaste sulfidmineraliseringen i Herrängsfältet. Såväl zink- som kopparhalterna är anmärkningsvärt höga.

(33) *Kärrgruvan*, vid koordinat 6671600/1657700 är 50 x 35 m stor och 75 m djup. Gruvan är nu till stor del igenfylld och utgörs av en 2–5 m djup vattensamling. Malmarean i dagen uppges ha varit ca 800 m². Kärrgruvemalmen utgörs i huvudsak av magnetitbrottstycken i grå urgranit. I varphögarna syns förutom magnetit rikligt med kvarts samt även amfibol och epidot.

(34) *Gustavsgruvan*, vid koordinat 6671525/1657590, bröts under senare delen av 1700-talet. Den är 20 m lång, 8 m bred samt bruten på magnetitmineralisering i grönstensskarn till 25 m djup.

(35) Även den lilla gruvan *Singskärpets*, vid koordinat 6671525/1657620 har bearbetats på magnetitmalm i begränsad omfattning.

(36) *Spatgruvan*, vid koordinat 6671500/1658120 är 80 m lång och 20 m bred samt bruten till 130 m djup. På 22 m djup var Spatgruvans malmarea 1 260 m². Malmen utgjordes av kvartsrik magnetit med betydligt lägre svavelhalt än i de västliga Herrängsgruvorna och omgivande bergart är en grå urgranit. Dess södra del genomsetts av en porfyrgång medan övriga delar av malmen genomsetts av grönstensgångar, alla med öst–västlig strykning. Strax väster om Spatgruvan finns tre små gruvhål. Spatgruvan används idag som vattentäkt för Herrängs samhälle.

(37) *Eknäsgruvan*, vid koordinat 6671350/1657600, är Herrängsfältets största och rikaste järnmalmsfyndighet med en genomsnittshalt på omkring 50 % Fe. Dagbrottet är 100 x 50 m stort och 185 m djupt. Ett hisschakt är sänkt till 285 m djup. Eknäsgruvans dagbrott är en sammanbrytning av de tidigare separata Eknäs-, Jakobi-, Carlbergs och Prickgruvemalmerna. Malmmineraliseringen utgjordes i huvudsak av magnetit med underordnade mängder hematit. Den förekom i massiva kroppar, speciellt i norra och södra delarna av gruvan. Den centrala delen består av magnetitmineraliserad kalksten, men även magnetitrikt granatskarn samt klumpar av magnetit i urgranit. Ställvis i gruvan uppträder anmärkningsvärda mängder sulfidmineral. Genomsnittshalten av svavel (S) i gruvan är 0,9 % medan vissa partier innehåller upp till 3 % S. Främst zinkblände, men även kopparkis och blyglans, liksom svavel- och magnetkis samt spår av molybdenglans förekommer i de svavelrika partierna. Järnmalmen i Eknäsgruvan genomslås av ett tiotal 1–5 m breda grönstensgångar, som liksom malmen stryker i västnordväst–östsydöstlig riktning och stupar vertikalt. Strax innan nedläggningen av gruvan 1962 hittades en järnmalmskropp under 300 m nivå. Gruvan länsdumpades fram till 1966. Invid stranden av sjön Blåkaren, drygt 50 m västsydväst om Eknäsgruvan finns en liten skärpning upptagen på magnetitmineralisering.

(38) *Nybygruvan*, vid koordinat 6671300/1658500 inom utmålet med samma namn, bröts enligt gamla gruvkartor redan 1735–36 på magnetitmalm. Nybygruvans utmål beviljades senast år 1828 och sönades 1992.

(39) *Ryagruvan*, vid koordinat 6671280/1659180, är 50 m lång och 20 m bred samt bruten på fattig magnetitmalm till 25 m djup. Magnetiten förekommer tillsammans med granatskarn och kalksten samt genomslås av flera grönstensgångar.

(40) *Lillängsgruvan*, vid koordinat 6671250/1658950, är 6 x 6 m stor och bruten till omkring 10 m djup. Magnetitmineraliseringen ligger i västra delen av samma kalkstenslins som Ryagruvan.

(41) I Hägnadenområdet finns *Annagruvan* vid koordinat 6671245/1659305 vilken tillsammans med (42) *Charlottagruvan* koordinat 6671230/1659230 och (49) *Adolfgruvan* koordinat 6671100/1659180 är förbundna på 90 m nivå via ett omfattande ortsystem med centralschaktet vid Charlottagruvan. Magnetit- och hematitmalmsbrytning samt undersökningsarbeten ägde rum i Hägnadenområdet intill nedläggningen av Herrängsgruvorna år 1962.

(43) *Sjödamsgruvan*, vid koordinat 6671170/1659400, är omkring 200 m lång och 20–40 m bred samt bruten på magnetitmalm till 60 m djup. Malmens area var i dagtan 2 200 m² och speciellt i dess östra delar genomslås den av röd, yngre granit.

(44) *Markdalsgruvan*, vid koordinat 6671130/1658250, är en 50 m lång och 30 m bred gruvöppning som är bruten till ca 25 m djup. Magnetit förekommer här tillsammans med granatskarn i grå kalksten omgärdad av sur metavulkanit. Norr, nordöst och öster om gruvan, finns inom utmålet ca 20 små skärpningar med samma typ av malmmineralisering.

(45) *Fabiangruvan*, vid koordinat 6671110/1659090 är 50 m lång och 20 m bred samt bruten till ca 20 m djup. Fyndigheten är genom en ort från Adolfgruvan känd på 90 m nivå, men där har ingen brytning skett. Malmmineraliseringen består av magnetit i granatförande pyroxenskarn.

(46) *Skyttuddsgruvan*, vid koordinat 6671100/1657670 upptogs av bergsmannen Per Skytt år 1604 och bröts på svavelhaltig magnetitmalm fram till 1644. Då övergavs gruvan på grund av vatteninströmning från den närbelägna sjön Blåkaren vars strand ligger endast några meter från gruvöppningen. Nya brytningsförsök utfördes under 1700-talet utan större framgång. Gruvan är 20 x 10 m stor och enligt uppgift drygt 20 m djup. Magnetitmalmen finns tillsammans med grå kalksten i ljusgrå metavulkanit. Grönstensgångar genomslår mineraliseringen som kan följas till en liten gruva ca 50 m sydöst om Skyttuddsgruvan samt till ytterligare en liten gruva omkring 100 m öster om nämnda gruva.

(47) *Klintgruvans* två gruvhål, vid koordinat 6671100/1657880 är nu igenfyllda. De bröts i liten skala på magnetitmalm i en kalkstenslins.

(48) *Näsgruvans utmål*, beviljades 1828 och sönades år 2000. Utmålet omfattade fem små gruvöppningar vilka tillsammans utgjorde de s.k. Näs- och Carlsgruvorna, vid koordinat 6671100/1658350. Gruvorna ligger invid varandra i utmålet nordvästra del. Produktionsuppgifter från år 1885 visar att 198 ton magnetitmalm bröts inom utmålet det aktuella året.

(52) *Fredriksgruvan*, vid koordinat 6671020/1659280, är 50 m lång och 30 m bred samt bruten till 42 m djup där magnetitmalmen helt spetsade ut. Gruvan hade i markytan en 900 m² stor malmarea. Magnetitmalmen är starkt genomslätt av röd, yngre granit.

(53) *Moskärpen* är benämningen på tre små skärpningar vid koordinat 6670960/1658020.

(55) *Norrbygruvornas utmål*, ungefär vid koordinat 6670750/1658150, ligger längst i sydväst inom Herrängsfältet. Inom utmålet finns sju gamla gruvor, upptagna på magnetit, varav sex ligger i rad i nordvästlig riktning ungefär vid ovannämnda koordinat. Gruvorna är nu till stor del igenfyllda. Norrbygruvornas utmål beviljades senast år 1828 och sönades år 1992.

(50) LÅNGSKÄRSGRUVORNA Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 4b
RN-koordinat 6671085/1659745

Långskärsgruvorna utgörs av två vattenfyllda, väl inhägnade gruvhål. Den största gruvöppningen är ca 50 x 10 m stort och av varphögarna att döma säkert mer än 10 m djup. Den mindre gruvan är ca 10 x 8 m stor och vattenfylld. Malmen utgjordes av såväl magnetit som hematit i skarnbandad, sur till intermediär metavulkanit. Ställvis uppträder rikligt med granatskarn.

(51) VIKSGRUVAN
Järn (zink, kobolt)

Kartblad 12J Grisslehamn 4b
RN-koordinat 6671045/1657225

Viksgruvan, sydväst om sjön Blåkaren, är 15 x 5 m stor, vattenfylld och uppskattningsvis ca 10 m djup. Malmen bestod främst av magnetit, men även zinkblände och ställvis rikligt med magnetkis vari något koboltglans kan påträffas. Bergarten, i vilken mineraliseringen uppträder är en kvartsrik, rödgrå metavulkanit. I samband med denna inventering togs ett prov från varphögarna och analysresultat visar att det innehöll guld (Au) <0,01 ppm, silver (Ag) 0,2 ppm, kobolt (Co) 1350 ppm, koppar (Cu) 767 ppm, volfram (W) 460 ppm och zink (Zn) 2,87 %.

Viksgruvan utmålslades första gången 1873 men efter att den sönats, utmålslades den ånyo 1907 och det utmålet var giltigt ända fram till 1985 då det sönades.

(54) MATTIEDAL
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 4b
RN-koordinat 6670780/1657610

Invid den nordligaste gården Mattiedal, strax söder om sjön Blåkaren, finns en mycket gammal, 6 x 3 m stor och omkring 5 m djup, vattenfylld gruva. Dess släta väggar antyder att den sannolikt brutits genom tillmakning. Malmen var magnetit som tillsammans med svavelkis förekommer i biotitskölar omgivna av grå, tät, sur metavulkanit med västnordvästlig strykning.

(57) BJÖRKNÄSGRUVORNA
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669755/1658385

Vid Björknäs finns fyra gruvor och en mindre skärpning i rad i ett stråk med nordvästlig riktning. De utgör en fortsättning mot nordväst från Lappgruvorna. Den största gruvan, vid ovannämnda koordinat är 12 x 4 m stor och ca 10 m djup. Malmen utgjordes av magnetit i form av band och klumpar i ymnigt granat-, amfibol- och pyroxenskarn. Omgivande bergart är skarnig, grågrön, intermediär metavulkanit. Några meter nordväst om gruvan har malmens uthållighet undersökts i en 25 m lång, 2 m bred och ca 2 m djup grav.

I stråkets strykningens riktning mot sydöst finns först ett 10 x 2 x 2 m stort, samt ytterligare mot sydöst ytterligare ett 5 x 2 x 2 m stort gruvförsök. Samtliga gruvor ligger inom de 1874 lagda utmålen Björknäsgruvan och Askmansgruvan.

(58) SKRÄVELGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669645/1656462

Skrävelgruvan, strax norr om byn Västernäs, ligger i samma nordväst- till sydöstliga magnetiska stråk som Utsunds-, Korrnäs- och Arnögruvorna. Gruvan är 8 x 4 m stor och ca 4 m djup och den öppnades på centimeter- till decimeterbreda, magnetitrika band uppblandade med svavelkis och epidot. Banden stryker i nordvästlig riktning och stupar vertikalt. Omgivande bergart är en finkornig, röd metavulkanit. Skrävelgruvan utmålslades senast år 1873, men är nu sedan länge sönad.

(59) LAPPGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669580/1658850

Lappgruvorna, fyra till antalet, ligger på rad i sydöstlig riktning på en sträcka av 400 m. Den äldsta, nordvästligaste *Lappgruvan*, vid ovannämnda koordinat, är 70 m lång och 20 m bred samt bruten till 30 m djup. Magnetitmalmen påträffades i granat- och pyroxenskarn tillsammans med kalksten, medan omgivande bergarten är ljusgrå metavulkanit.

(64) Mot sydöst följer på koordinat 6669470/1659010 *Nya Lappgruvan 1*.

(66) På koordinat 6669400/1659120 finns *Nya Lappgruvan 2* och mellan dessa två senare finns den fjärde, mindre gruvan. Under markytan är Nya Lappgruvorna sammanbrutna på 160 m längd och 20 m bredd och det största djupet är 80 m. På 15 m nivå var malmarean 1 600 m² och malmen bestod av magnetit tillsammans med kalksten jämte granat- och pyroxenskarn. Ställvis förekommer i skarnet upp till knytävsstora svavelkisklumpar. Järnhalten i Nya Lappgruvorna är mellan 10 och 40 % järn (Fe).

(60) MARNGRUVAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3c
RN-koordinat 6669555/1660580

Marngruvorna utgörs av två gruvor och en skärpning vilka ligger i rad inom en sträcka av ca 60 m i väst-östlig riktning mellan Rotholmavägen och Rotholmviken. Gruvorna utmålslades 1873 men är nu sedan länge sönade. Den största gruvan, vid ovannämnda koordinat, är 25 x 5 m stor och mer än 5 m djup.

(61) *Marngruvan 2*, vid koordinat 6669527/1660552 är 10 x 6 m stor och omkring 5 m djup. Ett drygt 30-tal m västnordväst om den senare finns en grund, 5 x 5 m stor skärpning i en håll. Malmmineraliseringen bestod av fin- till medelkornig magnetit i granatskarn vari även en del kalcit förekom. Skarnmineralen epidot och amfibol finns också i samband med magnetitmineraliseringen. Omgivande bergart är en rödlätt finkornig, kvartsrik metavulkanit.

(62) ÖSTRA VINTERGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3c
RN-koordinat 6669499/1660368

Den östligaste Vintergruvan, vid ovannämnda koordinat, är 10 m lång, 3 m bred, vattenfylld och uppskattningsvis 5 m djup. Mineraliseringen, som stryker i västsydväst-östnordöstlig riktning, består av magnetitklumpar i granatskarn och gråa kalkstenssliror. Omgivande bergart är en finkornig, röd metavulkanit.

(63) VÄSTRA VINTERGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3c
RN-koordinat 6669480/1660150

Den västligaste gruvan vid Bredsund är 10 m lång, 4 m bred och ca 4 m djup. Malmen utgjordes av manganhaltig magnetit i grå, kristallin kalksten. Av materialet i varphögarna framgår att magnetit uppträder tillsammans med granat-, amfibol- och pyroxenskarn. Den mineraliserade kalkstenen och skarnet ligger i en rödlätt, finkornig, sur metavulkanit och med strykning i öst-västlig riktning. Vintergruvans utmål lades 1874 men är nu sedan länge sönat.

(65) MELLERSTA VINTERGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3c
RN-koordinat 6669470/1660250

De mellersta Vintergruvorna utgörs av två gruvöppningar som är 12 x 5 m i markplanet med ca 5 m djup respektive 7 x 3 m med ca 4 m djup. Malmen utgjordes av decimeterbredda magnetitband i granatskarnig, grå kalksten, som stryker i öst-västlig riktning med vertikal stupning. Omgivande bergart är en rödlätt, sur metavulkanit.

(67) VEDAGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669350/1659200

Cirka 100 m sydöst om Nya Lappgruvorna finns en i markplanet 8 x 5 m stor och ca 5 m djup, vattenfylld gruva som i denna inventering namngivits till Vedagruvan. Vid denna uppträder en svag magnetitmineralisering i granat- och pyroxenskarn tillsammans med kalksten. Genomförda brytningsarbeten lär inte ha lönats med någon större malmfångst. Några meter mot sydöst finns även ett antal små skärpningar.

(68) NORRVEDAGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669310/1659410

Mellan Nya Lappgruvorna och Bredsunds masugn finns en 7 x 3 m stor och 2–3 m djup gruva, som numera till stor del är fylld med skräp. Den öppnades i svavelkis- och magnetitrika band vilka finns i en grå till ljusröd, sur metavulkanit vars strykningsriktning är västsydvästlig. Norrvedagruvan ingår i det mineraliserade stråk som kan följas mot sydöst från Björknäs i nordväst via Lappgruvorna, Nya Lappgruvorna, Norrvedagruvan och därefter mot nordöst till Vinter- och Marngruvorna.

(69) LÅNGVIKSGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3c
RN-koordinat 6669300/1663600

Mellan Långviken och Lövfjärden, ungefär vid ovannämnda koordinat, finns en gammal järnmalmsgruva, som beskrivits i Jernkontorets annaler 1880. Gruvan lär vara bearbetad på magnetit och den omgivande bergarten uppges vara "skarnig leptit". I samband med den här inventeringen har gruvan ej återfunnits.

(70) FALKTORPET
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669296/1658048

Endast ca 5 m nordväst om huset Falktorpet vid Arnölund finns en nu nästan helt igenfylld ca 5 x 5 m stor och enligt uppgift omkring 10 m djup gruva. Den öppnades på en magnetitmalm, som uppträder i amfibolitrika band. Omgivande bergart är grå till rödlätt, sur metavulkanit. Möjligen är gruvan vid Falktorpet samma, som det nordligaste gruvan inom det år 1874 lagda utmålet Arnögruvan.

(71) ARNÖGRUVAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6669063/1657865

Gruvan vid ovannämnda koordinat är 4 x 3 m stor och ca 3 m djup. Mineraliseringen utgörs av klumpar med manganhaltig magnetit i en grå, medelkornig kalkstenslins som är ca 5 m bred. I kontakten mellan kalkstenen och omgivande rödlätta, bandade, sura metavulkanit förekommer rikligt med epidot.

(72) *Arnögruvan 2*, vid koordinat 6669024/1657885, är 5 x 4 m stor och ca 3 m djup samt nu nästan helt igenfylld med hyggesrens som gran- och tallkvistar. Mineraliseringen utgörs av magnetitklumpar i grå, medelkornig kalksten, som omges av rödlätt, sur metavulkanit.

(73) *Arnögruvan 3*, vid koordinat 6669010/1657908, är 6 x 4 m stor och ca 3 m djup samt nu delvis fylld med hyggesrens som gran- och tallkvistar. Mineraliseringen består av magnetit i grå, medelkornig kalksten som i sydväst gränsar mot röd, sur metavulkanit.

Arnögruvorna 1–3 är upptagna på magnetit i en kalkstenslins som stryker i nordvästlig riktning. Masugnssjöns gruva på östra sidan om Masugnssjön ligger sannolikt i samma kalkstenslins. Arnögruvorna 1–3 låg inom f.d. utmålet Svengruvan, som lades 1872 och som sedan länge är sönat.

(74) *Arnögruvan 4* vid ovannämnda koordinat, 6668978/1657793 utmåslades år 1874. Den är 8 x 4 m stor och nu helt fylld med bilvrak, tunnor och annat skrot. Av varphögarna att döma var gruvan omkring 10 m djup. Malmmineraliseringen utgjordes av magnetitband i grå till ljusröd, bandad, sur metavulkanit. I en sprängd vägsränning, tiotalet meter norr om gruvan syns de upp till decimeterbredda magnetitbanden i skarnig miljö.



Fig. 3. Arnögruvan nr 1 är nu helt fylld med bilvrak, tunnor och annat skrot. Foto Arne Sundberg.

Arnögruvan nr 1 is now completely filled with wrecked cars, barrels and other junk.

(76) BERGBYGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3c
RN-koordinat 6668760/1664150

Bergbygruvorna ligger i ett ca 500 m långt järnmalmsfält med före detta Bergbygruvans utmål längst i nordöst, följt av Tybblegruvans utmål mot sydväst och Ekströmsgruvans utmål längst i sydväst. De tre utmålen utfärdades år 1873 och är nu sedan länge sönade. Inom de tre tidigare utmålen finns åtminstone fem olika gruvhål.

Utmålet *Bergbygruvan* inrymmer två gamla gruvöppningar. Vid ovannämnda koordinat finns en ca 5 x 5 m stor och enligt det gamla utmålsprotokollet ca 10 m (35 fot) djup gruva. Malmen var en svavelkisrik magnetit, som uppträdde i klumpar och sliror i intermediär till basisk metavulkanit.

(77) Gruvan inom utmålet *Ekströmsgruvan*, vid koordinat 6668650/1663850, är ca 8 x 3 m stor och vattenfylld. Någon djupuppgift anges inte i det gamla utmålsprotokollet. Malmen var en magnetitimpregnation i skarnig, grå metavulkanit.

(79) Utmålet *Tybblegruvan* inrymmer också två gruvor. Den nordöstligaste, vid koordinat 6668640/1663980, är 9 x 4 m stor och enligt utmålsprotokollet ca 10 m (32 fot) djup. Cirka 30 m västsydväst därom finns en 8 x 3 m stor och ca 7 m (22 fot) djup gruva. Malmen i dessa var en magnetitimpregnation i epidot- amfibol- granatskarn i grå, medelkornig, intermediär metavulkanit.

(78) MASUGNSSJÖN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6668645/1658340

Cirka 50 m från östra stranden av Masugnssjön finns en 5 x 5 m stor och ca 5 m djup gruva med en relativt stor varphög i sluttningen ner mot sjön. Mineraliseringen utgörs av band med manganhaltig magnetit i linser med gråvit, medelkornig kalksten. I kontakten mellan kalksten och omgivande finkornig, bandad, röd, sur metavulkanit förekommer stora biotitskölär. Möjligen ligger gruvan inom det år 1874 utfärdade Kallbodagruvans utmål.

(81) KALLBODAGRUVAN 2
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6668550/1658610

Kallbodagruvan, som utmåslades senast år 1874, är 7 x 3 m stor och ca 5 m djup samt nu vattenfylld. Malmen utgjordes av magnetitband tillsammans med något svavelkis i amfibolrika band. Omgivande bergart är en rödlätt, sur metavulkanit.

(82) KORRNÄSGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6668540/1658930

Kornnäsgruvan är 30 m lång, 2–3 m bred och ca 5 m djup samt vattenfylld. Den utmåslades senast år 1874. Malmen utgjordes av medelkornig magnetit, som förekommer i amfibolrika skarnband med strykning i nordvästlig riktning. Omgivande bergart är grå, finkornig, sur metavulkanit.

Inom det gamla utmålet, omkring 200 m sydsydöst om själva Kornnäsgruvan finns det två små järnmalmskärpningar. Även ca 200 m sydsydväst om gruvan finns en liten skärpning upptagen på magnetitband i rödlätt, sur metavulkanit.

(83) UTSUNDS SJÖGRUVA 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6668165/1659330

Utsunds Sjögruva utmåslades den 22 juli 1874 av Väddö Jerngrufvebolag. Inom det gamla utmålet, som för länge sedan är sönat, finns åtminstone fem gruvor eller skärpningar. De två största gruvorna ligger i sluttningen, helt nära Utsundsjöns östra strand och är 15 x 3–6 m med ca 5 m djup respektive 10 x 5 m med ca 3 m djup. Endast en liten avsnörning på ett par meter skiljer gruvorna. Malmen utgjordes av upp till decimeterbreda magnetitband i grå, medelkornig, sur metavulkanit. Banden, som stryker i västnordvästlig riktning och stupar brant mot sydsydväst genomslås här och var av pegmatit- och kvartsgångar.

(84) *Utsunds Sjögruva 2*, vid koordinat 6668110/1659375, är 12 x 6 m stor och 2–3 m djup. Även här består malmen av magnetit i tunna amfibolitband inneslutna i grå, sur metavulkanit. Magnetit- och

amfibolitbanden stryker i västnordvästlig riktning och stupar vertikalt samt torde utgöra en parallell till stråket Utsunds Storgruva – Utsunds Sjögruva. Cirka 50 m mot sydöst finns en liten skärpning öppnad i en svag magnetitmineralisering i tunna amfibolitband.

(85) *Utsunds Sjögruva 3*, vid koordinat 6668100/1659315, är 6 x 3 m stor och ca 4 m djup. Malm-mineraliseringen bestod av magnetit i tunna amfibolitband, inneslutna i grå, sur metavulkanit och den utgör troligen en parallell lins till den ovan beskrivna vid Utsunds sjögruva.

(86) UTSUNDS STORGRUVA

Kartblad 12J Grisslehamn 3b

Järn

RN-koordinat 6668020/1659560

Utsunds Storgruva är 35 m lång, 3 m bred och 2–3 m djup. Den utmålslades den 22 juli 1874 av Vaddö Jerngrufvebolag, men hade redan dessförinnan varit bearbetad. Malmen utgjordes av magnetit som förekommer i sliror och klumpar i grå till rödlätt, medelkornig, sur metavulkanit med strykning i nordväst–sydöst och brant stupning mot sydväst. Av materialet i varphögarna framgår vidare att de mineraliserade avsnitten slås igenom av yngre pegmatitgångar.

(87) Omedelbart söder om Utsunds Storgruvans utmål beviljades 1876 den s.k. Guidogruvans utmål som omfattar två gruvor. *Guidogruvan*, vid koordinat 6667900/1659560 är ca 5 x 4 m stor och 5 m djup.

(88) Den andra gruvan i utmålet är *Lillängsgruvan* vid koordinat 6667790/1659590 som är ca 5 x 3 m stor och uppskattningsvis 4 m djup. Mineraliseringen utgörs av magnetitsliror, genomslagna av tunna pegmatitgångar i medelkornig, skarnig, sur metavulkanit.

(89) MARKDALSGRUVAN

Kartblad 12J Grisslehamn 3c

Järn (koppar, zink)

RN-koordinat 6666370/1662725

Markdalsgruvan väster om Hammarskogen är 6 x 4 m stor och ca 2 m djup samt nu vattenfylld. Malmen bestod av magnetit, svavelkis och något kopparkis samt spår av zinkblände i granat- och amfibolskarn. Sidoberget utgörs av rödlätt, sur metavulkanit.

Flera misslyckade skärpningsförsök har gjorts i omgivningen utan att man nått ner till berggrunden.

(92) SLUMPENGRUVORNA

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

Järn

RN-koordinat 6663630/1668070

Invid fritidshusbebyggelsen S. Fjällboholmarna finns tre gruvöppningar på rad i västnordväst–östsydöstlig riktning och de två nordvästliga utgör de s.k. Slumpengruvorna vid ovan angivna koordinat.

(93) *Märkdalsgruvan*, ca 70 m östsydöst därom vid koordinat 6663600/1668130, är enligt uppgifter från utmålsläggningen 1873, 7 m lång, 3 m bred och 13 m djup. Malmmineraliseringen utgjordes av magnetitband i epidot-granatskarn. Omgivande bergart uppges vara glimmerskiffer.

Vare sig Märkdals- eller Slumpengruvorna har besökts i samband med denna inventering.

(95) HAFSGRUVAN

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

Järn

RN-koordinat 6663100/1668350

Hafsgruvan, vid S Fjällboholmarna, väster om Finnaludden på Vaddö, är 10 m lång, 5 m bred och 15 m djup. Den utmålslades senast år 1873 men hade dessförinnan bearbetats till ovannämnda djup. Malmmineraliseringen bestod av fattig magnetitimpregnation i diorit. Hafsgruvan har ej besökts i samband med denna inventering.

(98) TALLHYDDAN 1

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

Järn

RN-koordinat 6661305/1666535

Cirka 300 m nordöst om torpet Tallhyddan har två järnmalmgruvor öppnats i ett magnetitstråk med västnordväst strykning.

Tallhyddan 1, vid ovan angivna koordinat utgörs av två gruvor, 10 x 3 m och ca 10 m djup respektive 5 x 3 m med uppskattningsvis 5 m djup. Gruvbrytningen har ägt rum på upp till 10 cm breda mag-

netitband i medelkornig, sur metavulkanit med epidot- och amfibolrika skarnband. Banden stryker i västnordvästlig riktning och stupar vertikalt. Såväl decimeterbreda kvartsgångar, som halvmeterbreda pegmatitgångar slår igenom de mineraliserade banden. I kvartsgångarna uppträder ställvis vacker rosenkvarts.

(99) Den vattenfyllda gruvan *Tallhyddan 2*, vid koordinat 6661260/1666580, är 10 m lång, 4 m bred och ca 10 m djup. Den har brutits på 1–10 cm breda magnetitband som uppträder i grå, finkornig, sur metavulkanit.

(101) SKOTTGRUVAN 1
Järn (mangan)

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6661105/1669605

Skottgruvan 1 inom utmålet Skottgruvan, som senast utmåslades år 1876, ligger i en kalspolad hällsluttning ca 20 m från havsstranden. Gruvan är 5 x 4 m stor och 4 m djup med nästan lodräta väggar samt oinhägnad. Malmen var en manganhaltig magnetit i grovkornig, grå kalksten. I en varphög har accessoriska mängder av kopparkis och zinkblände påträffats i epidot- och granatskarn.

Ytterligare två gruvor, 5 x 4 x 3 m och 5 x 5 x 2 m stora finns 5 m respektive 15 m väster om Skottgruvan 1.



Fig. 4. Skottgruvan nr 1 ligger i en kalspolad hällsluttning ca 20 m från stranden. Foto Arne Sundberg.

Skottgruvan nr 1 is situated in a flushed outcrop slope close to the shore.

(102) *Skottgruvan 2*, vid koordinat 6661080/1669515, är 6 x 3 m stor och 6 m djup samt helt torr. Den har lodräta väggar och är oinhägnad. Den brutna malmen var en impregnation av manganhaltig magnetit i en grå, medelkornig kalkstenslins med strykning i ungefär öst–väst. Linsen omges av en rödlätt, sur metavulkanit.

(103) KLINTGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6661038/1669440

Klintgruvans utmål, senast lagt år 1874, nordväst om Nothamn på Vaddö gränsar i öster till Skottgruvans utmål. Klintgruvan är 4 x 3 m stor och uppskattningsvis ca 3 m djup samt nu nästan helt fylld med skräp. Mineraliseringen utgörs av magnetitband med smala strimmor av svavelkis i epidot- och granatskarn tillsammans med tunna kalkstenslinser i rödlätt, sur metavulkanit.

(107) BERGGGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6660793/1667344

Omkring en kilometer östnordöst om Norrbyl, mellan Edeby träskväg och Träsket finns två gamla järnmalmsgruvor, Berggruvan och Berggruvan nr 2, utmålslagda med namnet Berggruvan år 1874. Gruvan, vid ovannämnda koordinat, är 7 x 4 m stor och ca 3 m djup samt vattenfylld. Malmmineraliseringen utgjordes av manganhaltig magnetit med en del svavelkis i epidotrik, finkornig, grå till ljusgrön metavulkanit med inslag av tunna kalkstensliror. Omkring 100 m nordväst om Berggruvan finns ytterligare en vars mått och mineraliseringstyp är ungefär desamma.

(109) NOTHAMN 2
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6660750/1669700

I en erosionsspricka i de branta klipporna några meter från havsstranden vid Nothamn har ett mindre skärpningsförsök gjorts i avsikt att utvinna järnmalm. Mineraliseringen utgörs av upp till decimeterbreda magnetitsliror i epidot- och granatskarn i närheten av en stor hållblottning med grå, grovkristallin kalksten.

(113) EDEBY
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6658612/1668215

Cirka en kilometer nordöst om Edeby på Vaddö, knappt 500 m östnordöst om Andersbergsgruvorna (Mossgruvan) finns en gammal, vattenfylld, 5 x 4 m stor och ca 2 m djup gruvöppning. Den bearbetades på fattig magnetitmineralisering i amfibol- och epidotband i röd, finkornig, bandad, sur metavulkanit.

(114) ANDERSBERGSGRUVAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6658550/1667700

Andersbergsgruvorna är fyra till antalet och ligger i rad med strykningsriktningen östnordöst–västsydväst. Gruvorna har varit utmålslagda under olika namn från 1873 och framåt som Gamla Kastmyregruvan (1873), Kastmyregruvan (1876) och Mossgruvan (1922). Gruvan vid ovannämnda koordinat är en 4 x 3 m stor och 2 m djup gruva med fattig magnetitmineralisering i kalkskarn.

(115) *Andersbergsgruvan 2*, vid koordinat 6658520/1667730 är 8 x 5 m stor, vattenfylld och enligt uppgift ca 10 m djup. Malmen utgjordes av manganhaltig magnetit i oren, grå kalksten. I varphögarna syns dessutom granatskarn och röd pegmatit liksom svavelkis i accessoriska mängder.

(116) *Andersbergsgruvan 3*, vid koordinat 6658500/1667690 är ett 8 x 3 m stort, timmerklätt gruvschakt med ca 20 m djup. Mineraliseringen är en manganhaltig magnetit i oren kalksten. Ett 10-tal meter sydväst därom finns en liten vattenfylld gruva med samma typ av mineralisering. Enligt utmålsprotokollet Gamla Kastmyregruvan (1873) finns på botten av gruvan en 40 m lång ort bruten i malm.

(117) *Andersbergsgruvan 4*, vid koordinat 6658475/1667630 är ett 5 x 4 m stort, timmerklätt gruvschakt, som sannolikt inte är mer än 5 m djupt. Nästan inget varpmaterial finns kvar vid gruvan som tidigare benämnts Badstugruvan och ingått i f.d. utmålet Gamla Kastmyregruvan.

(119) CARTHAGENAGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6658245/1667170

Carthagenagruvan i Edeby är belägen strax intill länsväg nr 283 på dess västra sida och helt nära Edeby såg. Gruvan är ca 5 x 3 m stor och enligt uppgift 13 m djup. Malmmineraliseringen bestod av magnetit i kalkstenssliror och skarnband med epidot samt amfibol. Carthagenagruvan ingår i ett mineraliserat stråk med strykningsriktningen västsydväst–östnordöstlig där Lundgruvan (Ortala) ligger längst mot västsydväst och följs av Carthagenagruvan, Kastmyr- och Gamla Kastmyregruvorna till Edebygruvan längst i östnordöst. Carthagenagruvan är numera inbyggd med tak och väggar och används som privat vattentäkt.

MÄLBY JÄRNMALMSGRUVOR
(120–128, 130)

Kartblad 12J Grisslehamn 1e

Mälby järnmalmgruvor utgörs av åtminstone tio olika gruvor inom fyra, nu sönade utmål. Magnetit-mineraliseringen förekommer som band och linser i ljusgrå till grå, medelkornig, kvartsrik metavulkanit. Mälby utmål lades år 1873 och gruvverksamheten pågick till år 1905.

(120) Vid koordinat 6658190/1670800 finns en gruva med likartad mineralisering som vid den ca 100 m mot västsydväst liggande Prästgruvan.

(121) *Prästgruvan*, vid koordinat 6658160/1670710, har brutits till 32 m djup där svavelkisrik magnetitmalm fanns på ca 45 m längd. Sidobergarten utgörs av ljusgrå, finkornig metavulkanit. I varphögen syns bl.a. tremolit och epidot samt röd kalifältspat.

Väster om Prästgruvan ligger fyra gruvöppningar på rad i västsydvästlig riktning. (122) Vid koordinaten 6658150/1670650 finns en 5 x 4 m stor och ca 10 m djup, timrad, nyinhägnad gruva.

(123) Vid koordinat 6658135/1670630 finns en likartad gruva.

(124) Något mot västsydväst finns på koordinaten 6658125/1670605 en ungefär lika stor gruva.

(126) Ett 40-tal meter mot söder finns en ungefär lika stor gruva på koordinaten 6658085/1670595. Mineraliseringen i de fyra ovannämnda gruvorna utgörs av svavelkisrik magnetit.

(127) *Anna-Stinagruvan* nordväst om utmålet Mälby, vid koordinat 6658020/1670630, utmålslades 1874. Magnetitmalmslinsen inom Anna-Stinagruvan är möjligen en västlig omböjning, som är öppen mot öster och med Mälbygruvorna resp. Magdalenagruvan öppnade i södra veckskänkelen och Prästgruvan i den nordliga.

(128) Inom utmålet Mälbys centrala del, vid koordinat 6657950/1670770 finns fem gruvhål, varav ett är brutet till 108 m djup. På 50 m djup lär den svavelkiska magnetitmalmen brutits på 45 m längd och 3–4 m bredd eller en sammanlagd malmarea på ca 200 m². Mot djupet minskade malmarean till endast ca 50 m².

(130) Längst i öster, vid koordinat 6657900/1571050 ligger *Magdalenagruvan*, som brutits på en meterbred, svavelkisrik magnetitmalmslins till 21 m djup.

(129) MÄLBY SVAVELKISGRUVOR
Järn (svavel)

Kartblad 12J Grisslehamn 1e
RN-koordinat 6657900/1670570

Mälby kisgruvor ligger ca 200 m väster om Mälby järnmalmgruvor. Huvudgruvan är 15 m lång, 4 m bred och enligt uppgift 56 m djup samt nu vattenfylld. Malmen utgjordes av dels massiv till semimassiv magnetkis med något magnetit och spår av kopparkis, dels grovkristallin svavelkis som klumpar i magnetkisen. Därutöver påträffades även stora svavelkiskuber i kvartssliror i sur metavulkanit. Några små gruvor också upptagna på magnetkis och svavelkis finns nära huvudgruvan. Mälby svavelkisgruva utmålslades senast år 1907. En analys av varpmaterial från Mälby svavelkisgruva visar 34,25 % svavel (S), 0,20 % koppar (Cu), 3 ppm silver (Ag) och 0,1 ppm guld (Au).

Mälby svavelkisgruvor lär ha brutits redan i början av 1600-talet och fram till 1626 för svaveltillverkning. På 1860-talet bröts gruvorna av engelska intressenter som exporterade svavelkismalmen till England.

(131) STORRYORNA

Järn

Kartblad 12 J Grisslehamn 1d

RN-koordinat 6657700/1669250

Öster om Storryorna, ungefär vid ovannämnda koordinat, finns en liten svavelkishaltig magnetitgruva, som omnämns i SGU serie Aa nr 111. Gruvan har ej återfunnits i samband med den här inventeringen.

(136) HOPPVRETSGRUVAN

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 1a

RN-koordinat 6656315/1650495

Strax norr om Storsjön finns på en sträcka av ca 150 m, i riktning mot västnordväst, tre gamla gruvor. Dessa ligger inom det gamla utmålet Hoppvretsgruvan, som senast utmåslades år 1891. Vid ovannämnda koordinat finns en ca 5 x 5 m stor och uppskattningsvis ca 10 m djup, timrad, vattenfylld gruva. Den är nu inhägnad med enkelt färstängsel, som ställvis fått ge vika för nedfallna träd.

Malmen utgjordes av magnetit i körtlar och band vilka uppträder i ett amfibol-, epidot-, kalk- och granatskarn. Ställvis förekommer kvartsdruser med svavelkis. Omgivande bergart är en röd, finkornig, sur metavulkanit med västnordvästlig strykning.

Vid koordinat 6656370/1650404 finns en ca 4 x 4 m stor och 2 m djup skärpning nära en stor diorithäll i söder. Någon nämnvärd mineralisering syns inte ha påträffats här.

Även vid koordinat 6656265/1650555 finns en 4 x 4 x 3 m stor, timrad gruvöppning. Inte heller här förefaller någon nämnvärd mängd malm ha påträffats.

(144) IGELSJÖN

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c

RN-koordinat 6653975/1662755

Cirka 500 m nordöst om Igelsjön finns två små, gamla järnmalmgruvor. Den vid ovannämnda koordinat är 8 x 5 m stor och ca 3 m djup och nu vattenfylld, men saknar inhägnad. Malmen utgjordes av decimeterbreda magnetitband i amfibolskarn.

Ungefär 30 m mot väster finns en 10 x 5 m stor och 3 m djup gruva med klumpar och band av magnetit i amfibolskarn.

(145) KARBOÄNGEN

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c

RN-koordinat 6653440/1664530

Strax nordöst om Karboängen, omkring 200 m nordöst om Massumgruvorna finns en 5 x 3 x 2 m stor järnmalmsskärpning som upptagits på centimeter- till decimeterbreda magnetitband i ljus röd, kvartsrik metavulkanit.

(146) GUNGAMYRSGRUVAN

Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c

RN-koordinat 6653370/1664360

Omkring en kilometer nordnordväst om byn Massum finns sju gruvor. Vid ovannämnda koordinat finns två tätt intill varandra liggande gruvor i nordvästlig riktning. De är 5 x 5 m respektive 20 x 5 m stora i markplanet och uppges vara 40 m djupa, vilket kan överensstämma med de relativt stora varphögarna som finns intill gruvorna, vilka nu är täckta med tjock dy. Gruvorna utmåslades senast år 1922 och malmen utgjordes av magnetit och sidoberget är en grå metavulkanit. Omkring halvmeterbreda pegmatitgångar genomslår mineraliseringen.

(147) Sydöst om ovannämnda, vid koordinaten 6653320/1664390 finns två närliggande 5 x 5 m respektive 4 x 4 m stora gruvor med 2–3 m djup. De ligger i centrum av det år 1876 lagda utmålet *Nya Kavelbrogruvan*. Mineraliseringen utgörs av decimeterbreda magnetitband tillsammans med hornbländeskarn i grå metavulkanit. Smala gångar med röd fältspatpegmatit genomslår malmen.

(148) *Nya Kavelbrogruvan* 2, vid koordinaten 6653315/1664410 är en 6 x 5 m stor och ca 6 m djup gruva, som är till hälften vattenfylld. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolitband i medelkornig, gnejsig metavulkanit. Hornblände är vanligt medan magnetkis förekommer accessoriskt. 20 m respektive 30 m östsydöst om nämnda gruva finns en 3 x 3 m stor och 3 m djup respektive 8 x 3 m stor och 3 m djup gruva med samma typ av magnetitmineralisering. De tre sistnämnda gruvorna ligger i sydöstra delen av det år 1876 lagda utmålet Nya Kavelbrogruvan.

(152) TOFTINGE GRUVA
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0d
RN-koordinat 6652705/1666470

Toftinge gruva, strax norr om Toftinge by, är 6 x 3 m stor och ursprungligen ca 3 m djup men nu till stora delar igenfylld med skräp, dy och trädgrenar. Hällkanterna visar att mineraliseringen består av magnetit i amfibol- och epidotskarn. Omgivande bergart är en diorit till gabbro med upp till decimeterstora magnetitbrottstycken.

(153) TOFTINGE
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0d
RN-koordinat 6652700/1666100

Västnordväst om Toftinge, finns en 3 x 3 x 2 m stor skärpning öppnad i svagt magnetitförande amfibolit.

(154) BLÖTRUDAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651520/1663815

Vid Blötrudan, omkring 500 m västnordväst om Dammgruvorna finns tre gruvor. Den största, vid ovanstående koordinat, är 20 m lång, 1–3 m bred och ca 5 m djup. Mineraliseringen består av magnetit i amfibolskarn tillsammans med en del magnetkis och svavelkis. Magnetitmineraliseringen stryker i västsydväst–östnordöst och stupningen är vertikal.

(155) *Blötrudan 2*, utgörs av en 6 x 3 m stor och drygt 5 m djup, vattenfylld gruva vid koordinaten 6651515/1663780. I den relativt stora varphögen påträffas järnsulfidhaltig magnetit samt skarnmineral såsom amfibol, granat, epidot och klorit i kalkhaltig, svagt grön metavulkanit.

(156) DAMMGRUVAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651430/1664260

Dammgruvorna består av tre gruvor och en mindre skärpning upptagna på järnmalm. Gruvan vid ovanstående koordinat är 10 x 3 m stor och enligt uppgift 8 m djup samt nu helt fylld med skräp. I de relativt stora varphögarna syns manganhaltig magnetit, hematit och ymnigt med epidot. I mindre mängd finns granatskarn och pegmatitfältspat. Accessoriskt förekommer svavelkis, kopparkis och malakit samt serpentin.

Omkring 30 m norr om ovanstående gruva finns en liten järnmalmsskärpning som delvis är igenfylld.

(157) *Dammgruvan 2*, vid koordinaten 6651425/1664230 är en 9 x 4 m stor och 5 m djup gruva, som delvis fyllts med skräp. Den västra hällgaveln syns dock ner till ca 4 m djup. Malmmineralet var magnetit, som förekommer i band och sliror med öst-västlig strykning och brant stupning mot norr. Stark rostvittring med svavelkis, magnetkis och spår av kopparkis förekommer också.

(159) *Dammgruvan 3*, är en 6 x 6 m stor och ca 5 m djup gruvöppning vid koordinaten 6651400/1664215. Även här förekommer magnetit liksom järnsulfider i stark rostvittring.

(158) NORRSJÖFALLSGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651400/1662210

Norrsjöfallsgruvan ingår i det järnmalmsstråk som kan följas från Gåsviksgruvorna i öster mot väster och västnordväst via Mariagruvan, Slottsgruvorna, Dalbergsgruvan, Annagruvan, Norrsjöfallsgruvan, Gammelgruvan, Brännkärrgruvan och Bränngruvan till Brobygruvan längst i väster.

Gruvan är 13 x 3 m stor med drygt 5 m djup. Malmen utgjordes av magnetit i amfibol-, epidotskarn, här och var med granatinslag. Accessoriskt förekommer svavelkis och magnetkis.

(160) GAMMELGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651385/1662175

Gammelgruvan ingår i samma järnmalmsstråk som nyssnämnda Norrsjöfallsgruvan. Gammelgruvan är 4 x 4 m stor och med ett uppmätt djup om 10 m. Den är öppnad i en magnetithaltigt amfibolrik skarnbergart. Accessoriskt förekommer svavelkis och magnetkis.

(161) BRÄNNKÄRRGRUVAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651380/1662095

Brännkärrgruvan 1 ligger omedelbart söder om vägen och ingår i det drygt kilometerlånga malmstråket med öst–västlig strykning söder om Norrsjön. Järnmalmstråket, som Brännkärrgruvan ingår i, är knutet till karbonatstens- och skarnlinser i finkornig, grå till rödgrå, sur metavulkanit nära dess södra kontakt mot gnejsgranit. Gruvan är 10 m lång, 3–5 m bred och enligt uppgift mer än 10 m djup. Malmen utgjordes av magnetit som påträffas i upp till 2 m breda band. Tillsammans med magnetiten och i omgivande amfibolskarn uppträder en del magnetkis.

(163) *Brännkärrgruvan 2* finns vid koordinat 6651370/1662085, även denna söder om vägen och den är 6 x 5 m stor och enligt uppgift mer än 10 m djup. Mineraliseringen i denna är också magnetit i grovkornigt amfibolskarn.

(162) BROBYGRUVAN 1
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651370/1661825

Brobygruvan har varit den mest betydelsefulla gruvan i järnmalmstråket söder och sydväst om Norrsjön. Gruvan är också den västligaste i det drygt kilometerlånga stråket som inrymmer ca 20 olika gruvor. Den bearbetade järnmalmslinsen är 80 m lång och 3–5 m bred i dagytan, medan den är 10 m bred på 43 m djup och avsmalnar till 3 m bredd på gruvans djupaste nivå 113 m där malmlinsens längd är 90 m. Malmlinsen stryker i öster–väster och stupar brant mot söder. Malmen bestod av magnetit i amfibolskarn genomslagen av meterbredda pegmatitgångar. I de stora varphögarna syns förutom magnetitförande amfibolskarn även pegmatit, grå kalksten och grå gnejsgranit. Brobygruvan bröts i slutet av 1800-talet och fram till år 1913. Järnmalmstråket som Brobygruvan ingår i är knutet till karbonatstens- och skarnlinser i finkornig, grå till rödgrå, sur metavulkanit nära dennas södra kontakt mot gnejsgranit.

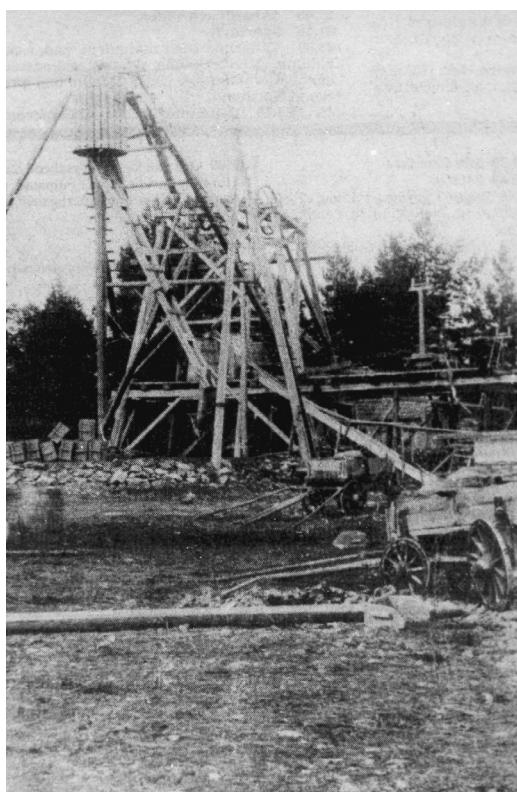


Fig. 5. Laven vid Broby järngruva. Publicerad med tillstånd av Skebobruks Museiförening.

The mine head frame at Broby iron mine. Photo published with permission of Skebobruks Museiförening.

(164) *Brobygruvan 2*, vid koordinat 6651365/1661895 är en 7 x 7 m stor, vattenfylld gruva med timrade väggar. I gruvan har en mängd gammalt skrot tippats. På 40 m djup är gruvan ihopbruten med ovannämnda gruva och når via ett ortssystem ner till 113 m djup

(165) *Brobygruvan 3*, ytterligare ca 25 m mot öster, vid koordinat 6651365/1661920 utgörs av en 5 x 4 m stor och 30 m djup gruva. Enligt gruvkartan från 1913 innehåller den en ca 15 m lång ort mot öster. Gruvan är numera nästan helt återfyllt med skräp och sten. Malmmineraliseringen var densamma som i Brobygruvan 1.

(166) BRÄNNGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651365/1662040

Bränngruvan ligger omedelbart norr om vägen och ingår i det drygt kilometerlånga malmstråket med öst–västlig strykning söder och sydväst om Norrsjön. Järnmalmstråket är knutet till karbonatstens- och skarnlinser i finkornig, grå till rödgrå, sur metavulkanit nära dennas södra kontakt mot gnejsgranit.

Bränngruvan, som nu nästan helt har fyllts igen, ligger mellan Brobygruvan och Brännkärrgruvan. Den är 5 x 5 m stor och torde ha varit omkring 5 m djup. Merparten av gruvvarpen har återfyllts i gruvan tillsammans med trädstubbar och annan bråte. Kvarliggande varp visar att malmen utgjordes av magnetit i amfibolskarn.

(167) DALBERGSGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651315/1662715

Straxt söder om Norrsjön, mellan Annagruvan och Slottsgruvorna, ligger Dalbergsgruvan, som är 13 x 3 m stor och ca 10 m djup. Den är öppnad i en malmlins som stryker i öst–västlig riktning med brant stupning mot söder. Järnmalmstråket, som Dalbergsgruvan ingår i är knutet till karbonatstens- och skarnlinser i finkornig, grå till rödgrå, sur metavulkanit nära dennas södra kontakt mot gnejsgranit.

Malmen utgjordes av magnetit och något hematit i amfibol-, epidot- och granatskarn. Ungefär 8 m mot söder finns ytterligare en gruva, ca 20 m lång, 3 m bred och ca 3 m djup vilken är öppnad i en parallellins med samma mineraliseringstyp som i den norra.

(168) GAMLA ANNAGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651305/1662600

Annagruvorna är belägna ca 700 m öster om Brobygruvan i det drygt kilometerlånga järnmalmstråket söder om Norrsjön som stryker i öst–väst. Järnmalmstråket är knutet till karbonatstens- och skarnlinser i finkornig, grå till rödgrå, sur metavulkanit nära dennas södra kontakt mot gnejsgranit. Vid Annagruvorna är stråket uppdelat i två parallella järnmalmslinser innehållande tre skilda gruvor. Malmen i de båda malmlinserna utgjordes av finkornig magnetit åtföljd av skarnmineral såsom tremolit och andra amfiboler men även serpentin och klorit. Annagruvorna utmålslades 1874 och gruvorna bröts från 1870-talet och fram till 1907.

Gamla Annagruvan, i den norra malmlinsen vid ovannämnda koordinat är oinhägnad 7 x 3 m stor med lodräta väggar och bruten till 55 m djup.

(169) Knappt 100 m väster om Gamla Annagruvan ligger vid koordinat 6651285/1662520, *Nya Annagruvan*, som är 6 x 4 m stor och enligt utmålsprotokollet 32 m (95 fot) djup. Malmmineraliseringen i Nya Annagruvan beskrivs i protokollet som godartad, blandad med kalksten, serpentin och talk.

(170) Gruvan i den södra linsen, benämnd *Lilla Annagruvan*, vid koordinat 6651265/1662610 är 5 x 3 m stort i dagytan och bruten till 35 m djup. Den är oinhägnad och fylld med minst en bil, en hästkärra och en mängd annan bråte.

(171) ALFREDSGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651175/1662415

Alfredsgruvan ligger ca 100 m söder om vägen och ca 200 m söder om Norrsjön, sannolikt i en separat malmlins, parallell med det drygt kilometerlånga järnmalmstråket strax söder om Norrsjön. Alfredsgruvan är 6 x 5 m stor och ca 10 m djup. Strax nordöst om gruvan finns ytterligare en 5 x 4 m stor och ca 3 m djup gruva. Mineraliseringen utgörs av magnetit i en amfibolitsköl med talk.

(172) SLOTTSGRUVORNA (STABBYGRUVAN)
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6651150/1663110

Slottsgruvorna eller Stabbygruvan är belägna nära Norrsjöns sydöstra strand och ingår i det järnmalmsstråk som kan följas från Gåsviksgruvorna i öster mot väster och västnordväst via Mariagruvan, Slottsgruvorna, Dalbergsgruvan, Annagruvan, Norrsjöfallsgruvan, Gammelgruvan, Brännkärrgruvan och Bränngruvan till Brobygruvan längst i väster.

Slottsgruvorna är sex till antalet och ligger några tiotal meter från varandra inom ett 80 x 50 m stort område. De sex gruvorna är vardera ca 6 x 6 m till 10 x 6 m stora och har timrade, vertikala väggar samt är helt oinhägnade och utgör en stor fara för människor och djur. Relativt stora varphögar norr om gruvorna vittnar om att dessa är mer än 10 m djupa. De tre nordligaste gruvorna var enligt ett utmålsprotokoll från 1873 redan då 13 m (40 fot) djupa. Gruvorna bröts under senare delen av 1800-talet, men enligt uppgift även under första världskriget 1914–1918. Malmen utgjordes av relativt grovkornig magnetit som uppträder i band i grå dolomit. I magnetitbanden förekommer svarta stänglar av boratmineralet ludwigit. I samband med magnetitmineraliseringen förekommer serpentin, olivin, diopsid, klorit, spinell och klumpar av brunt granatskarn. I vissa rostvittrade partier på varphögarna finns också något kopparkis, svavelkis och magnetkis samt accessoriskt zinkblände, malakit och azurit. Sidobergarten utgörs av ljust grå metavulkanit.

(173) MARIAGRUVAN
Järn

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6650790/1664180

Mariagruvan är 28 m lång, 3,5 m bred och enligt gruvkartan ca 35 m djup. Den är nu till största delen återfylld. Strax öster om gruvan finns tre mindre skärpningar på rad i östlig riktning. Även strax väster om Mariagruvan finns en skärpning som är vattenfylld.

Malmen i Mariagruvan utgörs av bandad magnetit och hematit i dolomit och amfibolskarn som stryker i öst–västlig riktning. Dolomitens sidoberg är grå, sur metavulkanit. I gruvvarpen finns förutom malmmineralen även klorit och det sällsynta magnesiumboratet szajbelyit. Även det sällsynta boratmineralet ludwigit förekommer tillsammans med magnetit. Röd pegmatit genomslår malmmineraliseringen. En gruvkarta visar att malmproduktionen under åren 1904–1906 var 3 137 ton, vilket torde vara merparten av gruvans totala malmproduktion.

GÅSVIKSGRUVORNA
(174–179)

Kartblad 12J Grisslehamn 0d

Gåsviksgruvorna, som var tio till antalet, ligger längst österut i det järnmalmsstråk som kan följas mot väster via Mariagruvan, Slottsgruvorna och bl.a. Annagruvorna till Brobygruvorna i väster. Gruvorna är knutna till en i västnordvästlig riktning strykande horisont med kalkstenslinser i sur metavulkanit, nära dennas södra kontakt mot grå, medelkornig gnejsgranit. Gåsviksgruvorna utgörs dels av ett sydligt område, dels ett nordligt.

I det norra området finns fem gruvhål varav Gruvängsgruvans utmål som lades senast 1873 omfattar Gruvängs-, Hollstens-, Kaptens-, Lill- och Wikströmsgruvan.

(174) Den nordligaste är *Wikströmsgruvan*, på koordinat 6650290/1667575 och den utgörs av en vattenfylld 5 x 5 m stor och 5 m djup gruvöppning.

(175) Vid koordinat 6650285/1667550, finns den gruvöppning som kallats *Lillgruvan*. Den är vattenfylld, 14 x 6 m stor och enligt uppgift 10 m djup samt sommaren 2003 endast inhägnad med ett enkelt trådstaket.

(176) Den största som är *Gruvängsgruvan*, vid koordinat 6650280/1667500, är 25 x 5 m stor, vattenfylld och enligt uppgift 20 m (57 fot) djup samt sommaren 2003 helt oinhägnad.

(177) Öster om Gruvängsgruvan finns vid koordinat 6650280/1667525 den s.k. *Hollstensgruvan*, som är 10 x 6 m stor, vattenfylld och enligt uppgift ca 10 m djup, samt oinhägnad.

(178) *Kaptensgruvan*, vid koordinat 6650250/1667580, utmåslades senast år 1876 och den utgörs av ett vattenfyllt 12 x 4 m stort, timmerklätt gruvschakt med lodräta väggar. Dess djup uppskattas till mer än 10 m.

(179) Även i det södra området finns fem gruvor varav *Hålstensgruvan*, vid koordinat 6650150/1667450 och (180) *Storgruvan* vid koordinat 6650140/1667475 varit de största. Gruvorna är nu alla igenfyllda med varp. Enligt uppgift var samtliga gruvor djupare än 10 m, men några exakta uppgifter har inte kunnat spåras. Järnmalsbrytningen i Gåsviksgruvorna pågick fram till år 1901 då all gruvverksamhet upphörde.

Mineraliseringen i ovannämnda gruvor utgjordes av magnetit åtföljd av tremolit, epidot, serpentin, granat och andra skarnmineral i kalksten och dolomit. Magnetkis syns vanligen tillsammans med skarnmineralen i varphögarna. Sidobergarten utgörs av medelkornig, grå metavulkanit. Under 1873–1874 bröts sammanlagt ca 5 500 ton järnmalm vid Gåsviksgruvorna och under tioårsperioden 1873–1882 bröts enligt uppgift omkring 10 000 ton malm (Gustavsson 1960).

(209) GRUVUDDEN 3

Järn

Kartblad 11J Norrtälje 5c
RN-koordinat 6627647/1664362

På Gruvudden invid sjön Limmarens norra strand, strax väster om utflödet av bäcken som rinner norr-ut till Norrtäljeviken, finns en gammal järnmalsgruva. Den är 26 m lång, ca 2 m bred och ca 2 m djup samt upptagen på en fattig magnetitmineralisering i svagt förskiffrad diorit. Förutom magnetit förekommer svavelkis och epidot, speciellt på sprickyor i dioriten. På ett par ställen i gruvväggarna genomslås dioriten av ca 0,5 m breda pegmatitgångar innehållande kötttröd fältspat. Några meter väster om gruvans södra del finns en 3 x 2 x 2 m stor skärpning med likartad svag magnetitmineralisering och något svavelkis.

(284) VÄSTERTÄPPAN

Järn (svavel)

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6578240/1669805

Vid Västertäppan har ett 15 m långt, 2 m brett och drygt en meter djupt undersökningsdike sprängts i en kraftigt rostvitträd, kvartsrik metavulkanit med god impregnation och sliror av magnetkis. Resultaten av ett analyserat prov, taget i samband med denna inventering, visar att det innehöll 0,02 ppm guld (Au) och 0,2 ppm silver (Ag). Endast svagt förhöjda koppar- och zinkhalter kan skönjas, medan järnhalten (Fe) är >15 % och svavelhalten (S) är 10 %.

(308) TULLINGE 2

Järn

Kartblad 10I Stockholm 3e
RN-koordinat 6565422/1621498

Sydöst om Tullinge finns på västra spetsen av den lilla höjden en liten skärpning. Den är inte mer än 2 x 3 m stor och knappt en meter djup. Av varphögarna framgår att bergarten är en grå gnejs med röda och vita pegmatitådror som innehåller biotitrika, basiska inlagringar. I anslutning till dessa finns grovkorniga, ibland kompakta band av magnetitkristaller. Banden är dock inte speciellt breda eller uthålliga varför brytningen snart avslutats.

(309) SMEDKÄRRGRUVAN

Järn

Kartblad 10I Stockholm 3e
RN-koordinat 6565407/1622274

Väster om Kvarnsjön, söder om Smedens kärr, finns två intill varandra liggande skärpningar. De skiljs åt av en 5 m bred moränrygg. Den största skärpningen är 4 m i diameter, djupet överstiger inte 1,5 m och den är vattenfylld. I den norra, något mindre skärpningen, syns bara morän och block. Av de små varphögarna framgår att bergarten är en gnejs, grå till mörk som innehåller basiska, biotitrika inlagringar. Till dessa finns knutna några upp till en decimeter breda magnetitrika band. Magnetiten kan vara kompakt, men banden är inte speciellt uthålliga. Brytningen har inte varit omfattande av varphögarna att döma.

(311) HUDDINGEGRUVAN

Järn

Kartblad 10I Stockholm 3c
RN-koordinat 6565300/1622250

Ca 1,5 km väster om Kvarnsjön finns den gamla s.k. Huddingegruvan, numera delvis igenfylld. Den har brutits i dagbrott och bedöms vara 60 x 60 m stor med upp till 10 m höga väggar mot norr. Bergarten

är en grårod blandning av metavulkanit och gnejs, delvis uppblandad med pegmatit- och aplitgångar samt malmlager. De senare uppträder tillsammans med grovkristallint hornbländeskarn, som stryker i nordöstlig riktning. Tektoniken i malmstråket är komplicerad med veckomböjningar och avslitningar av förekommande grönstens-, malm- och skarnlager.

Malmen är en tämligen grov magnetit, vilken lokalt kan innehålla små inneslutna partier av hematit. I dagytan bildar malmen lager från någon centimeters bredd till ett par meters. Genom borrhning har malmen kunnat följas till 60 à 70 m djup, varvid lagermaktigheten skall variera mellan 7 och 12 m.

Gruvan inmutades 1910 men brytningen kom inte igång förrän långt senare, 1968, men verksamheten avslutades troligen redan 1970. Totalt uttogs 20 000 ton malm med en ungefärlig medelhalt av 55 % Fe (Stålhös 1969).

(313) NYBOGRUVAN

Järn

Kartblad 10I Stockholm 3e
RN-koordinat 6565189/1623249

Väster om Kvarnsjöns norra spets finns den s.k. Nybogruvan vilken inmutades 1912. Driften upphörde 1926 då gruvan efter mindre än 10 års brytning lämnat 2 000 ton magnetitmalm med följande ungefärliga sammansättning; järn (Fe) 60 %, fosfor (P) 0,25 % och svavel (S) 0,50 %.

Gruvan är sommaren 2002 vattenfylld, ca 30 m lång i öst–västlig riktning och med en bredd som varierar mellan 2–5 m. Schaktet är brant nedskuret och den röda gnejsen finns synlig i brottväggen mot norr. Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetit, som uppträder i decimeterbredda, kompakta, oregelbundna band eller körtlar vilka är rikligt förekommande (Stålhös 1969).

(316) LIDA 1

Järn

Kartblad 10I Stockholm 2d
RN-koordinat 6562450/1618930

Nordöst om Lida friluftsområde, ca 500 m, finns i höjdslutningen en liten skärpning. Brytningen har skett in i den delvis moräntäckta slutningen och skärpningen har måtten 6 x 5 m med en 2,5 m hög brytningsvägg mot norr. Bergarten är en grårod gnejs innehållande tunna, ej uthålliga band av finkornig magnetit.

(317) LIDA 2

Järn

Kartblad 10I Stockholm 2d
RN-koordinat 6562430/1618610

Norr om Lida friluftsområde finns i hällområdet en liten järnmalmgruva. Den är cirkelformad 5 x 4 m stor och uppskattningsvis som mest 3 m djup. Gruvan är vattenfyllt med 1–2 m höga väggar synliga ovanför vattenytan. Bergarten är en mörk, starkt veckad gnejs. Mineraliseringen utgörs av magnetit, vilken påträffas i som mest en centimeter stora kristaller.

(318) LIDA 3

Järn

Kartblad 10I Stockholm 2d
RN-koordinat 6562360/1618560

I bergshöjden norr om Lida friluftsområde finns en vattenfylld 7 m lång och 4 m bred järngruva. Brottväggarna finns synliga i som mest en meter hög gruvvägg ovanför vattenytan. Bergarten är en grå ådergnejs, som ställvis är kraftigt veckad. Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av en finkristallin, ibland rik magnetitimpregnation.

(319) LIDA 4

Järn

Kartblad 10I Stockholm 2d
RN-koordinat 6562350/1618300

Öster om motionsspåret, norr om Lida friluftsområde, finns i en låg hällkant en skärpning. Den har formen av ett 2 m långt och en meter brett dike, vilket som mest är en meter djupt. Diket är öppnat parallellt med den gråroda gnejsens öst–västliga strykningsriktning. Magnetitmineraliseringen är mycket svag.

(320) LIDA 5
Järn

Kartblad 10I Stockholm 2d
RN-koordinat 6562320/1618615

På södra delen av höjden norr om Lida friluftsområde finns en vattenfylld 5 x 5 m stor gruva, som har en meter höga brottväggar ovanför vattenytan. Bergarten är den i trakten vanliga gråröda, gnejsen, som innehåller band av finkornig magnetit. Mineraliseringen är ojämn och ganska begränsad.

(321) LIDA 6
Järn

Kartblad 10I Stockholm 2d
RN-koordinat 6562300/1618110

Norr om sjön Getaren, i höjden norr om Lida friluftsområde, finns en liten skärpning, som är 4 x 5 m stor och några meter djup. Inga brottväggar finns synliga, bara block och nedrasade moränkanter. Av den minimala varphögen framgår att bergarten är en gråröd gnejs, som ställvis kan ha en svag, finkornig magnetitimpregnation.

(341) ROTHOLMSGRUVAN
Järn

Kartblad 10I Stockholm 0i
RN-koordinat 6552900/1644250

Mitt på Stora Rotholmen, mellan Gälö och Ornö, ungefär vid ovannämnda koordinat, utmålades 1899 en järnmalmsförekomst som består av magnetitkörtlar i gnejs. Enligt utmålskartan finns inom utmålets östra del en ca 7 x 4 m stor, grund skärpning, som enligt utmålsprotokollet är upptagen på ”magnetitkörtlar med tämligen låg järnhalt och med föroreningar av svavelkis”. Skärpningen har ej besökts i samband med denna inventering.

JÄRNA JÄRNMALMSFÄLT

Kartblad 10H Strängnäs 0 i–j

(332–335, 337–340, 342–355, 357–362, 364–368, 374–375, 377, 379–382, 384)

Järna gruvfält är ca 1,5 km brett och sträcker sig ca 5 km i östnordöstlig riktning från sjön Akaren. Samtliga gruvor är öppnade på svartmalmer, vilka ligger som korta och långsmala kroppar eller linser i en grå metavulkanitförande gnejsgranit. Både malmerna och gnejsgraniten är genomdragna av röda pegmatiter och kraftigt ommineraliserade skarnpartier. Skarnet utgörs i allmänhet av pyroxen och hornblände samt bruna och röda granater. De bruna granaterna uppträder fläckvis i pyroxenskarvet medan de röda uppträder främst tillsammans med kvarts, där kvartsindränkningen varit kraftig. Mineraliseringen utgörs av i regel 1–5 mm stora magnetitkristaller, även om grövre varianter påträffas. Dessutom innehåller malmen ibland svavel-, koppar- och magnetkis i mindre mängder.

Den egentliga gruvbrytningen har varit koncentrerad till fältets västra del, norr om sjöns östra ände och för åren 1839 samt 1847–1854 lämnade gruvfältet 13 120 ton järnmalm. Efter detta har inte någon nämnvärd malm-brytning skett i fältet. Även söder om sjön finns en parallellins i vilken brytning har skett i ett antal gruvor.

I samband med föreliggande inventering har följande gruvor och försök dokumenterats från östnord-öst mot västsydväst:

(332) I nordöstligaste delen av järnmalmsfältet finns vid koordinat 6553175/1596616 en namnlös mindre gruva. Den har formen av en lins i öst–västlig riktning, som mest 3 m bred och utstjärtande mot ändarna. Den är öppnad i norrsluttningen av en berghäll och väggarna mot söder är 3 m höga, medan de mot norr endast är 2 m höga. Gruvans största djup torde inte överstiga 4 m. Mineraliseringen är finkristallina magnetitband i en gråröd, gnejsgranit.

(333) De s.k. *Mossgruvorna* vid koordinat 6553136/1596532 ligger i anslutning till en kraftledningsgata och de utgörs av flera delvis igenrasade gruvöppningar i nederkanten av en sluttning som höjer sig mot öster. Den största gruvan i det sankta området utgörs av en vattenspegel som är 30 m lång och 6 m bred. I varphögarna kan man se att malmen utgjorts av en finkristallin magnetit, samlad i derba band eller ådror i en gråröd gnejsgranit.

(334) I östligaste delen av Järnafältet, vid koordinat 6553132/1596608, finns den s.k. *Tunnelgruvan*. Den är driven som en öppen 40 m lång, 2–4 m bred ort i östlig riktning. Längst in i öster finns ett 10 m djupt vattenfyllt schakt. Malmen, som är en finkristallin magnetit samlad i derba ådror eller band i gråröd, gnejsgranit, bröts på 1600–1700 talen. Malmen användes främst till kanongjutning i Ärendals

och Lundholms bruk i Frustuna socken. De sista brytningsarbetena skedde på 1830-talet.

(335) Alldeles intill Sörmlandsleden vid koordinat 6553111/1596415 finns två intill varandra lig-
gande gruvschakt som enligt en namnskytt benämnes *Långgruvorna*. De ligger i rad i öst–västlig rikt-
ning och den västra är ungefär 2 x 6 m i markplanet, medan den östra är 3 x 5 m. Bägge är vattenfyllda,
med ett enligt uppgift djup av 10 m. Av varphögarna framgår att malmen har utgjorts av magnetit i
derba ådror i en gråröd, gnejsgranit. Några tiotal meter österut finns två 1,5 m djupa skärpningar vilka
är 2 x 3 resp. 1,5 x 3 m stora i markplanet.

(337) Alldeles intill, men väster om kraftledningsgatan, vid koordinat 6553100/1596470 finns en
gruvöppning, som är 2,5 x 4 m stor i markplanet och helt vattenfylld. Malmen utgörs av magnetitådror
i en gråröd, gnejsgranit.

(338) Den s.k. *Jungfrugruvan*, vid koordinat 6553057/1596340, ligger intill Sörmlandsleden och är
en av Järnafältets största dagöppningar. Den är 20 x 7 m stor, helt vattenfylld med ett enligt uppgift,
största djup om 15 m. Gruvan ligger i bruten terräng öppnad i norra delen av en bergrygg. Gruvväggen
mot söder är 2–3 m hög ovanför vattenytan, medan den mot norr mer eller mindre ligger i markplanet.
Mot väster saknas gruvvägg helt. Av varphögarna framgår att malmen utgjorts av finkristallin magnetit
ansamlat i derba ådror eller band och där moderbergarten är en gråröd, gnejsgranit.

(339) Den s.k. *Koppargruvan*, vid koordinat 6553006/1596132, är ett 2–3 m brett och ca 20 m långt
dike i öst–västlig riktning. Gruvan är till vissa delar vattenfylld, men största djupet torde inte överstiga
3,5 m. Namnet ”Koppargruvan” lär enligt uppgift vara föranlett av att gruvväggarna har en något rost-
brun färg till följd av i den grå, gnejsiga granodioriten ingående kismineral. Vidare innehåller granodio-
riten finkristallina magnetitband som ligger ansamlade i ett smalt stråk vilket lockat till gruvbrytning.

(340) Drygt 200 m norr om torpet *Nyhammar* finns vid koordinat 6552981/1596762 alldeles ned-
anför bergsluttningen en rund, 3 m djup, vattenfylld gruvöppning med 1–1,5 m höga väggar av morän.
Av den ganska omfattande varphögen framgår att den gråröda, gnejsiga granodioriten är magnetitmine-
raliserad, ibland i derba, centimeterbredda, oregelbundna ådror.

(342) Söder om *Långmossen*, intill Sörmlandsleden vid koordinat 6552895/1595910, finns en liten
skärpning som är 5 m långt i öst–västlig riktning. Den är 1–1,5 m bred och 1,5 m djup. Den gråröda
metavulkanitblandade gnejsen innehåller en svag magnetitmineralisering.

(343) *Nyhammarsgruvan*, något hundratal meter nordnordväst om Nyhammar vid koordinat 6552869
/1596736, utgörs av ett 7 m långt schakt i öst–västlig riktning som är 2,5 m brett. Gruvväggarna ovan-
för vattenytan är 1,5–2 m höga och enligt uppgift skall gruvan vara totalt 12 m djup. Malmen har varit
en finkristallin magnetit i derba ådror koncentrerad till ett brantstående lager i den gråröda metavulka-
nitgnejsen.

Ca 20 m mot väster finns en i markplanet 2 x 2 m stor och en meter djup skärpning.

(344) Den s.k. *Pälsgruvan* vid koordinat 6552853/1595832 är öppnad som ett brant dike i nordväst-
ra sidan av en berghöjd. Gruvan är 17–18 m lång och längst i väster ligger den som en vattenfylld, 6 m
bred grav i markplanet. I förlängningen mot öster, in i berget, är den 1,5–2 m bred, medan frontväggen
är 2 m hög. Enligt uppgift är gruvans djupaste delar 3,5 m. Uppe på berget, efter 5–6 m i förlängningen
mot öster finns en liten 1–1,5 m djup skärpning. Brytningen har koncentrerats till en svag magnetit-
mineralisering, som uppträtt i brantstående skikt, parallella med strykning och stupning av omgivande
gråröda metavulkanitgnejs.

(345) Vid koordinat 6552805/1595630 finns den s.k. *Oskarsgruvan* i östra delen av Järnafältet och
gruvan utgörs av ett 5 x 3 m stort, vattenfyllt schakt som enligt uppgift är 20 m djupt. Inom en yta 20 x
40 m finns ytterligare 4 grunda, delvis igenväxta gruvor. Den största av dessa är 10 x 4 m i markplanet.
Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit i en grå metavulkanitblandad gnejs med inslag av skar-
niga och röda pegmatitiska partier. Skarnmineralen är huvudsakligen pyroxen och hornblände. Malmen
är svag liksom de flesta i Järnafältet.

(346) Drygt hundra meter väster om den egentliga Oskarsgruvan finns, vid koordinat 6552782/
1595505, en 2 x 3 m stor skärpning. Den är öppnad till någon meters djup i en gråröd metavulkanit-
blandad gnejs som är svagt magnetitmineraliserad. Straxt intill finns en grund skärpning där brytningen
inte omfattat större volym än någon kubikmeter.

(347) *Storgruvan*, vid koordinat 6552740/1595933, har formen av ett ”S”-format dike, i ungefär
nord–sydlig riktning, där brytningen pågått på en sträcka av ca 30 m. Bredden varierar från 2,5 m i

norr till 6 m i söder. Till övervägande delar är gruvan vattenfylld med endast någon meter höga väggar synliga ovanför vattenytan. Enligt uppgift har gruvan haft ett största djup av 26 m. Av de stora varphögarna framgår att bergarten är en grå gnejsgranit, innehållande en mineralisering av magnetit i derba klumpar och band.

(348) Intill Sörmlandsleden finns vid koordinat 6552675/1595617 två tätt intill varandra liggande små skärpningar. De har bägge en diameter av 2,5 m och den östra är vattenfylld. Av varphögarna framgår att bergarten är en grå gnejsgranit som är magnetitmineraliserad.

(349) Intill Sörmlandsleden vid koordinat 6552669/1595587 finns en liten skärpning. Den är till stor del igenväxt, 2,5 x 3 m stor och som mest 1,5 m djup. Av varphögarna framgår att malmen utgjorts av en magnetit i grå gnejs.

(350) Öster om den lilla skogsvägen finns vid koordinat 6552662/1595525 en vattenfylld namnlös gruvöppning med 10 m diameter. Gruvan är upptagen i västra kanten av en berghäll där bergarten är en gråröd gnejs och malmmineralet är magnetit i derba klumpar. Intill gruvan löper ett 15 m långt, 1,5–2 m djupt och 1,5 m brett dike i öst–västlig riktning, i vilket magnetiten uppträder i en röd pegmatitblandning. Troligen är malmen i diket en utlöpare från den intilliggande Oskarsgruvan.

(351) Ca 600 m västsydväst om torpet *Ängshagen* och drygt 100 m sydsydöst om Storgruvan, finns vid koordinat 6552640/1595979 en skärpning. Den har formen av ett vattenfyllt dike, som är 7 m långt i öst–västlig riktning, med en bredd som varierar mellan 1–2 m. Diket är öppnat i en berghäll, där bergarten är en gråröd gnejsgranit, som av varphögarna att döma innehåller magnetit dels i större klumpar, dels i tunna linser eller oregelbundna band. Brottväggarna är en meter höga ovanför vattenytan.

(352) I den sydöstra spetsen av höjdområdet öster om Mellanbygget finns vid koordinat 6552635/1595435 en 7 x 4 m stor vattenfylld gruva, *Mellanbygget 1*. Dess djup uppskattas till några meter. Bergarten är en gråröd gnejs innehållande röda pegmatitiska partier. Mineraliseringen utgörs av magnetit som oftast uppträder i skikt, men ibland även i derba, en decimeter stora klumpar eller som flera decimeter långa, kompakta, oregelbundna band.

(353) I berghöjden finns två vattenfyllda gruvor vilka i äldre litteratur tillsammans benämnts *Mellangruvan*, koordinat 6552625/1595170. De är bägge 6 m långa i öst–västlig riktning och ca 2,5 m breda. De ligger i rad på ca 20 m avstånd, men är något förskjutna i sida. Den västliga gruvan bedöms vara 7–8 m djup, medan en uppskattning av volymen av den östra gruvans varphögar ger den ett djup av max. 3 m. Moderbergarten är en gråröd gnejs med pegmatitinslag. Mineraliseringen är magnetit, vilken i gnejsens grå partier uppträder som en finkornig impregnation i anslutning till basiska skikt eller sliror. I de mer grovkorniga pegmatitiska delarna uppträder magnetiten i klumpar eller som kompakta sprickfyllnader.

(354) I kanten mellan mossen och det bergiga partiet i norr finns vid koordinat 6552550/1594850 två 20 m långa och 2–3 m breda gruvor. De ligger i rad i öst–västlig riktning, ca 250 m norr om torpet *Charlottenborg* och är vattenfyllda. Endast en några meter lång och 0,5 m hög gruvvägg finns synlig i det västligaste diket västliga del. Av varphögarna framgår att bergarten är en gråröd gnejs, som innehåller en svag magnetitmineralisering i tunna band.

(355) Gruvorna vid koordinat 6552530/1595040, västsydväst om den s.k. Mellangruvan, är fem varav tre ligger i rad i öst–västlig riktning med den största längst i öster. Gruvorna, som i denna beskrivning kallas *Mellanbygget 2*, har droppform och är ca 25 m långa med baserna ca 13 m breda och spetsarna en meter breda längst i öster. Alldeles söder om gruvorna finns ytterligare två varav den minsta är 2 x 3,5 m stor i markytan. Samtliga gruvor är vattenfyllda, men av varphögarna att döma, torde inte djupet i någon överstiga 3 m. Bergarten är en gråröd gnejs, som är mineraliserad av magnetit ibland i kompakta, flera centimeter breda band.

(357) Enligt bergmästarhandlingar från 1905 skall utmålet för den s.k. *Löfbergsgruvan* finnas vid koordinat 6552350/1593555, ca 300 m nordöst om tjärnen Lilla Kobäcken. På platsen finns två små skärpningar där den ena ligger på angiven koordinat medan den andra ligger 170 m väster därom. Skärpningarna har inte besökts i samband med denna inventering.

(358) Den största gruvan i det s.k. Järnafältet är *Södra Vattengruvan*, koordinat 6552315/1594250. Gruvan, som numera är helt vattenfylld, har en 20 x 15 m stor öppning i markplanet och är enligt uppgift 107 m djup. Den skall ha brutits på en stockformig magnetitmalmskropp som stupat 45° mot öster.

Något 20-tal meter mot öster finns ytterligare ett vattenfylldt gruvschakt, 15 m långt och 2–3 m brett.

Ca 30 m mot sydsydväst från Södra Vattengruvan finns en 7 x 6 m stor vattenfylld gruva. Inga brottväggar finns synliga men av varphögarna framgår att den malmförande bergarten är en magnetitmineraliserad gnejs.

(359) Ca 150 m sydöst om den lilla tjärnen *Stora Kobäcken* finns fyra små vattenfyllda gruvschakt vid koordinat 6552263/1594160. De ligger ett knappt femtiotal meter öster om Västra Nyängsgruvan. De har formen av några meter breda och 3–5 m långa diken i öst–västlig riktning. Mineraliseringen utgörs av kompakt magnetit som uppträder i smala band i en gråröd gnejs. Ungefär 20 m mot sydväst finns ytterligare en liten vattenfylld gruva, som är 5 x 1–1,5 m stor i markytan och den lär vara 10 m djup.

(360) I västra kanten av ett hållområde något sydöst om tjärnen *Stora Kobäcken* finns en 8 x 3 m stor, samt enligt uppgift 10 m djup, vattenfylld gruva vilken torde utgöra den s.k. *Västra Nyängsgruvan*, koordinat 6552254/1594113. Bergarten är en rödgrå gnejs som är mineraliserad av magnetitrika band.

(361) *Dalgruvan*, koordinat 6552243/1595681, är 7 m lång i öst–västlig riktning och 2 m bred. Brottväggarna är knappt en meter höga ovanför vattenytan. Moderbergarten, den grå gnejsiga graniten innehåller magnetit i tunna stråk eller band.

(362) *Stora Vattengruvan*, koordinat 6552230/1594600, som är 15 m lång i ungefär öst–västlig riktning, är 7 m bred och enligt uppgift 4 m djup. Den är helt vattenfylld och är öppnad i ett låglänt område. Av varphögarna framgår att en ställvis rik, mörk magnetitmineralisering uppträder i band parallella med den grå gnejsens strykning och stupning. Ibland är de mineraliserade partierna rostbrunfärgade till följd av ingående magnetkis.

(364) Alldeles väster om Kristinagruvan, ca 400 m öster om tjärnen *Lilla Kobäcken*, finns i västra kanten av en håll två gruvor, de s.k. *Vindsgruvorna*, koordinat 6552165/1593546. De kan liknas vid två parallella diken i öst–västlig riktning. Det södra diket är 15 x 3 m stort i markplanet, medan det norra är 10 x 3 m. Mellan de västliga delarna av dikena finns ytterligare en gruv-sänkning, dock endast 3 x 2 m stor. Samtliga gruvor är delvis vattenfyllda och gruvväggarna är som mest exponerade 3–4 m ovanför vattenytan. Brytningen har skett mot öster in i den branta hällen och varit parallell med gnejsens öst–västliga strykning. Bergarten, med relativt brant stupning, är en gråröd gnejs som är uppblandad med röd pegmatit. Mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetit som uppträder i skikt eller band. Vissa av dessa kan vara rikligt mineraliserade och även innehålla derba klumpar av magnetit.

(365) Ca 500 m västsydväst om *Stora Kobäcken* finns, i sydslutningen av ett hållområde, tre mindre gruvor, de s.k. *Slätthällsgruvorna*, koordinat 6552144/1593740. Den sydligaste är den största, 7 x 4 m och samtliga är vattenfyllda, men ingen troligen djupare än 3 m. Av varphögarna framgår att den brutna bergarten är en gråröd gnejs innehållande pegmatit och magnetit. Den senare ligger oftast ansamlad i band som kan nå en viss uthållighet. I bergmästarhandlingar från 1905 benämns utmålet *Östra Vindsgruvan*.

(366) Den s.k. *Kristinagruvan*, koordinat 6552138/1593605, ligger längst i väster i Järnafältet, norr om sjön Akaren. I ett 60 x 30 m stort område finns 9 vattenfyllda gruvöppningar, där den största är 15 x 8 m i markytan. De flesta gruvöppningarna kan liknas vid långsmala diken och av varphögarna att döma har brytningsarbetena varit omfattande. Moderbergarten är en gråröd gnejs med pegmatitinslag och mineraliseringen utgörs huvudsakligen av finkristallina magnetitband, även om derba decimeterstora klumpar av magnetit kan påträffas. I bergmästarhandlingar från 1905 benämns utmålet *Västra Vindsgruvan*.

(367) Ca 700 m väster om torpet *Palmskog* finns intill skogsbilvägen, på en sträcka av 30–35 m, tre mindre gruvöppningar vid koordinat 6552110/1595180. Den västligaste har formen av ett dike i öst–västlig riktning, 15 m långt och 2–3 m brett. Längst i öster finns en skärpning 2 x 3 m stor och vattenfylld. Mellan dessa finns en gruva med mer nordöstlig riktning, 12 x 6 m stor och som mest några meter djup. Bergarten är en gråröd gnejs med inslag av röd, grovkornig pegmatit i gångar eller sliror. Mineraliseringen utgörs av magnetit, vilken uppträder i band i gnejsen, oftast fint impregnerande men även i form av derba klumpar eller som sprickfyllnad i de mer pegmatitiska delarna.

(368) *Bergtorpsgruvan*, koordinat 6552100/1594700 ligger ca 300 m söder om torpet Charlottenborg på nordöstra sidan av ett större hållområde. Öppningen, som är vattenfylld, är enligt uppgift 4 m djup. I markplanet upptar den en yta av 15 x 10 m med den 2 m höga, längsta sidan vettande mot

sydöst. Bergarten är en gråröd gnejs med medelbrant stupning mot söder och strykningen i öst–väst. Mineraliseringen utgörs av finkorniga magnetitkristaller, som uppträder i smala band i gnejsen. Banden kan vara mer eller mindre kompakta och uppvisa ett starkt kompassdrag.

(374) *Hedvigsgruvan*, vid koordinat 6551340/1595210, utgörs av ett 5 x 3 m stort schakt, vilket enligt uppgift är 40 m djupt och ett max. 2 m djupt dike som är 10 x 2 m stort. Gruvan, som är öppnad i nordnordöstlig riktning i ett brantstående lager, lär enligt utsago ha bearbetats på 1940-talet. Bergarten är en gråröd gnejs innehållande en finkornig magnetitimpregnation som uppträder i svarta malmkvartsitband.

(375) *Karlsgruvan*, vid koordinat 6551330/1595010, har brutits i en 20 m lång grav i västnordvästlig riktning. Den är 3 m bred och gruvväggarna står branta, 2–3 m höga ovanför den vattenfyllda gruvbotten. Det mineraliserade lagret stupar 80° mot sydsydväst och utgörs av svart malmkvartsit där mineraliseringen är dels finkornig magnetit, dels grovkornig. Accessoriskt finns även svavelkis. Moderbergarten är en gråröd gnejs med varierande strykning och stupning, som innehåller pegmatitådror och kalifältspatögon. Enligt uppgift lär gruvan ha bearbetats på 1940-talet.

(377) Ca 600 m sydöst om sjön Akarens östligaste vik, samt norr om *Slätmosse*n, finns vid koordinat 6551245/1594580, några mindre gruvöppningar och skärpningar. De ligger i rad i ungefär västlig riktning på en sträcka av 30 m. Gruvan längst i öster är störst, 5 x 4 m och bruten enligt uppgift till 10 m djup. Hela gruvan är fylld med vatten. Skärpningen längst i väster är 2 x 1 m stor i markplanet och också den vattenfylld samt till vissa delar även igenväxt. Mineraliseringen, som finns knuten till en svart malmkvartsit, innehåller en finkristallin impregnation av magnetit och accessoriskt även svavelkis. Det mineraliserade stråket förefaller stå brant. Omgivande bergart är en gråröd gnejs.

(379) Söder om sjön Akaren, norr om skogsbilvägen finns vid koordinat 6551188/1593935, på västsidan av en mindre höjd en inhägnad gammal järngruva, här benämnd *Långrännilsgruvan 1*. Den är ca 15 m lång i öst–västlig riktning. Bredden varierar från 3 m längst i väster till 6 m i öster. Gruvväggarna är 1–1,5 m höga ovanför vattenytan och mineraliseringen utgörs av ett brantstående, mörkt malmkvartsitlager, som är impregnerat av finkristallin magnetit. Omgivande bergart är en grå till röd ådergnejs.

(380) *Långrännilsgruvan 2* är belägen söder om sjön Akaren, alldeles söder om och intill skogsvägen vid koordinat 6551110/1593805. Den är ett vattenfyllt, inhägnat 7 x 6 m stort gruvschakt som enligt uppgift är 26 m djupt. Ungefär 15 m väster om schaktet påträffas östra änden av ett 5 m brett dike som fortsätter 30 m västerut samtidigt som det smalnar av till 2 m bredd. Diket, som är helt vattenfyllt, ligger till största delen i ett sankt parti och avslutas längst i väster med en ca en meter hög gnejsvägg ovanför vattenytan. Mineraliseringen utgörs av ett brantstående, mörkt, basiskt lager, som är impregnerat av finkristallin magnetit. Omgivande bergart är en grå till rödaktig ådergnejs.

(381) *Långrännilsgruvan 3*, koordinat 6551076/1593654, är ett inhägnat, vattenfyllt gruvschakt i den lilla höjden intill skogsbilvägen. Gruvan är 5 x 4 m stor med 0,5 till 1,5 m höga schaktväggar ovanför vattenytan. Ungefär 15 m mot sydväst finns ytterligare ett inhägnat brott. Det har halvcirkelform med en diameter av ca 6 m och brytningsfronten mot nordöst är 3 m hög. Mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetitimpregnation, som uppträder i brantstående mörka malmkvartsitband i en mörk-grå till gråröd ådergnejs.

(382) Skilda åt av en 15 m bred bergribba finns i en liten håll två små skärpningar vilka utgör *Långrännilsgruvan 4*, på koordinat 6551070/1593445. Den västra är 2 x 3 m stor och bruten till 2 m djup. Förhållandena för den östra skärpningen är att den har formen av ett dike, 10 m långt i öst–västlig riktning med en bredd som varierar mellan 1–2 m. Bergarten är en grå gnejs innehållande tunna och i regel korta magnetitband, där enskilda kristaller oftast är millimeterstora, även om upp till centimeterstora varieteter förekommer.

(383) Ungefär 500 m nordöst om *Skirsjön*, vid koordinat 6551024/1592060, finns på västra kanten av en liten höjd fyra järnmalmsskärpningar. Tre av dessa ligger i rad i ungefär nord–sydlig riktning på en sträcka av 30 m. Samtliga är öppnade i nedre kanten av hållen och har halvcirkelform med 6–7 m diameter och de 3 m höga frontväggarna mot öster. Ungefär mitt för den mittersta skärpningen finns 6–7 m mot öster, en bit upp på hållen, den fjärde skärpningen som är 2 x 2 m stor och vattenfylld. Bergarten är en gråröd gnejs, innehållande en svag mineralisering av magnetit som uppträder i millimeterstora kristaller. Dessa påträffas i tunna band vilka accessoriskt även innehåller kopparkis. De mineraliserade partierna är oftast mer basiska med ett ökat innehåll av biotit och hornblände.

Det mer än 800 m långa malmförande lagret på Utö bildar en synklinalformad inlagring i en brantställd serie, huvudsakligen bestående av kalkstens- och vulkanitlager i nordöstlig riktning. Malmlagret har i samband med komplicerad tektonik skrynklat utmed brant nordvästligt stupande axlar. Om man bortser från dubbleringar av malmlagret till följd av veckningen torde dess största mäktighet vara 25 m i Nyköpingsgruvan. Mot nordöst och sydväst tunnar lagren ut för att i t.ex. Riddargruvan vara blott 6 m brett.

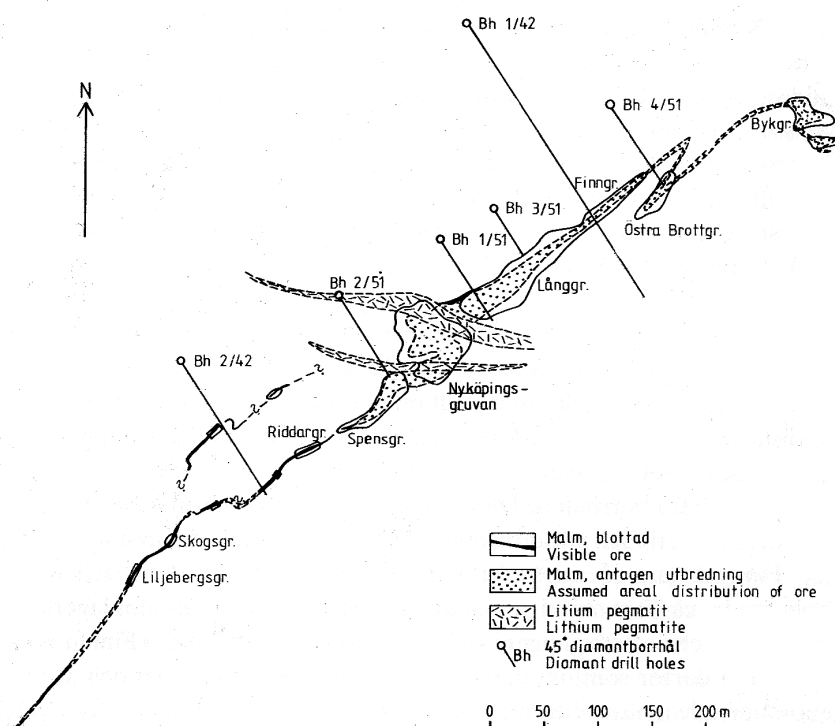


Fig. 6. Översikt över gruvområdet på norra Utö (Stålhös 1982).

General view of the iron mines of northern Utö.

Fyndigheten är en kvartsrandig järnmalm där järnmineralen är hematit (rödmalm) och magnetit (svartmalm). Den brutna malmens järnhalt har enligt uppgift legat mellan 38–43 % med en fosforhalt 0,08–0,17 % P. De malmförande lagren växellagrar med grönfärgat skarn vilket huvudsakligen utgörs av aktinolit, diopsid, epidot, tremolit, skapolit, hornblände, granat, turmalin, kalkspat och biotit. Skarnbankarna innehåller ibland arsenikkis. I fältets nordliga del innehåller vissa delar av svartmalmen ådror av svavelkis, arsenikkis, magnetkis, kopparkis, zinkblände och blyglans (Stålhös 1982).

I malmlagret har ett antal namngivna gruvor öppnats vilka med början längst i sydväst är Liljebergsgruvan och Skogsgruvan vilka anses ha varit bland de järnmalmsanledningar som bearbetats tidigt. Brytningen i dessa återupptogs på 1770-talet men avslutades ånyo efter ett par år. Mot nordöst följer sedan Riddargruvan som öppnades i mitten av 1700-talet, Spensgruvan som öppnades 1716 och Kompanigruvan eller Nyköpingsgruvan som öppnades i början på 1600-talet och var i drift fram till 1677. Brytningen avbröts på 27 famnars djup p.g.a. besvär med malm- och vattenuppföring, men 1732 öppnades gruvan ånyo. Även Långgruvan och Finngruvan öppnades i början på 1600-talet. Ytterligare därpå mot nordöst följer sedan Östra Brottgruvan, vilken bröts i en första kampanj till 18 famnars djup mellan 1696 och 1716. En andra brytningskampanj startades 1732. Längst i nordöst finns Bykgruvan som bearbetades senast 1763.

I järnmalmen finns mineralet ”holmquistit” som enligt uppgift påträffats i medeltida kulturlager vid utgrävningar i Visby. Gruvbrytningen på Utö kan således ha börjat på 1100-talet. Mer tillförlitliga källor anger att järnmalmen började brytas på flera ställen i början på 1600-talet under Carl IXs regeringstid. Tidigt nämns dagbrottsbrytning i Nyköpingsgruvan, Långgruvan och Finngruvan och redan 1620 pågick verksamhet i nio gruvor. Vid mitten av 1600-talet drevs bergshantering av amiral Clas Bielkenstierna, ägare till Årsta slott i Österhaninge och malmen förädlades på svenska fastlandet och i Finland. Den närmaste masugnen lär ha funnits på västra sidan av Ornö vid Lättinge, där man på 1640-talet tillverkade kanonkulor, granater, järnugnar och grytor.

Sommaren 1719 härjade tsar Peter I flotta utmed stora delar av den svenska ostkusten, vilket medförde ett omfattande driftstopp för bergshantering och enligt tillgänglig produktionsstatistik bröts ingen järnmalm under 1719 och 1720. Anläggningarna brändes ner och till gruvdriften hörande uppfordringsanordningar vräktes ned i gruvorna tillsammans med gråberg. Långgruvan, med ett största djup om 90 m, har till stora delar legat öde sedan denna tid (Ankarberg 1977).

Malmen bröts huvudsakligen genom s.k. tillmakning fram till 1700-talets början. Vedkonsumtionen var således hög och bränsle måste så småningom inköpas från fastlandet och intilliggande öar, samt från Finland. Från 1740 började malmbrytningen alltmer ske genom borrhning och sprängning.

Att läns pumpa gruvorna från inströmmande vatten skedde från början med hjälp av häst- och oxdrivna pumpverk. Vatteninströmningen blev så småningom ett svårbemästrat problem varför man redan 1735 och 1758 installerade två vinddrivna pumpverk. I början av 1800-talet rationaliserades driften i och med installationen av ett ångdrivet pumpverk. Efter att detta havererat installerades 1816 en ny ångmaskin på 25 hk för att sköta läns pumpning av gruvorna och uppfordringen av malmen.

Början av 1840-talet framstår som glansperioden för gruvorna då den årliga utskeppningen var 16 000 ton malm. I Nyköpingsgruvan, som är den största gruvan, uppnåddes 1848 det största dagbrottsdjupet av 215 m. Långgruvan och Finngruvan är vid denna tid sammanbrutna och den senare bearbetades på 150 m nivån. Flera ras och svårigheter med att hålla gruvorna fria från vatten samt konkurrens från Bergslagen medförde dock att flera av Utös gruvor fick läggas öde under 1840-talets slut. Brytningen av järnmalm avslutades 1848 och året därefter upphörde gruvdriften helt bl.a. till följd av att malmen ansågs innehålla alltför hög fosforhalt. Produktionen i gruvorna var fram till 1878 enligt tillgänglig statistik 1 800 000 ton malm (Tegengren 1912). Andra beräkningar visar att malmbrytningen mellan 1711–1848 var 2 097 000 ton malm och under de 100 åren före 1711 torde brytningen uppgått till ca 400 000 ton, vilket ger en totalt bruten malmvolymer om ca 2,5 miljoner ton (Holmquist 1910). Under 1942 och 1951 diamanborrades malmlagren med två resp. fyra borrhål och senare genomförde Stållbergs Grufve AB ortdrivning och geofysiska mätningar i norra delarna av malmfältet. Prospekteringsarbetena resulterade dock inte i att brytningsarbetena återupptogs.

I samband med föreliggande inventering har följande gruvor och gruvförsök dokumenterats från nordöst mot sydväst:

(420) *Bykgruvan*, vid koordinat 6541180/1645530, längst i nordöst utgörs av två vattenfyllda gruvor, där den största är cirkelformad med ungefär 30 m diameter. Några 10-tal meter mot sydväst följer sedan ett grunt dike som är några meter brett och ca 10 m långt.

(421) Den i sydväst liggande *Långgruvan*, vid koordinat 6541100/1645350, bildar tillsammans med (422) *Finngruvan* i nordöst, vid koordinat 6541040/1645280, en numera sammanbruten, 200 m lång gruvöppning. Enligt uppgift lär Långgruvan som djupast vara 90 m och ödelagd sedan 1719 då ryssarna till stor del fyllde gruvan med varp och gråberg.

(423) *Östra Brottruvan*, vid koordinat 6541010/1645400, är vattenfylld och 50 x 15 m stor.

(424) *Nyköpingsgruvan*, 6540990/1645200, är med sina 215 m den djupaste i malmfältet. Den har en markarea av 70 x 60 m och är vattenfylld med 15 m höga väggar ovanför vattenytan. Enligt uppgift skall även gediget silver ha påträffats i de s.k. Bondgruvepallarna i gruvan. Silvret fanns i hornbländrika körtlar tillsammans med kvarts, blyglans, svavelkis, kopparkis och kopparglans. I Nyköpingsgruvan finns även litiumförande pegmatit som tillvaratagits under första världskriget, se kapitel 4.2.5 Litium-mineral.

(425) Vid sidan av malmstråket finns i en parallellins vid koordinat 6540959/1645069 en i öst–väst-

lig riktning, ca 15 x 2 m stor, vattenfylld, >3 m djup gruvöppning den s.k. *Rättargruvan*. Den är öppnad i grå metavulkanit, vilken innehåller en finkristallin mineralisering av magnetit.

(426) *Spensgruvan*, 6540940/1645160, som ligger intill och sydväst om Nyköpingsgruvan, stjärtar ut mot sydväst till bara någon meters bredd. Längden uppskattas till drygt 60 m och bredden intill Nyköpingsgruvan till som mest 20 m.

(427) Ävenledes vid koordinat 6540906/1644994, vid sidan av det egentliga malmstråket finns en kilformad järnmalmssgruva med spetsen mot sydväst, in i en berghäll. Basen på kilen är 6 m och brytningen har pågått 10 m in i hällen där frontväggen är 3 m hög. Gruvans lägst liggande delar är vattenfyllda och malmen har utgjorts av en finkornig magnetitmalm i brantstående stråk eller band. Dessa har dock inte haft vare sig någon större bredd eller uthållighet.

(429) *Riddargruvan*, koordinat 6540895/1645089, har formen av ett 25 m långt och 1,5–2,5 m djupt dike med en bredd varierande mellan 3–5 m. Gruvan löper i sydvästlig riktning och malmen utgörs av kompakt, finkornig magnetit uppblandad med amfibol och skarn.

(430) Ca 20 m sydväst om Riddargruvan finns, vid koordinat 6540872/1645053, en 10 m lång, 2 m bred och max. en meter djup skärpning i en finkornig, kompakt mineralisering av magnetit.

(431) Ytterligare ca 60 m mot sydväst finns, vid koordinat 6540838/1645000, en cirkelformad skärpning <1 m djup och med 2,5 m diameter i finkornig magnetit.

(432) Den s.k. *Skogsgruvan*, koordinat 6540815/1644965 har bearbetats på en 25 m lång sträcka i sydvästlig riktning. Gruvan är 1,5–3 m bred och till vissa delar vattenfylld med 2,5 m höga brottväggar ovanför vattenytan. Mineraliseringen utgörs av den i järnmalmssstråket vanligt förekommande finkorniga magnetiten.

(434) Den s.k. *Liljebergsgruvan*, koordinat 6540780/1644941, utgörs av en 25 m lång vattenfylld grav i sydvästlig riktning. Den är 2 m bred i ändarna och ca 5 m mitt på. Gruvväggarna finns synliga 1–1,5 m ovanför vattenytan. Mineraliseringen är en finkornig magnetit, som uppträder tillsammans med svavelkis i en 1,5 m bred gång. Omgivande bergart förefaller vara en ojämnkornig, mörkt grå metavulkanit rikligt uppblandad med amfibolrik grönsten.

(435) Vid koordinat 6540706/1644849 finns en till stora delar överväxt skärpning som har formen av ett 40 m långt och 2–5 m brett dike i sydvästlig riktning. Den har troligen inte varit djupare än 2 m. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit i brantstående band, vilka troligen tunnare ut mot sydväst. Omgivande bergart är en gråaktig metavulkanit.

(436) I den sydvästligaste spetsen av järnmalmssstråket på Utö finns vid koordinat 6540662/1644815 en 2,5 x 7 m stor öppning med 1–1,5 m höga väggar synliga ovanför vattenytan. Skärpningen bedöms inte vara djupare än 2 m. Mineraliseringen utgörs av decimeterbredda kompakta band av finkristallin magnetit i en mörkgrå förgnejsad metavulkanit.

(438) VIDBYNÄS Järn

Kartblad 09I Nynäshamn 7e
RN-koordinat 6538375/1622639

Ca 1,3 km sydväst om Vidbynäs gård finns en liten järnmalmsskärpning på norra sluttningen av ett skogklätt höjdområde. Skärpningen har rund form med 3 m diameter och 0,5–2 m höga, blottade väggar ovanför vattenytan. Botten på skärpningen ligger troligen inte mer än max. en meter under vattenytan. Bergarten är en gnejs uppblandad med basiskt material vilket innehåller en svag mineralisering av finkristallin magnetit. Gnejsen, som stryker i ungefär nord–nordöstlig riktning, kan även innehålla ljusröd pegmatit. I angränsande terräng finns meterbredda stråk, parallella med gnejsens strykning, som är kraftigt rostbruna. Dessa stråk innehåller förutom svavelkis även en svag mineralisering av magnetit och magnetkis.

(440) UPPEBYGRUVAN 1 Järn

Kartblad 09I Nynäshamn 6e
RN-koordinat 6536293/1619780

Ungefär 0,5 km nordväst om Fjättersjön finns på västra sidan om höjdryggen tre större gruvor samt några mindre dikesgrävningar och skärpningar. Tillsammans utgör de Uppebygruvan nr 1 i det s.k. Uppeby gruvfältets norra del. Förrättningen för tilldelning av utmål hölls 18 juni 1945. Det egentliga gruvområdet är ca 60 x 40 m stort och gruvorna ligger i rad i ungefär östnordöstlig riktning på en

sträcka av 45 m. De två nordliga är nästan cirkelformade och den största, den nordligaste, har en diameter av 8 m med 6–7 m höga branta gruvväggar mot nordöst. Den södra gruvan, som har en mer rektangulär form, är 6 m lång, någon meter bred och endast bruten till någon meters djup. Bergarten är en grå gnejs, som innehåller basiskt material, rikt på hornblände, biotit och muskovit. Mineraliseringen är knuten till en, eventuellt flera, rostbruna zoner i ungefär öst–västlig riktning och utgörs av gles, finkristallin impregnation av magnetit och magnetkis. Utförda brytningsarbeten är relativt omfattande, vilket bl.a. resulterat i två stora varphögar.

(442) UPPEBYGRUVAN 2
Järn (koppar)

Kartblad 09I Nynäshamn 6e
RN-koordinat 6536105/1619663

Nordväst om Fjättersjön finns Uppeby gruvfält och det sydligaste gruvförsöket kallas i utmålsprotokoll från 1945 för Uppebygruvan nr 2. Av handlingarna framgår att bergarten på 1700-talet använts som barlast i fartyg på grund av sin stora tyngd, men det är osäkert om järn någonsin framställts. Vid utmålsförrättningen hävdades dessutom att berggrundens järnhalt uppgick till mellan 20 och 37 % inom ett 6 500 m² stort område och att järnet uppträdde bundet till olika silikater som olivin, augit och granat.

Brytningen har huvudsakligen genomförts i en sydlig bergbrant, men norr därom finns två långsmala skärpningar i rad i nord–sydlig riktning. Bergarten är en grå gnejs innehållande ett starkt rostfärgat lager. Detta lager stryker i öst–väst och stupar 40–60° mot norr. Det rostfärgade partiet i den lodräta branten har halvmåneform och finns blottat på en största bredd av 7 m. Skiktvis är lagrets rostinslag så kraftigt att bergarten kan smulas för hand. Mineraliseringen utgörs av svavelkis, järnglans samt accessoriskt kopparkis.

(447) MALHUVUD
Järn

Kartblad 09I Nynäshamn 6d
RN-koordinat 6532666/1618387

På Malhuvuds sydligaste udde finns en 30 x 20 m stor järnmalmgruva med >4 m höga gruvväggar. I sina djupaste delar är den vattenfylld och igenväxt. Malmen utgörs av finkristallin magnetit något uppblandad med svavelkis i de mest rostfärgade partierna. Malmlinsen ligger parallellt med gnejsens nordliga strykning och med en medelbrant stupning mot öster. I kontakten med gnejsen finns på liggsidan mot vattnet i väster en grovkristallin kalksten med parallell strykning och stupning. I samband med denna inventering analyserades ett prov vilket visades sig innehålla bl.a. >15 % Fe.

(450) ÄPPELGARN
Järn (nickel)

Kartblad 09I Nynäshamn 6c
RN-koordinat 6530590/1610972

Enligt uppgift (Stålhös 1979) skall det på Äppelgarn finnas en magnetit- och nickelskärpning. Vid besök sommaren 2003 kunde konstateras att på södra delen av ön finns i den grå, delvis andalusitförande gnejsen ett starkt rostfärgat stråk i öst–västlig riktning. Bredden på stråket som är brantstående, varierar men torde inte överstiga 20 m och det kan följas 100 m västerut. Den rostfärgade zonen innehåller svavelkis och magnetit samt enligt uppgift nickel. På den vittrade ytan framträder centimeterbredda band och mindre klumpar av goethit. Utförda brytningsarbeten är av mycket blygsam omfattning och spåren efter verksamheten utgörs av någon enstaka, mycket grund skärpning.

I samband med inventeringen togs ett prov och analysresultaten visar att provet innehöll 5,72 % Fe och endast 46 ppm Ni.

4.1.4 Koppar

Koppar är en av våra viktigaste basmetaller och har en mycket viktig funktion i det moderna samhället. Koppar har stor användning inom elektroindustrin på grund av sin stora elektriska ledningsförmåga, sin värmeledningsförmåga och sin korrosionsbeständighet. De viktigaste malmmineralen är kopparkis, CuFeS_2 , bornit Cu_5FeS_4 och kopparglans Cu_2S . I Sverige bryts f.n. koppar i Skelleftefältets komplexa sulfidmalmer, vid Aitik i Norrbotten samt i Garpenberg av Boliden AB.

Det finns endast ett mindre antal kända kopparförekomster i Stockholms län och de är i korthet beskrivna nedan.

(10) JÄRNKLUBBEN

Koppar

Kartblad 12J Grisslehamn 5c

RN-koordinat 6679900/1664250

På det lilla skäret Järnklubben mellan Gåssten i öster och Singö i väster finns en liten koppargruva. Den har inte besökts i samband med denna inventering, men enligt utmålshandlingar från 1876 blev förekomsten inmutad redan 1874. När densamma ånyo inmutades 1890 visade det sig att gruvan var 4,4 m djup och dess botten 3,6 m lång och 2,3 m bred. Mineraliseringen utgjordes av kopparkis jämte svavelkis, vilka i körtelform låg insprängda i en diorit.

(56) ROTHOLMA

Koppar

Kartblad 12J Grisslehamn 4c

RN-koordinat 6670100/1661030

Inom naturreservatet Häverö Prästäng, väster om Rotholma finns en gammal, 25 m lång, 2–3 m bred och ca 2 m djup skärpning. Den är öppnad i en smal lins av svagt rostvitträd, ljus rödlätt, finkornig till tät, sur metavulkanit innehållande koppar- och svavelkis. Linsen stryker i ungefär väst–östlig riktning och rostvittring med sulfider kan följas i håll från skärpningen 50 m både mot väster och öster. I samband med denna inventering togs ett prov från skärpningen och analysresultaten visar Au <0,1 ppm, Ag 1,3 ppm, Cu 0,19 %, Fe 5,7 % och S 3,3 %.

(80) KALLBODAGRUVAN 1

Koppar (järn)

Kartblad 12J Grisslehamn 3b

RN-koordinat 6668580/1658430

Inom det gamla utmålet Kallbodagruvan, öster om Masugnssjön, finns vid ovannämnda koordinat en 4 x 3 m stor och 2 m djup skärpning öppnad i ett koppar- och magnetkismineraliserat granat- och pyroxenskarn. Kopparkisen uppträder i strimor i magnetkisen. En analys av en stuff från varphögen visar Au <0,01 ppm, Ag 0,5 ppm, Co 119 ppm och Cu 0,21 %. Den sulfidmineraliserade skarnlinsen omges av rödlätt, sur metavulkanit.

(150) STOR-GRANSJÖN

Koppar (nickel, serpentin)

Kartblad 12I Östhammar 0j

RN-koordinat 6653000/1648400

På den nordliga udden i Stor-Gransjön finns en oansenlig sulfidskärpning i ett ca 200 x 200 m stort ultramafitområde. I bergarten, som är svart med gröna inslag och svagt rostig på ytan, förekommer spår av kopparkis och magnetkis tillsammans med pyroxen, gröngul dendritiskt utbildad serpentin och olivin samt något kalcit. Ett analysprov taget vid skärpningen i samband med denna inventering visar endast låga halter koppar, nickel och kobolt nämligen 0,2 % Cu, 0,19 % Ni och 144 ppm Co.

Den dendritiskt utbildade serpentiniten har under 1990-talet tillvaratagits för smyckestenstillverkning. I samband med brytningen har också tre korta diamantborrhål sänkts för att undersöka tillgången av densamma.

4.1.5 Silver

Ädelmetallen silver (Ag), förekommer i naturen dels gediget dels bundet till sulfidmineral, främst blyglans och fahlertz. Silvermetallen är smidbar samt har hög förmåga att leda elektricitet och värme.

Det finns uppgifter om att silver brutits i Sala silvergruva, redan på 1500-talet. Verksamheten i gruvan, som var landets största, hade stor betydelse för landets utveckling under stormaktstiden och pågick till 1908. Numera pågår ingen mot silver direkt riktad brytning men likväl tillvaratas silver vid brytning av Bergslagens och Skelleftefältets sulfidgruvor.

Utöver nedanstående förekomster i Stockholms län finns silver rapporterat från Utö, dels som silverhaltig blyglans tillsammans med zinkblände, se kap. 4.1.7 Zink, dels finns en uppgift om gediget silver i Nyköpingsgruvan, se kap. 4.1.3 Järn.

(290) VÄNÖGRUVAN 1

Silver (bly, zink)

Kartblad 10J Värmdö 5d

RN-koordinat 6575777/1668545

Väster om Viträsket, inom f.d. utmålet Vänögruvan, finns ett ca 10 x 2 m stort och drygt en meter djupt, sprängt undersökningsdike i oren, skarnig kalksten med svag blyglans- och zinkbländeimpregnation. Malmmineraliseringen uppträder på ca 3 m bredd. Analysresultaten av ett prov från diket, taget i samband med denna inventering, visar 0,02 ppm Au, 58 ppm Ag, 0,9 % Pb och 0,65 % Zn.

(291) VÄNÖGRUVAN 2

Silver (bly, zink)

Kartblad 10J Värmdö 5d

RN-koordinat 6575701/1668506

Väster om Viträsket finns ytterligare en 5 x 3 m stor och 1,5 m djup skärpning i oren, grågrön, skarnig kalksten med gles impregnation av blyglans och zinkblände. Malmmineraliseringen uppträder på ca 2 m bredd. I samband med denna inventering togs ett prov från skärpningen och analysresultaten visar bl.a. 0,01 ppm Au, 145 ppm Ag, 3,46 % Pb och 2,47 % Zn.

Några meter väster om skärpningen finns ytterligare en med likartad mineralisering. Även ca 10 m norr därom finns en skärpning med liknande mineralisering.

(356) SJUNDA

Silver (bly)

Kartblad 10H Strängnäs 0h

RN-koordinat 6552463/1588020

Väster om Sjunda gård finns en gammal överväxt gruva som är öppnad i ett 1–10 cm brett, silverhaltigt, blyglansmineraliserat malmstreck, vilket kan följas i omkring 100 m i ungefär nordlig riktning (Löfstrand 1898). Brytningen har drivits 4 m djupt in i en bergsida på en bredd av 3 m. Längst in är brottväggen mot väster 5 m hög. Bergarten är en grönaktig, serpentinrik kalksten som även innehåller klorit. Bergarten stupar i brottet 60° mot nordöst och kalkstenen är pressad och småveckad.

(363) GNESTA SILVERGRUVA

Silver (bly, zink)

Kartblad 10H Strängnäs 0h

RN-koordinat 6552175/1588122

Väster och sydväst om Sjundasjön finns ett ca 3 km långt och 200–500 m brett marmorstråk, som sträcker sig till Molstaberg i sydöst. I stråkets södra del finns Mölnbo zinkgruva och i dess norra, ca 4,4 km nordnordöst om Gnesta station, den s.k. Gnesta silvergruva i det som benämns Sjunda silvermalmsfält.

Under kartläggning av marmorns utbredning hösten 1895 upptäcktes att densamma i ett skogsområde sydväst om Sjunda gård innehöll mindre blyglanskristaller. Fyndigheten, som utgörs av silverhaltiga blyglansband i serpentinförande kalksten gränsar till granit och metavulkanit i väster och gnejsig granodiorit i öster. Kalkstenslagret har nordnordvästlig–sydsydöstlig riktning. Fyndigheten begärdes under hösten inmutad och brytningsarbetena påbörjades omgående i ett schakt uppe på bergryggen. På våren 1896 hade schaktet ett djup av 6–7 m men brytningsarbetena lär så småningom ha fortsatt till 11 m djup, där mineraliseringen varit en en meter bred vaskmalm varav ca 10 ton uppfordrats. Två olika generalprov analyserades och resultaten visade att malmen innehöll 22,89–16,65 % Pb samt 0,02 % Ag.

Malmen utgjordes av dels underordnat helskäft blyglans av någon centimeters till någon decimeters

bredd, dels impregnationsstrimor eller band av blyglans tillsammans med magnetit. Mäktigheten av de senare kan uppgå till 3 m och de kan följas på en sträcka av 20–50 m längd med nordvästlig strykning och 70° stupning mot nordöst. Accessoriskt innehåller de mineraliserade banden även mörkbrunt zinkblände. De mineraliserade banden ligger inte parallellt med marmorn utan skär denna.

Gnesta silvergruva utgörs sommaren 2002 av två ungefär 2 x 3 m stora schakt, det ena är vattenfylt mitt uppe på ryggen, medan det andra ligger 15 m därifrån, några meter ner i sluttningen mot öster. Straxt norr om det senare finns ett 10 m långt dike som blottlägger bergkanten, medan det längre mot norr uppe på höjdryggen finns ytterligare grunda undersökningsdiken och -gropar. Bergarten är en kraftigt gröntonad serpentinkalksten som innehåller centimeterbredda, oregelbundna band bestående av finkornig, mörkfärgad, blyglansförande kalksten. Enskilda blyglanskristaller når ej över 1 mm i storlek och de förekommer sparsamt. Analysresultaten av ett prov taget i samband med denna inventering visar 11,75 % Pb, 640 ppm Zn och 80 ppm Ag.

Ytterligare ca 100 m mot norr finns fler hållar med serpentinkalksten, i vilken zinkblände skall ha påträffats (Löfstrand 1898).

(417) UTÖ SILVERGRUVA Silver (bly, zink)

Kartblad 09I Nynäshamn 8j
RN-koordinat 6541307/1645766

I ett ca 300 m långt stråk norr om Bykgruvan uppträder på Utös norra del tuffitiska vulkaniter vilka innehåller åtskilliga sulfidmineral som kopparkis, svavelkis, blyglans, magnetkis och zinkblände. I mindre mängder finns även kopparglans, arsenikkis och bornit. Sulfidmineraliseringarna uppträder som tunna ådror, vilka korsar vulkaniternas lagerstrukturer eller fyller upp håligheter i desamma. Enligt uppgift kan sulfiderna även uppträda skiktvis.

Inga arkivariska belägg finns för gruvdrift på Utö före 1600-talets början, även om man vet att tyska bergsmän i ett tidigt skede brutit malm här. Det var först under Carl IX regeringstid (1600–1611) som brytningen började ske i förhållandevis stor skala. Tidigt omnämndes och bröts en malm bestående av silverhaltig blyglans blandat med zinkblände, men verksamheten avslutades redan 1607. Denna s.k. Silvergruvan är belägen i västra änden av ett 100 m långt och 10–20 m brett brantstående stråk. Öpp-

ningen är 5 x 5 m stor med 2,5 m höga väggar. I boten finns en 7 m lång ort som drivits mot söder. Ytterligare en ort har öppnats mot öster men den är bara driven någon meter. Rostzonen står brant och stupar 80° mot norr. Mineraliseringen utgörs av zinkblände, svavelkis, magnetkis samt blyglans, troligen silverhaltig. I rostzonens östra del finns flera skärpningar och längst i öster en 13 m lång, 1–2 m bred och drygt en meter djup skärpning. Brytningen har dock inte någonstans pågått till större djup eller utbredning.

Enligt uppgift skall prospekteringsarbeten, inkluderande diamantborrning, ha genomförts 1907 varvid konstaterades att vulkanitstråket mellan Bykgruvan i sydväst och silvergruvan är impregnerat av sulfider. Arbetsinsatserna resulterade dock inte i någon intensifierad brytning (Holmquist 1910).

Ett prov togs i samband med denna inventering och analysresultaten visar att det innehöll 116 ppm Ag, 7,27 % Zn, 1,9 % Pb.



Fig. 7. Utö silvergruva. Foto Nils-Gunnar Wik.
The silver mine of Utö.

4.1.6 Volfram

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

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

(94) NORRFJÄLLSGRUVAN
Volfram (koppar)

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6663170/1665575

Norrfjällsgruvan är 11 m lång, 3,5 m bred och 6 m djup. Den har enligt uppgift brutits under 1870-talet, men troligen även tidigare. År 1873 utmålslades gruvan på nickel och koppar under namnet Bolmyregruvan. Det sydöstra partiet ser ut att ha brutits medelst tillmakning, sannolikt redan på 1700-talet. Grubrytningen har skett för utvinning av kopparkis, som förekommer tillsammans med svavel- och magnetkis i kvartsdränkt grönskarn.

Vid en undersökning hösten 1951 upptäcktes i nordvästra gruvhålsväggen liksom i varphögarna invid gruvhålet ymnigt med centimeterstora scheelitkristaller bland rostvittrade järnsulfidmineral och kvartsdränkt amfibolskarn. Med anledning av detta drevs 1952 åtta kärnborrhål till mellan 25–40 m djup varvid två av dessa skar igenom god scheelitmineralisering på 6,05–7,20 m och 11,40–11,93 m djup. Mineraliseringen är knuten till kvartsdränkt amfibolskarn med ådror av aplit. I övriga borrhål fanns endast låga volframhalter. Beräkningar visar att scheelitmineraliseringen ner till 20 m djup innehåller ca 35 ton volfram. Fyndigheten var utmålslagd mellan åren 1964 och 1987.

I slutet av 1970-talet undersöktes åter Norrfjällsfyndigheten av LKAB-prospektering med magnetometermätning. Resultaten av dessa undersökningsarbeten medförde att ytterligare några kärnborrhål sänktes men prospekteringsinsatserna resulterade inte heller denna gång i någon förnyad brytning. Analysresultaten från fyra 10-kilosprover tagna ur varphögen gav en medelhalt på 1,6 % volfram (W).

4.1.7 Zink

Basmetallen zink används främst vid förzinkning, galvanisering av plåt som skydd mot rost. Det enda industriellt betydande malmmineralet är zinkblände, ZnS som 2002 utvinns i landet i Zinkgruvan i Örebro län, Garpenbergsgruvorna i Dalarnas län samt i Kristinebergs-, Storliden-, Maurliden-, Petiknäs- och Renströmsgruvan i Västerbottens län. Sverige är f.n. EUs tredje största producent av zink efter Irland resp. Spanien. Den senaste 10-årsperioden har den årliga zinkproduktionen i Sverige uppgått till ca 150 000 ton.

I Stockholms län har zink påträffats på några platser, men grubrytningen har oftast inte lett till någon större malmfångst. Den mest omfattande gruvverksamheten torde ha genomförts dels vid Kila- och Söderbygruvorna på Runmarö där, enligt tillgänglig statistik, sammanlagt 4 771 ton zink-, bly- och silvermalm utvunnits, dels vid de s.k. Mölnbo zinkgruvor.

I regel finner man inte zink ensamt utan tillsammans med andra s.k. sulfidmineral. I nedan upptagna gruvor och skärpningar på Utö bedöms det dominerande sulfidmineralet vara zinkblände vilket här uppträder tillsammans med blyglans, ibland silverhaltig sådan, samt kopparkis, svavelkis och magnetkis. Det mineraliserade stråket utgörs av sulfidimpregnationer i en bandad, felsisk metavulkanit växellagrande med en hornbländerik, kalkig metavulkanit samt kalksten. Vid denna inventering har kismineraliseringar på Utö påträffats i ett ca 600 m långt, starkt rostfärgat, bandat stråk i nordöstlig riktning. Stråkets största bredd har konstaterats vara 100 m. För kompletterande information, utöver vad som redovisas nedan, hänvisas till kapitlen 4.1.2 Bly och 4.1.5 Silver.

(14) STORNOTSAND 2
Zink

Kartblad 12J Grisslehamn 5d
RN-koordinat 6677992/1665309

Ungefär 750 m öster om Stornotsand på Singö finns en liten zinkskärpning. Den är 3 x 2 m stor och öppnad i kanten av en ca en meter hög berghäll. Skärpningen är vattenfylld och dess största djup bedöms till 1,5 m. I skärpningens ena sida finns en vit till svagt brun- resp. grönfärgad, fin–medelkornig kalksten i kontakt med en finkornig grönsten. Kontaktzonen innehåller ibland rostfärgade partier, oftast i brantstående skikt, men även i mindre klumpar eller körtlar. Av varphögarna framgår att de rostiga skikten kan innehålla zinkblände i derba skikt och i accessoriska mängder även svavelkis. Skikten kan svälla ut till en decimeters bredd. Mineraliseringen förefaller dock inte uthållig då ingen fortsättning kunnat iakttas i gruvans förlängning. Ett analyserat prov visade sig innehålla >30 % Zn, 4,11 % Fe och 509 ppm Pb.

(125) LUNDGRUVAN
Zink (bly, silver, molybden)

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6658110/1666345

Lundgruvan vid Ortala, nära västra stranden till Vaddö kanal utmålslades senast 1903 men hade redan dessförinnan bearbetats i tre gruvor i rad i nordnordvästlig riktning. Den största gruvan, som är vattenfylld, är 10 x 5 m stor och enligt utmålsprotokollet 17 m djup. Från botten lär två orter vara drivna, 4 m i nordnordvästlig riktning respektive 4 m i sydsydöstlig riktning längs malmineraliseringen. Denna varierar i bredd mellan 0,6–1 m och utgörs av kadmiumrikt zinkblände, silverhaltig blyglans, magnetit och svavelkis. Mineraliseringen uppträder i en grå, glimmerrik, sur metavulkanit. Från botten har även en 3 m lång tvärort drivits mot västsydväst, varvid en 0,3 m bred parallell malmlins har påträffats.

I samband med denna inventering togs ett prov från varphögen och analysresultaten visar Au <0,01 ppm, Ag 19,8 ppm, Cd 733 ppm, Fe 10,4 %, Mo 0,16 %, Pb 2,73 %, S 9,2 % och Zn 18,0 %.



Fig. 8. Vid Lundgruvan är växtligheten ringa på grund av höga koncentrationer av tungmetaller och svavel i varphögarna. Foto Arne Sundberg.

Around Lundgruvan high contents of sulphur and heavy metals in the waste material result in sparse vegetation.

Cirka 10 m nordnordväst om Lundgruvan finns en 3 x 2 m stor och ca 4 m djup, vattenfylld gruva, där den rostvittrade ca en meter breda malmineraliseringen syns i schaktväggen ovan vattenytan.

Cirka 15 m sydsydöst om Lundgruvan finns en 5 x 4 m stor och 5 m djup, samt med skräp fylld gruva. Ytterligare ca 10 m mot sydsydöst har en 2 x 2 m stor och 2 m djup skärpning upptagits. Även den lilla skärpningen är så fylld med skräp att någon geologisk observation ej låter sig göras (Tegengren 1924).

(289) ÅKERGRUVORNA
Zink (bly, silver)

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6576170/1668850

Inom utmålet Åkergruvan, lagt år 1910 omedelbart väster om Viträskets norra del på Runmarö, finns sex små gruvor upptagna på zink- och blymalm. Vid ovannämnda koordinat finns tre gruvor i rad i nordlig riktning. Malmmineraliseringen utgjordes av de silverhaltiga mineralen zinkblände och blyglans som finns i en grå, medelkornig, skarnig kalksten.

Området mellan Åkergruvans utmål och de ca 500 m sydsydväst därom belägna Vänögruvorna utmåslades på bly- och zinkmalm 1912 under namnet Skogsbergsgruvan.

(292) APELGRUVAN
Zink (bly, grafit)

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6575700/1669650

På Runmarö, vid Kila och söderut till Söderby finns tio gruvor eller skärpningar. Dessa är av varierande storlek och låg 1910 inom sammanlagt 16, numera sönade, utmål. Längst mot nordöst, vid ovanstående koordinat finns inom f.d. utmålet Apelgruvan, två mindre skärpningar med decimeterbreda zinkbländemineraliseringar.

(293) *Kila Norrgruvan 1*, vid koordinat 6575455/1669435, är 15 x 5 m stor i markplanet och drygt 5 m djup. Mineraliseringen utgörs av zinkblände jämte något blyglans i rostvittrad, grå kalksten och skarnig, grå, sur metavulkanit.

(294) *Kila Norrgruva 2*, vid koordinat 6575437/1669437, är en 8 x 6 m stor och ca 5 m djup gruva innehållande ställvis rik zinkblände och blyglans i mindre mängd. Sulfidmineralen uppträder i kalkstenssliror samt i förskarnad, grå, bandad, sur metavulkanit.

(295) *Kilagruvan*, vid koordinat 6575350/1669345, i norra delen av f.d. utmålet Kilagruvan, är ca 8 x 5 m stor och ca 5 m djup. Mineraliseringen består av zinkblände och blyglans jämte något magnetkis samt arsenikkis åtföljt av relativt mycket grafit. Mineralen uppträder i ett 2–3 dm brett band i kalkrik, sur metavulkanit.

Mot sydväst, ända ner till Söderbygruvorna, finns flera skärpningar i rad med zinkblände, blyglans och grafit i kalkstenssliror omgivna av skarnband grå, sur metavulkanit.

(297) SÖDERBYGRUVAN
Zink (bly, silver)

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6574800/1669240

Inom det gamla utmålet *Söderbygruvan nr 1*, vid ovannämnda koordinat, finns den största gruvan vid Söderby. Den är 30 m lång, 20 m bred och drygt 10 m djup. Gruvan bröts i början av 1900-talet och försåg Runmarö Bergverk med zinkmalm för tillverkning av zinkvitt 1909–1914. Malmmineraliseringen utgjordes av zinkblände och silverhaltig blyglans jämte något magnetkis och arsenikkis tillsammans med grafit i kalkskarnig, sur metavulkanit.

(298) *Söderby Sundsgruvan*, vid koordinat 6574740/1669290, är 8 x 5 m stor och 2,5 m djup. Mineraliseringen är ett par meter bred och utgörs av zinkblände, blyglans, magnetkis och arsenikkis i kalkskarnig, sur metavulkanit även innehållande grafit. Sommaren 2003 togs ett prov från varphögen och analysresultaten visar att det innehöll Zn 7,2 %, Pb 1,44 %, Au 0,01 ppm, Ag 53,3 ppm, As 432 ppm, Fe 2,26 % och Cd 381 ppm.



Fig. 9. Karta över utmål, gruvor och gruvförsök på Runmarö i Stockholms skärgård.
 Map of staked claims, mines and trenches on Runmarö in the Stockholm archipelago.

(376) MÖLNBO ZINKGRUVOR
Zink (bly, kalksten)

Kartblad 10H Strängnäs 0h
RN-koordinat 6551250/1589460

Ungefär 4 km nordväst om Mölnbo station finns uppe på höjdryggen och i dess nordöstra brant, ca 250 m nordväst om torpet Stora Åtorp, flera små gruvor och skärpningar vilka kallats Mölnbo zinkgruvor. Dessa finns i södra delen av ett omkring 3 km långt och 200–500 m brett marmorstråk omgivet av metavulkanit, gnejs och granit. Stråket har nordvästlig–sydöstlig utsträckning och kalkstenens strykning växlar, medan stupningen oftast är brant. Den dolomitiska marmorn uppträder oftast i meterbreda bankar.

På hösten 1895 upptäcktes att kalkstenen var mineraliserad och 19 november 1896 erhöles två inmutningar. Malmen är av två typer dels zinkblände med blyglans, dels blyglans med zinkblände. Analysresultat av ett generalprov av den förra visar 34,76 % Zn, 14,30 % Pb och 86 ppm Ag medan motsvarande halter i den senare är 2,20 %, 26,10 % resp. 130 ppm. Tillgänglig produktionsstatistik omnämner att 25 ton stufmalm och 25 ton vaskmalm uppfordrats.

Samtliga gruvor är små och vissa är inte mer än skärpningar. Brytningen har huvudsakligen skett i den s.k. *Svengruvan*, men vissa arbeten har även utförts i den ca 130 m nordnordväst därom liggande *Bertagruvan*. Svengruvan är upptagen i en 60 m lång kilformad, mineraliserad lins som stupar 50° mot nordöst och stjärtar ut mot nordväst. I söder i kontakten mot en s.k. diabasporfyr är den mineraliserade linsen 15 m bred, medan den vid Svengruvan är 10 m bred i markplanet. Linsens verkliga bredd har dock i Svengruvan uppskattats till 7,5 m. Söder och sydöst om diabasporfyren finns en ca totalt 30 m lång och 5–6 m bred mineraliserad bård, ur vilken endast vaskmalm kunnat utvinnas. I det största brottet uppskattas bruten volym inte överstiga 75 m³. I Bertagruvan är mineraliseringen betydligt svagare och här uppträder ett 1,5 dm brett band av kalksten något uppblandad med zinkblände. Den mineraliserade bergarten är en grågrön, slafsig, talkförande serpentinkalksten rikligt förorenad av klorit, amfibol och illit samt i mindre mängd muskovit. Kalkstenen är ofta förskiffrad i varierande riktningar till följd av att den ligger som linser eller pressade kroppar i anslutning till diabasporfyr och grå leptit (Löfstrand 1898).

(402) USTA
Zink (bly, silver)

Kartblad 09H Nyköping 8h
RN-koordinat 6544220/1589710

I området söder om gården Usta och ner till sjön Sillens strand finns åtta mineraliserade karbonatstenshällar i vilka ett par små skärpningar är öppnade. Förekomsten, som varit känd sedan slutet av 1800-talet, undersöktes i början och mitten av 1980-talet av SGU/SGAB på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom (NSG). Fem kärnborrhål sänktes 1982 varvid flera mineraliserade sektioner övertvärades. Som exempel kan nämnas borrhål 82001 där en sektion mellan 21,60 och 23,90 m djup innehåller 2,89 % bly (Pb), 0,49 % zink (Zn) och 400 ppm silver (Ag) samt en sektion mellan 68,49 och 71,74 m som innehåller 3,03 % Pb, 0,47 % Zn och 245 ppm Ag.

Två mineraliserade hällar vid ovannämnda koordinat provtogs 1980 på en sträcka av 15,5 m. Knackproverna analyserades och resultaten visar halter på 0,3–12,0 % Zn, 0,2–1,91 % Pb och 10–95 ppm Ag.

Av mineraliseringen i en häll, 280 m i riktning N 32° Ö om ovannämnda koordinat, togs knackprov på en sträcka av 4 m längd. Resultatet av en kemisk analys visade att provet innehöll 0,58 % Zn, 1,14 % Pb och 80 ppm Ag.

Den nordligaste kända mineraliserade hällen, närmast gården Usta, ligger 400 m nordnordöst om ovan angivna koordinat provtogs år 1980 på en sträcka av 9,2 m längd. Proverna analyserades i två meter långa sektioner och resultaten visar 0,19–1,0 % Zn, 0,05–0,43 % Pb och 5–25 ppm Ag (Petersson 1981).

UTÖ SULFIDMALMSFÄLT
(409–416)

Kartblad 09I Nynäshamn 8j

I nedan upptagna gruvor och skärpningar på Utö bedöms det dominerande sulfidmineralet vara zinkblände vilket här uppträder tillsammans med blyglans, ibland silverhaltig sådan, samt kopparkis, sva-
velkis och magnetkis. Det mineraliserade stråket utgörs av sulfidimpregnationer i en bandad, felsisk

metavulkanit växellagrande med en hornbländerik, kalkig metavulkanit samt kalksten. Vid denna inventering har kismineraliseringar på Utö påträffats i ett ca 600 m långt, starkt rostfärgat, bandat stråk i nordöstlig riktning. Stråkets största bredd har konstaterats vara 100 m.

(409) På Utös norra del vid Lurgatan, på koordinat 6541521/1645645, finns i en grå förskiffad granit ett par sulfidskärpningar. De är upptagna i var sin ände av en 60 m lång och 1–1,5 m bred, i öst–västlig riktning gående brantstående gång. Mineraliseringen, som kan vara rik, utgörs av zinkblände, blyglans, svavel- och magnetkis. Den västra skärpningen är störst, ca 7 m lång med drygt 2 m höga väggar mot söder och den skulle kunna vara den s.k. *Carlgruvan* vilken finns omnämnd i bergmästarhandlingar. Ett prov taget vid denna inventering analyserades och resultaten visar 12,55 % Zn, 0,5 % Pb och 84 ppm Ag.

(410) En liten, några kvadratmeter stor skärpning på koordinat 6541464/1645911, där någon på ytan av ett basiskt parti i metavulkanit brutit loss en starkt rostbrunfärgad skiva. Denna är mineraliserad av svavel- och magnetkis samt finkristallin blyglans.

(411) Ett till stora delar vattenfyllt gruvhål som är 2 x 3 m stort och beläget på koordinat 6541462/1646139. Bergarten är en mörk, basisk metavulkanit som är mineraliserad av blyglans i tunna skikt. Gruvväggarna är fria från rostbrunfärgning och övriga kismineral.

(412) Vid koordinat 6541462/1646139 finns en till stora delar vattenfylld gruva som är 2 x 3 m stort. Bergarten är en mörk, intermediär vulkanit som är mineraliserad av zinkblände och blyglans i tunna skikt.

(413) Vid koordinat 6541418/1645836 finns en liten cirkelformad, 2 m djup gruva med 4 m diameter. Mineraliseringen finns knuten till en rostbrun körtel och utgörs av zinkblände, svavel- och magnetkis.

(414) Vid koordinat 6541415/1645854 finns en cirkelformad skärpning 1,8 m djup och med 3 m diameter som är öppnad i en rostbrun basisk körtel. Mineraliseringen utgörs av zinkblände, svavel- och magnetkis samt smala blyglansgångar.

(415) Gruvan vid koordinat 6541402/1645852 är öppnad på norra sidan av en bergrygg. Den är cirkelformad med 5 m diameter och 2 m djup. Väggarna är starkt rostbrunfärgade. Ett analyserat prov taget i samband med denna inventering visade sig innehålla 5,31 % Zn, 1,83 % Pb, 87,5 ppm Ag och 10, 40 % Fe

(416) I södra sidan av en bergsrygg, vid koordinat 6541308/1645719, har brytning pågått i ungefär öst–västlig riktning. Gruvöppningen har rund form med 5 m diameter. De basala delarna av gruvan är numera återfyllda och igenväxta, men gruvans största djup torde inte ha överstigit 3 m. Den vanligtvis grå vulkaniten är starkt rostfärgad av sulfidmineralen, zinkblände, koppar- och svavelkis.

Tabell 1. Mindre skärpningar i det sulfidmineraliserade stråket på Utö. Uttaget ur varje enskild skärpning torde inte överstiga några kubikmeter.

RN-koordinat	RN-koordinat	RN-koordinat	RN-koordinat
6541450/1646063	6541377/1645779	6541333/1645781	6541244/1645639
6541400/1645844	6541360/1645734	6541322/1645783	6541216/1645611
6541386/1645756	6541350/1645826 **	6541317/1645796	6541211/1645657
6541381/1645737 *	6541349/1645814	6541265/1645645 ***	

* Ett analyserat prov innehöll 7,51 % Zn och 1,85 % Pb

** Ett analyserat prov innehöll 16,65 % Zn, 6,47 % Pb och 160 ppm Ag.

*** Ett analyserat prov innehöll 4,60 % Zn, 3,95 % Pb, 132 ppm Ag och 1 875 ppm As.

(441) ÅLÖ ZINKGRUVOR Zink (bly)

Kartblad 09I Nynäshamn 7h
RN-koordinat 6536150/1639250

Enligt bergmästarhandlingar lär det 1916 ha utfärdats två utmål på zink- och blymineraliseringar på Ålös östra sida i höjden Kinnekulle intill Alsundet. Inom de utmålslagda områdena skall det förutom några små skärpningar även finnas hällblottningar med zinkblände och blyglans, vilka som impregnationer, strimmor eller ådror uppträder i en grå metavulkanit. Förekomsten har inte besökts i samband med denna inventering och ovan angivna koordinat är ungefärlig.

4.2 Industriella mineral och bergarter

4.2.1 Allmänt

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

Kännetecknande för industrimineralen är att de har en mångsidig användning, dvs. samma mineral kan användas i flera produkter eller processer, vilket innebär att de inom vissa gränser kan ersätta varandra. Många industrimineral förbrukas i stora mängder eftersom återvinning är svår eller omöjlig i de flesta fall, t.ex. då industrimineralen används i konstgödsel, papper, färg, födoämnen eller drycker. Dessutom uppvisar industrimineralen stor variation när det gäller geologiskt förekomstsätt, brytnings- och anrikningsteknologi, renhetskrav och vid prissättning.

Exempel på olika industrimineral och -bergarter

Andalusit	Bentonit	Glimmer	Kromit	Marmor	Talk
Anortosit	Beryll	Grafit	Kvarts	Monazit	Täljsten
Antofyllit	Diatomit	Ilmenit	Kvartsit	Nefelinsyenit	Vermikulit
Apatit	Dolomit	Kalksten	Kyanit	Olivin	Wollastonit
Asbest	Flusspat	Kaolin	Li-mineral	Rutil	Zeoliter
Baryt	Fältspat	Korund	Magnesit	Sillimanit	Zr-mineral

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

Sveriges berggrund ger goda förutsättningar att hitta industrimineral. På ett 60-tal platser i landet pågår f.n. en direkt produktion av industriella mineral och bergarter, ballastproduktionen undantagen.

Under 2002 bröts för leverans 71 miljoner ton ballast, 175 000 ton natursten samt 10 miljoner ton kvalificerade industrimineral. Av den senare kategorin svarar kalksten och dolomit för den tonnagemässigt största produktionen, ca 8,5 miljoner ton. Ballastproduktionen beräknas vara värd ca 3 miljarder kronor, stenproduktionen 250 miljoner och industrimineralproduktionen 1,7 miljarder kronor.

De aktiviteter som f.n. pågår i Stockholms län vad gäller industriella mineral och bergarter, omfattas av en relativt okvalificerad produktion av ballast för vägar samt produktion av blocksten på Vätö.

4.2.2 Berylliummineral

Grundämnet beryllium, Be, finns i en handfull mineral av vilka beryll torde vara det mest kända. Kännetecknande för beryll, $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$, är den sexkantiga kristallformen och oftast gröna färgen. Kristallerna är vanligen prismatiska och mer eller mindre genomskinliga. Färgen kan variera och genomskinliga, perfekta kristaller betraktas som ädelstenar: gröna kallas *smaragd*, blågröna *akvamarin*, gula *helioder* och rosa *morganit*.

Beryll förekommer vanligtvis som accessoriskt mineral i pegmatiter men kan även påträffas i hålrum i granit. I Sverige påträffas beryll huvudsakligen i pegmatiter. På några platser har man i samband med brytning av kvarts och fältspat även tillvaratagit beryll i begränsad omfattning. De mest kända förekomsterna är Varuträsk nordväst om Skellefteå, Angsta Västernorrlands län, Sörhällan norr om Luleå och Kolsva fältspatgruva västnordväst om Köping. Men även i Godegårdstrakten i Östergötlands län har beryll tillvaratagits. Numera pågår dock ingen utvinning i landet.

För närvarande utnyttjas endast två berylliummineral kommersiellt: beryll som innehåller 4 % Be och

bertrandit, $\text{Be}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2$ som innehåller <1 % Be. Mineralen används som utgångsråvara för att tillverka berylliumhydroxid och med detta som utgångspunkt produceras sedan berylliummetall, en berylliumkopparlegering samt berylliumoxid. Berylliummetallen har låg vikt, hög hårdhet och god temperaturbeständighet vilket gör att den utnyttjas till flygplansbromsar, inom rymd- och kärnkraftsindustrin samt inom sjukvården i röntgenutrustning. Koppar tillsatt med några procent beryllium ger en mycket viktig legering, berylliumkoppar, som bl.a. har egenskaperna att inte vara magnetisk, inte rosta samt ha hög hållfasthet. Legeringen ingår i specialverktyg för användning bl.a. inom flyg- och "off shore"-industrin. Berylliumoxid slutligen har god termisk och elektrisk ledningsförmåga, hög styrka och hårdhet varför den gärna används i elektroniska kretssystem i höghastighetsdatorer, laserinstrument och till mikroelektroniska förpackningar.

Beryll har påträffats i pegmatitgångar på flera ställen i Stockholms län. Bl.a. har under senare år, i samband med sprängningsarbeten, beryll påträffats i Arlandaområdets pegmatiter. I Borrestaberg och Ånsta har beryll påträffats i pegmatitgångar i vägskärningar. De beskrivs i korthet nedan.

(213) ÅNSTA

Kartblad 11I Uppsala 4f

Beryll

RN-koordinat 6624500/1626200

I en vägskärning ungefär vid ovannämnda koordinat, 750 m västnordväst om Ånsta, finns i en liten pegmatitförekomst gulgrön beryll med väl utvecklade kristallformer samt rikligt med svart turmalin (Stålhös 1972).

(214) BORRESTABERG

Kartblad 11I Uppsala 4f

Beryll

RN-koordinat 6623300/1626250

I samband med att SGU i mitten av 1960-talet lät genomföra berggrundskartering på kartbladet 11I Uppsala SO (Af 106), upptäcktes i en vägskärning ca 2,5 km väster om Skepptuna kyrka pegmatitgångar innehållande beryllkristaller. Dessa hade hexagonal kristallform med gulgrön färg och kristallerna var 5–10 cm långa med en diameter av en centimeter (Stålhös 1972).

4.2.3 Grafit

Grundämnet kol, med kemisk beteckning C, uppträder i naturen i två modifikationer, dels som färglös klar hård diamant, dels som gråsvart mjuk grafit. Naturlig grafit motstår höga temperaturer och är en utmärkt värmeledare med en smältpunkt på 3650° C, varför mineralet utnyttjas i deglar o. dyl. Eftersom dess elektriska ledningsförmåga är god används det också vid tillverkning av elektroder. Mineralets mjukhet gör att det även används som smörjmedel och dess blandbarhet gör att det är en viktig ingrediens vid färgtillverkning. Slutligen kan nämnas att grafiten har god resistens mot syror och andra kemikalier.

Grafit påträffas i Sverige huvudsakligen i urbergsskiffrar och gnejser. Koncentrationerna av grafit är vanligen låga, men på några platser har utvinning pågått. I slutet av 1996 startades utvinning av grafit i relativt stor omfattning i Kringeltjärnsgruvan i närheten av Edsbyn, Hälsingland. Fram till sekelskiftet producerades årligen några tusen ton ur en malmkropp vars grafitinnehåll i medeltal var 11,6 %. Efter millennieskiftet har dock brytningen avstannat.

I Stockholms län har grafit brutits vid Skälsta i Håbo kommun. Förekomsten beskrivs i korthet nedan.

(224) SKÄLSTA

Kartblad 11I Uppsala 2a

Grafit

RN-koordinat 6612090/1600860

Skälsta (Skällsta) grafitgruva, ca 250 m sydöst om Skällsta gård, provbröts under första världskriget till ett djup av ca 10 m. Kontinuerlig gruvbrytning pågick 1935–1942 varvid 2 069 ton grafit utvanns. Den genomsnittliga kolhalten i den utvunna grafiten uppges ha varit 25 %.

Den i Skälstagruvan brutna grafiten uppträder i nära anslutning till en 2–4 m bred pegmatitgång, som genomslår en grå, granatförande sedimentgnejs innehållande tunna amfibolitlinser. Grafiten utgörs

av stora klumpar med ställvis grova grafitfjäll. Förutom i gruvan har grafitmineralisering observerats i ett dike ca 200 m nordnordväst om gruvhålen (Lundegårdh 1971).



Fig. 10. Anrikningsverket i förgrunden och laven i bakgrunden vid Skälsta grafitgruva 1949. Bilden publicerad med tillstånd av Upplands-Bro Kulturhistoriska Forskningsinstitut.

Ore dressing plant in the front and the mine head frame in the background at Skälsta 1949. Photo published with permission of Upplands-Bro Kulturhistoriska Forskningsinstitut.

4.2.4 Krossberg

Termen ”ballast” omfattar grus- och stenmaterial som används i samband med t.ex. betong, väg- och järnvägsbyggen. I denna publikation behandlas endast det ballastmaterial som produceras genom brytning och krossning i berganläggningar. En allt större andel av ballasten kommer från berggrunden, dvs. utgörs av krossberg. Inte mindre än 95 % av asfalt och 65–80 % av betong utgörs av ballast. Olika typer av bergarter är kvalitetsmässigt olika lämpade till bär- och slitlager i vägar, banvallar, flygfält, betong, asfalt etc. Bergarternas sammansättning, kornstorlek, kornfogning och deformationsgrad inverkar på de tekniska egenskaperna som t.ex. hållfastheten och slittåligheten. Kvalitetskraven på ballastmaterial kommer att skärpas och Europeanormaliseras. Man vill t.ex. inte att ballastmaterial för banvallar innehåller elektriskt ledande mineral, ej heller att det i vägars slitbanor ingår cancerogena mineral eller att det i flygfältens start- och landningsbanor finns material som kan ge stenskott.

Leveranserna av ballast var i Sverige 2002 totalt 71,3 miljoner ton varav krossat berg utgjorde ca 39 miljoner ton. Det totala antalet bergtäkter uppgick till 719 varav 25 fanns i Stockholms län. Leveranserna från länets bergtäkter var 2002 ca 2,7 miljoner ton krossberg som statistiskt fördelade sig på följande användningsområden, vägar 50 %, betong 12 %, fyllnad 28 % och övrigt 11 %.

Gnejs är en starkt omvandlad bergart som karaktäriseras av att vara mer eller mindre kraftigt utbildad i parallella strukturer. Vid mer kraftig omvandling bildas ådergnejs som kännetecknas av alternerande ljusa och mörka skikt vilka i allmänhet är parallella med bergartens förskiffringsplan. De ljusa skikten domineras av kvarts och fältspat, medan de mörka innehåller biotit och klorit samt eventuellt andra mineral som t.ex. amfibol. Innehåller inte gnejsen alltför stora mängder av de mörka glimmermineralen kan bergarten vara lämplig för att användas som makadam. I Stockholms län bryts gnejs på ett antal platser i brott av varierande storlek.

Granit är en djupbergart bestående främst av kvarts och fältspat samt underordnade mörka mineral. Bergarten är i regel lämplig att krossa för användning som ballastmaterial vid olika typer av anläggningsarbeten och vid framställning av betong. Stor betydelse har då bergartens mineralsammansättning, kornstorlek och hur de olika mineralkornen är sammanfogade.

Granodiorit är en granitliknande bergart där plagioklas uppträder i något större mängd än kalifältspat.

Kvartsdiorit är en dioritisk bergart där 5–20 % av bergartens ljusa mineral utgörs av kvarts.

Tonalit är en granodioritisk bergart på gränsen till kvartsdiorit.

(90) VARSVIK

Gnejs

Kartblad 12J Grisslehamn 2a

RN-koordinat 6664690/1652150

Knappt 2 km sydväst om gården Varsvik driver företaget Häveröortens Lastbilscentral AB en bergtäkt och krossanläggning, där krossberg för väg- och husbyggnadsändamål produceras. Bergtäkten, som drivs kampanjvis, var sommaren 2003 omkring 100 m lång, 25 m bred och ca 10 m djup. Av tillgänglig produktionsstatistik framgår att 2002 var produktionen 17 000 ton krossberg. Bergarten är en medel- till grovkornig, rödgrå till röd gnejs, som domineras av röd fältspat, något kvarts samt biotit och amfibol. I brottväggarna syns enstaka, upp till meterbreda, röda pegmatitgångar slå igenom gnejsen.

(100) HÄVERÖ PRÄSTGÅRD

Granodiorit

Kartblad 12J Grisslehamn 2b

RN-koordinat 6661210/1658370

Mellan Hallstavik och Häverö bryter Vägverket Produktion Mitt AB krossberg i en bergtäkt intill Hallstaviks sopstation. Under 2002 utvanns ca 7 000 ton som i huvudsak användes till vägbyggnadsändamål. Bergarten är en grå till gråröd, svagt förgnejsad, ögonförande granodiorit.

(181) STUDSBODA

Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 9d

RN-koordinat 6648165/1669550

Studsboda bergtäkt är sommaren 2003 ca 150 x 50 m stor och ca 10 m djup. Den drivs av Tagessons Grus AB som 2002 producerade 59 000 ton krossberg för främst vägbyggnadsändamål i Roslagen. Bergarten är en medel- till grovkornig amfibolrik gnejs med mineralsammansättningen fältspat, biotit och amfibol. Bergarten stryker i öst-väst och stupar brant mot norr. Gnejsen genomslås i brottet av ett par upp till 10 m breda, fältspatrika, laxrosa pegmatitgångar.



Fig. 11. I Studsboda bergtäkt bryts grå, medel-grovkornig gnejs som genomslås av upp till 10 m breda, laxrosa pegmatitgångar. En av dessa gångar syns i borte brottväggen. Foto Arne Sundberg.

In the Studsboda aggregate quarry a grey, medium- to coarse-grained gneiss is excavated. The gneiss is intersected by up to 10 m wide pink rose pegmatite veins. One of those veins is seen in the quarry wall in the background.

(192) NYDAL
Granit

Kartblad 11I Uppsala 6j
RN-koordinat 6632600/1647600

Nydals grus- och bergtäkt ca 5 km nordöst om Rimbo drivs av Häveröortens Lastbilscentral AB. 2002 utvanns 56 000 ton krossberg för vägbyggnadsändamål. Dominerande bergart är en grå, fint medelkornig granit, som ställvis kan övergå i en finkornig, rödgrå varietet. En medel- till grovkornig, grå gnejsgranit finns som stora brottstycken i graniten liksom enstaka, upp till meterbredda, röda pegmatitgångar.

(212) NODSTA
Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 5b
RN-koordinat 6626650/1658800

Nodsta bergtäkt, söder om Nodsta by, ca 4 km sydväst om Norrtälje är sommaren 2003 ca 400 m lång, 150–200 m bred och 15 m djup. Företagen Roslagskross HB och NCC AB driver bergtåkten. 2002 producerades 110 000 ton krossberg för i huvudsak vägbyggnadsändamål i Norrtälje-, Roslags- och Stockholmsområdena. Bergarten är en grå till mörkgrå, medel- till grovkornig biotitgnejs, som här och var är genomslagen av såväl laxröda, som grå pegmatitgångar med upp till 5 m bredd.

(215) SEMINGHUNDRA
Gnejs

Kartblad 11I Uppsala 4e
RN-koordinat 6623100/1621350

Seminghundra bergtäkt är sommaren 2003 drygt 200 m lång, 100 m bred och omkring 30 m djup. Den drivs av Eke Grus AB som 2002 producerade 11 000 ton krossberg för främst vägbyggnadsändamål i norra Storstockholmsområdet. Bergarten, som bryts och krossas till olika fraktioner, är en grå, grovkornig gnejs, som genomslås av några upp till 5 m breda, ljugrå pegmatitgångar.



Fig. 12. Seminghundra bergtäkt förser norra Storstockholmsområdet med olika fraktioner av grå, grovkornig gnejs för främst vägbyggnadsändamål. Foto Arne Sundberg.

Deliveries of grey, coarse-grained gneiss from the Seminghundra aggregate quarry are mostly used for road constructions in the northern area of Stockholm.

(216) MALMEN
Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 4a
RN-koordinat 6620200/1650300

Malmens (Tuttboda eller Östra Ledinge) berg- och grustäkt är ca 2 km lång och upp till 250 m bred. I norra delen har främst naturgrus utvunnits, medan i dess södra del en stor bergtäkt har etablerats. Där bryts en finkornig, röd-grå, bandad gnejs som genomslås av tunna, vertikala amfibolitgångar. Här och var är gnejsen skarnig med stort epidot- och granatinnehåll.

Gnejsen krossas och används för väg- och husbyggnadsändamål i såväl Stockholms- som Norrtäljeområdet. År 2002 utvanns ur bergtäkten ca 200 000 ton.

(217) ARLANDA
Gnejs

Kartblad 11I Uppsala 3e
RN-koordinat 6617870/1620920

Arlanda bergtäkt, även benämnd Laggatorp, är öppnad intill en av Arlandas landningsbanor i nordöst-sydvästlig riktning. Produktionen 2002 var sammanlagt 299 000 ton som krossades och användes till olika fyllnads- och vägbyggnadsändamål i norra Storstockholmsområdet. Bergarten är en grå, medel- till grovkornig biotitgnejs med inslag av mörkgrå, förskiffrad sedimentgnejs. Gnejsen genomslås av enstaka, drygt meterbredda, röda pegmatitgångar. På vissa skölytor uppträder kraftig, röd järnutfällning.

(219) LÖT
Granit

Kartblad 11I Uppsala 3i
RN-koordinat 6615130/1640960

Strax söder om Löt, ca 3 km sydöst om Kårsta, finns en bergtäkt i vilken företaget Rydbokrossen HB 2002 utvann ca 24 000 ton krossberg. Ungefär hälften användes till vägmateriel och resten som fyllnadsmateriel av olika slag. Bergarten är en grå, medelkornig granit.

(220) LÅNGÅSEN
Gnejs

Kartblad 11I Uppsala 2e
RN-koordinat 6614500/1621400

Långåsens bergtäkt, strax öster om Arlandas tredje landningsbana drivs av NCC AB och Ballast Stockholm AB. 2002 producerades i täkten ca 120 000 ton krossberg främst för byggnadsändamål inom Arlandaområdet. Bergarten är en grå, medel- till grovkornig gnejs.

(225) VÄSTERBYTORP
Gnejs

Kartblad 11I Uppsala 2e
RN-koordinat 6611060/1620120

Bergtäkten vid Västerbytorp drivs av Märsta Förenade Åkeriföretag AB. Bergarten är en grå sedimentgnejs, ställvis bevarad som ljusgrå fältspatkvartsit, ställvis övergående till glimmerskiffer. Under 2002 bröts omkring 30 000 ton huvudsakligen för vägbyggnadsändamål.

(228) BRO
Gnejs

Kartblad 11I Uppsala 1a
RN-koordinat 6605520/1604165

Cirka en kilometer nordöst om gården Sättra har företaget Jehanders AB nyligen öppnat en bergtäkt och därtill hörande krossanläggning, benämnd Bro. Materialet krossas till olika fraktioner och används till väg- och husbyggnadsändamål i Storstockholmsområdet. Våren 2003 var bergtäkten ca 80 x 80 m stor och 20 m djup och den totala produktionen var året innan 95 000 ton. Bergarten är en grå, grovkornig gnejsgranit med inslag av biotitgnejs. Gnejsgraniten genomslås i bergtäkten av några enstaka, upp till meterbredda, ljusgrå pegmatitgångar.

(229) HAKUNGE
Kvartsdiorit

Kartblad 11I Uppsala 0i
RN-koordinat 6604200/1640900

Vid Hakunge bergtäkt har brytnings- och krossningsverksamhet pågått i stor skala under flera decennier. Åkersberga Lastbilscentral AB bröt 148 000 ton krossberg under år 2002. Bergarten är kvartsdiorit med inslag av sur metavulkanit, som krossas och används vid hus- och vägbyggnadsverksamhet i norra Storstockholmsområdet.

(231) TORESTA
Gnejs

Kartblad 11H Enköping 0j
RN-koordinat 6603250/1599000

Toresta grus- och bergtäkt drivs av NCC AB och Ballast Stockholm AB. Förutom grus producerades 2002 ca 23 000 ton krossberg av den kvartsrika glimmergnejsen. Krossbergsmaterialet användes i huvudsak för vägbyggnadsändamål.

(237) ANTUNA
Granit

Kartblad 10I Stockholm 9d
RN-koordinat 6598950/1619550

Antuna eller Breddens bergtäkt vid Bollstanäs drivs av NCC AB. År 2002 utvanns 217 000 ton och merparten användes till vägbyggnadsändamål. I tåkten förekommer såväl sedimentgnejs som rödgrå, medel- till grovkornig yngre granit vilka här och var genomslås av gråsvart, finkornig metabasit. En bergteknisk analys av ett prov från sedimentgnejsen gav ett kulkvarnvärde på 13,3 %.

(238) EDSBY
Tonalit

Kartblad 10I Stockholm 9d
RN-koordinat 6598600/1615200

Bergtåkten ca en kilometer nordväst om Vållsta drivs av Skanska Sverige AB. Produktionen var 2002 ca 250 000 ton krossberg varav merparten användes till vägbyggnad i Stor-Stockholmsområdet. Bergarten är en kvartsdioritisk tonalit med plagioklas, kvarts, biotit och amfibol som huvudsakligt mineralinnehåll. En bergteknisk analys av ett prov från bergtåkten gav som resultat ett kulkvarnvärde på 15,9 % och ett Los Angelesvärde (LA-tal) på 16,4 %.

(244) RYDBO
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 9g
RN-koordinat 6595700/1634200

Rydbo bergtäkt (Rydbokrossen) är ca 800 m lång, 200 m bred och upp till ca 10 m djup. Tåkten drivs av NCC AB som 2002 bröt ca 140 000 ton berg. Krossat material från tåkten har sedan 1970-talets början använts till hus- och vägbyggnader i Stor-Stockholmsområdet. Den sammanlagda hittills utvunna kvantiteten bedöms till cirka 6 miljoner ton.

De dominerande bergarterna i tåkten är dels en fåltspatögonförande, grå till rödgrå gnejs dels bandad, fin- till medelkornig, ljus grå till svagt rosa gnejs. I sydöstra delen av bergtåkten finns därutöver en finkornig, ljusgrå granit. Här och var i bergtåkten genomslås gnejsen och gnejsgraniten jämte graniten av yngre pegmatitgångar på upp till någon meters bredd. Dessa består mestadels av röd, grovkristallin kalifåltspat, något plagioklas samt kvarts och biotit. Mot öster och sydväst finns inslag av gabbro och amfibolit. En bergteknisk analys av grå, fin- till medelkornig granit från tåkten gav ett kulkvarnsvärde på 11,6 %.

(267) LÖTEN
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 7a
RN-koordinat 6589464/1601330

Lötens grus- och bergtäkt drivs av Sand & Grus AB Jehander. I bergtåkten bryts en ljus, fin- till medelkornig sedimentgnejs med inslag av finkornig röd granit. År 2002 producerades ca 125 000 ton som krossades för väg- och husbyggnadsändamål i Stockholmsregionen. Bergarten är klassad som bergkvalitet klass 2 ur såväl betong- som vägbyggnadssynpunkt. Två kulkvarnsanalyser från bergtåkten visar 14,0 respektive 10,2 %.

(281) ÖSBY
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 5j
RN-koordinat 6579800/1649200

Vid Ösby bröts 1999 av företaget Dala Väg AB 405 000 ton berg, som krossades och användes till främst vägbyggnadsändamål inom Storstockholmsområdet. Bergarten är en sedimentådergnejs. En bergteknisk analys, utförd av SGU i samband med bergkvalitetskartläggningen visar att gnejsens kulkvarnsvärde är 14,3 % och dess sprödhetsal 51 %.

(304) UNDERÅS
Tonalit

Kartblad 10H Strängnäs 4j
RN-koordinat 6571863/1598896

På fastigheten Underås 1:1 bryter företaget Sand & Grus AB Jehander såväl krossberg som naturgrus. Bergarten är en grå till rödgrå, medel- till grovkornig, gnejsig tonalit. År 2002 bröts drygt 100 000 ton berg som krossades för användning till väg- och husbyggnader främst i Storstockholmsområdet.

(307) RYSSJÖN
Gnejs

Kartblad 10H Strängnäs 3h
RN-koordinat 6565750/1587100

Väster om Ryssjön bröts 1999 såväl grus och sand som berg för krossning. Den totala grus- och sandmängden var cirka 41 000 ton medan bergmängden var 7 000 ton. Bergarten är en grå, medel- till grovkornig sedimentgnejs. Partier med rödgrå, medelkornig granit förekommer också i bergtäkten.

(310) TULLINGE 1
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 3d
RN-koordinat 6565400/1619000

I grustaget sydväst om Tullinge finns blottad berghäll där bergarten är en grå gnejs med ungefär öst-västlig strykning och relativt brant stupning. Brottet bedöms sommaren 2002 vara 150 m långt och 80 m brett med 10 m höga väggar. Gnejsen krossas till makadam.

(315) GLADÖKVARN
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 2f
RN-koordinat 6563336/1625365

Ballastbrottet vid Gladökvarn är mycket stort och Gladökrossen HB jämte Ballast Stockholm AB utvann 2002 omkring 360 000 ton krossberg för vägbyggnads- och fyllningsändamål. Brottet är öppnat i Mittskogsberget och brytningen sker på flera platser utmed den kilometerlånga fronten i nordöstlig riktning. Bergarten är en grå gnejs som är förhållandevis homogen i sin mineralogiska sammansättning, även om den ställvis genomslås av pegmatitgångar. Den krossas till olika fraktioner och verksamheten har pågått under lång tid.

(323) JORDBRO
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 2g
RN-koordinat 6561700/1631500

Den s.k. Jordbrokrossen i västra delen av Jordbro industriområde upptar ett stort område. Till mesta delen utgörs det av upplag för grovsprängda massor. I norra delen av området finns en 20 m bred brytningsfront som är 7–8 m hög. Bergarten är en grå gnejs som krossas till makadam.

(324) PÅLAMALM
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 1e
RN-koordinat 6560097/1621470

I grustaget vid Pålamalm finns i dess basala delar en liten bergblottning i vilken ett ballastbrott öppnats. Det har rund form med 15 m höga väggar och bergarten är en grå gnejs innehållande pegmatitådror och ställvis små inneslutningar av basiskt material. Gnejsen förefaller stryka i ungefär öst-väst. Produktionen av krossat bergmaterial 2002 var omkring 170 000 ton.

(326) TINGSSTADEN
Gnejs

Kartblad 10H Strängnäs 1j
RN-koordinat 6556819/1595468

Tingsstadens grus- och bergtäkt drivs av företaget Skanska AB. Förutom grus bryts numera i täkten även berg, som krossas och används för vägbyggnadsändamål i Mälarenregionen. Bergarten är en grå, medel- till grovkornig sedimentgnejs. År 2002 bröts omkring 11 000 ton berg.

(385) GRÖDBY
Gnejs

Kartblad 09I Nynäshamn 9d
RN-koordinat 6549900/1618100

Nynäs-Ösmo lastbilscentral bröt 1999 förutom sand och grus även berg för krossning vid en mindre täkt alldeles nordväst om Grödbby. Sammanlagt bröts 11 000 ton berg som krossades och användes för hus- och vägbyggnad i Stockholmsområdet. Bergarten är en grå sedimentådergnejs.

4.2.5 Litiummineral

Litiummineral förekommer huvudsakligen i granitiska pegmatiter tillsammans med kvarts, fältspat och glimmer, men kan också kristallisera ur vissa saltlösningar. Ett viktigt litiummineral är lepidolit $\text{KLi}_2\text{Al}(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$, ett violett eller lila glimmermineral som till utseende och egenskaper rätt nära överensstämmer med muskovit. Spodumen $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$ är ett monoklint kristalliserande litiummineral med grönaktig till vit eller gul färg. Samma kristallform har petalit, $\text{LiAlSi}_4\text{O}_{10}$, ett litiummineral med fältspatens hårdhet och vit eller grå färg. Mineralen kan även uppträda i en färglös varietet. Ett fjärde litiummineral är amblygonit $(\text{Li},\text{Na})\text{Al}(\text{PO}_4)(\text{F},\text{OH})$ som kristalliserar triklint. Mineralen är vitt till blekt grönt, blåaktigt, brungulaktigt eller gråaktigt.

Litium används inom glasindustrin och den keramiska industrin, till metallegeringar, vid aluminiumtillverkning, i batterier, som medicin inom psykiatri samt inom kärnkraftsindustrin.

I Sverige har litiummineral påträffats i ett stort antal pegmatitgångar. Mest kända förekomsten är Varuträsk, nära Skellefteå där framförallt petalit, men även spodumen utvunnits. Idag förekommer ingen brytning av litiummineral i Sverige.

Nedan beskrivs litiummineralens uppträdande i Nyköpingsgruvan på Utö. För kompletterande information om framförallt järnmalmsbrytningen i samma gruva hänvisas till kapitel 4.1.3 Järn.

(424) NYKÖPINGSGRUVAN
Litium

Kartblad 09I Nynäshamn 8j
RN-koordinat 6540990/1645200

I Nyköpingsgruvan på Utö övertvåras järnmalmslagret av två pegmatitgångar vilka utgjort den ena av landets två större litiumfyndigheter. Den större av gångarna lär vara 18 m bred och stupa flackt mot nordöst, men förmodas vid 75 m djup ändra riktning till brantstående läge. Den mindre gången har en bredd av 5–7 m och en nära vertikal stupning, ca 80° mot nordöst. Pegmatiten är en grov sammanväxning av kvarts och fältspat i dm^3 -stora aggregat innehållande litiummineralen spodumen, lepidolit och petalit. Dessa uppträder dels som enskilda större eller mindre massor i pegmatiten, dels i dominerande mineralaggregat upptagande hela gångens bredd, då samtidigt kvartsen och fältspaten är undanträngda. Pegmatiten lär vidare ha innehållit blå, röd och gräsgrön turmalin, mikrolit, mangantantalit, amblygonit och beryll.

För att utvinna järnmalmen blev man tvungen att bryta pegmatiten och den smala gången bröts till ca 200 m djup med bibehållen mäktighet och bredd. Brytningen i den större gången däremot avslutades redan på ca 60 m djup. Litiummineralen torde inte haft något annat intresse än mineralogiskt vid tiden för brytningen. Vid tiden för första världskriget lär en del material ha tillvaratagits ur varphögarna.

4.2.6 Olivin

Olivin är ett magnesiumrikt mineral som består av en blandning av forsterit och fayalit med smälttemperaturerna 1 890°C respektive 1 205°C. I början av 1930-talet började man använda olivin vid framställning av eldfasta material. Så småningom började olivin även att användas som slaggbildare vid råjärnstillverkning, då man utnyttjar olivins magnesiuminnehåll. Mineralen används även som gjutsand och som värmereservoar i form av råblock p.g.a. dess förmåga att efter upphettning under en längre tid avge en jämn och behaglig värme. De flesta olivinförekomsterna finns i fjällkedjans kaledoniska bergarter, men de är heller inte ovanliga i den prekambrika berggrunden utanför fjällkedjan.

Olivingabbrobrottet vid Myret (Åkerö), på Rådmansö är 50 x 40 m stort och ca 8 m djupt från toppen av höjden. Bergarten är en grovkornig, ultramafisk olivin-anortitgabbro benämnd allivalit, som bröts under 1950-talet och användes främst för sitt olivininnehalt som slaggbildare vid Hofors järnverk. Omkring 10 000 ton olivingabbro uppges ha använts för detta ändamål, men sammanlagt torde dock drygt 20 000 ton ha brutits.

4.2.7 Pegmatit (fältspat, kvarts och glimmer)

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

Brytvärda förekomster av kvarts och fältspat är i allmänhet knutna till pegmatiter. Ibland uppträder dessa s.k. kvarts-fältspatpegmatiter zonerade, vilket innebär att en kvartskropp omges av relativt ren fältspat varvid mineralen lätt kan separeras vid brytning. Vid andra tillfällen finns kvartsen och fältspaten mer homogent sammanblandade. Om pegmatiten är tillräckligt fri från föroreningar kan den ändå vara attraktiv för brytning. Pegmatiterna kan innehålla sällsynta grundämnen som uran, torium, niob, beryllium, lantan, cerium, europium m.m. I Sverige sker för närvarande brytning av fältspat bara vid Riddarhyttan i Örebro län och årsvolymen uppgår till ca 40 000 ton.

Fältspat är det vanligaste mineralet i jordskorpan och beräknas utgöra ca 60 viktsprocent av alla kristallina magmatiska bergarter. Fältspaterna kan grupperas i kalifältspat, KAlSi_3O_8 och plagioklasserien, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ – $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ där Na och Ca i den senare kan ersätta varandra under bildande av mineralen albit-oligoklas-andesin-labrador-bytownit-anortit. Färgen på fältspaterna är i regel röd, ljusgul, gråvit och vit.

Fältspat används huvudsakligen inom glasindustrin och den keramiska industrin där mineralets egenskaper som smältpunktsnedsättande flussmedel tas tillvara. Stengods och porslin tillverkades tidigt i Kina, stengods med säkerhet från 800 e. Kr. Så småningom kom kunskapen till Europa och 1710 anlade J. F. Böttinger Meissens porslinsfabrik i Sachsen, Tyskland. Men redan tidigare hade stengods framställts i Europa och genom inblandning av flinta förhöjdes bränningseffekten. Inblandningen av flinta skedde tidigast i England och efter upptäckten av kaolinförekomsterna i Cornwall, omkring 1755, utvecklades flintporslinet, varvid man använde s.k. cornish stone, en albitrik och mycket järnfattig aplit, som påträffades tillsammans med kaolinvittrade permiska graniter. Man noterade även att materialet innehöll en viss mängd flusspat vilket ökade dess flussverkan.

I Sverige anlades Rörstrands porslinsfabrik omkring 1726 och Mariebergs 1759. Den senare inköptes av Rörstrand och nedlades 1788. Enligt uppgift tillverkades fajans, s.k. mjukt porslin med tillsats av glas, fram till 1769 eller 1770, varefter flintporslin tillverkades fram till omkring 1870. Utgångsprodukter för flintporslin var kaolin, kvarts och fältspat där en del av kvartsen ersatts med den lättare reagerbara flintan. Behoven av hushållsartiklar i hårt porslin eller äkta porslin ökade i och med att man genom en större fältspattillsats möjliggjort en större glasbildning vid produktionen av det s.k. fältspatporslinet. Efter 1870 tillverkade Rörstrand fältspatporslin, medan den 1827 anlagda Gustavsberg porslinsfabrik kompletterade sin tillverkning med benporslin. Tillverknings sättet av benporslin hade experimenterats fram i England av J. Spode.

Det var först i samband med fältspatbehovet för tillverkning av flintporslin på 1770-talet som man i Sverige började intressera sig för fältspatbrytning. Rörstrand var tidigt ute och hämtade kvarts från Ytterbygruvan och den tidigaste uppgiften om fältspatbrytning från denna gruva härrör från 1794, även om indikationer finns om brytning före 1788. Redan tidigt omnämns även utländska intressenters behov av fältspat. Sålunda skall mellan åren 1873–1875 exporterats ca 85 ton fältspat till Stettin till ett saluvärde av 25,85 kr per ton. Ett stort antal pegmatiter i Stockholmstrakten bröts tidigt, före 1874 samt årtion-

dena därefter, bl.a. för export av fältspaten. På Vaddö skedde en omfattande fältspatbrytning redan under eller före 1870-talet. Fältspaten var dock svårbehandlad och kvaliteten låg.

I Stockholms län har totalt ca 500 000 ton fältspat brutits enligt tillgänglig produktionsstatistik. De två största brotten är Härsholmen och Lugnet där det tillsammans brutits 306 500 ton.

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

Kvarts har använts som ställsten i masugnar och vidare sedan länge varit ett nödvändigt mineral vid glasframställning. I äldre tider bröts relativt små förekomster och materialet forslades till lokala hyttor för att användas vid järn- och glasframställning. I dagens samhälle har kvartsen fått ökad betydelse inom främst högteknologisk industri. Kvarts för exempelvis elektrougnar kräver hög renhetsgrad och föroreningar av framför allt järn och aluminium har negativ inverkan. Vidare används kvarts inom dataindustrin för att göra s.k. "chips" och vid framställning av optiska kablar. Kvartsen smälts då och kapslas som tunna trådar in i ett skyddande hölje. Kvarts som används inom dessa områden måste dock vara mycket ren och den tolererbara föroreningshalten för dessa ändamål mäts i miljondelar (ppm). Sådan kvarts betingar ett mycket högt pris vilket innebär att relativt små förekomster kan ha ett ekonomiskt värde. Av tillgänglig produktionsstatistik framgår att länets totala kvartsproduktion omfattar 296 124 ton (Sundius 1952).

Glimmer utgör en serie bladiga mineral som kan klyvas i tunna elastiska plattor. Kemiskt är de silikater av kalium (K), aluminium (Al), magnesium (Mg) och järn (Fe) i olika proportioner. De enskilda glimmerbladen kan vara genomskinliga men i naturen förekommer de oftast i packar. Det finns två huvudtyper av glimmer: mörk glimmer, biotit och flogopit vilka är rika på järn och magnesium medan ljus glimmer, muskovit, är rik på aluminium. Glimmer har varit välkänt sedan länge och spelat en stor roll i utvecklingen av det moderna samhället. I äldre tider användes glimmer till fönster i ugnar och kaminer. Under andra världskriget fick glimmer stor betydelse inom den elektriska industrin och inom radiotekniken. Efter kriget avtog dess betydelse då man fann ersättningsprodukter och idag används stora mängder glimmer som fyllnadsmedel i takpapp, asfalt, gummi, färg och plaster.

Ingen mer omfattande mot glimmer riktad produktion har pågått i länet. Av tillgänglig produktionsstatistik framgår att endast 60 ton brutits på Norrön, även om den totala produktionen torde omfatta något eller några tiotal ton ytterligare.

Ett av målen med inventeringen har varit att koordinatsätta och beskriva alla kända förekomster där någon form av brytningsverksamhet pågått. Trots omfattande undersökningar finns det vissa, i litteraturen tidigare redovisade förekomster, som inte återfunnits. Som exempel på dylika förekomster anger t.ex. Sundius (1952) att på Blidö skall 130 ton kvarts ha brutits 1906. Stavsnäs fältspatgruva, på kartbladet 10J Värmdö 5c lär ha brutits av A. Stenbäck från Stockholm under 1899 och 1900 varvid 464 ton prima och 40 ton sekunda fältspat utvanns. Förekomsten har ej återfunnits i samband med denna inventering. Situationen är densamma för fältspatbrottet vid Svista på kartbladet 11I Uppsala 0h vilken enligt Sundius (1952) bröts på 297 ton fältspat 1913. Samme författare uppger vidare att vid Näs, alldeles väster om Österskär på kartbladet 10I Stockholm ruta 9h-i, lär 162 ton fältspat ha brutits 1911–1912.

I samband med denna inventering har en hittills okänd pegmatitförekomst påträffats i en relativt ny vägskärning vid väg nr 274, strax väster om Säbyvik på kartblad 10I Stockholm 8a (koordinat 6593550/1637150). Pegmatitens sammansättning liknar den vid Ytterby och den uppträder i en 50 m lång och 6 m bred gång i nordnordvästlig riktning.

I nedanstående beskrivningar av de olika fyndigheterna anges under resp. förekomst bergarten pegmatit om osäkerhet föreligger på vilket mineral brytningen varit inriktad.

(91) NORRA FJÄLLBOHOLMARN
Pegmatit

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6664090/1667760

Inom fritidshusbebyggelsen vid Norra Fjällboholmarna, ca 50 m öster om vägen mellan Nothamn och Grisslehamn, finns ett gammalt nedlagt pegmatitbrott, som är 10 x 5 m stort och ca 4 m djupt. Pegma-

titkroppen domineras av laxröd kalifältspat. Decimeterbreda, nästan horisontella kvartssliror syns också i brottväggarna. Muskovitglimmer förekommer i accessoriska mängder. En meterbred bård av medelkornig, rödlätt granit omger pegmatiten. Dominerande bergart i omgivningen är en grå, medel- till grovkornig biotit- och amfibolförande gnejs.

I en vägsärning ca 100 m nordnordöst om pegmatitbrottet finns en 2–3 m bred gång med laxröd fältspatpegmatit.

(96) FJÄLLBACKA

Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

RN-koordinat 6662975/1665265

Det nedlagda fältspatbrottet i sydslutningen vid Fjällbacka är 40 m långt, 6 m brett och ca 5 m djupt. Övervägande laxrosa kalifältspat förekommer i brottet, men även något kvarts och muskovit, liksom mera sällan biotit och epidot. Ställvis har pegmatiten ett skriftgranitiskt utseende. Mellan ovannämnda fältspatbrott och den nuvarande landsvägen har ett par små brytningsförsök gjorts i samma pegmatitgång, som avsmalnar mot såväl öster som väster

Fjällbacka fältspatbrott bearbetades mellan 1908–1926 och lämnade tillsammans med produktionen vid Nytorp-Edeby sammanlagt 14 370 ton fältspat, varav 570 ton var av prima kvalitet. Enligt Sundius (1952) producerades 2 300 ton sekunda fältspat vid Fjällbacka år 1908.

(97) BODAN

Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

RN-koordinat 6662370/1667875

Vid Bodan, där den östra kustvägen mellan Nothamn och Grisslehamn nu byggs, har fältspat tidigare brutits i liten omfattning. Sommaren 2003 syns i den nya vägsärningen en 8 m bred pegmatitgång i huvudsak bestående av röd kalifältspat och underordnat finns något kvarts samt glimmermineralet muskovit. Omgivande bergart är en grå, grovkornig diorit.

(106) FLISBERGET

Fältspat (kvarts)

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

RN-koordinat 6660855/1668670

Vid fritidsbebyggelsen Flisberget, ca en kilometer väster om Nothamn finns ett övergivet, vattenfyllt, ca 15 x 5 m stort och omkring 10 m djupt brott öppnat i pegmatit ur vilken röd kalifältspat och något kvarts utvunnits. Pegmatiten innehåller även något muskovit samt små mängder av biotit. Den totala produktionen torde vara i storleksordningen 1 000 ton varav huvuddelen fältspat och en mindre del kvarts.

(108) NOTHAMN 1

Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

RN-koordinat 6660750/1669300

Nothamns fältspatbrott ligger omedelbart norr om vägen, strax väster om Nothamns fritidshusbebyggelse. Brottet, som sommaren 2002 var vattenfyllt, är ca 50 m långt, upp till 15 m brett och omkring 30 m djupt. Den relativt stora pegmatitkroppen består i huvudsak av laxröd kalifältspat med en mindre mängd centralkvarts. I de stora, kvarlämnade varphögarna finns, förutom fältspat och kvarts, accessoriska mängder av muskovit, allanit, fergusonit och molybdenglans. Fyndigheten bröts huvudsakligen 1912–1914 varvid 3 960 ton fältspat utvanns, varav drygt 630 ton var av prima kvalitet. Strax väster om brottet finns en 3 x 3 x 2 m stor skärpning i en pegmatitkörtel. Även öster om brottet, mellan fritidshuset i branten ner mot havet, har ett mindre pegmatitbrott öppnats.

(112) EDEBYHAMN

Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 2d

RN-koordinat 6660247/1669899

I strandhällarna norr om Edebyhamn och söder om Nothamn finns tre brott öppnade i en pegmatit. Det största brottet är 15 x 6 m stort och 2 m djupt, det andra 5 x 4 m stort och 2 m djupt samt tioalet meter söder därom finns det tredje som är 10 x 4 m stort och 1,5 m djupt. Brotten är upptagna i en laxrosa pegmatit innehållande decimeterstora fältspataggregat samt något kvarts och muskovit. Det förefaller som om endast fältspat utvanns och brytningen torde försvårats av vatteninslag från havet.

(118) MOSSGRUVAN
Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6658440/1669560

Mossgruvan eller Havskogens (Havängens) vattenfyllda fältspatbrott är 120 m långt och 10–30 m brett samt drygt 10 m djupt. Fyndigheten bearbetades 1918–1927 varvid 9 700 ton fältspat utvanns. Endast 410 ton var dock av prima kvalitet. Den totala brytningsvolymen torde uppgått till 100 000 ton (Gustavsson 1960).

Brottet är öppnat i en pegmatitkropp som stryker i nordväst–sydöstlig riktning och består av ljuslaxröd kalifältspat, kvarts och muskovit jämte här och var förekommande biotit. Omgivande bergart är en ljusgrå, kvartsrik metavulkanit.

(132) MÄLBYHAMN
Pegmatit

Kartblad 12J Grisslehamn 1e
RN-koordinat 6657340/1670297

En knapp kilometer sydväst om Mälbyhamn har en försöksbrytning utförts i en ca 4 x 4 m stor pegmatitkörtel med laxrosa fältspat och vit kvarts. Pegmatitkörteln är sannolikt densamma som utmärkts på den gamla geologiska kartan SGU serie Aa nr 111.

(133) NYTORP (EDEBY)
Fältspat (kvarts)

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6656905/1667830

Brottet vid Nytorp, Edeby bearbetades i början av 1900-talet. Det är 35 m långt, 6 m brett och ca 10 m djupt samt nu vattenfyllt. Brottet, som är öppnat i en i nordnordöstlig riktning strykande pegmatitgång, är i sin nordöstra ände bruten in i en höjdslutning och bildar i öster ett nästan 10 m högt, lodrätt stup, som är oinhägnat. Ur brottet har såväl röd kalifältspat som vit kvarts utvunnits. Pegmatiten är ställvis vackert skriftgranitisk. Förutom fältspat och kvarts innehåller den en del biotit, speciellt nära kontakten mot den omgivande grå till rödlätta gnejsen. Enligt Sundius (1952) har sammanlagt vid Nytorp och Fjällbacka utvunnits 14 370 ton fältspat till ett saluvärde av 105 121 kr och 640 ton kvarts värderat till 5 440 kr.

(134) GAMLA GRISSLEHAMN 1
Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 1e
RN-koordinat 6656430/1671360

Inom ett ca 100 x 100 m stort område i södra delen av Gamla Grisslehamn, bland nuvarande fritidshus, har en röd fältspatpegmatit tidigare brutits i flera medelstora brott. Nu är de gamla brotten igenfyllda och endast några kortare hållkanter med röd fältspatpegmatit finns i anslutning till de gamla brotten. Däremot finns flera relativt stora varphögar kvar bland fritidshusen. Några varphögar har jämnats ut och används som parkeringsplatser.

Pegmatiten består av laxröd fältspat och små körtlar med vit kvarts. Underordnat syns såväl muskovit- som biotitglimmer i pegmatiten, som ställvis är skriftgranitisk.

(135) *Gamla Grisslehamn 2*, vid koordinat 6656410/1671441, är ett 20 x 10 m stort och 3 m djupt brott öppnat i pegmatit endast ca 60 m från havsstranden. Även här utgörs pegmatiten i huvudsak av laxröd fältspat.

(137) MÄLBY
Pegmatit

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6655688/1668544

På höjden knappt 500 m sydöst om Mälby finns flera medelstora gruvor öppnade i pegmatit. Vid ovan nämnda koordinat finns ett ca 30 x 10 m stort och ca 5 m djupt brott med relativt ren, röd kalifältspat vari en del kvartskörtlar och något muskovit förekommer.

Knappt 40 m norr om ovanstående finns ett ca 10 x 5 m stort och 3 m djupt brott med ganska ren, röd kalifältspat, något kvarts samt underordnat muskovit. Den sammanlagda fältspatproduktionen uppgår till ca 2 000 ton.

(138) RUDBACKEN
Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 1d
RN-koordinat 6655460/1668975

Vid Rudbacken på Vaddö finns ett 10 m långt, 2–5 m brett och ca 2 m djupt övergivet fältspatbrott i en mot väster, mot en igenväxt åker, sluttande häll. Upp till 2 dm³-stora, rena, laxrosa fältspataggregat finns kvarlämnade vid brottet medan kvarts saknas praktiskt taget helt. I hällen strax nordväst om själva brottet innehåller pegmatiten stora biotitflak.

(139) SANDVIKEN
Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 1e
RN-koordinat 6655110/1671155

Invid ett äldre fritidshus ca 400 m sydväst om Sandviken (havsviken) finns ett 8 x 4 m stort och ca 5 m djupt, nu vattenfyllt, gammalt pegmatitbrott. Ur brottet har huvudsakligen röd kalifältspat utvunnits. Förutom fältspat har pegmatiten endast innehållit små mängder kvarts och muskovit. Nästan hela varphögen har nyligen använts som fyllning i en mindre pegmatitskärpning några meter sydöst om det nu beskrivna fältspatbrottet. Omgivande bergart är en röd, svagt förgnejsad granit.

(140) NORRA SUND
Fältspat

Kartblad 12J Grisslehamn 1e
RN-koordinat 6655070/1672330

Ett par hundra meter söder om Boviken, finns ett litet fältspatbrott, som bröts i början av 1900-talet. De kvarliggande varphögarna består i huvudsak av röd kalifältspat med små inslag av kvarts och i accessoriska mängder även biotitglimmer.

(141) RÖNNSKÄRSUDDE
Fältspat (kvarts)

Kartblad 12 J Grisslehamn 0e
RN-koordinat 6654980/1672840

Fältspatbrottet vid Rönnskärsudde är ca 30 x 20 m stort och uppskattningsvis 20 m djupt, samt vattenfyllt. Brytningen ägde rum i början av 1900-talet. Brottväggarna ovan vattenytan har nyligen släntats av så att brottet numera liknar en naturlig liten sjö. I huvudsak har röd kalifältspat utvunnits, även om något kvarts lär ha tillvaratagits. Att pegmatiten även innehållit biotit framgår av varphögarna. Omgivande bergart är en röd, svagt förgnejsad granit.

Ett mindre brott, ca 5 x 4 m stort med 2 m djup, finns invid ett fritidshus ca 50 m öster om ovan nämnda brott.

(142) SENNEBYHAKEN
Pegmatit

Kartblad 12J Grisslehamn 0e
RN-koordinat 6654730/1679240

Cirka 250 m sydsydöst om pegmatitbrottet vid Rönnskärsudde finns i anslutning till fritidsbebyggelsen ett igenfyllt pegmatitbrott. Små varphögar med röd kalifältspat och brottkanter i ett par hällklackar med pegmatit minner om den brytning som en gång genomfördes.

I de kalspolade hällarna vid havsstranden ute på Rönnskärsudde syns en 50 x 5 m stor pegmatitkropp med stora, rena fältspataggregat. Sannolikt har närheten till havet med därtill hörande risk för vatteninströmning avhållit exploaterare från att bearbeta den så vackert blottade pegmatitförekomsten.

(143) VEDA
Fältspat (kvarts)

Kartblad 12J Grisslehamn 0e
RN-koordinat 6654410/1670770

Veda fältspat- och kvartsbrott är åtminstone fyra till antalet. Vid ovan nämnda koordinat finns ett 10 x 3 m stort och 3 m djupt, nu vattenfyllt brott. I brottväggarna samt i varphögen förekommer mestadels röd kalifältspat och underordnat kvarts samt muskovit. Några tiotal meter norr därom finns från väster mot öster ett 12 x 3 x 2 m stort, ett 8 x 5 x 2 m och ett 12 x 5 x 2 m stort brott. Vid sistnämnda brott syns ställvis mycket ren, laxrosa fältspat, men också grovkristallin skriftgranit. Hela bergknallen vid Veda fältspatbrott består av fältspatdominerad pegmatit. Vid Veda bröts cirka 470 ton fältspat år 1913. Därefter har såväl fältspat som kvarts brutits men denna produktion är i statistiken sammanslagen med produktionen vid Nytorp (Edeby) (Sundius 1952).

(149) SÖDRA SUND
Pegmatit

Kartblad 12J Grisslehamn 0d
RN-koordinat 6653105/1669505

Södra Sunds pegmatitbrott är 3 x 3 m stort och 3 m djupt. Pegmatiten domineras av grova körtlar med röd kalifältspat. Mellan dessa körtlar uppträder decimeterstora körtlar med vit mjölkkvarts. Hela bergknallen vid Södra Sund består av grovkristallin, fältspatdominerad pegmatit.

(182) KLAPPERSKÄR
Pegmatit

Kartblad 11J Norrtälje 9g
RN-koordinat 6646880/1680340

Nära havsstranden vid Klapperskär finns ett 4 x 4 m stort och uppskattningsvis 3 m djupt, vattenfyllt pegmatitbrott. Ur brottet skall såväl fältspat som kvarts ha utvunnits i mindre mängd. Förekomsten har ej besökts i samband med denna inventering.

(185) STRIDSBY
Pegmatit

Kartblad 11J Norrtälje 8f
RN-koordinat 6644610/1678890

Cirka 200 m nordöst om Stridsby gård finns ett nu inhägnat, vattenfyllt, gammalt stenbrott öppnat i pegmatit varur kvarts och fältspat skall ha utvunnits i början av 1900-talet. Några produktionsuppgifter föreligger ej. Pegmatitbrottet har ej besökts i samband med denna inventering.

(186) BULLERHOLMEN
Fältspat

Kartblad 11J Norrtälje 7g
RN-koordinat 6636770/1682630

På östra stranden av Bullerholmen, vid nämnda koordinat har Persson (1998) på fältkartan i skala 1:10 000 markerat ett fältspatbrott som också omnämns i dagboksanteckningarna. Även på västra stranden av Bullerholmen, ca 150 m sydväst om förstnämnda brott finns ett litet fältspatbrott enligt dagboksanteckningarna och fältkartan. Brotten har ej besökts i samband med denna inventering men torde vara de som Sundius (1952) omnämner vid Sterbsnäs på södra Björkö. Utbytet vid de båda brotten skall ha varit 70 ton prima och 90 ton sekunda fältspat.

(187) KROKHOLMEN
Fältspat

Kartblad 11J Norrtälje 7g
RN-koordinat 6636470/1682400

På sydöstra stranden av Krokholmen finns ett litet fältspatbrott, som omnämns i dagboksanteckningar i samband med karteringen för jordartskartan 11J Norrtälje NO (Persson 1998). Förekomsten har också markerats på fältkartan vid ovannämnda koordinat. Några produktions- eller kvalitetsuppgifter föreligger ej och förekomsten har inte besökts i samband med denna inventering.

(188) KARLBERG 1
Kvarts

Kartblad 11I Uppsala 7h
RN-koordinat 6635842/1636332

Väster om torpet Karlberg är berggrunden en grå sedimentgnejs som här och var kan innehålla ljusa pegmatitkörtlar. Enligt uppgift skall brytning av kvarts ha pågått i området. De spår efter denna verksamhet som påträffades vid denna inventering är några mycket små sprängningar i pegmatit. Den största är några meter lång, en meter bred och max. 0,5 m djup. Verksamheten i området har varit på försök och torde inte lämnat någon kvarts i utbyte.

(193) VIDSKÄRET
Fältspat

Kartblad 11J Norrtälje 6i
RN-koordinat 6631500/1692500

På Vidskäret, ungefär vid ovannämnda koordinat, har ett litet brott för utvinning av fältspat öppnats i slutet av 1800-talet. E. Svedmark omtalar i SGU serie Aa nr 95, år 1885 "en icke obetydlig sprängning" i en körtel med fältspatpegmatit. Någon omfattande brytning av fältspat har dock aldrig ägt rum på Vidskäret. Förekomsten har ej besökts i samband med denna inventering.

(218) FÄLLGATA
Pegmatit

Kartblad 11J Norrtälje 3f
RN-koordinat 6617000/1678500

Fällgata pegmatitbrott bearbetades år 1943 av Isola Gruvindustri. Förekomsten utgörs av en ca 10 m bred pegmatitgång som stryker i västnordväst–östsydöstlig riktning med 45° stupning mot nordnord-öst, samt smalnar av åt båda hållen. Pegmatiten består av en grov blandning av kvarts, röd fältspat och något glimmer. Även skriftgranitiska partier lär förekomma. Förekomsten har ej besökts i samband med denna inventering.

(221) ÖRNVIK
Pegmatit

Kartblad 11J Norrtälje 2e
RN-koordinat 6614420/1672520

Cirka 400 m norr om Örnvik på Yxlan finns ett litet pegmatitbrott som troligen bearbetats i början av 1900-talet. Brottet har ej besökts i samband med denna inventering men omnämns av Persson (2000) som också lagt in förekomsten på fältkartan i skala 1:10 000 vid ovannämnda koordinat.

(222) ALSVIK
Fältspat (kvarts)

Kartblad 11J Norrtälje 2e
RN-koordinat 6612860/1671330

Pegmatitbrottet ca 700 m sydväst om Alsvik, vid ovannämnda koordinat, är 25 m långt, 10 m brett och mer än 15 m djupt. Pegmatitgången stryker i nordöstlig riktning och stupar vertikalt. Dess västra del domineras av fältspat med övergångar till skriftgranit medan kvarts dominerar i öster. Brytning av fältspat och kvarts ägde rum år 1910 varvid 120 ton prima och 150 ton sekunda fältspat samt 71 ton kvarts utvanns. Enligt uppgift återupptogs brytningen en kortare tid under andra världskriget men produktionsuppgifter från denna senare brytningsperiod saknas.

(223) TRÄSKET
Fältspat

Kartblad 11J Norrtälje 2e
RN-koordinat 6612830/1670900

Knappt 300 m öster om Träsket på ön Yxlan, vid ovannämnda koordinat och ca 400 m västsydväst om Alsviks pegmatitbrott finns två små brytningsförsök i röd skriftgranit. Ur skriftgraniten lär renare partier med fältspat separerats. Omgivande bergart uppges vara grå urgranit. Förekomsten har ej besökts i samband med denna inventering men den omnämns av Sundius (1952) och Persson (2000).

(226) SIARÖ
Fältspat

Kartblad 11J Norrtälje 1c
RN-koordinat 6608000/1661200

På norra stranden av Siarö, ungefär vid ovannämnda koordinat, sydväst om Yxlan, rakt norr om gården har enligt Sundius (1952) ett mindre fältspatbrott bearbetats i slutet av 1800-talet. Som företagare står E. Svedmark. I bergverksstatistiken redovisas produktionen till 100 ton fältspat år 1896. Bergarten är en fältspatrik, grovkristallin pegmatit som ej har besökts i samband med denna inventering.

(227) GRUNDBIK
Fältspat (kvarts)

Kartblad 11I Uppsala 1i
RN-koordinat 6607175/1642145

Fältspat- och kvartsbrottet vid Grundvik är 25 m långt, 4–5 m brett och ca 6 m djupt samt sommaren 2002 vattenfyllt. Brottet är öppnat i en pegmatitgång som stryker i nord–syd och stupar brant mot öster. Pegmatiten består av ljusgrå plagioklasfältspat, kvarts och i små mängder av glimmermineralet biotit. Accessoriskt förekommer även rostvitträd svavelkis. Pegmatitgången uppträder i kontaktzonen mellan gabbro i väster och monzonit i öster. Den utvunna mängden fältspat och kvarts sammanlagt torde inte överstiga 1 000 ton.

(230) VINDSJÖN
Pegmatit

Kartblad 11I Uppsala 0i
RN-koordinat 6604060/1642450

Cirka 400 m norr om Vindsjön finns en pegmatitkropp, som är blottad på ca 100 m längd och 20 m bredd i riktningen N 30° V. Pegmatitkroppen har brutits till någon meters djup på upp till 0,5 m³ stora paket med kalifältspat och något kvarts. Pegmatiten omgärdas av diorit till gabbro.

(232) GRUVDALEN
Fältspat (kvarts)

Kartblad 11I Uppsala 0j
RN-koordinat 6601650/1648850

Pegmatitbrottet Gruvdalen är beläget ca 1,5 km nordnordväst om Skeppsäl, vid ovannämnda koordinat, nordöst om Åkersberga. Brottet är ca 10 x 10 m stort i markplanet och 10 m djupt. Pegmatitkroppen består av kvarts i centrala delen med en bård av kalifältspat och plagioklas samt mindre mängd muskovit- och biotitglimmer. Fyndigheten har brutits för utvinning av fältspat och kvarts, men några produktionsuppgifter finns inte tillgängliga. Förekomsten har fångat många mineralogers intresse under senare år på grund av förekomsten av flera sällsynta pegmatitmineral. Bl.a. har gul-grön beryll, columbit, fergusonit, gadolinit, klorzoisit, svart turmalin, fluorit och bertrandit hittats i varphögarna invid pegmatitbrottet.

(235) IDSÄTRAGRUVAN
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10I Stockholm 9j
RN-koordinat 6599050/1646280

Pegmatiten i vilken Idsättrugruvan (Isättrugruvan eller Källargruvan) öppnades, upptäcktes i samband med en brunnsgörning 1917. Brytning pågick åren 1918–1927 med en sammanlagd fångst av 37 679 ton fältspat och 25 369 ton kvarts. Gruvan är 60 m lång, dess maximala bredd 25 m och djupet är 78 m. Pegmatitgången, i vilken Idsättrugruvan är öppnad, stryker i nordvästlig riktning och stupar medelbrant mot nordöst. Omgivande bergart är amfibolit. Strax väster om Idsättrugruvan finns ytterligare tre pegmatitgångar i vilka försöksbrytningar på fältspat gjorts. De tre försöksbrytningarna har benämnts Stall-, Dyng- resp. Dränggruvan. Efter Idsättrugruvans nedläggning har gruvrummet under en period använts som oljelager. Även denna verksamhet är numera avslutad.

(236) IDMANSGRUVORNA
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10I Stockholm 9j
RN-koordinat 6599000/1646490

Idmansgruvorna är upptagna i två parallella, ca 50 m långa och ca 5 m breda pegmatitgångar omkring 100 m öster om Idsättrugruvan. Brytningen vid Idmansgruvorna skedde dock innan verksamheten vid Idsättrugruvan igångsattes. Efter att en tid legat öde länsumpades Idmansgruvorna 1926 och nya brytningsförsök gjordes. Då de flackt mot nordöst stupande pegmatitgångarna även smalnade av mot djupet blev brytningsförsöken olönsamma och arbetena avslutades.

I samband med nybyggnation av ett hus ca 500 m östsydöst om Idmansgruvan, nära norra stranden av Idsättraviken, upptäcktes en tidigare jordtäckt fältspatrik pegmatitgång.

(240) HÄRSBACKA
Kvarts (fältspat)

Kartblad 10I Stockholm 9j
RN-koordinat 6598350/1646400

Härsbacka kvarts- och fältspatgruva är den tredje största pegmatitgruva i Sverige genom tiderna efter Kolsva och Forshammar. Brytningen lär ha startat 1896 och den pågick fram till 1946, varvid sammanlagt 106 500 ton fältspat och 232 000 ton kvarts utvanns.

Gruvan är upptagen i en i nordöst–sydvästligt strykande pegmatitgång, som mot söder avgränsas av gabbro och mot norr av grå gnejsgranit. Gruvan har brutits på ca 200 m längd, max. 37 m bredd och till 142 m djup. Pegmatiten utgörs nästan uteslutande av kvarts och fältspat med endast spår av biotit, granat, molybdenglans och fluorit. Den brutna fältspaten domineras helt av laxrosa kalifältspat, medan vit oligoklas varit helt underordnad. Efter nedläggningen av gruvbrytningen har gruvrummen använts som oljelager under flera decennier. Oljelagringen har dock nyligen upphört.

Cirka 200 m nordväst om Härsbackagruvan finns ytterligare två i nordöstlig riktning strykande pegmatitgångar, 300 m respektive 150 m långa. Dessa syns ej ha varit tillräckligt rena för att kunna utnyttjas.



Fig. 13. Arbetslaget och rälsbunden hästtransport vid Härsbacka i början av 1900-talet. Bilden publicerad med tillstånd av Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.

The workers and a rail bound horse-drawn wagon with ore at Härsbacka quarry in the early 20th Century. Photo published with permission of Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.

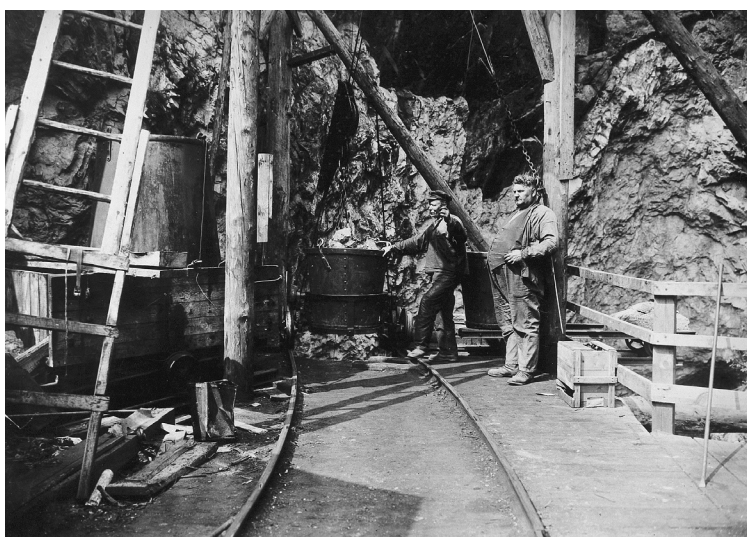


Fig. 14. Uppfordringsverket samt en tunna fylld med malm. Bilden publicerad med tillstånd av Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.

The haulage plant with a descent cage filled with ore. Photo published with permission of Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.



Fig. 15. Uppfordringsverket och t.v. smedjan. Bilden publicerad med tillstånd av Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.

The haulage plant with the forge to the left. Photo published with permission of Österåkers Hembygds- och Fornminnesförening.

(243) VALSJÖN
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 9i
RN-koordinat 6596430/1644150

Nära stranden av Valsjöns sydvästspets finns två små stenbrott öppnade i pegmatit. Det nordligaste brottet, vid ovannämnda koordinat är ca 4 x 3 m stort och omkring 2 m djupt. Några produktionsuppgifter föreligger ej. Pegmatiten består i huvudsak av laxrosa kalifältspat men den innehåller också något kvarts. Muskovitglimmer förekommer i mindre mängd. I varphögen invid pegmatitbrottet har det yttrium- och niobinnehållande mineralet fergusonit observerats.

Cirka 50 m väster om ovan angivna koordinat finns i västra delen av hällen ett 3 x 3 m stort och 2 m djupt pegmatitbrott där laxrosa kalifältspat dominerar.

(245) SVINNINGE
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10I Stockholm 9i
RN-koordinat 6595600/1640060

Fältspatbrottet vid Svinninge, delvis även kallat Yttersberg, är ca 60 x 20 m stort och vattenfyllt samt enligt uppgift (Sundius 1948) ca 50 m djupt. Det är öppnat i en pegmatitgång som är ca 12 m bred och 70 m lång samt stryker i ungefär öst–västlig riktning. Omgivande bergart är en grå gnejs.

Det är tveksamt om brytning pågick före 1896 men från denna tid bröts fyndigheten av två olika företag, Rörstrand AB och Skandinaviska gruv- och mineralgödnings AB. Att fyndigheten bearbetades av två producenter berodde på att fyndigheten sträckte sig över ägo gränsen mellan två gårdar som utarrenderat brytningen till olika företagare. Den del som bröts av Rörstrands AB kallades Yttersberg medan den andra kallades Svinninge. 1906 nedlades brytningen i bägge brotten för att åren 1915–1917 återupptas av Rörstrands AB i Svinningedelen. Den brutna, röda kalifältspaten var av utmärkt kvalitet. Utöver kalifältspat och kvarts innehåller pegmatiten även något plagioklas och biotit samt accessoriskt granat.

Av tillgänglig produktionsstatistik nedan framgår brytningen i respektive brott.

Yttersberg	Prima fältspat ton	Sekunda och andra kvaliteter fältspat ton	Summa ton	Saluvärde kr	Kvarts ton	Saluvärde kr
1896–1900	3 107	8 028	13 670	197 142	222	1 643
1901–1905	1 340	3 269	4 609	60 325	210	1 680
1906	140	242	382	5 538	32	256
Summa	4 587	11 539	18 661	263 005	464	3 579

Svinninge	Prima fältspat ton	Sekunda och andra kvaliteter fältspat ton	Summa ton	Saluvärde kr	Kvarts ton	Saluvärde kr
1896–1900	1 511	2 422	3 933	36 799	152	760
1901–1905	163	3 821	3 984	31 314	–	–
1906	–	306	306	2 142	302	1 510
1915–1917	211	285	496	7 631	–	–
Summa	1 885	6 834	8 719	77 886	454	2 270

I Svinningeområdet har dessutom på försök brytning skett i några mindre pegmatitkörtlar.

(246) SVINNINGEGÅRD
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 9h
RN-koordinat 6595525/1639567

På höjden väster om Svinninge gård finns ett litet brott, 3 x 3 x 1,5 m stort i en liten pegmatitkörtel. Bergarten består huvudsakligen av laxröd kalifältspat och innehåller endast mindre mängd kvarts och obetydligt med biotit. Omgivande bergart är en rödlätt biotitgnejs.

(247) LERVIK
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10I Stockholm 9j
RN-koordinat 6595300/1646200

Lerviks fältspat- och kvartsbrott, som bröts mellan 1896–1897, 1901–1910 samt 1912, låg nära stranden mot Trälhavet, nordöst om Stockholm. Brotten är nu helt igenfyllda och det största var 45 m långt, 5–10 m brett och 38 m djupt (Sundius 1952). Två försöksbrytningar, nu delvis igenfyllda, belägna norr om pegmatitbrotten återfinns numera inne i sommarstugebebyggelse. Brotten öppnades i en pegmatitkropp med N 10° Ö strykning och 60° stupning mot väster. Pegmatiten omges av gabbro och fältspaten utgörs av mycket ren, laxrosa mikroklin. Sammanlagt utvanns enligt brytningsstatistiken 8 041 ton fältspat och 1 918 ton kvarts.

(248) SVINNINGELÖT
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 9h
RN-koordinat 6595270/1639778

I norra höjdsluttningen, norr om Svinning och Svinningelöt finns på en sträcka av ca 60 m tre små pegmatitbrott i rad i sydsydvästlig riktning. Det nordöstligaste brottet, vid ovanstående koordinat, är ett 3 x 3 x 1,5 m stort brytningsförsök i grå pegmatit innehållande något biotit. Omgivande bergart är grå biotitrik gnejs.

Ungefär 25 m söder om ovanstående finns ett 6 x 3 m stort och 2 m djupt pegmatitbrott med grå fältspat, kvartsklumpar och något biotit. Omgivande bergart är grå, biotitrik gnejs.

Det tredje och sydligaste brottet är öppnat ca 60 m sydsydväst om det förstnämnda och är 3 x 3 m stort och 1,5 m djupt. Pegmatiten består av grå fältspat och upp till 0,5 m³ stora kvartskörtlar. Därutöver förekommer också biotit. Väster om pegmatiten anstår amfibolit, medan rödlätt, finkornig gnejs finns i öster.

(249) SVINNINGS 1
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 9h
RN-koordinat 6595030/1639650

På höjden vid Svinning finns åtminstone tre små övergivna pegmatitbrott. Vid ovanstående koordinat finns ett 4 x 3 x 2 m stort brott öppnat i en pegmatitgång bestående av grå fältspat, kvarts och muskovit. Accessoriskt förekommer biotit och något rostvitträd magnetkis. Knutet till biotiten uppträder accessoriskt också ett svartglänsande mineral, som möjligen är gadolinit. Omgivande bergart är en rödgrå granit.

(250) *Svinning 2* vid koordinat 6594970/1639705 är ett 3 x 3 m stort och 2 m djupt brott öppnat i grå till laxrosa fältspatpegmatit innehållande mindre mängd kvarts. Pegmatiten slår igenom en svagt gnejsig grå granit.

(252) *Svinning 3* vid koordinaten 6594765/1639685 är ett 5 x 5 m stort pegmatitbrott med 2–3 m djup. Pegmatitens huvudmineral är ljus laxrosa fältspat medan kvarts och muskovit förekommer i liten mängd.

(253) KARLBERG 2
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8h
RN-koordinat 6594720/1639478

I sydvästra höjdsluttningen, 150 m nordöst om gårdarna Karlberg, sydväst om Svinningelöt finns två små pegmatitbrott. Det nordliga är 3 x 3 m stort och 2 m djupt.

Det sydliga brottet ca 25 m söder om ovan angivna koordinat är lika stort och djupt.

Pegmatiten består i bägge brotten av grå till svagt laxrosa fältspat, något kvarts och ställvis biotit. Pegmatiten är väl sammanväxt och svårigheterna att separera mineralen har förhindrat fortsatt brytning. Omgivande bergart är grå till ljus rödlätt, finkornig, kvartsrik gnejs.

(254) SVINNINGEHÖJDEN
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8i
RN-koordinat 6594540/1641715

I nordsluttningen av Svinningehöjden, strax söder om en mindre körväg finns två övergivna brott i en pegmatitgång med öst–västlig strykning. Gången slår igenom grå till rödlätt gnejs.

Båda brotten, som ligger i rad, är 8 m långa och 3 m breda samt ca 3 m djupa. Avståndet mellan brotten är endast några meter. Pegmatiten består av röd kalifältspat uppblandad med små kvartsklumpar och något muskovit.

(256) STORA RÖNNHOLMEN 1
Pegmatit

Kartblad 10J Värmdö 8j
RN-koordinat 6592350/1646100

På öns nordöstra udde finns i bergbranten, inte långt från stranden, två brott öppnade i en pegmatitgång. Brotten ligger i rad i nordvästlig riktning. Det största, västliga, är 12 x 4 m stort och det mindre 8 x 3 m. Bägge är vattenfyllda och skiljs åt av en 5–6 m bred bergröskel. Pegmatiten är en grov sammanväxning av kvarts, ljusvit fältspat samt något biotit. Omgivande bergart är en grå, medelgrov gnejsgranit.

(257) YTTERBY
Fältspat (kvarts, REM)

Kartblad 10I Stockholm 8i
RN-koordinat 6592310/1644630

Fältspatbrottet vid Ytterby på Resarö är sannolikt den tidigast brutna fältspatförekomsten i Sverige. Förekomsten är dessutom känd i mineralogkretsar över hela världen på grund av sin rikedom på mineral med sällsynta jordartsmetaller (REM). I mineralet gadolinit från Ytterby kunde prof. Gadolin i Åbo redan 1794 finna ett nytt grundämne som namngavs till yttrium (Y). Senare forskning kunde i samma mineral påvisa ytterligare ett antal grundämnen, ytterbium (Yb), erbium (Er) och terbium (Tb), vilka fått sina namn från Ytterby. I samma mineral upptäcktes vidare de två grundämnena holmium (Ho) och skandium (Sc) vilka fått sina namn efter Stockholm resp. Skandinavien. Även för grundämnet tantal (Ta) spelar Ytterby en roll i och med att detta ämne upptäcktes och namngavs av kemisten Ekeberg i Uppsala 1802 i två mineral, varav det ena, som han kallade yttrotantalit, härrörde från Ytterby. Gruvans mineral med sällsynta jordartsmetaller har också varit viktiga vid utforskandet av cergruppens ämnen (Sundius 1948).

Pegmatitförekomsten vid Ytterby lär ha varit känd redan 1756 då kvarts skall ha utvunnits i liten skala, men utvinningen av fältspaten för porslinsstillverkning torde ha startat omkring 1794. Brytningen av fältspat och kvarts vid Ytterby nedlades i oktober 1933 efter 177 års drift.

Tillgängliga produktionsdata från 1865 fram till nedläggningen 1933 visar att sammanlagt drygt 50 000 ton fältspat och drygt 45 000 ton kvarts utvanns under nämnda tid. Den sammanlagda produktionen av kvarts och fältspat före 1865 torde inte ha varit av någon större omfattning. Pegmatitbrottet vid Ytterby har ägts av såväl Rörstrands som Gustavsbergs porslinsfabriker.

Brottet är 17 x 12 m i dagen och 171 m djupt (Nordenskjöld 1908) eller 165 m djupt enligt gruvfogden C. A. Jansson. Pegmatitförekomsten stryker i nordnordöst–sydsydvästlig riktning och stupar ca 60° mot väster. Utskiljningen av grov, brytvärd kvarts resp. fältspat har ej haft någon regelbunden form utan varierat i bredd och längd på olika nivåer. De brytvärda delarna har bildat på varandra stående linser som genom smalare band sammanhängde med varandra. Skriftgranit i den grova pegmatitens yterkanter kunde dock svälla och slå bryggor över de brytvärda delarna eller till och med fylla hela bredden. Den översta fyndiga linsen uppgavs vara 16,5 m lång och 12 m bred. Linserna har dock blivit mer tillplattade mot djupet och när de uppgick till 4 à 5 m ansågs de ej längre brytvärda. På 60 m djup påbörjades 1899 brytningen i en horisontell ort i nordnordöstlig riktning från huvudschaktet och när fältspaten tog slut 1908 hade man nått 34 m från schaktet. Efter 1926 var det huvudsakligen i orten som fältspatbrytningen bedrevs mot djupet. Mot väster, i hängväggen anstår en gabbro medan sidoberget i liggväggen, mot öster utgörs av glimmerrik gnejs.

Den fältspat som brutits utgjordes huvudsakligen av laxröd mikroklin. I mindre mängd utvanns också en vit eller grönvit oligoklas. Tillsammans med fältspaten och kvartsen förekom biotit i stora tavlor och i underordnad mängd även muskovit. De sällsynta jordartsmineralen påträffas rikligast närmast

liggväggen i gruvans översta 25 m samt i mindre mängd ner till 50 m djup. Därunder har man endast funnit dem sporadiskt. De sällsynta jordartsmetallernas mineral i Ytterby är gadolinit, fergusonit, yttrotantalit, anderbergit, ortit, och xenotim. Som sekundär omvandlingsprodukt förekommer som sprickfyllnader i gadolinit yttriumkarbonatet tengerit.

Förutom de sällsynta jordartsmetallernas mineral har i accessoriska mängder bl.a. följande mineral påträffats i pegmatiten: beryll, apatit, granat, epidot, svavelkis, magnetkis, molybdenglans, blyglans, cordierit, flusspat, magnetit, titanomagnetit, kalcit och bergbeck.

(258) STORA RÖNNHOLMEN 2

Pegmatit

Kartblad 10J Värmdö 8j

RN-koordinat 6592206/1645948

På Stora Rönnholmen, tidigare benämnd Östra Rönnholmen, har brytning i pegmatit pågått på flera platser och enligt Sundius (1948) före 1896 av tyska intressenter. Pegmatiten lär innehålla samma paragenes som i närbelägna Ytterby, bl.a. de sällsynta jordartsmetallernas mineral gadolinit, ortit, yttrotantal, fergusonit, xenotim och cyrtolit (Svedmark 1885).

I samband med denna inventering besöktes ön sommaren 2003 och på dess sydvästra sidan påträffades en pegmatitförekomst som brutits i två brott. Det största, östliga på ovan angivna koordinat, är 15 x 4 m stort i nord-sydlig riktning och till stor del vattenfyllt. Gruvväggarna är ca en meter höga ovanför vattenytan.

Ca 20 m mot väster finns ytterligare en, inte mer än 3 m djup gruva som är 6 m lång i nord-sydlig riktning och med en bredd som varierar mellan 2 och 4 m. Den brutna pegmatiten är en grov sammanväxning av kvarts och vit fältspat. I mindre mängd finns ljus rosa fältspat och i viss mån biotit. Utskrädd mängd fältspat och kvarts torde varit av begränsade volymer. Sidoberget är en grå, medelgrov gnejsgranit.

(259) GRUVUDDEN

Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8j

RN-koordinat 6591700/1648200

På Gruvudden, nära havsstranden finns en gammal, ca 3 x 2 m stor och ca 2 m djup försöksbrytning i pegmatit. Bergarten är en svagt laxröd fältspatpegmatit med accessoriska mängder kvarts och muskovitglimmer. Den obetydliga pegmatitkroppen omgärdas av grå gnejs.

(262) BOGSÄTTRA

Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8i

RN-koordinat 6591028/1640150

Söder om Bogsättra på Bogesundslandet finns ett 4 x 3 x 2 m stort brytningsförsök i en liten pegmatitkropp med laxrosa till grå fältspat och vit mjölkkvarts. I omgivande hållar syns också pegmatitkörtlar av några kvadratmeters storlek. Omgivande bergart är grovkornig, grå gnejs.

(263) KÄLLVIKEN

Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8i

RN-koordinat 6591005/1640330

Källvikens pegmatitbrott på Bogesundslandet är 8 x 4 m stort och 5 m djupt. Det ligger i en bergssluttning mot öster och är oinhägnat. Pegmatiten består av mestadels grå, ställvis blekröd fältspat och körtlar med vit mjölkkvarts. I kontakten mot omgivande, grovkornig, grå gnejs förekommer stora biotitrika skölzoner.

(264) SKARPÖ 1

Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8j

RN-koordinat 6590741/1647222

Uppe på höjden sydöst om Norrängsviken finns ett nästan helt vattenfyllt brott i nordvästlig riktning. Det är 3–4 m brett och öppnat i en grov sammanväxning av ljus-vit fältspat, kvarts och i mycket små mängder glimmermineral. Det förefaller som om pegmatiten centralt haft en renare kvartskörtel, vilken omgivits av en kvarts- och fältspatblandning. Av varphögarna att döma torde brottet vara djupt. Omgivande bergart är en grå gnejsgranit, ställvis med mikroklinögon.

(265) BROKNÄS

Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 8i
RN-koordinat 6590400/1641150

Ungefär 500 m nordöst om gården Broknäs, helt nära stranden mot Fladen, finns ett par små skärpningar i röd fältspatpegmatit innehållande något biotit. Skärpningarna är vardera 2 x 2 m stora och en meter djupa. I en håll vid strandlinjen något 10-tal meter från skärpningarna finns en ca 2 m bred gång med laxröd mikroklin och något kvarts. I hållområdet på höjden, alldeles nordväst om skärpningarna, uppträder upp till två meter breda fältspatdominerade pegmatitgångar, vilka slår igenom grå ådergnejs.

Även i en vägsärning öster om Bogesunds slott förekommer en ca 2 m bred pegmatitgång med röd mikroklin som dominerande mineral.

(266) SKARPÖ 2

Kvarts (fältspat)

Kartblad 10I Stockholm 8j
RN-koordinat 6590310/1646580

Skarpö pegmatitbrott var beläget på Skarpös södra sida. Enligt uppgift (Sundius 1948) var brottet 40 x 20 m stort i markytan och 70 m djupt. Det öppnades i en stock- eller linsformad pegmatitgång med nordnordöstlig-sydsydvästlig strykning. Gången genomslår en gabbroid bergart som finns på större delen av södra Skarpö. Sommaren 2002 är pegmatitbrottet helt ifyllt och det gamla gruvområdet bebyggt.

Fyndigheten bröts sporadiskt mellan 1885–1906 och i början troligen av tyska företagare. Möjligen startade brytning i liten skala redan före 1885. Några produktionsuppgifter föreligger inte, men sannolikt har mer kvarts än fältspat utvunnits och den sammanlagda produktionen torde inte ha överstigit 20 000 ton.

I varphögarna vid stranden, nära det ifyllda brottet syns laxröd kalifältspat, något oligoklas, kvarts, biotit och muskovit samt accessoriskt kopparkis och svavelkis. Vittring av de båda senare mineralen har gett upphov till rostbelagda ytor på kvartsen.

Ställvis i varpen syns ”kalkpegmatit” med hålrum i fältspaten där kalcit vittrat bort.

(282) RUNNÄSET

Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6578595/1669960

Fältspatbrottet på Runnäset, norr om Lerkila är 15 m långt, 6 m brett och drygt 5 m djupt. Pegmatiten består av blekt laxrosa fältspat och något kvarts jämte svart turmalin. Pegmatiten uppträder som en ore-gelbunden bergartskropp med utbredning åtminstone 50 m öster om ovannämnda brott. I östra delen av kroppen har också ett litet brytningsförsök gjorts. Enligt uppgift bröts fyndigheten 1904–1905 varvid 350 ton prima och 557 ton sekunda fältspat utvanns. Runnäset torde vara liktydigt med statistikens Runmarögruvan nr 1 (Sundius 1952).

(283) LÅNGVIK

Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6578515/1669510

Fältspatbrottet vid Långvik är 6 x 4 m stort och endast 1,5 m djupt. Det öppnades i en zonerad pegmatitkropp där centralkvartsen, som är ca 4 x 2 m stor, omges av en drygt meterbred bård av ren, laxrosa kalifältspat. Denna bröts 1910 och lämnade 200 ton sekunda fältspat. Centralkvartsen är ställvis utbildad som vacker rosenkvarts.

(287) FÖRSÖKET

Pegmatit

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6576860/1669040

I hållslutningen norr om Uppebyträsk finns ett ca 5 x 5 m stort och 3 m djupt brott, kallat Försöket. Det är öppnat i en rosafärgad fältspatrik pegmatit innehållande underordnade mängder kvarts och därutöver muskovit i accessoriska mängder. Brytningsförsöket, som gjordes i början av 1900-talet, ligger i en flera hektar stor pegmatitkropp med betydande volym. Analysresultaten av ett knackprov från en pegmatithåll nordväst om gruvan innehåller 63 % SiO₂, 18,1 % Al₂O₃, 14,6 % K₂O, 0,71 % Na₂O och 0,51 % Fe₂O₃ (0,32 % Fe).

(296) STORÖN
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6574930/1666030

Storöns fältspatbrott, omedelbart sydväst om Runmarö, ligger alldeles invid havsstranden. Brottet är ca 50 x 30 m stort och ca 20 m djupt. Enligt uppgift skall brytningen pågått mellan 1910 och 1925. Den brutna fältspatrika pegmatiten är ljus röd till nästan gulaktig och lär endast ha innehållit små mängder kvarts. Företaget Appelqvist & Co utvann under perioden sammanlagt drygt 10 000 ton fältspat, varav endast ca 300 ton skall ha varit av prima kvalitet.



Fig. 16. Storöns fältspatbrott öppnades i en bergbrant intill stranden. Foto Arne Sundberg.

The Storön feldspar quarry was opened in a steep outcrop near the shore.

(299) BÅTSUDDEN
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6574060/1668880

Fältspatbrottet vid Båtsudden i Söderby öppnades i en pegmatitkropp med stor utbredning. Brytningen pågick 1911–1912 varvid endast 249 ton fältspat av låg kvalitet utvanns (Sundius 1952). Det ringa utbytet berodde på svårigheter att separera fram tillräckligt ren fältspat vilken är en blekt, laxrosa mikroklinpertit.

(300) LÅNGHOLMEN
Kvarts

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6574010/1669312

På Långholmen finns flera små brytningsförsök i kvarts. Vid ovannämnda koordinat finns en 5 x 2 m stor centralkvartskropp, som brutits till ca en meters djup. Kvartsen omges av en meterbred, laxrosa fältspatbård.

På höjden, ca 200 m norr och nordöst om ovannämnda finns ytterligare tre liknande, små brytningsförsök i kvarts.

(301) KROKHOLMEN
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6573193/1669996

Ett tiotal meter från västra stranden av Krokholmen finns ett gammalt, övergivet fältspatbrott. Det är 8 x 6 m stort och 3–4 m djupt och pegmatiten innehåller laxrosa fältspat jämte något kvarts, vilka är sammanväxta i en oregelbunden kropp, som omgärdas av rödgrå granit.

(302) TRYLKOBHEN
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6572375/1669495

Nära Trylkobbens (Ragvaldsskäret) östra strand finns ett litet övergivet fältspatbrott öppnat i en ca 5 m bred pegmatitgång. Brottet är 5 x 4 m stort i markplanet och 2 m djupt. Fältspaten är blekt laxrosa och förekommer i decimeterstora kristallaggregat. Kvarts påträffas endast i små mängder och muskovit i accessoriska. Pegmatitgången slår igenom röd-grå granit.

(305) BALDERSNÄS
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10J Värmdö 4a
RN-koordinat 6570580/1652900

Baldersnäs fältspatbrott på Ingarö var i drift 1911–1916 och ägare var grosshandlare J. Carlsson. Utbytet var 562 ton prima fältspat, 1 150 ton sekunda och 4 246 ton lägre kvalitet till ett värde av 32 283 kr. Därtill uttogs 220 ton kvarts värderat till 900 kr. Under 1922–1923 förmaldes vid en uppsatt mineralkvarn 1 418 ton fältspat och 383 ton kvarts med ett åsatt saluvärde av 77 900 resp. 21 895 kr (Sundius 1952).

Vid besök sommaren 2003 bedömdes gruvan vara 40 m lång i nordvästlig riktning och med en bredd varierande mellan 7 m längst i sydöst och 15–16 m i nordväst. Gruvan var till stora delar vattenfylld och hållar finns endast synliga i sydöst där en grovkornig, väl sammanväxt pegmatit gränsar till en mörk gnejs med nordlig strykning och 45° stupning mot öster. I vissa partier är gnejsen en utpräglad ögon-gnejs med centimeterstora fältspatögon. Pegmatiten har uppträtt i en linsformad kropp eller brantstående gång med nordvästlig riktning som stjärtar ut mot ändarna. Den är en grov sammanväxning av kvarts, i vissa partier starkt mörkfärgad och fältspat som uppträder i både vita och ljus rosa varieteter samt därtill i viss mån muskovit och biotit. Någon renare utskiljning av kvarts eller fältspat torde inte ha förekommit. Ibland kan pegmatiten ha ett skriftgranitiskt utseende.



Fig. 17. Baldersnäs pegmatitbrott fotograferat mot sydöst. Foto Nils-Gunnar Wik.
The pegmatite quarry at Baldersnäs, photo towards south-east.

(325) HUVUDHOLMEN
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 1a
RN-koordinat 6558550/1653550

Nordväst om Kymmendö, på Huvudholmens nordvästra del, finns ett övergivet inhägnat fältspatbrott. Det omnämns av August Strindberg i Hemsöborna och hade i en första period brutits före 1882. En andra brytning skedde mellan åren 1911–1914 då utbytet skall ha blivit 2 490 ton fältspat.

Dagbrottet har formen av ett ”Y” i ungefär nordväst till sydöstlig riktning. Det är öppet på en sträcka av ungefär 25 m längd, där botten är några meter över havsytan. Brottet är vattenfyllt och väggarna som mest 7–8 m höga längst in i brottet mot sydöst. Bredden varierar från några meter till som mest 7–8 m.

På Huvudholmen utgörs berggrunden av en grå, gnejs med nordväst till sydöstlig strykning. I denna finns flera laxröda pegmatitgångar, som till övervägande delar består av fältspat och i viss mån kvarts. Den brutna bergarten är en kvartsfri pegmatitgång innehållande grova rena partier av röd fältspat. Kvarts finns endast i små mängder liksom klorit/biotit. Gången stupar 60° mot söder och bedöms vara 15 m mäktig. Den röda fältspaten förefaller vara koncentrerad på liggsidan då kvarts och vit fältspat påträffas mera ymnigt mot söder, dvs. hängsidan. Detta indikerar att pegmatiten är en zonerad varietet.

(327) LEKARVIK
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 1a
RN-koordinat 6556707/1651335

Ungefär 300 m öster om det lilla torpet Lekarvik, på Ornös västra sida, finns ett 26 m långt pegmatitbrott i nordöstlig riktning som är 12 m brett. Brottet är vattenfyllt och dess djup okänt. Berggrunden finns endast blottad i låga, någon meter långa brottväggar här och var. Av dessa framgår att den brutna bergarten är en ljusröd grovkornig pegmatit, som förefaller ha innehållit större partier med väl separerad kvarts och fältspat. Brytningsföretaget skall ha varit Skandinaviska gruv- och mineralgödningsaktiebolaget från Motala. Tillgänglig produktionsstatistik anger att 1904 bröts 397 ton prima och 493 ton sekunda fältspat.

Ytterligare 40 m mot nordöst finns på norra och södra sidan av den lilla flacka 40 x 40 m stora hällen, några skärpningar. Utförda brytningsarbeten har karaktären av att ha varit på försök. Skärpningarna är ungefär 5 m breda och drivna ca 5 m in i hällen och med som mest 2 m höga frontväggar. Bergarten är en laxröd, kalifältspatdominerad, fint medelkornig granit. I hällens centrala delar övergår denna i en grovkornig pegmatit, bestående av en blandning med väl sammanväxt kalifältspat och kvarts tillika med accessoriska mängder muskovit. Ibland är pegmatiten skriftgranitisk och endast ställvis återfinns kvarts och fältspat i kubikdecimeterstora renare partier (Sundius 1952).

(328) SKINNARDAL
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 1a
RN-koordinat 6556492/1650594

Skinnardals fältspatfyndighet på västra sidan av Ornö utgörs numera av ett 160 m långt pegmatitbrott i N 30° Ö som är 25–30 m brett med 10–15 m höga väggar. Den brutna bergarten är en ljust vitrosa albitaplit, vilken bildar en oregelbunden gång parallell med omgivande mörka, basiska gnejsgranits strykning/stupning. Gången stupar 45–60° mot öster och har i stora partier varit mycket ren, medan den i andra innehållit brottstycken av den fint bandade gnejsen. Av några äldre analysresultat framgår att Na₂O-halten är 10,2–10,7 % och K₂O-halten 0,6–0,4 %.

Brytningen upptogs 1935 och produktionsstatistik fram till 1939 samt 1947 visar att gruvan lämnade 1 128 ton prima och 5 689 ton sekunda fältspat till ett dåtida saluvärde av 63 231 kr. Brytningen därefter har varit betydligt mer omfattande, men 1967 var produktionen inte större än 630 ton. Numera är fyndigheten tömd på brytvärd råvara, vilken på sin tid enligt uppgift både exporterats och sålts till Gustavsbergs porslinsfabrik (Sundius 1952).

(329) BREVIKSNÄS
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10I Stockholm 0j
RN-koordinat 6553650/1647300

På Ornös västra sida finns i en hög bergbrant ett stort fältspatbrott. Det har formen av en ”kon” med spetsen mot nordöst in i berget i 25° lutning. Basen på ”konens” diameter bedöms till 10–12 m och djupet på brottet skall enligt uppgift vara >5 m.

I omgivande hållar uppträder en grå gnejsgranit med strykning/stupning mot nordöst och brant mot söder, tillsammans med grönstenar. Brottet är upptaget i en 15–20 m bred pegmatitgång som är grovkristallin, har laxröd färg och innehåller huvudsakligen kvarts och fältspat. Den är zonerad med en några meter mäktig ren fältspatskiva, som underlagras av mörk gnejsgranit och överlagras av en 1,5–2 m mäktig blandning av kvarts och fältspat. I denna blandning är kvartsaggregatens sidor 3–4 dm långa och skiljs ibland åt av 3–4 mm tjocka, kloritfyllda skikt. Utanför blandzonen finns i ”hängandet” mot norr en ganska ren kvarts. Fältspatskivan förefaller stupa 25° mot nordöst och har troligen i brottet varit något förtjockad. Mer fältspat finns att bryta, men överhänget av ofyndigt berg har blivit alltför stort.

Gruvan skall enligt uppgift ha varit en av de bästa på Ornö och fick överges p.g.a. svårigheter med inläckande vatten. Den bröts under åren 1904–1905 samt 1911. Produktionen lär ha uppgått till 659 ton prima fältspat, 361 ton sekunda och 114 ton kvarts till ett värde av 12 368 kr för fältspaten och 741 kr för kvartsen (Sundius 1952).

(330) LUSTEN
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 0a
RN-koordinat 6553555/1652692

Norr om Nedre Åvassa finns i berget väster om torpet Lusten på Ornös östra sida ett fältspatbrott. Det är brutet 12 m in i en brantstående 4 m bred pegmatitgång som stryker i riktning N 30° V. Längst in i brottet mot nordväst är brottväggarna 6 m höga. Pegmatiten innehåller huvudsakligen laxröd fältspat, i små mängder kvarts samt accessoriskt muskovit och biotit. Pegmatiten är närmast omgiven av en bård av röd aplitgranit och därutanför finns en grå gnejs med strykning i N 30° Ö. Tillgängliga produktionsuppgifter från 1904 anger 30 ton prima och 370 ton sekunda fältspat (Sundius 1952).

Ytterligare 25 m i gångens riktning mot nordväst finns ånyo ett 8 x 6 m stort brott som delvis är vattenfyllt. Här förefaller det ofyndiga berget mer rikligt förekommande av varphögarna att döma.

(331) NÄSUDDEN
Fältspat

Kartblad 10I Stockholm 0j
RN-koordinat 6553400/1646700

Alldeles i strandkanten finns tre mindre fältspatbrott. Två har avlång form, det större 4 x 7 m stort, medan det tredje utgörs av en cirkelformad skärpning med 3 m diameter. Det djupaste av brotten, som är 4 m, skall enligt uppgift vara det större, medan djupen på de övriga inte överstiger några meter.

Bergarten i omgivande hållar är en gnejsgranit, som österut gränsar till mer grönstensrika bergarter. Vanligt förekommande är att pegmatiter genomsätter berggrunden och brytningen har genomförts där den laxröda fältspaten påträffas i relativt stora rena partier. Uppblandad med fältspaten finns kvarts i mindre aggregat och som vanligt på Ornö är pegmatiten påfallande fri från andra mineral. Endast enstaka blad av biotit kunde iakttas.

Brytningen, åren 1905 och 1911, har varit av begränsad omfattning och enligt uppgifter omfattar den endast 44 ton prima fältspat och 368 ton sekunda och andra kvaliteter (Sundius 1952).

(336) NEDRE ÅVASSA
Kvarts

Kartblad 10J Värmdö 0a
RN-koordinat 6553102/1651488

Ca 1 km väster om Nedre Åvassa finns ett litet kvartsbrott, som är 10 x 6 m stort, vattenfyllt med ett bedömt största djup om 4 m. Brottväggarna finns endast synliga till en meters höjd ovanför vattenytan. Brottet är öppnat i en 2–4 m bred, brantstående kvartsgång med öst–västlig sträckning. Mitt i brottet på gångens södra sida har den troligen haft en mindre körtelformad ansvällning. Kvartsen är ren, men innehåller mot kanterna brottstycken av omgivande gråroda gnejs.

(369) HÖGHOLMEN
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 0j
RN-koordinat 6552100/1646300

På Högholmen, i Mörbyfjärden på Ornös västra sida, finns ett gammalt stenbrott. Till vissa delar är brottet sommaren 1996 igenväxt och täckt av mossor. Det har en längd av 10–12 m och en bredd av 6 m och dess form kan liknas vid en uppåtgående trappa in i bergväggen från väster mot öster. Bergarten på ön är en gnejsgranit i kontakt med mer basiska led.

Pegmatiten uppträder som en brantstående gång i öst–västlig riktning. Till övervägande del utgörs den av vit pertit och 0,5 m breda brantstående kvartsskivor. I små mängder påträffas en ljusröd kalifältspat. Brottet är som djupast 5–6 m och utlastningen har skett från den branta bergväggen. Åt samma håll har troligen skrotstenen tippats då ingen finns att se i brottets närhet. Inga uppgifter finns om produktionen.

(370) BODAL
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 0j
RN-koordinat 6551950/1647650

Söder om Bodal på Ornös västra sida finns en liten försöksbrytning i pegmatit. Den är upptagen i en brant strandhäll, där bergarten till övervägande del är pegmatitisk. Omgivande bergart är en grå gnejs. Pegmatiten består av en tät sammanväxning av grisrosa fältspat, kvarts och i mindre mängder biotit och muskovit. Provbrytningen har utförts i en grovkornigare körtel och brottet är cirkelformat med 5 m diameter och som djupast 2 m. Av varphögarna framgår att pegmatiten är skriftgranitisk och att rena fältspatavsnitt aldrig överstiger 5 x 5 x 5 cm i storlek. Kvarts, som centimeterbreda sprickfyllnader, finns ständigt närvarande, ofta i ett rakt rutnät vilket kan liknas vid skriftgranit i makroformat. Till följd av pegmatitens homogena kvarts-fältspatblandning är det tveksamt om någon fältspat lämnats för avsalu från brottet.

(371) STENSKÄR
Fältspat

Kartblad 10I Stockholm 0i
RN-koordinat 6551750/1643350

På Stenskäret i Mysingen lär fältspat med gott utbyte brutits, möjligen före 1896. Brottet skall enligt uppgift vara ca 20 m långt i nordöstlig riktning med en bredd varierande mellan 10 m i sydväst och 7 m i nordöst. Brottets största djup 12,5 m finns i sydväst. Fyndigheten har inte besökts i samband med denna inventering.

(372) MOROTSVIK 1
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 0a
RN-koordinat 6551710/1652010

Ca 350 m nordnordöst om torpet Morotsvik på Ornös östra sida finns ett stort fältspatbrott. Trots de stora varphögarna har nog inte gruvan lämnat någon större mängd fältspat för avsalu. Gruvan nås genom ett 10 m djupt dike, som är 4 m brett och löper 20 m in i bergbranten i riktning N 65° V. Diket skär längst in tvärs igenom en medelkornig fältspatskiva, som hänger på bergbranten i N 30° Ö och stupar 60° mot sydöst. Norr om fältspatskivan finns en grå gnejs med strykning i N 30° V och brant stupning. Gruvan utgörs av en övre pall driven till den skarpa kontakten mellan fältspat och gnejs, medan den djupare belägna pallen har några meter kvar till kontakten. Fältspaten är medelkornig och innehåller rikligt med mm-stora stick av muskovit, biotit och klorit. Ytterst sällan är fältspaten grovkristallin med rena kristaller, men där så är fallet uppträder dessa i < decimeterbreda gångar.

(373) LUGNET
Fältspat (kvarts)

Kartblad 10J Värmdö 0a
RN-koordinat 6551600/1650085

På västra stranden av Kyrkvikens innersta del finns, ca en kilometer norr om Ornö kapell, ett ca 80 x 80 m stort, vattenfyllt fältspatbrott med branta, mycket höga väggar. Gruvan öppnades 1911–1912 av John Retting som arrenderade driften av Sundby fideikomiss. Förekomsten utgörs av en skär eller vit, småkornig, aplitisk fältspatsten, som bildar en oregelbunden intrusion med nordnordvästlig utsträckning i en grå gnejsgranit och mot öster, grönsten (Sundius 1952). Fältspatstenen består huvudsakligen av albit, underordnat av kalifältspat och kvarts samt muskovit. Småmineralen utgörs av zirkon, rutil, titanit och apatit.

Fram till 1947 hade man brutit 96 891 ton fältspat till ett saluvärde av 1 063 438 kr samt 3 093 ton kvarts. Driften upphörde 1967 då förekomsten i runda tal lämnat ca 200 000 ton fältspat. Endast en ringa del av fältspaten har dock klassificerats som prima, varav ett äldre analysvärde visar 7,5 % K₂O och 5 % Na₂O. Fältspaten exporterades till porslinsindustrier i Tyskland, England, Holland, Belgien och Frankrike samt i viss utsträckning även till Kanada och Nya Zeeland. Som mest arbetade ett 20-tal personer samtidigt i gruvan.

(384) MOROTSVIK 2
Fältspat

Kartblad 10J Värmdö 0a
RN-koordinat 6550730/1651820

Ca 700 m söder om torpet Morotsvik på Ornös östra sida finns i en strandnära berghäll ett fältspatbrott. Det är öppnat i en pegmatitgång som stryker i öst–västlig riktning och stupar 50° mot norr. Den blot-tade kontakten mot grå gnejs på norra sidan om gången är skarp. Den södra kontakten är moräntäckt men gången bedöms vara upp till 6 m bred. Brottet kan liknas vid ett vinklat dike vars inre 15 m långa, 4 m breda och 5 m höga branta brottväggar är parallella med gnejsens strykning. Brottets östliga yttre del har mera karaktären av ett tillfartsdike i nordöstlig riktning med inte fullt så höga väggar. Pegmati-ten är ljusrosa, på några ställen vit och består i stor utsträckning av grovkristallin fältspat. I accessoriska mängder finns kvarts och muskovit. Fältspaten förefaller grovkornigare mot den norra kontakten, med-an den på södra sidan successivt blir finkornigare. Inga uppgifter finns om produktionsstatistik, men förekomsten bör, bl.a. på grund av avsaknad av varphögar, ha lämnat en hel del fyndigt berg.

(386) VINTINGEN
Pegmatit

Kartblad 10I Stockholm 9j
RN-koordinat 6548277/1645552

På sydvästra sidan av Ornö, finns i en strandhäll en mindre skärpning i pegmatit. Skärpningen är 3 x 4 m stor, har 0,5–2 m höga brottväggar samt är till stora delar vattenfylld. Omgivande bergart är en grå gnejs med ungefär nord–sydlig strykning och 60° stupning mot öster. Skärpningen är öpp-nad i en mycket god sammanväxning mellan vit och laxröd fältspat samt kvarts. Vidare finns i mycket små mängder muskovit. De största rena fältspatpartierna som påträffas är i några kubikcentimeterstora klumpar. Ställvis övergår pegmatiten i en grovkornig, granitliknande sammanväxning av kvarts och fält-spat. Att skräda ut ren fältspat har varit nästan omöjligt varför brytningen snart avslutats.

(387) SÖDRA SAND 1
Fältspat

Kartblad 09J Huvudskär 9a
RN-koordinat 6548040/1650319

Ca 250 m söder om torpet Södra Sand på Ornös sydöstra strand finns nära stranden i en bergsluttnig ett 15 m långt fältspatbrott i ungefär öst–västlig riktning. Brottet är 7 m brett och brottväggarna ökar från 2,5 m höjd vid påslaget i öster till 7 m i fronten i väster. Brottet är öppnat i en köttröd fältspatsten som ibland har en pegmatitisk sammansättning. Omgivande bergart är en grå gnejs och i kontakt med denna blir fältspatstenen en aplitgranit, väl sammanväxt med kvarts och innehållande muskovit i acces-soriska mängder.

(389) SÖDRA SAND 2
Fältspat

Kartblad 09J Huvudskär 9a
RN-koordinat 6547770/1650260

På Ornös sydöstra sida finns i en strandnära häll, ca 0,5 km sydväst om torpet Södra Sand, ett 30 m långt fältspatbrott i västnordvästlig riktning. Dess bredd varierar mellan 6 och 12 m och brottväggarnas höjd ovanför vattenytan är 0–5 m. Bergarten i strandhällarna är en grå gnejs, ibland innehållande stora, köttröda inslag av fältspatrik pegmatit. I brottet uppträder huvudsakligen en aplitliknande fältspatsten, vilken ibland övergår i en grov sammanväxning av brytvärd fältspat samt därjämte tillkommande kvarts och muskovit. De stora varphögarna vittnar om ett omfattande arbete med att skräda ut ren fältspat.

Tillgänglig produktionsstatistik avseende 1911 anger att vid Södra Sand, vilket även torde inkludera produktionen vid Södra Sand 1, bröts 300 ton sekunda och 240 ton andra kvalitéer fältspat (Sundius 1952).

(391) ALKROKA 1
Pegmatit

Kartblad 09J Huvudskär 9a
RN-koordinat 6547637/1650070

I berghöjden på Ornös sydöstra strand, alldeles väster om den lilla ön Alkroka, finns en liten försöks-sprängning i en fältspatrik pegmatitgång. Pegmatiten är delvis zonerad med rena kvartspartier i sina cen-trala delar, vilka är omgivna av köttröd fältspat. Mot kanterna får fältspaten ett aplitliknande utseende. De sprängningsarbeten som utförts på försök i branten har resulterat i en 7 m bred och en meter hög front. Massorna förefaller ha rasat ner i branten och intet torde vara bortforslat.

(392) ALKROKA 2
Pegmatit

Kartblad 09J Huvudskär 9a
RN-koordinat 6547583/1650195

Alldeles vid stranden, mitt emot det lilla skäret Alkroka på Ornös sydöstra sida, finns en 3 x 2 m stor skärpning upptagen i en fältspatrik pegmatit. Förutom kvarts och kötttröd fältspat innehåller den i accessoriska mängder muskovit. Ställvis uppvisar pegmatiten en svag skriftgranitisk textur och lossbruten mängd torde inte överstiga 10 m³.

(393) SKATEN
Fältspat

Kartblad 09J Huvudskär 9a
RN-koordinat 6547380/1650100

Norr om Skaten på Ornös sydöstra sida finns en liten skärpning i dalen mellan två långsgående bergryggar. Skärpningen, som är en 3 x 2 m stor grop ca 20 m från stranden, är öppnad till ca en meters djup i morän. Till viss del förefaller gropen ha en träskoning och uppslängt runt densamma finns block och varp av fältspat. Brytningsinsatserna förefaller ha haft begränsad omfattning och det är osäkert om de utförts på fältspat i fast klyft.

(396) KLÄPPEN
Fältspat

Kartblad 09I Nynäshamn 9j
RN-koordinat 6546573/1649857

Vid Kläppen, på Ornös sydöstra sida, finns ett fältspatbrott i en strandhäll. Brottet är öppnat i två pallar som är sprängda totalt 25 m i västlig riktning in i den branta, höga hällen. Den östligaste, lägst belägna pallen är 6 m bred, vattenfylld med 7 m höga väggar ovanför vattenytan, medan den övre pallen är 4 m bred och skär 8 m in i berget. Den brutna bergarten är en kötttröd aplitisk fältspatsten, vilken som i en gång, skär den omgivande grå gnejsen med nord-sydlig strykning. På gångens södra sida blir fältspatstenen uppblandad med kvarts och muskovit och övergår i en röd pegmatit. Det fältspatrika avsnittet, som är ca 4 m brett, löper tvärs igenom bergknallen och kan följas uppe på hällen, ytterligare 10 m mot väster.

(397) VÅNKOBB
Fältspat (kvarts)

Kartblad 09J Huvudskär 9a
RN-koordinat 6546550/1651750

På det lilla skäret Vånkobb mellan Nedergårdsö och St. Notholmen finns ett fältspat- och kvartsbrott. Det ligger på södra sidan av skäret och är ca 55 m långt, 4–10 m brett med största bredden i öster. Till stor del är det vattenfyllt och brottväggarna finns endast blottade 2–3 m ovanför vattenytan, men enligt uppgift skall brottet ha ett djup av ca 10 m. Bergrunden på ön är en mörkgrå gnejs med väst till sydvästlig strykning och brant stupning mot söder. Gnejsen är kraftigt veckad med omböjningar och avslitna led. Vissa partier är starkt karbonathaltiga med på ytan urvittrade partier. En viss växellagring finns mellan glimmerrikare och sandigare led.

Fältspaten ligger som en oregelbunden kropp parallellt med bergartens strykningsriktning. Apofyser finns i form av mindre kroppar eller tunnare lager, som ligger veckade i ”skålform”.

Fältspaten är laxröd, mycket ren och endast i mindre enstaka partier uppblandad med kvarts. I anslutning till denna finns ofta en skriftgranitisk utbildning. I accessoriska halter innehåller fältspaten sva-velkis. Varphögarna har begränsad utbredning och den brutna fältspaten har i stor utsträckning funnit avsättning i Stockholmstrakten för keramik tillverkning.

Gruvan var i drift åren 1902–1903 och 1911 varunder den redovisade kvantiteten var 1 680 ton prima fältspat, 2 460 ton sekunda och 170 ton kvarts. Saluvärdet av fältspaten uppgavs till 39 980 kr och kvartsens 1 205 kr. Produktionssiffror antyder att brytning även pågått under åren 1905–1906 då utbytet skall ha varit 1 174 ton fältspat, varav 369 ton prima kvalitet och 225 ton kvarts. Fältspaten värderades till 14 389 kr och kvartsen till 1 125 kr. Gruvan var vid stängningen 1911 utbruten (Sundius 1952).

(399) VARNÖ-ÄNGSHOLMEN
Fältspat (kvarts)

Kartblad 09I Nynäshamn 9j
RN-koordinat 6545500/1648350

Söder om Ornö, på södra delen av den lilla ön Varnö-Ängsholmen, finns några små fältspat- och kvartsskärpningar. De utgörs av ett flertal obetydliga brytningsförsök i en skriftgranit med insprängda rena pertitkristaller och enstaka kubikmeterstora kvartsutskiljningar. Muskovit påträffas i accessoriska mängder.

Pegmatitkroppen bedöms ha en diameter av 80 m och omges av en röd till grå gnejsgranit. Enligt uppgift resulterade brytningsförsöken, som genomfördes under åren 1898–1899, i 510 ton fältspat och 70 ton kvarts (Sundius 1952).

(408) KÖPINGEN
Fältspat

Kartblad 09I Nynäshamn 8h
RN-koordinat 6541639/1635606

På nordöstra sidan av ön Köpingen, söder om Älvsnabben, finns ett litet fältspatbrott. Det tillhör de tidigast kända i Stockholmsregionen och redan 1874 omnämns att brytningen var avslutad. I skrifter och redogörelser för perioden 1861–1865 omnämns en inmutad fältspatgruva, vilken skulle kunna vara den på Köpingen (Sundius 1952). Brottet är öppnat i en ca 70 m lång, trubbig pegmatitlins med nordöstlig riktning, vars största bredd är ca 30 m. Linsen är en brant uppstående kropp, som i strandkanten mot öster via en ca 80° mot sydöst stupande skölzon, gränsar mot en mörk gnejs. Den röda pegmatiten, vars huvudmineral är kalifältspat, är genomdragen av ett finmaskigt nät av centimeterbredda kvartsfyllda sprickor jämte 5–10 cm³-stora kvartsklumpar och accessoriskt även muskovit. Detta har med all sannolikhet resulterat i svårigheter att separera fram tillräckligt ren fältspat för avsalu. Brytningen har därför inte omfattat större volym än 10–12 m³ som tagits ut i ett halvcirkelformat brott med 6 m diameter och där bergväggen längst in är 3–4 m hög mot söder.

(419) ÄNGSHOLMARN 1
Glimmer

Kartblad 09I Nynäshamn 8i
RN-koordinat 6541200/1643800

Enligt uppgift skall firma Andrén under 1940-talet ha gjort försök att bryta glimmer på nordvästra stranden av Ängsholmarna (Sundius 1952). Verksamheten lär dock inte ha krönts med framgång och därför har inte fyndigheten besökts i samband med denna inventering.

(428) ÄNGSHOLMARN 2
Glimmer

Kartblad 09I Nynäshamn 8i
RN-koordinat 6540900/1643500

Enligt uppgift skall firma Andrén ha gjort försök att bryta glimmer även på västra stranden av Ängsholmarna (Sundius 1952). Verksamheten har haft karaktären av försöksbrytning och därför har inte fyndigheten besökts i samband med denna inventering.

(443) RÅNÖ
Fältspat

Kartblad 09I Nynäshamn 7h
RN-koordinat 6535766/1636991

I standkanten på Rånös östra sida, mitt emot Älöfladen har fältspat brutits i tre brott. Det mittersta, på ovan angiven koordinat, är det största, 7 x 8 m stort och med 5–7 m höga brottväggar. I sina djupaste delar är brottet vattenfyllt och tillfartsöppningen finns mot nordöst. Ungefär 15 m mot sydsydväst finns ett 5 x 6 m stort brott, i vilket brytningen bara har pågått till någon meters djup. Ca 40 m nordöst om det mittersta brottet har brytning pågått i en 10 m lång och 2 m hög bergblottning alldeles i strandlinjen.

Samtliga brott är öppnade i en ca 135 m lång pegmatitlins i nordöstlig riktning och som stupar 50° mot nordväst. Linsen stjärtar ut i bägge ändarna och dess största tjocklek mitt på i anslutning till det stora brottet, bedöms till minst 15 m. Centralt förefaller pegmatiten zonerad med en muskovitpackad kvartsmassa på liggsidan. Muskoviten ligger i centimetertjocka packar där varje enskild muskovitpacke har en yta oftast motsvarande några kubikcentimeter och sällan överstiger 5 cm i diameter. Den renaste laxrosa fältspaten förefaller finnas centralt i linsen mot hängsidan, där också det största brottet är öpp-

nat. I övrigt uppvisar pegmatiten oftast en tät sammanväxning av röd fältspat, kvarts och muskovit. Pegmatiten omges av en grå gnejs med i stort sett nordlig strykning.

Enligt uppgift (Sundius 1952) bröts fyndigheten 1905, alternativt 1913 och den totala fångsten var 9 ton prima och 80 ton sekunda fältspat. Ett fältspatprov taget i samband med denna inventering analyserades och resultaten visar bl.a. SiO_2 63,37 %, Al_2O_3 19,51 %, Fe_2O_3 0,13 %, CaO 0,14 %, Na_2O 2,77 % och K_2O 11,55 %.



Fig. 18. Rånö pegmatitbrott. Foto Nils-Gunnar Wik.

The pegmatite quarry on the island of Rånö.

(444) NORRÖN Glimmer

Kartblad 09I Nynäshamn 6h
RN-koordinat 6534300/1635650

På Norröns östra sida, på västra sidan av viken mellan Rånö och Norrön, finns ett gammalt glimmerbrott. Det är ca 60 m långt i öst–västlig riktning med en bredd varierande mellan 10 till 20 m. Djupet är svårt att uppskatta till följd av att brottet delvis är igenfyllt med ofyndigt berg. Brottet är upptaget i en oregelbunden pegmatitgång, som mot väster sväller till 40 m bredd. Pegmatiten är sammansatt av kvarts, mikroklin, plagioklas samt ljus och mörk glimmer. Muskoviten, som påträffades i ungefär 2 dm²-stora tavlor, vilka uppträdde i upp till några centimeter tjocka packar, hade ibland en rödaktig färg till följd av att den innehöll litium. Oftast förekom den i rikare ansamlingar utmed gränserna till gråberget, som är en gnejs. I pegmatiten har även i mindre mängd svart och grön turmalin liksom röd granat påträffats. Enligt uppgift skall pegmatiten även innehållit fosfaterna triphylin, arrojadit och vivianit samt magnetit, jämte sulfiderna svavelkis, zinkblände, blyglans, magnetkis och arsenikkis.

Fyndigheten började bearbetas 1942 av G. Kindberg, Stockholm och ett år senare hade 60 ton glimmer uttagits varav 40–50 % var spill, resten blockglimmer av god beskaffenhet (Sundius 1952).

(445) KAPELUDDEN Glimmer

Kartblad 09I Nynäshamn 6h
RN-koordinat 6534250/1635600

På södra sidan av Rånö, på Kapelludden mitt emot glimmerbrottet på Norrön, finns uppe i branten ett brott. Det är halvcirkelformat med 20 m diameter och 2–3 m höga väggar mot norr. Pegmatitgången, som omges av grå gnejs, kan vara en fortsättning av den på Norrön. Den är utsträckt i öst–västlig riktning och har i brottet en ansvalld körtelform. Den småbladiga glimmern ligger i centimetertjocka packar och som det förefaller, rikare utmed gränserna till gråberget. Firma Andrén, Stockholm bröt förekomsten, troligen någon gång i mitten av 1940-talet (Sundius 1952).

4.2.8 Sandsten

Sandsten är en till bergart hårdnad sand. Bland de ingående mineralkornen dominerar vanligen sådana av kvarts. Sandsten med lämplig mineralsammansättning kan bl.a. användas vid tillverkning av eldfasta massor.

Av nedanstående framgår att sandsten i fast klyft har brutits på endast en lokal i länet. Dock har stora block av s.k. Gävlesandsten utnyttjats, i tidvis ganska omfattande industriell verksamhet, på Björkö i nordöstra delen av Stockholms län. Sålunda lär det ha funnits ett sandstenshuggeri vid Sjöstaden och Simpnäs anges av Rinman (1789) vara den största utskeppningshamnen i Roslagen för ställsten till masugnar. På Bofjärdens östra strand, norr om Simpnäs, fanns tidigare ett sandstenshuggeri som 1919–1923 drevs av en samfällighet. Sandstenen lär ha använts för beklädnad av masugnar samt till kvarn- och byggnadsstenar.

(285) RASTA
Sandsten

Kartblad 10I Stockholm 5a
RN-koordinat 6577960/1603270

Ungefär 300 m nordöst om Mälarens strand, i östra utkanten av fritidsbebyggelseområdet vid Rasta, bröts i liten omfattning subjotnisk, blekröd till röd sandsten under 1890-talet. Sandstenen är relativt finkornig och ställvis breccierad av kvarts. Brottet är ca 20 x 20 m stort och 5 m djupt. Stenen användes som råvara vid framställning av eldfast tegel vid Kilaholm, norr om Södertälje.

4.2.9 Stenindustriella bergarter (block-, gat- och kantsten)

Med stenindustriella bergarter avses i föreliggande rapport sådana bergarter som används för tillverkning av beklädnads-, golv-, ornament- och monumentsten vilka saluförs i tillhuggna block. Under denna rubrik sammanförs sålunda de inom länet påträffade och utnyttjade bergarterna amfibolit, gnejs, granit och marmor.

Blockstensbrytningen i Stockholms län har varit av relativt blygsam omfattning jämfört med framförallt Smålandskusten och västkusten. I stort har länets stenbrytning av amfibolit, gnejs och granit varit koncentrerad till Vätö och Stockholmstrakten medan marmorn företrädesvis brutits i länets sydvästra delar.

Brytning av stenindustriella bergarter idag sker huvudsakligen genom uttag av stora råblock. Dessa exporteras i stor utsträckning till Italien, Polen och Tyskland för sågning och polering, varefter vidareexport sker till de stora avnämrländerna Tyskland, England, Japan och USA, där materialet huvudsakligen används till fasadbeklädnad. Av avgörande betydelse för användningen av bergarter utomhus är deras förmåga att motstå vittring, slitage och nötning. Brytningen styrs till stora delar av modesvängningar och impulser som skapas av utländska arkitekter och nybyggnationer i de stora stadskärnorna.

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

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

Nedan finns en beskrivning av de brott som på olika sätt dokumenterats i samband med denna inventering. Det skall påpekas att på äldre geologiska kartor över Stockholmsområdet finns i många fall ett ganska stort antal stenbrott utmärkta. Många av dessa är dock till följd av stadens urbanisering och utvidgning överbyggda eller igenfyllda och följaktligen omöjliga att återfinna varför de inte upptagits i denna inventering.

4.2.9.1 Amfibolit, gabbro, gnejs och granit

Amfibolit är namnet på en mörkt färgad, medel- till grovkornig, omvandlad bergart huvudsakligen bestående av mineralen amfibol och plagioklas. Bergarten uppvisar ofta tydlig foliation i form av skiffrighet p.g.a. en parallellorientering av de prismatiska amfibolkristallerna och eventuellt förekommande tavelformade biotitkristaller.

Gabbro är en basisk djupbergart bestående av plagioklas, hornblände och pyroxen, samt i vissa fall även olivin.

Gnejs är en omvandlad bergart, som kan ha ett såväl vulkaniskt som sedimentärt eller magmatiskt ursprung. Bergarten kan följaktligen variera stort i utseende. Dessutom resulterar olika deformations- och metamorfosgrad i ett flertal strukturella former som t.ex bandgnejs och ådergnejs.

Granit är en magmatisk bergart, som kan variera i färg från grå till mörkt röd och vars huvudmineral är fältspat och kvarts. I växlande mängd finns biotit och muskovit samt accessoriska mineral som apatit, zirkon, ortit och titanit. Graniternas kornstorlek kan variera, men oftast är de jämnkorniga eller porfyrisk och i det senare fallet finns i bergarten större mineralkorn som ibland kallas ögon, vilka i regel utgörs av mikroklin. De inom stenindustrin ibland omtalade ”svartgraniterna” är i geologisk mening inga graniter utan diorit, syenit, diabas eller hyperit.

(27) HENSVIKSÖ
Amfibolit

Kartblad 12J Grisslehamn 4b
RN-koordinat 6671983/1657933

Vid Hensviksö, strax nordöst om Herrängs gjuteri och gränsande mot Herrängsgruvornas sandmagasin finns ett ca 10 x 5 m stort och nu delvis igenfyllt, gammalt blockstensbrott upptaget i amfibolit. Blockstenen torde ha haft lokal användning i husgrunder och liknande.

(183) ARSLÄJAN
Granit

Kartblad 11J Norrtälje 9g
RN-koordinat 6646410/1681350

Nära nordöstra stranden av Arsläjan har i början av 1900-talet två små blockstensbrott bearbetats. Bergarten är en medelkornig gråröd granit, som kilats ut i block vilka sedan huggits till gat- och kantsten för användning i Stockholmsområdet. Stenbrotten har ej besökts i samband med denna inventering.

(184) STORA ÄNKLINGEN
Granit/gabbro

Kartblad 11J Norrtälje 9g
RN-koordinat 6645700/1681530

Nära nordöstra stranden av ön Stora Änklingen finns ett blockstensbrott i granit och gabbro, som bröts i regi av Stockholms stad mellan 1907 och 1923. Såväl medel- till grovkornig, mörkgrå gabbro som fin- till medelkornig, rödaktig granit har kilats ut och huggits till gatsten m.m. för användning i Stockholmsområdet. Stenbrottet har ej besökts i samband med denna inventering.

(189) KARLSÄNGEN
Granit

Kartblad 11J Norrtälje 7f
RN-koordinat 6635820/1678090

I området väster och sydväst om Vätö stenhuggeri har flera medelstora och små blockstensbrott bearbetats under de senaste decennierna. Bergarten är en rödlätt, grovkornig, huvudsakligen massformig Vätögranit med röd fältspat som dominerande mineral och kvarts samt biotitglimmer i underordnad mängd. Ställvis kan en svag foliering skönjas i bergarten.

Stenbrottet vid ovannämnda koordinat bearbetas kampanjvis och är nu ca 50 m långt, har en 50 m bred och max 5 m hög brytningsfront mot sydväst. Stenblocken borrar och kilas ut samt förädlas vid närbelägna Vätö stenhuggeri AB till bl.a. gravstenar, torgutsmyckningar m.m. Under 1960- och 70-talen bröts årligen omkring 2 000 ton råblock för förädling. Numera är blockstensbrytningen avsevärt mindre per år. Den medel- till grovkorniga Vätögraniten, mera känd under namnet Norrtäljegranit, finns bl.a. i riksdagshuset på Helgeandsholmen.

Tabell 2. I närheten av Vätö stenhuggeri finns på nedan angivna koordinater mindre blockstensbrott i röd Vätögranit.

6638 230/1678 990	6637 120/1678 530	6636 350/1678 490	6635 270/1678 310
6638 120/1678 390	6636 950/1678 970	6635 920/1679 240	6635 100/1678 180
6637 240/1678 530	6636 860/1678 600	6635 800/1678 350*	6634 130/1676 360
6637 220/1677 980	6636 840/1679 000	6635 770/1678 620	6633 830/1675 780

* ett fotografi av blockstensbrottet finns nedan.



Fig. 19. Ur de kalspolade hållarna omedelbart väster om Vätö Stenhuggeri AB bryts stenblock i liten skala. Foto Arne Sundberg.

From the flushed outcrops west of Vätö Stenhuggeri AB blocks are quarried in a small scale.

(194) RÅDMANBY
Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 6f
RN-koordinat 6630530/1677190

Vid Rådmanby finns ett litet blockstensbrott med måtten 5 x 5 x 2 m upptaget i grå, biotitbandad, medel- till grovkornig gnejs. Blockstenen har använts lokalt i husgrunder.

(195) EKDALEN 1
Granit

Kartblad 11I Uppsala 5i
RN-koordinat 6629455/1642920

I nordvästra bergbranten, ca 200 m nornordväst om Ekdalen finns fyra blockstensbrott. Stenbrottet vid ovannämnda koordinat är 10 x 5 m stort och 2 m djupt och upptaget i en grå, medel–grovkornig, massformig granit till tonalit med plagioklas och biotitglimmer.

(196) *Ekdalen 2* är ett stenbrott vid koordinat 6629450/1642895, ca 15 x 10 m stort och 4 m djupt. Bergarten är en grå, massformig, medelkornig granit till tonalit.

(197) *Ekdalen 3* vid koordinat 6629410/1642890 är en i nordöst-sydvästlig riktning, 30 m lång och 5 m bred samt 5–6 m hög brytningsfront. Den följs mot söder av en 20 m lång, 5 m bred och 6 m hög brytningsfront. Bergarten är även här grå, massformig, medelkornig granit till tonalit.

(198) *Ekdalen 4* vid nämnda koordinat 6629390/1642935 är ett ca 25 x 10 m stort och 4 m djupt stenbrott. Bergarten är en grå, medel–grovkornig, massformig granit till tonalit med plagioklas och biotitglimmer.

(199) KVARNBOL
Granit

Kartblad 11I Uppsala 5i
RN-koordinat 6628970/1642375

Kvarnbols blockstensbrott är sommaren 2003 ca 40 x 15 m stort och ca 3 m djupt. Brottet öppnades för mycket länge sedan och senast driften pågick var några år i mitten av 1930-talet. Bergarten är en grå medelkornig granit till tonalit vars huvudmineral är ljusgrå natronfältspat och biotit jämte något kvarts och enstaka hornbländekristaller. Blocken har bearbetats till gat- och kantsten, vilka använts i Rimbo, Norrtälje och i Storstockholmsområdet.

Söder om vägen, ca 100 m öster om gården Kvarnbol, finns ytterligare ett litet stenbrott med en 30 m bred och en meter hög brytningsfront som drivits 5 m in i berget. Bergarten är densamma som ovan.

(200) RIMBO 1
Granit

Kartblad 11I Uppsala 5i
RN-koordinat 6628480/1643482

Det största stenbrottet i området ligger ca 170 m nordöst om Rimbo skola och det är 25 x 15 m stort och 3 m djupt. Bergarten är en grå, medelkornig granit till tonalit.

(201) *Rimbo 2* är ett 15 x 3 m stort och 2 m djupt blockstensbrott som finns vid koordinat 6628455/1643555. Bergarten är grå granit till massformig tonalit.

(202) *Rimbo 3* vid koordinat 6628420/1643690 är ett 35 x 10 m stort och 2–3 m djupt, vattenfyllt blockstensbrott i grå granit till tonalit, som genomslås av någon enstaka, upp till meterbred pegmatitgång.

(203) *Rimbo 4* är ett stenbrott ca 100 m nordöst om skolan i Rimbo, vid Håstadberget, koordinat 6628410/1643475. Det är ett 10 x 3 m stort och en meter djupt blockstensbrott i grå, svagt förgnejsad granit till tonalit. Efter brytning har bergarten bearbetats till kantsten och husgrunder. Ytterligare ett litet stenbrott finns i en flack håll drygt 50 m mot sydöst.

(204) *Rimbo 5* vid koordinat 6628385/1643635 är ett 15 x 5 m stort och drygt en meter djupt brott med kvarliggande, upp till 2 m³ stora block.

Även vid vattentornet i Rimbo samt ca 100 m sydväst därom har mindre blockstensbrott i grå, medelkornig granit till tonalit tidigare bearbetats.

(205) ÖSTHAMRA
Granit

Kartblad 11J Norrtälje 5c
RN-koordinat 6628375/1662905

I den lilla hällen ca 50 m söder om branddammen vid Östhamra finns ett nedlagt, ca 12 m långt, 3 m brett och max. 2 m djupt blockstensbrott i rödlätt, fin- till medelkornig granit. Även ca 20 m nordväst om dammen finns i samma bergart ett numera övergivet blockstensbrott som är 8 x 2 x 1,5 m stort. Den brutna graniten har använts i husgrunder m.m.

(207) FINSTA
Granit

Kartblad 11J Norrtälje 5a
RN-koordinat 6627950/1651760

I östra sluttningen i berget norr om Finsta finns ett 15 x 5 m stort och max. 2 m djupt blockstensbrott. Det är öppnat i grå, massformig, medelkornig granit med ljus grå fältspat, kvarts och biotitglimmer. Blockstenen har använts lokalt till husgrunder och kantsten.

(208) BRANTBACKEN
Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 5d
RN-koordinat 6627880/1669580

I nordsluttningen mot havsviken vid Brantbacken finns ett nedlagt, 120 x 20 m stort och 6–8 m djupt nerskuret blockstensbrott i hållbranten. Bergarten är en grå till rödgrå, finkornig gnejs, som domineras av fältspat och kvarts med tunna skikt av finkornig biotitglimmer. Gnejsen har huggits till gat- och kantsten för användning i Stockholms- och Norrtäljeområdena, främst under första hälften av 1900-talet.

(210) ÄNGSKÄR
Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 5d
RN-koordinat 6626880/1669540

Relativt nyligen har på försök blocksten brutits i nordsluttningen av höjden öster om Ängskär.

Bergarten i det ca 20 x 10 m stora och 5 m djupa brottet är en grovkornig gnejs som ställvis övergår i en amfibolit. Bergarten genomslås av upp till 0,5 m breda pegmatitgångar och längst i väster är den nästan massformig, intill gabbroid. Blockstensbrytningen avslutades på grund av alltför inhomogen bergart.

(211) VRETA
Gnejs

Kartblad 11J Norrtälje 5d
RN-koordinat 6626679/1666808

I Vretaområdet har flera små stenbrott bearbetats. Ca 100 m sydväst om gården Vreta, strax sydväst om landsvägen, har ett 15 x 10 m stort och som mest 3 m djupt stenbrott bearbetats i en ljust rödlätt, finkornig gnejs. Stenen har huggits till gatsten och en del färdighuggen sten ligger kvar invid brottet.

Den finkorniga gnejsen består i huvudsak av ljusröd fältspat, kvarts och biotitglimmer. En måttlig parallellorientering kan iakttas bland mineralkornen.

Ytterligare två små brott finns dels ca 50 m öster om, dels ca 100 m mot nordväst från nämnda stenbrott.

(233) KVARNBERGET
Granit

Kartblad 11I Uppsala 0g
RN-koordinat 6600420/1632040

I södra och sydöstra branten av Kvarnberget, strax norr om Lövsättra finns ett par, numera nedlagda blockstensbrott i sprickfattig, gråröd, medelkornig granit. Det ena brottet är ca 10 x 10 m stort varur en tvåmeterspall har uttagits. Ur det andra brottet har överst en tvåmeterspall uttagits inom ett 10 x 5 m stort område. Därunder har ytterligare en lika hög pall uttagits inom ett 15 x 5 m stort område. Några intill brotten kvarliggande block är 2 x 1 x 1 m stora.

(234) TÄBY KYRKBY
Granit

Kartblad 10I Stockholm 9f
RN-koordinat 6599320/1628730

I östra delen av Täby kyrkby, där sommaren 2002 ett nytt hus har byggts, fanns tidigare ett litet blockstensbrott i rödlätt, medelkornig Stockholmsgranit. Nu kan dock endast brottkanterna skönjas.

(239) VÅGSJÖ
Granit

Kartblad 10I Stockholm 9g
RN-koordinat 6598575/1631480

Strax norr om gården Vågsjö, väster om Ullnasjön finns ett litet nedlagt blockstensbrott. Det är endast 5 x 5 m stort och 2 m djupt samt upptaget i ljust gråröd, medelkornig, massformig granit. Enstaka sprickplan i räta vinklar förekommer. Blockstenen torde ha haft lokal avsättning.

(241) SKOGBERGA 1
Granit

Kartblad 10I Stockholm 9f
RN-koordinat 6598250/1629220

Vid Skogberga gård finns två små blockstensbrott i rödlätt medelkornig Stockholmsgranit. Stenbrottet vid ovanstående koordinat är 15 x 5 m stort med ca 3 m djup.

(242) Det andra lilla stenbrottet, *Skogberga 2*, vid koordinat 6598190/1629330 är ca 8 x 8 m med 2 m djup.

(251) ENSTA
Granit

Kartblad 10I Stockholm 8f
RN-koordinat 6594800/1627800

Ca 300 m västnordväst om Ensta hållplats har en medel- till grovkornig, rödlätt variant av Stockholmsgranit brutits som blocksten i liten skala under 1940- och 1950-talen. Stenbrottet är ca 50 x 30 m stort och max 3 m djupt. Blockstenen har använts till byggnadsändamål och som gat- och kantsten i Stockholmsområdet.

(255) KÄRRDAL
Granit

Kartblad 10I Stockholm 8e
RN-koordinat 6592370/1624315

Vid Kärrdal, ca 500 m söder om Rösjön finns ett gammalt nedlagt blockstensbrott. Bergarten som utvunnits är en yngre, medel- till grovkornig röd Stockholmsgranit. En södra brytningsfront är 20 x 10 m med ca 8 m pallhöjd och en nordligare brytningsfront är ca 30 x 10 m med 5 m pallhöjd. Blockstenen har använts till byggnadsändamål i Stockholm.

(260) ENEBYBERG
Granit

Kartblad 10I Stockholm 8f
RN-koordinat 6591600/1627300

På höjden 200 m väster om Enebybergs hållplats, strax öster om telemasten, finns ett ca 20 x 20 m stort och 2 m djupt blockstensbrott, som bearbetades under 1940-talet. Bergarten är en grovkornig, rödlätt variant av Stockholmsgranit. Blockstenen har använts till byggnadsändamål och som gat- och kantsten i Stockholmsområdet.

(261) NÄSBY PARK
Granit

Kartblad 10I Stockholm 8f
RN-koordinat 6591130/1628830

Nära Roslagsbanan, strax söder om Näsby Park, finns ett ca 5 x 5 m stort och knappt 5 m djupt blockstensbrott i en hällslutning. Bergarten är en röd, medelkornig och massformig variant av Stockholmsgranit, som bröts under första hälften av 1900-talet. Den uttagna stenen har använts för byggnadsändamål lokalt. I nordöstra Stockholmsområdet finns flera liknande, små blockstensbrott i såväl rödaktig Stockholmsgranit som i grå, medelkornig gnejs. Flera av dessa stenbrott är numera igenfyllda och områdena bebyggda med hus varför de ej besökts i samband med denna inventering.

(268) KLIPPAN
Gnejs

Kartblad 10I Stockholm 7b
RN-koordinat 6588440/1606730

Vid Klippan på Färingsö, vid ovannämnda koordinat, finns ett ca 50 x 30 m stort, vattenfyllt, gammalt, blockstensbrott i vilket brytningen upphört. Bergarten är en medelkornig, rödgrå, fältspatdominerad gnejs med sliror av biotitglimmer. Gnejsen bröts i början av 1900-talet och högs till gat- och kantsten m.m. för användning i Stockholmsområdet.

(269) HENRIKSDAL
Granit

Kartblad 10I Stockholm 7c
RN-koordinat 6588410/1611790

Nordväst om Henriksdal finns ett ca 5 x 5 m stort och 4 m djupt blockstensbrott i en hållrygg. Bergarten är en grå, fin- medelkornig Stockholmsgranit. Någon större produktion har ej förekommit. Stenen har använts som gat- och kantsten i Stockholmsområdet.

(270) GÅSBERGET
Granit

Kartblad 10I Stockholm 7c
RN-koordinat 6587990/1611600

Gåsbergets blockstensbrott är ca 70 x 40 m stort och max 7 m djupt nedskuret i höjden. Brottets botten är plan och torr. Bergarten är grå, fin- till medelkornig, massformig granit. Blockstenen har använts till gat- och kantsten m.m. i Stockholmsområdet.

(271) SKOGSBERG 1
Granit

Kartblad 10I Stockholm 7c
RN-koordinat 6587730/1611775

Ungefär 150 m nordnordväst om Skogsberg finns ett 15 x 5 m stort och 3 m djupt blockstensbrott och straxt intill ytterligare ett litet stenbrott i samma bergart som nedan.

(272) *Skogsberg 2* ligger vid Lövstafjärdens strand, ca 150 m nordväst om Skogsberg, vid koordinat 6587680/1611695 och är ett nedlagt 50 x 50 m stort och som mest 8 m djupt blockstensbrott. Dess botten ligger endast ca 2 m ovanför Lövstafjärdens nuvarande vattenyta. Bergarten är en grå, medelkornig, svagt förskiffrad metagranit. På några ställen i brottväggarna syns decimeterbreda rostskölar samt

upp till halvmeterbredda pegmatitgångar. Blockstenen har använts till gat- och kantsten m.m. i Stockholmsområdet.

Även ca 400 m nordnordöst om Skogsberg finns mindre blockstensbrott i grå, medelkornig meta-granit.

(273) TALLGÅRDEN
Granit

Kartblad 10I Stockholm 7b
RN-koordinat 6587270/1606615

Väster om Tallgården på Färingsö finns ett 10 x 10 m stort och ca 2 m djupt blockstensbrott i ett flackt hållparti där bergarten är en grå, medelkornig Stockholmsgranit. I brottväggarna syns enstaka inneslutningar med grå biotitgnejs. Graniten har använts lokalt till husgrunder o. dyl.

(274) SVARTSJÖ
Granit

Kartblad 10I Stockholm 6b
RN-koordinat 6584630/1609600

Vid Svartsjö kriminalvårdsanstalt finns ett ca 80 x 50 m stort och omkring 10 m djupt, nu vattenfylt blockstensbrott, som bearbetades med hjälp av straffångar i början av 1900-talet. Bergarten är en medelkornig, grå Stockholmsgranit, som huggits till gat- och kantsten för användning i Stockholmsområdet.

(276) FÅGELSÅNGEN
Granit

Kartblad 10I Stockholm 6a
RN-koordinat 6584030/1601900

I Fågelsångenområdet finns flera små och medelstora, nu nedlagda blockstensbrott. Det största, vid ovannämnda koordinat, är ca 50 x 30 m stort och ca 5 m djupt. Bergarten är en medelkornig, grå till rödlätt Stockholmsgranit, som brutits och huggits dels till gat- och kantsten, dels till lämpliga block för husbyggnadsändamål m.m. i Stockholmsområdet. Blocksten från området lär också exporterats till främst Skottland för vidare förädling. Företaget Husby stenhuggerier bröt och förädlade merparten av blockstenen fram till år 1943 då verksamheten upphörde.

I bergsslutningen söder om ovannämnda stenbrott, liksom inom fritidshusbebyggelsen några hundra meter söder om Fågelsången, finns ytterligare några små, nedlagda blockstensbrott. Bergarten i dessa är en medelkornig, grå till gråblå Stockholmsgranit.

(277) ALBY 1
Granit

Kartblad 10I Stockholm 6b
RN-koordinat 6583155/1605690

I området ca 500 m sydöst om gården Alby på Färingsö finns två gamla blockstensbrott, som drevs i början av 1900-talet. Vid ovannämnda koordinat finns ett 60 m långt, 10–20 m brett och max. 5 m djupt blockstensbrott i fin–medelkornig, grå Stockholmsgranit. I hållarna endast några meter nordöst om stenbrottet syns bergartskontakten mellan den brutna, grå graniten och en järnsulfidförande biotitådergnejs.

(279) *Alby 2* är ett stenbrott vid koordinat 6582990/1605750. Det är ett ca 50 x 50 m stort och ca 2 m djupt blockstensbrott i grå till rödlätt, medelkornig Stockholmsgranit. På några ställen genomslås den av upp till en halv meter breda, grå pegmatitgångar, vilket torde ha försvårat möjligheterna till ett gott ekonomiskt utbyte.

(278) HUVUDSTA
Granit

Kartblad 10I Stockholm 6e
RN-koordinat 6583000/1623800

I Huvudstaområdet, mellan Bällstaviken och Ulvsundasjön finns ett tjugotal blockstensbrott i grå till gråblå, finkornig Stockholmsgranit. Flera av stenbrotten är idag igenfyllda och bebyggda. Den omfattande blockstensbrytningen vid Huvudsta pågick från slutet av 1800-talet och fram till 1945.

(280) STENHAMRA
Granit

Kartblad 10I Stockholm 6b
RN-koordinat 6581050/1606400

Stenhamra blockstensbrott torde vara det största i sitt slag i Stockholms län. Huvudbrottet vid Stenhamra är 280 x 80 m stort och 20 till 30 m djupt. Stenbrottets södra del är djupast och vattenfylld samt används numera som fiskdamm. Bergarten är en medelkornig, grå eller gråblå till rödlätt Stockholmsgranit.

Stockholms stad ägde och drev Stenhamra stenbrott från 1884 och fram till 1936 då verksamheten lades ner. I början av 1900-talet uppgick arbetarantalet till omkring 130 personer. Sammanlagt torde drygt 1 miljon ton granit ha brutits och stenen har haft en mångsidig användning. Såväl byggnadssten som gat-, kant- och sträcksten har producerats och skrotsten har i stor utsträckning krossats till makadam.



Fig. 20. Stenbrottet vid Stenhamra är det största i sitt slag i Stockholms län. Bergarten är en medelkornig, grå till rödlätt Stockholmsgranit. Foto Arne Sundberg.

Stenhamra quarry is the largest of its kind in the Stockholm County. The quarried rock is a medium grained, grey to reddish granite.

(306) HÖGLOFT
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 3i
RN-koordinat 6566182/1590560

Väster om gården Västra Kumla finns på sluttningen ett litet stenbrott i en brunröd, medelkornig granit. Brytningsfronten i en framstickande hällkant är 1,5–2,0 m hög, har oregelbunden form och totalt har inte mer än 100 m³ berg brutits loss. Det är tveksamt om brottet lämnat någon tillhuggen blocksten.

(312) SÖDERTÄLJE
Granit

Kartblad 10I Stockholm 3a
RN-koordinat 6565200/1603350

Norr om Torekällberget finns på västra sidan av en mindre hällrygg ett övergivet blockstensbrott. Det är upptaget i två naturliga pallar där den övre, ett halvcirkelformat brott med 20 m diameter, är störst. Brytningen har varit av mycket begränsad omfattning och tillhuggna block har fått lokal användning. Bergarten är en grå, medelkornig granit innehållande kvarts, plagioklas och biotit.

(314) TURINGE
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 2i
RN-koordinat 6564800/1593900

Sydöst om Turinge kyrka finns på åkern en liten trädbevuxen bergkulle. Bergarten är en grå, medelkornig granit som brutits i ett grunt 10 x 10 m stort brott. Totalt har troligen inte mer än 100 m³ brutits loss. Till viss del har den brutna stenen bearbetats på platsen.

(322) ALMNÄSBERGET
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 2j
RN-koordinat 6562250/1597650

Vid Almnäsberget finns ett äldre, nedlagt blockstensbrott i grå till rödgrå, jämnkornig, yngre granit. I stenbrottet, som ej besökts i samband med denna inventering, uppges 30 000 m³ eller omkring 80 000 ton berg ha brutits. Blockstenen uppges ha använts för byggnadsändamål i Mälarregionen.

4.2.9.2 Marmor

I denna beskrivning avses med *marmor* sådan sten som har så tekniskt goda egenskaper att den duger till ornament- och/eller byggnadssten. Marmorn har i dessa fall genom tätborrning, brutits i stora block.

Marmor har bildats genom kontakt- eller regionalmetamorf omvandling av en sedimentär kalksten. Härvid sker en omkristallisation av mineralen och petrografiskt är marmorn en kristallin kalksten. Från begynnelsen har många karbonatstenar innehållit kisel syra, lerpartiklar eller järnföreningar. Under metamorfosen och ombildningen av kalkstenen till marmor har dessa föreningar ombildats till skarnmineral som hornblände, granat, serpentin, pyroxen osv. Detta får till följd att marmorn ibland blir flammig, fläckig eller ådrad, ofta i grönsvart till grön färg, vilket gör att den blir en uppskattad monumentsten.

(388) LÅNGBRO
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 9i
RN-koordinat 6547850/1591250

Ingående i karbonatstensstråket vid Mölnbo finns ca 500 m sydväst om Långbro gård, mellan järnvägen och vägen till Gnesta, en brant höjd med två marmorbrott. På höjdens nordvästra sida finns ett 50 x 10 m stort och 10 m djupt brott. På höjdens sydöstra sida har kalksten brutits i den branta väggen. Delar av detta brott är sommaren 2001 vattenfylt och den totala frontväggen är ca 50 m bred. Karbonatstenen, som är en dolomit, är vit och medelkornig samt innehåller mörka och gröna skarnmineral. Dessa kan ibland ge dolomiten ett bandat utseende.

(390) MÖLNBO 1
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 9i
RN-koordinat 6547700/1591400

Ca 1,5 km sydväst om Mölnbo finns i östsidan av ett mindre höjdparti ett marmorbrott. Det har en 30 m bred front i ungefär nordlig riktning. Fronten är mellan 2 och 7 m hög men brytningen har inte pågått mer än max. 10 m in i hällen. Marmorn är vit, medelkornig och kan innehålla olika skarnmineral.

(394) MÖLNBO 2
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 9i
RN-koordinat 6547350/1591150

Mölnbo dolomitförekomst är en ca 2 km lång och 0,5–1,0 km bred karbonatstensförekomst av Kolmårdstyp som brutits på flera ställen. På ovanstående koordinat finns ett ca 80 m långt och som mest 15 m brett brott där den ljus grågröna dolomiten brutits för tillverkning av marmorplattor. Tillgänglig produktionsstatistik visar att 1958 uttogs drygt 500 ton och mellan 1963 och 1967 sammanlagt 850 ton för förädling. Verksamheten upphörde 1967 (Lundegårdh 1971).

Dolomiten har ett massivt utseende, men kan vara småveckad och innehålla centimeterbredda lerfyllda sprickor, vilka ligger parallellt med bergartens nord-sydliga strykning och 60° stupning mot öster. Den grågröna färgen beror på dolomitens innehåll av serpentin och glimmer som föreningar.

(395) LILLSJÖN
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 8j
RN-koordinat 6547000/1599600

Nordöst om gården Edeby, öster om Lillsjön, finns ett 30 x 20–25 m stort vattenfyllt blockstensbrott, vilket ligger ungefär i mitten av det ca 5 km långa och 500 m breda karbonatstensstråket mellan Vrå och Hölö. Av brottväggarna framgår att bergarten är en vit till svagt grönmelerad marmor av s.k. Kolmårdstyp, som är förorenad av serpentin, amfibol och muskovit. Den har en svag bandning i öst–västlig riktning med brant stupning mot söder. Marmorn har brutits genom tätborrning och verksamheten har troligen varit omfattande då det vattenfyllda brottet förefaller djupt.

Väst och syd om gården Edeby finns några små, numera igenfyllda marmorbrott.

(400) HÖLÖ KYRKA
Marmor

Kartblad 09I Nynäshamn 8a
RN-koordinat 6544650/1602600

Alldeles söder om Hölö kyrka finns i strandkanten ett gammalt, numera till stora delar igenfyllt blockstensbrott. Bergarten är en vit till ljusgrön medelkornig, ojämnkornig marmor av Kolmårdstyp. Föroreningar finns huvudsakligen i form av serpentin, amfibol och muskovit. Brottet utgörs av en ca 6 m lång västlig vägg i en framstickande hållkant och öster därom ett brant, mer än 2 m djupt påhugg. Marmorn har brutits genom tätborrning, men verksamheten som pågick 1966–1967, har inte varit av någon större omfattning.

(403) NORRVÅ
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 8j
RN-koordinat 6544000/1598150

Förekomsten är belägen i ett 5 km långt och som mest 500 m brett karbonatstensstråk med öst–västlig utbredning. Genom sammanveckning av karbonatstensheterna har den ursprungliga mäktigheten två- eller tredubblats. Norr om stråket är sidoberget en metavulkanit och söder därom en gnejs. Karbonatstenen är en skiktvis alternerande grå och gröngrå, medelkornig, svagt kalcitisk dolomitmarmor av Kolmårdstyp, innehållande serpentin, amfibol och i mindre mängd glimmer. Ett flertal små brott finns i stråket. Alla är nu nedlagda och brytning har senast ägt rum i västligaste delen vid Norrvrå gamla hållplats. Åren 1962–1966 uttogs nära 12 000 ton råblock för bearbetning i förädlingsindustrin på platsen. Brottet är numera övergivet, 30 x 20 m stort och vattenfyllt (Lundegårdh 1971).

(405) VRÅ 1
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 8j
RN-koordinat 6543900/1597950

Öster om Vrå finns intill vägen en karbonatstensförekomst som uppvisar en förskiffring i öst–västlig riktning. I norra kanten av hällen har den medelkorniga, ljusa till fint grönmelerade, svagt kalcitiska dolomiten brutits genom tätborrning i en totalt 20 m bred front som är trappstegsformad i två meter höga pallar. Brottet är öppnat i den västligaste delens södra kant av ett 5 km långt och 500 m brett karbonatstensstråk med öst–västlig riktning, som sträcker sig mellan Vrå i väster och Hölö i öster. Stråket omges av metavulkanit i norr och gnejs i söder. Dolomiten, som är av s.k. Kolmårdstyp, har tämligen hög karbonathalt, omkring 90 % men innehåller en hel del serpentin och amfibol (Shaikh m.fl. 1989). Verksamheten har inte varit speciellt omfattande.

(406) VRÅ 2
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 8j
RN-koordinat 6543850/1597450

I den allra västligaste delen av karbonatstensstråket mellan Vrå och Hölö finns ca 300 m väster om gården Vrå, ett övergivet stenbrott i en liten höjd. Sommaren 2002 är det 30 m långa och som mest 12 m breda brottet helt vattenfyllt. Frontväggen finns blottad ovanför vattenytan på södra och västra sidan i en ca 1,5 m hög vägg. Bergarten är en vit till lätt grönmelerad, medelkornig, svagt kalcitisk dolomitmarmor av s.k. Kolmårdstyp. Marmorn, som är starkt sprickgenomsatt, har brutits genom tätborrning och blocken har sällan haft en längd överstigande 1,5 m.

4.2.10 Urkalksten

Kalksten är en sedimentär, karbonathaltig bergart som till mer än 50 % består av mineralet kalcit. Vid metamorfos av kalksten sker en omfördelning och omkristallisation av mineralen och man kallar den då vanligen för kristallin kalksten eller marmor. Andra karbonatmineral som kan finnas i en kristallin kalksten är dolomit, magnesit, ankerit och siderit. I de fall där mineralet dolomit överväger brukar bergarten betecknas dolomitisk kalksten eller dolomit, som alltså kan ha två betydelser. I denna publikation används namnet urkalksten som sammanfattande namn för de äldre, svekokarelska, kristallina kalcitiska kalkstenarna och dolomiterna medan namnet karbonatsten används som ett mindre specifikt namn för kalksten i allmänhet. Marmor används för den kristallina kalksten, vilken brutits som blocksten, se kap. 4.2.9.3 Marmor.

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

Inom jordbruket och miljövärderna används mycket kalk för att motverka försurningen. Växterna använder kalk för att tillgodogöra sig näring samtidigt som den neutraliserar syror och verkar uppluckrande på jorden.

Inom bergsbruket används kalksten i masugnarna för att verka som flussämne och bilda en lättflytande slag. Glasbruken använder kalk i smältan vid tillverkning av vanligt glas.

Inom den kemiska industrin är cellulosaindustrierna en av de största användarna av kalksten för att framställa s.k. vitlut och för att neutralisera processvatten. Mycket finmald, ren karbonatsten används även som fyller i pappersmassan och som bestrykning på papperssytan. Bränd kalk är ett reningsmedel vid sockerfabrikation då den med vatten utlakade sockerbetssaften genom fällning frigörs från bl.a. citronsyra, oxalsyra, fosforsyra, järn och magnesium.

Inom Stockholms län finns flera stora karbonatstensförekomster. Karbonatstenarna är här liksom i övriga Mellansverige associerade med metavulkaniter, vilka ibland avgränsar karbonatstenarna mot annan berggrund eller ligger inbäddade i dessa. Många av länets förekomster har tidigare brutits och materialet har haft både lokal och mer regional avsättning. De mest omfattande brytningarna har skett vid Stora Vika och Oaxen. Reserverna på dessa platser bedöms uppgå till miljontals ton. På de flesta ställena har dock omfattningen av brytningen varit av mer lokal karaktär.

(8) ALSKÄRET

Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 6d

RN-koordinat 6680663/1665148

Öster om Singö, på Alskärets västra sida finns ett ganska stort kalkstensbrott. Det är 60 m långt i N 30° V och 20 m brett med 2–4 m höga väggar. I brottet finns vit, till svagt rosa finkristallin kalksten i brantstående lager som stupar 80° mot öster. Växellagrande med kalkstenen finns diabas i upp till meterbredda gångar. I anslutning till brottet finns även metavulkanit och grönsten.

Väster om brottets norra del är geologin komplex. Här finns en fint bandad vulkanit, i äldre tider kallad hälleflinta, som uppvisar en växellagring mellan röda och ljusgrå skikt. Hälleflintan omsluts av kalksten som även kan innehålla grönstenskörtnar, vilka ibland är breccierade och/eller genomsatta av epidot- och fältspatfyllda sprickor. Vidare finns en mörk diabas som slår igenom hälleflintan, grönstenen och kalkstenen. Samtliga bergarter utom diabasen är kraftigt tektoniserade både i makro- och mikrostrukturer.

Även på ön Viten straxt nordväst om Alskäret har kalksten brutits. Brytningen pågick samtidigt och i mitten av 1880-talet var produktionen årligen ca 1 700 ton.



Fig. 21. Diabasgång som skär fint bandad vulkanit. Foto Nils-Gunnar Wik.
Dolerite, cutting finely banded volcanite.

(12) VITKLINTARNA

Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6678065/1665286

Ungefär 200 m väster om vägen vid Vitklintarna på Singös östra sida finns en ca 17 m lång gruvöppning i nordvästlig riktning. Den är 2–4 m bred och som mest 1,5 m djup samt öppnad i kanten av en kalkstenshäll. Kalkstenen är vit till ljusgrön, men även svagt rosa varieteter påträffas och den är både grov- och finkristallin. Sidoberget är en finkornig djupgrön grönsten.

(13) STORNOTSAND 1

Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6678016/1665423

Ungefär 850 m öster om Stornotsand på Singö, finns en liten skärpning. Den är 3 m lång, 1,0–1,5 m bred och har ett djup som inte torde överstiga 1,5 m. Skärpningen är till stor del igenväxt men den är blottad i kontaktzonen mellan å ena sidan en finkornig mörkgrön grönsten samt å andra sidan en vit-beige alternativt ljusgrön medelkornig kalksten. Troligen har skärpningen öppnats i ett försök att utnyttja kalkstenen vilket inte låtit sig göras till följd av grönstenen.

(15) LABBHOLMEN

Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 5d

RN-koordinat 6677050/1665900

Ungefär 750 m nordöst om Enholmen, på Labbholmens norra udde, har enligt uppgift kalksten brutits för användning vid järntillverkning i Hargs bruk. Fyndigheten har inte besökts i samband med denna inventering.

(21) TELEGRAFBERGET

Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 5c

RN-koordinat 6676334/1662870

I ett 2,5 m brett, brantstående kalkstenslager i öst–västlig riktning finns en någon kvadratmeterstor skärpning. På försök har någon brutit totalt en kubikmeter av den vita, grovkristallina urkalkstenen. Denna omges av grå och röd metavulkanit och i kontakten är bergarterna blandade.

(75) ARNÖ
Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 3b
RN-koordinat 6668908/1657836

I området öster om Arnö och söder om Arnölund finns flera grunda, mycket gamla, små brott öppnade i kalkstenslinser. Vid ovannämnda koordinat är brottet 3 x 3 m stort och 1,5 m djupt. Kalkstenen är grå och medelkornig samt torde ha använts lokalt som gödningsmedel. Kalkstenslinserna i området uppträder i sur metavulkanit.

(104) LADÄNGEN
Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6661000/1667350

Sydöst om Ladängen, ungefär vid ovannämnda koordinat har urkalksten brutits i liten omfattning för lokala behov. Kalkstenen är grå och medelkornig samt förekommer i två parallella stråk i nordnordvästlig-sydsydöstlig riktning.

(105) NOTHAMN NORRA
Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6660870/1669560

Nothamns norra kalkstensbrott är ca 60 m långt, 5–10 m brett och max. 6 m djupt. Kalkstenen är medelkornig och ljusgrå till grå med inslag av grönt. Här och var är den förorenad av decimeterbreda granatskarnslinser.

(110) NOTHAMN 3
Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 2d
RN-koordinat 6660475/1669685

I hållområdet strax söder om Nothamnsviken, söder om Nothamn, finns två gamla, nedlagda kalkstensbrott. Det nordliga brottet vid ovan angivna koordinat är upptaget i en i öst-västlig riktning strykande kalkstenslins och brottet är 50 m långt, 15 m brett och ca 5 m djup.

(111) *Nothamn 4*, dvs. det sydliga stenbrottet, vid koordinat 6660460/1669675, är 25 m långt, 8 m brett och 3 m djupt samt öppnat i en parallell kalkstenslins.

Kalkstenen är ljusgrå och medel-grovkornig samt genomdras av decimeterbreda skarnband med epidot, granat och amfibol. På vissa ställen i kontaktzonen mellan kalkstenen och skarnbanden finns klumpar och mindre stråk med rostvittrade järnsulfider, mestadels magnetkis.

(151) TREHÖRNINGEN
Urkalksten

Kartblad 12J Grisslehamn 0c
RN-koordinat 6652950/1660080

Cirka 200 m sydväst om sjön Trehörningen finns ett 20 x 5 m stort och 4 m djupt, nu vattenfylt brott. Bergarten är en ljusgrå, medelkornig urkalksten, som stryker ungefär i väst-öst och stupar vertikalt. I kontaktzonen till den omgivande grå gnejsen förekommer ymnigt med grossulargranater samt epidot och amfibol.

En hållblottning invid skogsbilvägen, ca 100 m östsydöst om kalkstensbrottet, består av ljusgrå, fin-medelkornig urkalksten med sliror av granatskarn och antyder att kalkstenslinsen sydväst om Trehörningen kan ha en viss utbredning.

(190) FRUBOL
Urkalksten

Kartblad 11I Uppsala 6g
RN-koordinat 6633626/1631059

I norra kanten av sommarstugeområdet vid Frubol finns ett karbonatstensbrott. Det ligger på södra sidan av ett hållområde där berggrunden är en grå sedimentgnejs. Karbonatstenen är ljus och medelkornig och ligger som en brantstående skiva i N 60° Ö. Brottet är 60 m långt och har en bredd av 4 m i markplanet. Brottväggen mot norr är brant och 2–3 m hög ovanför vattenytan. Bredden av den attraktiva karbonatstensskivan är 2–2,5 m. Inga varphögar finns vid brottet.

(191) RIDDARBOL
Urkalksten

Kartblad 11I Uppsala 6f
RN-koordinat 6633020/1629902

I västra delen av Riddarbol, mitt i länsgränsen mellan Stockholms och Uppsala län, finns ett 17 m långt karbonatstensbrott i N 60° Ö. Det är mellan 2,5–4 m brett och 1,5–3 m djupt. Karbonatstensens norra kontakt mot den grå gnejsen är brant och skarp och gnejsen är brant förskiffrad parallellt med kontakten. Karbonatstenen har troligen varit uppbyggd av flera små skivor som på södra sidan stått i kontakt med mörkgrön, skarndränkt metavulkanit. I denna kontakt som är ojämn och flytande, finns ofta rostbrunfärgade partier med svavelkis. Mot den nordöstra brottväggen har brytningen avslutats då urkalkstenen här övergår i en gnejs uppblandad med metavulkanit.

(286) NORE
Urkalksten

Kartblad 10J Värmdö 5e
RN-koordinat 6577200/1670500

Cirka 500 m nordnordöst om Nore bröts redan under 1600- och 1700-talen kalksten i liten skala inom ett ca 100 x 50 m stort område. Kalkstenen är finkornig och grå med föroreningar av bl.a. kvarts och amfibol. Stenen brändes i ugnar nära havsstranden av Runmarö Kalkbruk och utskeppades till Stockholm där den användes som råvara vid murbrukstillverkning.

(288) VITRÄSK
Urkalksten

Kartblad 10J Värmdö 5d
RN-koordinat 6576170/1668800

På Runmarö öster om Stockholm finns flera karbonatstensstråk. Det största finns vid Vitträsk och väster därom och det bildar ett flera hundra meter brett och nära 4 km långt stråk med nordöstlig–sydvästlig utsträckning. Karbonatstenen, som till ca 73 % består av kalcit, är starkt veckad men stryker ungefär i N 40° Ö och stupar brant. Vidare är kalkstenen, som omges av metavulkanit, oren och varierar i utseende och sammansättning. Skiktvis är den starkt uppblandad med kvarts, diopsid, glimmer och amfibol varför den kan skifta i färg från gröngrå till brungrå (Shaikh m.fl. 1989).

(303) STORA LIMSKÄRET
Urkalksten

Kartblad 10J Värmdö 4d
RN-koordinat 6572070/1667860

På Stora Limskärets västra strand finns ett övergivet ca 20 x 20 m stort och 5 m djupt brott i en ljusgrå, medelkornig urkalksten.

På Lilla Limskäret, Limskärskobbarna och Lilla Rörkobben finns oren, grå kalksten, som inte varit föremål för någon exploatering. På närbelägna Munkö lär dock kalkstensutvinning i liten skala ha förekommit redan på 1600-talet. Ön är nu naturreservat.

(378) SJUNDA
Urkalksten

Kartblad 10H Strängnäs 0h
RN-koordinat 6551230/1589480

På västra sidan av Sjundasjön, ca 20 km sydväst om Södertälje, sträcker sig i nordnordvästlig riktning ett 3 km långt och 200–500 m brett stråk med karbonatsten i en omgivning av leptitgnejs och granit. Strykning och stupning växlar, men ofta står karbonatstenen brant. I stråket finns, ca 250 m nordväst om Stora Åtorp, tre små stenbrott och det största är ca 10 x 10 m i markplanet. Karbonatstenen, som uppträder i meterbredda bankar, är en gröngrå kalcitisk dolomit, där den gröna färgen orsakas av serpentin. Därutöver innehåller den som föroreningar klorit och zinkblände. Dolomiten stryker N 40° V och stupar 60° mot sydväst.

(398) MARIELUND
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 9e
RN-koordinat 6545700/1623840

Ungefär 11 km norr om Nynäshamn finns ett 2 km långt och 200–250 m brett karbonatstensstråk som sträcker sig från Jursta mot nordnordväst förbi Marielund. I väster avgränsas stråket mot gnejsgranit och i öster mot gnejs. Kalkstenen har varierande stupning både mot västnordväst och öster och i västra kanten uppträder den i zoner och linser i gnejsgraniten. Kalkstenen är svagt skiktad med växlande 2–4 cm

breda mörkare och ljusgrönare skikt. Den är svagt dolomitisk och innehåller höga halter av framförallt glimmer och amfibol men också serpentin och klorit finns (Shaikh m.fl. 1989).

(401) EGELSHOLM
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 8b
RN-koordinat 6544310/1609542

På norra sidan av Egelsholmen finns i branten ett gammalt igenväxt kalkstensbrott. Det har halvcirkelform med ca 10 m diameter och brytningen har pågått ungefär 10 m in i hällen. Bergarten är en vit till svagt rosa, medelkornig kalksten, som uppvisar en svag bandning beroende på en växellagring mellan ljusa och mörka skikt.

(404) EGELSUND
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 8b
RN-koordinat 6543991/1609112

Vid Egelsund, i den nordöstra änden av den kilometerlånga bergryggen mellan Egelsvik och Egelsund, finns ett stort kalkstensbrott. Det är 60 m långt i nordöstlig riktning, 10 till 20 m brett och ligger mitt inne i bergryggen omgivet av 10–20 m höga brottväggar. Tillfarten till brottet sker från norr i ett några meter brett och djupt dike. Brottet är öppnat i en större ren kalkstens kropp och den vita kalkstenen är dels finkornig, dels grovkornig i drygt centimeterstora kristaller. De förorenande mineral som iaktogs vid ett fältbesök sommaren 2003 är små mängder av amfibol och muskovit. Utöver detta stora brott har urkalkstenen på försök brutits på flera ställen i bergryggen.

(407) KROKARNA
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 8j
RN-koordinat 6542000/1646450

På norra delen av Utö har karbonatsten stor utbredning och förekommer här i ett mer än 1 km brett stråk i nordöst–sydvästlig strykning. Även inom vissa delar av den mellersta och södra delen av ön uppvisar karbonatstenen betydande stratigrafiska mäktigheter. Enligt uppgift torde kalcitisk kalksten dominera även om dolomitiska varieteter påträffas. Karbonatstenen är grågrön och finkornig, nästan tät och den är förorenad av framförallt amfibol, talk och skapolit (Shaikh m.fl. 1989).

(418) GRYT
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 8e
RN-koordinat 6541300/1620900

Mellan Gryt och Nibble, söder om Ösmo finns ett starkt veckat ca 100 m mäktig och 1 km långt karbonatstensstråk. Kalkstenen är vit och tämligen ren samt grovbankad och dess färg kan variera från grön till gråvit, ibland rosa. Kalkstenen har tämligen hög kalcithalt, men innehåller även amfibol, pyroxen, glimmer och talk (Shaikh m.fl. 1989).

(433) SKYTTORP
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 8a
RN-koordinat 6540800/1603750

Förekomsten är belägen ca 9 km nordnordöst om Trosa och kalkstenen uppträder i ett ca 2 km långt och drygt 100 m brett stråk i nordlig riktning som i sin norra del böjer av mot väster. Kalkstenen uppträder dels i meterbreda homogena bankar, dels som en finskiktad variant med alternerande 1–3 mm breda mörka och ljusa skikt. I vissa avsnitt finns dessutom 3–4 cm breda, amfibolrika skikt. Kalkstenen innehåller 92 % kalcit och som förorenande mineral amfibol, glimmer och kvarts (Shaikh m.fl. 1989).

(437) OAXEN
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 8b
RN-koordinat 6540500/1609900

Ön Oaxen i Himmerfjärden är till stora delar uppbyggd av kalksten, omfattande ett nära 1,5 km långt och 500 m brett område. Kalkstenen har brutits och levererat råvara till ett kalkbruk på ön fram till 1975, då en mer än 100-årig verksamhet upphörde. Återstående kalkstensreserver är mycket stora och torde uppgå till 10-tals miljoner ton. Under åren 1958–1967 bröts 687 000 ton och för det sistnämnda året redovisades även viss blockstensproduktion.

Kalkstenen, som är vit, medel- till grovkornig, är mycket ren och består till 92 vikt-% av kalcit. Förorenande mineral är diopsid, amfibol, kvarts samt något glimmer. Inom öns centrala del stryker kalkstenen N 60° V och stupar 60° mot nordöst, samtidigt som den uppvisar en växellagring med glimmer- och amfibolrika skikt (Shaikh m.fl. 1989).

Enligt traditionen skall två kalkugnar ha uppförts på öns västra sida av en tysk redan på 1840-talet och ugnarna fanns kvar in på 1880-talet. På 1860-talet började kalkbränning på öns östra sida i en färdigställd ugn, men denna jämte kalklada och bränslefföråd skall snart ha rasat ut i sjön. I slutet av 1870-talet började Kartabolaget flytta över sin verksamhet från ön Karta till Oaxen. Man började bränna i de reparerade tyska ugnarna på öns västra sida, men redan 1883 var bolaget, som nu kallade sig Karta & Oaxens kalkbruk, färdiga med sin första egna ugn. Karta & Oaxen övertogs 1921 av Skånska Cement Aktiebolaget.

(439) STORA VIKA
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 7c
RN-koordinat 6538100/1614750

Drygt 10 km västnordväst om Nynäshamn ligger karbonatstensförekomsten vid Stora Vika. Den är en max. 500 m bred och 2 km lång kalkstenslins i nordnordöstlig riktning med 45° stupning mot öster och sidoberget utgörs av gnejs.

Förekomsten har beräknats innehålla 50 miljoner ton kalksten och brottet öppnades i slutet av 1940-talet för att ge råvara åt Sveriges i början av 1950-talet största cementfabrik som byggdes mellan 1946–1949. Tillgänglig produktionsstatistik anger att mellan åren 1949 och 1981 bröts ca 12 miljoner ton. De sista åren brytningen pågick var produktionen ca 500 000 ton årligen. Flera brott finns i linsen och det senast utnyttjade är ca en kilometer långt och 150–250 m brett.

Förekomsten innehåller två huvudtyper av kalksten, dels en skiktad gröngrå varietet, dels en massiv ljusgrå. Den förra uppträder huvudsakligen i västra delen av brottet, nederst i lagerföljden, medan den massiva, som är den dominerande typen ligger i den centrala delen. Den massiva kalkstenen kan variera något i utseende, men i huvudsak är den ljusgrå och medelkornig samt innehåller fältspat, amfibol och kvarts. Den skiktade kalkstenen har en växellagring mellan upp till 20 cm breda gråvita skikt och 0,5–2,0 cm grågröna skikt rika på bl.a. serpentin, amfibol och glimmer (Shaikh m.fl. 1989).



Vy mot nordöst över Stora Vika f.d. kalkstensbrott. Foto Nils-Gunnar Wik.
View towards north-east of Stora Vika closed limestone quarry.

(446) VASSHAMMAR
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 6d
RN-koordinat 6533850/1618600

Vid Vasshammar ca 5 km väster om Nynäshamn finns ett drygt kilometerlångt och 150–200 m brett karbonatstensstråk som sträcker sig från Malhuvud till en bit in på fastlandet vid Vasshammar. Kalkstenen är en kalcitisk dolomit med tämligen hög karbonathalt och den är något förorenad av serpentin, glimmer och amfibol. Dess färg är brungrå, men kan variera beroende på en skiktvis ansamling av de förorenande mineralen (Shaikh m.fl. 1989).

(448) KARTA
Kalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 6c
RN-koordinat 6531471/1610993

Berggrunden på ön Karta består av en vit, tät, finkornig kalksten. Den har en viss bandning och växelagring mellan ljusgrå, vita och svagt rosa band. Dessa stryker i nordvästlig riktning och stupar medelbrant mot nordöst. Ställvis innehåller banden på norra delen av ön kvarts, vilket ger den vittrade ytan ett knottigt utseende. Brottet är beläget på öns östra sida och är 200 m långt och 30–50 m brett med som mest en 20 m hög frontvägg mot väster. Efter brytning skedde utlastning på öns västra sida och kalkstenen transporterades till Oaxen för vidare behandling. Brytningen avslutades 1917 och den totalt brutna mängden var sannolikt långt mindre än en halv miljon ton.

Det finns uppgifter om att kalkstensbränningen på ön Karta igångsattes av greve C. H. Ancarswärd omkring 1815. Men kalksten lär ha brutits ännu tidigare och då transporterats till Lisö för bränning i fältugnar. På Karta brändes kalkstenen i två vedeldade schaktugnar och uppfordringen av stenen skedde med hjälp av ett trampverk. Brytning samt bränning pågick säsongsvis och Karta kalkbruk, som företaget hette 1833, hade för distribution av kalken två pråmar och ett segelfartyg (Sundius 1942).



Fig. 22. Vy av det gamla kalkstensbrottet på ön Karta. Foto Nils-Gunnar Wik.
View of the old limestone quarry on the island of Karta.

(449) DYVIK
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 6c
RN-koordinat 6531130/1614470

Urkalkstensförekomsten Dyvik är belägen ca 8 km väster om Nynäshamn, söder om Skärlinge på Lisö. I gnejsen finns ett drygt 50 m brett och nära 2 km långt karbonatstensstråk i nord–nordöstlig riktning. Lokalt är kalkstenen associerad med metavulkanit.

Nordöst om Dyvik är kalkstenen, som här stryker N 10° V och stupar 70° mot öster, medelkornig, ljusgrå med bruna skikt samt innehållande svarta till gröna streck och strimmor. Kalkstenen innehåller endast små mängder av de förorenande mineralen amfibol och kvarts och resultaten av en kemisk analys visar att den 93 % består av kalcit (Shaikh m.fl. 1989). Såvitt känt har kalkstenen inte brutits i någon större omfattning.

5 PROSPEKTERING

5.1 Allmänt om prospektering och prospekteringsmetoder

Prospektering efter mineralråvaror och tekniskt användbara bergarter omfattar undersökning, uppmätning och utvärdering av fyndigheter. Normalt börjar man med översiktliga arbeten inom ett stort område. Resultaten från dessa pekar ut ett antal mindre områden som då undersöks närmare. Slutligen kommer man till ett väl avgränsat område som undersöks systematiskt och som i bästa fall kan resultera i en brytvärd fyndighet. Detta arbetsförlopp kallas även regional prospektering, lokal prospektering och gruvundersökning. Prospekteringsarbetet har alltid en ekonomisk sida där man måste välja åtgärder av sådant slag och i sådan ordning att uppslagets ekonomiska värde klarläggs med minsta möjliga insats.

De metoder som idag används för prospektering är framförallt en noggrann geologisk kartering av berggrunden. Man försöker få så mycket information som möjligt ur blottningar i berggrunden. För att göra så korrekta kartor som möjligt kan även geofysik och geokemi användas varefter de mest lovande områdena väljs ut. Eftersom berggrunden i Sverige till största delen är täckt av lösa avlagringar och vatten ger geofysik och geokemi god hjälp att kartlägga bergarternas fördelning och gränser samt strukturdrag av olika slag. Blockletning (sökande efter lösa malmblock transporterade av inlandsisen) ger ofta goda anvisningar huruvida malm kan finnas i trakten. Geofysiska mätningar – magnetiska, gravimetriska, elektriska, seismiska, radiometrisk och geotermiska – används för att lokalisera och undersöka mineralförekomster. Geokemin som används vid studier av elementfördelningen dels i lösa avlagringar, dels i berggrunden är en värdefull prospekteringsmetod. Nästa steg i undersökningskedjan är diamantborrning varvid kärnan från det genomborrade berget undersöks och analyseras noggrant.

Prospekteringsmetoderna förbättras ständigt, vilket medför att i vissa fall kan samma område bli föremål för förnyade undersökningar. Man måste ha klart för sig att det inte är enbart mineralhalten som är avgörande för en eventuell exploatering av en fyndighet. "Malm" är ett ekonomiskt begrepp som till stor del är avhängigt av fyndighetens geografiska läge samt storlek, transportmöjligheter, bergmekaniska förhållanden och anrikningstekniska egenskaper. Prisläget för berörda mineral/metaller spelar också en stor roll. Detta innebär att den mängd som är ekonomiskt utvinnbar varierar från tid till annan. Prospektering är en långsiktig satsning av stora ekonomiska resurser i projekt med tämligen ovissa vinstutsikter.

5.2 Prospekteringsverksamhet i länet

Sedan Sverige ändrade sin minerallag 1992, vilket bl.a. innebar borttagandet av den s.k. kronoandelen, dvs. statens rätt till del i vinsten, har prospekteringsaktiviteterna ökat kraftigt. De utländska bolagen har ansett att det nationella regelverket i kombination med en intressant geologi varit en tillräcklig anledning för att öka sina undersökningsinsatser. Med all säkerhet har även Sveriges EU-medlemskap samt närheten till den europeiska marknaden bidragit till det ökade intresset. De ökade prospekteringsinsatserna har dominerats av utländska bolag från Kanada, England och Australien. Huvudsakligen har intresset fokuserats på basmetallerna koppar och zink men mycket stora undersökningskoncessioner har också lagts på guld och diamanter.

Stockholms län tillhör inte de mest prospekteringsintressanta i landet vad gäller metaller och vissa industrimineral. Under 1980- och 1990-talen gjordes en del prospekteringsarbeten avseende volfram i norra länsdelen medan prospektering efter zink, bly och silver utfördes i sydvästra delen av länet. Vid årsskiftet 2003/2004 finns i länet inga undersökningstillstånd eller bearbetningskoncessioner enligt minerallagen. Däremot finns några stora förekomster av rena, vita kalkstenar som tilldragit sig ett visst prospekteringsintresse de senaste åren. Kalksten liksom t.ex. fältspat och kvarts faller dock inte under minerallagen utan är s.k. jordägarmineral.

6. UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND OCH BEARBETNINGSKONCESSIONER ENLIGT MINERALLAGEN m.m.

6.1 Lagstiftning på mineralområdet

Rätten att utvinna i jorden förekommande mineraltillgångar regleras i svensk lagstiftning främst genom minerallagen och genom miljöbalken. Annan lagstiftning som också reglerar verksamhet vilken omfattar mineralutvinning finns i plan- och bygglagen (PBL), lagen om kulturminnen m.fl. lagar.

6.2 Minerallagen

Undersökningstillstånd enligt minerallagen innebär i princip att den som i föreskriven ordning först ansöker om att han vill leta efter ett mineraliskt ämne uppräknat i minerallagen får ensamrätt att utföra undersökningar. Speciella regler gäller för olja, gas och diamant. Någon prövning av sökandens lämplighet sker i princip inte. Sökanden behöver inte visa att koncessionsmineral finns men skall peka på att det finns anledning att anta att undersökning i området kan leda till fynd av koncessionsmineral. Sökanden skall ange arten dvs. vilket mineraliskt ämne eller grupp i 1§ minerallagen som ansökan avser. När ansökan bifallits, utfärdar bergmästaren ett undersökningstillstånd. Mineralfyndigheten omfattas av minerallagen om den innehåller:

1. antimon, arsenik, beryllium, bly, cesium, guld, iridium, järn som förekommer i berggrunden, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, lantan och lantanider, litium, mangan, molybden, nickel, niob, osmium, palladium, platina, rodium, rubidium, rutenium, silver, skandium, strontium, tantal, tenn, titan, torium, uran, vanadin, vismut, volfram, yttrium, zink och zirkonium.

2. alunskiffer, andalusit, apatit, brucit, flusspat, grafit, kyanit, leror som är eldfasta eller klinkrande, magnesit, magnetkis, nefelinsyenit, sillimanit, stenkolk, stensalt eller annat salt som förekommer på liknande sätt, svavelkis, tungspat och wollastonit.

3. olja, gasformiga kolväten och diamant.

Området får inte vara större än att det kan antas att innehavaren har möjlighet att undersöka det i sin helhet på ett ändamålsenligt sätt och i övrigt skall det ha en för ändamålet lämplig form. Undersökningstiden är tre år. Den kan förlängas med tre år och därefter, om särskilda skäl föreligger, med ytterligare högst fyra år. Från och med 1998-07-01 kan om synnerliga skäl föreligger undersökningstiden därefter förlängas med ytterligare sammanlagt fem år. Undersökningstiden kan alltså komma att omfatta totalt högst 15 år. Förlängning får inte medges om något ändamålsenligt arbete inte har utförts och inte heller kan antas bli utfört. Om det finns förutsättningar för gruvdrift kan innehavaren ansöka om att få bearbetningskoncession för ett bestämt område, där gruvdrift får äga rum. För att starta verksamhet i dagen erfordras dock att mark har anvisats för ändamålet. En bearbetningskoncession gäller i första hand under 25 år.

Rätten att utnyttja mineral som inte omfattas av minerallagen tillkommer jordägaren. Normalt krävs dock täktstillstånd enligt miljöbalken för utvinning av dessa tillgångar.

Beträffande informationsskyldighet innehåller minerallagen och mineralförordningen följande föreskrifter. Bergmästaren skall så snart han har utfärdat ett undersökningstillstånd (med undantag för tillstånd avseende alunskiffer, olja, gasformiga kolväten eller diamant) delge fastighetsägaren och övriga sakägare en kopia. Innehållet i tillståndet skall inom två månader offentliggöras i Post- och Inrikes Tidningar och i ortstidning. Bergmästaren skall vidare i ett antal fall informera Sveriges geologiska undersökning, länsstyrelsen och kommunen. Detta gäller vid utfärdande av tillstånd, vid beslut om förlängning av undersökningstiden och vid utfärdandet och upphörandet av bearbetningskoncession.

I fråga om gasfyndighet gäller enligt minerallagen att gas som framkommit på annat sätt än i samband med sökande efter olje- eller gasfyndighet får utan koncession utnyttjas av fastighetsägaren för husbehov, även om annan har koncession inom området.

I minerallagen finns bestämmelser om hinder mot undersökningsarbete. Bl.a. får undersökningsarbe-

te inte utan länsstyrelsens medgivande äga rum inom nationalpark, inom område som statlig myndighet hos regeringen har begärt skall avsättas till nationalpark eller i strid med föreskrifter som har meddelats beträffande naturreservat med stöd av naturvårdslagen.

Gruvdrift kräver alltid provning och tillstånd, förutom enligt minerallagen också enligt miljöbalken.

6.3 Annan lagstiftning

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 plan- och bygglagen (PBL) i närheten av befintlig respektive planerad befästning, allmän flygplats och atomenergianläggning. Indirekt kan gruvintressen beröras av byggnadslovgivning för bebyggelse utanför planlagd mark.

Åtgärder som hindrar eller avhåller allmänheten från tillträde till strandskyddsområden – och vars tillåtlighet inte prövats enligt miljöbalken – kräver länsstyrelsens tillstånd. Vidare gäller att undersökningsarbete, som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, kräver samråd med länsstyrelsen enligt miljöbalken. Vid samrådet kan länsstyrelsen föreskriva åtgärder som minskar skadan på naturmiljön. Ibland kan särskilt föreskriven samrådsplikt enligt miljöbalken föreligga.

7. TERMFÖRKLARING

Det är tyvärr ogörligt att behandla geologiska fakta utan att använda facktermer som kan verka främmande för lekmannen. Att ersätta facktermer med beskrivande ord vore som att t.ex. i en djurbok ersätta termen ”fjälil” med ”ledat, sexbent djur med två par breda, fjälliga ofta färgade vingar”. För att minska de oundvikliga svårigheterna följer nedan förklaringar till en rad termer som används i texten.

Amfibol: Mineralgrupp bestående av silikat av Ca, Mg, Fe, Al och Na i olika proportioner och med genomgångar i två riktningar som bildar spaltvinkeln 124°.

Amfibolit: Omvandlad, mörk bergart huvudsakligen bestående av amfibol och plagioklas.

Amfibolitfacies: En omvandling som skett i ett temperaturintervall mellan ca 530 och 700 grader Celsius och ett tryckintervall mellan ca 3 och 12 kilobar.

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

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

Basisk bergart: Bergart som innehåller mellan 45 och 52 % SiO_2 .

Basit: Basisk bergart med $\text{SiO}_2 < 52\%$.

Bergart: Aggregat av ett eller flera slags mineral. Tre huvudtyper kan urskiljas. Magmatiska bergarter har kristalliserats ur en smälta (magma), sedimentära har bildats genom avsättning av partiklar eller kemisk utfällning och metamorfa har bildats genom tryck- och temperaturorsakad omvandling av andra bergarter.

Biotit: Mörkbrun eller svart glimmer med sammansättning $\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe})_3\text{AlSi}_3\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$.

Blyglans: Ett grått, metallglänsande mineral med kubisk spaltning och sammansättningen PbS.

Breccia: Bergart med kantiga fragment av sönderbruten berggrund som ihopkittats av kvarts, kalkspat m.m.

Derb: Täta, hårda mineralaggregat.

Diabas: Mörkgrå till svart basisk gångbergart ofta med ofitisk textur (regellöst orienterade listformade plagioklaskrystaller omslutna av pyroxen), huvudsakligen bestående av plagioklas och pyroxen.

Diorit: En djupbergart av intermediär karaktär bestående av plagioklas, amfibol, pyroxen och/eller biotit.

Donläge: Används för att ange en malmkropps stupning i allmänhet.

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

Epidot: Ett grönt eller gulgrönt mineral, i huvudsak silikat av Ca, Al och Fe.

Fahlertz (tetrahedrit): Ett gråsvart, metallglänsande mineral $\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ ofta i tetraedriska kristaller. Mineralen förekommer vanligen i hydrotermala gångar tillsammans med silver-, koppar-, bly- och zinkmineral.

Flusspat (eller fluorit): Ett glasglänsande, färglöst rött, blått, grönt, violett eller brunt färgat mineral med god oktaederspaltning. Sammansättningen är CaF_2 .

Foliation: En allmän term för planstrukturer i en metamorf bergart.

Fältspat: Sammanfattande namn för vanliga bergartsbildande mineral som utgör Al-silikat av K, Na och Ca. De viktigaste är ortoklas, mikroklin och plagioklas.

Fältstupning: Anger den riktning i vilket en malmkropp är utsträckt mot djupet.

Förkastning: Uppkommer när två angränsande block förskjuts i förhållande till varandra.

Förskiffring: Den process varigenom en bergart påtrycks en sekundär parallellstruktur.

Gabbro: En mörk basisk djupbergart bestående av kalciumrik plagioklas och pyroxen, ibland även olivin, mera sällan hornblände eller biotit.

Glimmer: En serie skiktmineral som kan klyvas i tunna, elastiska plattor. Kemiskt utgör de silikat av K, Al, Mg och Fe i olika proportioner.

Glimmerskiffer: Metamorf bergart, i urberget antingen omvandlad lera eller också betingad av mycket kraftig deformation till övervägande del bestående av glimmer och kvarts och vars skiffrighet väsentligen beror på att glimmermineralen är parallellt anordnade.

Gnejs: Metamorf bergart, en regionalt omvandlad, folierad, medel- till grovkornig bergart, oftast bestående av kvarts, fältspat och glimmer.

Gnejsgranit: En gnejsig granit, dvs. en granit som genom regionalmetamorfos omvandlats till gnejs men vars karaktär av ursprunglig granit är tydlig.

Granat: Sammanfattande namn för en rad kubiskt kristalliserande mineral med sammansättningen $\text{X}_3\text{Y}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$, där X kan vara Ca, Fe, Mn eller Mg och Y kan vara Al, Fe eller Cr.

Granit: En djupbergart bestående främst av kvarts och fältspat samt underordnade mörka mineral. Fältspaten kan vara kalifältspat (ortoklas eller mikroklin) eller natriumrik plagioklas (albit eller oligoklas) i varierande proportioner. De mörka mineralen är främst biotit eller hornblände, mera sällan augit.

Granodiorit: En djupbergart med intermediär sammansättning, som skiljer sig från graniterna genom att det i den finns mer plagioklas än kalifältspat.

Granulitfacies: En omvandling som skett vid en temperatur högre än 700 grader Celsius och i ett tryckintervall mellan ca 3 och 12 kilobar.

Grönsten: Samlingsnamn för mörkgrön till mörkgrå omvandlad, basisk magmabergart.

Gångbergart: Intrusiv magmatisk bergart som hastigt stelnat i en spricka.

Hyperitdiabas: En svart till brunfärgad, fin- till fint medelkornig diabasliknande bergart huvudsakligen bestående av plagioklas och pyroxen. Den mörka färgen i plagioklasen beror på små oxidmalmsinneslutningar (jfr diabas).

Hängvägg: Benämningen på den bergvägg som är parallell med malmkroppens strykning och som vilar mot malmen.

Intermediär bergart: Anger att en magmatisk bergart innehåller mellan 52 och 66 % SiO_2 .

Kalkspat eller kalcit: Ett vitt eller svagt färgat, sprött, glasglänsande mineral med romboedrisk spaltning och sammansättningen CaCO_3 .

Kalksten: En sedimentbergart som huvudsakligen består av kalciumkarbonat.

Klorit: Gemensamt namn för i allmänhet mörkt gröna, skiktmineral som utgör vattenhaltiga Al-silikat av Fe och Mg.

Konglomerat: Består av rundade bollar, oftast av olika bergarter i en mer eller mindre finkornig mellanmassa.

Konkordant skiktning: Över varandra liggande skikt med samma strykning- och stupningsförhållanden.

Kopparkis: Ett mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen CuFeS_2 .

Kulkvarnvärde: Ett värde som används för klassificering av stenmaterial för vägandamål, såväl slitlager som vägunderbyggnadslager.

Kvarts: Ett färglöst eller vitt, mera sällan färgat, glasglänsande, på brottytorna fettglänsande mineral med sammansättningen SiO_2 .

Kvartsit: En metamorf bergart som i huvudsak består av kvarts. Utgångsmaterial är vanligen kvartssandsten. Namnet används också ibland för sekundärt, kvartsanrikade bergarter, t.ex. "malmkvartsit".

Lava: En smälta som nått jordytan och den bergart som uppkommit när denna smälta stelnat.

Leptit/leptitgnejs: Äldre namn för finkorniga eller gnejsiga, fältspatrika bergarter med huvudsakligen vulkaniskt ursprung.

Lerskiffer: Ett hårdnat ler- eller slamsediment med skiffrig utbildning.

Liggvägg: Benämning på den bergvägg som är parallell med malmkroppens strykning och mot vilken malmen vilar.

Magma: En flytande, i allmänhet gashaltig bergartssmälta.

Magmatisk bergart: En bergart som har kristalliserat ur en magma.

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 . Järnhalten kan dock variera något vilket orsakar struktur- och färgändringar i mineralet.

Malm: Mineral som förekommer i sådan mängd att brytning kan vara lönsam. Malmer bildas såväl i jordens inre som på dess yta.

Massformiga: Bergarter som inte visar någon parallellorientering av de ingående mineralkornen.

Meta-: Prefixet meta framför ett bergartsnamn betecknar att bergarten i fråga är metamorfoserad (omvandlad).

Metamorfos: Bergarternas omvandling genom förändringar i tryck och temperatur.

Migmatit: En blandbergart av material som varit uppsmält och sådant som inte varit det.

Mikroclin: En triklin fältspat med sammansättningen KAlSi_3O_8 . Den vanligaste kalifältspaten i det svenska urberget är mikroclin.

Mikroclinpertit: En kalifältspat med inlagringar av albit.

Mineral: Naturligt förekommande kemisk förening eller element med bestämd kemisk sammansättning och vanligen med karakteristisk kristallform. Mineralen bygger tillsammans upp bergarter.

Molybdenglans: Ett mjukt, fjälligt mineral med blygrå färg och stark metallglans. Dess kemiska sammansättning är MoS_2 .

Monzonit: Djupbergart som till lika delar består av plagioklas och alkalifältspat jämte lägre koncentration av amfibol och/eller pyroxen.

Morän: En av landis transporterad och avlagrad jordart med låg grad av sortering och därför bestående av partiklar fördelade på alla kornstorlekar.

Muskovit: Kaliglimmer, ett ljus glimmermineral med sammansättningen $\text{KA}_{12}(\text{OH},\text{F})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}$.

Mylonit: En flintliknande bergart bildad i rörelsezoner i berggrunden.

Ofitisk textur: En textur, som är typisk för bergarten diabas och som kännetecknas av att regellöst orienterade, listformiga plagioklaskrystaller omslutes av bergartens pyroxenkrystaller.

Olivin: Glasglänsande, gulgröna, grågröna eller bruna mineral som utgör blandningar mellan forsterit, Mg_2SiO_4 och fayalit, Fe_2SiO_4 .

Orto-: Prefixet anger att en metamorf bergart ursprungligen utgjorts av en magmatisk bergart.

Pegmatit: En mycket grovkornig magmatisk bergart (centimeterstora eller större kristaller), oftast bestående av kvarts och fältspat $\pm$ glimmer.

Pentlandit: Ett nickelmineral $(\text{Ni},\text{Fe})_9\text{S}_8$ som förekommer tillsammans med magnetkis och ofta koptarkis i basiska djupbergarter, t.ex. gabbro.

Pertit: En kalifältspat med avblandningskroppar bestående av albit.

Plagioklas: Sammanfattande namn på fältspater som till sin sammansättning utgör blandningar i olika proportioner mellan ren albit, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ och ren anortit, $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$.

Porfyr: En magmatisk bergart med större mineralkorn, s.k. strökorn, i en finkornig till tät grundmassa (matrix).

Prekambrium: Sammanfattande namn för tiden före kambrium. Prekambrium omsluter tidsintervallet 4 600 miljoner år till 570 miljoner år.

Pyroxen: Sammanfattande namn för en rad silikater av Mg, Ca, Fe, Al och Na i olika proportioner och

med spaltytor i två riktningar som bildar vinkeln 87° med varandra.

Radiumindex: Ett mått på mängden radium som ingår i ett material. Radiumindex = 1,0 motsvarar ca 16 ppm uran eller 200 Bq/kg radium-226. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0.

Ryolit: Lavabergart med granitisk sammansättning, ofta porfyrisk.

Rödbräckt malm: För högt svavelinnehåll i järnmalmen medför att järnet vid smidning eller valsning blir skört, spricker i kanterna och faller sönder.

Sandsten: Till bergart hårdnad sand.

Sediment: Avlagringar av mer eller mindre finfördelade ämnen som avskilts ur luft eller vatten (t.ex. sand, lera), varvid de vanligen sorterats och skiktats. De kan också ha avsatts genom organiska processer (t.ex. revkalksten) eller oorganiskt (t.ex. salt).

Sericit: Finfällig kaliglimmer (muskovit).

Sillimanit: I smala prismor eller stråliga prismaknippen uppträdande fettartat, glasglänsande mineral med sammansättningen Al_2SiO_5 .

Skiffer: Allmänt samlingsnamn för bergarter med perfekt klyvbarhet.

Skiffrihet: En genom riktat tryck i bergarter påpräglad, plan parallellstruktur, betingad främst av skikt-mineralens parallellanordning.

Skiktning: Den för sedimentära bergarter vanliga avlagringsformen med ovanpå varandra avsatta lager av olika kornstorlek, sammansättning och färg.

Skärpning: Det bergarbete som utförts genom sprängning eller eldsättning på fast håll efter jordavrymning, i syfte att utreda om en mineralisering kan leda till gruvdrift. Skärpning kallas den sänkning i berg där, till skillnad från gruva, olika konstruktioner inte behövs för uppfordringen av malmen.

Sprickzon: Zon av mer eller mindre tätt liggande sprickor.

Stratigrafi: Den gren av geologin som befattar sig med beskrivning och klassifikation av bergarter i deras relation till varandra med hänsyn till petrografisk karaktär (litostratigrafi) och fossilinnehåll (biostratigrafi).

Strykning: Riktingen i horisontalplanet av en spricka, en gång, ett lager eller en struktur i berggrunden.

Stupning: Lutningen från horisontalplanet av en spricka, en gång, ett lager eller en struktur i berggrunden.

Ställsten: En glimmerskiffer som genom inblandning av talk i högre grad blivit eldhärdig och begagnats till uppmurning eller beklädnad av det s.k. stället i masugnar.

Stänglighet: Innebär att mineralen i bergarten har parallellorienterade, borstliknande längdaxlar.

Sur bergart: En magmatisk bergart med mer än 66 % SiO_2 .

Svavelkis: Ett ljust mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen FeS_2 .

Syenit: En djupbergart huvudsakligen bestående av fältspat, varvid fältspaten kan vara kalifältspat eller en natriumrik plagioklas. Underordnande mörka mineral är amfibol, biotit eller pyroxen.

Söna: Gruvrättighet (utmål) upphör.

Tektonik: Läran om berggrundens strukturella uppbyggnad, bildning, deformation och historiska utveckling.

Titanit: Ett gult, grönt eller brunaktigt, glasglänsande mineral med sammansättningen CaTiSiO_5 .

Tuff: En vulkanisk bergart bildad genom konsolidering av explosivt utslungad aska. I asktuffen påträffas ofta större partiklar såsom lapilli, bomber m.m.

Ultrabasit: Beteckning på magmatisk bergart med mindre än 45 % SiO_2 .

Urberg: Används i Sverige som en populärbeteckning för den kristallina prekambrisk berggrunden, mer än 570 miljoner år gammal.

Vittring: Nedbrytning av mineral och bergarter genom mekaniska och kemiska processer, t.ex. köldvärmespräckning, nötning, slag och inverkan av kolsyrehaltigt vatten.

Vulkanit: Ett sammanfattande namn för bergarter bildade på eller nära markytan genom vulkanism, t.ex. lavar och tuffer.

Zinkblände: Ett gult, brunt eller svart, glänsande mineral med sammansättningen ZnS .

Zirkon: Ett vanligen brunt eller brunrött, fettglänsande mineral med sammansättningen ZrSiO_4 .

Ådergnejs: Bergart med vindlande men oftast sins emellan parallella sliror eller ådror av kvarts och fältspat.

Ögongranit: En granit vari en del av fältspaten, vanligen kalifältspat, utbildats som större rundade korn.

8. LITTERATURFÖRTECKNING

- Ankarberg, C.-H., 1977: Utö grufvor. *Stiftelsen Stockholms skärgård. Årsskrift 1977*.
- Antal, I., Bergman, T., Johansson, R., Persson, C., Stephens, M., Thunholm, B. & Åsman, M., 1998: Översiktsstudie av Stockholms län: Geologiska förutsättningar. *SKB R-98-30, Svensk Kärnbränslehantering AB*.
- Asklund, B., 1947: Svenska stenindustriområden I–II. Gatsten och kantsten. *Sveriges geologiska undersökning C 479*.
- Bergman, S., Isaksson, H., Johansson, R., Lindén, A., Persson, C. & Stephens, M., 1996: Förstudie Östhammar. Jordarter, bergarter och deformationszoner. *SKB PR D-96-016, Svensk Kärnbränslehantering AB*.
- Beunk, F.F. & Page L.M., 2001: Structural evolution of the accretional continental margin of the Paleoproterozoic Svecofennian orogen in southern Sweden. *Tectonophysics 339*, 67–92.
- Erdmann, A., 1854: Utö jernmalmsfält i Stockholms län. *Kungliga Vetenskaps Akademiens Handlingar*.
- Fries, J.O., Wahlqvist, A. H. & Törnebohm, A. E., 1863: Beskrifning till kartbladet Stockholm. *Sveriges geologiska undersökning Aa 6*.
- Gavelin, S., Lundström, I. & Norström, S., 1976: Svecofennian stratigraphy on Utö, Stockholm archipelago. *Sveriges geologiska undersökning C 719*.
- Geijer, P. & Magnusson, N. H., 1944: De mellansvenska järnmalmernas geologi. *Sveriges geologiska undersökning Ca 35*.
- Gustavsson, E., 1960: Vaddö socken, del 2:2, eget förlag.
- Holmquist, P. J., 1910: The Archaean Geology of the coast-regions of Stockholm. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 32*, 789–912.
- Holst, N.O., 1882: Beskrifning till kartbladet Dalarö. *Sveriges geologiska undersökning Aa 80*.
- Holst, N.O., 1882: Beskrifning till kartbladet Utö. *Sveriges geologiska undersökning Aa 81*.
- Ivarsson, C. & Johansson, Å., 1995: U-Pb zircon dating of Stockholm granite at Frescati. *GFF 117*, 67–68.
- Lundegårdh, P.H., 1971: *Nyttosten i Sverige*. Almqvist & Wiksell Förlag AB Stockholm.
- Löfstrand, G., 1898: Gnesta silfvergrufva och Mölnbo zinkgrufva. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 20*, 90–107.
- Magnusson, N.H., 1973: *Malm i Sverige 1. Mellersta och södra Sverige*. Almqvist & Wiksell Förlag AB.
- Nathorst, A. G., 1878: Beskrifning till kartbladet Landsort. *Sveriges geologiska undersökning Aa 65*.
- Nathorst, A.G., 1881: Beskrifning till kartbladet Gustafsberg. *Sveriges geologiska undersökning Aa 73*.
- Palmgren, L., 1874: Beskrifning till kartbladet Årsta. *Sveriges geologiska undersökning Aa 50*.
- Palmgren, L., 1874: Beskrifning till kartbladet Nynäs. *Sveriges geologiska undersökning Aa 51*.
- Persson, C., 1998: Jordartskartan 11J Norrtälje NO/Söderarm NV med beskrivning. *Sveriges geologiska undersökning Ae 126*.
- Persson, C., 2000: Jordartskartan 11J Norrtälje SO med beskrivning. *Sveriges geologiska undersökning Ae 129*.
- Persson, C., 2000: Jordartskartan 11J Norrtälje SV med beskrivning. *Sveriges geologiska undersökning Ae 132*.
- Persson, K.S., 2002: *Deformation zones in models and nature*. Acta Universitatis Upsaliensis, Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 788.
- Persson, L. & Persson, P.-O., 1997: U-Pb datings of the Hedesunda and Åkersberga granites of south-central Sweden. *GFF 119*, 91–95.
- Persson, L. & Stålhös, G., 1991: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Uppsala. *Sveriges geologiska undersökning Ba 47*.
- Petersson, G., 1981: Silverobjektet Usta. *BRAP81532. Nämnden för statens gruvegendom*.
- Rinman, S., 1788: Bergverkslexicon.
- Shaikh, N.A., Karis, L., Snäll, S., Sundberg, A. & Wik, N.-G., 1989: Kalksten och dolomit i Sverige. Del 2. Mellersta Sverige. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och meddelanden 55*, 278–310.
- Stephens, M.B. & Ahl, M., 2001: Key igneous associations in the time-period 1.91–1.67 Ga (Fennoscandian Shield, eastern Sweden), relationship to deformation/metamorphism and a conceptual tec-

- tonic model (Abstract). / Högdahl, K., Andersson, U.-B. & Eklund, O. (red.): TIB-2001, Workshop about and excursion to the Transscandinavian Igneous Belt 13-19.8 2001, Part 1 Workshop programme and abstracts. *Geocenter report nr. 18, Turku University/Åbo Akademi*.
- Stephens, M.B. & Wahlgren, C.-H., 1996: Post-1.85 Ga tectonic evolution of the Svecokarelian orogen with special reference to central and SE Sweden (Abstract). *GFF 118*, A26–A27.
- Stolpe, M., 1871: Beskrifning till kartbladet Hörningsholm. *Sveriges geologiska undersökning Aa 45*.
- Stålhös, G., 1972: Beskrivning till berggrundskartbladen Uppsala SV och SO. *Sveriges geologiska undersökning Af 105–106*.
- Stålhös, G., 1979: Beskrivning till berggrundskartan Nynäshamn NV/SV. *Sveriges geologiska undersökning Af 125*.
- Stålhös, G., 1982: Beskrivning till berggrundskartan Nynäshamn NO/SO. *Sveriges geologiska undersökning Af 138*.
- Sundius, N., 1942: Södermanlands kalkstenar och kalkindustri. *Sörmlandsbygden. Årsbok 1942*.
- Sundius, N., 1948: Beskrivning till Berggrundskarta över Stockholmstrakten. *Sveriges geologiska undersökning Ba 13*.
- Sundius, N., 1952: Kvarts, fältspat och glimmer samt förekomster därav i Sverige. *Sveriges geologiska undersökning C 520*.
- Svedmark, E., 1885: Gabbbron på Rådmansö och angränsande trakter. *Sveriges geologiska undersökning C 78*.
- Talbot, C. J. & Sokoutis, D., 1988: The Singö shear zone near Östhammar eastern Sweden. *Thesis, Uppsala University, UUDMP Research Report 55*.
- Tegengren, F. R., 1912: Järnmalmstillgångarna i mellersta och södra Sverige. *Sveriges geologiska undersökning Ca 8*.
- Tegengren, F. R., 1924: Sveriges ädlare malmer och bergverk. *Sveriges geologiska undersökning Ca 17*.
- Törnebohm, A. E., 1862: Beskrifning till kartbladet Södertelge. *Sveriges geologiska undersökning Aa 4*.
- Öhlander, B. & Romer, R. L., 1996: Zircon ages of granites occurring along the Central Swedish Gravity Low. *GFF 118*, 217–225.

9. FÖRTECKNING ÖVER MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL- OCH BERGARTSFÖREKOMSTER I LÄNET

9.1 Sorterade i nummerordning

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
1	Järn	Långgrundet	12J6b	6682510	1659970	14	1
2	Järn, koppar	Sjöbodviken 1	12J6c	6681006	1662345	15	1
3	Järn	Strömsgruvan	12J6c	6680960	1662124	15	1
4	Järn	Bodudden	12J6c	6680931	1662528	15	1
5	Järn, koppar	Bodmarkviken	12J6c	6680885	1662635	15	1
6	Järn, zink	Sjöbodviken 2	12J6c	6680780	1662261	15	1
7	Järn	Sjöbodviken 3	12J6c	6680724	1662365	15	1
8	Urkalksten	Alskäret	12J6d	6680663	1665148	95	1
9	Järn	Ellan	12J6c	6680650	1662200	15	1
10	Koppar	Järnklubben	12J5c	6679900	1664250	44	1
11	Järn	Kittelörarna	12J5c	6678720	1664989	16	1
12	Urkalksten	Vitklintarna	12J5d	6678065	1665286	96	1
13	Urkalksten	Stornotsand 1	12J5d	6678016	1665423	96	1
14	Zink	Stornotsand 2	12J5d	6677992	1665309	48	1
15	Urkalksten	Labbholmen	12J5d	6677050	1665900	96	1
16	Bly, koppar, zink	Backbyfjärden	12J5d	6676897	1665496	14	1
17	Järn	Gruvudden 1	12J5c	6676751	1661584	16	1
18	Järn	Gruvudden 2	12J5c	6676750	1661491	16	1
19	Järn	Backby	12J5c	6676649	1663885	16	1
20	Järn	Storträsket	12J5c	6676361	1663113	16	1
21	Urkalksten	Telegrafberget	12J5c	6676334	1662870	96	1
22	Järn	Karsängen 1	12J5d	6676036	1665631	16	1
23	Järn	Kalvskäret	12J5d	6676028	1665461	17	1
24	Järn	Karsängen 2	12J5d	6675860	1665665	17	1
25	Järn	Tranvikfjärden 1	12J5d	6675527	1665623	17	1
26	Järn	Tranvikfjärden 2	12J5d	6675502	1665503	17	1
27	Blocksten (amfibolit)	Hensviksö	12J4b	6671983	1657933	86	2
28	Järn	Gökgruvorna	12J4b	6671958	1657000	17	2
29	Järn, zink	Hargruvan	12J4b	6671820	1657290	17	2
30	Järn, zink, koppar	Glittergruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671750	1657460	18	2
31	Järn	Richardsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671730	1657400	18	2
32	Järn	Ensviksgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671715	1657495	18	2
33	Järn	Kärrgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671600	1657700	18	2
34	Järn	Gustavsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671525	1657590	18	2
35	Järn	Singskärp (Herrängsfältet)	12J4b	6671525	1657620	18	2
36	Järn	Spatgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671500	1658120	18	2
37	Järn, koppar, zink, bly	Eknäsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671350	1657600	18	2
38	Järn	Nybygruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671300	1658500	18	2
39	Järn	Ryagruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671280	1659180	19	2
40	Järn	Lillängsgruvan (Herrängsgruvan)	12J4b	6671250	1658950	19	2
41	Järn	Annagruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671245	1659305	19	2
42	Järn	Charlottagruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671230	1659230	19	2
43	Järn	Sjödammgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671170	1659400	19	2
44	Järn	Markdalsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671130	1658250	19	2
45	Järn	Fabiangruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671110	1659090	19	2
46	Järn	Skyttuddsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1657670	19	2
47	Järn	Klintguvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1657880	19	2
48	Järn	Näsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1658350	19	2
49	Järn	Adolfgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1659180	19	2
50	Järn	Långskärsgruvorna	12J4b	6671085	1659745	19	2
51	Järn, zink, kobolt	Viksgruvan	12J4b	6671045	1657225	20	2
52	Järn	Fredriksgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671020	1659280	19	2
53	Järn	Moskärp (Herrängsfältet)	12J4b	6670960	1658020	19	2
54	Järn	Mattiedal	12J4b	6670780	1657610	20	2

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
55	Järn	Norrbygruvorna (Herrängsfältet)	12J4b	6670750	1658150	19	2
56	Koppar	Rotholma	12J4c	6670100	1661030	44	2
57	Järn	Björknäsgruvorna	12J3b	6669755	1658385	20	2
58	Järn	Skrävelgruvan	12J3b	6669645	1656462	20	2
59	Järn	Lappgruvan	12J3b	6669580	1658850	20	2
60	Järn	Marngruvan 1	12J3c	6669555	1660580	21	2
61	Järn	Marngruvan 2	12J3c	6669527	1660552	21	2
62	Järn	Östra Vintergruvan	12J3c	6669499	1660368	21	2
63	Järn	Västra Vintergruvan	12J3c	6669480	1660150	21	2
64	Järn	Nya Lappgruvan 1	12J3b	6669470	1659010	20	2
65	Järn	Mellersta Vintergruvan	12J3c	6669470	1660250	21	2
66	Järn	Nya Lappgruvan 2	12J3b	6669400	1659120	20	2
67	Järn	Vedagruvan	12J3b	6669350	1659200	21	2
68	Järn	Norrvedagruvan	12J3b	6669310	1659410	21	2
69	Järn	Långviksgruvan	12J3c	6669300	1663600	22	
70	Järn	Falktorpet	12J3b	6669296	1658048	22	2
71	Järn	Arnögruvan 1	12J3b	6669063	1657865	22	2
72	Järn	Arnögruvan 2	12J3b	6669024	1657885	22	2
73	Järn	Arnögruvan 3	12J3b	6669010	1657908	22	2
74	Järn	Arnögruvan 4	12J3b	6668978	1657793	22	2
75	Urkalksten	Arnö	12J3b	6668908	1657836	97	2
76	Järn	Bergbygruvan	12J3c	6668760	1664150	23	
77	Järn	Ekströmsgruvan	12J3c	6668650	1663850	23	
78	Järn	Masugnssjön	12J3b	6668645	1658340	23	2
79	Järn	Tybblegruvan	12J3c	6668640	1663980	23	
80	Koppar, järn	Kallbodagruvan 1	12J3b	6668580	1658430	44	2
81	Järn	Kallbodagruvan 2	12J3b	6668550	1658610	23	2
82	Järn	Kornnäsgruvan	12J3b	6668540	1658930	23	2
83	Järn	Utsunds sjögruva 1	12J3b	6668165	1659330	23	2
84	Järn	Utsunds sjögruva 2	12J3b	6668110	1659375	23	2
85	Järn	Utsunds sjögruva 3	12J3b	6668100	1659315	24	2
86	Järn	Utsunds storgruva	12J3b	6668020	1659560	24	2
87	Järn	Guidogruvan	12J3b	6667900	1659560	24	2
88	Järn	Lillängsgruvan	12J3b	6667790	1659590	24	2
89	Järn, koppar, zink	Markdalsgruvan	12J3c	6666370	1662725	24	
90	Krossberg (gnejs)	Varsvik	12J2a	6664690	1652150	56	
91	Pegmatit	Norra Fjällboholmarna	12J2d	6664090	1667760	63	3
92	Järn	Slumpengruvorna	12J2d	6663630	1668070	24	3
93	Järn	Märkdalsgruvan	12J2d	6663600	1668130	24	3
94	Volfram, koppar	Norr fjällsgruvan	12J2d	6663170	1665575	47	3
95	Järn	Hafsgruvan	12J2d	6663100	1668350	24	3
96	Fältspat	Fjällbacka	12J2d	6662975	1665265	64	3
97	Fältspat	Bodan	12J2d	6662370	1667875	64	3
98	Järn	Tallhyddan 1	12J2d	6661305	1666535	24	3
99	Järn	Tallhyddan 2	12J2d	6661260	1666580	25	3
100	Krossberg (granodiorit)	Häverö Prästgård	12J2b	6661210	1658370	56	
101	Järn, mangan	Skottgruvan nr 1	12J2d	6661105	1669605	25	3
102	Järn, mangan	Skottgruvan nr 2	12J2d	6661080	1669515	25	3
103	Järn	Klintgruvan	12J2d	6661038	1669440	26	3
104	Urkalksten	Ladängen	12J2d	6661000	1667350	97	3
105	Urkalksten	Nothamn norra	12J2d	6660870	1669560	97	3
106	Fältspat, kvarts	Flisberget	12J2d	6660855	1668670	64	3
107	Järn	Berggruvan	12J2d	6660793	1667344	26	3
108	Fältspat	Nothamn 1	12J2d	6660750	1669300	64	3
109	Järn	Nothamn 2	12J2d	6660750	1669700	26	3
110	Urkalksten	Nothamn 3	12J2d	6660475	1669685	97	3
111	Urkalksten	Nothamn 4	12J2d	6660460	1669675	97	3
112	Fältspat	Edebyhamn	12J2d	6660247	1669899	64	3
113	Järn	Edeby	12J1d	6658612	1668215	26	3
114	Järn	Andersbergsgruvan 1	12J1d	6658550	1667700	26	3

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
115	Järn	Andersbergsgruvan 2	12J1d	6658520	1667730	26	3
116	Järn	Andersbergsgruvan 3	12J1d	6658500	1667690	26	3
117	Järn	Andersbergsgruvan 4	12J1d	6658475	1667630	26	3
118	Fältspat	Mossgruvan	12J1d	6658440	1669560	65	3
119	Järn	Carthagenagruvan	12J1d	6658245	1667170	27	3
120	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658190	1670800	27	3
121	Järn	Prästgruvan (Mälbyfältet)	12J1e	6658160	1670710	27	3
122	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658150	1670650	27	3
123	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658135	1670630	27	3
124	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658125	1670605	27	3
125	Zink, bly, silver, molybden	Lundgruvan	12J1d	6658110	1666345	48	3
126	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658085	1670595	27	3
127	Järn	Anna-Stinagruvan (Mälbyfältet)	12J1e	6658020	1670630	27	3
128	Järn	Mälby järnmalmsgruva (Mälbyfältet)	12J1e	6657950	1670770	27	3
129	Järn, svavel	Mälby svavelkisgruvor	12J1e	6657900	1670570	27	3
130	Järn	Magdalenagruvan (Mälbyfältet)	12J1e	6657900	1671050	27	3
131	Järn	Storryorna	12J1d	6657700	1669250	28	3
132	Pegmatit	Mälbyhamn	12J1e	6657340	1670297	65	3
133	Fältspat, kvarts	Nytorp (Edeby)	12J1d	6656905	1667830	65	3
134	Fältspat	Gamla Grisslehamn 1	12J1e	6656430	1671360	65	3
135	Fältspat	Gamla Grisslehamn 2	12J1e	6656410	1671441	65	3
136	Järn	Hoppvretsgruvan	12J1a	6656315	1650495	28	
137	Pegmatit	Mälby	12J1d	6655688	1668544	65	3
138	Fältspat	Rudbacken	12J1d	6655460	1668975	66	3
139	Fältspat	Sandviken	12J1e	6655110	1671155	66	3
140	Fältspat	Norra Sund	12J1e	6655070	1672330	66	3
141	Fältspat, kvarts	Rönnskärsudde	12J0e	6654980	1672840	66	3
142	Pegmatit	Sennebyhaken	12J0e	6654730	1672940	66	3
143	Fältspat, kvarts	Veda	12J0e	6654410	1670770	66	3
144	Järn	Igelsjön	12J0c	6653975	1662755	28	4
145	Järn	Karboängen	12J0c	6653440	1664530	28	4
146	Järn	Gungamyrsgruvan	12J0c	6653370	1664360	28	4
147	Järn	Nya Kavelbrogruvan 1	12J0c	6653320	1664390	28	4
148	Järn	Nya Kavelbrogruvan 2	12J0c	6653315	1664410	28	4
149	Pegmatit	Södra Sund	12J0d	6653105	1669505	67	3
150	Koppar, nickel, serpentinit	Stor-Gransjön	12J0j	6653000	1648400	44	
151	Urkalksten	Trehörningen	12J0c	6652950	1660080	97	4
152	Järn	Toftinge gruva	12J0d	6652705	1666470	29	4
153	Järn	Toftinge	12J0d	6652700	1666100	29	4
154	Järn	Blötrudan 1	12J0c	6651520	1663815	29	4
155	Järn	Blötrudan 2	12J0c	6651515	1663780	29	
4156	Järn	Dammgruvan 1	12J0c	6651430	1664260	29	4
157	Järn	Dammgruvan 2	12J0c	6651425	1664230	29	4
158	Järn	Norrsjöfallsgruvan	12J0c	6651400	1662210	29	4
159	Järn	Dammgruvan 3	12J0c	6651400	1664215	29	4
160	Järn	Gammelgruvan	12J0c	6651385	1662175	29	4
161	Järn	Brännkärrgruvan 1	12J0c	6651380	1662095	30	4
162	Järn	Brobygruvan 1	12J0c	6651370	1661825	30	4
163	Järn	Brännkärrgruvan 2	12J0c	6651370	1662085	30	4
164	Järn	Brobygruvan 2	12J0c	6651365	1661895	31	4
165	Järn	Brobygruvan 3	12J0c	6651365	1661920	31	4
166	Järn	Bränngruvan	12J0c	6651365	1662040	31	4
167	Järn	Dalbergsgruvan	12J0c	6651315	1662715	31	4
168	Järn	Gamla Annagruvan	12J0c	6651305	1662600	31	4
169	Järn	Nya Annagruvan	12J0c	6651285	1662520	31	4
170	Järn	Lilla Annagruvan	12J0c	6651265	1662610	31	4
171	Järn	Alfredsgruvan	12J0c	6651175	1662415	31	4
172	Järn	Slottsgruvorna	12J0c	6651150	1663110	32	4
173	Järn	Mariagruvan	12J0c	6650790	1664180	32	4
174	Järn	Wikströmsgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650290	1667575	32	4

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
175	Järn	Lillgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650285	1667550	32	4
176	Järn	Gruvängsgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650280	1667500	32	4
177	Järn	Hollstensgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650280	1667525	32	4
178	Järn	Kaptensgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650250	1667580	32	4
179	Järn	Hålstensgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650150	1667450	33	4
180	Järn	Storgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650140	1667475	33	4
181	Krossberg (gnejs)	Studsoda	11J9d	6648165	1669550	56	
182	Pegmatit	Klapperskär	11J9g	6646880	1680340	67	
183	Blocksten (granit)	Arsläjan	11J9g	6646410	1681350	86	
184	Blocksten (granit/gabbro)	Stora Änklingen	11J9g	6645700	1681530	86	
185	Pegmatit	Stridsby	11J8f	6644610	1678890	67	
186	Fältspat	Bullerholmen	11J7g	6636770	1682630	67	
187	Fältspat	Krokholmen	11J7g	6636470	1682400	67	
188	Kvarts	Karlberg 1	11J7h	6635842	1636332	67	
189	Blocksten (granit)	Karlsängen	11J7f	6635820	1678090	86	
190	Urkalksten	Frubol	11J6g	6633626	1631059	97	
191	Urkalksten	Riddarbol	11J6f	6633020	1629902	98	
192	Krossberg (granit)	Nydal	11J6j	6632600	1647600	57	
193	Fältspat	Vidskåret	11J6i	6631500	1692500	67	
194	Blocksten (gnejs)	Rådmanby	11J6f	6630530	1677190	87	
195	Blocksten (granit)	Ekdalen 1	11J5i	6629455	1642920	87	
196	Blocksten (tonalit)	Ekdalen 2	11J5i	6629450	1642895	87	
197	Blocksten (tonalit)	Ekdalen 3	11J5i	6629410	1642890	87	
198	Blocksten (granit)	Ekdalen 4	11J5i	6629390	1642935	87	
199	Blocksten (granit)	Kvarnbol	11J5i	6628970	1642375	88	
200	Blocksten (tonalit)	Rimbo 1	11J5i	6628480	1643482	88	
201	Blocksten (tonalit)	Rimbo 2	11J5i	6628455	1643555	88	
202	Blocksten (tonalit)	Rimbo 3	11J5i	6628420	1643690	88	
203	Blocksten (tonalit)	Rimbo 4	11J5i	6628410	1643475	88	
204	Blocksten (tonalit)	Rimbo 5	11J5i	6628385	1643635	88	
205	Blocksten (granit)	Östhamra	11J5c	6628375	1662905	88	
206	Olivin (olivingabbro)	Myret	11J5f	6628010	1677220	62	
207	Blocksten (granit)	Finsta	11J5a	6627950	1651760	88	
208	Blocksten (gnejs)	Brantbacken	11J5d	6627880	1669580	88	
209	Järn	Gruvudden 3	11J5c	6627647	1664362	33	
210	Blocksten (gnejs)	Ängskär	11J5d	6626880	1669540	89	
211	Blocksten (gnejs)	Vreta	11J5d	6626679	1666808	89	
212	Krossberg (gnejs)	Nodsta	11J5b	6626650	1658800	57	
213	Beryll	Ånsta	11J4f	6624500	1626200	54	
214	Beryll	Borrestaberg	11J4f	6623300	1626250	54	
215	Krossberg (gnejs)	Seminghundra	11J4e	6623100	1621350	57	
216	Krossberg (gnejs)	Malmen	11J4a	6620200	1650300	58	
217	Krossberg (gnejs)	Arlanda	11J3e	6617870	1620920	58	
218	Pegmatit	Fällgata	11J3f	6617000	1678500	68	
219	Krossberg (granit)	Löt	11J3i	6615130	1640960	58	
220	Krossberg (gnejs)	Långåsen	11J2e	6614500	1621400	58	
221	Pegmatit	Örnvik	11J2e	6614420	1672520	68	
222	Fältspat, kvarts	Alsvik	11J2e	6612860	1671330	68	
223	Fältspat	Träsket	11J2e	6612830	1670900	68	
224	Grafit	Skälsta	11J2a	6612090	1600860	54	
225	Krossberg (gnejs)	Västerbytorp	11J2e	6611060	1620120	58	
226	Fältspat	Siarö	11J1c	6608000	1661200	68	
227	Fältspat, kvarts	Grundvik	11J1i	6607175	1642145	68	
228	Krossberg (gnejs)	Bro	11J1a	6605520	1604165	58	
229	Krossberg (kvartsdiorit)	Hakunge	11J0i	6604200	1640900	58	5
230	Pegmatit	Vindsjön	11J0i	6604060	1642450	68	5
231	Krossberg (gnejs)	Toresta	11H0j	6603250	1599000	59	
232	Fältspat, kvarts	Gruvdalen	11J0j	6601650	1648850	69	5
233	Blocksten (granit)	Kvarnberget	11J0g	6600420	1632040	89	5
234	Blocksten (granit)	Täby Kyrkby	10J9f	6599320	1628730	89	5

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
235	Fältspat, kvarts	Idsätrugruvan	10I9j	6599050	1646280	69	5
236	Fältspat, kvarts	Idmansgruvorna	10I9j	6599000	1646490	69	5
237	Krossberg (granit)	Antuna	10I9d	6598950	1619550	59	
238	Krossberg (tonalit)	Edsby	10I9d	6598600	1615200	59	
239	Blocksten (granit)	Vågsjö	10I9g	6598575	1631480	89	5
240	Kvarts, fältspat	Härsbacka	10I9j	6598350	1646400	69	5
241	Blocksten (granit)	Skogberga 1	10I9f	6598250	1629220	89	5
242	Blocksten (granit)	Skogberga 2	10I9f	6598190	1629330	89	5
243	Pegmatit	Valsjön	10I9i	6596430	1644150	71	5
244	Krossberg (gnejs)	Rydbo	10I9g	6595700	1634200	59	5
245	Fältspat, kvarts	Svinninge	10I9i	6595600	1640060	71	5
246	Pegmatit	Svinningegård	10I9h	6595525	1639567	71	5
247	Fältspat, kvarts	Lervik	10I9j	6595300	1646200	72	5
248	Pegmatit	Svinningelöt	10I9h	6595270	1639778	72	5
249	Pegmatit	Svinnings 1	10I9h	6595030	1639650	72	5
250	Pegmatit	Svinnings 2	10I8h	6594970	1639705	72	5
251	Blocksten (granit)	Ensta	10I8f	6594800	1627800	89	5
252	Pegmatit	Svinnings 3	10I8h	6594765	1639685	72	5
253	Pegmatit	Karlberg 2	10I8h	6594720	1639478	72	5
254	Pegmatit	Svinningehöjden	10I8i	6594540	1641715	73	5
255	Blocksten (granit)	Kärddal	10I8e	6592370	1624315	90	5
256	Pegmatit	Stora Rönnholmen 1	10I8j	6592350	1646100	73	5
257	Fältspat, kvarts, REM	Ytterby	10I8i	6592310	1644630	73	5
258	Pegmatit	Stora Rönnholmen 2	10I8j	6592206	1645948	74	5
259	Pegmatit	Gruvudden	10I8j	6591700	1648200	74	5
260	Blocksten (granit)	Enebyberg	10I8f	6591600	1627300	90	5
261	Blocksten (granit)	Näsby Park	10I8f	6591130	1628830	90	5
262	Pegmatit	Bogsättra	10I8i	6591028	1640150	74	5
263	Pegmatit	Källviken	10I8i	6591005	1640330	74	5
264	Pegmatit	Skarpö 1	10I8j	6590741	1647222	74	5
265	Pegmatit	Broknäs	10I8i	6590400	1641150	75	5
266	Kvarts, fältspat	Skarpö 2	10I8j	6590310	1646580	75	5
267	Krossberg (gnejs)	Löten	10I7a	6589464	1601330	59	
268	Blocksten (gnejs)	Klippan	10I7b	6588440	1606730	90	6
269	Blocksten (granit)	Henriksdal	10I7c	6588410	1611790	90	6
270	Blocksten (granit)	Gåsberget	10I7c	6587990	1611600	90	6
271	Blocksten (granit)	Skogsberg 1	10I7c	6587730	1611775	90	6
272	Blocksten (granit)	Skogsberg 2	10I7c	6587680	1611695	90	6
273	Blocksten (granit)	Tallgården	10I7b	6587270	1606615	91	
6274	Blocksten (granit)	Svartsjö	10I6b	6584630	1609600	91	6
275	Bly	Sundbybergs blygruva	10I6e	6584600	1622800	14	
276	Blocksten (granit)	Fågelsången	10I6a	6584030	1601900	91	
277	Blocksten (granit)	Alby 1	10I6b	6583155	1605690	91	6
278	Blocksten (granit)	Huvudsta	10I6e	6583000	1623800	91	
279	Blocksten (granit)	Alby 2	10I6b	6582990	1605750	91	6
280	Blocksten (granit)	Stenhamra	10I6b	6581050	1606400	92	6
281	Krossberg (gnejs)	Ösby	10I5j	6579800	1649200	59	
282	Fältspat	Runnäset	10I5d	6578595	1669960	75	7
283	Fältspat	Långvik	10I5d	6578515	1669510	75	7
284	Järn, svavel	Västertäppan	10I5d	6578240	1669805	33	7
285	Sandsten	Rasta	10I 5a	6577960	1603270	85	6
286	Urkalksten	Nore	10I5e	6577200	1670500	98	7
287	Pegmatit	Försöket	10I5d	6576860	1669040	75	7
288	Urkalksten	Viträsk	10I5d	6576170	1668800	98	7
289	Zink, bly, silver	Åkergruvorna	10I5d	6576170	1668850	49	7
290	Silver, bly, zink	Vånögruvan 1	10I5d	6575777	1668545	45	7
291	Silver, bly, zink	Vånögruvan 2	10I5d	6575701	1668506	45	7
292	Zink	Apelgruvan	10I5d	6575700	1669650	49	7
293	Zink, bly	Kila norrgruva 1	10I5d	6575455	1669435	49	7
294	Zink, bly	Kila norrgruva 2	10I5d	6575437	1669437	49	7

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
295	Zink, bly, grafit	Kilagruvan	10J5d	6575350	1669345	49	7
296	Fältspat	Storön	10J4d	6574930	1666030	76	7
297	Zink, bly, silver	Söderbygruvan	10J4d	6574800	1669240	49	7
298	Zink, bly, silver	Söderby Sundsgruvan	10J4d	6574740	1669290	49	7
299	Fältspat	Båtsudden	10J4d	6574060	1668880	76	7
300	Kvarts	Långholmen	10J4d	6574010	1669312	76	7
301	Fältspat	Krokholmen	10J4d	6573193	1669996	77	7
302	Fältspat	Trylkobben	10J4d	6572375	1669495	77	7
303	Urkalksten	Stora Limskäret	10J4d	6572070	1667860	98	7
304	Krossberg (tonalit)	Underås	10H4j	6571863	1598896	60	
305	Fältspat, kvarts	Baldersnäs	10J4a	6570580	1652900	77	
306	Blocksten (granit)	Högloft	10H3i	6566182	1590560	92	
307	Krossberg (gnejs)	Ryssjön	10H3h	6565750	1587100	60	
308	Järn	Tullinge 2	10I3e	6565422	1621498	33	8
309	Järn	Smedkärrgruvan	10I3e	6565407	1622274	33	8
310	Krossberg (gnejs)	Tullinge 1	10I3d	6565400	1619000	60	8
311	Järn	Huddingegravan	10I3c	6565300	1622250	33	8
312	Blocksten (granit)	Södertälje	10I3a	6565200	1603350	92	
313	Järn	Nybogruvan	10I3e	6565189	1623249	34	8
314	Blocksten (granit)	Turinge	10H2i	6564800	1593900	93	
315	Krossberg (gnejs)	Gladökvärn	10I2f	6563336	1625365	60	8
316	Järn	Lida 1	10I2d	6562450	1618930	34	8
317	Järn	Lida 2	10I2d	6562430	1618610	34	8
318	Järn	Lida 3	10I2d	6562360	1618560	34	8
319	Järn	Lida 4	10I2d	6562350	1618300	34	8
320	Järn	Lida 5	10I2d	6562320	1618615	35	8
321	Järn	Lida 6	10I2d	6562300	1618110	35	8
322	Blocksten (granit)	Almnäsberget	10H2j	6562250	1597650	93	
323	Krossberg (gnejs)	Jordbro	10I2g	6561700	1631500	60	
324	Krossberg (gnejs)	Pålalmalm	10I1e	6560097	1621470	60	
325	Fältspat	Huvudholmen	10J1a	6558550	1653550	78	
326	Krossberg (gnejs)	Tingsstaden	10H1j	6556819	1595468	60	10
327	Fältspat	Lekarvik	10J1a	6556707	1651335	78	9
328	Fältspat	Skinnardal	10J1a	6556492	1650594	78	9
329	Fältspat, kvarts	Breviksnäs	10I0j	6553650	1647300	78	9
330	Fältspat	Lusten	10J0a	6553555	1652692	79	9
331	Fältspat	Näsudden	10I0j	6553400	1646700	79	9
332	Järn	Namnlös gruva (Järnafältet)	10H0j	6553175	1596616	35	11
333	Järn	Mossgruvorna (Järnafältet)	10H0j	6553136	1596532	35	11
334	Järn	Tunnelgruvan (Järnafältet)	10H0j	6553132	1596608	35	11
335	Järn	Långgruvorna (Järnafältet)	10H0j	6553111	1596415	36	11
336	Kvarts	Nedre Åvassa	10J0a	6553102	1651488	79	9
337	Järn	Namnlös gruva (Järnafältet)	10H0j	6553100	1596470	36	11
338	Järn	Jungfrugruvan (Järnafältet)	10H0j	6553057	1596340	36	11
339	Järn	Koppargruvan (Järnafältet)	10H0j	6553006	1596132	36	11
340	Järn	Nyhammar (Järnafältet)	10H0j	6552981	1596762	36	11
341	Järn	Rotholmsgruvan	10I0i	6552900	1644250	35	
342	Järn	Långmossen (Järnafältet)	10H0j	6552895	1595910	36	11
343	Järn	Nyhammarsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552869	1596736	36	11
344	Järn	Pälsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552853	1595832	36	11
345	Järn	Oskarsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552805	1595630	36	11
346	Järn	Skärpning (Järnafältet)	10H0j	6552782	1595505	36	11
347	Järn	Storgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552740	1595933	36	11
348	Järn	Skärpning (Järnafältet)	10H0j	6552675	1595617	37	11
349	Järn	Skärpning (Järnafältet)	10H0j	6552669	1595587	37	11
350	Järn	Namnlös gruva (Järnafältet)	10H0j	6552662	1595525	37	11
351	Järn	Ängshagen (Järnafältet)	10H0j	6552640	1595979	37	11
352	Järn	Mellanbygget 1 (Järnafältet)	10H0j	6552635	1595435	37	11
353	Järn	Mellangruvan (Järnafältet)	10H0j	6552625	1595170	37	11
354	Järn	Charlottenborg (Järnafältet)	10H0i	6552550	1594850	37	11

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
355	Järn	Mellanbygget 2 (Järnafältet)	10H0j	6552530	1595040	37	11
356	Silver, bly	Sjunda	10H0h	6552463	1588020	45	
357	Järn	Löfbergsgruvan (Järnafältet)	10H0i	6552350	1593555	37	11
358	Järn	Södra Vattengruvan (Järnafältet)	10H0i	6552315	1594250	37	11
359	Järn	Stora Kobäcken (Järnafältet)	10H0i	6552263	1594160	38	11
360	Järn	Västra Nyängsgruvan (Järnafältet)	10H0i	6552254	1594113	38	11
361	Järn	Dalgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552243	1595681	38	11
362	Järn	Stora Vattengruvan (Järnafältet)	10H0i	6552230	1594600	38	11
363	Silver, bly, zink	Gnesta silvergruva	10H0h	6552175	1588122	45	
364	Järn	Vindsgruvorna (Järnafältet)	10H0i	6552165	1593546	38	11
365	Järn	Slätthällsgruvorna (Järnafältet)	10H0i	6552144	1593740	38	11
366	Järn	Kristinagruvan (Järnafältet)	10H0i	6552138	1593605	38	11
367	Järn	Palmskog (Järnafältet)	10H0i	6552110	1595180	38	11
368	Järn	Bergtorpsgruvan (Järnafältet)	10H0i	6552100	1594700	38	11
369	Pegmatit	Högholmen	10I0j	6552100	1646300	79	9
370	Pegmatit	Bodal	10I0j	6551950	1647650	80	9
371	Fältspat	Stenskär	10I0i	6551750	1643350	80	
372	Fältspat	Morotsvik 1	10J0a	6551710	1652010	80	9
373	Fältspat, kvarts	Lugnet	10J0a	6551600	1650085	80	9
374	Järn	Hedvigsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6551340	1595210	39	11
375	Järn	Karlsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6551330	1595010	39	11
376	Zink, bly, kalksten	Mölnbo zinkgruvor	10H0h	6551250	1589460	51	10
377	Järn	Slätmossen (Järnafältet)	10H0i	6551245	1594580	39	11
378	Urkalksten	Sjunda	10H0h	6551230	1589480	98	
379	Järn	Långtränilsgruvan 1 (Järnafältet)	10H0i	6551188	1593935	39	11
380	Järn	Långtränilsgruvan 2 (Järnafältet)	10H0i	6551110	1593805	39	11
381	Järn	Långtränilsgruvan 3 (Järnafältet)	10H0i	6551076	1593654	39	11
382	Järn	Långtränilsgruvan 4 (Järnafältet)	10H0i	6551070	1593445	39	11
383	Järn, koppar	Skirsjön (Järnafältet)	10H0i	6551024	1592060	39	10
384	Fältspat	Morotsvik 2	10J0a	6550730	1651820	81	9
385	Krossberg (gnejs)	Grödbby	09I9d	6549900	1618100	60	
386	Pegmatit	Vintingen	10I9j	6548277	1645552	81	9
387	Fältspat	Södra Sand 1	09J9a	6548040	1650319	81	9
388	Blocksten (marmor)	Långbro	09H9i	6547850	1591250	93	10
389	Fältspat	Södra Sand 2	09J9a	6547770	1650260	81	9
390	Blocksten (marmor)	Mölnbo 1	09H9i	6547700	1591400	93	10
391	Pegmatit	Alkroka 1	09J9a	6547637	1650070	81	9
392	Pegmatit	Alkroka 2	09J9a	6547583	1650195	82	9
393	Fältspat	Skaten	09J9a	6547380	1650100	82	9
394	Blocksten (marmor)	Mölnbo 2	09H9i	6547350	1591150	93	10
395	Blocksten (marmor)	Lillsjön	09H8j	6547000	1599600	94	
396	Fältspat	Kläppen	09I9j	6546573	1649857	82	9
397	Fältspat, kvarts	Vånkobb	09J9a	6546550	1651750	82	9
398	Urkalksten	Marielund	09I9e	6545700	1623840	98	
399	Fältspat, kvarts	Varnö-Ängsholmen	09I9j	6545500	1648350	83	9
400	Blocksten (marmor)	Hölö kyrka	09I8a	6544650	1602600	94	
401	Urkalksten	Egelsholm	09I8b	6544310	1609542	99	
402	Zink, bly, silver	Usta	09H8h	6544220	1589710	51	10
403	Blocksten (marmor)	Norrvrå	09H8j	6544000	1598150	94	10
404	Urkalksten	Egelsund	09I8b	6543991	1609112	99	
405	Blocksten (marmor)	Vrå 1	09H8j	6543900	1597950	94	10
406	Blocksten (marmor)	Vrå 2	09H8j	6543850	1597450	94	10
407	Urkalksten	Krokarna	09I8j	6542000	1646450	99	12
408	Fältspat	Köpingen	09I8h	6541639	1635606	83	
409	Zink, bly, silver	Carlgruvan (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541521	1645645	52	12
410	BlySkärpning (Utö sulfidmalmsfält)		09I8j	6541464	1645911	52	12
411	BlySkärpning (Utö sulfidmalmsfält)		09I8j	6541462	1646139	52	12
412	Zink, bly	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541462	1646139	52	12
413	Zink	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541418	1645836	52	12
414	Zink, bly	Skärpning (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541415	1645854	52	12

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj- karta
415	Zink, järn	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541402	1645852	52	12
416	Zink, koppar	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541308	1645719	52	12
417	Silver, bly, zink	Utö silvergruva	09I8j	6541307	1645766	46	12
418	Urkalksten	Gryt	09I8e	6541300	1620900	99	
419	Glimmer	Ängsholmarna 1	09I8i	6541200	1643800	83	
420	Järn	Bykgruvan (Utöfältet)	09I8j	6541180	1645530	41	12
421	Järn	Långgruvan (Utöfältet)	09I8j	6541100	1645350	41	12
422	Järn	Finngruvan (Utöfältet)	09I8j	6541040	1645280	41	12
423	Järn	Östra Brottagruvan (Utöfältet)	09I8j	6541010	1645400	41	12
424	Järn, silver, bly, litium	Nyköpingsgruvan (Utöfältet)	09I8j	6540990	1645200	41	12
425	Järn	Rättargruvan (Utöfältet)	09I8j	6540959	1645069	41	12
426	Järn	Spensgruvan (Utöfältet)	09I8j	6540940	1645160	42	12
427	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8i	6540906	1644994	42	12
428	Glimmer	Ängsholmarna 2	09I8i	6540900	1643500	83	
429	Järn	Riddargruvan (Utöfältet)	09I8j	6540895	1645089	42	12
430	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8j	6540872	1645053	42	12
431	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8j	6540838	1645000	42	12
432	Järn	Skogsgruvan (Utöfältet)	09I8i	6540815	1644965	42	12
433	Urkalksten	Skyttorp	09I8a	6540800	1603750	99	
434	Järn	Liljebergsgruvan (Utöfältet)	09I8i	6540780	1644941	42	12
435	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8i	6540706	1644849	42	12
436	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8i	6540662	1644815	42	12
437	Urkalksten	Oaxen	09I8b	6540500	1609900	99	
438	Järn	Vidbynäs	09I7e	6538375	1622639	42	
439	Urkalksten	Stora Vika	09I7c	6538100	1614750	100	
440	Järn	Uppebygruvan 1	09I6e	6536293	1619780	42	
441	Zink	Ålö zinkgruvor	09I7h	6536150	1639250	52	
442	Järn	Uppebygruvan 2	09I6e	6536105	1619663	43	
443	Fältspat	Rånö	09I7h	6535766	1636991	83	
444	Glimmer	Norrön	09I6h	6534300	1635650	84	
445	Glimmer	Kapelludden	09I6h	6534250	1635600	84	
446	Urkalksten	Vasshammar	09I6d	6533850	1618600	100	
447	Järn	Malhuvud	09I6d	6532666	1618387	43	
448	Urkalksten	Karta	09I6c	6531471	1610993	101	
449	Urkalksten	Dyvik	09I6c	6531130	1614470	101	
450	Järn, nickel	Äppelgarn	09I6c	6530590	1610972	43	

9.2 Sorterade i bokstavsordning efter namn

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
49	Järn	Adolfgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1659180	19	2
277	Blocksten (granit)	Alby 1	10I6b	6583155	1605690	91	6
279	Blocksten (granit)	Alby 2	10I6b	6582990	1605750	91	6
171	Järn	Alfredsgruvan	12J0c	6651175	1662415	31	4
391	Pegmatit	Alkroka 1	09J9a	6547637	1650070	81	9
392	Pegmatit	Alkroka 2	09J9a	6547583	1650195	82	9
322	Blocksten (granit)	Almnäsberget	10H2j	6562250	1597650	82	
8	Urkalksten	Alskäret	12J6d	6680663	1665148	95	1
222	Fältspat, kvarts	Alsvik	11J2e	6612860	1671330	68	
114	Järn	Andersbergsgruvan 1	12J1d	6658550	1667700	26	3
115	Järn	Andersbergsgruvan 2	12J1d	6658520	1667730	26	3
116	Järn	Andersbergsgruvan 3	12J1d	6658500	1667690	26	3
117	Järn	Andersbergsgruvan 4	12J1d	6658475	1667630	26	3
41	Järn	Annagruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671245	1659305	19	2
127	Järn	Anna-Stinagruvan (Mälbyfältet)	12J1e	6658020	1670630	27	3
237	Krossberg (granit)	Antuna	10I9d	6598950	1619550	59	
292	Zink	Apelgruvan	10J5d	6575700	1669650	49	7
217	Krossberg (gnejs)	Arlanda	11I3e	6617870	1620920	58	
75	Urkalksten	Arnö	12J3b	6668908	1657836	97	2
71	Järn	Arnögruvan 1	12J3b	6669063	1657865	22	2
72	Järn	Arnögruvan 2	12J3b	6669024	1657885	22	2
73	Järn	Arnögruvan 3	12J3b	6669010	1657908	22	2
74	Järn	Arnögruvan 4	12J3b	6668978	1657793	22	2
183	Blocksten (granit)	Arsläjan	11J9g	6646410	1681350	86	
19	Järn	Backby	12J5c	6676649	1663885	16	1
16	Bly, koppar, zink	Backbyfjärden	12J5d	6676897	1665496	14	1
305	Fältspat, kvarts	Baldersnäs	10J4a	6570580	1652900	77	
76	Järn	Bergbygruvan	12J3c	6668760	1664150	23	
107	Järn	Berggruvan	12J2d	6660793	1667344	26	3
368	Järn	Bergtorpsgruvan (Järnafältet)	10H0i	6552100	1594700	38	11
57	Järn	Björknäsgruvorna	12J3b	6669755	1658385	20	2
154	Järn	Blötrudan 1	12J0c	6651520	1663815	29	4
155	Järn	Blötrudan 2	12J0c	6651515	1663780	29	4
370	Pegmatit	Bodal	10I0j	6551950	1647650	80	9
97	Fältspat	Bodan	12J2d	6662370	1667875	64	3
5	Järn, koppar	Bodmarkviken	12J6c	6680885	1662635	15	1
4	Järn	Bodudden	12J6c	6680931	1662528	15	1
262	Pegmatit	Bogsättra	10I8i	6591028	1640150	74	5
214	Beryll	Borrestaberg	11I4f	6623300	1626250	54	
208	Blocksten (gnejs)	Brantbacken	11J5d	6627880	1669580	88	
329	Fältspat, kvarts	Breviksnäs	10I0j	6553650	1647300	78	9
228	Krossberg (gnejs)	Bro	11I1a	6605520	1604165	58	
162	Järn	Brobygruvan 1	12J0c	6651370	1661825	30	4
164	Järn	Brobygruvan 2	12J0c	6651365	1661895	31	4
165	Järn	Brobygruvan 3	12J0c	6651365	1661920	31	4
265	Pegmatit	Broknäs	10I8i	6590400	1641150	75	5
166	Järn	Bränngruvan	12J0c	6651365	1662040	31	4
161	Järn	Brännkärrgruvan 1	12J0c	6651380	1662095	30	4
163	Järn	Brännkärrgruvan 2	12J0c	6651370	1662085	30	4
186	Fältspat	Bullerholmen	11J7g	6636770	1682630	67	
420	Järn	Bykgruvan (Utöfältet)	09I8j	6541180	1645530	41	12
299	Fältspat	Båtsudden	10J4d	6574060	1668880	76	7
409	Zink, bly, silver	Carlgruvan (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541521	1645645	52	12
119	Järn	Carthagenagruvan	12J1d	6658245	1667170	27	3
42	Järn	Charlottagruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671230	1659230	19	2
354	Järn	Charlottenborg (Järnafältet)	10H0i	6552550	1594850	37	11
167	Järn	Dalbergsgruvan	12J0c	6651315	1662715	31	4

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
361	Järn	Dalgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552243	1595681	38	11
156	Järn	Dammgruvan 1	12J0c	6651430	1664260	29	4
157	Järn	Dammgruvan 2	12J0c	6651425	1664230	29	4
159	Järn	Dammgruvan 3	12J0c	6651400	1664215	29	4
449	Urkalksten	Dyvik	09I6c	6531130	1614470	101	
113	Järn	Edeby	12J1d	6658612	1668215	26	3
112	Fältspat	Edebyhamn	12J2d	6660247	1669899	64	3
238	Krossberg (tonalit)	Edsby	10I9d	6598600	1615200	59	
401	Urkalksten	Egelsholm	09I8b	6544310	1609542	99	
404	Urkalksten	Egelsund	09I8b	6543991	1609112	99	
195	Blocksten (granit)	Ekdalen 1	11I5i	6629455	1642920	87	
196	Blocksten (tonalit)	Ekdalen 2	11I5i	6629450	1642895	87	
197	Blocksten (tonalit)	Ekdalen 3	11I5i	6629410	1642890	87	
198	Blocksten (granit)	Ekdalen 4	11I5i	6629390	1642935	87	
37	Järn, koppar, zink, bly	Eknäsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671350	1657600	18	2
77	Järn	Ekströmsgruvan	12J3c	6668650	1663850	23	
9	Järn	Ellan	12J6c	6680650	1662200	15	1
260	Blocksten (granit)	Enebyberg	10I8f	6591600	1627300	90	5
251	Blocksten (granit)	Ensta	10I8f	6594800	1627800	89	5
32	Järn	Ensviksgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671715	1657495	18	2
45	Järn	Fabiangruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671110	1659090	19	2
70	Järn	Falktorpet	12J3b	6669296	1658048	22	2
422	Järn	Finngruvan (Utöfältet)	09I8j	6541040	1645280	41	12
207	Blocksten (granit)	Finsta	11J5a	6627950	1651760	88	
96	Fältspat	Fjällbacka	12J2d	6662975	1665265	64	3
106	Fältspat, kvarts	Flisberget	12J2d	6660855	1668670	64	3
52	Järn	Fredriksgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671020	1659280	19	2
190	Urkalksten	Frubol	11I6g	6633626	1631059	97	
276	Blocksten (granit)	Fågelsången	10I6a	6584030	1601900	91	
218	Pegmatit	Fällgata	11J3f	6617000	1678500	68	
287	Pegmatit	Försöket	10J5d	6576860	1669040	75	7
168	Järn	Gamla Annagruvan	12J0c	6651305	1662600	31	4
134	Fältspat	Gamla Grisslehamn 1	12J1e	6656430	1671360	65	3
135	Fältspat	Gamla Grisslehamn 2	12J1e	6656410	1671441	65	3
160	Järn	Gammelgruvan	12J0c	6651385	1662175	29	4
315	Krossberg (gnejs)	Gladökvärn	10I2f	6563336	1625365	60	8
30	Järn, zink, koppar	Glittergruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671750	1657460	18	2
363	Silver, bly, zink	Gnesta silvergruva	10H0h	6552175	1588122	45	
227	Fältspat, kvarts	Grundvik	11I1i	6607175	1642145	68	
232	Fältspat, kvarts	Gruvdalen	11I0j	6601650	1648850	69	5
259	Pegmatit	Gruvudden	10I8j	6591700	1648200	74	5
17	Järn	Gruvudden 1	12J5c	6676751	1661584	16	1
18	Järn	Gruvudden 2	12J5c	6676750	1661491	16	1
209	Järn	Gruvudden 3	11J5c	6627647	1664362	33	
176	Järn	Gruvängsgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650280	1667500	32	4
418	Urkalksten	Gryt	09I8e	6541300	1620900	99	
385	Krossberg (gnejs)	Grödbby	09I9d	6549900	1618100	60	
87	Järn	Guidogruvan	12J3b	6667900	1659560	24	2
146	Järn	Gungamyrsgruvan	12J0c	6653370	1664360	28	4
34	Järn	Gustavsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671525	1657590	18	2
270	Blocksten (granit)	Gåsberget	10I7c	6587990	1611600	90	6
28	Järn	Gökgruvorna	12J4b	6671958	1657000	17	2
95	Järn	Hafsgruvan	12J2d	6663100	1668350	24	3
229	Krossberg (kvartsdiorit)	Hakunge	11I0i	6604200	1640900	58	5
29	Järn, zink	Hargruvan	12J4b	6671820	1657290	17	2
374	Järn	Hedvigsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6551340	1595210	39	11
269	Blocksten (granit)	Henriksdal	10I7c	6588410	1611790	90	6
27	Blocksten (amfibolit)	Hensviksö	12J4b	6671983	1657933	86	2
177	Järn	Hollstensgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650280	1667525	32	4
136	Järn	Hoppvretsgruvan	12J1a	6656315	1650495	28	

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
311	Järn	Huddingegravan	10I3c	6565300	1622250	33	8
325	Fältspat	Huvudholmen	10J1a	6558550	1653550	78	
278	Blocksten (granit)	Huvudsta	10I6e	6583000	1623800	91	
179	Järn	Hålstensgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650150	1667450	33	4
240	Kvarts, fältspat	Härsbacka	10I9j	6598350	1646400	69	5
100	Krossberg (granodiorit)	Häverö Prästgård	12J2b	6661210	1658370	56	
369	Pegmatit	Högholmen	10I0j	6552100	1646300	79	9
306	Blocksten (granit)	Höglöft	10H3i	6566182	1590560	92	
400	Blocksten (marmor)	Hölö kyrka	09I8a	6544650	1602600	94	
236	Fältspat, kvarts	Idmansgruvorna	10I9j	6599000	1646490	69	5
235	Fältspat, kvarts	Idsätrugruvan	10I9j	6599050	1646280	69	5
144	Järn	Igelsjön	12J0c	6653975	1662755	28	4
323	Krossberg (gnejs)	Jordbro	10I2g	6561700	1631500	60	
338	Järn	Jungfrugruvan (Järnafältet)	10H0j	6553057	1596340	36	11
10	Koppar	Järnklubben	12J5c	6679900	1664250	44	1
80	Koppar, järn	Kallbodagruvan 1	12J3b	6668580	1658430	44	2
81	Järn	Kallbodagruvan 2	12J3b	6668550	1658610	23	2
23	Järn	Kalvskäret	12J5d	6676028	1665461	17	1
445	Glimmer	Kapelludden	09I6h	6534250	1635600	84	
178	Järn	Kaptensgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650250	1667580	32	4
145	Järn	Karboängen	12J0c	6653440	1664530	28	4
188	Kvarts	Karlberg 1	11I7h	6635842	1636332	67	
253	Pegmatit	Karlberg 2	10I8h	6594720	1639478	72	5
375	Järn	Karlsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6551330	1595010	39	11
189	Blocksten (granit)	Karsängen	11I7f	6635820	1678090	86	
22	Järn	Karsängen 1	12J5d	6676036	1665631	16	1
24	Järn	Karsängen 2	12J5d	6675860	1665665	17	1
448	Urkalksten	Karta	09I6c	6531471	1610993	101	
293	Zink, bly	Kila norrgruva 1	10J5d	6575455	1669435	49	7
294	Zink, bly	Kila norrgruva 2	10J5d	6575437	1669437	49	7
295	Zink, bly, grafit	Kilagruvan	10J5d	6575350	1669345	49	7
11	Järn	Kittelörarna	12J5c	6678720	1664989	16	1
182	Pegmatit	Klapperskär	11J9g	6646880	1680340	67	
103	Järn	Klintgruvan	12J2d	6661038	1669440	26	3
47	Järn	Klintguvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1657880	19	2
268	Blocksten (gnejs)	Klippan	10I7b	6588440	1606730	90	6
396	Fältspat	Kläppen	09I9j	6546573	1649857	82	9
339	Järn	Koppargruvan (Järnafältet)	10H0j	6553006	1596132	36	11
82	Järn	Korrnäsgruvan	12J3b	6668540	1658930	23	2
366	Järn	Kristinagruvan (Järnafältet)	10H0i	6552138	1593605	38	11
407	Urkalksten	Krokarna	09I8j	6542000	1646450	99	12
187	Fältspat	Krokholmen	11J7g	6636470	1682400	67	
301	Fältspat	Krokholmen	10J4d	6573193	1669996	77	7
233	Blocksten (granit)	Kvarnberget	11I0g	6600420	1632040	89	5
199	Blocksten (granit)	Kvarnbol	11I5i	6628970	1642375	88	
263	Pegmatit	Källviken	10I8i	6591005	1640330	74	5
255	Blocksten (granit)	Kärrdal	10I8e	6592370	1624315	90	5
33	Järn	Kärrgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671600	1657700	18	2
408	Fältspat	Köpingen	09I8h	6541639	1635606	83	
15	Urkalksten	Labbholmen	12J5d	6677050	1665900	96	1
104	Urkalksten	Ladängen	12J2d	6661000	1667350	97	3
59	Järn	Lappgruvan	12J3b	6669580	1658850	20	2
327	Fältspat	Lekarvik	10J1a	6556707	1651335	78	9
247	Fältspat, kvarts	Lervik	10I9j	6595300	1646200	72	5
316	Järn	Lida 1	10I2d	6562450	1618930	34	8
317	Järn	Lida 2	10I2d	6562430	1618610	34	8
318	Järn	Lida 3	10I2d	6562360	1618560	34	8
319	Järn	Lida 4	10I2d	6562350	1618300	34	8
320	Järn	Lida 5	10I2d	6562320	1618615	35	8
321	Järn	Lida 6	10I2d	6562300	1618110	35	8

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
434	Järn	Liljebergsgruvan (Utöfältet)	09I8i	6540780	1644941	42	12
170	Järn	Lilla Annagruvan	12J0c	6651265	1662610	31	4
175	Järn	Lillgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650285	1667550	32	4
395	Blocksten (marmor)	Lillsjön	09H8j	6547000	1599600	44	
88	Järn	Lillängsgruvan	12J3b	6667790	1659590	24	2
40	Järn	Lillängsgruvan (Herrängsgruvan)	12J4b	6671250	1658950	19	2
373	Fältspat, kvarts	Lugnet	10J0a	6551600	1650085	80	9
125	Zink, bly, silver, molybden	Lundgruvan	12J1d	6658110	1666345	48	3
330	Fältspat	Lusten	10J0a	6553555	1652692	79	9
388	Blocksten (marmor)	Långbro	09H9i	6547850	1591250	93	10
1	Järn	Långgrundet	12J6b	6682510	1659970	14	1
421	Järn	Långgruvan (Utöfältet)	09I8j	6541100	1645350	41	12
335	Järn	Långgruvorna (Järnafältet)	10H0j	6553111	1596415	36	11
300	Kvarts	Långholmen	10J4d	6574010	1669312	76	7
342	Järn	Långmossen (Järnafältet)	10H0j	6552895	1595910	36	11
379	Järn	Långtrännisgruvan 1 (Järnafältet)	10H0i	6551188	1593935	39	11
380	Järn	Långtrännisgruvan 2 (Järnafältet)	10H0i	6551110	1593805	39	11
381	Järn	Långtrännisgruvan 3 (Järnafältet)	10H0i	6551076	1593654	39	11
382	Järn	Långtrännisgruvan 4 (Järnafältet)	10H0i	6551070	1593445	39	11
50	Järn	Långskärsgruvorna	12J4b	6671085	1659745	19	2
283	Fältspat	Långvik	10J5d	6578515	1669510	75	7
69	Järn	Långviksgruvan	12J3c	6669300	1663600	22	
220	Krossberg (gnejs)	Långåsen	11I2e	6614500	1621400	58	
357	Järn	Löfbergsgruvan (Järnafältet)	10H0i	6552350	1593555	37	11
219	Krossberg (granit)	Löt	11I3i	6615130	1640960	58	
267	Krossberg (gnejs)	Löten	10I7a	6589464	1601330	59	
130	Järn	Magdalenagruvan (Mälbyfältet)	12J1e	6657900	1671050	27	3
447	Järn	Malhuvud	09I6d	6532666	1618387	43	
216	Krossberg (gnejs)	Malmen	11J4a	6620200	1650300	58	
173	Järn	Mariagruvan	12J0c	6650790	1664180	32	4
398	Urkalksten	Marielund	09I9e	6545700	1623840	98	
89	Järn, koppar, zink	Markdalsgruvan	12J3c	6666370	1662725	24	
44	Järn	Markdalsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671130	1658250	19	2
60	Järn	Marngruvan 1	12J3c	6669555	1660580	21	2
61	Järn	Marngruvan 2	12J3c	6669527	1660552	21	2
78	Järn	Masugnssjön	12J3b	6668645	1658340	23	2
54	Järn	Mattiedal	12J4b	6670780	1657610	20	2
352	Järn	Mellanbygget 1 (Järnafältet)	10H0j	6552635	1595435	37	11
355	Järn	Mellanbygget 2 (Järnafältet)	10H0j	6552530	1595040	37	11
353	Järn	Mellangruvan (Järnafältet)	10H0j	6552625	1595170	37	11
65	Järn	Mellersta Vintergruvan	12J3c	6669470	1660250	21	2
372	Fältspat	Morotsvik 1	10J0a	6551710	1652010	80	9
384	Fältspat	Morotsvik 2	10J0a	6550730	1651820	81	9
53	Järn	Moskärpet (Herrängsfältet)	12J4b	6670960	1658020	19	2
118	Fältspat	Mossgruvan	12J1d	6658440	1669560	65	3
333	Järn	Mossgruvorna (Järnafältet)	10H0j	6553136	1596532	35	11
206	Olivin (olivingabbro)	Myret	11J5f	6628010	1677220	62	
137	Pegmatit	Mälby	12J1d	6655688	1668544	65	3
128	Järn	Mälby järnmalmsgruva (Mälbyfältet)	12J1e	6657950	1670770	27	3
129	Järn, svavel	Mälby svavelkisgruvor	12J1e	6657900	1670570	27	3
132	Pegmatit	Mälbyhamn	12J1e	6657340	1670297	65	3
93	Järn	Märkdalsgruvan	12J2d	6663600	1668130	24	3
390	Blocksten (marmor)	Mölnbo 1	09H9i	6547700	1591400	93	10
394	Blocksten (marmor)	Mölnbo 2	09H9i	6547350	1591150	93	10
376	Zink, bly, kalksten	Mölnbo zinkgruvor	10H0h	6551250	1589460	51	10
332	Järn	Namnlös gruva (Järnafältet)	10H0j	6553175	1596616	35	11
337	Järn	Namnlös gruva (Järnafältet)	10H0j	6553100	1596470	36	11
350	Järn	Namnlös gruva (Järnafältet)	10H0j	6552662	1595525	37	11
120	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658190	1670800	27	3
122	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658150	1670650	27	3

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat	Sida	Detalj-karta
123	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658135 1670630	27	3
124	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658125 1670605	27	3
126	Järn	Namnlös gruva (Mälbyfältet)	12J1e	6658085 1670595	27	3
412	Zink, bly	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541462 1646139	52	12
413	Zink	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541418 1645836	52	12
415	Zink, järn	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541402 1645852	52	12
416	Zink, koppar	Namnlös gruva (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541308 1645719	52	12
336	Kvarts	Nedre Åvassa	10J0a	6553102 1651488	79	9
212	Krossberg (gnejs)	Nodsta	11J5b	6626650 1658800	57	
286	Urkalksten	Nore	10J5e	6577200 1670500	98	7
91	Pegmatit	Norra Fjällboholmarna	12J2d	6664090 1667760	63	3
140	Fältspat	Norra Sund	12J1e	6655070 1672330	66	3
55	Järn	Norrbygruvorna (Herrängsfältet)	12J4b	6670750 1658150	19	2
94	Volfram, koppar	Norrfjällsgruvan	12J2d	6663170 1665575	47	3
158	Järn	Norrsjöfallsgruvan	12J0c	6651400 1662210	29	4
68	Järn	Norrvedagruvan	12J3b	6669310 1659410	21	2
403	Blocksten (marmor)	Norrvrå	09H8j	6544000 1598150	94	10
444	Glimmer	Norrön	09I6h	6534300 1635650	84	
108	Fältspat	Nothamn 1	12J2d	6660750 1669300	64	3
109	Järn	Nothamn 2	12J2d	6660750 1669700	26	3
110	Urkalksten	Nothamn 3	12J2d	6660475 1669685	97	3
111	Urkalksten	Nothamn 4	12J2d	6660460 1669675	97	3
105	Urkalksten	Nothamn norra	12J2d	6660870 1669560	97	3
169	Järn	Nya Annagruvan	12J0c	6651285 1662520	31	4
147	Järn	Nya Kavelbrogruvan 1	12J0c	6653320 1664390	28	4
148	Järn	Nya Kavelbrogruvan 2	12J0c	6653315 1664410	28	4
64	Järn	Nya Lappgruvan 1	12J3b	6669470 1659010	20	2
66	Järn	Nya Lappgruvan 2	12J3b	6669400 1659120	20	2
313	Järn	Nybogruvan	10I3e	6565189 1623249	34	8
38	Järn	Nybygruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671300 1658500	18	2
192	Krossberg (granit)	Nydal	11I6j	6632600 1647600	57	
340	Järn	Nyhammar (Järnafältet)	10H0j	6552981 1596762	36	11
343	Järn	Nyhammarsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552869 1596736	36	11
424	Järn, silver, bly, litium	Nyköpingsgruvan (Utöfältet)	09I8j	6540990 1645200	41	12
133	Fältspat, kvarts	Nytorp (Edeby)	12J1d	6656905 1667830	65	3
261	Blocksten (granit)	Näsby Park	10I8f	6591130 1628830	90	5
48	Järn	Näsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671100 1658350	19	2
331	Fältspat	Näsudden	10I0j	6553400 1646700	79	9
437	Urkalksten	Oaxen	09I8b	6540500 1609900	99	
345	Järn	Oskarsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552805 1595630	36	11
367	Järn	Palmskog (Järnafältet)	10H0i	6552110 1595180	38	11
121	Järn	Prästgruvan (Mälbyfältet)	12J1e	6658160 1670710	27	3
324	Krossberg (gnejs)	Pålamalm	10I1e	6560097 1621470	60	
344	Järn	Pälsgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552853 1595832	36	11
285	Sandsten	Rasta	10I 5a	6577960 1603270	85	6
31	Järn	Richardsgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671730 1657400	18	2
191	Urkalksten	Riddarbol	11I6f	6633020 1629902	98	
429	Järn	Riddargruvan (Utöfältet)	09I8j	6540895 1645089	42	12
200	Blocksten (tonalit)	Rimbo 1	11I5i	6628480 1643482	88	
201	Blocksten (tonalit)	Rimbo 2	11I5i	6628455 1643555	88	
202	Blocksten (tonalit)	Rimbo 3	11I5i	6628420 1643690	88	
203	Blocksten (tonalit)	Rimbo 4	11I5i	6628410 1643475	88	
204	Blocksten (tonalit)	Rimbo 5	11I5i	6628385 1643635	88	
56	Koppar	Rotholma	12J4c	6670100 1661030	44	2
341	Järn	Rotholmsgruvan	10I0i	6552900 1644250	35	
138	Fältspat	Rudbacken	12J1d	6655460 1668975	66	3
282	Fältspat	Runnäset	10J5d	6578595 1669960	75	7
39	Järn	Ryagruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671280 1659180	19	2
244	Krossberg (gnejs)	Rydbo	10I9g	6595700 1634200	59	5
307	Krossberg (gnejs)	Ryssjön	10H3h	6565750 1587100	60	

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
194	Blocksten (gnejs)	Rådmanby	11J6f	6630530	1677190	87	
443	Fältspat	Rånö	09I7h	6535766	1636991	83	
425	Järn	Rättargruvan (Utöfältet)	09I8j	6540959	1645069	41	12
141	Fältspat, kvarts	Rönnskärsudde	12J0e	6654980	1672840	66	3
139	Fältspat	Sandviken	12J1e	6655110	1671155	66	3
215	Krossberg (gnejs)	Seminghundra	11I4e	6623100	1621350	57	
142	Pegmatit	Sennebyhaken	12J0e	6654730	1672940	66	3
226	Fältspat	Siarö	11J1c	6608000	1661200	68	
35	Järn	Singskärrpet (Herrängsfältet)	12J4b	6671525	1657620	18	2
356	Silver, bly	Sjunda	10H0h	6552463	1588020	45	
378	Urkalksten	Sjunda	10H0h	6551230	1589480	98	
2	Järn, koppar	Sjöbodviken 1	12J6c	6681006	1662345	15	1
6	Järn, zink	Sjöbodviken 2	12J6c	6680780	1662261	15	1
7	Järn	Sjöbodviken 3	12J6c	6680724	1662365	15	1
43	Järn	Sjödammgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671170	1659400	19	2
264	Pegmatit	Skarpö 1	10I8j	6590741	1647222	74	5
266	Kvarts, fältspat	Skarpö 2	10I8j	6590310	1646580	75	5
393	Fältspat	Skaten	09J9a	6547380	1650100	82	9
328	Fältspat	Skinnardal	10J1a	6556492	1650594	78	9
383	Järn, koppar	Skirsjön (Järnafältet)	10H0i	6551024	1592060	39	10
241	Blocksten (granit)	Skogberga 1	10I9f	6598250	1629220	89	5
242	Blocksten (granit)	Skogberga 2	10I9f	6598190	1629330	89	5
271	Blocksten (granit)	Skogsberg 1	10I7c	6587730	1611775	90	6
272	Blocksten (granit)	Skogsberg 2	10I7c	6587680	1611695	90	6
432	Järn	Skogsgruvan (Utöfältet)	09I8i	6540815	1644965	42	12
101	Järn, mangan	Skottgruvan nr 1	12J2d	6661105	1669605	25	3
102	Järn, mangan	Skottgruvan nr 2	12J2d	6661080	1669515	25	3
58	Järn	Skrävelgruvan	12J3b	6669645	1656462	20	2
433	Urkalksten	Skyttorp	09I8a	6540800	1603750	99	
46	Järn	Skyttuddsgruvan Herrängsfältet)	12J4b	6671100	1657670	19	2
224	Grafit	Skälsta	11I2a	6612090	1600860	54	
346	Järn	Skärpning (Järnafältet)	10H0j	6552782	1595505	36	11
348	Järn	Skärpning (Järnafältet)	10H0j	6552675	1595617	37	11
349	Järn	Skärpning (Järnafältet)	10H0j	6552669	1595587	37	11
410	Bly	Skärpning (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541464	1645911	52	12
411	Bly	Skärpning (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541462	1646139	52	12
414	Zink, bly	Skärpning (Utö sulfidmalmsfält)	09I8j	6541415	1645854	52	12
427	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8i	6540906	1644994	42	12
430	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8j	6540872	1645053	42	12
431	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8j	6540838	1645000	42	12
435	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8i	6540706	1644849	42	12
436	Järn	Skärpning (Utöfältet)	09I8i	6540662	1644815	42	12
172	Järn	Slottsgruvorna	12J0c	6651150	1663110	32	4
92	Järn	Slumpengruvorna	12J2d	6663630	1668070	24	3
377	Järn	Slätmosse (Järnafältet)	10H0i	6551245	1594580	39	11
365	Järn	Slätthällsgruvorna (Järnafältet)	10H0i	6552144	1593740	38	11
309	Järn	Smedkärrgruvan	10I3e	6565407	1622274	33	8
36	Järn	Spatgruvan (Herrängsfältet)	12J4b	6671500	1658120	18	2
426	Järn	Spensgruvan (Utöfältet)	09I8j	6540940	1645160	42	12
280	Blocksten (granit)	Stenhamra	10I6b	6581050	1606400	92	6
371	Fältspat	Stenskär	10I0i	6551750	1643350	80	
359	Järn	Stora Kobäcken (Järnafältet)	10H0i	6552263	1594160	38	11
303	Urkalksten	Stora Limskäret	10J4d	6572070	1667860	98	7
256	Pegmatit	Stora Rönnholmen 1	10J8j	6592350	1646100	73	5
258	Pegmatit	Stora Rönnholmen 2	10J8j	6592206	1645948	74	5
362	Järn	Stora Vattengruvan (Järnafältet)	10H0i	6552230	1594600	38	11
439	Urkalksten	Stora Vika	09I7c	6538100	1614750	100	
184	Blocksten (granit/gabbro)	Stora Änklingen	11J9g	6645700	1681530	86	
150	Koppar, nickel, serpentin	Stor-Gransjön	12I0j	6653000	1648400	44	
180	Järn	Storgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650140	1667475	33	4

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
347	Järn	Storgruvan (Järnafältet)	10H0j	6552740	1595933	36	11
13	Urkalksten	Stornotsand 1	12J5d	6678016	1665423	96	1
14	Zink	Stornotsand 2	12J5d	6677992	1665309	48	1
131	Järn	Storryorna	12J1d	6657700	1669250	28	3
20	Järn	Storträsket	12J5c	6676361	1663113	16	1
296	Fältspat	Storön	10J4d	6574930	1666030	76	7
185	Pegmatit	Stridsby	11J8f	6644610	1678890	67	
3	Järn	Strömsgruvan	12J6c	6680960	1662124	15	1
181	Krossberg (gnejs)	Studsboda	11J9d	6648165	1669550	56	
275	Bly	Sundbybergs blygruva	10I6e	6584600	1622800	14	
274	Blocksten (granit)	Svartsjö	10I6b	6584630	1609600	91	6
245	Fältspat, kvarts	Svinninge	10I9i	6595600	1640060	71	5
246	Pegmatit	Svinningegård	10I9h	6595525	1639567	71	5
254	Pegmatit	Svinningehöjden	10I8i	6594540	1641715	73	5
248	Pegmatit	Svinningelöt	10I9h	6595270	1639778	72	5
249	Pegmatit	Svinnings 1	10I9h	6595030	1639650	72	5
250	Pegmatit	Svinnings 2	10I9h	6594970	1639705	72	5
252	Pegmatit	Svinnings 3	10I9h	6594765	1639685	72	5
298	Zink, bly, silver	Söderby Sundsgruvan	10J4d	6574740	1669290	49	7
297	Zink, bly, silver	Söderbygruvan	10J4d	6574800	1669240	49	7
312	Blocksten (granit)	Södertälje	10I3a	6565200	1603350	92	
387	Fältspat	Södra Sand 1	09J9a	6548040	1650319	81	9
389	Fältspat	Södra Sand 2	09J9a	6547770	1650260	81	9
149	Pegmatit	Södra Sund	12J0d	6653105	1669505	67	3
358	Järn	Södra Vattengruvan (Järnafältet)	10H0i	6552315	1594250	37	11
273	Blocksten (granit)	Tallgården	10I7b	6587270	1606615	91	6
98	Järn	Tallhyddan 1	12J2d	6661305	1666535	24	3
99	Järn	Tallhyddan 2	12J2d	6661260	1666580	25	3
21	Urkalksten	Telegrafberget	12J5c	6676334	1662870	96	1
326	Krossberg (gnejs)	Tingsstaden	10H1j	6556819	1595468	60	10
153	Järn	Toftinge	12J0d	6652700	1666100	29	4
152	Järn	Toftinge gruva	12J0d	6652705	1666470	29	4
231	Krossberg (gnejs)	Toresta	11H0j	6603250	1599000	59	
25	Järn	Tranvikfjärden 1	12J5d	6675527	1665623	17	1
26	Järn	Tranvikfjärden 2	12J5d	6675502	1665503	17	1
151	Urkalksten	Trehörningen	12J0c	6652950	1660080	97	4
302	Fältspat	Trylkobben	10J4d	6572375	1669495	77	7
223	Fältspat	Träsket	11J2e	6612830	1670900	68	
310	Krossberg (gnejs)	Tullinge 1	10I3d	6565400	1619000	60	8
308	Järn	Tullinge 2	10I3e	6565422	1621498	33	8
334	Järn	Tunnelgruvan (Järnafältet)	10H0j	6553132	1596608	35	11
314	Blocksten (granit)	Turinge	10H2i	6564800	1593900	93	
79	Järn	Tybblegruvan	12J3c	6668640	1663980	23	
234	Blocksten (granit)	Täby Kyrkby	10I9f	6599320	1628730	89	5
304	Krossberg (tonalit)	Underås	10H4j	6571863	1598896	60	
440	Järn	Uppebygruvan 1	09I6e	6536293	1619780	42	
442	Järn	Uppebygruvan 2	09I6e	6536105	1619663	43	
402	Zink, bly, silver	Usta	09H8h	6544220	1589710	51	10
83	Järn	Utsunds sjögruva 1	12J3b	6668165	1659330	23	2
84	Järn	Utsunds sjögruva 2	12J3b	6668110	1659375	23	2
85	Järn	Utsunds sjögruva 3	12J3b	6668100	1659315	24	2
86	Järn	Utsunds storgruva	12J3b	6668020	1659560	24	2
417	Silver, bly, zink	Utö silvergruva	09I8j	6541307	1645766	46	12
243	Pegmatit	Valsjön	10I9i	6596430	1644150	71	5
399	Fältspat, kvarts	Varnö-Ängsholmen	09I9j	6545500	1648350	83	9
90	Krossberg (gnejs)	Varsvik	12J2a	6664690	1652150	56	
446	Urkalksten	Vasshammar	09I6d	6533850	1618600	100	
143	Fältspat, kvarts	Veda	12J0e	6654410	1670770	66	3
67	Järn	Vedagruvan	12J3b	6669350	1659200	21	2
438	Järn	Vidbynäs	09I7e	6538375	1622639	42	

Nr	Metall/mineral/bergart	Objektnamn	Kbl	RN-koordinat		Sida	Detalj-karta
193	Fältspat	Vidskäret	11J6i	6631500	1692500	67	
51	Järn, zink, kobolt	Viksgruvan	12J4b	6671045	1657225	20	2
174	Järn	Wikströmsgruvan (Gåsviksgruvorna)	12J0d	6650290	1667575	32	4
364	Järn	Vindsgruvorna (Järnafältet)	10H0i	6552165	1593546	38	11
230	Pegmatit	Vindsjön	11I0i	6604060	1642450	68	5
386	Pegmatit	Vintingen	10I9j	6548277	1645552	81	9
12	Urkalksten	Vitklintarna	12J5d	6678065	1665286	96	1
288	Urkalksten	Viträsk	10J5d	6576170	1668800	98	7
211	Blocksten (gnejs)	Vreta	11J5d	6626679	1666808	89	
405	Blocksten (marmor)	Vrå 1	09H8j	6543900	1597950	94	10
406	Blocksten (marmor)	Vrå 2	09H8j	6543850	1597450	94	10
239	Blocksten (granit)	Vågsjö	10I9g	6598575	1631480	89	5
397	Fältspat, kvarts	Vånkobb	09J9a	6546550	1651750	82	9
290	Silver, bly, zink	Vånögruvan 1	10J5d	6575777	1668545	45	7
291	Silver, bly, zink	Vånögruvan 2	10J5d	6575701	1668506	45	7
225	Krossberg (gnejs)	Västerbytorp	11I2e	6611060	1620120	58	
284	Järn, svavel	Västertäppan	10J5d	6578240	1669805	33	7
360	Järn	Västra Nyängsgruvan (Järnafältet)	10H0i	6552254	1594113	38	11
63	Järn	Västra Vintergruvan	12J3c	6669480	1660150	21	2
257	Fältspat, kvarts, REM	Ytterby	10I8i	6592310	1644630	73	5
289	Zink, bly, silver	Åkergruvorna	10J5d	6576170	1668850	49	7
441	Zink	Ålö zinkgruvor	09I7h	6536150	1639250	52	
213	Beryll	Ånsta	11I4f	6624500	1626200	54	
351	Järn	Ängshagen (Järnafältet)	10H0j	6552640	1595979	37	11
419	Glimmer	Ängsholmarna 1	09I8i	6541200	1643800	83	
428	Glimmer	Ängsholmarna 2	09I8i	6540900	1643500	83	
210	Blocksten (gnejs)	Ängskär	11J5d	6626880	1669540	89	
450	Järn, nickel	Äppelgarn	09I6c	6530590	1610972	43	
221	Pegmatit	Örnvik	11J2e	6614420	1672520	68	
281	Krossberg (gnejs)	Ösby	10I5j	6579800	1649200	59	
205	Blocksten (granit)	Östhamra	11J5c	6628375	1662905	88	
423	Järn	Östra Brottagruvan (Utöfältet)	09I8j	6541010	1645400	41	12
62	Järn	Östra Vintergruvan	12J3c	6669499	1660368	21	2

10. SUMMARY

Proterozoic bedrock units

The bedrock in the county of Stockholm is dominated by sedimentary rocks that were deposited prior to c. 1906 million years ago, predominantly granitoids that intruded during the period 1890 to 1870 million years ago, and younger granites and pegmatites that formed around c. 1800 million years ago. In several places, the younger felsic intrusive rocks show relatively high contents of uranium. Subordinate bedrock components include felsic volcanic rocks that formed during the period 1906 to 1891 million years ago and gabbroid to dioritoid intrusive rocks that are spatially associated with the older granitoids and are inferred to be approximately the same age as these felsic intrusive rocks. Volcanic rocks are most conspicuous in the archipelago south-east of Stockholm and in the northernmost part of the county around Hallstavik. All the rocks that are c. 1870 million years and older are affected by penetrative ductile deformation under amphibolite-facies metamorphic conditions.

The grade of metamorphism increases southwards through the county. Veined to migmatitic gneissic rocks derived from both the sedimentary and older felsic intrusive protoliths are conspicuous within and south of the Stockholm area.

Deformation

Both the contacts between the various bedrock units and the tectonic foliation in the rocks older than c. 1800 million years are folded by a regional S-shaped fold structure that dominates the structure of the bedrock. This folding also appears to deform a ductile high-strain zone that strikes in a north-easterly direction on the islands of Runmarö, Nämndö, Ornö och Utö in the Stockholm archipelago. This zone has been referred to as the Ornö banded series. A second conspicuous ductile high-strain zone with a dextral component of shear, referred to as the Singö shear zone, is also conspicuous in the northernmost part of the county. Both these ductile high-strain zones and the regional folding formed in connection with plate movements that involved north–south shortening after 1870 million years ago and prior to intrusion of the granites and pegmatites c. 1800 million years ago.

Some time after c. 1800 million years ago, the bedrock had cooled sufficiently to behave in a brittle manner. At this stage in geological history movement in the bedrock occurred along major fracture zones. Three regional fracture zones are shown on the bedrock geological map. Two of these zones strike in an approximately east–west direction through Stockholm. The third zone strikes in a north–north-westerly direction directly offshore of the coastal area close to Vaddö, in the north-easternmost part of the county. The bedrock in the blocks to the north of the zones in the Stockholm area and to the east of the zone close to Vaddö has been downthrown relative to the bedrock on the southern and western sides respectively, of these fault systems.

Metals and mining activities

In 2002 the production of metal ores in Sweden totalled 45 million tonnes. Six different metal ores were produced: 23 million tonnes of iron and 22 million tonnes of sulphide and precious metal ores.

Today no metal ores are mined in the county of Stockholm, but the most important deposits used to be the iron ores of Utö and Herräng. On the island of Utö mining began in the early years of the 17th century, and one of the last mines in operation is situated in the Herräng ore field. The mining carried out on especially Utö was of great importance for the country. During different periods zinc, galena and silver have also been mined in the county, chiefly during the 18th and 19th centuries.

The aim of this investigation has been to visit and document every known deposit or mine and with the help of GPS technology determine their correct positions according to the Swedish national grid. Unfortunately, some small mines referred to in the literature have proved impossible to find. One example of this is *Augustagruvan*, on the island of Vaddö.

Copper

The copper minerals of economic interest are chalcopyrite, CuFeS_2 , bornite, Cu_5FeS_4 , and chalcocite, Cu_2S . In the county of Stockholm copper mineralizations have only been reported from a handful of places and none of them have ever been regularly mined.

Iron

High concentrations of magnetite and hematite have been found in many places in the county. By and large there were three major ore fields with large-scale mining, in periods from the beginning of the 17th century up to the middle of the 20th century. Outside these three ore fields, however, the last mine in operation was *Huddingegravan*, closed down in 1970.

The Utö ore field is about 800 m in length and is situated in a synclinal structure together with a series of carbonate and volcanic rocks. These rocks strike north-east and show a steep dip. Due to tectonic movements, the ore is folded along steep north-west dipping axes. Apart from duplication of the ore due to tectonic activity, the iron ore never exceeds 25 m in width. To the north-east and south-west it narrows to 6 m in width. In this ore field, some 15 mines have been in operation, and the first to be opened, at the beginning of the 17th century, was *Nyköpingsgruvan*. The ore was mined during different periods up to the end of 1840s. When mining ceased, *Nyköpingsgruvan* was 215 m deep. During its final years, the annual output was 16,000 tonnes, and the total quantity of iron ore mined there is estimated at c. 2 million tonnes. The ore is quartz banded, with both hematite and magnetite containing 38–43% Fe and 0.08–0.17% P.

The Järna iron ore field is situated in the western part of the county. It is 5 km in length towards the ENE and 1.5 km in width. Some forty mines have been opened, most of them on a relatively small scale. The iron ore mineral is magnetite, which forms 1–5 mm crystals and occurs as short or long bodies in a granite which also contains fragments of metavolcanic rock. Both the ore and the granite are mixed with red pegmatite and strongly recrystallized skarn and garnet-rich bodies. Sometimes the ore also contains pyrite, chalcopyrite and pyrrhotite. Significant mining was carried out in the western part of the field in 1839 and 1847–1854. Following this activity, mining ceased more or less entirely. According to production statistics the entire output of the Järna iron ore field was 13,120 tonnes.

The iron ore field at Herräng is situated in the north-easternmost part of the county. Around 15 major and some thirty minor mines have been opened. The ore field is 2.5 km in length and c. 800 m in width, striking WNW. Metavolcanic rocks surround most ores, although some mines were opened in granite. The most important mine was *Eknäsgruvan*, with a size of 100 x 50 m at the surface and a depth of 185 m. However, a drawing shaft was excavated to an even deeper level of the mine, 285 m. The ore consists of magnetite and to a minor extent hematite in a mixture of carbonate rock, skarn, garnet, granite and amphibolite dykes. In some places, the ore contains sulphides such as sphalerite, galena, chalcopyrite and pyrrhotite. The ore generally contained 50% Fe and 0.9% S. Mining ceased in 1961 and the total output from 1833 until then was 2.5 million tonnes of iron ore.

Lead

Galena, PbS , is known in small amounts from a few places in the county. Mostly it occurs in weak mineralizations in quartz veins or together with silver, zinc and copper. Small amounts of lead ore have been mined at *Åkergruvan* and *Skogsbergsgruvan* on the island of Runmarö.

Silver

Silver together with lead and zinc has been reported from about 10 places in the county, but real mining activities have only been carried out at two sites. The largest-scale mining took place at the *Gnesta silver mine* during a couple of years towards the end of the 19th century. In all c. 10 tonnes were mined and two samples were analysed in 1896 and found to contain 0.02% silver, while the lead content ranged between 22.89% and 16.65%. The ore consists of both pure silver-bearing lead in a band up to 10 cm in width and an up to 3 m wide zone impregnated by lead and magnetite. The host rock is

a marble, formed as a body 3 km in length and 200–500 m wide striking NNW, surrounded by granite, granodiorite and metavolcanic rock.

In the first few years of the 17th century silver mining took place on the island of Utö, in *Nyköpingsgruvan*. It ceased in 1607 after the excavation of a 7 m long adit. The mineralization appears in thin veins of silver-bearing lead together with sphalerite, pyrrhotite and pyrite cutting the structures of the surrounding metavolcanic rock. The mineralized area is 100 m long and 10–20 m wide. One sample taken during this investigation contained 116 ppm Ag, 7.27% Zn and 1.9% Pb.

Tungsten

The tungsten mineral scheelite, CaWO_4 , is known from a copper mine, *Norrfältsgruvan*, in the north of the county. The copper ore was probably mined as early as the 18th century. In 1951, it turned out that the wall of the mine and the waste material contained well-defined scheelite crystals on a cm scale. A drilling campaign undertaken and calculations indicated that the mine contained 35 tonnes of tungsten. In the early 1980s geophysical measurements were carried out, but mining was not resumed on this occasion, either.

Zinc

The zinc mineral sphalerite, ZnS , has been discovered in several places in the county. Very high zinc content is reported from a couple of sites, the highest being at Stornotsand 2 in the northern part of the county, with >30% Zn. Zinc mineralizations have been mined in 5 or 6 places and the most important mines are on the island of Runmarö, followed by the Mölnbo zinc mines in the south-west of the county. Eighteen mines have been opened on Runmarö, most of them small, but the largest, *Söderbygruvan 1*, was 30 x 10 m at the surface and 10 m deep. The ore is sphalerite and galena in dm-wide bands in a carbonate-rich metavolcanic rock. Mining took place in the early 20th century, and between 1909 and 1916 the ore was used to produce zinc white. According to production statistics a total of 4 771 tonnes of ore was mined.

The Mölnbo zinc mines, *Svengruvan* and *Bertagruvan*, were opened in a marble to the west of Sjundasjön. The marble forms a 3 km long body, striking north-west–south-east with a mostly steep dip. Its width is 200–500 m and it is surrounded by metavolcanic rock and granite. The mineralization consists partly of sphalerite and silver-bearing galena and partly of silver-bearing galena with subordinate sphalerite. In the first case, the ore is reported to contain c. 35% Zn and 14% Pb, while in the second it contains 2% Zn and 26% Pb. Svengruvan, where most of the mining was carried out, is the richest occurrence and the mine was opened in a 60 m long lens that dips 50° to the NE. The mineralization is 7.5 m in width, while further to the south-east it is 15 m wide. In Bertagruvan, some 130 m to the north–north-west, the ore has been reduced to a 1.5 dm wide carbonate-rich band weakly mineralized by sphalerite.

Industrial minerals and rocks

During 2002 the total quantity of aggregates produced in Sweden was 71.3 million tonnes and of this, crushed rock accounted for 39.3 million tonnes. The share of sand and gravel has decreased continuously during the last two decades, amounting in 2002 to 22.9 million tonnes. The remaining 9.1 million tonnes is recovery and waste material from different kinds of industrial activities.

The value of aggregate production is estimated to be about SEK 3,600 million. The breakdown by areas of use of the total output of sand, gravel and crushed rock in Sweden in 2002 was as follows: fill 17%, concrete 11%, road construction 57% and other uses 15%.

Production of industrial minerals and rocks such as limestone, dolomite, clay, dolerite, feldspar, quartzite, quartz sand, schist, talc and soapstone was under way at some 50 quarries, with a total output of 10.4 million tonnes. Of that amount, around 9.0 million tonnes consisted of limestone, marble and dolomite. The estimated value of this industrial mineral production was c. SEK 1,745 million.

The production of industrial minerals also includes 175,000 tonnes of dimension stone produced at around 70 plants, with an estimated value of SEK 250 million.

This publication deals with the industrial minerals and rocks produced in the county of Stockholm.

Today production is low and generally confined to aggregates and some dimension stone production. A summary of industrial mineral activities past and present in the county is given below.

Aggregates

In the county of Stockholm the quantity of aggregates produced during 2002 supplied decreased by 16 percent during 2002, to 9.5 million tonnes. Of this, 2.7 million tonnes came from 25 bedrock quarries, while natural sand and gravel slightly exceeded 3 million tonnes. The remaining 3.8 million tonnes comprised recovered and waste materials from different kinds of industrial activity. There has been a slight reduction in the use of natural sand and gravel, from 40% in 1999 to 32% in 2002 which is in line with current environmental goals. The total production can be broken down by area of consumption as follows: fill 28%, concrete 12%, road construction 50% and other uses 11%.

Beryllium minerals

Beryl has been found in many places in Sweden, very often associated with pegmatite. In a couple of places, the content has been so high that beryl has been extracted as a by-product in connection with mining for feldspar and/or quartz. Some pegmatite deposits in the county of Stockholm, e.g. Norrskogen near Arlanda Airport, contain beryl, but in very low concentrations.

Dimension stone

Current production of dimension stone in the county of Stockholm is very limited. Red granite blocks are produced in just a couple of small quarries on the island of Vätö, in the north-eastern part of the county. The total annual output does not exceed 2,000 tonnes.

During the first half of the 20th century several quarries close to Stockholm were in operation. The bedrock extracted was a slight red to grey, medium-grained granite. All these quarries are now abandoned and many of them are very difficult to find owing to urbanization.

Marble was quarried in the 1950s–1960s in several places in the south-west of the county. During this investigation eight deposits have been documented, and at many sites the blocks of marbles were quarried by drilling. The total production is estimated at roughly 35,000 tonnes. After being sawn into slabs the marble was mostly used for interior fittings, such as floors, window-sills etc.

Limestone

At several places within the county of Stockholm, there are large deposits of limestone. Here as elsewhere in the Bergslagen region, carbonate rocks are closely associated with metavolcanic rocks. The latter sometimes surround the carbonate rocks or appear within them. Many of the deposits have been mined and the first record of production is from the early 19th century on the island of *Karta* in the southern archipelago. In the northernmost part of the county too, at Alskäret, limestone production began early, i.e. in the early 1880s. However, the most extensive production occurred at *Stora Vika* and, to a lesser extent, on the island of Oaxen. The limestone reserves in these two deposits exceed 60 million tonnes. At *Stora Vika* the total production from 1949 to 1981 was 12 million tonnes and in the final years it amounted to 500,000 tonnes annually. Quarrying at *Stora Vika* was started at the end of the 1940s in order to supply limestone for cement production in a new factory in the neighbourhood, built in 1946–49. The limestone from most of the other deposits was used to produce burnt lime. As the last deposit in production, *Stora Vika* closed down in the early 1980s.

Lithium minerals

The lithium mineral lepidolite, $\text{KLi}_2\text{Al}(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$, is a commonly pale lilac mica mineral, often associated with pegmatite. It is reported that lepidolite is found in some pegmatite deposits in the county of Stockholm. However, the richest lithium-bearing pegmatite was found during the mining of iron ore in *Nyköpingsgruvan* on Utö. Two pegmatite dykes cut through the iron ore, rich in the lithium minerals

spodumene, lepidolite and petalite. To extract the iron ore, it was necessary to mine the narrow pegmatite dyke, 5–7 m in width, to 200 m depth. The pegmatite was regarded as waste material, but some lithium minerals were probably extracted during the First World War.

Olivine

Olivine is pale green to green in colour and consists of a mixture of the two minerals forsterite, Mg_2SiO_4 , and fayalite, Fe_2SiO_4 . The melting points of these minerals are 1,890°C and 1,205°C, respectively. Olivine is used as a slag conditioner and a fluxing agent in steel production and can also be used as foundry sand. Most occurrences of olivine in Sweden are found in the Caledonides, an ancient mountain chain, but they are not uncommon in the Precambrian bedrock.

In the county of Stockholm, there is only one known deposit of olivine that has been in production. It is on the island of Rådmansö, where olivine was mined during the 1950s. 10,000 tonnes were used at the ironworks at Hofors, but the total volume mined is estimated at 20,000 tonnes.

Pegmatite

Pegmatite is common in the county, especially north-east of Stockholm and on the large islands in the south-east of the county. The pegmatite occurs as small dykes cutting across the bedrock structures or as large irregular bodies more or less discordant with the structures in the bedrock. Mineralogically the pegmatite contains quartz, feldspar and mica, but more complex ones also occur, containing uranium minerals, beryl, columbite, garnet, fluorite etc.

The first production of feldspar, in the early 1860s, was on the small island of Köpingen in the southern archipelago. Today, though, all quarrying has ceased in the county. Available statistics show that production of feldspar in Stockholm county totalled c. 500,000 tonnes. The two largest feldspar quarries were *Härsbacka* and *Lugnet*, with a combined production of 306,500 tonnes. During the same period, total quartz production was 296,124 tonnes. The famous feldspar and quartz mine at *Ytterby* produced 50,000 tonnes of feldspar and 45,000 tonnes of quartz from 1866 to 1933 when the mine was closed. Ytterby mine is a classic mineral locality and in 1989 the American Society for Metals (ASM) declared it to be a historical landmark, as a new element, yttrium, was found there for the first time in 1794 in the mineral gadolinite. The mineral was mined in the deposit and later research found three more elements in the same mineral, terbium, erbium and ytterbium, all named after the deposit.

In 1942–43 some 60 tonnes of mica was mined in one deposit, on the island of Norrön. Today there is no production at this mine.

Sandstone

Sandstone is a type of rock made up of cemented or otherwise compacted detrital sediment, composed predominantly of quartz grains 0.06–2.0 mm in size.

This study has only documented one locality where sandstone has been used. On one of the islands in Lake Mälaren, *Ekerö*, there is a small quarry with light red sandstone. Small-scale production took place during the 1890s and a total of 2,000 m³ was mined. The sandstone was crushed and used as a raw material for refractory bricks.

Detaljkartor

TECKENFÖRKLARING TILL KARTBILAGORNA 1–12

MALM- OCH STENBROTTSTECKEN

	Järnmalmssgruva, nedlagd, t.v., skärpning på järnmalm, järnmineralisering, t.h.
	Sulfidmalmsgruva, nedlagd, t.v., skärpning på sulfidmalm, sulfidmineralisering, t.h.
	Zinkförelags, t.v., blyförelags, mitten, manganförelags, t.h.
	Zink-, bly-, silverförelags
	Zink-, blyförelags
	Zink-, kopparförelags
	Zink-, järnförelags
	Zink-, bly-, silver-, molybdenförelags
	Zink-, bly-, kopparförelags
	Järn-, zink-, kopparförelags
	Järn-, manganförelags
	Järn-, koppar-, zink-, blyförelags
	Järn-, nickelförelags
	Järn-, zink-, koboltförelags
	Järn-, silver-, blyförelags
	Silver-, blyförelags
	Koppar-, wolfram förelags
	Stenbrott; i drift, t.v., nedlagt, t.h.
	Stenbrott, blocksten; täkt i drift, t.v., nedlagt täkt, t.h.
	Stenbrott, krossberg; täkt i drift, t.v., nedlagt täkt, t.h.

BERGARTSBETECKNINGAR

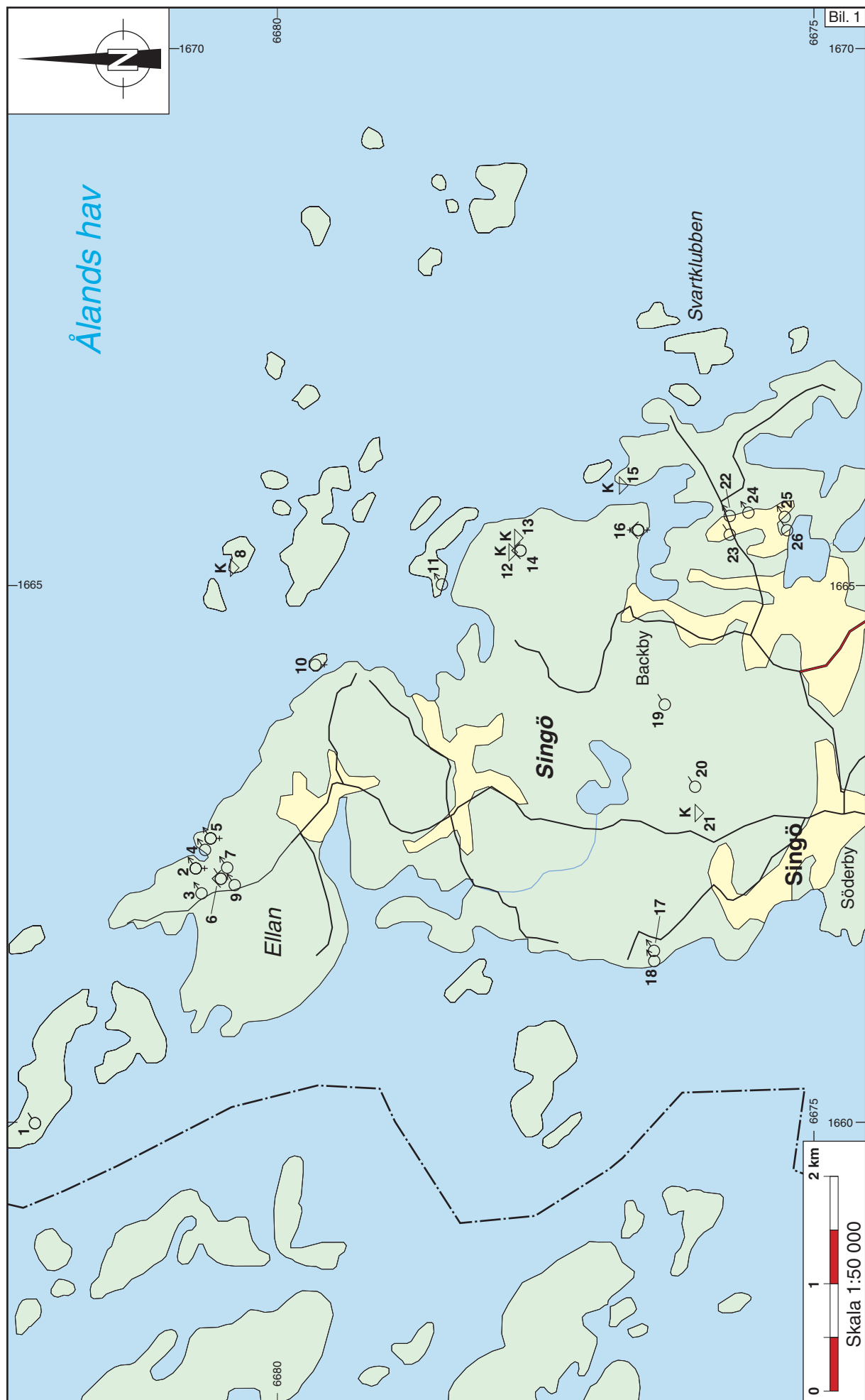
A G Gd	Amfibolit (A), gabbro (G), granodiorit (Gd)
Gn Gr K	Gnejs (Gn), granit (Gr), marmor, urkalksten (K)
Kd P Ss To	Kvartsdiorit (Kd), pegmatit (P), sandsten (Ss), tonalit (To)

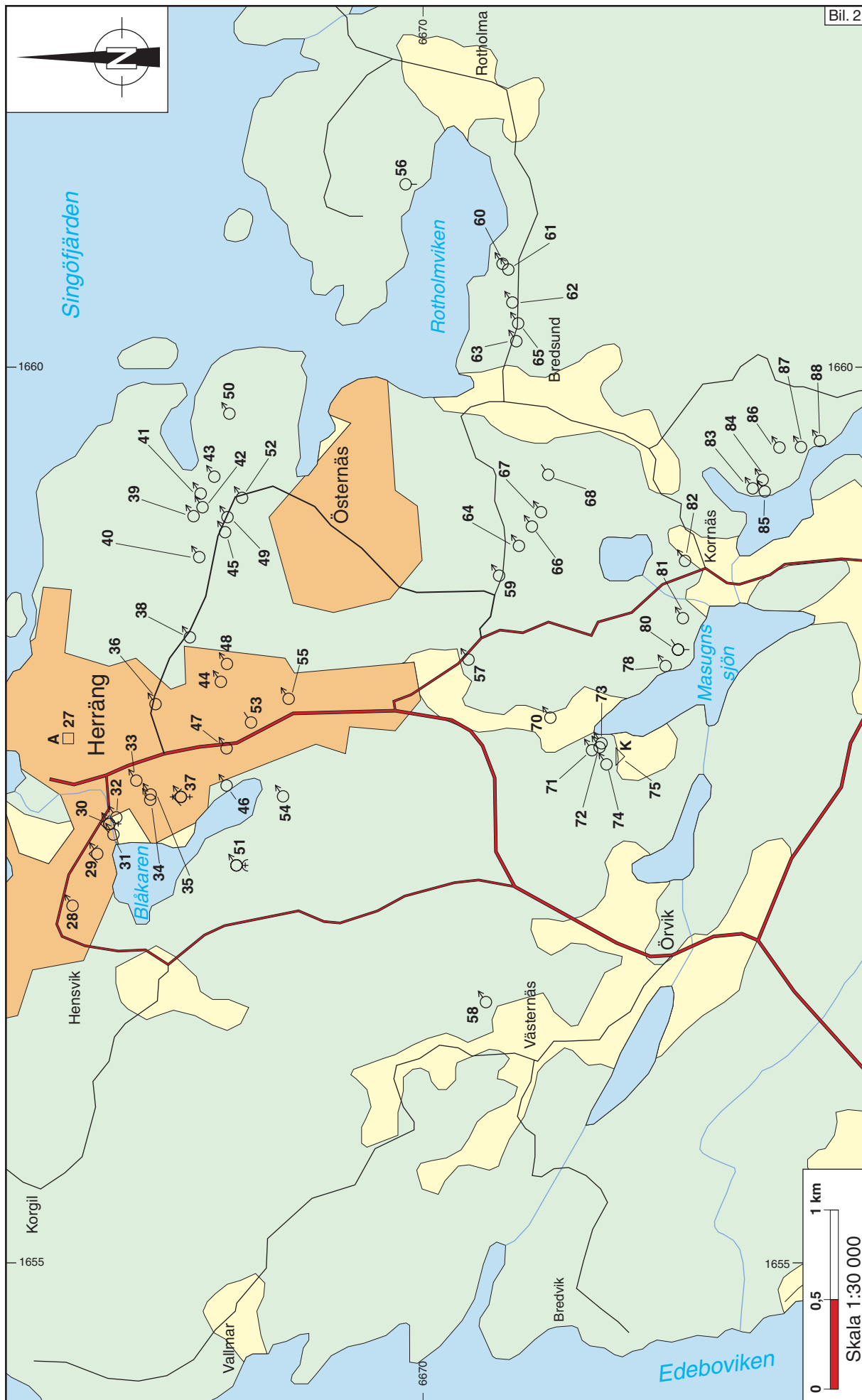
GRUNDÄMNEN

Ag	Silver
Co	Kobolt
Cu	Koppar
Fe	Järn
Li	Litium
Mn	Mangan
Mo	Molybden
Ni	Nickel
Pb	Bly
py	Svavelkis
W	Wolfram
Zn	Zink

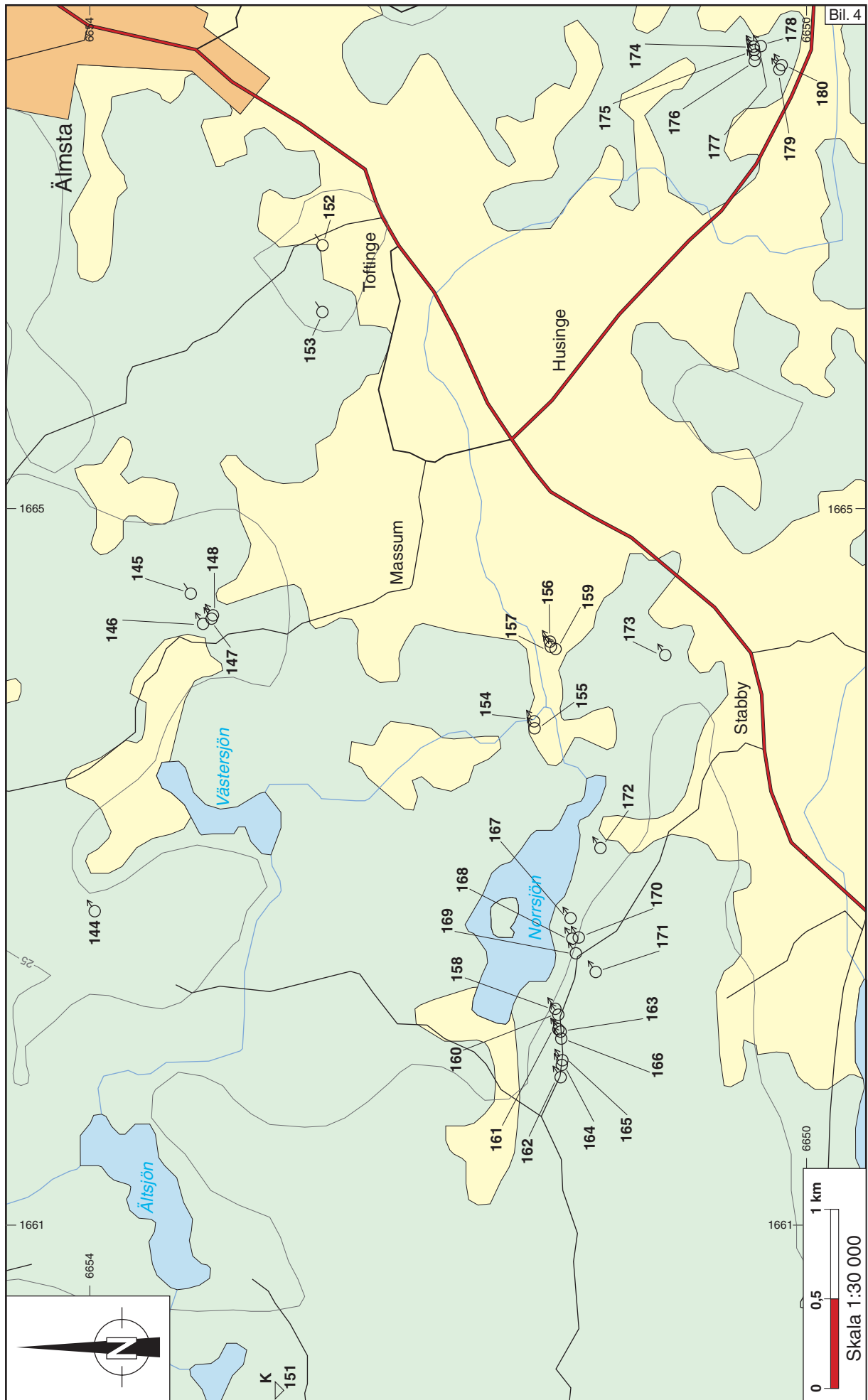
MINERAL

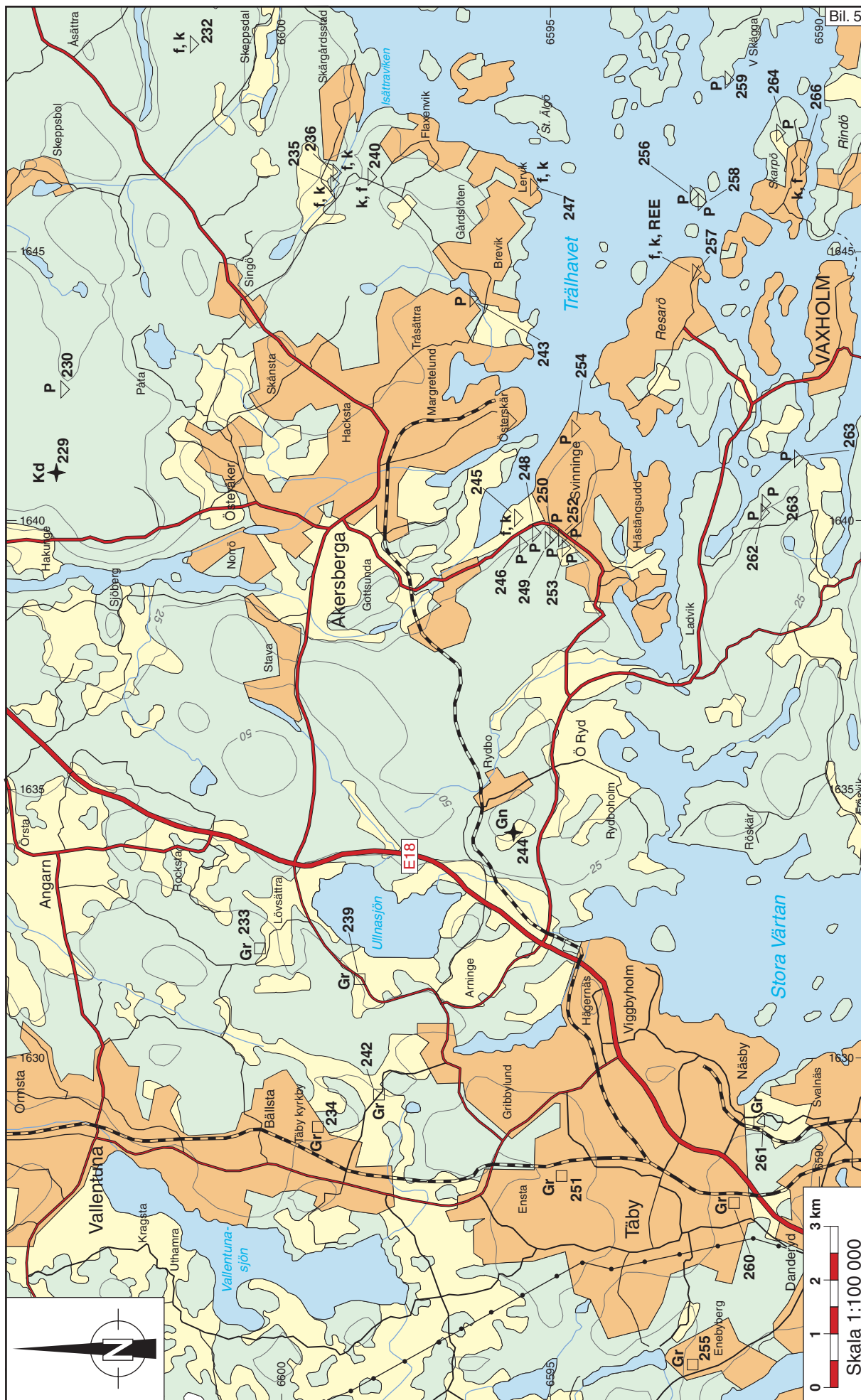
be	Beryll
f	Fältspat
gf	Grafit
k	Kvarts
m	Muskovitglimmer
py	Svavelkis
REE	Sällsynta jordartselement
sp	Serpentin

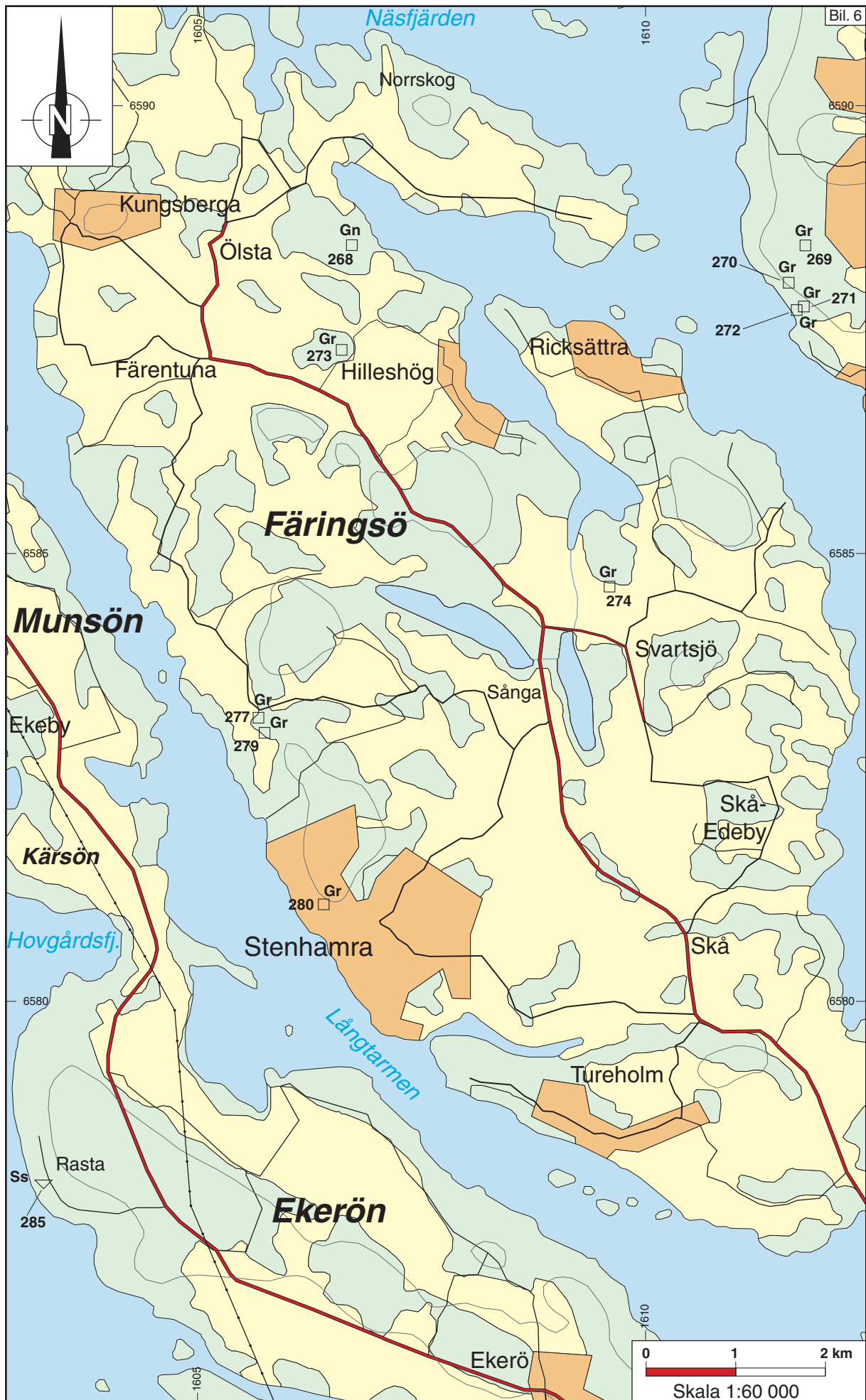


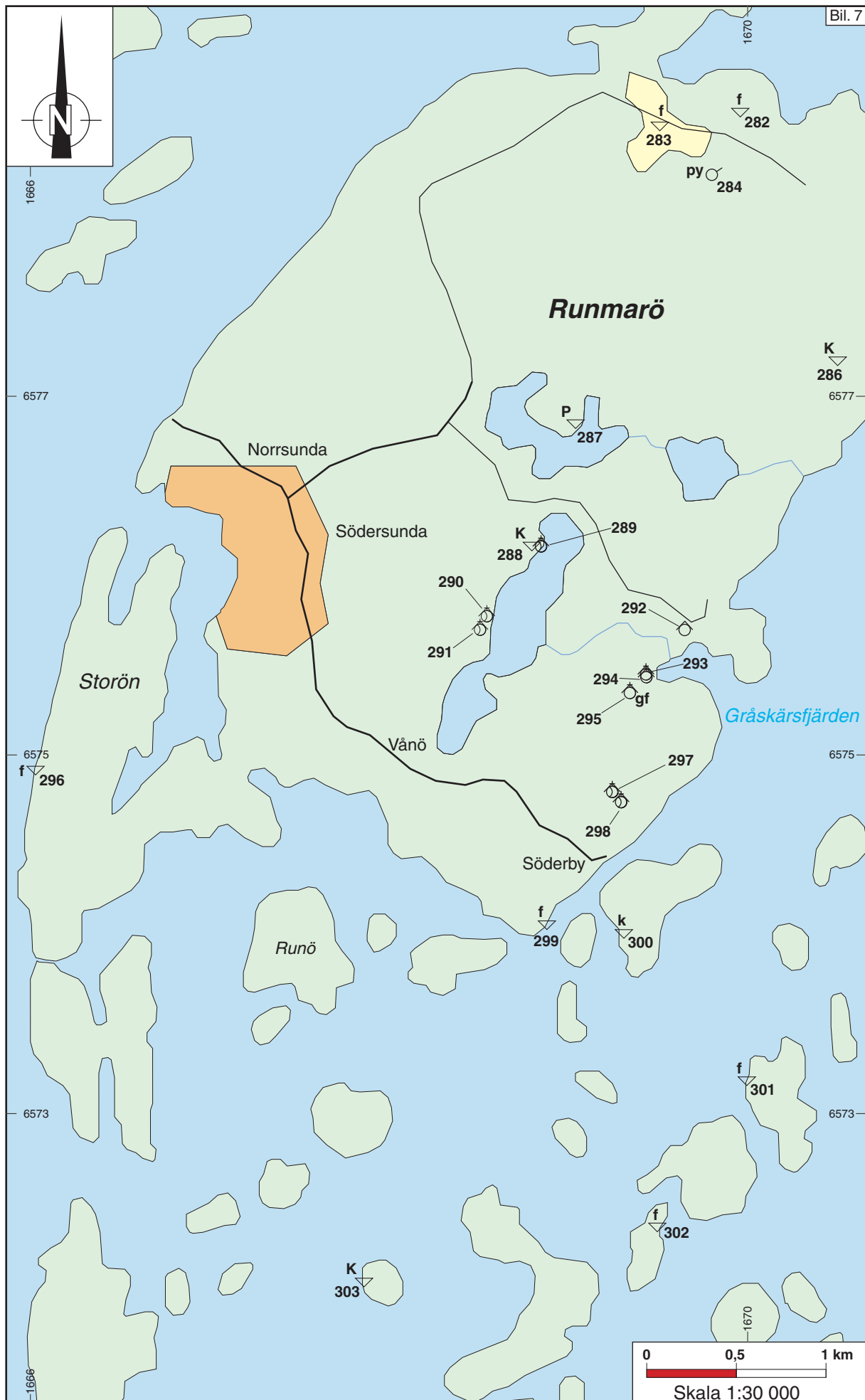


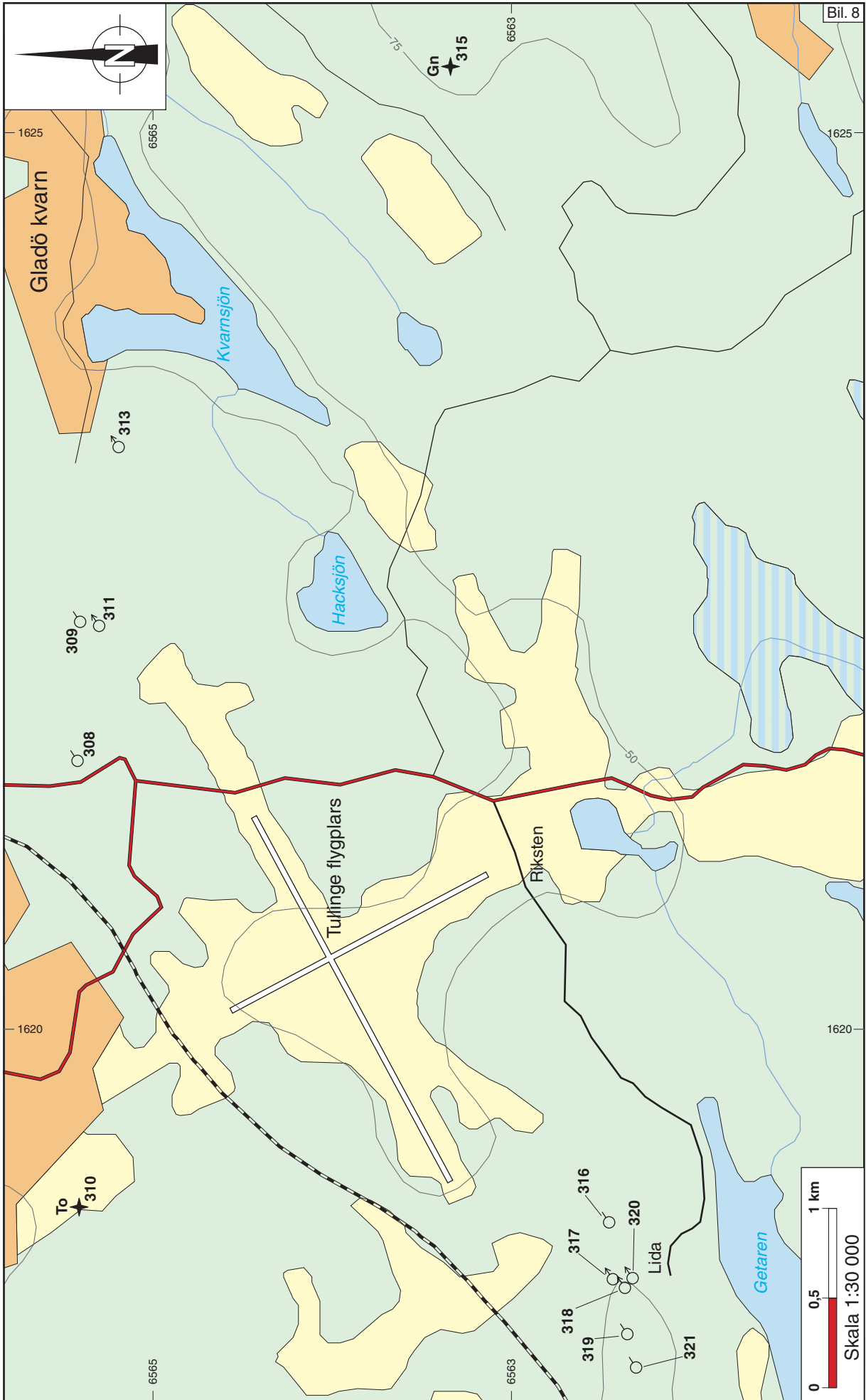




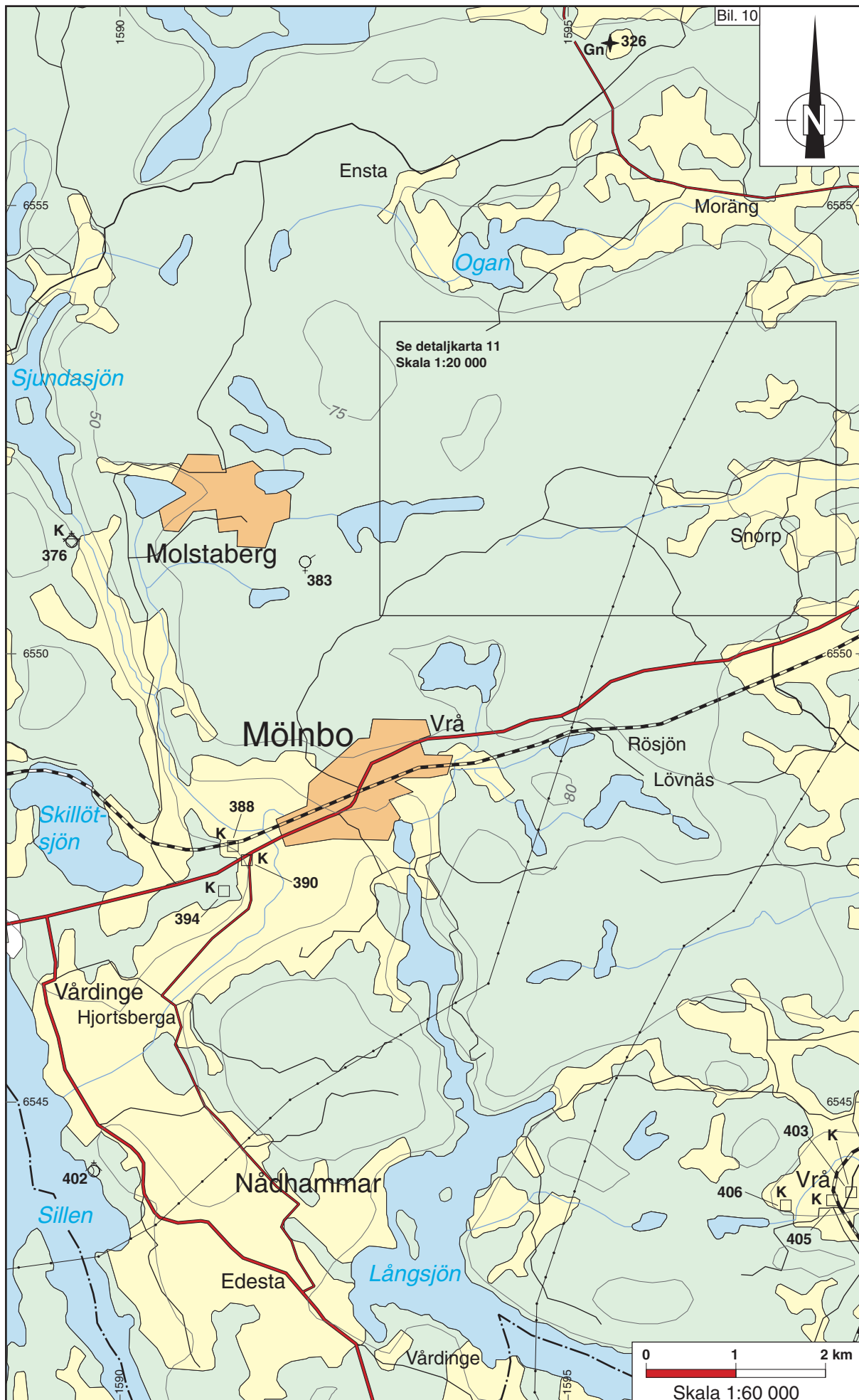


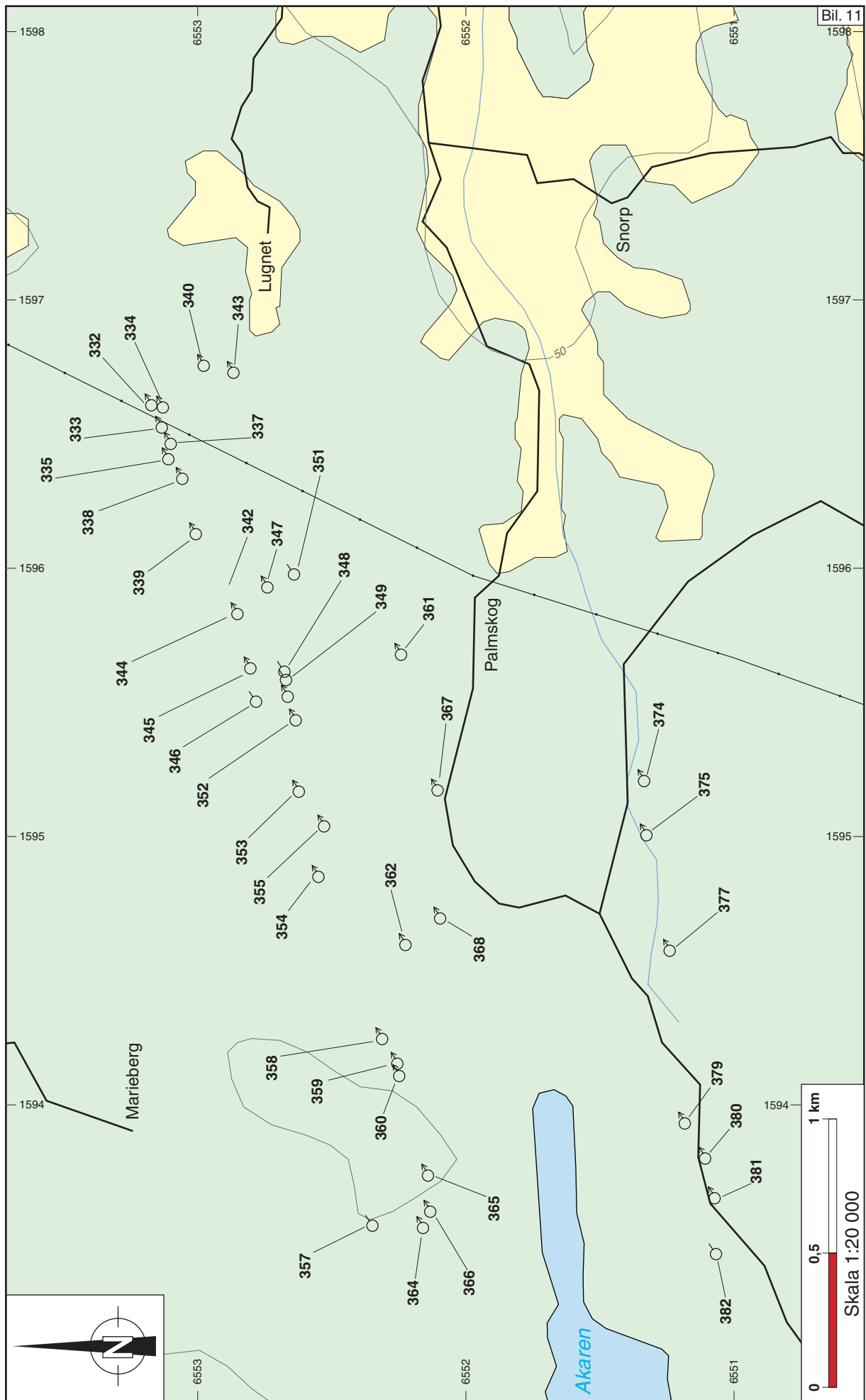


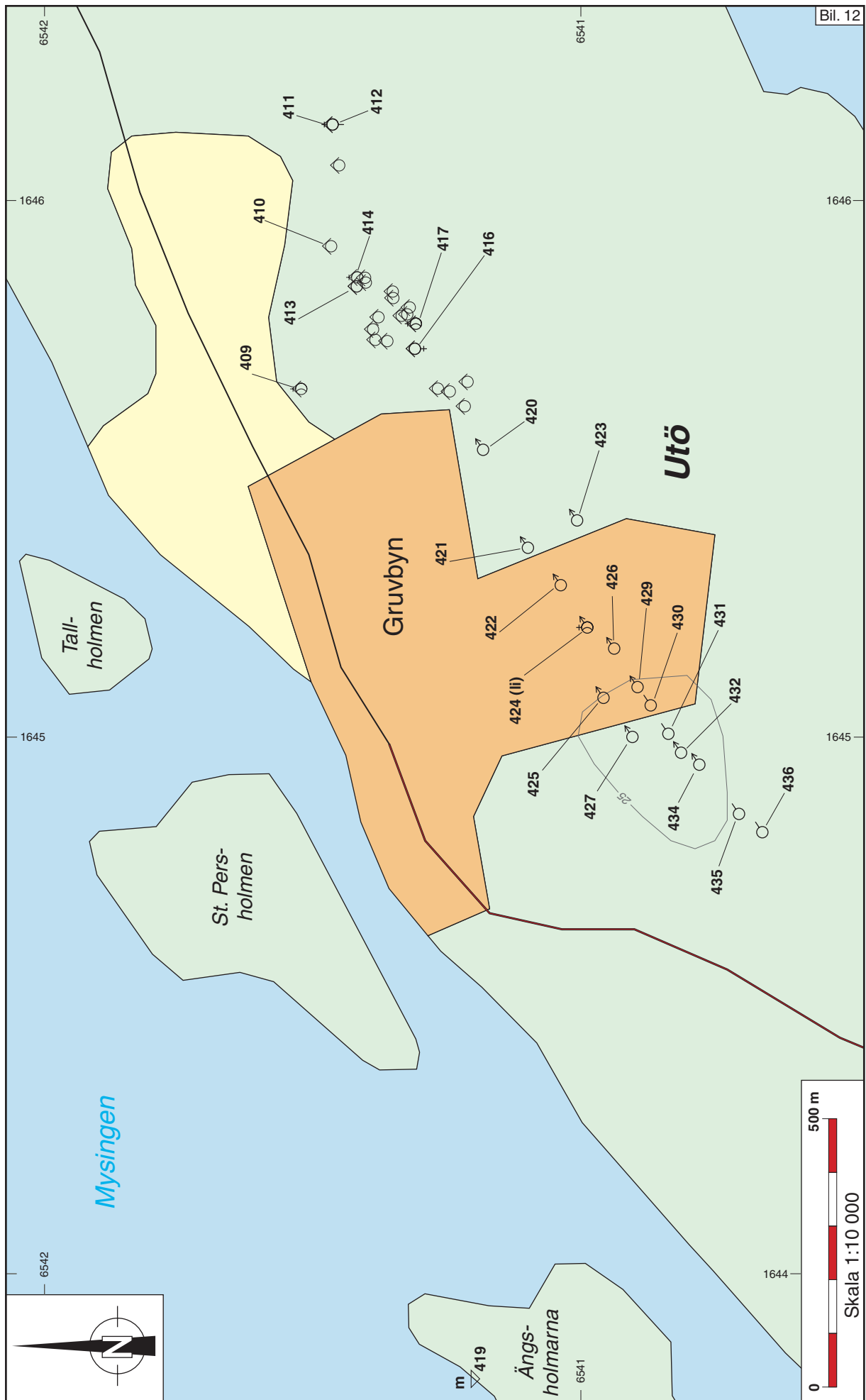














Geological Survey of Sweden
Box 670
SE-751 28 Uppsala
Phone: +46 18 17 90 00
Fax: +46 18 17 92 10
www.sgu.se

Uppsala 2004
ISSN 0349-2176
ISBN 91-7158-696-2

Tryck: Elanders Tofters, Östervåla