Rapporter och meddelanden nr 100

Malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands län



Nils-Gunnar Wik, Arne Sundberg och Anders Wikström

Uppsala 1999

Rapporter och meddelanden nr 100

Malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands län

Nils-Gunnar Wik, Arne Sundberg och Anders Wikström

Uppsala 1999

ISSN 0349-2176
ISBN 91-7158-608-3

Omslagsbild: Runristning på Sigurdshällen nordost om Eskilstuna, utförd på en gnejsig granodiorit (se även fig. 15). Foto Anders Wikström.

Layout: Agneta Ek, SGU
Tryck: Wikströms Tryckeri AB, Uppsala 1999

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 aktuellt dokumenterad geoinformation.

Som ett led i detta arbete presenterar här SGUs berggrundsgeologiska dokumentationsverksamhet denna rapport angående malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands län. Målsättningen har varit att samtliga gruvor och brytningsförsök i länet skall finnas beskrivna. Många kan dock vara svåra att finna pga bristfällig bakgrundsinformation och/eller att de är igenfyllda eller överväxta. Sannolikt kommer också mer än en framstående kännare av någon fyndighet som varit föremål för hans speciella omvårdnad upptäcka att någon oriktighet eller inadvertens insmugit sig just beträffande denna fyndighet. Trots detta torde rapporten ge impulser till fortsatta prospekteringsaktiviteter men även 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 bidraga till en ekonomisk och miljöanpassad utveckling i länet.

Arbetet har utförts av dels avd.dir. Arne Sundberg och 1 statsgeolog Nils-Gunnar Wik som ansvarat för dokumentationen av malmer, industriella mineral och bergarter och dels av 1 statsgeolog Anders Wikström som sammanställt den berggrundsgeologiska kartan med beskrivning. Renritning i digital form har utförts av Ingemar Källberg och Malin Sträng.

Lund i februari 1999

Nils-Gunnar Wik
Programchef

Innehållsförteckning

FÖRORD

1. INLEDNING 6

2. SAMMANFATTNIG 6

3. BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTAN 7
3.1 Allmänt 7
3.2 Den svekokarelska bergskedjebildningen 9
3.2.1 Bergarter med vulkaniskt ursprung 9
3.2.2 Bergarter med sedimentärt ursprung 9
3.2.3 Karbonatstenar 12
3.2.4 Äldre graniter, granodioriter, tonaliter och gabbrobergarter 14
3.2.5 Yngre graniter och pegmatiter 14
3.3 Diabas 17
3.4 Yngre sedimentära bergarter lokaliserade till meteoritnedslaget i Tvären 17
3.5 Strukturer i berggrunden 18

4. MALMER, INDUSTRIELLA MINERAL OCH BERGARTER 20
4.1 Malmer 20
4.1.1 Allmänt 20
4.1.2 Bly 20
4.1.3 Guld 24
4.1.4 Järn 24
4.1.5 Kobolt 77
4.1.6 Koppar 79
4.1.7 Mangan 92
4.1.8 Molybden 94
4.1.9 Nickel 94
4.1.10 Silver 96
4.1.11 Titan 98
4.1.12 Uran 98
4.1.13 Vanadin 99
4.1.14 Volfram 99
4.1.15 Zink 99

4.2 Industriella mineral och bergarter 102
4.2.1 Allmänt 102
4.2.2 Grafit 103
4.2.3 Krossberg (diabas, gnejs och granit) 104
4.2.4 Kvartssand 113
4.2.5 Lera. 114
4.2.6 Pegmatit (kvarts, fältspat och glimmer) 115
4.2.7 Stenindustriella bergarter, blocksten 118
4.2.7.1 Diabas 118
4.2.7.2 Gnejs och granit 119
4.2.7.3 Marmor 129
4.2.8 Urkalksten 139
4.2.9 Wollastonit 173

5. PROSPEKTERING 174
5.1 Allmänt om prospektering och prospekteringsmetoder 174
5.2 Prospekteringsverksamhet i länet 174

6. UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND, UTMÅL OCH TÄKTTILLSTÅND ENLIGT MINERALLAGEN MM 175
6.1 Lagstiftning på mineralområdet 175
6.2 Minerallagen 175
6.3 Annan lagstiftning 176
6.4 Gällande undersöknings- och täkttillstånd samt utmål 1998-12-31 176

7. TERMFÖRKLARING 177

8. LITTERATURFÖRTECKNING 181

9. FÖRTECKNING ÖVER MINERALFÖREKOMSTER I LÄNET 183
9.1 Sorterade i nummerordning 183
9.2 Sorterade i bokstavsordning efter namn 189

10. SUMMARY 195

KARTBILAGA
Berggrunden i Södermanlands 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 för 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 dokumentationsverksamhet. Arbetet påbörjades våren 1994 med en genomgång av publicerade och opublicerade rapporter och skrifter vid SGU. I möjligaste mån eftersöktes även material som fanns tillgängligt på andra organisationer, företag, högskolor och universitet. Efter bearbetning utfördes i förekommande fall kompletterande fältarbeten och utvärdering. Resultaten sammanfattas och presenteras i denna "Malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands län". Beträffande malm- och mineralfyndigheter skall dock 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 bristfällig information omöjliga att återfinna.

I föreliggande publikation finns varje enskild förekomst representerad på ett kartsnitt i skala 1:50 000 om inte annat anges. Därunder följer en lägesbeskrivning med kartblad, ruta och koordinat samt en textmassa omfattande geologin i anslutning till förekomsten och i förekommande fall produktionsresultat och/eller analysresultat.

Innehållet i "Malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands län" speglar bergshanteringens utveckling inom länet från tidig medeltid till nutid. Vidare har i samband med inventeringen en berggrundsgeologisk länskarta i skala 1:250 000 sammanställts.

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 ökat utnyttjande av länets naturresurser samtidigt som samhället får ett bättre beslutsunderlag vid planering och förvaltning av miljön.

2. SAMMANFATTNING

Landarealen i Södermanlands län upptar en yta av 6 060 km^2 vilket motsvarar knappt 1,5% av Sveriges landyta. Föreliggande rapport "Malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands 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 mer mot länen 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. Målen med verksamheten är att resultaten dels skall stimulera till undersökningar efter nya exploaterbara fyndigheter och dels ge underlag för ett bättre utnyttjande av länets naturresurser. För att bättre åskadliggöra i rapporten presenterad dokumentation av bergshanteringen och tillhörande mineraltillgångar har en berggrundsgeologisk länskarta med inlagda gruvor och brytningsställen sammanställts i skala 1:250 000.

Den berggrundsgeologiska utvecklingen i länet har till stor del präglats av den svekokarelska bergskedjebildningen som påbörjades för 2000 miljoner år sedan och som torde varit avslutad ca 200 miljoner år senare. De äldsta bergarterna har ett vulkaniskt ursprung och är i stor omfattning ådergnejsomvandlade. I de centrala delarna av länet finns större områden med bergarter som har ett sedimentärt ursprung vilka efter partiell uppsmältning och omvandling även de blivit kraftigt ådergnejsomvandlade. Karbonatstenar, dvs. kalcit- och dolomitdominerade bergarter, finns som veckade sliror eller pressade kroppar av varierande storlekar. I slutfasen av bergskedjebildningen bildades graniter och pegmatiter. De finns både som större massiv eller som tunnare lagergångar, samtliga dock mer eller mindre deformerade till följd av uppsmältning och veckning. I länet finns

vidare två olika större gångsvärmar av diabaser, 1500 miljoner resp. 900 miljoner år gamla. Till den äldsta typen hänförs den 1 km breda Hälleforsgången i VNV-lig utsträckning. Länets yngsta bergarter finns till följd av ett meteoritnedslag bevarade i Tvärenfjärden. Bergarterna utgörs av ordoviciska sediment med en ålder av ca 455 miljoner år.

Utvecklingen av länets bergshantering hänger intimt samman med den i övriga Bergslagen. I Södermanlands län finns bergshanteringen dokumenterad sedan tidig medeltid. Erik av Pommern var den förste att 1420 skriftligen dokumentera verksamheten. Tidvis har gruvhanteringen varit av stor betydelse för Sverige då olika mineraliseringar av framförallt metallerna järn, koppar och kobolt bearbetats. Kopparbergsbruket vid Tunaberg ansågs så betydande att en särskild bergslag grundades där.

Brytningen av metalliska mineral minskade kraftigt den första halvan av 1900-talet men den slutgiltiga punkten på epoken sattes 1967 i och med stängningen av järngruvorna vid Kantorp och Stav. Under 1900-talets andra hälft omfattade bergshantering i länet volymmässigt huvudsakligen karbonatstensbrytning vid Forsby, Björkvik och Vagnhärad. Även denna verksamhet har successivt reducerats och slutligen helt upphört under 1990-talets senare del. Bergshanteringen i Södermanlands län under 1900-talets sista år är således av mycket blygsam omfattning med produktion endast på ett fåtal platser. I begränsad omfattning, oftast kampanjvis genomförs blockstensbrytning och av vägbyggen till stor del styrd ballastproduktion. Ur en fyndighet av kvartär kvartssand produceras mer regelbundet sand för gjutning, blästring och dressing.

Den ändring av minerallagstiftningen som Sverige genomförde 1992 innebar ett förnyat intresse för länets mineralförekomster. Prospekteringsaktiviteterna med kartering, kärnborrning, provtagning och analysering ökade men hittills har resultaten inte lett till nya brytningsansökningar.

Under 1990-talet har emellertid flera stora karbonatstensförekomster med god kvalité påvisats i länet genom kaxborrning. Fyra av de nyligen påvisade förekomsterna ligger några kilometer östnordöst om sjön Öljaren och en, benämnd Brotorp nr 2, ca 10 kilometer sydöst om Katrineholm. Förekomsterna kan efter kompletterande undersökningar utgöra en framtida resurs för karbonatstensutvinning.

Zink och kobolt i Tunabergsområdet liksom förekomster där zink, silver och bly finns knutna till karbonatstenar kan eventuellt också utgöra en framtida malmpotential i länet.

3. BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTAN

3.1 Allmänt

Berggrundskartans bild grundar sig dels på relativt moderna berggrundskartor i skala 1:50 000 i SGUs serie Af enligt sammanställningen i fig. 1, dels på en kartering med ett glest observationsnät inom kartområdena Nyköping NV, Strängnäs SV och på tre av Eskilstunabladen. I samband med att en grundvattenkarta framställdes över Södermanlands län (SGU Ah 7, 1984) publicerades också en berggrundskarta över länet i skala 1:250 000. När det gäller de delar av denna som bygger på de publicerade Af-bladen, överensstämmer denna i stort sett med den nu publicerade. En nytillkommen sammanhängande flygmagnetisk karta över länet (fig. 2), motiverade dock en något utökad fältrekognoscering (jämfört med den tidigare arbetsinsatsen) i de centrala delarna av länet som inte är karterade i Af-serien. Detta har medfört en något avvikande bild i dessa delar jämfört med den tidigare publicerade länskartan. Kartbilden i dessa områden måste dock fortfarande betraktas som bristfällig.

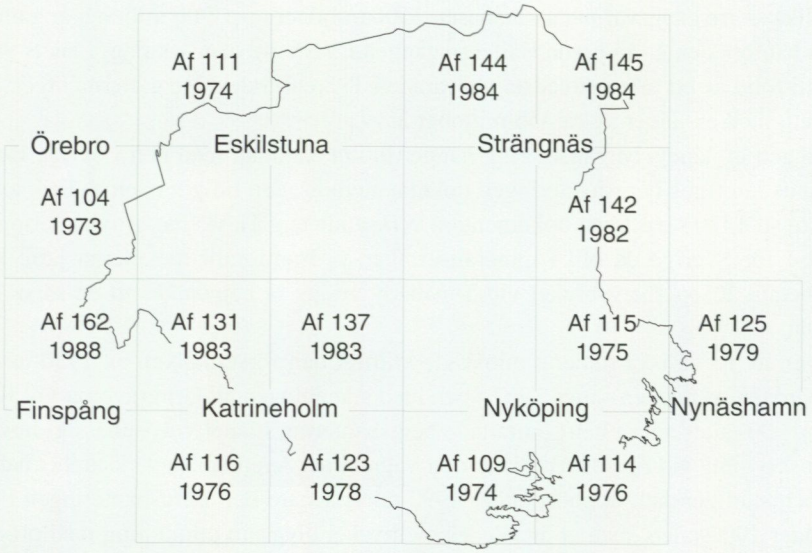


Fig. 1. Sammanställning av befintliga berggrundskartor i SGUs Af-serie inom länet och deras publiceringsår.

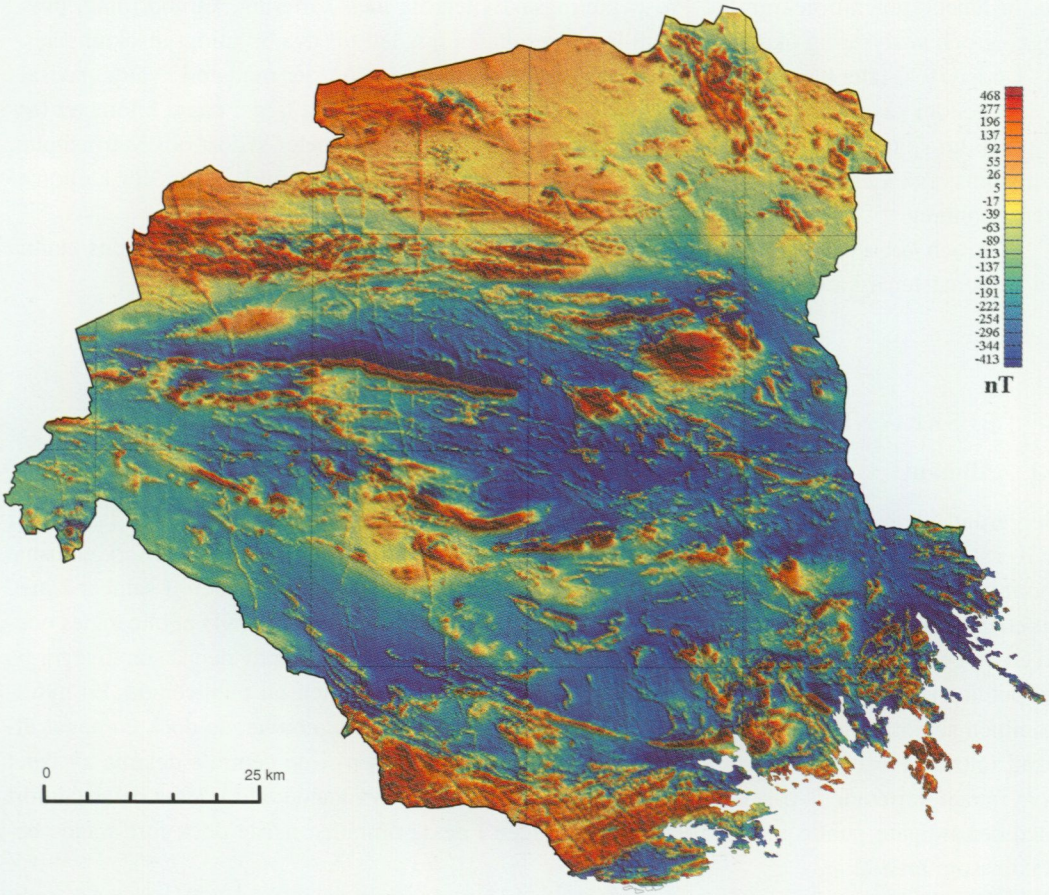


Fig. 2. Karta över det magnetiska anomalimönstret. Blå färgtoner visar höga intensiteter medan röda visar låga. Mätningen har utförts från flygplan som flugit ca 30 m över marken och med 200 meters lucka mellan flyglinjerna. Materialet finns tillgängligt digitalt på SGU. Bilden visar i stora drag de allmänna västnordväst-ostsydostliga strukturdragen i länets äldre berggrund. Den stora yngre diabasgången i ost–västlig riktning vid Hälleforsnäs framträder också tydligt liksom yngre diabasgångar som tunna uthålliga anomalier i olika riktningar.

3.2 Den svekokarelska bergskedjebildningen

För ca 2000 miljoner år sedan fanns i det område som nu utgör östra Sverige och södra Finland en miljö som kännetecknades av aktiva vulkaner, jordbävningar och havsområden med varierande havsdjup. Detta område befann sig då på en latitud av ungefär 20 graders nordlig bredd men har sedan dess genom kontinentaldrift varit nära sydpolen innan de åter vandrat norrut till den plats där de nu befinner sig. Denna tid var geologiskt mycket aktiv och utvecklingen kan liknas vid den som nu pågår inom vissa områden runt Stilla havet. Enligt vad man vet idag kom de bergarter som bildats i denna miljö att sedan deformeras, veckas och delvis dras ner i jordens inre vid s.k. plattkollisioner. Genom uppvärmningen på större djup i jordskorpan blev de sedan omvandlade och delvis uppsmälta innan de genom olika krafter återigen kunde exponeras på dagens jordyta. Under denna process bildades även magmor som trängde in i de ursprungligen på jordytan bildade "ytbergarterna" och som sedan kristalliserade till olika slags graniter. De äldsta av dessa, de s.k. urgraniterna eller gnejsgraniterna, blev också omvandlade, deformerade och delvis återuppsmälta som framgår av några av bilderna i detta kapitel. Hela denna bergartsbildning och deformationshistoria kallas för den svekokarelska eller svekofenniska bergskedjebildningen.

De olika bergarterna i länet (bortsett från de yngre, överskärande diabaserna och sedimentbergarterna i Tvären) härstammar alla från denna bildning och har genomgående blivit kraftigt omvandlade och deformerade. Det gör också att nedanstående indelning, som kartan följer och som bygger på det ursprungliga bildningssättet, är gjord med en varierande grad av säkerhet. Omvandlingsgraden är i många fall så pass hög att det lokalt kan vara vanskligt att bedöma en bergarts ursprung. Likväl har man genom att studera hur karaktärerna hos olika bergartsled gradvis förändras med ökande omvandlingsgrad i andra delar av landet, ändå kunnat få ett hyggligt grepp om hur t.ex. en bergart med sedimentärt ursprung ser ut i starkt omvandlat skick. Att granatådergnejs är Södermanlands landskapssten, kan ses som ett uttryck för den genomgående starka omvandling som präglar länets berggrund.

3.2.1 Bergarter med vulkaniskt ursprung (gul färg på berggrundskartan)

Utmärkande för de ådergnejser som fått denna beteckning är att de vanligtvis är rika på fältspat och i viss mån biotit. De är vidare associerade med kalkstenar och järnmalmer och framträder vanligare som positiva anomalier i de flygmagnetiska kartorna än vad som gäller för övriga bergartsled. Röda färgnyanser tycks också vara mer allmänna i denna grupp än vad som gäller för övriga led, framförallt när det gäller färgen på ådermaterialet. Även i samband med malmbildningsprocesserna har det förekommit förändringar i dessa bergarter som dock har överpräglats av de senare omvandlingarna. Som framgår av figurerna 3 och 4 är de i allmänhet ådergnejsomvandlade. Inga områden har påträffats där vulkaniska primärstrukturer har identifierats. De vulkaniska bergarterna är vanligtvis relativt rika på kiselsyra. Inga nämnvärda mängder med basiska vulkaniter förekommer inom länet.

3.2.2 Bergarter med sedimentärt ursprung (ljusblå färg på berggrundskartan)

Denna grupp av bergarter kännetecknas framförallt i de centrala delarna av länet av en mycket kraftig ådergnejsomvandling med en tillhörande kristallisation av aluminiumrika mineral som t ex granat, cordierit och sillimanit. Förekomsten av dessa mineral visar att temperaturer runt 700°C varit rådande vid omvandlingen och den partiella uppsmältningen. I något högre grad än vad som gäller för de vulkaniska bergarterna finns sporadiskt primära strukturer bevarade. Det gäller dels i ett mindre område med sparsamma hällblottningar runt Vingåker som domineras av andalusitglimmerskiffrar och där en del strömskiktningar har iakttagits i sandigare led. Omvandlingsgraden är där något lägre än i övriga delar av länet. En del primära sedimentstrukturer som strömskiktning har iakttagits dels i de sydöstra delarna (fig. 5) och dels på några öar i Bråviken.

Av en speciell karaktär är området närmast Bråviken där det finns övergångsformer till mer



Fig. 3. Vulkanitådergnejs med spridda granater i ådrorna, koordinat 656820/154980. Foto Anders Wikström.

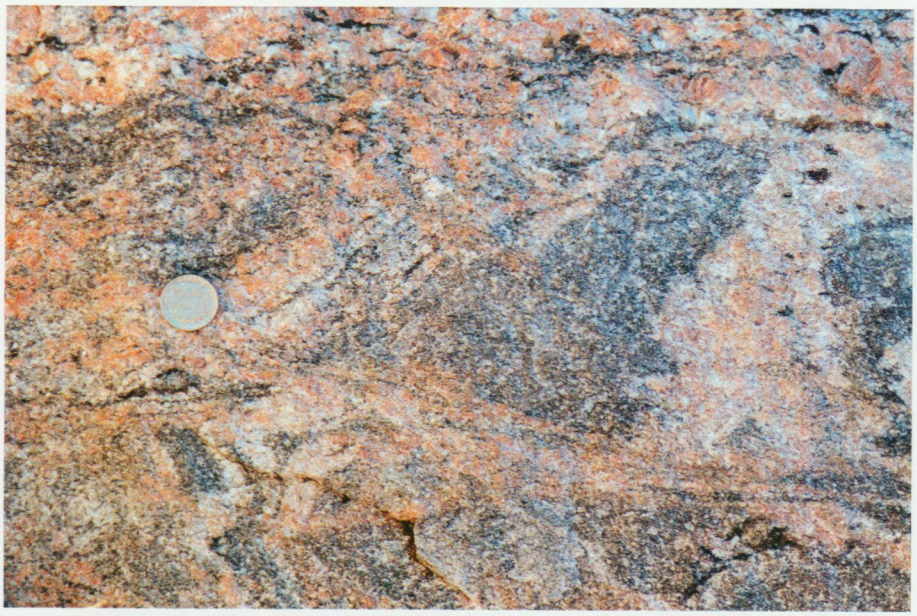


Fig. 4. Kraftigt upplöst vulkanitådergnejs med flera generationers gnejsytor, koordinat 656820/154980. Foto Anders Wikström

eller mindre omlagrade vulkaniska bergarter. Mikroklinhalten i de ursprungligen sedimentära bergarterna är ovanligt hög i ett område i söder för att sedan gradvisa minska mot norr, ungefär till i höjd med vägen mellan Nyköping och Norrköping.



Fig. 5. Strömskiktningsstruktur i sedimentgnejs, koordinat 650345/155070. Foto Ingmar Lundström.



Fig. 6. Sedimentådergnejs med granat och cordierit, koordinat 655610/154340. Foto Anders Wikström.



Fig. 7. Sedimentådergnejs med granat, koordinat 655925/156350. Foto Anders Wikström.



Fig. 8. Sandstensartad gnejs med ådror rika på mörka fläckar dominerade av mineralen biotit och cordierit, koordinat 650910/153695. Foto Anders Wikström.

3.2.3 Karbonatstenar

I såväl länet som landskapet Södermanland har karbonatstenar varit industriellt viktiga och använts till flera olika ändamål som framgår längre fram i beskrivningen. Inom länet finns den största förekomsten vid Forsby vid Hjälmaren (fig. 9, 10 och 34 vilken närmare beskrivs på sidan 150. Vid Marmorbyn nordväst om Katrineholm har en vacker, grön serpentinmarmor (fig. 11) av Kolmårdstyp brutits till byggnadssten. Karbonatstenarna varierar i sammansättning mellan kalcit- och dolomitdominerade former. Förutom de konturlagda större förekomsterna som finns utmärkta på berggrundskartan, finns mindre kroppar som schematiskt markerats med "K". De allra minsta, någon eller några meter breda stråken, finns dock inte med på kartan.



Fig. 9. Vit kalksten med veckade och avslitna amfibolitgångar. Forsby kalkbrott. Foto Anders Wikström.



Fig. 10. Vit kalksten med tunn diabasgång. Forsby kalkbrott. Foto Anders Wikström.



Fig. 11. Gropptorpsmarmor från Marmorbyn nordväst om Katrineholm. Polerad skiva, Oskarsteatern, Stockholm. Foto Karl-Erik Alnavik.

3.2.4 Äldre graniter, granodioriter, tonaliter och gabbrobergarter (bruna och gröna färger på kartan)

De äldsta granitoiderna och med dem sammanhängande grönstenar har som ovan nämnts deltagit i de regionala omvandlingsprocesserna och är därför mer eller mindre gnejsiga och ådergnejsomvandlade. Några olika varianter framgår av figurerna 12 till 15. De förekommer både i större sammanhängande massiv och som tunnare lagergångar, intimt sammanflätade med ytbergarterna. Inga åldersbestämningar av dessa har gjorts inom länet men att döma av de resultat som erhållits i näraliggande områden, torde de vara ca 1880 miljoner år gamla.

3.2.5 Yngre graniter och pegmatiter (orangeröda och röda färger)

I slutfasen av bergskedjebildningen bildades graniter och pegmatiter av något olika slag huvudsakligen som ett resultat av en uppsmältning av de tidigare bildade bergarterna. En något äldre generation har deformerats och veckats tillsammans med de äldre bergarterna (framförallt pegmatitgångar) medan huvudparten av dem är odeformerade och överskärande veckstrukturerna. En större förekomst av yngre granit längs sjön Sillen väster om Vagnhärad (delvis öster om länsgränsen) tycks ha trängt in i en svaghetszon i sjöns riktning som utbildats i ett sent skede av utvecklingen. En liknande förekomst i mindre skala finns i en tektonisk zon vid Katrineholm.

Som framgår av figur 14 har magnetit bitvis anrikats i dessa yngre bergarter. I större skala kan man se detta vid några av de större järngruvorna i länet, t.ex. vid Kantorp (Sköldinge) där mycket av malmen sitter i mobiliserade partier.

I allmänhet förekommer inte grönstenar tillsammans med de med orangeröd färg betecknade graniterna. Ett undantag från detta finns i några s.k. blandade gångar (fig. 16) där jämn- och finkorniga graniter bildar mellanmassa till vanligtvis kuddformade grönstenspartier. Ett större stråk med utsträckning i ca VNV och bestående av sådana blandade gångar återfinns söder om Strängnäs.

Den mer djupröda färgen har använts för några mindre massiv norr om Jönåker och norr om Stavsjö. De upptas av graniter som kännetecknas dels av att de i allmänhet har parallellställda list-

formade fältspatögon och dels av att de visar diverse blandningsstrukturer med djupgrönstenar som uppträder tillsammans med dem. Dessa graniter är inte omvandlade.

Liksom för de äldre graniterna saknas det åldersbestämningar även för de yngre. Huvuddelen av dem (liksom pegmatiterna) torde ha åldrar mellan 1850 och 1790 miljoner år.

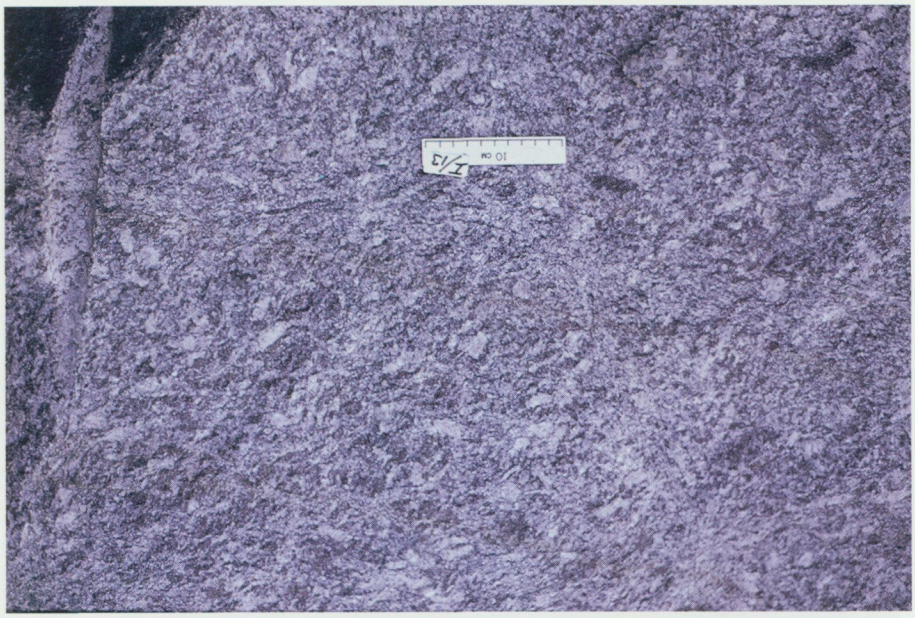


Fig. 12. Äldre granodiorit ("urgranit") relativt lite deformerad och omvandlad, koordinat 652450/155410. Foto Ingmar Lundström.



Fig. 13. Äldre granodiorit, småveckad och ådergnejsomvandlad, koordinat 656655/157135. Foto Anders Wikström.



Fig. 14. Äldre granodioritisk gnejs med strökorn av fältspat. Yngre, röd, överskärande granit med stora aggregat av svarta magnetitkorn, koordinat 655715/155670. Foto Anders Wikström.



Fig. 15. Runristningen på Sigurdshällen nordost om Eskilstuna har utförts på en gnejsig granodiorit där man kan iaktta en bandning betingad av utvalsade, heterogena magmablandningsprodukter, koordinat 659145/154710. Foto Anders Wikström.

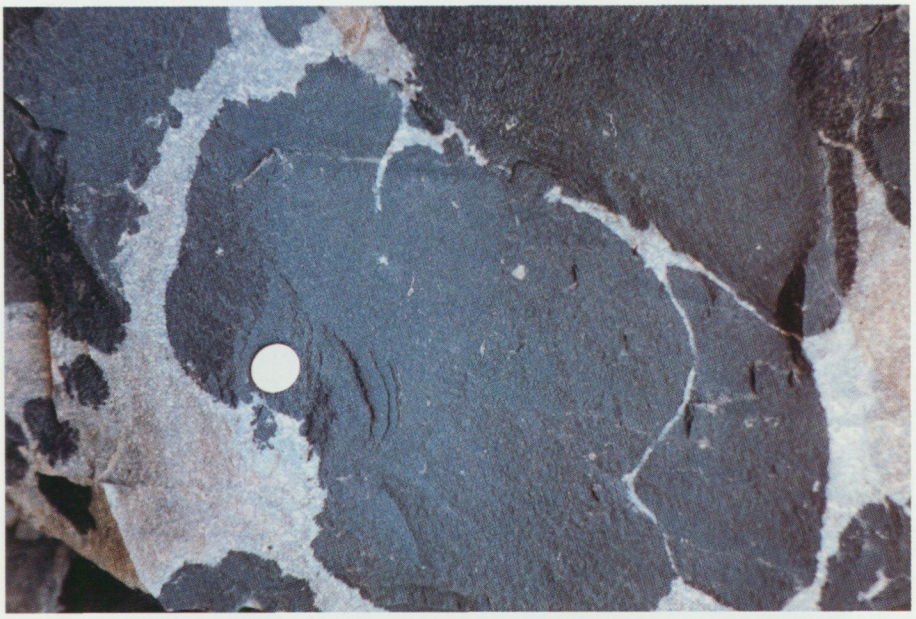


Fig. 16. Sammansatt gång med rundade former på grönstensbitar omgivna av ljus aplitgranit. Strukturen bildad genom samtidig intrusion av sur och basisk magma, koordinat 658600/153500. Foto Anders Wikström.

3.3 Diabas

På den flygmagnetiska kartan (fig. 2) framträder ett stort antal diabasgångar som uthålliga stråk med en dominerande utsträckning i ca VNV. Speciellt framträdande är den stora Hälleforsgången som fått sitt namn efter Hällefors (numera Hälleforsnäs) som den passerar alldeles söder om. Denna diabasgång är ca 1 km bred och relativt väl blottad. Övriga gångar med denna riktning är betydligt tunnare men dåligt blottade. Deras ålder har beräknats till ca 1500 miljoner år. En dålig blottningsgrad kännetecknar också de diabaser som förekommer i huvudsak i stråk orienterade i NNV och som är den andra huvudriktningen för diabaserna (fig. 2). Denna gångsvärm är betydligt yngre, ca 900 miljoner år. Utöver dessa huvudriktningar förekommer tunnare gångar med mer varierande orienteringar.

Avvikande från de andra gångsystemen är den tunna gång som i figur 2 svagt kan följas tvärs över länet. (Den syns bättre på mer storskaliga kartor.) I väster passerar den länsgränsen norr om Högsjö och fortsätter över Bälgviken för att söder om Strängnäs lämna länet med kurs på Stockholms norra förorter.

Hälleforsgångens diabas har använts industriellt både som råvara för mineralullstillverkning och till ballast. Det största brottet ligger sydost om Svalboviken (sid. 107).

3.4 Yngre sedimentära bergarter lokaliserade till meteoritnedslaget i Tvären

I de centrala delarna av den runda Tvärenfjärden förekommer under vattnet en drygt 100 m mäktig lagerserie med väsentligen ordoviciska sediment (fig. 19) som är bevarade tack vare ett meteoritnedslag (Lindström m.fl. 1994). Diametern på den runda förekomsten är ca 2 km. Meteoritnedslaget skedde för ca 455 miljoner år sedan i en marin miljö. Som en följd av detta blev sedimenten våldsamt omlagrade och rika på bergartsfragment. Talrika block av dessa bergarter kan hittas på Ringsön, dittransporterade av den sista inlandsisen.

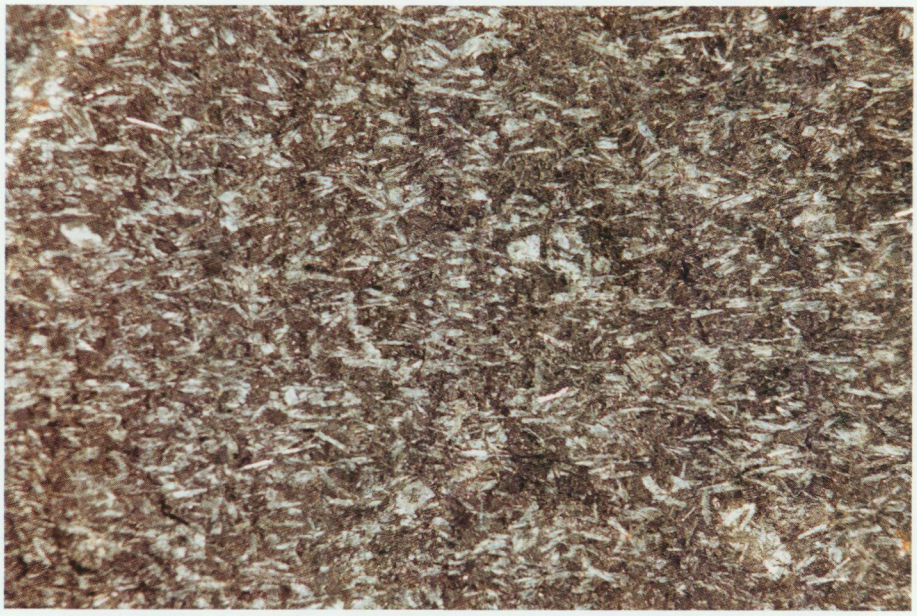


Fig. 17. Grovkornig diabas med orienterade plagioklaslister, en struktur som är betingad av rörelser i diabasmagman, koordinat 656040/153090. Foto Anders Wikström.

3.5 Strukturer i berggrunden

Det var under den svekokarelska bergskedjebildningen för ca 1850 miljoner år sedan som de viktigaste strukturerna i berggrunden bildades. Som framgår av berggrundskartan och den flygmagnetiska kartan (fig. 2) är bergartskontakter och gnejsigheter i stor utsträckning orienterade i VNV–OSO, vilket väsentligen är en följd av denna händelse.

Lokalt överskärande detta mönster finns också plastiska deformationszoner (fig. 19) där berggrundsblock rört sig relativt varandra och där gränsytorna deformerats som en deg. De större tektoniska zoner som redovisas i kartbilden har delvis denna karaktär. Yngre, mer spröda förkastningar följer ställvis dessa deformationszoner men kan också uppträda oberoende av dem. De förkastningar som nu syns i berggrundens ytformer, t.ex. Bråviksförkastningen, har väsentligen utbildats under en tidsrymd av 200 miljoner år tillbaka i tiden.

På kartan har endast markerats de större tektoniska zonerna vilka kan vara både plastiska och spröda.

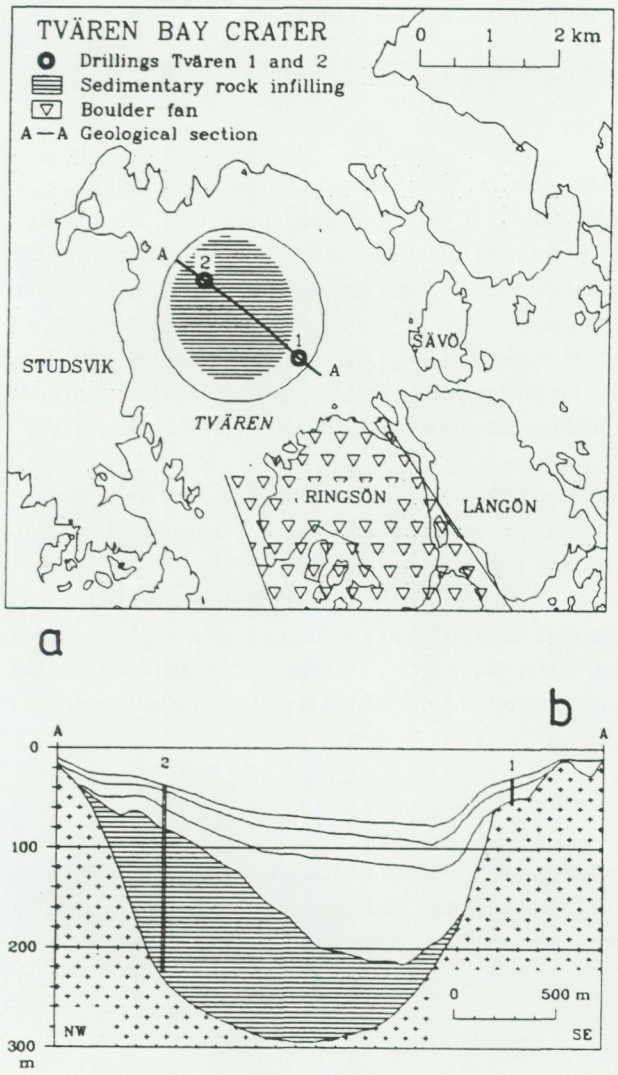


Fig. 18. Strukturer i Tvären betingade av ett större meteoritnedslag och med bevarade rester av paleozoiska sediment insvämmade efter nedslaget. Tvärsnittet är baserat på två borrningar och seismiska undersökningar. (Figuren från Lindström m.fl. 1994. Publicerad med tillstånd från Cambridge University Press.)



Fig. 19. Mylonit. (Plastisk deformationzon.) Koordinat 656055/155430. Foto Anders Wikström.

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.

Inom Södermanlands län pågår f.n. ingen malmbrytning. Den senaste gruvbrytningen i länet upphörde när driften vid Kantorps och Stavs järnmalmsgruvor avslutades 1967. Dessförinnan hade, som framgår av denna rapport många järnmalmsgruvor bearbetats i länet, framför allt under 1700- och 1800-talen.

I Tunabergs malmfält har omfattande koppar- och koboltmalmsbrytning ägt rum under flera sekel. Tunabergsfältet och dess omgivning har helt nyligen varit föremål för förnyad prospektering efter främst bas- och legeringsmetaller (zink och koppar respektive kobolt).

Den nu genomförda inventeringen i Södermanlands län har haft ambitionen att i fält besöka kända malmmineraliseringar, markera deras rätta lägen på moderna kartor samt komplettera informationen med en översiktlig beskrivning. Ändå har några förekomster inte återfunnits i fält. Exempel på sådana är Wilhelms- och Lindgrensgruvorna, utmålslagda år 1892 i Blacksta socken, kbl 9G,7j.

4.1.2 Bly

Blyglans, PbS, är det enda mineralet av betydelse för framställning av blymetall. Vanligtvis ingår det i s.k. komplexa sulfidmineraliseringar tillsammans med zinkblände. Inom Södermanlands län finns blyglansmineraliseringar förutom vid nedanstående lokaler även inom Tunabergsområdet vilka beskrivs under rubriken 4.1.15 Zink.



(24) STENKVISTA
Bly (koppar, urkalksten)

Kartblad 10G Eskilstuna 5i
RN-koordinat 6577550/1541250

Cirka 250 m nordnordväst om Stenkvista kyrka uppträder en blyglansgång i en medel- till grovkornig, gulvit urkalksten. Försöksbrytningar av blyglansen har gjorts på en sträcka av 25 m i ett 3–5 m brett och 4 m djupt gruvhål. Blyglansgångens bredd varierar enligt äldre uppgifter mellan 10 och 30 cm (4 tum till en fot). Gruvhålet är nu fyllt med allsköns bråte varför det är ogörligt att utan rensning av detsamma mer noggrant mäta blyglansgångens bredd. Såväl kalkstenen som blyglansgången stryker i ungefär öst–väst.

Vid landsvägen, drygt 100 meter norr om det lilla gruvhålet med blyglans förekommer semimassiv magnetkis och svavelkis med spår av kopparkis i tre starkt rostiga väghällar. Bergarten är en grå gnejs med tunna linser av urkalksten. Här och var genomslås nämnda bergarter av en rödgrå pegmatit. Cirka 20 m norr om vägen, vid koordinaten 6577700/1541300 har en 7 m lång, 3 m bred och 2 m djup skärpning upptagits på stora svavelkiskörtlar som även innehåller magnetkis och magnetit samt kopparkis i accessoriska mängder. Moderbergarten är här en finkornig, grå, bandad "leptitgnejs".



(136) NORA
Bly (zink, silver)

Kartblad 09H Nyköping 7j
RN-koordinat 6539150/1598750

I hällar ca 200 m östnordöst om huset vid Nora gård förekommer en växellagring mellan mer eller mindre nedvittrade och ovittrade cm-breda lager av ljus kalksten innehållande serpentin och olivin. Ett fåtal av de mindre vittrade lagren är relativt rikligt mineraliserade av blyglans och i mindre mängd zinkblände. Skilt från de mineraliserade ränderna förekommer silverhaltig blyglans och zinkblände här och var i kalkstenen norr om Nora gård. Kalkstenen som stryker i öst–väst är ca 1 km lång och 50–100 m bred samt stupar vertikalt. Malmmineraliseringen har undersökts genom kartering och provtagning av SGAB/NSG i början av 1980-talet.



(163) FAGERLÖT
Bly (zink, silver)

Kartblad 09H Nyköping 5f
RN-koordinat 6526130/1578050

I norra änden av Rökärret finns en ca 150 m bred och 500 m lång kalkstenskropp i nordöstlig riktning. I denna finns några skärpningar eller försöksbrytningar där den största är 2 m i diameter och max. 1 m djup. Kalkstenen är ljus–vit skarnblandad och innehåller ställvis rikligt med svart diopsid. Blyglanskristaller, som mest några mm stora, påträffas i en svag mineralisering. Karbonatstenen omges av en delvis gnejsig leptit. Uppslaget har undersökts av SGAB.



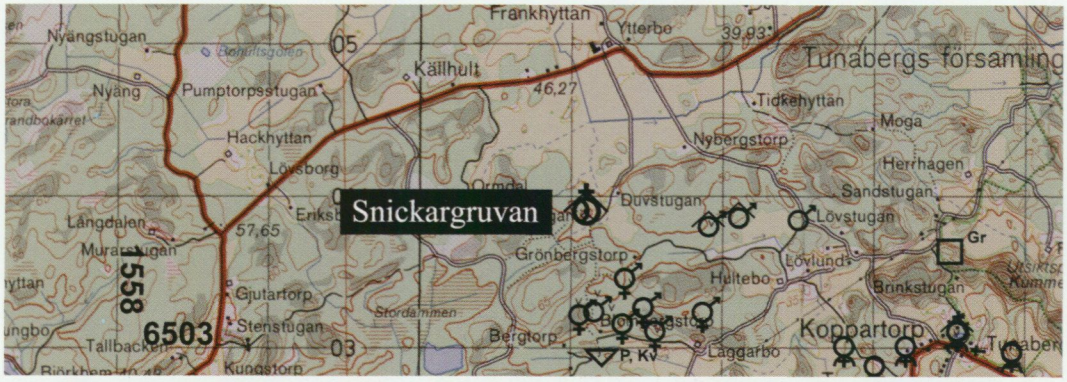
(203) GUSTAV ADOLFGRUVAN
Bly (silver, järn)

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516280/1569200

Gustav Adolfgruvan ligger i västra delen av ett 1200 m långt mineraliserat stråk i öst–västlig riktning. Mariebergsgruvorna, se kap. 4.1.4 Järn, ligger i stråkets östra del. Gruvan var känd redan på 1500-talet då mindre mängd malm bröts genom tillmakning. Största driften till 18 m djup genomfördes 1800–1803 då man sprängde med krut. Brytningen upphörde därefter sedan man upptäckt att malmstråket endast var 2 dm brett och problem uppstod med att hålla gruvan vattenfri.

I Sverige framställdes 1801 ca 550 kg silver varav 150 kg kom från Nyköpingsmalm. Malmen, silverhaltig blyglans som förekom i upp till 2 m breda stråk, transporterades till Sala där silvret utvanns.

Bergarten vid gruvan är en leptit med öst–västlig strykning och brant stupning mot söder. Schaktets dagöppning är ca 10 m i öst–västlig riktning och 3 m brett. En 1 m bred magnetitmineraliserad zon finns i gruvan och kan även följas uppe på hällarna.



(221) SNICKARGRUVAN
Bly (zink, silver, guld)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503900/1561100

I utmålshandlingar från 1951 finns angivet ett ca 240 x 280 m stort område alldeles söder om den s.k. Snickarstugan. Områdets mineraliseringar undersöktes av Bolidens Gruvaktiebolag genom ett 15-tal borrhål. Berggrunden utgörs av tunna kalkstenshorisonter i sur metavulkanit. Analysresultaten visar att mineraliseringar uppträder i 3 zoner där var och en innehåller flera mineraliserade nivåer. Sulfidmineralen utgörs huvudsakligen av blyglans och zinkblände men även svavelkis uppträder. Halterna av bly (Pb) och zink (Zn) är som mest 9,61% resp. 8,67%. Oftast är det då fråga om kortare avsnitt. I ett borrhål finns 2,96% Zn på ett 4,86 m brett avsitt i borrkärnan medan i ett annat borrhål 3,0% Pb finns på en sträcka av 4,16 m. I utmålshandlingarna meddelas vidare att i ett borrhål är halterna av silver och guld 48 g/t Ag resp. 0,5 g/t Au.

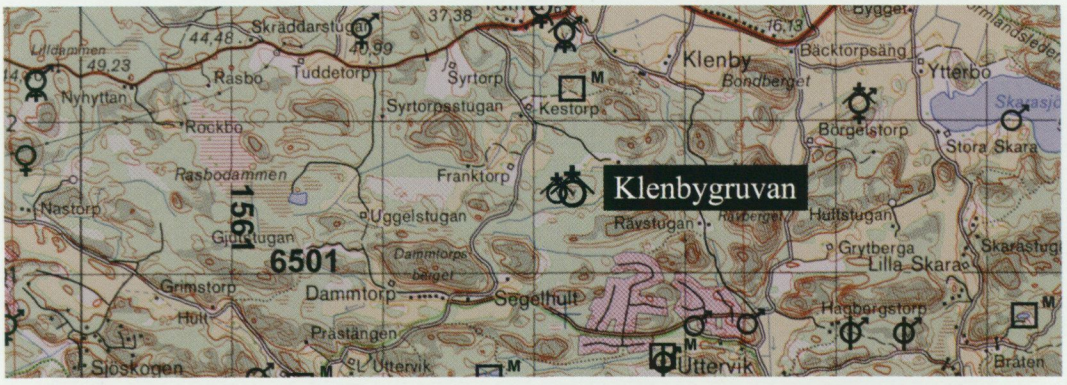


(248) MOSSGRUVAN
Bly (zink)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6501500/1563150

Cirka 350 m sydöst om Franktorp finns ett 10 x 3 m stort stenbrott i en pegmatit. Djupet i stenbrottet är inte mer än någon meter. Brottet ligger ca 100 m väster om en bly- och zinkgruva och torde ha öppnats i förhoppning om en liknande mineralisering. I bergmästarhandlingar från 1919 kallas gruvan Mossgruvans utmål. I gruvans väggar kan dock ingen mineralisering upptäckas och i varphögarna finns endast måttligt rostfärgade block innehållande accessoriska mängder av blyglans och zinkblände.

Cirka 200 m i riktning S 75°V finns det som i samma bergmästarhandlingar benämns Franktorpsgruvans utmål nr 2. Detta har inte besökts i samband med denna inventering.



(249) KLENBYGRUVAN
Bly (zink)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6501500/1563250

Ungefär 500 m östsydöst om Franktorp finns en liten sulfidgruva. Den består av två mindre brott 2 x 3 m resp. 2,5 x 7 m som ligger i rad i ungefär öst–västlig riktning. Djupen bedöms som mest till ett par meter. Bergarten är en leptit, grå, finkornig, något gnejsig med strykning ungefär i öst–väst och med brant stupning. Förutom basiska avsnitt och kvartsådror innehåller leptiten även karbonathaltiga avsnitt. Mineraliseringen utgörs huvudsakligen av blyglans i upp till cm-breda band. Ett knackprov taget sommaren 1998 innehöll 7% Pb, 4,87% Zn och 27 ppm Ag.

4.1.3 Guld

Ädelmetallen guld förekommer antingen rent i naturen som s.k. "nuggets" eller uppblandad med andra i huvudsak sulfidmalmsmineral. Guld är ytterst sällsynt i jordskorpan. Dess användningsområde är främst i smycken. Metallen betingar ett pris på ca 80 kr/gram. För att guld skall vara brytvärt behövs en halt av ca 4 g/ton berg. Denna inventering har inte påvisat ekonomiskt intressanta guldhalter i enskilda prover på några platser i länet. I utmålshandlingar från 1951 finns guld nämnt i Snickargruvans blymalm, se kapitel 4.1.2 Bly.

4.1.4 Järn

De två viktigaste järnmalmsmineralen är magnetit, Fe_3O_4 och hematit, Fe_2O_3. Dessa finns ansamlade i höga koncentrationer på flera platser i länet. Ett stort antal järnmalmsförekomster har bearbetats i Södermanland under främst 1600-, 1700- och 1800-talen. Kantorps och Stavs gruvor bröts dock ända fram till 1967. Några gamla gruvor, t.ex. Wilhelms- och Lindgrensgruvorna, utmålslagda år 1892 i Blacksta socken, kbl 9G 7j har ej återfunnits vid denna inventering.

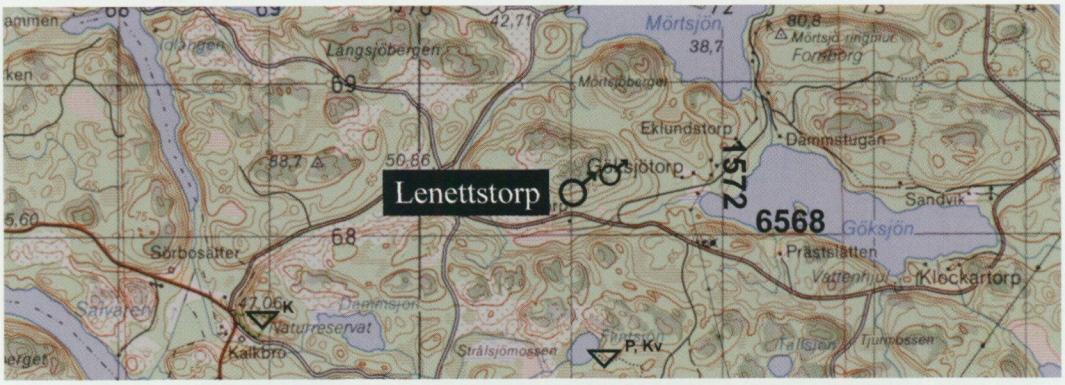


(32) GÖKSJÖTORP
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 3e
RN-koordinat 6568400/1571250

Ungefär 600 m väster om Göksjötorp på östra sidan av höjden finns på en sträcka av 150 m tre inhägnade brott/skärpningar. Inget är speciellt stort utan samtliga har formen av några meter djupa, högst några meter breda vindlande diken. Dessa uppträder i rad i ungefär öst–västlig riktning.

Mineraliseringen är en svag magnetitkoncentration som i form av smala, inte speciellt uthålliga band uppträder i en grå gnejs vars strykning i stort är öst–västlig.



(33) LENETTSTORP
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 3e
RN-koordinat 6568300/1571000

Ungefär 300 m norr om Lenettstorp finns på sydsluttningen av höjden ett inhägnat, vattenfyllt gruvschakt med 4–5 m diameter. Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av magnetitaggregat, som ligger samlade i cm-breda stråk vilka ej förefaller ha någon längre uthållighet. Bergarten är en mörkt, grå gnejs ställvis ådergnejsomvandlad.

Ytterligare 150 m norrut, på norra sidan av en mindre brant finns en liten skärpning. Den är endast någon meter djup och bred samt 3–4 m lång. Även här har järnmalmen i den grå gnejsen brutits om än i ringa omfattning



(36) BREDSJÖNÄS NYA GRUVA
Järn (mangan)

Kartblad 10H Strängnäs 3e
RN-koordinat 6566400/1572200

Det mineraliserade stråket vid Bredsjönäs omfattar Bredsjönäs gamla gruvor, de s.k. Sjuhålen längst i sydöst och de nyare gruvorna i nordväst. Stråket utgörs av manganrika järnmalmer vilka uppträder som oregelbundna koncentrationer i kalkstenar. Den ekonomiskt mest intressanta delen av stråket är den västra som enligt uppgift brutits till 58 m djup. Manganhalterna i malmen har i vissa partier varit 5% MnO och malmarean på 55m nivån har beräknats till 400 m^2. Under åren 1871–1904 bröts ca 12 000 ton järnmalm. För åren 1911–1925 redovisas motsvarande tonnage till 12 852 då den s.k. primamalmen om 3 753 ton innehöll 1 835 ton järn. De sista åren gruvan var i drift uppges primamalmen innehållit 50,25% Fe, 0,004% P och 0,036% S. Malmen förädlades vid Åkers Styckebruk.

Gruvområdet för Bredsjönäs nya gruva utgörs idag av tre helt vattenfyllda schakt. Det största utgörs av Bredsjönäsgruvan från 1800-talet. Eftersom gruvorna var mycket vattensjuka har de i äldre tider måst pumpas medelst oxvandring. Senare konstruerades en imponerande stånggång från Klockartorp. Efter att gruvorna vattenfyllts helt 1925 öppnades de åter 1940. Verksamheten avslutades ånyo 1945.

Mineraliseringen utgörs av 5 mm stora magnetitaggregat ansamlad i zoner eller stora derba klumpar i en mörk gnejs med skarnrika kalkstenspartier och pegmatitinblandning. Svavelkis uppträder i accessoriska mängder. I varphögarna påträffas bitar av en omkristalliserad amfibolit vilken genomsätts av pegmatiten.



(37) BREDSJÖNÄS GAMLA GRUVA
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 3e
RN-koordinat 6566150/1572500

I början av 1600-talet började järnmalmsbrytningen i detta gruvfält vid de s.k. Sjuhålen.

Redan i början på 1700-talet omnämns gruvorna som återupptagna, så även år 1785 efter en tids ödemål. Gruvhålen utgörs från väster till öster av 3 st skärpningar, Haggruvan, Långgruvan, Sexan och Maskingruvan vilka tillsammans utgör de s.k. Sjuhålen. Brytningen skedde genom tillmakning varför schakten är smala, 2 m breda och brant nedskurna 4–5 m, i vindlande diken vilka oftast är vattenfyllda.

Gruvhålen ligger i rad på nordsidan av en höjd och följer en mineraliserad zon i ungefärligt nordväst–sydöstlig riktning dvs. parallellt med den omgivande gnejsens strykning. Denna som ibland är ådrad har en grå färg som kan få en rödlätt ton.

I varphögarna syns att mineraliseringen utgörs av magnetitmalm i upp till cm-stora aggregat knutna till basiska led i gnejsen. Vidare finns i mindre mängd svavelkis. Associerad med gnejsen påträffas ibland pegmatit och kalkigare partier innehållande skarnmineral.



(38) HOLMSJÖN 1
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 3e
RN-koordinat 6565800/1574900

Sydöst om Holmsjöns norra del finns uppe på höjden en cirkelformad skärpning. Den har en diameter av ca 10 m i markytan vilken på 4 m djup, i botten av skärpningen, är 4 m. Inga bergytor

finns blottade, ej heller några hällar i omedelbar närhet.

Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit som impregnation i en grå biotitrik gnejs. Magnetiten kan ställvis även påträffas i några mm-stora kristaller som är sammankittade i aggregat. Accessoriskt knutet till magnetiten finns svavelkis. Ibland blir gnejsen ådrig med mer pegmatit och granitrika partier.



(39) KNAPERHÄLLS GRUVOR
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 3c
RN-koordinat 6565650/1563400

Söder om Östra Magsjöns västra del finns de s.k. Knaperhälls gruvor. De utgörs av 3 större dikesformade gruvöppningar vars bredd varierar mellan 1,5 till 4 m. Längden är omkring 15–20 m i samtliga med det längsta i sydväst. Gruvorna ligger i rad i nordöstlig riktning på en sträcka av drygt 100 m. Mot nordöst liksom mot sydväst har ytterligare ansträngningar gjorts för att påträffa malm vilket en mängd skärpningar vittnar om. Avståndet mellan de yttersta skärpningarna i stråket medför att fältets totala längd uppskattas till 450 m.

Bergarten är en röd gnejs med västsydvästlig strykning i vilken mineraliseringen utgörs av magnetit och i mindre mängd svavelkis. Magnetiten påträffas i cm-stora aggregat vilka ligger ansamlade i stråk.

Arbetena pågick under 1800-talets mitt med 4–5 gruvarbetare vilka bröt säsongsvis några månader varje år. Enligt uppgift inte till större djup än 10 m. Produktionen var 1840 och 1853 283 resp. 134 ton malm som forslades till masugnarna i Åker och Björndammen för tillverkning av tackjärn



(40) KNAPERHÄLLS GRUVA
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 3c
RN-koordinat 6565270/1563060

På nordvästra kanten av en höjdrygg ca 700 m sydväst om de egentliga Knaperhällsgruvorna finns ett mindre brott. Det har formen av ett ca 30 m långt som mest 4 m brett och 2,5–3 m djupt dike som till vissa delar var vattenfyllt sommaren 1996.

Mineraliseringen utgörs av magnetit i upp till cm-stora klumpar vilka finns ansamlade i band och i anslutning till dessa innehåller bergarten rikligt med biotit. Bergarten är en grå–mörkgrå gnejs med brantstående strykning i nordväst/sydöst som innehåller dm-breda pegmatitådror.



(41) BREDMOSSEN 1
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2e
RN-koordinat 6564950/1573650

Utmed Sörmlandsleden, några hundratal meter nordöst om Älgsjöbackens gruvor finns ett flertal små brott och skärpningar. Längst i söder finns de två större som är ca 20 resp. 12 m långa i ungefär västnordvästlig riktning. De är som mest ett par meter breda, brant nedskurna och till stora delar vattenfyllda. I det nordliga av dessa har man brutit längs med en brantstående skölyta och brottet tycks stupa brant mot nordnordöst. Samtliga torde dock ligga inom det som år 1916 benämns Handvindsgruvans utmål. Bergarten är en grå gnejs innehållande basiska, biotitrika partier samt finkornigt diabasliknande material som stundtals läker ihop breccierade partier. Malmmineralet utgörs av finkristallin magnetit som påträffas både i rikare band men även glest spritt i bergarten.

Något hundratal meter mot norr på den nordliga delen av höjdryggen finns 8–10 mindre, inhägnade skärpningar. Dessa har samtliga oregelbunden form, är någon eller några meter breda samt som mest 5–6 m långa. Alla brott är vattenfyllda och till vissa delar igenväxta. Mineraliseringen utgörs även här av finkornig magnetit som uppträder i tunna band i gnejsen.



(42) BREDMOSSEN 2
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2e
RN-koordinat 6564650/1573600

Strax öster om Älgsjöbackens gruvor finns en liten skärpning, 15 m lång i öst–västlig riktning och som mest 4 m bred. Den omnämns i utmålshandlingar från 1916 som Väggruvans utmål.

Bergarten är en rödaktig gnejs som håller mer grovkorniga granitiska partier. I skärpningen finns magnetit och i viss mån svavelkis knutet till graniten. Magnetiten ligger ansamlad i dm-stora kompakta aggregat men är i sig finkristallin. Det förefaller som om magnetiten uppträder i cirkelformade anrikningar då brottet har en dylik form. Brytningen har inte varit av någon större omfattning av varphögarna att döma.



(43) ÄLGSJÖBACKENS GRUVOR
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2e
RN-koordinat 6564600/1573200

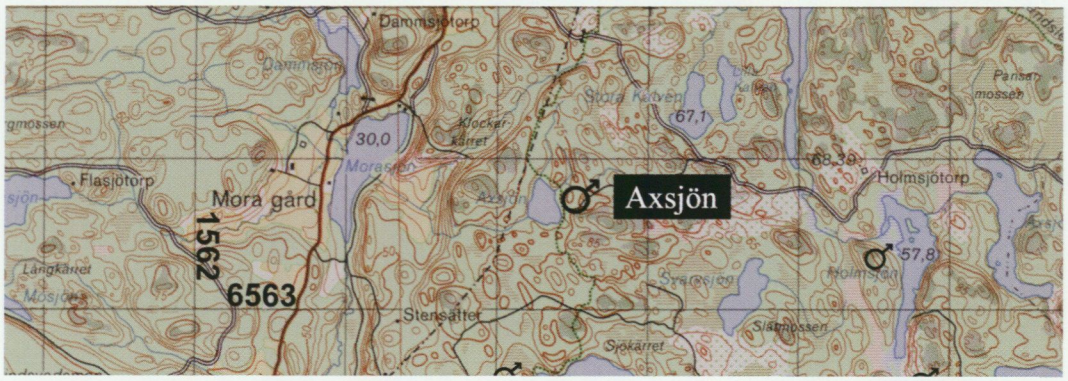
Älgsjöbackens gruvor ligger i ett 900 m långt malmstråk som till stora delar endast är påvisat genom magnetiska mätningar. Malmen är en skarnförande kvartsjärnmalm, starkt uppblandad med pegmatit och svavelkis. Bergarten är en röd gnejs i vilken magnetiten påträffas i derba dm-breda band eller klumpar. Till övervägande del skall malmen ha utgjorts av svartmalm även om blodstensmalm skall ha förekommit i de övre delarna av den 84 m djupa gruvan. Malmen är ställvis kompakt och knuten till den uppträder svavelkis i som mest cm-breda sprickfyllnader. Här och var har bergarten en grovkornig utbildning med bl.a. cm-stora amfibol- och pyroxenkristaller och den genomslås även av rena kvartsådror.

Fältet där Älgsjöbackens gruvor finns var i drift redan på 1600-talet och ett flertal gruvor bröts omväxlande fram till 1783. De låg sedan öde till 1825 då en ny gruva "Mossgruvan" började bearbetas. Denna övergavs 1860 p.g.a. starkt vatteninflöde. Brytningen i området fortsatte fram till 1943 i den s.k. Myrgruvan och malmen forslades per tåg till Åkers Styckebruk.

Gruvorna utgörs idag av 2 inhägnade brott väster om vägen och ett mindre, helt vattenfyllt

öster om vägen. Huvudbrottet har "S"-form med en total längd om ca 30 m. De branta väggarna finns blottade 2–5 m ovanför vattenytan.

Under åren 1837–1863 bröts 8 830 ton järnmalm. Mellan åren 1915–1939 bröts 65 589 ton berg som gav 25 729 ton primamalm och 538 ton sekundamalm. Under perioden 1935–1939 anges primamalmen ha innehållit 57,3% Fe, 0,102% P och 0,075% S.



(44) AXSJÖN
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2c
RN-koordinat 6563730/1564540

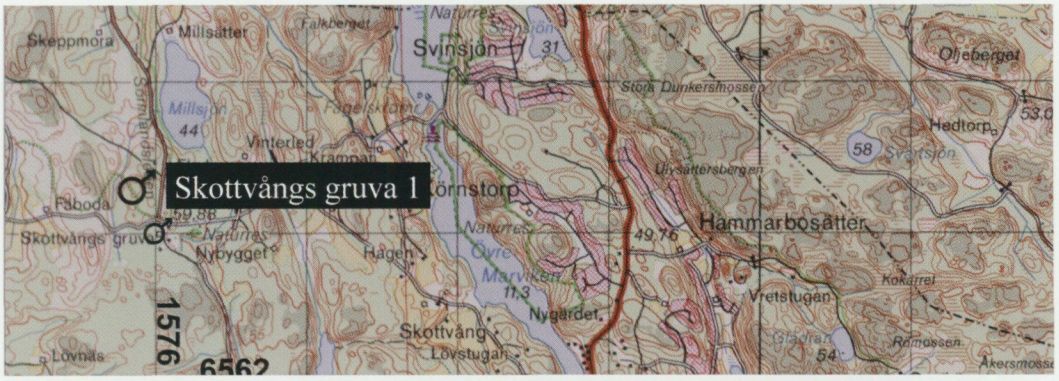
Något hundratal meter öster om Axsjön finns en liten järnmalmsskärpning. Den har formen av ett 2 m brett och 3 m djupt dike som är upptaget på en sträcka av 10 m längd i en berghäll. Bergarten i denna är en mörkgrå gnejs med ungefär öst–västlig strykning. Skärpningen är upptagen parallellt med gnejsens strykning och mineraliseringen utgörs av en svag magnetitkoncentration i smala, korta band. I accessoriska mängder påträffas svavelkis i tunna band. Utförda brytningsarbeten torde inte ha resulterat i någon större mängd malm.



(45) HOLMSJÖTORP
Järn

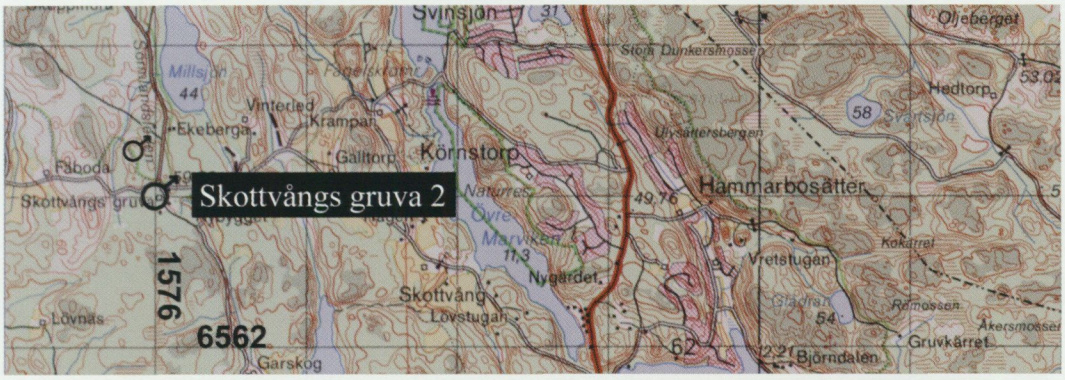
Kartblad 10H Strängnäs 2d
RN-koordinat 6563350/1566500

Ungefär 500 m söder om Holmsjötorp på nordsidan av den lilla höjden finns en mindre järnmalmsgruva. Den ligger i en grå gnejs och har formen av ett "L" där basen är 10 m och höjden 15 m. Gruvan utgörs av ett ungefär 2 m djupt dike vars bredd inte överstiger 3 m. Malmmineralet är en fin-medelkornig magnetit, starkt uppblandad med svavelkis vilket resulterat i stora rostbrunfärgade ytor. Magnetiten påträffas i höga koncentrationer i kompakta band eller zoner. Den magnetitförande, rostbrunfärgade zonen som förefaller ha en mäktighet av ungefär en meter är kraftigt sprickgenomsatt och breccierad av en svart, finkornig, diabasliknande mellanmassa. Brytningen har resulterat i ganska stora varphögar.



(46) SKOTTVÅNGS GRUVA 1 — Kartblad 10 H Strängnäs 2f
Järn — RN-koordinat 6563300/1575850

Ungefär 400 m nordväst om Skottvångs egentliga gruva finns på västra sidan av en mindre höjd två intill varandra liggande gruvhål. Bägge har långsmal form i nord–nordvästlig riktning. Det nordligaste har linsform, 15 m långt och som mest 5–6 m brett medan det sydliga har formen av ett smalt <3 m brett, brant nedskuret, 20 m långt dike. Gruvorna skulle kunna vara de som i handlingar från 1916 benämns Dankwardtsgruvans utmål. Mineraliseringen har utgjorts av magnetit knuten till en skiva med brant stupning mot öster. Bergarten är en grå gnejs med inlagringar av granit och pegmatit.



(47) SKOTTVÅNGS GRUVA 2 — Kartblad 10H Strängnäs 2f
Järn — RN-koordinat 6563000/1576000

Skottvångs gruva kan i äldre handlingar följas tillbaka till 1500-talet, men brytningen påbörjades redan tidigare under medeltiden. I området finns ett flertal skärpningar och gruvor som i början bröts med tillmakningsmetoden till varierande djup. Den brutna malmen transporterades till Åkers Styckebruk för produktion av tackjärn. De tre största gruvorna är Kärrgruvan, Porthålsgruvan och Gästhålsgruvan men även namn som Hästhålet och Snuggan nämns i äldre handlingar. Porthålsgruvan var redan 1664 21,5 famnar djup, 23,5 famnar lång och 6 famnar bred (1 famn = 1,7814 m). Efter 100 år länspumpades gruvan men övergavs 3 år senare 1767 pga malmbrist. Vid tiden för gruvans nedläggning under 1920-talet var Porthålsgruvan landets djupaste, bruten till 247 m djup i en stockformad kropp som stupande 50° mot sydöst. Samtliga gruvhål i området ligger i en nordvästlig zon men det finns små skärpningar väster om det egentliga gruvområdet.

De brutna malmerna har varit kvartsjärnmalmer med ringa mängd skarn omfattande blodstenar och svartmalmer samt kvartsförande skarnjärnmalmer. Skarnet består enligt uppgift av pyroxen, aktinolit, hornblände samt granat och epidot.

Malmen ligger i en grå gnejs rikligt uppblandad med ådror av granit och pegmatit. I anslutning till dessa kan gnejsen få ögonutbildning. Finkristallin magnetit och hematit bildar rikare skikt/band men uppträder även i koncentrerade klumpar. Malmarean var som störst 350 m^2 på 110-meters nivån. Under åren 1836–1907 bröts sammanlagt 72 700 ton järnmalm. Mellan åren 1908–1920 bröts 64 660 ton berg som gav 31 300 ton primamalm och 1 582 ton sekunda. Under den sista femårsperioden gruvan var i produktion 1916–1920 hade malmen en järnhalt av 50,12%, 0,027% P och 0,033% S. Även om brytningen upphörde på 1920-talet fortsatte olika gruvaktiviteter i området en bit in på 1940-talet.

Alla gruvhål är numera vattenfyllda och den största, Porthålsgruvan, utgörs nu av en 20 m lång och 7–8 m bred sjö.



(49) HOLMSJÖN 2
Järn

Kartblad 10 H Strängnäs 2d
RN-koordinat 6562520/1566800

Nära Holmsjöns södra spets finns uppe på höjdsluttningen en obetydlig skärpning. Den är cirkelformad med en diameter av 2 m och ligger i nederkanten till en mindre bergrygg.

Bergarten är den i trakten vanliga grå gnejsen som innehåller basiska sliror och inneslutningar. Mineraliseringen utgörs av oregelbundna aggregat med finkornig magnetit och accessoriskt svavelkis liggandes i ett finkornigt grönstensrikt parti. I detta kan enskilda magnetitkristaller vara cm-stora.

Ett prov analyserades i samband med denna undersökning och resultaten visar; Fe_2O_3 22%



(50) SÄVSJÖN
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2d
RN-koordinat 6562440/1565620

Väster om Sävsjön, på västra kanten av höjden har järnmalm brutits i 4 små skärpningar. Den största, västligaste i nederdelen av branten har kilform med den 2,5 m höga och 2 m breda basen in mot bergväggen. De övriga 3 skärpningarna ligger i rad i nord-sydlig riktning ungefär 10 m mot öster. Ingen av dessa har en diameter på mer än 2,5 m. Djupen bedöms som mest till några enstaka meter.

Bergarten är en grå gnejs, biotitrik som ställvis är genomsatt av röda granitiska/pegmatitiska ådror. I det största brottet finns ett större sammanhängande parti av en röd grovkornig granit.

Av varphögarna framgår att mineraliseringen som utgörs av finkornig magnetit finns knuten till basiska partier i gnejsen. Magnetiten uppträder här oftast som en finkornig impregnation eller ansamlad i rikare stråk. Ställvis kan även derba klumpar av magnetit uppträda i rikare koncentrationer. Brytningen har trots det endast genomförts i begränsad omfattning.



(51) STARRSÄTERS GRUVOR
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2c
RN-koordinat 6562130/1562820

Gruvorna upptogs i början på 1600-talet och var de viktigaste i denna bergslag. De var i drift till 1800-talets slut. I äldre handlingar nämns ytterligare ett 10-tal gruvor bl.a. Magerbo-, Mora-, Riks- och Smedgruvan i detta fält. Mellan åren 1841–1883 lämnade gruvorna 24 750 ton järnmalm. Fram till 1637 transporterades malmen till Mora kvarn och därefter till Björndammens masugn. Malmen smältes till tackjärn. Det framställda järnet användes till kanonkulor, tvättfat och järngrytor.

Starrsäters gruvor utgörs av 4–5 schakt som ligger i rad i halvcirkelform. Det förefaller som om mineraliseringen är bunden till en halvcirkelformad skiva, liknande en ”skålvägg” vilken stupar 40–50° mot syd–sydöst. Den sammanhängande mineraliserade skivan är inte mer än några meter bred, totalt ca 100 m lång och tycks smalna av mot ändarna.

Mineraliseringen utgörs av en pegmatitrik svartmalm med grov magnetit, ofta i stora derba klumpar. Bergarten är en grå gnejs med påtagliga inslag av röd grovkornig granit och pegmatit. Av materialet i varphögarna framgår att i pegmatiten uppträder magnetiten i cm-stora derba klumpar. I gnejsen däremot ligger magnetiten oftast ansamlad i rikare 0,5 m breda skikt.

Cirka 80 m mot sydöst finns i skogen ytterligare en liten skärpning.



(52) HÄRBERGSSJÖN 1
Järn (koppar)

Kartblad 10H Strängnäs 2c
RN-koordinat 6562050/1563550

Alldeles intill vägen, på dess norra sida finns en liten skärpning som har formen av ett ca 10 m långt, 2 m brett vattenfyllt dike vilket troligen inte är mer än någon meter djupt. Söder om vägen finns skärpningen blottad på en ca 5 m lång sträcka som avslutas med en 2 m hög bergvägg. Bredden på diket är här inte mer än någon meter.

Bergarten är en grå gnejs som är svagt mineraliserad av magnetit. Denna är finkornig och uppträder glest spridd i gnejsen. I skärpningens centrala del finns en brantstående någon dm-bred zon i vilken koppar- och svavelkis påträffas. Brytningen har varit av begränsad omfattning.

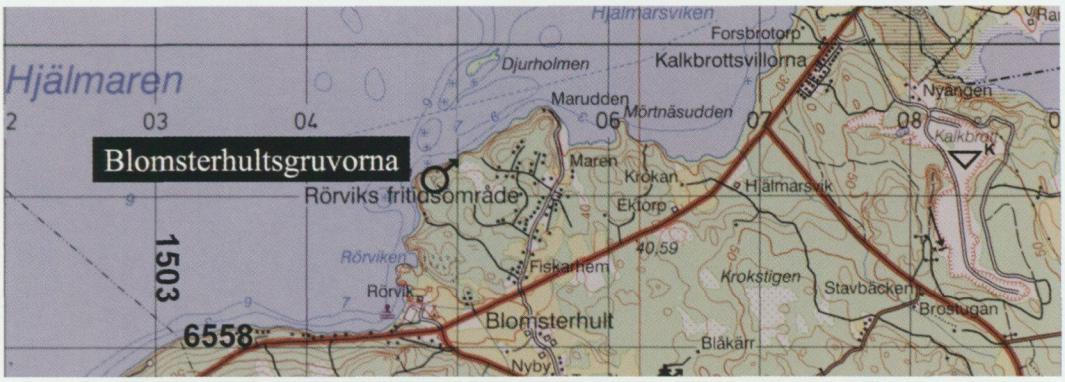


(53) HÄRBERGSSJÖN 2
Järn

Kartblad 10H Strängnäs 2c
RN-koordinat 6561950/1563650

I rad på en sträcka av ungefär 200 m ligger 4 st gruvhål. Samtliga har formen av långsmala diken, brant nedskurna som mest 3 m breda och till stora delar vattenfyllda. Med början från söder har de längden ca 8, 20, 40 resp. 8 m. Omgivande bergart är en grå gnejs med strykning/stupning nordöst/brant.

Den rikast mineraliserade och största gruvan är den näst nordligaste där magnetit påträffas i derba knytnävsstora klumpar. Magnetiten finns ofta koncentrerad i dm-breda band och accessoriskt påträffas svavelkis.



(61) BLOMSTERHULTSGRUVORNA
Järn

Kartblad 10G Eskilstuna 1a
RN-koordinat 6559100/1504850

På Brinkudden i Rörviks fritidsområde finns ett flertal järnmalmsgruvor de s.k. Blomsterhultsgruvorna. De uppträder i två, i förhållande till varandra något förskjutna stråk med ungefär nord–sydlig riktning där omgivande bergart är en rödgrå gnejs med N 60° östlig strykning och brant stupning. Stråken har troligen varit ett från början men senare förkastats ca 30 m parallellt med gnejsens strykning. Det nordliga stråket innehåller 3 små skärpningar och ett större, vattenfyllt gruvhål med 6 m diameter. Det sydliga stråkets norra del utgörs av en 12–13 m lång och som mest 10 m bred, vattenfylld gruva. Söder därom finns 4 mindre skärpningar. De flesta är vattenfyllda och i regel brant nedskurna – ingen dock med djup överstigande 3–4 m. Mineraliseringen är huvudsakligen magnetit i skarnig sur metavulkanit, men även hematit förekommer liksom svavelkis i små mängder. Mineraliseringen som är bunden till en skarnrik zon med amfibol, pyroxen och granat tycks uppträda i rikare körtelformade kroppar där magnetit och hematit uppträder i upp till 0,5 m breda band, stråk eller derba klumpar vilket framgår av materialet i varphögarna. Enligt Geijer och Magnusson (1944) utvanns år 1849 220 ton järnmalm. Ett knackprov från varphögarna analyserades sommaren 1998 och provet innehöll 19,3% Fe, 0,6% Mn och 0,14% Ti. Gruvorna utmålslades senast år 1913 under namn Bolmsterhults- och Mellangruvorna.



(63) ASKÖ
Järn

Kartblad 10G Eskilstuna 1c
RN-koordinat 6557650/1510800 – 1511200

Askö gruvor, belägna strax söder om Öljarens strand, har brutits dels under åren 1868–1870 men framför allt under 1930- och 1940-talen då malmen anrikades genom magnetseparation. Förutom i två relativt stora, nu vattenfyllda dagbrott har järnmalmen brutits i ett vittgrenande ortsystem längs en sträcka av 350 m ner till ca 100 m djup. Det kända, malmmineraliserade stråket är ca 1,5 km långt.

Malmmineraliseringen utgörs av stora "magnetitklumpar" tillsammans med röd pegmatit i kalkrik sur metavulkanit. Hematit har dock observerats här och var i malmen. Malmkroppen har genom dess ymniga pegmatitgenomdränkning likheter med Kantorpsmalmen. Det malmförande lagret är på 45 m nivå mellan 40 och 50 m brett medan det på 100 m nivån når upp till 100 m bredd. Huvudstrykningen är västnordväst–östsydöst och sidostupningen brant mot söder. Mycket stora variationer mellan järnmalm och pegmatit råder i såväl horisontell som vertikal ledd. "Pegmatitjärnmalmen" genomslås här och var av tunna diabasgångar i såväl liten vinkel mot malmmineraliseringen som vinkelrätt mot den. I varpen syns ymnigt med granatskarn liksom biotit, hornblände, pyroxen och epidot. Geijer och Magnusson (1944) har beskrivit malmen som såväl "kvartsrandmalm som kalkjärnmalm".

Under åren 1868–1870 bröts drygt 2 000 ton järnmalm medan åren 1910–1921 bröts 12 800 ton malm. 1938–1946 utvanns 545 000 ton järnmalm varav 375 000 ton i dagbrott och 170 000 ton under jord. Järnhalten i den brutna malmen var endast ca 24%. År 1946 nedlades gruvdriften vid Askö.



Fig. 20. Nu är Askö gruvor vattenfyllda och naturen skyler på ett märkligt sätt gruvhålen som var relativt stora dagbrottsgruvor för ett halvsekel sedan. Foto Arne Sundberg.


Ättersta
Ättersta
Österåkers församling
Blåkärr
Ekeberg
Sofielund
Stockbäcken
Jerusalem
Grönlund
Karlberg
Backa
Tallsätter
Lomsjön
Sjöäng
Lindholmen
Finnstorp
Torp
Bergatorp
Berga
Nylund
Gravfält
Gatan
Säby
Förvi udde
Frösvi
Asköborg
Gruvhål
Betlehem
Askö
Asköhöjden
Asköhöjden
Asköhöjden



(66) JÄRNBÄLGEN
Järn

Kartblad 10G Eskilstuna 1e
RN-koordinat 6556260/1522900

I sydöstra höjdsluttningen, 150 m söder om sjön Järnbälgen, har en liten skärpning upptagits på en magnetitmineralisering i sedimentgnejs genomslagen av röd pegmatit. Det på gula och gröna kartorna 10G Eskilstuna 1e utmärkta "gruvområdet" knappt 500 m sydöst om Järnbälgen utgörs däremot av kolbottnar.



(67) VALFALLAGRUVORNA
Järn

Kartblad 10G Eskilstuna 1e
RN-koordinat 6555500/1523200

Den största av Valfallagruvorna är 70 m lång, 10 m bred och mer än 20 m djup. Den brutna järnmalmen är magnetit i starkt förskarnad kalksten. Berggrunden är starkt pegmatitgenomslagen vari stora klumpar av magnetit kan iakttas. I de stora varphögarna syns förutom mikroklinpegmatit även ymnigt med skarnmineral såsom granater, pyroxen, amfibol och epidot.

Valfallagruvorna gav under tiden 1836–1847 åtminstone 1 730 ton järnmalm.

Cirka 70 m väster om det största gruvhålet finns ett cirkulärt gruvhål med 10 m i diameter och mer än 5 m djup. I varphögen intill syns förutom magnetit även svavel- och magnetkis samt skarnmineral bl.a. i stora amfibolskölar.

Ungefär 300 m sydsydöst om det största gruvhålet finns ett 10 x 8 m stort och ca 5 m djupt gruvhål med magnetit och svavelkis i amfibol-granatskarn omgärdad av ådergnejs.

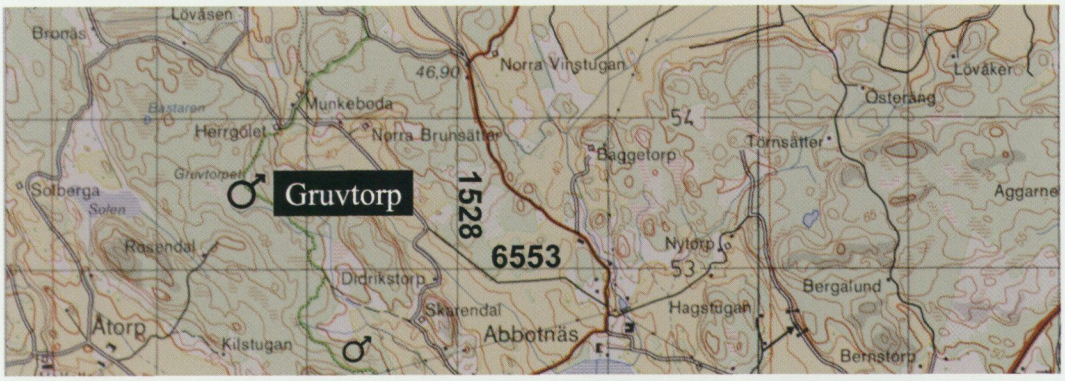


(68) LORENTZBERGSGRUVORNA
Järn (koppar)

Kartblad 10G Eskilstuna 1e
RN-koordinat 6555400/1522400

Lorentzbergsgruvorna utgörs av fyra gruvhål i ett öst–västligt 150 m långt stråk. Det största gruvhålet är 60 m långt, 5–10 m brett och mer än 10 m djupt. Mineraliseringen består av magnetit dels som klumpar i pegmatit dels knutet till brantstående, mot norr stupande linser i finkornig grå, sur till intermediär metavulkanit. Framförallt i västra delen av det stora gruvhålet förekommer också en hel del kopparkis och magnetkis.

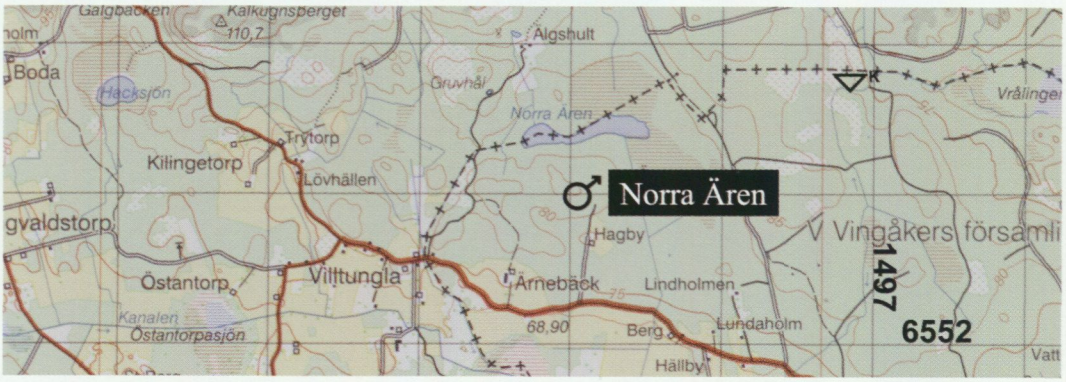
Cirka 200 m sydväst om det största gruvhålet finns ett obetydligt gruvhål där mineraliseringen också utgörs av magnetit.



(72) GRUVTORP
Järn

Kartblad 10G Eskilstuna 0f
RN-koordinat 6553500/1526550

Gruvtorp eller Annagruvorna, även benämnda Ökna gruvor bröts nästan kontinuerligt mellan åren 1836 och 1848. Åtminstone fem gruvhål är upptagna i rad i nordväst–sydöstlig strykning. Det största gruvhålet vid Gruvtorps gruvor eller de s.k. Annagruvorna, är ca 20 m långt, 5 m brett och mer än 10 m djupt. Malmmineraliseringen utgörs av magnetitband i hornbländerik, skarnig metavulkanit. I anslutning till magnetitmineraliseringen förekommer ställvis rikligt med svavelkis. Cirka 500 meter sydöst om Annagruvorna ligger Gruvstuggruvan eller nya Skarndalsgruvan.

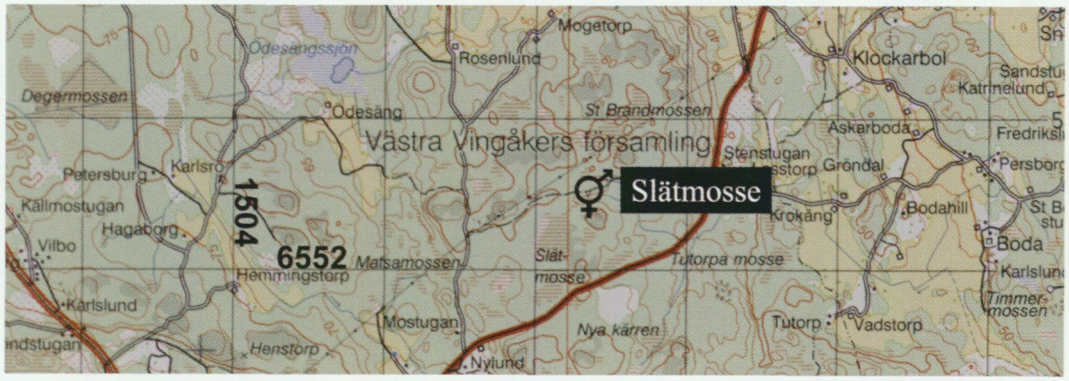


(75) NORRA ÄREN
Järn

Kartblad 10F Örebro 0j
RN-koordinat 6553000/1495050

Cirka 500 m söder om sjön Norra Ären finns en mindre järnmalmsgruva. Den har linsform och är ca 10 m lång och som mest 4 m bred utsträckt i nordöstlig riktning. Gruvan är delvis igenväxt men bedöms inte vara djupare än några meter. Bergarten är en grå leptitgnejs som huvudsakligen stryker i öst–västlig riktning med brant stupning. Mineraliseringen utgörs av en finkornig impregnation av magnetit i de basiska slirorna i leptitgnejsen. Ställvis innehåller denna även ljusa pegmatitådror.

Cirka 50 m mot nordväst finns en liten 10 m lång och 1 m bred skärpning i kanten av en häll. Mineraliseringen utgörs här av en svag magnetitimpregnering, som i ett dm-tjockt lager stupar brant mot norr.



(76) SLÄTMOSSE
Järn (koppar)

Kartblad 10G Eskilstuna 0b
RN-koordinat 6552520/1506350

Ungefär 1 km väster om Lasstorp finns i skogen en mindre järnmalmsgruva. Den utgörs av två schakt 6 x 4 m resp. 6 x 2 m stora. De ligger parallellt i N 65° Ö och åtskiljs av en 4–5 m bred bergribba. Schakten är vattenfyllda och brottväggarna som mest 2,5 m höga ovanför vattenytan. Efter en bergribba på några meter fortsätter det nordliga brottet mot nordöst i ytterligare ett 5 x 2 m stort vattenfyllt brott.

Bergarten är en grå gnejs innehållande en grönstensrik, skarnig, brantstående zon vilken är impregnerad av finkorniga, manganhaltiga magnetitkristaller. Zonen är rik på biotit men innehåller även kvartsrika ådror. Även svavel- och magnetkis finns liksom accessoriskt kopparkis.



Fig. 21. Gruvhålen vid Slätmosse är nu vattenfyllda. Malmmineralisering och sidoberg kan lättast observeras i varphögarna. Foto Arne Sundberg.



(77) SKARENDAL
Järn

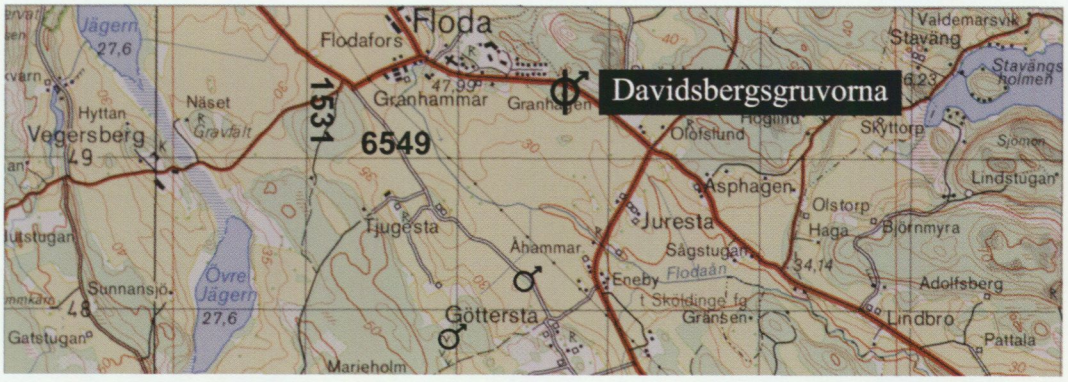
Kartblad 10G Eskilstuna 0f
RN-koordinat 6552450/1527300

Cirka 400 m västsydväst om torpet Skarendal finns i nederkanten av en höjdrygg en gammal järnmalmsgruva den s.k. Skarendalsgruvan. Den utgörs av två vattenfyllda gropar där den större har diametern 5 m. Inga hällar finns blottade i vare sig gruvan eller dess omgivningar. Varphögarna är imponerande och den större vattenfyllda gropen måste vara djup, uppskattningsvis ca 10 m. På vattenspegeln flyter också rester av en timmerskoning till ett schakt. Uppskattningsvis upptar varphögarna en volym av 200 m^3 dvs. utbruten mängd skulle kunna vara 100–120 m^3.

Bergarten är en mörkt grå gnejs innehållande grönstensrika och biotitrika partier. Röd pegmatit påträffas också om än i mindre omfattning. Mineraliseringen utgörs av en 0,5–1,0 m bred magnetitlins som i gnejsens basiska partier uppträder i en bandning parallell med gnejsigheten. I pegmatiten däremot påträffas magnetiten i upp till 0,5 dm^3 stora derba klumpar. Accessoriskt kan svavelkis påträffas som sprickfyllnad.



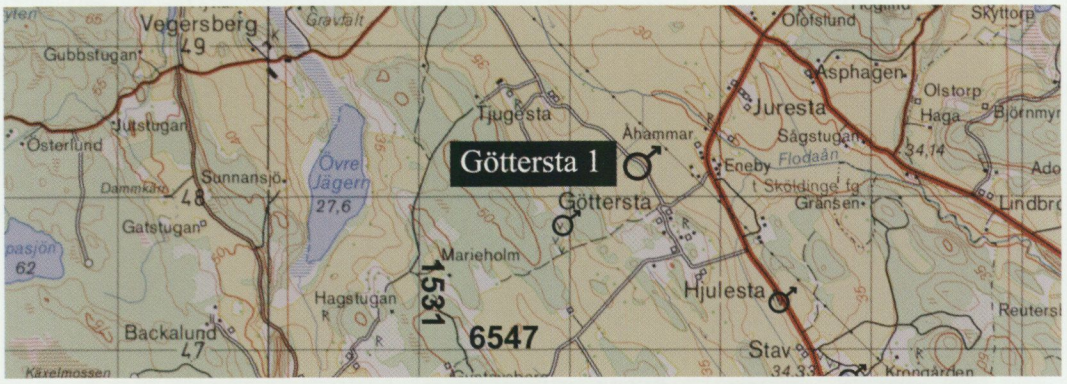
Fig. 22. I det största, vattenfyllda gruvhålet vid Skarendal flyter rester av en timmerskoning till schaktet. Foto Arne Sundberg.



(83) DAVIDSBERGSGRUVORNA
Järn (mangan)

Kartblad 09G Katrineholm 9g
RN-koordinat 6549450/1532700

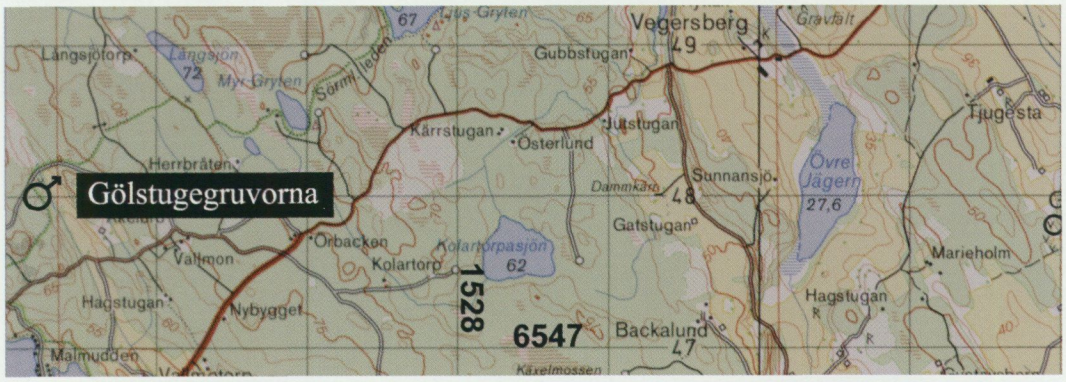
Davidsbergsgruvorna, ca 800 m östsydöst om Floda kyrka utgörs av manganhaltig magnetitmalm av samma typ som Stavsgruvorna. Gruvhålen var små och är numera helt igenfyllda. Sidoberget utgörs av sur metavulkanit. Den flygmagnetiska kartans visserligen distinkta men lilla anomali visar att magnetitmineraliseringen inte har någon nämnvärd utbredning.



(85) GÖTTERSTA 1
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 9g
RN-koordinat 6548200/1532450

Alldeles intill vägen mellan Göttersta och Tjugesta finns en gammal järnmalmsgruva som till viss del är återfylld med skrot och bråte. Gruvan är ca 10 m lång i nordväst–sydöstlig riktning och 5 m bred. Brytningsdjupet har troligen inte överstigit 2–3 m. Inga varphögar finns på platsen men berggrunden finns delvis blottad och tillgänglig i gruvans väggar. Bergarten är en grå gnejs med inslag av amfibolitkörtlar och stora partier av röd pegmatit. Mineraliseringen utgörs av magnetit som finns både i pegmatiten och i gnejsens mer basiska avsnitt. I pegmatiten är magnetiten grovkornig och ansamlad i kompakta sliror, oftast inte mer än någon decimeter långa och några centimeter breda. Å andra sidan uppträder magnetiten som en finkornig, rik impregnation skiktvis i gnejsens mer basiska avsnitt. Brytningen har trots allt varit av begränsad omfatttning.



(86) GÖLSTUGEGRUVORNA
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 9f
RN-koordinat 6548000/1525200

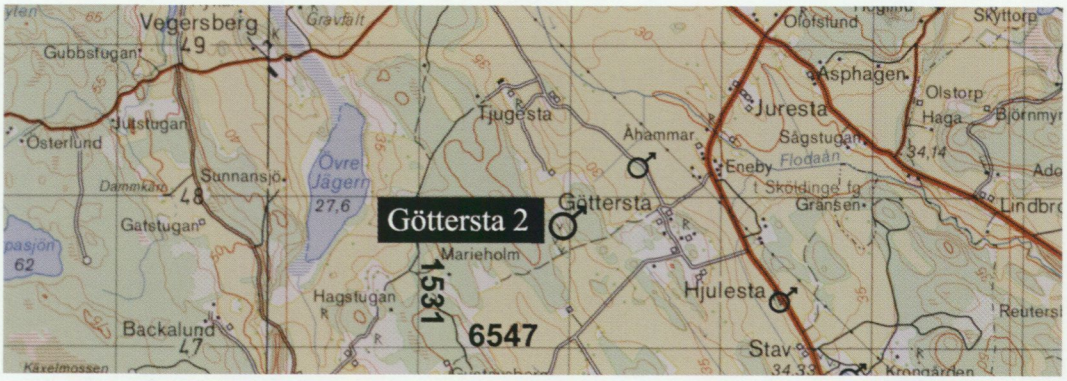
Bråtens järnmalmsgruvor eller de s.k. Gölstugegruvorna är åtta till antalet, därutöver tillkommer några små skärpningar. Det största gruvhålet är 15 x 10 m stort och ca 100 m djupt. Malmen utgörs av magnetit som uppträder körtelformigt i amfibolskarn omgiven av röd gnejs. Malmmineraliseringen och sidobergarten genomslås av röd pegmatit vilken i flera av varphögarna förekommer ymnigt. Här och var i varphögarna påträffas också brottstycken av en grå medelkornig kalksten, vilken tycks förekomma i tunna linser associerad till malmmineraliseringen. I anslutning till amfibolskarnet finns också kvartskörtlar, mestadels vit mjölkkvarts men även något rosenkvarts har iakttagits.

Under åren 1838–1851 har produktionen vid gruvorna varit 74 000 ton järnmalm.

I området östnordöst om Gölstugegruvurna, vid RN-koordinaterna 6548500/1525700 och 6547100/1527400-600 förekommer magnetit i kvarts-fältspatådror i gnejsen vilket förorsakar relativt starka magnetiska anomalier på den flygmagnetiska kartan.



Fig. 23. I området östnordöst om Gölstugegruvorna förekommer rikligt med magnetit i ådror i gnejsen. Foto Arne Sundberg.



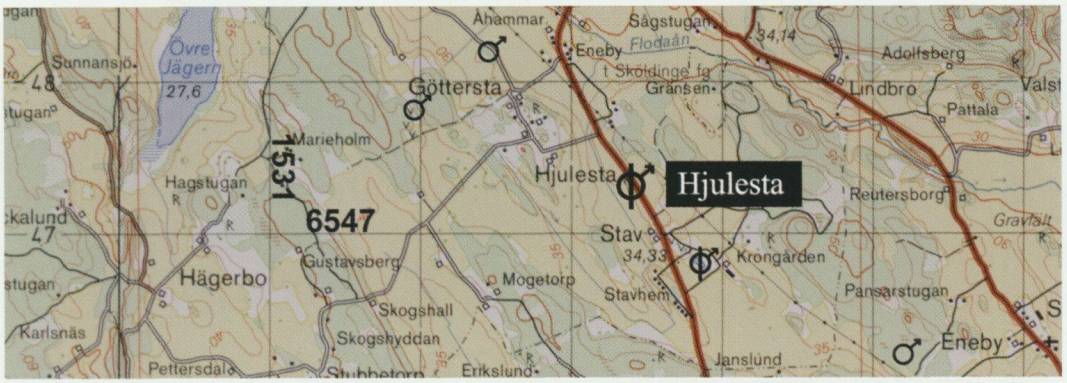
(88) GÖTTERSTA 2
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 9g
RN-koordinat 6547800/1531950

Cirka 700 m västsydväst om Göttersta finns tre gruvhål eller skärpningar; ett invid vägen, 4 x 3 m stort och 3 m djupt, 100 m nordnordväst därom en cirkelformad grop med 5 m diameter och 2–3 m djup samt 200 m norr därom en 5 x 4 m stor och 3–4 m djup skärpning.

Bergarten är en medelkornig, ljusröd metavulkanit genomsatt av aktinolit- och tremolitrika band och tunna pegmatitådror. I anslutning till de amfibolrika avsnitten uppträder en malmmineralisering som utgörs av dm-breda magnetitband med nordnordvästlig till sydsydöstlig strykning och vertikal stupning. Den flygmagnetiska kartan visar en relativt kraftig magnetisk anomali vilket tyder på att magnetitmineraliseringen har en betydligt större utbredning än den som hittills brutits i liten skala.

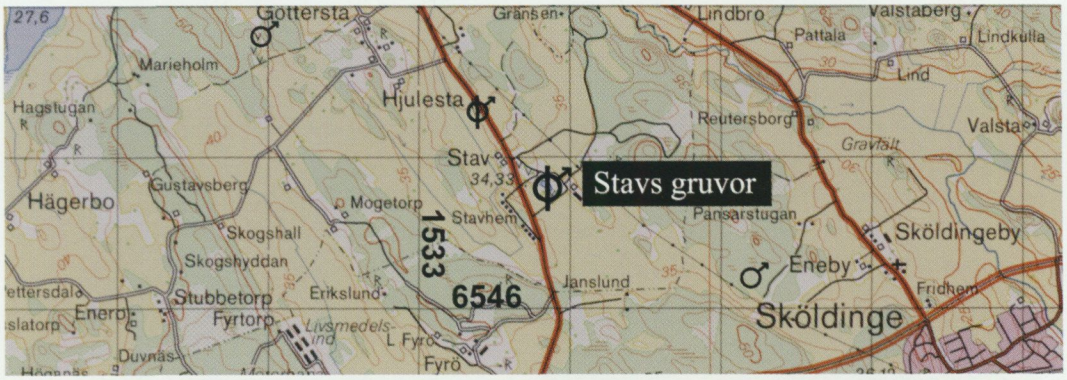
Invid vägen ca 350 m nordväst om Göttersta finns också ett mindre gruvhål, som ligger inom en betydligt svagare och smalare magnetisk anomali. Även det gruvhålet är upptaget på magnetitmineralisering.



(92) HJULESTA
Järn (mangan)

Kartblad 09G Katrineholm 9g
RN-koordinat 6547300/1533400

På den skogklädda höjden mellan Stav och Hjulesta är bergarten en skarnrik, sur metavulkanit innehållande amfibolit och pegmatit. Här finns tre gamla gruvhål och det största är cirkelformat med ca 10 m i diameter och uppskattningsvis 8–10 m djup. Malmmineraliseringen utgörs av manganhaltig magnetit i form av klumpar associerad till kraftigt pegmatitgenomsatt amfibolit. Mineraliseringen är en fortsättning mot nordväst av stråket från Stavs gruvor.



(94) STAVS GRUVOR
Järn (mangan)

Kartblad 09G Katrineholm 9g
RN-koordinat 6546800/1533850

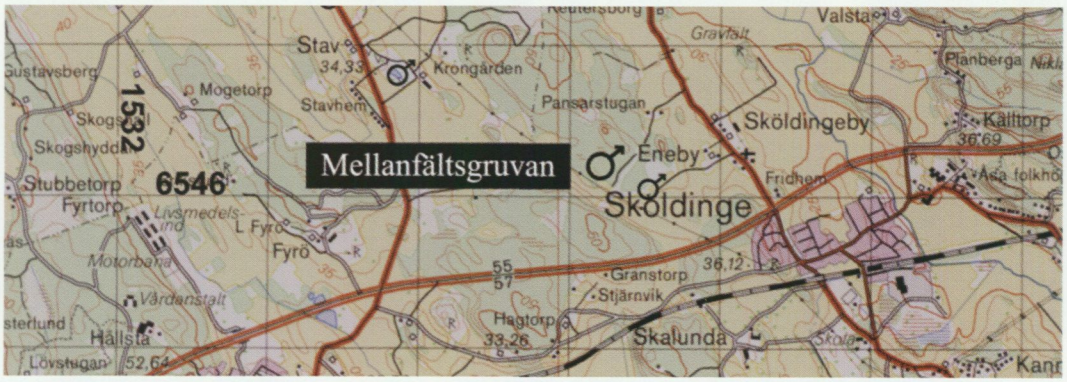
Järnmalmsbrytningen vid Stavs gruvor pågick under större delen av 1800- och 1900-talen men startade redan 1670 och upphörde år 1967. Gruvorna har under större delen av 1900-talet drivits av Boxholm AB som efter nedläggningen sålt gruvrättigheterna till Boliden AB. Den totala malmproduktionen vid Stavs gruvor har varit cirka 1 miljon ton. I huvudsak är Stavs gruvor brutna på manganförande magnetit-hematitmalm. Den största dagbrottsgruvan, Gärdesgruvan är bruten på ca 150 m längd, 50 m bredd och till 120 m djup. Bland övriga manganrika magnetit-hematitgruvor i Stavsfältet kan nämnas Norrgruvan nr 1, som innehåller den i särklass största kända malmvolymen i fältet, 3,7 miljoner ton med 35% Fe ner till 200 m djup, Norrgruvan 2, ca 0,5 miljoner ton med 37% Fe samt Nya Stavs- och Högsjögruvorna.

Den sammanlagda kända, kvarvarande malmmängden vid Stavs gruvor är enligt Bolidens AB:s undersökningar i början av 1970-talet cirka 5,5 miljoner ton med i genomsnitt 37% Fe. Förhållandet magnetit: hematit i Norrgruvan 1 är 4:3 medan motsvarande mineralförhållande i t.ex. Norrgruvan 2 är 1:1. I fältets sydöstra del vid Lillgruvan är magnetit: hematitförhållandet 4:1.

Malmmineraliseringen består av skarnrik manganhaltig magnetit och hematit. Bland skarnmineralen dominerar pyroxen, amfiboler såsom hornblände och aktinolit samt granat. Den höga

manganhalten är knuten till magnetit, spessartin, rodonit och manganspat (rodochrosit). Genomsnittshalten i den brutna volymen för åren 1917–1920 var ca 55% Fe medan fosforhalten var ca 0,03% och svavelhalten ca 0,02%. Malmhorisonten stryker i nordväst till sydöst och stupar brant till vertikalt mot nordöst. Den flygmagnetiska kartan visar en relativt kraftig magnetisk anomali på ca 2 km längd vid Stavsgruvefältet.

Sidoberget i Stavs gruvor utgörs av karbonatstenslinser och sur metavulkanit(leptit) samt i vissa delar kvartsiter. I ett diamantborrhål ut från Högsjögruvan har en 20 m mäktig dolomitisk kalksten påträffats.



(97) MELLANFÄLTSGRUVAN
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 9h
RN-koordinat 6546200/1535200

Mellanfältsgruvan, som utgörs av utmålen Haggruvan (ovanstående koordinat) och Enebygruvan (6546000/1535540) är belägna ca 1 km väster om Eneby mellan Kantorps och Stavs gruvor. Haggruvan är i dagen ca 25 x 10 m och uppskattningsvis 10 m djup. Magnetitmineralisering uppträder på upp till 3 m bredd i ett ymnigt granatskarn. Förutom granater uppträder i skarnet även hornblände och epidot. Malmmineraliseringen är kvarts- och pegmatitgenomsatt.



Fig. 24. Mellanfältsgruvan är nu vattenfylld och utgör dessutom avstjälpningsplats för allsköns bråte. Foto Arne Sundberg.



(101) SKÖLDINGE BRUK
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8–9f
RN-koordinat 6544900/1527800

I området ca 300 m nordöst om Sköldinge bruk finns 7 st mindre gruvhål och skärpningar på en sträcka av ca 300 m i nordvästlig till sydöstlig riktning. De senast gällande utmålen hette bl.a. Alberts-, Bromma- och Vallagruvorna. Inget av gruvhålen är djupare än 5 m. Malmmineraliseringen utgörs av medelkornig magnetit i amfibolskölar och där omgivande bergart är grovkornig, röd gnejs. Strykningen är nordväst till sydöst och stupningen vertikal. Förutom magnetit förekommer i amfibolskölarna något svavelkis. Vidare innehåller gnejsen tunna kalkstenslinser.

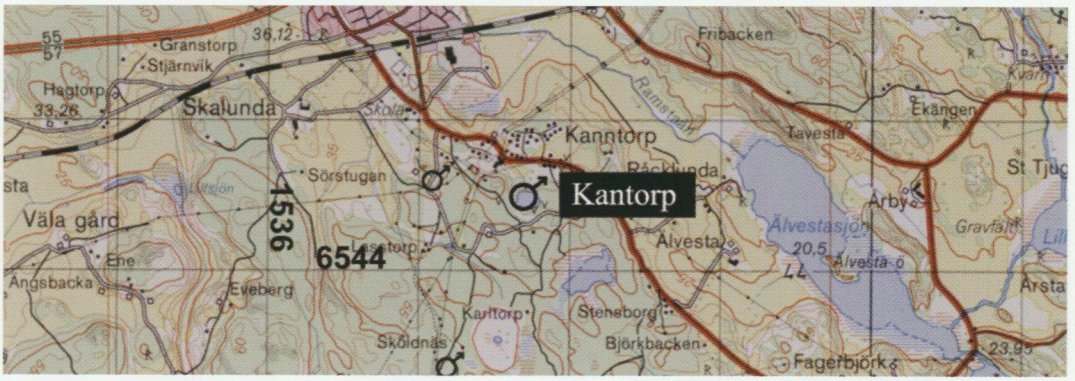
I ett dike finns nordväst om skärpningarna rikligt med kalkstens- och skarnblock. Sistnämnda blocktyp innehåller både magnetit och svavelkis.



(103) SKALUNDA GRUVOR
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8h
RN-koordinat 6544600/1537010

Skalunda gruvor utgörs av Gamla Grufvan och Sofiagruvan. Malmen i Skalundagruvorna är känd på 130 m längd och 10 m bredd samt har brutits till 120 m djup. Gruvorna drevs senast under åren 1908–1916 då ca 100 000 ton malm utvanns. Malmen liknade den vid Kantorp dvs. magnetitklumpar i pegmatit.



(104) KANTORP
Järn

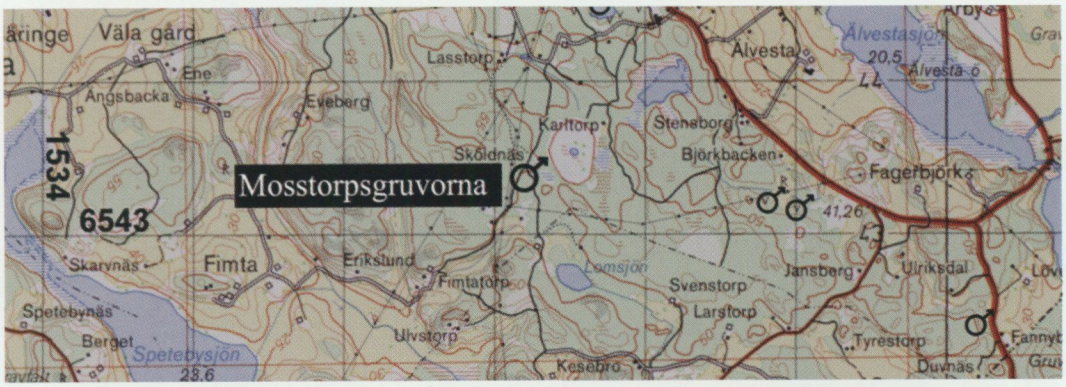
Kartblad 09G Katrineholm 8h
RN-koordinat 6544500/1537700

Kantorps- och Stavsgruvorna ligger i ett ca 50 km långt järnmalmsförande bälte, som sträcker sig från Askö gruvor i väster till Bårestadsgruvan i öster. Kantorpsgruvans malmer utgörs främst av Vilhelminamalmen, Kantorpsmalmen och Kanalenmalmen. Övriga nämnvärda järnmalmer i Kantorpsområdet är Skalunda gruvor (vilka beskrivs separat), Västra och Östra Oskarsgruvorna samt Elvesta gruvor.

Gruvbrytningen vid Kantorp startade år 1830 då Forssjö bruk upptog brytning i Skalundagruvan. Senare började även Kantorps Gruvaktiebolag och Boxholms AB att bearbeta gruvor inom malmfältet. År 1913 färdigställdes anrikningsverket i Kantorp. År 1920 övertog Boxholms AB samtliga utmål. Gruvbrytningen i Kantorp pågick fram till 1967 varvid sammanlagt under åren 1830–1967 6,5 miljoner ton järnmalm utvunnits. Kantorp är därmed den största järnmalmsgruvan med den största sammanlagda järnmalmsproduktionen i Södermanlands län. Den djupaste utfraktsnivån var 350 m.

Boliden AB övertog samtliga 16 utmål i Kantorpsfältet år 1967 i samband med att gruvdriften upphörde. Några år därefter utförde Bolidenbolaget omfattande undersökningsarbete som visar att kvarvarande, känd malmmängd är cirka 5,5 miljoner ton magnetit-hematitmalm med 37% Fe. Ett undersökningsschakt har sänkts till 525 m nivå och undersökningsorter har drivits på 400-, 450- och 500 metersnivåerna.

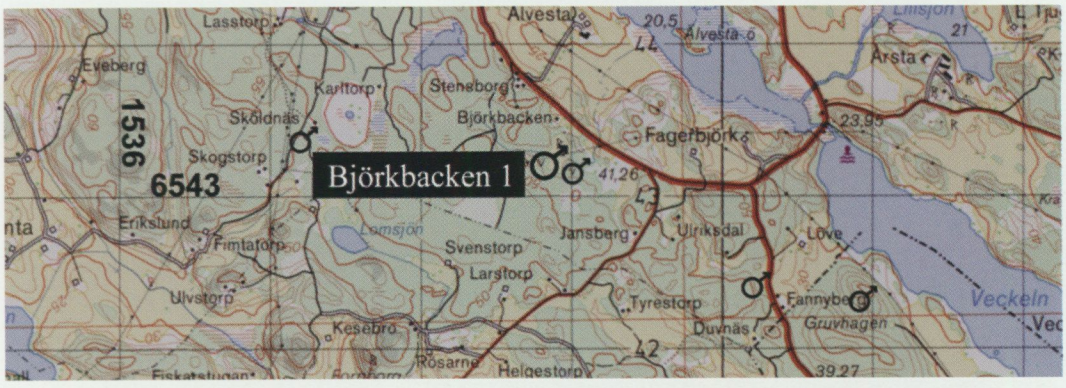
Malmmineraliseringen utgörs av ursprungligen kvarts- och skarnrandiga malmer i metavulkanit-ådergnejsmiljö där pegmatitmaterial i varierande mängder trängt in i järnmalmerna resulterande i en massformig malmtyp, "pegmatitjärnmalm". Pegmatiten i järnmalmerna utgörs i huvudsak av köttröd kalifältspat med underordnat kvarts och biotitglimmer. Malmineralen i Vilhelminamalmen utgörs av såväl magnetit som hematit. I Kantorps- och Kanalgruvorna utgörs malmen nästan uteslutande av magnetit. Magnusson (1936) har närmare beskrivit detta fält.



(107) MOSSTORPSGRUVORNA
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8h
RN-koordinat 6543350/1537200

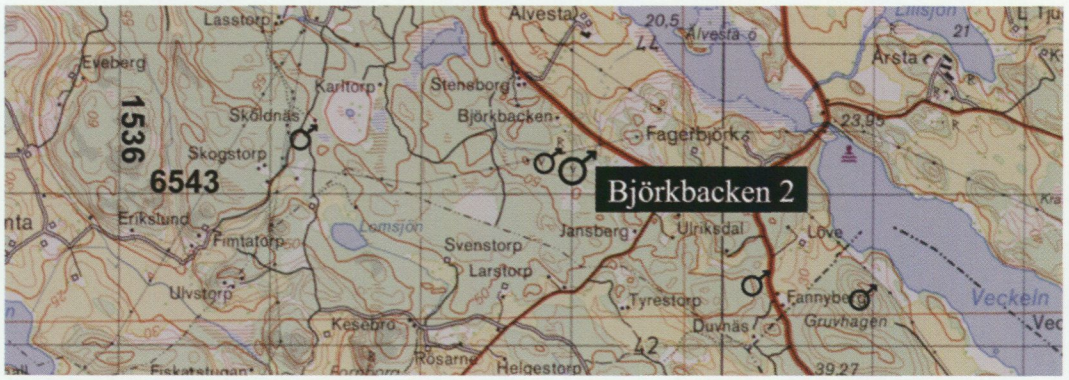
Mosstorpsgruvorna vid Sköldnäs är åtminstone 4 till antalet och nu snyggt inhägnade. Gruvorna är upptagna inom den distinkta, magnetiska anomalin som är skild från Kantorpsanomalin. Malmmineraliseringen består av magnetit i amfibolskarnband vars strykning är västnordväst–östsydöst och genomslås liksom malmen av pegmatit. Mosstorpsgruvans schakt har sänkts till 28 m djup, varifrån en ort har drivits mot västnordväst ungefär 30 m. Gruvorna utmålslades år 1901 under namnen ”Västra och Östra Mosstorpsgruvorna”.



(108) BJÖRKBACKEN 1
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8h
RN-koordinat 6543200/1538800

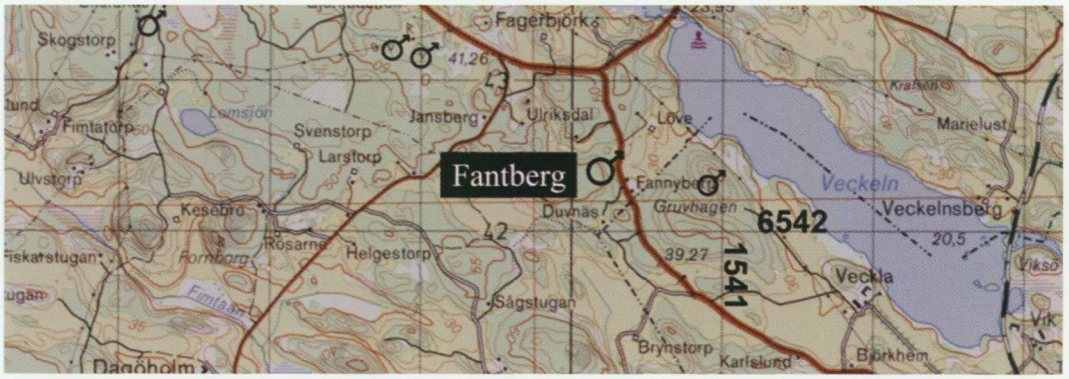
Cirka 300 m söder om gården Björkbacken finns intill kraftledningen ett inhägnat gruvhål. Det är 6 m långt, 3 m brett och helt vattenfyllt. Inga hällar finns synliga men av de små varphögarna framgår att bergarten är en mörk till svart, biotit- och kloritrik skarnlins. Mineraliseringen utgörs av en finkristallin impregnation av magnetit i derba dm-breda band. Gruvschaktet är timmerskott och förefaller vara djupt.



(109) BJÖRKBACKEN 2
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8h
RN-koordinat 6543150/1539000

Cirka 350 m sydsydöst om Björkbacken, omkring 2 km sydöst om Kantorps gruvor, finns några gamla gruvhål och skärpningar upptagna på järnmalm. Det största gruvhålet är ca 10 m i diameter, vattenfyllt och uppskattningsvis ca 10 m djupt. Malmmineraliseringen utgörs huvudsakligen av magnetitklumpar i röd, pegmatitgenomsatt gnejs. 20 m väster om gruvhålet finns en 4 x 4 m stor och ca 3 m djup, spåntad skärpning. Malmmineraliseringen utgörs av magnetitklumpar, här förekommande i röd pegmatit.



(110) FANTBERG
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8i
RN-koordinat 6542400/1540200

Inom den distinkta, magnetiska anomalin mellan Fantberg och Ulriksdal, väster om landsvägen har två små gruvhål och några skärpningar upptagits. Det ena gruvhålet, vid åkerkanten är 5 x 5 m och ca 3 m djupt samt vattenfyllt, det andra, drygt 50 m mot väster in i skogen är 5 x 5 m och 4 m djupt. Malmmineraliseringen utgörs av grovkristallin magnetit i band. Malmmineraliseringen är av kvarts-, skarn-, magnetitbandstyp och syns vara ganska rik.



(111) GRUVHAGEN
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8i
RN-koordinat 6542300/1540900

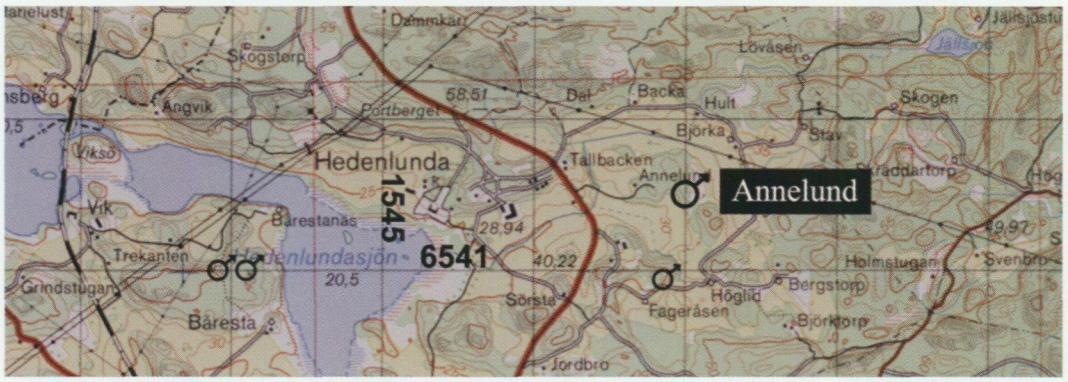
Gruvhagens järnmalmsfyndighet den s.k. S. Åsgruvan har brutits i mindre omfattning i två ca 5 x 5 m stora gruvhål till 28 meters djup (Geijer och Magnusson, 1944). Gruvhålen är oinhägnade och utgör en fara för människor och vilt. En mängd bråte har tippats ner i gruvhålen. Malmmineraliseringen utgörs av magnetitband och magnetitimpregnation i en kvartsrik, förskarnad, sur metavulkanit, som här och var slås igenom av röd pegmatit. Ställvis förekommer även hämatit och lokalt amfibolskarnband. Åsgruvan utmålslades 1913. Enligt Geijer och Magnusson (1944) bröts förekomsten senast år 1914 och höll då 53% Fe, 0,035% P och 0,073% S.



(113) TORLUNDA
Järn

Kartblad 09H Nyköping 8d
RN-koordinat 6541750/1565900

En nästan helt igenväxt gammal järnmalmsgruva finns ca 600 m nordnordväst om Torlunda. Den har cirkelform med ca 6 m i diameter och bedöms ha varit några meter djup. Ungefär 30 m öster om gruvöppningen finns en mindre skärpning. Bergarten är en röd gnejs starkt uppblandad med pegmatit. Gnejsen har öst–västlig strykning och malmmineralet är magnetit vilket uppträder i dm-breda stråk där enskilda magnetitkristaller kan bli cm-stora.



(114) ANNELUND
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8j
RN-koordinat 6541500/1547000

Öster om Annelund ca 350 m finns i skogen en mindre, cirkelformad jordgrop med ca 7 m diameter. I gropen som är några meter djup finns blottad häll i kanterna. Av dessa framgår att bergarten är en grå gnejs med basiska partier innehållande en svag mineralisering av magnetit. Några varphögar med rikare mineraliseringar finns inte på platsen varför arbetena mera troligen haft karaktären av försöksbrytningar.

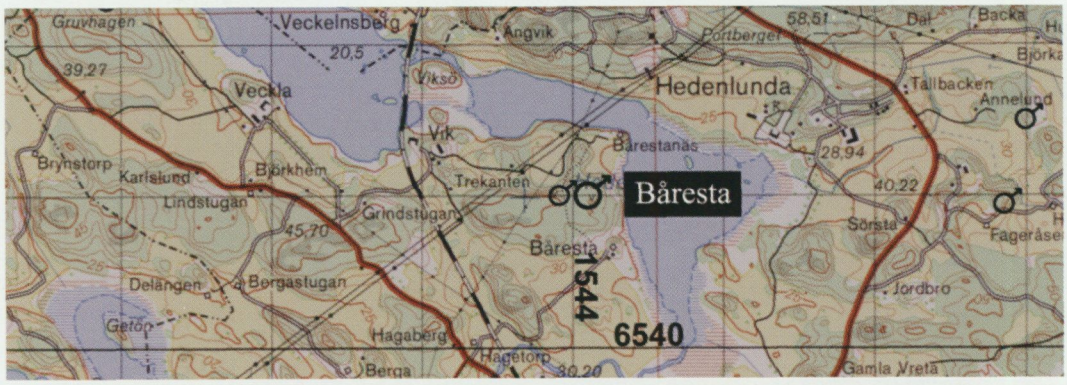


(115) BÅRESTANÄS
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8i
RN-koordinat 6541000/1543900

Ungefär 500 m sydväst om gården Bårestanäs väster om Hedenlundasjön finns den gamla Viksgruvan, bruten på järnmalm. Den är belägen i en nordsluttning och utgörs av ett vattenfyllt schakt med timmerskoning. Schaktet har ytmåtten 3 x 3 m.

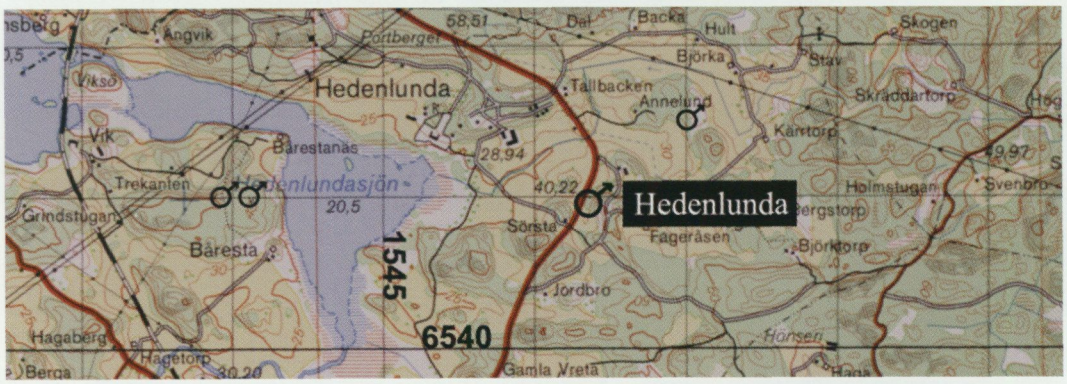
Mineraliseringen utgörs av kompakt svartmalm där magnetitkristallerna är medel- till grovkristallina och ansamlade i dm-breda band. Dessa påträffas ofta i anslutning till basiska klorit/biotitrika partier i en gnejs som ställvis är tydligt ådergnejsutbildad. Viksgruvan utmålslades år 1899 och bearbetades under åren 1900 och 1901 varvid gruvan bröts till 8 m djup.



(116) BÅRESTA
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8i
RN-koordinat 6541000/1544100

Ungefär 400 m nordnordväst om gården Båresta finns en liten järnmalmsgruva i utmålshandlingar från 1899 kallad Båresta gruva. Den består av ett schakt och en skärpning tätt intill varandra, bägge vattenfyllda. De är cirkelformade med 4 m i diameter och ligger i en mindre sänka där inga hällar finns synliga. Schaktet har drivits till 30 m djup varifrån en 20 m lång ort drivits. Av den obetydliga varphögen framgår att bergarten är en grå gnejs som i sina basiska partier kan innehålla fintill medelkornig magnetit. Denna uppträder både i vackert bandade partier där varje band är några millimeter brett eller i enstaka avslitna band som kan vara 5–6 cm breda. Av materialet i varphögen framgår dock att mineraliseringen varit svag och att inga mer omfattande arbeten genomförts.



(117) HEDENLUNDA
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 8j
RN-koordinat 6540950/1546350

Nordöst om Sörsta, ca 1 km sydöst om Hedenlunda finns på västsluttningen av höjdryggen en mindre järnmalmsskärpning. Den har cirkelform med ca 3 m i diameter och ett brytningsdjup som inte torde överstiga 1,5 m. Bergarten är en grå gnejs med öst–västlig strykning.

Mineraliseringen som utgörs av magnetit finns bundet till en basisk körtel. Magnetiten som ibland uppträder i kompakt form impregnerar oftast den grönstens- och biotitrika körteln i rika stråk. I anslutning till skärpningen finns flera, som mest meterstora, basiska körtlar med rik magnetitimpregnation.



(123) HAGABERG
Järn

Kartblad 09F Finspång 8j
RN-koordinat 6540350/1498100

Cirka 300 m väster om Hagaberg finns ett mycket gammalt gruvhål, som bearbetats genom tillmakning. Gruvan är 15 x 5 m stor, 3 m djup och har brutits på medelkornig, fattig magnetitmalm, som påträffas i centimeterbreda band med strykningen N 40° V och brant stupning mot sydväst. Magnetitbanden uppträder i fin- till medelkornig, rödgrå, bandad, sur metavulkanit som genomslås av tunna pegmatitådror.



(139) FINNVIKEN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 7g
RN-koordinat 6538550/1581350

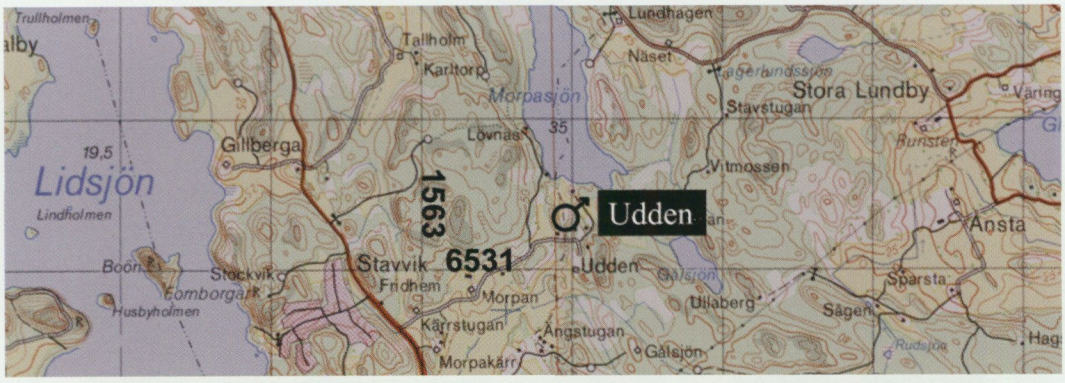
På östra stranden av sjön Likstammen vid Finnviken finns en liten skärpning där mineraliseringen utgörs av magnetit samt magnet- och svavelkis. Skärpningen har ytmåtten 2,5 x 2 m och är inte mer än 0,7–0,8 m djup. Bergarten är en medelkornig diabas där kismineralen ligger som en svag impregnation i glesa stråk. Magnetiten är mycket finkornig samt gles och uppträder inte på något ställe i rikare koncentrationern.



(152) HÅL
Järn (vanadin, titan)

Kartblad 09G Katrineholm 6i
RN-koordinat 6532200/1542000

Noritgabbron strax väster om gården Hål innehåller titanomagnetit och spår av vanadin. Bergarten är mörkgrå och medelkornig. Accessoriskt förekommer också något svavelkis. Bergarten är observerad i flera hällblottningar men något brytningsförsök verkar aldrig ha företagits.



(156) UDDEN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 6c
RN-koordinat 6531350/1563950

Ungefär 350 m söder om Morpasjön finns en mindre järnmalmsgruva. Den har formen av en vinkelhake där den totala längden av "benen" är 10–12 m och bredden varierar mellan 2–3 m. Som djupast har brytningen nått ett par meter.

Bergarten är en mörk gnejs som är svagt mineraliserad av magnetit. Accessoriskt finns svavelkis. Magnetiten finns koncentrerad till ett par som mest 1 m breda skikt vilka stryker i nord–syd och stupar 40° mot öster. På några ställen har magnetiten påträffats i flera m-stora körtlar till vilka brytningsarbetena koncentrerats. Ett knackprov som analyserats visade sig innehålla 48,7% Fe_2O_3 och 285 ppm Zn.



(160) BYGDSLÄTTEN
Järn (vanadin, titan)

Kartblad 09G Katrineholm 5f
RN-koordinat 6529550/1529850

Den lilla järn-, vanadin- och titanförekomsten knappt 500 m sydöst om torpet Bygdslätten förekommer i en liten grovkristallin olivingabbrokropp. Gruvhålet mäter ca 8 x 5 m och är vattenfyllt. Dess djup är knappt 10 m. Malmmineralet är titanomagnetit, som glest impregnerar den grovkorniga bergarten. Dominerande bergartsmineral är hornblände och olivin.



Fig. 25. Den lilla järn-, vanadin-och titanförekomsten sydöst om Bygdslätten. Varphögen med grovkristallin olivingabbro syns i förgrunden och gruvhålet i bakgrunden. Foto Arne Sundberg.

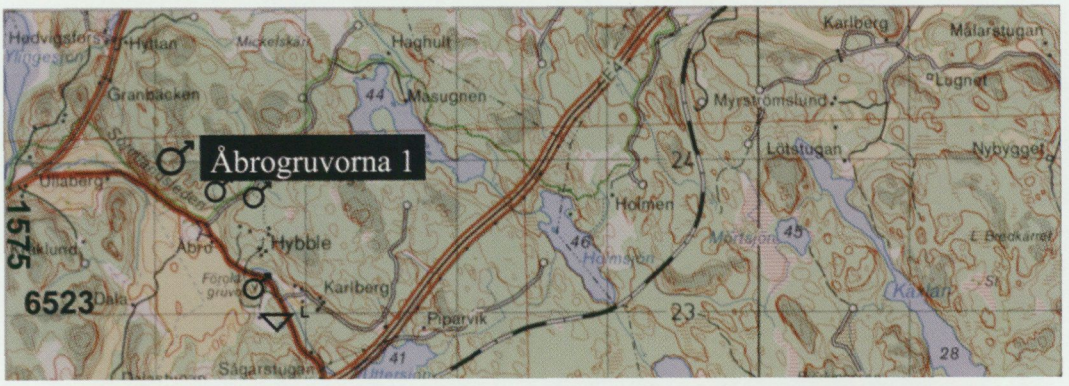


(165) SÄTTRA
Järn (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 5f
RN-koordinat 6525300/1579400

Väster om Sättra 500 m, utgörs berggrunden av mörk leptitgnejs med strykning N 75° V och brant stupning mot söder. Mot norr gränsar leptitgnejsen mot en grovkristallin, vit, dolomitisk kalksten som påträffas i ett 2,5 km långt och som mest 250 m brett stråk med öst–västlig utsträckning mellan Norrstugan och Ekeby. Karbonatstenen är ställvis kraftigt uppblandad med skarnmineralen diopsid och serpentin. I kontakten mellan kalkstenen och leptitgnejsen finns en svag mineralisering av magnetit och kopparglans/bornit. Denna är knuten till ett mörkt någon meter brett basiskt parti med biotit och grönstensrikt material. Brytningen har pågått i ett ca 70 m långt och någon meter djupt vindlande dike parallellt med bergarternas strykning. Dikets bredd varierar mellan 0,5–2 m. Magnetiten uppträder i cm-stora körtlar ansamlade i ett som mest dm-brett brantstående band.

Ett malmprov taget sommaren 1995 analyserades och visade sig innehålla 63,8% Fe_2O_3.



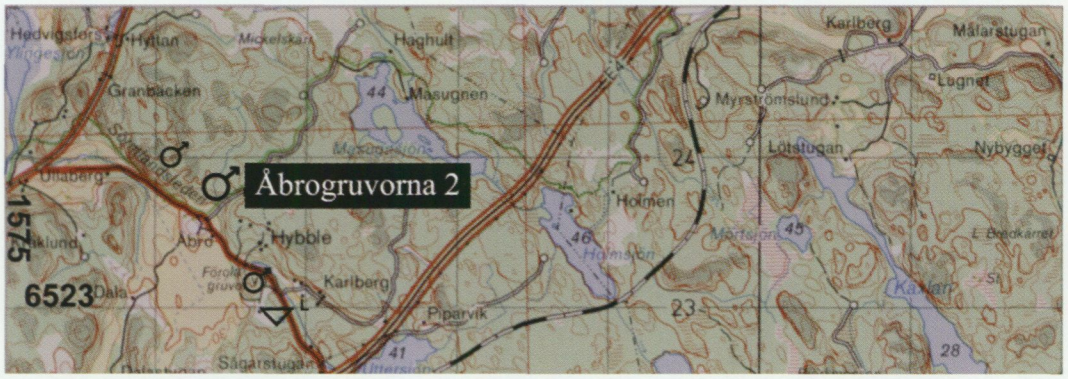
(167) ÅBROGRUVORNA 1
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6524000/1576100

Norr om Åbro mellan torpen Ullaberg och Dammstugan finns på en sträcka av ungefär 750 m i öst–västlig riktning 8 mindre gruvhål eller skärpningar. Mineraliseringarna som varit kända sedan slutet på 1600 -talet har bearbetats i olika kampanjer.

Den västligaste av Åbrogruvorna är belägen på ovan angivna koordinat. Gruvan är 6 m lång, 2 m bred och 2 m djup. Mineraliseringen utgörs av magnetit som ligger ansamlad i stråk där den omgivande bergarten är en rödgrå gnejs. Inget av de mineraliserade stråken är vare sig speciellt mäktigt eller uthålligt.

I utmålshandlingar från 1889 omnämns en Masugnsgruvan som skall ligga ca 400 m nordväst om den s.k. Åbro gruvan. Det exakta läget av Masugnsgruvan har inte kunnat fastställas vid denna inventering.



(168) ÅBROGRUVORNA 2 Kartblad 09H Nyköping 4f
Järn RN-koordinat 6523800/1576400

Norr om Åbro finns uppe på höjden ett av de större brotten i stråket mellan Ullaberg och Dammstugan. Gruvan har formen av ett ca 2 m brett och 10–12 m långt dike i ungefär nord–sydlig riktning med ett begränsat djup av som mest ett par meter. Den mineraliserade bergarten är en röd gnejs som innehåller magnetit vilken uppträder i cm-breda stråk. Inget av dessa är dock speciellt uthålligt.



(169) ÅBROGRUVORNA 3 Kartblad 09H Nyköping 4f
Järn RN-koordinat 6523750/1576650

Ungefär 250 m sydväst om torpet Dammstugan finns den östligaste av de s.k. Åbrogruvorna. Den ligger intill vägen och är 6 m lång i nord–sydlig riktning och ca 2,5 m bred. Gruvan är vattenfylld och de synliga brottväggarna är som mest blottade 3 m höga ovanför vattenytan. Bergarten är en röd gnejs som innehåller tunna stråk med magnetit. Accessoriskt finns en fin impregnation av svavelkis.



(171) FÖROLA GRUVOR
Järn (mangan)

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6523150/1576650

Förola malmfält består av flera skarnjärnmalmer nämligen Förola, Åbro, Svärtagård, Långgruvorna och Kärrstugan i ett nordnordöstligt–sydsydvästligt stråk. Malmmineraliseringarna bildar långsmala, svagt veckade stråk i kalkstens- och skarninlagringar i sur metavulkanit(leptit). Järnhalten varierar mellan 40–50% Fe och Mn-halten kan gå upp till 5%.

Inom Förolaområdet finns tre inhägningar i vilka ett flertal branta schakt stupar mot nordöst. Den största dagöppningen är ca 50 m lång i ungefär nordväst–sydöst och 20 m bred med 20 m höga brottväggar på hängandet.

Förola gruvor är brutna på manganrika svartmalmer som ligger i kalksten. Manganhalten skall ha växlat mellan 0,24–4,13% MnO. Kalkstenen har varit rik på skarnmineralen pyroxen och granat. Omgivande bergart är en kalileptit samt grå, gnejsig granit med pegmatit. Malmen som i genomsnitt var 6 m bred bröts till 180 m djup i Stor- och Reinholdsgruvan där den malmförande kalkstenen troligen stryker i nord–syd och stupar 40–45° mot öster.

Med undantag för avbrott under 1930- och 1940- talen bröts Förola gruvor kontinuerligt från 1685 till 1966. Produktionen mellan åren 1836–1907 var 124 511 ton malm. För åren 1908–1921 redovisas 73 214 ton brutet berg som gav 53 538 ton primamalm. Åren 1918–1920 skall primamalmen hållit 47,5–50,0% Fe, 0,010–0,015% P och 0,20–0,24% S.



(176) GETTÄPPAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4e
RN-koordinat 6522600/1570700

Öster om Gettäppan, ca 300 m finns en järnmalmsmineralisering som på försök bearbetades av Herrängs Gruvaktiebolag. Fyndigheten utgörs av ett ca 50 m långt och några meter djupt dike i nordnordöstlig riktning. Diket är i regel 2–3 m brett men i något avsnitt som mest 5 m. Mineraliseringen består av mm-stora magnetitkristaller ansamlade i < 5 cm breda stråk eller linser i en röd gnejs med konforma strukturer. Ett malmprov analyserat 1995 visade sig innehålla 68,5% Fe_2O_3.



(177) NÄLBERGAGRUVORNA
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6522200/1577400

Söder om Uttersjön finns de s.k. Nälbergagruvorna. Utmålet finns angivet på kartor från 1658. Gruvorna anges i utmålshandlingar från 1895 vara fem, där den största är ca 20 m bred och 30 m lång, och de ligger i nordnordvästlig riktning på en sträcka av ca 140 m. De två sydligaste, största, torde även ha utmålslagts som Långgruvans utmål.

Det malmförande kalklagret som stupar 40–45° mot öster är 500 m långt och 8 m brett i nord–sydlig riktning. Malmen uppträder i två parallella stråk vilka skiljs åt av en några meter bred kalksten. Omgivande bergart är en grå gnejs delvis med kraftiga inslag av biotit.

Malmen som utgörs av hematit och magnetit skall enligt uppgift likna den vid Förola och innehålla 3,87% MnO och 50,40% Fe. I mindre mängder finns även svavelkis. Gruvorna är brutna till 32 m djup och mellan åren 1845–1887 bröts i gruvfältet 10 700 ton järnmalm. Kalkstenen är ofta ofikalcitisk och pegmatitinblandning har resulterat i skarnrika partier med pyroxen-, granat-, hornblände- och biotitbildning.

Ett knackprov taget sommaren 1995 visade sig innehålla 47,8% Fe_2O_3, 2,75% MnO, 1840 ppm Zn samt 11,9% Ba.



(178) VRETA 1
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4e
RN-koordinat 6521950/1573400

Strax öster om Vreta finns en gammal järnmalmsgruva som idag är helt vattenfylld och har en yta av 20 x 30 m. Inte mycket av berggrunden finns synlig i brottväggarna där bergarten är en grå gnejs med ansamlingar av biotit och hornblände. Av varphögarna framgår att malmen utgörs av fin- till grovkristallin magnetit ansamlad i band eller små linser. Svavel- och kopparkis uppträder som accessoriska mineral i en finkornig impregnation. En analys av ett knackprov som togs 1995 gav 42,0% Fe_2O_3, 1800 ppm Cu och 416 ppm Zn.

Norr om gruvan finns några små skärpningar och längst i norr ett mindre brott. Det har en trekantig form med basen 7 m och höjden 7 m. Bergarten och mineraliseringen här är densamma som vid den söderut belägna gruvan.



(179) SEHLBERGSGRUVORNA
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6521750/1577300

Ungefär 700 m söder om Uttersjön finns de s.k. Sehlbergsgruvorna, upptagna i utmålshandlingar från år 1895. Gruvorna ligger troligen i den sydliga delen av det mineraliserade stråk som 500 m mot norr innehåller Nälbergagruvorna. Sehlbergsgruvorna utgörs av tre långsmala gruvhål i rad i nord–sydlig riktning. Det nordligaste är ett 10 m långt och 1,5–3 m brett dike. Den mellersta gruvan är 5 x 2 m stor och den sydligaste något mindre. Samtliga brott är m.e.m. vattenfyllda och inget troligen djupare än 4–5 m. Bergarten är en grå gnejs som är mineraliserad av magnetit och i mindre mängd av svavelkis. Magnetiten finns oftast koncentrerad till cm-breda band medan svavelkisen förefaller uppträda i dm-stora körtlar.



(180) VRETA 2
Järn (mangan)

Kartblad 09H Nyköping 4e
RN-koordinat 6521700/1573250

Här finns två intill varandra liggande gruvor i nord–sydlig riktning, de s.k. "Wreta gruvorna" som är kända sedan år 1744. Brotten är vattenfyllda, det nordliga 10 x 3–5 m stort och det södra har formen av en lins 10 m lång i nord–sydlig riktning och som mest 5 m bred. Linsen förefaller stupa mot öster. Bergarten är en grå gnejs innehållande biotit- och hornbländerika avslitna linser/partier som ställvis är breccierade och ihopläkta av pegmatitfyllda sprickor i öst-västlig riktning.

"Wreta gruvor" är brutna på manganrik järnmalm av samma typ som i Förola gruvor. Malmmineralet är fin till grovkristllin magnetit, ställvis uppblandad med svavelkis vilket ger en rostbrun

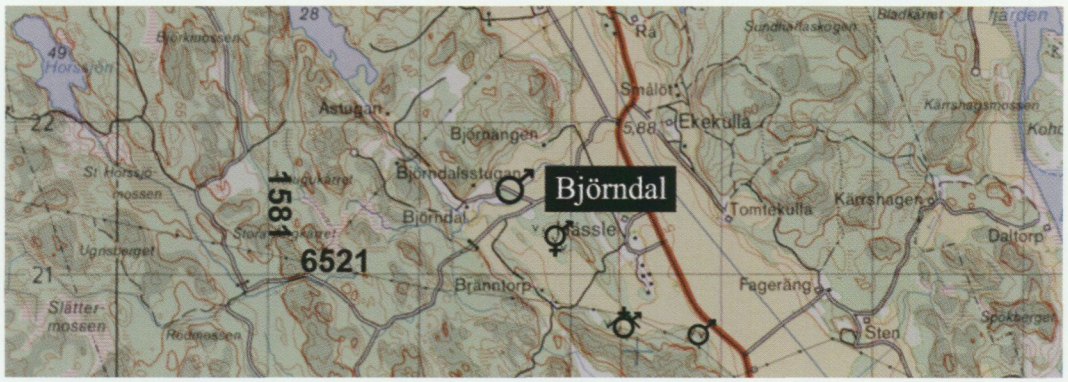
färg på gnejsen. Mellan åren 1858–1873 bröts 1 530 ton malm och åren 1918–1919 skräddes 800 ton ur varphögarna. Analysvärden visar att malmen kunde innehålla 55% Fe, 4,39% MnO, 0,26% P och 0,34% S. Vreta gruvor utmålslades senast år 1943 och bearbetades åtminstone under åren 1951–1952.



(181) KÄRRGRUVAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6521600/1577300

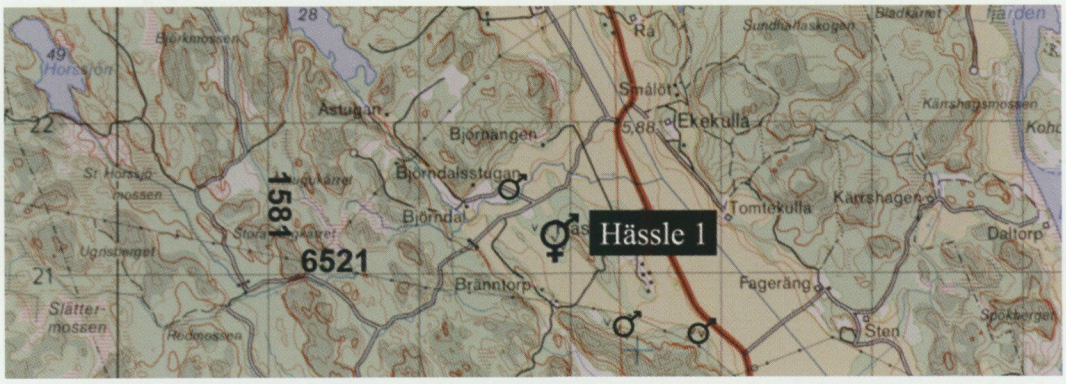
Några hundratal meter nordväst om Kärrstugan finns den s.k. Kärrgruvan. Den är ca 30 m lång i nordöstlig riktning och bredden varierar mellan 7 och 3 m. Gruvan är sommaren 1997 m.e.m. helt vattenfylld och slänterna igenväxta. Av varphögarna framgår att malmen är en skarn- och kalkbunden svartmalm som i mindre mängder innehåller svavelkis. Malmen stupar ca 50° mot sydöst.



(182) BJÖRNDAL
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4g
RN-koordinat 6521550/1582600

Några hundra meter öster om Björndal finns en mindre järnmalmsgruva. Den är numera delvis igenfylld med bråte, igenväxt och vattenfylld och inga hällar finns tillgängliga i gruvan som är en stor grop med 10 m diameter. Av varphögarna och angränsande hällar framgår att den basiska, svarta, biotit-och hornbländerika bergarten innehåller en finkornig impregnation av magnetit. Omgivande bergart är en grå leptit.



(183) HÄSSLE 1
Järn (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 4g
RN-koordinat 6521250/1582900

Väster om Hässle, ca 500 m, finns i skogskanten på en sträcka av 250 m ett 10-tal gruvhål. Dessa ligger i rad i nordvästlig riktning. Det största längst i sydöst är 50 m långt och som mest 10 m brett. Många av gruvhålen förefaller grunda och ingenting syns av brottväggarna och de flesta är vattenfyllda. Mot nordväst har brytningen skett i 2 stråk parallellt med den omgivande mörka gnejsens strykning. Här har gruvhålen en tendens till att bli mindre och brantare nedskurna. Mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetit, dels som rik impregnation och dels som rikligt uppträdande cm-stora aggregat i band. Den totala bredden där dessa band uppträder överstiger troligen inte 1 m. Ställvis finns magnetiten ansamlad i körtelformade kroppar med några meters diameter. Förutom magnetit finns även kopparkis och magnetkis i den basiska skarnhorisonten. Ett knackprov som analyserats visade sig innehålla 36,4% Fe.



(185) RUNNKLUBBARNA
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4j
RN-koordinat 6521050/1597750

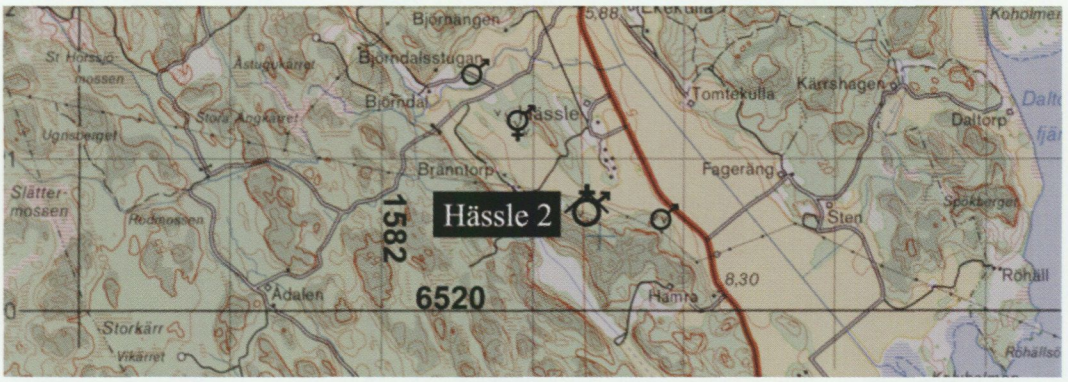
Enligt uppgift skall på 1960-talet ett mindre gruvförsök gjorts på det lilla skäret Runnklubbarna. I sedimentgnejsen uppträder här en skarnig magnetitmalm. Dålig lönsamhet gjorde dock att arbetena snart avslutades



(186) GILLINGE
Järn (mangan)

Kartblad 09H Nyköping 4e
RN-koordinat 6521000/1574900

Järnmalmerna vid Gillinge ingår i ett ca 140 m långt stråk i nord–sydlig riktning. På en sträcka av 60–70 m finns tre inhägnade gruvor där den största längst i norr har en vattenspegel på 15 m längd och som mest 10 m bredd. Gruvan i söder är endast obetydligt mindre, 10 m lång och 7 m bred som mest. Malmerna är manganrika svartmalmer som förutom magnetit även enligt uppgift skall innehålla dannemorit och knebelit. Svavelkis och magnetkis ingår i mindre mängder. Sidoberget utgörs av serpentinrik kalksten och leptitgnejs. Den rika malmkroppen kallas Storgruvan och bröts i dagbrott i slutet av 1800-talet till ca 40 m djup. Nygruvan som är upptagen på en smal och liten malmkropp bröts till ca 60 m djup.



(187) HÄSSLE 2
Järn (bly, zink)

Kartblad 09H Nyköping 4g
RN-koordinat 6520650/1583350

Ungefär 700 m söder om Hässle finns i skogsbrynet på en sträcka av 150 m 8 gruvhål. De ligger i nordvästlig riktning med det största gruvhålet 30 x 15 m längst i nordväst. Detta gruvhål är grunt, helt vattenfyllt och inga blottade väggar finns. Mot sydöst blir gruvhålen mindre, ofta brant nedskurna och ibland med oregelbundna former.

Bergarten är en mörk gnejs med nordvästlig strykning och brant stupning. Mineraliseringen utgörs av magnetitrika band parallella med gnejsens strykning. Magnetitkristallerna är små och ligger ansamlade i större koncentrationer. I accessoriska mängder påträffas även svavelkis.

I utmålshandlingar från 1963 framgår att Stora Kopparbergs Bergslags AB i 2 borrkärnor påträffat magnetitmalm innehållande 28,1-35,0 % Fe i upp till 3 m längd. Vidare fanns 2 st linser 0,5 m resp. 0,9 m långa med 4,4% Pb och 2,4% Zn resp. 3,3 % Pb och 1,4% Zn.



(188) SVÄRTA GRUVA 2
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6520600/1576850

Ungefär 190 m nordöst om Svärta gruva 1 finns inne i skogen ytterligare en inmutning från 1889. Den har mera karaktären av en skärpning där försöksbrytning genomförts. Sommaren 1998 utgörs den av en torrlagd ca 2–3 m djup grop med en bottendiameter av 3–4 m. Inga hällar finns blottade i anslutningen till skärpningen men av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av magnetit ansamlad i tunna, mörka band i en grå gnejs vilken accessoriskt innehåller svavelkis. Mineraliseringen utgör troligen en förlängning av den vid Svärta gruva 1.



(189) HÄSSLE 3
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4g
RN-koordinat 6520600/1583850

Sydöst om Hässle ca 1 km, finns uppe på höjdryggen ett par gamla järnmalmsgruvor. De utgörs av 2 st 1 m breda, brant nedskurna diken, som är 20 resp. 15 m långa. De har riktningen N 60° Ö resp. Ö–V och ligger i rad men skiljs åt av en 10 m bred bergkant. Mineraliseringen utgörs av finkristallin magnetit koncentrerad till cm-breda band vilka följer den rödgrå gnejsens strykning. Det mineraliserade stråket går i nordväst till sydöstlig riktning över höjdryggen och avslutas i norr av en mindre skärpning. Denna är vattenfylld och har en diameter om 3 m.

Mot sydöst fortsätter det magnetithaltiga stråket och ytterligare 3 brytningsförsök har gjorts där. Två uppe på höjdryggen och ett i dess nederkant. I utmålshandlingar från 1920 finns den s.k. Lumbragruvan protokollförd vilket skulle kunna vara den längst i söder, 12 m långa, vattenfyllda gruvan. Gruvan i höjdryggens nederkant som har en halvcirkelform med 7 m i diameter är upptagen i anslutning till den branta bergväggen.

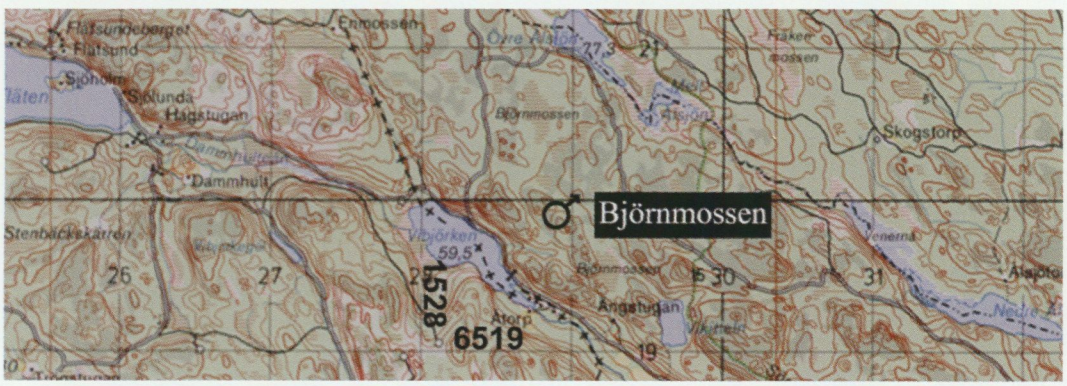
Av utmålshandlingar från 1963 framgår att Stora Kopparbergs Bergslags AB i ett borrhål med 45° lutning på 84,6–87,5 m djup funnit en magnetitmalm med 31,5% Fe. I samma borrhål framgår att mellan 96,1–100,0 m finns 0,8% Pb och 0,5% Zn.



(190) SVÄRTA GRUVA 1
Järn

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6520450/1576700

Sydöst om Ödesby finns i sluttningen inne i skogen det som i bergmästarhandlingar från 1889 kallas Svärta gruva nr 1. I utmålshandlingar från 1895 kallas området "Ödesby södra gruva". Den utgörs av 3 inhägnade små schakt liggande i ungefär nordöstlig riktning på en sträcka av ca 55 m. Den sydvästligaste gruvan är en vattenfylld grop med ca 4 m diameter. Den mellersta är ett 6–7 m långt, ca 1,5 m brett och 2–3 m djupt dike medan den nordöstligaste är ett schakt, 2–3 m i diameter stupande brant mot nordöst. Mineraliseringen utgörs av en brantstående skiva i nordöstlig riktning där den grå gnejsens biotitrikare partier är impregnerade av finkornig magnetit. I de röda, fältspatrika, pegmatitiska partierna av gnejsen uppträder magnetiten i cm-stora derba klumpar. Vissa partier av gnejsen är rostbruna till följd av att svavelkis uppträder i accessoriska mängder i tunna "stick". Genomförda arbeten har varit av mycket begränsad omfattning.



(191) BJÖRNMOSSEN
Järn

Kartblad 09G Katrineholm 3f
RN-koordinat 6519900/1528900

I svackan, nordväst om en i nordvästlig riktning gående mindre höjdrygg finns en mindre järnmalmsskärpning. Utsträckt i nordvästlig riktning är den 4 m lång, max 1 m bred och som mest 1 m djup. Bergarten är en grå gnejs med sliror av leptit och basiska partier som inlagringar. Mineraliseringen som är mycket klen, utgörs av hematit och magnetit i några cm-breda och 4–5 cm långa band ofta associerade med serpentin och klorit.



(193) SJÖSA GRUVOR
Järn (mangan)

Kartblad 09H Nyköping 3e
RN-koordinat 6517600/1572650

Öster om Nyköping finns de s.k. Sjösa gruvor där malm utvunnits vid ett stort antal platser på en större höjd. Gruvhålen är belägna inom ett ca 600 x 200 m stort område. I utmålshandlingar från 1955 framgår att det finns 4 större schakt och ett 15-tal mindre gruvor och skärpningar. Från väster kallas de större Källargruvan, Långgruvan, Storgruvan och Olstorpsgruvan. Ovan angivna koordinat avser Storgruvan.

År 1865 var Storgruvan med en fältstupning av 40–50° mot nordöst 72 m djup och malmen innehöll i genomsnitt 45% Fe och 2,66% MnO. Källargruvan med fältstupning 45° mot sydöst var vid samma tillfälle 54 m djup medan Långgruvan inte brutits till större djup än 31 m.

Malmerna i Sjösa gruvor har varit kvartsförande till kvartsrika svartmalmer och blodstensmalmer ofta med höga skarnmängder som varit utsatta för kraftig tektonisk påverkan. I Storgruvan dominerade svartmalm medan Långgruvan fört blodstensmalm. Malmen i Källargruvan var en blandning mellan svart- och blodstensmalm. Malmerna finns knutna till ett stråk med flera parallella lager som omges av röda leptitgnejser genomsatta av pegmatitgångar- och ådror samt grönstensgångar. I områdets centrala del finns större sammanhängande pegmatitmassiv. I de skarnigare partierna påträffas accessoriskt blyglans.

Under åren 1836–1870 bröts i Sjösa gruvor 19 540 ton järnmalm.



(198) MARIEBERGSGRUVORNA
Järn (bly)

Kartblad 09H Nyköping 3e
RN-koordinat 6516450/1570250

På norrsidan av den lilla bergsryggen söder om Brandkärr finns tre schakt i ett mer eller mindre sammanhängande 40 m långt dike. Brotten är rejält inhägnade vilket inte tillåter en noggrannare undersökning. Dessutom är avsaknaden av varphögar näst intill total. Gruvorna ingår i de s.k. Mariebergsgruvorna som finns utspridda i öst–västlig riktning på en sträcka av 400 m. Omgivande

bergart är en röd gnejs med ungefär öst–västlig strykning.I fältets central del finns de i bergmästarhandlingar från 1918 benämnda Korsgruvans- och Hällgruvans utmål på ovan angivna koordinat. Det av huvudsakligen svartmalm mineraliserade stråket stupar brant mot söder. I stråkets västra del ersattes dock denna av blodsten och på hängandet av en smal zon rik på blyglans. Den centrala delen av fältet har undersökts genom schaktsänkning och ortdrivning på 35 och 75 m nivåerna. Malmarean på 75 m nivån visade sig vara 900 m^2 och malmen rikt genomsatt av pegmatit. Gruvorna undersöktes 1920–1924 då man på 29 294 ton brutet berg erhöll 317 ton primamalm med ett beräknat järninnehåll av 165 ton och 3462 ton sekundamalm. År 1920 höll primamalmen 52% Fe, 0,05% P och 0,1% S.



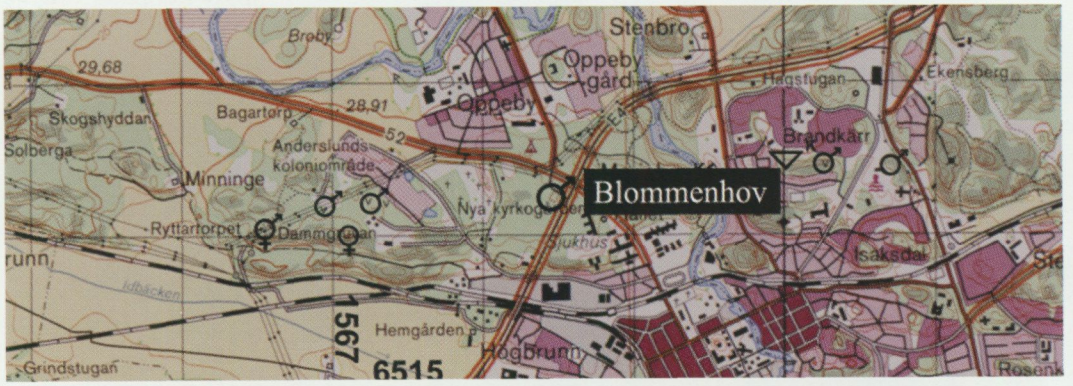
(199) BRANDKÄRR 2 Kartblad 09H Nyköping 3e
Järn RN-koordinat 6516450/1570700

Öster om Brandkärr vid Hjortensbergsbadet i Nyköping finns en liten järnmalmsskärpning. Den utgör troligen den östligaste delen av det mineraliserade stråket från Mariebergsgruvorna. Skärpningen är upptagen på och i kanten av en liten häll. Det mest påtagliga beviset på det brytningsförsök som pågått är de små varphögarna. Bergarten är en röd gnejs innehållande sliror och brottstycken av basiskt material. Mineraliseringen utgörs av magnetit som påträffas i tunna band vilka inte uppvisar någon större uthållighet.



(202) MARIEBERG 3 Kartblad 09H Nyköping 3d
Järn RN-koordinat 6516300/1569400

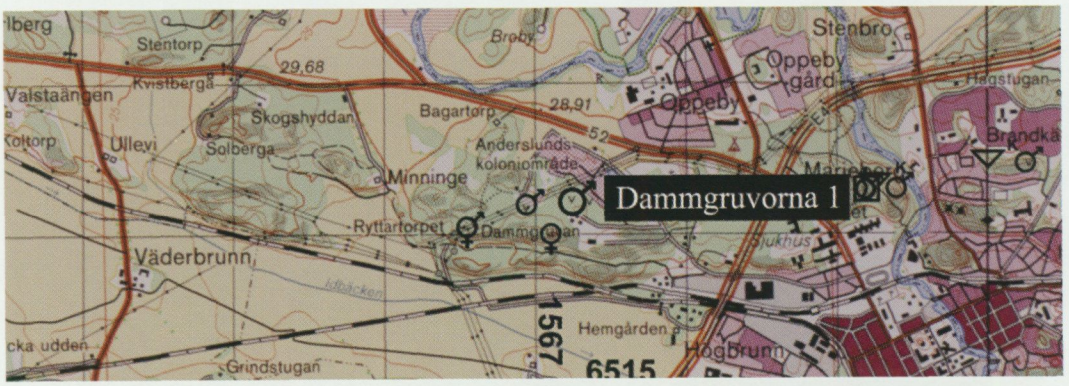
Här finns en ca 20 m lång och 1 m hög hällkant i öst-västlig riktning som delvis är återfylld. Bergarten är en röd, delvis grovkornig granit som ställvis är kraftigt magnetitmineraliserad. Magnetiten uppträder finkristallin i rikare ansamlingar som brutits i ett par skärpningar.



(204) BLOMMENHOV
Järn

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516250/1568450

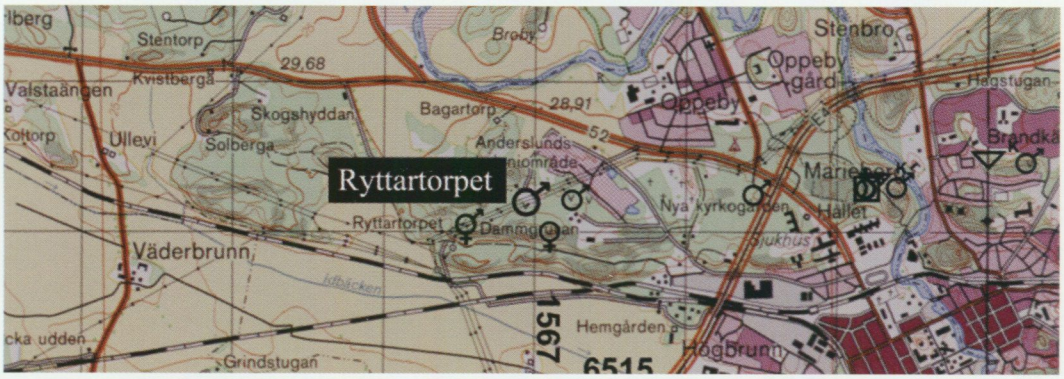
Cirka 450 m nordnordöst om Blommenhov, strax sydväst om västra motorvägsavfarten till Nyköping finns ett mindre gruvhål upptaget på magnetitmalm i sur till intermediär metavulkanit.



(205) DAMMGRUVORNA 1
Järn

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516220/1567250

Dammgruvorna nr 1 är upptagna i flacka hällar på en sammanlagd sträcka av 150 m längd. Det största gruvhålet är ca 30 m långt, 5 m brett och enligt uppgift ca 45 m djupt. Mineraliseringen utgörs av magnetitband med strykningen östnordöst-västsydväst och vertikal stupning. Sidoberget består av sur till intermediär metavulkanit som uppträder i ett relativt smalt stråk i öst–västlig riktning.

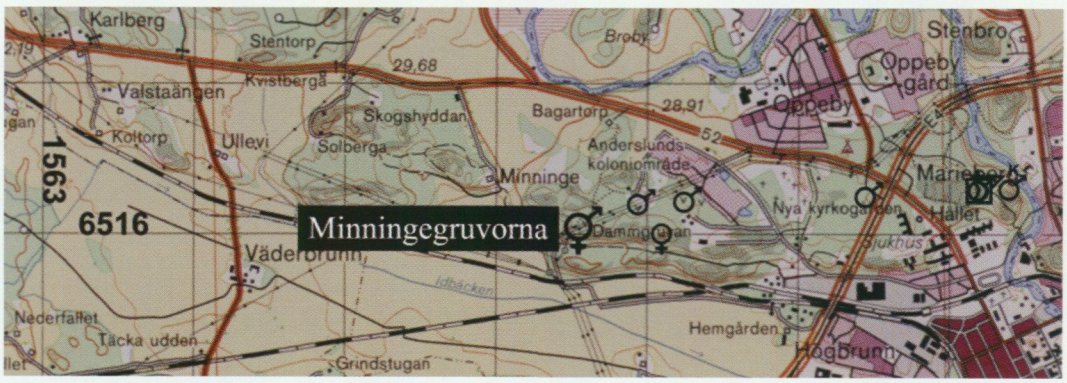


(206) RYTTARTORPET
Järn

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516200/1566950

I kraftledningsgatan ca 500 m östnordöst om Ryttartorpet finns fem gruvhål varav det största är 20 m långt, 5 m brett och ca 5 m djupt där järnmalm brutits. Mineraliseringen består av magnetitsliror i skarnig, sur metavulkanit. Skarnmineralen utgörs huvudsakligen av granater och amfiboler, framförallt hornblände. Tunna gångar med röd pegmatit genomslår mineraliseringen, som stryker i öst-väst och stupar vertikalt.

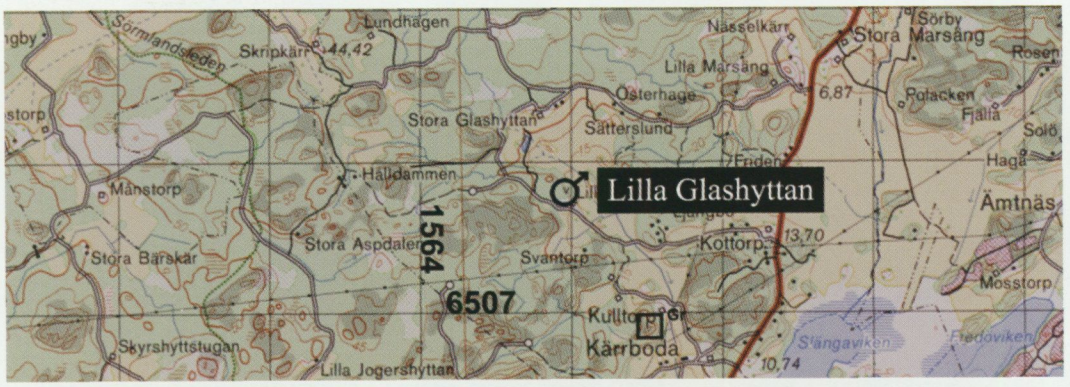
I området mellan Ryttartorpet och Minningegruvorna kan kalkskarn följas i hällklackar här och var.



(208) MINNINGEGRUVORNA
Järn (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516050/1566550

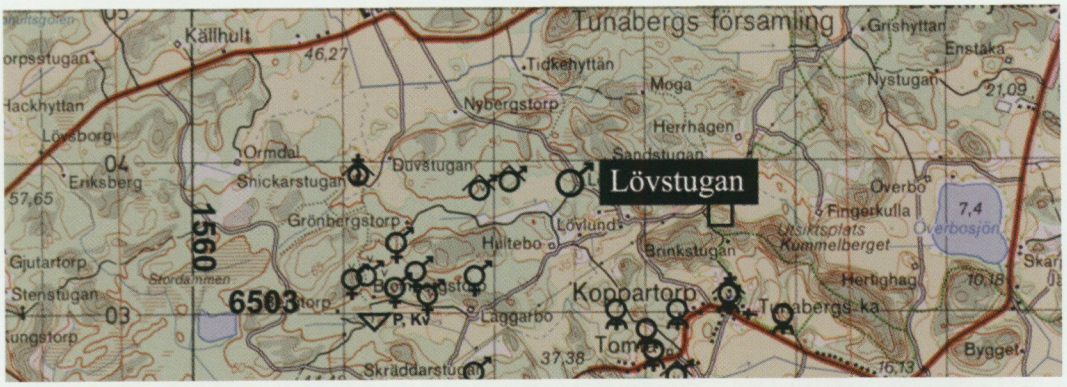
Strax öster om Ryttartorpet finns på en sträcka av ca 100 m tre gruvhål, de s.k. Minningegruvorna med måtten 20 x 4–6 m och ca 10 m djup, 10 x 2 m och 3 m djup respektive 5 x 2 m med 2 m djup. Den största gruvan ligger längst i öster och är sannolikt den som i äldre utmålsprotokoll benämns Bagaretorps koppargruva. Malmmineraliseringen utgörs av magnetit i granatskarn och ställvis god kopparkis i amfibolskarn. Sidoberget utgörs av skarnig, sur till intermediär metavulkanit vars stryknning är öst–västlig med brant stupning mot söder.



(216) LILLA GLASHYTTAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 1c
RN-koordinat 6507800/1564950

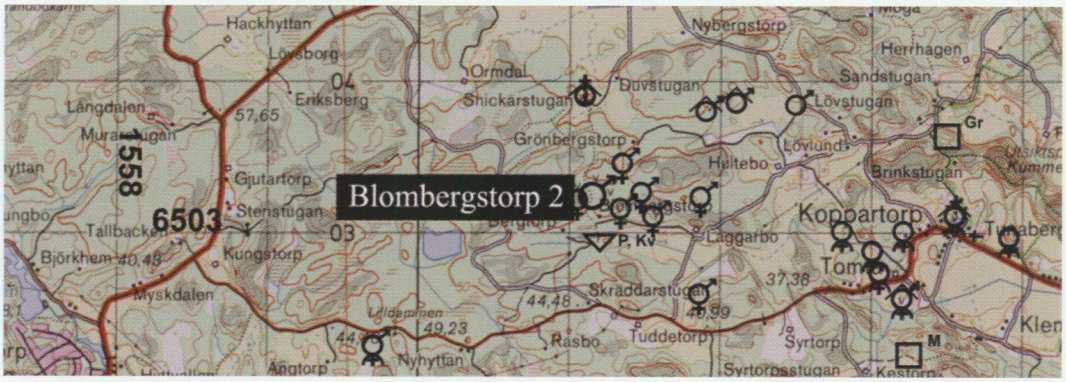
Vid Lilla Glashyttan finns en mindre järnmalmsskärpning. Den har formen av ett sprängt dike i N 75° Ö, ca 10 m långt och 3 m brett. Väggarna ovanför vattenytan är ca 1 m höga men gruvans djup torde inte överstiga 2–2,5 m av varphögarna att döma. Bergarten är en grå gnejs vars sammansättning varierar mellan plagioklas- och kvartsrika led. Mineraliseringen utgörs av en svag impregnation av magnetit i en svart, tät, biotit- och hornbländerik basisk kropp utsträckt i N 75° Ö.



(223) LÖVSTUGAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503850/1562500

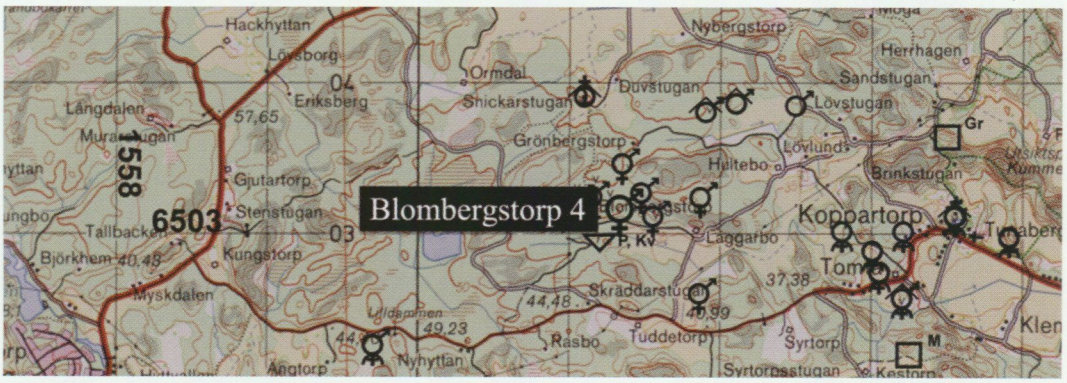
Alldeles intill vägen finns en järnmalmsgruva som till stora delar är igenväxt. Den har formen av ett 5–8 m brett, 2 m djupt och 50 m långt dike i ungefär öst-västlig riktning. Bergarten är en grå gnejs i kontakt med röd pegmatit. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit i dm-breda band i basiska partier av gnejsen. Det magnetiska kompassdraget är starkt. I anslutning till de magnetitmineraliserade banden påträffas svavelkis i accessoriska mängder.



(228) BLOMBERGSTORP 2
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503250/1561150

På en sträcka av ca 250 m finns ett nästan fullständigt sammanhängande öppet gruvschakt. Det är till stora delar vattenfyllt, som mest 6 m brett ibland dock ej mer än någon meter. Brottväggarna är som mest 4 m höga ovanför vattenytan. Mineraliseringen utgörs av magnetit, finkornig och till mindre delar av svavelkis. Schaktet har ungefär öst–västlig riktning dvs parallellt med omgivande leptits strykning och stupning. Gruvan som ingår i det s.k. Västra Kärrgruvans utmål är den största i det s.k. Blombergsfältet och når betydande djup.



(231) BLOMBERGSTORP 4
Järn (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503150/1561320

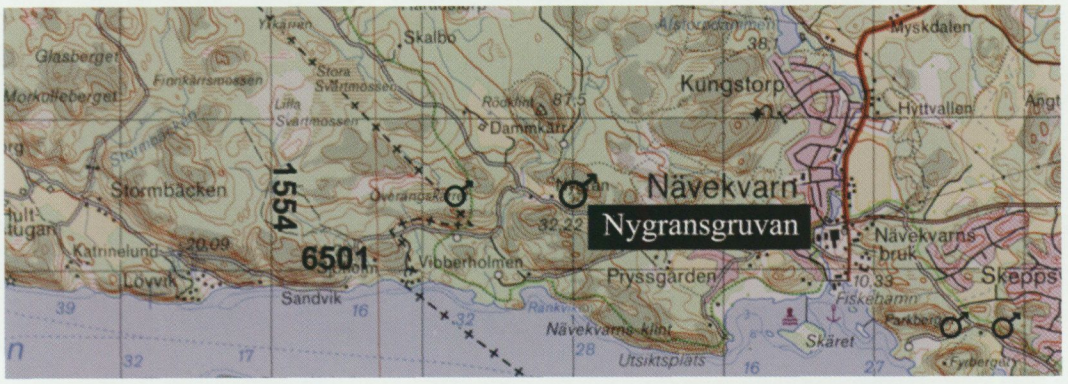
Alldeles öster om Blombergstorp finns 2 mindre inhägnade schakt samt öster därom ytterligare ett oinhägnat. Storlekarna varierar, det största är 12 m långt i öst–västlig riktning och 2–4 m brett. Mineraliseringarna uppträder parallellt med omgivande leptits strykning och stupning och utgörs av en finkristallin impregnation av magnetit samt i mindre mängd svavel- och kopparkis. Inte på något ställe har brytningen varit speciellt omfattande.



(245) SJÖGRUVAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0d
RN-koordinat 6502000/1566150

Vid södra stranden av Skarasjön, i kontaktzonen mellan sur metavulkanit och sedimentgnejs har en obetydlig järnmalmsförekomst brutits på försök. Malmmineraliseringen utgörs av magnetit. Förekomsten utmålslades senast år 1921 under namn Sjögruvan. Ytterligare ett gruvförsök på en magnetitmineralisering har gjorts ca 500 m öster om Östra Kovik, vid RN-koordinat 6501140/1567920. Mineraliseringen stryker i öst–västlig riktning och uppträder tillsammans med en tunn kalkstenshorisont i sur metavulkanit.



(247) NYGRANSGRUVAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6501500/1556000

Nygransgruvan är belägen ca 2 km väster om Nävekvarns bruk. Den är 40 m lång, 5 m bred samt uppskattningsvis ca 10 m djup. Gruvan har varit utmålslagd under namnet Nygruvan. Malmmineralet är magnetit, dels i kompakta upp till dm-breda band, dels som finkornig impregnation i amfibolitgångar inne i en sedimentgnejs, som är den dominerande bergarten i området. Sedimentgnejsen är mestadels grå, finkornig samt biotitförande och dess strykning är västnordväst–östsydöstlig och stupningen brant nordlig till vertikal.

Öster om den egentliga Nygransgruvan ligger åtminstone sex mindre gruvhål.



(250) ÖSTERÄNGSGRUVORNA
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6501480/1555230

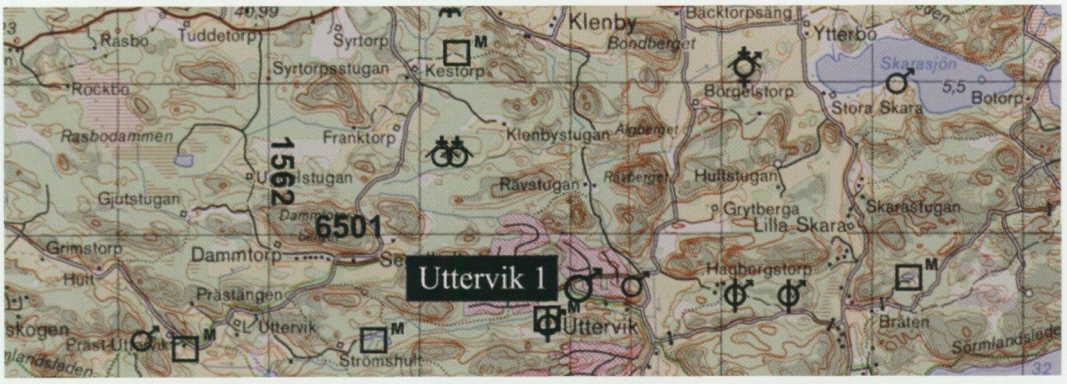
Österängsgruvorna utgörs av dels Övergransgruvan, strax öster om länsgränsen dels också av två skärpningar ca 200 m östnordöst om själva gruvan. Utmålet Österängsgruvorna lades år 1835. Mineraliseringen som är svag, utgörs av magnetit i tunna skarnband i ett smalt öst–västligt stråk med sur till intermediär metavulkanit. Någon omfattande gruvbrytning har aldrig ägt rum inom utmålet.



(252) MALMBERGSGRUVAN
Järn (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6500650/1559500

I sydöstra delen av Skeppsvik finns den östligaste gruvan, Malmbergsgruvan i ett stråk som sträcker sig till Parkberget i väster. Gruvan som återöppnades från ödemål under första hälften av 1800-talet befanns då vara ca 23 m lång, 3 m bred och genom tillmakning avsänkt till ca 10 m djup. Gruvan finns även upptagen i utmålshandlingar från 1920. Den är numera igenfylld och avslöjas av varphögarna och av dessa framgår att det varit fråga om en skarnbandad svartmalm där magnetiten uppträtt i form av en gles impregnation eller som kompakta, upp till 5 cm breda band. Dessa har troligen inte haft någon större uthållighet. Ställvis finns en kopparkisinblandning vilken på vissa block ger en kraftig missfärgning i brunt. Enligt uppgift skall kopparkisen ha påträffats körtelvis i ett mineraliserat lager med öst-västlig strykning.



(253) UTTERVIK 1
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6500650/1564050

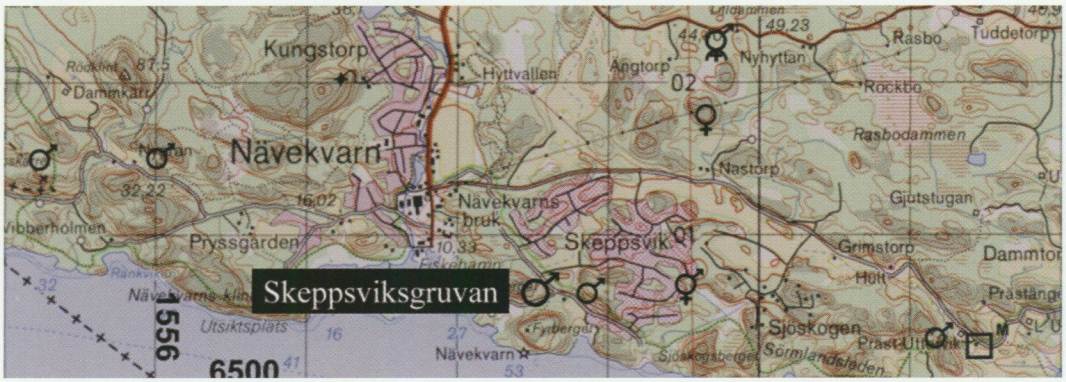
Vid Uttervik finns en mer eller mindre blottad mineralisering på en sträcka av ca 40 m med strykning i N 80 Ö. Det mineraliserade lagret stupar 70° mot norr. Gruvan utgörs av ett 20 m långt dike längst i väster och två små schakt mot öster. I väster har malmen brutits till ca 4 m djup och 1,5 m bredd medan gången smalnar mot öster. Gruvan är upptagen i västra kanten av en större hällbrant. Mineraliseringen utgörs av finkornig magnetit som finns i cm-breda kompakta band. I mindre mängd finns svavelkis medan omgivande bergart är en leptit.



(254) FÖRHOPPNINGSGRUVAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6500650/1564400

I östra delen av Uttervik ligger den s.k. ”Förhoppningsgruvan” vilken utgörs av ett par mindre skärpningar där den största är 4–5 m lång och några meter bred. Djupet torde inte överstiga 1,5 m och idag är skärpningarna överväxta och fyllda med trädgårdsavfall. Av varphögarna framgår att mineraliseringen är finkornig magnetit som uppträder i cm-breda band tillsammans med skarn. Omgivande bergart är en grå leptit.



(255) SKEPPSVIKSGRUVAN
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6500600/1558500

På Parkberget i västra delen av Skeppsvik har på en sträcka av 150 m en skarnbandad svartmalm brutits. Mineraliseringen som utgörs av magnetit har brutits i ett flertal gravar utsträckta på rad i öst–västlig riktning. Malmen påträffas som impregnation eller i derba 0,5 m breda, brantstående zoner i en rödgrå leptit vilken i anslutning till mineraliseringen i allmänhet innehåller pegmatit. Malmen skall ha innehållit 15% järn och bröts mellan åren 1780–1890. Därefter har malmmineraliseringen utmålslagts år 1920 under namn Skepparbotten- och Bottengruvorna. Malmbredden tunnar ut mot väster och gravarna är här inte mer än några meter breda, medan de i öster är upp till 10 m breda.



(256) SKEPPSVIK
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6500600/1558850

Cirka 500 m öster om Skeppsviksgruvan på Parkberget finns i en bergssluttning ett mindre schakt. Det är 5 x 3 m stort och djupet inte mer än 2 m. Schaktet är upptaget på ett svagt magnetitmineraliserat band som stupar brant mot norr. Omgivande bergart är en grå gnejs med pegmatitådring.

Ytterligare mot öster har samma magnetitmineraliserade, ställvis klorit/biotitrika lager brutits på flera platser.



(261) PRÄST-UTTERVIK
Järn

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6500300/1561150

Några hundratal meter väster om gården Präst-Uttervik finns en mindre järnmalmsgruva. Den har formen av en ca 30 m lång grav utsträckt i öst-västlig riktning med varierande bredd mellan 2 och 4 m. Djupet bedöms vara störst i den västra delen, som mest ett par meter. Mineraliseringen är cm-breda band av magnetit som är knutna till mörka, basiska skarn- och biotitrika avsnitt i en grå-röd ögonförande granit.

4.1.5 Kobolt

Framställning av blåfärg ur koboltmalm bedrevs fabriksmässigt i Tyskland redan på 1500-talet. I Sverige dröjde det till 1738 innan koboltmalm började utvinnas vid Los koboltgruvor i Hälsingland. I Södermanlands län har koboltbrytning varit en betydelsefull inkomstkälla vid Tunabergs koppargruvor där koboltmalm utvanns som biprodukt från slutet av 1700-talet fram till slutet av 1800-talet (jfr kapitel 4.1.6 Koppar). Det finns ingen produktionsstatistik före 1810 men från denna tidpunkt och fram till 1889 utvanns totalt 62 ton koboltmalm.

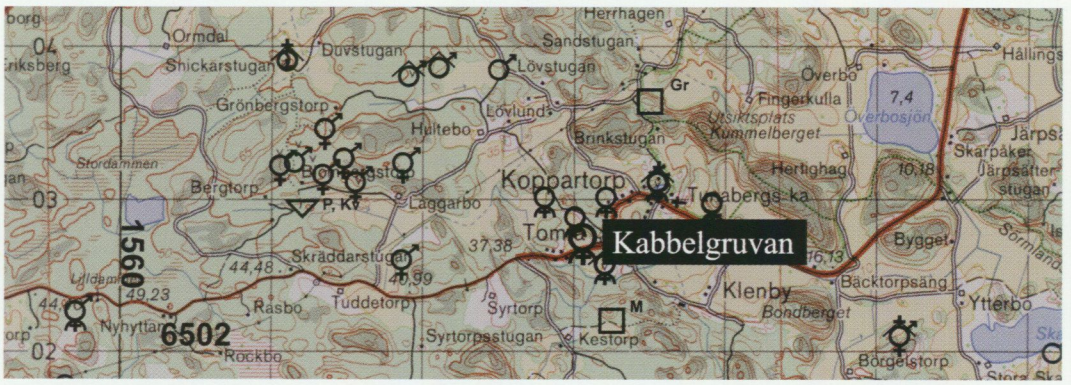
Kobolt är en viktig och sällsynt legeringsmetall som betingar ett högt pris. Det viktigaste malmbildande koboltmineralet är koboltglans CoAsS och idag används kobolt främst i olika hårdmetallegeringar.



(235) ÖSTERBERGSGRUVAN
Kobolt (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503000/1563200

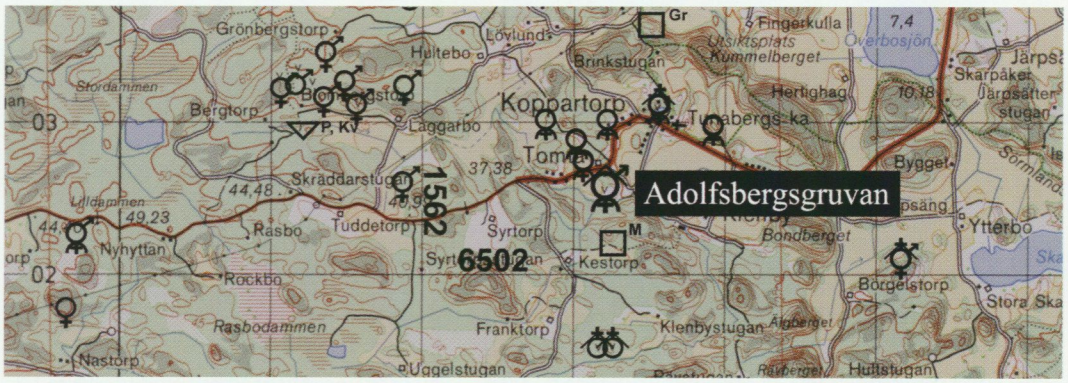
De två Österbergsgruvorna, åtskilda av en övertvärande pegmatitgång är brutna på en sammanlagd sträcka av ca 80 m. Malmmineraliseringen utgörs av koboltglans och kopparkis i serpentinskarnig kalksten.



(239) KABBELGRUVAN
Kobolt (koppar)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502750/1563050

Den s.k. "Kabbelgruvan" vid Koppartorp är ett ca 100 m långt dike i N 55° V som stupar 25–35° mot nordöst. Mineraliseringen är kopparkis och koboltglans som finns knutna till kalk- och skarnbergarter i leptitmiljö.



(241) ADOLFSBERGSGRUVAN
Kobolt (koppar, järn, zink)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502550/1563200

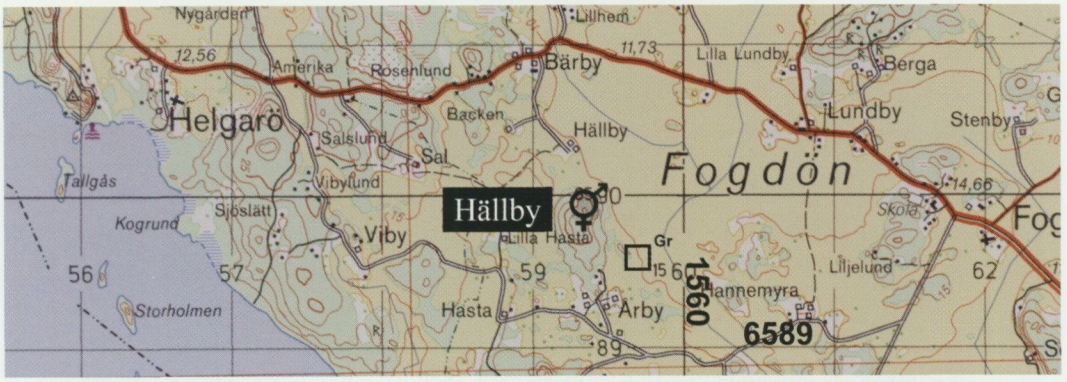
Adolfsbergsgruvan utgörs av ett i markytan ca 60 m långt dike, delvis vattenfyllt och igenrasat. Det är upptaget i en ca 200 m lång malmkropp som stryker i N 70° V och stupar 20° mot norr. Brytningsväggen mot norr är 4–6 m hög. Gruvan har brutits till 23 m djup men malmbredden var endast 0,5–1 m. Bergarten utgörs av en kalksten med inblandning av eulysit där kopparhalten enligt uppgift har varit så hög som 6%. Förutom kopparkis finns zinkblände och blyglans i små mängder. Ett analyserat prov i samband med denna inventering visar 268 ppm Co, 0,4% Cu, 0,1% Zn och 9,5% Fe_2O_3. Enligt uppgift bröts Adolfsbergsgruvan huvudsakligen för utvinning av koboltmalm.

Sydväst om Adolfsbergsgruvan finns i nederkanten av en mindre höjd en 5 x 5 m stor vattenfylld skärpning som av varphögarna att döma bestått av samma typ av mineralisering. I förlängningen av Adolfsbergsgruvan mot sydöst påträffas en kopparkismineraliserad kalksten i en 10 m lång bergkant.

4.1.6 Koppar

De viktigaste kopparmalmsmineralen är kopparkis, $CuFeS_2$, bornit, Cu_5FeS_4 och kopparglans, Cu_2S.

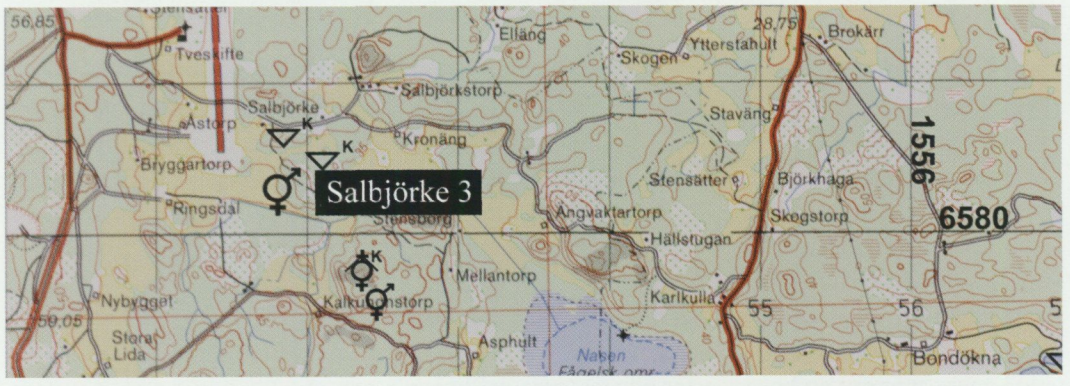
Koppar är en av våra viktigaste basmetaller och har en mycket viktig funktion i det moderna samhället. De mest betydande kopparmalmsförekomsterna i Södermanland är de i Tunabergsområdet.



(5) HÄLLBY
Koppar (järn)

Kartblad 10H Strängnäs 7b
RN-koordinat 6589950/1559350

Ungefär 500 m söder om Hällby finns uppe på berget en plats där brytning av sulfidmalm pågått. Bergarten är en vit pegmatit som innehåller gnejsiga sliror med mörkt basiskt material. I en flera meter bred lins av denna finns mineraliseringen som utgörs av kopparkis, svavelkis och magnetkis. Linsen har längdutsträckning i sydväst-nordöstlig riktning. Brytning har skett i 2 cirkelformade schakt med 2 m i diameter vilka ligger på 10 m avstånd från varandra. Inget av schakten är mer än någon meter djupt. Arbetena har varit av mycket begränsad omfattning och inga varphögar finns synliga.



(15) SALBJÖRKE 3
Koppar (järn)

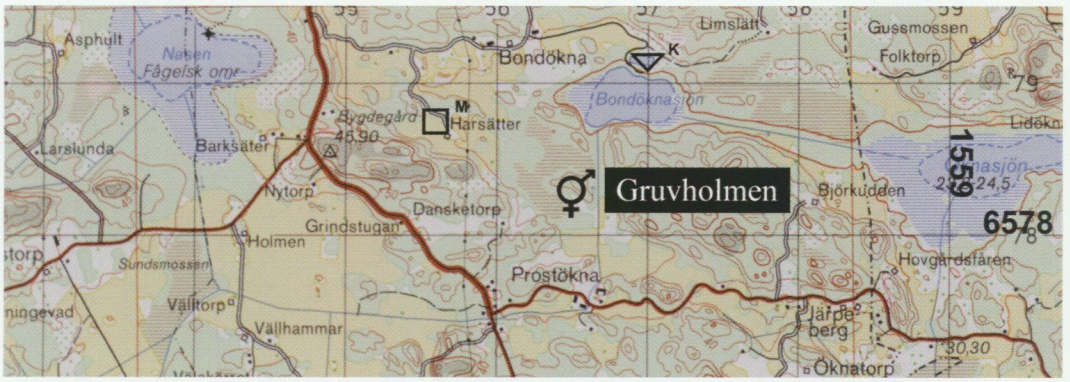
Kartblad 10H Strängnäs 6a
RN-koordinat 6580300/1551800

Omkring 500 m söder om Salbjörke finns på västra sidan av en mindre höjdrygg en kisskärpning. Den är vattenfylld med ytmåtten 4 x 10 m och bergarten är en rostig leptitassocierad malmkvartsit. Mineraliseringen utgörs av koppar- och svavelkis samt magnetkis vilket i ett mikroskoperat prov uppgår till 17 vol.-%. I närheten finns urkalksten blottad i framstickande hällkanter som i några fall visar spår efter brytning.



(18) KALKUGNSTORP 2 Kartblad 10H Strängnäs 5a
Koppar (järn) RN-koordinat 6579550/1552450

Öster om Kalkugnstorp finns en mindre, rund skärpning i en kraftigt rostfärgad leptitassocierad malmkvartsit. Skärpningen är delvis vattenfylld och har en diameter av 2 m. Den kraftigt rostfärgade bergarten kan följas på en sträcka av 100 m in i skogen på ömse sidor av skogsvägen i nordnordvästlig riktning. Den av koppar och järn kisimpregnerade zonen uppskattas vara 30–40 m bred och bergarten övergår mot kanterna av zonen i en grå, ojämnkornig, ådrad och veckad gnejs.



(21) GRUVHOLMEN Kartblad 10H Strängnäs 5b
Koppar (järn) RN-koordinat 6578300/1556500

Söder om Bondöknasjön finns i skogen den lilla höjden som kallas Gruvholmen. På dess sydvästra sluttning finns en mindre kisgruva. Den är upptagen i kanten av en brant berghäll, har cirkelrund form med ca 5 m diameter. Brytningen har med all säkerhet skett genom tillmakning. Sommaren 1997 är gruvan till stora delar vattenfylld.

Mineraliseringen som har begränsad utbredning är kraftigt rostfärgad och utgörs av svavel- och kopparkis samt magnetkis som impregnerar en grå, delvis gnejsig leptit. Brytningen har inte resulterat i några synliga varphögar varför utbytet torde varit begränsat.



(56) GRUFGÖLE
Koppar (järn)

Kartblad 10G Eskilstuna 2j
RN-koordinat 6560850/1545980

Ungefär 500 m sydväst om sjön Björken och 300 m norr om Skräddartorp finns en liten gruvskärpning som upptagits på svavel- och magnetkis samt spår av kopparkis i kvartsådror i finkornig, rödgrå gnejs. Skärpningen omnämns redan av geolog A. Erdmann år 1864 i SGUs serie Aa nr 12, "Bladet Hellefors".



(62) EKEBERG
Koppar (järn, bly, zink)

Kartblad 10G Eskilstuna 1b
RN-koordinat 6557750/1506530

Några hundratal meter nordöst om torpet Ekeberg finns i skogen en mindre häll i vilken brytning pågått. Det största brottet har formen av ett 10 m långt, 2 m brett och som mest 2 m djupt dike i riktning N 55° Ö. Ca 10 m mot sydväst finns en liten 0,5 m djup skärpning med 2 m i diameter. Bergarten är en grå gnejs innehållande en mineralisering av magnet-, koppar- och svavelkis. Mineraliseringen är riklig och utbredd i den sydvästra delen av hällen, dvs. i anslutning till den lilla skärpningen. Ett knackprov togs sommaren 1998 och analysresultaten visar 246 ppm Cu, 118 ppm Pb, 449 ppm Zn och 17,8% Fe. Mot nordöst förefaller mineraliseringen bli mer koncentrerad till en brantstående zon.

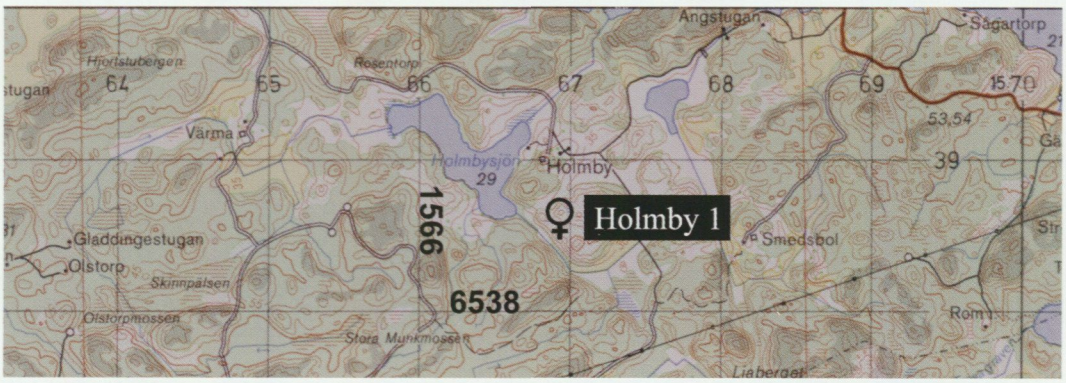
Ytterligare ca 20 m mot sydväst finns en 2 x 2 m stor skärpning i den blockrika terrrängen och söder om gruvan finns starkt rostfärgade block.



(129) LIXNAREN
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 7e
RN-koordinat 6539750/1571800

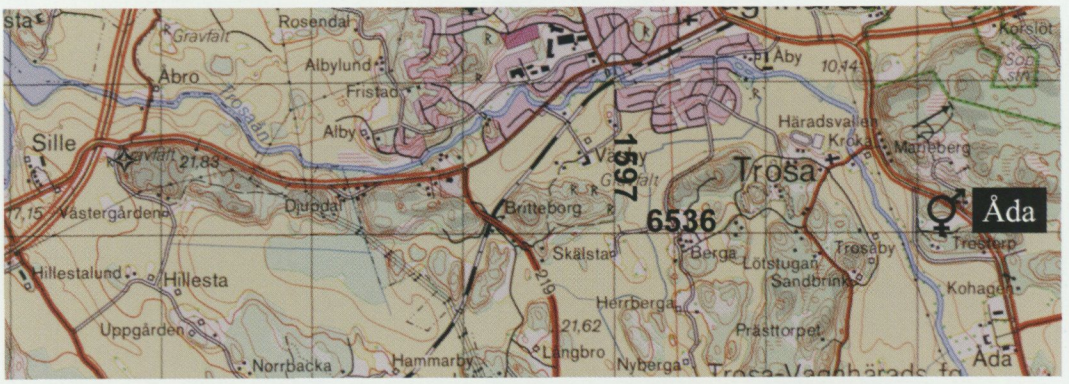
Åboö s.k. koppargruva är belägen 300 m söder om sjön Lixnaren. Den utgörs av ett cirkelformat schakt med 3 m i diameter som enligt uppgift är 6 m djupt. Bergarten är en gnejs, ställvis uppblandad med pegmatit, som stryker N65° Ö och har brant stupning. I anslutning till gruvan är bergarten starkt rostfärgad pga i gnejsen ingående sulfidmineral. Vid besöket sommaren 1995 kunde endast accessoriska mängder kopparkis iakttagas. Brytningen har troligen skett genom tillmakning.



(138) HOLMBY 1
Koppar

Kartblad 09H Nyköping 7d
RN-koordinat 6538650/1566900

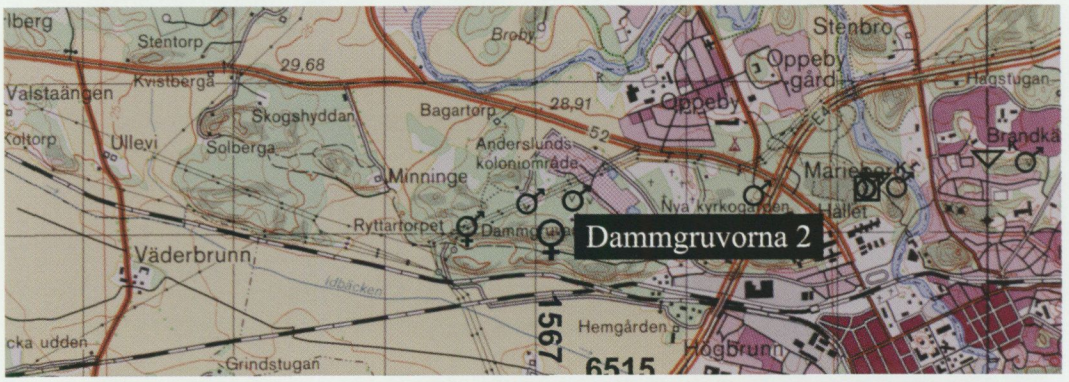
Söder om gården Holmby, ca 400 m har en mindre sulfidskärpning påträffats. Den har cirkulär form med ca 4 m diameter och ett djup som troligen inte överstiger 2,5 m. Den är belägen på sydsidan av en mindre höjd och upptagen i en mindre, framstickande hällkant. Bergarten är en grå gnejs med mycket varierande strykning/stupning. I anslutning till skärpningen är gnejsen kraftigt veckad och missfärgad av rostbrun svavel- och kopparkis.



(146) ÅDA
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 7j
RN-koordinat 6536150/1599150

Ungefär 700 m norr om Åda finns kraftigt rostfärgade hällar i anslutning till vägen mot Vagnhärad. Bergarten är en mörk gnejs med strykning N 70° Ö och brant stupning. De kraftigast rostiga partierna innehåller cm-stora svavelkiskristaller samt mindre mängd kopparkis. Kismineralen har troligen brutits i ett par små skärpningar men spåren av denna verksamhet är till största delen bortsprängda i samband med vägens byggnad.



(209) DAMMGRUVORNA 2
Koppar

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516000/1567100

På höjden, ca 200 m sydväst om Dammgruvorna 1 finns ett 3 x 3 m stort och ca 5 m djupt gruvhål. Malmen som utgörs av en svag koppar- och svavelkismineralisering uppträder i skarnig, intermediär till basisk metavulkanit, som stryker i öst–väst och förefaller stupa vertikalt.



(215) GRUVSTUGAN
Koppar

Kartblad 09H Nyköping 2e
RN-koordinat 6512300/1571800

Drygt 50 m nordöst om torpet Gruvstugan finns två små gruvförsök, vardera ca 5 x 3 m stora och uppskattningsvis 2 m djupa. Skärpningarna är nu fyllda med skräp. Malmmineraliseringen utgörs av svavelkis och spår av kopparkis samt något magnetit i kvartsådror i en biotit- och amfibolförande grå gnejs som stryker i öst–västlig riktning.



(219) BRUNHULTSGRUVORNA
Koppar (pegmatit)

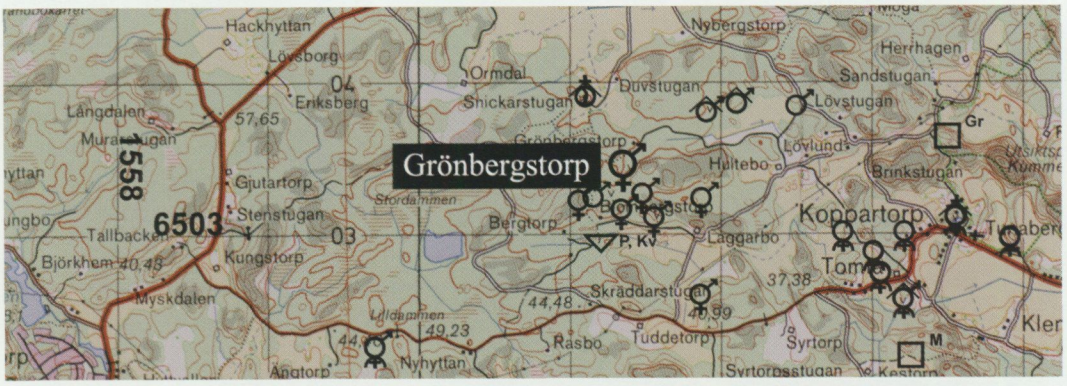
Kartblad 09H Nyköping 1b
RN-koordinat 6505650/1558650

I området 300 m söder om och ca 400 m sydväst om torpet Eriksvall har vid denna inventering 5 gruvhål upptäckts. Ett av dem benämns Brunhultsgruvan och den är 3 x 2 meter stor, vattenfylld och av varphögen att döma ca 5 m djup. Enligt uppgift skall här ha brutits kopparmalm, en uppgift som måste ifrågasättas. Av hällen vid gruvhålet samt varphögen framgår att gruvhålet upptagits i biotitglimmergnejs som genomslås av vackert röd fältspatpegmatit. Några malmmineral kunde inte upptäckas vid denna inventering.

Ungefär 150 m mot sydsydöst finns ett 4 x 3 m stort, vattenfyllt och ca 5 m djupt, inhägnat gruvhål av samma karaktär. Bergarten består av grovkristallin, röd pegmatit med i huvudsak ren kalifältspat men också något muskovitglimmer samt något kvarts. Pegmatiten slår igenom biotitrik sedimentgnejs.

Knappt 100 m öster om sistnämnda finns ytterligare ett inhägnat gruvhål, 4 x 3 m stort och ca 3 m djupt och vattenfyllt. Den dominerande bergarten här är kraftigt pressad sedimentgnejs med mycket biotitglimmer. Några malmmineral har inte kunnat upptäckas i varpen.

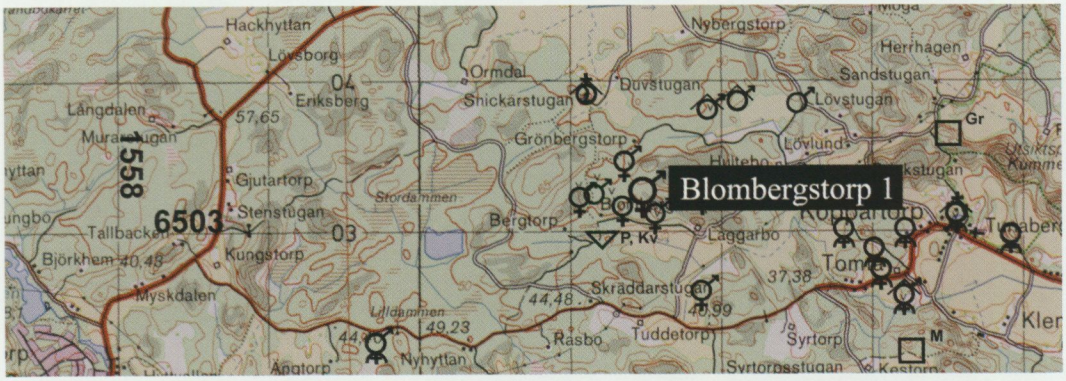
Drygt 400 m sydväst om Eriksvall finns två gruvhål, vardera ca 4 x 4 m stora och ca 3 m djupa. Inga malmmineral har vid denna inventering kunnat hittas i varpen.



(226) GRÖNBERGSTORP
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503450/1561350

Några hundratal meter söder om Grönbergstorp finns i en framstickande hällkant en mindre gruvskärpning. Den är ca 15 m lång med den inte mer än några meter höga fronten mot söder. Bergarten är en grå leptit med strykning/stupning ungefär öst–väst/brant. Mineraliseringen är parallell med leptitens struktur och utgörs av tunna, inte speciellt uthålliga band av koppar- och svavelkis samt finkornig magnetit. Dessa finns knutna till basiska led i leptiten och uppträder oftast som finkristallina impregnationer.



(227) BLOMBERGSTORP 1
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503260/1561470

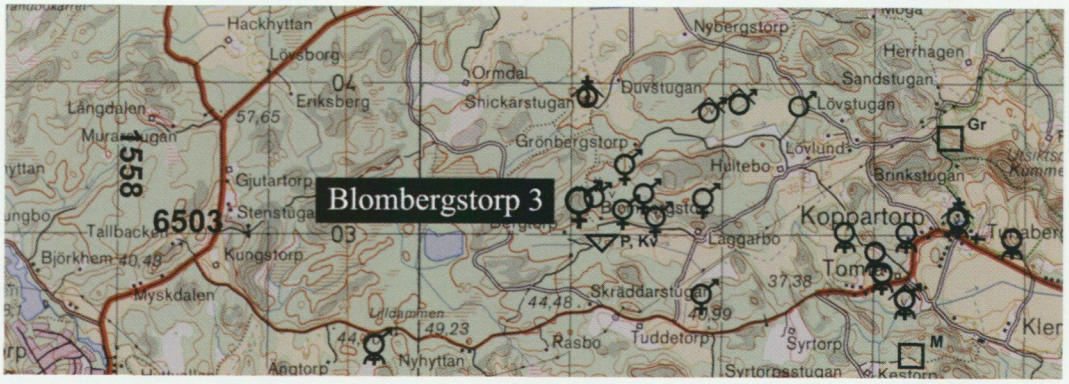
Cirka 350 m nordöst om Blombergstorp finns ett mindre, vattenfyllt inhägnat gruvschakt. Det har cirkulär form med en diameter av 6 m men de obetydliga varphögarna talar inte för något större djup. Bergarten är en grå, finkornig leptit innehållande en svag finkristallin mineralisering av koppar-, svavel- och magnetkis. Analyserade prover visar 0,3% Cu samt 13% Fe.



(229) LAGGARBO 1
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503210/1561860

Några hundra meter norr om Laggarbo finns en mindre sulfidmalmsskärpning. Den är 3 m i diameter och till stora delar vattenfylld. Mineraliseringen utgörs av en svag impregnation av koppar-, svavel- och magnetkis koncentrerad till tunna brantstående stråk i öst–västlig riktning. Denna riktning överensstämmer med moderbergartens dvs den grå leptitens strukturer. Vid fältbesök sommaren 1998 togs ett knackprov för analys och resultaten visar 0,4% Cu och 11,5% Fe.



(230) BLOMBERGSTORP 3
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503200/1561050

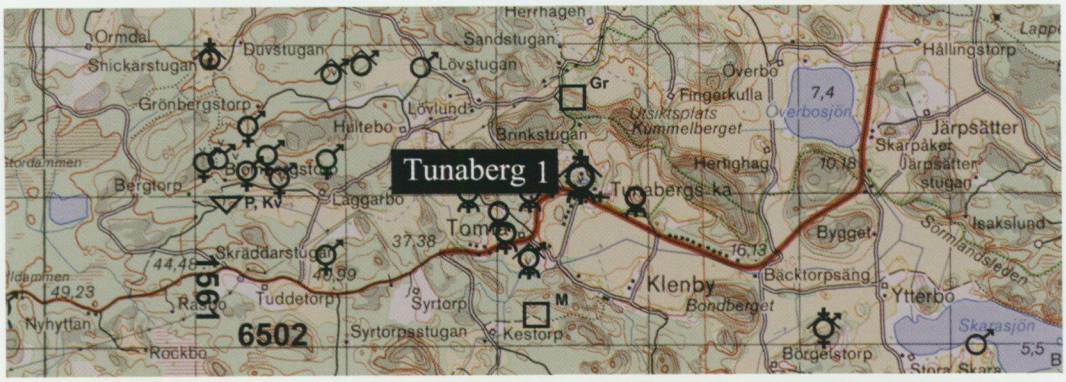
Alldeles väster om Blombergstorp finns i nordvästra sluttningen av en mindre häll en sulfidgruva. Den ligger inom det s.k. Västra Kärrgruvans utmål. Gruvan är vattenfylld, 7–8 m lång i ungefär öst–västlig riktning. Den mineraliserade zonen stupar 55° mot norr, parallellt med omgivande leptits strykning och stupning. Gruvan är några meter bred men bedöms inte ha något större djup. Mineraliseringen som är svag utgörs av koppar-, svavel- och magnetkis.



(232) LAGGARBO 2
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503100/1561550

I en mindre hällkant ca 250 m väster om Laggarbo finns en liten skärpning 2 x 3 m stor som av varphögarnas storlek bedöms ha ett djup av 4–5 m. Intill finns ytterligare en mindre skärpning. Huvudschaktet är vattenfyllt och ligger i en grå leptit med öst–västlig strykning och brant stupning. Mineraliseringen som är svag utgörs av finkornig koppar-, svavel- och magnetkis.



(233) TUNABERG 1
Koppar (kobolt, zink, bly)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503100/1563550

Gruvdriften påbörjades under tidig medeltid och uppgifter om kopparbergsbruket vid Tunaberg omnämns för första gången av Erik av Pommern 1420 då han tillsvidare prolongerade bergsmännens privilegier, men gruvfältet hade brutits tidigare. Gruvorna var av mycket stor betydelse för Sverige och talrika gruvhål från denna tid vittnar om den aktivitet som pågick i området. Den största gruvan var Storgruvan, senare benämnd de Beschéska gruvan. Brytningsarbetena försvårades av inströmmande vatten vilket till slut fick till följd att arbetena upphörde.

Enligt uppgift i handlingar från bergskollegiet 1644 skall Karl IX låtit länspumpa och rensa Storgruvan till första pallen, dvs. 52 m djup men då gruvan befanns ofyndig och led svårt av inströmmande vatten upphörde arbetena ånyo.

I mitten av 1700-talet öppnades gruvdriften igen och 1760 inlöste Gerhard De Besche verket. Gruvbrytningen och kopparframställningen drevs energiskt de kommande 40 åren med ett årligt utbyte på ca 30 ton. Under sista hälften av 1700-talet arbetade 150–160 man med brytningen. Störst djup, 165 m finns i den s.k. Ehrencronas ort. I slutet av 1700-talet minskade dock utbytet till ca 8 ton årligen. Vid denna tid upptäcktes däremot gruvfältets innehåll av koboltmalm. Den nya malmen tillvaratogs därför som en välkommen biprodukt.

Kopparhanteringen pågick med avtagande intensitet till 1890-talet. År 1901 kom gruvhante-

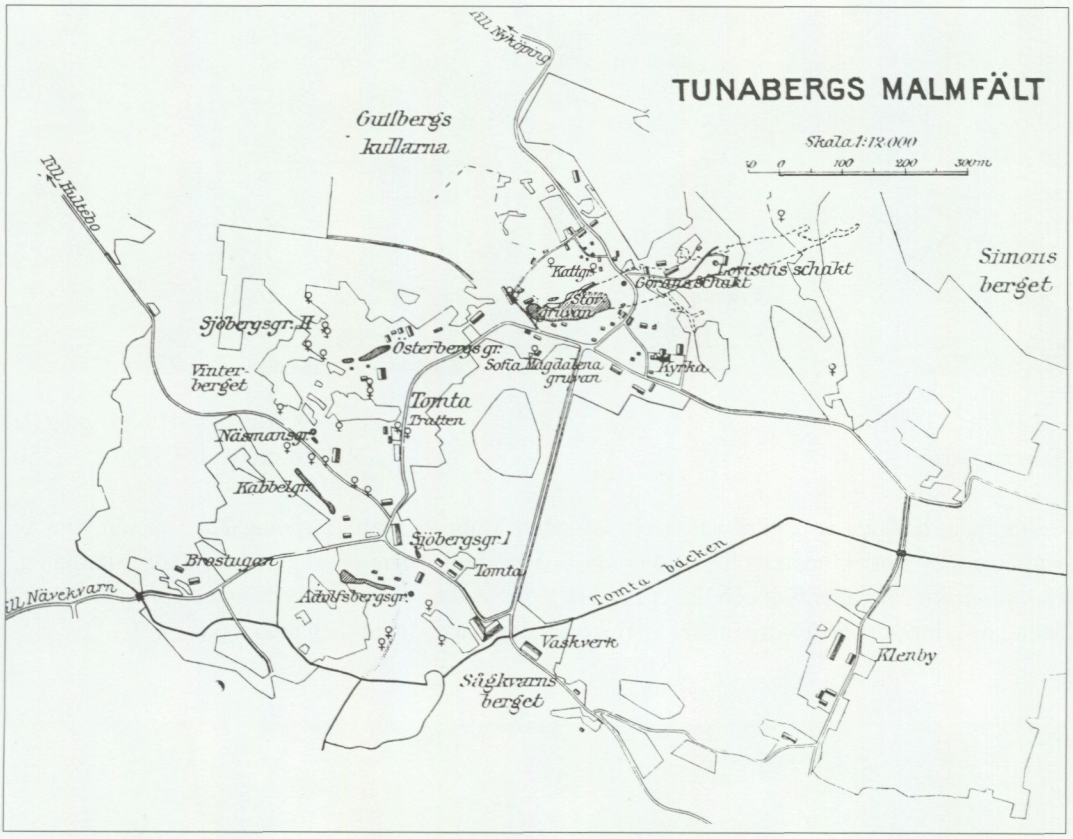


Fig. 26. Kartutsnitt av Tunabergs malmfält ur Tegengren, F.R. m.fl. 1924: Sveriges ädlare malmer och bergverk. SGU Ca 17.

ringen under Nävekvarns Bruks Aktiebolag varefter endast undersökningsarbeten bedrevs fram till 1919 då verksamheten definitivt upphörde. 1910 installerades elkraft. Gruvans största dagöppning uppkom genom ett ras 1818.

Förutom Storgruvan bearbetades även andra av fältets gruvor trots svaga malmtillgångar. Adolfsbergsgruvan, Kabbelgruvan och Österbergsgruvan som efter Storgruvan torde varit de rikaste bröts huvudsakligen p.g.a. sina koboltmalmer. Bland övriga gruvor i Tunabergsfältet kan nämnas Sjöbergsgruvan I och II, Näsmansgruvan, Sofia Magdalenagruvan, Kattgruvan, Görans schakt samt Lovisins schakt.

Statistik för kopparproduktionen vid Tunaberg avser åren 1752–1895 då gruvorna totalt levererade 1354 ton kopparmalm.

Malmfältet stryker i östnordöst-västsydväst och tillhör en zon av gråa gnejser som generellt stupar medelbrant mot norr. I malmfältets närhet varierar dock stupningen och blir flackare, 20–30°. Gnejsen är vanligen bandad med talrika inlagringar av kalkstenar, amfiboliter m.m. Malmerna är knutna till de flackt stupande serpentinkalkstenarna vars formation är 1,6 km lång, 250 m bred och ca 40 m mäktig. Malmmineralen utgörs av oftast mm-stora kopparkiskristaller medan koboltglansen som åtföljer kopparkisen i regel bildar kristaller som uppträder dels i kalkstenen och dels sammanväxta med kopparkisen. Malmens totala mäktighet i Storgruvan, senare de Beschéska gruvan är i de övre delarna 3,5–5,5 m. I gruvans djupare delar ca 165 m under markytan har malmens mäktighet avtagit till 1,5–2,5 m och är dessutom så försvagad att den inte ansetts brytvärd. Även ett antal parallellmalmer har brutits bl.a. Klingsporsgruvan, Göransmalmen och Källarorten. Mineralogiska undersökningar av varpmaterial från Tunabergsfältet visar att såväl antimon-, vismut- som selen- och tellurmineral förekommer i accessoriska mängder i malmmineraliseringen. (Dobbe, R.T.M. 1991).

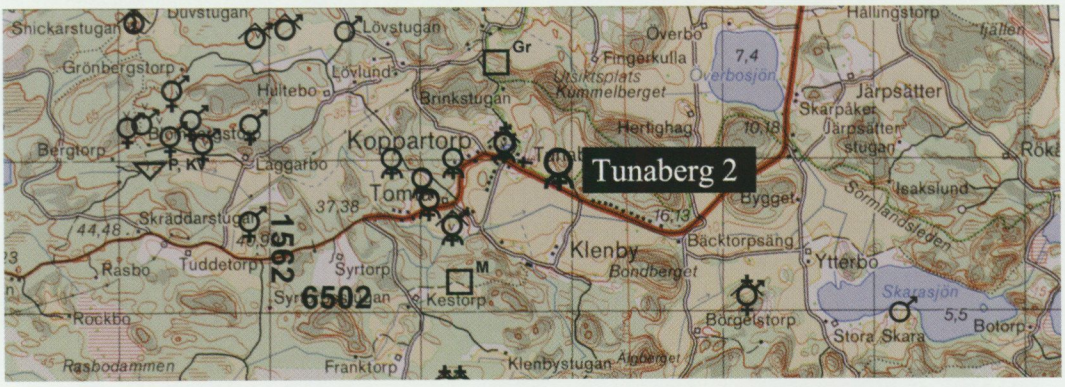
Endast sparsamma uppgifter finns om den brutna malmens metallhalt. Koboltmalmen från Källarorten uppges i början på 1860-talet ha innehållit 2% Co. Göransmalmen skall på 1860-talet ha innehållit 0,94% Cu och 0,10% Co. Storgruvans övre delar torde dock ha innehållit en betydligt rikare malm. Dessutom var malmen lättanrikad vilket innebar att även partier med låg kopparhalt kunde tillgodogöras.



(234) VINTERBERGET
Koppar (kobolt)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503000/1562800

Sydöst om Vinterberget finns i närheten av skogsbilvägen två små schakt, 2 x 3 m samt 2 m djupt resp. cirkelformat 3 m i diameter och vattenfyllt. Varphögarna saknas eller är små men mineraliseringen och bergartena torde inte vara annorlunda än vid intilliggande Kabbelgruvan och Näsmansgruvan.



(237) TUNABERG 2
Koppar (kobolt)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502950/1563900

Öster om Tunabergs kyrka finns vid foten av bergbranten en mindre gruva. Den är upptagen i ett in under berget mot nordöst 40–50° stupande lager som stryker i N 50° V. Gruvan bedöms vara 6 m lång, 2 m bred medan djupet är svårt att uppskatta då gruvan är vattenfylld. Mineraliseringen utgörs av kopparkis som impregnerar finkorniga, ljusgrå till ljusbruna lager i en gnejs. Enligt uppgift skall även koboltglans finnas. De mineraliserade stråken är av varierande mäktighet, som mest 0,5 m och uppträder i ett ca 10 m mäktigt avsnitt av gnejsen.



(238) NÄSMANSGRUVAN
Koppar (kobolt)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502900/1563000

Ett mindre gruvhål intill och väster om skogsvägen. Det är 7 x 7 m stort och med ett troligt djup av 2 till 4 m. Mineraliseringen är kopparkis och koboltglans knutna till kalk- och skarnband.



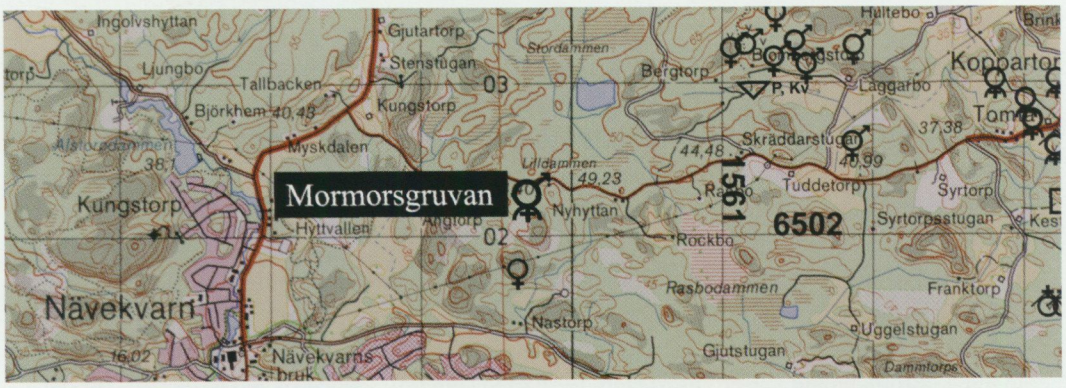
(240) STRÖMSBERGSGRUVAN
Koppar (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502600/1561850

Ungefär 500 m nordöst om Tuddetorp finns ett schakt och två skärpningar. Den sydligaste, minsta skärpningen finns i nordkanten av en bergrygg och är cirkelformad med 3 m i diameter. Den är endast några meter djup och mineraliseringen utgörs av svavel- och magnetkis.

Ca 40 m mot norr finns ytterligare en skärpning i form av ett 7 m långt, 3 m brett och ca 3 m djupt dike i ungefär öst–västlig riktning. Mineraliseringen utgörs av en gles, svag impregnation av finkornig kopparkis. Accessoriskt påträffas malakit. Mineraliseringen uppträder i ett finkornigt, mörkfärgat, basiskt parti av en gnejs som innehåller brottstycken av leptit.

Ytterligare ca 30 m mot norr finns den egentliga s.k. Strömsbergsgruvan som idag utgörs av ett inhägnat schakt. Den har en diameter av 4 m och de blottade väggarna är 1–2 m ovanför vattenytan. Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av en gles, svag kopparimpregnation i en sedimentgnejs med leptithorisonter.



(242) MORMORSGRUVAN
Koppar (kobolt, järn)

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6502250/1559700

Cirka 500 m nordöst om Ängtorp finns "Mormorsgruvan" som bröts 1559 för Nyhyttans Bruk. Brottet är idag 6 m långt, 4 m brett och ett par meter djupt. Mineraliseringen utgörs av koppar-, svavel- och magnetkis samt koboltglans i en svag impregnation i en grå leptit. Rostzonen är några meter bred, brantstående och utsträckt i ungefär sydöstlig riktning liksom brottet. Några hundra meter mot sydöst finns sommaren 1997 tre nyborrade kaxhål med 16–17 cm diameter. På kvarlämnade stora provpåsar finns information som visar att borrdjupet är till 96 m. Borrhålen är upptagna 60° mot söder och varje provpåse bedöms innehålla ca 25 kg. Det australiska prospekteringsbolaget Broken Hill Pty Co Ltd (BHP) genomförde under sommaren prospekteringsarbeten efter enligt muntlig uppgift, i första hand zink.



(246) CARL-GUSTAVSGRUVAN
Koppar

Kartblad 09H Nyköping 0b
RN-koordinat 6501750/1559650

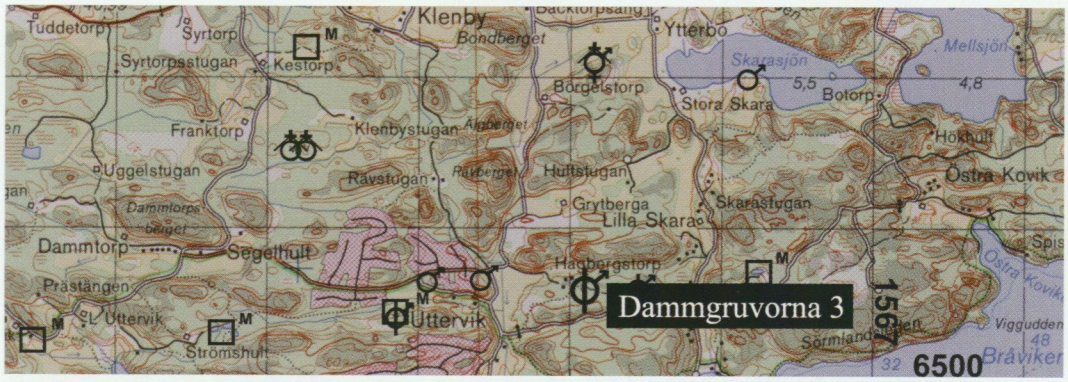
Norr om Nastorp finns en mindre höjd där berggrunden till vissa delar utgörs av en grå gnejs. I kontakt med en grå leptit har en rostbrun sulfidmineralisering brutits i 2 små schakt, den s.k. Carl-Gustavsgruvan. Schakten skiljs åt av en tunnare bergribba. Det största är ca 4 m djupt med en diameter av 4 m. Mineraliseringen har brutits genom tillmakning och verksamheten har varit av begränsad omfattning. Koppar- och svavelkismineraliseringen finns koncentrerad till en basisk, veckad körtel.

4.1.7 Mangan

Sveriges tidigaste kända manganmalmförekomst torde ha varit den vid Bölet, väster om Vättern. Den omnämns redan 1694 av Urban Hiärne som bearbetad av glasblåsare och krukmakare. I mitten av 1800-talet började mangan användas vid ståltillverkning vilket ökade intresset för manganmineraliseringar. Hohult-Spexeryd manganförekomst, vilken upptäcktes på 1820-talet har varit vårt lands största manganproducent med en total malmproduktion fram till 1920 av 113 000 ton med ett manganinnehåll på ca 50 000 ton.

Under krigsåren 1914–1918 tilldrog sig manganförekomsterna söder om Tunaberg vid Strömshult ett visst intresse till följd av höjda manganpriser. Diamantborrning utfördes för att utröna förekomsternas storlek och halt. Berggrundens manganinnehåll hade redan 1846 upptäckts av geologen A. Erdmann vid karteringsarbeten. Bergarten som tidigare var okänd består till stor del av mer eller mindre mangarik olivin, augit och granat och namngavs av A. Erdmann till eulysit.

Eulysiten vid Tunaberg uppträder i ett västsydväst-östnordöstligt stråk från Bjurvik via Strömshult och Bråten till Öster Kovik. Den uppträder som oregelbundna linser konformt med strukturerna i gnejsen vilken även innehåller inneslutningar av kalkstenar. De mest betydande eulysitförekomsterna är belägna vid Stora Utterviks hage samt vid Strömshult. Eulysit förekommer i Södermanlands län även vid Gillinge gamla järnmalmsgruvor i Svärta socken och mangan har vidare påvisats i gruvorna vid Davidsberg, Hjulesta, Marieberg, Sjösa och Stav, jämför kapitel 4.1.4 Järn.



(257) DAMMGRUVORNA 3
Mangan (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0d
RN-koordinat 6500600/1565100

Eulysit påträffas i tunna lager i ett stråk från de s.k. Strömshultsgruvorna i sydväst till Uttervik. De uppträder på samma sätt som järnmalmerna i trakten men skiljer sig från dessa på grund av sitt höga manganinnehåll. Dessutom är både järn och mangan i eulysiten tvåvärt och silikatbundet.

Söder om Hagbergstorp och på en sträcka av ca 500 m västerut finns Dammgruvorna som i äldre litteratur även benämnts ” Stora Utterviks hage”. I äldre utmålshandlingar benämns de från väster till öster Västra Dammgruvans utmål, Magasinsgruvans-, Krongruvans- och Östra Dammgruvans utmål. I västra delen av stråket är gruvorna branta, djupa och smala medan de i östra delen av stråket är bredare och inte fullt så djupa. Samtliga gruvhål är vattenfyllda och det största är ca 100 m långt. Det djupaste gruvhålet har ca 10 m höga väggar ovanför vattenytan. Mineraliseringen utgörs av två eulysitlinser 200 resp. 100 m långa med en maximal bredd av 40 m stupande 80° mot norr. Huvudmassan utgörs av manganolivin (knebelit), mangangranat samt mangandiopsid. Vidare påträffas finkornig magnetit och magnetkis som ligger samlad i upp till dm-breda band. Omgivande bergart är en bandad granatgnejs, delvis kvartsitisk och kisförande samt ställvis innehållande röd pegmatit.

Med stöd av diamantborrningar har eulysittillgångarna uppskattats till 700 000 ton. Efter första världskriget bröts fyndigheten som en manganfyndighet och den brutna malmen har haft mangan-

halter mellan 6–12% MnO. Järnhalten har växlat mellan 24 och 33% Fe och fosforhalten var omkring 0,2% P. Under åren 1920 samt 1924–1928 bröts totalt 11 377 ton malm.



(258) DAMMGRUVORNA 4
Mangan (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0d
RN-koordinat 6500600/1565450

Ungefär 500 m öster om Hagbergstorp finns de östligaste av Dammgruvorna. På denna plats utgörs de av tre små skärpningar i rad i öst–västlig riktning. Den största skärpningen är 7 m lång, 2 m bred och inte mer än 1,5 m djup. Mineraliseringen utgörs av en finkornig magnetit i cm-breda band i en manganrik eulysit. Magnetitmineraliseringen är svag och inte speciellt uthållig. Omgivande bergart är en grå bandad leptit innehållande röda pegmatitådror. Verksamheten har inte varit speciellt omfattande.



(260) UTTERVIK 3
Mangan (järn)

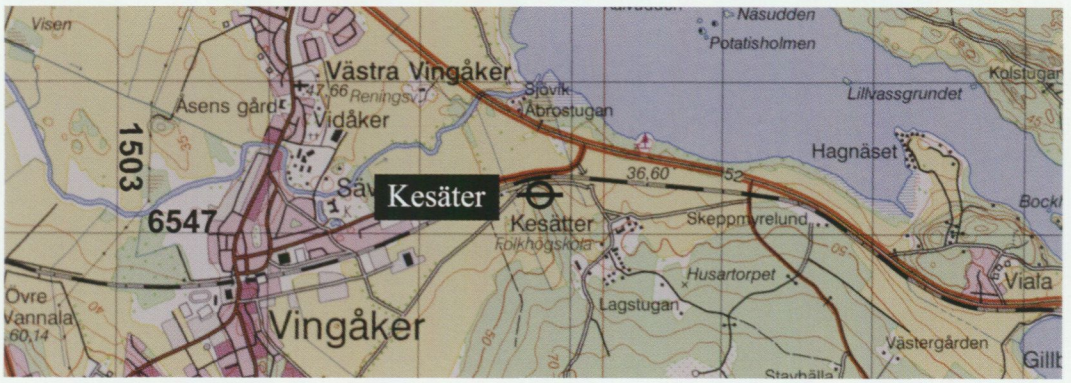
Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6500400/1563850

I västra Uttervik finns i riktning N 75° Ö en ca 120 m lång, upp till 10 m bred järnmalmsgruva med lodräta 4–6 m höga väggar ovanför vattenytan. Mineraliseringen utgörs av magnetit, magnetkis, manganrik olivin och granat. Omgivande bergart är en grå, plagioklas-kvartsförande gnejs innehållande tunna kalkstenslager.

Ett knackprov som togs sommaren 1997 analyserades och resultaten visar Fe_2O_3 35,2%, 606 ppm Zn samt 18,7% MnO_2.

4.1.8 Molybden

Molybden är en viktig legeringsmetall, som används i bl.a. syrafast rostfritt stål. Molybdenglans, MoS_2, är det enda molybdenmalmsmineralet av betydelse. I länet är molybdenglans känt endast i små mängder på några platser. En av dessa, Kesäter är beskriven i tidig litteratur. Förekomsten beskrivs översiktligt nedan.



(92) KESÄTER
Molybden

Kartblad 09G Katrineholm 9b
RN-koordinat 6547250/1505800

I det lilla granitmassivet söder om Kolsnaren, ca 500 m västnordväst om Kesäter, förekommer något molybdenglans och svavelkis i en nord–sydligt gående kvartsgång. Den molybdenglansförande kvartsgången slår igenom rödlätt, medelkornig yngre granit.

4.1.9 Nickel

Den viktiga legeringsmetallen nickel upptäcktes år 1751 av svensken A. F. Cronstedt i prover från Los i nordvästra Hälsingland. Ett av de viktigaste nickelmalmsmineralen är pentlandit, $(Ni,Fe)_9S_8$. Några intressanta nickelförekomster finns i Södermanlands län. Det mest intressanta nickelgruvfältet i Södermanlands län, Frustunafältet beskrivs nedan. En mindre nickelgruva, Sundagruvan, kbl 09H 1e (ungefärlig koordinat: 6507/1573) har vid denna inventering inte återfunnits och är troligen igenfylld i samband med husbyggnad i området. Sundagruvan utmålslades år 1876 på nickelmalm och svavelkis.

Ytterligare ett gammalt utmål, Jogersjögruvan, taget på nickel och svavelkis år 1876 finns på Gölholmen inom Jogersö by, kbl 09H 0e (ungefärlig koordinat: 6504050/1573700).



(99) FRUSTUNA GRUVA
Nickel (järn, kobolt)

Kartblad 09H Nyköping 9h
RN-koordinat 6545350/1587650

Malmfyndigheten var tidigt bearbetad men bröts i huvudsak åren 1876–1878. Malmen bröts i denna kampanj med en sammanlagd fångst av 886 ton. Arbetena vid gruvan återupptogs senast 1916 då man bröt 198 ton.

Vissa delar av gruvan har namn från rysk-turkiska kriget 1877–78. En av de turkiska hjältarna Osman Pascha skall enligt uppgift ha fått ge namn till en ort i gruvan liksom staden Plevna i Bulgarien där det 1877 stod tre avgörande slag. Gruvan består av en horisontell stoll i ungefär västlig riktning som leder in till ett schakt ca 15 m djupt, den s.k. Alsgruvan 2. Från Alsgruvan 2 följer mot väster efter 30 resp. 60 m Alsgruvan 1 och Plevna. Från stollöppningen ca 200 m mot sydöst finns Mariagruvan.

Malmmineraliseringen är nickelhaltig magnetkis och pentlandit med något svavel- och kopparkis samt därutöver har även kobolt konstaterats. Halten nickel är växlande men uppges i medeltal vara 1,05%. Kopparhalten uppges i medeltal vara 0,45 % medan kobolthalten är 0,07 %. En översiktlig malmberäkning visar cirka 100 000 ton malmmineralisering med ovan angivna halter. Mineraliseringen finns koncentrerad till en brantstående 1,5-3 m bred zon i diabasen. Ett knackprov som analyserades 1995 visade sig innehålla 3750 ppm Cu, 5380 ppm Ni, 141 ppm Zn, 336 ppm Co och 24,0% Fe_2O_3.

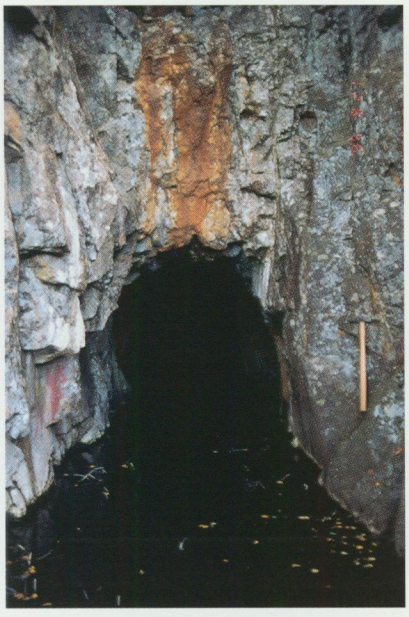


Fig. 27. Alsgruvans stoll. Foto Nils-Gunnar Wik.



(100) MARIAGRUVAN
Nickel (koppar, järn)

Kartblad 09H Nyköping 9h
RN-koordinat 6545250/1587900

Mariagruvan utgör den sydöstra delen av Frustuna nickelmalmsförekomst. Gruvan som ligger på en liten höjd har en mycket begränsad utbredning. Schaktöppningen är 4 x 2 m stor och helt vattenfylld. Av varphögarna framgår att mineraliseringen utgörs av nickelhaltig magnetkis samt kopparoch svavelkis. Moderbergarten är diabas som i en öst–västlig gång innehåller en svag mineralisering i sin norra marginal. Sommaren 1995 togs ett kvackprov som efter analysering visade sig innehålla 518 ppm Ni, 784 ppm Cu, 160 ppm Zn och 11,5% Fe_2O_3.

4.1.10 Silver

Ädelmetallen silver förekommer i naturen dels gedigt, dels bundet till sulfidmineral, främst blyglans och fahlertz.

Förutom nedanstående beskrivningar är silver endast känt från länet genom litteraturuppgifter beträffande den kristallina urkalkstensförekomsten Öbolandet. Flera bly-silverförekomster har under 1980-talet undersökts av SGU/SGAB/NSG strax utanför länsgränsen, i Stockholms län.



(16) VILSTA
Silver

Kartblad 10G Eskilstuna 5h
RN-koordinat 6579850/1539150

"Vilsta silvergruva" är ett 5 x 4 meter stort gruvhål vars djup är cirka 10 meter. Bergarten är en rödlätt till ljust grå gnejs med tunna kalkstenssliror och små rostfläckar som antyder svag sulfidmineralisering. I en hembygdsbok om Vilsta säteri har Hermelin beskrivit gruvan som ett försök till silverutvinning. Vid denna inventering har inget silver eller ens blyglans kunnat observeras i den varp som omger gruvhålet.



(73) GÅSINGE 1
Silver (bly, zink)

Kartblad 10H Strängnäs 0f
RN-koordinat 6553300/1580300

Gåsingekalkstenens norra skänkel är blottad vid gårdarna Ilandet. I anslutning till ett litet kalkstensbrott samt i en vägskärning vid Ilandet finns ställvis rik blyglansmineralisering i kalkstenen. Analys av prover tagna i kalkstensbrottet visar 15,7% Pb, 0,57% Zn och 336 ppm Ag. Kalkstenen är relativt vit, tät och endast ställvis olivin-serpentinskarnig. Kalkstenen omges av sur metavulkanit. Den silverrika blyglansmineraliseringen har ringa utbredning.



(145) FURHOLMEN
Silver (bly, zink, urkalksten)

Kartblad 09I Nynäshamn 7a
RN-koordinat 6536500/1603200

Furholmens silver-, bly- och zinkförekomst undersöktes av SGU och därefter av SGAB i början och mitten av 1980-talet. En silverförande blyglansmineralisering har konstaterats i åtminstone fem hällpartier med finkornig, serpentinförande kalksten på udden i Tullgarnsviken, ca 300 m norr om Furholmens gård. Upp till fyra meter breda pegmatitgångar slår igenom urkalkstenen, som innehåller brottsstycken av sur metavulkanit (leptit).

Knackprover från hällområdena har analyserats. En sektion på 1,2 meters längd visar 200 ppm Ag, 2,87% Pb och 0,03% Zn. En annan sektion visar 0,8 meter med 2,97% Pb, 0,03% Zn och 230 ppm Ag.

År 1983–1984 borrades 4 diamantborrhål om sammanlagt 298 m vid Furholmen. I borrhål 84004 finns en silverhalt om ca 110 ppm Ag över en 6 m sektion mellan 58–64 m längd av borrkärnan. Bly- och zinkhalterna i detta borrhål är genomgående låga. Den bästa blyhalten, 2% Pb över en 2 m sektion, 60–62 m finns i kärnan från borrhål 84003.

4.1.11 Titan

Titan används dels som legeringsmetall, dels som industrimineral t.ex. som pigment i färg. Grundämnet är bundet i mineralen rutil, TiO_2 och ilmenit, $FeTiO_3$.

Denna inventering har påvisat titanomagnetit i de små järnmalmsförekomsterna vid Bygdslätten och Hål, se kapitel 4.1.4 Järn.

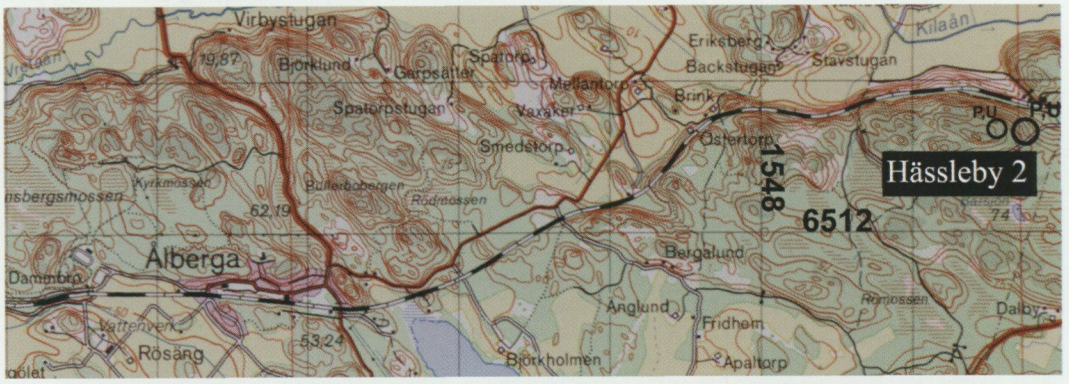
4.1.12 Uran

Det mest betydande uranmineralet är pechblände (UO_2) som uppträder amorft eller kristallint (uraninit). Uran används i huvudsak som bränsle i kärnkraftverk. Inom Södermanlands län finns uran i låga halter i den kristallina berggrunden oftast i anslutning till pegmatiter. I några skärpningar har provmaterial brutits men analysresultaten har inte lett till vidare arbeten.



(213) HÄSSLEBY 1 — Kartblad 09G Katrineholm 2j
Uran (pegmatit) — RN-koordinat 6512700/1549550

Cirka 1 km söder om Hässleby finns två mindre pegmatitbrott som varit föremål för prospekteringsinsatser av Grängesbergsbolaget 1958. Det västra är ett dike 3–4 m långt, några meter brett och 1 m djupt. Pegmatiten som består av rosa fältspat och kvarts innehåller sekundärt utfällda, gulfärgade uranmineral. Omgivande bergart är en gnejsgranit. Pegmatitens innehåll av uranmineral motiverade inte Grängesbergsbolaget till några större prospekteringsinsatser.



(214) HÄSSLEBY 2
Uran (pegmatit)

Kartblad 09G Katrineholm 2j
RN-koordinat 6512650/1549750

Bergarten i området är en gnejsgranit som innehåller pegmatitiska partier av rosa fältspat och kvarts samt sekundärt utfällda, gulfärgade uranmineral. I en mindre skärpning provtog Grängesbergsbolaget 1958 bergarten för analys avseende dess uraninnehåll. Resultaten föranledde dock inga ytterligare arbetsinsatser.

4.1.13 Vanadin

Vanadin är en viktig legeringsmetall som ställvis påträffas i låga koncentrationer i basiska djupbergarter, tillsammans med titanomagnetit. Den genomförda inventeringen i Södermanlands län har påvisat vanadin i järnförekomsterna vid Bygdslätten och Hål beskrivna under kapitel 4.1.4 Järn.

4.1.14 Volfram

Scheelit, $CaWO_4$ och volframit, $(Fe,Mn)WO_4$ är legeringsmetallen volframs enda malmmineral. Metallen används främst i hårdmetallegeringar men även till glödtrådar i lampor. Scheelit har utvunnits på några platser i landet, främst i Yxsjöbergs- och Wigströmsgruvorna i Örebro län. Baggetorps gruva i norra Östergötland är den enda i landet där volframit utvunnits. I samband med den nu genomförda inventeringen har scheelitmineralisering upptäckts i kalkstensförekomsterna vid Pumptorp och Svedstugan, se kapitel 4.2.8 Urkalksten.

4.1.15 Zink

Basmetallen zink används främst vid förzinkning (galvanisering) av plåt som skyddar mot rost. Det enda betydande malmineralet är zinkblände, ZnS.

Förutom nedanstående förekomster har zink påträffats på Öbolandet och i Adolfsbergsgruvans kopparmineralisering.



(17) KALKUGNSTORP 1 — Kartblad 10H Strängnäs 5a
Zink (koppar, bly, kalksten) — RN-koordinat 6579750/1552350

I åtminstone två järnvägsskärningar strax norr om Kalkugnstorp (vid ovanstående koordinat samt vid 6579800/1552000) förekommer i begränsad omfattning zinkblände i kalksten och i en kalcitläkt brecciezon i gränsområdet mellan sedimentgnejs i väster och kalksten mot öster. Ovanligt välbildade zinkblände- och cubanitkristaller har påträffats i brecciezonen som nu är täckt med krossgrus och jordmassor när järnvägen färdigställts. Förutom zinkblände och cubanit finns blyglans, koppar-, svavel- och magnetkis samt malakit och azurit i den kalcitläkta breccian. Vidare har i järnvägsskärningarna, bl.a. apatit, prehnit och goethit observerats i accessoriska mängder.



(222) HULTEBO — Kartblad 09H Nyköping 0c
Zink (järn) — RN-koordinat 6503860/1562100

Ungefär 500 m nordväst om Hultebo finns en mindre sulfidmalmsskärpning. Den ligger i förlängningen nordöst om Hultebogruvan. Skärpningen är 4 x 2 m stor och inte mer än någon meter djup. I den grå leptiten finns här ett rostbrunfärgat mineraliserat lager i N 45° V stupande 45° mot nordöst. Lagret bedöms inte ha någon större uthållighet och bredden torde inte överstiga 0,5 m. Ett knackprov som togs sommaren 1998 visade sig innehålla 2,5% Zn, 113 ppm Pb och 5,2% Fe.

Ungefär 70–80 m mot väster finns ytterligare en något mindre skärpning.

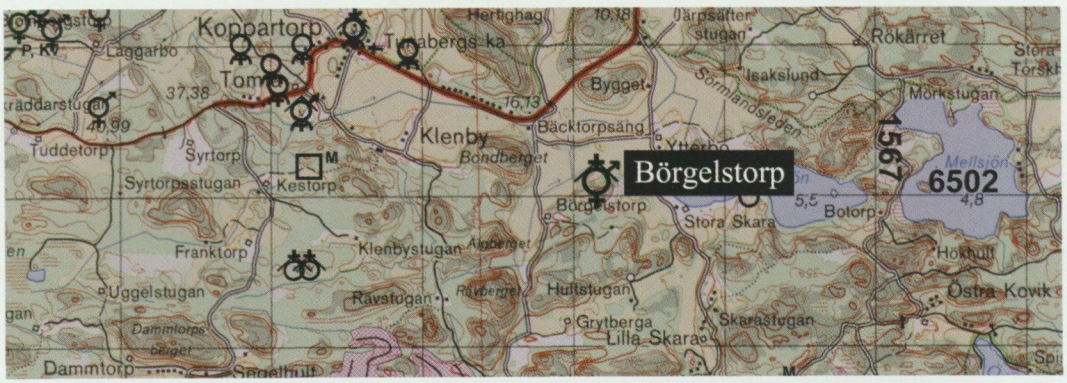


(224) HULTEBOGRUVAN
Zink (järn)

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503800/1561900

Västnordväst om Hultebo finns Hultebogruvans utmål som utgörs av två inhägnade schakt samt en skärpning ca 40 m öster därom. Schakten är vattenfyllda 4 x 2 m resp. 3 x 3 m stora medan skärpningen är 3 m bred, 5 m lång och 1,5 m djup. I det södra schaktet och skärpningen utgörs mineraliseringen av hematit, svavelkis, magnetkis och något zinkblände. Mineraliseringen är knuten till en tunn och inte speciellt uthållig zon i grå leptit som har strykning N 60° Ö och brant stupning mot norr. Ett knackprov taget sommaren 1998 innehöll 16,9% Zn, 25 ppm Cu, >1000 ppm Cd och 5,4% Fe.

I det norra schaktet finns inga bergblottningar tillgängliga utan endast varphögarna. Av dessa framgår att den grå leptiten är jämnt rostbrunfärgad huvudsakligen innehållande en jämn impregnation av svavelkis. Ett prov togs även här och analysresultaten visar 0,2% Zn, 161 ppm Cu, 972 ppm Pb och 7,88% Fe.



(244) BÖRGELSTORP
Zink (bly, koppar, järn)

Kartblad 09H Nyköping 0d
RN-koordinat 6502100/1565150

I kontaktzonen mellan ljus gnejsig tonalit och gnejs finns ca 500 m nordöst om Börgelstorp 4 st gruvor. De ligger i rad i nordöstlig riktning på en sträcka av ca 500 m. I bergmästarhandlingar från 1914 kallas de Zinkgruvans, Börjelstorpsgruvans, Skaragruvans resp. Ytterbogruvans utmål. Den sydvästligaste är den egentliga gruvan, ett schakt med timmerskoning där gnejsen stupar brant. De övriga två är skärpningar, den största 4 m i diameter. Mineraliseringen utgörs av blyglans och zinkblände men även magnetkis, svavel- och kopparkis förekommer. Analysresultaten från två prover ur varphögarna visar; Zn 5,7%, Fe_2O_3 4,74% Cu 195 ppm.

Det australiensiska prospekteringsbolaget Broken Hill Pty Co Ltd (BHP) har nyligen undersökt mineraliseringen genom borrning till 100 m djup.

I utmålshandlingar från 1914 finns ca 500 m nordöst om Ytterbogruvans utmål dvs norr om Skarasjön och ca 250 m sydöst om Ytterbo en mindre gruva kallad Brotorpsgruvan. Ytterligare 500 resp. 800 m mot nordöst finns Brotorpsgruvan nr 3 med två intill varandra liggande gruvhål resp. Blygruvan med en skärpning. Koordinaterna på dessa som inte har besökts i samband med denna inventering har från utmålshandlingarna uppmätts till 6502400/1565850, 6502500/1566350 resp. 6502600/1566600.

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 ballastmaterialen granit och gnejs 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.

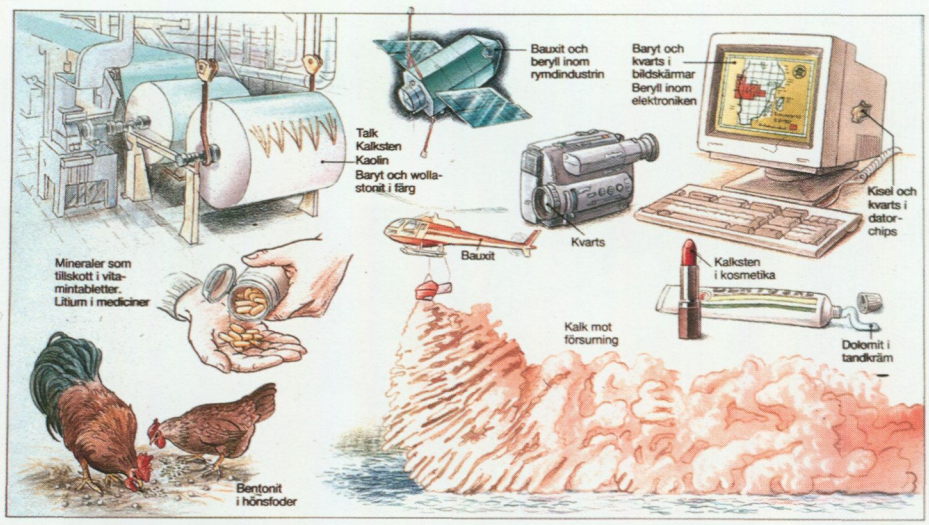


Fig. 28. Industriella mineral och bergarter är viktiga råvaror och används till en mängd olika saker i det moderna smhället. Bilden är hämtad ur Sveriges Nationalatlas, band Berg och jord. Illustratör: Hans Sjögren.

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 som konstgödsel, papper, färg, födoämnen eller drycker. Dessutom uppvisar industrimineralen stor variation i geologiskt förekomstsätt, brytnings- och anrikningsteknologi, renhetskrav och vid prissättningen. Förbrukningen sker inom ett flertal användningsområden, inom jordbruket som konstgödsel, inom den kemisk-tekniska industrin, livsmedels- och dataindustrin, som läkemedel m.m.

Exempel på olika industrimineral

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

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 pågår en direkt produktion av industriella mineral och bergarter, ballastproduktionen undantagen. Under 1997 bröts 62 miljoner ton ballast, 318 000 ton natursten samt 9 miljoner ton kvalificerade industrimineral. Kalksten och dolomit svarar för den tonnagemässigt största produktionen, ca 7 miljoner ton. Ballastproduktionen beräknas vara värd 3 miljarder kronor, stenproduktionen 250 miljoner och industrimineralproduktionen 3,5 miljarder kronor. Totalt omfattar hela Sveriges mineralproduktion dvs. inkluderande malmer ett värde av 16 miljarder kronor vilket motsvarar 1% av bruttonationalprodukten (BNP).

Sverige exporterade 1997 6,2 miljoner ton industriella mineral och bergarter till ett värde av 1,1 miljard kr. Samtidigt importerade vi 4,1 miljoner ton till ett värde av 2, 2 miljarder kronor. Det innebär att vi har ett importöverskott av högkvalitativa industrimineral som f.n. är i storleksordningen 1 miljard kronor.

I Södermanlands län pågår i slutet av 1900-talet ingen omfattande brytningsverksamhet av vare sig malmer eller industriella mineral och bergarter. Epoken med traditionell gruvverksamhet dvs. brytning av metaller upphörde på 1960-talet medan den tidigare så omfattande kalkstensbrytningen avslutades helt på 1990-talet. De aktiviteter som f.n. pågår omfattas av relativt okvalificerad produktion av ballast för vägar, sand för gjutning samt någon enstaka kampanjbrytning av blocksten.

4.2.2 Grafit

Grafit (C) är ett kolhaltigt mineral som vanligen förekommer i skiffrar och gnejser. Grafit används inom industrin för tillverkning av olika slags elektroder, bromsband, eldfasta tegel och deglar samt som smörjmedel.

För närvarande finns en producerande grafitgruva i Sverige nämligen Kringeltjärnsgruvan norr om Edsbyn i Gävleborgs län.

I Södermanlands län har grafit i nämnvärd mängd konstaterats i Tunabergsområdet, kbl 09H, 0c i "knöliga partier med kvarts och grovfjällig grafit" i kalk-skarnskikt mellan leptit och metasediment. I Västerljungsområdet och söderut över Hartsö–Enskär, kbl 09H, 1–6j har grafit påträf-

fats i kisrika metaareniter. Vidare har grafit påträffats i kisrik metaarenitmiljö i mindre mängd vid Steneby med omnejd, kbl 10H, 4i och söder om Södra Yngern, kbl 10H, 1h-i.

Tunabergsområdet beskrivs mera i detalj under kapitlet 4.1.5 och 4.1.6 kobolt respektive koppar.

4.2.3 Krossberg (diabas, gnejs och granit)

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. hållfasthen. Kvalitetskraven på ballastmaterial kommer att skärpas och Europanormaliseras. Man vill t.ex. inte ha elektriskt ledande mineral i banvallar, cancerogena mineral i vägars slitbanor eller material som kan ge stenskott i landnings- och startbanor vid flygfält.

Under 1997 minskade de totala leveranserna i landet av ballastmaterial från 70,4 miljoner ton 1996 till 61,6 miljoner ton vilket speglar lågkonjunkturen och det låga byggandet. F.n. sker ballastproduktion på ca 2300 platser av vilka 520 använder krossberg som utgångsmaterial för att framställa makadam. I vissa delar i landet finns brist på naturgrus samtidigt som en ökad insikt om sand- och grustillgångarnas betydelse för grundvattenbildningen medfört att krossberg fått en ökad användning vid framställning av ballastmaterial. 1997 stod bergtäkterna för ca 47% av ballastproduktionen vilket motsvarar 29 miljoner ton.

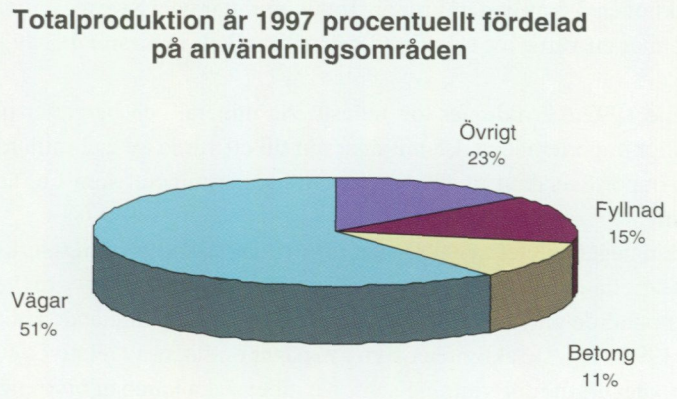


Fig. 29. Totalproduktion år 1997 procentuellt fördelad på användningsområden.

Gnejsiga bergarter, på berggrundskartan markerade med ljusblå och gul färg, granit markerad med röd och brun färg och diabas markerad med lila färg kan vara lämpliga bergarter som krossmaterial att bl.a. användas till vägbyggnader, asfaltering, betong osv. Transporten av materialet är emellertid kostnadskrävande varför avståndet mellan brytningsplats och användningsområde är av stor betydelse. Avgörande för bergartens lämplighet som material för vägbyggnader är också mineralsammansättning, sprickighet, sprödhet m.m.

Diabas är en bergart som med fördel bryts för makadamtillverkning och den är också en av huvudkomponenterna vid framställning av isoleringsmaterialet mineralull.

I Södermanland finns en lång och bred diabasgång, Hälleforsnäsgången med utbredning ungefär i öst–västlig riktning. I övrigt uppträder diabas i länet i spridda, tunna gångar. De framträder i allmänhet väl på den flygmagnetiska kartan (fig. 2).

Gnejs för nedkrossning till makadam bryts på ett par platser i länet i brott av varierande storlek varefter materialet används ganska lokalt. På senare år har även delar av den stora skrotstensmängd som blir följden av blockstensbrytning krossats och tillvaratagits.

Granit krossas idag i stora mängder för att användas 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.

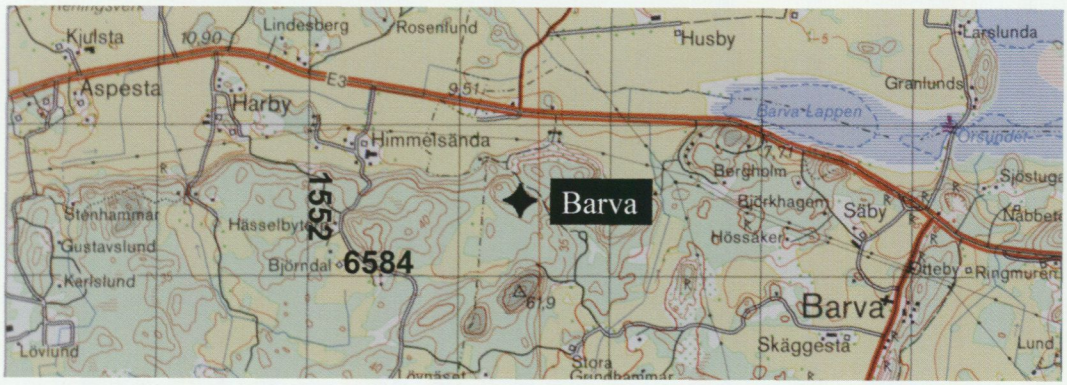


(7) FOLKESTA
Krossberg

Kartblad 10G Eskilstuna 7g
RN-koordinat 6587250/1533100

Nordväst om Hällbybrunn finns ett kilometerlångt sand-och grustag som drivs av Åsby Grus & Betong AB. Produktionen påbörjades i slutet av 1960-talet. I förekomstens västra del bryter NCC Ballast AB en grå gnejs som genomdras av ljusa pegmatitådror sällan överstigande en meters bredd. Brytningen omfattar 40–50 000 ton årligen och materialet används för betongframställning, vägbyggnationer och asfalt. Den totala årsproduktionen av sand, grus och ballast i brottet är ca 200 000 ton. I anslutning till brottet driver f.n. NCC ett asfaltverk. Enligt uppgift skall gnejsen ha ett kulkvarnvärde av 9-11.

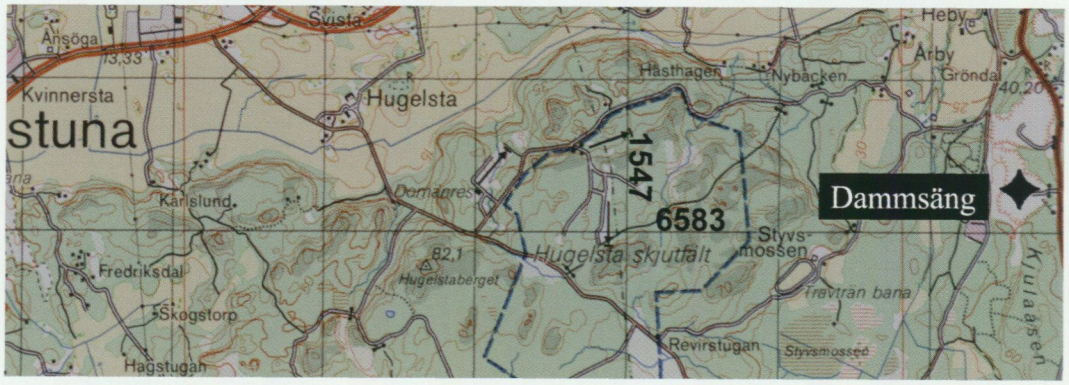
Gnejsen är mest rödaktig även om partier i grått finns. Den genomkorsas av brantstående sprickor i ungefär öst–västlig riktning. Biotit och klorit finns huvudsakligen samlat i dessa branta några cm-breda sprickor. Även epidot kan iakttagas på branta släppor och glidytor.



(8) BARVA
Krossberg

Kartblad 10H Strängnäs 6a
RN-koordinat 6584500/1553400

Vägverkets s.k. "Barvatäkt" ligger ca 1 km östsydöst om Himmelsända. Täkten utgörs av en svagt böjd, oregelbundet formad brytningsfront mot sydväst. Totalt är den ca 100 m lång och 6–7 m hög. Bergarten är en grå till röd gnejs med inslag av pegmatitådror och aplitiska graniter. Det förefaller som om gnejsen har en ca 2 m tjock "mössa" av röd medelkornig granit



(9) DAMMSÄNG
Krossberg

Kartblad 10G Eskilstuna 6j
RN-koordinat 6583300/1549600

Söder om Kjula finns ett kilometerlångt sand och grustag. I brottets södra del finns en mindre bergknalle ur vilken bergartsmasssor sprängs loss. Detta bergbrott är 20 x 60 m stort med max 5 m höga brottväggar. Bergarten är en mörk gnejs med färgskiftningar i rött. Gnejsen är rik på svart, finkornigt material huvudsakligen bestående av klorit, biotit och amfibol. Bergartens strykning är ungefär öst–väst med 60°–80° stupning mot norr. Gnejsen som är kraftigt tektoniserad, genomdras av oregelbundet vindlande pegmatit- och aplitgångar vilka skär gnejsens strukturer. Brytningen sker kampanjvis och materialet används huvudsakligen till vägar.

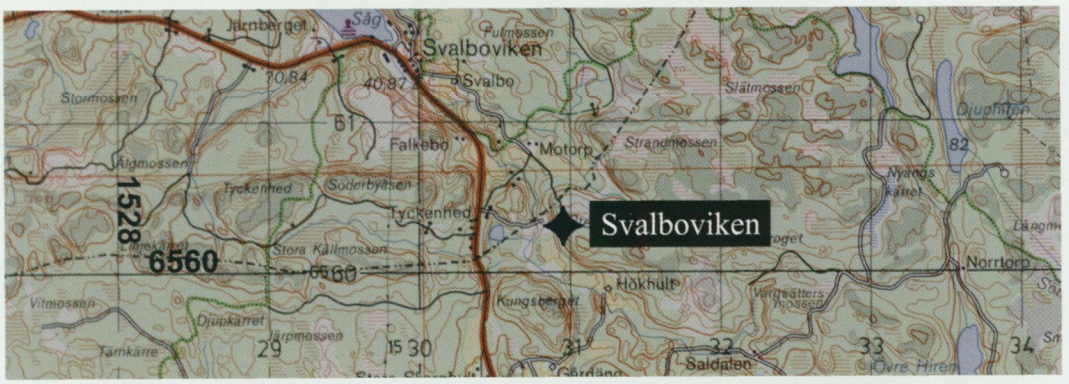


(30) FREDRIKABERG
Krossberg

Kartblad 10H Strängnäs 4f
RN-koordinat 6572710/1576620

Vid f.d. torpet Fredrikaberg ligger Vägverkets ballastbrott "Ärja". Brottet är upptaget på östra sidan av en större höjd med blottad berggrund. Denna utgörs av en röd till grå jämnkornig granit som ställvis är småporfyrisk. Mineralsammansättningen är kvarts, mikroklin, plagioklas samt biotit/klorit.

Brottet är ca 100 m långt och 80 m brett med den ca 8 m höga frontväggen mot sydväst. Våren 1997 finns rikligt med material utsprängt även om verksamheten i brottet för tillfället förefaller ha upphört.



(59) SVALBOVIKEN
Krossberg

Kartblad 10G Eskilstuna 2g
RN-koordinat 6560300/1530950

Några kilometer sydöst om Svalboviken finns ett stenbrott som fram till sommaren 1997 drivits av Gullfiber AB. Den brutna bergarten användes fram till dess huvudsakligen som råmaterial för framställning av isoleringsmaterial. Detta fick dock en alltför mörk färgton varför Gullfiber tvingades byta råmaterial. Fr.o.m. sommaren 1997 ägs därför fyndigheten av Svalboviken AB och det lossbrutna materialet krossas och används uteslutande som asfaltfyllnad så långt bort som i Strängnäs.

Brottet är cirkelformat med en diameter av ca 80 m och med ca 30 m höga väggar. Bergarten är en mörk diabas med utpräglad ofitisk textur med cm-långa plagioklaskristaller. Pyroxenkristallerna kan bli cm-grova i genomskärning. Svavelkis finns ansamlad i cm-stora aggregat på vissa sprick- och glidytor. Ett av de större spricksystemen stryker i nordväst–sydöst och stupar ca 45° mot nordöst och avståndet mellan de konkordanta sprickorna är 6–8 m.

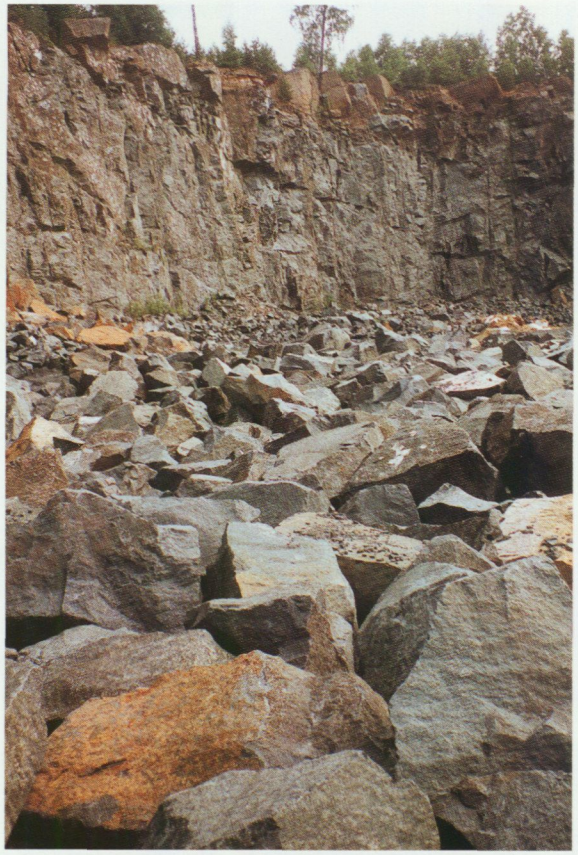


Fig. 30. Stenbrottet i diabas vid Svalboviken. Koordinat 656040/153090. Foto Arne Sundberg.

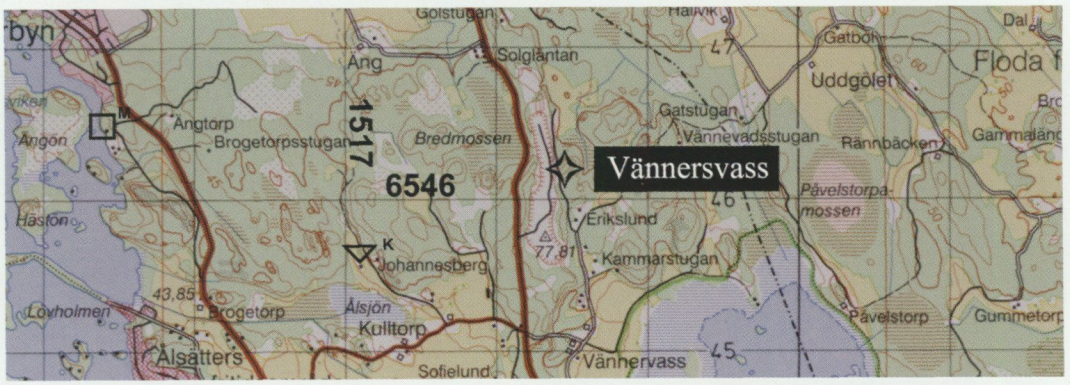


(79) LAGGARBOL
Krossberg

Kartblad 10 G Eskilstuna 0c
RN-koordinat 6551700/1511900

Alldeles norr om Laggarbol finns en mindre bergtäkt i en liten höjd. Brytfronten mot öster är ca 35 m bred och 15 m hög.

Berggrunden är en ljusgrå till rödlätt gnejs rik på grovkornig pegmatit. Denna uppträder dels som raka gångar och dels i större oregelbundna ansamlingar. Huvudmineralen i pegmatiten är ljusröd kalifältspat, kvarts och något finfjällig muskovit. Även om gnejsen är genomdragen av branta sprickor är dessa fria från rostbrun sprickbeläggning. Materialet används enligt uppgift till betongtillverkning.

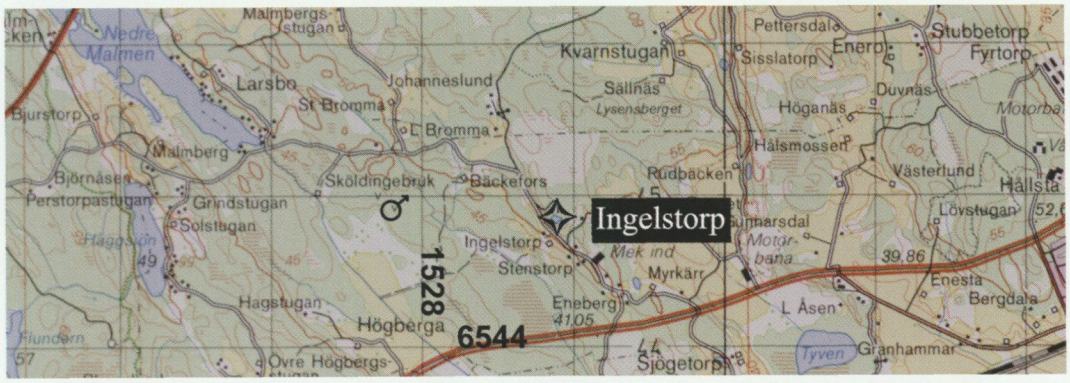


(96) VÄNNERSVASS
Krossberg

Kartblad 09G Katrineholm 9e
RN-koordinat 6546200/1518450

Ungefär en kilometer norr om Vännersvass driver Skanska AB ett grustag och asfaltverk. Materialet till asfaltverket har varit en mindre bergkulle som nu till stor del är utbruten. De sista sprängsalvorna sköts enligt uppgift sommaren 1997. Materialet duger till asfalttillverkning men finner idag avsättning som makadam för järnvägsbyggnad i Norrköpingstrakten.

Berggrunden utgörs av en grå gnejs vars mörka mineral huvudsakligen är biotit medan de ljusa är kvarts och fältspat. Gnejsen stryker i ungefär nordöst–sydväst med 45° stupning mot sydöst. Ställvis innehåller berggrunden sprickor på vars ytor det finns en rostbrun beläggning.



(102) INGELSTORP
Krossberg

Kartblad 09G Katrineholm 8f
RN-koordinat 6544850/1528900

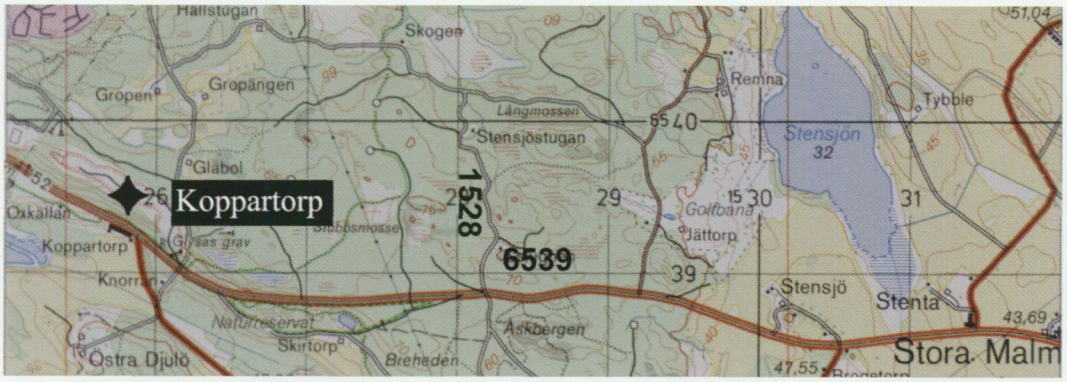
Övergivet, vattenfyllt stenbrott för produktion av krossberg. Brottets västra kant utgörs av en ca 20 m bred och 3–4 m hög bergvägg. Bergarten är en ljus till grå, gnejsig tonalit.



(106) SJÖGETORP
Krossberg

Kartblad 09G Katrineholm 8g
RN-koordinat 6543450/1530450

Cirka 700 m sydöst om Sjögetorp finns ett stort vattenfyllt, övergivet brott för produktion av krossberg. Bergarten är en grå gnejsig tonalit med 45° stupning mot väster.



(135) KOPPARTORP
Krossberg

Kartblad 09G Katrineholm 7f
RN-koordinat 6539450/1525800

Sydöst om Katrineholm finns alldeles norr om Koppartorp ett kilometerlångt sand- och grustag. Berggrunden anstår i fast klyft i dess sydvästra kant och utgörs av en mörkgrå grovkornig granit med stick i rött. Den röda färgen beror på 0,5 cm stora kalifältspatkristaller vilka ligger i en svart, tät grundmassa. Graniten är mycket homogen och genomdras endast av några få röda pegmatitådror vilka som mest är 1 dm breda.

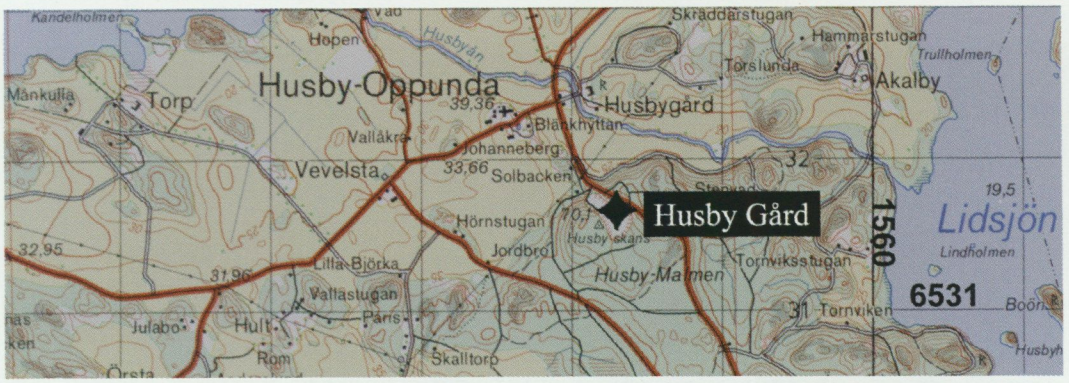
Den i sand- och grustaget påträffade graniten bryts och krossas för avsalu tillsammans med övrigt material.



(144) SILLE
Krossberg

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6536500/1593750

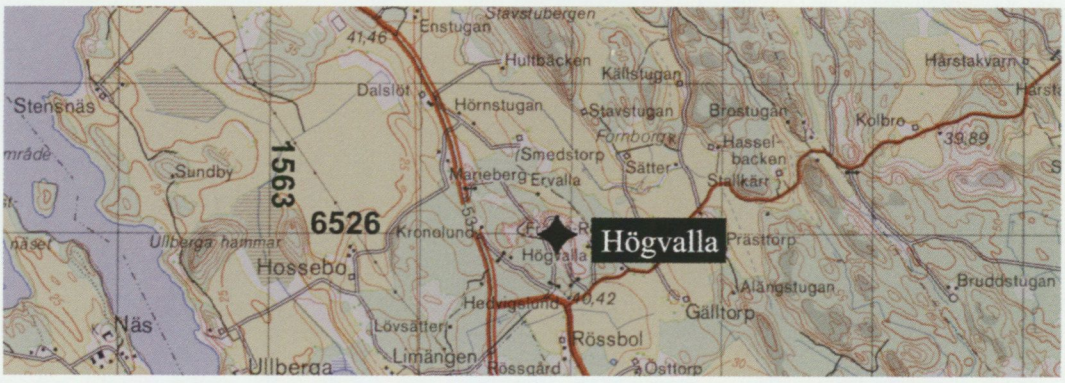
Några kilometer väster om Vagnhärad finns vid Sille ett mindre stenbrott i en hällsluttning. Brottet är cirkelformat med 15 m diameter. Bergarten är en röd ojämnkornig ställvis gnejsig granit. Strykning och stupning är nordvästlig och brant. Den högsta väggen i brottet vetter mot öster och är inte mer än ca 5 m hög. Brytningsarbetena har således haft en mycket begränsad utbredning och det lossbrutna materialet torde fått en lokal avsättning.



(155) HUSBY GÅRD
Krossberg

Kartblad 09H Nyköping 6b
RN-koordinat 6531650/1558300

På norra sluttningen av Husby-Malmen finns sommaren 1995 en täkt för krossberg. Från början har täkten använts som grus- och sandtag men nu tillvaratas även blottad berggrund. Denna utgörs av grå gnejsgranit som delvis är ådergnejsomvandlad. Halten av biotit är i vissa partier hög och duger då inte som asfaltråvara. Brytningen omfattar f.n. ca 10 000 m^3 fast mått/år.



(164) HÖGVALLA
Krossberg

Kartblad 09H Nyköping 5c
RN-koordinat 6526000/1564900

Vid Högvalla har NCC/Skanska drivit ett grustag där verksamheten sedan gruset tagit slut övergått till bergbrytning och framställning av ballast. Bergarten är en röd medelkornig gnejs som i vissa avsnitt har en röd eller grå medelkornig granitisk utbildning. Gnejsen är påfallande fri från mörka mineral. Hornblände kan påträffas i underordnad mängd och biotit i accessoriska mängder. Fyndigheten bedöms räcka fram till år 2005. Materialet krossas och är av sådan kvalitet att det kan användas som vägbeläggning.

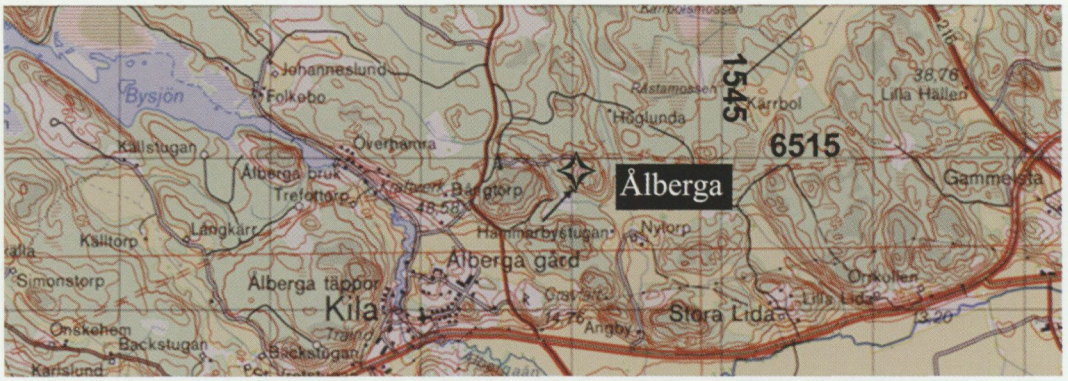


(192) HAGNESTA
Krossberg

Kartblad 09H Nyköping 3e
RN-koordinat 6519840/1572730

Nordöst om Hagnesta, ca 1 km finns ett ballastbrott som drivs av SweRock AB. I brottet finns sommaren 1997 stora upplag med krossat material i olika fraktioner.

Brottet är 60 m långt med den 40 m höga brytningsfronten mot sydväst. Bergarten är en röd gnejs med strykning/stupning N 75° Ö/45° mot nordnordväst.



(212) ÅLBERGA
Krossberg

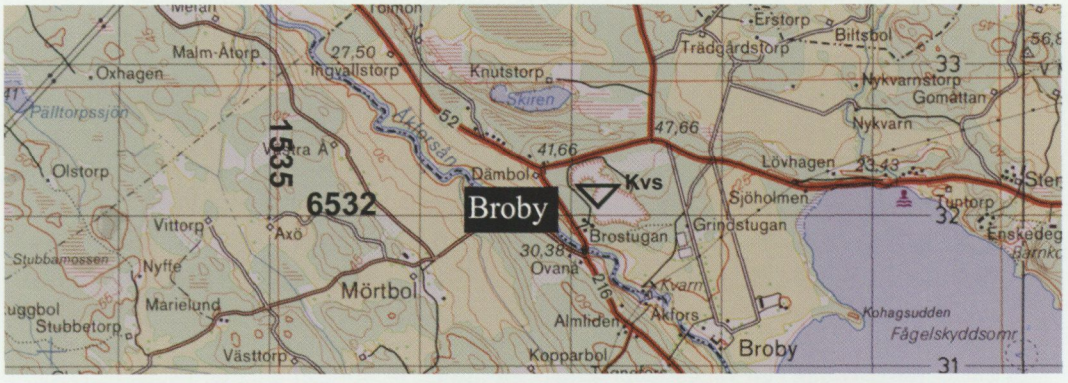
Kartblad 09G Katrineholm 2i
RN-koordinat 6514900/1544050

Ungefär 1,2 km nordöst om Ålberga gård finns alldeles intill den nya sträckningen av E4:an ett stort, nedlagt ballastbrott som numera är återställt. Det drevs av Svimpex AB och har en cirkelrund form med öppningen mot söder. Brottets diameter är ca 120 m med de högsta ca 20 m höga brottväggarna mot norr.

Bergarten är en grå gnejs som inte innehåller speciellt många basiska sliror. Gnejsen är även fri från kis och pegmatitådror och uppbyggd av bl.a. en mjukt röd fältspat. Några bankningsplan med 5–15° stupning mot väster kan iakttagas. Materialet har krossats och använts till vägbyggen.

4.2.4 Kvartssand

”Kvartssand” är en sand som till största delen består av mineralet kvarts. Vissa fraktioner av sanden är en begärlig råvara som används främst inom gjuteriindustrin. I Sverige finns f.n. totalt fem förekomster som exploateras varav den nordligaste finns i Södermanlands län och beskrivs nedan.



(153) BROBY
Kvartssand

Kartblad 09G Katrineholm 6h
RN-koordinat 6532150/1537150

Sandförekomsten vid Broby intill norra delen av sjön Yngaren drivs av Broby Sand Ek. Förening som kontrolleras av SKF. Verksamheten har pågått sedan i början av 1950-talet och brytningen sker i den s.k. Katrineholmsåsen. Det är en isälvsavlagring som kan följas från sjön Yngaren i sydöst förbi Katrineholm, korsar Hjälmaren vid Hjälmaresund och passerar Kungsör och Köping. I en ås

är materialet till vissa delar sorterat och vid Broby finns isälvsmaterialet inom ett ca 1 km^2 stort område.

Produktionen omfattade 1996 ca 13 800 ton med kornstorlek varierande mellan 0,12–0,7 mm. Sanden siktas, tvättas och torkas varefter SKF i sin gjuteriverksamhet använder sanden med en kornstorlek av 0,26–0,28 mm. Övriga fraktioner finner avsättning som bläster- och dressingsand även om de finaste fraktionerna återfylls i brottet. De enskilda sandkornen har kantig kornform och mineralogiskt består sanden av 57% kvarts, 35,9% fältspat, 4% biotit och 3,1% övrigt, inkluderande bl.a. hornblände och magnetit. Kemiskt består sanden bl.a. av 80–82% SiO_2, 0,18% TiO_2 och 1,42% Fe_2O_3.

4.2.5 Lera

"Lera" är ett av naturens mest komplicerade råmaterial att definiera. Termen "lera" betyder egentligen bara en grupp finkorniga mineral – de s.k. lermineralen som är uppbyggda av en skiktvis arrangerad atomstruktur. En gemensam egenskap för dessa leror är att de flesta blir plastiska när de blandas med små mängder vatten. Lerorna kan delas in i tre grupper: *kaolinitiska leror, smektitiska leror* och *illitiska leror*.

Termen *"kaolin"* kommer från en lokal "Kau-ling" i Jiangxi-provinsen i Kina. Mineralogiskt är kaolinit ett aluminiumhydrosilikat och termen "kaolin" syftar på en lera som huvudsakligen består av mineralet kaolinit. Kaolin är en vittringsprodukt av granit, gnejs och andra fältspatförande bergarter. Dess sammansättning och färg varierar avsevärt mellan olika fyndigheter och materialet används huvudsakligen inom industrin för tillverkning av papper, keramik, gummi och färg. Kaolinlera har tidigare brutits i Sverige på ett par platser i Skåne för framställning av eldfast tegel, golvplattor och porslin.

De *smektitiska lerorna* omfattar en grupp av leror vars karakteristiska egenskaper är att de har stor katjonutbyteskapacitet samt absorberande och svällande förmåga. Smektit är ett samlingsnamn för en grupp lermineral innefattande bl.a. montmorillonit. Bentonit är ett välkänt namn på en lera som domineras av smektit, vanligtvis av mineralet montmorillonit. I Sverige finns lager av bentonit i de ordoviciska och siluriska sedimentära lagerföljderna. Lagren är vanligtvis bara några centimeter tjocka men kan i Kinnekulle och i Billingen nå en mäktighet av omkring en meter.

Bentonitens kemiska och fysikaliska egenskaper, främst den svällande förmågan gör den till ett viktigt industrimineral. Den används ofta i borrvätskor vid oljeborrning, som bindemedel i gjutsand, vid pelletisering av järnmalm m.m. Vidare kan nämnas att bentonit även ingår i djurfoder för höns och inom dagligvaruindustrin används bentonit t.ex. för klarning av öl, vin och juice. Ett annat användningsområde för bentonit är att tjäna som absorbent av urin i s.k. kattsand. Ingen brytning av bentonit pågår i Sverige.

Illitlerorna har ett varierande mineralinnehåll och förutom det dominerande mineralet illit ingår klorit och ibland även lermineralet kaolinit. I lerorna finns alltid vittringsrester från den eroderade berggrunden, som kvarts och fältspat och vittringen leder även till att illiten omvandlas till vermikulit.

Sedan urminnes tider har denna typ av leror använts vid tillverkning av byggnadsmaterial såsom tegel för golv, tak och väggar eller lerkärl för hushållsbehov allt efter de lokala behoven. I dagens moderna samhälle är man dock inte enbart hänvisad till det mineralogiska innehållet i den lokala leran utan man kan genom att tillsätta olika material uppnå varierande egenskaper vilka mer tillfredsställer konsumenterna. I Skåne och vid Linköping bryts lera som används både till tegelframställning resp. mer tekniskt kvalificerade ändamål.

I Södermanlands län har den glaciala leran lämplig mineralogisk och kemisk sammansättning för tegeltillverkning vilket inneburit att den brutits på ett flertal platser. Murtegel har bl.a. framställts söder om Grinda vid Malmköping samt vid Ökna öster om Dunker. Taktegelframställning har skett vid Vrena tegelbruk Sparreholm, Tegelbruks-AB Walla-Katrineholm, vid Kila, söder om

sjön Yngern, vid Sörby, Erikslund, Tureholm m.fl. ställen. På samtliga platser är numera tegeltillverkningen avslutad och av de forna lertagen finns inte mycket att se. Nedan beskrivs en typlokal.



(173) KARLBERG
Lera

Kartblad 09H Nyköping 4f
RN-koordinat 6522950/1576800

Ungefär 500 m sydväst om Karlberg finns två delvis igenväxta och vattenfyllda lerdammar. Det största lertaget är ca 70 x 70 m. Leran har enligt uppgift använts för tillverkning av mur- och taktegel i samband med gruvverksamheten i området.

4.2.6 Pegmatit (fältspat, kvarts och glimmer)

Pegmatit är en mycket grovkristallin bergart huvudsakligen bestående av fältspat och kvarts, oftast med inslag av glimmer. Den har kristalliserat ur vattenrika granitmagmor och bildar ofta 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 kan ibland vara knutna till pegmatiter. Ibland utbildas zonerade pegmatiter bestående av en kvartskropp omgiven av relativt ren fältspat varvid mineralen lätt kan separeras vid brytning. Vid andra tillfällen finns kvartsen och fältspaten mer homogent sammanblandade men är pegmatiten tillräckligt fri från föroreningar kan den ändå vara attraktiv för brytning. Pegmatiterna innehåller ibland sällsynta mineral som uran, torium, niob, beryllium, lantan, cerium, europium m.m.

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 plagioklas ($NaAlSi_3O_8$–$CaAl_2Si_2O_8$) där Na och Ca kan ersätta varandra. Färgen på fältspaterna är oftast röd, ljusgul, gråvit och vit.

Fältspat används huvudsakligen inom glasindustrin och den keramiska industrin där mineralets egenskaper som smältpunktsnedsättande flussmedel tas tillvara. Fältspatens innehåll av aluminium är vid glastillverkning en fördel då glaset härigenom blir starkare.

Kvarts (SiO_2) är ett mineral med mycket stor utbredning och efter fältspat det vanligaste mineralet i jordskorpan. Det kristalliserar ofta som sprickfyllnader eller uppträder som brecciekvarts på ställen där uppspräckt berggrund läkts ihop av kiselsyrarika lösningar. Kvarts uppträder också ofta som centralkropp i zonerade pegmatiter.

Kvarts har använts som ställsten i masugnar. Vidare har kvarts 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.

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 förkommer 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 glimmern 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.

Vid denna inventering i Södermanlands län har fem brott i pegmatit påträffats. Två av dessa beskrivs under kapitlet 4.1.12 Uran då de brutits på försök p.g.a. sitt innehåll av radioaktiva mineral. Av de övriga har endast brytningen i två kvartsförekomster varit av någon större omfattning.



(3) GRÖNDAL
Fältspat

Kartblad 10H Strängnäs 8f
RN-koordinat 6594250/1576900

Cirka 300 m norr om Gröndal, på Vittingeholmens västsluttning ner mot Gröndalsviken finns i en bergrygg ett mindre stenbrott. Detta är öppnat i en cirkelformad ljus pegmatitkropp som centralt utgörs av en kvarts-fältspatblandning. Mot ytterkanten av kroppen finns en renare fältspatbård som varit föremål för brytning. Brottet har formen av ett ca 15 m långt, 1 m brett och 1–3 m djupt dike som löper längs en del av fältspatbården. Omgivande bergart är en grå, fint medelkornig granit som här och var övergår i en gnejsig, ställvis rostbrunfärgad tonalit. Pegmatiten utgörs av vit plagioklas samt ljusröd kalifältspat. Förutom kvarts och fältspat innehåller den även mycket små mängder biotit, granat, magnetit och turmalin.

Pegmatitkroppen sänder ut apofyser vilka som oregelbundet formade ådror kan följas mot framförallt norr. Efter 50–60 m finns några mindre skärpningar eller brytningsförsök i små lokala pegmatitansvällningar. Den totalt brutna mängden i brottet torde inte överstiga 30 m^3.

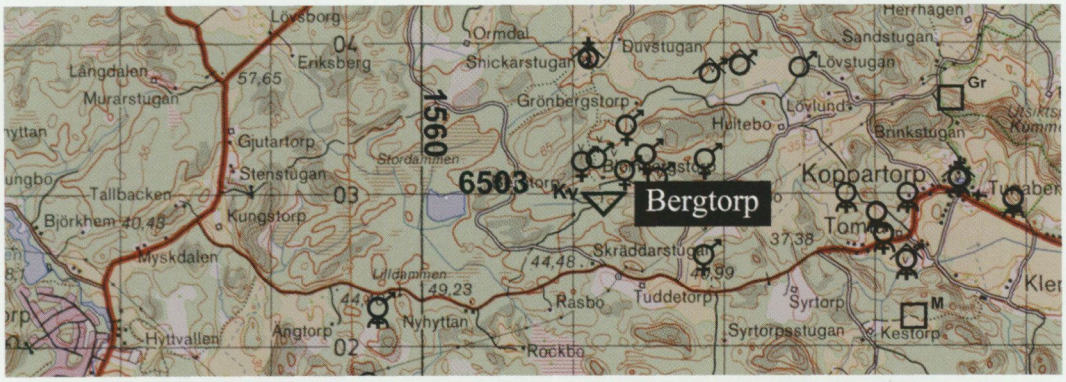


(35) FLINTSJÖN
Pegmatit, kvarts

Kartblad 10H Strängnäs 3e
RN-koordinat 6567200/1571200

Flintsjöns kvartsbrott upptogs under första halvan av 1800-talet av Åkers Styckebruk. Kvartsen ansågs bättre än den som tidigare använts från Vaxholm. Först användes kvartsen som ställsten i masugnarna och senare vid järnframställning.

Brottet är ca 40 m långt i nordvästlig riktning, 6 m brett och brant nedskuret med 2–3 m höga väggar mot sydväst resp. 7–8 m höga mot nordöst. Kvartsen är mjölkig, grå till svagt grönaktig i färgen och fri från inblandningar av bergartsfragment. Kontakten mot omgivande gnejs som finns blottad nordöst om brottet är skarp och kvartsgången kan följas ytterligare ca 40 m mot sydöst.



(236) BERGTORP
Pegmatit, kvarts

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502950/1561200

Tvåhundra meter öster om Bergtorp finns vid skogsvägen ett mindre stenbrott. Det är 15 m långt i nord–sydlig riktning men inte mer än 1–2 m brett. Pegmatit uppträder här i en gång som omges av grå, finkornig leptit. Kvarts, ljus till rosa fältspat samt biotit är huvudmineralen i pegmatiten som i vissa partier förefaller zonerad. Brytningen har troligen varit koncentrerad till de kvartsrikare avsnitten som kan nå maximalt 1 m bredd. Ställvis är kvartsen förorenad och uppträder i en svart varietet. Endast en mindre mängd kvarts har brutits och borttransporterats.

4.2.7 Stenindustriella bergarter, blocksten

Med stenindustriella bergarter avses i föreliggande rapport sådana bergarter som används för tillverkning av gat-, beklädnads-, ornament- och monumentsten. Under denna rubrik sammanförs sålunda de inom länet påträffade och utnyttjade bergarterna diabas, gnejs, granit och marmor.

Av avgörande betydelse för användningen av bergarter utomhus är deras förmåga att motstå vittring och när det gäller gat- och kantsten även slitage och nötning. Idag sker ingen mer omfattande brytning inom landet i syfte att producera gat- och kantsten. Den epoken inföll i Sverige framför allt i början av seklet och under 1930-talet. Gatubeläggning och kantsättning genomförs idag som bekant med modernare ersättningsprodukter som asfalt och betong.

Brytningen av stenindustriella bergarter idag sker huvudsakligen genom uttag av stora råblock. Dessa exporteras i stor utsträckning till Italien för sågning och polering varefter vidareexport sker till de stora avnämarländerna Tyskland, England, Japan och USA där materialet huvudsakligen används till fasadbeklädnad. Brytningen styrs till stora delar av modesvängningar och impulser som skapas av utländska arkitekter vid nybyggnationer i de stora stadskärnorna.

Naturstensbrytning för byggnadsändamål sker oftast genom försiktig sprängning eller s.k. "jetbränning". 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. Skrotstensprocenten kan bli så hög som 80–90% och vid brytningen av vissa eftertraktade kvaliteter kan man tolerera en skrotstensprocent på 95%. Marknadens kvalitetskrav, konjunkturkänslighet och trender resulterar därför ofta i att dagens stenbrytning upplevs som brutala och vårdslösa ingrepp i naturen. Troligen skulle detta intryck minska något om man kunde finna avsättning även för de stora skrotstensmassorna. Detta försvåras dock av att till makadam nedkrossad skrotsten är en billig produkt som i regel inte tål några större transportkostnader.

I Södermanlands län har inte den befintliga berggrunden föranlett några mer omfattande brytningsarbeten av råblock. Vid fältbesök i samband med denna inventering somrarna 1995–1998 har endast ett 40-tal blockstensbrott påträffats. Totalt sett torde de volymmässigt största uttagen ha gällt marmor och den mest omfattande verksamheten genomfördes vid Marmorbyn och Bjurstorp. Under inventeringsperioden kunde dock inte någon brytningsaktivitet konstateras och i de flesta fall var brotten lagda öde.

4.2.7.1 *Diabas*

Diabas är en mörk till svart eruptivbergart som bildats genom kristallisation av en basaltisk magma. Huvudmineralen är plagioklas och pyroxen. Vidare finns ofta olivin, titanförande magnetit, apatit och olika omvandlingsmineral, ibland även biotit. Fältspatkristallerna förekommer ofta som långsträckta lister i ett karakteristiskt mönster, ofitisk textur.

Diabas uppträder oftast i form av sprickfyllnader som gångar. Dessa är antingen branta och har då bildats utmed tektoniska svaghetszoner eller också är de s.k. lagergångar, dvs. flackt liggande gångar, utbildade mellan sedimentära formationer. Diabas finns i hela Sverige och kan som i Skåne vara sammanhängande i flera tiotals kilometer. Ofta förekommer gångarna i svärmar. En av de större är hyperitdiabaserna i protoginzonen som sträcker sig från norra Skåne, väster om Vättern och upp i Värmland. Västgötabergen har skyddats från erosion genom lagergångar av diabas.

Diabas, i stenindustrin ofta kallad svart granit, är bl.a. på grund av sin ofitiska textur synnerligen hållfast och resistent mot vittring. Bergarten bryts med fördel för makadamtillverkning och den är också en av huvudkomponenterna vid framställning av isoleringsmaterialet rockwool. Hyperitdiabas eller labradorsten är mycket eftertraktad som monument- och ornamentsten men vid denna typ av brytning erhålls mycket stora partier "skrotsten". Detta beror på för dessa ändamål mycket stränga specifikationskrav då inga sprickor eller inhomogeniteter i bergarten tolereras. Detta resulterar å andra sidan i ett mycket högt pris för den blockstensbrutna diabasen.

I länets västra del finns en ca 40 km lång och några kilometer bred diabasgång som i öst–västlig riktning kan följas från Hälleforsnäs till Hjälmaren. I övrigt är diabasgångarna smala med en utbredning som framgår av figur 2.



(154) TROSA
Diabas

Kartblad 09I Nynäshamn 6a
RN-koordinat 6531900/1600650

Av det år 1874 publicerade geologiska kartbladet "Trosa" framgår att det inom stadens område finns diabas. En undersökning utförd 1899 visade att bergarten mycket liknade Skånes diabaser vilka bröts som värdefull monumentsten. Resultatet av undersökningen visade också att diabasen i Trosa finns i en mängd av 1,5 miljoner ton vilket föranledde stadens drätselkammare att samma år teckna kontrakt med "Trosa Granitkonsortium" om brytning. Arbetena pågick i mycket begränsad omfattning och synes ha upphört 1903 efter det att endast två båtlaster utskeppats. Så sent som 1925 gjordes ett nytt försök att återuppta brytningen då två man arbetade i ett par månaders tid. Detta satte punkt för de en gång så hopfulla planerna om en inkomstbringande brytning av diabas i Trosa.

På Kruthusberget inne i Trosa finns ett litet, delvis igenväxt diabasbrott som minne av denna verksamhet. Det är 15 m långt och 10 m brett. Brottväggarna är som mest ett par m höga ovanför det igenfyllda brottet. Bergarten är en homogen mörk diabas som i vissa partier innehåller svavelkis vilket ger en rostbrun färg på diabasen. Svavelkisen och en ogynnsam sprickfördelning i diabasen medförde att brytningen inte nådde någon större omfattning.

4.2.7.2 *Gnejs och granit*

Gnejs är en bergart som kan ha ett såväl vulkaniskt eller sedimentärt som granitiskt ursprung och följaktligen ha stora variationer i utseende. Olika metamorfos- och deformationsgrad resulterar dessutom i ett stort antal strukturella former som t.ex. bandgnejs eller ådergnejs.

Granit är en magmatisk bergart som bildats på stort djup i jordskorpan. Det är en kornig, vanligen massformig, röd till grå bergart vars huvudmineral är fältspat och kvarts. I växlande mängd finns biotit och muskovit samt accessoriska mineral som apatit, zirkon, ortit och titanit. Oftast är graniterna jämnkorniga eller porfyriska 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 terminologi inga graniter utan diorit, syenit, diabas eller hyperit.

I Södermanlands län uppträder yngre graniter, på kartan markerade med röd färg, huvudsakligen i länets norra och södra delar. Enskilda massiv når dock inte någon större utbredning.



(1) VITTINGEHOLM 1
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 8f
RN-koordinat 6594950/1576850

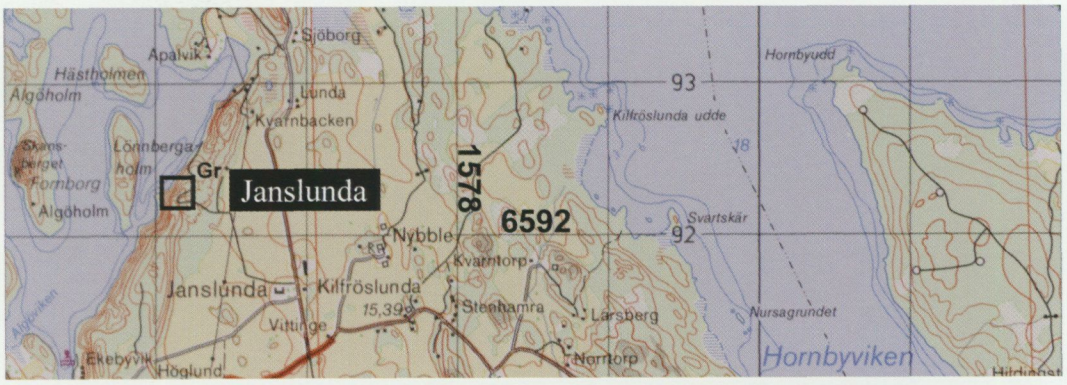
På nordligaste delen av Vittingeholmen, en halvö i Mälaren finns ett cirkelformat gammalt stenbrott. Det har ca 15 m branta väggar och diametern är ca 40 m. Bergarten är en grå, fint medelkornig yngre granit som bröts på 1920-talet för tillverkning av gatsten.



(2) VITTINGEHOLM 2
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 8f
RN-koordinat 6594800/1576750

På Vittingeholmens nordvästra bergsluttning finns två gamla stenbrott. Det sydligaste är cirkelformat med ca 40 m i diameter och branta ca 15 m höga brottväggar medan det andra, något mer nordligt beläget har ytmåtten ca 20 x 10 m med ca 10 m höga brottväggar. Bergarten är densamma som i det angränsande brottet vid Vittingeholm 1 dvs en grå, fint medelkornig granit. Brytningen i Vittingeholm genomfördes under 1920-talet för tillverkning bl.a. av gatsten och makadam.

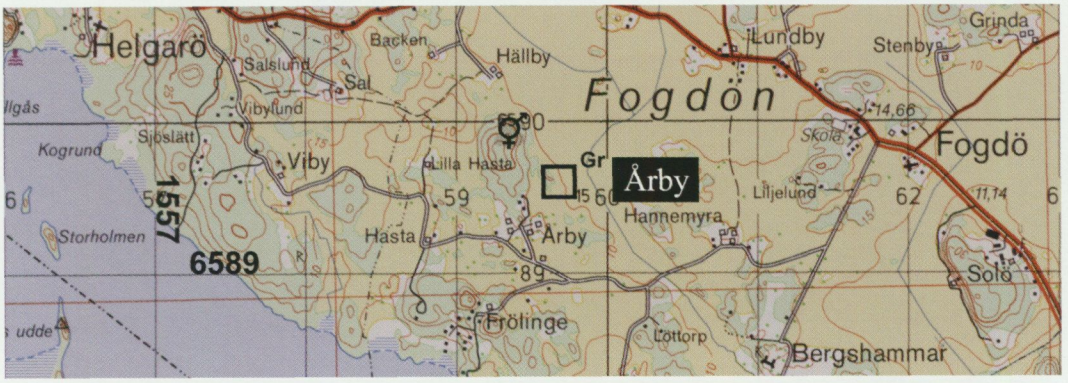


(4) JANSLUNDA
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 8f
RN-koordinat 6592300/1576150

Ungefär en kilometer nordväst om Janslunda finns i bergväggen mitt emot Lönnbergaholm ett mindre brott för byggnadssten. Brottet är upptaget i den västliga bergsluttningen på en sträcka av ca 50 m. Brytningen har skett 10–15 m in i bergväggen och de 10–15 m höga brottväggarna är lodräta. Verksamheten pågick under 1920-talet och totalt beräknas 10 000 m^3 ha tagits ut.

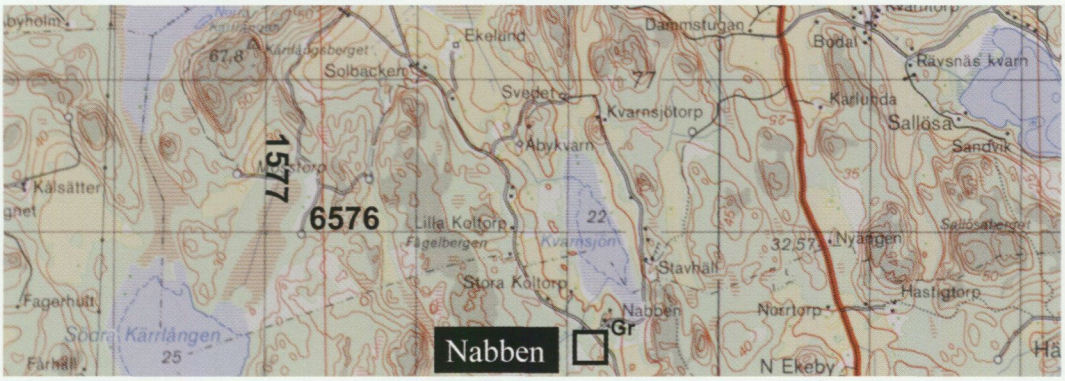
Bergarten är en grå, fint medelkornig yngre granit som ställvis är kraftigt rostfärgad p.g.a. svavelkis. Granitens huvudmineral är kvarts, kalifältspat, plagioklas samt biotit.



(6) ÅRBY
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 7b
RN-koordinat 6589600/1559700

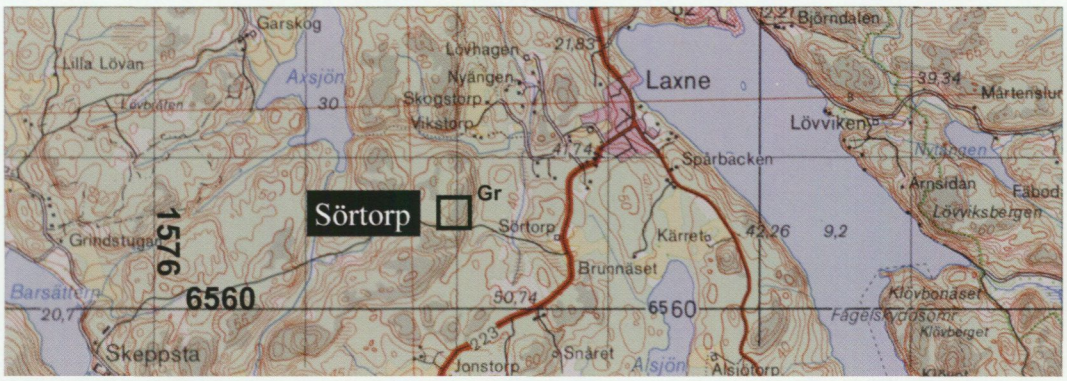
I den södra delen av bergryggen norr om Årby utgörs berggrunden av en grå till svagt rödbrun finkornig aplitisk granit. I en 2 m hög bergkant har man brutit och därefter huggit graniten troligen till husgrunder och grindstolpar. Arbetena har pågått på en sträcka av ca 15 m men bedöms inte omfatta mer än några hundratal m^3 fast mått.



(27) NABBEN
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 5f
RN-koordinat 6575250/1579150

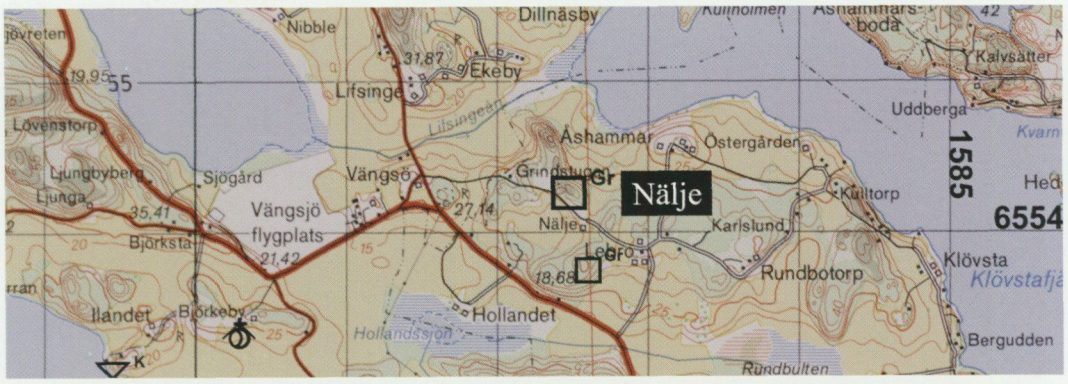
Ungefär 500 m östsydöst om byn Nabben finns en mindre bergrygg. Bergarten i denna är en grå-röd medel- till grovkornig granit. På västra sidan av bergryggen finns ett antal mindre skärpningar. Brytningen har koncentrerats till lämpliga, framstickande granitkanter. Efter lossbrytning har graniten formats till lämpliga block för husgrunder, grindstolpar o.dyl. Den totala brutna mängden torde inte överstiga 25 m^3 och blocken har troligen fått en lokal avsättning.



(58) SÖRTORP
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 2f
RN-koordinat 6560630/1577970

Uppe på bergryggen väster om Sörtorp finns två små skärpningar där inte på något ställe volymen av den brutna bergarten överstiger 5 m^3. Brytningen har genomförts i framstickande 0,5 m höga bergkanter där bergarten är en svagt rödbrun aplitisk medel- till finkornig granit. Ställvis står denna i kontakt med en grå gnejs som även påträffas på bergryggen.



(69) NÄLJE
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 0g
RN-koordinat 6554250/1582500

Ungefär 200 m nordväst om Nälje finns i bergsluttningen ett mindre stenbrott. Brytningen har skett i lämpligt framstickande hällkanter men varit av mycket begränsad omfattning. Troligen har inte mer än ca 35 m^3 brutits för lokala byggnationer. Bergarten är en medelkornig röd till rödgrå granit.



(71) LEBRO
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 0g
RN-koordinat 6553750/1582600

På sydsluttningen av höjdryggen ca 500 m väster om Lebro finns ett mindre stenbrott. Brytningen har skett i framstickande hällkanter men det totala uttaget torde inte överstiga 25 m^3. Materialet har på plats bearbetats till lämpliga block för lokala byggnationer.

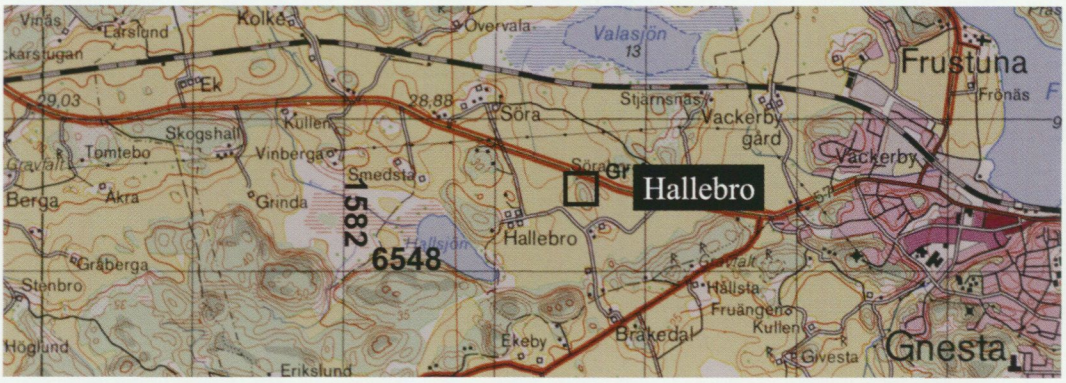
Bergarten är en övervägande grå till svagt röd, jämnkornig granit.



(82) GROPSTUGAN 2
Granit

Kartblad 10H Strängnäs 0g
RN-koordinat 6550100/1585200

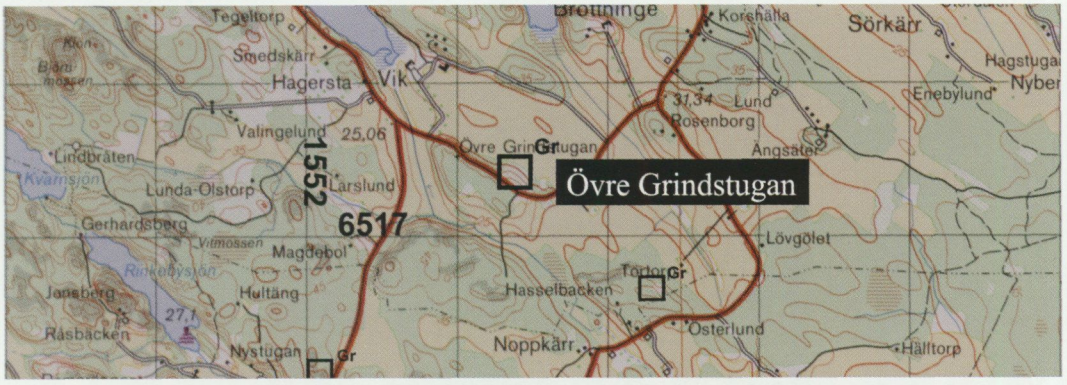
Uppe på höjden ca 300 m sydsydväst om Gropstugan finns ett gammalt stenbrott i en framstickande hällkant. På en ca 80 m lång sträcka har man brutit 1–3 m in i den max 3 m höga hällen. Ingen skrotsten finns synlig varför all sten troligen förflyttats innan bearbetningen skedde. Bergarten är en rödgrå till grå, grovkornig, gnejsig granit som utnyttjats till husgrunder.



(84) HALLEBRO
Granit

Kartblad 09H Nyköping 9g
RN-koordinat 6548550/1583550

På höjden norr om gården Hallebro finns ett mindre granitbrott. Det är beläget i norra delen av höjden och upptaget i framstickande hällkanter. Brottet är litet, två 1 m höga pallar som inte är mer än 5–6 m långa. Brytningen har inte varit av någon större omfattning utan har mera karaktären av en försöksbrytning där lossbruten sten använts lokalt. Bergarten är en finkornig rödgrå granit.



(194) ÖVRE GRINDSTUGAN
Granit

Kartblad 09H Nyköping 3a
RN-koordinat 6517400/1553400

Sydöst om torpet Övre Grindstugan finns i hällarna väster om vägen ett par små försöksbrytningar. I den största har inte brytningen omfattat mer än ca 10 m^3. Den rödgrå till röda graniten, innehållande fältspatögon har brutits i framstickande hällkanter och efter tillhuggning funnit avsättning vid lokala byggnationer.



(195) HUMLEKÄRR
Granit

Kartblad 09G Katrineholm 3i
RN-koordinat 6516900/1542100

Väster om Humlekärr, 1,4 km finns ett mindre granitbrott i vilken verksamheten för tillfället är nedlagd. Arbetena har genomförts av AP Sten AB som har täkttillstånd. Brottet har den 60–70 m breda brytningsfronten mot norr och stenen har tagits ut i två pallar vardera mellan 2–4 m höga. Brytningen har underlättats av utpräglade svallytor i N 40° V som kan vara svagt kisbelagda.

Bergarten är en grå medel- till grovkornig granit där de ljusröda fältspatkristallerna har rektangulär form, 7–8 mm långa. Graniten är homogen och vacker men innehåller ställvis enstaka, några cm-stora aggregat med mörkt, basiskt material och ljus fältspat. Graniten är fri från sprickor och det bör ha varit möjligt att bryta den i stora block. Brytningen har trots det inte varit speciellt omfattande. Mot norr finns ingen mer granit att bryta då den här i skarp kontakt gränsar mot en grå gnejs. Denna stryker i N 70° V och stupar mot norr. Kontakten mellan granit och gnejs är i riktning N 20° Ö.

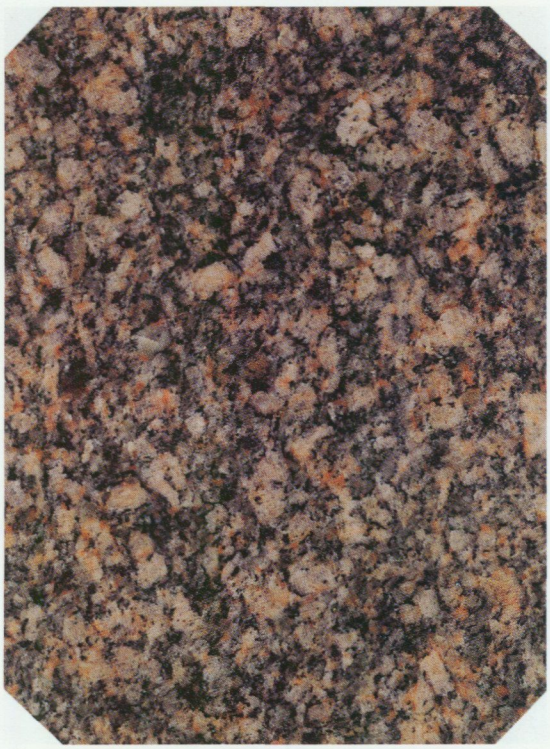
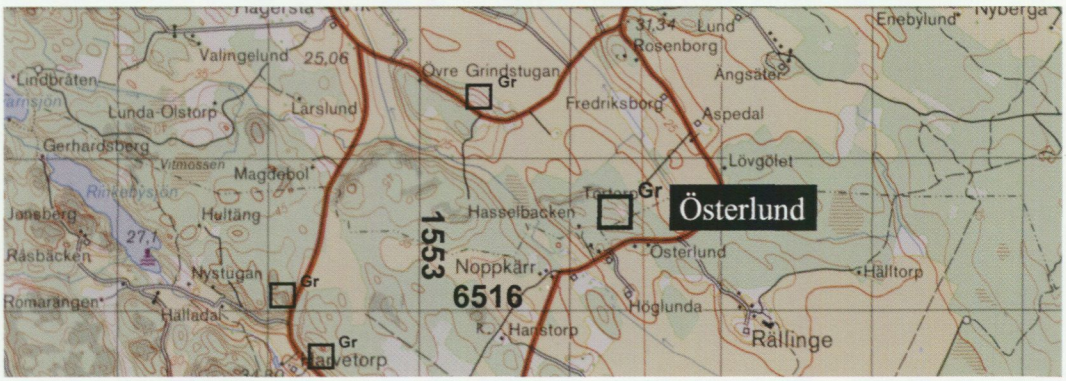


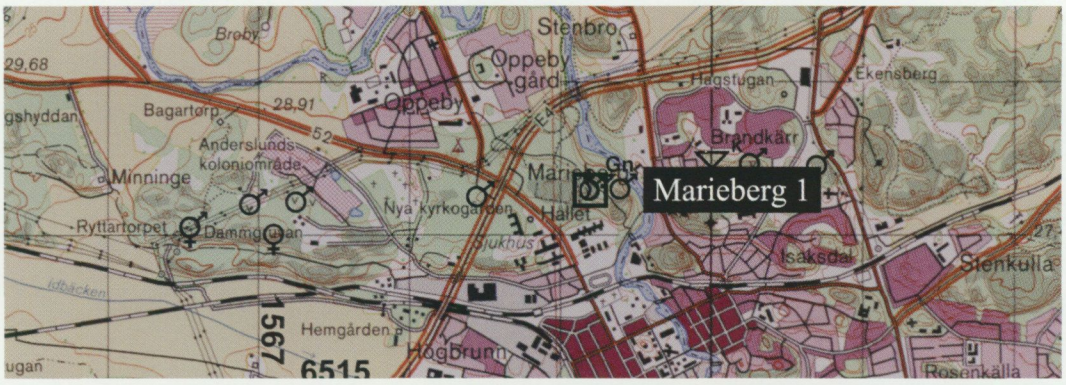
Fig. 31. Ålbergagranit (polerad). Fotot publicerad med tillstånd från Svimpex Granit AB.



(196) ÖSTERLUND
Granit

Kartblad 09H Nyköping 3a
RN-koordinat 6516650/1554300

Norr om Österlund uppe på höjden finns ett återfyllt gammalt blockstensbrott som bedöms ha haft en största areal av 60 x 20 m. I terrängen påträffas även andra små skärpningar i den rödgrå, homogena, ögonförande yngre graniten. Graniten har troligen använts vid lokala byggnationer.

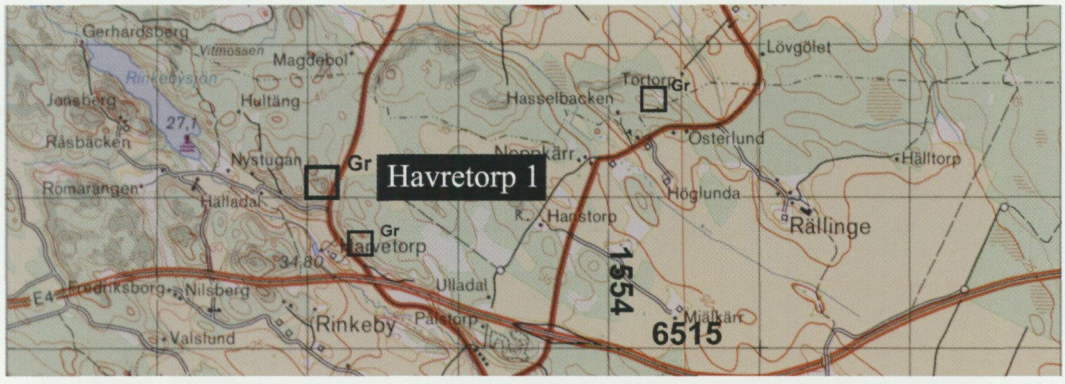


(201) MARIEBERG 1
Gnejs

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516300/1569200

I norra delen av Nyköping finns en svag höjdrygg på vars sydsluttning det finns ett sedan länge övergivet stenbrott. Det är halvcirkelformat med en ca 20 m bred brytningsfront vilken som mest går 4–5 m in i den sydliga hällkanten. Brytningsfronten är ojämn och inte mer än någon meter hög i varje "pall" vilka är två till antalet.

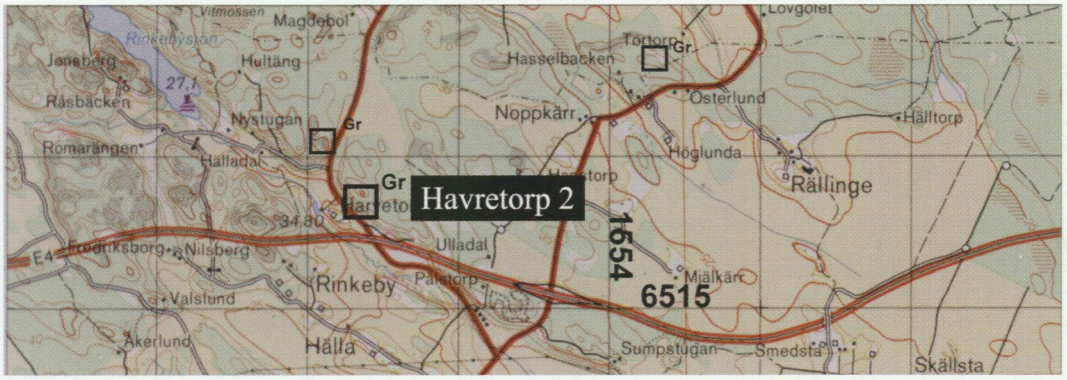
Bergarten är en röd gnejs som varierar mellan täta, finkorniga basiska, utpräglat gnejsiga partier och starkt röda pegmatitiska körtlar och ådror. Bergartens gnejsighet stryker i ungefär öst–västlig riktning. I det avsnitt av hällen där brytningen genomförts uppträder en svag bankning och en mer homogen röd gnejs. Blockstensbrytningen är avslutad och inga större uttag är gjorda.



(207) HAVRETORP 1
Granit

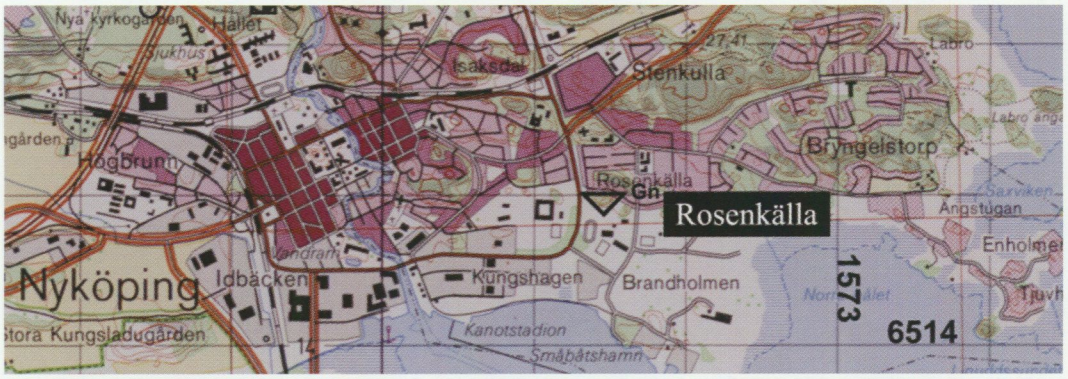
Kartblad 09H Nyköping 3a
RN-koordinat 6516100/1552100

I höjden norr om Havretorp finns en liten försöksbrytning. På några ställen finns borrhål och man har sprängt i framstickande hällkanter. Bergarten är den vanliga i trakten dvs en rödgrå, fältspatögonförande granit.



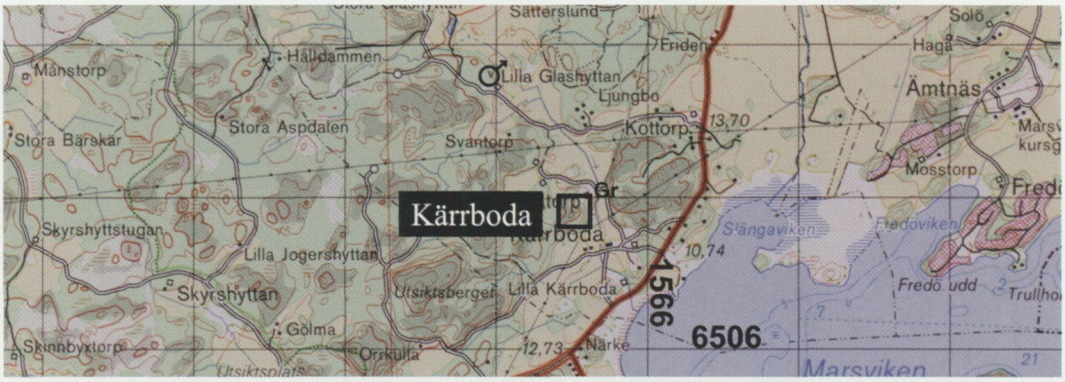
(210) HAVRETORP 2 Kartblad 09H Nyköping 3a
Granit RN-koordinat 6515700/1552350

På höjden öster om Havretorp finns ett mindre blockstensbrott i en framstickande hällkant. Den utbrutna mängden omfattar ungefär 80–90 m^3 och bergarten är en rödgrå till röd fältspatögonförande granit. Ögonen kan bli 4–5 cm långa och max. 1 cm breda. Graniten har använts vid lokala byggnationer till husgrunder.



(211) ROSENKÄLLA Kartblad 09H Nyköping 2e
Gnejs RN-koordinat 6514950/1571450

I sydöstra delen av Nyköping finns uppe på en brant häll ett mindre blockstensbrott. Bergarten är en röd, delvis grovkornig gnejs med inneslutningar av mer granitiska partier. Brottet är halvcirkelformat med radien ca 10 m och brytningsfronten mot norr med en pallhöjd på ca 3 m.



(217) KÄRRBODA
Granit

Kartblad 09H Nyköping 1d
RN-koordinat 6506900/1565500

Alldeles nordväst om Kärrboda finns i en liten höjd ett mindre blockstensbrott. Det utgörs av två fronter om vardera max. 15 m längd och som mest 3 m höjd. Bergarten är en rödgrå till röd granit som brutits i mindre omfattning för lokal användning.



(225) BRINKSTUGAN
Granit

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6503650/1563500

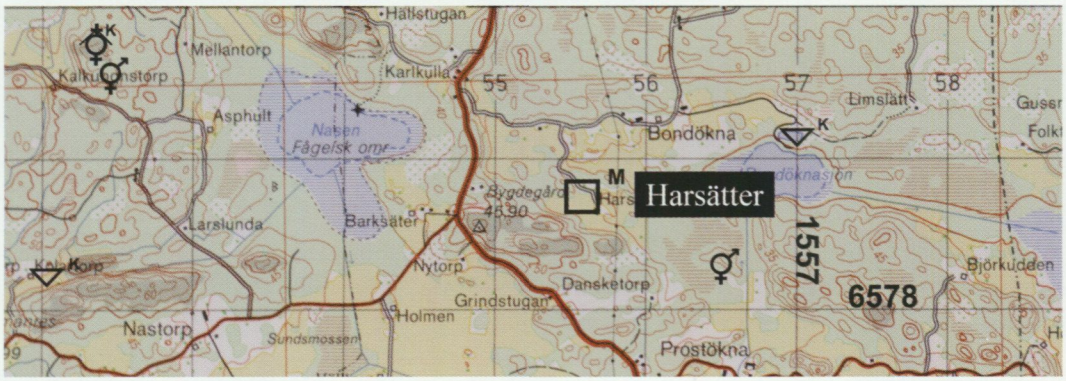
Uppe på berget norr om Brinkstugan finns ett mycket litet stenbrott i en grå homogen medelkornig granit. Ur framstickande hällkanter har graniten sprängts loss, dock inte mer än 10 m^3. Graniten har med stor sannolikhet använts som material vid lokala byggnationer.

4.2.7.3 *Marmor*

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. Om denna har goda tekniska egenskaper och duger till ornament- och/eller byggnadssten talar man om *marmor*. Ibland används dock detta namn utan någon teknisk betydelse.

Marmorn i Södermanlands län användes tidigt till byggnads- och skulpturändamål och redan 1673 skall skulptören Nicolaes Millich och två medintressenter ha erhållit privilegium på all marmorbrytning på kronans mark under 25 år. Det dröjde dock till slutet på 1800-talet och början av 1900-talet innan man kan tala om en verklig marmorindustri i länet.

Södermanland är rikt på kalkstenar och de främsta områdena där marmor utvunnits är vid Marmorbyn och Bjurstorp väster om Katrineholm. Vidare har relativt omfattande marmorbrytning skett sydöst om Nävekvarn i länets södra del. Marmorn är ofta vit eller svagt grön beroende på skarnmineral som amfibol, pyroxen och serpentin. Råblocken av marmor har till övervägande del frilagts genom s.k. tätborrning.



(20) HARSÄTTER
Marmor

Kartblad 10H Strängnäs 5b
RN-koordinat 6578750/1555600

Alldeles intill vägen, ca 200 m nordväst om Harsätter finns ett litet marmorbrott med ytmåtten 40 x 15 m. Brottet är delvis återfyllt men bedöms inte haft ett större djup än 2 m.

Bergarten är en vit, grovkornig, ställvis mycket grovkornig marmor. Den är förvånandsvärt fri från föroreningar vilka endast påträffas på vissa skölytor och då utgörs av serpentin och klorit.



(78) NORRTUNA
Marmor

Kartblad 10H Strängnäs 0g
RN-koordinat 6551750/1583600

I en mindre höjd ca 500 m sydväst om Norrtuna finns en ljus, medelkornig marmor. Denna innehåller skarnmineral, ofta ansamlade i veckade stråk vilka är utsträckta i ungefär öst–västlig riktning. I den södra delen av hällen är marmorn ställvis breccierad och kraftigt tektoniserad. I den norra delen finns de renaste marmorpartierna även om en meterbred diabasgång här stryker i ungefär öst–väst och stupar 60° mot söder. Strax intill finns en decimeterbred diabasgång veckad konkordant med marmorn.

I urkalkstenen finns tre brott varav två oregelbundet formade i den orena södra delen av hällen.

I norra delen finns ett 10 x 5 m stort, våren 1997 helt vattenfyllt brott där marmorn borrats ut i stora råblock. I ena kanten av brottet finns den tidigare omtalade meterbreda diabasgången.

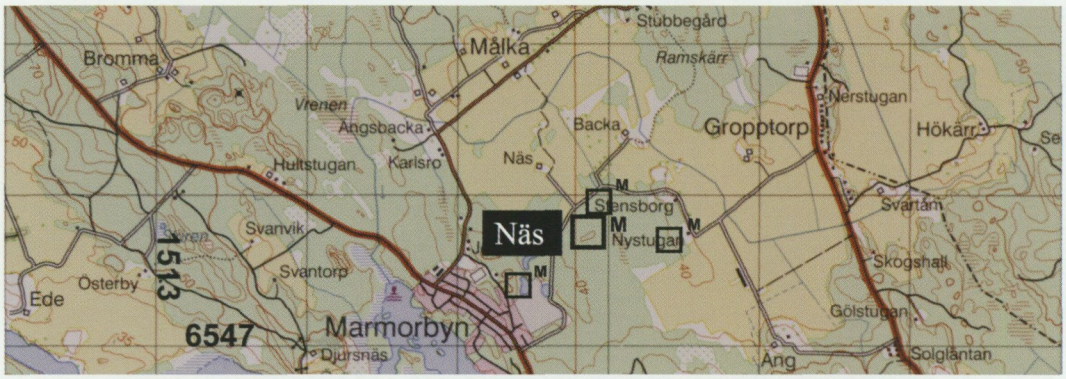
I ett mindre höjdområde väster om Klövsta, RN-koordinat 6553700/1584600, finns inom ett ca 500 x 500 m stort område en medelkornig, ljus dolomitmarmor, som är relativt fri från föroreningar. En analys från knackprov ur häll visar 28,4% CaO; 20,1% MgO; 0,13% SiO_2; 0,32% Al_2O_3 och 0,73% Fe_2O_3.



(87) STENSBORG
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 9d
RN-koordinat 6547950/1515950

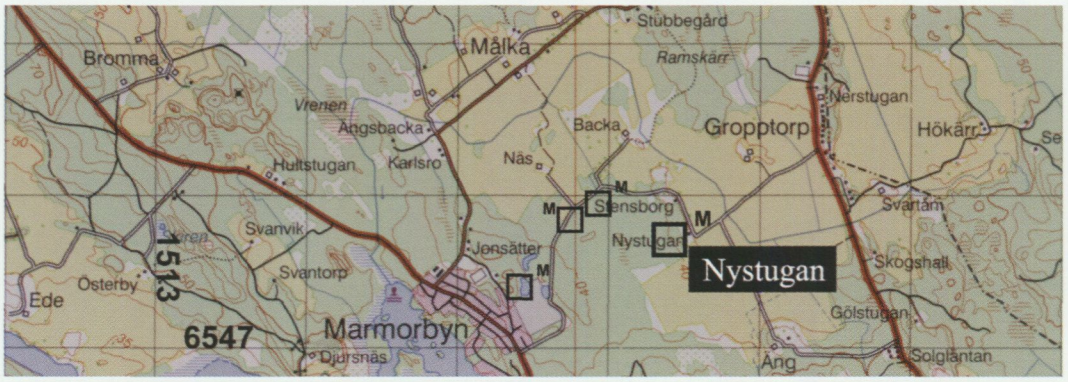
Ungefär 500 m väster om Stensborg finns ett nedlagt marmorbrott. Till stora delar är det igenfyllt men flera små, oftast vattenfyllda stenbrott finns i omgivningarna. Av varphögarna framgår att den grovkorniga, ojämnkorniga marmorn som borrats ut i stora block är vit-grönmelerad och innehåller skarnmineral.



(89) NÄS
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 9d
RN-koordinat 6547750/1515850

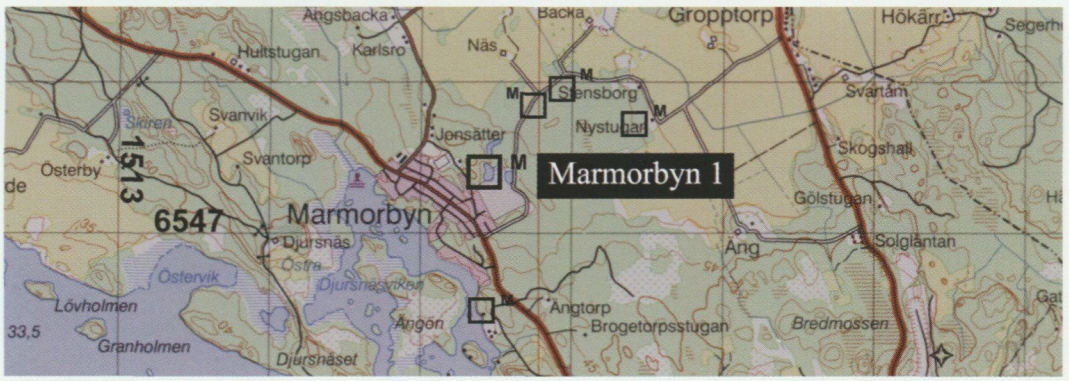
Ungefär 500 m sydöst om Näs finns i skogen ett vattenfyllt stenbrott. Det är ca 50 x 20 m stort och djupet uppskattas till 3 à 4 m. Inga blottade hällar finns men av varphögarna framgår att den brutna bergarten är en grovkornig, skarnrik marmor innehållande serpentin, diopsid, tremolit samt muskovit. Marmorn har borrats ut i stora råblock.



(90) NYSTUGAN
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 9d
RN-koordinat 6547700/1516400

”Nystugans marmorbrott” ligger nästan rakt väster om Nystugan och är helt vattenfyllt varför inga hällar finns blottade i anslutning till brottet som uppskattas vara 20 x 20 m stort. Av de utborrade råblocken i varphögarna framgår att kalkstenen är den vanliga i trakten dvs en ljus till svagt grönmelerad, skarnrik, grovkornig kalksten.

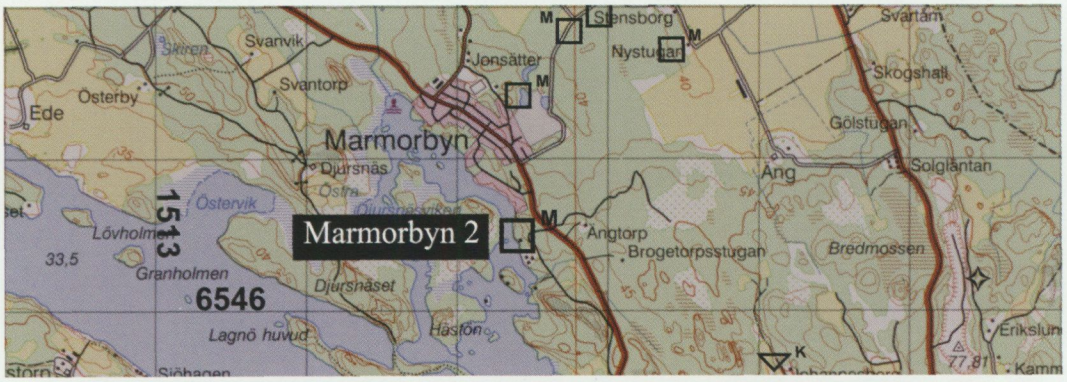


(91) MARMORBYN 1
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 9d
RN-koordinat 6547400/1515400

I Marmorbyns urkalkstensförekomst har 10 stora och ett flertal mindre marmorbrott bearbetats med avseende på blocksten. Under perioden 1958–63 bröts 7 400 ton marmor medan mängden åren 1964–1966 hade sjunkit till 2 300 ton. Därefter upphörde brytningen successivt.

Urkalkstenen är som regel en medel- till grovkornig, vit till ljusgrå tämligen ren dolomitmarmor med stick i grönt och benämns Gropptorpsmarmor (fig. 11). Förorenande mineral utgörs av amfibol, kalcit och glimmer. Det största brottet, närmast Marmorbyn innehåller också en rosafärgad marmorvariant i begränsad omfattning. Även öster om Marmorbyn har marmorn brutits i råblock. Urkalkstenarna vid Marmorbyn gränsar mot skiktade grå granatådergnejser av sedimentärt ursprung.



(95) MARMORBYN 2
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 9d
RN-koordinat 6546500/1515400

Alldeles söder om Marmorbyn vid stranden av sjön Kolsnaren mitt emot Ängön finns gamla stenbrott av vilka några till stora delar är återfyllda med skrotsten och bråte. Brotten är små med oregelbundna brytningskanter – inte speciellt höga. Bergarten är en grovkornig, ljus till grönmelerad, skarnrik marmor som brutits i stora råblock. Marmorn innehåller ibland breda, veckade kvartsådror och i kontaktzonen mot omgivande gnejs är kalkstenen ofta uppblandad med mindre gnejsfragment. Något mot sydöst intill Brogetorpsstugan har ett mindre försök gjorts att bryta blocksten.



(112) HERRSÄTTRA
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 8i
RN-koordinat 6542100/1594350

Knappt 1 km norr om Herrsättra gård finns ca 20 m från Långsjöns strand ett litet marmorbrott. Det ligger i ett stråk som är ca 2 km långt och i söder gränsar till gnejs och granit. Brottet är 7 x 6 m stort och mer eller mindre helt vattenfyllt. Marmorn är inhomogen i sin sammansättning dvs. det finns vita, mycket rena partier av en medelkornig varietet och partier som är kraftigt förorenade av skarnmineral. Dessa mineral når sällan någon större individuell storlek utan impregnerar i stället bergarten i 2–3 mm stora kristaller. Marmorn har brutits genom tätborrning och utkilning.



(119) KRÄMBOL 1
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540650/1519200

Brottet är cirkelformat ca 20 m i diameter och 3–4 m djupt. Endast några m^2-stora hällytor finns blottade i brottets basala delar vilka består av en mycket skarnrik, grön marmor. Av utborrade block i anslutning till brottet framgår emellertid att den brutna marmorn varit vit och fri från skarnmineral.



(121) KRÄMBOL 2
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540500/1519050

Cirka 300 m östsydöst om Krämbol finns två medelstora marmorbrott. Det nordöstliga brottet är 15 x 15 m stort och ca 5 m djupt. Det sydvästliga har en diameter på ca 30 m och är vattenfyllt.

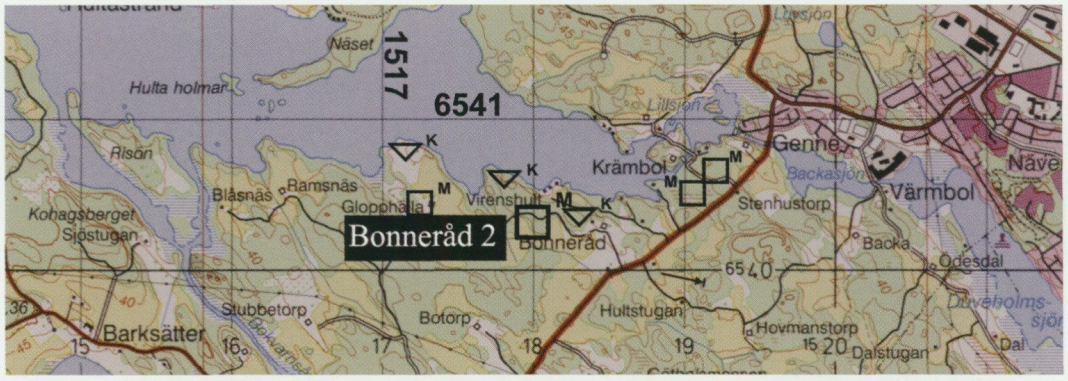
Marmorn är fin- till medelkornig, bandad och ljust grågrön. Ställvis har den karaktären av grön Kolmårdsmarmor. Blocken har tagits ut genom ”sömborrning” och utkilning. Flera mindre brott finns i området. Marmorn såväl under- som överlagras av glimmerrik sedimentgnejs. Denna innehåller andalusit och sillimanit speciellt mot norr i hängandet.



(122) GLOPPHÄLLA 2
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540450/1517250

Vid Glopphälla finns ett marmorbrott som är 25 x 15 m stort. Det är vattenfyllt och av varphögarna framgår att kalkstenen är medelkornig, vit till ljusgrön och att den innehåller skarnmineral, serpentin, klorit, muskovit och granater. Produktionen har varit inriktad på att genom tätborrning frigöra stora råblock av kalkstenen.

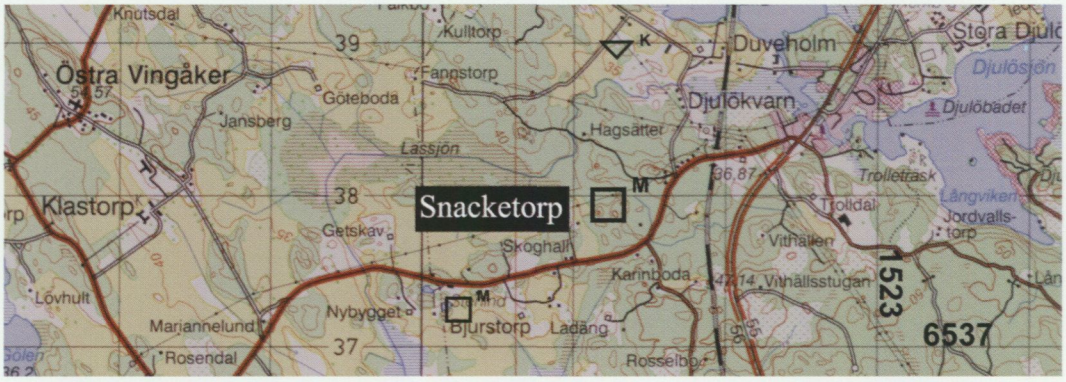


(125) BONNERÅD 2
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540300/1518000

Ungefär 1 km sydväst om Krämbol, 500 m väster om Bonneråd har den kristallina kalkstenen brutits. Brottet har långsmal form i öst–västlig utsträckning, ca 60 m långt och 10–15 m brett. Till stor del är brottet vattenfyllt och väggarna igenrasade. Marmorn finns endast synlig i varphögarna i form av utborrade råblock. Bergarten är grå, medelkornig och kraftigt uppblandad med gröna skarnmineral. Serpentin finns i 5–10 cm breda stråk. I vissa block är marmorn kraftigt uppblandad med svarta mm-stora diopsidkristaller och /eller röd fältspat.

Marmorn från Bonneråd och Krämbol har använts som beskickning i masugnar och för framställning av industrikalk.

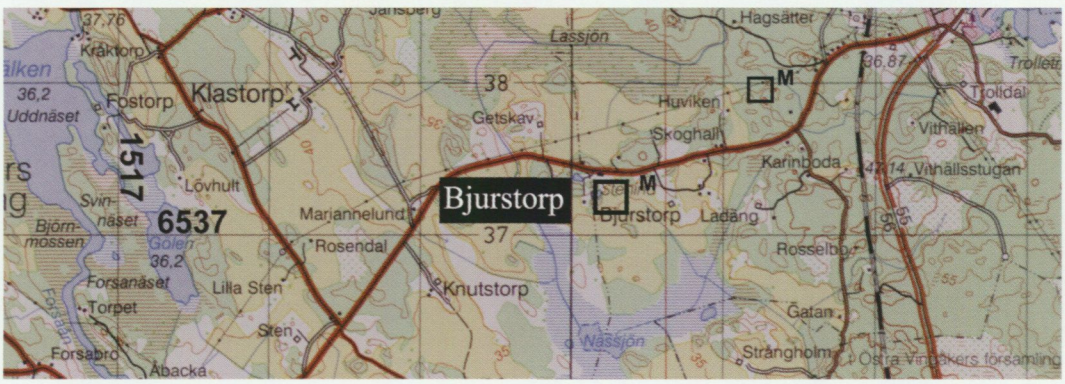


(141) SNACKETORP
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 7e
RN-koordinat 6537950/1521250

Marmorbrottet ca 300 m sydväst om Snacketorp är ca 40 x 30 m stort, vattenfyllt och uppskattningsvis ca 20 m djupt. De stora skrotstenshögarna runt brottet är helt överväxta.

Marmorn är fin- till medelkornig, ljust grågrön och ställvis med kraftiga inslag av serpentin och epidot. Strykningen är öst–västlig och stupningen förefaller vara vertikal. Marmorhorisonten gränsar mot gråröd granit som ibland är pegmatitisk.



(143) BJURSTORP
Marmor

Kartblad 09G Katrineholm 7e
RN-koordinat 6537250/1520250

Ungefär 4 km sydväst om Katrineholm, vid Bjurstorp har sedan lång tid marmor brutits. Marmorn som är ojämt gröntonad började brytas 1936 som råblock för sågning och huggning till byggnads- och prydnadssten. Verksamheten upphörde i mitten av 1970-talet och i fabriken sågas sommaren 1995 kalkstensråblock från Glanshammar och Brunflo. Marmorbrottet vid Bjurstorp är nu vattenfyllt och delvis igenfyllt men var som mest under driftstiden 125 m långt i öst–västlig riktning. Åren 1958 till 1967 producerades 3 700 ton råblock.

Kalkstenen gränsar i norr mot granit och turmalinförande pegmatit. Det som omöjliggjorde fortsatt brytning var marmorkroppens stupning.



(243) KESTORP
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6502200/1563250

Öster om Kestorp finns ett litet marmorbrott. Det är 15 m långt i N75° Ö och bredden varierar mellan 2 m längst i öster till 6 m. Brottet är vattenfyllt och väggarna reser sig 1–3 m ovanför vattenytan. Bergarten är en ljus till grönmelerad marmor av Kolmårdstyp som borrats ut. Ställvis är bergarten genomsatt av sprickor och slag i m-breda zoner. Den brutna volymen bedöms ha varit begränsad.



(251) BRÅTEN
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 0d
RN-koordinat 6500700/1566250

Alldeles nordöst om torpet Bråten finns ett övergivet, vattenfyllt brott där kalkstenen tätborrats ut i stora block. Brottet är ca 40 m långt och 15 m brett. Kalkstenen är av s.k. Kolmårdstyp, dvs. skarnig, grönskimrande och innehållande serpentin, klorit, muskovit och amfibol. Den är veckad och rejält tillknycklad i vissa partier. Omgivande bergart är en gnejs med ungefär öst–västlig strykning.



(259) UTTERVIK 2
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6500450/1563850

Marmorn vid Uttervik har brutits i två smala brott på en sträcka av 50 m skilda åt av en smal bergribba. Brotten är till stora delar återfyllda med skrotsten och annan bråte. Marmorn som tätborrats ut i råblock är ljus till ljusgrön, medelkornig och innehåller amfibol, muskovit samt granat. Ingen mer omfattande verksamhet förefaller ha pågått på platsen.



(262) STRÖMSHULT 1
Marmor

Kartblad 09H Nyköping 0c
RN-koordinat 6500300/1562700

Öster om Strömshult finns skarnig marmor som ett brantstående lager i kontaktzonen mellan leptit och gnejs. På en sträcka av 150 m finns tre brott i vilka marmorn genom tätborrning brutits i stora fyrkantiga block. Förutom skarn innehåller den även även granat och muskovit.



(263) STRÖMSHULT 2 — Kartblad 09H Nyköping 0c
Marmor — RN-koordinat 6500250/1561450

I Strömshult alldeles intill huset finns ett vattenfyllt marmorbrott. Det är ca 30 m långt i öst–västlig riktning och ca 10 m brett. Den ljust gröna, medel- till grovkorniga, delvis skarnmineralrika marmorn har tätborrats ut i stora råblock.

4.2.8 Urkalksten

Kalksten är en sedimentär, karbonathaltig bergart som till mer än 50% består av mineralet kalcit. Andra karbonatmineral som kan finnas i en kalksten är dolomit, magnesit, ankerit och siderit. I de fall där mineralet dolomit överväger brukar bergarten betecknas dolomitisk kalksten eller *dolomit*, som alltså kan ha två betydelser. Vid metamorfos av kalksten sker en omfördelning och omkristallisation av mineralen och man kallar den då vanligen för kristallin kalksten. I denna publikation används namnet urkalksten som sammanfattande namn för de äldre svekokarelska kristallina kalkstenarna och dolomiterna medan namnet karbonatsten används som ett mindre specifikt namn för både kalksten och dolomit.

Kalk har sedan länge varit av fundamental betydelse för byggnadsindustrin, en betydelse som ökat i och med att cementfabrikationen startade under 1870–80 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 miljövården 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 slagg. 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 filler i pappersmassan och som bestrykning på pappersytan. 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.

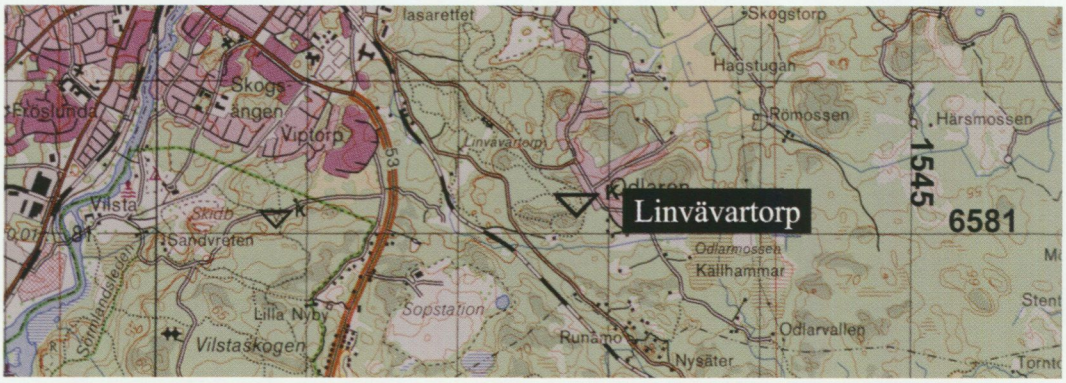
Södermanland är rikt på kalkstenar där de olika fyndigheterna har mycket varierande former. De uppträder dels som smala lager vilka mer eller mindre frekvent kan följas långa sträckor och dels i oregelbundet begränsade partier, linser, klumpar vilka utgörs av starkt veckade och/eller sönderslitna lager. Man kan inom Södermanland urskilja två huvudområden där bergarten är en ljus grov- till finkornig kalksten. Det ena är beläget i trakten av Trosa och sträcker sig upp mot Mölnbo i norr och till Södertörn i öster. Det andra området bildar en bred zon från trakten söder och

öster om Eskilstuna fram till väster om sjön Öljaren. Kalkstenarna är ställvis magnesiumhaltiga varvid magnesian och kalken kan vara bundna vid kolsyran och tillsammans med kalkkarbonatet bildar dubbelsaltet dolomit (CaMg) CO_3. För kalkbruken är magnesiumhalten av avgörande betydelse då hög halt omöjliggör kalkens användning i de flesta industrier.

De äldsta sörmländska murade byggnaderna är från första hälften av 1100 talet. På 1500-talet krävde Gustav Vasa bränd kalk från fyndigheter inom länet vid byggandet av Gripsholms slott. Bränning av kalk i liten skala för husbehov pågick på ett stort antal platser. Vittnesbörd om denna verksamhet i senare tid finns i ett antal gamla kalkugnar på olika platser i länet.

Karbonatstenen i Södermanland har tillvaratagits på många ställen. Oftast har den brutna bergarten använts inom ett ganska lokalt område. På två platser, vid Forsby och Djupvik, har tills helt nyligen industriell kalkstensbrytning pågått. Vid Forsby bröt Köping Kalk AB så sent som i mitten på 1990-talet årligen ca 300 000 ton kalksten och vid Djupvik bröt Ekebro AB i slutet av 1980-talet ca 20 000 ton per år. Idag är dock all karbonatstensbrytning nedlagd i länet.

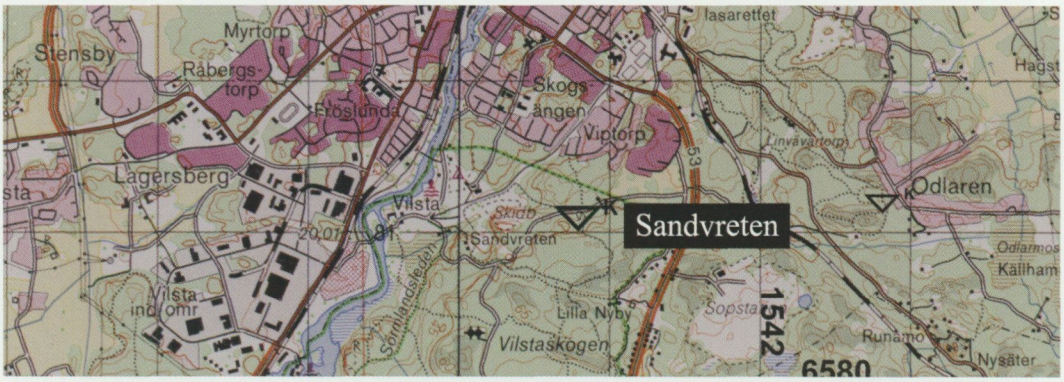
Sammanfattningsvis kan man konstatera att analysresultat visar att det på många platser i Södermanlands län finns karbonatstenar av hög kvalitet även om det på några platser rapporterats om förhöjda zink- och blyhalter som i detta sammanhang räknas som föroreningar.



(10) LINVÄVARTORP
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 6i
RN-koordinat 6581200/1542800

Mellan gamla och nya järnvägen, strax söder om Linvävartorp har i samband med det nya järnvägsbygget och en ny vägdragning en åtminstone 800 m lång kalkstenshorisont framkommit på ett bättre sätt än vad som tidigare varit känt. Kalkstenens bredd varierar mellan 5 och 20 m. Den är i huvudsak vit till ljusgrå och finkornig men grovkorniga partier förekommer ställvis. Föroreningar i kalkstenen utgörs av diopsid och serpentin. I kalkstenen förekommer dessutom här och var pegmatitpartier på upp till flera kvadratmeters storlek. Tidigare har små kalkstensbrott upptagits på ett par ställen längs kalkstenshorisonten.



(11) SANDVRETEN
Urkalksten (koppar)

10G Eskilstuna 6i
RN-koordinat 6581100/1540800

Strax söder om vägen mellan Sandvreten och Viptorp har ett 5 x 4 m stort och ca 5 m djupt kalkbrott upptagits i en grå, medelkornig kalksten. I ett mindre gruvhål några meter bredvid har i kalkstenen observerats en smal rostzon med spår av järnsulfider och av azurit.



Fig. 32. Vid Sandvreten kan en smal rostzon med järnsulfider och azurit observeras i kalkstenen. Foto Arne Sundberg.



(12) SALBJÖRKE 1 Kartblad 10H Strängnäs 6a
Urkalksten RN-koordinat 6580650/1551850

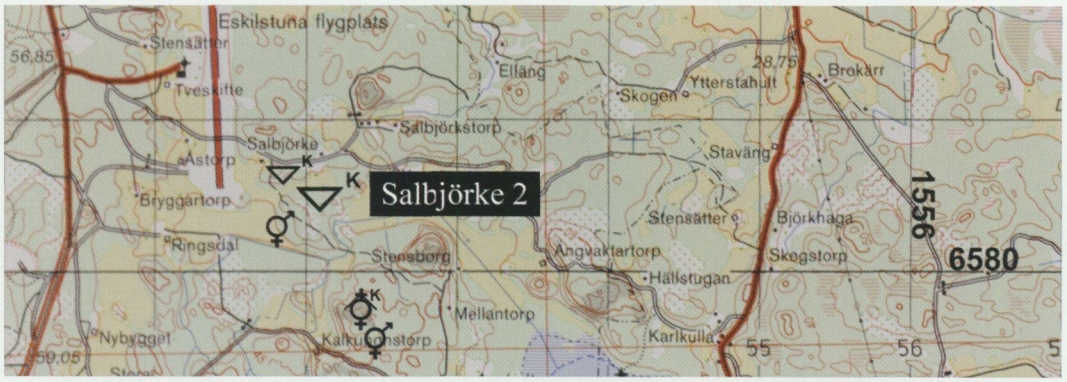
Några hundratal meter sydöst om Salbjörke finns en obetydlig skärpning i en urkalksten omgiven av leptit. Kalkstenen är kraftigt förorenad och uppblandad med leptitfragment, pegmatit och kvartsådror samt grönstensrikare partier.

Skärpningen är ca 10 m lång, någon meter bred och inte mer än 1/2–1 m djup. Den totalt lossbrutna mängden torde inte uppgå till mer än 10 m^3.



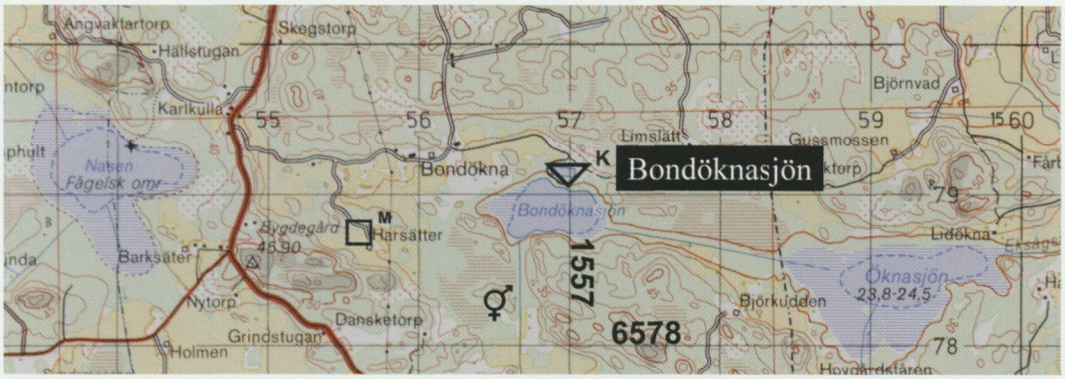
(13) ÅRBYTORP Kartblad 10G Eskilstuna 6j
Urkalksten RN-koordinat 6580600/1549250

Vid Årbytorp ca 10 km östsydöst om Eskilstuna finns tre hällområden med en dolomitisk kalksten som omges av leptitgnejs. I det nordöstliga hällområdet påträffades endast igenfyllda skärpningar medan det i den sydöstliga finns en 15 x 15 m stor skärpning. Kalkstenen är mestadels mycket ren men innehåller här och var små mängder av amfibol och glimmer samtidigt som förhöjda strontium- och zinkhalter har konstaterats i analyserade prover.



(14) SALBJÖRKE 2 — Kartblad 10H Strängnäs 6a
Urkalksten — RN-koordinat 6580500/1552100

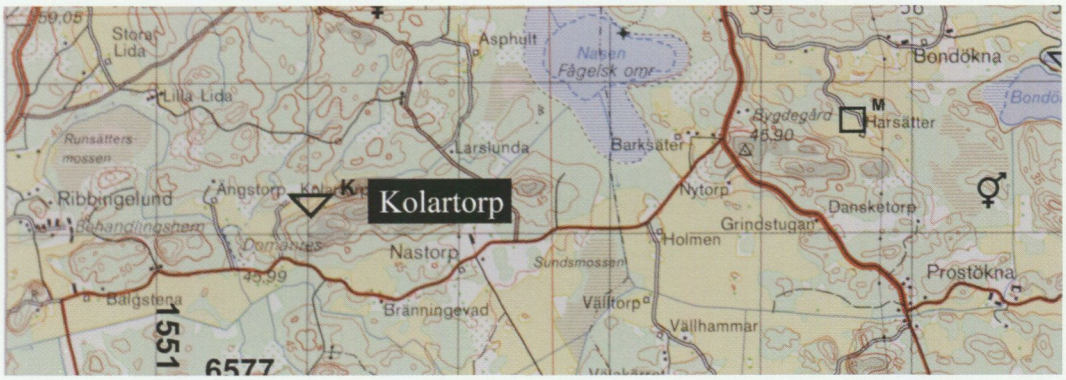
På norrsidan av en mindre höjd finns en ca 15 m lång skärpning i en starkt förorenad kalksten. Leptitfragment och -ådror tillsammans med grönstensrikare partier finns uppblandat med en kalksten som i sina bästa partier är medel- till grovkornig, vit och fri från skarmineral. Brytningen har varit av mycket blygsam omfattning och torde inte ha uppgått till mer än 20–25 m^3 lossbrutet berg.



(19) BONDÖKNASJÖN — Kartblad 10H Strängnäs 5b
Urkalksten — RN-koordinat 6579150/1557000

Denna förekomst är belägen ca 13 km västsydväst om Strängnäs. Den ingår i ett längre stråk, det så kallade Bondöknastråket, där Bondöknasjön ligger i den östra delen. Kalksten och dolomit finns som linser av varierande tjocklek inom ett 1 km långt och ca 200 m brett område åtskiljda av leptit. Karbonatstenarna är ljusa med ljusgrå till ljusröda färger. Kornstorleken är i allmänhet medelkornig till grovt medelkornig, men det finns såväl täta som grovkorniga varianter. Inom vissa delar av stråket är karbonatstenarna mycket rena med en kalcithalt av 99% medan i andra föroreningar uppträder i form av diopsid, plagioklas, kvarts och flogopit.

Vid Bondöknasjöns östra del finns ett 170 m långt och 35 m brett vattenfyllt brott. Verksamheten pågick här från 1950-talet och ett par årtionden framåt varunder 7 000–10 000 ton årligen användes för tillverkning av bl.a. sandspackel. Brottet ligger i karbonatstråkets strykningsriktning som är N 80° V. På sydsidan av brottet är sidostenen, en leptit, blottad vilken stupar 75° mot söder. Kalkstenen i brottet är bankad och stupar 15–20° mot norr. Ungefär 1/3 av bredden utgörs av mycket ren gråvit kalksten och 2/3 av en något orenare grå variant. I norra brottväggen uppträder här och var 2–5 m stora körtlar av en rödbrun kalksten i den gråvita.



(22) KOLARTORP
Urkalksten

Kartblad 10H Strängnäs 5a
RN-koordinat 6578220/1552030

Vid Kolartorp några km söder om Eskilstuna flygplats finns en svagt dolomitisk kalksten blottad i en 40 m lång linsformad kropp som är utsträckt i ungefär öst–västlig riktning. Ett mindre brott, 15 x 20 m långt och ca 2 m djupt finns upptaget. Kalkstenen är vit till grå, medelkornig och som föroreningar uppträder amfibol, pyrit och upp till cm-tjocka skikt flogopit. Förekomsten ingår i det så kallade Bondöknastråket. Stråket är på denna lokal 60–80 m brett, innehåller meterbreda pegmatitgångar och gränsar mot en granit som är blottad 50 m norr om brottet. Bergartens strykning är N 80° V och stupningen ca 80° mot söder.

Den brutna kalkstenen har bränts och använts vid järnframställning.



(23) SVEDSTUGAN
Urkalksten (koppar, volfram)

Kartblad 10G Eskilstuna 5i
RN-koordinat 6577650/1540300

I norra vägskärningen nordväst om Svedstugan förekommer kalkstenslinser som kan följas ca 100 m med några meters bredd. Kalkstenen är grovkornig och ställvis vit men mestadels förorenad av serpentin och granat. I kontakterna mot omgivande grå granatådergnejs och mot överskärande pegmatitgångar förekommer stark rostvittring och förskarning samt ställvis rikligt med svavel- och magnetkis. Spår av kopparkis samt scheelit har iakttagits. Kalkstenen stryker i öst–väst och tillhör sannolikt samma horisont som den vid Stenkvista.



(25) VINTERLED
Urkalksten

Kartblad 10H Strängnäs 5d
RN-koordinat 6576850/1568350

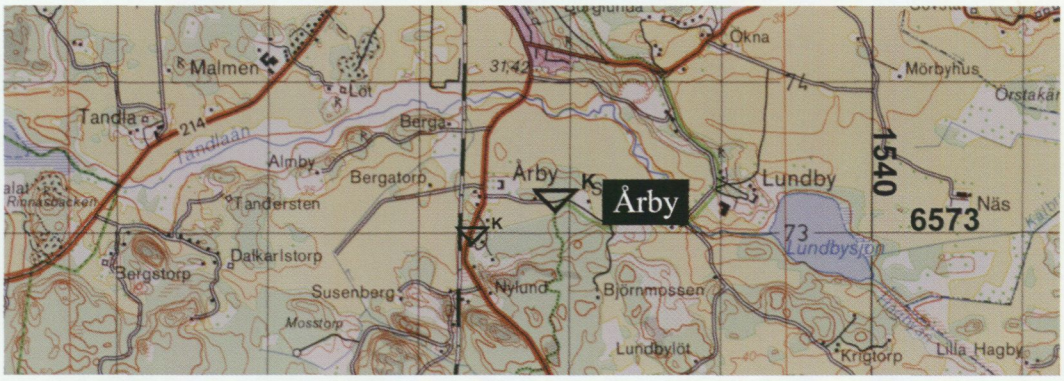
Uppe på höjden sydöst om Vinterled finns några små skärpningar. Den största är cirkelformad med 6 m diameter och några meter djup. Den brutna kalkstenen som i huvudsak är grovkornig ligger som en flera meter bred lins i en grå gnejs. Kontakten mellan kalkstenen och gnejsen är i allmänhet skarp. Längre söderut vid Kalkudden och i skogen sydöst därom finns ett stort antal grävda gropar där kalkstensblock bearbetats.



(26) BROTORP 1
Urkalksten

Kartblad 10H Strängnäs 5d
RN-koordinat 6576350/1568750

Väster om Brotorp finns i en mindre höjd ett litet kalkstensbrott. Det är 20 m långt i ungefär nordnordvästlig riktning. Brottet är några meter brett och brytningsfronten mot väster några meter hög. Den vita grovkristallina kalkstenen ligger som en oregelbundet formad lins i en rödaktig gnejs. Linsen är inte speciellt uthållig eller mäktig varför det totala uttaget är mycket begränsat.

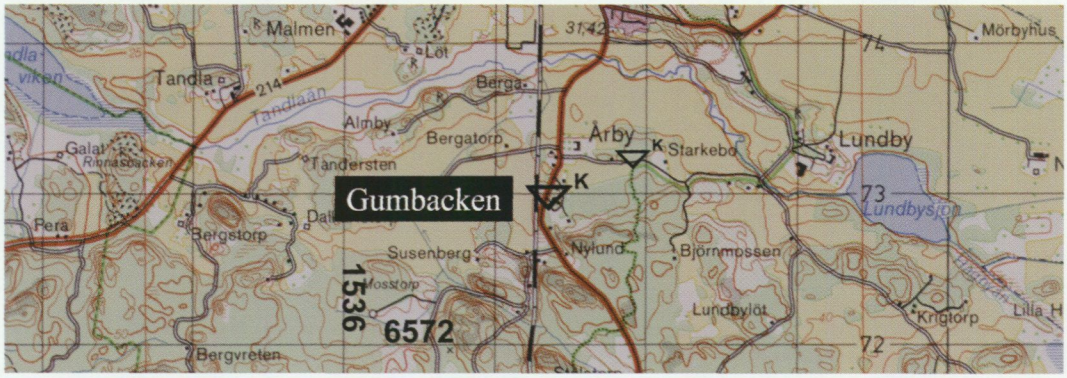


(28) ÅRBY
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 4h
RN-koordinat 6573250/1537900

Alldeles öster om gården Årby finns ett övergivet och delvis igenvuxet gammalt stenbrott. Det har ytmåtten 40 x 20 m och är utsträckt i öst–västlig riktning. Brottet ligger i de centrala delarna av en mindre kalkstenslins som bedöms vara 30–40 m bred och som mest 60–70 m lång i öst–västlig riktning.

Kalkstenen är vit, huvudsakligen finkornig samt innehåller ljusgrön serpentin. Denna finns både som sprickfyllnad och utbredd på större skölytor. Kalkstenen uppvisar en svag bankning i öst–väst där bankningsplanen stupar 80° mot söder och ofta är belagda av klorit och muskovit. Väggarna i brottet är högst 3 m utmed dess norra sida och varphögarna är små samt överväxta. Kalkstenen har till stor del bränts i en ugn i närheten.



(29) GUMBACKEN
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 4h
RN-koordinat 6573000/1537350

Vägen mellan Hållsta och Hälleforsnäs skär ca 300 m sydväst om Årby genom Gumbackens kalkstensbrott. Kalkstenen finns blottad i hällar på ömse sidor om vägen och kroppen bedöms ha varit 55–60 m lång i öst–västlig riktning. Bredden torde inte ha överstigit 30 m. Kalkstenen är fin- till medelkornig och innehåller skarnmineral. Serpentin och klorit finns på stora skölytor på vissa platser i brottet. Den största volymen bruten sten har funnits i östra delen av brottet där väggarna idag är 5–6 m höga.

Enligt utmålspapper har Gumsbackens kalkstensförekomst varit av intresse redan 1741. År 1831 utmålslades förekomsten och från slutet av 1800-talet användes kalkstenen som infordring i masugnen vid Hällefors Bruk. Under 1900-talet har stenen bl.a. använts för att framställa slipade och polerade mosaikplattor av marmor.



(31) SÖDRA KVISSLABERGEN
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 4f
RN-koordinat 6571060/1527420

Förekomsten är belägen ca 20 km sydväst om Eskilstuna några 100 m från Östra Hjälmaren. Den ingår i ett ca 13 km långt men mycket smalt karbonatstensstråk. På södra Kvisslabergen är stråket uppdelat i två mindre omgivna av gnejs och leptit. Karbonatstenen är i det norra stråket blottat på en bredd av 6 m och i det södra på en bredd av 13 m. Bergartens strykningsriktning är N 70° Ö och stupningen i det södra stråket är 80° mot norr. I båda stråken är bergarten en medelkornig, oren dolomit, impregnerad av gröna, mer eller mindre serpentinomvandlade olivin-, pyroxen- och amfibolkristaller.



(34) KALKBRO
Urkalksten

Kartblad 10H Strängnäs 3d
RN-koordinat 6567470/1568950

Brottet är beläget vid Kalkbro, ca 20 km söder om Strängnäs och 6 km sydväst om Åkers Styckebruk. Brytningen påbörjades på 1600-talet och upphörde 1945. Karbonatstenen uppträder här i två parallella stråk med ungefär 100 m avstånd. Det södra stråket är 30–40 m brett och det norra 10–20 m.

Det största brottet som finns i det södra stråket är ca 100 m långt i öst–västlig riktning, ca 40 m brett med 20 m höga väggar. Karbonatstenen är medel- till grovkornig, ren och homogen även om kvartsfyllda sprickor påträffas. Omgivande bergart är en grå gnejs av varierande sammansättning. Karbonatstenen i det södra stråket är en dolomitisk variant vilken bröts för användning i masugnar vid järnframställning. Den innehåller serpentin och glimmer som föroreningar.

I det norra stråket finns ett antal mindre brott eller skärpningar där det största är 10 x 10–15 m och bergartens strykning är N 50° V och stupningen 80° mot sydväst. Karbonatstenen är i detta stråk en kalcitrik kalksten, innehållande 91% kalcit i vilken skarnmineralen pyroxen, amfibol, skapolit, siderit och biotit finns.



Fig. 33. Kalkbro stenbrott. Foto Anders Wikström.



(48) HEDEN
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 2e
RN-koordinat 6562600/1520200-1521000

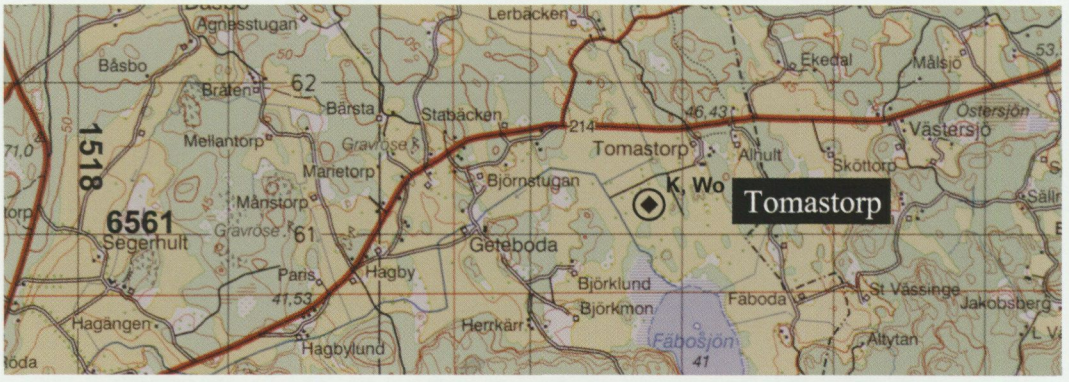
Strax söder om Heden har Henry Wiberg Prospektering AB genom kaxborrning i mitten av 1990-talet påvisat en ca 800 m lång och 20 till 100 m bred, ljusgrå till vit medel- till grovkornig kalksten. Ymnigt med lokala kalkstensblock i nygrävda diken inom området antyder den genom kaxborrningen påvisade kalkstensförekomsten.



(54) BERG
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 2d
RN-koordinat 6561500/1515600

Ungefär 300 m norr om Berg har en 500 m lång och ca 50 m bred kalkstenshorisont påvisats i samband med prospekteringsborrningar i mitten av 1990-talet av Henry Wiberg Prospektering AB. Kalkstenen är ljusgrå och medelkornig och dess utbredning stöds av god förekomst av lokala block längs åkerkanterna.



(55) TOMASTORP
Urkalksten (wollastonit)

Kartblad 10G Eskilstuna 2e
RN-koordinat 6561200/1521800

I området 500 m sydväst om Tomastorp har i mitten av 1990-talet Henry Wiberg Prospektering AB genom kaxborrning påvisat en betydande kalkstensförekomst, som vid denna inventering inte är ordentligt avgränsad. Rikligt med block av företrädesvis vit till ljusgrå, grovkornig kalksten i området antyder dock en kalkstenskropp i ungefär öst–västlig riktning på ca 400 m längd och drygt 100 m bredd. Några block med god wollastonithalt omkring Alhult, öster om Tomastorp antyder dessutom att en intressant wollastonitmineralisering kan finnas i området.



(57) LÖVÅKER
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 2d
RN-koordinat 6560700/1515500

Mellan Lövåker och Stenbacken (koordinaterna 6560700-6561100/1515500-1516200) har Henry Wiberg Prospektering AB påvisat en stor kalkstensförekomst genom kaxborrning under 1996–1997. Kalkstenen stryker i sydväst–nordöst och har genom hundratalet kaxborrhål påvisats på en sträcka av ca 1 km och ca 200 m bredd. Ymnigt med stora, lokala block av den vita, grovkristallina kalkstenen i området antyder den förekomst som påvisats genom kaxborrningen.



(60) FORSBY
Urkalksten

Kartblad 10G Eskilstuna 1a
RN-koordinat 6559250/1508350

Brottet vid Forsby är i början av 1990-talet ca 1 700 m långt, 300 m brett och uttaget i en pall av 10–15 m höjd. I norra delen har man börjat ta ut en 2:a pall inom ett 500 x 300 m stort område och den totala pallhöjden är här ca 30 m.

Bergarten är en kalksten av varierande sammansättning fördelad på två områden, en nordligare brantstående zon 120–200 m bred och en sydligare 300–400 m bred med horisontell, delvis flack stupning. Vissa delar av kalkstenen är kraftigt förorenad av fältspat och svarta grönstensinlagringar. Dessa har både horisontell och vertikal orientering (fig. 10 och fig. 34). Ställvis finns en svag skiktning som visar att kalkstenen oftast är veckad och i vissa partier t.o.m. överstjälpt.

Verksamheten påbörjades 1939 då kalkstenen bröts för cementframställning. Fram till 1977–1978 bröt man med en arbetsstyrka av 30 man ca 600 000 ton/år. Energikrisen i mitten på 1970-talet medförde dock att framställningen av cement blev för kostnadskrävande och verksamheten måste rationaliseras. Fram till mitten av 1990-talet bröt Köping Kalk AB, då ett dotterbolag till Partek Nordkalk AB, totalt ca 300 000 ton/år och av 120 000 ton från de renare partierna av fyndigheten utsorteras 80 000 ton med ljusheten >83,5%. Denna kalksten såldes och transporterades med linbana till Köping och Carbital AB vilka efter malning använde materialet som filler i

papper. Köping Kalk AB använde själva årligen ca 80 000 ton som efter krossning och malning till olika fraktioner fick avsättning som kycklingfoder, sjökalk och asfaltfiller. Brytningen och verksamheten avslutades helt sommaren 1997 då Carbital AB hittat en ersättningsprodukt till kalkstenen från Forsby.



Fig. 34. Forsby kalkbrott med deformerade amfibolitgångar. Foto Anders Wikstöm.



(70) ÄSPETORP
Urkalksten

Kartblad 10F Örebro 0j
RN-koordinat 6553750/1496850

Drygt 500 m söder om Äspetorp, alldeles intill länsgränsen finns ett litet brott upptaget i östra kanten av ett i öst-västlig riktning strykande kalkstenslager. Detta är brantstående, med stupning mot norr och troligen inte mer än några meter brett. Det omges av en grå glimmerskiffer ställvis innehållande granitiska och pegmatitiska ådror. I brottet som är 6 m i diameter finns en ansvällning av en grå–grågrön medelkornig urkalksten, ställvis kraftigt uppblandad med amfiboler. Brottet är ca 3 m djupt och mer eller mindre överväxt.



(74) GÅSINGE 2 — Kartblad 10H Strängnäs 0f
Urkalksten (bly, zink) — RN-koordinat 6553100/1579450

Vid Storsjöns östra strand väster om Gåsinge kyrka finns en kropp av urkalksten. Brytningen har skett på en sträcka av 70–80 m, 10–15 m in i karbonatstenen och lämnat en 1–4 m hög front mot öster. Brottet ligger i ett drygt kilometerlångt stråk av kristallin karbonatsten som mot norr gränsar till leptit och på sydsidan till sedimentgnejs. Stråket är som bredast i västsydväst, ca 150 m och tunnar ut mot östnordöst.

Karbonatstenen som är en kalcitisk dolomit är tät, medel–finkristallin och har svagt gröngrå färg. Den stryker N 30° Ö och stupar 60° mot sydöst. Ställvis innehåller den rikligt med serpentin och klorit samt i mindre mängder 1–3 mm stora amfibolkristaller och glimmer. I södra kanten av brottet finns branta sprickor i nordöstlig riktning ofta utbildade som skölytor med serpentin.

Norr om brottet i en strandhäll innehåller dolomiten dm-breda skarnband som är kraftigt veckade. I anslutning till dessa finns dm-stora rundade skarnbollar vilka i ett brett band följer bergartens veckning. Associerade med skarnbollarna kan en svag rostfärgning iakttagas troligen p.g.a. accessoriska mängder svavelkis.



(80) GROPSTUGAN 1 — Kartblad 10H Strängnäs 0g
Urkalksten (bly, zink) — RN-koordinat 6550600/1585200

Ungefär 200 m nordväst om det lilla torpet Gropstugan finns en mindre höjd omgiven av öppna fält. Berggrunden i höjden finns blottad och består av en vit till ljust grå urkalksten i höjdens södra del medan den norra utgörs av en röd, finkornig granit.

Karbonatstenen är brant stupande med ungefärlig strykning N 40°–60° Ö, jämnkornig och medelkornig. I sina centrala delar är kalkstenen helt fri från skarnmineral medan den mot kanterna är uppblandad med bergartsfragment och ställvis veckad. Lokalt är den mineraliserad med blyglans och zinkblände i millimeterbreda, uthålliga skikt. Undantagsvis förekommer ansvällningar av bly-

glans och zinkblände på upp till en decimeters bredd men i stort är malmmineraliseringen ringa.

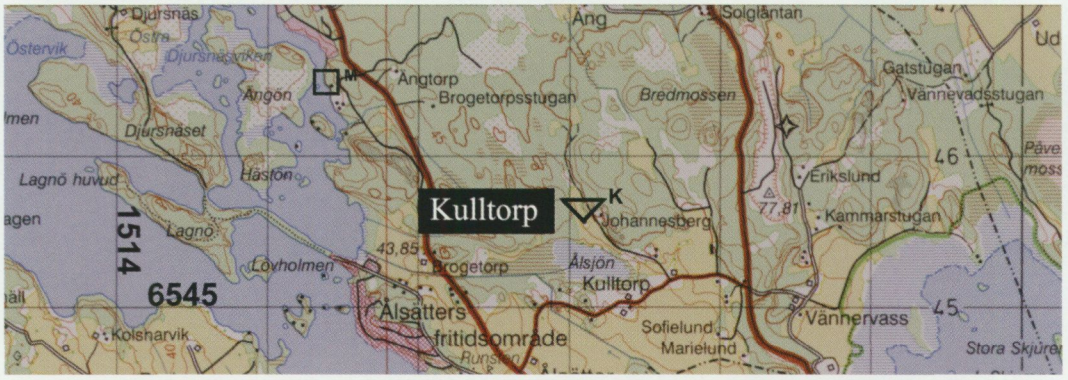
Kalkstenen har brutits i ett halvcirkelformat brott med basen 20 m och brytningen har pågått ca 20 m in i berget mot norr där brottväggen som högst är 10 m.



(81) SÖDERTUNA
Urkalksten

Kartblad 10 H Strängnäs 0h
RN-koordinat 6550500/1586100

På sydsluttningen vid Södertuna finns några mindre hällar av en ljusgrå, oren kalksten. Den är ställvis gnejsig och på andra ställen breccierad och uppblandad med bergartsfragment. På en sträckas av ca 10 m har framstickande hällkanter av kalksten brutits i mycket begränsad omfattning. Den lossbrutna stenen har troligen bl.a. använts till en på platsen anlagd mur.



(98) KULLTORP
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 9d
RN-koordinat 6545650/1517100

I området 500–1000 m nordväst om Kulltorp finns åtminstone två kalkstenshorisonter vars respektive bredd är ca 5 m. Kalkstenen har brutits i liten skala på två ställen, dels alldeles väster om torpet ca 500 m norr om Ålsjön, dels ca 400 m västnordväst om förstnämnda brott, vid RN-koordinat 6545750/1516800 .

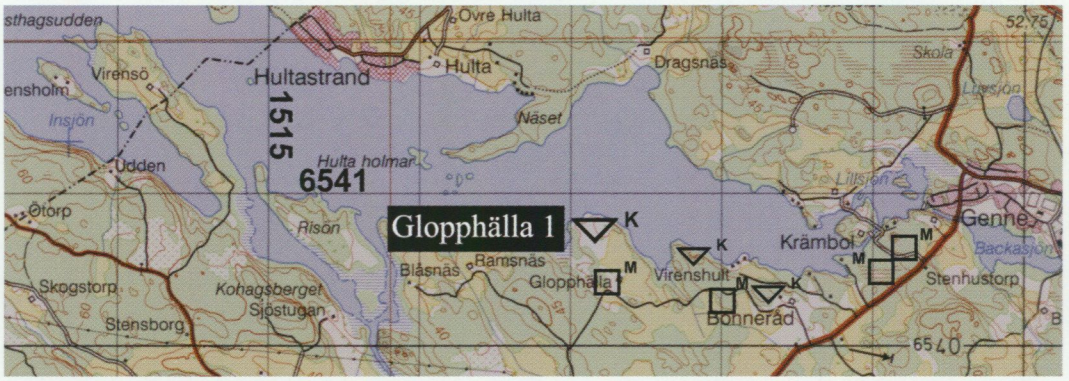
Kalkstenen är vit till ljusgrå och grovkornig. Strykningen är N 45° V respektive N 30° V medan stupningen är 80° mot nordöst.



(105) KULSTA
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 8c
RN-koordinat 6544480/1561170

Vid Kulsta finns ett 60 m brett dolomitstråk i gnejs vilket liksom gnejsen stryker i N 75° Ö och stupar 80° mot norr. Dolomiten är blottad i två smärre brott 500–600 m väster om Kulsta. Den är oren, ibland leromvandlad och ibland kvartsitisk. En tydlig växellagring förekommer i de leromvandlade partierna mellan 5-8 cm tjocka grå skikt och 1–3 cm gröna leriga skikt. Bergarten förefaller tektoniserad och spricker lätt sönder utmed lerskikten. Av tidigare utförda analyser framgår att dolomiten har relativt hög halt av förorenande mineral bl.a. amfibol, vermikulit, klorit och serpentin.



(118) GLOPPHÄLLA 1
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540800/1517150

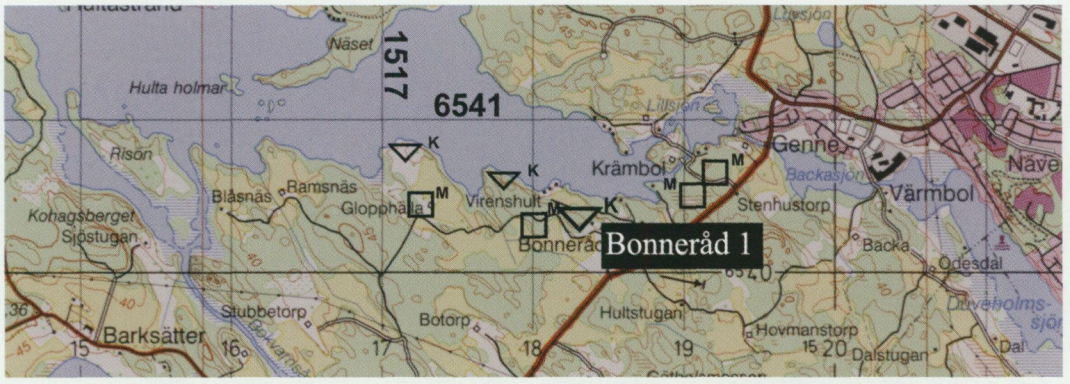
Norr om Glopphälla på den lilla udden som går ut i sjön Viren utgörs berggrunden av kristallin kalksten. Den är grå med stick i grönt samt medelkornig. En svag bandning kan iakttagas med strykning/stupning öst–väst/medelbrant mot norr. Kalkstenen har brutits på försök i ett par små skärpningar. Dessa har inte större djup än några meter och 5–6 m diameter. Skärpningarna är numera till stora delar återfyllda eller igenrasade.



(120) VIRENSHULT
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540600/1517800

På den lilla udden i sjön Viren ca 300–400 m väster om Virenshult finns ett gammalt kalkstensbrott. Det har cirkelform med ca 35 m diameter, 4 till som mest 10 m höga brottväggar och infarten från norr. Bergarten är grå och innehåller kraftigt grönfärgade partier. En ljus bandning i öst–västlig riktning kan iakttagas. Kalkstenen har troligen även brutits utmed tillfartsvägen till brottet ur en framstickande hällkant.

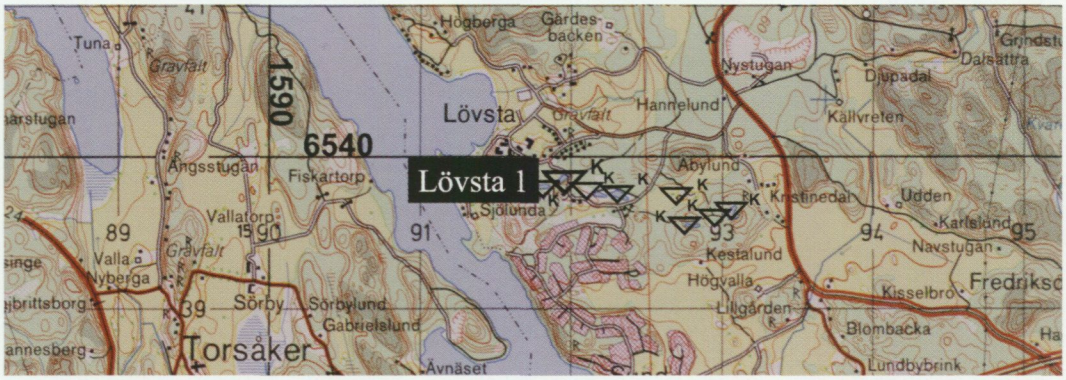


(124) BONNERÅD 1
Urkalksten

Kalksten 09G Katrineholm 8d
RN-koordinat 6540350/1518300

Ungefär 4 km väster om Katrineholm, söder om sjön Virens sydöstligaste strand, inte långt från Krämbol finns kalksten blottad i hällar och brott på en omkring 2 km lång sträcka i ungefär nordväst–sydöstlig riktning. Kalkstenen vars bredd som mest bedöms vara 200 m ligger inbäddad i gnejs, men mot söder påträffas även granit. Strykningen är i huvudsak nordväst–sydöst som angetts, men i östligaste delen böjer stråket av i nordöst–sydvästlig riktning medan stupningen bedömts till 25° mot norr.

Ungefär 200 m väster om Bonneråd ligger ett brott som är 70–80 m långt och med ca 4 m höga väggar. Det innehåller en medel- till grovkornig kalksten av växlande kvalitet. Den är bankad och stupar 20° mot nordöst. Bredden på de enskilda bankarna varierar mellan decimeter- till metertjocklek. Allmänt gäller att de tjocka bankarna är renare än de tunna. I de renare bankarna har kalkstenen en gråvit färg med nyanser i rosa och ljusgrönt. I vissa avsnitt innehåller den dock 3–6 mm breda glimmerförande skikt. I de tunnare mer orena bankarna har bergarten oftast en grå färg men ibland även en grön färgton på grund av rikligt med millimeterstora pyroxenkristaller. Utförda analyser visar att endast ca 73% av bergarten utgörs av kalcit. Diopsid finns i halter upp till 14%. Tremolit finns i några procent och som accessoriska mineral uppträder kvarts, mikroklin, zirkon, apatit och titanit.



(126) LÖVSTA 1 Kartblad 09H Nyköping 7i
Urkalksten RN-koordinat 6539850/1591950

Norr om torpet Sandbrink finns ett oregelbundet S-format brott som är brant nedskuret med upp till 7 m höga väggar ovanför vattenytan. Bergarten är en ljus grovkristallin urkalksten rik på skarnmineral, serpentin, sericit och i anslutning till grönstenskörtlar även biotit/klorit. I brottets östra del utgörs berggrunden av en 4–6 m bred grönstensgång med ungefär öst–västlig strykning. Den brutna kalkstenslinsen smalnar mot väster snabbt av och brottet är inte längre än totalt 60 m.



(127) LÖVSTA 2 Kartblad 09H Nyköping 7i
Urkalksten RN-koordinat 6539800/1591800

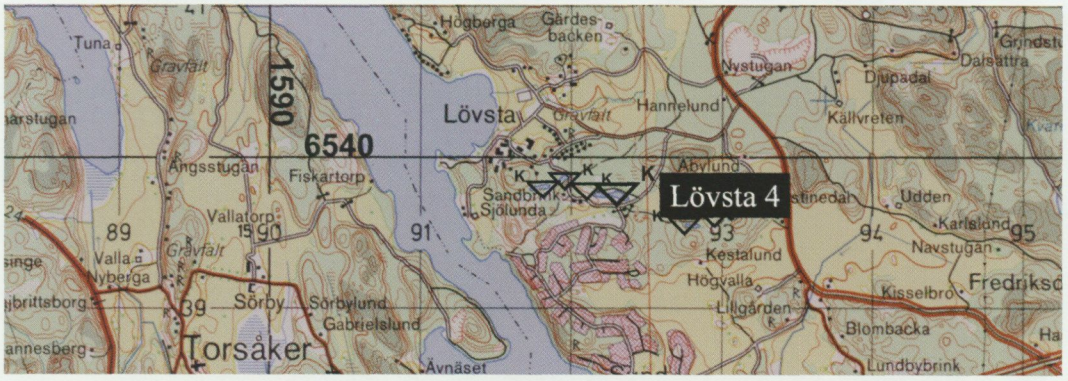
Väster om torpet Sandbrink finns ett gammalt kalkstensbrott. Det är ca 150 m långt i öst–västlig riktning och 20–30 m brett. Väggarna är högst i dess östra del, ca 6 m för att bli mer eller mindre jordtäckta i sin västra del. Bergarten är den i trakten vanliga grovkristallina, vita kalkstenen som i kontakten mot omgivande gnejs blir uppblandad. I kalkstenen finns inslag av grönsten och skarnmineral. Den brutna karbonatstenen vid Lövsta har bränts på platsen.



(128) LÖVSTA 3
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6539780/1592100

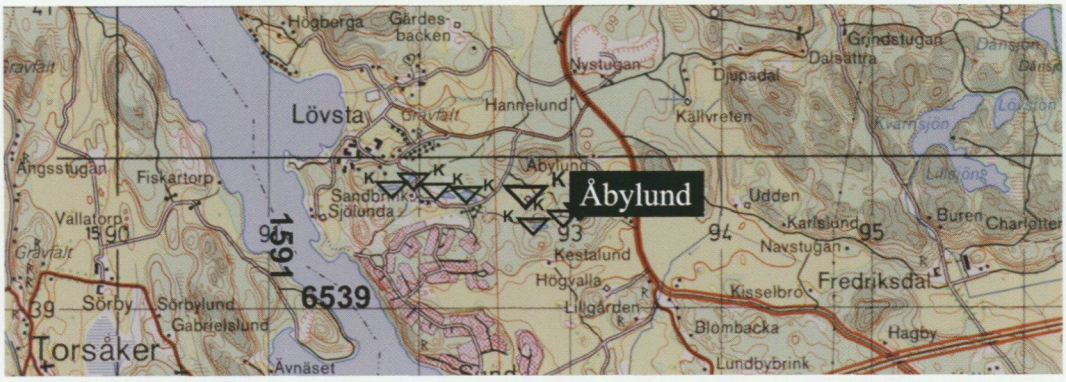
Öster om torpet Sandbrink finns ett 10–15 m brett och 70–80 m långt brott i ungefär öst–västlig riktning. Det är brant nedskuret och väggarna finns blottade 5–6 m ovanför vattenytan. Den brutna kalkstenen är den i trakten vanliga ljusa, grovkristallina som i kontakten med omgivande gnejs och grönsten blir kraftigt förskarnad.



(130) LÖVSTA 4
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6539750/1592300

Ett 250 m långt vattenfyllt brott i ungefär öst–västlig riktning. Det är brant nedskuret och som mest 50 m brett. Brottet är delat i en mindre västlig del och en större östlig av en i västnordvästlig riktning gående 6–7 m bred grönstensgång. Denna skär i sned vinkel genom kalkstensfyndigheten och är förkastad ca 4 m i sin västliga del. Den östra delen har rört sig mot norr och den västra mot söder. Bergarten är en vit, medelkornig kristallin urkalksten som innehåller gröna skarnmineral i sprickor. I kontakten mot omgivande gnejsgranit sker en kraftig sammanblandning av bergarterna. Enligt uppgift är brottet 13–14 m djupt under vattenytan dvs. mellan 20–25 m i sin djupaste del.



(131) ÅBYLUND
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6539750/1592700

Ungefär 500 m västsydväst om Åbylund finns på norrsidan av en liten höjd ett mindre kalkstensbrott. Brytningsfronten är ca 15 m lång och 3–5 m hög. Den brutna bergarten är den i trakten vanliga kalkstenen som här dock är kraftigt förorenad och missfärgad. Inget större uttag har heller gjorts.



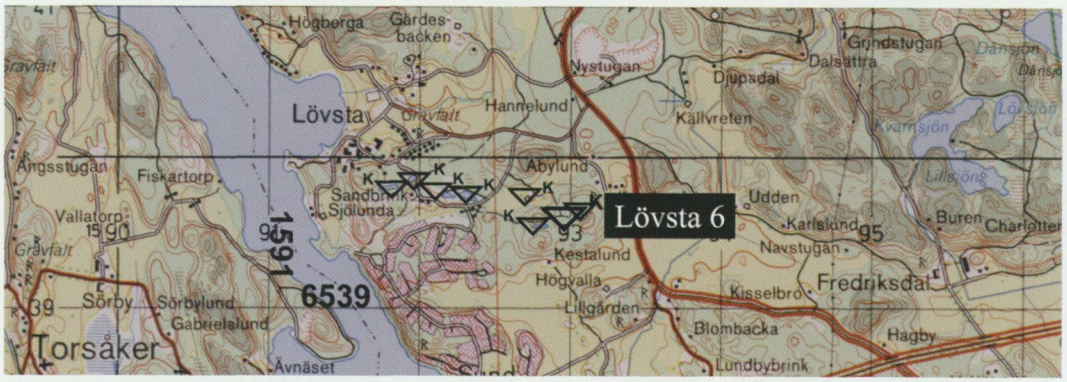
(132) LÖVSTA 5
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6539650/1593050

Ungefär 500 m nordöst om Kestalund finns ett stort oregelbundet format kalkstensbrott vars väggar är mellan 2 och 15 m höga ovanför brottets botten. Bergarten är en vit, kraftigt veckad kalksten med ungefär öst–västlig strykning och brant stupning. I kalkstenen finns grönstenspartier liksom avslitna brottstycken av gnejs vars strykning/ stupning är parallell med kalkstenens. Denna innehåller ljusgröna, skarnrika band, ställvis utbildade till serpentin, sericit m.m. De högsta brottväggarna finns mot söder och denna vägg innehåller mest grönsten.



Fig. 35. Kalkstensbrott med brantstående väggar, nordväst om Kestalund. Foto Nils-Gunnar Wik.



(133) LÖVSTA 6
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6539600/1592450

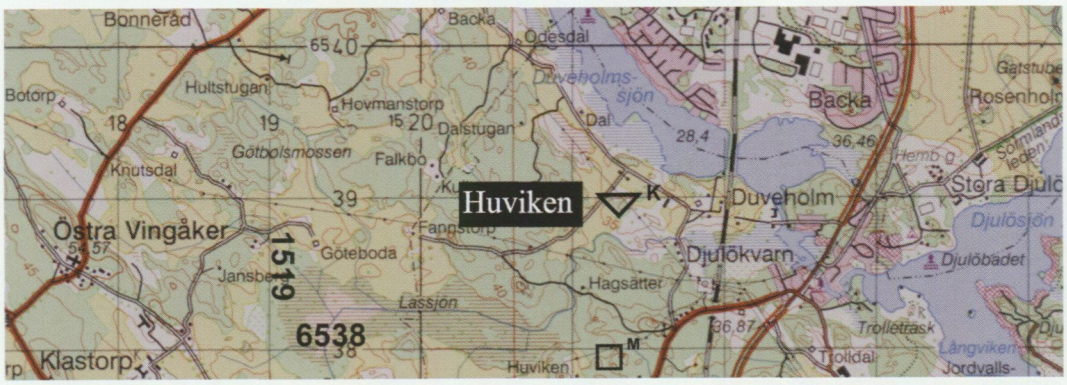
Ungefär 500 m nordväst om Kestalund finns ett cirkelformat brott med öppningen mot öster. Brottet har en diameter av 20 m med mellan 2 och 8 m höga väggar. De högsta finns mot nordväst där bergarten är en mörk, finkornig grönsten. Kalkstenen är vit, tämligen ren och uppvisar endast svagare, glesare, ljust färgade band av skarnmineral.



(134) LÖVSTA 7
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 7i
RN-koordinat 6539550/1592750

Ungefär 250 m nornordväst om Kestalund finns ett vattenfyllt långsmalt brott i öst–västlig riktning. Det torde vara 60–70 m långt och 10–12 m brett. Kalkstenen syns 1 till 2 m ovanför vattenytan och är den i trakten vanligt förekommande vita, medel- till grovkristallina som innehåller skarnigare partier och avsnitt med en viss bandning. Dessa tycks stupa 20–25° mot norr.



(137) HUVIKEN
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 7e
RN-koordinat 6538950/1521300

Ungefär 300 m nordöst om Huviken finns ett mindre stenbrott, ca 15 x 15 m stort. Det ligger i anslutning till en mindre bergkant vari bergarten är en rödaktig, gnejsig granit. Kalkstenen uppträder som en körtelformad kropp vilken i kontakten mot gnejsgraniten är starkt förorenad av skarn och uppblandad med gnejsgranit. Brottet som är vattenfyllt, bedöms inte vara mer än 4–5 m djupt. Den högsta frontväggen mot nordöst, som innehåller kontakten mellan kalkstenen och den gnejsiga graniten är ca 3 m hög ovanför vattenytan.



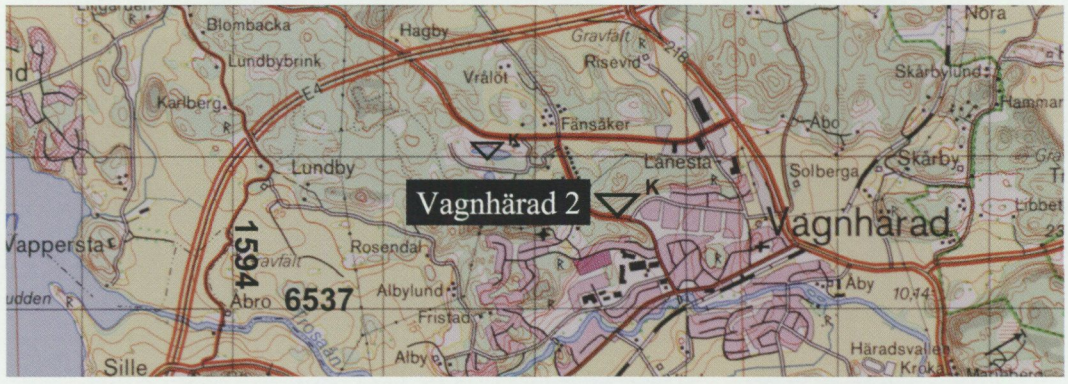
(140) VAGNHÄRAD 1 Kartblad 09H Nyköping 7j
Urkalksten RN-koordinat 6538050/1595700

Norr om Vagnhärad finns ett nästan 4 km långt karbonatstensstråk i öst–västlig riktning som växlar i bredd mellan 20 till 200 m. Sidoberget utgörs av leptit och gnejs. Alldeles norr om Vagnhärad finns två brott, ett kalkstensbrott, ca 250 m långt och 70–80 m brett samt ett ca 100 m söder härom beläget dolomitbrott. Den brutna karbonatstenen som mellan åren 1958–1967 uppgick till 700 000 ton brändes på platsen.

I den västra delen av kalkstensbrottet är strykningen N 80° V och stupningen 80° mot söder. Bergarten är skiktad, grovt medelkornig, grå till färgen och består till 82% av kalcit. Skikten, som är gråvita och 1–22 cm tjocka, består av gråvit, ren kalksten alternerande med 2–30 mm tjocka mörkgröna amfibolrika skikt.

I hällarna väster om det ca 200 m långa och 20–60 m breda vattenfyllda dolomitbrottet har strykningen uppmätts till N 50° V och stupningen till 70° mot norr. Dolomiten är grovt medelkornig, skiktad med växlande ljusgrå rena skikt, 1–3 cm breda och gröngrå amfibolrika skikt som är 1–5 mm breda. Bergarten som har en karbonathalt av 91% innehåller upp till 9% serpentin samt 1–3 mm stora epidotkristaller oregelbundet utspridda i bergarten.

I mitten av 1990-talet exploaterades förekomsten av Östra Sörmlands Bilfrakt (ÖSB) i Vagnhärad. Bränd kalk, restprodukt från tidigare verksamhet, krossades och salufördes som jordbrukskalk. Kalksten och dolomit från gamla upplag blandades i förhållandet 1:1 och såldes som trädgårdskalk. De sista åren av 1900-talet förefaller verksamheten att helt ha upphört.



(142) VAGNHÄRAD 2 Kartblad 09H Nyköping 7j
Urkalksten RN-koordinat 6537700/1596550

I nordvästra delen av Vagnhärads samhälle finns ett gammalt övergivet mindre kalkstensbrott. Det ligger på sydsidan av en höjdrygg och kalkstenen är vit, medel- till grovkornig, ganska fri från skarnmineral men kan i vissa partier ha en svagt rosa färg. Kalkstenen stryker/stupar i västnordväst/brant mot söder.

Brottet är upptaget på sydsluttningen där brottväggarna mot norr är som mest 8 m höga. Botten på brottet är ca 10 x 3 m och man har brutit den ca 3 m tjocka skivan till 8 m höjd. Uttaget bör sålunda inte ha varit större än 250 m^3.

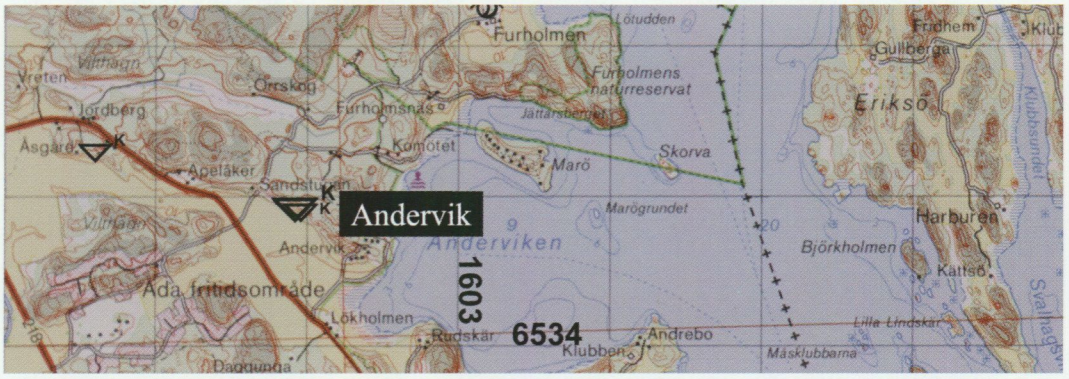


(147) ÅSGÅRD
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 7a
RN-koordinat 6535300/1600600

Vid Åsgård finns en minst 150 m bred kalksten blottad i en bergrygg. Kalkstenen som stryker/stupar N 50° V/brant är medelkornig, ställvis vit och mycket ren. Lokalt är den mer porös och innehåller skarnmineral.

Ett brott med markmåtten 40 m i längd och som mest 20 m bredd finns upptaget parallellt med strykningsriktningen. Brottet har troligen inte haft ett djup överstigande 10 m. Den sydvästra brottväggen är rostfärgad beroende på svavelkis i kalkstenen. Till viss del är brottet sommaren 1997 återfyllt av byggnads- och rivningsmaterial.



(148) ANDERVIK
Urkalksten

Kartblad 09I Nynäshamn 6a
RN-koordinat 6534930/1601900

Ca 3 km norr om Trosa finns ett mer än 2 km långt och drygt 100 m brett karbonatstensstråk i västnordvästlig riktning som omges av gnejs och leptit. Flera gamla brott finns upptagna i stråket. Det var det hastigt ökande behovet av kalk under 1900-talet som innebar att driften startade 1907 på Åda gårds ägor vid Andervik av Kalkindustri Aktiebolaget i Södertälje. Kalken brändes i tre ugnar och driften fortsatte till omkring 1930 då verksamheten nedlades och arbetsstyrkan flyttades till Oaxen.

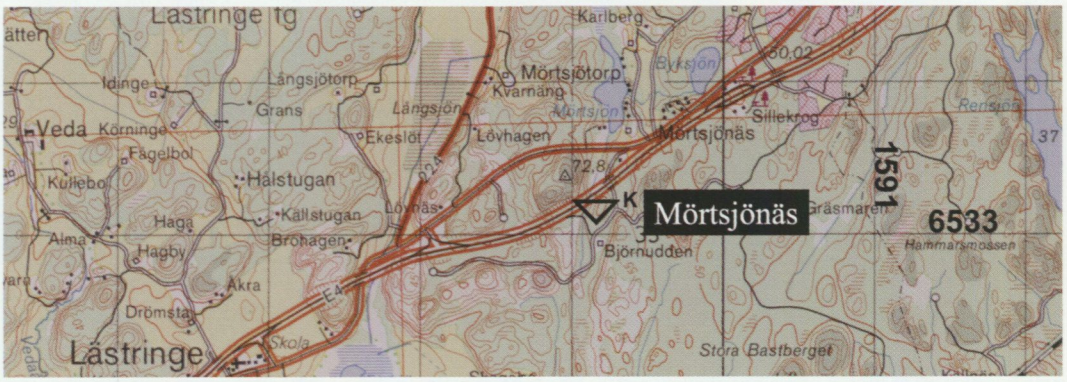
Kalkstenen har brutits 450 m nordväst om Andervik i ett 100 m långt brott. Bergarten, som kan

innehålla meterbreda linser av sidoberget, är en finkornig kalksten med alternerande brungrå och gröngrå skikt som växlar i tjocklek från några millimeter till flera decimeter. Utförda analyser visar att kalkstenen har en karbonathalt av 85% och att förutom 78% kalcit ingår mineralen diopsid, kvarts, fältspat och glimmer.



Fig. 36. Anderviks gamla kalkstensugn. Foto Nils-Gunnar Wik.


Furholmen
Lötudden
Furholmens naturreservat
Örrskog
Furholmsnäs
Jordberg
Ås gård
Komötet
Maröängarna
Maröängarna
Skorva
Apelåker
Sandstugan
Sandstugan
Maröängarna
Maröängarna
Andervik
Anderviken
Ada fritidsområde
Lökholmen
Rudskär
6534
1603
Klubben
Andrebo
Maröängarna
Maröängarna
Maröängarna



(150) MÖRTSJÖNÄS
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 6h
RN-koordinat 6533150/1589150

Söder om Mörtsjön finns en ca 600 m lång och 100–150 m bred karbonatstenslins i nordnordöstlig riktning. I dess södra del har karbonatstenen brutits på västra sidan av en höjdrygg. Här finns en ca 30 m lång brytningsfront med en höjd varierande mellan 1 och 5 m. Utbruten volym är dock av begränsasd omfattning. Bergarten är en vit till svagt grön kalksten med varierande sammansättning. Det finns mycket rena partier men även andra som är kraftigt förorenade av huvudsakligen skarnmineral och kvartsådror. Även på den östra sidan av hällen finns några små skärpningar i karbonatstenen.



(151) LISSNÄS
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 6f
RN-koordinat 6532750/1529000

Omkring 10 km sydöst om Katrineholm och 4 km söder om Forssjö bruk finns vid Lissnäs en kalkstensförekomst. Den ligger i ett flera kilometer långt stråk i nordnordväst–sydsydöstlig riktning omgiven av suprakrustalbergarter. Karbonatstenen stupar 55° mot västsydväst och sidoberget mot sydväst utgörs av gnejs och leptit, medan mot nordöst granodiorit och tonalit är förhärskande bergarter.

Brottet vid Lissnäs är ca 200 m långt, 32 m brett och helt vattenfyllt. Kalkstenen är medel- till grovkornig och till färgen gråvit. Den påträffas i renare partier med en kalcithalt av 95% men avsnitt finns där kalkstenen innehåller halvcentimeterbreda brungröna ådror av serpentin eller är uppblandad med leptit.

Åren 1958–1961 uttogs ca 25 000 ton som bränts i två ugnar i det år 1936 startade bruket vid Forssjö. Driften i brottet upphörde 1961.



(157) BROTORP 2
Urkalksten

Kbl 9G Katrineholm 6g
RN-koordinat 6530500/1531000

Urkalkstensförekomsten vid Brotorp–Bygdslätten är 2,5 km lång och 1 km bred. Förekomsten är uppsplittrad av små kroppar med yngre granit samt genomslås av amfibolitgångar. Omgivande bergart utgörs av gnejsgranit.

Genom en omfattande kaxborrningskampanj utförd av NSG/SGAB i början av 1990-talet har tre större, sammanhängande områden med medelkornig, ren, vit till svagt grön kalksten påvisats. Sammanlagt borrades 104 kaxborrhål, merparten i profiler, varav 59 träffade kalksten. Den genomförda kaxprovtagningen visar att kalkstenen vid Brotorp består av tre stora, sammanhängande kroppar vilkas arealer och tonnage per sänkmeter beräknats till följande:

område A = 850 x 175 meter ger cirka 400 000 ton per sänkmeter
område B = 800 x 75 meter ger cirka 160 000 ton per sänkmeter
område C = 500 x 200 meter ger cirka 330 000 ton per sänkmeter.

Den potentiella kalkstenstillgången vid Brotorp är således knappt 0,9 miljoner ton per sänkmeter.



(158) ÖBOLANDET
Urkalksten (bly, silver, zink)

Kartblad 09I Nynäshamn 6a
RN-koordinat 6530500/1601750

På Öbolandet finns den s.k. Edanögruvan. Här bröts tidigare en mycket vit, medelkornig kristallin kalksten som har en svag bandning i ungefär öst–västlig riktning. Brottet som idag är m.e.m. helt igenfyllt hade halvcirkelform med 40 m diameter och öppning mot havet i öster där utlastningen skedde till fartyg. Enligt uppgift upphörde brytningen på 1920-talet. Kalkstenen skall ha innehållit silverrik blyglans samt zinkblände.

Uppe på höjden söder om brottet är berggrunden en mörk gnejs som här och var kan vara svagt rostfärgad. På ett ställe finns en mindre skärpning, några m^2 stor, i vilken en svag mineralisering av magnetit och svavelkis kan iakttas.

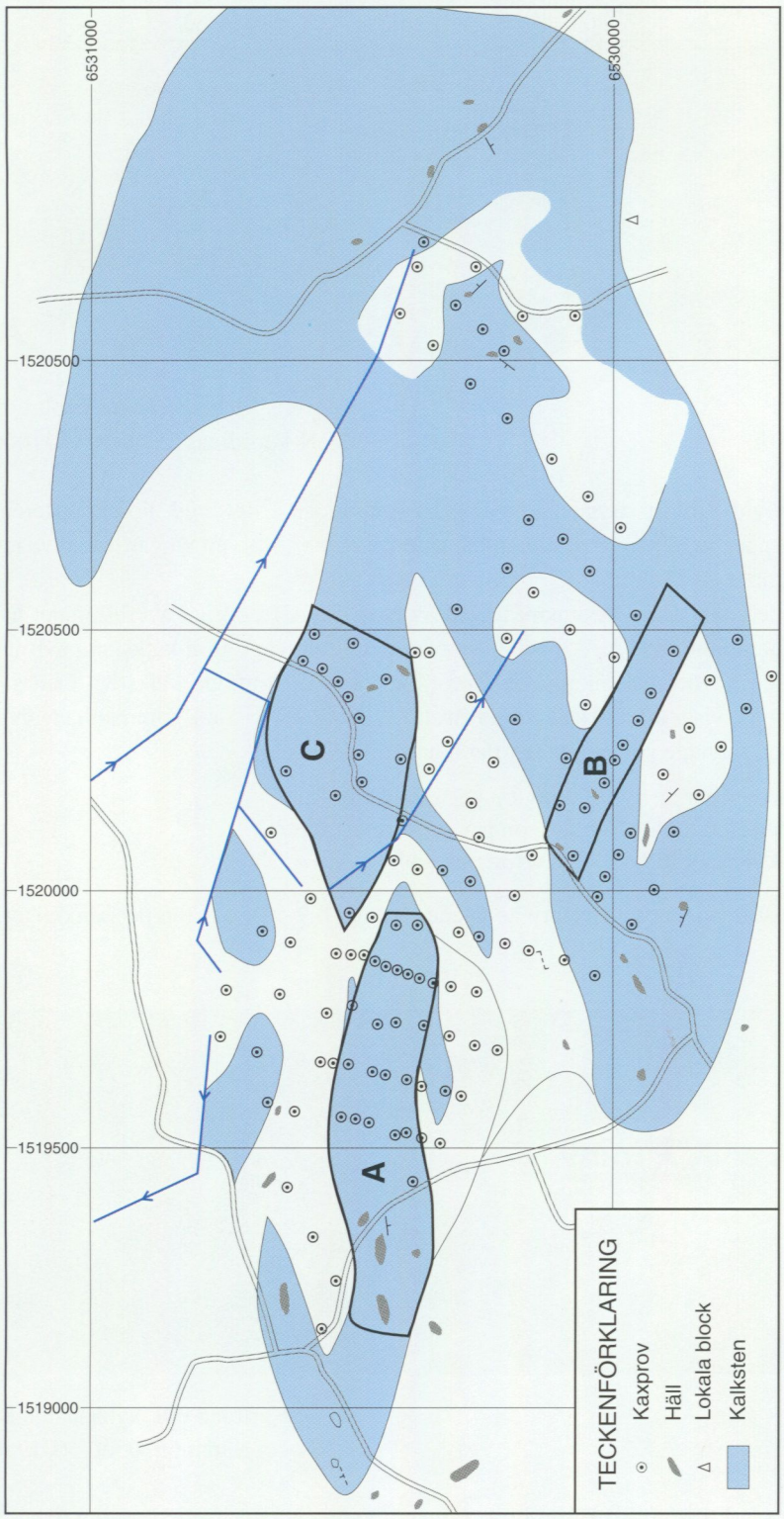


Fig. 37. Karta över kalkstenens utbredning vid Brotorp och kaxborrhålens lägen. (Modifierad från T. Thelander, SGAB PRAP 91 522).



(159) SVÄRDBRO
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 5f
RN-koordinat 6529850/1580950

Ungefär 1 km väster om Svärdbro finns en gammal kalkugn som togs i bruk 1926. Dessförinnan hade kalkstenen bränts för husbehov i fältugnar. I anslutning till kalkugnen finns ett mindre brott som utgörs av en ca 15 m bred brytningsfront vilken som mest är några meter hög. Intaget i hällen är inte mer än några meter varför den totalt uttagna mängden inte kan vara mer än 50 m^3. Bergarten är en ljus kalksten här och var dock kraftigt förorenad. Stenen har troligen även använts till byggandet av kalkugnen.



(161) KALKHÄLLEN
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 5g
RN-koordinat 6528750/1534400

Kalkstenen vid torpet Kalkhällen kan följas i häll på knappt 100 m längd och ca 30 m bredd. Ett litet, nu nerlagt, kalkstensbrott ca 10 x 10 m stort och 1–2 m djupt finns i den vita till grå, medelkorniga, gryniga kalkstenen, som är inlagrad i sur metavulkanit.



(162) BALLERSTA
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 5g
RN-koordinat 6527100/1549000

Ballersta kalkstensförekomst är i sin östra skänkel blottad i häll på cirka 500 m längd och 100 m bredd. Kalkstenen är övervägande vit och medelkornig, på vittrad yta ofta "grynig", men kan ställvis också vara förorenad av amfibol, diopsid och serpentin. Här och var genomslås kalkstenen av grå pegmatit.

Flera små brytningsförsök har tidigare utförts inom kalkstenskroppen. Det största är 30 m långt, 5–10 m brett och 3 m djupt. Inom det blottade området i östra skänkeln finns god potential för uttag av större kalkstenskvantiteter.



(166) SUND
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 4j
RN-koordinat 6524700/1547450

Cirka 500 m nordväst om Sunds gård finns längst ut på udden ett kalkstensbrott. Egentligen är det flera små, oregelbundet formade och inte på något ställe har brytningen pågått till något större djup. Kalkstenen tycks uppträda som tunna skivor eller kroppar i en grå gnejs. Ofta är den vita grovkristallina kalkstenen uppblandad med kvartsådror eller med hårdare gnejsigare partier. Inte någonstans finns större renare partier.

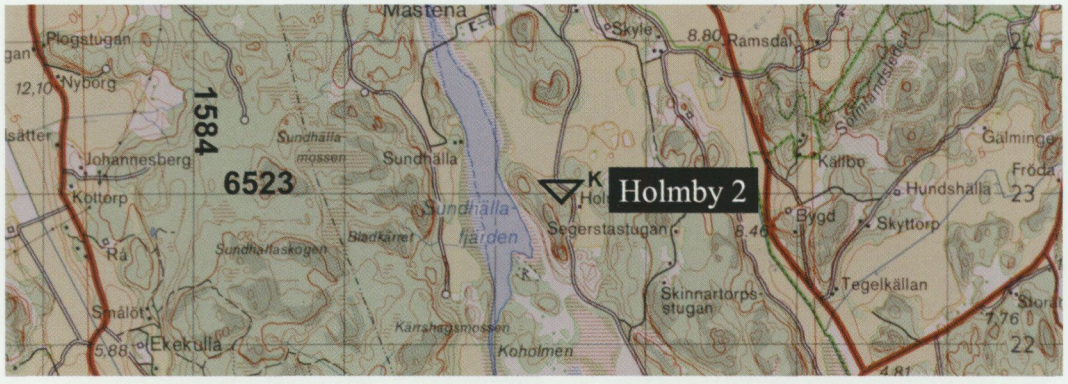
Något söderut utmed stranden vid koordinat 6524450/1547500 finns ytterligare ett brott där kalksten brutits. Karbonatstenen som är vit och endast i mindre omfattning uppblandad med skarnmineral har bränts i en ugn på platsen. Verksamheten har även här dock varit av begränsad omfattning. Omgivande bergart är en gnejsgranit ställvis starkt uppblandad med pegmatit.



(170) TISTA
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 4c
RN-koordinat 6523500/1562600

Ungefär 500 m norr om Tista gård finns på nordsidan av bergshöjden ett kalkstensbrott. Det är en ca 20 m bred front mot söder som kan vara upp till 6 m hög. Intill ligger en gammal ugn där kalkstenen bränts. Bergarten är medelkornig, ljust vit till svagt grön beroende på inblandning av skarnmineral. Kalkstenen ligger i en grå leptitkropp som ställvis är kraftigt veckad och i kontakten är bergarterna starkt sammanblandade.

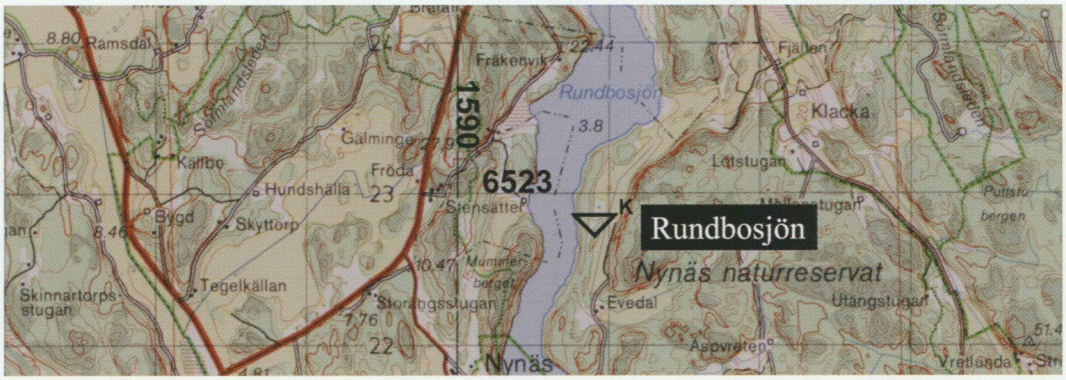


(172) HOLMBY 2
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 4h
RN-koordinat 6523050/1586450

Omkring 4 km nordväst om Nynäs finns kalksten omgiven av gnejsgranit och leptitgnejs. Kalkstenen bildar ett nära 2,5 km långt stråk i nordvästlig riktning med 100–200 m bredd. Intill torpet Holmby är kalkstenen blottad i små hällar inom ett större område. Här finns även ett mindre brott, 20 x 20 m stort med bankad kalksten som stryker N 60° V och stupar 50° mot sydväst. Kalkstenen är oftast ren, till 92% uppbyggd av kalcit, tät och ljusgrå med strimmor i mörkgrått. Fläckvis uppträder i bergarten millimeterstora gröna kristaller huvudsakligen bestående av amfibol men även klorit, glimmer och kvarts förekommer. I hällområdets västra del blir kalkstenen grovkornigare och får en grågrön färg på grund av föroreningar.

Kalkstenen har brutits i norra delen av bergryggen i ett par flacka halvcirkelformade brott som dock inte når några större djup, ≤ 2m.

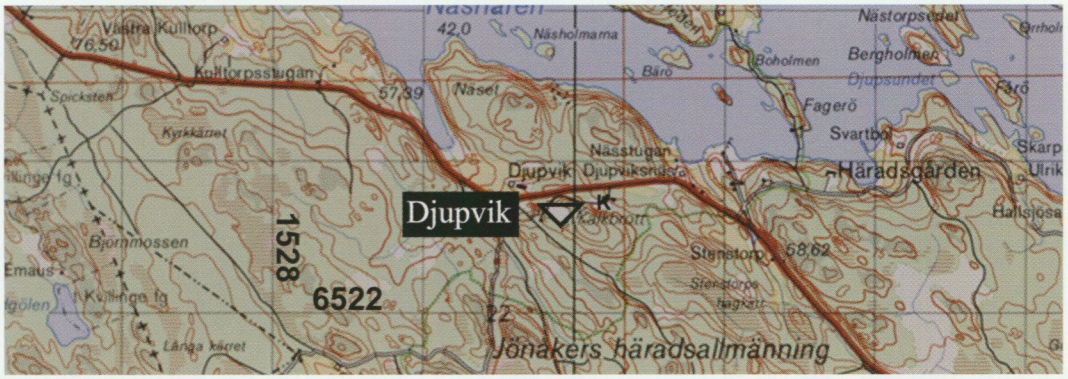


(174) RUNDBOSJÖN
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 4i
RN-koordinat 6522800/1590900

På Rundbosjöns östra strand finns en 1,5 km lång och 50–200 m bred karbonatstensförekomst som mot öster avgränsas av gnejs. Kalkstenen är medelkornig, vit och förhållandevis fri från föroreningar. Där dessa påträffas utgörs de huvudsakligen av ljusgröna skarnmineral. På platsen finns en hög kalkstensugn och intill ett brott. Brytningen har pågått på en yta av ca 40 m längd och 10 m bredd och fronten mot väster är 6–7 m hög. Uttagen mängd beräknas till ca 1500 m^3.

Kalkstenen är tämligen ren och består till 90% av kalcit. Förorenande mineral i form av kvarts, fältspat samt biotit-klorit finns i halter upp till 5 resp. 3 vol-%.

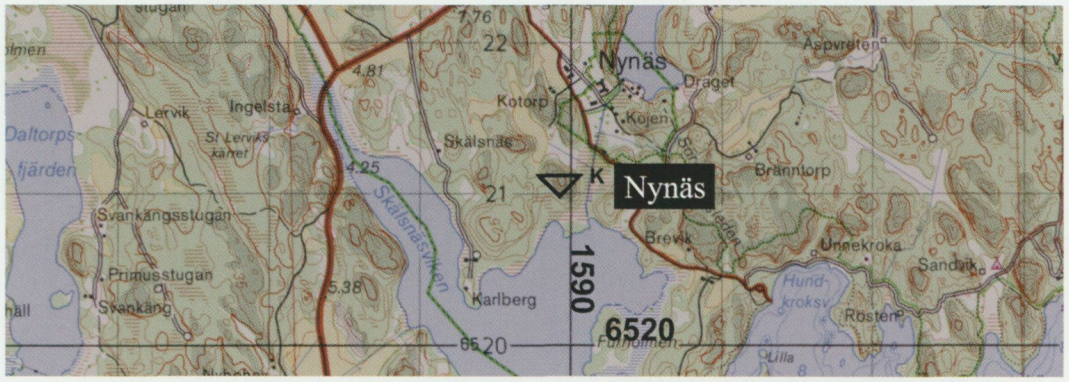


(175) DJUPVIK
Urkalksten

Kartblad 09G Katrineholm 4f–g
RN-koordinat 6522650/1529900

Vid Djupvik ligger en ca 800 m lång och 300 m bred förekomst av kalksten i nordvästlig riktning. Den omges av gnejs som ställvis innehåller leptitiska partier och mindre gångar av granit. Bergarten är en vit till svagt gröntonad, finkornig och homogen kalksten som till 80–88% utgörs av kalcit. Partier och skikt med svag skarninblandning finns och dessa medför att på södra brottväggen kan en skiktning i Ö–V med 10° stupning mot norr iakttagas. Av brottväggarnas utseende framgår att kalkstenen på några ställen innehåller mer kvarts och fältspat. I samband med dessa partier finns i regel rikligt med diopsid. I nordvästra delen av brottet finns en meterbred diabasgång med strykning N 5° V och stupning 75° mot väster. Diabaserna i brottet är kända för sina glasiga kontakter mot kalkstenen.

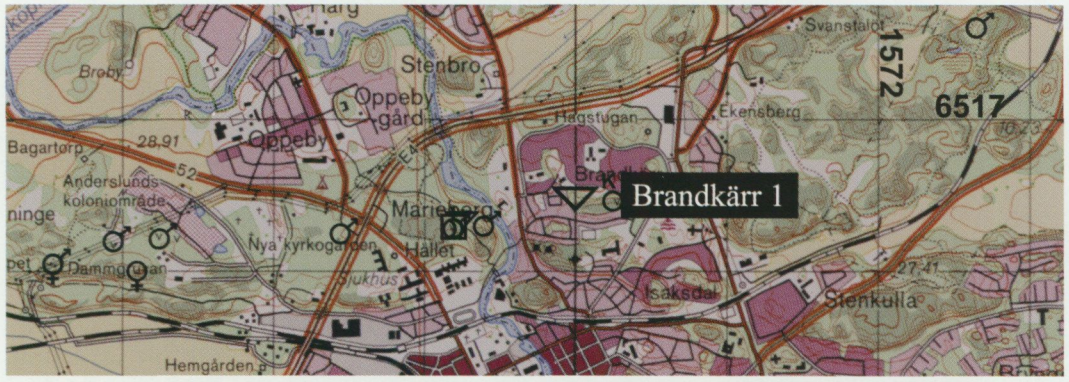
Brytningen startade 1930 och materialet användes inom både jordbruket och byggnadsindustrin. Fram till nedläggningen 1957 framställdes ca 151 000 ton bränd kalk. I slutet av 1980-talet pågick åter en begränsad brytning av ca 20 000 ton årligen i det 100 x 50 m stora brottet. Kalkstenen krossades, maldes och användes huvudsakligen inom jordbruket fram till slutet av 1980-talet. Därefter har produktionen ånyo avslutats.



(184) NYNÄS
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 4h
RN-koordinat 6521050/1589900

Ungefär 700 m sydsydväst om Nynäs slott finns en mindre kalkstenshäll. På dess sydvästsida har brytning skett på ett flertal platser i lämpliga, rena, framstickande kalkstenspartier. Oftast är skärpningarna inte mer än några meter långa och 1–2 m höga. Kalkstenen är ojämn till sin kvalitet och innehåller pegmatit liksom mörka delvis rostfärgade, avslitna grönstensfragment. Förutom skarnmineral påträffas i kalkstenen muskovit.



(197) BRANDKÄRR 1
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 3e
RN-koordinat 6516500/1570000

På ömse sidor om stigen finns totalt tre kalkstensbrott. De är 5–6 m breda, 1–2 m djupa och det längsta 10–15 m. Kalkstenen är grå till svagt grönmelerad, medelkornig och ställvis uppblandad med leptitband och mer kvartsrika ådror. Kontakten mot omgivande grå leptit är brantstående. Den brutna kalkstenen har troligen bränts.

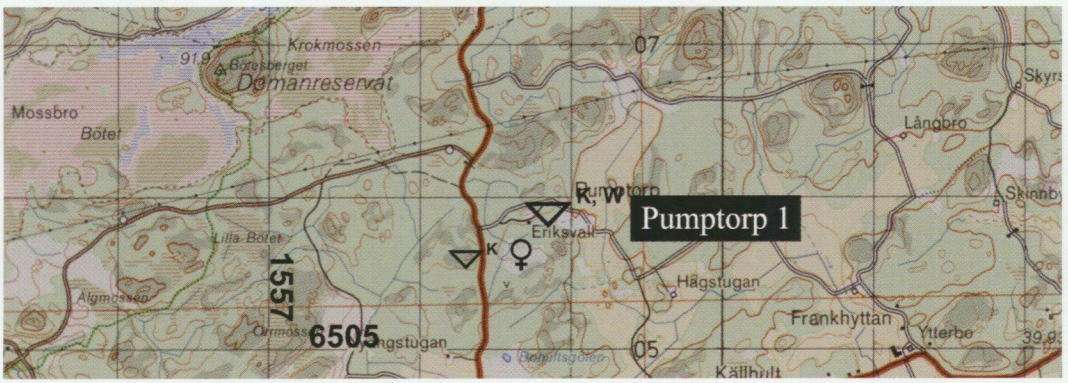


(200) MARIEBERG 2
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 3d
RN-koordinat 6516350/1569250

På sydsidan av en mindre bergrygg i norra delen av Nyköping finns två mindre kalkstensbrott. Omgivande bergart är en röd gnejs med ungefär öst–västlig strykning. Kalkstenen ligger som en mindre kropp, följbar knappt 20 m parallellt med gnejsens strykning. Två brott finns upptagna med ungefärliga ytmåtten 10 x 3 m. Största djupet torde inte överstiga 3 m.

Kalkstenen är ljus och av varierande kornstorlek. I vissa partier är den tät och hård medan i andra mera porös. I den synliga kontakten mot gnejsen finns ofta en ljus pegmatit som mellanled. Brytningen har varit av begränsad omfattning då säkerligen inga större renare partier kunnat urskiljas.



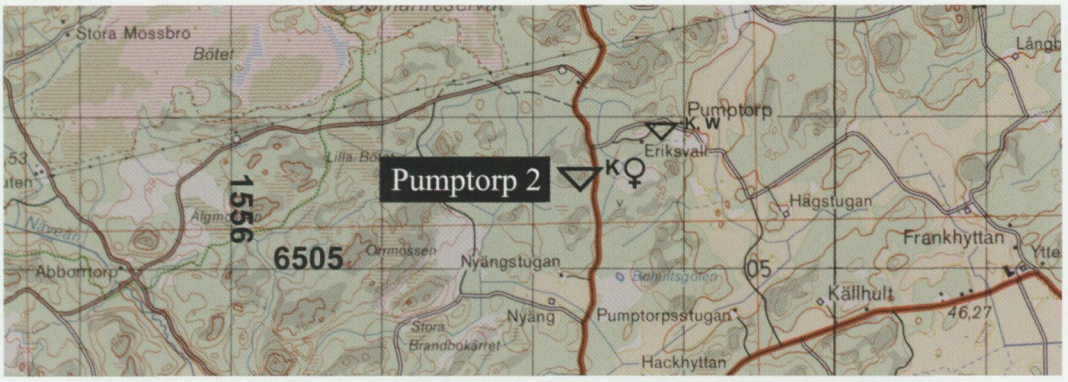
(218) PUMPTORP 1
Urkalksten (volfram)

Kartblad 09H Nyköping 1b
RN-koordinat 6505900/1558850

Knappt 100 m väster om Pumptorp, på södra sidan om vägen, finns ett 30 x 7 m stort och 4 m djupt gammalt kalkstensbrott med grovkristallin vit kalksten i kontakt med ljusgrå pegmatit. I norra kontaktzonen förekommer en smal zon med pyroxenskarn som innehåller ljuslila flusspat och scheelit. Denna uppträder i upp till 5 mm stora korn i skarnet. Kalkstenen stryker i västsydvästlig rikting och stupar brant-vertikalt mot söder.

Drygt 200 m nordväst om förstnämnda, norr om vägen, vid RN-koordinat 6506100/1558750 finns på en sträcka av ca 100 m flera grunda, små kalkstensbrott. Det största är 25 m långt, 3 m brett och ca 2 m djupt. I söder finns ljusgrå pegmatit i kontakt med kalkstenen. Omedelbart norr om de små kalkstensbrotten syns här och var i flacka hällar den vita, grovkristallina kalkstenen som här uppskattas att ha en mäktighet av mellan 10 och 15 m.

Inslag av kvarts- och pegmatitsliror i kalkstenen har sannolikt varit orsak till att den annars vita kalkstenen inte exploaterats i större skala.



(220) PUMPTORP 2
Urkalksten

Kartblad 09H Nyköping 1b
RN-koordinat 6505600/1558300

Väster om Pumptorp, ca 100 m väster om landsvägen, finns ett 70 m långt 5–10 m brett och max. 5 m djupt brott i vit, grovkristallin kalksten. Denna stryker i sydväst-nordöst och förefaller ligga i flera flacka, oregelbundna linser omgivna av svagt röd pegmatit. På ett par ställen har försök till blockstensbrytning i kalkstenen gjorts.

Ungefär 300 m väster om vägen, vid RN-koordinat 6505600/1558050 har ytterligare två medelstora kalkstensbrott öppnats. De är vardera ca 30 m långa, 5–8 m breda och 3–5 m djupa. Kalkstenen är vit till ljusgrå och grovkristallin samt här och var förorenad av ljust brunfärgad muskovitglimmer. Strykningen är nordnordöstlig medan stupningen förefaller vara flack mot östsydöst. Omgivande bergart är även här en ljust rödgrå pegmatit.

4.2.9 Wollastonit

Wollastonit, uppkallat efter den engelske kemisten William Wollastone, är ett kalciummetasilikat, $CaSiO_3$. Mineralet har i ren form en vit lyster och den nålformiga partikelstrukturen är en av dess viktigaste egenskaper. Normalt har mineralet en grå- eller brunaktig färg beroende på föroreningar.

Wollastonit med högt förhållande mellan längd/diameter (aspect ratio) vanligen 15:1 till 20:1 används som ersättning för asbest och som armeringsfiller i termo- eller härdplaster samt vid tillverkning av värmeisolerande skivor. Lågt "aspect ratio" mellan 3:1 till 5:1 används för tillverkning av kakelplattor och glasyrer, inom glasindustrin samt inom den metallurgiska industrin som flussmedel. Dessutom används wollastonit vid tillverkning av slipmedel och tändstickor och som fyllmedel inom plast, färg och lim.

Wollastonit påträffas ofta i områden där kalksten kommit i kontakt med eruptiva bergarter. Ingen pågående produktion finns i Sverige även om ett antal fyndigheter undersökts. I samband med denna inventering har wollastonit iakttagits i block i anslutning till urkalkstensfyndigheten vid Tomastorp, se kapitel 4.2.8 Urkalksten.

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 här i landet 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 av lösa malmblock transporterade av inlandsisen) ger ofta goda anvisningar huruvida malm kan finnas i trakten. Geofysiska mätningar – magnetiska, gravimetriska, elektriska, seismiska, radiometriska 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 Canada, England och Australien. Huvudsakligen har intresset fokuserats på basmetaller, dvs. koppar, bly och zink men mycket stora undersökningskoncessioner har lagts på guld och diamanter. I Södermanlands län har under de senaste åren det australiensiska bolaget Broken Hill Property (BHP) prospekterat efter basmetaller i Tunabergsområdet. Henry Wiberg Prospektering AB har främst genom kaxborrning prospekterat efter vita karbonatstenar i flera områden inom länet. Därvid har åtminstone 4 nya, intressanta karbonatstensförekomster upptäckts och avgränsats i två dimensioner. I början av 1990-talet genomförde staten via NSG/SGAB omfattande prospektering efter silver, zink och bly i karbonatstensmiljö inom Södermanlands län. Dessutom undersökte NSG/SGAB den stora kalkstensförekomsten Brotorp genom omfattande kaxborrning.

6. UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND, UTMÅL OCH TÄKTTILLSTÅND 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 som 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 att han vill undersöka en fyndighet får ensamrätt till denna. 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 av den mineralfyndighet 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, stenkol, 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. Dvs. undersökningstiden kan 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 täkttillstånd 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, 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 undersökningsarbete 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 prövning 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 byggnadslovsgivning 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.

6.4 Gällande täkt- och undersökningstillstånd samt utmål 1998-12-31

TÄKTTILLSTÅND

Kommun	Fastighet/Namn	Mineral/ Bergart	Innehavare	Giltighetstid
Eskilstuna	Balsta 4:1, 5:1	Ballast	Skanska AB	2004-12-31
Katrineholm	Lilla Skarnhult 1:1, 1:2	Ballast	Svalbovik. Kross AB	2001-10-31
Vingåker	Vännervass 1:16 m.fl	Ballast	Skanska AB	2003-12-31
Vingåker	Forsby 2:8	Urkalksten	Partek Nordkalk AB	2000-12-31
Nyköping	Sjösa 1:3	Ballast	ÖSB Materialhant. AB	2003-12-31
Flen	Hedenlunda 4:42	Ballast	Kjell Thunell	2002-12-31

UNDERSÖKNINGSTILLSTÅND

Nyköping	Tunaberg nr 2	Zink, kobolt	Broken Hill Pty Co Ltd	2001-08-12

UTMÅL

Flen	Knaperhälls-gruvan nr 5	Järn	Holmens Bruk AB	1998-12-31
Flen	Starrsäters-gruvan nr 20	Järn	Holmens Bruk AB	1998-12-31

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 "fjäril" 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 spaltningsplan i två riktningar med vinkeln 124°.

Amfibolit: Omvandlad, mörk bergart huvudsakligen bestående av hornblände och plagioklas.

Apatit: Ett fettglänsande-glasglänsande, färglöst eller olikfärgat mineral med sammansättningen $Ca_5(PO_4)_3(F,Cl,OH)$.

Augit: En pyroxen med sammansättningen $(Ca,Mg,Fe,Al)\ (Al,Si)_2O_6$.

Basisk bergart: Bergart med SiO_2 <52%.

Basit: Se basisk bergart.

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 $K(Mg,Fe)_3AlSi_3O_{10}(OH,F)_2$.

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 plagioklaskristaller 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.

Eulysit: En mer eller mindre manganrik bergart till stor del bestående av olivin, augit och granat.

Fahlertz (tetrahedrit): Ett gråsvart, metallglänsande mineral $Cu_{12}Sb_4S_{13}$ ofta i tetraedriska kristaller. Mineralet förekommer vanligen i hydrotermala gångar tillsammans med silver-, koppar-, bly- och zinkmineral.

Flusspat (eller fluorit): Ett glasglänsande, färglöst, rött, blått, grönt, violett eller brunt 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. Hornblände och biotit kan uppträda både som primära eller sekundära mineral i varierande mängd.

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. Den består till övervägande del av glimmer och kvarts och dess skiffrighet beror väsentligen på att glimmermineralen är parallellt anordnade.

Gnejs: Metamorf bergart som är regionalt omvandlad, folierad, medel- till grovkornig, och som oftast består 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 $X_3Y_2Si_3O_{12}$, 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.

Grönsten: Samlingsnamn för mörkgrön till mörkgrå omvandlad, basisk magmabergart.

Gångbergart: Intrusiv magmatisk bergart som hastigt stelnat i en spricka.

Hornblände: Sammanfattande namn för en serie amfiboler med grön, svart-grön eller svart färg och utgörande silikater av Ca, Mg, Fe, Al, Ti och Na i olika proportioner.

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).

Intermediär bergart: Anger att en magmatisk bergart innehåller mellan 52 och 65% 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 fragment av i allmänhet olika bergarter i en mer eller mindre finkornig mellanmassa.

Kopparkis: Ett mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen $CuFeS_2$.

Kulkvarnvärde: Ett värde som används för klassificering av stenmaterial för vägändamål, 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.

Limonit: Till sin sammansättning järnoxidhydrat. Vanligen förorenad bildar den luckra eller täta massor som har gulbrun till svartbrun färg. Avskiljer sig ur järnhaltigt vatten som sjö- eller myrmalm.

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 sammsättningen 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: Metalliska mineral som förekommer i sådan mängd att brytning kan vara lönsam. Malmer bildas såväl i jordens inre som på jordytan.

Massformiga: Kallas bergarter som inte visar någon parallellorientering av de ingående mineralkornen.

Mesozoikum: Den geologiska era som täcker tidsintervallet från 230 till 65 miljoner år före nutid.

Meta-: Prefixet meta framför ett bergartsnamn betecknar att bergarten i fråga är metamorfoserad (omvandlad).

Metamorfos: Bergarternas omvandling betingad av förändringar i tryck och temperatur.

Mikroklin: En fältspat med sammansättningen $KAlSi_3O_8$. Den vanligaste kalifältspaten i det svenska urberget är mikroklin.

Mikroklinpertit: 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.

Morän: En av landis transporterad och avlagrad jordart med låg grad av sortering och därför bestående av partiklar fördelade på olika kornstorlekar.

Muskovit: Kaliumglimmer, ett ljust glimmermineral med sammansättningen $KAl_2(OH,F)_2AlSi_3O_{10}$.

Mylonit: En flintliknande bergart bildad i rörelsezoner i berggrunden.

Ofikalcit: En bergart bestående av kalksten med inströdda fläckar av serpentin.

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.

Paleozoikum: Den geologiska era som täcker tidsintervallet från 570 till 230 miljoner år före nutid.

Pegmatit: En mycket grovkornig magmatisk bergart (centimeterstora eller större kristaller), oftast bestående av kvarts och alkalifältspat ±glimmer.

Pentlandit: Ett nickelmineral $(Ni,Fe)_9S_8$ som förekommer tillsammans med magnetkis och ofta kopparkis i basiska djupbergarter, t.ex. gabbro.

Plagioklas: Sammanfattande namn på fältspater som till sin sammansättning utgör blandningar i olika proportioner mellan ren albit, $NaAlSiO_3O_8$, och ren anortit, $CaAl_2Si_2O_8$.

Porfyr: En magmatisk bergart med större mineralkorn, s.k. strökorn, i en finkornig till tät grundmassa (matrix).

Prekambrium: Sammanfattande namn för tiden före kambrium (> 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.

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: Finfjällig kaliumglimmer (muskovit).

Sillimanit: I smala prismor eller stråliga prismaknippen uppträdande fettartat, glasglänsande mineral med sammansättningen Al_2SiO_5.

Skiffer: Allmänt samlingsnamn för bergarter med god klyvbarhet.

Skiffrighet: En genom riktat tryck i bergarter påpräglad, plan parallellstruktur, betingad främst av skiktmineralens parallellanordning.

Skiktning: Den för sedimentära bergarter vanliga avlagringsformen med ovanpå varandra avsatta lager av olika kornstorlek, sammansättning och färg.

Skärpning: Dagbrott som icke går på djupet, särskilt gällande försöksbrytning, dvs. "hålet" är vanligen litet.

Smektit: En grupp lermineral som bl.a. kännetecknas av att de sväller i kontakt med vatten.

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: Riktningen 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 innehåller talk och därför blivit eldhärdig. Den används bl.a. till uppmurning eller beklädning 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 65% SiO_2.

Svavelkis: Ett ljust mässingsgult, metallglänsande mineral med sammansättningen FeS_2. Förväxlas inte sällan med guld och går under populärbeteckningen kattguld.

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.

Ultrabasit: Beteckning på magmatisk bergart med mindre än 45% SiO_2.

Urberg: Används i Sverige som en populärbeteckning för den kristallina prekambriska berggrunden (> 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, som t.ex. lavor 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

Bruun, Å., Nilsson, C.-A., Sundberg, A., Wik, N.-G. & Wikström, A., 1995: Malmer, industriella mineral och bergarter i Östergötlands län. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och meddelanden nr 80.*

Dobbe, R.T.M., 1991: Tellurides, Selenites and Associated Minerals in the Tunaberg Coppar Deposits, SE Bergslagen, Central Sweden. *Mineralogy & Petrology, Vol. 44,* 89–106.

Erdmann,A., 1848: Försök till en geognostisk-mineralogisk beskrifning öfver Tunabergs socken i Södermanland, med särskildt afseende på der belägne grufvor. *Kungliga Vetenskapsakademiens Handlingar 1848, senare hälften,* 1–94.

Erdmann, E., 1867: Några ord till upplysning om bladet "Nyköping". *Sveriges geologiska undersökning Aa 23.*

Gaal, G. & Gorbatschev, R., 1987: An outline of the Precambrian evolution of the Baltic Shield. *Precambrian Research 35,* 15–52.

Geijer, P. & Magnusson, N.H., 1944: De mellansvenska järnmalmernas geologi. *Sveriges geologiska undersökning Ca 35.*

Hummel, D., 1867: Beskrifning till kartbladet Eriksberg. *Sveriges geologiska undersökning Aa 17.*

Hummel, D., 1874: Beskrifning till kartbladet Trosa. *Sveriges geologiska undersökning Aa 52.*

Högberg, E., 1962: The deposits of Archean carbonate rocks at Forsby and Bondökna in Central Sweden. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 84,* 246–282.

Högberg, E., 1962: Calcite and dolomite relations in Svecofennian carbonate rocks. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 84,* 283–309.

Karlsson, V., 1863: Beskrifning till kartbladet Eskilstuna. *Sveriges geologiska undersökning Aa 5.*

Karlsson, V., 1877: Beskrifning till kartbladet Claestorp. *Sveriges geologiska undersökning Aa 62.*

Karlsson, V. & Fries, J. O., 1865: Beskrifning till kartbladet Strengnäs. *Sveriges geologiska undersökning Aa 18.*

Krokström, T., 1936: The Hällefors dolerite dike and some problems of basaltic rocks. *Bulletin of the Geological Institutions of Uppsala 27,* 113–263.

Kugelberg, O. F., 1864: Beskrifning till kartbladet Hellefors. *Sveriges geologiska undersökning Aa 12.*

Lindström, M., Flodén, T., Grahn, Y. & Kathol, B., 1994: Post-impact deposits in Tvären, a marine Middle Ordovician crater south of Stockholm, Sweden. *Geological Magazine 131,* 91–103.

Loberg, B., 1985: *Geologisk ordlista*, Tekniska Högskolan i Luleå.

Lundegårdh, P.H., 1971: *Nyttosten i Sverige*. Almqvist & Wiksell Förlag AB Stockholm.

Lundegårdh, P.H., 1974: Beskrivning till berggrundskartan Eskilstuna NV. *Sveriges geologiska undersökning Af 114.*

Lundegårdh, P.H., och Lundqvist, G., 1959: Beskrivning till kartbladet Eskilstuna. *Sveriges geologiska undersökning Aa 200.*

Lundegårdh, P.H., Karis, L., & Magnusson, E., 1973: Beskrivning till berggrundskartan Örebro SO. *Sveriges geologiska undersökning Af 104.*

Lundström, I., 1974: Beskrivning till berggrundskartan Nyköping SV. *Sveriges geologiska undersökning Af 109.*

Lundström, I., 1976: Beskrivning till berggrundskartan Nyköping S0. *Sveriges geologiska undersökning Af 114.*

Magnusson, N. H., 1936: Berggrunden inom Kantorps malmtrakt. *Sveriges geologiska undersökning C 401.*

Magnusson, N. H., 1973: *Malm i Sverige 1. Mellersta och södra Sverige*. Almqvist & Wiksell Förlag AB, Stockholm. 1. uppl.

Magnusson, N.H. & Geijer, P., 1944: De mellansvenska järnmalmernas geologi. *Sveriges geologiska undersökning C 35.*

Magnusson, N.H., Thorslund, P., Brotzen, F., Asklund, B. & Kulling, O., 1962: Beskrivning till karta över Sveriges berggrund. *Sveriges geologiska undersökning Ba 16.*

Nathorst, A. G., 1877: Beskrifning till kartbladet Stafsjö. *Sveriges geologiska undersökning Aa 57.*

Palmgren, J., 1917: Die Eulysite von Södermanland. *Bulletin of the Geological Institutions of Uppsala 14,* 109–228.

Pousette, J., Müllern, C.-F. & Engqvist, P., 1984: Beskrivning och bilagor till hydrogeologiska kartan över Södermanlands län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 7.*

Shaikh, N. A., Karis, L., Snäll, S., Sundberg, A. & Wik N.-G., 1989: Kalksten och dolomit i Sverige. Del 2. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och meddelanden nr 55.*

Sidenbladh, E., 1864: Beskrifning till kartbladet Säfstaholm. *Sveriges geologiska undersökning Aa 9.*

Sidenbladh, E., 1867: Beskrifning till kartbladet Tärna. *Sveriges geologiska undersökning Aa 24.*

Stolpe, M., 1871: Beskrifning till kartbladet Hörningsholm. *Sveriges geologiska undersökning Aa 45.*

Stolpe, M., 1874: Beskrifning till kartbladet Björksund. *Sveriges geologiska undersökning Aa 53.*

Stålhös, G., 1975: Beskrivning till berggrundskartan Nyköping NO. *Sveriges geologiska undersökning Af 115.*

Stålhös, G., 1979: Beskrivning till berggrundskartan Nynäshamn NV. *Sveriges geologiska undersökning Af 125.*

Stålhös, G., 1982: Beskrivning till berggrundskartan Strängnäs SO. *Sveriges geologiska undersökning Af 142*

Stålhös, G., 1984: Beskrivning till berggrundskartorna Strängnäs NV och NO. *Sveriges geologiska undersökning Af 144 och 145.*

Sundius, N., 1942: Södermanlands kalkstenar och kalkindustri. *Sörmlandsbygdens årsbok.*

Sundius, N., 1952: Kvarts, fältspat och glimmer samt förekomster därav i Sverige. *Sveriges geologiska undersökning C 520.*

Tegengren, F.R. m.fl., 1924: Sveriges ädlare malmer och bergverk. *Sveriges geologiska undersökning Ca 17.*

Törnebohm, A. E., 1865: Beskrifning till kartbladet Malmköping. *Sveriges geologiska undersökning Aa 17.*

Wikström, A., 1976: Beskrivning till berggrundskartan Katrineholm SV. *Sveriges geologiska undersökning Af 116.*

Wikström, A., 1979: Beskrivning till berggrundskartan Katrineholm SO. *Sveriges geologiska undersökning Af 123.*

Wikström, A., 1983: Beskrivning till berggrundskartorna Katrineholm NV och NO. *Sveriges geologiska undersökning Af 131 och 137.*

Wikström, A. & Karis, L., 1988: Berggrundskartan Finspång NO. *Sveriges geologiska undersökning Af 162.*

9. FÖRTECKNING ÖVER MINERALFÖREKOMSTER I LÄNET

9.1 Sorterade i nummerordning

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
1	Granit	Vittingeholm 1	10H 8f	6594950	1576850
2	Granit	Vittingeholm 2	10H 8f	6594800	1576750
3	Pegmatit, fältspat	Gröndal	10H 8f	6594250	1576900
4	Granit	Janslunda	10H 8f	6592300	1576150
5	Koppar, järn	Hällby	10H 7b	6589950	1559350
6	Granit	Årby	10H 7b	6589600	1559700
7	Krossberg	Folkesta	10G 7g	6587250	1533100
8	Krossberg	Barva	10H 6a	6584500	1553400
9	Krossberg	Dammsäng	10G 6j	6583300	1549600
10	Urkalksten	Linvävartorp	10G 6i	6581200	1542800
11	Urkalksten, koppar	Sandvreten	10G 6i	6581100	1540800
12	Urkalksten	Salbjörke 1	10H 6a	6580650	1551850
13	Urkalksten	Årbytorp	10G 6j	6580600	1549250
14	Urkalksten	Salbjörke 2	10H 6a	6580500	1552100
15	Koppar, järn	Salbjörke 3	10H 6a	6580300	1551800
16	Silver	Vilsta	10G 5h	6579850	1539150
17	Zink, koppar, bly, urkalksten	Kalkugnstorp 1	10H 5a	6579750	1552350
18	Koppar, järn	Kalkugnstorp 2	10H 5a	6579550	1552450
19	Urkalksten	Bondöknasjön	10H 5b	6579150	1557000
20	Marmor	Harsätter	10H 5b	6578750	1555600
21	Koppar, järn	Gruvholmen	10H 5b	6578300	1556500
22	Urkalksten	Kolartorp	10H 5a	6578220	1552030
23	Urkalksten, koppar, volfram	Svedstugan	10G 5i	6577650	1540300
24	Bly, koppar, urkalksten	Stenkvista	10G 5i	6577550	1541250
25	Urkalksten	Vinterled	10H 5d	6576850	1568350
26	Urkalksten	Brotorp 1	10H 5d	6576350	1568750
27	Granit	Nabben	10H 5f	6575250	1579150
28	Urkalksten	Årby	10G 4h	6573250	1537900
29	Urkalksten	Gumbacken	10G 4h	6573000	1537350
30	Krossberg	Fredrikaberg	10H 4f	6572710	1576620
31	Urkalksten	Södra Kvisslabergen	10G 4f	6571060	1527420
32	Järn	Göksjötorp	10H 3e	6568400	1571250
33	Järn	Lenettstorp	10H 3e	6568300	1571000
34	Urkalksten	Kalkbro	10H 3d	6567470	1568950
35	Pegmatit, kvarts	Flintsjön	10H 3e	6567200	1571200
36	Järn	Bredsjönäs nya gruva	10H 3e	6566400	1572200
37	Järn	Bredsjönäs gamla gruva	10H 3e	6566150	1572500
38	Järn	Holmsjön 1	10H 3e	6565800	1574900
39	Järn	Knaperhälls gruvor	10H 3c	6565650	1563400
40	Järn	Knaperhälls gruva	10H 3c	6565270	1563060
41	Järn	Bredmossen 1	10H 2e	6564950	1573650
42	Järn	Bredmossen 2	10H 2e	6564650	1573600
43	Järn	Älgsjöbackens gruvor	10H 2e	6564600	1573200
44	Järn	Axsjön	10H 2c	6563730	1564540

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
45	Järn	Holmsjötorp	10H 2d	6563350	1566500
46	Järn	Skottvångs gruva 1	10H 2f	6563300	1575850
47	Järn	Skottvångs gruva 2	10H 2f	6563000	1576000
48	Urkalksten	Heden	10G 2e	6562600	1520200
49	Järn	Holmsjön 2	10H 2d	6562520	1566800
50	Järn	Sävsjön	10H 2d	6562440	1565620
51	Järn	Starrsäters gruvor	10H 2c	6562130	1562820
52	Järn, koppar	Härbergssjön 1	10H 2c	6562050	1563550
53	Järn	Härbergssjön 2	10H 2c	6561950	1563650
54	Urkalksten	Berg	10G 2d	6561500	1515600
55	Urkalksten, wollastonit	Tomastorp	10G 2e	6561200	1521800
56	Koppar, järn	Grufgöle	10G 2j	6560850	1545980
57	Urkalksten	Lövåker	10G 2d	6560700	1515500
58	Granit	Sörtorp	10H 2f	6560630	1577970
59	Krossberg	Svalboviken	10G 2g	6560300	1530950
60	Urkalksten	Forsby	10G 1a	6559250	1508350
61	Järn	Blomsterhultsgruvorna	10G 1a	6559100	1504850
62	Koppar, järn, bly, zink	Ekeberg	10G 1b	6557750	1506530
63	Järn	Askö	10G 1c	6557650	1510800
64	Järn	Ättersta	10G 1b	6557000	1509350
65	Järn, koppar	Petterstorpgruvorna	10G 1e	6556800	1521600
66	Järn	Järnbälgen	10G 1e	6556260	1522900
67	Järn	Valfallagruvorna	10G 1e	6555500	1523200
68	Järn, koppar	Lorentzbergsgruvorna	10G 1e	6555400	1522400
69	Granit	Nälje	10H 0g	6554250	1582500
70	Urkalksten	Äspetorp	10F 0j	6553750	1496850
71	Granit	Lebro	10H 0g	6553750	1582600
72	Järn	Gruvtorp	10G 0f	6553500	1526550
73	Silver, bly, zink	Gåsinge 1	10H 0f	6553300	1580300
74	Urkalksten, bly, zink	Gåsinge 2	10H 0f	6553100	1579450
75	Järn	Norra Ären	10F 0j	6553000	1495050
76	Järn, koppar	Slätmosse	10G 0b	6552520	1506350
77	Järn	Skarendal	10G 0f	6552450	1527300
78	Marmor	Norrtuna	10H 0g	6551750	1583600
79	Krossberg	Laggarbol	10G 0c	6551700	1511900
80	Urkalksten, bly, zink	Gropstugan 1	10H 0g	6550600	1585200
81	Urkalksten	Södertuna	10H 0h	6550500	1586100
82	Granit	Gropstugan 2	10H 0g	6550100	1585200
83	Järn, mangan	Davidsbergsgruvorna	09G 9g	6549450	1532700
84	Granit	Hallebro	09H 9g	6548550	1583550
85	Järn	Göttersta 1	09G 9g	6548200	1532450
86	Järn	Gölstugegruvorna	09G 9f	6548000	1525200
87	Marmor	Stensborg	09G 9d	6547950	1515950
88	Järn	Göttersta 2	09G 9g	6547800	1531950
89	Marmor	Näs	09G 9d	6547750	1515850
90	Marmor	Nystugan	09G 9d	6547700	1516400
91	Marmor	Marmorbyn 1	09G 9d	6547400	1515400
92	Järn, mangan	Hjulesta	09G 9g	6547300	1533400
93	Molybden	Kesäter	09G 9b	6547250	1505800
94	Järn, mangan	Stavs gruvor	09G 9g	6546800	1533850

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
95	Marmor	Marmorbyn 2	09G 9d	6546500	1515400
96	Krossberg	Vännersvass	09G 9e	6546200	1518450
97	Järn	Mellanfältsgruvan	09G 9h	6546200	1535200
98	Urkalksten	Kulltorp	09G 9d	6545650	1517100
99	Nickel, järn	Frustuna	09H 9h	6545350	1587650
100	Nickel, koppar, järn	Mariagruvan	09H 9h	6545250	1587900
101	Järn	Sköldinge Bruk	09G 8f	6544900	1527800
102	Krossberg	Ingelstorp	09G 8f	6544850	1528900
103	Järn	Skalunda gruvor	09G 8h	6544600	1537010
104	Järn	Kantorp	09G8h	6544500	1537700
105	Urkalksten	Kulsta	09H 8c	6544480	1561170
106	Krossberg	Sjögetorp	09G 8g	6543450	1530450
107	Järn	Mosstorpsgruvorna	09G 8h	6543350	1537200
108	Järn	Björkbacken 1	09G 8h	6543200	1538800
109	Järn	Björkbacken 2	09G 8h	6543150	1539000
110	Järn	Fantberg	09G 8i	6542400	1540200
111	Järn	Gruvhagen	09G 8i	6542300	1540900
112	Marmor	Herrsättra	09H 8i	6542100	1594350
113	Järn	Torlunda	09H 8d	6541750	1565900
114	Järn	Annelund	09G 8j	6541500	1547000
115	Järn	Bårestanäs	09G 8i	6541000	1543900
116	Järn	Båresta	09G 8i	6541000	1544100
117	Järn	Hedenlunda	09G 8j	6540950	1546350
118	Urkalksten	Glopphälla 1	09G 8d	6540800	1517150
119	Marmor	Krämbol 1	09G 8d	6540650	1519200
120	Urkalksten	Virenshult	09G 8d	6540600	1517800
121	Marmor	Krämbol 2	09G 8d	6540500	1519050
122	Marmor	Glopphälla 2	09G 8d	6540450	1517250
123	Järn	Hagaberg	09F 8j	6540350	1498100
124	Urkalksten	Bonneråd 1	09G 8d	6540350	1518300
125	Marmor	Bonneråd 2	09G 8d	6540300	1518000
126	Urkalksten	Lövsta 1	09H 7i	6539850	1591950
127	Urkalksten	Lövsta 2	09H 7i	6539800	1591800
128	Urkalksten	Lövsta 3	09H 7i	6539780	1592100
129	Koppar, järn	Lixnaren	09H 7e	6539750	1571800
130	Urkalksten	Lövsta 4	09H 7i	6539750	1592300
131	Urkalksten	Åbylund	09H 7i	6539750	1592700
132	Urkalksten	Lövsta 5	09H 7i	6539650	1593050
133	Urkalksten	Lövsta 6	09H 7i	6539600	1592450
134	Urkalksten	Lövsta 7	09H 7i	6539550	1592750
135	Krossberg	Koppartorp	09G 7f	6539450	1525800
136	Bly, zink, silver	Nora	09H 7j	6539150	1598750
137	Urkalksten	Huviken	09G 7e	6538950	1521300
138	Koppar	Holmby 1	09H 7d	6538650	1566900
139	Järn	Finnviken	09H 7g	6538550	1581350
140	Urkalksten	Vagnhärad 1	09H 7j	6538050	1595700
141	Marmor	Snacketorp	09G 7e	6537950	1521250
142	Urkalksten	Vagnhärad 2	09H 7j	6537700	1596550
143	Marmor	Bjurstorp	09G 7e	6537250	1520250
144	Krossberg	Sille	09H 7i	6536500	1593750

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
145	Silver, bly, zink, urkalksten	Furholmen	09I 7a	6536500	1603200
146	Koppar, järn	Åda	09H 7j	6536150	1599150
147	Urkalksten	Åsgård	09I 7a	6535300	1600600
148	Urkalksten	Andervik	09I 6a	6534930	1601900
149	Urkalksten	Sandstugan	09I 6a	6534900	1601950
150	Urkalksten	Mörtsjönäs	09H 6h	6533150	1589150
151	Urkalksten	Lissnäs	09G 6f	6532750	1529000
152	Järn, vanadin, titan	Hål	09G 6i	6532200	1542000
153	Kvartssand	Broby	09G 6h	6532150	1537150
154	Diabas	Trosa	09I 6a	6531900	1600650
155	Krossberg	Husby Gård	09H 6b	6531650	1558300
156	Järn	Udden	09H 6c	6531350	1563950
157	Urkalksten	Brotorp 2	09G 6g	6530500	1531000
158	Urkalksten, bly, silver, zink	Öbolandet	09I 6a	6530500	1601750
159	Urkalksten	Svärdbro	09H 5f	6529850	1580950
160	Järn, vanadin, titan	Bygdslätten	09G 5f	6529550	1529850
161	Urkalksten	Kalkhällen	09G 5g	6528750	1534400
162	Urkalksten	Ballersta	09G 5j	6527100	1549000
163	Bly, zink, silver	Fagerlöt	09H 5f	6526130	1578050
164	Krossberg	Högvalla	09H 5c	6526000	1564900
165	Järn, koppar	Sättra	09H 5f	6525300	1579400
166	Urkalksten	Sund	09G 4j	6524700	1547450
167	Järn	Åbrogruvorna 1	09H 4f	6524000	1576100
168	Järn	Åbrogruvorna 2	09H 4f	6523800	1576400
169	Järn	Åbrogruvorna 3	09H 4f	6523750	1576650
170	Urkalksten	Tista	09H 4c	6523500	1562600
171	Järn	Färola gruvor	09H 4f	6523150	1576650
172	Urkalksten	Holmby 2	09H 4h	6523050	1586450
173	Lera	Karlberg	09H 4f	6522950	1576800
174	Urkalksten	Rundbosjön	09H 4i	6522800	1590900
175	Urkalksten	Djupvik	09G 4f	6522650	1529900
176	Järn	Gettäppan	09H 4e	6522600	1570700
177	Järn	Nälbergagruvorna	09H 4f	6522200	1577400
178	Järn	Vreta 1	09H 4e	6521950	1573400
179	Järn	Sehlbergsgruvorna	09H 4f	6521750	1577300
180	Järn (mangan)	Vreta 2	09H 4e	6521700	1573250
181	Järn	Kärrgruvan	09H 4f	6521600	1577300
182	Järn	Björndal	09H 4g	6521550	1582600
183	Järn, koppar	Hässle 1	09H 4g	6521250	1582900
184	Urkalksten	Nynäs	09H 4h	6521050	1589900
185	Järn	Runnklubbarna	09H 4j	6521050	1597750
186	Järn, mangan	Gillinge	09H 4e	6521000	1574900
187	Järn, bly, zink	Hässle 2	09H 4g	6520650	1583350
188	Järn	Svärta gruva 2	09H 4f	6520600	1576850
189	Järn	Hässle 3	09H 4g	6520600	1583850
190	Järn	Svärta gruva 1	09H 4f	6520450	1576700
191	Järn	Björnmossen	09G 3f	6519900	1528900
192	Krossberg	Hagnesta	09H 3e	6519840	1572730

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
193	Järn, mangan	Sjösa gruvor	09H 3e	6517600	1572650
194	Granit	Övre Grindstugan	09H 3a	6517400	1553400
195	Granit	Humlekärr	09G 3i	6516900	1542100
196	Granit	Österlund	09H 3a	6516650	1554300
197	Urkalksten	Brandkärr 1	09H 3e	6516500	1570000
198	Järn	Mariebergsgruvorna	09H 3e	6516450	1570250
199	Järn	Brandkärr 2	09H 3e	6516450	1570700
200	Urkalksten	Marieberg 2	09H 3d	6516350	1569250
201	Gnejs	Marieberg 1	09H 3d	6516300	1569200
202	Järn	Marieberg 3	09H 3d	6516300	1569400
203	Bly, silver, järn	Gustav Adolfgruvan	09H 3d	6516280	1569200
204	Järn	Blommenhov	09H 3d	6516250	1568450
205	Järn	Dammgruvorna 1	09H 3d	6516220	1567250
206	Järn	Ryttartorpet	09H 3d	6516200	1566950
207	Granit	Havretorp 1	09H 3a	6516100	1552100
208	Järn, koppar	Minningegruvorna	09H 3d	6516050	1566550
209	Koppar	Dammgruvorna 2	09H 3d	6516000	1567100
210	Granit	Havretorp 2	09H 3a	6515700	1552350
211	Gnejs	Rosenkälla	09H 2e	6514950	1571450
212	Krossberg	Ålberga	09G 2i	6514900	1544050
213	Uran, pegmatit	Hässleby 1	09G 2j	6512700	1549550
214	Uran, pegmatit	Hässleby 2	09G 2j	6512650	1549750
215	Koppar	Gruvstugan	09H 2e	6512300	1571800
216	Järn	Lilla Glashyttan	09H 1c	6507800	1564950
217	Granit	Kärrboda	09H 1d	6506900	1565500
218	Urkalksten, volfram	Pumptorp 1	09H 1b	6505900	1558850
219	Koppar	Brunhultsgruvorna	09H 1b	6505650	1558650
220	Urkalksten	Pumptorp 2	09H 1b	6505600	1558300
221	Bly, zink, silver, guld	Snickargruvan	09H 0c	6503900	1561100
222	Zink, järn	Hultebo	09H 0c	6503860	1562100
223	Järn	Lövstugan	09H 0c	6503850	1562500
224	Zink, järn	Hultebogruvan	09H 0c	6503800	1561900
225	Granit	Brinkstugan	09H 0c	6503650	1563500
226	Koppar, järn	Grönbergstorp	09H 0c	6503450	1561350
227	Koppar, järn	Blombergstorp 1	09H 0c	6503260	1561470
228	Järn	Blombergstorp 2	09H 0c	6503250	1561150
229	Koppar, järn	Laggarbo 1	09H 0c	6503210	1561860
230	Koppar, järn	Blombergstorp 3	09H 0c	6503200	1561050
231	Järn, koppar	Blombergstorp 4	09H 0c	6503150	1561320
232	Koppar, järn	Laggarbo 2	09H 0c	6503100	1561550
233	Koppar, kobolt, zink, bly	Tunaberg 1	09H 0c	6503100	1563550
234	Koppar, kobolt	Vinterberget	09H 0c	6503000	1562800
235	Kobolt, koppar	Österbergsgruvan	09H 0c	6503000	1563200
236	Pegmatit, kvarts	Bergtorp	09H 0c	6502950	1561200
237	Koppar, kobolt	Tunaberg 2	09H 0c	6502950	1563900
238	Koppar, kobolt	Näsmansgruvan	09H 0c	6502900	1563000
239	Kobolt, koppar	Kabbelgruvan	09H 0c	6502750	1563050
240	Koppar, järn	Strömsbergsgruvan	09H 0c	6502600	1561850
241	Kobolt, koppar, järn, zink	Adolfsbergsgruvan	09H 0c	6502550	1563200
242	Koppar, kobolt, järn	Mormorsgruvan	09H 0b	6502250	1559700

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
243	Marmor	Kestorp	09H 0c	6502200	1563250
244	Zink, bly, koppar, järn	Börgelstorp	09H 0d	6502100	1565150
245	Järn	Sjögruvan	09H 0d	6502000	1566150
246	Koppar	Carl-Gustavsgruvan	09H 0b	6501750	1559650
247	Järn	Nygransgruvan	09H 0b	6501500	1556000
248	Bly, zink	Mossgruva	09H 0c	6501500	1563150
249	Bly, zink	Klenbygruvan	09H 0c	6501500	1563250
250	Järn	Österängsgruvorna	09H 0b	6501480	1555230
251	Marmor	Bråten	09H 0d	6500700	1566250
252	Järn, koppar	Malmbergsgruvan	09H 0b	6500650	1559500
253	Järn	Uttervik 1	09H 0c	6500650	1564050
254	Järn	Förhoppningsgruvan	09H 0c	6500650	1564400
255	Järn	Skeppsviks gruvan	09H 0b	6500600	1558500
256	Järn	Skeppsvik	09H 0b	6500600	1558850
257	Mangan, järn	Dammgruvorna 3	09H 0d	6500600	1565100
258	Mangan, järn	Dammgruvorna 4	09H 0d	6500600	1565450
259	Marmor	Uttervik 2	09H 0c	6500450	1563850
260	Mangan, järn	Uttervik 3	09H 0c	6500400	1563850
261	Järn	Präst-Uttervik	09H 0c	6500300	1561150
262	Marmor	Strömshult 1	09H 0c	6500300	1562700
263	Marmor	Strömshult 2	09H 0c	6500250	1561450

9.2 Sorterade i bokstavsordning efter namn

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
241	Kobolt, koppar, järn, zink	Adolfsbergsgruvan	09H 0c	6502550	1563200
148	Urkalksten	Andervik	09I 6a	6534930	1601900
114	Järn	Annelund	09G 8j	6541500	1547000
63	Järn	Askö	10G 1c	6557650	1510800
44	Järn	Axsjön	10H 2c	6563730	1564540
162	Urkalksten	Ballersta	09G 5j	6527100	1549000
8	Krossberg	Barva	10H 6a	6584500	1553400
54	Urkalksten	Berg	10G 2d	6561500	1515600
236	Pegmatit, kvarts	Bergtorp	09H 0c	6502950	1561200
143	Marmor	Bjurstorp	09G 7e	6537250	1520250
108	Järn	Björkbacken 1	09G 8h	6543200	1538800
109	Järn	Björkbacken 2	09G 8h	6543150	1539000
182	Järn	Björndal	09H 4g	6521550	1582600
191	Järn	Björnmossen	09G 3f	6519900	1528900
227	Koppar, järn	Blombergstorp 1	09H 0c	6503260	1561470
228	Järn	Blombergstorp 2	09H 0c	6503250	1561150
230	Koppar, järn	Blombergstorp 3	09H 0c	6503200	1561050
231	Järn, koppar	Blombergstorp 4	09H 0c	6503150	1561320
204	Järn	Blommenhov	09H 3d	6516250	1568450
61	Järn	Blomsterhultsgruvorna	10G 1a	6559100	1504850
19	Urkalksten	Bondöknasjön	10H 5b	6579150	1557000
124	Urkalksten	Bonneråd 1	09G 8d	6540350	1518300
125	Marmor	Bonneråd 2	09G 8d	6540300	1518000
197	Urkalksten	Brandkärr 1	09H 3e	6516500	1570000
199	Järn	Brandkärr 2	09H 3e	6516450	1570700
41	Järn	Bredmossen 1	10H 2e	6564950	1573650
42	Järn	Bredmossen 2	10H 2e	6564650	1573600
37	Järn	Bredsjönäs gamla gruva	10H 3e	6566150	1572500
36	Järn	Bredsjönäs nya gruva	10H 3e	6566400	1572200
225	Granit	Brinkstugan	09H 0c	6503650	1563500
153	Kvartssand	Broby	09G 6h	6532150	1537150
26	Urkalksten	Brotorp 1	10H 5d	6576350	1568750
157	Urkalksten	Brotorp 2	09G 6g	6530500	1531000
219	Koppar	Brunhultsgruvorna	09H 1b	6505650	1558650
251	Marmor	Bråten	09H 0d	6500700	1566250
160	Järn, vanadin, titan	Bygdslätten	09G 5f	6529550	1529850
116	Järn	Båresta	09G 8i	6541000	1544100
115	Järn	Bårestanäs	09G 8i	6541000	1543900
244	Zink, bly, koppar, järn	Börgelstorp	09H 0d	6502100	1565150
246	Koppar	Carl-Gustavsgruvan	09H 0b	6501750	1559650
205	Järn	Dammgruvorna 1	09H 3d	6516220	1567250
209	Koppar	Dammgruvorna 2	09H 3d	6516000	1567100
257	Mangan, järn	Dammgruvorna 3	09H 0d	6500600	1565100
258	Mangan, järn	Dammgruvorna 4	09H 0d	6500600	1565450
9	Krossberg	Dammsäng	10G 6j	6583300	1549600
83	Järn, mangan	Davidsbergsgruvorna	09G 9g	6549450	1532700
175	Urkalksten	Djupvik	09G 4f	6522650	1529900
62	Koppar, järn, bly, zink	Ekeberg	10G 1b	6557750	1506530

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
163	Bly, zink, silver	Fagerlöt	09H 5f	6526130	1578050
110	Järn	Fantberg	09G 8i	6542400	1540200
139	Järn	Finnviken	09H 7g	6538550	1581350
35	Pegmatit, kvarts	Flintsjön	10H 3e	6567200	1571200
7	Krossberg	Folkesta	10G 7g	6587250	1533100
60	Urkalksten	Forsby	10G 1a	6559250	1508350
30	Krossberg	Fredrikaberg	10H 4f	6572710	1576620
99	Nickel, järn	Frustuna	09H 9h	6545350	1587650
145	Silver, bly, zink, urkalksten	Furholmen	09I 7a	6536500	1603200
171	Järn	Färola gruvor	09H 4f	6523150	1576650
254	Järn	Förhoppningsgruvan	09H 0c	6500650	1564400
176	Järn	Gettäppan	09H 4e	6522600	1570700
186	Järn, mangan	Gillinge	09H 4e	6521000	1574900
118	Urkalksten	Glopphälla 1	09G 8d	6540800	1517150
122	Marmor	Glopphälla 2	09G 8d	6540450	1517250
80	Urkalksten, bly, zink	Gropstugan 1	10H 0g	6550600	1585200
82	Granit	Gropstugan 2	10H 0g	6550100	1585200
56	Koppar, järn	Grufgöle	10G 2j	6560850	1545980
111	Järn	Gruvhagen	09G 8i	6542300	1540900
21	Koppar, järn	Gruvholmen	10H 5b	6578300	1556500
215	Koppar	Gruvstugan	09H 2e	6512300	1571800
72	Järn	Gruvtorp	10G 0f	6553500	1526550
226	Koppar, järn	Grönbergstorp	09H 0c	6503450	1561350
3	Pegmatit, fältspat	Gröndal	10H 8f	6594250	1576900
29	Urkalksten	Gumbacken	10G 4h	6573000	1537350
203	Bly, silver, järn	Gustav Adolfgruvan	09H 3d	6516280	1569200
73	Silver, bly, zink	Gåsinge 1	10G 0f	6553300	1580300
74	Urkalksten, bly, zink	Gåsinge 2	10H 0f	6553100	1579450
32	Järn	Göksjötorp	10H 3e	6568400	1571250
86	Järn	Gölstugegruvorna	09G 9f	6548000	1525200
85	Järn	Göttersta 1	09G 9g	6548200	1532450
88	Järn	Göttersta 2	09G 9g	6547800	1531950
123	Järn	Hagaberg	09F 8j	6540350	1498100
192	Krossberg	Hagnesta	09H 3e	6519840	1572730
84	Granit	Hallebro	09H 9g	6548550	1583550
20	Marmor	Harsätter	10H 5b	6578750	1555600
207	Granit	Havretorp 1	09H 3a	6516100	1552100
210	Granit	Havretorp 2	09H 3a	6515700	1552350
48	Urkalksten	Heden	10G 2e	6562600	1520200
117	Järn	Hedenlunda	09G 8j	6540950	1546350
112	Marmor	Herrsättra	09H 8i	6542100	1594350
92	Järn, mangan	Hjulesta	09G 9g	6547300	1533400
138	Koppar	Holmby 1	09H 7d	6538650	1566900
172	Urkalksten	Holmby 2	09H 4h	6523050	1586450
38	Järn	Holmsjön 1	10H 2e	6565800	1574900
49	Järn	Holmsjön 2	10H 2d	6562520	1566800
45	Järn	Holmsjötorp	10H 2d	6563350	1566500
222	Zink, järn	Hultebo	09H 0c	6503860	1562100
224	Zink, järn	Hultebogruvan	09H 0c	6503800	1561900

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
195	Granit	Humlekärr	09G 3i	6516900	1542100
155	Krossberg	Husby Gård	09H 6b	6531650	1558300
137	Urkalksten	Huviken	09G 7e	6538950	1521300
152	Järn, vanadin, titan	Hål	09G 6i	6532200	1542000
5	Koppar, järn	Hällby	10H 7b	6589950	1559350
52	Järn, koppar	Härbergssjön 1	10H 2c	6562050	1563550
53	Järn	Härbergssjön 2	10H 2c	6561950	1563650
183	Järn, koppar	Hässle 1	09H 4g	6521250	1582900
187	Järn, bly, zink	Hässle 2	09H 4g	6520650	1583350
189	Järn	Hässle 3	09H 4g	6520600	1583850
213	Uran, pegmatit	Hässleby 1	09G 2j	6512700	1549550
214	Uran, pegmatit	Hässleby 2	09G 2j	6512650	1549750
164	Krossberg	Högvalla	09H 5c	6526000	1564900
102	Krossberg	Ingelstorp	09G 8f	6544850	1528900
4	Granit	Janslunda	10H 8f	6592300	1576150
66	Järn	Järnbälgen	10G 1e	6556260	1522900
239	Kobolt, koppar	Kabbelgruvan	09H 0c	6502750	1563050
34	Urkalksten	Kalkbro	10H 3d	6567470	1568950
161	Urkalksten	Kalkhällen	09G 5g	6528750	1534400
17	Zink, koppar, bly, urkalksten	Kalkugnstorp 1	10H 5a	6579750	1552350
18	Koppar, järn	Kalkugnstorp 2	10H 5a	6579550	1552450
104	Järn	Kantorp	09G8h	6544500	1537700
173	Lera	Karlberg	09H 4f	6522950	1576800
243	Marmor	Kestorp	09H 0c	6502200	1563250
93	Molybden	Kesäter	09G 9b	6547250	1505800
249	Bly, zink	Klenbygruvan	09H 0c	6501500	1563250
40	Järn	Knaperhälls gruva	10H 3c	6565270	1563060
39	Järn	Knaperhälls gruvor	10H 3c	6565650	1563400
22	Urkalksten	Kolartorp	10H 5a	6578220	1552030
135	Krossberg	Koppartorp	09G 7f	6539450	1525800
119	Marmor	Krämbol 1	09G 8d	6540650	1519200
121	Marmor	Krämbol 2	09G 8d	6540500	1519050
98	Urkalksten	Kulltorp	09G 9d	6545650	1517100
105	Urkalksten	Kulsta	09H 8c	6544480	1561170
217	Granit	Kärrboda	09H 1d	6506900	1565500
181	Järn	Kärrgruvan	09H 4f	6521600	1577300
229	Koppar, järn	Laggarbo 1	09H 0c	6503210	1561860
232	Koppar, järn	Laggarbo 2	09H 0c	6503100	1561550
79	Krossberg	Laggarbol	10G 0c	6551700	1511900
71	Granit	Lebro	10H 0g	6553750	1582600
33	Järn	Lenettstorp	10H 3e	6568300	1571000
216	Järn	Lilla Glashyttan	09H 1c	6507800	1564950
10	Urkalksten	Linvävartorp	10G 6i	6581200	1542800
151	Urkalksten	Lissnäs	09G 6f	6532750	1529000
129	Koppar, järn	Lixnaren	09H 7e	6539750	1571800
68	Järn, koppar	Lorentzbergsgruvorna	10G 1e	6555400	1522400
126	Urkalksten	Lövsta 1	09H 7i	6539850	1591950
127	Urkalksten	Lövsta 2	09H 7i	6539800	1591800
128	Urkalksten	Lövsta 3	09H 7i	6539780	1592100

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
130	Urkalksten	Lövsta 4	09H 7i	6539750	1592300
132	Urkalksten	Lövsta 5	09H 7i	6539650	1593050
133	Urkalksten	Lövsta 6	09H 7i	6539600	1592450
134	Urkalksten	Lövsta 7	09H 7i	6539550	1592750
223	Järn	Lövstugan	09H 0c	6503850	1562500
57	Urkalksten	Lövåker	10G 2d	6560700	1515500
252	Järn, koppar	Malmbergsgruvan	09H 0b	6500650	1559500
100	Nickel, koppar, järn	Mariagruvan	09H 9h	6545250	1587900
201	Gnejs	Marieberg 1	09H 3d	6516300	1569200
200	Urkalksten	Marieberg 2	09H 3d	6516350	1569250
202	Järn	Marieberg 3	09H 3d	6516300	1569400
198	Järn	Mariebergsgruvorna	09H 3e	6516450	1570250
91	Marmor	Marmorbyn 1	09G 9d	6547400	1515400
95	Marmor	Marmorbyn 2	09G 9d	6546500	1515400
97	Järn	Mellanfältsgruvan	09G 9h	6546200	1535200
208	Järn, koppar	Minningegruvorna	09H 3d	6516050	1566550
242	Koppar, kobolt, järn	Mormorsgruvan	09H 0b	6502250	1559700
248	Bly, zink	Mossgruva	09H 0c	6501500	1563150
107	Järn	Mosstorpsgruvorna	09G 8h	6543350	1537200
150	Urkalksten	Mörtsjönäs	09H 6h	6533150	1589150
27	Granit	Nabben	10H 5f	6575250	1579150
136	Bly, zink, silver	Nora	09H 7j	6539150	1598750
75	Järn	Norra Ären	10F 0j	6553000	1495050
78	Marmor	Norrtuna	10H 0g	6551750	1583600
247	Järn	Nygransgruvan	09H 0b	6501500	1556000
184	Urkalksten	Nynäs	09H 4h	6521050	1589900
90	Marmor	Nystugan	09G 9d	6547700	1516400
177	Järn	Nälbergagruvorna	09H 4f	6522200	1577400
69	Granit	Nälje	10H 0g	6554250	1582500
89	Marmor	Näs	09G 9d	6547750	1515850
238	Koppar, kobolt	Näsmansgruvan	09H 0c	6502900	1563000
65	Järn, koppar	Petterstorpgruvorna	10G 1e	6556800	1521600
261	Järn	Präst-Uttervik	09H 0c	6500300	1561150
218	Urkalksten, volfram	Pumptorp 1	09H 1b	6505900	1558850
220	Urkalksten	Pumptorp 2	09H 1b	6505600	1558300
211	Gnejs	Rosenkälla	09H 2e	6514950	1571450
174	Urkalksten	Rundbosjön	09H 4i	6522800	1590900
185	Järn	Runnklubbarna	09H 4j	6521050	1597750
206	Järn	Ryttartorpet	09H 3d	6516200	1566950
12	Urkalksten	Salbjörke 1	10H 6a	6580650	1551850
14	Urkalksten	Salbjörke 2	10H 6a	6580500	1552100
15	Koppar, järn	Salbjörke 3	10H 6a	6580300	1551800
149	Urkalksten	Sandstugan	09I 6a	6534900	1601950
11	Urkalksten, koppar	Sandvreten	10G 6i	6581100	1540800
179	Järn	Sehlbergsgruvorna	09H 4f	6521750	1577300
144	Krossberg	Sille	09H 7i	6536500	1593750
106	Krossberg	Sjögetorp	09G 8g	6543450	1530450
245	Järn	Sjögruvan	09H 0d	6502000	1566150
193	Järn, mangan	Sjösa gruvor	09H 3e	6517600	1572650
103	Järn	Skalunda gruvor	09G 8h	6544600	1537010

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
77	Järn	Skarendal	10G 0f	6552450	1527300
256	Järn	Skeppsvik	09H 0b	6500600	1558850
255	Järn	Skeppsviks gruvan	09H 0b	6500600	1558500
46	Järn	Skottvångs gruva 1	10H 2f	6563300	1575850
47	Järn	Skottvångs gruva 2	10H 2f	6563000	1576000
101	Järn	Sköldinge Bruk	09G 8f	6544900	1527800
76	Järn, koppar	Slätmosse	10G 0b	6552520	1506350
141	Marmor	Snacketorp	09G 7e	6537950	1521250
221	Bly, zink, silver, guld	Snickargruvan	09H 0c	6503900	1561100
51	Järn	Starrsäters gruvor	10H 2c	6562130	1562820
94	Järn, mangan	Stavs gruvor	09G 9g	6546800	1533850
24	Bly, koppar, urkalksten	Stenkvista	10G 5i	6577550	1541250
87	Marmor	Stensborg	09G 9d	6547950	1515950
240	Koppar, järn	Strömsbergsgruvan	09H 0c	6502600	1561850
262	Marmor	Strömshult 1	09H 0c	6500300	1562700
263	Marmor	Strömshult 2	09H 0c	6500250	1561450
166	Urkalksten	Sund	09G 4j	6524700	1547450
59	Krossberg	Svalboviken	10G 2g	6560300	1530950
23	Urkalksten, koppar, volfram	Svedstugan	10G 5i	6577650	1540300
159	Urkalksten	Svärdbro	09H 5f	6529850	1580950
190	Järn	Svärta gruva 1	09H 4f	6520450	1576700
188	Järn	Svärta gruva 2	09H 4f	6520600	1576850
165	Järn, koppar	Sättra	09H 5f	6525300	1579400
50	Järn	Sävsjön	10H 2d	6562440	1565620
81	Urkalksten	Södertuna	10H 0h	6550500	1586100
31	Urkalksten	Södra Kvisslabergen	10G 4f	6571060	1527420
58	Granit	Sörtorp	10H 2f	6560630	1577970
170	Urkalksten	Tista	09H 4c	6523500	1562600
55	Urkalksten, wollastonit	Tomastorp	10G 2e	6561200	1521800
113	Järn	Torlunda	09H 8d	6541750	1565900
154	Diabas	Trosa	09I 6a	6531900	1600650
233	Koppar, kobolt, zink, bly	Tunaberg 1	09H 0c	6503100	1563550
237	Koppar, kobolt	Tunaberg 2	09H 0c	6502950	1563900
156	Järn	Udden	09H 6c	6531350	1563950
253	Järn	Uttervik 1	09H 0c	6500650	1564050
259	Marmor	Uttervik 2	09H 0c	6500450	1563850
260	Mangan, järn	Uttervik 3	09H 0c	6500400	1563850
140	Urkalksten	Vagnhärad 1	09H 7j	6538050	1595700
142	Urkalksten	Vagnhärad 2	09H 7j	6537700	1596550
67	Järn	Valfallagruvorna	10G 1e	6555500	1523200
16	Silver	Vilsta	10G 5h	6579850	1539150
234	Koppar, kobolt	Vinterberget	09H 0c	6503000	1562800
25	Urkalksten	Vinterled	10H 5d	6576850	1568350
120	Urkalksten	Virenshult	09G 8d	6540600	1517800
1	Granit	Vittingeholm 1	10H 8f	6594950	1576850
2	Granit	Vittingeholm 2	10H 8f	6594800	1576750
178	Järn	Vreta 1	09H 4e	6521950	1573400
180	Järn (mangan)	Vreta 2	09H 4e	6521700	1573250
96	Krossberg	Vännersvass	09G 9e	6546200	1518450

Nr	Metall/mineral/bergart	Namn	Kartblad	RN-koordinat	
167	Järn	Åbrogruvorna 1	09H 4f	6524000	1576100
168	Järn	Åbrogruvorna 2	09H 4f	6523800	1576400
169	Järn	Åbrogruvorna 3	09H 4f	6523750	1576650
131	Urkalksten	Åbylund	09H 7i	6539750	1592700
146	Koppar, järn	Åda	09H 7j	6536150	1599150
212	Krossberg	Ålberga	09G 2i	6514900	1544050
6	Granit	Årby	10H 7b	6589600	1559700
28	Urkalksten	Årby	10G 4h	6573250	1537900
13	Urkalksten	Årbytorp	10G 6j	6580600	1549250
147	Urkalksten	Åsgård	09I 7a	6535300	1600600
43	Järn	Älgsjöbackens gruvor	10H 2e	6564600	1573200
70	Urkalksten	Äspetorp	10F 0j	6553750	1496850
64	Järn	Ättersta	10G 1b	6557000	1509350
158	Urkalksten, bly, silver, zink	Öbolandet	09I 5a	6530500	1601750
235	Kobolt, koppar	Österbergsgruvan	09H 0c	6503000	1563200
196	Granit	Österlund	09H 3a	6516650	1554300
250	Järn	Österängsgruvorna	09H 0b	6501480	1555230
194	Granit	Övre Grindstugan	09H 3a	6517400	1553400

10. SUMMARY

About half of the area in the County of Södermanland has been covered by bedrock maps in modern times by the Geological Survey of Sweden (SGU). These maps, published in the scale of 1:50 000, are presented in Fig. 1. The map in 1:250 000 accompanying this volume is based on these maps and limited reconnaissance work in the central, unmapped areas of the County.

The bedrock geology is totally dominated by high-grade, migmatitic gneisses and granites formed during the Svecokarelian orogeny 1900–1800 million years ago. Locally smaller areas display a somewhat less intense degree of alteration where e.g. primary sedimentary structures can be observed. The mapping principle used is to "look through" this alteration and map according to original lithology. A summary of the different map-units is given below.

Rocks with a volcanic origin (yellow colour in the map). This group is dominated by felsic gneisses. They are typically associated with limestones and iron ores and their origin as felsic volcanic rocks has been studied in less altered areas in central Bergslagen. No primary volcanic textures have been observed and as can be seen in Figs. 3 and 4 they are often migmatitic and heavily recrystallized. In the aeromagnetic map they more often show up as positive anomalies compared with other rock units. Mafic volcanic rocks are very rare.

Rocks with a sedimentary origin (light blue colour on the map). Garnet-cordierite-sillimanite veined gneisses are the most common rocks within this unit. Some typical examples are shown in Figs. 6 to 8. West of Vingåker in the western part of the County, a smaller area is not migmatitic and with andalusite as a common index mineral. Very rare primary sedimentary structures have been observed in that area and locally also in the southern parts of the County (Fig. 5).

Carbonate rocks (dark blue on the map). Both limestones (Figs. 9 to 10), dolomites and marbles in the technical sense (Fig. 11) have played an important industrial role in the County. Besides the larger bodies displayed in the map, some minor occurrences are marked with a "K" while the smallest bodies in the metre dimension have been excluded.

Older granites to tonalites (brown on the map). These older intrusives (age around 1880 Ma) have generally been heavily metamorphosed and some different outcrop appearances is shown in Figs. 12 to 15. They are found both as thin sills within the supracrustal rocks and deformed together with these as well as in larger massifs which then in some places seem to have been more resistant to deformation.

Younger granites and pegmatites (orange red on the map). These rocks are formed in the later stages of the orogenic development around 1800 Ma. They are generally discordant to most deformation structures. In some cases, e.g. along lake Sillen along the eastern border or east of Katrineholm, granites of this generation seem to have intruded along major deformation zones.

Dolerites (violet colour on the map). The east–west trending, c. 1 km wide and c. 43 km long Hällefors dyke has been industrially exploited for different purposes. It is well exposed contrary to the smaller dykes with the same direction which mainly can be followed on the aeromagnetic map. Another younger dyke generation is trending mainly north–south.

Meteorite impact crater at Tvären. An Ordovician impact crater with a diameter of around 2 km has been recognized in the Tvären bay (Fig. 19). Abundant boulders of rocks from the impact crater have been glacially transported to the Ringsön island south of the bay.

Structures. Foliations are mostly steep and with a common east–west strike. Fold axes and lineations have also a more or less consistent plunge of around 30 degrees towards eastsoutheast in large parts of the County. These major structural trends can be found in the aeromagnetic map of Fig. 2. Some major shear zones, partly coinciding with the deformation zones marked on the bedrock map have also been recognized. The fractures and faults have a varying age. Some of the major faults visible in the topography, like the Bråviken fault, are Postcambrian in age.

Metals and mining activities

The mining activities in the County of Södermanland are very closely related to similar activities in the Bergslagen District. The mineral industry in Södermanland was described for the first time in the early medieval period. The focus was turned to the copper mineralizations in the Tunaberg area but mining activities in this area probably started earlier. Periodically the mining in the County was of great importance for Sweden and the most extensive period probably was during the second half of the 19th Century. In 1967 the mining activities in the County stopped when the iron mines at Kantorp and Stav were closed.

In 1992 a new Minerals Act went into force in Sweden and as a result there was an increasing interest in the mineral deposits in the County. But up to now the prospecting activities including mapping, drilling, sampling and analyzing have not resulted in any new mines.

Lead

Galena, PbS, is reported from 7 places in Södermanland. Mostly it is weak mineralizations in limestones together with silver, zink and copper. In Gustav Adolfgruvan close to Nyköping, galena was mined together with silver in the beginning of the 19th Century. In 1801–1803 intense mining was carried out to a depth of 18 m. During the same period galena and silver ore from the Nyköping area was transported to Sala for the extraction of silver and lead.

In 1951 the Boliden Company carried out prospecting activities south of Snickarstugan. The programme included drilling of 15 holes and the results showed high concentrations of lead (Pb) and zink (Zn), 9.61% and 8.67% respectively. But these concentrations were only along thin sections of the drillcores. In one of the drillholes the silver and gold concentrations were 0.48g/t resp. 0.5 g/t.

Iron

High concentrations of magnetite and hematite have been found in many places in the County. The iron ores were of great importance to Sweden and the periods with highest production were between the 17th and the 19th Centuries. However, the last mines, Kantorp and Stav were not closed until 1967.

The most important mines were Sjösa, Åbro, Starrsäter, Älgsjöbacken, Bredsjönäs, Skottvång, Kantorp and Stav. The iron ores in Södermanland are normally associated with skarn-rich limestones and the iron minerals are magnetite and hematite. The mineralizations are often in rocks with a volcanic origin, i.e. felsic gneisses, which are frequently recrystallized.

The mining activities were often very extensive and when the mining ceased in the Skottvång mine field 1920, Porthålsgruvan was the deepest one in Sweden, 247 m. In 1830 the production started in the Kantorp mine. A total of 6.5 million tons of iron ore was produced until 1967 when the mine was closed. The ore mineral was magnetite and the mine was opened in a 50 km long mineralized zone. The deepest mining area was 350 m but the Boliden Company made an investigation shaft down to 525 m some years later and estimated the ore reserves to 5.5 million tons with a Fe content of 37%.

Cobalt

In Sweden cobalt was mined for the first time in 1738 in Los, County of Gävleborg. In Södermanland cobalt was an important byproduct from the copper mines in the Tunaberg area from the last years of the 18th Century to the end of the 19th Century. Before 1810 there are no production statistics but from this year and up to 1889, 62 tons of cobalt ore was mined in Adolfsbergsgruvan in the Tunaberg area.

Copper

The most important copper mineralizations in the County of Södermanland appears in the Tunaberg area. The grey gneiss in this area contains serpentine-rich limestones in a 1.6 km long and 250 m broad formation. It strikes eastnortheast–westsouthwest with varying dip. The copper mineralizations are associated to the formation and appear in as much as 5.5 m broad zones. The mining activities in this area have been extensive in several mines. The production probably started before the 15th Century and ceased by the end of the 19th Century. The copper production between 1752 and 1895 was 1 354 tons of ore.

Weak copper mineralizations have been reported from about ten other places in the County of Södermanland. The mining activities in these places have only been small attempts.

Manganese

After the First World War to the end of the 1920-ies manganese was mined in a number of mines south of Tunaberg. Extensive drilling at Dammgruvorna had shown a manganese ore of 700 000 tons together with iron. The content of the ore was 6–12% MnO and 24–33% Fe. The mineralization appears in two lenses 200 m resp. 100 m in lenght and at maximum 40 m in width, dipping 80° north. The surrounding bedrock is a garnet-rich gneiss. During 1920 and between 1924–1928 11 377 tons of ore was mined.

Nickel

The most interesting nickel mineralization is the Fröstuna mining area, south of the small town Gnesta. The mineralization was well known since long, but the most intense mining period was 1876–1878. The activities resulted in 886 tons of ore. One last attempt was accomplished in 1916 when 198 tons of ore was mined. The mineralization consists of pentlandite and nickel-rich pyrrhotite. Furthermore, the ore contains 0.45% copper and 0.07% cobalt. The mineralization is concentrated to a 1.5–3.0 m broad zone in dolerite.

Silver

Silver has been discovered in limestones in a few places in the County. Often it is found together with galena and sphalerite. The most interesting place is Furuholmen, 5 km northeast of the town Trosa. The mineralization is silver-rich galena in a serpentine-rich limestone. The limestone is cut by pegmatite dikes, up to 4 m in width. Drilling was carried out by SGAB in 1983–1984. In one of the holes the concentration of Ag is 110 ppm along a 6 m long section of the core. In the same section the contents of zink and lead are low.

Zink

The zink mineral sphalerite has been reported from a handful of places in the County. In most places it appears in weak sulphide mineralizations together with copper and iron in gneisses. Few of the mineralizations have been mined and the production of ore has been limited. Recently the prospecting company Broken Hill Pty Co Ltd has investigated several mineralizations south of Tunaberg. The company has carried out a drilling programme close to the mines Börgelstorp and Mormorsgruvan. No information is available about the results.

Industrial minerals and rocks

In 1997 the production in Sweden was 62 million tons of aggregates, 318 000 tons of dimension stones and 9 million tons of qualified industrial minerals. Among these limestone and dolomite represent the largest volume of 7 million tons. The value of the aggregate production is estimated to be 3 000 million, the dimension stone production 250 million and the value of qualified industrial minerals is estimated to be 3 500 million Swedish Crowns.

Sweden exported 6.2 million tons of industrial minerals and rocks worth 1.1 million Crowns in 1997. During the same period the import was 4.1 million tons to an estimated value of 2 200 million Swedish Crowns. That implies that we export large volumes of low-qualified materials and import smaller volumes of expensive high-qualified industrial minerals.

This publication deals with those industrial minerals and rocks of which there has been a production in the County of Södermanland. Today almost all production activities have ceased except aggregate production for road constructions and sand for foundries. Quarrying of limestone has been the biggest industry with quarries in many places. Large quantities were used as building materials, for burnt lime, cement and agricultural purposes. In 1997 the limestone production in the County of Södermanland finally ceased by the closing of the Forsby deposit.

A summary of past and present activities in this field is given below.

Aggregates

The production of aggregates, i.e. crushed rocks, was in 1997 in the County of Södermanland 125 500 tons which corresponds to 8% of the total deliveries of different building and constructing materials. In 1996 the corresponding figures were 1 143 300 tons and 34%. The dramatical drop in production is probably due to the fact that the new railroad Svealandsbanan is completed. The total deliveries 1997 in Sweden of sand, gravel and crushed rocks distributed on consumption areas are; filling 15%, concrete 11%, road constructions 51% and other uses 24%. The documentation of production sites in the County of Södermanland includes 15 deposits, but only a handful of these are in operation.

Clay

The glacial clay in the County of Södermanland is of suitable mineralogical and chemical composititon for brickmaking. In many places there has been a production of bricks and tiles. These activities have since long come to an end and in this investigation we have only found one remaining pit north of Nyköping, filled with water.

Dimension stone

The production of dimension stone in Södermanland has never reached large quantities. The properties of the bedrock, i.e. the mineralogical and chemical composition as well as the colour and resistance to weathering, are not of good quality. Totally we have discovered 20 quarries and most of them were operated in the beginning of the last century to produce paving-stones. Dimension stone production of granite and gneiss as raw-blocks for tiles and slabs only occurred in a few places. At the moment no deposit is in operation or has a valid permission to produce raw-blocks. In several places raw-blocks of marble were produced and they are described in the section on limestone and marble below.

Graphite

Graphite has been observed in several places in the County of Södermanland. In the Tunaberg area coarse flaky graphite occurs together with quartz in a gneiss with a sedimentary origin which is commonly migmatised. In the area between Vagnhärad and southwards to the islands of Ringsö-Hartsö, graphite is found in sulphide-rich metaarenites. The amount of useable graphite is low and nowhere in such concentrations that a production has been established.

Limestone and marble

The County of Södermanland is rich in limestone and marble. There are both calcite and dolomite dominated types. The limestone occurs in two main areas, one in the south-east between Trosa and Vagnhärad and the other forming a broad zone from south and east of Eskilstuna to west of Lake Öljaren. There are also large limestone deposits south and west of Katrineholm. In many places limestone has been used and played an important role in the development of the County. The most

important years probably were from the end of the 1920-ies up to the 1960-ies. Most of the limestone was used to produce burnt lime, cement and for agriculture. This investigation contains descriptions of 59 limestone deposits and in most of them there has been a production. The important places were Vagnhärad and Djupvik with production of burnt lime. The last one in production and also the largest was at Forsby where Köping Kalk AB up to recently had an annual production of 300 000 tons. Today the abandoned quarry is 1 750 m in length and 300 m in width. The operations at Forsby, started in 1939 and 600 000 tpa were used for cement production. Between 1958–1967 the total output was 5.5 million tons. Due to the energy crisis in the late 1970-ies the cement production decreased. From the mid 1980-ies the limestone was used as animal feed, filler in asphalt and for different environmental purposes and 80 000 tons were used in the paper industry. In 1997 the activities at Forsby ceased finally.

The investigation of industrial minerals and rocks in the County of Södermanland includes 17 visited deposits of marble. The main deposits are situated at Marmorbyn and Bjurstorp west of the town Katrineholm and in an area south-east of Nävekvarn in the south. The marble is often white to light green depending on skarn-minerals as amphibole, pyroxene and serpentine. It was used as building and ornamental stone. Between 1958–1967 the production of raw-blocks was 9 700 tons at Marmorbyn and 3 700 tons at Bjurstorp. After that period the production decreased and finally ceased.

Pegmatites

Pegmatites, i.e. quartz, feldspar and mica, are common in the County. These pegmatites were formed during the later stages of the orogenic development and some of them seem to have intruded along major deformation zones. Only a few pegmatite quarries have been discovered and all of them are very small pits. At Flintsjön, quartz was quarried in the beginning of this century and the quartz was used in ovens and in iron production.

Quartz-rich sand

In Broby a small company subsidiary to Svenska Kullagerfabriken AB (SKF), operates a pit of quartz-rich sand. The mineralogical composition of the sand is 57% quartz, 36% feldspar and 7% biotite and accessory minerals like hornblende and magnetite. The output in 1996 was 13 800 tons and the sand is sieved, washed and sorted in different fractions. SKF uses the fraction with grain size 0.26–0.28 in the foundries.

Wollastonite

Wollastonite often occurs together with limestone and prospecting activities have recently pointed out a new place, Tomastorp, map-sheet 10G SV, where wollastonite has been discovered. Drilling has demarcated the limestone to a body in east–westerly direction, 400 m in length and 100 m i width. In the eastern part of the body, a lot of boulders have been found containing interesting amounts of wollastonite which may indicate a rich mineralization.

I SGUs serie Rapporter och meddelanden har hittills utgivits:

* 1. Utredning rörande det svenska jordbrukets kalkförsörjning 1–2. 1931.
* 2. **Sahlström, K.E.** Sveriges lodade sjöar. 1945.
* 3. **Ödman, O.H.** Rapport över manganmalmsletningen i Jokkmokks socken 1940–48.
4. **Stålhös, G.** Bidrag till kännedomen om den radioaktiva strålningens fördelning inom den svenska berggrunden. 1959.
5. **Johansson, H.G. och Ericsson, B.** Grusutredningen -74. Översiktlig inventering av sand- och grusförekomster – Försöksverksamhet. 1976.
6. **Knutsson, G., m.fl.** Grustillgångarna i Östersundsområdet. Del 1 inventering. 1976.
7. **Ericsson, B.** Svallgrustillgångar längs Kilsbergen, Örebro län. 1977.
8. **Gustafsson, O. och De Geer, J.** Skånes större grundvattentillgångar. 1977.
9. **Knutsson, G. och Fagerlind, T.** Grundvattentillgångar i Sverige. 1977.
10. **Modig, S., Knutsson, G., Nordberg. L. och Persson, G.** Särtryck ur Ymer 1978 – Bebyggelsen och vattnet. 1978.
11. **Guy-Ohlson, D.** Jurassic biostratigraphy of three borings in NW Scania. (A brief palynological report.) 1978.
12. **Gustafsson, O., Andersson, J.-E. och De Geer, J.** Sammanställning av hydrogeologiska data från Kristianstadsslätten. 1979.
13. **Hörnsten, Å.** Sand och övriga jordarter i Öresund. Maringeologiska kartor över Öresund. 1979.
* 14. Hydrogeologi vid SGU. Särutgåva av Vannet i Norden. 1979.
15. **Knutsson, G., Lindén, A. och Rudmark, L.** Grus- och moräntillgångar i Nybroregionen. 1979.
16. **Wilson, M.R. och Sundin, N.O.** Isotopic age determinations on rocks and minerals from Sweden. 1960-1978.
17. **Karlqvist, L. och Qvarfort, U.** Modell för simulering av utbytesförlopp i ett sand-bentonitskikt. 1980.
18. **Karlqvist, L. och Qvarfort, U.** Gruvhanteringens inverkan på Bersboområdet, Åtvidabergs kommun. 1980.
19. **Wilson, M.R. and Åkerblom, G.** Uranium enriched granites in Sweden. 1980.
* 20. **Cato, I och Engdahl, M.** Beskrivning till temakartor utvisande var särskild uppmärksamhet av stabilitetsförhållanden erfordras inom vissa bebyggda eller detaljplanerade områden med lerjord. 1982.
21. **Olsson, T.** Ground-water-level fluctuations as a measure of the effective porosity and ground-water recharge. 1980.
22. **Bergström, J. och Shaikh, N.A.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Kristianstads län. Projekt i länsplanering 1980. 1980.
23. **Lilja, A.** Störning av berggrundens temperaturförhållanden vid hammarborrning. 1981.
24. **Agrell, H.** Gotska Sandöns kvartärgeologi. (Summary: The Quaternary geology of the island of Gotska Sandön in the Baltic.) 1981.
25. **Laufeld, S. (Ed.).** Proceedings of Project Ecostratigraphy Plenary Meeting, Gotland, 1981. 1981.
26. **Fredén, C., m.fl.** Tuveskredet, 1977-11-30. Geologiska undersökningar. Särtryck av SGI Rapp. 11 B. 1981.
27. SWIM 81. Intruded and relict groundwater of marine origin. Proceedings of Seventh Salt Water Intrusion Meeting, Uppsala, Sweden, 14–17 September 1981. 1981.
28. **Aastrup, M., Aneblom, T., Henriksson, B. och Persson, G.** PMK-grundvatten. Lägesrapport mars 1982. 1982.
29. Energigeologi. Exempel på verksamhet inom energisektorn vid SGU. April 1982.
30. **Åkerblom, G. and Wilson, C.** Radon – geological aspects of an environmental problem. 1982.
31. **Bergström, J. och Shaikh, N.A.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Malmöhus län. 1982.
32. **Ericsson, B. och Grånäs, K.** SGU:s grusdataarkiv. 1983.
33. **Sivhed, U.** Upper Cretaceous Ostracodes from the Malen Limestone quarry and the river Stensån, southern Sweden. 1983.
34. Berggrundsgeokemi som prospekteringsmetod i Sveriges urberg. Föredrag och inlägg från ett symposium i Uppsala den 17–18 mars 1983 anordnat av Sveriges geologiska undersökning och Svenska Gruvföreningen. O. Selinus (Red.). 1983.

35. Vanadin. 1984.
37. **Andersson, M. och Ohlsson, S.-Å.** Geokemisk kartering. 1984.
38. **Lundqvist, Th.** Färg- och teckenschema för SGU:s berggrundskartering. 1984.
39. **Lindewald, H.** Salt grundvatten i Sverige. 1985.
40. **Guy-Ohlson, D. and Malmquist, E.** Lower Jurassic biostratigraphy of the Oppegård Bore No. 1, NW Scania, Sweden. 1985.
41. **Andersson, M.** Geokemisk kartering. Tungmineralanrikad morän. Kartbladen 15–16, C–D och 16–17, G. 1985.
42. **Ressar, H. och Ohlsson, S.-Å.** Geokemisk kartering. Bäcktorv. Bilaga: Beskrivning av de fjorton spårelementens exogena geokemiska kretslopp av John Ek. 1985.
43. Grundvattennätet. Svenskt vattenarkiv. 1985.
44. Grundvattenkvalitet. Svenskt vattenarkiv. 1985.
45. **Shaikh, N.A., Samuelsson, L., Sundberg, A. och Wik, N.-G.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Älvsborgs län. 1986.
46. **Fredén, C.** Quaternary marine shell deposits in the region of Uddevalla and Lake Vänern. 1986.
47. **Ahlberg, O.** Den svenska kontinentalsockelns berggrund. 1986.
48. **Ressar, H., Ohlsson, S-.Å. och Ekelund, L.** Geokemiska kartan. Tungmetaller i Bäcktorv. Översiktskartbladen Kalmar, Oskarshamn, Sundsvall och Vilhelmina. 1986.
49. **Ressar, H., Ohlsson, S.-Å. och Ekelund, L.** Geokemiska kartan. Tungmetaller i Bäcktorv. Översiktskartbladen Malmö och Sundsvall. 1987.
50. **Shaikh, N.A., Persson, L., Sundberg, A. och Wik, N-.G.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Jönköpings län. 1989.
51. **Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å.** Biogeokemiska kartan. Tungmetaller i Bäckvattenväxter. Översiktsbladen Göteborg och Borås. 1988.
52. **Gustafsson, O., Jonasson, S.A. och Andersson, C.** Grundvattenundersökningar på Kristianstadsslätten 1976–1987. 1988.
53. **Andersson, M.** Markgeokemiska kartan 18–22, G–I. 1988.
54. **Shaikh, N.A., Karis, L., Kumpulainen, R., Sundberg, A. och Wik, N.-G**. Kalksten och dolomit i Sverige. Del 1. Norra Sverige. 1989.
55. **Shaikh, N.A., Karis, L., Snäll, S., Sundberg, A., och N.-G. Wik.** Kalksten och dolomit i Sverige. Del 2. Mellersta Sverige. 1989.
56. **Shaikh, N.A., Bruun, Å., Karis, L., Kjellström, G., Sivhed, U., Sundberg, A. och Wik, N.-G.** Kalksten och dolomit i Sverige. Del 3. Södra Sverige. 1990.
57. **Modig, H., Miller, U. och Robertsson, A.-M.** Karbonat i jord. Del 4. Försurning i äldre sedimentlagerföljder med anknytning till och i jämförelse med nutid. 1990.
59. **Andersson, M.** Markgeokemiska kartan 16–18., G–I. 1989.
60. **Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å.** Biogeokemiska kartan 14–16, G–H. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1990.
61. **Kornfält, K.-A., Samuelsson, L., Sundberg, A., Wik, N-.G. och Wikman, H.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Kronobergs län. 1990.
62. **Andersson, M.** Markgeokemiska kartan 18–21, H–J. 1990.
63. **Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å.** Biogeokemiska kartan 8–10, A–D. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1990.
64. **Cato, I.** Sedimentundersökningar i Brofjorden särskilt Trommekilen 1989, samt förändringar efter 1972 och 1984. 1990.
65. **Bruun, Å., Kornfält, K.-A., Sundberg, A., Wik, N.-G., Wikman, H. och Wikström, A.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Kalmar län. 1991.
66. **Frietsch, R., Sundberg, A. och Wik, N.-G.** Register över svenska fyndigheter av malmmineral och industriella mineral och bergarter. 1991.
67. **Robertsson, A.-M.** Strandförskjutningar i Eskilstunatrakten för ca 9000 till 4000 år sedan. 1991.
68. **Ressar, H., Ekelund, L. och Ohlsson, S.-Å.** Biogeokemiska kartan 5–7, I–K och 8–10, E–G. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1991.
69. **Selinus, O.** (ed.). 2nd International Symposium on Environmental Chemistry. (Abstracts). 1991.
70. **Andersson, M.** Från Falkenberg till Blomstermåla; nuläge och framtida effekter av syrabelastning. 1992.
71. **Hopsu, V.** Norbergs gruvor på 1960-, 70- och 80-talen. 1992.
72. **Gustafsson, O.** Radonhalten i grundvatten från granitområden i Malmöhus län. 1992.

73. **Andersson, M. och Nilsson, C.A.** Markgeokemiska kartan 3–7, F–H. 1992.
74. **Cato, I.** Sedimentundersökningar längs Bohuskusten 1990 – Göteborgs och Bohus läns kustvattenkontroll. 1992.
75. **Ekelund, L., Nilsson, C.-A. och Ressar, H.** Biogeokemiska kartan 8–10, G–J och 11–12, H–J. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1993.
76. **Stephens, M.B. och Wahlgren, C.-H.** (Conveners). Workshop. Ductile shear zone in the Swedish segment of the Baltic Shield. Abstracts and excursion guide. Uppsala 1993.
77. **Sander, A.** Värderingsmodell för naturresurser. Tillämpning på ballasttillgångar.
78. **Nilsson, C.-A. och Ressar, H.** Biogeokemiska kartan 11–12, E–H, 12–13, G–J. Tungmetaller i bäckvattenväxter. 1995.
79. **Wahlgren, C.-H. (red.).** Regional berggrundsgeologisk undersökning. Sammanfattning av pågående undersökningar 1994. 1995.
80. **Bruun, Å., Nilsson, C.-A., Sundberg, A., Wik, N.-G. och Wikström, A.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Östergötlands län. 1995.
81. **Andersson, M. och Nilsson, C.-A**. Markgeokemiska kartan 7–9 D–E, 7–9 E–H. 1995.
82. **Kornfält, K.-A., Andersson, M., Daniel, E. och Persson, M.** Kadmium i marken i sydöstra Skåne. 1996.
83. **Robertsson, A.-M., Erlström, M., Damell, D., Qvarfort, U. och Fredriksson, D.** Bakgrundsdata för metaller – surhet och landskapsutveckling från sedimentundersökningar. Sammanställning av data från Örebro. 1996.
84. **Wahlgren, C.-H. (red.).** Regional berggrundsgeologisk undersökning. Sammanfattning av pågående undersökningar 1995. 1996.
85. **Andersson, M. och Lax, K.** Markgeokemiska kartan 20–22, I–L. 1996.
86. **Selinus, O. (red.)**. Miljögeologi. Kartor för samhällsplanerare och miljövårdare. Exempel från Mittnordenområdet. 1996.
87. 14th Salt Water Intrusion Meeting. SWIM 96. 1996.
88. **Larsson, J.-O.** Diamanter – en blivande bristvara?. 1997.
89. **Wahlgren, C.-H. (red.).** Regional berggrundsgeologisk undersökning. Sammanställning av pågående undersökningar 1996. 1997.
90. **Holmberg, J. och Ressar, H.** Biogeokemiska kartan. Tungmetaller i bäckvattenväxter. Norra Värmland och Sydvästra Dalarna. 1997.
91. **Andersson, U.B.** Petrogenesis of some Proterozoic granitoid suites and associated basic rocks in Sweden (geochemistry and isotope geology). 1997.
92. **Frietsch, R.** The Iron Ore Inventory Programme 1963–1972 in Norrbotten County. 1997.
93. **Rosén, B., Ek, B.-M., Ek, J. och Mattson, H.** Radon i bostäder. Markradonhaltens betydelse för riskklassificering. 1997.
94. **Andersson, M., Johansson, P. och Lax, K**. Markgeokemiska kartan i östra Norrbottens inland, västra Småland och södra Halland, samt markkemiska variabler. 1997.
95. **Cato, I.** Sedimentundersökningar längs Bohuskusten 1995 samt nuvarande trender i kustsedimentens miljökvalitet – en rapport från fem kontrollprogram. 1997.
96. **Lundqvist, I. och Wik, N.-G.** Industriella mineral och bergarter i Hallands län. 1998.
97. **Wahlgren, C.-H. (red.).** Regional berggrundsgeologisk undersökning. Sammanställning av pågående undersökningar 1997. 1998.
98. **Wahlgren, C.-H. (red.).** Regional berggrundsgeologisk undersökning. Sammanställning av pågående undersökningar 1998. 1999.
99. **Aastrup, M. (red.).** Grundvattnets tillstånd i Sverige. Årsskrift från miljöövervakningen 1999.
100. **Wik, N.-G., Sundberg, A. och Wikström, A.** Malmer, industriella mineral och bergarter i Södermanlands län. 1999.

* Utgången

SGU
Sveriges Geologiska Undersökning
Box 670
751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00
Fax. 018-17 93 70

ISSN 0349-2176
ISBN 91-7158-608-3