

NAZ AHMED SHAIKH

FÖREKOMSTER AV MAGNESIT,
DOLOMIT OCH KALKSTEN
I NORRLAND

MED EN PLANSCH

SUMMARY:

MAGNESITE, DOLOMITE AND LIMESTONE DEPOSITS
IN NORTHERN SWEDEN

WITH ONE PLATE



STOCKHOLM 1974

NAZ AHMED SHAIKH

FÖREKOMSTER AV MAGNESIT,
DOLOMIT OCH KALKSTEN
I NORRLAND

MED EN PLANSCH

SUMMARY:

MAGNESITE, DOLOMITE AND LIMESTONE DEPOSITS
IN NORTHERN SWEDEN

WITH ONE PLATE

STOCKHOLM 1974

ISBN 91-7158-049-2

Kartorna är ur sekretessynpunkt för spridning godkända
i Rikets allmänna kartverk, 1974-01-23.

C DAVIDSONS BOKTRYCKERI AB, VÄXJÖ 1974

INNEHÅLL

Abstract	3
Inledning	3
Magnesit	5
Åpartjåkkå	6
Tarrekaise	6
Rakas	7
Tjårok	8
Kalksten och dolomit i urberget	8
Norrbottens län	8
Västerbottens län	24
Gävleborgs län	29
Kalksten och dolomit i fjällberggrunden (inkl. de autoktona paleozoiska förekomsterna)	34
Norrbottens län	35
Västerbottens län	38
Jämtlands län	39
Eruptiv kalksten (Västernorrlands län)	42
Summary: Magnesite, Dolomite and Limestone Deposits in Northern Sweden	44
Litteratur	44
Register	46

ABSTRACT

The magnesite, dolomite and limestone deposits in the five northern counties (Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands and Gävleborgs län) which together make 58 % of the total area of Sweden, are described in this paper. Few deposits have been studied in detail. Only the most important data from such deposits are presented here.

INLEDNING

Behovet av en översikt över förekomster av industrimineral föranledde Sveriges geologiska undersökning (SGU) att under hösten 1970 starta en genomgång av sitt arkivmaterial (fältdagböcker, rapporter, opublicerade och publicerade avhandlingar). Med denna inventering avsågs såväl bättre kända förekomster som mera ofullständigt utredda indikationer. Resultatet av genomgången angående vissa industrimineral i Norrland redovisades av Dahlman (1971).

Föreliggande arbete behandlar förekomster av magnesit, dolomit och kalksten i Norrland. Flertalet förekomster är kända sedan lång tid tillbaka och vissa har även varit eller är föremål för exploatering på ett eller annat sätt. Ett fåtal av förekomsterna är närmare undersökta, varför kännedomen om flertalets minera-

logiska och kemiska sammansättning är mycket bristfällig. Vissa förekomster har blivit undersökta på uppdragsbasis, men i regel är dessa undersökningar begränsade. Genom SGU:s pågående karterings- och malminventeringsverksamhet i olika delar av Norrland har tillkommit en mängd nya uppgifter rörande vissa förekomster. Även nyfynd har gjorts. Man kan med fog säga, att flera förekomster är intressanta och värda en närmare undersökning.

Detta arbete är gjort med syfte att ge en samlad överblick över förekomster av magnesit, dolomit och kalksten, varför beträffande de bäst kända lokalerna endast de viktigaste upplysningarna medtagits i denna redogörelse. För dessa finns mera detaljerade uppgifter registrerade på SGU. Vidare bör det påpekas att föreliggande översikt är sammanställd huvudsakligen på grundval av SGU:s publicerade och opublicerade undersökningsmaterial samt, med vederbörligt tillstånd, på de data som blivit tillgängliga genom SGU:s uppdragsverksamhet. Säkerligen finns ytterligare upplysningar på andra håll, som kan komplettera denna sammanställning. Alla kända förekomster av någon betydelse torde emellertid finnas med. I litteraturförteckningen anges enbart de arbeten som varit viktiga för den allmänna bedömningen av förekomsterna.

I sammanställningen har använts de namnformer och stavningar för de olika lokalerna som förekommer i den använda litteraturen och dagboksanteckningarna. På de nya topografiska och ekonomiska kartorna är namnen språkgranskade av sakkunniga och avviker ibland betydligt från de äldre, särskilt beträffande lapska och finska namn. I några fall har t. o. m. helt nya namn införts. Nedan anges större observerade avvikelser från de nya kartornas namnformer.

Här använda namn	Kartblad	Ny namnform
Nordhårås	28 I Stora Sjöfallet	Vare-Hårås
Tjatitsvare	27 I Tjåmotis	Tjatjitjvaratj
Juoksajokko	26 J Jokkmokk	Laddonbäcken
Norvivare	26 J Jokkmokk	Nårvevare
Norvijaur	26 J Jokkmokk	Nårvejaur

Detta arbete har utförts i nära samarbete med mina geologkolleger på SGU. Jag vill till dem rikta min djupa tacksamhet för deras helhjärtade stöd. Värdefulla synpunkter och bidrag har lämnats av avdelningsdirektörerna Roland Skoglund och Bo Eriksson samt geologerna Carl-Fredrik Müllern och Lars Karis. Granskning av manuskriptet har utförts av avdelningsdirektör Otto Brotzen och förste statsgeologen Ernest Magnusson. Ett antal bilder av kalkbrotten har ställts till förfogande genom vänligt tillmötesgående av intendent Sigurd Bergstrand, Stråbruken AB. Kartan har renritats av Greta Hellström och illustrationerna av Ulla Skarin. Renskrivning av manuskriptet har utförts av kansliskrivare Eva Månsson. Till ovannämnda personer och till chefen för allmänna byrån, Erik Fromm, för hans intresse för detta arbete, vill jag framföra mitt varma tack.

MAGNESIT

Sedan gammalt har man känt till att magnesit förekommer dels i Tarrekaise fjällmassiv 20 km VNV om Kvikkjokk, dels vid nordsluttningen av Äpartjåkkåmassivet 20 km VSV om Stora Sjöfallet. För att vinna kännedom om magnesittillgången vid Tarrekaise utförde Magnesitaktiebolaget Tarrekaise och Höganäsbolaget betydande undersökningsarbeten dels med dagbrytning, dels med omkring 100 m ortdrivning fördelad på fem olika ställen och sänkningar på tre ställen utfördes. Undersökningarna ledde emellertid icke till några vidare åtgärder, och arbetet nedlades redan före första världskrigets slut. Magnesiten vid Äpartjåkkå undersöktes första gången 1936 av Höganäsbolaget. 15 ton magnesit provbröts. Undersökning av materialet visade att det lämpar sig väl för tillverkning av basiskt tegel. Vissa kärnborrningar utfördes samtidigt. I början av 1945 bröt man ytterligare 500 ton magnesit, som till en del fraktades med flyg. SGU företog under sommaren 1970 en orienterande rekognoscering längs Kukkesvagge upp till Sareklåptå i norr för att utröna, huruvida magnesiten där har större utbredning än den vid Äpartjåkkå. Ett par smärre stråk av mer eller mindre oren kalksten upptäcktes, men däremot gjordes inget nyfynd av magnesit i fast klyft.

Ett antal smärre uppslag av magnesit inom fjälltrakterna är kända och skall



Fig. 1. Magnesit vid Äpartjåkkå, sydligaste blottningen. Foto C.-F. Müllern 1970.

Äpartjåkkå magnesite deposit, southernmost outcrop.

undersökas närmare av SGU. Magnesit i mindre mängd finns även i täljstenar (t. ex. Laisholm i Tärna, Justerklumpen i Frostviken och Lauttakoski i Pajala kommun).

Äpartjåkkå, kbl. 28 H Sarek

Förekomsten, som hittades av Hamberg (1901), är belägen inom Sareks nationalpark, och enligt statuterna för nationalparkerna får inom desamma icke något företagas, som kan innebära ingrepp i naturen. År 1936 erhöll emellertid Höganäsbolaget första gången tillstånd att dels uttaga ett prov om ca 15 ton, dels företaga erforderliga diamantborrningar. Undersökningarna gav vid handen att magnesiten visserligen är av ojämn kvalitet men dock sådan, som ger ett gott basiskt tegel, och att magnesitkroppen har formen av en horisontellt liggande cigarr med ett medeldjupgående av maximalt 20 m. I början av år 1945 bröt Höganäsbolaget på anmodan av statens industrikommission ett par hundra ton magnesit (fig. 1). På grund av transportsvårigheter blev endast en del av det brutna partiet fraktat. Ca 150 ton ligger fortfarande upplagda vid stranden av sjön Vuoinesuobblalah.

Förekomsten ligger strax söder om ovannämnda sjö och är omgiven av omvandlad gabbro. Magnesiten är till synes av god kvalitet. Linsen är blottad på en sträcka av 140 m med en maximal bredd av 20 m. Den synliga arean är omkring 2 500 m², vilket betyder 7 500 ton per sänkmeter. Dess djupgående, verkliga längd och bredd är okända. Uppskattningsvis innehåller förekomsten vid Äpartjåkkå minst 100 000 ton magnesit och är således den största kända förekomsten av tämligen ren magnesit inom fjälltrakterna.

Tarrekaise, kbl. 27 H Kvikkjokk

På sydvästra sidan av fjällmassiven, som stupar mot Tarrasjön, förekommer på olika nivåer magnesit på en sträcka av ca 6 km. Ingående beskrivningar av dessa förekomster är gjorda av Tegengren (1910) och Högbom (1930). Längst i söder ligger förekomsten på Hilto, därefter följer de på Antiluopta, längre i nordöst ligger Patorkårsås förekomster, och slutligen följer längst i norr Måskoskaises magnesitförekomster. Kvaliteten av magnesiten är ojämn i många av förekomsterna. Huvudföreningar är dolomit och magnetit. Magnesit och dolomit förekommer som linsformade, sällan lagerartade inneslutningar i amfiboliten. Linserna åtskiljs vanligen från amfiboliten av klorit- och talk- eller asbestskölar av växlande tjocklek. De renaste magnesitpartierna är vita, men mestadels är magnesiten guldfärgad av järnkarbonat. Vita ådror av dolomit genomsätter ofta den gula magnesiten. Magnetit uppträder i magnesiten som ådror, sliror och klumpar.

Enligt Tegengren torde den sammanlagda blottade arean av de olika magnesitlinserna inom Tarrekaisemassivets förekomster uppgå till omkring 1 900 m². Magnesitens lagerstupning är 10—25° inåt fjället mot östnordöst. Strykning i

allmänhet för alla fyra fynden är nordnordväst—sydsydöst längs fjällsidan. Djupgåendet av magnetitlinserna varierar. Genom ortdrivning på några ställen har man kunnat konstatera att magnetiten i vissa fall fortsätter ända till 25 m medan den i andra fall utkilar betydligt tidigare. Tillgången på någorlunda ren magnetit inom förekomsterna vid Tarrekaise uppskattas av Tegengren till omkring 100 000 ton.

Slutligen bör det påpekas att en brytning av magnetiten högt upp i de branta fjällsluttningarna kan erbjuda svårigheter. Vissa magnetitlinser vid Måskoskaise ligger i den översta toppens flera hundra meter höga tvärbranta sluttning mot Patordalen ca 1 000 m över sjön Tarraure och är därför nära nog otillgängliga.

Rakas, kbl. 27 H Kvikkjokk

Förekomsten är belägen ca 2.5 km sydsydväst om STF:s anläggning Njunjestugan och bron över Tarraälven. Fjället Rakas (1 271 m ö. h.) ligger enligt den nya topografiska kartan (skala 1:100 000) 5.5 km sydväst om ovannämnda stuga och bro. Inom ett starkt kuperat, oregelbundet moränlandskap och i sluttningen av ett mot norr ganska brant förberg påträffades magnetit i häll och i form av större och mindre block. Ofta är det svårt att skilja mellan häll och ansamling av större



Fig. 2. Magnetitliror i magnetit från förekomsten vid Rakas. Foto N. A. Shaikh 1972.

Magnetite schlieren in magnetite from Rakas.

block. Magnesitblock förekommer i ett starkt begränsat område, vilket tyder på att materialet ej kan vara långt transporterat. De flesta större block torde snarast befinna sig *in situ*.

Enligt Holmbom, Kvikkjokk, utfördes vissa jordavrymningar troligen år 1910 på denna förekomst. Enligt Shaikh, som undersökte förekomsten 1972, finns block av magnesit nästan hela vägen på en sträcka av 2 km i östlig riktning från förekomsten. Inga magnesitblock påträffades i området väster om förekomsten fram till bäcken Kårsåjakkå. Omgivande bergart utgöres av amfibolit. Ibland är bergarten närmare magnesiten starkt kloritisk. Omedelbart intill magnesitlinserna uppträder i regel ett tunt, skölartat lager bestående nästan uteslutande av glimmer. Magnesiten är uppdelad i fyra linser, varav två större. Att med bestämdhet avgöra linsernas verkliga bredd och längd är omöjligt på grund av jordtäcket och amfibolitblockras. Bergartens stupning är växlande, för det mesta svag, vanligen 15—20°. Den sammanlagda arean av kända magnesitlinser är ca 1 330 m², vilket innebär 4 000 ton magnesit/sänkmeter.

Magnesiten är på ytan rödgul eller brungul och på vissa ställen med betydande inblandning av magnetit (fig. 2). Röntgenanalys av insamlade prover visar att magnesiten är mycket ren. Föroreningarna utgöres av något kvarts och dolomit.

Tjärok, kbl. 27 H Kvikkjokk

I samband med detaljkartering av området kring Ruotevare titanjärnmalm har SGU undersökt ett flertal magnesitlinser på fjället Tjärok beläget nordväst om Ruotevare. Enligt Brotzen (muntligt meddelande) förekommer linserna i en ca 150 m lång zon tvärs över det högsta partiet (786 m ö. h.) av fjället. Magnesiten är, liksom på andra ställen i fjällen, omgiven av amfibolit. Magnesitlinserna är ca 10×3 m stora. Röntgenanalys på ett knackprov visar att bergarten huvudsakligen består av magnesit och dolomit samt mindre mängder av muskovit, klorit och serpentin.

KALKSTEN OCH DOLOMIT I URBERGET

NORRBOTTENS LÄN

Vid SGU:s detaljkartering i samband med malminventeringen har inom länet framkommit många nya förekomster av karbonatstenar samt en mängd nya data om kända förekomster. Vidare har SGU på uppdrag av Norrbottens Företagareförening med medel från Norrlandsfonden undersökt ett antal förekomster, vilket i några fall resulterat i att brytning igångsatts. Norrbottens urberg är tämligen rikt på karbonatstenar, framför allt kalcitiska. Den största förekomsten inom länet är stråket Norvijaur—Pelnijaure väster om Jokkmokk. Vad beträffar dolo-

mit är förekomsten vid Masugnsbyn den största. Dolomitförekomsten vid Peinevisvare söder om Polcirkelns station, ligger nära järnvägen men är enligt preliminära undersökningar av sämre kvalitet.

Alep Pårre, kbl. 30 J Rensjön

I västra slutningen av Alep Pårre och på Stuora Huornasj uppträder på en sträcka av 4 km ett sammanhängande, maximalt 500 m brett stråk av övervägande dolomitiska karbonatstenar. Stråket, som sammansätts av flera horisonter mellanlagrade av grönstenar, stryker på Alep Pårre ungefär i nord—syd. I höjd med Rukinjunnje sker en omböjning, varefter stråket i västlig riktning stryker upp över Stuora Huornasj. Lagerstupningarna är måttliga till flacka mot väster resp. söder.

De enskilda dolomithorisonterna är i regel 50—100 m breda. I omböjningen är emellertid bredderna flerdubblade till följd av veckningen, samtidigt som lagerstupningarna där är mycket flacka. Karbonatstenarna består till största delen av finkornig dolomit med rödbrun till ljusare brunaktig färg. Den är ofta starkt förorenad av skarnsilikat i form av talk, serpentin och strålsten, vilka kan bilda skiktlika ränder på upp till flera decimeters bredd. I övrigt förekommer ådror och körtlar av kvarts, sekundär kalcit och ibland ganska mycket hämatit.

Sautusjärvi, kbl. 30 L Lannavaara

Kalksten förekommer vid nordspetsen av sjön Sautusjärvi. Bergarten går att följa i håll ca 250 m i strykningsriktningen, vilken är nord—syd. Stupningen är brant mot öster. Observerad bredd är omkring 100 m. Kalkstenen är grovkristallin, ofta bandad med smala amfibolrika band. Amfibol förekommer även spridd i kalkstenen. Inga sulfider har observerats.

Kourmakaberget, kbl. 30 L Lannavaara

Förekomsten är belägen ca 500 m sydöst om den lilla sjön närmast nordöst om Kuormakaberget. Kalkstenen är känd endast i rösberg och är tämligen oren.

Laukkujärvi, kbl. 29 J Kiruna

Enligt Offerberg (1967) förekommer kalksten på två lokaler invid sjön Laukkujärvi. Den ena lokalen ligger på sjöns nordsida där kalkstenen är vackert bandad samt veckad och uppträder i anslutning till järnmalm. Den andra lokalen ligger söder om Laukkujärvi. Förekomsternas storlek är ej närmare undersökt.

Utöver ovan nämnda förekomster finns ett antal smärre förekomster av kalksten i olika bergartsled inom kbl. 29 J Kiruna. De är för det mesta orena och består huvudsakligen av kalcit, ljusgrön strålsten samt något titanit.

Kaisjärvi, kbl. 29 K Vittangi

Enligt Frietsch (1966) utgör kalksten ett vanligt inslag i bergarterna tillhörande Svappavaara-gruppen. Dess blottade bredd överstiger i de flesta fall icke 20 m. Undantagsvis, som sydsydöst om Kaisjärvi, uppgår den dock till inemot ett par hundra meter. Kalkstenen, som mestadels har en grå eller brun, mera sällan vit eller rosa färg, är i regel finkornig, men i något enstaka fall uppgår kornstorleken till 1 cm. Den är ställvis skiktad och håller upp till ett par centimeter breda, biotitrika skikt. Kalkstenen för alltid obetydliga mängder kismineral, huvudsakligen pyrit, mindre ofta magnetkis, medan kopparkis är sällsynt. Kisen uppträder dels som en jämn impregnation, dels som smala breccierande sliror. Mikroskopet visar att kalkstenen domineras av kalcit, vilken bildar 0.1—1 mm stora, oregelbundna korn. En låg halt av mörka mineral finns alltid närvarande. Vanligast förekommer jämnt utspridda, 0.5 mm stora fjäll av biotit.

Sekkujoki, kbl. 29 K Vittangi

Förekomsten är belägen ca 6 km norr om Esrange. Karbonatbergarten är blottad vid bäcken Sekkujoki. Den är finkristallin, vitgul och tydligt bankad parallellt med en bandning utmärkt av något mörkare skikt. Bergarten är ibland kraftigt skarnig av talrika, oftast 5×1 cm stora, färglösa eller svagt gröna tremoliter. Bankningen — bandningsriktningen varierar mellan $N 60^\circ$ och 90° Ö och stupar $30—40^\circ$ mot sydöst.

Saappisasivaara, kbl. 29 K Vittangi

Kalksten är blottad ca 1 km söder om Saappisasivaara. Bergarten är på ytan tydligt skiktad och visar typisk kalkstensvittring (fig. 3). Den är i friskt brott gråvit med oregelbundna mörkare skikt. Något kis (pyrit) har iakttagits. Strykningen är $N 70^\circ$ Ö, stupningen 40° mot söder. Kalkstenen är dolomitisk.

Perälompolo, kbl. 29 K Vittangi

Hällar av skiktad, grågrön, medelkornig kalksten förekommer på en kulle strax öster om nordspetsen på sjön Perälompolo. Täta, mörkgrå, avslitna centimeterbreda skikt finns i kalkstenen. Ljusbrun glimmer uppträder relativt rikligt. Vita sliror och klumpar av ren kalcit förekommer i bergarten. Ytterligare blottningar av kalkstenen finns nära västligaste änden av sjön.

Kokkajärvi, kbl. 29 K Vittangi

Söder om Kokkajärvi ca 250 m från Sopperovägen finns låga hällar av skiktad kalksten med grå och mörkare lager. Viss småveckning förekommer i bergarten. I östra delen stryker kalkstenen i $N 65^\circ$ V och stupar 65° mot söder, i västra delen $N 25^\circ$ V respektive 65° mot väster.



Fig. 3. Dolomitisk kalksten, tämligen oren, Saappisasivaara. Foto O. Rosenlund 1966.

Dolomitic limestone, relatively impure, Saappisasivaara.

Perälompolovaara, kbl. 29 K Vittangi

Små, kraftigt övervuxna hållar med skiktad, medelkornig, ljusgrå kalksten förekommer sydväst om berget Perälompolovaara. Bergarten är förorenad av små grå diopsidkristaller. Kalkstenen är skiktad av cm-breda diopsid- eller diopsidkalkskikt. Lagringsriktningen är $N 80^{\circ} Ö$, stupningen 80° mot söder. Kishalten är låg.

Airijoki, kbl. 29 K Vittangi

Kalkstensblottningar förekommer vid bäcken Airijoki ca 700 m väster om Kotajärvi. Horisonten är maximalt 30 m bred och följbar på en längd av 450 m. Bergarten är medelkornig, brun till gråvit eller ibland rödaktig. Amfibol och pyroxen bildar gröna skikt, som vanligen är 0.5—5 cm tjocka. Biotit uppträder ställvis. Vidare förekommer något kis, framför allt kopparkis.

Kotajärvi, kbl. 29 K Vittangi

Omkring 1.3 km nordnordöst om kalkstenen vid Airijoki nära Kotajärvi grafitförekomst finns ett flertal kalkstensblottningar. Bergarten är svagt rödfärgad. Det förekommer hårdare inlagringar av tuffitmaterial, som mestadels är biotitrikt, men även brunröda granatrika delar uppträder. Denna bergart och även kalkstenen är svagt skiktad med strykningsriktningen N 45° Ö och stupar 60° mot sydöst.

Nunasjärvi, kbl. 29 K Vittangi

Detta kalkstensstråk, beläget på norra spetsen av sjön Nunasjärvi, är endast ställvis blottat. Bergarten är kraftigt veckad. Kalkstenen är skiktad och innehåller tunna lager av pelitiskt material. Strykningsriktningen varierar mellan N 10° Ö och N 45° Ö, medan stupningen är omkring 80° mot öster.

Kivijärvi, kbl. 29 K Vittangi

Omkring 1 km nordnordöst om Kivijärvi-sjön finns ett stråk av sedimentbergarter med den ungefärliga riktningen N 35—45° V. Detta stråk innehåller längst i söder en medelkornig, gråvit kalksten. Lagringen i kalkstenen är N 35—50° V, stupningen är 65° mot nordöst.

Venejärvi, kbl. 29 K Vittangi

Hällar av mycket oren kalksten bildar en låg rygg längs norra spetsen av Venejärvis västra strand. Ryggen sträcker sig i nord—syd. Huvudföreningar är grågrön diopsid och mycket finkornig glimmer. Diopsidkristallerna är mycket vackert utskulpterade på hälletan och blidar knotttror. Kalkstensens strykning är nord—syd, stupningen är 70° mot öster. Kalksten med liknande sammansättning är blottad på ytterligare två lokaler på en sträcka av ca 2 km i strykningsriktningen.

Vathanvaara, kbl. 29 K Vittangi

Ett antal hällar av skiktad kalksten finns i stråket. Bergarten är vitgrå, medelkornig och översållad med små diopsidkorn. Vissa partier är grovkornigare och innehåller betydande mängder av skarnmineral. Strykningen i kalkstenen är nord—syd till N 10° V och stupningen är 65° mot öster.

Purnojärvi, kbl. 29 K Vittangi

Öster om Purnojärvi och väster om Vathanvaara i kanten av en smal myr förekommer kalksten inom ett 40×20 m stort hållområde. Kalkstenen är vitgrå, medelkornig och rik på små diopsidkristaller. Den för även stora grönstensfrag-

ment. Inga tydliga strukturer kunde observeras i själva kalkstenen förutom att hållarna är utsträckta i nord—syd och stupar 65° mot öster. Omkring 20 m öster om norra spetsen på hållområdet och på andra sidan bäcken finns kalksten blottad. Den är här ganska grovkornig och innehåller rikligt med sliror och fragment av annat material.

Sorvijärvi, kbl. 29 K Vittangi

Sydöst om Sorvijärvi förekommer en liten håll av tämligen ren sockerkornig kalksten.

Isovaara, kbl. 29 L Lainio

Vid Isovaara ca 5 km norr om Masugnsbyn undersöktes år 1966 av SGU (Müllern) ett 140×50 m stort dolomitområde. Dolomiten begränsas mot norr av ett pyroxen-biotitskarn och kvartsit. Övriga begränsningar är inte kända, men en gles blocksträng av dolomit kan följas 800 m åt väster fram till Nya Isovaara. Dolomiten är förorenad av klorit, kvarts, muskovit, amfibol, skapolit och kis. Genom borringarna är 400 000 ton dolomit påvisad till 20 m djup. Dolomiten vid Isovaara är av tillgängliga analyser att döma av sämre kvaitet än dolomiten vid Masugnsbyn främst beroende på högre halt av silikatmineral.

Areajoki, kbl. 29 M Huuki

Omkring 300 m väster om landsvägsbron över bäcken Areajoki anstår i en liten kulle grå till ljus grå, finkornig och något skiffrig kalksten, som stryker N $50-60^\circ$ Ö och stupar $50-60^\circ$ mot nordväst. Kalkstenen är mycket oren. Rester av en ugn finns invid kalkstenen.

Areavaara, kbl. 29 M Huuki

Vid Muonioälvens strand i viken öster om Areavaara by finns småhällar av en vitgrå, skiktad kalksten. Den är ca 20 m bred, stryker N 30° Ö och stupar längst i väster brant och längre åt öster 60° mot sydöst. I kontakten mellan grönsten och kalk uppträder en svart, tät bergart med röda strökorn av kalkspat. Ytterligare 100 m åt öster uppträder åter kalksten i ett par små hällar. Den är skarnig.

Vid Muonioälven omkring 0.7 km nordöst om vägskälet i Areavaara by finns hällar av vitgrå kalksten med strykning N 30° Ö och stupning $45-50^\circ$ mot sydöst.

Vid Muonioälvens strand i Huuki by finns hällar på en sträcka av 100 m. Längst i väster anstår grå, grovbandad (i upp till 1/2 m breda band) kalksten. Den är veckad och för inlagringar av finkornig kvartsit. Kalken har en bredd av ca 20 m. Strykningen är N 40° Ö och stupningen är 70° mot sydöst.

Kaunisvaara—Areavaara-stråket, kbl. 29 M Huuki, 28 M Pajala

Enligt Lindroos (1972) finns i järnmalmernas liggande en ställvis över 100 m mäktig dolomithorisont, som kan följas genom hela malmstråket Tapuli—Palo-tieva. I kontakten mot hängandet (överlagrande bergarter) är dolomiten oren och uppblandad med skarnmaterial. Smala järnmalmslinser samt skarn finns även här och var inom dolomiten. Denna är ofta bandad och vanligen grå till färgen. Kalcit finns i underordnad mängd. Kornstorleken i dolomiten är vanligen 0.2—2.0 mm. I skarnig och kalcitbandad dolomit finns rikligt med kiser, huvudsakligen magnetkis och svavelkis. Sprickor med kalcit i dolomiten för alltid mer eller mindre sulfidmineral. Från ett borrhål, där dolomiten har en bredd av ca 100 m, gav ett generalprov följande kemiska analysresultat: 20 % CaO, 21 % MgO, 41 % CO₂ och 5 % SiO₂.

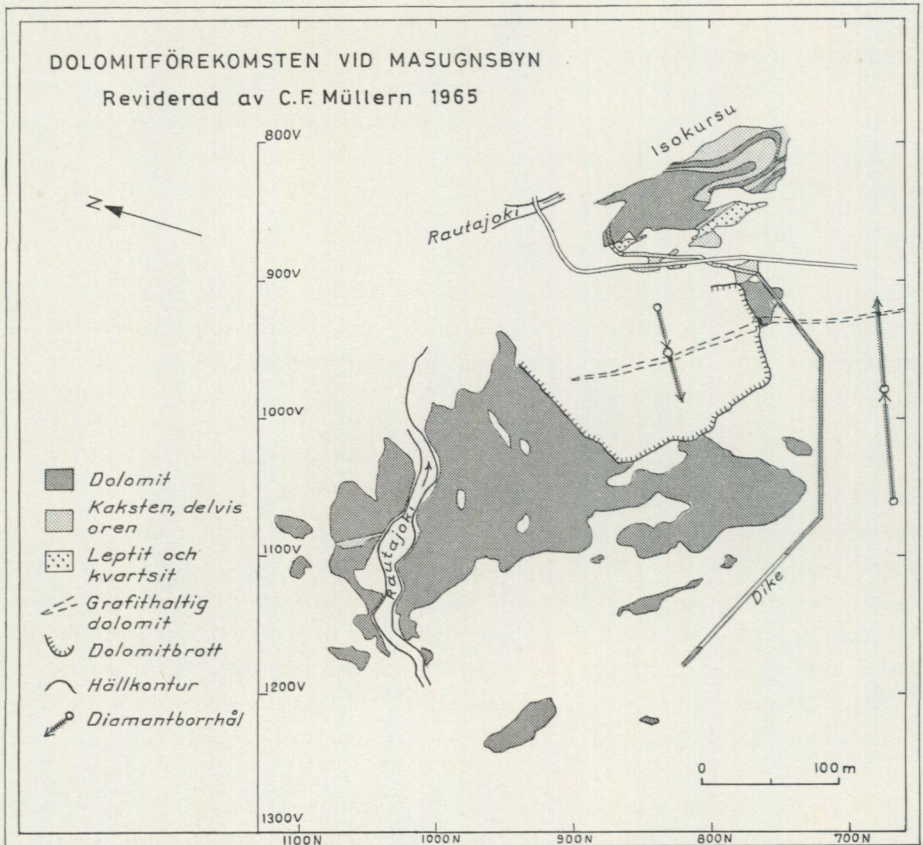


Fig. 4. Detaljkarta över dolomitfyndighet vid Masugnsbyn.

Detailed map of the Masugnsbyn dolomite deposit.

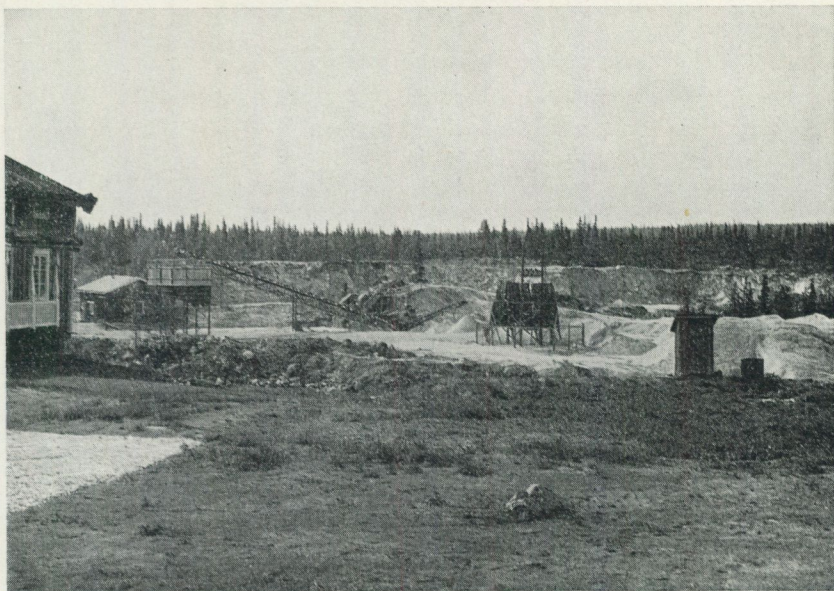


Fig. 5. Dolomitbrottet vid Masugnsbyn i augusti 1966. Ur Padget, SGU Af 5—8, 1970.
Masugnsbyn dolomite quarry in 1966.

Masugnsbyn, kbl. 28 L Tärendö

På uppdrag av Norrbottens Företagareförening undersökte SGU år 1966 dolomitförekomsten vid Masugnsbyn (fig. 4). Dolomithalten varierar mellan 96 och 98 %. Huvudsakliga föroreningar i dolomiten är kvarts, klorit, amfibol, muskovit och pyrit. SiO_2 -halten ligger mellan 0.47 och 1.54 % och svavelhalten mestadels vid 0.1 %. Pyriten är i förekomstens övre partier ofta oxiderad till limonit. Genom borrhningen är det i nuvarande brottet 770 000 ton dolomit påvisad till 20 m djup. Reserverna för hela förekomsten, bortsett från ett fridlyst område, uppgår till i runt tal 4 milj. ton ned till 55 m djup. Under perioden 1952—1972 uttogs ca 360 000 ton dolomit huvudsakligen för Norrbottens järnverks räkning. Förekomsten har tidigare brutits av Masugnsbyns Kalkbrukförening (fig. 5).

Hietajoki, kbl. 28 L Tärendö

Kalksten/dolomit är vid Hietajoki blottad till en bredd av 90 m och en längd av 220 m. Den är grå till gulaktig till färgen, finkornig till medelkornig samt synes i allmänhet vara ganska ren. Mot östra kontakten blir kalken skiffrig. Strykningen är N 30° V och stupningen 85° mot öster.

Ruokojärvi, kbl. 28 L Täreändö

Ca 20 m ovan östra stranden av Ruokojärvi ligger delvis nedsänkt i en åker block (häll?), som består av en grå bandad, finkornig till tät kalksten. Banden som är 1—2 cm breda, består dels av vitgrå, finkornig kalk (möjligen dolomitisk), dels av tät mörkt grå, troligen skarnig kalk.

Oriasjoki, kbl. 28 L Täreändö

På norra sidan av kronoparksrågången vid Oriasjoki ligger öster om landsvägen ett vidsträckt hållområde med mycket varierande bergarter. Gnejser dominerar men därtill kommer en stark förskiffrad, ibland biotitiserad grönsten samt kalksten. Den senare har mörk förvittringsfärg och är relativt grovkornig, otydligt bandad och ganska ren. Mäktigheten torde vara minst 50 m, längdutsträckningen är obekant.

Lauttakoski, kbl. 28 L Täreändö

Vid västra stranden av Täreändöälven nedanför Lauttakoski finns hällar av kalksten. Det sydligaste hållpartiet invid forsen består av en skär, finkornig och oren kalksten. I bergarten finns klumpar och sliror av vit sockerkornig kvarts samt aggregat med aktinolit. Dessa "föroreningar" i kalken kan tänkas härröra ur sandiga bankar, som växellagrar med kalkstenen. En strykning, som dock är osäker, går i öst—väst. Det nordligaste hållpartiet, som sträcker sig ut i älven och som består av endast obetydliga blottningar i strandkanten, innehåller en vit, något kisleförande men eljest tämligen ren kalksten. Den senare är här minst 10 m bred. Strykningen N 50° Ö till öst—väst.

Kalkipahta, kbl. 28 L Täreändö

Kalkipahtas kalkstensförekomst är belägen 3 km nordnordväst om Lauttakoski by. Bergarten är blottad på en sträcka av ca 150 m längs västra älvstranden. Kalkstenen är ljusröd till gulgrå, småkornig och tämligen oren. Huvudföroreningen utgörs av 10—20 % kvarts. Dolomithalten ligger omkring 5 %. Tremolit och talk i små mängder förekommer framför allt nära kontakten mot kvartsit. Kalkstenen är ganska massformig och någon skiktning i den kan icke urskiljas. Det förefaller emellertid som dess strykning är parallell med älvstranden och stupningen brant mot öster. En kemisk analys gjord på den ljusröda varianten visar att den består av ca 70 % CaCO_3 , 20 % SiO_2 , resten utgörs av dolomit, muskovit och kalcit (Shaikh 1972).

Junosuando, kbl. 28 L Täreändö

I samband med uppbörning av järnmalmen i Junosuando påträffades kalksten (ca 5—8 m bred) mellan grönsten och malmen.

Lomboljoki, kbl. 28 M Pajala

I Lomboljoki ca 5 km söder Käymjärvi by finns delvis starkt vittrade hållar av vit, finkornig, kristallin dolomit, som stryker N 80° V och stupar 55° mot söder. Dolomitens vittrade yta är rödbrun och den för magnetkis. 60 meter längre ned utefter bäcken finns ytterligare hållar av samma dolomit som i föregående. Strykningen är N 70° Ö och stupningen 60° mot söder. Härifrån fortsätter hållarna efter bäcken åt sydost ca 300 m och med en utbredning av max 200 m åt var sida om bäcken. Ingen småveckning eller bandning har iakttagits i hållarna. På ett ställe finns en grop, där troligen kalkbränning har ägt rum.

Käymjärvivägen, kbl. 28 M Pajala

Längs vägen omkring 1.5 km sydöst om Käymjärvi by förekommer några små hållar av grå till mörkgrå, finkornig, bandad och veckad kalksten. Strykningen är i huvudsak N 40° V och stupningen vertikal eller brant mot väster. Kalkstenen är huvudsakligen finkornig men även medelkorniga och marmorartade partier finns. Längst i sydöst finns smala partier av gråblå till gråröd tät hälleflinta i kalkstenen.

Jupukka, kbl. 28 M Pajala

Omkring 0.6 km norr om högsta punkten på Jupukka finns låga hållar av en gråvit, finkornig, otydligt skiktad kalksten. Den har en bredd av minst 50 m. Kalkstenen stryker längst i öster N 15° Ö och stupar 80—90° mot väster, samt längst i väster N 35° Ö och stupar 60° mot väster.

Nordhårås, Raktenvare och Tjatitsvare, kbl. 28 I Stora Sjöfallet, 27 I Tjåmotis
Kalkstenen förekommer enligt Ödman (1947) vid Nordhårås, Raktenvare och Tjatitsvare norr om Tjåmotis by. Vid Tjatitsvare uppnår kalkstenen en mäktighet av ca 70 m. Vid Nordhårås är den endast 15—20 m mäktig. Kalkstenen är övervägande oren dels med silikatrika band (leptitiska), dels med senare bildade skarnmineral. Den är vanligen vit eller ljusgrå till färgen med dragning åt gult eller rosa. Kornstorleken är vanligen 0.5 mm, ibland mindre. En kemisk analys av ett prov från Tjatitsvare visar att karbonatmineralen huvudsakligen utgörs av kalцит.

Peinevisvare, kbl. 27 K Nattavare, 26 K Murjek

Förekomsten är belägen nära vägen Polcirkeln—Nattavare. Avståndet till Polcirkelns järnvägsstation är ca 15 km. Dolomit förekommer dels som en kraftig blockansamling och på ett ställe i håll på norra slutningen av Peinevisvare, dels i håll och i utspridda block ca 1.5 km nordnordväst om berget. Enstaka stora block av dolomit har påträffats även ca 6 km sydsydöst om Peinevisvare intill vägen Nattavare—Vuodas. Isrörelseriktningen inom området är nordväst—syd-



Fig. 6. Dolomit vid Peinevisvare, frilagd håll på norra sluttningen av berget.

Foto N. A. Shaikh 1972.

Peinevisvare dolomite deposit, outcrop on the northern slope of the hill Peinevisvare.

öst. Flera block på norra sluttningen av Peinevisvare är av storleksordningen 1—2 m³. Dolomithällen är 5×3 m och ligger omkring 70 m från vägen (fig. 6). Strykningen är N 40° Ö och stupningen 60° mot sydöst. Den blottade berggrunden i övrigt utgörs av röd, medelkornig granit och sura till basiska vulkaniter. Dolomitblottningen nordnordväst om Peinevisvare utgörs av en 20×25 m delvis jordtäckt kulle. Bergarten stryker i N 40—50° Ö och stupar 60° mot sydöst. I en angränsande del av området förekommer ofta fläckar rikligt bevuxna med en, som kan vara en kalkindikator. Dolomiten är vit till gråvit på frisk yta och är för det mesta medelkornig. Bergarten innehåller färglös till grönaktig tremolit, ställvis i riklig mängd. Ingen kis har observerats. Röntgendiffraktionen på några knackprov visar att bergarten huvudsakligen består av dolomit samt något kvarts och tremolit. Mot bakgrund av det ovannämnda och behovet av lämpligt belägen dolomit, är det önskvärt att fastställa dessa förekomsternas verkliga storlek och kvalitet.

Norvijaur—Pelnijaure-stråket, kbl. 26 J Jokkmokk

Förekomsten är belägen ca 30 km väster om Jokkmokk (kyrkbyn). Kalkstensstråket kan följas med i huvudsak vertikal lagerställning från Norvivares norra del i en båge över bäcken Jouksjokko—sjön Norvijaur—söder om sjön Pelnijaure (fig. 7). Stråket är ca 5 km långt och sträcker sig ungefär i öst—västlig riktning. Förekomsten undersöktes första gången av Högbom (1931). Den västra delen av stråket, framför allt partiet omkring bäcken Jouksjokko, ansågs vara mest värdefull. Detaljundersökningar av denna del, även kallad Norvijours kalkstensfyndighet, utfördes av Hagermans konsultbyrå (1941, 1947) samt av SGU 1953 och 1965 på uppdrag av bl. a. Norrbottens Företagareförening. Vid fortsatta undersökningar under 1966—1967 (Müllern, SGU), som koncentrerades till den östra delen av stråket (söder om Pelnijaure) visade sig denna del vara mera attraktiv dels beroende av kalkens bättre lämplighet för marmorbrytning med avseende på färg och sprickighet, dels på att området ligger i omedelbar anslutning till väg. I ett tidigt skede av undersökningsarbetet påbörjade AB Nordmarmor en försöksbrytning av kalkstenen vid Pelnijaure för användning av den som mar-

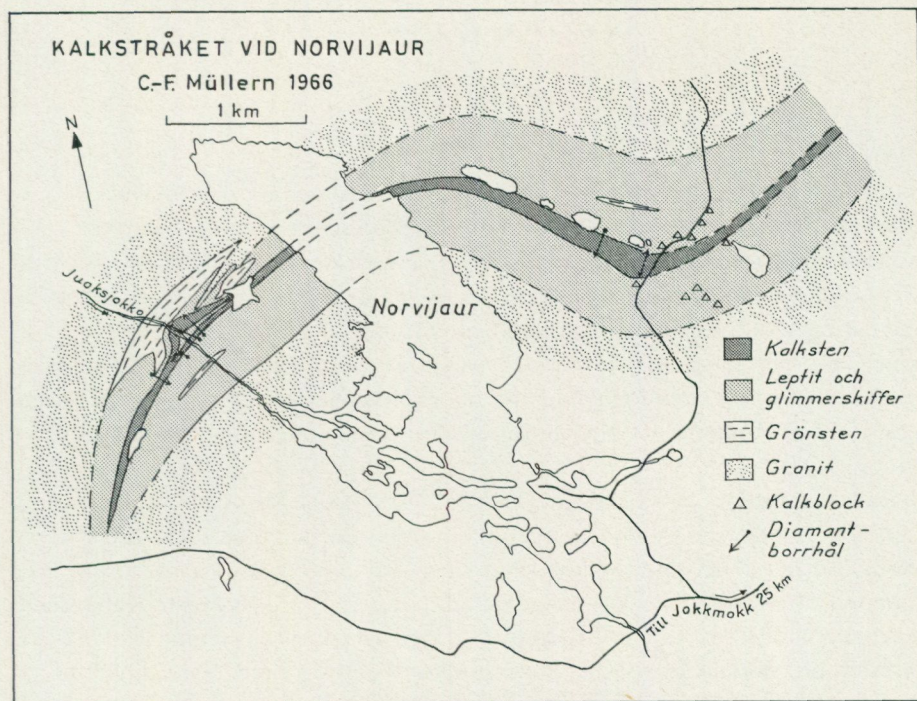


Fig. 7. Översiktskarta över Norvijours kalkstensfyndighet.

Map of the Norvijaur limestone deposit.



Fig. 8. Norvijaur marmorbrott. Foto N. A. Shaikh 1971.

Norvijaur marble quarry in 1971.

mor (fig. 8). Denna försöksbrytning såg till att börja med mycket lovande ut, men så småningom konstaterades sprickor i det sågade och bearbetade materialet. Vid kärnbrorningar visade det sig att sprickfrekvensen avtog vid ett djup av 4—6 m. Med stöd av nämnda borrorningar flyttades uttagningen av marmorblock till ett annat närliggande område. Innan rationell brytning på ett djup under 4—5 m hann påbörjas, tvingades AB Nordmarmor av ekonomiska skäl avbryta verksamheten. Av SGU rekommenderade undersökningar för att utröna förekomstens verkliga beskaffenhet blev aldrig utförda. Sammanlagt ca 2 000 ton råblock uttogs.

Kalkstensstråket är bredast vid bäcken Jouksjokko (Norvijaur kalkstensfyndighet) och söder om Pelnijaure (Pelnijaures marmorfyndighet). Inom den förstnämnda delen är kalkstenen uppdelad i två stråk, skilda av en ca 60 cm bred glimmerskiffer, som hastigt tunnare ut mot nordöst och sydväst. Kalkstensens mäktighet är 100 m resp. 30 m. Man kan med all säkerhet utvinna 100 000 ton kalksten per sänkmeter. Bäcken Juoksjokko (7—10 m bred) går emellertid genom fyndigheten, där den senare är som bredast, vilket kan bereda svårigheter. Enligt analyser ligger medelhalten för CaCO_3 omkring 85 %. Resten utgörs av kvarts, fältspat, muskovit, tremolit och svavelkis.

Den östra delen av stråket, dvs. Pelnijaures marmorfyndighet, är närmare 160 m bred och har ett djupgående av minst 100 m. Kalkstenen är där relativt grovkristallin, men även finkornigare partier förekommer. I vissa mycket begränsade delar är bergarten dolomitisk. Kalkstenen är till stor del vit. Även gråvita, ljusgröna, mörkgröna och rosa partier förekommer. Den kvantitativa fördelningen efter olika färger är på grundval av befintliga data ej möjlig att bestämma. Föroreningar i kalken utgörs främst av pyroxen, plagioklas och kvarts. De helvita delarna av bergarten innehåller en ofärgad diopsid, som är svår att urskilja med blotta ögat.

Med undantag av enstaka upp mot 15—20 m breda dolomitpartier består karbonaten till 90 % av CaCO_3 och 10 % av dolomit. Den uppborrade och intill vägen belägna delen av Pelnijaures marmorfyndighet har en area av 64 000 m², vilket vid brytning ger drygt 170 000 ton/sänkmeter. Vid brytning till 20 m djup kan man räkna med ett uttag av 3 milj. ton.

Haraudden, kbl. 26 J Jokkmokk

Enligt Högbom (1931) anstår kalksten med mycket brant lagerställning invid Harauddens nordöstra gård, vid stranden av sjön Vaikijaur. Den synliga mäktigheten är ca 15 m. Endast åt hängandesidan är gränsen för kalkstenen synlig. Ett par 10-tal m från stranden anstår leptit i liggandet. Nästa blottning återfinns 350 m nordöst om nyssnämnda gård och utgörs av en 25—30 m lång håll med strykningsriktningen N 55° Ö, visande ett ungefär 3 m brett kalkstenslager, som stupar 55° mot sydöst in under skiktad leptit.

Enligt en analys av ett av Högbom uttaget generalprov består bergarten av 92.85 % CaCO_3 och 0.50 % MgCO_3 . Föroreningarna består huvudsakligen av kalk- och magnesiumsilikat. Vad beträffar tillgångarna anger Högbom storleksordningen 30 000 ton men påpekar, att de sannolikt är mycket större.

Prästhalm, kbl. 25 L Boden

Förekomsten, som är belägen omkring 10 km nordnordväst om Råneå kyrkby, undersöktes år 1963 av SGU på uppdrag av Norrbottens Företagareförening. Magnetiska och elektriska mätningar visade, att det finns två från varandra skilda kalkstenskroppar, den ena kring det s. k. Paulinsbrottet och den andra i anslutning till det s. k. Lundinsbrottet. Rånebygdens kalkbruksförening uppförde en modern kalkugn 1948. Mellan åren 1948 och 1955 bröt man i Paulinsbrottet sammanlagt ca 45 000 ton råsten, som huvudsakligen brändes till jordbrukskalk. Kalkstenen vid Paulinsbrottet stryker i nordnordvästlig riktning och stupar brant med tendens mot östnordöst. Detta ser man tydligt i brottets östra vägg. Kalkstensens kvalitet i brottet är mycket ojämn. Färgen växlar från rent vit till grön-

grå och grå. SGU:s undersökningar visade att kalkstenskroppen sannolikt har en storlek av minst 120×90 m, dvs. 10 000 m², varvid 25 % kan anses utgöras av inneslutna silikatbergarter m. m. En väsentlig del av kalkstenen vid Paulinsbrottet har en medelhalt av CaCO₃ på omkring 75 %, men i enstaka partier når halten upp till 90 % CaCO₃. Det största problemet vid praktisk användning är tillredningen, då jordtäcknet över kalken är betydande mot nordöst och norr.

Kalkstenskroppen i anslutning till det s. k. Lundinsbrottet undersöktes med hänsyn till dess användning som marmor. En omfattande marmorbrytning påbörjades år 1965. Man erhöll i början mycket gott utbyte av homogena, praktiskt taget sprickfria block. Uppträdandet av sprickor i samband med gnejslager och skarnmineral medförde omsider ett sämre utbyte, och brytningen upphörde helt hösten 1967. År 1967 redovisades en produktion av 1 150 ton råblock. Marmorn omkring Lundinsbrottet, bortsett från några tunna lager, bildar en enda större kropp. Marmorkroppen synes enligt Larsson (1964) bilda en sluten kontur, utdragen i nordsydlig riktning till en längd av ca 365 m och tillplattad i östvästlig riktning till en bredd av högst 140 m. Den verkliga bredden på marmorlagret torde i stort sett växla mellan 20 och 30 m, i allmänhet mindre i söder och större i norr. Den tillplattade ringformen på marmorlagret är en följd av veckning. Stupningen av marmorn är i norra delen av området ca 35—40° åt väster i västra skänkeln av marmorlagret kanske i genomsnitt något brantare åt öster, 50—60°, i den östra skänkeln av detsamma.

År 1968 undersöktes förekomsten av Hagconsult AB på uppdrag av Norrbottens Företagareförening. I slutrapporten rekommenderar Hagconsult AB en fortsatt brytning av marmorn i Prästholm, dock ej i någon större skala. Förekomsten kan emellertid inte anses vara slutgiltigt undersökt.

Kalix skärgårdsområde, kbl. 25 M Kalix, 25 N Haparanda

Enligt Åhman (1966) anstår kalksten och/eller dolomit i riklig omfattning inom Kalix skärgårdsområde. Under 1800-talet har brytning och bränning av dolomit på Hastaskäret förekommit. En mindre brytning har även skett på Lilla Trutskäret nära Axelsvik, liksom på Vitgrundet. I början av 1900-talet förmaldes dolomit till mjöl från en förekomst belägen på sydöstra udden av Säivisnäslandet. Ett tämligen sprickfritt dolomitparti på nordöstra delen av Lutskäret kan eventuellt användas till marmorplattor enligt undersökningar utförda för Norrbottens Företagareförenings räkning år 1964—1965. Rikligast uppträder karbonatstenarna i association med klastiska sediment, företrädesvis sandstenar. I mindre omfattning uppträder de i skiffrar och pyroklastiska sediment. I metatuffiter påträffas de i växellagringar med pyroklastiska sediment i på sin höjd meterbreda bankar. Enda kända undantaget är några 5—10 m mäktiga bäddar i vulkaniterna på Fälesön. Tillsammans med sandstenar uppträder karbonatstenarna däremot i större mäktigheter i ett ungefär 30 km långt och 100—1 000 m brett stråk,

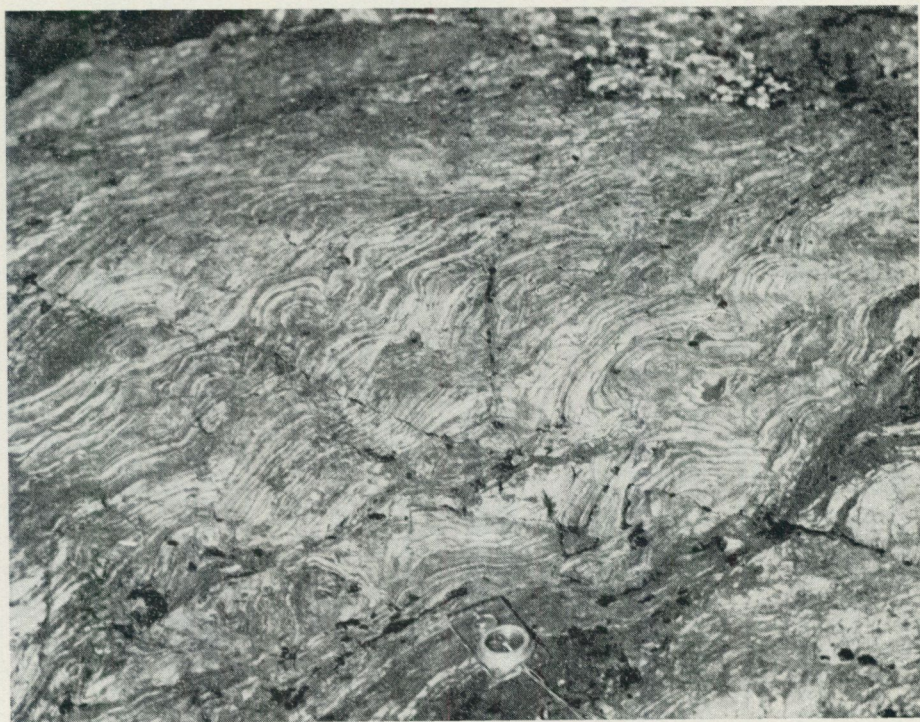


Fig. 9. Stromatoliter i dolomit, Vitgrundet. Foto N. A. Shaikh 1972.

Stromatolites (Algal structures) in dolomite, Vitgrundet.

vilket med flera avbrott kan följas från södra delen av Bredviken via Bodön till trakten sydväst om Båtskärsnäs med ett större avbrott i Båtskärsnäs skärgård. Karbonatstråket kan sedan följas via Lilla Trutskäret söder om Axelsvik, Vitgrundet, Lutskäret och Gräddmanshällarna till Hastaskäret.

Karbonatstenarnas färg varierar. Den är oftast gråblå till grå för de mindre rena typerna. Hos de övriga växlar färgen från ljusgult till helvitt för de renaste, vilka anstår på den mellersta delen av Lutskäret. De stora regionala karbonatstensstråken uppvisar en påtaglig dominans av dolomit över kalcit och i vissa fall är denna så stark att kalcit saknas. (De till vulkaniterna knutna karbonatstenarna visar en påtaglig dominans av kalcit över dolomit.) Kvarts, diopsid och tremolit är vanliga. Jämnt fördelade i dolomiten uppträder enstaka ungefär 0.2 mm långa, friska individ av autigen albit. Lokalt finner man rikligt med diopsid och tremolit. En viss halt av kvarts är vanlig, underordnat påträffas malmmineral, mest i form av svavelkis men även som magnetit. Alltifrån Bodön till Hastaskäret uppvisar detta dolomitstråk på flera ställen s. k. stromatoliter, som antas representera lämningar av algkolonier från tiden för bergarternas bildning (fig. 9).

Hannesviken, Hindersön, kbl. 24 M Brändön

Redan Svenonius (1916) uppmärksammade i sin beskrivning av Norrbottens läns kalkstensförekomster hållarna vid Hannesviken. Dessa tillhör ett stråk med nordnordöstlig riktning och i det närmaste vertikala lagerställning. Stråket är belagt på en sträcka av ca 250 m genom fem låga strandhällar. På uppdrag av Norrbottens Företagareförening undersöktes förekomsten närmare av SGU 1965 (Åhman) och under sommaren 1966 utfördes några diamantborrhål. Resultaten gav vid handen att förekomsten vid Hannesviken har en mäktighet av ca 30 m och består av växellagringar av vertikaltställda 1—3 m mäktiga bankar av sockerkornig dolomit mellanlagrade av 0.1—1.5 m breda bäddar av i huvudsak ljusgrön diopsid.

Gruvskogen, Hindersön, kbl. 24 M Brändön

Förekomsten undersöktes av SGU år 1965 (Åhman) och diamantborrades 1966 på uppdrag av Norrbottens Företagareförening. Förekomsten har en längdsträckning i nordöst—sydväst av uppskattningsvis 250 m och en maximal bredd av 35 m. Lagerställningen är i det närmaste vertikal. Dolomiten är starkt förskarnad med en allmän utbildning av ljusgrön tremolit och ljusgrå diopsid. Skarnmineralen uppträder allmänt fördelade i bergarten och torde uppgå till en tredjedel av mineralbeståndet.

VÄSTERBOTTENS LAN

De viktigaste förekomsterna av kalksten och/eller dolomit inom Västerbottens läns urberg är belägna i Kågedalen, vid Sandberget, Bergsbyn och Borup samt i Burträsk socken.

Gunnarn, kbl. 23 H Stensele

En liten kalkstensförekomst finns strax norr om Gunnarn i Stensele.

Släpträsket, kbl. 23 I Malå

Kalkstensförekomsten är obetydlig och ligger strax sydöst om Släpträsket.

Borup, kbl. 23 J Norsjö

Kalkstensförekomsten vid Borup har varit känd och använd i över 100 år. De gamla brotten är belägna 700 m nordväst om Borupsgården. Kalken är här blotad på en sträcka av ca 70 m, mot norr tycks den utgå men fortsätter söderut mot Borupsgården av blocken att döma. Omgivande bergart är grå leptit, ibland sär-

skilt närmast kalken något randig av amfibol. Kalkstenen styrker N 9° V och stupar 40—55° mot väster. Kalken är medel—finkornig, något grå till färgen. Den är ej särskilt ren utan förorenad av kvarts, tremolit, flogopit och klorit. Kalken är ej dolomitisk. Kalklagrets bredd är ingenstädes helt blottad men kan tämligen säkert skattas till 10—12 m i söder och 6—8 m i norr. Den avsmalnar alltså mot norr, mot söder fortsätter den under jordtäcket. Den säkert kända arean uppgår till ca 1 000 m². Under perioden 1958—1967 uttogs ca 128 000 ton sten.

Kågedalen. — Kalkstensförekomsterna i Kågedalen är belägna i en halvcirkel norr om Kågeälven med centrum i Högdals kalkbruk. De viktigaste förekomsterna är från öster till väster Norrberget, Rönnberget, Björkdal och Hebbersfors.

Norrberget, kbl. 23 K Boliden

Förekomsten ligger i östra slutningen av Norrberget 2 km från landsvägen och 20 km från Kåge hamn. Kalkstenslagret, som är känt på en längd av 80 m, stupar 35° mot östsydöst. Det är uppdelat i en undre bättre del, med en känd mäktighet av 15 m och en övre sämre del med en mäktighet av 9 m. Varken hängande eller liggande är blottade. Halten i det undre lagret är 92 % kalcit och i det övre 81 % kalcit. Stråbruken förvärvade markområdet i början av 1960-talet närmast som en säkerhetsåtgärd för att garantera kalkstenstillgången på längre sikt. Området har emellertid ej blivit föremål för noggrannare undersökningar.

Rönnberget, kbl. 23 K Boliden

Rönnberget, på kartan benämnt "Kalkbrott" är beläget 4 km nordnordöst om Högdals kalkbruk och bildar en låg kulle mitt i ett myrkomplex (fig. 10). Dagbrottet har brutits till ett djup av ca 30 m (Stråbruken). Borrningar har företagits inom hela området. På en yta av ca 200 × 350 m har ett 10-tal borrhål upptagits. De flesta hålen har borrats till ca 50 m djup. Ett hål har ett djup av ca 120 m, och enligt uppgifter förekommer kalkstenen ända ned till detta djup. Kalkstenen innehåller något över 90 % kalcit och 0.25 % svavel. Under efterkrigsåren och början av 1950-talet bedrevs kalkbrytningen i sin största omfattning med en årsproduktion av ca 20 000 ton kalk och med upp till ett 50-tal anställda. År 1969 upphörde brytning av kalksten och år 1971 lades verksamheten helt ned. Total utbruten mängd kalksten uppgår till 600 000—800 000 m³.

Björkdal, kbl. 23 K Boliden

Förekomsten vid Björkdal är belägen 3 km rakt norr om Högdals kalkbruk. Blottningarna är små och visar 20 m bredd av ett kalklager, som stupar 35° mot norr. Varken hängande eller liggande är blottade. Den kända längden är endast 50 m. Halten kalcit är 83 % i en mer än 20 m bred zon.



Fig. 10. Kalkstensbrott och ugsanläggning vid Rönnerberget. Foto S. Bergstrand 1955.
Rönnerberget limestone quarry and furnace building in 1955.

Hebbbersfors eller Västerbottens kalkbruk, kbl. 23 K Boliden

Förekomsten vid Hebbbersfors är belägen 3 km nordväst om Högdals kalkbruk i en rätt brant sluttning emot Mörttjärn och ca 50 m över denna. Lagret stupar 25° mot nordöst. Den blottade kalkstenens area är ej mindre än 20 000 m². Största kända mäktighet är nära 40 m. I väster utspetsar förekomsten, som är blottad på en längd av 500 m. Brytning startade år 1934 och pågår fortfarande. Bränning sker i en ugn. Utbruten kvantitet ca 400 000 m³. Brytning sker i dagbrott till ett djup av ca 25 m (fig. 11).



Fig. 11. Kalkstensbrottet vid Hebbersfors (Västerbottens Kalkbruksförening).
Foto S. Bergstrand 1954.

Hebbersfors limestone quarry in 1954.

Sandberget, kbl. 23 K Boliden

Förekomsten är en västlig fortsättning av Kåge-stråket. Den är belägen något mer än 5 km från Bolidens järnvägsstation och beräknas innehålla 250 000 ton 93 % kalksten.

Burträsk socken. — Kalkstensförekomsterna i Burträsk socken är samtliga belägna nära Göksjön 5—10 km sydväst och söder om kyrkbyn. Gemensamt för samtliga förekomster synes vara att kalkstenen till nära 100 % består av CaCO_3 , men i smärre partier kan en mindre del av karbonatet ($1/4$ — $1/5$) utgöras av dolomit. Kalkstenen är vanligen grovkornig på grund av den starka metamorfos

som traktens berggrund genomgått. Kalkstenen genomsätts av pegmatitgångar längs vilka silikatbildning har ägt rum. Förekomsterna är i regel jordtäckta, men jordtäcket mäktighet synes i dessa trakter i regel ej vara så stora. På grund av jordtäcket är emellertid tillgångarna av kalkstenen mycket ofullständigt kända. De viktigaste förekomsterna är Göksjösliden—Gravlund, Björnberget, Grannäs, Brandbärsliden och St. Lappsjön. Under åren 1958—1961 bröts 37 400 ton kalksten.

Göksjösliden—Gravlund, kbl. 22 K Skellefteå

Denna kalkstensförekomst, som är belägen 35 km från Åsträsk station, är troligen den mest betydande inom Burträsk socken. Förekomsten är jordtäckt men jordtäcket mäktighet är vanligen rätt obetydlig. Blottningarna ligger inom ett område som är 600 m långt och upp till 300 m brett. Förutom kalkstenen är endast några mindre pegmatitgångar blottade inom detta område. Kalkstenen stuper flackt mot sydöst. Stenen är medelgrov, vit, och så vitt man kan döma av de tillgängliga blottningarna mycket ren. En analys från en mindre sprängning visade praktiskt taget 100 % karbonat med 80 % kalcit och 20 % dolomit. Brytning av kalkstenen började 1934 och pågick fram till 1960. Sammanlagt 5 brott finns inom området.

Björnberget, kbl. 22 K Skellefteå

Två km nordöst om Gravlund, i denna förekomsts strykningens riktning, innehåller moränen så rikligt med block av utomordentligt ren kalcitsten, att denna måste antagas vara anständig i den omedelbara närheten. En grävning visade ett jorddjup av 2 m.

Brandbärsliden, kbl. 22 K Skellefteå

Förekomsten är belägen 4 km öster om Gravlund och i ett parallellt stråk till Björnbergets förekomst. Kalkstenen är blottad i ett 65 m långt brott med 5—7 m bredd, och maximalt 7 m djup. Linsen smalnar mot ändarna och torde ej nå långt utanför brottet. Hängväggen står 55° mot söder, liggväggen vertikalt — mycket brant mot söder. Strykningen är N 70° Ö. Kalkstenen är övervägande finkristallin, vit—blågrå, skiktad mot liggväggen. En analys visade 99 % karbonat med ca 5 % dolomit, resten kalcit. Den utbrutna kalken uppskattas till omkring 1 000 m³. Det återstår minst lika mycket.

St. Lappsjöån, kbl. 22 K Skellefteå

1 km öster om sjön Lappsjöbäcken förekommer finkristallin vitblågrå kalksten. Den är skiktad med kvartsit. Blottningen är 40 m lång och 8 m bred. Strykningen är N 80° Ö och stupningen 60° mot söder.

Grannäs, kbl. 22 K Skellefteå

Förekomsten är belägen 4 km väster om Gravlund, och ligger parallellt med denna förekomst. Den kända längden är 200 m, största bredden några meter. Bredden avtar mot nordöst, varför tillgångarna ej kan vara betydande. Två analyser visar att kalkstenen består av 6—14 % dolomit, resten kalcit.

I samma trakt, i Innansjö by, samt i Kvarnbyn, finns ytterligare några kalkstensblottningar.

Bergsbyn, kbl. 22 L Rönnskär

Kalkstensstråket vid Bergsbyn kan följas från Morön över Bergsbybrotten 2 km norr om Furunäs fram till havsstranden vid Hålfjärden, en sträcka av 15 km. Talrika brott är upptagna här och var, men de flesta har lämnat endast obetydliga mängder eller innehållit oren kalksten.

Bergsbyns kalkbrott är beläget 2.5 km nordöst om Bergsholmens station. Kalkstenen förekommer som ett större brantstående lager med några mindre paralleller och är känd genom täta blottningar på en sträcka av 500 m. Bredden på huvudlagret är omkring 20 m. Kalkstenen innehåller ca 80 % kalcit och kännetecknas inom stora partier av en viss halt av svavelkis i spridda korn.

Jordtäcket är tunnast i nordväst och störst i sydväst, där det stiger till 2—3 m. Vid båda ändarna av den blottade delen av stråket vidtar myr. Under åren 1958—1961 uttogs nära 16 000 ton sten.

GÄVLEBORGS LÄN

Kalkstensförekomsterna i Gästrikland är särdeles talrika, särskilt inom Hofors—Torsåkers malmtrakt. En sammanfattning över kalkstensförekomsterna i Gävleborgs län har nyligen gjorts av Lundegårdh (1967) i samband med beskrivning av berggrundskarta över länet. Denna sammanfattning återges nedan med små ändringar.

Färila kyrkby, kbl. 16 F Kårböle

Längs sydsidan av Roskölen väster om Färila kyrkby och inom Färila socken har så många moränblock av urkalksten funnits, att under 1800-talet kalkugnar kunnat anläggas här (Blomberg 1895). Nu återstår blott enstaka block i moräntäckets yta. Urkalkstensens moderklyft är icke känd.

Mansjöberget, kbl. 15 F Voxna

På Mansjöbergets sydvästsluttning, öster om Mansjön och i sydöstra delen av Los socken, har upptagits ett större kalkstensbrott och några mindre. Det större brottet har en uppemot 10 m hög innervägg och mäter närmare 25 m i längd.

Kalkstenshorisonten är enligt Eckermann (1922) hundratalet meter lång och maximalt 3 m bred. Den omges av grå, delvis ådrad, delvis granatförande gnejs.

Mansjöbergets kalksten är starkt skarn- och apatitblandad men kännetecknas lokalt av stor renhet. En av Naima Sahlbom utförd kemisk analys av prov från stora brottet har lämnat följande resultat (Eckermann 1922): $\text{SiO}_2 = 0.64$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0.24$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0.40$, $\text{CaO} = 54.85$, $\text{MgO} = 0.95$, $\text{K}_2\text{O} = 0.10$, $\text{Na}_2\text{O} = 0.00$, CO_2 (beräknad halt) = 42.75, summa 99.93 %.

Härnbosjön, kbl. 14 H Söderhamn

Inom Skogs socken finns ett brott i bergssluttningen 600 m söder om Härnbosjöns sydöstände. Det har en längd av 25 m, en bredd av 3 m och ett djup av högst 3 m. Urkalkstenen bildar här en öst—västligt orienterad horisont i skarn och grå, starkt förgrovd leptit. Förhärskande bergart i omgivningen är rödgrå, pegmatitrik ådergnejs. Urkalkstenen är ren och delvis tämligen grov men starkt breccierad och kvartsläkt.

Fäbodsjön, kbl. 14 H Söderhamn

Brottet ligger vid Fäbodsjön omkring 1 km väster om Tväråns gård. Obetydliga mängder har där uttagits av en grovkristallin ren urkalksten omgiven av skarn och grå leptitgnejs. Såväl kalksten som leptit är starkt breccierade.

Barkhyttantrakten, kbl. 13 G Hofors

Drygt 1.3 km sydsydöst—sydöst om Barkhyttan finns i det så kallade Kalkberget några övergivna stenbrott anlagda på två parallella linser av urkalksten i rödgrå och grå leptit jämte något urgranit. Strykningen är $\text{N } 80^\circ \text{ V}$, stupningen lodrät. Det största brottet mäter 100 m i längd och har ett maximalt djup av 15 m. Kalkstenen är enligt Asklund (1934) ren men möjlig dolomitisk.

Norra Sälgsjön, kbl. 13 G Hofors

Vid östra gården Sälgsjönäs, norr om den norra Sälgsjön har en urkalksten brutits, vilken Asklund (1934) betecknar som "ganska godbeskaffad". Brottet är föga omfattande.

Söder om den norra Sälgsjön ligger tre äldre brott i delvis ren, delvis skarnblandad urkalksten.

Pålsbogruvan, kbl. 13 G Hofors

I Pålsbogruvan 1.7 km norr om Torsåkers kyrkby har åtskilligt urkalksten brutits. Kalkstenen uppträder här tillsammans med järnmalm och är ofta skarnblandad. Brottet har legat öde sedan lång tid tillbaka.

Flymossgruvan, kbl. 13 G Hofors

Flymossgruvan, belägen omkring 700 m sydöst om Körbergsklack, utgör ett övergivet brott i urkalksten med inslag av järnmalm.

Körbergs kalkbrott, kbl. 13 G Hofors

I Körbergets sluttning mot öster, mellan 250 och 400 m östsydöst om Körbergsklack, är leptitberggrunden genomdragen av mestadels långsmala, oftast vindlande, högst 15 m djupa brott i en urkalksten, som torde ha låg magnesiumhalt. Brottens form återspeglar den komplicerade veckning, som kalkstenen här undergått. Grovkristallin och mycket ren kalksten har utskränts i betydande mängder (Asklund 1934). Skrädningen har varit nödvändig därför att leptittränder och skarnbankar har stor utbredning i fyndigheten. Bland skarnmineralen märks vackra kristaller av en i det närmaste svart, andraditisk granat. Gångar av urgranit slår här och var genom berggrunden.

Penninge kalkbrott, kbl. 13 G Hofors

Mellan 900 och 1 000 m sydväst om Körbergsklack, nära väster till nordväst om Vingesbackegruvan, ligger Penninge kalkbrott. Denna numera övergivna fyndighet har varit en av de mest betydande i västra Gästrikland och ända fram till 1920-talet försörjt Hofors Bruk med masugnskalk. Fyndigheten består av två brantstående kalkstensbankar åtskilda av grå leptit och genomdragna av flera eruptivgångar innehållande dels amfibolit, dels urgranit. I båda bankarna finns brott. Av dessa är det norra störst och når ett djup närmare 30 meter. Sammansättningen framgår av två kemiska analyser av generalprov, vilka här citeras ur Asklund (1934). Den äldre av de båda analyserna har utförts år 1910 i Hofors Bruks laboratorium och gav följande halter: $\text{SiO}_2 = 4.86$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0.97$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1.21$, $\text{MgO} = 3.24$, $\text{CaO} = 50.20$, $\text{P}_2\text{O}_5 = 0.014$, $\text{S} = 0.002$, glödgningsförlust (huvudsakligen CO_2 , dessutom H_2O) = 39.36, summa 99.86 %. En kemisk analys av ett generalprov, utförd år 1917 i Sandvikens Jernverks laboratorium av V. Grundberg, har lämnat följande resultat: $\text{SiO}_2 = 6.69$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0.51$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0.57$, $\text{MnO} = 0.14$, $\text{MgO} = 2.95$, $\text{CaO} = 51.10$, $\text{P}_2\text{O}_5 = 0.014$, $\text{S} = 0.0003$, glödgningsförlust (huvudsakligen CO_2 , dessutom H_2O) = 38.82, summa 100.30 %.

Storstrecksgruvan, kbl. 13 G Hofors

I Storstrecksgruvan har efter nedläggningen av Penninge kalkbrott brutits betydande mängder av urkalksten för masugnarna i Hofors Bruk. Liksom i Penninge kalkbrott återstår här stora kalkstensmassor.

Hosjön, kbl. 13 G Hofors

Nordöst om Hosjön, mellan Knivsås- och Örbäcksgruvorna finns ett brott i urkalksten, som visserligen är av ringa omfång men som sannolikt antyder läget av en icke obetydlig förekomst. Kalkstenen är övervägande ren men innehåller grå band.

Hosjön—Kalvsnäs, kbl. 13 G Hofors

Mellan Hosjön och Kalvsnäs finns i en urkalkstenshorisont flera mindre och ett större brott. Det västra av dessa är litet, ligger 1 600 m nordväst om Dammsjöns västände och visar en tämligen ren kalksten. Det östra är ej mindre än 150 m långt, ligger 1 800 m norr om Dammsjöns västände och har anlagts i tämligen ren kalksten.

Södra Sälgsjön, kbl. 13 G Hofors

1 800 m norr om den södra Sälgsjöns sydvästände ligger ett 6 m djupt urkalkstensbrott, vars yta närmar sig 100 m². Kalkstenen är delvis ren, delvis magnetitförande. De magnetitförande partierna bildar band i den rena kalkstenen.

Östra Sälgsjön, kbl. 13 G Hofors

Omkring 500 m nordöst om nordöstra stranden av den södra Sälgsjön finns två brott i en delvis röd, oren urkalksten. Det största brottet har en längd av 25 m och ett maximalt djup av 4 m men visar icke någon blottning.

Kalvsnäs, kbl. 13 G Hofors

Öster intill Kalvsnäs ligger ett minst 10 m djupt, 10—12 m brett och 90 m långt, vattenfyllt brott i ren urkalksten, som delvis skiftar i laxrött. Några metabasitgångar har iakttagits i brottet. Sidostenen utgörs av slirig eller randad, delvis porfyrisk leptit.

Valls kalkbrott, kbl. 13 G Hofors

Söder om Igeltjärn ligger Valls kalkbrott. Det större brottet sträcker sig söder om Igeltjärn till mer än hela längden av denna, eller totalt nära 600 m. Största bredden uppgår till 40 m. Maximidjupet är 10 m, strykningen västsydväst—östnordöst. Brottet är till stor del vattenfyllt och visar en ren men delvis svagt grönfärgad eller lokalt rosa urkalksten. Sidostenen utgörs av gråröd leptit. Metabasitgångar förekommer rikligt. Ännu på 1930-talet bröts kalkstenen för användning i Hammarby trämassefabrik sydöst om Storvik (Asklund 1934).

Igeltjärn—Prästhytan, kbl. 13 G Hofors

Mellan Igeltjärn och Prästhytan, omkring 550 m östnordöst om öständerna av den förra, finner man ett 180 m långt, 10—12 m brett och minst 10 m djupt,

vattenfyllt brott i ren, delvis laxröd urkalksten omgiven av epidotskarn och grå till röd, ofta randig leptit. Skivor och gångar av metabasit är vanliga. Kalkstenen bröts företrädesvis som tillsats vid fabrikationen av trämassa i Korsnäsverken öster om Gävle (Asklund 1934). Brytningen upphörde under 1920-talet.

Kullens kalkbrott, kbl. 13 G Hofors

1 300 m söder om Torsåkers kyrka ligger Kullens kalkbrott, som beräknat efter de längsta delarna mäter 40×60 m och når ett största djup av 8 m. Det är delvis vattenfyllt. Den brutna urkalkstenen är vanligen mycket ren men visar lokalt en gråaktig bandning orsakad av små magnetitkorn. Skivor av metabasit finns på flera ställen. Dessutom har ett 2 m brett skarnband och en delvis flackt lig-gande, 3—4 m tjock skiva av gråbrun leptit iakttagits.

Ho by, kbl. 13 G Hofors

Längst ner i Klockbergets nordsluttning, nära sydväst om Ho by, finns ett urkalkstensbrott sammansatt av ett tjugotal hål, vilka brutits till olika längd och bredd i fem paralleller på en sträcka av 200 m i öst—väst. Bredden av brytom-rådet är högst 60 m, största djup i botten 6 m. Kalkstenen är delvis uppblandad med skarnmineral och omges av grå leptit. Metabasitgångar finns ganska rikligt längs strukturplanen i urkalksten och leptit. Asklund (1934) uppger att något urkalksten även brutits i mellersta delen av Ho by.

Hedkarby kalkbrott, kbl. 13 G Hofors

Inom Årsunda malmtrakt har urkalksten brutits sydväst om Årsunda kyrka. Från trakten av Spjällgruvorna nämner Asklund (1934) två mindre brott med 3—4 m bredd, upptagna i en grönflammig kalkstensrand omgiven av leptit. Förekomsten har kallats Hedkarby kalkbrott och ligger drygt 4.5 km sydväst om Årsunda kyrka.

Ottnaren, kbl. 13 G Hofors

3.5 km norr om sydöständen av sjön Ottnaren finns ett högst 8 m brett brott i en oren kalksten omgiven av leptit.

Kalkgruvan söder om Forsbacka, kbl. 13 H Gävle

Kalkgruvan ligger 5.3 km söder om Forsbacka järnvägsstation. En god urkalksten har här fram till år 1895 brutits för användning i Forsbacka bruk. Förekomsten som omges av leptit och pegmatit, synes nu vara tömd (Lundegårdh 1949). Från Forsbackaverken har erhållits en kemisk analys utförd år 1853 av J. Lindqvist (Lundegårdh 1949): $\text{CaCO}_3 = 91.3$, $\text{MgO} = 1.3$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0.3$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0.6$ och $\text{SiO}_2 = 4.8$ %.

Rörberg, kbl. 13 H Gävle

Omkring 1 km väster om Rörbergs by ligger Rörbergs sedan lång tid tillbaka nedlagda kalkbrott, som består av två vattenfyllda schakt, det större smalt och 40 m långt, med strykning i N 15° Ö. I sydänden ses planstruktur med strykningen N 15—20° Ö och stupningen 60° mot östsydöst. Urkalkstenen på platsen är delvis oren och starkt uppblandad med leptit och metabasit dels i form av bevarade skikt, dels som sönderbrutna fragment. En gles impregnation av svavelkis förekommer här och var (Lundegårdh 1949).

Jordåsen—Trullsbo, kbl. 13 H Gävle

Från Jordåsen i nordväst och till Lersjön vid Trullsbo i sydöst har funnits en mängd moränblock av urkalksten, som har god renhet. Detta visar bland annat en kemisk analys utförd av H. Santesson (Blomberg 1895): $\text{CaCO}_3 = 95.03$, $\text{MgCO}_3 = 3.77$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 = 0.66$, olöslig rest = 0.79, summa 100.25 %. De flesta moränblocken har insamlats och bränts. Diamantbergborrningar utförda av SGU vid Jordåsen antyder, att inlandsisen kan ha avlägsnat det mesta av urkalkstenen från moderklyften.

Hyttön, kbl. 13 H Gävle

I Hedesunda socken, omkring 300 m västnordväst om västra vägskälet i Hyttön har mindre mängder av vitgrå urkalksten brutits för användning i den närbelägna Ertmanshyttan (Lundegårdh 1949). I hällens östra del finns något svartmalm. Kontaktzonen mellan urkalksten och malm kännetecknas av stark skarnbildning.

KALKSTEN OCH DOLOMIT I FJÄLLBERGGRUNDEN

(inkl. de autoktona paleozoiska förekomsterna)

Karbonatstensförekomsterna i fjällberggrunden utgör till stor del vidsträckt lager med mycket större reserver än övriga norrländska förekomster. De jämtländska förekomsterna är till sin karaktär närmast att jämföra med de paleozoiska kalkstenarna i Syd- och Mellansverige fastän vår kunskap om deras mineralogiska och kemiska sammansättning är mycket ofullständig. Av tillgängliga analysdata att döma är kvaliteten på dessa fjällkalkstenar mycket växlande men ibland tämligen god. Karbonatet är vanligen kalcit, ibland dolomit. En stor del av förekomsterna ligger i sådant läge i förhållande till konsumenter och kommunikationsleder att de ej kan tillgodogöras annat än i blygsam skala.

NORRBOTTENS LÄN

Björklidstrakten, kbl. 30 I Abisko

Bland de synnerligen talrika, mer eller mindre mäktiga lager av kalksten, som man möter inom det mer än 10 km² vida fjällkomplexet mellan Kårsadalen och järnvägen, ligger de mest anmärkningsvärda alldeles intill banan. På ett par kilometers sträcka är järnvägsskärningarna vid och nordväst om stationen nästan uteslutande i kalksten, som ofta når flera tiotal meter i mäktighet ovan banan, om än med inblandning av ett och annat lager av glimmerskiffer. Omedelbart invid stationen är banprofilen utsprängd i en mot sydväst stupande grå, skiffrig kalksten, rik på små, kristallina linser av ren vit kalk. Samtliga sprängningar mellan Björkliden och närmast sydöst om den stora tunneln vid Tornehamn utgörs väsentligen av grå, något glimmerblandad kalksten. Ytan av den kalkstensförande zonen omkring Björkliden kan skattas till åtminstone ca 50 000 m². Analyserna visar att den vita kristallina linsen består av så gott som rent CaCO₃ med ca 2 % MgCO₃. I kalkskiffern är föroreningarna ända upp till 30 %. Föroreningarna utgörs av något kvartsiga samt starkt kolblandade, leriga substanser.

Abiskotrakten, kbl. 30 I Abisko

I närheten av Abisko förekommer kalksten vid Nissonjokk och i Nuoljafjället samt dolomit vid Vuoskonjarka, och i själva Abiskokanjonen. De vita lager som ses i botten av Abiskokanjonen, liksom också något längre uppåt älven, ävensom i "Marmorbrottet" i nordslutningen av Kårsonjuonje, utgörs av en tämligen tunnskiffrig, hård och tät dolomit, ofta med oregelbundna, knappt märkbara ådror av vit kvarts. Då bergarten, delvis till följd av dessa ådror visar stark benägenhet för splittring tvärs över lagringen, har försök att använda densamma till polerade marmorplattor och dylikt ej krönts med framgång, trots att stora kostnader nedlagts. Av väsentligen samma slags dolomit är också huvudmassan av bergarten i själva Vuoskonjarka eller på udden ett par kilometer norr om Stordalens station. Ut i Nissonjokk, 3—4 km söder om järnvägen, anstår en mer eller mindre ren kalksten i ganska tjocka bankar med mellanlager av glimmerskiffer m. m. och väsentligen av samma slag som i Björkliden. I Nuoljas östra och sydöstra sluttningar träffas även kalksten men mera svåråtkomlig och i mindre mäktiga lager.

Velkesorta (Ortovare), kbl. 30 I Abisko

På ca 264 m höjd över Torneträsk och söder om Vagejokk möter man en mäktig vägg av dolomit med vittrad yta och friskt brott med grå färg. I själva bäckfåran framträder den vita dolomitbädden först på en höjd av 300 m över sjön. Den vita dolomitens mäktighet vinkelrätt mot den något växlande stupningen är ca 18 m. På 452 m höjd över sjön förekommer ganska tunnskiktade bankar

av grå dolomit, som stryker från söder och rakt in under toppens östra kant, och på 470 m möter man ett några meter mäktigt lager av svartgrå kalksten. Mellan 525 och 560 m råder åter dolomit, varpå följer ett nytt föga mäktigt lager av kalksten. Analyserna av dolomit från det stora lagret på 300 m visar att bergarten är en normal dolomit. Den mörka kalkstenen från nivåerna 475 och 550 m består till 98 % av CaCO_3 . Under mikroskop finner man att bergarterna innehåller något grafit.

Sitasjaur, kbl. 29 H Sitasjaure

Kring fjällsjön Sitasjaure, särskilt uppåt Lietejokk nära dess sydvästra ände, förekommer kalksten som är grå, rätt grovkornig och ofta rik på glimmer.

Kanisvare, kbl. 29 H Sitasjaure

Dolomit förekommer på Kanisvare nära Teusaälvens utflöde. Den bildar här fyra större linser av intill 100 m längd och ca 75 m bredd samt åtskilliga mindre. Dolomiten är ljusgrå till färgen och sannolikt tämligen oren.

Virihaure—Vastenjaure, kbl. 28 G Virihaure

Omkring båda sjöarna förekommer kalksten av olika slag, men bergarten torde nå sin största mäktighet i närheten av Vastenjaure. Marmorzonens längd på nordsidan av Vastenjaure är minst 22 km med en bredd i dagen från drygt 200 m till ca 1 km. Ansenliga massor av detta marmorbälte består av fingnistrig kalkspatmarmor, oftast vit, mera sällan blå- eller rödrandig. I det senare fallet är bergarten alltid grovkornigare. Inom åtskilliga, dock jämförelsevis underordnade partier är bergarten dolomit. Någon gång är kalkstenen bituminös.

Rovejaure, kbl. 27 G Sulitelma

Längs hela sydsidan av sjön är mäktiga lager av tämligen grovkristallin kalksten av olika färg och renhet blottade.

Lairos—Pieskejaure, kbl. 27 G Sulitelma

Av kalkstenarna vid Sulitelma torde de mörka bituminösa i Lairos sydsluttning vara de mäktigaste, de vid Pieskejaure är ofta glimmerrika, bruna och sandiga.

Kappajaure, kbl. 27 G Sulitelma

Vackra och mäktiga marmorlager anstår i närheten av Kappajaure strax öster om Ålmajalöjägna. Lagren är i början bandade med skiffrar och kvartsiter och framstryker såsom en intill flera hundra meter bred zon. Man ser både vita, rödlätta och gula marmorarter av samma beskaffenhet som den bekanta marmorn från Fauskebrotten på norska sidan.



Fig. 12. Veckat kalkstenslager i amfibolit, Slittavare. Foto N. A. Shaikh 1973.

Folded limestone beds in amphibolite, hill Slittavare.

Ikesjaur—Pieskejaure, kbl. 27 G Sulitelma

Tämligen stora kalkstensförekomster finns på sträckan närmast riksgåränsen förbi Ikesjaure osv. upp till Pieskejaure.

Skievvun, kbl. 27 H Kvikkjokk

Sydväst om Skievvun (höjd 1343 m ö. h.) förekommer kalksten i amfibolit. Kalkstenen är uppdelad på minst två parallella stråk av ca 1 km längd. Kalkstenen stryker i N 10—20° V och stupar medelbrant mot väster. Bredden uppgår ställvis till 10 m.

Slittavare, kbl. 27 H Kvikkjokk

Ett flertal kalkstenslager i amfibolit förekommer på berget Slittavare (fig. 12). Kalkstenen är medelkornig och ställvis intensivt veckad. Strykningsriktningen är N 50—60° V och stupningen är mestadels 10—20° mot sydväst.

Puoitespuolta, kbl. 27 H Kvikkjokk

Kalksten förekommer på södra sluttningen av berget Puoitespuolta. Bergarten är uppdelad i flera lager. Strykningen är N 60—70° V och stupningen 10—15° mot nordöst.

Sädvajauretrakten, kbl. 26 G Peljekajse

Kalksten förekommer vid Rånejokk m. fl. ställen invid nordvästra änden av Sädvajaure samt en mängd mindre lager dels mellan denna sjö och Merkenes, dels mot öster mellan sjökedjan och högfjällens fot. De viktigaste förekomsterna i Sädvajauretrakten är enligt Lidén (1911) följande:

- a. Suddes nordsluttning mot Rånejokk
- b. Stäpal (öster om sjöns norra ände)
- c. Silbovados sydvästra fot

Kalkstenarna är oftast medelkorniga och tämligen lösa samt i vissa lager förorenade av glimmer och svavelkis.

VÄSTERBOTTENS LÄN

Enligt Kulling (1955) förekommer kalksten och dolomit på flera ställen i den kaledoniska fjällkedjans berggrund inom Västerbottens län. I trakterna kring Överuman—Övre Älsvattnet och Tärnaby—Virisen är kalkstens- och dolomithorisonterna relativt talrika. Närmare undersökningar på förekomsterna är ej utförda.

Klimpfjällområdet, kbl. 23 E Sipmeke, 23 F Fatmomack

Kalkstenshorisonten kan följas dels österut från Klimpfjäll över Lövberg och St. Gemon med fortsättning till Daunatjåkka, dels från Preuntjåkko vid Saxån över Slengajokk och sydväst ut över länsgränsen. Kalkstenen är i allmänhet finkristallin, vit—blågrå med tydlig skiktning. Tunna glimmerrika, leriga skikt jämte grafitiska ränder eller t. o. m. band i kalksten är vanliga. Kalkstenen växlar i mäktighet från några få meter till flera tiotal meter. Analyser på ett antal prover från stråket visar att kalkstenen består av 97.8 % CaCO_3 och 2 % silikat. Kalkstenen är sålunda av god kvalitet. Tillgångarna är tämligen stora. Mellan Klimpfjäll och Lövberg har kalksten brutits i Döda bäcken och bränts för lokalt behov.

Kalvberget, kbl. 22 F Risbäck

Kalvbergets dolomitförekomst är belägen 1.5—2 km från Risbäcksvägen. Dolomiten anstår i en ca 1 km lång och flera tiotal meter hög lodrätt brant längs Kalvbergets östsidan. Lagren stupar 30° mot västnordväst. Stora mängder dolomit finns i rasbrantens fot. Stenen är en av kvartslameller genomdragen dolomit växelagerande med dolomitisk skiffer. Den dominerande bergarten uppges vara en

grå tät dolomit genomdragen av täta kvartsådror, vilka efter karbonatets utlösning bildar ett svamplikt skelett. Den därefter allmännaste bergarten är en tät, ren vit eller svagt gulaktig dolomit utan sprickor med flintlikt, skåligt brott.

Strömnäs, kbl. 22 G Vilhelmina

Enligt Karis vid SGU (muntligt meddelande) finns en ca 1.5 m mäktig kalksten blottad omkring 200 m nordväst om Malgomajs postkontor. Kalkstenen är bevarad på sydvästra sidan av den kvartsithöjd som finns sydost om Strömnäs by. Äldre rapporter om kalksten inom Strömnäs by har på senare tid ej kunnat bekräftas. Ca 4 km sydost om Strömnäs by finns minst två blottningar av den kalksten, som anstår vid Strömnäs. På Granhöjden har fram till 1930-talet denna kalksten brutits för lokala behov.

Baktoberget, kbl. 22 G Vilhelmina

Baktoberget är en utlöpare från Blaikfjällets stora kvartsitplatå. Under kvartsiten i den östra slutningen, ca 1 km norr om Djupdals by, anträffas ortocerkalk. Kalkstenen är blottad vid ett litet stenbrott 150 m norr om kvartsitsstupet. Ortocerkalkens mäktighet har på grund av jordtäcket ej kunnat säkert avgöras, men uppgår till minst 15 m. Enligt senare undersökningar finns minst 100 000 ton av något över 80 %-ig kalksten åtkomlig i dagbrott vid Baktoberget.

JÄMTLANDS LÄN

Inom Jämtlands sedimentberggrund förekommer kalksten huvudsakligen i två nivåer som ordovicisk kalksten (ortocerkalksten) och som silurisk kalksten (pentameruskalksten eller Bergekalksten). Ordovicisk kalksten täcker stora ytor i länet och förekommer i ett antal zoner om vardera någon kilometers bredd inom det bälte med relativt ostörda sedimentbergarter, som sträcker sig från Lockne till Strömsund. Kalkstenens mäktighet i öster varierar men är flerstades 50 till 100 m. Mot söder finner man ordovicisk kalksten i en ca 1 km bred zon mellan Svenstavik och Klövsjö samt nära Glöte. Kalkstenslager med mindre mäktighet förekommer i trakterna kring Föllinge. Den ordoviciska kalkstenen består till 70—80 % av CaCO_3 , resten utgörs av lersubstans.

Silurisk kalksten förekommer i ett område på 30×50 km kring Mattmar—Offerdal. Kalkstenen har där en mäktighet, som varierar mellan 30 och 70 m. Silurisk kalksten innehåller 70—90 % CaCO_3 . Halten av MgCO_3 kan uppgå till 10 %. Lera ingår i betydligt mindre mängder i dessa kalkstenar än i ordovicisk kalksten.

De ordoviciska och siluriska kalkstenarna har utnyttjats sedan gammalt för olika ändamål. Till husbehov har man brutit kalkstenar lite varstans i länet.

Bjurälvs-kalk, kbl. 23 E Sipmeke

Bjurälvs-kalken kan från riksgränsen följas genom Bjurälvens dalgång mot nord-öst till Leipikvattnets västra strand, där dess utgående i synklinalen böjer av mot öster i en båge tvärs över sjön. Från Leipikvattnets östra strand kan kalken följas mot sydväst till väster om Stråtje, där den kilar ut (Nilsson 1964). På grund av bergartens lättrorlighet är kalkstenen delvis utvalsad till ett par meters tjocklek, men på andra ställen verkar den vara mycket mäktig. Bjurälvs-kalken är en vit till blågrå, oftast tydligt skiktad, ren kalksten. Den är i regel förskiffrad och kvartsgenomådrad i förskiffringsplanen.

Djupsjön, kbl. 23 E Sipmeke

Kalksten uppträder i ett stråk från norra Raukasjön och västerut. Kalkstenen vid Djupsjön är grå med delvis något rödaktig vittring. Bergarten täcker där ett stort område, eftersom sluttningen lutar ca 15° mot väster och kalken stryker i N 10° Ö och stupar 15° mot väster.

Ström—Flåsjötrakten, kbl. 21 F Alanäs, 20 F Strömsund

Av ortocerkalk uppbyggs de imponanta höjdsträckningarna Kvarnberget, Likullen, Österkälén och Havsnäs kalkberg. Även vid Järvsand finns en mäktig ortocerkalk, överlagrad av kvartsit, under vilken den i bergsluttningen framskjuter såsom en terrass. Ortocerkalken har i det närmaste samma utseende i alla dessa berg samt är likartad genom hela sin massa. Den är mörkgrå, ställvis med svagt röd ton, hård och seg. Den minimala mäktigheten för kalkstenen är för Kvarnberget 35 m, Likullen 20 m, Österkälén 20 m, Järvsand 20 m och för Havsnäs kalkberg 43 m. Halten av CaCO_3 är 75—85 %.

Fugelstabrottet, kbl. 19 E Östersund

Brottet är beläget ca 1 km nordväst om Marieby kyrka. Bergarten är en grå, horisontellt lagrad ortocerkalk, som efter vissa skiktytor uppdelas i bankar av 0.3 till 0.9 m tjocklek. Bankarna överskärs av två vertikala spricksystem, som bildar ungefär rät vinkel med varandra. Då sprickornas avstånd inom olika delar av brottet är olika, och då bankar av olika tjocklek förekommer, kan med lätthet block av önskvärda dimensioner utvinnas. Enligt Lundegårdh (1971) uttogs 7 150 ton kalksten under perioden 1963—1967.

Mellbybrottet, kbl. 19 E Östersund

Brottet är beläget väster om Mattmars kyrka. Det är pentamerus- eller Bergekalksten, som man har brutit. Denna typ av kalksten har ej ortocerkalkens regelbundna bankning och förklyftning och är genom sitt västligare läge också



Fig. 13. Kalkstensbrott och ugsnanläggning vid Åse. Foto S. Bergstrand 1956.

Åse limestone quarry and furnace building in 1956.

mera påverkad av tektoniken. Pentameruskalkstenen är ofta genomdragen av kalkspatådror och innehåller flintartade kiselsyrekonkretioner. Bergarten bränns dels till jordbrukskalk, dels går den till sulfittfabriker. År 1953 uttogs 30 700 ton kalksten.

Könsta i Offerdal, kbl. 19 E Östersund

En mindre brytning av pentameruskalksten har ägt rum vid detta brott under 1910-talet. Brottet är beläget omkring 5 km sydsydöst om Offerdal. Kalkstenen fraktades med pråmar över Nälidsjön och vidare med järnväg till Hissmofors sulfittfabrik.

Åsebrottet, kbl. 19 E Östersund

Kalkstenen i brottet strax norr om järnvägen vid Åse hållplats består av svart, svagt antiklinalt upphöjd, lagrad kalksten, starkt sprickig och kalcitådrig. I enstaka ådror har flusspat anträffats. Flintkonkretioner förekommer i hela brottet. En generalanalys av kalksten, där flintan bortskräts, gav 52.0 % CaO. Kalkstenen bränns huvudsakligen till jordbruksändamål. Senast uttogs ca 20 000 ton kalksten år 1966 ur brottet (fig. 13).

Åslägdens brott, kbl. 19 E Östersund

Kalkstensbrottet är beläget 200 m från järnvägen och sydöst om Åslägden. I norra väggen genomdrages kalkstenen av en förskjutningssköl, som åtföljs av svaga pyritimpregnerationer och något grafit. Ett centimetertjockt lerslag stupar ett 20-tal grader mot nordnordväst. Brottet drivs som hemindustri och endast stycke-kalk uttages för sulfitindustrin.

Trångsviken, kbl. 19 E Östersund

Brottet ligger 4 km nordöst om Mattmars kyrka. Där bryts en mörkgrå kalksten, som används i sulfitindustrin. Under perioden 1958—1967 uttogs ca 43 500 ton kalksten. Under senare tid bryts kalkstenen för användning som vägbyggnads-material.

Tand i Lockne, kbl. 18 E Hackås

Bränd kalk har levererats från Tand till många platser i närheten. De tektoniska störningarna gör att bergarten ej kunnat användas såsom byggnadssten. Under krigsåren 1916—1917 uppgick brytningen till ca 30 000 ton.

Brunflotrakten, kbl. 18 F Bräcke

Kalksten har brutits på flera ställen i området för olika ändamål sedan flera hundra år tillbaka. Många brott är nedlagda. Brytningen är numera koncentrerad till Gråbergs-, Svartbergs- och Rödbergsbrotten. En del av kalkstenen bearbetas i Brunflo samhälle för byggnadsändamål. I det numera nedlagda Gustabrottet är kalkstenen ljusgrå medan den i Lunne-brottets djupare lager är röd, och i de övre lagren övergår till en röd-gråflammig kalksten. I Gråberget bryts en ljusgrå, i Svartberget en mörkare grå kalksten. Brytningen i Rödberget är koncentrerad till en rent röd kalksten. Halten av CaCO_3 växlar mellan 70 och 80 %. Lundegårdh anger att det under perioden 1963—1967 i Gusta- och Lunnebrotten har brutits ca 50 000 ton kalksten. Övriga brott i Brunflo-trakten gav under samma period 17 000 ton.

ERUPTIV KALKSTEN (Västernorrlands län)

Kalkstensförekomsterna inom nefelinsyenitmassivet på Alnön är de enda av betydelse inom Västernorrlands län. Enligt Eklund (1931) förekommer kalksten dels som stora skivformiga gångar av en fin- till medelkornig randig kalksten, dels som oregelbundna massor av grovkornig kalkstenspegmatit. Liksom massivet i övrigt är även kalkstenen starkt genomsatt av gångbergarter. Därtill kommer att alla övergångar finns mellan kalksten och kalcitrik nefelinsyenit. Kalk-

stensförekomsterna är sålunda starkt förorenade och uppblandade med främmande material. De viktigaste förekomsterna är Smedsgården—Släda, Ås, Stolpås och Boräng.

Smedsgården—Släda, kbl. 17 H Sundsvall

Den renaste kalkstenen förekommer emellan Smedsgården och Släda. Ett tämligen sammanhängande, brantstående kalkstenslager kan här följas minst 600 m. I västra delen av kalkstenslagret är medelbredden ca 15 m längs en sträcka av 80 m. I östra änden av stråket vid Släda är bredden på 40 m, längd 12—13 m. I den västra delen har ett generalprov uttagits, som visade 77 % kalcit, 3.2 % kiselsyra och 4.22 % fosforsyra. Under 1940- och 1950-talen har man brutit kalksten vid Smedsgården. Maximalt har ca 50 000 ton sten årligen malts i en industriärläggning på platsen, främst för användning som jordförbättringsmedel. En del har även gått till traktens trämassfabriker.

Ås, kbl. 17 H Sundsvall

Kalkstensstråket vid Ås är uppdelat i två partier, ett vid gårdarna och ett vid bryggan. Om kalkstenen vid gårdarna är föga känt mer än att den håller mindre kalcit än kalkstenen vid Smedsgården och ej brutits i någon större omfattning. Därav kan man sluta att den är kvalitetsmässigt underlägsen förekomsterna i närheten. Förekomsten vid Ås brygga bildar ett omkring 18 m brett lager, som från stranden kan följas 250 m tills det döljs under svallad morän. Flera gamla brott är här upptagna, varför en del av kalkstenen ovan havsytan redan är uttagen. Två överensstämmande generalprov från det största brottet visar i genomsnitt 57 % kalcit och 6 % apatit samt 37 % silikater. Ett generalprov taget närmare stranden visade 80 % kalcit och 8 % apatit.

Stolpås, kbl. 17 H Sundsvall

Förekomsterna vid Stolpås är övervägande av den grovkristallina pegmatitiska typen. Ett prov från Stolpås höll 85 % kalcit och 5 % apatit. Viss brytning av kalksten har ägt rum.

Boräng, kbl. 17 H Sundsvall

Förekomsten uppträder inom ett triangelformigt område på ca 35 000 m² med en största bredd av 160 m. Lagerställningen är brant. Kalkstenen innehåller talrika syenitskivor som splittrar den i mindre, oregelbundna partier. Stenen är ofta pegmatitisk och av växlande renhetsgrad, men delvis mycket ren. Föroreningarna utgörs huvudsakligen av pyroxen och apatit. En mindre brytning har ägt rum.

SUMMARY: MAGNESITE, DOLOMITE AND LIMESTONE DEPOSITS IN NORTHERN SWEDEN

The magnesite, dolomite and limestone deposits in the five northern counties (Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands and Gävleborgs län) which together make 58 % of the total area of Sweden, are described in this paper. The recent ore-prospecting and mapping activities of the Geological Survey of Sweden has provided us with an appreciable amount of new data about the general occurrence of the deposits, but our knowledge about their mineralogical and chemical composition is still relatively poor. Few deposits have been studied in detail in connection with quarrying. Only the most important data from such deposits is presented in this paper; for further information references are given to the original reports.

Known magnesite deposits are few and those of importance occur in the Caledonian rocks of the map sheets 27 H Kvikkjökk and 28 H Sarek. Magnesite lenses of varying thickness occur in connection with basic rocks and are metasomatic alteration products of earlier limestone beds.

Pure dolomite deposits are rare. The largest known are in the vicinity of the village Masugnsbyn on the map sheets 28 L Tärendö and 29 L Lainio and are of Pre-Cambrian age. Several deposits of dolomite are known within the Pre-Cambrian and Caledonian but at present our knowledge about their size and composition is poor.

There do exist many limestone deposits but there are large areas in which they are completely absent. A large number of these deposits have been quarried for various purposes in the past. Few are still quarried. The high cost of transportation is the main drawback in utilizing the deposits which occur in the more remote regions. The largest known deposit of somewhat pure, white coloured limestone in the Pre-Cambrian is that of Norvijaur on the map sheet 26 J Jokkmokk.

LITTERATUR

- SGU = Sveriges geologiska undersökning.
GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar.
- ASKLUND, B., 1934: Inledning och Berggrund i Beskrivning till kartbladet Storvik. — SGU Aa 176.
- BLOMBERG, A., 1895: Praktiskt geologiska undersökningar inom Gefleborgs län. — SGU C 152.
- BROTZEN, F., 1964: Undersökning av kalkstensfyndigheterna vid Prästhalm i Råneå. — SGU rapport.
- DAHLMAN, B., 1971: Sammanställning av mineralförekomster och mineralindikationer i Norrland. — SGU rapport.
- ECKERMAN, H. VON, 1922: The rocks and contact minerals of the Mansjö Mountain. — GFF 44.
- EKLUND, J., 1931: Kalkförekomster och kalkfyndigheter. — SGU rapport.

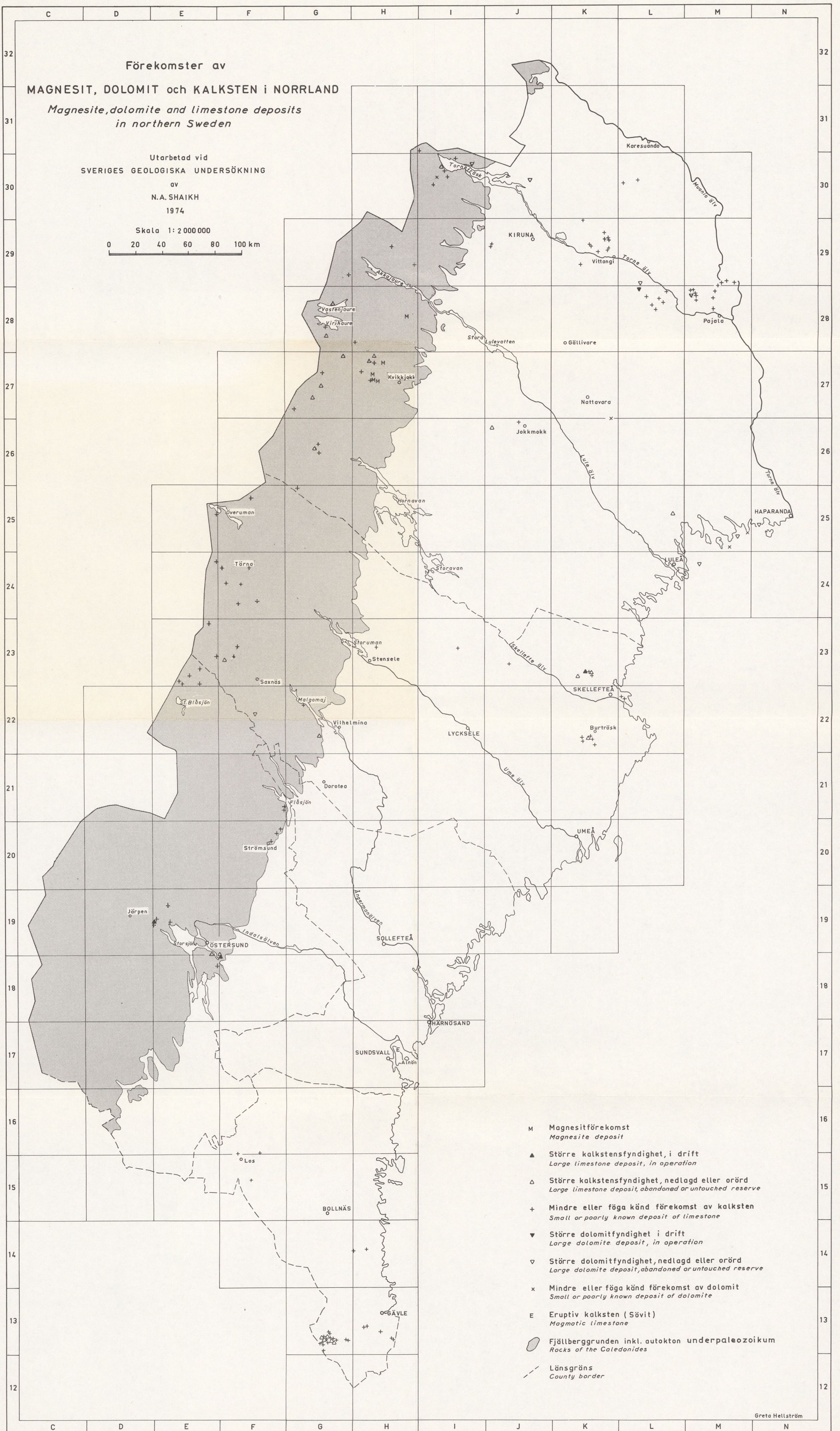
- ERIKSSON, B., HALLGREN, U., 1974: Beskrivning till berggrundskartbladen Vittangi NV, NO, SV, SO. — SGU Af 13—16 (i tryck).
- FRIETSCH, R., 1953: Norvijaur kalkstensfyndighet. — SGU rapport.
- 1966: Berggrund och malmer i Svappavaarafältet, norra Sverige. — SGU C 604.
- GAVELIN, S. och KULLING, O., 1955: Beskrivning till berggrundskarta över Västerbottens län. — SGU Ca 37.
- HAGCONSULT AB, 1968: Beträffande geologisk-teknisk undersökning av Prästholms marmorfyndighet i Råneå. — Rapport 1893/68.
- HAMBERG, A., 1901: Geologiska och fysiskt-geografiska undersökningar i Sarekfjällen. — Tidskriften Ymer, Stockholm.
- HÖGBOM, A. G., 1920: Geologisk beskrivning över Jämtlands län. — SGU C 140.
- HÖGBOM, A., 1925: De geologiska förhållandena inom Stekenjokk—Remdalens malmtrakt. — SGU C 329.
- 1930: Om Tarekaise magnesit- och järnmalmsförekomster. — GFF 52.
- 1931: Praktisk-geologiska undersökningar inom Jokkmokks socken, sommaren 1930. — SGU C 369.
- KARLSSON, T., 1972: PM över Stråbruken i Högdalsås. — Västerbottens Företagareförening.
- KAUTSKY, G., 1953: Der geologische Bau des Sulitelma Salojauregebites in den nordschwedischen Kaledoniden. — SGU C 528.
- KULLING, O., 1964: Översikt över norra Norrbottensfjällens Kaledonberggrund. — SGU Ba 19.
- LARSSON, W., 1964: Om marmorförekomsten vid Prästhalm i Råneå. — SGU rapport.
- LIDÉN, R., 1911: Kalkstensförekomster utefter inlandsbanan mellan Ströms Vattudal och Pite älf. — SGU C 235.
- LINDROOS, H., 1972: Tapuli och Palotieva järnmalmsfyndigheter. Rapport rörande resultaten av SGU:s undersökningar under åren 1963—69. — SGU rapport.
- LUNDEGÅRDH, P. H., 1949: Berggrunden i Beskrivning till kartbladet Untra. — SGU Aa 191.
- 1967: Berggrunden i Gävleborgs län. — SGU Ba 22.
- 1971: Nyttosten i Sverige. — Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- MÜLLERN, C.-F., 1966: Slutrapport över Sveriges geologiska undersöknings arbeten vid dolomitförekomsterna i Masugnsbyn och vid Isovaara. — SGU rapport.
- 1967: Slutrapport över 1966 års arbeten på kalkstråket vid Norvijaur. — SGU rapport.
- NILSSON, G., 1964: Berggrund inom Blåsjöområdet i nordvästra Jämtlandsfjällen. — SGU C 595.
- OFFERBERG, J., 1967: Beskrivning till berggrundskartbladen Kiruna NV, NO, SV, SO. — SGU Af 1—4.
- SHAIKH, N. A., 1970: Slutrapport beträffande krysotilasbestblock vid Maunu—Karesuandovägen, magnesit inom Sareks nationalpark, fältspat vid Merasjoki (Muodoslompolo) och flusspat vid Herkmyran i Norrbottens län. — SGU rapport.
- 1972: Rapport över vissa förekomster av industriella mineral och bergarter i Norrbottens län. — SGU rapport.
- 1972: Geology of the Lauttakoski Soapstone deposit, Northern Sweden. — SGU C 676.
- SVENONIUS, F., 1915: Norrbottens läns kalkstensförekomster från praktisk och särskilt agrikulturell synpunkt. — SGU C 269.
- TEGEGREN, F. R., 1910: Järnmalms- och magnesitförekomsterna inom Kvikkjokks kapellag. — SGU C 230.
- ÅHMAN, E., 1966: Om berggrunden inom Kalix skärgårdsområde i Norrbotten. — SGU rapport.
- 1962: Den karbonatstensförande berggrunden på Hindersön i Luleå skärgård, Norrbotten. — SGU C 637.
- ÖDMAN, O. H., 1947: Manganese mineralization in the Ultevis district, Jokkmokk, N. Sweden, Part I. Geology. — SGU C 487.

REGISTER

NAMN	KARTBLAD	TYP	SIDA
Abiskotrakten	30 I Abisko	kalksten/dolomit	35
Airijoki	29 K Vittangi	kalksten	11
Alep Pårre	30 J Rensjön	dolomit	9
Alnön	17 H Sundsvall	kalksten	42
Areajoki	29 M Huuki	kalksten	13
Areavaara	29 M Huuki	kalksten	13
Baktoberget	22 G Vilhelmina	kalksten/dolomit	39
Barkhyttanstrakten	13 G Hofors	kalksten	30
Bergsbyn	22 L Rönnskär	kalksten	29
Björkdal	23 K Boliden	kalksten	25
Björklidstrakten	30 I Abisko	kalksten	35
Björnberget	22 K Skellefteå	kalksten	28
Bjurälvskalk	23 E Sipmeke	kalksten	40
Borup	23 J Norsjö	kalksten	24
Brandbärsliden	22 K Skellefteå	kalksten	28
Brunflotrakten	18 F Bräcke	kalksten	42
Burträsk socken	22 K Skellefteå	kalksten	27
Båräng	17 H Sundsvall	kalksten	43
Djupsjön	23 E Sipmeke	kalksten	40
Fugelstabrottet	19 E Östersund	kalksten	40
Flymossgruvan	13 G Hofors	kalksten	31
Fäbodsjön	14 H Söderhamn	kalksten	30
Färila kyrkby	16 F Kårböle	kalksten	29
Grannäs	22 K Skellefteå	kalksten	29
Gruvskogen, Hindersön	24 M Brändön	dolomit	24
Gunnarn	23 H Stensele	kalksten	24
Göksjöleden-Gravlund	22 K Skellefteå	kalksten	28
Hannesviken, Hindersön	24 M Brändön	dolomit	24
Haraudden	26 J Jokkmokk	kalksten	21
Hastaskäret	25 M Kalix	dolomit	22
Hebbersfors	23 K Boliden	kalksten	26
Hedkarby kalkbrott	13 G Hofors	kalksten	33
Hietajoki	28 L Täreändö	kalksten/dolomit	15
Ho by	13 G Hofors	kalksten	33
Hosjön	13 G Hofors	kalksten	32
Hosjön-Kalvsnäs	13 G Hofors	kalksten	32
Hyttön	13 H Gävle	kalksten	34
Härnbosjön	14 H Söderhamn	kalksten	30
Igeltjärn-Prästhyttan	13 G Hofors	kalksten	32
Ikesjaur-Pieskejaure	27 G Sulitelma	kalksten	37
Innansjö	22 K Skellefteå	kalksten	29
Isovaara	29 L Lainio	dolomit	13
Jordåsen-Trullsbo	13 H Gävle	kalksten	34
Junosuando	28 L Täreändö	kalksten	16
Jupukka	28 M Pajala	kalksten	17

NAMN	KARTBLAD	TYP	SIDA
Kaisjärvi	29 K Vittangi	kalksten	10
Kalkgruvan, Forsbacka	13 H Gävle	kalksten	33
Kalkipahta	28 L Tärendö	kalksten	16
Kalvberget	22 F Risbäck	dolomit	38
Kalvsnäs	13 G Hofors	kalksten	32
Kanisvare	29 H Satisjaure	dolomit	36
Kappajaure	27 G Sulitelma	kalksten	36
Kaunisvaara—Areavaara	28 M Pajala		
	29 M Huuki	dolomit	14
Kivijärvi	29 K Vittangi	kalksten	12
Klimpfjällområdet	23 E Sipeke		
	23 F Fatmomak	kalksten	38
Kokkajärvi	29 K Vittangi	kalksten	10
Kotajärvi	29 K Vittangi	kalksten	12
Kullens kalkbrott	13 G Hofors	kalksten	33
Kuormakaberget	30 L Lannavaara	kalksten	9
Kvarnbyn	22 K Skellefteå	kalksten	29
Kågedalen	23 K Boliden	kalksten	25
Käymäjärvivägen	28 M Pajala	kalksten	17
Könsta i Offerdal	19 E Östersund	kalksten	41
Körbergs kalkbrott	13 G Hofors	kalksten	31
Lairos—Pieskejaure	27 G Sulitelma	kalksten	36
Lombolajoki	28 M Pajala	dolomit	17
Laukkujärvi	29 J Kiruna	kalksten	9
Lauttakoski	28 L Tärendö	kalksten	16
Lutskäret	25 M Kalix	dolomit	22
Mansjöberget	15 F Voxna	kalksten	29
Masugnsbyn	28 L Tärendö	dolomit	15
Mellbybrottet	19 E Östersund	kalksten	40
Nordhårås	28 I Stora Sjöfallet	kalksten	17
Norra Sälgsjön	13 G Hofors	kalksten	30
Norrberget	23 K Boliden	kalksten	25
Norvijaur	26 J Jokkmokk	kalksten	19
Nunasjärvi	29 K Vittangi	kalksten	12
Oriasjoki	28 L Tärendö	kalksten	16
Ottnaren	13 G Hofors	kalksten	33
Peineisvare	27 K Nattavare,		
	26 K Murjek	dolomit	17
Pelnijaure	26 J Jokkmokk	kalksten	19
Penninge kalkbrott	13 G Hofors	kalksten	31
Perälompolo	29 K Vittangi	kalksten	10
Perälompolovaara	29 K Vittangi	kalksten	11
Prästhalm	25 L Boden	kalksten	21
Puoitespuolta	27 H Kvikkjokk	kalksten	38
Purnojärvi	29 K Vittangi	kalksten	12
Pålsbogruvan	13 G Hofors	kalksten	30

NAMN	KARTBLAD	TYP	SIDA
Rakas	27 H Kvikkjokk	magnesit	7
Raktenvare	27 I Tjåmotis	kalksten	17
Rovejaure	27 G Sulitelma	kalksten	36
Ruokojärvi	28 L Tarendö	kalksten	16
Rönnberget	23 K Boliden	kalksten	25
Rörberg	13 H Gävle	kalksten	34
Saapisasivaara	29 K Vittangi	kalksten/dolomit	10
Saivisnäslandet	25 N Haparanda	dolomit	22
Sandberget	23 K Boliden	kalksten	27
Sautusjärvi	30 L Lannavaara	kalksten	9
Sekkujoki	29 K Vittangi	kalksten	10
Sitasjaur	29 H Sitasjaure	kalksten	36
Skievvun	27 H Kvikkjokk	kalksten	37
Slittavare	27 H Kvikkjokk	kalksten	37
Släppträsket	23 I Malå	kalksten	24
Smedsgården-Släda	17 H Sundsvall	kalksten	43
Sorvijärvi	29 K Vittangi	kalksten	13
Stolpås	17 H Sundsvall	kalksten	43
St. Lappsjöån	22 K Skellefteå	kalksten	28
Storstrecksgruvan	13 G Hofors	kalksten	31
Ström-Flåsjötrakten	21 F Alanäs,		
	20 F Strömsund	kalksten	40
Strömnäs	22 G Vilhelmina	kalksten	39
Sädvajaretrakten	26 G Peljekajse	kalksten	38
Södra Sälgsjön	13 G Hofors	kalksten	32
Tand i Lockne	18 Hackås	kalksten	42
Tarrekaise	27 H Kvikkjokk	magnesit	6
Tjatitsvare	27 I Tjåmotis	kalksten	17
Tjärok	27 H Kvikkjokk	magnesit	8
Trutskäret	25 M Kalix	dolomit	22
Trångsviken	19 E Östersund	kalksten	42
Tärnaby-Virisen	24 F Tärna	kalksten/dolomit	38
Valls kalkbrott	13 G Hofors	kalksten	32
Vathanvaara	29 K Vittangi	kalksten	12
Velkesorta	30 I Abisko	dolomit	35
Venejärvi	29 K Vittangi	kalksten	12
Virihaure-Vastenjaure	28 G Virihaure	kalksten	36
Vitgrundet	25 M Kalix	dolomit	22
Ås	17 H Sundsvall	kalksten	43
Åsebrottet	19 E Östersund	kalksten	41
Åslägdens brott	19 E Östersund	kalksten	42
Äpartjåkkå	28 H Sarek	magnesit	6
Östra Sälgsjön	13 G Hofors	kalksten	32
Överuman	25 E Gräsvattnet	kalksten/dolomit	38
Övre Älsvattnet	25 F Strimasund	kalksten/dolomit	38



- M Magnesitförekomst
Magnesite deposit
- ▲ Större kalkstensfyndighet, i drift
Large limestone deposit, in operation
- △ Större kalkstensfyndighet, nedlagd eller orörd
Large limestone deposit, abandoned or untouched reserve
- + Mindre eller föga känd förekomst av kalksten
Small or poorly known deposit of limestone
- ▼ Större dolomitfyndighet i drift
Large dolomite deposit, in operation
- ▽ Större dolomitfyndighet, nedlagd eller orörd
Large dolomite deposit, abandoned or untouched reserve
- x Mindre eller föga känd förekomst av dolomit
Small or poorly known deposit of dolomite
- E Eruptiv kalksten (Sövit)
Magmatic limestone
- Fjällberggrunden inkl. autokton underpaleozoikum
Rocks of the Caledonides
- - - Länsgrens
County border

PRISKLASS D

Distribution

SVENSKA REPRODUKTIONS AB

FAK, S-162 10 VÄLLINGBY 1

Växjö 1974 C Davidsons Boktryckeri AB

Printed in Sweden

ISBN 91-7158-049-2