

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C

Avhandlingar och uppsatser

N:o 555

ÅRSBOK 51 (1957) N:o 6

DEGERBERGET, BAGGEN
OCH
KLUNTARNA

NÅGRA DRAG UR PITEÅOMRÅDETS BERGGRUNDSGEOLOGI

AV

ERIK ÅHMAN

ENGLISH ABSTRACT

Pris 2:50 kronor

STOCKHOLM 1957

KUNGL. BOKTRYCKERIET P. A. NORSTEDT & SÖNER

571115

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C

Avhandlingar och uppsatser

N:o 555

ÅRSBOK 51 (1957) N:o 6

DEGERBERGET, BAGGEN
OCH
KLUNTARNA

NÅGRA DRAG UR PITEÅOMRÅDETS BERGGRUNDSGEOLOGI

AV

ERIK ÅHMAN

ENGLISH ABSTRACT

STOCKHOLM 1957

KUNGL. BOKTRYCKERIET P. A. NORSTEDT & SÖNER

571115

Abstract. On Degerberget to the east of Piteå town we meet with big outcrops of a Late Svionian conglomerate consisting mainly of quartzite pebbles, and this conglomerate is cut by dikes of diorite, porphyry, and Late Carelian granite with pegmatite. The islands of Baggen and Kluntarna are built up by beds of lavas and tuffites. Some of the former have developed as pillow-lavas. In addition to these volcanics there appears a quartzite which has been interpreted as a chemical sediment. On the island of Baggen, this quartzite is overlaid by a conglomerate rich in quartzite pebbles. On the island of Kluntarna the supracrustal rocks are cut by tourmaline- and lithium-bearing pegmatite dikes. The rocks on the islands of Baggen and Kluntarna are of Early Carelian age.

INNEHÅLL

| | Sid. |
|----------------------------------|------|
| Inledning | 3 |
| Degerberget och Hällskäret | 4 |
| Baggen | 12 |
| Kluntarna | 20 |
| Slutord | 28 |
| Litteratur | 28 |

Inledning

Berggrunden i trakten väster om Piteå stad fram mot länsgränsen till Västerbotten är föga varierande. Den utgör fortsättningen av det i Västerbottens kustland förefintliga migmatitområdet, vars enhetlighet endast störes av i detsamma uppträdande granitmassiv. Trakten och skärgården öster om Piteå (fig. 1 & 2), vars berggrund i viss utsträckning även utgöres av migmatiter, uppvisar emellertid en annan bild med större variationer i berggrundens sammansättning.

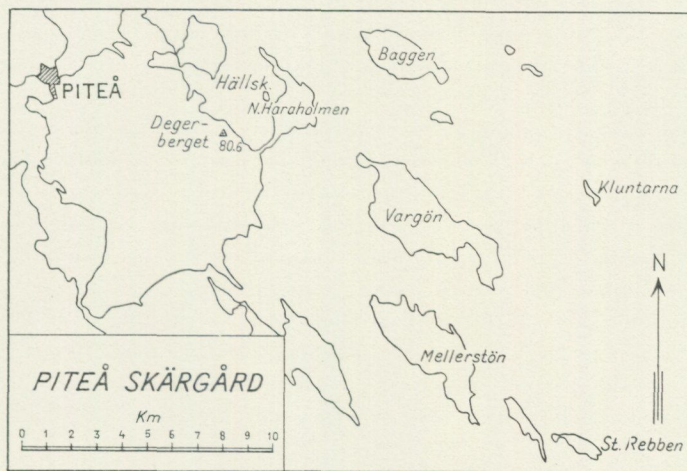


Fig. 1. Karta över Piteå skärgård.
Map of the islands to the east of Piteå.



Fig. 2. Utsikt åt öster från Degerbergets högsta topp. Foto: E. Åhman.

An easterly outlook from the top-rock of Degerberget.

Degerberget och Hällskäret

På östra delen av den stora sydväst om Piteå stad belägna Pitholmen är berggrunden väl blottad i ett flertal större delvis sammanhängande hållpartier, vilka halvcirkelformigt utbreda sig kring en myr i Degerbergsområdet, där den högsta punkten är belägen 80.6 m över havsytan. Samtliga blottningar uppvisa endast konglomerat med genomsättande gångbergarter. Kontakter mot konglomeratets underlag eller mot den grå slirgnejsen i Piteåtrakten, vilken f. ö. även anstår på Pitholmen, saknas helt. Detta är huvudlokalen för det sedan långt tillbaka kända Pitekonglomeratet, vilket endast varit föremål för omnämnanden och korta beskrivningar i litteraturen. Sålunda nämner Svenonius (1892) detsamma blott i förbigående i den översikt av länets berggrund, som åtföljer hans arbete om Norrbottens apatitförekomster. Grip (1939) sökte utreda konglomeratets åldersställning och lämnade i samband därmed en beskrivning av detsamma, och i en redogörelse över Norrbottens läns berggrund har Ödman (1953) på grundval av den på senare år påtagligt ökade kännedomen om länets berggrund diskuterat och närmare preciserat en sannolik uppfattning om konglomeratets åldersställning.

Under sommaren 1949 blev jag i tillfälle att utföra en undersökning av Degerbergsområdet, och i samband därmed gjordes en mätbordskartering av dess norra och lättast tillgängliga del i skalan 1:5000. De södra hållpartierna äro mera ensartade och uppvisa knappast mer än konglomerat genomsatt av pegmatit- och granitgångar. Iakttagelserna ha sedermera tid efter annan kompletterats, senast under sommaren 1954.

Konglomeratet, som är huvudbergarten, uppvisar fåtaliga och föga mäktiga mellanlagringar av förgnejsat sediment. Det genomsättes av enstaka gångar av en fältspatporfyr och av yngre diorit samt slutligen av talrika gångar av senkarelsk granit, aplit och pegmatit.

**GEOLOGISK KARTA ÖVER
NORRA DELEN AV DEGERBERGET
PITHOLM, PITEÅ SOCKEN**

GEOLOGICAL MAP OF THE NORTHERN PART OF
DEGERBERGET

Utarbetad av E. Åhman 1949

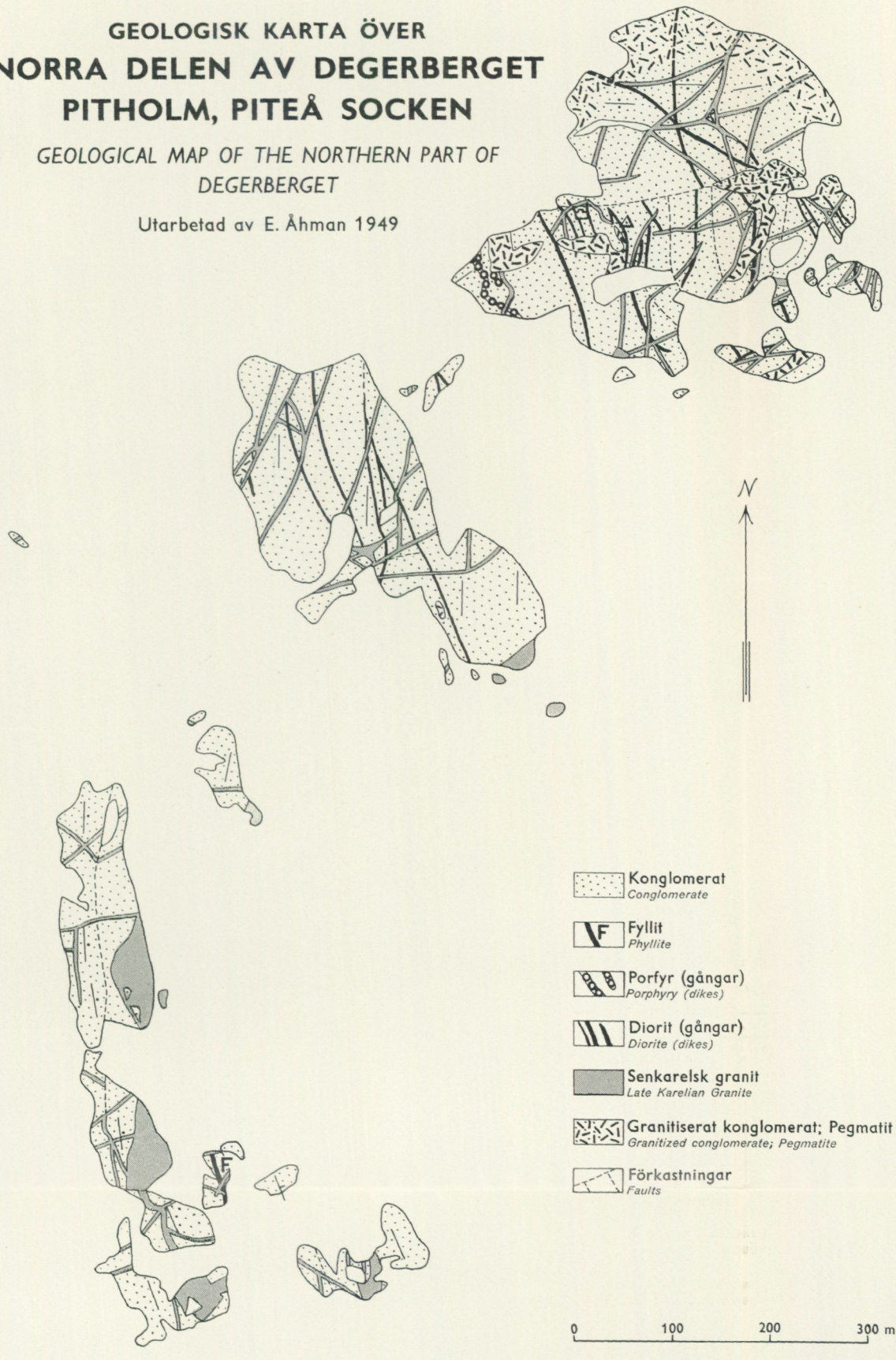


Fig. 3. Hällkarta över norra delen av Degerberget.
Map of the outcrops in the northern part of Degerberget.

För spridning godkänd i Rikets
allmänna kartverk den 13/9 1957.

Konglomerat

Med hänsyn till individstorleken i konglomeratet kan detta karakteriseras som ett gruskonglomerat, i vilket oregelbundet inlagrats bollar av en större storlek. Det är grågrönt, grått eller gråbrunt till färgen samt starkt pressat och förskiffrat. Genom studium av de här och var uppträdande, smärre bankarna av finskiktat material ha dock tämligen tillförlitliga värden erhållits på strykningsriktningarna. Dessa visar en omböjning från N 25°—10° V i de södra hållpartierna till omkring N—S i de mellersta och N 60°—80° O med stupning 50° mot NV inom den nordligaste delen av området, där en stark metamorfos försvårar observationerna. Kring p. 80.6 Degerberget har uppmätts en stänglighet stupande 80° mot N 70° O och i 100 m SSV därom en stupande 80° mot S 15° V.

Det dominerande bollmaterialet i konglomeratet är kvarts av tvenne typer, dels en grå kvartsit, dels en ljusare pegmatitkvarts. Vidare förekomma bollar av ljusa och grågröna porfyryr, »sura vulkaniter, och lavabergarter erinrande om de inom Vallen-Alhamnområdet anstående; se Åhman (1953). Vidare påträffas bollar av epidot, vilka troligen äro epidotiserade kalkstensbollar, jämte enstaka bollar av granodiorit och en kristallin kalksten. Som framgår av tabell 1 är frekvensen av det vanligaste bollmaterialet ej underkastad några påtagliga variationer, utan den kan anses vara tämligen enhetlig inom hela undersökningsområdet.

Tabell 1. Bollräkningar i det i Degerbergsområdet på Pitholmen blottade konglomeratet

| Bollmaterial | Nr 1 | Nr 2 | Nr 3 | Nr 4 | Nr 5 | Nr 6 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kvarts | 51 % | 64 % | 49 % | 63 % | 60 % | 55 % |
| »Sur» vulkanit | 22 % | 12 % | 25 % | 13 % | 30 % | 24 % |
| Basisk vulkanit | 18 % | 16 % | 16 % | 14 % | 10 % | 15 % |
| Epidot | 8 % | 8 % | 8 % | 10 % | — | 5 % |
| Granodiorit | 1 % | — | 2 % | — | — | 1 % |
| | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Nr 1 Invid p. 80.6 Degerberget | räkneyta = 1/4 m ² , n = 144 |
| Nr 2 V om p. 80.6 Degerberget | » = » » n = 106 |
| Nr 3 Ö om p. 80.6 Degerberget | » = » » n = 203 |
| Nr 4 150 m SV om p. 80.6 Degerberget | » = » » n = 130 |
| Nr 5 1 km SSV p. 80.6 Degerberget | » = » » n = 43 |
| Nr 6 1.5 km S om p. 80.6 Degerberget | » = » » n = 100 |

Metamorfosen hos konglomeratet är betingad dels av tektoniken, dels av kontaktinverkan från den intrusiva senkarelska graniten. Konglomeratbollarna äro så hårt pressade och utvalsade, att de ofta förete djupa intryck från närliggande mera motståndskraftiga bollar samt spetsiga utvalsningar i den tektoniska b-axelns riktning. Detta har skett på bekostnad av konglomeratets mellanmassa, vilken till stor del bortträngts. Stora delar av konglomeratet är som tidigare nämnts, vackert grönfärgat genom en epidotise-

ring, vilken måhända är förorsakad av en kalkhalt i den primära mellanmassan. Här påträffas ofta nybildningar av brun grossular. Enligt en av A. Bygdén år 1907 från lokalen insamlad stuff uppträder även turmalin. Kontaktmetamorfosen är särskilt markant i det nordligaste hållpartiet, vilket rikligt genomsättes av gångar och körtlar av en röd pegmatit, till antalet betydligt flera än vad kartbilden angiver. Detta har resulterat i utbildning av gråa hybridbergarter innehållande rikligt med konglomeratrester.

Pitekonglomeratet uppträder också i en hög strandhäll på västra sidan av Hällskäret (se fig. 2), beläget 2.5 km NO om Degerberget, samt i några obetydliga blottningar på den öster därom belägna Norra Haraholmen. Dessa senare innehålla även arkosartade sediment.

Konglomeratet på Hällskäret är starkt pressat och förskiffrat samt, som tidigare påvisats av Grip (1939), veckat efter en c:a 65° mot VSV riktad axel. Det har än mera än konglomeratet på Degerberget karaktären av ett gruskonglomerat med starkt utvalsade bollar, vilka visa ett förhållande mellan kortaste och längsta axeln av vid pass 1:7. Konglomeratet har vidare genomgått en epidotisering med åtföljande omvandlingar av större delen av bollmaterialet, dock ej de mera motståndskraftiga kvartsbollarna. Den höga metamorfosen i förening med bollarnas ringa storlek inbjuder ej till en närmare analys av boll- eller grusmaterialet, men detta torde i betydande omfattning ha utgjorts av porfyryr.

I blottningen på Hällskäret underlagras konglomeratet av starkt förnejnsade sediment. I kontakten och inne i dessa sediment uppträda emellertid breda gångar av diorit, vilka beslöja kontaktförhållandet. I de ovan nämnda obetydliga blottningarna av konglomeratet på Norra Haraholmen genomsättes detsamma av gångar av grå Haparandagranit, som i sin tur övertväras av gångar av röd senkarelsk granit.

Dessa sistnämnda lokaler fastläsa sålunda konglomeratets ålder till tiden före den tidigorogena Haparandagranitens framträdande. Ödman (1953) har också i en redogörelse för Norrbottens läns berggrund hänfört Pitekonglomeratet till Skellefteskiffrarna.

E. Grip (1939) jämförde Pitekonglomeratet med Vargforskonglomeratet. G. Kautsky (1956) har tagit upp till diskussion åldersrelationer och stratigrafi inom Skelleftefältet, och för övre delen av nämnda område går denna i korta drag ut på att en äldre Maurlidenserie, likåldrig med Arvidsjaurporfyryrerna, veckas och genomsättes av Jörngraniten. Där ovan följer, skild genom en stor diskordans från underlaget, den s. k. Elvabergsserien, vars fluviatila facies representeras av det till Vargforskonglomeratgruppen hörande Abborrtjärnkonglomeratet och det detta överlagrande Dömanbergkonglomeratet. Författaren är närmast benägen att jämföra Pitekonglomeratet med Dömanbergkonglomeratet, vilka båda karakteriseras av ringa representation av Jörngranitbollar, sedimentinlagringar och frånvaro av lavabäddar i konglomeratet.



Fig. 4. Sandiga inlagringar i konglomeratet nära Degerbergets högsta topp. Foto: E. Åhman.
Arenaceous interstratifications in the conglomerate. Near the top of Degerberget.

Förgnejsat sediment

Som redan har omnämnts på sid. 4, uppträder i konglomeratet smärre bankar av inlagrat och nu tämligen metamorfoserat sediment. Dessa bankar äro i regel 1—2 m långa och någon dm breda (se fig. 4). Som undantag från denna regel har inom hela Degerbergsområdet endast påträffats tvenne bankar med en mäktighet av 3—4 m. Det rör sig om en grå medelkornig biotitförande fyllit, vilken är lätt rostvittrande på ytan. I den mineralogiska sammansättningen dominera de mörka mineralen något över de ljusa. De förstnämnda bestå av en grågul biotit, som uppträder i aggregat tillsammans med ett grågrönt hornblände. Dessa aggregat äro ofta orienterade efter den primära skiktningen. Tillsammans med de mörka mineralen uppträder tämligen rikligt med titanit, något epidot samt svavelkis. De ljusa mineralen representeras av kvarts samt i underordnad mängd plagioklas.

I de mäktigare sedimentbankarna uppträda ofta smärre konglomeratinlagringar.

Fältspatporfyrgångar

De tidigaste intrusiven i konglomeratet utgöras av fåtaliga fältspatporfyrgångar. Dessa ha en bredd av 1/2—1 m och uppvisa ett slingrande förlopp, i stort sett dock i NV—SO-lig riktning, då de äro tektoniserade tillsammans med konglomeratet (se kartan fig. 3).

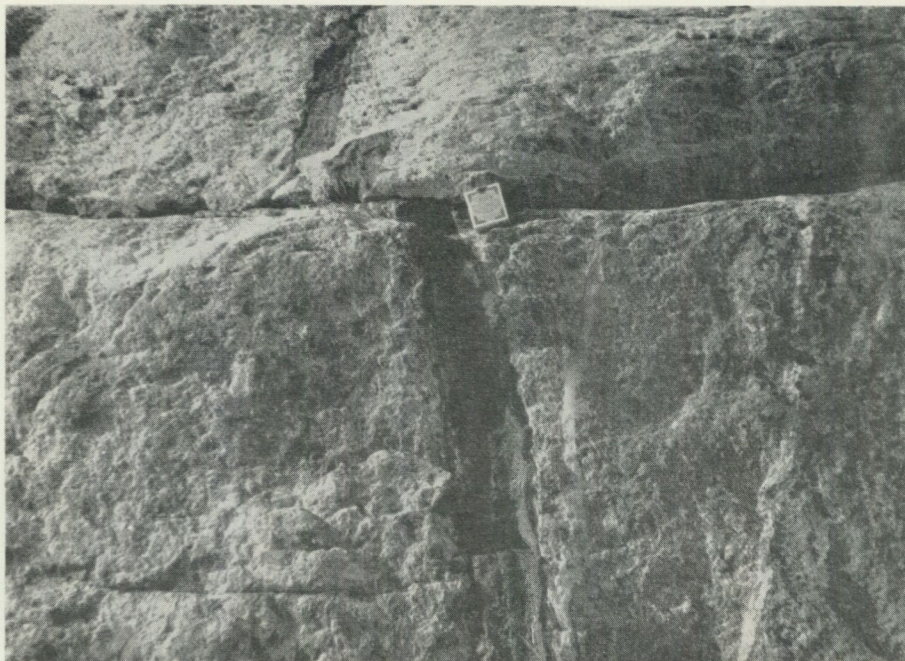


Fig. 5. Porfyrisk dioritgång nära Degerbergets högsta håll. Foto: E. Åhman.
Porphyritic diorite dike. Near the top of Degerberget.

Porfyren är grå och lätt förskiffrad samt uppvisar vita fältspatögon. Dessa ha en diameter av 3—5 mm och utgöras av en oligoklas med 25—30 % An, som är föga omvandlad, och uppvisar zonarstruktur. Individerna äro stundom marginalt granulerade. Porfyrens grundmassa utgöres främst av kvarts. Därtill kommer mikrolin och något plagioklas. De mörka mineralen utgöras av övervägande hornblände, ofta sammanvuxet med biotit. Accessoriskt uppträda titanit, ortit och apatit.

Diorit

Konglomeratet genomsättes, särskilt i de nordligaste hållarna (se kartan) av 1—3 dm breda dioritgångar med övervägande NV-liga riktningar. Uthålligheten är god, och flera gångar kunna följas 100—150 m. Dioriten är merendels finkornig. I vissa fall är gångmaterialet starkt förskiffrat genom sena blockrörelser. Några av gångarna ha dock en annorlunda prägel. De uppvisa salband och en centralregion innehållande rikligt med hornbländeindivid av storleksordningen 2×2 till 3×3 mm (se fig. 5) samt äro tydligt yngre och överskärande gentemot de finkorniga dioriterna. Den östligaste av dioritgångarna i det mellersta hållpartiet på kartan är en blandad gång uppvisande de båda diorittyperna.

Den mineralogiska sammansättningen är något olika hos de båda typerna. Den finkorniga dioriten domineras av hornblände, ofta med inneslut-

ningar av magnetit och titanit. I anknytning till hornbländet uppträder en färglös klinopyroxen. I övrigt förekommer rikligt med kvarts, något mikrolin samt plagioklas. Den porfyriska typen karakteriseras förutom av de ovan nämnda hornbländeströkornen av en mindre mängd plagioklasströkorn ($An = 35\%$) i en finkornig grundmassa till övervägande del bestående av plagioklas med andesitisk sammansättning, något mikroklin och sparsamt med kvarts. I grundmassan påträffas accessoriskt titanit, malm och apatit.

Samhöriga basitgångar, dock något skilda från varandra i åldershänseende, äro ej ovanliga inom Pite skärgårdsområde. En annan lokal för sådana gångar är Vallen-Alhamnområdet, jfr Åhman (1953).

Senkarelsk granit

Degerberget är en av de sydligaste lokalerna i Norrbotten för senkarelsk granit, en bergart som längre åt norr i länet bildar mycket stora massiv. Konglomeratet är sålunda rikligt genomsatt av småmassiv och gångar i skilda riktningar av dels röda, dels grå finkorniga till medelkorniga granityper hörande till nämnda bergartsgrupp. I den nordligaste hällen uppträder dessutom oregelbundna körtlar av en röd pegmatit. I denna håll visa de större pegmatitgenomsättningarna tydlig kontaktinverkan på konglome-

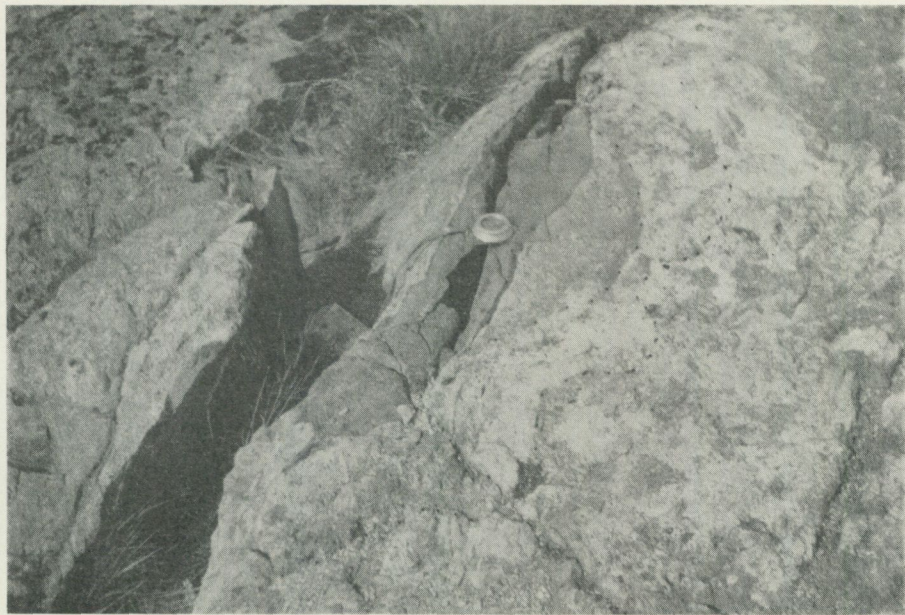


Fig. 6. Kontakten mellan det av en dioritgång genomsatta konglomeratet till vänster och pegmatiten till höger förmedlas av en dm-bred omvandlingszon. Foto: E. Åhman.

The contact between conglomerate to the left, cut by a diorite dike, and pegmatite to the right, is served by a dm wide transformation zone.

ratet (se fig. 6), och längst i norr inom samma hällområde (se kartan fig. 3) är konglomeratet inom ett stort område delvis granitiserat.

Mineralogiskt sett karakteriseras de ovannämnda granityperna av hög kvartshalt och ungefär hälften så stor halt av mikrolin med pertit. Därtill kommer en icke obetydlig halt av tämligen starkt sericit- och epidotomvandlad plagioklas med 25—30 % An (enl. symmetriska utsläckningsmetoden). De mörka mineralen utgöras i huvudsak av en brun och lätt kloritomvandlad biotit. Accessoriskt påträffas klorit, magnetit, titanit, apatit och sericit.

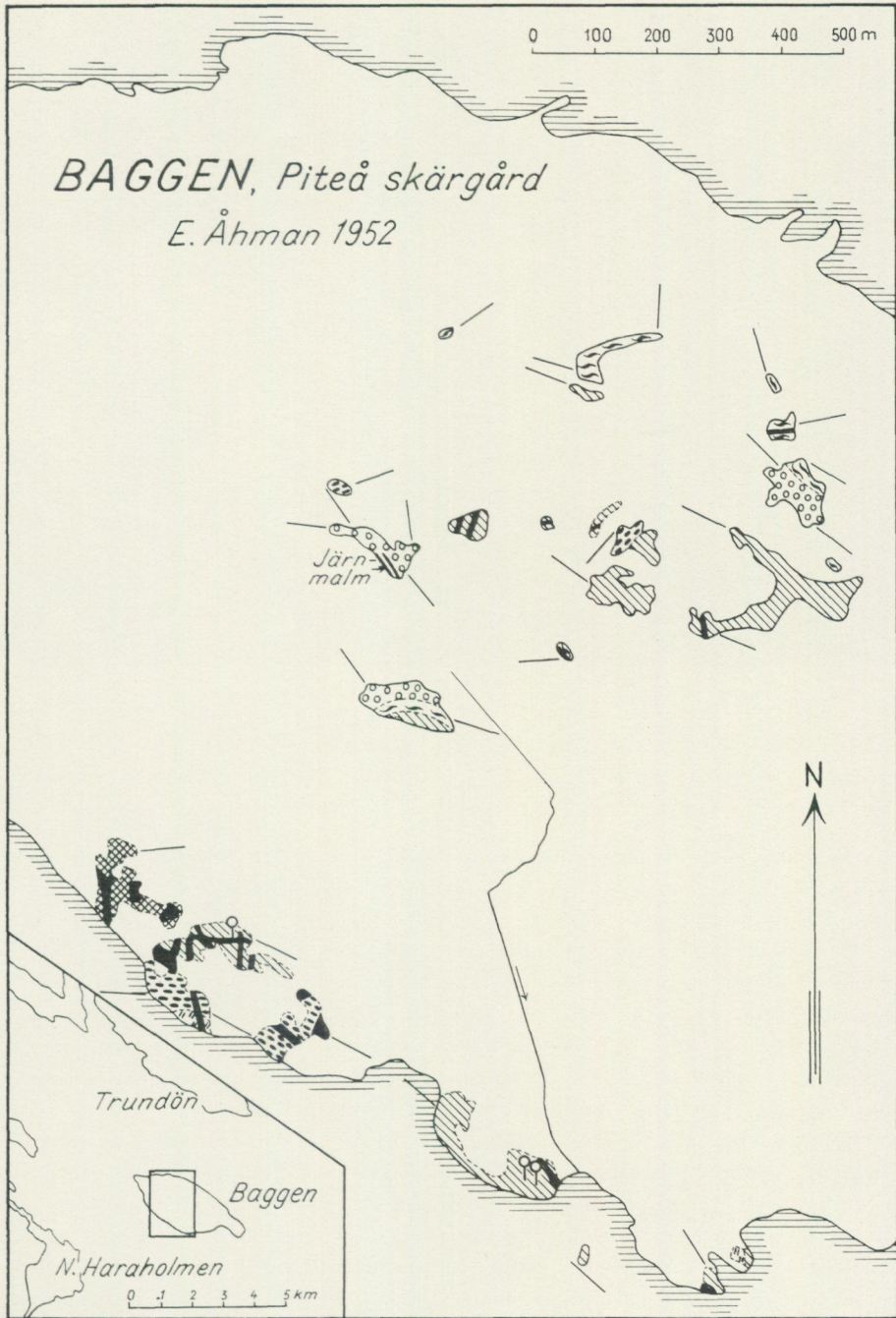
Konglomeratet genomsättes också av på sin höjd $1/2$ dm breda gångar och ådringar av kvarts med ett ofta slingrande förlopp. Dessa bilda utfyllnader av tidigt anlagda tensionssprickor, vilka deformerats i samband med konglomeratets veckning.

Baggen

Ön Baggen, eller Baggholmen, är belägen drygt 1 mil fågelvägen Ö om Piteå stad. På den skogklädda ön, vilken till stor del utgöres av mycket oländig mark och där den högsta punkten når 22 meter över havet, är berggrunden i huvudsak blottad inom tvenne centralt belägna områden. Då såväl den nordvästra som den sydöstra delen av Baggen sakna hällar, ha dessa delar ej medtagits på kartan, fig. 7. Det ena av de ovannämnda hällområdena är beläget utmed den sydvästra stranden, det andra inom ett ungefär $1/2$ km² stort område kring den högsta delen av ön. Baggen är föga omnämnd i den geologiska litteraturen. Till sin beskrivning av Pitekonglomeratet har Grip (1939) dock fogat en kortfattad redogörelse för bergarterna på ön.

Baggen blev sommaren 1952 föremål för en hällkartering i skala 1:10 000 av förf. och assistent Axel Theolin. Som underlag för denna användes den ekonomiska kartan över Sverige.

Berggrunden på Baggen utgöres till största delen av sedimentära bergarter. Dessa vila på ett underlag av lavar, vilka träda i dagen på den sydvästra stranden och på ett par ställen omkring högsta punkten på ön, p. 22. De överlagras av en mäktig kvartsit med tillhörande smärre bankar av glimmerskiffer. Ovanpå kvartsiten följer ett konglomerat, i vilket kvartsbollar dominera. Den nordöstra delen av kvartsit-konglomeratkomplexen är genom den starka metamorfosen överförd till ådergnejs. Formationen genomsättes förutom av en grå porfyr dels av grå granit med tillhörande pegmatit, dels av röd granit tillhörande den över så gott som hela Norrbotten utbredda senkarelska graniten. Strykningarna äro med undantag för vulkaniterna VNV-liga till NV-liga och ansluta sig sålunda till den allmänna strykningen på de åt SO belägna Kluntarna, och lagren stupa i regel 30—60° mot NNO eller NO.








- | | | |
|--|--|--|
|  Senk. granit |  Gnejs |  Kvartsit |
|  Grå granit |  Konglomerat |  Tät lava |
|  Pillowlava |  Kisskärpning | |

Fig. 7. Hällkarta över centrala delen av Baggen.
Map of outcrops of the central part of Baggen.



Fig. 8. Pegmatitgenomsatt pillowlava på södra stranden av Baggen. Foto: E. Åhman.

Pillow-lava cut by pegmatite. Southern sea-side of Baggen.

Lavor

Vulkaniterna, som utgöra formationens undre del, äro utbildade dels som täta och till färgen svartgrönt hornbländerika lavor, dels som mörkgrå till olivgröna pillowlavor.

De förstnämnda finnas blottade i ett hållparti invid den sydvästra stranden, och deras mineralogiska sammansättning karakteriseras av ett dominerande grågrönt hornblände. De ljusa mineralen utgöres i första hand av små friska individ av plagioklas med en hålt av 35 % An (symmetriska utsläkningsmetoden). Därjämte förekommer kvarts i underordnad mängd. Accessoriskt påträffas titanit, biotit och apatit.

Största delen av de på ön Baggen blottade lavorna utgöres av starkt metamorfoserade pillowlavor. De anstå dels i ett hållparti invid sydvästra stranden, dels i tvenne små blottningar inom det centrala hållområdet på ön. Kuddarna äro av storleksordningen 10×3 dm i det förstnämnda hållpartiet (se fig. 8), men i de smärre blottningarna i närheten av öns högsta punkt äro de endast hälften av denna. Metamorfosen är som ovan nämnts stark, och sliriga genomsättningar av tvenne granitergenerationer äro vanliga. Metamorfosen har utplånat sådana detaljer, som gör det möjligt att på Kluntarna (fig. 13) bestämma pålagringsföljden. Kuddarna ha margi-

nalt en 1—2 cm bred zon av hornblände. Den mineralogiska sammansättningen avviker ej mycket från den hos de täta lavorna och pillowlavorna på Kluntarna (jfr sid. 18).

Kvartsit

Den dominerande bergarten på Baggen är en grå till grågrön, på ytan ofta svagt rostfärgad kvartsit, vilken är väl blottad inom tvenne områden, varav det ena är beläget utmed den sydvästra stranden och det andra kring den högsta punkten av ön. Kvartsiten är delvis starkt tektoniskt påverkad och innehåller ofta smärre inknådade partier av glimmerskiffer (se nedan). Merendels är den homogeniserad och glasig, men även typer med den ursprungliga sedimentstrukturen i behåll påträffas.

Bergarten är ej en kvartsit i vanlig bemärkelse utan bör i härvarande vulkaniska miljö liksom på Kluntarna (se sid. 23) uppfattas som ett kemiskt precipitat, en jaspiskvartsit. Mikroskopiskt sett består kvartsiten av tämligen stora, ofta sågkantade kvartsindivider, vilka stundom uppvisa marginal kataklas. Kvartskornen mellanlagras av merendels små ansamlingar av en grågrön epidot, vilken i enstaka fall är kloritomvandlad. Accessoriskt uppträda små individer av magnetkis och magnetit.

I kvartsiten uppträder konformt med strykningen ett 1—5 m brett och bortåt 600 m långt stråk innehållande delvis kompakt magnetkis. Stråket har tidigare omnämnts av Tegengren (1924). Här finnas flera äldre skärpningar. Magnetkisens kopparhalt synes vara mycket obetydlig.

Glimmerskiffer

Som ovan nämnts innehåller kvartsiten stundom smärre inneslutningar av primärt leriga sediment, vilka genom tektonisering och metamorfos överförts till sliriga och glimmerrika massor, merendels bestående av ungefär cm-stora biotitindivider jämte något kvarts och fältspat, tillika med någon mm långa prismor av svart turmalin.

Ungefär 400 m SV om den högsta punkten uppträder en bortåt 10 m mäktig bank av glimmerskiffer mellan kvartsiten och det överlagrande konglomeratet. Denna glimmerskiffer utgör troligen en horisont, vilken i avsaknad av blottningar ej kunnat följas längre än 100 m. Den uppvisar en stänglighet stupande 45° mot N 80° O och är ej på långt när så kraftigt metamorfoserad som de ovan beskrivna glimmerskifferinlagringarna i kvartsiten.

De norra delarna av kvartsiten och konglomeratet äro överförda till en glimmerrik och på grund av magnetkishalten rostvittrande gnejs.

Petrografiskt sett består glimmerskiffern till 60—70 % av ljusa mineral, nämligen plagioklas och kvarts. Den förra, vilken dominerar, utgöres av en svagt sericitiserad oligoklas med en anorithalt av 25—30 %. Bland de mörka mineralen dominerar en biotit, som uppvisar talrika inneslutningar av apatit och zirkon. Vidare förekommer en svag impregnation av svavelkis. Accessoriskt påträffas klorit och titanit.



Fig. 9. Utgåendet av tvenne magnetitbankar med mellanlagrande skarnbank i konglomeratet, 400 m V om p. 22 Baggen. Foto: E. Åhman.

The outcropping of two magnetite beds with an interstratifying skarn bed in the conglomerate, 400 m W p. 22 Baggen.

Konglomerat

Kring högsta punkten på ön anstår ett kvartsitbollrikt konglomerat inom tvenne områden. Det östra och mindre av dessa är i sin östra del starkt gnejsomvandlat. Konglomeratet torde ha en mäktighet av 100 m och stöpar från 45° till 80° mot NO. Bollarna äro merendels små och förläna därigenom konglomeratet en grusig prägel. Här och var påträffas dock ganska stora bollar med ett max. tvärsnitt av $3 \times 1,5$ dm. Dessa utgöras alltid av kvartsit. I konglomeratet påträffas smärre bankar av kvartsit och kvartsitfyllitiska sediment, vilka på grund av den allmänna kisimpregnationen äro överdragna med en rosthinna. Metamorfofen är hög, och den nordöstra delen av konglomeratet är som ovan nämnts omvandlad till gnejs.

Bollarna i konglomeratet utgöras av grå kvartsit, glasig kvartsit, ljusa porfyryr samt vulkaniter, som på grund av metamorfofen äro svårbestämbara. De sistnämnda härröra troligen från pillow-lavan. Djupbergartsbollar ha ej uppmärksamrats. Konglomeratet är, som tidigare nämnts, överallt starkt metamorfoserat, varför en säker statistik över bollmaterialets frekvens ej kunnat upprättas. Vid ett försök till en sådan framkom dock, att kvartsitbollarnas andel i konglomeratet ligger mellan 60 och 70 %. Här och var iakttages epidotisering av konglomeratet, varigenom uppstår en viss likhet med det närbelägna Pitekonglomeratet, där epidotiseringar ju äro mycket vanliga.

Ungefär 400 m V om den högsta punkten uppmärksammas på gränsen mellan konglomeratet och en i detsamma inlagrad kvartsitbank tvenne nära varandra belägna och med omgivningen konforma lager av magnetit, vars friska och utan rosthud försedda utgåenden i dagen kunnat följas några 10-tal m. De mörkblå magnetitlagren ha en mäktighet av 2—3 dm (se fig. 9), och mellanlagringen av en till epidotskarn omvandlad kvartsit är av samma storleksordning. Ovanpå malmlagren följer som nyss nämnts konglomeratet, vilket nära kontakten är starkt förskarnat.

Gångbergarter

Porfyr

Kvartsiten i den sydligaste strandhällen (se kartan) genomsättes av en ungefär 3 m mäktig lagergång med gråbrun porfyr. Gången stupar ca 30° åt Ö och övertväras av en grå pegmatitgång. Porfyren, vilken hittills ej uppmärksammas på något annat ställe på Baggen, karakteriseras av 1—2 cm långa, ofta något böjda plagioklaslister. Plagioklasen, som är av andesitisk sammansättning, är ofta så starkt sericitomvandlad, att individens tvillingsbildning till stor del utplånats. Porfyrens grundmassa är finkornig och består till största delen av obetydligt sericitiserade små plagioklasindivider, vilka ävenledes ha en andesitisk sammansättning, och ett ljusgrönt hornblände. Vidare förekommer mikroklin, epidot och kvarts samt accessoriskt titanit och magnetkis.

Grå granit

Suprakrustalformationen utmed SV stranden genomsättes sparsamt av gångar av en grå granit med därtill hörande grå, ofta grovkornig pegmatit jämte aplit. Graniten, som påträffas endast inom denna del av Baggen, har på en lokal, där den genomsätter pillowlavan, en flasrig utbildning och en svagt gråröd ton. Den grå graniten är sålunda betydligt mera sparsamt företrädd än den röda graniten (se nedan), vilken i form av gångar genomsätter densamma och dessutom finnes representerad över hela ön i den utsträckning berggrunden är närmare känd genom blottningar.

Granitens mineralogiska sammansättning karakteriseras av kvarts i ofta stora individ jämte mikroklin och plagioklas. Dessa tre komponenter bilda huvudparten av mineralinnehållet. Plagioklasen, som har en halt av 25—30 % An, är ofta zonarbyggd. Differensen i anortithalt mellan kärna och hölje är obetydlig och uppgår på sin höjd till en och annan procent. Kärnan är ofta något sericiticerad, men höljet är friskt. Bland de ljusa mineralen märkes vidare pertit och mikropegmatit. De mörka mineralen utgöras huvudsakligen av brun till grönbrun biotit. Hornblände förekommer mycket underordnat och saknas i vissa fall. Accessoriskt påträffas apatit, magnetit, titanit och zirkon.

Tab. 2 lämnar upplysning om de viktigaste mineralens procentuella fördelning. Nr 1—3 representera närbelägna lokaler på Baggen och nr 4—7

Tabell 2. Volumetriska analyser

| | Nr | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Kvarts | 48 | 29 | 27 | | 28 | 21 | 24 | 36 |
| Mikroklin | 28 | 26 | 26 | | 3 | 16 | 26 | 23 |
| Plagioklas | 17 | 28 | 40 | | 55 | 52 | 38 | 34 |
| Biotit + acc. | 6 | 14 | 6+1 | | ¹ 13 | 7 | ¹ 12 | 6 |
| Hornblände | 1 | — | — | | — | 4 | — | — |
| Malm | — | 3 | — | | 1 | — | — | 1 |
| | Summa | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

Nr 1. Grå medelkornig granit.

Sydsidan av Baggen.

Nr 2. Granodiorit.

Sydvästsidan av Baggen.

Nr 3. Grå finkornig granit.

» » »

Nr 4. Grå granit, gång i sedimentet.

Norra udden av Malen.

Nr 5. Grå granit.

Renön, 7 km V om Baggen.

Nr 6. » »

» » » » » »

Nr 7. Haparandagranit.

Inre Mörögrunden, 3 km Ö om Baggen.

¹ Accessorier 2 %.

lokaler utanför Baggen men dock i närheten och på ett avstånd av högst 6—7 km därifrån. Nr 1—3 utmärkas av en konstant mikroklinhalt, men i övrigt variationer mellan mineralkomponenterna, och för nr 4—7 äro även variationerna för stora för att några bestämda samband skola spåras. En lokal variation är påtaglig, vilket framgår av en jämförelse mellan nr 2 och 3 och ännu mer mellan nr 5 och 6. Det är därför ej uteslutet, att dessa graniter trots variationen av mineralkomponenterna äro samhöriga. Ett karakteristiskt drag är ju den ringa halten av hornblände i samtliga här diskuterade fall.

Röd yngre granit

Förutom den nyssnämnda grå graniten genomsättes berggrunden på Baggen av en yngre röd granit med tillhörande pegmatit. Pegmatiten är i detta fall starkare representerad än graniten. Graniten är salisk och medelkornig och dess gångar följa ofta den grå granitens. Hybrider mellan dessa graniter finnas. Den röda pegmatiten är merendels utbildad med stora individ av mikroklin, kvarts, ofta i form av rosenkvarts, och muskovit. Som karakteristiskt mineral innehåller den svart turmalin (jfr pegmatiten på Kluntarna, sid. 26). Även granat anträffas liksom skriftgranitiska sammanväxningar mellan kvarts och svart turmalin.

Formationens uppbyggnad

På ett förmodligen mycket ojämnt underlag av lavabergarter, delvis utbildade som pillowlavor (vilket tyder på strandnära avsättningsförhållanden), skedde en avsättning av en kemisk kvartsit med smärre inlagringar av argillitiska sediment. I de undre delarna av denna kvartsit påträffas brottstycken av lavabergarter, tydande på en diskordans. När avsättningen av

kvartsiten upphörde, stucko ännu delar av det vulkaniska underlaget upp genom sedimentet, och dessa delar återfinnas nu i de smärre förekomsterna av pillowlava, den ena vid och den andra 500 m V p. 22. Orienteringen av kuddarna i lavan på dessa lokaler är i det närmaste vinkelrät mot de omgivande bergarternas strykningar och harmoniera mera med strykningen hos pillowlavan utmed den SV stranden. Vid den därpå följande nedbrytningen av bergartskomplexen bildades ett konglomerat, som med sin rikedom av kvartsbollar, mellan 60 och 70 %, har en lokal prägel. Huruvida konglomeratet i sin tur varit överlagrat av andra bergarter är ej känt. Troligen har det varit utsatt för stark erosion, varigenom det måhända en gång sammanhängande konglomeratområdet delats i tvenne och de ovan nämnda smålokalerna med pillowlava frilagts.

Vid de därefter följande veckningsrörelserna blev berggrunden kraftigt tektoniserad, vilket spåras i kvartsitens glimmerskifferartade inneslutningar, utvalsningen av kuddarna i pillowlavan och den kraftiga metamorfosen av konglomeratet samt omvandlingen av delar av detsamma jämte underlagrande kvartsit till en grå gnejs, vilken uppvisar obetydliga spår av primära drag. Denna gnejsbildning fortsatte säkerligen under nästföljande era, vilken karakteriseras av intrusioner, först av den grå och sedermera av den röda graniten.



Fig. 10. Tuffagglomerat, Stor-Rebben, Piteå skärgård, Foto: E. Åhman.

Tuff agglomerate, Stor-Rebben, Piteå archipelago.

Kluntarna

Kluntarna tillhör ett inom den södra delen av Piteå skärgård beläget område med vulkanisk berggrund, som till allra största delen är täckt av havet. Så mycket av detta område befinner sig dock ovan vattenytan, att man med någorlunda säkerhet kan skissera dess västra och norra begränsningar. Den västra gränsen kan sålunda dragas mellan Lill Rebben och Mellerstön samt mellan Vargön och den V om Kluntarna belägna Gråskälshällan. Berggrunden på Mellerstön representeras av gnejs och på Vargön av kvartsit, som på båda öarna är rikligt genomsett av pegmatiter. Områdets norra gräns berör nordspetsen av Malen, där en kontakt mellan tuffit och skiffer är blottad, och den förlöper vidare österut mellan Patta Peken och Kluntarna. Berggrunden på skäret Patta Peken är visserligen icke blottad, men den utgöres troligen av syenit av den typ, som anstår på de närbelägna Inre Mörögrunden och Peken. Beträffande övriga begränsningar är inget känt. Området har troligen haft en fortsättning åt NV, emedan kvartsiten på ön Baggen underlagras av en pillowlava, vilken förmodligen är samhörig med den på Kluntarna anstående.

De största blottningarna inom detta område anträffas på den genom de inhuggna vattenståndsmärkena kända ön Stor Rebben, vars berggrund till största delen utgöres av ett något omkristalliserat tuffagglomerat (se fig. 10). Flertalet av de övriga lokalerna äro mycket obetydliga och utgöras som exempelvis St. och L. Björn av smärre hållar i det öppna havet, vilka äro tillgängliga endast i lugnt väder.

Den petrografiskt mest intressanta lokalen är emellertid ön Kluntarna. Den utgöres av tvenne numera genom en klappervall förenade öar, på vilka berggrunden i form av en höjdrygg är blottad till inemot hälften av arealen. Den övriga delen utgöres av klapperfält och smärre sandområden. De största blottningarna äro belägna utmed den nordöstra och oskyddade stranden mot Bottenhavet. Högsta höjden över havet är 13.5 m.

Kluntarna har tidigare varit föremål för en beskrivning av E. Grip (1940), vilken ingående redogjort för en av de där befintliga gångarna av litiumpegmatit. Övriga bergarter på ön äro endast omnämnda. Dessa utgöras i första hand av lavar, vilka äro utbildade som täta lavar, blåslavar, fältspatporfyriska lavar och pillowlavar. I samband med karteringen ha endast pillowlavorna utskilts från de övriga, då de spela en dominerande roll. Bland bergarterna märkes vidare tuffit, kvartsit och en mycket underordnat förekommande kalksten, jämte gångar av basiter och turmalinpegmatit. Se vidare kartan, fig. 11.

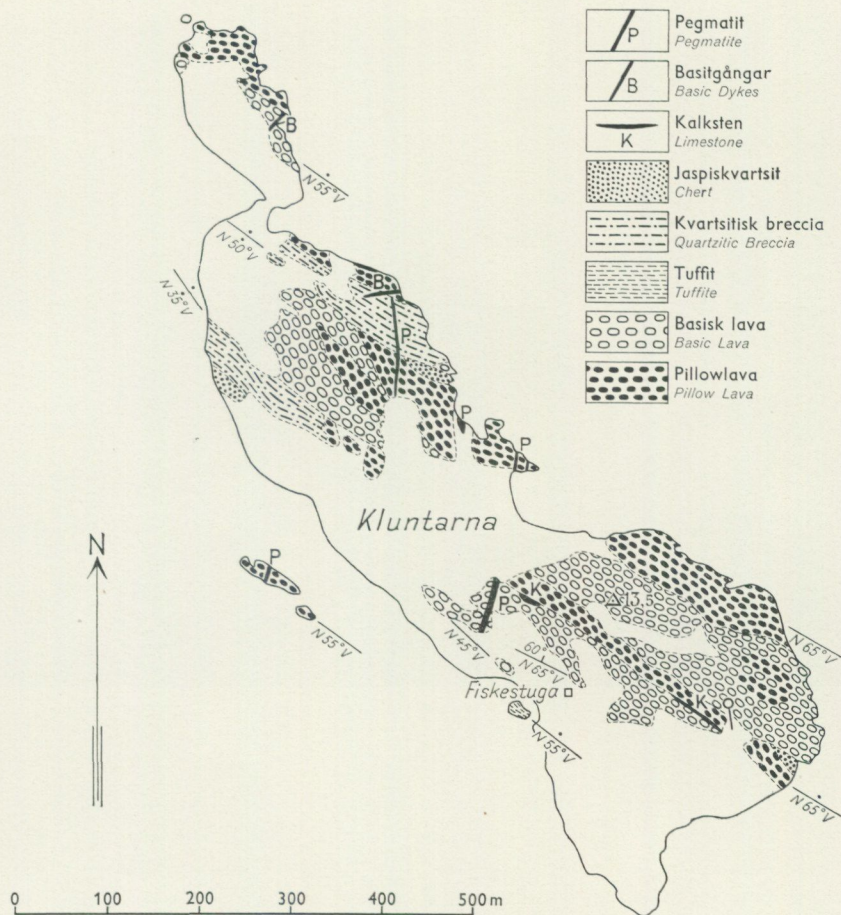


Fig. 11. Hällkarta över Kluntarna.

Map of outcrops, Kluntarna.

För spridning godkänd i Rikets allmänna kartverk den 13/6 1957.

Lavabergarter

De täta lavorna äro merendels finkorniga och grå eller grågröna till färgen. De uppvisa ofta slirighet och kvartskörtlar samt delvis utvittrade kalkinlagringar, vilka utgöra utfyllnader av primära hålrum. Stundom iakttages smala genomådringar av magnetkis. Lavabäddarna uppvisa ofta inslag av tuffsedimentation och utbildningar av pillowlava.

Den mineralogiska sammansättningen av dessa täta lavar karakteriseras av dominerande hornblände i 1/2 mm långa borstiga individ, varav vissa äro något kloritiserade. I betydligt mindre utsträckning förekomma plagioklas-individ av ungefär samma storleksordning som hornbländeindivid. Dessa uppvisa en halt av 45 % An (symmetriska utsläkningsmetoden). Kvarts påträffas mycket sparsamt i smärre gryniga gytringar eller som enstaka in-



Fig. 12. Pillowlava. Kuddarna ha ett tvärsnitt av ungefär $3/4 \times 1/2$ m. — Södra delen av Kluntarna. Foto: E. Åhman.

Pillow-lava. The pillows have a width of approximately $3/4 \times 1/2$ m. — Southern part of Kluntarna.

divid. Vidare uppmärksammas en jämn fördelning av till hornbländet knutna korn av magnetkis. Accessoriskt påträffas apatit och titanit.

Lavabergarterna på Kluntarna äro som tidigare nämnts delvis utbildade som pillowlavor, vilka äro väl blottade utmed den nordöstra stranden. Kontakten mellan pillowlavor och angränsande täta lavabergarter, inom vilka även som ovan framhållits finnas smärre partier pillowlavor, är ofta otydlig och svävande. Genom den måttliga metamorfosgraden äro pillowlavorna väl bevarade (se fig. 12).

De långsträckt kuddarna visa ett tvärsnitt av max. 1.20×0.60 m. De äro omgivna av en smal reaktionsrand. Många av dessa stora kuddar innehålla planokonvexa, numera kalcitfyllda hålrum (se fig. 13). Enligt Schrock (1948) äro dessa forna kaviteter ursprungligen gasansamlingsrum i de ännu plastiska lavakuddarna. De äro belägna ovanför det horisontalplan, som kan läggas genom kuddarnas centrum. Den konvexa delen av kaviteterna är riktad uppåt, varför dessa hålrumms orientering utgöra ett värdefullt kriterium på i vilken riktning botten av en pillowlavabädd är belägen. Av fig. 13 framgår sålunda, att botten är belägen i hammarskaftets riktning, d. v. s. åt norr.

Mellanrummen mellan kuddarna är ringa, beroende på att nybildade pillows i sitt ännu plastiska tillstånd anpassat sig efter underlagets konfiguration.



Fig. 13. Madrassliknande pillow med plankonvexa, numera kalcitfyllda gasansamlingsrum, utvisande att botten av pillowlavan är belägen åt N (i hammarskaftets riktning). — Mellersta delen av Kluntarna.

Foto: E. Åhman.

Matress-like pillow with a plano-convex gasaccumulation room showing that the bottom of the pillow lava is situated to the north (in the direction of the hammer-handle). Central part of Kluntarna.

Pillowlavornas mineralogiska sammansättning avviker ej mycket från de täta lavornas. Mineralindividerstorleken är ungefär densamma i båda. De uppvisa rikligt med hornblände, delvis i form av små borstiga aggregat. Bland dessa uppträda enstaka större individ av ren albit (symmetriska utsläkningsvinkeln = 17° , d. v. s. 0 % An) samt små kvartskorn. Kuddarnas marginal utgöres av en 1—2 cm bred hornbländerik zon, i vilken ofta uppträder sliror av epidot och smågyttriga anhopningar av kvarts. Dessa epidotindivider, vilka äro förhållandevis stora, ha en in mot kuddens centrum riktad, rikt förgrenad kontur och innesluta hornbländeindivid samreglerade med dem i lavan samt små fragment av lavamaterial. Epidoten är sålunda tydligt sekundär. Vidare förekommer albit, accessorisk titanit och strökorn av malm.

På sydöstra delen av Kluntarna förekommer i den täta lavan icke obetydliga inlagringar av magnetkis i form av körtlar och ådror konformt med strykningen. Den brungrå magnetkisen, vilken sällan är fullständigt kom-

pakt, innehåller spår av kopparkis och zinkblände. Malmanledningen, vilken är omnämnd av Tegengren (1924) har här föranlett en liten skärpning.

Tuffit

Grå till grågrön tuffit förekommer som tidigare nämnts som inlagringar i lavabergarterna samt i ett mindre stråk, vilket är blottat på den sydvästra stranden. Vidare uppträda bäddar av tuffit i kvartsiten. Tuffiten är starkt omkristalliserad, men uppvisar dock en tydlig bandning med från någon mm till bortåt 1 cm breda skikt. Dessa skikt markeras av ytterligt tunna lager av korn av magnetit och magnetkis. Det dominerande mineralet är hornblände i form av smärre individ och aggregat. Därjämte uppträda otydliga gyttringar av finkornig kvarts och plagioklas, vilka förete molniga inlagringar av magnetit. Den med den nedan behandlade kvartsiten samhöriga tuffiten kännetecknas av en biotitrik grundmassa, vilken dessutom innehåller diminutiva kvartskorn samt större borstigt utbildade hornbländeindivid, vilka i stort sett äro orienterade i tensionsriktningen.

Kvartsit och kvartsitbreccia

Som en mellanlagring i vulkaniterna av ungefär 30 m:s mäktighet uppträder en grå till mörkgrå, lätt rostig kvartsit med tuffitbäddar. Smärre

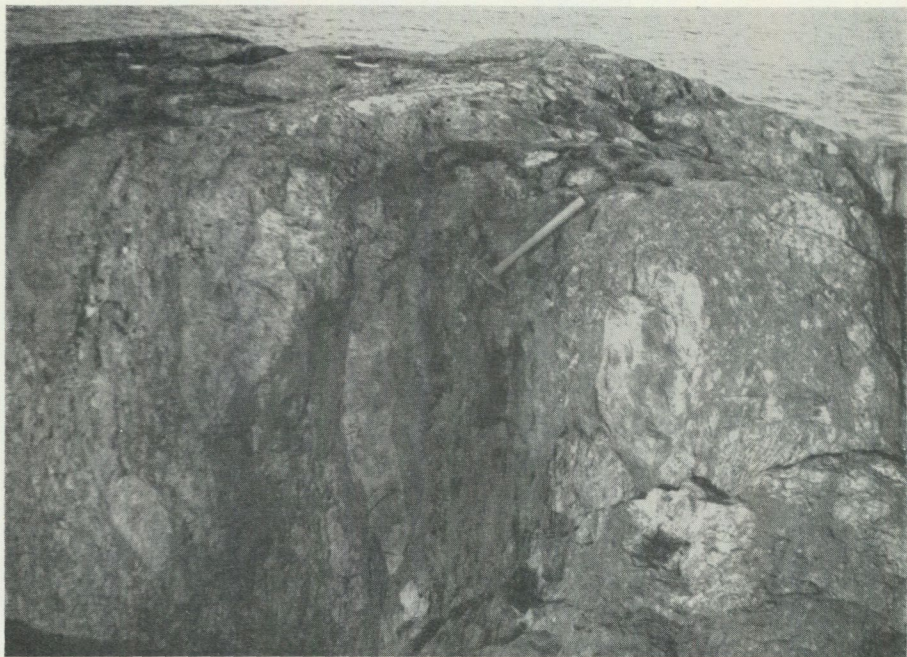


Fig. 14. Kvartsitbreccia med tuffit. Nära NÖ-stranden av Kluntarna. Foto: E. Åhman.
Quartzite breccia with interstratified tuffite. Near the north-eastern shore of Kluntarna.

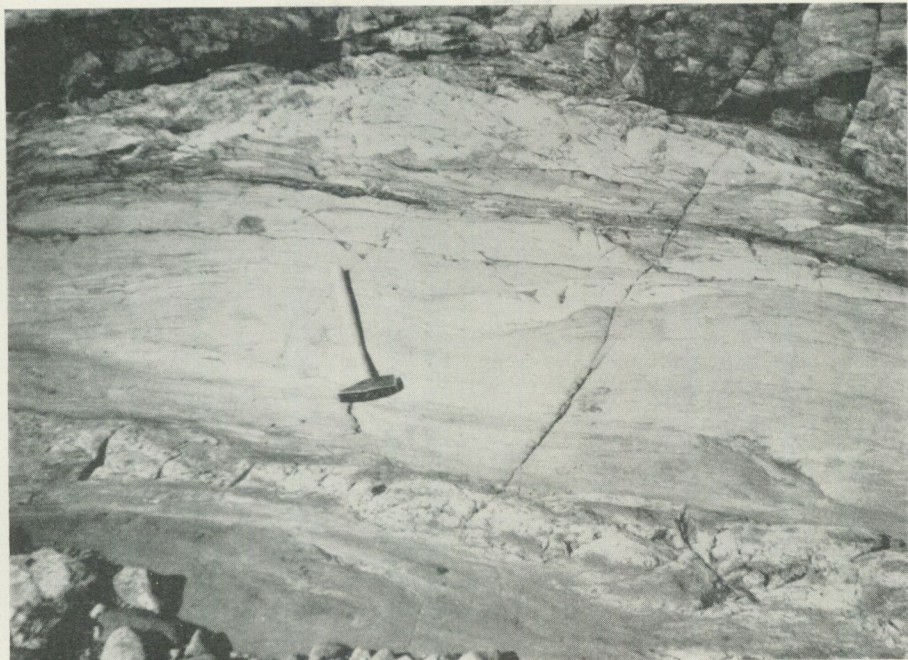


Fig. 15. Tektoniserad kvartsit med tuffitbäddar. — Nära NV-stranden av Kluntarna.
Foto: E. Åhman.

Tectonized quartzite with interstratified beds of tuffite. Near the northern shore of Kluntarna.

partier av ren kvartsit finnas även.¹ Under de kraftiga tektoniska rörelserna har kvartsitkomplexen genom sin veckningsinkompetens överförts till en delvis konglomeratliknande breccia (se fig. 14 och 15). Detta förhållande har även uppmärksammats av Grip (1939 och 1940). Tunna kvartsitbanor i tuffiten ha uttjänjts och blivit boudinagerade eller ha de uppdelats i smärre långsträckta och isolerade fragment i tuffiten i den mån de ej äro förenade med varandra genom granulerade kvartsitiska partier.

Kvartsiten är finkornig, med en diameterkornstorlek av 0.2—0.5 mm. Sporadiskt uppträda dock avsevärt större korn. Kvartsindividerna visa god reglering. Mikroskopiskt iakttages, att vissa partier av kvartsiten äro granulerade, och i dessa uppträder ett fint stoft av magnetkis. I de granulerade partierna uppmärksammas vidare kalcit och ankerit. Kalcitfyllda tensionsprickor äro vanliga i kvartsiten.

Kalksten

På södra sidan av den sydligaste av de bäddar av pillowlava, vilka övertvåra Kluntarna, uppmärksammas en obetydlig och ej sammanhängande bädd av kalksten, vilken kan följas en sträcka av närmare 300 m. Denna

¹ Denna kvartsit, liksom den på Baggen anstående (se sid. 10), är ursprungligen en kemisk fällning, en s. k. jaspiskvartsit.

Tabell 3.

| | Vol. % |
|-----------------------------------|-------------|
| Kalcit | 53 |
| Tremolit och övriga silikat | 40 |
| Malm, övervägande magnetkis | 7 |
| | Summa 100 % |

bädd, vars maximala mäktighet uppgår till knappt 1 m, är något förskiffrad i strykningsriktningen. Kalkstenen är synnerligen starkt förorenad genom rikliga inslag av vulkaniskt material samt tremolit-epidotskarn, vilket också framgår av vidstående planimetriska analys (tab. 3). För att utröna i vad mån karbonatet kunde utgöras av dolomit, färgade förf. ett slipprov enligt Högbergs (1953) metod. Resultatet visade emellertid, att dolomit ej är närvarande i denna i vulkanisk miljö utbildade kalksten. Ett analogt fall utgöra de kalkbandade tuffiterna i Kalix skärgård, vilka ej heller annat än i undantagsfall förete inslag av dolomit. Kalciten uppträder som 0.2 mm stora individ, och förskiffringen hos bergarten ger sig till känna i form av ådringar av 0.5—1 mm stora kalcitindivider. Liksom i de övriga bergarterna på Kluntarna förekommer i kalkstenen ett inslag av magnetkis tillsammans med något magnetit. Malmindividen äro merendels arrangerade parallellt med förskiffringen.

Basitgångar

De bergarter, som uppbygga Kluntarna, genomsätts av ett fåtal 1—2 dm breda basitgångar med NO—SV-ligt förlopp. Genom sin färg avvika dessa föga från de vulkaniska bergarterna och äro därför svåra att upptäcka. Basiterna karakteriseras av en finkornig grundmassa, vilken för rikligt med hornbländeströkorn med ett max. tvärsnitt av 4.5×3 mm. Hornbländet, till vilket är knutet en mindre halt av magnetit och biotit, är merendels lätt kloritiserat. Grundmassan, som stundom visar ofitisk struktur, utgöres av rikligt med små långsträckta individ av en tämligen frisk plagioklas med en halt av 35—40 % An (symmetriska utsläkningsmetoden), jämte smärre individ av hornblände och biotit samt underordnat kvarts. Dessutom uppträda långsträckta linser av magnetkis, vilka visa en ofullständigt utbildad kant av magnetitkorn. Accessoriskt påträffas apatit och zirkon.

Gångarnas ålder kan fixeras till den tid, som ligger mellan områdets tektonisering och de dem övertvårande pegmatiternas uppkomst. Gångar av liknande typer ha iakttagits som genomsättningar i Pitekonglomeratet på Pit-holm (se sid. 10) och äro beskrivna från Vallen-Alhamnområdet (Åhman 1953).

Pegmatitgångar

Den aktuella berggrunden genomsättes av ett antal pegmatitgångar i NNO-lig riktning. Gångarna äro brantstående och visa varierande mäktigheter. De största ha en vidd av 1—2 m och bland dessa märkes den av Grip

(1940) beskrivna. De övriga äro 0.5—2 dm breda. Även de smalaste gångarna, vilka återfinnas inom den mellersta delen av ön, men ej äro utmärkta på kartan, ha stor uthållighet. Utmärkande för dem alla är, att pegmatiten för turmalin, och denna turmalinpegmatit har påträffats inom ett ganska stort område inom västra och södra delen av Piteå skärgård. I regel rör det sig om en svart turmalin med undantag för den av Grip beskrivna gången, vilken även innehåller små glasklara röd- och gulfärgade individ, samt en i samband med kartläggningen påträffad, 2 dm bred gång på det lilla skäret omedelbart V om Kluntarna (se kartan). Denna sistnämnda pegmatit karakteriseras av merendels dm-långa och ofta rosafärgade turmalinkrystaller med ett tvärsnitt av 1 cm. Vissa kristaller visa gulfärgade partier eller en gulfärgning i ena ändan och en rosafärgning i den andra. Då kristallerna utbildats i en fältspatrik miljö, äro de rikligt sprickgenomsatta och omöjliga att frampreparera. Turmalinkrystaller utbildade i en kvartsrik miljö, såsom i den av Grip beskrivna gången¹ eller inom några av Rånepegmatiterna, äro betydligt mindre sprickgenomsatta.

En mikroskopisk undersökning av material från den 2 dm breda gången på det lilla skäret omedelbart V om Kluntarna ger vid handen, att pegmatiten till allra största delen utgöres av plagioklas, utbildad som cleavelandit och uppvisande en maximal utsläkningsvinkel av $15-16^\circ$, d. v. s. praktiskt taget ren albit (vars teoretiska utsläkningsvinkel är 17°). I ungefär lika proportioner förekomma sedan kvarts och turmalin, den sistnämnda med obetydlig absorption och svag optisk anomali, med $2Va = 2-3^\circ$. Mera underordnat förekommer mikroclin, delvis i form av mikroclinperit. Accessoriskt påträffas titanit och lepidolit.

Tektonik och stratigrafi

Den nu lämnade redogörelsen har givit vid handen, att Kluntarna uppbyggas av ett antal brantstående bäddar av dominerande vulkaniskt material, vilket hopveckats i en tvär synklinal. Detta bevisas av det inverterade läge den pillowlavabädd intager från vilken fig. 13 är hämtad. Gjorda iakttagelser tyda på att veckaxeln hos ifrågavarande veck stupar ungefär 60° mot S 30° O. Vid veckningen pressades ett parti av de täta lavorna in i överlagrande bädd av pillowlava (se kartan), och större delen av en denna lava underlagrande kvartsitbädd överfördes i en rivningsbreccia (se fig. 14 och 15). Sedermera uppträdde de basiska gångarna, vilka visa förkastningar med språnghöjder på max. 5 m i östlig riktning, tydande på att veckningsrörelsens efterdyningar då ännu förmärktes. Orogenesen var emellertid avslutad vid tiden för pegmatitgångarnas uppträdande, då dessa ej äro förkastade i någon större utsträckning.

¹ Vid några tillfällen under senare delen av 1800-talet bröts den kvartsrikaste delen av denna pegmatitgång och fraktades vintertid över isen till byn Vallen i Nederluleå s:n, där den krossades i ett bokverk, beläget vid den lilla bäcken från St. Bodträsket till Dravelsviken och Holfjärden. Härom vittna ännu kvarlämnade pegmatitblock vid Dravelsvikens N strand. Kvartsen användes vid det en halvmil därifrån belägna Långvikens glasbruk, vid vilket driften nedlades i slutet av 1880-talet (se Norrbotten, årg. 1940).

Den nedan angivna stratigrafien för Kluntarna gör med tanke på öns ringa storlek ej anspråk på att vara tillräckligt representativ för vulkanitområdet i dess helhet, men den ger likväl en viss uppfattning om dess karakteristiska bergarter och den snabba växlingen i lagerföljden mellan lavar och sediment, en växling som för tanken till förhållandena inom Kalix skärgård.

| | |
|--|---------|
| Tät lava, delvis utbildad som pillowlava | 50—75 m |
| Pillowlava och kvartsit | 30 » |
| Kalksten | < 1 » |
| Tät lava | 100 » |
| Tuffit | 0—50 » |
| Pillowlava | > 100 » |

Slutord

Bergarterna på öarna Baggen och Kluntarna, vilka till sin utbildning och position mycket erinra om dem inom exempelvis Kalixområdet, anses vara av tidig karelsk ålder. De äro närmast samhöriga med de basiska vulkaniter och skiffrar, som i utvecklingen av Lapponium inom Norrbotten följa ovanpå Vakkoseriens bergarter.

Litteratur

- Grip, E., Pitekonglomeratet och dess åldersställning, Geol. Fören. i Stockholm Förh. Vol. 61, p. 49, 1939.
 — A Lithium Pegmatite on Kluntarna in the Archipelago of Piteå, Geol. Fören. i Stockholm Förh. Vol. 62, p. 380, 1940.
 Högberg, E., Relationerna mellan dolomit och kalksten inom karbonatstensområdet vid Sala, Geol. Fören. i Stockholm Förh. Vol. 75, p. 247, 1953.
 Kautsky, G., Ein Beitrag zur Stratigraphie und dem Bau des Skelleftefeldes, Nordschweden, Sver. Geol. Unders. Ser. C nr 543, p. 9, 1956.
 Schrock, R., Sequence in layered rocks, p. 381, New York — Toronto — London, 1948.
 Svenonius, F., Om berggrunden i Norrbottens län, Sver. Geol. Unders. Ser. C nr 126, p. 25, 1892.
 Tegengren, F. R., Sveriges ädlare malmer och bergverk, Sver. Geol. Unders. Ser. Ca nr 17, p. 95, 1924.
 Åhman, E., Vallen — Alhamnområdet i Nederluleå s:n, Sver. Geol. Unders. Ser. C nr 529, 1953.
 Ödman, O. H., Norrbottens läns berggrund i kort sammandrag, Geol. Fören. i Stockholm Förh. Vol. 75, p. 49, 1953.

**SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGS SENAST
UTKOMNA PUBLIKATIONER ÄRO:**

Ser. Aa. Geologiska kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrivningar.

Priset för karta i ser. Aa med beskrivning är 10:— kr, för karta enbart 8:— kr.
(Price: map sheet + descriptive text Sw. cr. 10:—, map sheet Sw. cr. 8:—)

- N:o 187 *Vårvik* av W. LARSSON och R. SANDEGREN. 1956
- › 188 *Avesta* av G. LUNDQVIST och S. HJELMQVIST. 1946
- › 189 *Falun* av O. KULLING och S. HJELMQVIST. 1948
- › 190 *Söderfors* av R. SANDEGREN och B. ÅSKLUND. 1948
- › 191 *Untra* av R. SANDEGREN och P. H. LUNDEGÅRDH. 1949
- › 192 *Onsala* av R. SANDEGREN och P. H. LUNDEGÅRDH. 1952
- › 193 *Gränna* av P. GEIJER, B. COLLINI, H. MUNTHE och R. SANDEGREN. 1951
- › 194 *Säter* av S. HJELMQVIST och G. LUNDQVIST. 1953
- › 195 *Särö* av P. H. LUNDEGÅRDH och R. SANDEGREN. 1953
- › 196 *Västerås* av P. H. LUNDEGÅRDH och G. LUNDQVIST. 1954
- › 197 *Laholm* av W. LARSSON och C. CALDENIUS. T. v. utan beskrivning
- › 198 *Halmstad* av W. LARSSON och C. CALDENIUS. › › ›
- › 199 *Uppsala* av P. H. LUNDEGÅRDH och G. LUNDQVIST. With English summaries. 1956

Ser. Ad. Agrogeologiska kartblad i skalan 1 : 20 000 med beskrivningar.

Priset för karta i ser. Ad med beskrivning är 8:— kr, för karta enbart 6:— kr.
(Price: map sheet + descriptive text Sw. cr. 8:—, map sheet Sw. cr. 6:—)

- N:o 1 *Hardeberga* av G. EKSTRÖM. 1947, karta med beskrivning
- › 2 *Lund* › › 1953, › › ›
- › 3 *Revinge* › › › t. v. utan beskrivning
- › 4 *Löberöd* › › › t. v. › ›
- › 5 *Örtofta* › › › t. v. › ›
- › 6 *Kävlinge* › › 1955, t. v. › ›
- › 7 *Teckomatorp* › › 1955, t. v. › ›
- › 8 *Trollenäs* › › 1955, t. v. › ›
- › 9 *Bosjökloster* › › 1956, t. v. › ›

Årsbok 48 (1954)

- N:o 536 GAVELIN, S., A telluride assemblage in the Rudtjebäcken pyrite ore, Vesterbotten, N. Sweden. 1954. 1,00
- › 537 JERLOV, N. och KULLENBERG, B., Undersökning rörande spridning och avsättning av i vattnet suspenderat slam vid utstjälpning av muddar i Byfjorden våren 1953. English summary. 1954 2,00
- › 538 TULLSTRÖM, H., Hydrogeologiska förhållanden inom Slite köping på Gotland. English summary. 1955 1,50
- › 539 JÄRNEFORS, B., Skredet vid Intagan år 1648. Med 2 planscher 1957 2,00
- › 540 BYSTRÖM, A. M., Mineralogy of the Ordovician bentonite beds at Kinnekulle, Sweden. 1956 4,50

Årsbok 49 (1955)

- N:o 541 PILAVA-PODGURSKI, N., Nya geologiska undersökningar vid Utö järnmalmsfält. English abstract. 1956 3,00
- › 542 HJELMQVIST, S., On the occurrence of ignimbrite in the Pre-Cambrian. 1956 1,00
- › 543 KAUTSKY, G., Ein Beitrag zur Stratigraphie und dem Bau des Skelleftefeldes, Nordschweden. Mit 4 Tafeln. 1957. 6,00
- › 544 LUNDEGÅRDH, P. H., Petrology of the Uppsala region, Eastern Sweden. With one plate. 1957 6,00

Forts. å omslaget 4:de sida

Årsbok 50 (1956)

| | | |
|---------|--|------|
| N:o 545 | BÅTH, M., An earthquake catalogue for Fennoscandia for the years 1891—1950. 1956 | 3,00 |
| • 546 | ÅHMAN, E., De glasiga diabasgångarna i Djupeviks kalkbrott, Björkviks s:n, Södermanland. — With English abstract. 1957 | 2,00 |
| • 547 | LUNDBLAD, B., On the stratigraphical value of the megaspores of <i>Lycostrobos scottii</i> . 1956 | 1,00 |
| • 548 | REDAELLI, L., A petrological investigation in Lake N. Dellen by means of frog-man equipment. 1957 | 2,00 |
| • 549 | LUNDEGÄRDH, P. H., The titaniferous ore-bearing gabbro of Helsingland Central Sweden. 1957 | 2,00 |

Årsbok 51 (1957)

| | | |
|-------|---|------|
| • 550 | LUNDQVIST, J., Övre Klarälvsdalens kvartärgeologi. — With English summary. Med 3 planscher. 1957 | 5,00 |
| • 551 | LUNDQVIST, J. Geokronologiska undersökningar i Värmland. Med en plansch — With English summary. 1957 | 2,50 |
| • 552 | SUND, R. B., Nyare undersökningar inom nordöstra Upplands berggrund. — With English abstract. — 1957 | 3,00 |
| • 554 | LUNDQVIST, J., C ¹⁴ -dateringar av rekurrensytor i Värmland. — English summary: C ¹⁴ -determinations of recurrence surfaces in Vermland, western Sweden. 1957 | 2,00 |
| • 555 | ÅHMAN, E., Degerberget, Baggen och Kluntarna. Några drag ur Piteområdets berggrundsgologi. — With English abstract. 1957 | 2,50 |
| • 556 | ASSARSSON, G., Kristallisationserscheinungen und Paragenese in den Systemen der Alkalichloride — Erdalkalichloride — Wasser. 1957 | 2,00 |
| • 557 | LUNDQVIST, G., C ¹⁴ -analyser i svensk kvartärgeologi. — With English summary. 1957 | 2,00 |

Ser. Ba.

| | | |
|--------|---|-------|
| N:o 14 | Jordartskarta över södra och mellersta Sverige. Efter de geologiska kartbladen sammandragen vid S. G. U. av K. E. Sahlström. Skala 1:400000 | |
| | Mellersta bladet, tryckt 1947 | 15,00 |
| | Södra bladet, tryckt 1948 | 15,00 |
| | Norra bladet, tryckt 1949 | 15,00 |

Ser. Ca.

| | | |
|--------|--|-------|
| N:o 21 | LUNDQVIST, G., Beskrivning till jordartskarta över Kopparbergs län. Skala 1:250 000. 1951 | 20,00 |
| • 27 | CALDENIUS, C., and LUNDSTRÖM, R., The landslide at Surte on the river Göta älv. — Special chapters by B. FELLENIUS and E. MOHRÉN. With 5 plates. 1956 | 16,00 |
| • 31 | BORELL, R., och OFFERBERG, J., Geokronologiska undersökningar inom Indalsälvens dalgång mellan Bergeforsen och Ragunda. — Med 6 planscher With English summary. 1955 | 3,50 |
| • 37 | GAVELIN, S., och KULLING, O., Beskrivning till berggrundskarta över Västerbottens län. Karta i skala 1:400000. With English summaries. 1955 | 45,00 |

Rapporter och meddelanden i stencil

| | | |
|----|---|-------|
| 1. | Utredning rörande det svenska jordbrukets kalkförsörjning. 1—2. 1931 (Kartorna utgångna) | 15,00 |
| 2. | Sveriges lodade sjöar. Sammanställning av K. E. Sahlström 1945 | 3,00 |
| 3. | Rapport över manganmalmsletningen i Jöckmokks socken 1940—48 av O. H. ÖDMAN. Med 4 kartor | 4,00 |

PRINTED IN SWEDEN

Distribueras genom

Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Drottninggatan 20. Stockholm 16.