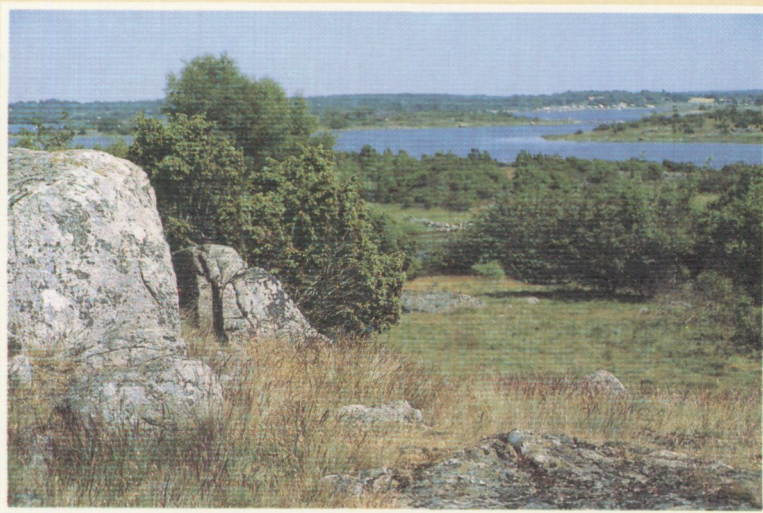


Berggrundskartor

SGU serie Af 179 · Skala 1:50 000

Beskrivning till berggrundskartan

Karlskrona NV/SV



Karl-Axel Kornfält

SGU
Sveriges Geologiska Undersökning

Uppsala 1993

BERGGRUNDSGEOLOGISKA OCH GEOFYSISKA KARTBLAD

SKALA 1:50 000

Serie Af · Nr 179

Karl-Axel Kornfält

Beskrivning till berggrundskartan

Karlskrona NV/SV

Description to the map of solid rocks

Karlskrona NV/SV

ISBN 91-7158-524-9

ISSN 0586-1543

För information om jordarter och grundvatten hänvisas till jordartskartor (SGU serie Ae) samt hydrogeologiska kartor (SGU serierna Ag och Ah).

Närmare upplysningar erhålls genom
SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING
Box 670
751 28 UPPSALA
Telefon 018-17 90 00

eller

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING
Kiliansgatan 10
223 50 LUND
Telefon 046-14 01 05

Omslagsbild: Hällar av Karlshamnsgranit. Tjärö.

Foto: Leif Carsrud

© Sveriges Geologiska Undersökning
Redigering och layout: Agneta Ek, SGU
Tryck: MO Print AB, Uppsala 1993

INNEHÅLL

BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTAN KARLSKRONA NV/SV

Inledning	5
Kartorna	5
Beskrivningen	7
DEN PREKAMBRISKA BERGGRUNDEN	
Metavulkanit	8
Gnejs (Blekinge kustgnejs)	8
Grönsten	12
Gnejsig granit till tonalit (gnejsgranit)	14
Yngsta graniter och pegmatit	16
Karlshamnsgranit	16
Granit, fint medel- till finkornig	20
Finkornig granit och aplit	22
Leukogranit	22
Pegmatit	24
Diabas	26
Den prekambiska berggrundens tektonik	31
Vecktekonik	31
Spricktektonik	32
Stenbrott i urberget	33
KRITBERGGRUNDEN	36
Summary	38
Litteratur	40
Analystabeller	43

BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTAN KARLSKRONA NV/SV

Av

KARL-AXEL KORNFÄLT

Inledning

Den nya berggrundskartan Karlskrona NV/SV berör områden som tidigare kartlagts av SGU. Redan år 1900 utkom en kombinerad jordarts- och berggrundskarta i skala 1:100 000 över Blekinge län (Blomberg 1900, SGU Ca 1). Det finns även en äldre berggrundskarta i skala 1:200 000 över det nu kartlagda området (Hedström & Wiman 1906, SGU A_{1a} 5).

Berggrunden inom kartområdet Karlskrona NV/SV utgörs av prekambrika bergarter (urberg) dvs. bergarter som är mer än 570 miljoner år gamla. Kartläggningen av bergarterna har utförts under ledning av Karl-Axel Kornfält. I fältarbetet har även deltagit Leif Carsrud, Dick Claeson, Magnus Nilsson, Olaf Svenningsen och Olle Zellman.

Kartorna

De nya berggrundsgeologiska och geofysiska kartbladen Karlskrona NV/SV i SGUs serie Af omfattar berggrundskarta, strukturgeologisk karta och flygmagnetisk karta.

Berggrundskartan visar de olika bergarternas fördelning inom kartområdet. Den geologiska kartläggningen av den prekambrika berggrunden går i princip till så att kartören granskar de hållar, dvs. berggrundsblottningar som finns i området. I de allra flesta fall räcker en okulärbesiktning av hällens yta för en bestämning av bergarten. Om detta inte är möjligt tas ett prov, av vilket mikroskoppreparat och kemisk analys senare kan göras. Man tar även prover av typiska, redan kända bergarter. Om berghällarna ligger tätt kan kartören inte granska alla, eftersom kartläggningen då skulle ta alltför lång tid. Där det är glest mellan berghällarna undersöks däremot samtliga hållar. De områden med

blottat berg som studerats av kartören har markerats med rasterton på den geologiska kartan (se beteckningen "observerad yta av blottat berg" i berggrundskartans teckenförklaring). Rasterytorna kan av tekniska skäl ej göras mindre än ca 0,5 x 0,5 mm, vilket motsvarar en verklig yta av 25 x 25 m. För att man på kartan skall kunna redovisa hållar som är mindre än nämnda yta – i områden med få berggrundsblottningar är det viktigt att samtliga hållar redovisas – måste därför rasterytan göras något för stor.

Även jordtäckta områden mellan de direkta hällobobservationerna ges en bergartsbeteckning, eftersom berggrundskartan skall göras heltäckande. Om det finns gott om hållar inom ett område, kan man med utgångspunkt från observationer i dessa interpolera fram bergarterna i de jordtäckta områdena däremellan med ganska stor säkerhet. Är det däremot glest mellan hållarna blir kartläggningen av berggrunden i de jordtäckta områdena mindre pålitlig. En viss hjälp kan emellertid den flygmagnetiska kartan ge. Även observationer gjorda i samband med brunnsborringar kan vara av betydelse för kartläggningen av urberget inom dåligt blottade områden.

Den geologiska kartbilden är starkt förenklad både när det gäller indelningen i olika bergarter och gränsdragningar mellan dem. Dessa gränser måste av tekniska skäl markeras med linjer på kartan. I de allra flesta fall utgörs emellertid bergartsgränserna i verkligheten av övergångsområden, där bergarterna uppträder tillsammans. Dessa områden kan vara hundratals meter breda.

Den strukturgeologiska kartan innehåller förutom symboler för stänglighet och skiffriighet bl.a. större spricklinjer (lineament), huvudsakligen lokaliserade med hjälp av topografiska kartan och flygbilder. Lineamenttolkningen har gjorts av Leif Carserud och Magnus Ripa. Kännedom om större sprickzoners lägen är nödvändig t.ex. för olika slags byggande i berg och för grundvattenprospektering. Eventuella större byggnadsarbeten i berg kräver dock detaljerade förundersökningar bl.a. med hjälp av geofysiska metoder.

Den flygmagnetiska kartan visar den magnetiska totalintensiteten, vilken påverkas av berggrundens innehåll av magnetiserbara mineral, framför allt magnetit. Den flygmagnetiska kartan har varit till viss hjälp vid utarbetandet av den berggrundsgeologiska kartan. Flygmätningarna görs dels för att underlätta den reguljära berggrundskarteringen, dels för prospekteringsändamål. Mätningarna sker på en flyghöjd av 30 m över marken längs profiler med 200 m inbördes avstånd. (Vid flygningen mäts också gammastrålningen från marken. Värdena används för framställning av radiometriska kartor. Dessa publiceras ej, men de används internt för radonriskbedömningar och de kan också vara av värde för berggrundskarteringen.)

Beskrivningen

Beskrivningen till berggrundskartan vänder sig i princip till läsare med geovetenskaplig utbildning. På berggrundskartan finns dessutom tryckt en kortfattad och förenklad beskrivning av kartområdets vanligaste bergarter. Den kräver inga större geologiska förkunskaper av läsaren. En viss geologisk grundkunskap med kännedom om enklare geologiska termer och begrepp förutsätts dock. En allmän information om den kristallina berggrunden på SGUs kartor har utarbetats av Anders Wikström (Metodik och bergartsindelning, särtryck ur SGUs serie Af, Uppsala 1981).

För att bestämma vilka mineral som finns i en bergart kan man undersöka mycket tunna skivor av denna, s.k. tunnslip, i ett polarisationsmikroskop. I tunnslipen kan även mängden av de olika mineralen bestämmas. Detta sker i allmänhet med hjälp av punkträkningsanalys. Mängdförhållandet kvarts:plagioklas:alkalifältspat har sedan använts för att klassificera bergarterna (se IUGS 1973, Le Maitre 1989 och Le Bas & Streckeisen 1991). I arbetet med punkträkningsanalyserna har deltagit Leif Carsrud, Agneta Månsson, Magnus Nilsson, Per-Olov Persson, Magnus Ripa, Oskar Sigurdsson och Olaf Svenningsen. Antalet räknade punkter är i allmänhet omkring 500. Juliusz Sandecki har bestämt malmmineralen i diabaserna. De kemiska analyserna är gjorda vid SGUs laboratorium. Mikrosonanalyserna har utförts av Claes Ålinder, SGU, Uppsala. Beskrivningens foton har, där ej annat anges, tagits av Karl-Axel Kornfält. De i bergartsbeskrivningen angivna uttrycken för kornstorlek har följande reella innebörd:

tät	<0,05	mm
mycket finkornig	0,05–0,5	"
finkornig	0,5 –1	"
fint medelkornig	1 –3	"
grovt medelkornig	3 –5	"
grovkornig	>5	"

För att man på berggrundskartan lättare skall hitta de i texten angivna lokalerna, har dessa kompletterats med siffra och bokstav inom parentes, t.ex. (7c). Dessa siffror och bokstäver (som anger ekonomiskt kartblad) återfinns i kartans yttre ram. I kartramen finns även koordinaterna för Rikets Nät, vilka använts för exakta lägesangivelser av bl.a. provtagningspunkterna. (Hur man gör punktangivelse i rikets nät visas i nedre marginalen på samtliga topografiska kartor utgivna efter år 1973.)

DEN PREKAMBRISKA BERGGRUNDEN

Metavulkanit

I kartområdets nordligaste del förekommer mindre områden med finkorniga, grå gnejser som innehåller hornblände (gult med gröna prickar på kartan). Dessa har uppfattats som omvandlade vulkaniska bergarter, s.k. metavulkaniter. Kartområdets metavulkanit har i allmänhet en sammansättning som motsvarar dacit, men smärre partier kan utgöras av ryodacit (se tabell 1). I sydvästligaste Blekinge, bl.a. på Ryssberget, uppträder större områden med ryolitisk metavulkanit, som ingår i den s.k. Västanågruppen (se Kornfält & Bergström 1983). Kartområdets metavulkanit är däremot som nämnts något mer basisk och kan i stället i ålder och utseende jämföras med de vulkaniska bergarter som uppträder bl.a. i södra Småland, och som anses vara genetiskt associerade med Smålandsgraniterna.

Kartområdets metavulkanit är mörkgrå på friska ytor. Den är ofta glest kvarts- och fältspatporfyrisk och mycket finkornig, med en kornstorlek som växlar mellan 0,1 mm och 0,3 mm. Den är ofta genomsatt av granitiska och/eller pegmatitiska ådror och mer eller mindre folierad (fig. 1). Vid Kroken, norr om Backaryd (9b), innehåller metavulkaniten 3–4 mm stora "ögon" av hornblände.

Mineralinnehåll och kemiska analyser av några metavulkanitprover ges i tabell 1.

Gnejs

(Blekinge kustgnejs)

Den berggrund som på kartan betecknats med orange färg och som finns i kartområdets södra och sydöstra del utgörs av finkorniga eller fint medelkorniga, i allmänhet rödgrå till grå, ställvis ådergnejsomvandlade gnejser. Dessa gnejser av något varierande utseende och sammansättning, och med huvudsaklig utbredning i Blekinge, sammanfattas sedan gammalt under benämningen Blekinge kustgnejs (se t.ex. Bäckström 1897).

I sydvästligaste Blekinge, öster om Ryssberget, övergår denna gnejs utan skarp kontakt i Västanågruppens vulkaniter (se Kornfält & Bergström 1986). Det är därför troligt att gnejsen bildats genom omvandling av ursprungliga vulkaniska bergarter. En datering av kustgnejsen, från området öster om Mörrums Bruk (Karlshamn NO), har gett zirkonåldern (U-Pb) 1690 ± 39 miljoner år, som



Fig. 1. Finkornig gnejs, sannolikt av vulkaniskt ursprung, med ådror av pegmatit. V. Hult (9b). Foto Olaf Svenningsen.

Metadacite with veins of pegmatite.

i stort sett överensstämmer med åldern på Västanågruppens metavulkaniter (Johansson & Larsen 1989). Kustgnejsen har också tolkats som "en relativt finkornig avart av gnejsgranit, som blivit starkt mekaniskt förändrad vid den äldre urbergsveckningen" (Asklund 1947).

Som ovan nämnts tycks åtminstone den kustgnejs som uppträder i västligaste Blekinge ha bildats genom omkristallisation av vulkaniska bergarter. I östligaste Blekinge, i Karlskronatrakten, finns det dock varianter av gnejs, som mycket väl skulle kunna vara bildade genom (mer eller mindre spröd) deformation av granit eller gnejsgranit. Kustgnejsens geologiska historia är alltså ännu inte helt klarlagd.

Kartområdets kustgnejs kan studeras i ett antal vägsärningar och gamla stenbrott längs vägen Vieryd-Skönevik-Saxemara (fig. 2). Gnejsen är i allmänhet finkornig (kornstorlek omkring 0,5 mm), mer sällan fint medelkornig. Färgen är nästan alltid grå i olika nyanser. Endast sällan påträffas gråröda kustgnejsvarianter.

Mineralinnehållet i gnejsen utgörs av 30–40 % kvarts, 30 % kalifältspat och



Fig. 2. Gammalt stenbrott i kustgnejs. Dragnäs (5c).
Old quarry in coastal gneiss.

30 % plagioklas. Halten glimmer växlar mellan 5 och 10 %. Hornblände uppträder ställvis, vilket visas med bokstaven h på ytor med orange färg. I tabell 2 ges mineralinnehållet i några kustgnejsprover. Kemiska analyser av kustgnejs återfinns i tabell 3.

Kustgnejsen var den bergart som utgjorde den främsta råvaran för gatstenstillverkningen i Blekinge. Om denna verksamhet vittnar de talrika gamla stenbrott som man påträffar nästan överallt i gnejsberggrunden (fig. 3). Kustgnejsen var speciellt lämplig för gatstenstillverkning eftersom dess struktur med tydligt utvecklade förskiffringsplan gjorde att den lätt kunde klyvas. En redogörelse för kustgnejsens strukturer och deras samband med brytningstekniken ges av Asklund (1947) i skriften "Gatsten och kantsten".

Förutom de vanligen välutbildade förskiffringsplanen finns ofta en tydlig stänglighet i kustgnejsen. Den finkorniga, typiska kustgnejsen övergår ställvis i något grovkornigare, mer granitiska gnejser, vilka tolkats som bildade genom omkristallisation av de förra. Vid denna process har mineralen i kustgnejsen, främst kvarts och fältspat, växt till ca 1–2 mm och bergarten övergår i en mer



Fig. 3. Finns det gott om huggen sten använder man den som gärdsgårdsstolpar i stället för trä. Ost om Ryd (5e).

Fence with stone-posts.

gnejsgranitliknande variant. På kartan markeras detta med långa, tunna likhetsstecken. Om "granitseringen" gått så långt att det är svårt att se någon foliation i bergarten har detta på kartan markerats med korta, tjocka likhetsstecken.

I kustgnejsen kan man på många ställen se en svag migmatitomvandling med starkt vindlande skiffrihet och i allmänhet centimeter- till decimeterbreda, gråröda, granitiska eller pegmatitiska ådror. I allmänhet har migmatitseringen av kustgnejsen resulterat i ådergnejs. Inom ett område, i Kuggebodatrakten (4e), har omvandlingen dock varit så intensiv att egentlig migmatit bildats (fig. 4). Migmatitomvandlingen av kustgnejsen har sannolikt samband med intrusionen av Karlshamnsgraniten, vars stora massiv begränsar kustgnejsen norrut. I den sydostligaste delen av kartområdet uppträder talrika gångar och små massiv av granit, som antas höra till Karlshamnsgranitens bergarter.



Fig. 4. Migmatitomvandlad kustgnejs. Lindö (4e).
Migmatized coastal gneiss.

Grönsten

I norra delen av kartområdet uppträder små, oregelbundet begränsade massiv av mörkgrå, i allmänhet fint medelkornig, massformig diorit. Dessa har på kartan betecknats med grön färg och bokstaven D. På friska ytor av denna bergart kan man se nästan centimeterstora, glänsande fjäll av biotit. För övrigt varierar kornstorleken från finkornig till medelkornig. Dominerande mineral är plagioklas och hornblände. Typisk för denna grönstensvariant är också den höga halten magnetit (se prov 2 och 7, "opakmineral", i tabell 4). Grönstenen är homogen i de centrala delarna, men mot kontakterna till sidobergarten genomsätts den av röd aplit, pegmatit och finkornig till fint medelkornig röd granit. I det östligaste lilla massivet av diorit, i nordligaste delen av kartområdet, uppträder mörkgrå, finkornig, huvudsakligen massformig kvartsmonzodiorit (prov nr 6 i tabell 4) med små röda stänk, troligen av titanit.

Massiv med gabbror och dioriter av samma slag som beskrivits ovan före-

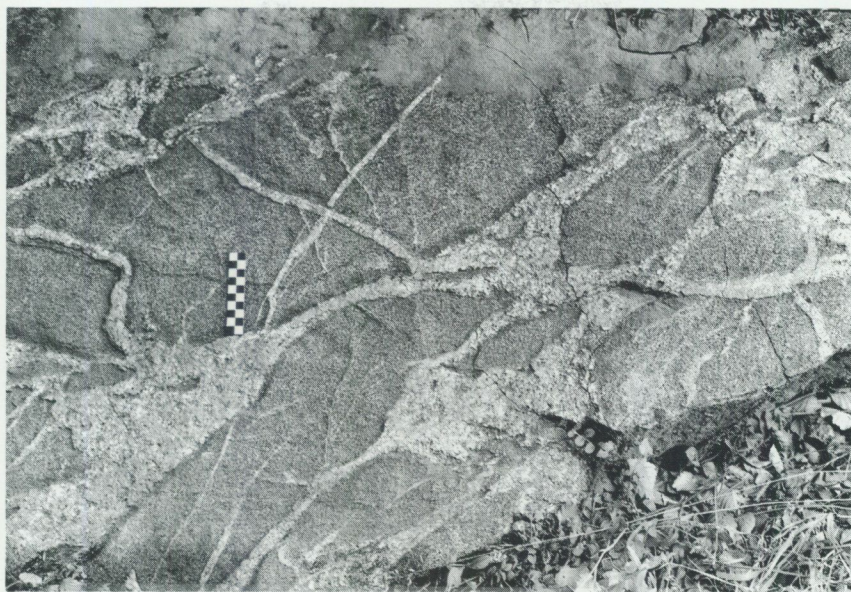


Fig. 5. Finkornig amfibolit genomsatt av granitiskt material. Hålabäck (9a).
Amphibolite with granitic veins.

kommer på flera ställen inom Smålandsgraniternas område och anses i allmänhet vara nära besläktade med dessa. Det finns dock även basiska massiv som antas vara inneslutningar av äldre, tidigt orogena, svekokarelska massiv.

Den amfibolitartade grönsten som uppträder i ett par mindre massiv i sydostligaste delen av kartområdet är medelkornig, alltid mer eller mindre skiffrig och ibland tydligt stänglig. Till utseendet påminner den starkt om en del basiska gnejsgraniter. Färgen är gråsvart, ofta svart-vitspräcklig med vita ögon av plagioklas. Grönstenen i dessa massiv är ofta slirig och genomsätts av ca 5–10 % granitiskt material som ådror och körtlar. Av tabell 4 framgår mineralinnehållet i ett par prover (nr 4 och 9) från denna grönstensvariant.

För övrigt uppträder kartområdets grönstenar som upp till 5 meter breda gångar eller skivor. Dessa, som markerats med gröna streck på kartan, utgörs i allmänhet av amfibolit (fig. 5), dvs. en omvandlad bergart dominerad av mineralen plagioklas och hornblände. Ofta innehåller dessa grönstenar dessutom avsevärda mängder biotit, varför termen amfibolit ej alltid är fullt adekvat. Den kemiska sammansättningen av några grönstensprover ges i tabell 5.

Gnejsig granit till tonalit (gnejsgranit)

I kartområdets nordligaste delar och i den sydostligaste delen uppträder graniter, granodioriter och tonaliter som vanligen är gnejsiga (brunt på kartan). De brukar sammanfattas under benämningen gnejsgraniter. De har bildats genom att äldre granitoider förskiffrats på grund av tryckpåverkan i samband med veckning och kraftiga blockrörelser i jordskorpan. Förskiffringen har gett upphov till stänglighet (linjärförskiffring) eller planskiffrighet i bergarterna.

Alltsedan den första kartläggningen av sydostligaste Sveriges geologi har gnejsgraniten där uppfattats som yngre än kustgnejsen (se t.ex. Hedström & Wiman 1906, Norin 1936 och Wiklander 1974). Detta beror på att man i fält har observerat att kustgnejsen ofta ligger som brottstycken i gnejsgranit och att gnejsgraniten ibland genomsätter kustgnejsen som gångar.

Åldersbestämningar med radiometriska metoder har gett U-Pb-åldern ca 1770 miljoner år (Johansson & Larsen 1989) på gnejsgraniten, vilket är högre än de ca 1700 miljoner år (op.cit.) som man fått på kustgnejsen. Varför isotopåldrarna visar ett omvänt åldersförhållande gentemot fältiakttagelserna är än så länge oklart. En förklaring kan vara metamorf omställning av isotopåldrarna.

Nämnda fältiakttagelser är framför allt gjorda i västligaste Blekinge. Inom kartbladsområdet Karlskrona NV är relationerna mer oklara. De xenoliter av finkornig gnejs som påträffats i gnejsgraniten kan inte med säkerhet identifieras som kustgnejs utan kan vara rester av ännu äldre ytbergarter. Gnejserna kan, i den mån de utgör skivor i gnejsgraniten, eventuellt vara kraftigt deformerade stråk i gnejsgraniten.

Inom det angränsande kartbladsområdet Karlskrona NO uppträder finkorniga gnejser, som med stor sannolikhet har bildats genom kraftig deformation av yngre granitoider.

Inom kartbladsområdet Karlskrona NV kan två huvudtyper av gnejsgranit urskiljas. I öster förekommer en mörkgrå, i allmänhet medelkornig, ibland rödlätt gnejsgranitvariant kallad Tvingsgranit efter Tvings socken, nordväst om Karlskrona. Den har en sammansättning som motsvarar granodiorit till tonalit och kan ha centimeterstora ögon av mikroklin. I den sydligaste förekomsten, omkring Listerby (5e-6e), är gnejsgraniten kraftigare förskiffrad än längre norrut (fig. 6).

Den andra huvudtypen förekommer i nordväst och utgörs av en kraftigt deformerad, fint medelkornig, gråröd till rödgrå granit. Den kraftiga deformationen har åstadkommit långa, smala, parallellt liggande mörkare band av biotit och klorit. På ett par ställen i den nordvästligaste delen av kartområdet är gnejsgra-

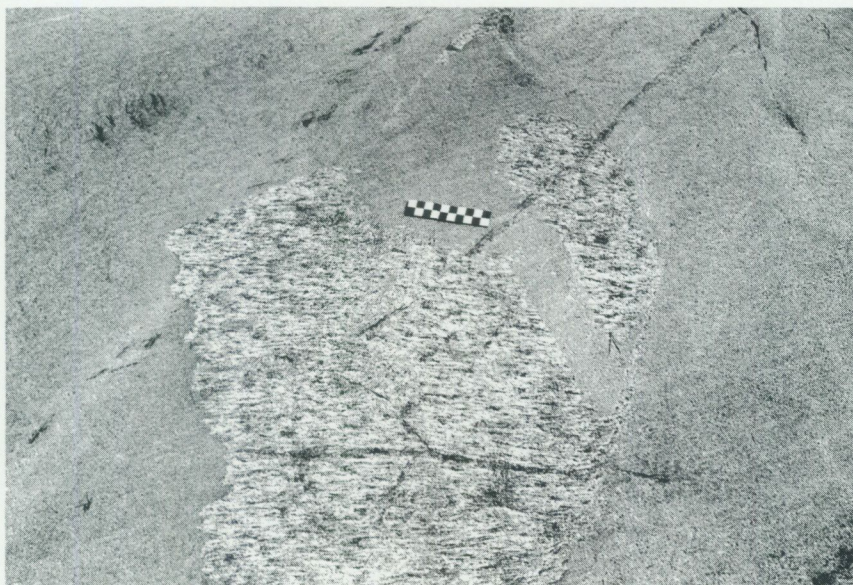


Fig. 6. Brottstycke av grå, medelkornig gnejsgranit i finkornig granit. Ost om Björketorp (6e).

Xenolith of gneissic granite in fine-grained granite.

niten nästan massformig, vilket markerats med ett särskilt tecken på kartan.

Gnejsgraniten är på många ställen ådergnejsomvandlad och plastiskt veckad, med ådror och sliror av pegmatit och granit. Denna relativt svaga migmatitisering har sannolikt samband med intrusionen av den magma som gav upphov till Karlshamnsgraniten.

I mikroskopet ser man att kvartskornen i allmänhet har måttligt undulerande utsläckning. Plagioklasen, som vanligen har en anortithalt av 25–35 %, är alltid sericitomvandlad i olika hög grad, i vissa fall ända upp till 80 % av volymen. Myrmekit förekommer i en del av de undersökta proverna. Oftast innehåller gnejsgraniterna amfibol (i allmänhet hornblände) vilket framgår av tabell 6, där även övriga förekommande mineral redovisas. Den kemiska sammansättningen framgår av tabell 7.

Yngsta graniter och pegmatit

De yngsta graniterna inom området (rött på kartan), domineras helt av den grovporfyrisk Karlshamnsgraniten. Dessutom förekommer fint medelkorniga till finkorniga graniter, både med och utan ögon, framför allt norr om det stora Karlshamnsgranitmassivet.

Till gruppen Karlshamnsgranit har räknats förekomster av medel- till grovkornig, porfyrisk granit med i allmänhet 1–5 cm stora ögon av kalifältspat. Sådan granit förekommer i större eller mindre massiv inom ett vidsträckt område som omfattar nordöstra Skåne, Blekinge och södra Småland. Även på Bornholm finns granit som liknar Karlshamnsgraniten till ålder och utseende. Karlshamnsgranitens ålder har beräknats till ca 1400 miljoner år (U-Pb, Åberg m.fl. 1985, Åberg & Kornfält 1986).

De finkornigare, ofta svagt gnejsiga graniterna som huvudsakligen uppträder norr om Karlshamnsgraniten har ett ganska varierande utseende. Färgen växlar från röd till grå och kornstorleken ligger på gränsen mellan finkornig och fint medelkornig. De kan ha 0,5–1 cm stora ögon av mikroklin. Sannolikt är dessa graniter likåldriga med den s.k. Spinkamålagraniten, som uppträder längre västerut i Blekinge och som åldersbestämts till ca 1360 miljoner år (Rb-Sr, Patchett 1978). Dessa graniter, jämte aplit och pegmatit, förekommer dels i ett antal små massiv, dels som gångar i andra bergarter.

I Ronneby tätort uppträder två små massiv av gråröd till röd, vanligen medelkornig granit, som fått beteckningen leukogranit (Springer 1979).

De yngsta graniterna har beskrivits av Norin (1936, 1957 och 1959) och Kornfält (*i* Kornfält & Bergström 1983, 1986 och 1990), Karlshamnsgraniten och leukograniten av Springer (1979 och 1980) och av Claeson & Nilsson (1984).

Karlshamnsgranit

Större delen av kartområdet upptas av rödaktig, medel- till grovkornig, porfyrisk granit – s.k. Karlshamnsgranit (fig. 7). Denna bergart bildar dels det stora Karlshamnsgranitmassivet, vars östligaste delar täcker södra halvan av kartområdet, dels det lika stora Eringsbodamassivet, vars sydvästligaste del upptar den nordostligaste delen av kartområdet. Graniten i det senare massivet har också kallats Eringsbodagranit (Hedström & Wiman 1906) och Långasjögranit (Blomberg 1900).

Enligt Blomberg (1900) karaktäriserades graniten i Karlshamnsmassivet bl.a. av att den ej var massformig utan ägde "en mer eller mindre tydligt flasrig



Fig. 7. Karlshamnsgranit. Galtsjöns rastplats (6c).

Karlshamn granite.

struktur". Långasjögraniten (dvs. graniten från Eringsbodamassivet) var enligt Blomberg i regel massformig, sällan skiffrig och den var grovkornigare och fältspatrikare än graniten från Karlshamnsmassivet. Ögonen utgjordes av större, oregelbundna "gyttringar av fältspatindivider".

Även Hedström (i Hedström & Wiman 1906) pekade på skillnaden i habitus mellan graniterna i Karlshamnsmassivet och Eringsbodamassivet. Enligt honom skiljer sig Karlshamnsgraniten från Eringsbodagraniten genom att den förra i regel är något gnejsig och parallellstrukturerad samt har en något mindre kornighet. Hedström tillägger: "Dock är äfven Karlshamnsgraniten ofta massformig med ursprungliga, stora mikroklinkkristaller, som ibland blifva ända till 5 cm långa och omkring 4 cm breda".

Norin (1936) menade att Eringsbodagraniten var något grovkornigare än Karlshamnsgraniten; den senare tycktes också vara rikare på mörka mineral. Wiklander (1974) påpekade förekomsten av rapakivitextur i Eringsbodagraniten (dvs. kalifältspatögon omgivna av en plagioklas mantel). Även plagioklas med kalifältspatmantel har observerats av Wiklander. Enligt honom varierar ögonfrekvensen men utgör i allmänhet mer än 30 % av bergartsvolymen.



Fig. 8. Häll av Karlshamnsgranit där de ljusa mikroklinögonen har frampreparerats genom vittringen. Runamo (6b).

Karlshamn granite.

Observationer i samband med den nu aktuella kartläggningen visar att grani-terna från Karlshamnsmassivet och Eringsbodamassivet är så lika i utseende och sammansättning att de kan slås ihop under beteckningen Karlshamnsgranit.

Det finns dock ganska stora variationer i sammansättning, textur och kornstorlek inom de båda massiven. Graniten i Karlshamnsmassivet tycks oftare ha en viss parallellstruktur, medan graniten i Eringsbodamassivet nästan alltid är massformig. (Här måste dock poängteras att endast sydvästligaste delen av Eringsbodamassivet undersökts. Det saknas alltså fortfarande modern geologisk information från större delen av detta massiv.)

Karlshamnsgraniten inom kartområdet är här och var svagt gnejsig. Färgen kan beskrivas som rödaktigt grå. Det röda inslaget utgörs av kalifältpatögonen. De är vanligen ljusröda och framträder som 1–5 cm stora tavlor (ofta med Karlsbadertvillingar) på berggrundsytan (fig. 8). Enstaka ögon kan vara upp till 1 dm stora. Frekvensen ögon varierar mellan 10 och 50 % av bergartens volym men är i allmänhet omkring 30 %. Grundmassan som väsentligen består av kvarts,

plagioklas och biotit med en kornstorlek mellan 1 och 5 mm, är i allmänhet till färgen mer eller mindre grönaktigt grå. Karlshamnsgraniten inom det nu aktuella kartområdet innehåller som regel hornblände. (Karlshamnsgranit från de västligaste delarna av Blekinge innehåller däremot endast sällan hornblände.) Kvartsen har alltid undulerande utsläckning. Även förekomsten av böjda plagioklastvillinger och biotitflak tyder på deformationspåverkan. De stora strökornen av kalifältspat är ofta uppspräckta i mindre korn. Kalifältspaten är pertitisk, vanligen med gallertvillinger och åderpertit. Plagioklasen är ofta zonerad och starkt sericitomvandlad. Myrmekit förekommer i de flesta av de undersökta proverna. Graniten i Eringsbodamassivet har ibland rapakivitextur, dvs. kalifältspatkornen är omgivna av en plagioklasmanter. Även kalifältspat med en kärna av plagioklas har observerats.

Punkträkningsanalyserna (tabell 8) av den medel- till grovkorniga Karlshamnsgraniten är föga tillförlitliga men har ändå medtagits för att ge en översikt av de ingående mineralen. Av tabellen framgår att sammansättningen av Karlshamnsgraniten varierar en hel del. Bergarten kan med ledning av fördelningen kvarts-alkalifältspat-plagioklas (IUGS 1973, Le Maitre 1989 och Le Bas & Streckeisen 1991) i de olika proverna klassas som granit, granodiorit, kvartsmonzonit eller kvartsmonzodiorit. Tre kemiska analyser av Karlshamnsgranit redovisas i tabell 11. (Karlshamnsgranitens mineralinnehåll och geokemi har behandlats av Norin 1936, 1957 och 1959, Springer 1979 och 1980, Claesson i Claesson & Nilsson 1984. Karlshamnsgranitens ålder av Åberg m.fl. 1985, Åberg & Kornfält 1986. Tektoniska analyser av Karlshamnsmassivet har gjorts av Habetha 1936 och Larsson 1954.)

Karlshamnsgraniten har i allmänhet tydliga intrusivkontakter. Mot norr där Karlshamnsgraniten gränsar till ögonförande gnejsgranit är kontakten mer diffus. Längs väg E 22, strax väster om Åryd (6a), samt på flera ställen inne i Åryds samhälle kan man studera Karlshamnsgranit i kontakt med kustgnejs. Graniten uppträder där som ådror mellan dm-breda skikt av gnejs (fig. 9).

Längs stranden strax söder om Kattanabben (5a), som är udden alldeles norr om Gyö, kan man se en annan typ av kontakt mellan kustgnejs och Karlshamnsgranit. Kontakten som är flack ger intryck av att graniten ligger ovanpå gnejsen. I området närmast kontakten är kustgnejsen migmatitomvandlad och Karlshamnsgraniten starkt folierad i ca N 45°V, 20°NO. Som nämnts i beskrivningen av kustgnejsen (s. 11) har omgivande bergarter migmatitomvandlats i olika hög grad vid Karlshamnsgranitens intrusion.



Fig. 9. Karlshamnsgranit som flacka gångar och ådror i kustgnejs. Åryd (6a).
Lit-par-lit intrusion of Karlshamn granite incoastal gneiss.

Granit, fint medel- till finkornig

Norr om det stora Karlshamnsmassivet uppträder talrika mindre massiv med röd, gråröd eller grå granit med mycket varierande utseende. Den har en kornstorlek som mestadels ligger på gränsen mellan finkornig och fint medelkornig – alltså något mer än 1 mm. Även i den sydostligaste delen av kartområdet förekommer områden med sådan granit (fig. 6). Förutom i mindre massiv förekommer den även som gångar i de äldre bergarterna.

Ibland övergår graniten i diffust avgränsade finkornigare partier med en kornstorlek mindre än 1 mm. Även en del självständiga massiv av finkornig granit förekommer. I de fall det varit möjligt att avgränsa de finkorniga granitpartierna har de på kartan fått en särskild beteckning, eftersom detta har ansetts motiverat från stenindustriell synpunkt.

Sannolikt är den finkorniga graniten och den något grövre, fint medel- till finkorniga graniten likåldriga och i princip samma bergart, frånsett skillnaden i

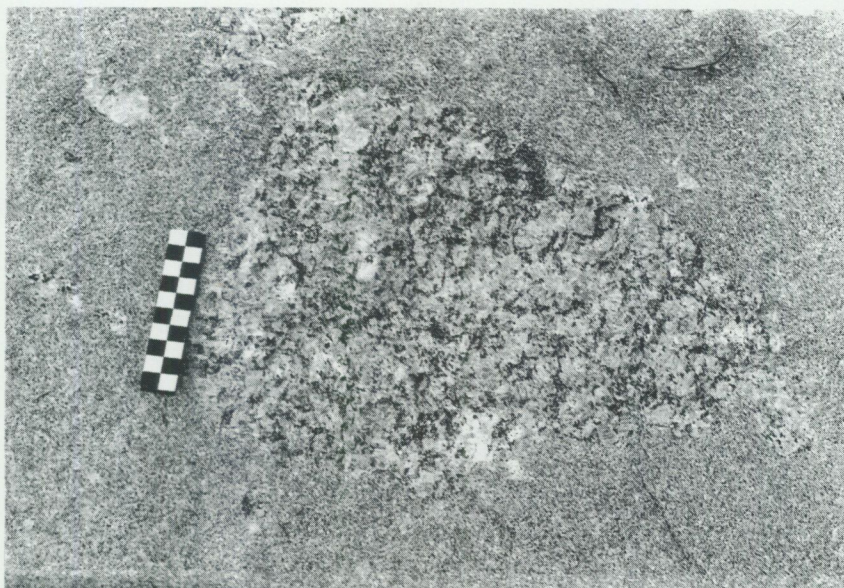


Fig. 10. Rödgrå, grovkornig Karlshamnsgranit som brottstycke i fint medelkornig, grå granit. St. Silpinge (8c).

Xenolith of Karlshamn granite in finely medium-grained granite.

kornstorlek. Nämnda bergarter är i sin tur lika gamla som den s.k. Spinkamålagraniten från västligaste Blekinge, som är ca 1360 miljoner år (Rb-Sr, Patchett 1978). (Med Spinkamålagranit avsågs de fint medelkorniga, ungefär jämnkorniga graniter, vars mest utmärkande kännetecken var, att mikroklinen var utbildad som rektangulära tavlor, Bäckström 1897.)

I kartområdets nordvästligaste hörn, i Stengölsmåla (9a), finns ett par gamla stenbrott med fint medelkornig till finkornig, grå granit med rektangulära, speglade mikroklinlister. Denna granit är svagt folierad men kan ändå betecknas som en ganska typisk Spinkamålagranit.

I stenbrotten i St. Silpinge (7c) uppträder en fint medel- till finkornig, grå, mycket svagt folierad granit som har en något mörkare nyans än graniten i Stengölsmåla. I St. Silpinge stenbrott förekommer brottstycken av ögonförande Karlshamnsgranit i den fint medel- till finkorniga graniten, vilket visar att Karlshamnsgraniten är äldre (fig. 10).

Bland de fint medel- till finkorniga graniterna finns även en del tydligt gnej-siga varianter, exempelvis en rödgrå granit från trakten av Treböken (8b). Den

liknar graniten som förekommer på Almö inom det angränsande kartbladsområdet Karlskrona NO. För närvarande är det oklart om dessa tydligt gnejsiga, i allmänhet fint medelkorniga, gråröda graniter är av samma ålder som Spinkamålagraniten, eller om de utgör en något äldre bergartsgrupp.

Mineralinnehållet i de fint medel- till finkorniga graniterna framgår av tabell 9. Kvartsen har alltid undulerande utsläckning, vilken ibland kan vara rätt kraftig. Kalifältspaten är pertitisk, ibland med åderpertit och i allmänhet med galler-tvillingar. Plagioklaskornen är tämligen starkt sericitomvandlade. Som framgår av tabell 9 innehåller samtliga graniter i denna grupp mineralet allanit (ortit), som är mindre vanligt förekommande i den medel- till grovkorniga Karlshamnsgraniten. Den kemiska sammansättningen av några prover av fint medel- till finkornig granit framgår av tabell 11 (nr 15–18).

Finkornig granit och aplit

Områden med finkornig granit (med en kornstorlek klart mindre än 1 mm) har fått en särskild beteckning på kartan för att tillgodose önskemålen från stenindustrin. Från geologisk synpunkt kan den finkorniga graniten dock föras till gruppen fint medel- till finkornig granit som behandlades i föregående avsnitt (s. 20). Den finkorniga graniten är i allmänhet gråröd till röd och vanligen massformig men kan ibland vara svagt gnejsig. I tabell 9 finns ett par modala analyser av finkornig granit (nr 9 och 12).

Aplitgranit, som förekommer på några ställen i kartområdets östligaste delar, skiljer sig dock kemiskt och mineralogiskt från den finkorniga graniten. Aplitgraniten är helt massformig. Dess kornstorlek är ca 0,5 mm och färgen är gråröd till röd. Av tabell 10 framgår att kalifältspaten förekommer i höga halter och klart dominerar över plagioklas. Mörka mineral saknas nästan helt. Den kemiska analysen (tabell 11, nr 20) visar bl.a. höga halter av SiO_2 och låga av CaO.

Leukogranit

I Karlshamnsgraniten i Ronneby tätort uppträder ett par små massiv med gråröd till röd, vanligen medelkornig men ibland grovt medelkornig till grovkornig granit. Även en del småförekomster av denna granit har observerats i Ronnebys omgivning. Graniten betecknades leukogranit av Springer (1979). Den skiljer sig från Karlshamnsgraniten dels genom den röda färgen, dels genom mineral-

innehållet som domineras av kvarts och mikroklin. Innehållet av mörka mineral är alltid mindre än 5 %, ofta endast en eller annan procent. Enligt Nilsson (*i* Claeson & Nilsson 1984) har leukograniten en välutbildad struktur vars riktning varierar men som huvudsakligen stryker i ca NV-SO. Längs gränsen till omgivande Karlshamnsgranit kan kontakten dock bli parallell eller nästan parallell med denna. Nilsson har vid sin undersökning konstaterat att kontakten mellan leukograniten och den omgivande Karlshamnsgraniten har karaktären av intrusionskontakt. Dessa iakttagelser skiljer sig från Springers (1980) åsikt att leukograniten skulle vara bildad genom partiell uppsmältning *in situ* av Karlshamnsgraniten.

Leukogranitens ålder har beräknats till ca 1358 ± 24 miljoner år (Rb-Sr, *op.cit.*), vilket visar att den är yngre än Karlshamnsgraniten vars ålder beräknats till ca 1400 miljoner år (U-Pb, Åberg m.fl. 1985).

Man har även observerat gångar av något rödare, finkornig granit som sätter igenom leukograniten. Denna finkorniga granit, som har samma mineralogi som den medelkorniga leukograniten, uppträder i gångar från någon centimeters bredd upp till ca 10 m.

Den södra förekomsten av leukogranit (se kartan) har tydliga kalifältspatögon. Den har ej någon utpräglad parallellstruktur. I övrigt liknar den mineralogiskt leukograniten i den norra förekomsten.

Nilsson (*i* Claeson & Nilsson 1984) publicerar en del nya analyser av leukogranit. Resultaten av dessa tyder på att leukograniten kan ha bildats genom en fraktionerad kristallisation ur en ursprunglig "karlshamnsgranitmagma". Leukograniten, speciellt i den södra förekomsten, liknar mycket i kemiskt och mineralogiskt avseende den s.k. Vångagraniten som förekommer mellan Arkelstorp och Vånga på kartbladet Karlshamn NV (Kornfält & Bergström 1983).

Helt nyligen har fältobservationer gjorts inom det angränsande kartområdet Karlskrona NO, som tyder på att alkalifältspatrik granit av Vånga- eller leukogranittyp kan ha bildats genom kraftig deformation av granitoider orsakad av lokala? tektoniska rörelser. Den ursprungliga granitens kvarts och kalifältspat har blivit utdragna i långa band. Ibland är kalifältspatögonen ganska väl bevarade, ibland är även de utdragna.

Även i leukograniten i Ronneby finns utdragna kvarts- och fältspatkorn, vilket antyder att åtminstone delar av leukograniten kan ha bildats genom kraftig deformation av (Karlshamns?)granit (fig. 11).

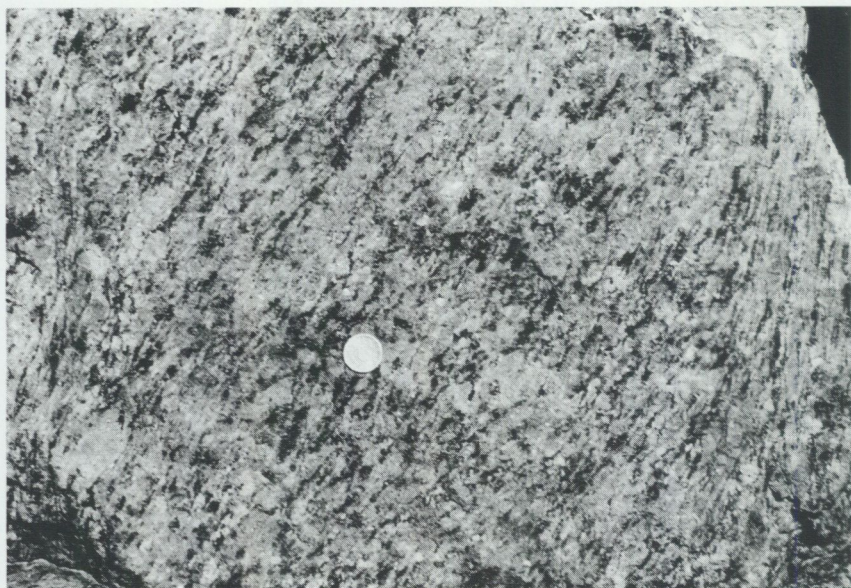


Fig. 11. Starkt deformerad porfyrisk granit, dominerad av mineralen mikroklin och kvarts (=leukogranit). De mörka strimmorna är kvarts. Även mikroklinögenen är mer eller mindre utvalsade.

Strongly deformed porphyritic alkali-feldspar granite.

Pegmatit

Gångar och små massiv av pegmatit förekommer i varierande omfattning över hela det kartlagda området. I allmänhet utgör pegmatiten mindre än 1 % av den observerade berggrundsytan. Pegmatitmassiven och -gångarna är så små att de inte kunnat markeras på berggrundskartan annat än med en schematisk överbeteckning (långa röda eller svarta streck). Om pegmatitinnehållet utgör mer än ca 5 % av den observerade berggrundsytan, har detta markerats med sådana överbeteckningar.

Pegmatitgångarnas bredd varierar, men vanligen är den mellan 1 m och 1 dm. Gångarna är oftast mer eller mindre parallella med den omgivande berggrundens skiffrihetsriktning, men överskärande gångar förekommer också.

Ibland är pegmatitens kontakter med sidobergarten diffusa och vindlande och pegmatiten uppträder som neosomartade ådror. Runt de små pegmatitmassiven



Fig. 12. Den gamla "fältspatgruvan" i Bråtabron (9c).
Old quarry in pegmatite.

och -gångarna har ibland en omställning av de ursprungliga skiffrihetsriktningarna ägt rum i närmast omgivande berggrund, vilket innebär en anpassning till pegmatitmassivets form. De omgivande bergarterna har i sådana fall blivit något förgrovade.

Inom kartområdet är pegmatitens färg vanligen röd, mer sällan grå. Ibland är kvartsen och plagioklasen skriftgranitiskt sammanväxta. I en del pegmatitgångar ligger kvartsen ansamlad mot mitten och fältspaten utåt kanterna.

Den röda pegmatiten hör ihop med Karlshamnsgniten och har åldersbestämts i prov från Päseryds fältspatbrott (8e) till ca 1395 miljoner år (Welin & Blomqvist 1966; ursprungliga värdet korrigerat för ny sönderfallskonstant). Den grå pegmatiten är sannolikt äldre.

Pegmatitgångarna inom kartområdet har tidigare brutits i flera stenbrott (fig. 12). I dag är brotten överväxta och för det mesta svåra att återfinna. De som har lokaliserats vid denna kartläggning är förtecknade på s. 34.

Enligt Carsrud (1989) finns utöver kalifältspat, kvarts, plagioklas, biotit och muskovit ofta även granat och magnetit i pegmatiterna. Han har också kon-

staterat att det finns uranmineral i flera pegmatitgångar. Även apatit skall finnas enligt Hedström & Wiman (1906, s. 68). I Sundius' (1952, s. 180) beskrivning av ett antal pegmatitbrott vid Västra och Östra Ryd i Bräkne-Hoby socken finns en uppgift om att man anträffat vismut i ett av brotten.

Diabas

Ett antal gångar av mörkgrå diabas förekommer inom kartområdet. Gångarna är vanligen vertikala eller nästan vertikala, och deras riktning är som regel omkring NNO-SSV-lig. Diabasen är i allmänhet fint medelkornig och har tydlig diabastextur (vanligen subdoleritisk, Krokström 1932). I äldre beskrivningar kallades diabasen olivindiabas eftersom den nästan alltid innehåller mineralet olivin (se t.ex. Hedström & Wiman 1906). Gångar av denna diabas antas förekomma i ett bälte öster om Protoginzone från Bornholm i söder, via Blekinge till Dalarna i norr, och därför kallas den även Blekinge-Dalarnadiabas (BDD, se t.ex. Solyom m.fl. 1984).

Åldersbestämningar (Sm-Nb och Rb-Sr) av Blekingediabasen har gett ca 930 miljoner år (Johansson & Johansson 1990). Diabasen förekommer över hela Blekinge och har tidigare behandlats vad gäller kemi och mineralogi i beskrivningen till kartbladet Karlshamn NO (SGU Af 154). Blekingediabasens kemi har även redovisats av Solyom m.fl. (1984).

Diabasen innehåller vanligen såväl orto- och klinopyroxen som olivin eller omvandlingsmineral efter dessa (tabell 12). Prov nr 2 i tabell 12 är något omvandlat, annars är samtliga undersökta prover nästan helt friska. Plagioklasen är vanligen zonerad och endast svagt sericitomvandlad (max. ca 10 % av kornen). Opakmineralen i prov nr 3 har undersökts närmare. De utgörs huvudsakligen av ilmenit och titanomagnetit i ungefär lika mängder. Den kemiska sammansättningen av ett antal diabasprover framgår av tabell 13.

I ett par prover (nr 3 och 5, tabell 12) har en del mineral analyserats med hjälp av mikrosond och resultaten redovisas i tabell 14. De flesta proverna innehåller både klinopyroxen och ortopyroxen. Vid punkträkningen har det inte varit möjligt att skilja mellan de båda pyroxenerna. Klinopyroxenen dominerar i samtliga räknade slippov; ortopyroxenen förekommer ibland bara som något enstaka korn. I både prov nr 3 och 5 är ortopyroxenen en bronzit ($\text{Ca}_4\text{Mg}_{74}\text{Fe}_{22}$ resp. $\text{Ca}_4\text{Mg}_{75}\text{Fe}_{21}$). Klinopyroxenen utgörs av augit ($\text{Ca}_{38}\text{Mg}_{49}\text{Fe}_{13}$ resp. $\text{Ca}_{39}\text{Mg}_{47}\text{Fe}_{14}$). Olivinen (Fo_{74} resp. Fo_{78}) förekommer dels som större, ore-gelbundna korn, dels som gyttringar av små, rundade korn, ofta inneslutna i pyroxen.

Diabasgångarna har på kartan ritats så som de kan ses i naturen. Man kan följa en gång några kilometer, sedan upphör den för att återkomma efter några kilometer i ungefär samma riktning. Möjligen är det så att diabasen verkligen är sammanhängande men inte blottad längs hela sin utsträckning, eller också uppträder diabasen på det sätt som kartan visar.

I det följande kommer kartområdets diabasgångar att redovisas närmast med avseende på geografisk utsträckning. Namngivningen följer så vitt möjligt redovisningarna av Moberg (1896) och Hedström & Wiman (1906). Den nu kartlagda sträckningen av diabasgångarna överensstämmer inte alltid med de äldre beskrivningarnas.

Hällarydsgången. Denna gång med fint medelkornig diabas kan följas från Nastensö vid kusten i söder (Karlshamn SO, 4j) norrut, via Hällaryd (6j) och Tattamåla (7j) på kartbladet Karlshamn NO, in på det nu aktuella kartområdet strax väster om L. Öjasjön (8a). Hällarydsgången kan följas norrut till Bökemåla (9a). I söder, på Nastensö, är gången ca 30 m bred; i norr, vid Bökemåla, är den sannolikt minst lika bred.

Tärnö- (eller Åryds-)gången. Den brottstyckeförande Tärnögången kan bäst studeras på öarna i skärgården på kartbladet Karlshamn SO. Inom det nu aktuella kartområdet uppträder Tärnögången väst och norr om Dragsö (5a) samt vid Guö (5a). Den nordligaste iakttagna blottningen, som är minst 30 m bred, ligger mellan Bökellångsgyl (7a) och Svärtasjön (7a). Tärnögången, som innehåller talrika brottstycken av såväl finkornig rödgrå sandsten som svart, mycket finkornig diabas har undersökts närmare av Rodhe (1988). Hon tolkar diabasbreccian som en s.k. peperit dvs. resultatet av basisk magmaintrusion i mycket ytliga, våta sediment eller sedimentbergarter. Genom omvänd magmatransport (dvs. uppifrån och ned), möjliggjord genom tillkomsten av nya sprickor längre ner i tillförselkanalen, bildades, enligt Rodhe, diabasbreccian i de centrala delarna av gången. Detta skulle kunna förklara närvaron av sådana brottstycken (sandsten och kvartsit) som inte nu kan återfinnas i gångens sidobergarter, men som vid tiden för intrusionen sannolikt utgjorde ett – numera helt bortoderat – täcke över den äldre gnejsberggrunden.

Hobygången eller -gångarna kallades även Stensjögångarna av Blomberg (1900). Den kan följas från ön Stora Funnen (4b) i söder, där den är ca 30 m bred, norrut genom hela kartområdet till Långgölsmåla (9d) där den är ungefär lika bred. I sydligaste delen och vid Stiasjön (6b) finns flera parallella diabas-



Fig. 13. Gångar av diabas i gnejsgranit. 1 km S om Backaryd (9c).

Dikes of dolerite in gneissic granite.

gångar. I Röans blåberg (blå = gammalt ord för mörk) öster om Tubbarp (7c) har diabasen, som även där är ca 30 m bred, brutits i flera stenbrott (fig. 19).

Sköneviksgången har vid den nu aktuella kartläggningen kunnat följas från östra Saltärna (4c), där den är ca 5–10 m bred, norrut via Skönevik (5c) till öster om Långasjön (6c).

Förutom de ovan nämnda gångarna finns ett antal endast decimeter- till meterbreda gångar, ibland observerade bara som finkorniga rester "klistrade" på någon brant bergvägg av granitoid. Exempel på smala diabasgångar är de 3 parallella gångar, varav den bredaste är ca 1,5–2 m, som ses i den nya vägskärningen ca 1 km S om Backaryd (9c) (fig. 13). Dessa gångar stryker i ca nord-syd och stupar ca 70° åt öster.

Ett annat exempel på smala gångar är den mest berömda och omskrivna av Blekinges alla diabasgångar nämligen *Runamogången*, ca 4 km SO om Bräkne-Hoby (6b). Den ligger på det ekonomiska kartbladet 6c, 500 m OSO om den lilla gården Runamo (6b). Runamogången är omtalad inte av geologiska skäl



Fig. 14. Gång av diabas med runliknande sprickmönster. Runamo (6c).

The famous Runamo dolerite dike.

utan av historiska. Gången, som endast är ca 2–3 dm bred, stryker i stort sett i nord-sydlig riktning och tvärs över en stig (den medeltida landsvägen genom Blekinge) som går i ungefär O–V. Omgivande bergart är rödgrå, ögonförande Karlshamnsgranit med flacka överytor. Diabasen i gången är genomsatt av sprickor, dels tvärs gången, dels i ca 45° mot längdriktningen. På så sätt bildar sprickorna runliknande mönster (fig. 14 och 15) och uppmärksammades därför av den danske krönikören Saxo Grammaticus så tidigt som omkring år 1200. På 1600-talet försökte lärda män förgäves tolka denna förmodade runristning. Att "runorna" skulle kunna vara naturliga sprickor i berget föreslogs av några forskare redan på 1700-talet. En bit in på 1800-talet lyckades emellertid den lärdeste runologen vid denna tid, dansken Finn Magnusen, äntligen tyda runorna. Den svenske kemisten J.J. Berzelius hyste dock starka tvivel om tolkningens riktighet och därpå vidtog en livlig vetenskaplig diskussion mellan dem som trodde att det var runor och dem som i likhet med Berzelius (med bistånd av Lundaprofessorn Sven Nilsson) ansåg att tecknen var naturliga sprickor i diabasen. Först i början av 1840-talet sattes punkt för denna debatt genom en insats

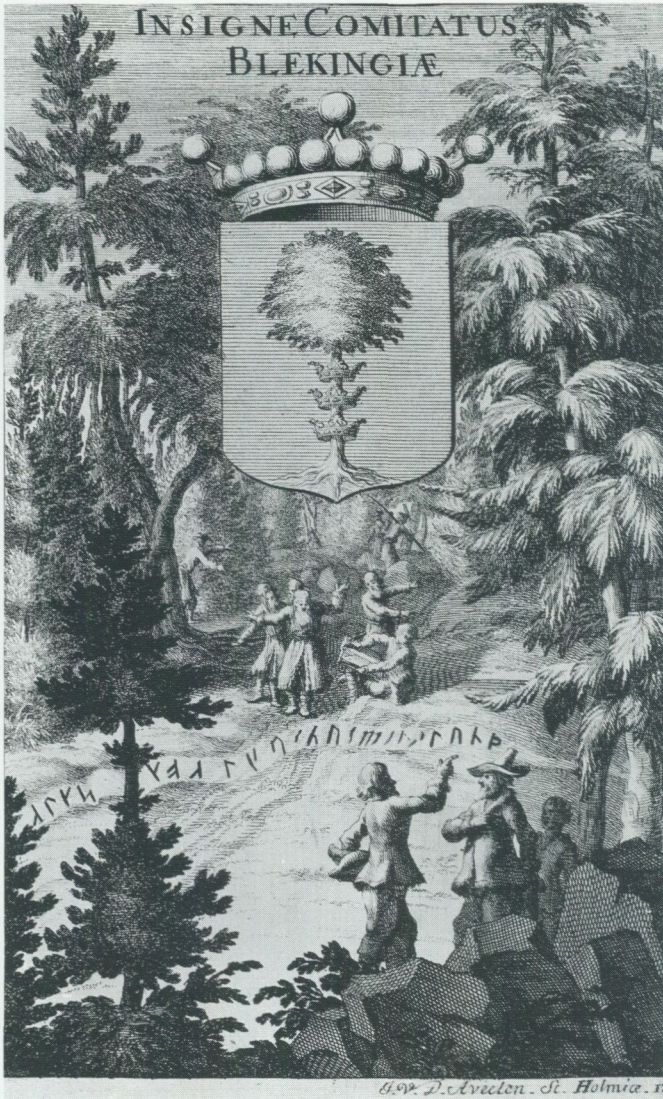


Fig. 15. Bild ur Eric Dahlberghs *Suecia antiqua et hodierna* från senare hälften a 1600-talet, som visar den gåtfulla diabasgången vid Runamo.

An old figure of the Runamo dolerite dike with rune-like fracture pattern.

av den danske arkeologen Worsaae, som på ett övertygande sätt kunde visa att sprickorna i diabasen inte var runor.

Ovanstående uppgifter om Runamodiabasgången är hämtade från "Historien om Runamo (En debatt i åtta sekler kring ett berg, som lurade de lärde)" av Wirén (1964) samt från en artikel i tidningen Varv av Berthelsen (1982).

Den prekambrisk berggrundens tektonik

Vecktektonik

Den ytmässigt helt dominerande bergarten inom kartområdet är Karlshamnsgranit, som är massformig eller ibland svagt gnejsig. Foliationen (skiffriheten) i graniten uppträder framför allt i områden där det finns brottstycken av finkornig gnejs och kustgnejs. Även strukturer enbart orsakade av kalifältspatögonens parallellorientering förekommer här och var. Antalet strukturobservationer inom Karlshamnsgranitområdena är alltså ganska få, vilket framgår av den strukturgeologiska kartan. Kartområdets gnejser och gnejsgraniter är däremot som regel skiffriga, men intensiteten i förskiffringen varierar starkt.

Av de uppmätta skiffrihetsriktningarna som anges på den strukturgeologiska kartan kan man se att stupningen oftast är flack och att strykningen varierar stort. Runt de små pegmatitmassiven blir skiffrihetsriktningarna ofta vindlande. Den strukturgeologiska kartan visar även berggrundens stänglighet på de relativt få ställen där det har varit möjligt att mäta den. Inom kartområdet, liksom i hela västra Blekinge, är bergarterna stängliga med ganska flacka nordliga stupningar.

Norin (1936), Habetha (1936) och Asklund (1947) har i sina arbeten något berört Blekinges tektoniska historia, men det mest omfattande arbetet rörande berggrundsstrukturerna har gjorts av Larsson (1954), som undersökt kustgnejsen, gnejsgraniten och Karlshamnsgraniten i sydvästligaste Blekinge. Han konstaterar att en storveckning ägt rum under en veckningsfas med i stort sett östvästligt tryck och med nord-sydliga veckaxelriktningar. Vid denna tektoniska process utbildades i princip två strukturtyper i kustgnejsen: dels en planskiffrig, dels en stänglig. Vanligast är övergångar mellan de två typerna. Larsson fann att de olika strukturtyperna förekommer växelvis i bandformiga stråk i ungefär nord-sydlig riktning i kustgnejsen. Enligt Larsson förekommer kustgnejsens strukturtyper även i gnejsgraniten och i viss mån också i Karlshamnsgraniten.

Sprickteknik

På den strukturgeologiska kartan redovisas även berggrundens lineament (eller sprickmönster) som tolkats med hjälp av flygbilder och den topografiska kartan. Dessutom redovisas med röda punkter tänkbara lineament framtagna från den flygmagnetiska kartan. Ett lineament innebär i allmänhet en brottlinje i jordskorpan. Lineament kan uppträda i alla storlekar – från en längd av 100-tals mil till bara någon kilometer. De kan dock döljas helt eller delvis av kvartära avlagringar eller vatten. Ju längre ett lineament är, desto större är grovt sett dess betydelse.

Om man bortser från de flygmagnetiskt indikerade lineamenten, är de lineament som markerats på den strukturgeologiska kartan som regel dalgångar eller andra markanta morfologiska drag. Dessa har som nämnts tagits fram med hjälp av framför allt den topografiska kartans nivåkurvor. Även flygbilder i ungefärlig skala 1:30 000 har utnyttjats. För att kunna se de verkligt stora lineamenten krävs dock kartunderlag i mindre skala, t.ex. LMVs nya reliefkartor i skala 1:250 000 som bygger på höjddatabaser.

Lineamenten kan indelas i två grupper med hänsyn till hur väl de framträder på topografiska kartan eller flygbilderna:

- a) Med tjock, streckad linje har markerats tydligt framträdande lineament representerande dalgångar eller andra nivåskillnader av betydande längd och bredd.
- b) Med en tunnare, heldragen linje har markerats mindre tydligt framträdande dalgångar eller nivåskillnader.

Genom att i sydvästligaste Blekinge studera sprickornas karaktär har Larsson (1963, 1977 och 1983) kommit fram till en deformationsmodell, som visar att största tryckriktningen där är orienterad i ungefär NNO till NO. Fältobservationer har bekräftat att sprickorna i denna riktning oftast har tensionskaraktär. Det är längs dessa sprickor diabasen vanligen har intruderat. Sprickplanen som stryker i NNV till NV visar däremot tecken på skjuvrörelser.

En annan typ av sprickor är de banknings- eller tryckavlastningssprickor som uppträder i Karlshamnsgraniten och som kan ses på flera ställen i skärningar längs europaväg 22 (fig. 16).



Fig. 16. Bankningssprickor i Karlshamnsgranit. E 22 vid Ronneby (6d).
Sheeting in Karlshamn granite.

Stenbrott i urberget

På kartan finns två olika beteckningar för stenbrott. De största brotten – med en yta av minst 100 x 100 m – har betecknats med en taggig kontur. Mindre stenbrott har markerats med en triangel.

Av kartområdets bergarter är det framför allt kustgnejsen som har utnyttjats för stenindustriell verksamhet. Den bröts huvudsakligen i relativt små brott för att användas till gatsten och kantsten. I dag är samtliga stenbrott i kustgnejs nedlagda (fig. 2).

I gnejsgraniten på Torkö (4e) finns ett stort, nedlagt stenbrott. Tyvärr är detta stenbrott numera "återställt" enligt naturvårdande myndigheters anvisningar (fig. 17), varför det inte går att se så mycket av berggrunden där i dag. Produktions-siffror för den tidigare brytningen ges i boken "Nyttosten i Sverige" (Lundegårdh 1971). Nedlagda, mindre stenbrott finns i såväl gnejsgraniten som i de yngsta graniterna.



Fig. 17. Nyligen nedlagt stenbrott i grå, gnejsig tonalit. Torkö (4e).
Abandoned quarry in tonalite.

Av graniterna har framför allt den fint medelkorniga till finkorniga utnyttjats till byggnadssten och gatstenschuggning. I Stengölsmåla (9a) och St. Silpinge (7c) finns nedlagda stenbrott i denna bergart. I St. Silpinge finns även ett stenbrott i drift (fig. 18), där man bryter sten till gravvårdar.

Pegmatitgångarna inom kartområdet har tidigare brutits i flera, i allmänhet mycket små, stenbrott för utvinning av dess kalifältspatinnehåll (fig. 12). Fältspaten såldes till Kockums jernverks aktiebolags emaljerverk i Ronneby, som använde den som råvara vid tillverkningen av emalj. Eftersom de gamla brotten (eller gruvorna som de kallas av ortsbefolkningen) är överväxta, är de i dag svåra att återfinna. De fältspatbrott som lokaliserats vid denna kartläggning återfinns i följande tabell där även koordinaterna anges:

Brunsskogen (5d), 622809/146748

Bråtabron (9c), 624677/146378

Pänseryd (8e), 624038/147050

Rumpelid (7a), 623670/145179



Fig. 18. Stenbrott i fint medelkornig granit. St. Silpinge (7c).
Quarry in finely medium-grained granite.

Utöver dessa finns ett antal brott som har omnämnts i litteraturen, men som inte har återfunnits vid den nu aktuella kartläggningen. Några har angetts med mindre noggranna koordinater: Binga (5e), 64299/14713 och Hejan (6c), 62303/14608. (Uppgifterna hämtade från Carsrud 1989.) Produktionsciffror för Pänseryds fältspatbrott ges av Lundegårdh (1971).

Diabaserna i Blekinge, de s.k. Blekinge-Dalarnadiabaserna, uppträder vanligen i betydligt smalare gångar än hyperitdiabasen, som förekommer längre västerut. Blekingediabasen är inte heller lika svart i färgen och är därför inte lika populär som prydnadssten. Dessutom innehåller den olivin, som minskar användbarheten. Blocksten, huvudsakligen för tillverkning av gravvårdar, har dock brutits i det s.k. Blåberget vid Röan (fig. 19), öster om Tubbarp (7c), i den diabasgång som fått namnet Hobygången (se s. 27). Verksamheten där påbörjades redan kring sekelskiftet och fick sin största omfattning under åren omkring 1930 (Beijer 1987). Under perioden 1958–1963 uttogs 8000 ton blocksten (Lundegårdh 1971).



Fig. 19. Gammalt stenbrott i diabas. Röans Blåberg (7c).
Old quarry in dolerite.

KRITBERGGRUNDEN

På berggrundskartan Karlskrona NV finns ingen kritberggrund markerad eftersom den inte går i dagen på något ställe inom karteringsområdet. Tidigare täckte kritan sannolikt hela området, men i dag återstår endast enstaka rester, varav en har påträffats vid Kugeboda (4e). Där fann man år 1911, vid en brunnsgrävning för mejeriet, 1,2 m "kalkgrus" med skalrester av ostron-arter samt fragment av *Actinocamax mammillatus* och *Belemnitella mucronata* som överlagrade mer än 10 m kaolin (Grönwall 1915). Kritbergarterna påträffades på 1,2–1,5 m djup under svallgrus. Även i en gård, Sörbygården, sydost om mejeriet har man enligt Grönwall vid en brunnsgrävning funnit "snäckmargel", som liknade den från Penningberget i Karlshamn (se Bergström i Kornfält & Bergström 1986).

Vid den nu aktuella kartläggningen har det gamla mejeriets läge markerats i fig. 20. Brunnen ligger alldeles intill huset, vid dess nordvästra långsida. Grön-

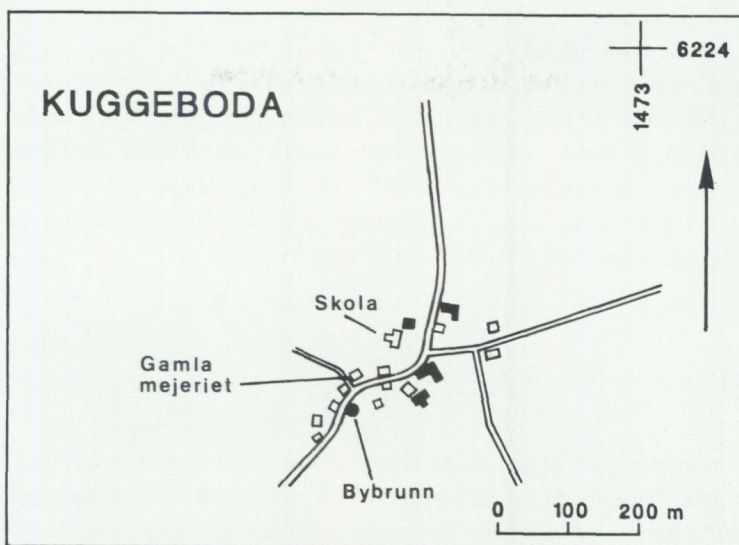


Fig. 20. Kartskiss över Kuggeboda by (4e).
Sketch-map of Kuggeboda village.



Fig. 21. Gamla bybrunnen i Kuggeboda by (4e).
The old village well in Kuggeboda.

wall (1915) nämner också att man funnit kaolin i botten på bybrunnen, 50 m söder om mejeriet (fig. 21).

I beskrivningen till det angränsande kartbladet, Karlshamn NO, har Bergström (*i* Kornfält & Bergström 1986) redovisat kritberggrunden, som där går i dagen på några enstaka ställen. I nämnda beskrivning finns ett stort antal referenser till den litteratur som berör såväl kritberggrunden som kritans underlag (kritlandskapet) i nordöstra Skåne-Blekinge. (Om berggrundsformerna i Blekinge i allmänhet kan man läsa i Lidmar-Bergström, 1986.)

SUMMARY

In the northern part of the mapped region small areas of fine-grained, grey gneiss with hornblende are met with (yellow with green dots on the map). The gneiss has been interpreted as a metamorphosed volcanic (metavolcanic) rock. It is very fine-grained and generally has a dacitic composition.

The bedrock designated with orange colour on the map and occurring in the southern and south-eastern parts of the mapped region is made up of fine-grained or finely medium-grained, reddish grey to grey gneiss. A sample of this gneiss from the adjacent map-sheet Karlshamn SO has been dated and yielded an U-Pb age of 1690 ± 39 million years (Johansson & Larsen, 1989). It has been found (see e.g. SGU Af 154, 167 and 168) that this rock type was formed from originally volcanic rocks which were transformed into gneisses. Typical of this gneiss, called the coastal gneiss of Blekinge (Blekinge kustgnejs), is the lack of remnants of better preserved volcanic or sedimentary rocks. Neither are there remnants of clear gneissic granites.

The coastal gneiss is in many places migmatized, as a rule resulting in veined gneiss. In the south-eastern part of the mapped region, around Kuggebo-da, more advanced stages of migmatization are found. The migmatization can probably be related to the intrusion of the Karlshamn granite.

The designation greenstone on the map comprises basic rocks of different kinds, among others small massifs of dark-grey, finely medium-grained diorite in the northern part of the map area (dark green with the letter D on the map). Typical of this rock is a high content of magnetite and large, lustrous sheets of biotite which can be seen on fresh surfaces. The diorite is similar to the gabros and diorites which occur within the Småland granite area, and which are supposed to be related to that granite. The greenstone occurring in the south-

eastern part of the map area is medium-grained and always foliated. Occasionally it also has a distinct lineation. The colour is greyish black, often with white augen of plagioclase. The greenstone in this area has been intruded by granitic material forming veins. Greenstones constituting metre-wide dikes or sheet-formed inclusions are as a rule amphibolites and are marked with short green strokes on the map.

In the northern and south-eastern parts of the map area there are foliated granites, granodiorites and tonalites (brown on the map). In the northern part occurs a strongly foliated, finely medium-grained, greyish red to reddish grey granite. The gneissic granite occurring in the eastern part is a dark grey, medium-grained granodiorite to tonalite, sometimes with microcline megacrysts.

This granite variety is called Tving granite and has yielded an age of 1770 million years (Johansson & Larsen, 1989) in a sample from the neighbourhood of the village Tving. The Tving granite must be younger than the fine-grained gneisses, as it is found as dikes in the latter. There are also inclusions of gneiss in the gneissic granites. The relative age determinations, based on field observations are thus contradictory to the isotope ages. The reason for this is so far unknown.

The youngest granites (red on the map) within the map area are mainly composed of Karlshamn granite, which is a reddish, medium- to coarse-grained, porphyritic (augen 1–5 cm) granite. The age of the Karlshamn granite is approximately 1400 million years (U-Pb, Åberg *et al.* 1985). The granite is sometimes weakly foliated. Mainly north of the large massif of Karlshamn granite there are finely medium-grained to fine-grained granites, both porphyritic and non-porphyritic. These granites have probably the same age as the so-called Spinkamåla granite (see Kornfält & Bergström 1986), which has yielded an age of 1360 million years (Rb-Sr, Patchett 1978).

In the northern outskirts of the town of Ronneby, two small massifs of greyish red to red, medium-grained granite are met with. This microcline- and quartz-rich granite is called leucogranite and has an Rb-Sr age of 1358 ± 24 million years (Springer 1979).

Narrow dikes and small massifs of pegmatite occur all over the mapped area but the total volume is small. In the pegmatites there are some old quarries, where potash feldspar has been won.

The map area has been cut by some NNE–SSW dolerite dikes (violet on the map). The rocks which almost always contain olivine are grey in colour and as a rule finely medium-grained. Dikes of this dolerite variety, which occur in a zone from Bornholm in the south via Blekinge to Dalarna (Dalecarlia) in the

north, has been given the name Blekinge-Dalarna dolerite (BDD). Their age is c. 930 million years (Johansson & Johansson 1990).

LITTERATUR

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges geologiska undersökning

- ASKLUND, B., 1947: Svenska stenindustriområden 1-2. Gatsten och kantsten. – SGU C 479.
- BEIJER, P. (red.), 1987: Kring en åkrök. Ronneby – stad och bygd. – Ronneby kommun.
- BERTHELSEN, A., 1982: Runamorunerna. – Varv 1982, nr 2, 42–44.
- BLOMBERG, A., 1900: Geologisk beskrifning öfver Blekinge län, jemte redogörelse för stenindustrien inom Blekinge län av H. Lundbohm. – SGU Ca 1.
- BÄCKSTRÖM, H., 1897: Vestanåfältet. En petrogenetisk studie. – SGU C 168.
- CARSERUD, L., 1989: Fältspatbrytning i Blekinge. – Blekinges Natur 1989, 136–143.
- CLAESON, D. & NILSSON, M., 1984: Beskrivning av och relationer mellan Karlshamnsgniten och leucogniten i Blekinge. – Examensarbete i geologi vid Lunds universitet. Nr 1, 1–64.
- GRÖNWALL, K.A., 1915: Nordöstra Skånes kaolin- och kritbildningar. – SGU C 261, 1–185.
- HABETHA, E., 1936: Tektonische und gefügekundliche Untersuchungen am Karlshamner Granitmassiv. – Abh. Geol. Pal. Inst. Greifswald, 16, 1–34.
- HEDSTRÖM, H. & WIMAN, C., 1906: Beskrifning till kartbladen Lessebo, Kalmar, Karlskrona, Ottenby (samt Utklipporna). – SGU A_{1a} 5.
- IUGS subcommission on the systematics of igneous rocks*, 1973: Classification and Nomenclature of Plutonic Rocks. Recommendations. – N. Jb. Miner. Mh. 1973, H 4, 149–164.
- JOHANSSON, L. & JOHANSSON, Å., 1990: Isotope geochemistry and age relationships of mafic intrusions along the Protogine Zone, southern Sweden. – Precambrian Research 48, 395–414.
- JOHANSSON, Å. & LARSEN, O., 1989: Radiometric age determinations and Precambrian geochronology of Blekinge, southern Sweden. – GFF 111, 35–50.
- KORNFÄLT, K.-A. & BERGSTRÖM, J., 1983: Beskrivning till berggrundskartan Karlshamn NV. – SGU Af 135.

- 1986: Beskrivning till berggrundskartan Karlshamn NO. – SGU Af 154.
- 1990: Beskrivning till berggrundskartorna Karlshamn SV och SO. – SGU Af 167 och 168.
- KROKSTRÖM, T., 1932: On the ophitic texture and the order of crystallization in basaltic magmas. – Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala XXIV, 197–216.
- LARSSON, I., 1954: Structure and landscape in western Blekinge, southeast Sweden. – Lund Studies in Geography, Ser. A, Phys. Geogr., No. 7.
- 1963: Tectonic and morphologic studies in Precambrian rocks at ground water prospecting in south Sweden. – GFF 85, 320–340.
- LARSSON, I. (red.), 1983: Ground Water in Hard Rocks. – UNESCO, Studies and reports in hydrology No 33. Paris.
- LARSSON, I., LUNDGREN, T. & WIKLANDER, U., 1977: Blekinge kustgnejs, geologi och hydrogeologi. – KBS (Kärnbränslesäkerhet) Teknisk rapport 25.
- LE BAS, M.J. & STRECKEISEN, A.L., 1991: The IUGS systematics of igneous rocks. – J. Geol. Soc., London, 148, 825–833.
- LE MAITRE, R.W. (red.), 1989: A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms. Blackwell Scientific Publications.
- LIDMAR-BERGSTRÖM, K., 1986: Berggrundsformer i Blekinge. – Blekinges Natur 1986, 15–31.
- LUNDEGÅRDH, P.H., 1971: Nyttosten i Sverige. – Almqvist & Wiksell.
- MOBERG, J.C., 1896: Untersuchungen über die Grünsteine des westlichen Blekinge und der angrenzenden Theile Schonens. – SGU C 158.
- NORIN, R., 1936: Contributions to the geology of western Blekinge. – GFF 58, 481–561.
- 1957: Some data concerning the mineralogy of the Karlshamn granite. – GFF 79, 35–42.
- 1959: Några genetiska relationer inom Södra Sveriges urberg. – GFF 81, 427–466.
- PATCHETT, P.J., 1978: Rb/Sr ages of Precambrian dolerites and syenites in southern and central Sweden. – SGU C 747.
- RODHE, A., 1988: The dolerite breccia of Tärnö, Late Proterozoic of southern Sweden. – GFF 110, 131–142.
- SOLYOM, Z., ANDRÉASSON, P.-G., JOHANSSON, I. & HEDVALL, R., 1984: Petrochemistry of late Proterozoic rift volcanism in Scandinavia. 1. The Blekinge-Dalarna Dolerites (BDD) – volcanism in a failed arm of Iapetus? – Lund publications in geology 23.
- SPRINGER, N., 1979: En geokronologisk og geokemisk undersøgelse af Karlshamngraniten, Blekinge. – Opublicerat specialarbete. Geologisk Centralinstitut, København.
- 1980: En geokronologisk og geokemisk undersøgelse af Karlshamngraniten, Sverige. – Dansk geol. Foren. Årsskrift for 1979, 79–83.

- SUNDIUS, N., 1952: Kvarts, fältspat och glimmer samt förekomster därav i Sverige. – SGU C 520.
- WELIN, E. & BLOMQVIST, G., 1966: Further age measurements on radioactive minerals from Sweden. – GFF 88, 3–18.
- WIKLANDER, U., 1974: Precambrian petrology, geochemistry and age relations of north-eastern Blekinge, southern Sweden. – SGU C 704.
- WIKSTRÖM, A., 1981: Metodik och bergartsindelning. – Särtryck ur SGU serie Af. Uppsala.
- WIRÉN, F., 1964: Historien om Runamo. En debatt i åtta sekler kring ett berg, som lurade de lärde. Ur Bräkne-Hoby, en sockenbok redigerad av en hembygdsförening. – AB Ragnar Lagerblads Boktryckeri, Karlshamn.
- ÅBERG, G., KORNFÄLT, K.-A. & NORD, A.G., 1985a: The Vånga granite, south Sweden – a complex granitic intrusion. – GFF 107, 153–159.
- 1985b: Further radiometric dating of the Karlshamn granite, south Sweden. – GFF 107, 197–202.
- ÅBERG, G. & KORNFÄLT, K.-A., 1986: Rb-Sr whole-rock dating of the Eringsboda and Klagstorp granites, southern Sweden. – GFF 108, 149–153.

TABELL 1. Metavulkanit. Mineralfördelning (volym -%) och kemiska analyser (vikt -%).
Metavolcanics. Modal analyses and chemical analyses.

Prov nr	1	2	3	4		1	2
Kvarts	17	39	30	15	SiO ₂	54,5	57,6
Plagioklas (inkl. sericit)	46	31	20	41	TiO ₂	0,98	0,83
Kalifältspat	-	3	34	+	Al ₂ O ₃	17,8	18,3
Hornblände	15	8	1	26	Fe ₂ O ₃	2,95	2,23
Biotit	20	14	8	3	FeO	4,79	4,01
Klorit	-	1	+	6	MnO	0,120	0,083
Prehnit	+	1	+	2	MgO	4,29	3,10
Pumpellyit	+	-	-	-	CaO	6,13	5,32
Epidot	-	1	+	3	Na ₂ O	3,79	3,76
Titanit	1	1	1	1	K ₂ O	2,03	2,48
Apatit	+	1	+	1	P ₂ O ₅	0,469	0,356
Opakmineral	1	+	+	2	BaO	0,05	0,11
+ mineralet förekommer i små mängder (< 0,5%)					Summa	97,9	98,2

(ppm)

Rb	110	90
Sr	940	1000
Y	10	10
Zr	240	260
Nb	<10	<10

1. KK 86:12. Metadacit. V. Hult (9b), 624825/145867.
2. KK 86:13. Metadacit. V. Hult (9b), 624825/145867.
3. KKOS 83:14. Metaryodacit. 0,3 km SV om St. Årsjömåla (9b), 62463/14568.
4. KKOS 84:29. Metadacit. 0,5 km VSV om Stensjömåla (9d), 624636/14685.

TABELL 2. Mineralfördelning (volym-%) i gnejs (Blekinge kustgnejs).
Mineral analyses of gneisses ("coastal gneisses").

Prov nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kvarts	23	29	25	29	21	34	25	30	24	26	25
Plagioklas (inkl. sericit)	44	28	36	25	38	30	43	40	41	36	38
Kalifältspat	20	35	22	39	35	27	26	25	28	31	22
Hornblände	2	1	7	-	-	-	1	-	-	+	6
Biotit	7	5	8	3	2	6	5	4	4	4	6
Muskovit	-	-	-	-	+	-	+	1	1	-	-
Klorit	1	-	-	2	1	-	-	+	1	-	+
Prehnit	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
Pumpellyit	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Epidot	+	-	-	1	+	-	+	+	+	-	+
Allanit	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-
Titanit	1	1	+	1	1	+	+	+	+	1	1
Zirkon	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-
Apatit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kalcit	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Opakmineral	1	1	1	1	1	2	+	+	1	1	2

+ mineralet förekommer i små mängder (>0,5 %)

1. KKOS 83:23. Grå gnejs. 0,6 km SSV om Styrsvik (4e), 62222/14718.
2. KKLC 83:57. Grå gnejs. 0,4 km VSV om Ebbamåla (5c), 622294/146354.
3. KKLC 83:64. Grå gnejs. 1,5 km V om Skönevik (5c), 622644/146038.
4. KKLC 83:67. Svagt rödaktigt grå gnejs. 0,5 km NV om Askeboda (5c), 622841/146007.
5. KKLC 83:68. Rödgrå gnejs. Dragnäs udde (5c), 622543/146232.
6. KKLC 83:69. Rödgrå gnejs. 1 km N om Sjöhaga (5c), 622790/146479.
7. KKLC 84:08. Grå, granitartad gnejs. Dragsö (5a), 62260/14514.
8. KKLC 84:19. Rödgrå gnejs, gnejsgranitliknande. Flatskär (4e), 622367/147396.
9. KK 86:23. Grå gnejs. Djurtorp (6e), 623252/147453.
10. KK 86:24. Grå gnejs, gnejsgranitliknande. S om Heaby (5e), 622707/147078.
11. KK 86:28. Grå gnejs. Dragnäs (5c), 622613/146273.

TABELL 3. Kemiska analyser av gnejs ("Blekinge kustgnejs").
Chemical analyses of gneisses ("coastal gneiss").

Prov nr	8	9	10
	(vikt-%)		
SiO ₂	69,4	70,6	63,8
TiO ₂	0,48	0,40	0,74
Al ₂ O ₃	15,8	15,2	18,6
Fe ₂ O ₃	1,41	1,11	1,65
FeO	1,27	1,14	2,63
MnO	0,052	0,039	0,085
MgO	0,67	0,61	1,46
CaO	2,69	2,34	4,33
Na ₂ O	3,47	3,02	3,25
K ₂ O	4,92	5,10	3,65
P ₂ O ₅	0,088	0,066	0,241
BaO	0,11	0,09	0,13
Summa	100,4	99,7	100,6
	(ppm)		
Rb	160	180	150
Sr	360	310	480
Y	20	30	20
Zr	310	240	320
Nb	10	10	10

Provtagningspunkternas lägen framgår av tabell 2.

For localities see Table 2.

TABELL 4. Mineralfördelning (volym -%) i grönstenar.
Modal analyses of greenstones.

Prov nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kvarts	-	6	3	-	-	10	4	-	5
Plagioklas (inkl.sericit)	16	46	26	45	25	42	54	37	48
Kalifältspat	-	-	3	-	-	8	-	-	-
Pyroxen	-	-	-	-	16	-	-	-	-
Hornblände	26	17	46	26	31	6	11	52	27
Biotit	47	18	12	25	22	23	18	10	15
Muskovit	+	-	-	-	-	-	-	1	-
Klorit	-	1	-	+	-	2	+	-	-
Prehnit	3	1	-	1	-	3	+	1	-
Pumpellyit	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Epidot	2	-	-	+	-	1	+	-	-
Zoisit	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Allanit	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Titanit	3	+	5	1	1	2	-	+	1
Zirkon	-	+	+	+	-	+	-	+	-
Apatit	+	4	2	1	-	2	3	-	1
Kalcit	-	+	-	-	-	-	1	-	-
Opakmineral	1	7	3	1	5	2	7	+	1

+ mineralet förekommer i små mängder (<0,5 %)

1. KKLC 82:24. Biotitrik, fint medelkornig amfibolit. N om L. Öjasjön (8a), 624273/145066.
2. KKOS 83:31. Fint medelkornig diorit. 0,35 km NV om Norsjön (9c), 62470/14626.
3. KKLC 83:51. Finkornig amfibolit. 0.3 km V om Angagyl (8b), 624293/145604.
4. KKMN 83:53B. Medelkornig amfibolit. 0.8 km N om Kättilsäng (5e), 622707/147287.
5. KKLC 83:58. Finkornig amfibolit. Ebbamåla (5c), 622816/146384.
6. KKOS 84:15. Finkornig kvartsmonzodiorit. 0.7 km NO om Skärvgöl (9c), 62472/14650.
7. KK 86:15. Fint medelkornig diorit. 0,5 km N om Bråtabron (9c), 624693/146264.
8. KK 86:25. Fint medelkornig amfibolit. 1 km SSV om Yxnarum (5e), 622706/147286.
9. KK 86:27. Medelkornig, svart-vit spräcklig amfibolit. 0.5 km SV om Bökenäs (5e), 62253/14731.

TABELL 5. Kemiska analyser av grönsten.
Chemical analyses of greenstones.

Prov nr	7	8	9
(vikt-%)			
SiO ₂	48,8	48,3	52,3
TiO ₂	1,87	1,09	1,23
Al ₂ O ₃	15,7	17,1	20,3
Fe ₂ O ₃	5,52	3,75	3,07
FeO	6,64	8,05	6,59
MnO	0,162	0,211	0,163
MgO	4,75	5,50	3,30
CaO	7,09	9,34	7,62
Na ₂ O	3,25	2,64	3,20
K ₂ O	1,87	1,79	1,99
P ₂ O ₅	1,67	0,128	0,623
BaO	0,18	<0,05	0,07
Summa	97,5	97,9	100,5
(ppm)			
Rb	60	110	100
Sr	1200	540	830
Y	30	40	20
Zr	340	110	240
Nb	10	10	<10

Provtagningspunkternas lägen framgår av tabell 4.

For localities see Table 4.

TABELL 6. Mineralfördelning (volym-%) i "gnejsgraniter".
 Modal analyses of "gneissic granites".

Prov nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kvarts	17	30	29	30	25	25	21	18	23	32	29	25	20
Plagioklas (inkl. sericit)	58	26	27	26	44	37	40	61	44	30	35	41	52
Kalifältspat	11	40	36	38	13	28	26	1	7	32	29	6	-
Hornblände	7	-	+	-	2	2	1	5	12	-	-	13	13
Biotit	6	1	4	4	11	5	6	8	10	4	4	10	10
Muskovit	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Klorit	-	1	2	1	2	-	1	3	2	+	+	+	1
Prehnit	+	-	-	-	-	-	-	2	+	-	-	1	1
Pumpellyit	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-
Epidot	+	1	+	-	1	+	2	1	+	-	1	+	+
Klinozoisit	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Allanit	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-
Titanit	+	1	2	+	1	1	3	+	+	+	+	2	1
Zirkon	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Apatit	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	-	+	1
Flusspat	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalcit	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
Opakmineral	+	+	+	1	1	+	2	+	+	1	+	1	+

+ mineralet förekommer i små mängder (<0,5 %)

1. KKOS 82:18. Grå, gnejsig granodiorit på gränsen till kvartsmonzodiorit. Norra Stengölsmåla (9a), 62480/14519.
2. KKLC 82:21. Gråröd, gnejsig granit. 0,2 km SV om Halamålen (8a), 624007/145184.
3. KKLC 82:22. Rödgrå, gnejsig granit. 1,1 km SSV om Halahult (8a), 624057/145011.
4. KKLC 82:26. Gråröd, ganska svagt gnejsig granit. 0,3 km NV om Borvidsmåla (8a), 624468/145021.
5. KKOS 83:8. Rödgrå, gnejsig granodiorit med ögon. V om Risansmåla (9b), 62473/14566.
6. KKOS 83:25. Grå, gnejsig granit. 0,9 km O om Gökals västspets (4d), 62240/14680.
7. KKLC 83:37. Rödgrå, svagt gnejsig granit. 0,5 km NO om Tararp (7b), 623911/145807.
8. KKLC 83:61. Grå, gnejsig tonalit. V om Stämmekulle (8c), 624357/146425.
9. KKOS 84:22. Grå, massformig tonalit på gränsen till granodiorit. 0,2 km NV om Långegöls nordspets (9d), 62463/14669.
10. KK 86:10. Grå, gnejsig granit. Fotbollsplanen i Halahult (8a), 624262/145033.
11. KK 86:14. Rödgrå, gnejsig granit med ögon. 0,6 km NV om Bäckasjögarde (9c), 62456/14604.
12. KK 86:16. Grå, gnejsig granodiorit. V om Stämmekull (8c), 624355/146425.
13. KK 86:26. Grå, gnejsig tonalit. Stora stenbrottet, Torkö (4e), 622470/147468.

TABELL 7. Kemiska analyser av "gnejsgraniter".
Chemical analyses of "gneissic granites".

Prov nr	10	11	12	13
	(vikt-%)			
SiO ₂	70,7	70,4	61,6	58,3
TiO ₂	0,49	0,31	0,89	1,17
Al ₂ O ₃	13,5	15,0	16,4	15,7
Fe ₂ O ₃	1,08	0,95	2,30	2,80
FeO	1,62	1,27	3,42	5,24
MnO	0,056	0,071	0,127	0,158
MgO	0,47	0,71	2,23	2,99
CaO	1,81	2,09	4,69	5,68
Na ₂ O	2,89	3,59	3,61	2,98
K ₂ O	5,12	4,12	2,83	2,69
P ₂ O ₅	0,086	0,094	0,279	0,346
BaO	0,09	0,11	0,10	0,08
Summa	97,9	98,7	98,5	98,1
	(ppm)			
Rb	250	150	140	130
Sr	200	470	430	550
Y	40	10	30	30
Zr	310	170	360	460
Nb	20	10	10	10

Provtagningspunkternas lägen framgår av tabell 6.

For localities see Table 6.

TABELL 8. Mineralfördelning (volym -%) i Karlshamnsgranit.
 Modal analyses of Karlshamnsgranit.

Prov nr	1	2	3	4	5	6	7
Kvarts	27	23	25	22	14	12	21
Plagioklas (inkl.sericit)	32	44	57	39	57	37	36
Kalifältspat	34	23	12	31	17	38	20
Hornblände	+	1	1	-	2	3	3
Biotit	4	7	4	6	6	6	11
Muskovit	+	-	-	+	-	-	-
Klorit	+	+	+	+	+	-	-
Epidot	-	+	+	-	+	-	-
Prehnit	-	-	-	-	-	-	+
Pumpellyit	+	-	-	-	+	-	-
Titanit	1	1	+	+	2	3	3
Zirkon	+	+	+	+	+	+	+
Apatit	1	+	+	+	+	1	1
Flusspat	-	-	-	-	+	+	-
Kalcit	+	+	+	+	+	-	+
Opakmineral	+	1	+	1	1	1	5

+ mineralet förekommer i små mängder (< 0,5%)

1. KKLC 82:5. Rödgrå Karlshamnsgranit. 2,8 km O om Åryd (6a), 623136/145335.
2. KKOZ 82:1. Rödgrå Karlshamnsgranit (eg. granodiorit på gränsen till granit). 0,6 km VNV om Stubbemåla (6c), 62305/14605.
3. KKDC 84:2. Rödgrå Karlshamnsgranit (eg. granodiorit). 0,8 km NNV om Mållsjöns västspets (8d), 624496/146873.
4. KKOS 84:28. Rödgrå Karlshamnsgranit. 0,7 km SV om Hjortsjöns spets (9d), 62485/14685.
5. KK 86:20. Rödgrå Karlshamnsgranit (eg. kvartsmonzodiorit). Helgonaslätt (8e), 624387/147336.
6. KK 86:22. Rödgrå Karlshamnsgranit (eg. kvartsmonzodiorit). Häggatorp, Kallinge (7d), 623512/146690.
7. KK 86:29. Rödgrå Karlshamnsgranit. Svalemåla (5a), 622673/145494.

TABELL 9. Mineralfördelning (volym-%) i fint medel- till finkornig granit, samt i finkornig granit.

Modal analyses of finely medium- to fine-grained granite, and of fine-grained granite.

Prov nr	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kvarts	28	23	25	38	27	30	29	28	25	25	26
Plagioklas (inkl. sericit)	29	30	33	27	21	24	26	30	31	35	27
Kalifältspat	33	37	31	31	39	36	40	35	31	30	36
Biotit	7	2	8	4	4	6	2	3	8	6	6
Muskovit	1	+	+	-	3	+	+	2	2	-	+
Klorit	1	6	+	+	1	1	+	+	+	1	1
Pumpellyit	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+
Epidot	-	1	+	-	4	2	2	+	-	1	2
Allanit	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
Titanit	1	1	+	+	+	+	-	-	1	1	1
Zirkon	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Apatit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kalcit	+	1	1	-	-	-	+	+	+	-	+
Opakmineral	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1

+ mineralet förekommer i små mängder (<0,5 %)

8. KKOS 82:20. Fint medel- till finkornig, grå granit. Stengölsmåla (9a), 62453/14525.
9. KKLC 82:28. Finkornig, rödgrå granit. 0,4 km NV sjön Vänerstlå (8a), 624481/145079.
10. KKLC 82:30. Fint medel- till finkornig, grå granit. 0,4 km VNV om Klingsmåla (8a), 624033/145294.
11. KKLC 82:34. Fint medelkornig, rödgrå granit. 0,6 km SSO om Svalehult (8a), 624149/145376.
12. KKLC 83:49. Finkornig, rödgrå granit. 0,2 km NO om Värmanmåla (8b), 624495/145924.
13. KKLC 83:70. Fint medelkornig, gråröd granit. 0,5 km SO om Strängamåla (7b), 623937/145611.
14. KKOS 83:20. Fint medelkornig, rödgrå granit. 0,5 km SO om Fällö (4e), 62239/14720.
15. KK 86:11. Fint medel- till finkornig, grå granit. Stengölsmåla (9a), 624752/145165.
16. KK 86:17. Fint medel- till finkornig, grå granit. St. Silpinge (7c), 623952/146045.
17. KK 86:18. Medelkornig, något gnejsig, rödgrå granit. 0,5 km S om Treböken (8b), 624115/145824.
18. KK 86:19. Fint medelkornig, rödgrå granit. Björkelund (8b), 62448/14581.

TABELL 10. Mineralfördelning (volym-%) i aplitgranit.
Modal analyses of granitic aplitite.

Prov nr	19	20
Kvarts	33	46
Plagioklas (inkl. sericit)	15	10
Kalifältspat	51	43
Biotit	+	+
Muskovit	+	+
Klorit	-	+
Epidot	+	-
Flusspat	-	+
Zirkon	+	-
Hematit	+	+
Opakmineral	1	1

+ mineralet förekommer i små mängder (<0,5 %).

19. KKDC 83:20. Grårod, finkornig aplitgranit. 0,4 km
NV om Arvidstorp (7e), 623985/147234.
20. KK 86:21. Röd, finkornig aplitgranit. Södra bygget (7d),
623895/146975.

TABELL 11. Kemiska analyser av Karlshamnsgnit och övriga yngsta graniter.
Chemical analyses of youngest granites.

Prov nr	5	6	7	15	16	17	18	20
(vikt-%)								
SiO ₂	64,2	65,1	61,6	71,9	68,0	65,9	70,3	78,1
TiO ₂	0,90	0,75	1,08	0,38	0,58	0,93	0,54	0,13
Al ₂ O ₃	17,1	15,6	16,1	13,9	15,1	14,7	14,0	11,4
Fe ₂ O ₃	1,77	1,46	2,19	1,02	1,47	2,30	1,44	1,40
FeO	2,96	2,33	2,95	1,56	2,11	2,50	1,65	0,25
MnO	0,115	0,091	0,119	0,040	0,061	0,102	0,066	0,019
MgO	1,05	0,89	1,20	0,56	0,97	1,35	0,66	0,08
CaO	2,85	3,11	3,69	1,55	2,15	2,67	1,79	0,51
Na ₂ O	3,61	3,37	3,46	2,76	3,07	3,12	3,22	2,39
K ₂ O	5,20	5,51	4,81	5,90	5,58	5,22	6,06	5,34
P ₂ O ₅	0,391	0,380	0,523	0,095	0,191	0,412	0,150	<0,010
BaO	0,18	0,17	0,23	0,13	0,22	0,22	0,10	<0,05
Summa	100,3	98,8	98,0	99,8	99,5	99,4	100,0	99,6
(ppm)								
Rb	160	160	160	190	200	200	230	350
Sr	400	440	460	290	380	400	280	20
Y	40	40	60	10	30	40	40	30
Zr	640	580	700	340	450	690	460	170
Nb	20	20	20	<10	10	30	20	20

Provtagningspunkternas lägen framgår av tabellerna 8, 9 och 10.

For localities see Tables 8, 9 and 10.

TABELL 12. Mineralfördelning (volym-%) i Blekingediabas.
Modal analyses of dolerites.

Prov nr	1	2	3	4	5
Kvarts	+	+	+	+	+
Plagioklas (inkl. sericit)	67	71	57	69	72
Kalifältspat	+	-	+	+	+
Olivin	9	6	18	8	8
Ortopyroxen + klinopyroxen	20	-	19	11	18
Klinopyroxen	-	9	-	-	-
Amfibol	+	+	+	-	-
Biotit	1	1	2	1	1
Serpentin	1	1	2	3	1
Apatit	+	2	+	2	+
Opakmineral	2	9	2	6	+

+ mineralet förekommer i små mängder (< 0,5%)

1. KK 79:112. Fint medelkornig diabas. 0,3 km SSV om Bysjön (5b), 622802/145791.
2. KK 79:113. Fint medelkornig diabas. 0,5 km S om Skönevik (5c), 622625/146125.
3. KK 79:115. Fint medel- till medelkornig diabas. Blåberget, 1,5 km SV om Tubbarp (7c), 633695/146095.
4. KK 80:18. Fint medel- till medelkornig diabas. 1,3 km O om Getsjön (5c), 622937/146313.
5. KK 80:19. Fint medelkornig diabas. 1 km SO om Härsjöns sydspets (6b), 623392/145995.

TABELL 13. Kemiska analyser av Blekingediabas.
Chemical analyses of dolerites.

Prov nr	1	2	3	4	5
	(vikt-%)				
SiO ₂	50,0	47,9	48,2	49,1	50,9
TiO ₂	0,86	3,7	1,02	3,9	0,72
Al ₂ O ₃	19,1	16,1	13,3	15,6	19,8
Fe ₂ O ₃	1,4	1,8	1,6	2,2	1,2
FeO	6,4	10,3	9,0	10,4	5,7
MnO	0,12	0,15	0,16	0,15	0,10
MgO	8,7	5,0	14,9	4,9	8,7
CaO	9,5	6,9	7,4	7,0	10,0
Na ₂ O	3,0	3,6	2,2	3,5	3,1
K ₂ O	0,6	1,6	0,7	1,6	0,5
H ₂ O ⁺	0,7	1,0	1,0	0,7	0,6
H ₂ O ⁻	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
P ₂ O ₅	0,13	1,0	0,15	1,1	0,11
CO ₂	0,08	0,06	0,09	0,09	< 0,01
F	0,02	0,09	0,03	0,10	0,02
S	0,08	0,05	0,12	0,05	0,05
BaO	< 0,01	0,04	< 0,01	0,09	0,02
Summa	100,69	99,29	99,87	100,48	101,52

	(ppm)				
Co	50	50	70	40	40
Ni	170	60	570	40	180
Cr	460	40	1500	< 100	100
V	110	190	140	268	31
Sr	560	620	330	620	550
Zr	60	300	60	300	60
Y	20	40	20	40	20
Rb	10	20	20	30	10

Provtagningspunkternas lägen framgår av tabell 12.

For localities see Table 12.

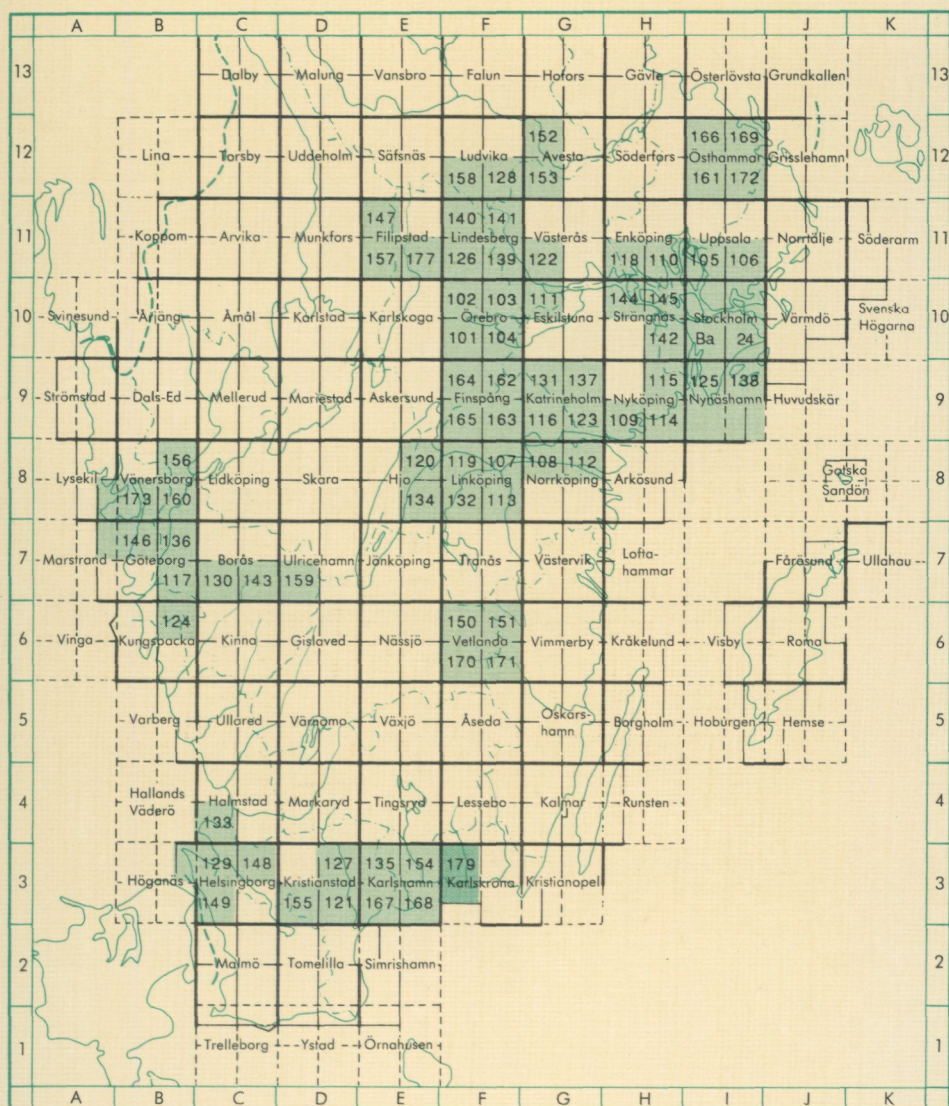
TABELL 14. Mikrosondanalyser (vikt-%) av mineral i Blekingediabas. Provtagningspunkternas lägen framgår av tabell 12.

Electron microprobe analyses of minerals in dolerite.

Mineral Prov nr	opx 3	opx 5	kpx 3	kpx 5	ol 3	ol 5
SiO ₂	54,15	53,15	50,89	50,73	37,76	38,20
TiO ₂	0,51	0,74	1,09	1,39	0,02	0,02
Al ₂ O ₃	1,13	1,62	3,12	2,76	0,10	0,08
FeO	14,49	13,95	7,95	8,50	24,18	20,71
MnO	0,32	0,32	0,23	0,20	0,35	0,32
MgO	27,65	27,75	17,19	16,57	38,68	40,24
CaO	1,88	2,04	18,42	19,44	0,19	0,13
Na ₂ O	0,09	0,08	0,49	0,43	0,04	0,06
K ₂ O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summa	100,2	99,4	101,3	99,6	100,0	99,7

opx = ortopyroxen, kpx = klinopyroxen, ol = olivin.
Allt Fe som FeO.

Utgivna kartblad i serie Af, södra och mellersta Sverige



Distribution

SGU

ISBN 91-7158-524-9

751 28 UPPSALA

ISSN 0586-1543

Tel. 018-17 90 00

