

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

BERGGRUNDSGEOLOGISKA OCH GEOFYSISKA KARTBLAD

SKALA 1:50 000

Serie Af · Nr 150 och 151

LARS PERSSON

BESKRIVNING TILL
BERGGRUNDSKARTORNA

VETLANDA NV OCH NO

DESCRIPTION TO THE MAPS OF SOLID ROCKS
VETLANDA NV AND NO

MED ETT AVSNITT OM GEOFYSISKA
UNDERSÖKNINGAR AV BO HESSELSTRÖM

WITH A SECTION ON GEOPHYSICAL ASPECTS
BY BO HESSELSTRÖM



UPPSALA 1985

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

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

BERGGRUNDSGEOLOGISKA OCH GEOFYSISKA KARTBLAD

SKALA 1:50 000

Serie Af · Nr 150 och 151

LARS PERSSON

**BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTORNA
VETLANDA NV OCH NO**

DESCRIPTION TO THE MAPS OF SOLID ROCKS
VETLANDA NV AND NO

MED ETT AVSNITT
OM GEOFYSISKA UNDERSÖKNINGAR
AV BO HESSELSTRÖM

WITH A SECTION ON GEOPHYSICAL ASPECTS
BY BO HESSELSTRÖM

UPPSALA 1985

ISBN 91-7158-342-4
ISSN 0586-1543

Textkartorna är ur sekretessynpunkt godkända för spridning.
Lantmäteriverket 1985-08-15.

DAVIDSONS TRYCKERI AB, VÄXJÖ 1985

INNEHÅLL

METODIK OCH BERGARTSINDELNING. Av Anders Wikström	5
Inledning	5
Metodik	5
Lägesbestämningar	6
Generaliseringar	6
Bergarternas indelning	7
Indelning efter ursprung och bildningsmiljö	7
Djupbergarter	7
Gångbergarter	7
Ytbergarter	9
Vulkaniter	9
Mekaniskt avsatta (epiklastiska) sediment	10
Icke-klastiska sediment	12
Indelning efter omvandlingsgrad och sammansättning	12
Indelning efter ålder	15
Övriga termer	15
Strukturgeologiska kartan	18
Södra Sveriges regionala berggrundsgologi	19
Litteratur	21
BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTORNA VETLANDA	
NV OCH NO. Av Lars Persson	22
Inledning	22
Metodik	22
Allmän geologisk utveckling	23
Morfologi	26
Svekokarelsk berggrund	28
Ytbergarter	28
Synorogena djupbergarter	32
Serorogena djupbergarter	37
Postsvkokarelsk berggrund	37
Subvulkaniter (finkorniga till medelkorniga graniter)	38
Grå till röda, glest porfyrisk, fint medelkorniga graniter	38
Finkorniga, ställvis porfyrisk graniter	39
Granitporfyryer	40
Grå porfyrit	40
Postorogena vulkaniter	41
Porfyryer	41
Tuffer och agglomerat	44
Intermediära till basiska vulkaniter	46
Stratigrafi	47
Postorogena djupbergarter	48
Saliska, intermediära och basiska djupbergarter	50
Porfyrisk graniter	52
Jämnkorniga graniter	53
Gångporfyryer	55
Äldre diabaser	55

Jotniska diabaser	58
Väsentliga drag i bergarternas kemi	59
Mineralanalyser	64
Strukturer	68
Sprickor och förkastningar	70
Summary	73
Litteratur	76
GEOFYSISKA UNDERSÖKNINGAR. Av Bo Hesselström	79
Litteratur	101
Analystabeller (5-32)	102
Exkursionsguide	136

METODIK OCH BERGARTSINDELNING

AV
ANDERS WIKSTRÖM

Inledning

Af-seriens berggrundskartor i skala 1: 50 000 visar de olika bergarternas utbredning både i häll (berg i dagen) och under lösa jordlager. Kartan framställs med tanke på att ge en allmängeologisk bild av berggrunden. Kartbilden utgör därigenom grundvalen för fortsatta, mer målinriktade arbeten.

Metodik

Det arbete som leder fram till en berggrundskarta kan uppdelas i olika moment. Huvudarbetet består i direkta studier av berget, där detta går i dagen.

De vid karteringen observerade berggrundsytorna kan redovisas på två olika sätt i kartbilden, dels som "häll", dels som "observerad yta av blottat berg". Det första fallet tillämpas, då en jordartskarta i Ae-serien med de "verkliga" hällkonturerna finns tillgänglig. (De på Ae-kartorna redovisade hällytorna kan dock även till en del täckas av ett tunnare jordlager.) I dessa fall överensstämmer alltså hällkonturerna på Af- och Ae-kartorna. När ingen jordartskarta finns tillgänglig, redovisas endast den yta som den karterande berggrundsgeologen undersökt.

Iakttagelser i fält nedtecknas på rekognosceringskartor och i dagböcker. I samband med fältarbetet sker också provtagning av olika bergarter och mineral. Av en del bergartsprover framställs s. k. tunnslip, vilka studeras i mikroskop för närmare bestämning av mineralinnehåll och texturer. Sammansättningen beräknas medelst punkträkning, som innebär att man bestämmer och räknar bergartens mineral i ett visst bestämt rutnät. Kemiska analyser av vissa bergarts- och mineralprover görs även. För att underlätta behandlingen av bergartsanalyserna räknar man ibland om dessa till vissa standardiserade mineral, s. k. normberäkning. Detta kan ske på olika sätt, t. ex. enligt ekvivalentnorm (E)- eller CIPW-norm-modellerna. Bergarternas sammansättning varierar i skiftande grad, varför redovisade analyser kan vara mer eller mindre representativa. Vid sammanställningen av observationerna till en heltäckande karta bidrar resultaten från skilda arbetsmoment till den slutgiltiga bilden. Iakttagelser av strukturer och ytformer i häll och på flygbilder kan

nämnas som exempel på några viktiga led i detta arbete. Även resultaten av olika geofysiska undersökningar är av stor betydelse. Detta gäller framför allt i större jordtäckta områden, där meningsfull information endast kan erhållas med sådana metoder. Genom geofysiska mätningar har man också ibland möjligheter att få ett bättre begrepp om berggrundens tredimensionella uppbyggnad.

För SGU:s kartor i serie Af utförs numera rutinmässigt flygmagnetiska mätningar, vilka redovisas på en särskild karta över den magnetiska totalintensiteten. Andra geofysiska metoder, som gravimetri och seismik, används vanligtvis för speciella problem. I vissa fall bidrar uppgifter från borrhningar till den slutliga kartbilden. Detta gäller framför allt i områden med yngre, fossilförande berggrund. Berggrundskartan är därför en av geologen utförd sammanställning av observationer och tolkningar, baserad på de ovan nämnda metoderna.

Då arbetet med ett kartblad avslutats, arkiveras på SGU primärmaterialet i form av kartor, dagböcker, analysprotokoll, bergartsprov, slipprov m. m.

Lägesbestämningar

I beskrivningen till kartan brukar varje lägesbestämning åtföljas av en beteckning (siffra plus bokstav), vilken åsyftar den delruta (det ekonomiska kartblad enligt beteckningarna i marginalen på kartan) där lokalen är belägen. För analyserade prover ges även koordinaterna i rikets nät, varvid nord-sydkoordinaten anges först.

Generaliseringar

Kartan visar en förenklad bild av verkligheten. Detta har bl. a. tekniska orsaker, eftersom bergartskroppar med en yta mindre än 50×50 m (1×1 mm i skala 1: 50 000) inte kan redovisas med konturläggning. Dessutom kommer självfallet berggrundskartan att visa en starkt förenklad bild i områden med dåligt blottad berggrund. Generaliseringarna är särskilt påtagliga i de delar av vårt land, där berggrunden är komplext uppbyggd. Det är här inte ovanligt att man kan finna ett flertal olika bergarter på en liten häillyta. För att i någon mån åskådliggöra denna typ av geologi använder man en serie symboler som överbeteckningar på en grundfärg för den dominerande bergarten. Hit hör exempelvis de tecken, som anger förekomsten av granit- och pegmatitgångar, migmatit-omvandling och brottstycken av äldre berggrund i intrusivbergarter (se

s. 18). Symbolerna visar att företeelsen ifråga är representerad i området. De enskilda tecknens betydelse är alltså inte enbart begränsad till den yta de täcker. Ett undantag från denna regel utgör symbolerna för geologiskt betydelsefulla företeelser i mindre dimensioner, t. ex. tunna konglomerathorisonter, tunna diabasgångar och kalkstensskikt liksom ibland tecknen för gruvor och stenbrott. Dessa har vanligen överdrivna dimensioner, men deras läge och orientering avspeglar i möjligaste mån de verkliga förhållandena. Tekniken med överbeteckningar kan dock endast antyda den variation som finns i verkligheten.

Bergarternas indelning

Ursprung, ålder, sammansättning och eventuell grad av omvandling inverkar på bergarternas utseende och egenskaper. För SGU:s berggrundskartor i södra och mellersta Sverige gäller att ursprunget och åldern vanligen ger grundfärgen på kartan. Variationer i omvandlingsgrad och sammansättning inom de olika bergartsgrupperna redovisas med överbeteckningar.

Indelning efter ursprung och bildningsmiljö

Djupbergarter (bildade på ett visst djup i jordskorpan)

Djupbergarterna utgör den i Sverige kvantitativt mest betydelsefulla gruppen bland de s. k. eruptiva (magmatiska) bergarterna. Indelningen följer huvudsakligen IUGS:s schema från 1973 (se litteraturförteckningen). Schemat förutsätter att bergartens mineralsammansättning är känd. För de sura och intermediära bergarterna (mer eller mindre rika på kisel syra) avgörs benämningen av förhållandena mellan kvarts, plagioklas och alkalifältpat enligt fig. 1, vilken är en del av IUGS:s schema. De mörka mineralen, som i de flesta fall är underordnade, beaktas sålunda inte vid denna klassificering. Som framgår av teckenförklaringen till kartorna tas dock ibland hänsyn till halten av mörka mineral vid grupperingen av de olika kartenheterna. Det är nämligen i fält ofta svårt att avgöra förhållandet mellan fältpatkomponenterna.

Gångbergarter

Många olika typer av bergarter kan uppträda gångformigt utan att namnet härigenom förändras. Man kan t. ex. tala om "granitgångar", "am-

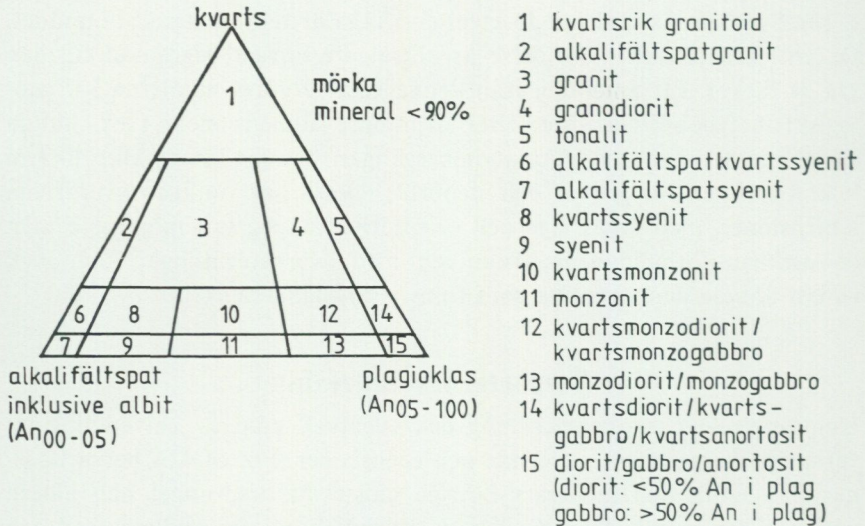


Fig. 1. Indelning av några djupbergarter enligt IUGS 1973.
Classification of some plutonic rocks, according to IUGS 1973.

fibolitgångar” etc. De egentliga gångbergarterna utgör en ganska heterogen grupp med den gemensamma egenskapen att texturen (se s. 17) beror på den för gruppen specifika, relativt ytnära kristallisationsmiljön. Ett gångformigt uppträdande är däremot inte alltid en nödvändig förutsättning.

Några ofta förekommande bergartsnamn i denna grupp är:

- Aplit** Fin- och jämnkornig (sockerkornig) bergart med granitisk sammansättning och obetydlig halt av mörka mineral.
- Aplitgranit** En grövre (medelkornig) variant av aplit associerad med vanlig aplit och pegmatit.
- Diabas** Gångbergart med huvudmineralen plagioklas och pyroxen, vanligen sammanväxta till en s. k. ofitisk textur (se s. 17). Vissa diabaser för även olivin.
- Gångporfyr** Samlingsnamn för kiselsyrorika gångbergarter med en porfyrisk textur (se s. 17), där strökornen omges av en tät till finkornig mellanmassa.

Hyperit, Används för svarta, prekambriskas diabaser (se ovan) i syd-
västra och södra Sverige. Färgen betingas av en ymnig
hyperitdiabas pigmentering med mycket små malmkorn.

Pegmatit Grovkornig bergart med en speciell textur och med de
enskilda kornen vanligen större än 1 cm i diameter. När
namnet används ospecificerat brukar en granitisk samman-
sättning underförstås. Bergarten är i vissa fall anrikad på
sällsynta jordartsmetaller, litium, bor, fluor etc.

Ytbergarter (bildade på jordens yta)

Vulkaniter

De vulkaniska bergarterna (vulkaniterna) tillhör gruppen eruptivberg-
arter (magmatiska bergarter). Klassificeringen bjuder på många svårig-
heter. Där bergarterna kan studeras i oomvandlat skick (mestadels i
yngre vulkanområden), är de ofta finkorniga eller glasiga och mineral-
proportionerna är därför svåra att beräkna. Detta gör att sådana fakto-
rer som typ av strökorn och färgindex (=halt av mörka mineral) kan
påverka namngivningen. När mineralfördelningen är känd, följs dock
IUGS:s indelning från 1980. Detta schema är i princip uppbyggt på
samma sätt som för djupbergarterna (IUGS 1973). Ett urval av några
allmänt förekommande vulkaniter och deras sammansättningar ges i

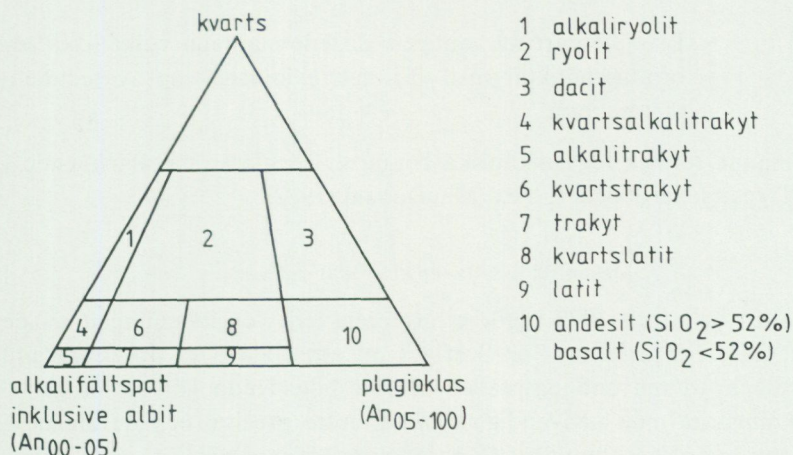


Fig. 2. Indelning av några vulkaniter enligt IUGS 1980.
Classification of some volcanic rocks, according to IUGS 1980.

fig. 2. För en mer detaljerad diskussion om hithörande frågor hänvisas till ovannämnda IUGS-arbeten.

Några vanliga namn med anknytning till vulkaniska processer är:

Agglomerat	Bergart bildad genom konsolidering av bl. a. vulkaniska bomber (explosivt utslungade större lavaklumpar), ofta inbäddade i finkornigt material.
Ignimbrit	Bergart bildad vid en speciell typ av vulkanutbrott (askflöden eller "ash flows"). Den vulkaniska askan har avsatts vid så hög temperatur att den ofta helt eller delvis sammansvetsats till en fast bergart.
Lava	Den smälta som strömmar ut ur vulkaner. Termen används även för den stelnade bergarten.
Porfyr	Allmän term för kiselsyrarika (sura) vulkaniska bergarter med porfyrisk textur (se s. 17). Kan vara lava, tuff eller ignimbrit.
Porfyrit	Som porfyr, men kiselsyrhalten är här lägre. Bergarten är intermediär eller basisk.
Tuff	Bergart bildad genom konsolidering av explosivt utslungad aska.
Tuffit	Blandbergart av vanligen vattenomlagrade vulkaniska utbrottsprodukter med varierande inblandning av sedimentärt material.

Allmänna termer för vulkaniska bergarter förklaras mera ingående i grundläggande läroböcker, t. ex. MacDonald (1972).

Mekaniskt avsatta (epiklastiska) sediment

Pettijohns bok från 1975 utgör ett referensverk för indelningen av de sedimentära bergarterna. För Sveriges metamorfa (se s. 12) berggrund gäller dock att omvandlingsgraden ofta är hög. Detta gör att bergartsbeteckningarna med nödvändighet blir mindre precisa, och de använda termerna har ofta kommit att få en allännare innebörd än i Pettijohns indelning. Följande namn förekommer allmänt:

Arenit	Samlingsnamn för sandstenar och siltstenar (se nedan).
Argillit	Samlingsnamn för bergarter med lerigt ursprung. <i>Pelit</i> används ibland i samma betydelse.
Arkos	Sandsten med ungefär lika proportioner av fältspat och kvarts. Dominerande fältspat är oftast mikroklin.
Fyllit	Metamorf bergart med lerigt ursprung. Glimmermineralen syns vanligen inte för blotta ögat, och skiffrighetsytorna glänsar ofta som silke.
Glimmerskiffer	Metamorf bergart med lerigt ursprung, något grövre än fyllit. Glimmermineralen är synliga för blotta ögat och klyvytorna något mer oregelbundna. Termen används även i mera begränsad omfattning för glimmerrika bergarter bildade genom tektonisk nermalning.
Gråvacka	Grå bergart med övervägande sandigt ursprung, en viss lerinblandning och, ibland, bergartsfragment. I omvandlat tillstånd utgörs gråvackan vanligen av en bergart, som domineras av plagioklas, kvarts och biotit.
Konglomerat	Grovkornig bergart bestående av rundade fragment (bollar) (större än 2 mm i diameter) i en finkornigare mellanmassa.
Kvartsit	Metamorf bergart med sandigt ursprung och med mer än 80 vol.-% kvarts. Termen <i>fältspatkvartsit</i> används för bergarter med en kvartshalt mellan 50 och 80 vol.-% och med ringa glimmerhalt. Termen kvartsit (malmkvartsit) har även tillämpats på metasomatiska (se s. 18) produkter förknippade med malmbildning.
Lerskiffer	Lerbergart med mer än 75 vol.-% lerigt material och en karakteristisk klyvbarhet parallellt med lagringen.
Sandsten	Bergart där kornen vid avsättningen huvudsakligen haft sand- eller grovmostorlek (0.2—2.0 resp. 0.06—0.2 mm).
Siltsten	Bergart där kornen vid avsättningen dominerats av kornstorlekar i intervallet grovmjåla — finmo (0.006—0.06 mm).

Skiffer	Allmänt samlingsnamn för bergarter med perfekt klyvbarhet (skiffriighet). I urberget används termen dock huvudsakligen för bergarter bildade av ett ursprungligen lerigt sediment med låg omvandlingsgrad. När det gäller fjällbergarter har namnet en vidare, huvudsakligen strukturell betydelse.
Svartskiffer	Kolhaltig skiffer. Kolet utgörs i urberget vanligen av grafit.
	Icke-klastiska sediment
Kalksten	Sedimentbergart bildad på organisk eller kemisk väg (gäller väsentligen de prekambriskas förekomsterna) och huvudsakligen bestående av mineralet kalcit, CaCO_3 .
Dolomit	Bergart bildad på samma sätt som kalksten men med huvudmineralet dolomit, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$.

Indelning efter omvandlingsgrad och sammansättning

För en stor del av vårt land gäller att både äldre djupbergarter och ytbergarter har omvandlats mer eller mindre intensivt. När omvandlingen gått långt kan bergartens ursprung ibland vara svårt eller omöjligt att fastställa.

Kartan anger i princip ursprungsbergartens namn. Detta är av vikt, eftersom bl. a. de stratigrafisk-tektioniska sambanden mellan lågmetamorfa och högmetamorfa berggrundsavsnitt på så sätt kan åskådliggöras i kartbilden. Prefixet "meta" används när man vill markera att det rör sig om en metamorf (omvandlad) bergart, i de fall detta inte framgår på annat sätt. Att helt frångå de mindre specificerade omvandlingsnamnen har dock visat sig ogörligt. Då namnen använts med något olika betydelse av skilda författare kan det här vara på sin plats att man till viss del klargör deras innebörd i kartbladsbeskrivningarna. Det måste dock poängteras att problemställningarna är av sådan art att en viss individuell variation är ofrånkomlig.

Följande omvandlingsbergarter är vanliga:

Amfibolit	Regionalmetamorf (se s. 18) bergart med hornblände och plagioklas som dominerande mineral
-----------	---

- Breccia** Bergart med kantiga fragment omgivna av finkornigare material. Breccior kan bildas genom en mängd olika processer, t. ex. sedimentära, vulkaniska eller tektoniska. Dessa namn används som adjektiv när processen är känd.
- Gnejs** Samlingsnamn för omvandlade och deformerade, ofta fältspatrika bergarter. Till skillnad från t. ex. glimmerskiffer spaltar gnejsen upp något grövre, mer oregelbundet.
- Grönsten** Termen har använts i två något skilda betydelse, dels som ett tämligen ospecificerat samlingsnamn för omvandlade basiska bergarter, dels mer specifikt för bergarter med mineral sådana som albit, klorit, aktinolit och epidot. Sistnämnda innebär dock huvudsakligen på förekomster inom fjällkedjan.
- Hornfels** En finkornig bergart bildad genom s. k. kontaktmetamorfos (se metamorfos, s. 18).
- Hälleflinta** Mycket finkornig, kompakt bergart bildad genom omvandling av sura lavar eller askor och med kornstorlek under 0.03—0.05 mm (jfr leptit). Under denna gräns ser bergarten "tät" ut.
- Leptit** Finkornig ytbergart av sur till intermediär vulkanisk sammansättning och med kornstorlek med en undre gräns 0.03—0.05 mm och en övre 0.5—1 mm. Denna definition tillämpas av de flesta geologer i Sverige. Olika restriktioner för namnet har dock införts. Några har ansett att det endast bör beteckna bergarter på en viss stratigrafisk nivå: "leptitfomationen" inom Bergslagen. Även när det gäller betoningen av det eventuella vulkaniska ursprunget har meningarna varit delade. För SGU:s Af-kartor kan rent allmänt sägas att termen leptit i Bergslagen och angränsande områden används för bergarter som har en sammansättning och kornstorlek enligt ovan och dessutom på mer eller mindre starka grunder kan förmodas ha ett vulkaniskt ursprung. Beteckningen leptit omfattar därigenom även bergarter med något oklar genetisk ställning. Att termen lever vidare har delvis historiska orsaker men

beror också på det faktum att några tillfredsställande alternativ inte finns. Bergarterna ifråga är för finkorniga för att kunna kallas gnejser och vanligen för lite skiffrika för att utan vidare kunna benämnas skiffrar. En tendens mot en ökad användning av vulkanitnomenklatur i leptit-områden kan dock spåras.

- Leptitgnejs avser en förgrovd leptit, i vilken den undre gränsen brukar dras vid kornstorlekar 0.5—1 mm. Ursprunget av leptitgnejserna är vanligen ännu mer osäkert än i fråga om de finkornigare leptiterna. Både till utseende och sammansättning kan dessa bergarter ibland likna förgnejsade granitiska djupbergarter. När förgrovningen gått så långt, markeras detta vanligen i kartbilden genom röda likhets-tecken för "granitgnejsomvandling" (kan förekomma också på andra bergartsbeteckningar).
- Metabasit Ospecificerad, omvandlad basisk bergart.
- Migmatit Samlingsnamn för blandbergarter som kan indelas i två huvudbeståndsdelar. Den ena utgörs av gnejser av mer eller mindre blandad karaktär, medan den andra (mobilisatet) kan bestå av granit, pegmatit eller granodiorit. Mobilisatet har oftast uppstått genom partiell uppsmältning av moderbergarten (gnejsen) eller också genom tillskott av material från andra källor. Begreppet används i regional-metamorf miljö. Intrusivbreccior räknas sålunda inte hit.
- Mobilisat Se "migmatit".
- Mylonit En bergart bildad i rörelsezoner genom kraftig nermalning av berggrunden. Mylonit är för det mesta hopläkt och flintliknande.
- Skarn Gammal bergsmansterm för anhopningar av olika silikat-mineral i och kring malmer, ofta i kalkstensmiljö. Vanliga skarnmineral är amfibol, pyroxen och granat.
- Ultrabasit Samlingsnamn för kiselsyrafattiga silikatbergarter, där ofta endast ett mineral dominerar, t. ex. hornblände, olivin eller serpentin.

- Urkalksten Gemensam beteckning för de omvandlade (kristallina) karbonatstenarna inom den svekokarelska (s. 19) bergskedjezonen. Begreppet *marmor* används vanligen synonymt. Detta ges sålunda i många fall inte någon speciell teknisk innebörd.
- Ådergnejs En vanlig form av migmatitstruktur, där det mobiliserade materialet likt blodådror i en kropp genomflätar moderbergarten mer eller mindre parallellt med skiffrigheten i denna.

Indelning efter ålder

Observationer av relativa åldersförhållanden mellan olika bergarter ingår som ett led i fältarbetet. Sådana förhållanden kan markeras av brottstycken av äldre berggrund i intrusivbergarter, av överskärande, intrusiva gångar av en bergart i en annan, av åldersförhållanden i en sedimentär lagerföljd, eller av pålagringskontakter etc. Genom sådana observationer och med hjälp av olika radiometriskas åldersbestämningmetoder har man kunnat rekonstruera ett händelseförlopp i berggrundens utveckling, som i vårt land kan följas mer än 2 000 miljoner år bakåt i tiden. Djupbergarternas relativa ålder brukar anges på grundval av deras relationer till bergskedjebildande (orogena) processer. Med denna utgångspunkt får de samlingsnamn som prim- ("tidigt"), syn- ("samtidigt med"), ser- ("sent"), post- ("efter") och an- ("icke") orogena bildningar. Beteckningarna prim- och synorogena har dock, när det gäller den svekokarelska (se s. 19) orogenesen, kommit att användas för en och samma bergartsgrupp. Detta beror på olika geologers något varierande tolkningar av utvecklingen. Även namn som urgranitsviten och gnejsgranitsviten förekommer som samlingsbeteckningar för de äldsta djupbergarterna inom denna orogenes. De bör dock undvikas, eftersom de är oegentliga.

Övriga termer

Som komplement till den mineralogiska och genetiska klassificeringen förekommer ett antal beskrivande termer, där de viktigaste utgörs av begreppen struktur, textur, kornstorlek och färg. Dessutom förekommer en del namn med mer allmän innebörd, vilka kan behöva en förklaring.

Strukturtermer beskriver både primära och sekundära företeelser i berggrunden, vilka huvudsakligen kan studeras i hållskala eller över större ytor. Gränsdragningen mot mer småskaliga företeelser hemmahörande under texturbegreppet är dock något flytande.

Några vanliga termer är:

Antiform	Veckad struktur som är konvex uppåt (ryggformad). Kan vara symmetrisk eller asymmetrisk (överstjälpt).
Antiklinal	Samma struktur som antiform, men här har åldersrelationerna i lagerföljden kunnat bestämmas. De yngsta lagren ligger ytterst.
Bandning	Används ibland för skiktade bergarter utan särskild genetisk betydelse (jfr lagring).
Lagring	Planstruktur betingad av primära sedimentationsprocesser. Härvid har skikt av olika sammansättning och/eller struktur avsatts på varandra. En del då bildade småstrukturer kan användas vid bestämning av åldersrelationerna i lagerföljden (s. k. lagerföljdsbestämning eller upp- och nedbestämning).
Lineament	En linje i terrängen orsakad av geologiska strukturer och synlig på flyg- och satellitbilder.
Skiffrighet	Planstruktur bildad genom riktat tryck. Betingas vanligen av att skivformade mineral-korn (mest glimmer) ligger parallellorienterade i ett plan.
Synform	Veckad struktur som är konkav uppåt (trågformad). Kan vara symmetrisk eller asymmetrisk.
Synklinal	Samma struktur som synform, men här har åldersrelationerna i lagerföljden kunnat bestämmas. De yngsta lagren ligger innerst.
Stänglighet	Allmän linjär struktur. Kallas även lineation. Den vanligaste formen av stänglighet är att långsmala mineral-korn eller mineralaggregat är parallellorienterade i en viss riktning (= stänglighetens riktning).

Veckaxel En tänkt linje kring vilken en planstruktur (lagring eller skiffrighet) har veckats.

Texturtermer anger de enskilda mineralkornens förhållanden till varandra. Följande termer är vanliga:

Ofitisk Textur karakteriserad av listformade plagioklaskorn inneslutna i större pyroxenkristaller. Texturen förekommer oftast i diabaser.

Porfyrisk Denna textur innebär att större mineralkorn är omgivna av finkornig eller tät mellanmassa. Termen används i samband med såväl vulkaniter som djup- och gångbergarter.

Porfyroblastisk Termen används för en omvandlad bergart, där något eller några mineral (t. ex. mikroklin, granat eller andalusit) har växt till större kornstorlek än mellanmassan.

Poikilitisk Termen betyder att ett mineral har talrika inneslutningar av något eller några främmande mineral. Har det omslutande mineralet bildats sekundärt, talar man om poikiloblastisk textur.

Ögonförande Populärbeteckningen för granitiska bergarter med större strökorn, vanligen av kalifältspat. Något avseende brukar dock inte fästas vid formen, trots att termen ursprungligen har använts för deformerade (pressade), lins- eller ögonformade kristallaggregat.

Kornstorlek. Följande klassindelning tillämpas:

< 0.05 mm	tät
0.05—0.5 mm	mycket finkornig
0.5—1 mm	finkornig
1—3 mm	medelkornig
3—5 mm	grovt medelkornig
> 5 mm	grovkornig

Färg. Någon standardisering när det gäller färgbenämningar av bergarter är svår att genomföra. Dels är färgbegreppet som sådant subjektivt, dels kan en bergart vara uppbyggd av flera olikfärgade mineral. Principen i uppbyggnaden av blandfärgsbenämningar ges av exemplet röd—gråröd—rödgrå—grå.

Diverse allmänna termer

Basisk	Anger att en eruptivbergart har mellan 45 och 52 % SiO_2 .
Intermediär	Anger att en eruptivbergart innehåller mellan 52 och 66 % SiO_2 .
Intrusion	Sker när en magma tränger in i äldre berggrund (adj. intrusiv).
Metamorfos	Den mineralogiska och strukturella omvandling som fasta bergarter kan genomgå efter sin bildning (innefattar inte vittringsprocesser). <i>Regionalmetamorfos</i> innebär omvandling över ett större område. <i>Kontaktmetamorfos</i> kan ske genom lokal upphettning av berggrunden i gränzonen till en magmaintrusion.
Metasomatos	Termen anger att kemiskt aktiva lösningar eller gaser har passerat genom ett berggrundsavsnitt, som därigenom fått sin sammansättning förändrad.
Sur	Anger att en eruptivbergart innehåller mer än 66 % SiO_2 .
Ultrabasisk	Anger att en eruptivbergart innehåller mindre än 45 % SiO_2 .

Strukturgeologiska kartan

På den strukturgeologiska kartan redovisas sprick- och förkastningsmönster, skiffrighets- och stänglighetsmätningar, gångar av diabas och ibland även andra bergarter. Vidare anges eventuella stortektoniska strukturer som syn- och antiformer etc. Sprickorna och förkastningarna har huvudsakligen iakttagits som s. k. lineament (morfologiska linjer) på flygfotografier, men även resultat av fältobservationer brukar ingå i det redovisade materialet. Linjerna har bl. a. dragits där det förekommer raka dalgångar eller raka myrstråk, sjökonturer och "trappsteg" i terrängen.

På grund av jordtäckning kan berggrunden oftast inte observeras under de morfologiska linjerna. Erfarenheter från t. ex. tunnelarbeten tyder dock på att berget under sådana linjer kan vara krossat och sprickigt. Krossning i mer oregelbundna zoner framträder dock inte så väl på flyg-

fotografier. Sådana zoner har dock vanligen en mera begränsad utsträckning.

Förkastningsbeteckning används endast där man kunnat konstatera en förskjutning i höjd- och/eller sidled (morfologiskt eller geologiskt).

Södra Sveriges regionala berggrundsgeologi

Fig. 3 visar den del av jordens utveckling då några olika berggrunds-enheter i Sverige bildades.

I mycket grova drag framgår huvudenheter i de södra delarna av vårt lands berggrund ur fig. 4. (Svekokarelium är namnet på den bergskedjebildande process eller orogenes, vilken gett upphov till merparten av bergarterna i det avgränsande området på bilden.)

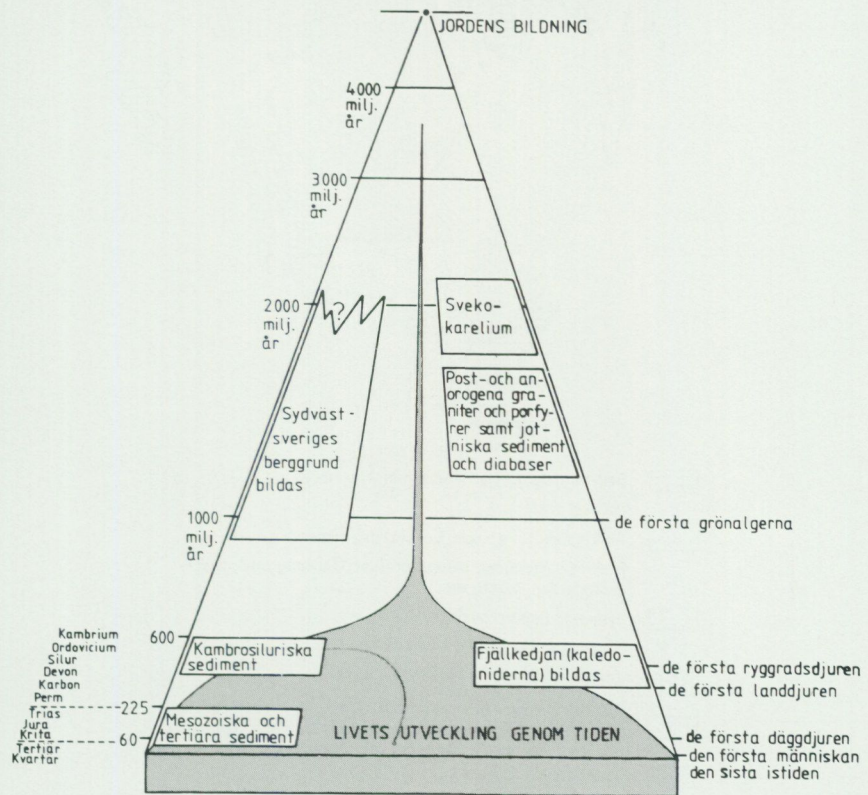
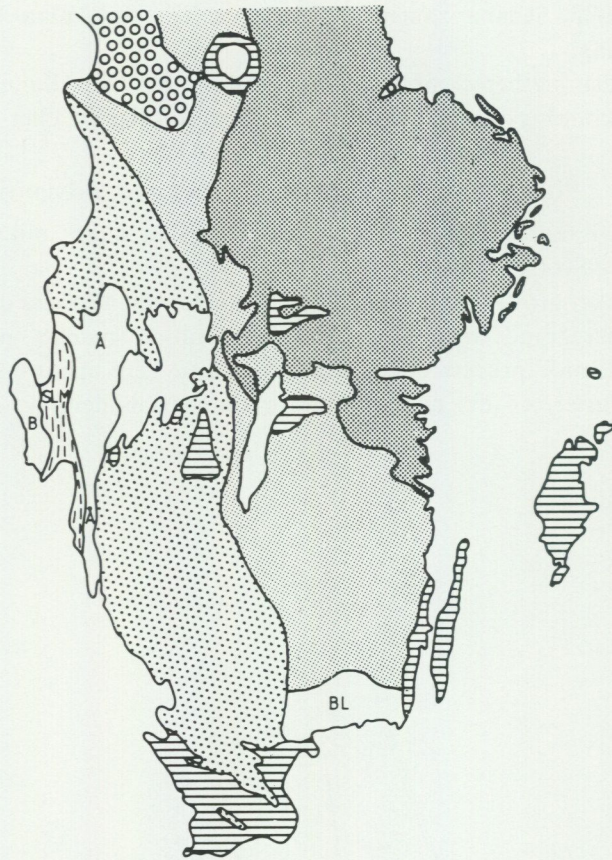


Fig. 3. Några enheter av södra Sveriges berggrund i förhållande till jordens utveckling.

Some bedrock units of southern Sweden.









- | | | |
|---|--|----------------------------------|
|  | Sedimentbergarter (kambrium - tertiär) | |
| B | Bohusgranit | |
|  | Åmålskomplexet och Dalandsgruppen | |
| BL | Blekingeregionens bergarter (Karlshamnsganit, äldre granitoider, "kustgnejs") | |
|  | Sydvästsvenska gnejsregionen | |
| SLM | Stora Le-Marstrandformationen | |
|  | Jotniska sandstenar och diabaser | |
|  | Smålands-Värmlands-Dalagraniter, Smålands-och Dalaporfyrer samt begränsade områden med äldre och yngre berggrund | } Post- och anorogena bildningar |
|  | Svekokarelium | |

Fig. 4. Indelning i stora drag av södra Sveriges berggrund.
Outline of the bedrock of southern Sweden.

LITTERATUR

SGU=Sveriges geologiska undersökning.

- IUGS SUBCOMMISSION ON THE SYSTEMATICS OF IGNEOUS ROCKS. 1973: Classification and Nomenclature of Plutonic Rocks. Recommendations. — N. Jb. Miner. Mh. 1973, H4, 149—164.
- 1980: Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatites and Melilitic Rocks. — Geologische Rundschau 69, 194—207.
- LOBERG, B., 1980: Geologi. Material, processer och Sveriges berggrund. Andra uppl. — Norstedts.
- LUNDEGÅRDH, P. H., 1980: Stenar i färg. Sjunde uppl. AWE/Gebbers.
- LUNDQVIST, J., och LINDSTRÖM, M., 1978: Berg och Jord i Sverige. Femte uppl. — Almqvist och Wiksell läromedel.
- LUNDQVIST, Th., 1979: The Precambrian of Sweden. — SGU C 768.
- MACDONALD, G., 1972: Volcanoes. — Prentice-Hall, New Jersey.
- PETTIJOHN, F. J., 1975: Sedimentary rocks. Tredje uppl. — Harper.
- RITTMANN, A., 1952: Nomenclature of volcanic rocks. — Bulletin Volcanologique H 12, 75—102.

BESKRIVNING TILL BERGGRUNDSKARTORNA VETLANDA NV OCH NO

AV
LARS PERSSON

Inledning

Arbetet på de berggrundsgeologiska kartbladen Vetlanda NV och NO har utförts under åren 1979–1983.

Området ligger inom de äldre geologiska kartbladen Hvetlanda (Holst 1885), Nydala (Stolpe 1892), Vimmerby (Svedmark 1906), Svinhult (Svedmark 1907) och Eksjö (Hedström 1917). Ett par examensarbeten har utförts inom kartområdet. Det ekonomiska kartbladet 6g Lid har tidigare karterats av Hagström (1967) och de ekonomiska kartbladen 6f Kråkhult, 6g Ödeshult, 6e Bellö och 7e Hjaltevad av Hagström (1970). Delar av kartbladet 6j Lidhult har karterats av Persson (1973).

Till de svekokarelska bergarterna har med viss tvekan förts de veckade (deformerade) bergarterna i området. Vetlandasedimenten och -vulkaniterna är dock sannolikt bildade vid samma tid som de mellansvenska ytbergarterna, dvs. för c:a 1 900 miljoner år sedan. De i ytbergarterna intruderade djupbergarterna, oftast tonaliter, är äldre än 1 800 miljoner år och tycks sålunda i ålder motsvara de prim- eller synorogena, svekokarelska intrusivbergarterna i Mellansverige (jfr Åberg & Persson 1984).

En ambition har varit att hålla beskrivningen så kortfattad som möjligt. Den postorogena vulkanitsekvensen är tidigare utförligt beskriven i Vimmerbyområdet av Persson (1973, 1974) och de postorogena granitbergarterna i Mjölbyområdet av Persson m.fl. (1981). Dessa bergarts typer har därför behandlats mindre detaljerat. Läsaren hänvisas till ovan nämnda publikationer.

Metodik

Rörande metodik och bergartsindelning hänvisas till den allmänna delen i början av beskrivningen.

Vulkaniter och vulkanoklastiter klassificeras enligt Persson och Rös-hoff (1975). Amfibolterminologin följer Leake (1968).

I fältarbetena har deltagit Bengt Fridh, Mikko Hara, Kjell Hayling och Charlotte Möller, vilkas insatser erkänns med stor tacksamhet.

Samtliga fotografier har tagits av författaren.

Beskrivningen har granskats av Thomas Lundqvist och Anders Wikström.

Allmän geologisk utveckling

Ytbergarter äldre än den svekokarelska veckningen finns i sydvästra hörnet av bladet Vetlanda NV. Dominerande bland dessa är amfiboliter, oftast av basaltisk till andesitisk sammansättning (på kartan markerade med grön färg), underordnat finns daciter till kvartsandesiter och mycket underordnat ryoliter (på kartan betecknade med gul färg). Dessa vulkaniter synes endast i mycket ringa omfattning vara uppblandade med epiklastiskt (sedimentärt) material. Vulkaniterna är väsentligen av tuffsprung. Bergarter av mera renodlad epiklastisk karaktär finns i Vetlanda och i Nömmenområdena.

Ytbergarterna har intruderats av synorogena, svekokarelska djupbergarter av gabbro-, diorit-, tonalit-, och granitsammansättning. Dessa intar stora delar av västra halvan av Vetlanda NV. Tonaliterna dominerar totalt. De kan jämföras med de bergarter som av Röshoff (1973) benämndes trondhjemiter i Nömmenområdet och vars Rb/Sr-ålder är $1\,800 \pm 57$ miljoner år (Röshoff 1973). Som jämförelse är U/Pb-åldern på zirkoner från gnejsgraniter i Virserumtrakten 1 830 miljoner år (Åberg & Persson 1984). Nämnade yt- och djupbergarter är drabbade av migmatisering, som dock är av förhållandevis ringa omfattning.

Kartbladet Vetlanda NO och nordöstra halvan av Vetlanda NV domineras av olika typer av s.k. postorogena svekokarelska bergarter, huvudsakligen vulkaniter (nedan kallade antingen Smålandsporfyrer eller vulkaniter) och graniter (Smålandsgraniter). Av dessa uppträder inom området de vulkaniska bergarterna alltid som de äldsta. De är Rb/Sr-daterade till $1\,645 \pm 20$ miljoner år. [Åberg 1978; här liksom i det följande är värdena omräknade av E. Welin (1979) enligt Steiger och Jäger 1977]. U/Pb-zirkonåldern för Smålandsporfyrer är dock $1\,837 \pm 49$ miljoner år (Åberg & Persson 1984). Rb/Sr-datering av finkorniga bergarter ger åldrar som kan vara 10–20% för låga (van Schmus & Bickford 1976). Vulkaniterna är av typer som är bildade längs långa och djupa förkastnings- och sprickzoner (s.k. ignimbriter) och som täcker stora områden (Persson 1973, 1974). De täcker en total yta av ungefär 5 000 km².

Yngre än vulkaniterna är en komplex svit av basiska till sura djupbergarter. En del finkorniga till medelkorniga, stundom mörka eller porfyriska graniter, är intimt förknippade med vulkaniterna. De är av subvulkanisk karaktär, dvs. de är bildade på ringa djup under vulkaner. Gabbro, diorit, kvartsmonzodiorit, kvartsmonzonit och monzogranit finns representerade. På några ställen har observerats basiska djupbergartsfragment i subvulkaniter. Porfyrisk granit och jämnkornig granit är de yngsta leden och dominerar kraftigt i denna svit. Den geologiska utvecklingen är i allt väsentligt lik den som ges i beskrivningarna till kartbladen Linköping SV och Hjo SO (Persson m.fl. 1981 och Persson m.fl. under tryckning). Den rika förekomsten av subvulkaniter i södra Östergötland tyder på att detta område jämfört med Småland utgör ett djupare erosionssnitt så att vulkaniterna är borteroderade.

Intermediära till basiska djupbergarter, porfyriska graniter och jämnkorniga graniter från Östergötland, alla tillhörande de postorogena intrusiven, är daterade till i tur och ordning $1\,739 \pm 74$ miljoner år, $1\,751 \pm 54$ miljoner år och $1\,697 \pm 50$ miljoner år (Rb/Sr, Aftalion m.fl. 1981, Wilson m.fl. i tryck). En tidigare erhållen ålder på vulkaniterna (1 645 miljoner år) måste därför vara för låg. Detta antyder att de postorogena bergarterna i Småland och Östergötland i tiden nära ansluter till de svekokarelska. Svekokarelska bergartsfragment i de postorogena bergarterna finns norr om Ingatorp (8f, 9f). Den yngsta granitgenerationen i norra Östergötland är Graversforsgraniten, som är beskriven av Wikström m.fl. (1980). Granitens Rb/Sr-ålder är $1\,692 \pm 7$ miljoner år. Zirkonåldern är dock $1\,971 \pm \frac{5}{3}$ miljoner år, vilket sannolikt beror på att graniten tagit upp äldre zirkoner (Åberg & Wikström 1982).

Yngre än djupbergarterna är en rad gångbergarter, nämligen gångporfyryr och diabaser. Efter dessa bildades under lång tid inga nya bergarter, utan de gamla eroderades. Materialet kom att ingå i yngre sedimentbergarter, t.ex. Almesåkrgruppen (jfr Rodhe 1984).

De jotniska diabaserna som slår igenom Almesåkrgruppen har en ungefärlig ålder av 1 000 miljoner år (Patchett 1978). Ett flertal sådana diabaser i huvudsakligen NNO-lig riktning förekommer i västra delen av Vetlanda NV.

En sammanfattning av den geologiska utvecklingen finns redovisad i tabell 1, och ett åldersschema över området bergarter ges i tabell 2.

TABELL 1. Den geologiska utvecklingen i Småland – Östergötland.
The geological evolution of the Småland – Östergötland region.

10 000 år		Den senaste landisen drar sig tillbaka.
Ca 3 milj. år	Fanerozoisk utveckling	De kvartära nedisningarna börjar.
400–600 milj. år		Avsättning av sediment under kambrisk, ordovicisk och silurisk tid. Dessa bergarter är till stor del borteroderade, men ligger bevarade i sänkor, vilka delvis bildats genom förkastningar, ex. Östgötaslätten.
700–850 milj. år		Avsättning av Visingsögruppens sediment.
	Postorogen till anorogen utveckling	Bildning av gångbergarter (bl.a. de s.k. jotniska och subjotniska diabaserna). På andra håll i Sverige intruderar en rad graniter. Almesåkragruppens sediment avsätts.
		Smålandsbergarterna bildas: 1. Smålandsvulkaniter, delvis bestående av kvartsrika produkter utvällande från genomgående spricksystem = ignimbriter. 2. Gabbro – diorit – kvartsmonzonit – granitbergarter. Deformation. 3. Gångbergarter.
C. Ca 1 800–1 600 milj. år		Bildning av åder- och slirgnejser (äldre bergarter genomådras av granitiskt material) samt graniter. Veckning.
B. Ca 1 800–1 900 milj. år	Svekokarelsk utveckling	Intraorogena gångbergarter.
A. Ca 2 000 milj. år (Cirka hälften av jordens ålder)		Intrusion av djupbergarter: gabbro – diorit – tonalit – granodiorit – granit. Deformation. Avlagring på jordytan av sedimentära och vulkaniska bergarter (främst asklager, underordnat lavaströmmar). Askblandade sandstenar, fältspatsandstenar och konglomerat ingår. Dessa bergarter har senare omvandlats. Tidiga deformationer.

TABELL 2. Åldersschema för bergarter i kartområdet och södra Östergötland.

Age relationships for different rock types in the map area and in southern Östergötland.

VULKANITFACIES	SUBVULKANIT - HEMIPLUTONITFACIES	HOLOPLUTONITFACIES	
	Diabaser Gångporfyrer		YNGST
		Alkalifältspatgranit och (kvarts) syenit Finkornig jämnkornig granit Medelkornig jämnkornig granit Grovkornig jämnkornig granit Småporfyrisk granit Grovporfyrisk granit Granit Kvartsmonzonit Kvartsmonzodiorit Diorit Gabbro	↑
	Granitporfyr Glest porfyrisk, fin- till medelkorniga graniter Finkornig granit		
Intermediära - basiska vulkaniter Tuffer - agglomerat Välbevarade porfyrer (svarta, bruna, grå) Rödflammiga porfyrer Röda porfyrer			
	Subvulkaniter	Granit Småkorniga graniter och aplitgraniter Granit Granodiorit Tonalit Diorit Gabbro	↑
Sediment med vulkanitinlagringar Vulkaniter (basalt till ryolit) även med epiklastisk komponent			
			ÄLDST

Morfologi

Kartområdet Vetlanda är beläget på det småländska höglandet. De högsta punkterna nordöst om Eksjö och söder om Vetlanda når 300–340 m ö.h. I området nära Vimmerby och längs Stångåns, Silveråns och Emåns dalgångar är höjden omkring 100 m ö.h. (jfr fig. 5).

Topografin i relation till bergarterna diskuteras i avsnittet om vulkaniternas stratigrafi.

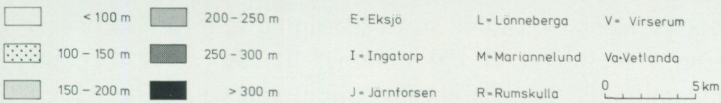
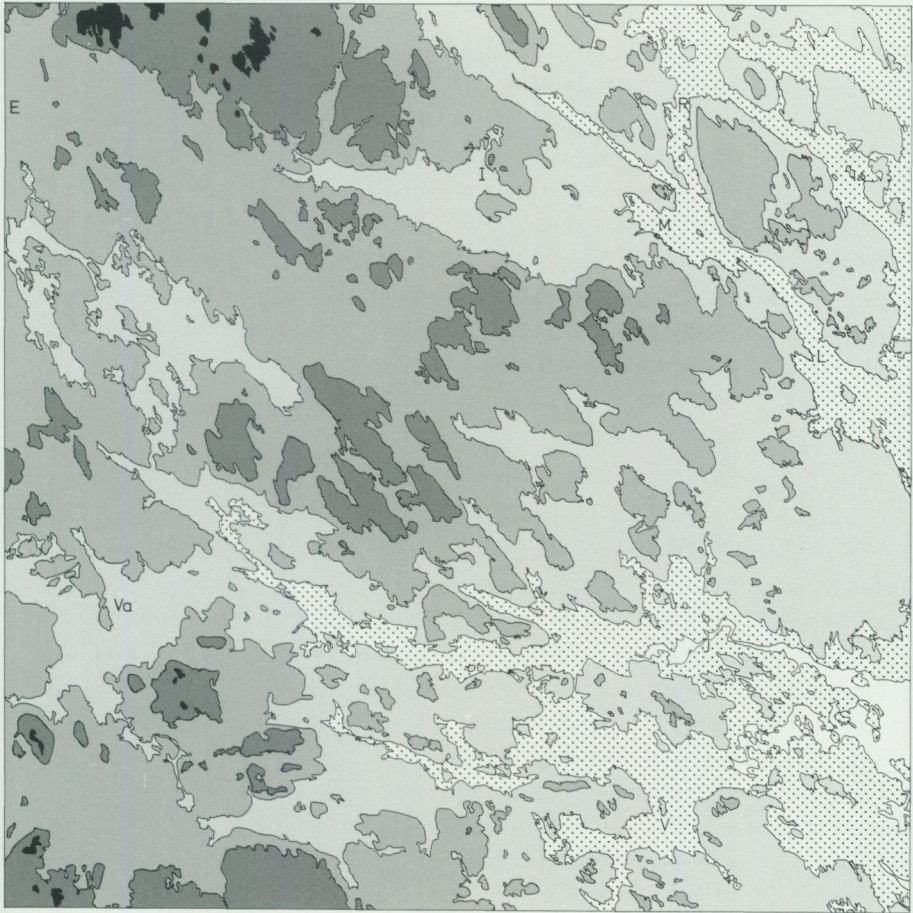


Fig. 5. Höjdförhållanden inom kartbladen 6 F Vetlanda.

Altitude map of the map-sheets 6 F Vetlanda.

Svekokarelsk berggrund

En stor del av kartområdet Vetlanda NV har berggrund av sannolikt svekokarelsk ålder. Hit hörande suprakrustalbergarter finns runt Ingarpsjön (6a) och Bodasjön (5a, 6a). I övrigt förekommer till stor del synorogena djupbergarter inom den sydvästra hälften av bladet.

På bladet Vetlanda NO saknas sammanhängande svekokarelsk berggrund. Fragment och partier förekommer exempelvis 5.9 km NNV och 6.6 km NNV om Ingatorps kyrka (9f). Både gnejsgranit och migmatitbergarter är representerade. Granitmaterialet i migmatiterna är normalt rött, finkornigt och ljust, medan gnejsmaterialet är gråsvart, glimmerrikt och småveckat (sedimentgnejs).

Ytbergarter

Suprakrustalbergarter förekommer runt Ingarpsjön (6a), Bodasjön (5a, 6a) i ett brett bälte mot sydöst till Ödegärde (5b) samt vid Linnaryd (5a). NNV-liga till VNV-liga strykningar dominerar med oftast mer eller mindre vertikala stupningar. Basiska bergarter förekommer väster om Bodasjön (5a, 6a) och vid Ingarpsjön (6a) samt därifrån i stråk mot sydöst. Sammansättningen hos hela ytbergartssekvensen varierar huvudsakligen mellan kvartsandesit och basalt, medan dacit och t.o.m. ryolit förekommer underordnat. Omvandlingen är i regel så stark att det är svårt att säkert fastställa den ursprungliga sammansättningen. Enligt Rittmanns (1952) terminologi är kemiskt analyserade prover andesit, trakandesit, pigeonitlaboritandesit och andesinbasalt (tabell 5). Dessa ytbergarter tillhör den s.k. Vetlandasupergruppen (vilken sannolikt är svekokarelsk), som i detalj har studerats i Nömmenområdet (bladet Nässjö NO) av Röshoff (1973, 1975). Zirkoner från Vetlandasediment har daterats och ger en sannolik ålder av samma storleksordning som för zirkoner i sedimentbergarter i Västervik (2 200 miljoner år, Åberg & Persson 1984). I Nömmenområdet finns en NV-ligt orienterad vulkanisk och en VNV-ligt orienterad sedimentär grupp. Vulkaniterna är äldst och kan uppdelas i tre formationer. Dessa har en total mäktighet av mer än 1.3 km. I princip består de äldsta och yngsta formationerna av pyroklastiter och vulkanoklastiter, medan mellanformationen väsentligen utgörs av lavar. Den yngre, sedimentära gruppen består av fylliter, glimmerskiffrar och glimmerkvartsiter (Röshoff 1973, 1975). En dylik detaljerad stratigrafi är tyvärr omöjlig att erhålla på bladet Vetlanda NV p.g.a. relativt

dålig blottningsgrad. Dock finns vid vissa lokaler en hel del primära strukturer. Organiska rester har påträffats i metasedimentära och tuffiska bergarter från Nömmenområdet (Vidal & Röshoff 1971).

Väster om Ingarpasjön (6a) finns relativt okomplicerade amfiboliter. Dessa är oftast (grå) svarta, finkorniga och skiffriga, och varierar från andesit till basalt. Plagioklas, amfibol, epidotmineral och klorit dominerar. Sådana bergartstyper finns även sydöst om Bodasjön (5a, 6a) och vid Ödegärde (5b). Vid den senare lokalen förekommer horisonter med 70–90% amfibol. Vissa horisonter är dessutom så sulfidrika att provbrytning ägt rum i äldre tid. Även magnetitrika led finns. De största gruvorna är belägna vid Stenvill (5b). Brytningen av svartmalm lades dock ned vid mitten av 1800-talet (Holst 1885). I en del hållar vid Stenvill är bergarten vackert bandad. Basiska och intermediära led växellagrar i centimeter- till decimetertjocka lager, varav vissa 1–20 mm tjocka, helt kan bestå av amfibol. Enskilda skikt kan föra amfibolkristaller som är upp till 1 cm stora. Andra led är plagioklasporfyriska (aggregat av plagioklas). Malmmineral, huvudsakligen magnetit, ligger i 1/2–5 mm tjocka lager konformt med lagringen, vilken stryker i VNV med stupning åt nordöst.

Såsom synes av berggrundskartan finns dacit- och kvartsandesitbergarter relativt rikligt. Dessa visar förhållandevis små skillnader mot andesiter och basalter, betecknade med grön färg. De kvartsandesitiska leden visar ofta en tydligare porfyrisk struktur, markerad på berggrundskartan med röda prickar. Detta gäller även rent dacitiska, kvartslatitiska och ryolitiska led. Sistnämnda finns vid Glinghester (6b) och 500–600 m ÖNÖ därom. En ryolitisk fragmentartad (tidigare glasig) vulkanit förekommer 400 m sydöst om Spakarp (6a). Den är parataxitisk (jfr Persson 1974). Ytbergarterna vid och omkring Sörby (6b) och mot nordväst till Björnåsa (6a) är längs kontakten mot tonaliterna oftast kvartsandesitiska och visar diffusa övergångar till yngre tonaliter. Analyserade amfiboler uppvisar mg-värden mellan 0.50 och 0.73 (tabell 6). Al-värdena är relativt låga och sammansättningen pekar mot det aktinolitiska hållet.

Här och var t.ex. vid Ingarpasjön (6a) finns tunna horisonter av intermediära och underordnat sura vulkaniska bergarter. Dessa är vanligen gråsvarta till grå och finkorniga till täta. En ryolitvariant vid Rävö (6a) för upp till 1 mm stora strökorn av kvarts och fältspat. Grundmassan är kryptokristallin. Oftast dominerar dock de dacitiska till andesitiska sammansättningarna så pass kraftigt att de surare blir svåra att särskilja. Plagioklasströkorn existerar ofta i storlekar från 0.2 till 1 mm.



Fig. 6. Vulkanitbreccia. 300 m SÖ om Tingsholmen, Vetlanda NV (6a).

Volcanic breccia.

I ett stort område nordväst om samt söder om Bodasjön (5a, 6a) finns vackra fragmentförande former. I en svart eller gråsvart grundmassa, i princip lik de ovan beskrivna amfiboliterna, ligger oftast centimeterstora relativt skarpkantade, vanligen vitvittrade fragment. Dessa är grå, fin-korniga, och av intermediär till basisk sammansättning. Plagioklas finns som spridda lister i något slip, dessutom ingår biotit, epidotmineral, klorit, malm, kalcit, muskovit och kvarts. Vulkanitbreccian är mycket vackert utbildad t.ex. sydöst om Tingsholmen (6a, fig. 6). Kalcitcementerad breccia förekommer framförallt söder om Bodasjön (5a, 6a). Anortithalten i ovan beskrivna intermediära till basiska vulkaniter ligger oftast omkring 30–40%, d.v.s. motsvarar andesin. I ett prov är den 69%. I de kalcitcementerade proverna finns albit (tabell 7). Kalcit har t.o.m. brutits i håll omedelbart sydöst om sjön Grönnen (7a).

En isolerad håll inom träindustriområdet sydväst om Tingsholmen (6a) är mycket intressant. Även denna bergart är tydligt fragmentförande med gråsvart, tät grundmassa och med gråvita, smala plagioklasströkorn



Fig. 7. Lavabreccia. Väster om Svartefall, Vetlanda NV (6a).

Lava breccia (autoclastite).

1 till 3 mm långa. Den vittrade ovanytan är "slagig" och kalcitcementerad (fig. 7). Beståndsdelarna i matrix är cirka 0.05 mm. Dominerande mineral är i tur och ordning plagioklas, amfibol och epidotmineral. Sammansättningen är basaltisk. Analyserad amfibol (hornblände) drar åt det edenitiska hållet. mg-värdet är 0.44. Bergarten skulle kunna tolkas som en lavabreccia (en sönderbruten ovanyta i ett lavaflöde). I samma håll förekommer en gång av en grå, finkornig bergart med 0.1–1 mm stora plagioklaslister samt 1–3 mm stora pyroxenströkorn vilka kan vara både klino- och ortopyroxen. Även amfibol finns (mg-värden mellan 0.62 och 0.89, tabell 6). En analys visar ett relativt högt Na-innehåll, medan två andra har förhållandevis låga Al-värden och drar mot det aktinolitiska hållet.

Det är inte troligt att de ovan nämnda brecciorna skulle kunna tolkas som lavabreccior, med undantag för de "spilitiska" kalcitcementerade varianterna. Lavor är alltid begränsade utbredningsmässigt. En sedimentär (epiklastisk) komponent har inte kunnat påvisas i den övriga vulkanit-

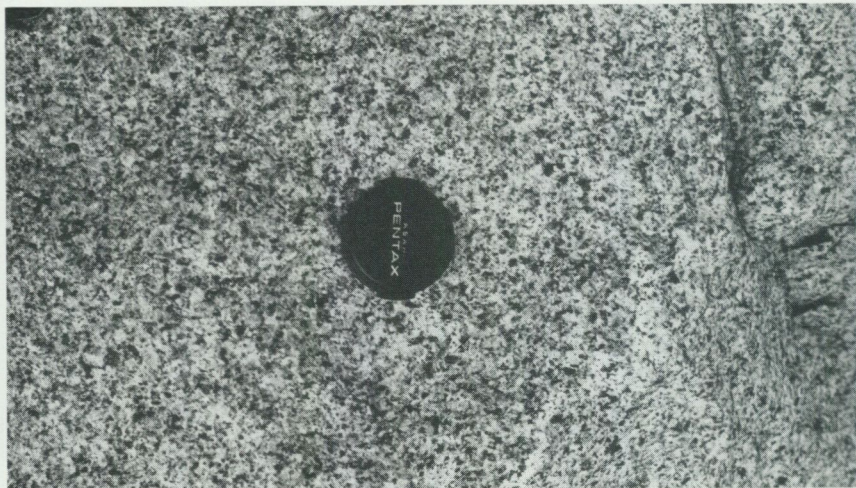


Fig. 8. Tonalit. 500 m NÖ om Björnshult, Vetlanda NV (8b).

Tonalite.

sekvensen, varför bergarterna övervägande verkar vara pyroklastiska, och brecciorna av denna anledning bör benämnas pyroklastiska breccior. Amphiboliterna är då att betrakta som tuffer (jfr Persson & Röshoff 1975). Bergarterna är regionalmetamorf omvandlade. Metamorfosgraden motsvarar undre grönskifferfacies (jfr Röshoff 1973, 1975).

Synorogena djupbergarter

Området runt Eksjö (8a), Solgen (6b, 7b) och Mycklaflon (6d) intas av ett stort massiv med grå, hornbländeförande, grovt medelkorniga djupbergarter. Denna s.k. Eksjögranit har jämförts med grå Växjögranit och ansågs tidigare ingå bland Smålandsgraniterna. I denna beskrivning betraktas dock Eksjögraniten som en synorogen, svekokarelsk djupbergart. Orsaken till detta är att bergarten i vissa områden uppvisar en tydlig gnejsighet och att den delvis är migmatitiserad. Tonalitens ålder i Nömmenområdet är $1\ 800 \pm 57$ miljoner år (Rb/Sr, Röshoff 1973). Bergarten är f.n. föremål för datering med uran-blymetoden på zirkon.

I området dominerar tonaliter med relativt ringa variation i sammansättningen. Tonalitmassivet fortsätter västerut till Nässjötrakten samt till Nömmenområdet. I det senare kallades bergarterna för trondhjemiter av Röshoff (1973, 1975). Bergarterna har dock för låga ab-värden (jfr t.ex.

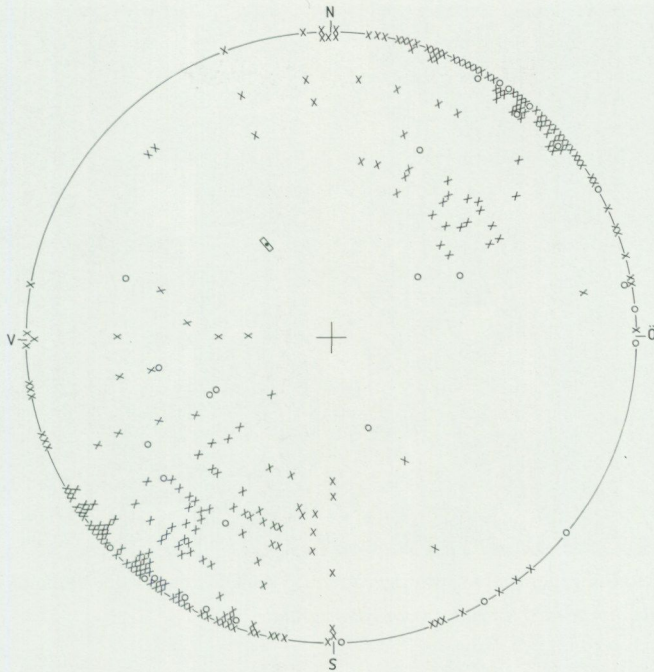


Fig. 9. Stereografisk projektion (Schmidt nät, undre halvsfären) av poler till skiffrighetsplan i synorogena djupbergarter (×) och granitgångar (○). En veckaxel är markerad (rektangel).

Stereographic projection (Schmidt net, lower hemisphere) of poles to foliation planes in synorogenic plutonics (×) and granite dykes (○). One fold axis is marked (rectangle).

O'Connor 1965) och för mycket mörka mineral (IUGS 1973) för att kunna klassificeras som trondhjemit. Merparten av proverna är granodioriter och framförallt tonaliter.

Tonaliten är gråvitsvartfläckig, amfibolförande och oftast massformig (fig. 8). Halten av plagioklas är omkring 50–60%, av kalifältspat 0–5% och av kvarts 15–30%. I ett område med Höreda (7a) som centrum är tonaliten helt massformig. En mer eller mindre tydlig parallellstruktur förekommer närmast suprakrustalområdet i söder, med ofta NNV-lig till VNV-lig strykning och brant stupning mot sydväst (fig. 9). Närmast kontakten ingår rikligt med ytbergartsmaterial.

Från Eksjö mot sydöst till Hult (8b) förekommer granitiska och jämnkorniga, granitiska och strökornsförande, granodioritiska och tonalitiska

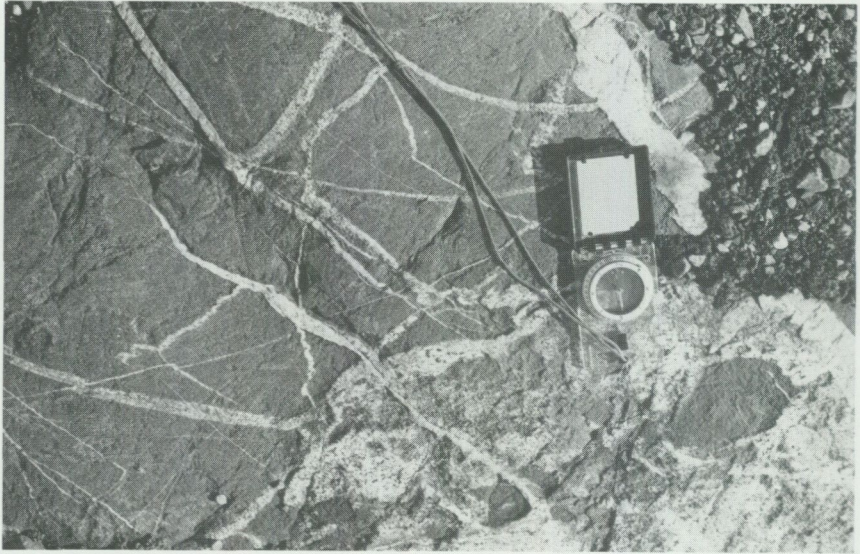


Fig. 10. Kvartsdiorit genomsatt av serorogen granit. 9 km ÖSÖ om Eksjö, Vetlanda NV (8b).
Quartz diorite intersected by serorogenic granite.

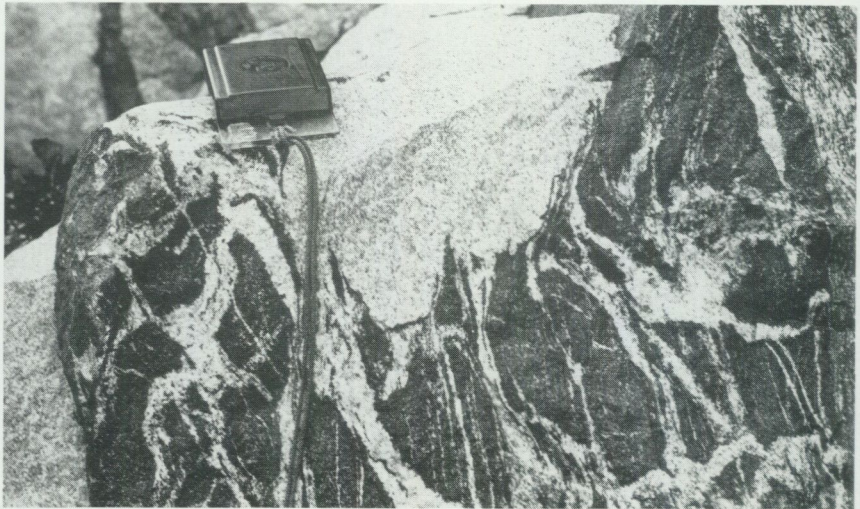


Fig. 11. Gabbro genomsatt av synorogen tonalit och serorogen granit. 9 km ÖSÖ om Eksjö, Vetlanda NV (8b).
Gabbro intersected by synorogenic tonalite and serorogenic granite.



Fig. 12. Gabbro, diorit och amfibolit genomsatta av synorogen tonalit och granit samt serorogen granit. 650 m ÖNÖ om Björnshult, Vetlanda NV (8b).

Basic plutonics and supracrustals intersected by synorogenic tonalite, granite and serorogenic granite.

led snabbt växlande på ett ställvis bandartat sätt. Dessutom existerar amfibolit-, diorit- och gabbrobrottstycken som kan vara m^3 -stora (fig. 10, 11 och 12). En måttlig migmatisering (ådergnejsomvandling) gör sig gällande. Granitmaterialet är oftast grått eller skärt och finkornigt. Dessutom finns applit- och pegmatitgångar. Den allmänna strykningsriktningen i detta stråk är från NV eller VNV och stupningen är oftast brant nordlig. Norrut närmast kontakten till de postorogena bergarterna föreligger ofta också en viss parallellstruktur, med vanligen vertikal stupning. En antiformartad struktur med axel stupande mot NV till VNV förekommer således i det synorogena massivet mellan suprakrustalområdena vid Ingarpsjön (6a) och Försjön (8b, jfr fig. 45).

Granitiska led dominerar vid Eksjö, vid Ebbarp (8c), vid Skedesjön (7c) samt vid Förenäs (7d).

Graniten i Eksjö är skär, grovkornig och något parallellstruerad (fig. 13). Den vid Ebbarp (7d) har tydlig parallellstruktur med NNV-liga till NV-liga strykningar och med vertikal stupning. Bergarten är röd, medel-



Fig. 13. Svagt deformerad granit till granodiorit. Eksjö, Vetlanda NV (8a).

Foliated, synorogenic granite to granodiorite.

kornig och jämnkornig. Underordnat ingår tonalitet. Brottstycken förekommer av saliska vulkaniter samt amfiboliter.

De relativt smala granitstråken vid Skedesjön (7c) utgörs av finkorniga till medelkorniga, oftast kraftigt parallellstruerade, röda eller skära eventuellt något grå graniter.

Strökoränsförande graniter finns vid och söder om Försjön (8b, 9b), nordöst om Skedsjön (7c) samt i smärre områden sydöst och norr om Eksjö. Graniten vid Försjön är röd till skär, salisk till halvsalisk och har 0.5 till 2 cm stora fältspatströkor. En viss parallellstruktur kan stundom skönjas.

Nära Försjön, på öar i Solgen (6b, 6c) samt söder om denna sjö finns basiska djupbergartsmassiv. Dioriten i Solgen är gråsvart, finkornig till fint medelkornig, och har ibland en viss parallellstruktur. Den innehåller både amfibol och biotit. Dioritformerna vid Försjön är likartade. Underordnat ingår där gabbroida partier. Diorit- och gabbrobergarterna är makroskopiskt lika dem som klassificerats som postorogena. Klino- och ortopyroxen ingår dock oftare bland de senare. En synorogen differentierad svit från gabbro över diorit, kvartsdiorit, tonalit och granodiorit till

granit har kunnat fastställas (fig. 29). Ultrabasiska led (med mindre än 45% SiO₂) ingår i de basiska massiven vid Kleva (Vetlanda SV) och Virserum (Vetlanda SO). I gabbron vid Virserum ingår dock olivin och både orto- och klinopyroxen, även om amfibol dominerar som vanligt.

Punkträkningsanalyser och kemiska analyser är redovisade i tabellerna 8 och 9. Mikrosondanalyser på amfibol och biotit har utförts (tabell 10). Amfibolen har färgvariationen ljus grön – grön – grönbrun. Pyroxenkärnor kan ingå. Amfibolerna är inga typiska hornbländen utan genom höga Si-värden och låga Al-värden drar de mot aktinolithållet (jfr fig. 37). mg-värdena är mellan 0.60 och 0.70. Biotitens mg-värden är mellan 0.57 och 0.64. Färgen hos detta mineral är oftast grönbrun.

Serorogena djupbergarter

I ett område från öster om Skedesjön (7c) till norr om Mycklaflon (6d) finns sammanhängande massiv av serorogena graniter, som här är finkorniga till medelkorniga, grå till röda, massformiga och jämnkorniga. Den geografiska kopplingen till tonaliterna gör att graniterna markerats med serorogen bottenfärg hellre än med postorogen. Helt grå postorogena granittyper finns men är normalt av subvulkanisk natur. Det serorogena materialet i Eksjö – Hultområdet består vanligen av grå eller skära, finkorniga granitiska eller aplitiska ådror eller gångar. Underordnat förekommer pegmatit.

Postsvekokarelsk berggrund

Bland de postsvekokarelska bergarterna kan vulkaniter, subvulkaniter och graniter urskiljas. Finkorniga och medelkorniga ställvis porfyriska graniter samt granitporfyryer utgör en problematisk grupp. De är yngre än vulkaniterna men äldre än de senare intrusiva graniterna. De har konstaterats ha nära samband med vulkaniterna och har därmed tolkats som subvulkaniska bergarter (jfr Persson m.fl. 1981). Bland de yngre intrusiva djupbergarterna finns i åldersföljd gabbro, diorit, kvartsmozonit och granit samt därefter porfyrisk granit och jämnkornig granit. Porfyryerna är alltid äldre än graniterna. Några säkra åldersrelationer till de synorogena tonaliterna har inte observerats. Välbevarade, Smålandsporfyrika, dock något förskiffrade vulkaniter, som intruderas av tonaliter, finns inom kartområdet Vetlanda SV. Teoretiskt sett kan Smålandsporfyryerna representera en yngre kontinental facies av de orogena vulkaniterna av

Vetlandatyp, men deras förekomstsätt i samband med Smålandsgraniter och deras position indikerar knappast detta. Deras postorogena ställning stöds dessutom av uppgifter publicerade av Hjelmqvist (1969) och Persson (1982).

Subvulkaniter (finkorniga till medelkorniga graniter)

Grå till röda, glest porfyriska, fint medelkorniga graniter

Denna grupp av graniter förs med viss tvekan till subvulkanitgruppen, då den visar diffusa övergångar till de intermediära och basiska djupbergarter och porfyriska graniter som finns inom området. Hithörande bergarter finns dock i anslutning till tydliga subvulkaniter till vilka de likaledes visar successiva övergångar. Vulkanitfragment (Smålandsvulkaniter) finns i alla dessa bergartsgrupper.

Den grå, ställvis lätt rödaktiga, (fint) medelkorniga, glest porfyriska graniten finns företrädesvis inom de östra delarna av Vetlanda NO, söder, sydöst och öster om Mossjön (7i), men på Vetlanda NV dessutom norr om Försjön (9b). Framförallt plagioklas (36% An, tabell 12) bildar strökorn, men även kalifältspat i storlekar från 1 till 10 mm. Flera punkt-räknade prover ger kvartsmonzonitsammansättning (IUGS terminologi 1973). Ett skärt prov är monzogranitiskt. Kemiska analyser ger enligt Rittmanns (1952) nomenklatur väsentligen kvartslatit, mera sällan ryodacit. En liknande bergart finns väster om Hestrasjön (9c) vid Spinkarp. Den är grå, amfibolförande, fint medelkornig till medelkornig och är av kvartsmonzonitisk sammansättning. Strökorn finns av plagioklas (upp till 5 mm) samt mindre och färre av kalifältspat. Plagioklasens anortithalt är 38%. 1% amfibol med färgvariationen gulgrön – grön – blågrön existerar. Grundmassan är delvis granofyrisk. (Granofyr är en orienterad sammanväxning mellan kvarts och kalifältspat.) Denna textur är så viktig inom subvulkaniterna att den markerats speciellt på berggrundskartan (Gr). Granofyrerna visar övergångar till rena vulkaniter och kan betraktas som ytnära, snabbare avkylda delar av de djupbergarter av kvartsmonzonitsammansättning som förekommer så rikligt i området (ljus röd färg med gröna prickar på berggrundskartan).

Två analyserade amfibolkristaller från det beskrivna bergartsmassivet nära Spinkarp visar en aktinolitisk sammansättning (Fig. 37). mg-värdena är 0.65–0.66 (tabell 19). Biotit från samma slip ger liknande mg-värden 0.62–0.65. Andra subvulkaniter visar identiska mg-värden.

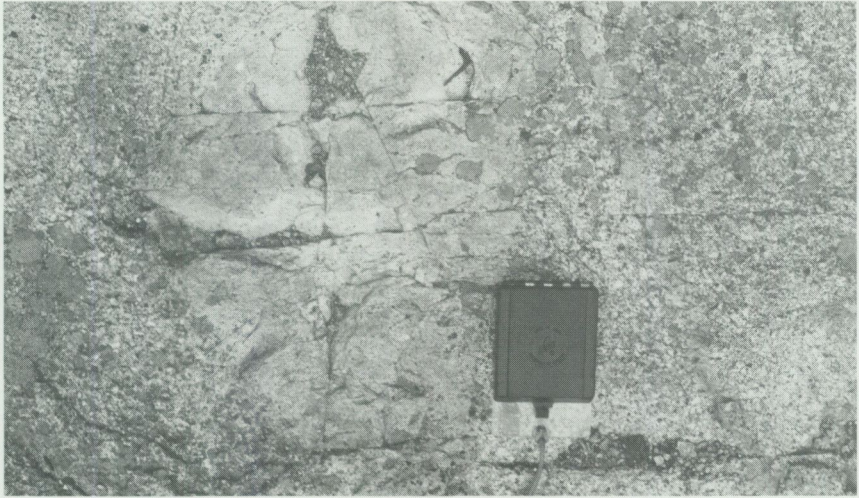


Fig. 14. Grå till rödlätt, porfyrisk, medelkornig granit med fragment av finkornig, tät, porfyrisk "granit" samt gång av finkornig granit. Hult, Vetlanda NO (7i).

Greyish red, medium-grained, porphyritic granite with xenolith of fine-grained, porphyritic granitic rock and veinlet of fine-grained granite.

Finkorniga, ställvis porfyriska graniter

I Faggemålaområdet (6j) finns en skarpt röd, finkornig granit, som oftast är syenogranitisk (nomenklatur efter IUGS 1973). Efter Rittmanns (1952) terminologi motsvarar den alkaliryolit. Denna granit ger makroskopiskt ett jämnkornigt intryck, men särskilt i slip kan man se ett fåtal oftast anhedrala strökorn av plagioklas, kalifältspat och underordnat kvarts, i storlekar omkring 1–3 mm. Ej helt sällan förekommer granofyr som beståndsdel i grundmassan och kan t.o.m. utgöra hela denna. Strökmängden kan successivt öka så att en tydligt porfyrisk granit dominerar. Strökornen kan bli upp till 10 mm stora (normalt 1–3 mm). Dylika bergarter, ofta något gråaktiga, dominerar i Järnemålaområdet (6j). Sammansättningen hos dessa är oftast monzogranitisk (terminologi efter IUGS 1973), kemiskt sett ryolitisk (efter Rittmanns terminologi 1952). De kan uppvisa mycket diffusa övergångar till de kraftigt kristalliserade röda vulkaniterna, med även till andra granittyper av finkornig karaktär i omgivningen (jfr fig. 14). Inom kartområdet Vetlanda NV norr om Försjön (8b, 9b) förekommer sådana mer eller mindre porfyriska graniter i nära samband med utpräglade vulkaniter.

Granitporfyrer

Granitporfyrbeteckningen har använts i ett par fall, då strökornen är ganska stora och tydligt avgränsade gentemot grundmassan. Det största området med granitporfyr finns norr om Grönshult (9g). Intressant är att granitporfyren intar det topografiskt högre läget norr om den porfyriska graniten. Detta är ytterligare ett indicium för att vulkaniterna och subvulkaniterna i princip täcker djupbergarterna (jfr avsnittet om vulkaniternas stratigrafi). Bergarten i detta massiv är röd, finkornig med spridda strökorn som är mellan 1 och 15 mm. Olika typer av granitporfyrbegarter är noggrant beskrivna från kartbladet Linköping SV (Persson m.fl. 1981).

Grå porfyrit

Grå porfyrit finns i mindre förekomster öster om Pelarne nära Skiregöl (7j). Bergarten finns dessutom på bladet Vimmerby NV i Storebro och vid Kvillehult (6a, 7a). Holst (1885) kallade den för gnejs, och betonade dess övergångar till hälleflintgnejs. Bergarten har också utförligt beskrivits av Persson (1973, 1974).

Den grå porfyriten är varierande finkornig till fint medelkornig och har 20 till 35% strökorn. Färgen är grå till gråsvart, ställvis rödaktig. En tydlig stänglighet är vanlig, men kan saknas helt. Amfibol kan förekomma i väsentliga kvantiteter, varvid totalsammansättningen går mot kvartsandesithållet. Kvarts och kalifältspat har observerats ligga i form av sli-ror, ådror etc. eventuellt härstammade från postorogena granitintrusioner.

Enligt Rittmanns (1952) nomenklatur motsvarar den grå porfyren kemiskt en kvarts-latit, medan mineralsammansättningen ger latitandesit d.v.s. närmare en postorogen trend (jfr Persson 1978 och Persson m.fl. 1981). Säkra belägg för att hänföra porfyriten till de svekokarelska bildningarna saknas sålunda.

Den grå porfyriten visar diffusa övergångar till kristallina vulkaniter. Då stängligheten ej heller är helt genomgripande betraktas bergarten som postorogen i denna beskrivning, men som basal och påverkad både kemiskt och i varje fall tektoniskt av graniterna vid deras intrusion. Genom sin position i graniternas tak (som "roof pendants") blir viss deformation av vulkaniterna sannolik.

Postorogena vulkaniter

Porfyrer

Inom kartbladet Vetlanda NO upptar porfyrer av olika slag en stor del av kartbladets areal. Deras raka yttre begränsningar mot graniterna är oftast tektoniskt betingade. En hel del rundade kontakter mot graniterna kan avspegla kalderor och cauldrons. Sådanda strukturer har diskuterats av Persson (1973, 1974) och Nyström (1982). Generellt finns de mest välbevarade porfyreerna och tufferna i de topografiskt högst belägna delarna av kartområdet.

Färgen är diagnostisk för porfyreerna och deras bevaringstillstånd. Från de sämst till de bäst bevarade partierna varierar den längs skalan röd, rödflammig samt brun, gråsvart och svart. Porfyreerna är till sammansättningen ganska enahanda. Kemiskt är de ryoliter, undantagsvis alkaliryoliter. Grundmassan kan i de röda porfyreerna variera från finkornig till mikrokristallin. I de mera välbevarade porfyreerna är grundmassan från mikro- till kryptokristallin. Strökornshalten (plagioklas, kalifältspat och kvarts) är normalt mellan 10 och 20%.

Röda, finkorniga, granitiska vulkaniter visar mycket diffusa övergångar till finkorniga graniter (subvulkaniter) i Pelarne- Rostorpsområdet (7i, 7j). Dessa bergarter är mycket svårkarterade. Bland de mera välbevarade porfyreerna finns ställvis ignimbritstrukturer (eutaxiter och parataxiter), såsom beskrivits av Persson (1973, 1974). Primära strukturer kan dock också finnas bland de kristallina varianterna.

Omkring Mariannelund (7h) dominerar en skär till röd porfyr med finkornig grundmassa och 10–15% grå och skära strökorn av plagioklas, pertitisk mikroklin och kvarts. Den s.k. Funghultporfyren (6f) har skär, finkornig grundmassa och 30–35% grå, vita eller skära strökorn som oftast är 5–6 mm stora. Mörerydsporfyr (6g) har däremot en mikrokristallin brunaktig grundmassa och 25% 0.5–10 mm stora strökorn. Sammansättningen hos dessa tre porfyrtyper är ryolitisk.

En gråaktig porfyr intar stora områden i söder. I denna svit ingår den av Nordenskjöld nämnda Nymålatypen. Kemiskt är två analyserade prover enligt Rittmanns (1952) terminologi ryodacit resp. ryolit, dvs. de representerar mera intermediära led än tidigare beskrivna porfyrtyper. Fenokristinnehållet är också högre än i den övriga porfyrsviten. 20–30% är normalt, men 50% kan även nås och därvidlag liknar porfyren vissa kristalltuffer i omgivningen. Den grå porfyren anses dock tillhöra den



Fig. 15. Ignimbrit. Bondarp, Vetlanda NO (6g).

Ignimbrite.

huvudsakliga porfyrsviten, dvs. den dominerande del som utgörs av pyroklastiska flöden (ignimbriter, fig. 15).

Mikrosondanalyser på plagioklasströkorn ger An-värden mellan 20 och 49% (tabell 20). Kemiska analyser på "glas" samt sfärlit (radialstrålig sammanväxning kvarts-fältspat, dvs. devitrifierat glas, fig. 16) ger höga Si- och Na-halter.

Inom kartområdet Vetlanda NV finns större sammanhängande områden med vulkaniter kring Idekullaområdet (7e), norr om Bellen (6e) samt norr om Försjön (9b). Bergarterna är oftast ryolitiska och ställvis mycket välbevarade. I Idekullaområdet (7e) finns mycket vackra parataxitiska strukturer (fig. 17). För beskrivning av parataxiter hänvisas till Persson (1973, 1974). Denna primära struktur är orienterad i ungefär Ö-V med 40° till 90° stupning åt norr eller söder.

Norr om Försjön (8b, 9b) finns ett stort område med vulkaniter. Relativt välbevarade ryoliter med undantagsvis ignimbritisk karaktär dominerar. Öster om Häradsjön, t.ex. i Skögletrakten (9c), finns dock en svart, tät, kryptokristallin, kvartslatitisk porfyr. 1/2–5 mm stora kvarts- och fältspatströkorn ingår till en mängd av 30%. Även stora kristaller av

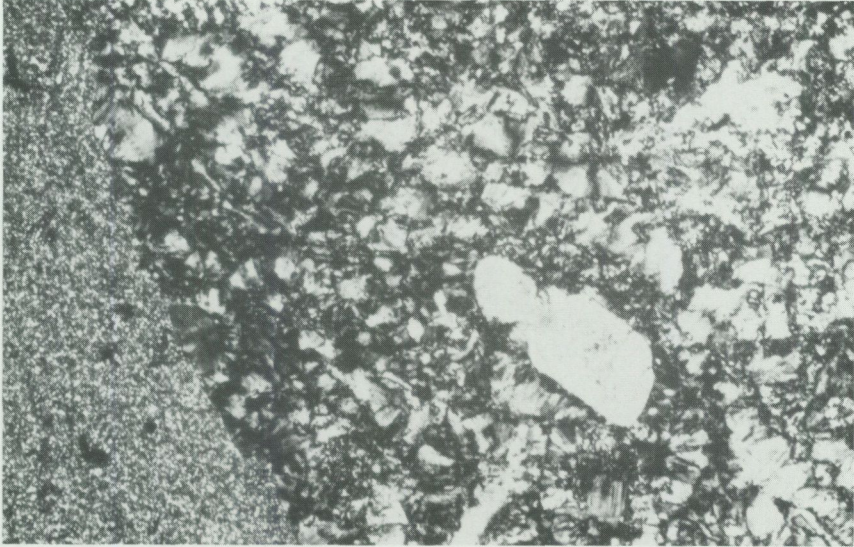


Fig. 16. Mikrofoto av tuffartad vulkanit med devitrifierat glas (sfärlitutbildning). 2 nic.
83x. 250 m NNV om Lönneberga k:a, Vetlanda NO (5i).

Tuff with spherulitic fragments.

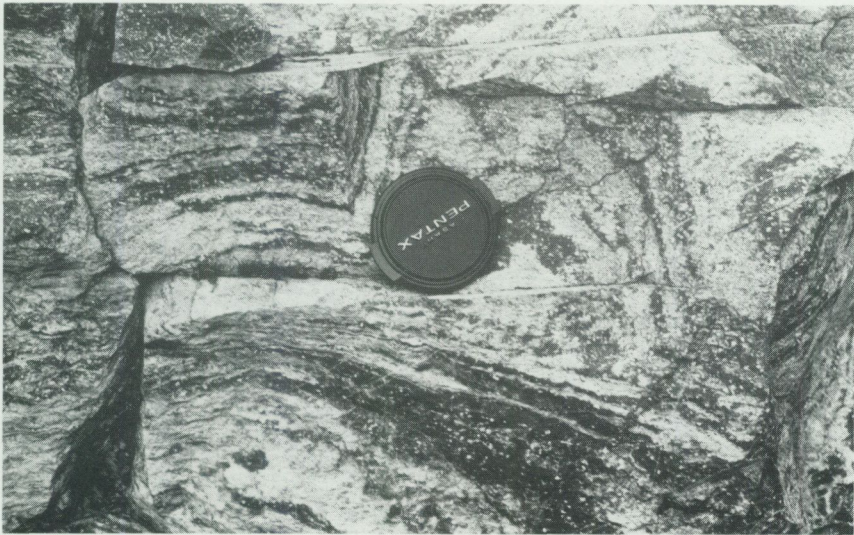


Fig. 17. Parataxitisk ryolit. 400 m SSV om Idekulla, Vetlanda NO (7e).

Parataxitic rhyolite.

malmmineral, biotit och amfibol förekommer. Bergarten är delvis fragmentförande. Plagioklasen är en andesin (38% An och kristallerna är ofta zonerade med anortitrik kärna och upp till 10 olika zoner. I amfibolen kan pyroxenkärnor ses.

Tuffer och agglomerat

Tuffer, lokalt även agglomerat, finns i relativt stora områden i den södra delen av vulkanitområdet på kartbladet Vetlanda NO. Enligt Persson (1973, 1974) är dessa sannolikt de yngsta bergarterna i vulkanitsekvensen fränsett vissa intermediära till basiska led som kan vara ännu yngre.

Tufferna har oftast en grå till grön färgton. De är för det mesta mycket välbevarade och uppvisar vackra primära strukturer och texturer. Devit-rifierade (avglasade) fragment ingår rikligt. Grundmassan är normalt kryptokristallin och strökornsmängden varierar från 20% till 50%. Kvartslatitiska sammansättningar är vanligast (Rittmanns terminologi 1952).

Agglomerat eller lapillituff kan återfinnas på några ställen (fig. 18). Den mest kända lokalen är vid Lönneberga (6i, 6j). Holst (1885) kallade denna bergart för konglomeratartad hälleflinta, och Nordenskjöld (1894) gav den namnet Lönnebergaeodacit. En annan agglomeratförekomst finns nära Kolsjön (5g) och motsvarar Nordenskjölds s.k. "Kugelfels" (1894).

En svag struktur (stänglighet) kan normalt spåras i tuffen. Den är oftast VNV-lig och brant.

I samband med tuffen förekommer finkorniga, täta, grå, beige till grågröna partier av aska, vilka uppvisar en mer eller mindre horisontell lagring. Vid t.ex. Lammerhatten, nära Lönneberga kyrka (5i), är denna lagring praktfull (fig. 19). Här förekommer åtminstone tre decimeter- till halvmeter tjocka lager av beige, tät aska omväxlande med normal tuffbergart. Andra lokaler med mycket vackra askförekomster finns 1.4 km NÖ-ÖNÖ om Bölö (5h), 1.2 km NÖ om Karlstorps kyrka (5g) och 1.3 km NV om Nerby göl (5g)

I mikroskala kan en graderad skiktning ses i askbergarten, som är ytterst heterogen, och oftast har kryptokristallin grundmassa, mer eller mindre bemängd med sericit eller malm. Glasiga partier eller fragment ingår till stor del. I ett prov från Lammerhatten finns 1/2–2 mm stora fragment av sfärlitaggregat, dvs. tidigare glasiga partier. Dessa kvarts-



Fig. 18. Lapillituff. 4 km ÖNÖ om Karlstorps k:a, Vetlanda NO (5f).

Lapilli tuff.

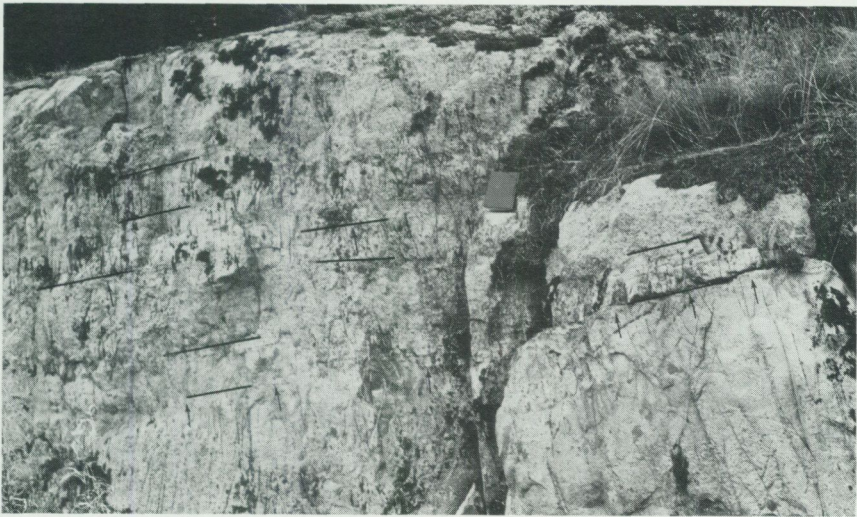


Fig. 19. Tuff med horisonter av vulkanisk aska. Notera den flacka lagringen. Lammerhaten, Vetlanda NO (5i).

Tuff with horizons of volcanic ash.



Fig. 20. Pisoliter i glasaska. 700 m SSÖ om Lönneberga stn, Vetlanda NO (6j).
Pisoliths in glassy ash.

och fältspatsammanväxningar (både plagioklas och kalifältspat) uppvisar även axiolitisk utbildning. För första gången har förf. dessutom upptäckt mer eller mindre "isotropa" partier med nålformiga kristalliter.

I bergarter med askursprung har pisoliter kunnat observeras (Persson 1973, 1974). Ytterligare en lokal finns 700 m SSÖ om Lönneberga station (fig. 20). Pisoliter indikerar glasiga askor som under eruptionsregn i luften avsvanat och aggregerat (jfr Rittmann 1960, s. 85). En del rundade strukturer i vulkaniterna är fyllda med sekundära mineral såsom kvarts och epidot. Detta antyder att hålrum existerat i bergarten, dvs. bildningar kan vara s.k. litofyser (jfr Persson 1973, 1974).

Intermediära till basiska vulkaniter

Nordenskjöld (1894) urskiljde ett basiskt vulkanitområde vid Kolsjön, nära Karlstorp (5g). Ett begränsat område finns nordväst om Nerby göl (5g) av en (grå)svart, tät, finkornig ytbergart med grå eller grågröna plagioklasfenokrister, 1/2 till 5 mm stora. Amfibol ingår som väsentligt mineral. Denna bergartstyp har ofta förskiffrats med sekundär mineral

bildning som följd. Ett flertal slip uppvisar en diffus massa bestående av klorit, epidotmineral, sericit och malm. Övergångar till de normala, omgivande porfyerna är successiva. Sammansättningen hos de mörka leden är enligt Rittmanns (1952) terminologi traktyandesit och mörk ryodacit. Inom kartområdet Vetlanda NV finns intermediära vulkaniter (kvartslatiter) öster och sydöst om Häradsjön (9c). De är i detalj beskrivna ovan under rubriken porfyrer.

Stratigrafi

En viss lagerföljd kan skönjas inom vulkanitsekvensen, även om säkra belägg för åldersförhållandena saknas. Författaren betraktar området i sin helhet som en gigantisk makrobreccia, där vulkaniter och subvulkaniter "simmar" i de stora granitmassornas övre delar. Den stratigrafiska bilden är förutom genom denna brecciering störd av ett stort antal förkastningar, av vilka många skedde redan vid bergartsbildningen och orsakade en primärt splittrad stratigrafi. Vulkaniterna har nämligen trängt fram via mycket djupa sprickor i jordskorpan. Persson (1973, 1974) betonade ett visst samband mellan porfyrens position och topografin. De mest välbevarade porfyerna intar de högsta lägena i terrängen, medan de kraftigast kristalliserade röda porfyerna finns på topografiskt låg nivå nära graniterna. Finkorniga graniter och granitporfyrer, s.k. subvulkaniter, ligger i sin tur topografiskt högre än omkringliggande grova graniter (fig. 45). Nykarteringen av bladen Vetlanda NO och NV har ytterligare styrkt denna tolkning. Sålunda täcks endast topparna av porfyr på höjderna i Ingatorpstrakten (8f), t.ex. Valbacken (278 m ö.h.), se fig. 45.

Tuffer och agglomerat är koncentrerade till de södra delarna av vulkanitfältet och emedan dessa innehåller fragment av välbevarade porfyrer anses de vara bland de yngsta vulkaniterna i området. Den dominerande kvartslatitiska tuffvulkanismen har ändrats mot en mera basisk i yngre led. Intermediära till basiska vulkaniter finns på några ställen. Vulkanism och djupbergartsbildning har varit parallell. Vulkaniterna har stelnat snabbt på jordytan och successivt överlagrats genom yngre utbrott. Därför ger fältförhållandena alltid vid handen att vulkaniter genomslås av i tur och ordning subvulkaniter och graniter. Datering av vulkaniter i Småland ger sålunda åldern på de äldsta delarna av vulkanittäcket. Endast en liten del av detta täcke återstår idag. Ett par kilometer av den vulkaniska lagerföljden är idag borteroderad. I Östergötland är erosions-

snittet något djupare, och därmed saknas vullkaniter, men finkorniga graniter och granitporfyrer (subvulkaniter) förekommer desto rikligare i de övre delarna av de stora granitkropparna (jfr Persson m.fl. 1981 även Hjo SO, Af 134).

Ett försök att jämföra den kemiska utvecklingen inom vulkanitsekvensen med den inom subvulkaniter och djupbergarter är redovisat i fig. 21. Välbevarade vulkaniter uppvisar lägre SiO_2 -halt och K_2O -halt än omkringliggande intrusiva graniter. Att taket på en granitintrusion uppvisar högre SiO_2 -halt än djupare belägna delar är också konstaterat för liknande bildningar på andra håll t.ex. St. Francois Mountains i sydöstra Missouri i USA (Sides m.fl. 1981). Fyfe (1970 s. 212) nämner, att det är troligt att sena graniter som är bildade vid de högsta temperaturerna är de som har de högsta SiO_2 -haltarna. Detta visar varför sura extrusiv har högre kiselhalter i genomsnitt jämfört med sura plutoniter.

Postorogena djupbergarter

En stor del av kartområdet upptas av postorogena djupbergarter. Dessa är generellt massformiga och slår igenom de postorogena vulkaniterna och subvulkaniterna. Mindre gabbro- och dioritmassiv finns även. Stora områden i nordöstra hörnet av bladet Vetlanda NV samt i Ingatorpsområdet (8f) utgörs av hornbländeförande, något porfyrisk kvartsmonzonit som visar successiva övergångar till porfyrisk granit, som i sin tur kan vara amfibolförande och småporfyrisk. De porfyrisk graniterna inom kartområdet blir sålunda ej särskilt grova, och de visar då diffusa övergångar till de jämnkorniga graniterna. Liksom i Östergötland (Persson m.fl. 1981) är åldersföljden denna: gabbro (äldst)–diorit–kvartsmonzodiorit–kvartsmonzonit–porfyrisk granit–jämnkornig granit. Rb/Sr-åldrarna på dessa bergartsgenerationer i Östergötland är i tur och ordning $1\,739 \pm 74$, $1\,751 \pm 54$ och $1\,697 \pm 50$ miljoner år (Aftalion m.fl. 1981, Wilson m.fl. i tryck). Respektive initialvärden på $\text{Sr}_{87}/\text{Sr}_{86}$ är 0.7035, 0.7033 och 0.7044, dvs. bergartssviterna har väsentligen mantelursprung och någon assimilation av jordskorpematerial har knappast skett. Detta indikerar också av de låga värdena på mol.-förhållandet $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ på motsvarande bergartstyper i Småland (fig. 44). Värden lägre än 1.1 visar på I-typgraniter, högre än 1.1 på graniter av S-typ. De har respektive ett eruptivt ("igneous") eller sedimentärt ursprung (jfr Chap-pell & White 1974). Vulkaniterna och subvulkaniterna i Småland (fig. 44)

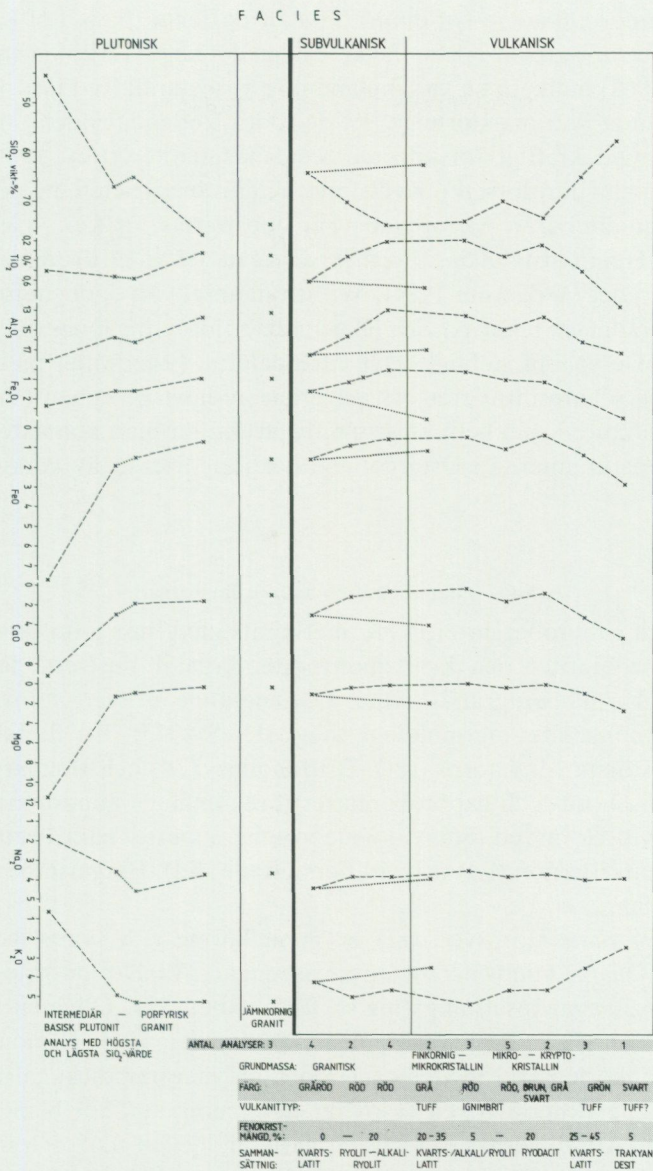


Fig. 21. Kemiska variationer och bergartsklassifikation för olika bergartsled i det postorogena komplexet. Bland vulkaniterna är yngre bergarter placerade uppåt i figuren.

Chemical variations and petrographic classification within the different postorogenic rocks. For the volcanites, age decreases upwards.

visar däremot en större spridning, särskilt de förra (0.86–1.50). Medelvärdet är dock lägre än 1.1, men kan liksom det något förhöjda värdet för Sr (i) (0.7065) indikera en viss inblandning av material från jordskorpan.

Graniten är helt massformiga. På de södra Vetlandabladen finns dock områden med kraftigt förskiffrade Smålandsgraniter, t.ex. sydväst om Vetlanda och i Järnforsen – Kvillsforstrakten. Svårigheten att skilja synorogena graniter från postorogena har debatterats för t.ex. Västerviksområdet (Holmquist 1905a, b och A. Gavelin 1905, 1910) samt för Finspångsområdet (Wikström 1984). Wikström anser, att ögongnejser i Finspångsområdet är taket på och/eller nedåtböjda yttre lobar av magmakroppen. De snabbt stelnade och yttre delarna (ytterhöljet på en "ballong") kan senare invaderas och påverkas av huvudmagman (Wikström 1984). Strukturen som betraktas som flytstrukturer nära kontakterna i de postorogena graniterna i Östergötland har rapporterats av Persson m.fl. (1981).

Saliska, intermediära och basiska djupbergarter

Diorit- och gabbrobergarterna har markerats med ljust grön färg medan kvartsmonzodioriter och kvartsmonzoniter erhållit ljust röd färg med gröna prickar på berggrundskartan. Dominerande är kvartmonzodioriter till kvartsmonzoniter (terminologi enligt IUGS 1973). Ett flertal massiv finns, de största i Ingatorps- (8f), Bruzaholms- (7d) och Bondarpsområdena (9d). Diorit- och gabbrobergarter förekommer i mindre massiv exempelvis vid Hornsved (8f), vid Katebo (6h), i massiv nära Pelarne (7i), nordväst om Byasjön (9d) och vid Försjön (8b, 8d). Bergarterna är alltid massformiga.

Gabbron nära Hornsved (8f) är medelkornig och svart/vitspräcklig (fig. 22). Olivin, klino- och ortopyroxen ingår. Analyserad ortopyroxen visar bronzitsammansättning (mg = 0.75, tabell 23). Olivinen med ett mg-värde av 0.72 kallas krysolit. Kvartsdioriterna och kvartsmonzodioriterna är finkorniga till medelkorniga och gråvitsvartspräckliga (fig. 23). De innehåller klinopyroxen. I övrigt dominerar amfibol bland FeMg-mineralen. Amfibolernas mg-värden varierar mellan 0.65 och 0.76. Ett par analyser visar relativt låga Al-halter, höga Si-halter och därmed en aktinolitisk sammansättning. Ett par andra analyser visar normala Si- och höga Na-värden, dvs. amfibolerna är edenitiska till pargasitiska (tabell 23). Dessutom finns biotit. mg-värdena varierar mellan 0.53 och 0.66.



Fig. 22. Gabbro, postorogen. Hornsved, Vetlanda NO (8f).

Gabbro, postorogenic.

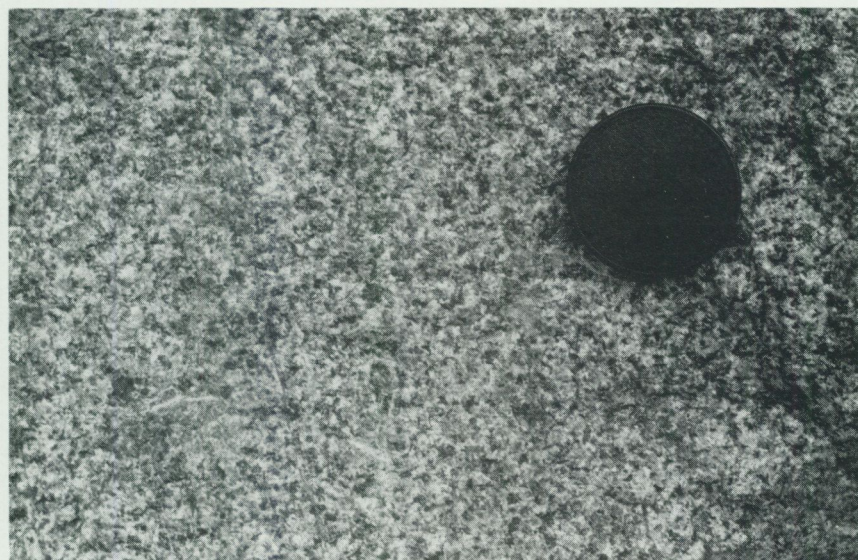


Fig. 23. Kvartsmonzonit. L. Bjälkerum, Vetlanda NV (5e).

Quartz monzonite, postorogenic.

I t.ex. Ingatorpsområdet (8f) och norr om Skäggaskögle (6f, 6g) är bergarten svår att skilja från omgivande porfyriska graniter, då dess sammansättning ofta är kvartsmonzonitisk eller t.o.m. monzogranitisk. Eftersom den porfyriska graniten i området dessutom är småporfyrisk och ställvis amfibolförande är kontakten svår att dra. De intermediära till basiska bergarterna är generellt äldre än den porfyriska graniten, men av allt att döma är alla dessa bergarter nära besläktade. Kontakten har i detta område lagts i den stora förkastningszon, i vilken Brusaån idag rinner (7f, 8f).

7 km SSÖ om Mariannelund (6h, 648182/148893) påträffades decimeter- till halvmeterlånga konkretioner av malmineral (magnetit och underordnad ilmenit) i fint medelkornig diorit. Liknande konkretioner har även setts i block av röd, grovkornig granit av Växjötyp.

En del punkträkningsanalyser (42 st) har gjorts på bergarter av denna generation. De uppvisar ovannämnda differentiationstrend av monzokaraktär. Analyserna är redovisade i tabell 21. Anortithalten hos plagioklasen varierar mellan 25% och 45%, dvs. mellan intermediär oligoklas till basisk andesin. I gabbrobergarterna finns anortithalter upp till 78%, dvs. intermediär bytownit.

Porfyriska graniter

Större delen av den norra hälften av kartområdet Vetlanda NO täcks av porfyrisk granit, en bergart som i vissa sammanhang benämns Filipstadsgranit. Sådana bergarter finns dessutom i ett större område nära Kråkhult (6f), omkring Ödehult (7f) och Ölvedal (6h). De är generellt någorlunda typiskt utbildade inom Vetlanda NO, men blir ställvis mycket småporfyriska. Detsamma gäller förhållandena inom Vetlanda NV. Här finns sådana bergarter blottade vid t.ex. Bellen (6e), Hjaltevad (8d) och Kongseryd (8c, 9c).

Den porfyriska graniten är normalt röd till skär, ställvis med grå nyans, och för 10–15% cirka 1.5 till 2 cm stora fältspatströkorn (fig. 24). En lämplig gräns mellan småporfyrisk och grovporfyrisk granit har visat sig vara 1.5 cm. Svårutskiljbara enheter är de röda, småporfyriska eller grå-röda, hornbländeförande och småporfyriska varianterna, emedan dessa är svåra att avgränsa gentemot jämnkornig granit respektive kvartsmonzonit och monzogranit. Kontakten mellan porfyrisk granit och kvartsmonzonit är särskilt svår att dra i regionen Ingatorp–Bråta (8f, 9f), Hjaltevads-, Grimmerorps- och Nödjuhultsområdena (8e, 9g, 8c). Den porfy-



Fig. 24. Porfyrisk granit med brottstycken av vulkanit och subvulkanit. 425 m SV om Pettersborg, Vetlanda NO (7f).

Postorogenic, porphyritic granite with xenoliths of volcanic and subvolcanic rocks.

riska graniten nära Hamra–Gnöst–Tornsbo (9f, 9g, 8g) är i det närmaste omöjlig att särskilja från jämnkornig granit.

Kemiska analyser är sammanställda i tabell 25. Normativa värden i q - or -($ab + an$)-diagram (fig. 30) visar på granitiska men även kvartsmonzonitiska till kvartsmonzodioritiska sammansättningar, vilket även är fallet i Östergötland (Persson m.fl. 1981). Ett par biotiter från porfyrisk granit har analyserats. De uppvisar värden typiska för normal biotit. mg -värdena varierar mellan 0.53 och 0.63 (tabell 24).

Jämnkorniga graniter

Jämnkornig granit, s.k. Växjögranit, finns representerad i södra delarna av kartområdet från sjön Flen (5g, 5h) och österut över Haddarp (5j) till Hultsfred (utanför kartområdet). Dessutom förekommer jämnkornig granit söder om Husnäsasjön (5f) och Rydån (5f, 5g; ån och sjön markerar en bergartskontakt), runt Fagerhultasjön (5e), kring Edshult (5e, 6c) samt i norr nära Bomåla (9i, 9j).

Bergarten är normalt röd eller skär och oftast (medel-) till grovkornig (fig. 25). Underordnat förekommer medelkorniga och finkorniga partier.

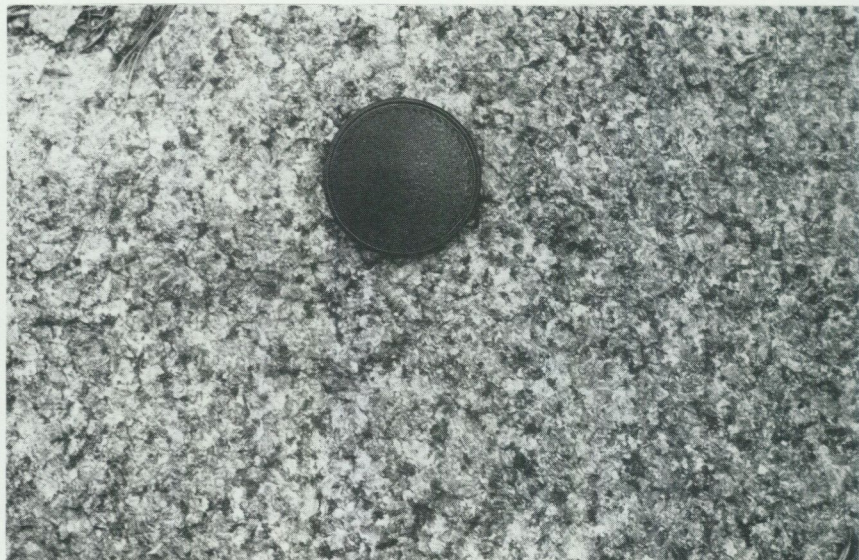


Fig. 25. Grovkornig, röd, salisk, jämnkornig granit. Haddarps kvarn, Vetlanda NO (5j).
Coarse- and even-grained, postorogenic granite.

Entydiga kontaktförhållanden gentemot den porfyrisk graniten finns ej i kartområdet, men enligt iakttagelser i Östergötland (Persson m.fl. 1981) är den jämnkorniga granitgenerationen yngre än den porfyrisk. Medelkorniga och finkorniga, jämnkorniga led är i tur och ordning oftast yngre än de grovkorniga. Hornblände existerar ej så ofta bland de jämnkorniga graniterna, men uppträder dock i området sydöst om Haddarp (5i, 5j).

Malmklumpar liknande dem som beskrivits i samband med de intermediära till basiska, postorogena djupbergarterna har även upptäckts i block av grovkornig granit 300 m väster om Haddarps kvarn (5j).

En analyserad biotit (normal biotit, tabell 24) ger ett mg-värde på 0.66. Kemiska bergartsanalyser är sammanställda i tabell 26. Något enstaka prov ger kvartsmonzonitsammansättning (normativa värden $q-or-(ab + an)$, fig. 30). Denna granitgeneration har den snävaste sammansättningsmässiga fördelningen. Ingående petrografiska beskrivningar av motsvarande bergarter har gjorts i beskrivningarna till kartbladen Linköping SV och Hjo SO (Persson m.fl. 1981 och Persson m.fl. under tryckning, Af 134).

Gångporfyrer

Inom bladet Vetlanda NO uppträder ett tiotal större gångporfyrer och inom Vetlanda NV ytterligare ett par. Gångarna stryker företrädesvis i NNV till NV (fig. 27). Bredden varierar från ett par meter till uppskattningsvis maximalt 10 m. Gångarna har kunnat följas högst cirka 2 km, oftast dock mycket kortare.

Blandade gångar (diabas och granitporfyr) har rapporterats från flera håll i Småland. I flertalet fall tycks gångporfyreerna i det nu aktuella området sakna basiska följeslagare. Diabas i anslutning till gångporfyr har dock kunnat konstateras 800 m ÖNÖ om Vallnäs (7f) och 1 km SSV om Gäddegöl (7g).

Gångporfyreernas färg är oftast (grå) röd med vanligen euhedra, grå fältspatströkorn, 1–15 mm stora. Kvartsströkorn är cirka 1 mm. Grundmassan kan vara finkornig men även mikro- till kryptokristallin.

Äldre diabaser

Ett stort antal diabaser har påträffats inom kartområdet. De vanligaste riktningarna är ÖNÖ-VSV och NV-SÖ (fig. 27 och 28). Endast ett urval av gångar har kunnat läggas in i stereogrammet. Flertalet av gångarna finns nära kontakterna mellan graniter och vulkaniter (jfr Persson 1973, 1974), eller i den breda förkastningsbetingade zon mellan tonaliter och postorogena bergarter som i NV-SÖ-lig riktning skär genom kartområdet Vetlanda NV. Det stora antalet gångar med ÖNÖ-lig strykning är relativt smala, omvandlade och av uralitdiabaskaraktär. En del relativt breda (5–50 m) gångar av diabasporyritkaraktär har framförallt NNV-till NV-liga strykningar. Dessa kan oftast följas flera kilometer.

Diabaserna ger, på ett par undantag när, inga tydliga magnetiska utslag. Ett ÖNÖ-ligt system av gångartade anomalier drar från trakten av Husnäs (5f) över Karlstorp (5g), Bölö (5h), Lönneberga (6i) och till Granberg (6j). Dessa diabaser kan tyvärr ej återfinnas i fält. I västra kanten av kartområdet Vetlanda NV och söderut på Vetlanda SV går flera diabaser i NNÖ-lig riktning, vilka syns tydligt magnetiskt och som också är välblottade. De tillhör de jotniska gångarna.

Diabasporyriter är normalt finkorniga (fint medelkorniga), (grå)svar-ta ibland grönsvarta bergarter med centimeterstora plagioklasströkorn (fig. 26), som ställvis är aggregerade i decimeterstora klumpar. Observe-



Fig. 26. Diabasporfyr. Fasnefall, Vetlanda NO (7i).

Diabase porphyrite.

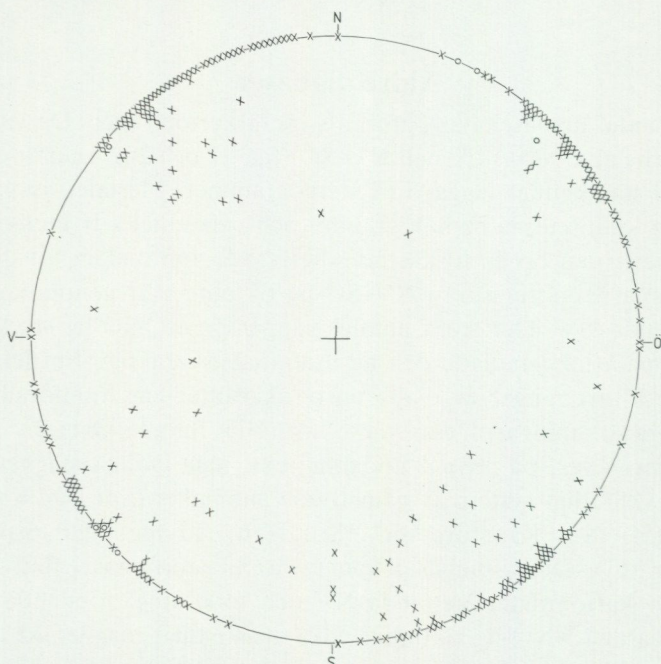


Fig. 27. Stereografisk projektion (Schmidtnät, undre halvsfären) av poler till diabaser (x) och gångporfyrer (o) inom kartområdet Vetlanda NO.

Stereographic projection (Schmidt net, lower hemisphere) of poles to diabases (x) and dike porphyries (o). Vetlanda NO.

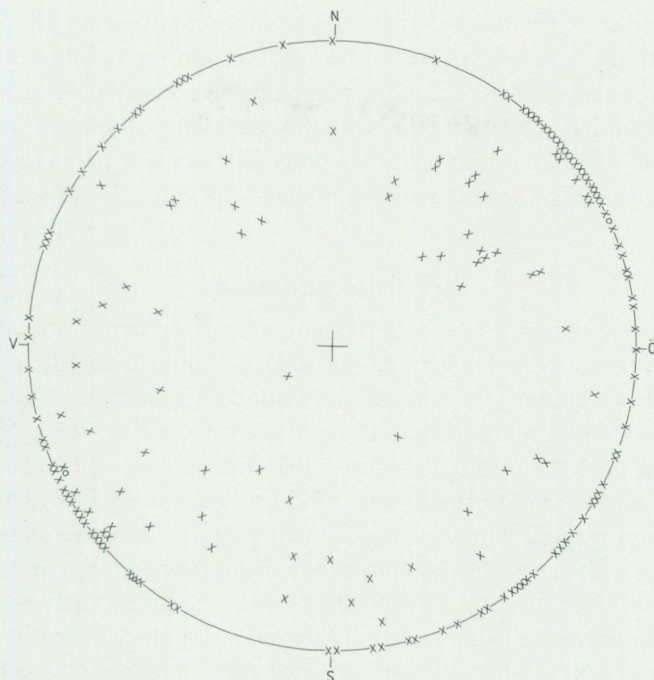


Fig. 28. Se fig. 27. Kartområdet Vetlanda NV.

See Fig. 27. Map-sheet Vetlanda NV.

rad An-halt är max. 57%. Av mörka mineral finns klinopyroxen (augit), amfibol ($mg=0.68$, rand och 0.77 , kärna), biotit och klorit.

De finkorniga, relativt täta diabaserna har en likartad mineralparagenes. I många fall är dock omvandlingsgraden högre, och mineral som uralitiskt hornblände, klorit, epidot, sericit etc. dominerar. En svart finkornig diabas 130 m väster om Mossäng (8b) har radialstrålig plagioklas (An 43%) samt grön amfibol.

En svart finkornig diabas (BPAA 81:33) med amfibolaggregat (1–3 mm) finns blottad på nordöstsidan av Storön i Försjön (8b). En gångsvärm av fyra diabaserna i NÖ-lig riktning slår här igenom den porfyriska, amfibolförande, halvskaliska, synorogena graniten. Apliter sammanhängande med graniten slår igenom diabasen, vilket kan antyda en intraorogena ålder för diabasen. Det är dock också möjligt att diabasen vid sin intrusion värmt upp graniten så att aplit bildats vilken kunnat slå igenom

diabasen (s.k. "backveining"). En del kemiska analyser på klinopyroxener (tabell 30) i diabasporfyriter visar mg-värden mellan 0.63 och 0.71. Pyroxentypen är närmast en augit. Analyserade amfiboler är av Ca-amfiboltyp (tabell 29). Relativt låga Al-halter antyder aktinolitiskt hornblände och Na + K-rika varianter tyder på edenitiska och pargasitiska sammansättningar. mg-värdena varierar mellan 0.58 och 0.77 (tabell 29).

Jotniska diabaser

Flera långa diabaser i NNÖ-lig riktning skär över den västra delen av bladet Vetlanda NV. De kan följas söderut åtminstone till trakten av Sävsjö och Vetlanda. Deras längd kan sålunda uppskattas till minst cirka 4 mil. Bredden varierar mellan 10 m och 100 m. På ett ställe NNV om Markestad (7b) delar sig diabasen i två slingor som sedan åter möts. Diabasernas varierande bredd kan förklaras genom att de vid tiden för sin intrusion utfyllde latenta spricksystem som var av varierande bredd. Dessa långa diabaser slår igenom Almesåkragruppens bergarter. De är ca 1 000 miljoner år gamla. Diabasporfyriter och andra diabaser är normalt ej olivinförande, men t.ex. vid Dönnemålasjön (6j) inom kartområdet Vetlanda NO finns ett par olivinförande diabaser (LP 69:86, 90, Persson 1973) som kan höra till denna diabasgeneration. Diabaserna innehåller ställvis brottstycken av kvartsit, men dessutom av granit och porfyr (Berg-Lembke 1970 och Röshoff 1975). De har sin huvudsakliga förekomst nära Almesåkra, Brevik och Rödja men har påträffats så långt norrut som inom kartområdet Hjo SO (Persson m.fl. under tryckning).

Diabasen är (grå)svart, fint medelkornig till medelkornig. Den vittrade ytan är karakteristiskt brunaktig. Eftersom bergarten är svärvittrad finns det ett stort antal blottningar utefter dess hela längd.

Dominerande mineral är plagioklas, pyroxen och olivin samt diverse omvandlingsprodukter. Texturen är doleritisk. Plagioklasens anortithalt kan uppgå till 61% dvs. den är en labrador (kemisk analys, se tabell 32). I mikroskop har An-halter mellan 46% och 57% konstaterats.

Analysen på existerande olivin ger mg-värden på 0.60–0.64, vilket motsvarar hyalosiderit (60–64% forsterit). Både orto- och klinopyroxen förekommer. Den senare omger ofta den förra. Analys på ortopyroxen ger ett mg-värde av 0.71, dvs. bronzitsammansättning. Klinopyroxenernas mg-värden varierar mellan 0.56 och 0.66. Ca-halterna är normalt 19–20%. Analyserna överensstämmer ganska väl med augit. Gulgrön–grön

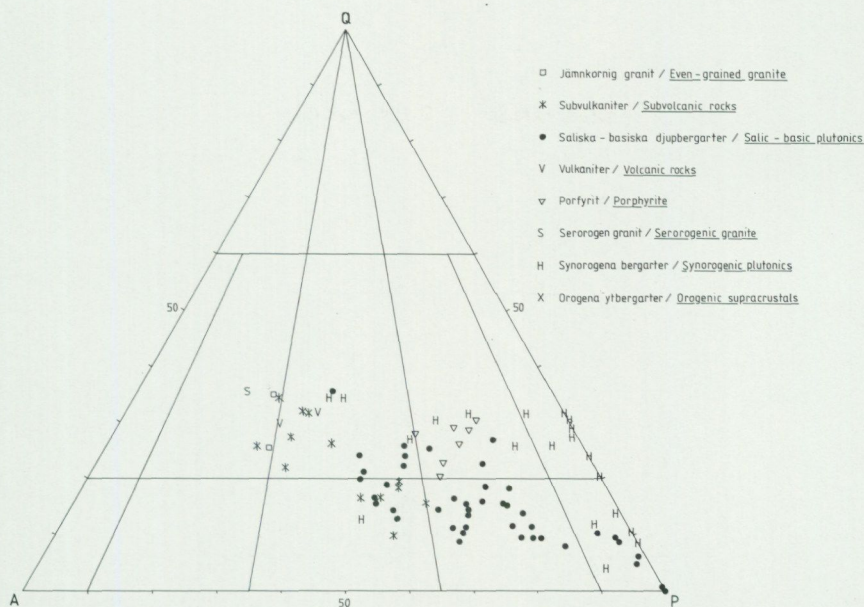


Fig. 29. Den mineralogiska sammansättningen (kvarts-kalifältspat-plagioklas) av kartbladens bergarter.

Modal composition (quartz-K-feldspar-plagioclase) of the rocks of the map-sheets.

amfibol finns (analys se tabell 32) och utgörs av ferroaktinolit. Analyserad biotit är normal. Färgen är brun. Generellt sett är samtliga mineral i de yngsta diabaserna mera järnrika än i övriga bergarter. Bland övriga mineral ingår malm, apatit, klorit, serpentin, kvarts, kalifältspat, kalcit och zirkon.

Väsentliga drag i bergarternas kemi

På prover från de bägge kartområdena har 90 kemiska analyser, 81 mineralanalyser och 88 punkträkningsanalyser utförts, vilka är redovisade nedan. Några kemiska analyser är från äldre publikationer.

Figur 29 visar kvarts - kalifältspat - plagioklasförhållandet för de olika bergartstyperna. Överfört på IUGS nomenklatur (1973) visar den post-orogena djupbergartstyperna en variation från gabbro över diorit till kvartsmonzodiorit, kvartsmonzonit och granit. Ett fåtal analyser på post-orogena vulkaniter och några fler på subvulkaniter visar ryolitiska, ryodacitiska och kvartslatitiska sammansättningar. Denna s.k. postorogena

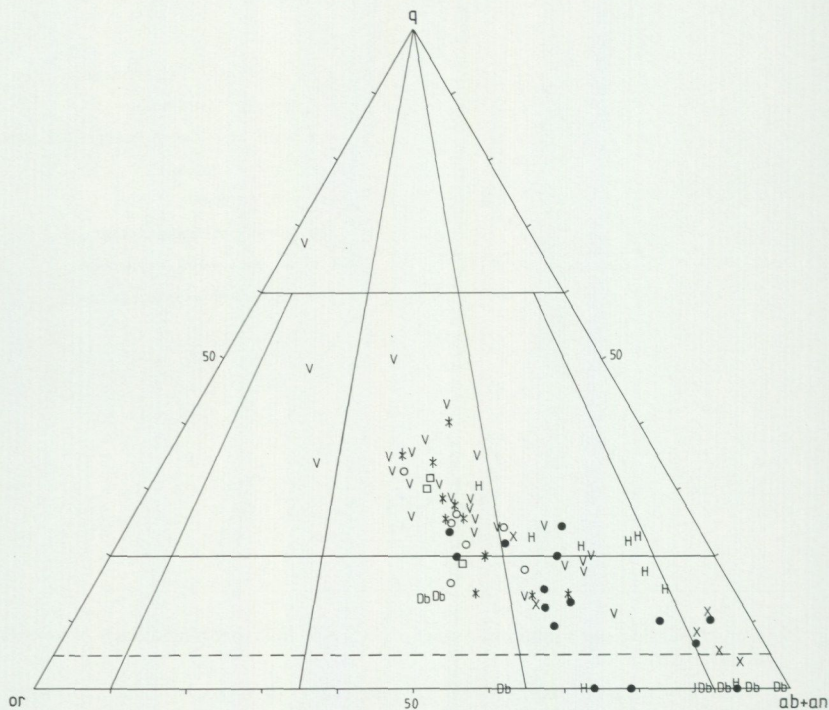


Fig. 30. Q-Or-(Ab+An)-sammansättningar (CIPW-norm) för kartbladens bergarter. Symboler se fig. 29. Postorogen, porfyrisk granit (○), diabas (Db) och jotnisk diabas (JDb).

Normative Q-Or-(Ab+An) compositions of the rocks of the map-sheets. Symbols see Fig. 29. Postorogenic, porphyritic granite (○), diabase (Db) and Jotnian dolerite (JDb).

trend är likartad med den som är funnen i bergarter i södra Östergötland (Persson m.fl. 1981 samt i tryck). De grå porfyriterna är något avvikande (högre plagioklasinnehåll) och visar dacitsammansättning. De synorogena bergarterna har en variation från gabbro över diorit till tonalit, granodiorit och granit, dvs. de visar en från de postorogena bergarterna avvikande trend (fig. 29). Enligt Lameyre & Bowden (1982) är båda dessa trender kalkalkalina, den ena av låg- och den andra av medel-kaliumtyp.

Figur 30 visar normativa q-or-ab + an-värden. Det stora antalet vulkanitanalyser visar en spridning från ryolit och ryodacit till latitandesit (överfört på nomenklatur av Streckeisen 1967), dvs. en normal postoro-

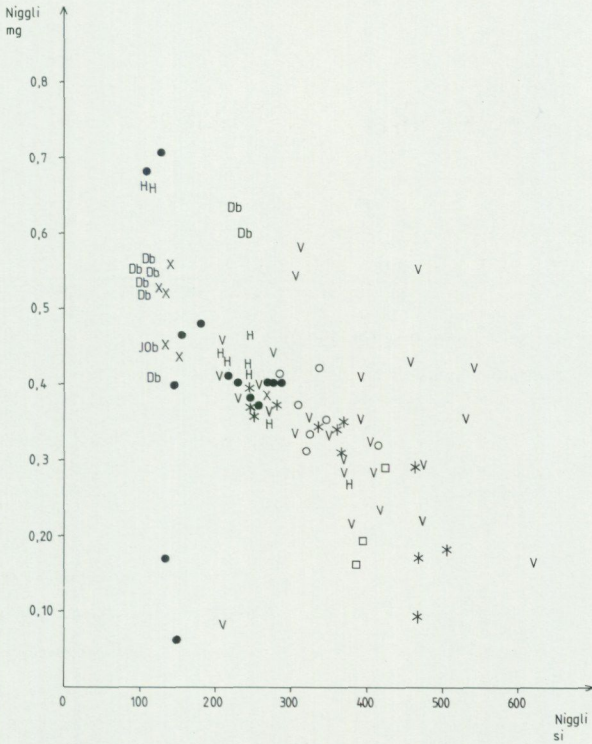


Fig. 31. Niggli *mg*-värde avsatt mot *si*-värdet. Symboler se fig. 29, 30.

Niggli mg contra si. Symbols see Figs. 29 and 30.

gen trend. Vulkaniterna är för finkorniga för att kunna punkträknas i mikroskop. De synorogena bergarternas mera kalkalkalina trend framgår här tydligt som i föregående diagram.

Niggli *mg* kontra *si*-värden är plottade i fig. 31. Spridningen är avsevärd, särskilt för vulkaniterna av postorogen ålder. *mg*-värdena är högre för de porfyriska graniterna jämfört med de jämnkorniga, vilket är naturligt då de inrymmer en större variation kemiskt och då åt det intermediära hållet. En hel del vulkaniter har något avvikande höga *si*- och/eller *mg*-värden.

Inom vulkanitsekvensen är Sr-halterna kraftigt varierande vid likartade Rb-halter (fig. 32). De synorogena graniterna har speciellt låga Rb-värden (mindre än 100 ppm), men de är också relativt K-fattiga. De

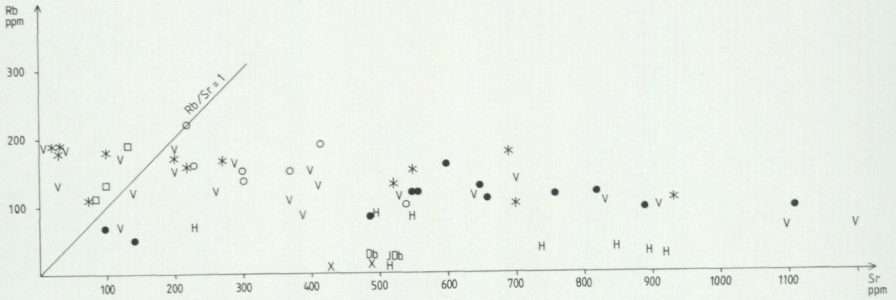


Fig. 32. Rb avsatt mot Sr. Symboler se fig. 29, 30.

Plot of Rb contra Sr. Symbols see Figs. 29 and 30.

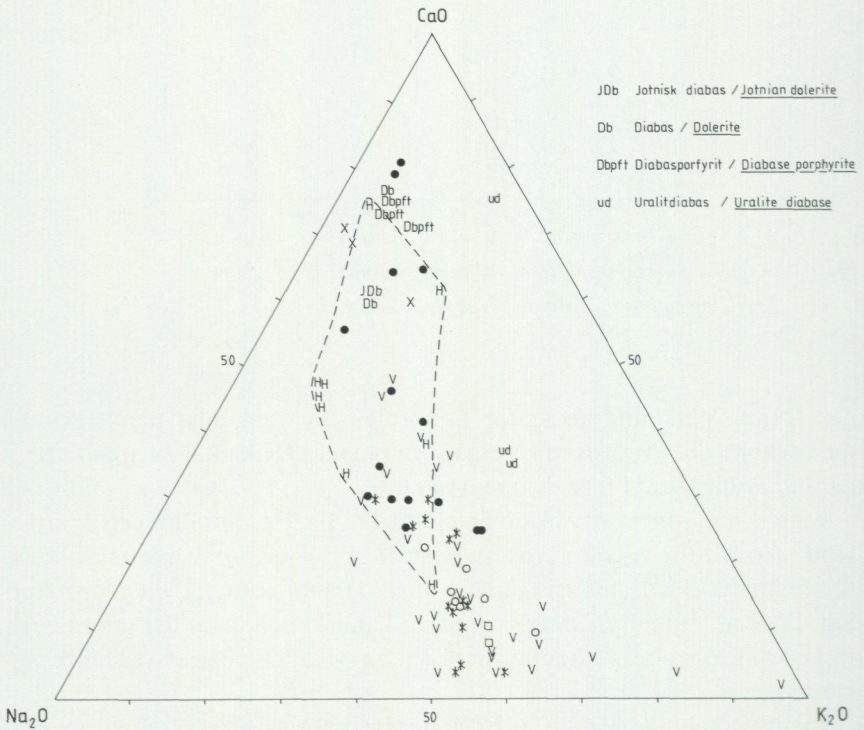


Fig. 33. Triangeldiagram CaO-Na₂O-K₂O. Symboler se fig. 29, 30.

CaO-Na₂O-K₂O (wt.%) triangular diagram. Symbols see Figs. 29 and 30.

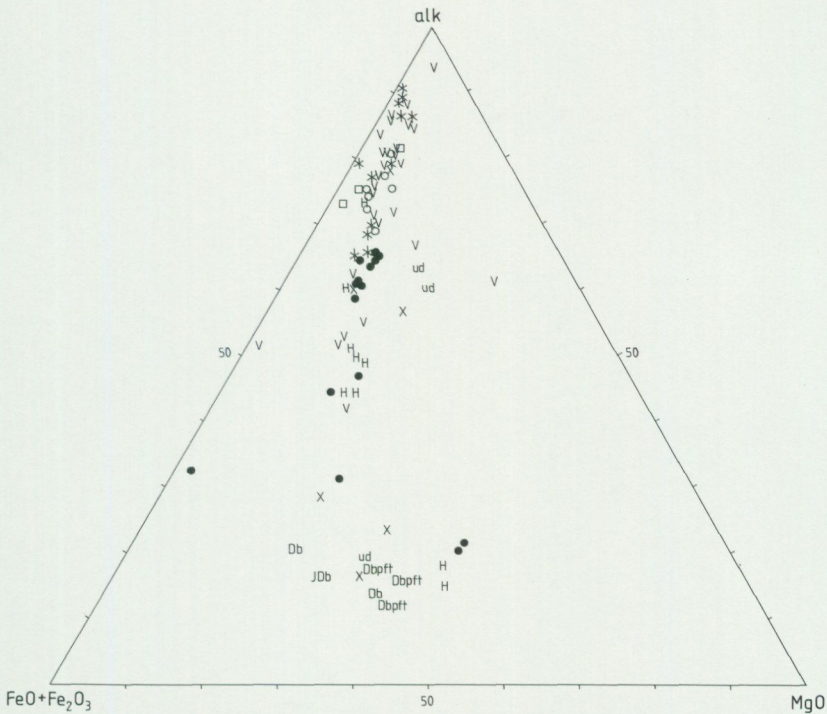


Fig. 34. Triangeldiagram alk-FeO+Fe₂O₃-MgO. Symboler se fig. 29, 30, 31.

Na₂O+K₂O-FeO+Fe₂O₃-MgO (wt.%) triangular diagram. Symbols see Figs. 29, 30 and 31.

porfyriska graniterna, uppvisar högre Sr-halter än de jämnkorniga graniterna, men som nämnts ovan är de också mera Ca-rika.

Beträffande den kemiska variationen inom vulkanitsekvensen och de olika huvudbergartsgrupperna, se avsnittet om vulkaniternas stratigrafi.

Samtliga diabastyper visar i traditionellt SiO₂-alkali diagram en alkalin trend (jfr Solyom m.fl. 1984). Samma bergarter faller i den kontinental fältet i ett TiO₂-K₂O-P₂O₅-diagram (jfr Pearce m.fl. 1975).

Ett högt K-innehåll i uralitdiabaser och vissa vulkaniter kan ses i fig. 33, 34 och 35. Tonaliternas låga kaliinnehåll är också märkbart.

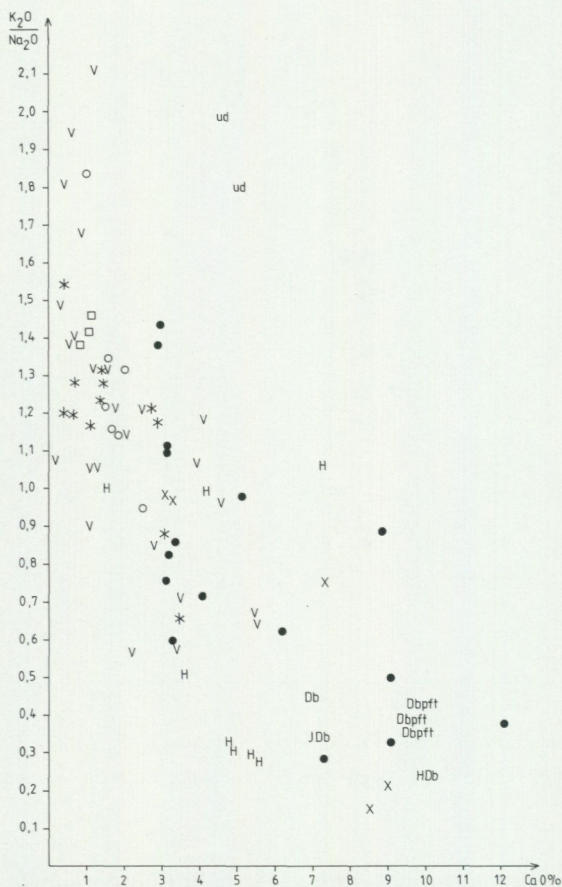


Fig. 35. K_2O/Na_2O avsatt mot CaO. Symboler se fig. 29, 30, 31.

Plot of K_2O/Na_2O contra CaO (wt.%). Symbols see Figs. 29, 30 and 31.

Mineralanalyser

Mikrosondanalyser har utförts på olivin, pyroxen, amfibol, biotit och plagioklas från de olika bergartsenheterna (jfr $FeO-MgO-Al_2O_3$, fig. 38).

Biotit. Biotitsammansättningen beror på bergartskemin och mineralparagenesen. Biotiterna är plottade i ett Fe (Fe + Mg) och Al total (22 O)-diagram. Anorogena graniter innehåller ofta järnrika biotiter (fig. 36, jfr Wolf River-batoliten, Anderson 1983). Det är också fallet för biotiter

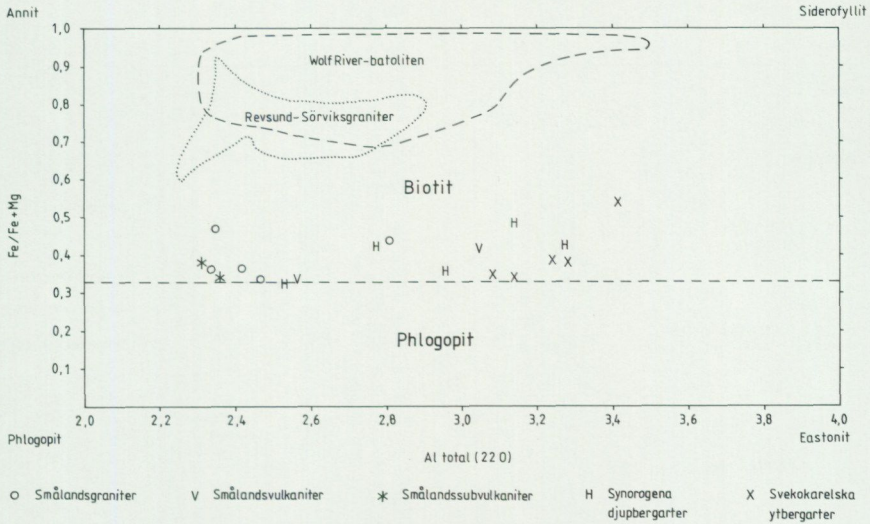


Fig. 36. Biotitsammansättningar på basis av Fe/Fe + Mg och Al total (22 O).

Composition of biotite on the basis of Fe/Fe + Mg and Al total (22 O).

från Revsund-Sörviksgraniten. Avsevärt mera järnfattiga är biotiterna från bergarter i Vetlandaområdet. De postorogena biotiterna är dessutom mera Al-fattiga än i de synorogena djupbergarterna. Spridningen på mg-värdena hos de olika bergartsgrupperna är förhållandevis liten, 0.53–0.67.

Amfibol. Ca-amfiboler bland anorogena graniter motsvarar hastingsitiska och ferroedenitiska hornbländen (jfr Anderson 1983). Revsundsgraniten (Persson 1978) för huvudsakligen ferroedenitiska hornbländen (Anderson 1983). Smålandsbergarternas amfiboler uppvisar lägre Fe-värden och ofta också lägre Al⁴-värden. Flera amfiboler hos Smålandsgraniten och vulkaniter är edenitiska. I fig. 37 som visar (Na + Ca + K) mot Si ligger analyserade Smålandsbergarters amfiboler i eller nära aktinolitgruppen med dragning åt hastingsithället. De olika bergartsgruppernas amfiboler har mg-värden som varierar mellan 0.65 och 0.77, de flesta mellan 0.65 och 0.69. Rand och kärna i en diabasporfyrits amfibol visar stora skillnader. Kärnan är rikare på Al, Ti, Na och K. Djupbergarternas amfiboler är något fattigare på Si än gångbergarternas (fig. 37).

Pyroxen. Ortopyroxen förekommer oftast i gabbrobergarter av postorogen ålder. I detta fall var det en pyroxen av bronzitsammansättning

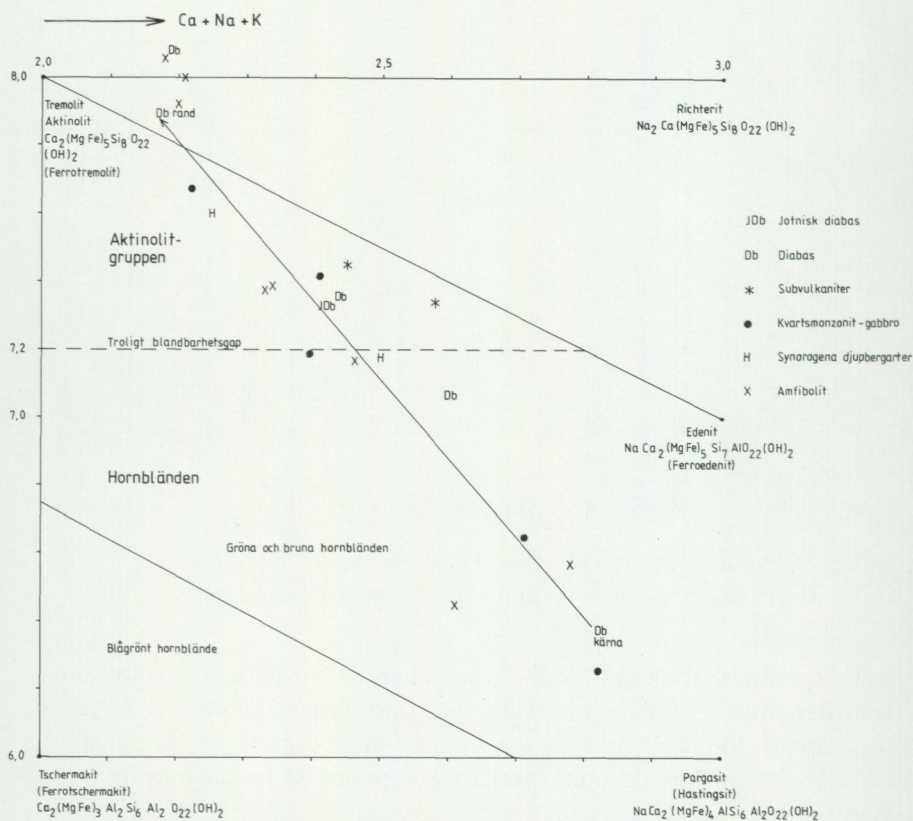


Fig. 37. Amfibolsammansättningar på basis av Si och Ca+Na+K.

Plot of Si and Ca+Na+K in the half-unit cell for amphiboles.

(mg = 0.75). Ortopyroxen från den synorogena Virserumgabbro (Vetlanda SO) ger däremot hyperstensammansättning (mg = 0.66). Dessa mg-värden förekommer i fallande skala i följande bergartstyper: kvartsmonzodiorit (0.75), diabasporfyriter (0.71–0.65) och svarta olivinförande diabaser (0.65–0.56). Klinopyroxenen i kvartsmonzodioriten motsvarar en salit, medan alla övriga är augiter.

Olivin. Fyra analyser föreligger, varav en från en postorogen gabbro nordöst om Hornsved (8f) och tre från svarta diabaser (6j). mg-värdet för olivin i gabbroen är 0.72, motsvarande krysolit, medan det för diabaserna varierar mellan 0.60 och 0.64 (hyalosiderit).

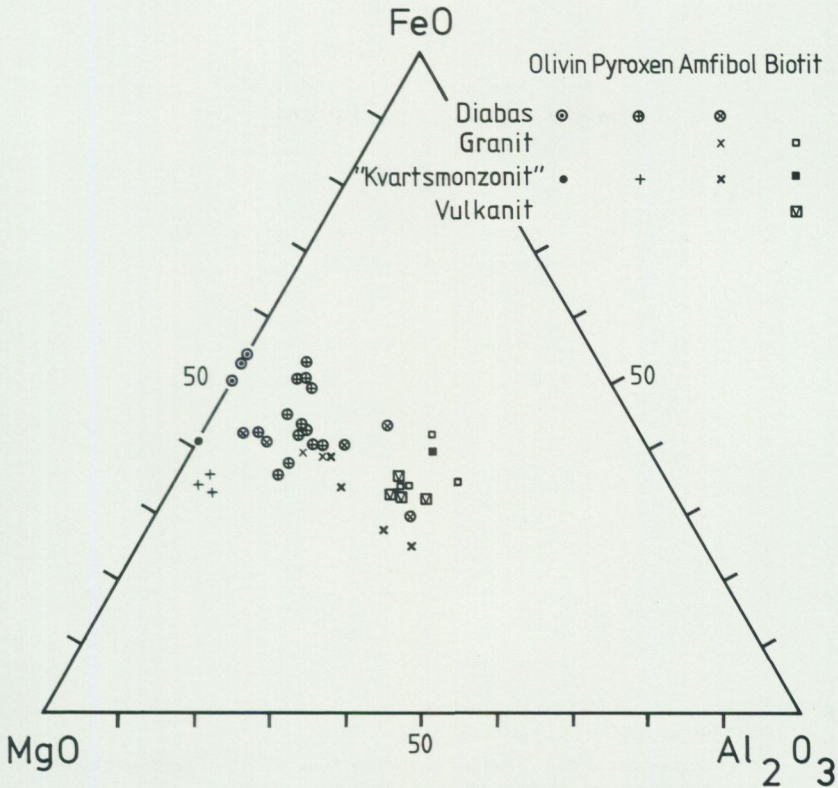


Fig. 38. FeO-MgO-Al₂O₃-förhållandet i järnmagnesiummineral.

Fe total = FeO-MgO-Al₂O₃ (wt.%) plot of ferromagnesian minerals from different rock types of the map-sheets.

Plagioklas. An-halterna för de olika typerna av vulkaniter varierar. Röd, finkristallin porfyr har ett värde på 20% (intermediär oligoklas), medan grå porfyryer uppvisar värden mellan 29% och 39% (sur-intermediär andesin) och intermediära vulkaniter i Karlstorspsområdet 46-49% (basisk andesin). Dessa värden överensstämmer väl med de mikroskopmätta (tabell 20). Det är dock att notera att halterna varierar något från kristall till kristall i samma slip. Medelkornig granit av eventuell subvulkanitkaraktär uppvisar An-halter runt 35-36% (sur andesin). Plagioklas från preorogena amfiboliter (Vetlanda NV) är i ett par fall ren albit, men även An-halter på 32%, 42% och 69% förekommer, dvs. andesin och basisk labrador.

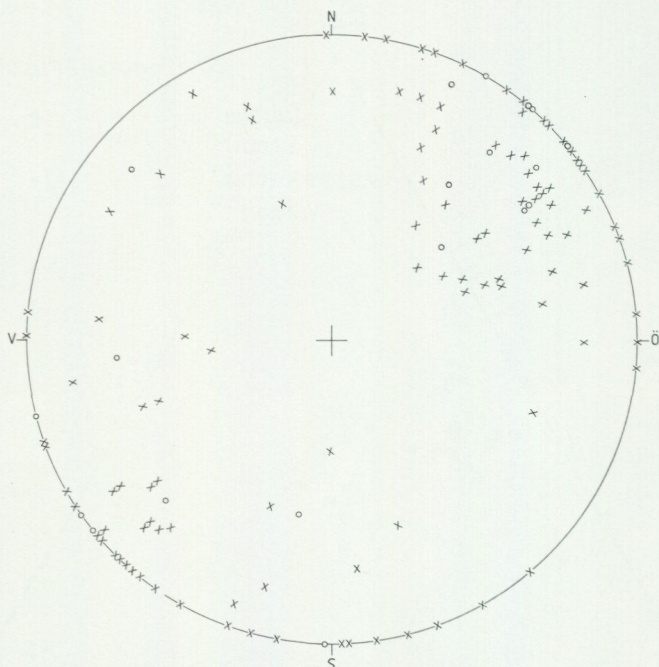


Fig. 39. Stereografisk projektion (Schmidtnät, undre halvsfären) av poler till lagring (○) och skiffrihetsplan (×) i preorogena ytbergarter.

Stereographic projection (Schmidt net, lower hemisphere) of poles to bedding (○) and schistosity planes (×) among preorogenic supracrustals.

Strukturer

En hel del primära strukturer finns att rapportera från de preorogena ytbergarterna (Vetlanda NV). VNV-liga och NV-liga strykningar är vanligast med mer eller mindre vertikal stupning. Sydvästliga stupningar hos skiffrihetsplanen är något vanligare än nordöstliga (fig. 39).

De synorogena djupbergarterna är oftast massformiga men är i ytterkanterna mot ytbergarterna i söder och de postorogena bergarterna i norr kraftigt förskiffrade. NV-liga och VNV-liga (fig. 9) strykningar är liksom i ytbergarterna mest förhärskande. Såsom tendens tycks stupningen i norr vara mot nordöst medan den i söder närmast ytbergarterna är mot sydväst. I detta fall beskriver "urgranit" massivet en antiformalliknande struktur med centrum i Höreda (7a).

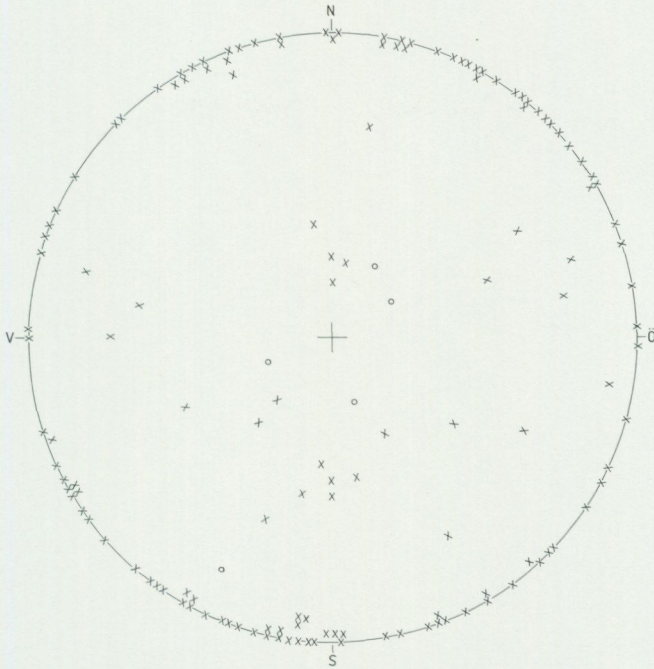


Fig. 40. Stereografisk projektion (Schmidt nät, undre halvsfären) av poler till fluidalstrukturer (×) och lagringsplan (○) i postorogena vulkaniter.

Stereographic projection (Schmidt net, lower hemisphere) of poles to fluidal structures (×) and bedding (○) in postorogenic volcanics.

En del primära strukturer finns i de postorogena vulkaniterna. Fluidalstrukturer visar en ganska stor spridning (fig. 40). VNV-liga och ÖNÖ-liga samt i någon mån NV-liga riktningar dominerar dock, dvs. de riktningar som markerar vulkanitområdenas längdutsträckning. Ett fåtal lagringsplan i asklager visar flacka plan stupande mot nordöst och sydväst (se avsnittet om vulkaniternas stratigrafi). Även i de asklager som anses tillhöra de yngsta befintliga vulkaniterna kan en oftast vertikal foliation ses, vilken tyder på en deformation som eventuellt hänger ihop med graniternas intrusion eller en ännu yngre tryckpåverkan. I de postorogena graniterna finns emellertid inga speciella strukturer att rapportera. De är helt massformiga inom kartområdena. Fluidala strukturer i porfyrisk granit kunde konstateras i Mjölbyområdet (Persson m.fl. 1981).

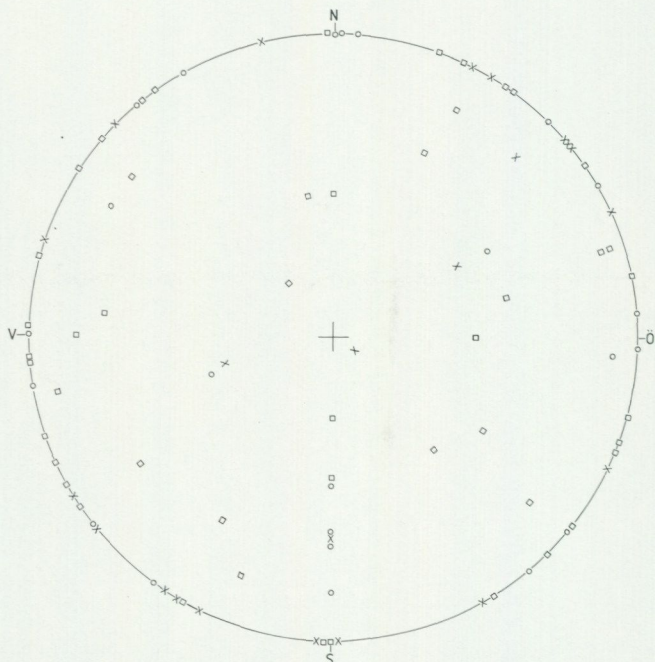


Fig. 41. Stereografisk projektion (Schmidtnät, undre halvsfären) av poler till: (x) = kvartsfyllda sprickor, (o) = epidotfyllda sprickor och □ = granitgångar. Vetlanda NO.

Stereographic projection (Schmidt net, lower hemisphere) of poles to zones with quartz (x), epidote minerals (o) and granite dikes (squares). Vetlanda NO.

Sprickor och förkastningar

På de strukturgeologiska kartorna finns långa genomgående tektoniska zoner redovisade. De har framförallt hämtats ifrån den topografiska kartan. Dessutom förekommer ett större antal kortare spricklinjer som karterats med hjälp av flygbilder. Tektoniska zoner som upptäckts med hjälp av den flygmagnetiska kartan är också medtagna. Såsom tidigare påpekats (Persson 1973, 1974) dominerar NV-liga till NNV-liga långa zoner samt ett stort antal korta zoner med utsträckning i NÖ till ÖNÖ. Hela långsträckta plintar i den förstnämnda riktningen är intensivt uppsplittrade vinkelrätt däremot (jfr Persson 1973, 1974).

Nämnda sprickmönster kan jämföras med diabasernas riktningar. De långa, breda diabaserna löper i NNV och NV, medan de smala kraftigt uralitiserade, främst stryker i ÖNÖ-VSV (jfr Persson 1973, 1974). Detta



Fig. 42. Försjön, förkastningsbetingad sjö, Vetlanda NV (8b).

Försjön, lake originating from faults.

leder naturligtvis tankarna till en tidig sprickbildning i nära samband med bergartsbildningen. En del riktningar är rent utav ännu äldre, emedan vulkaniterna för sin bildning använt kraftiga genomgående förkastnings- och sprickzoner (jfr Persson 1973, 1974).

Figur 41 visar riktningarna för epidot- och kvartsådror samt granitgångar inom kartbladet Vetlanda NO. Spridningen är avsevärd, men viss dominans finns för riktningarna NV och NÖ (jfr data Persson 1973, 1974).

En speciellt stark uppkrossning av bergarterna föreligger längs Silverån (7i) samt längs Brusaån (7e). I anslutning till hydrogeologisk försökskartering mättes tre seismiska profiler om totalt 1 405 m i Silveråns dalgång mellan 4 km och 7 km NV om Silverdalen (6j). Ett flertal smala zoner finns med hastigheter omkring 3 500 m/sek, dvs. berget är sprickrikt och genomdraget av smala förkastningszoner (Intern rapport, Holger Timje 1978). Gränsszonen mellan postorogena och synorogena bergarter är starkt uppkrossad. Blottat berg saknas väsentligen i denna kontaktzon. Den postorogena terrängen är kuperad och förhållandevis högt belägen, medan den äldre synorogena är flack. Denna markanta skillnad i topografi kan lätt ses på den topografiska kartan. I gränsszonen mellan post- och synorogena bergarter förekommer en rad förkastningsbetingade sjöar, såsom Försjön, Mycklaflon och Bellen (fig. 42). De är djupa



Fig. 43. Skurugata, förkastningszon i porfyr. 8 km ÖNÖ om Eksjö, Vetlanda NV (9b).

Fault zone in rhyolite.

och innehåller ett fåtal öar, medan motsatsen är fallet för exempelvis den stora sjön Solgen (6b). Skurugata (9b), den praktfulla förkastningsbetingade zonen i porfyr norr om Försjön (fig. 43), ansluter till de förkastningssystem som går igenom sjön.

	Antal Number	% SiO ₂	$\frac{\text{mol. Al}_2\text{O}_3}{\text{CaO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}}$	Medelvärde Mean value
Synorogena djupbergarter <i>Synorogenic plutonics</i>	7	60–72	0.93–1.01	0.96
Postorogena vulkaniter <i>Postorogenic volcanics</i>	23	58–78	0.86–1.50	1.05
Subvulkaniter <i>Subvolcanites</i>	12	63–78	0.97–1.17	1.01
"Kvartsmonzoniter" "Quartz monzonites"	9	44–67	0.79–1.02	0.92
Porfyriska graniter <i>Porphyritic granites</i>	7	65–74	0.96–1.03	0.98
Jämnkorniga graniter <i>Even-grained granites</i>	3	72–76	0.93–1.02	0.96
			S-typ>1.1	

Fig. 44. Kemiska drag i kartområdenas bergarter.

Chemical characteristics of the main rock generations of the map-sheets.

SUMMARY

The map-sheets Vetlanda NV och NO were mapped in the period 1979–1983. This region was geologically poorly investigated, earlier geological maps being from the end of the 19th century and the beginning of this century.

Svecokarelian supracrustals (with zircons aged c. 2 200 Ma, cf. Åberg & Persson 1984) are dominated by mainly amphibolites. Basalts to quartz andesites are most common, although dacitic to rhyolitic intercalations may occur. These rocks are mainly of volcanic origin and represent tuffs and minor lava flows. The material was deposited in water for which reason tuffitic rock types also may exist (cf. Persson & Röshoff 1975). True epiclastic rocks are missing. The alteration of these rocks is often strong. Certain horizons are rich in sulphides and iron minerals (e.g. Stenkivill iron mine, nowadays abandoned).

The supracrustals are cut by synorogenic plutonics. These vary compositionally from gabbro, diorite to tonalite, granodiorite and granite, i.e. they show a calcalkaline trend. Tonalites predominate (c. 1 800–1 850 Ma, cf. Åberg & Persson 1984). They are generally massive in the central part of the massif but to the south and to the northeast, a WNW – to NW-ern striking foliation occurs (Fig. 9).

The serorogenic migmatization is of very small importance, but exists in a belt southeast of Eksjö. Small serorogenic granitic massifs also occur.

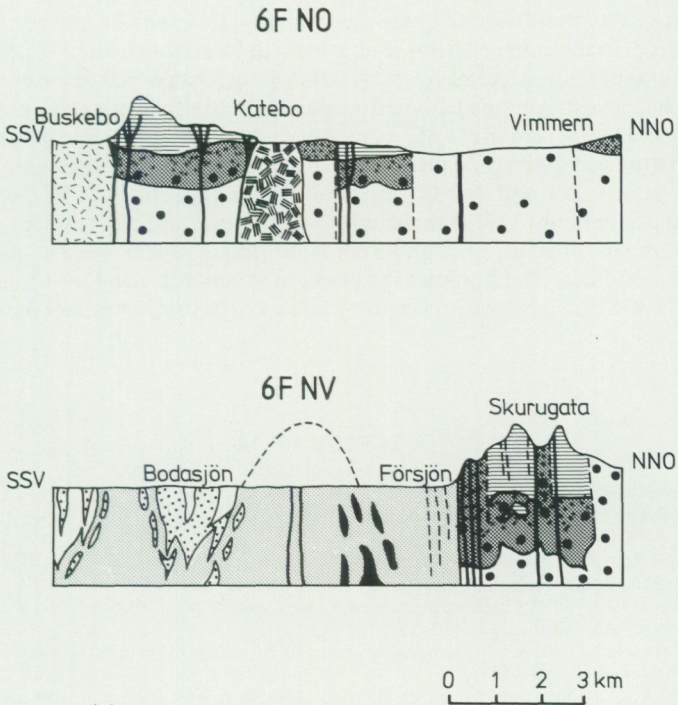
The above-mentioned rocks probably belong to the Svecokarelian orogenic belt. They were followed by the postorogenic Småland volcanics and granites (c. 1 840–1 700 Ma). Volcanic and subvolcanic rocks always predate the granites. The volcanics have been dated to $1\ 645 \pm 20$ Ma (Åberg 1978, Rb/Sr). This figure is too low, as the U/Pb zircon age is 1 837 Ma, showing a close relationship to the

Svecokarelian orogenic rocks (Åberg & Persson 1984). Near the volcanics there are fine- or medium-grained, even-grained or sparse-porphyrific granites and granite porphyries. These rocks are interpreted as being of subvolcanic character. According to the volcanic nomenclature they are compositionally rhyolites, alkali rhyolites and more rarely quartz latites. Well-preserved volcanics form xenoliths in the subvolcanics, which in turn are cut by the later intrusive granites. According to my view these fine-grained, subvolcanic rocks represent an intermediate stage in the roof of the granites below the basal parts of the volcanics (Fig. 45). The volcanism and the granitic activity were roughly contemporaneous. The erosional surface of today is in the basal parts of the volcanics and in the roof of the granites. Naturally the surface has been disturbed by faults. Thus, some kilometers of younger volcanics have been eroded. The volcanics are in part well-preserved (cf. Persson 1974). They were largely formed as ignimbritic flows. In some places typical air-borne tuffs were deposited. The general appearance of the volcanics indicates a rather flat-lying position above the granites (cf. Figs. 19 and 21).

The volcanics are in turn cut by basic to intermediate plutonics, porphyritic granites and even-grained granites. The Rb/Sr ages of these plutonics are $1\ 739 \pm 74$ Ma, $1\ 751 \pm 54$ Ma and $1\ 697 \pm 50$ Ma, respectively. The corresponding Sr (i) values are 0.7035, 0.7033 and 0.7044 (Aftalion et al. 1981, Wilson et al. in prep.). The first generation has a compositional range from gabbro to granite. The most common compositions are quartz monzonitic and quartz monzodioritic. The porphyritic granites, which are in part amphibole-bearing, vary between granitic and quartz monzonitic, while the even-grained granites are predominantly normal granites. Like the synorogenic granites they have an I-type chemistry (Fig. 44), also indicated by the low Sr (i) values. The Småland volcanics show a wider range concerning the mol. $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ ratio, and some contamination may have occurred although the mean value is below 1.1 (Fig. 44). The Sr (i) value for the postorogenic volcanics is 0.7065 (Åberg 1978). The differentiation trend for the postorogenic granitoids is different from that of the synorogenic rocks (cf. Figs. 29 and 30).

Numerous basic dikes and some dike porphyries cut the volcanics and plutonics. The NNW- and NW- trending dike porphyries are probably the oldest. Among the basic dikes uralite diabases, diabase porphyrites and olivine-bearing dolerites can be distinguished. Several generations may occur, of which some were probably closely related in time to the volcanism and plutonism. The relatively wide diabase porphyries (25 to 50 m) have the same directions as the dike porphyries. Many uralite diabases of small width strike NE and ENE. These rock types contain augite, amphibole, biotite and chlorite. The olivine-bearing dolerites seem to be younger. A network of NNE-trending olivine-bearing dolerite dikes in the western parts of the map-sheet Vetlanda NV, is of "Jotnian" age (approx. 1 000 Ma). These dolerites contain hyalosiderite, bronzite, augite, amphibole ("ferroactinolite"), biotite and chlorite.

The main chemical characteristics of the different rock types are shown in Figs. 29 to 35 and the main characteristics of biotites and amphiboles in Figs. 36 to 38.



- | | | | |
|--|------------------------------|--|--------------------------------|
| | Förkastningszon | | |
| | Diabas | | Tonalit |
| | Grovkornig jämnkornig granit | | Gabbro - diorit |
| | Porfyrisk granit | | Amfibolit |
| | Gabbro - diorit | | Intermediära - sura vulkaniter |
| | Finkornig porfyrisk granit | | |
| | Medelkornig porfyrisk granit | | |
| | Yngre vulkaniter | | |

Fig. 45. Bergarternas generella fältförhållanden i profil.

Vertical section showing general field relations of the rocks.

The Svecokarelian orogenic rocks are deformed. The postorogenic granites within the map-sheets are always massive. The postorogenic volcanics are mainly flat-lying, and non-foliated but a vertical foliation can be observed in some places, e.g. in the tuffs, possibly indicating a deformation caused by the intrusion of the granites, or perhaps by even younger deformational stresses. Wikström (1984) has investigated augen gneisses passing into otherwise cross-cutting, massive postorogenic granites. He considered that extensive metamorphism and deformation was a marginal effect of the intrusion of the Småland granites.

The main faults and joints are in NNW- to NW-ern and NE- to ENE-ern directions. Persson (1974) concluded that these ruptures were formed in Svecokarelian orogenic time, and were later used at several occasions, e.g. at the intrusion of dikes. The border zone between synorogenic and postorogenic rocks trends NW-SE and is today marked by lakes and thick Quaternary deposits.

LITTERATUR

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges geologiska undersökning

- AFTALION, M., FALLICK, A.E. & WILSON, M.R., 1981: Age and isotope studies in Norrbotten and Småland: preliminary results. – GFF 103, 519–520.
- ANDERSON, J.L., 1983: Proterozoic anorogenic granite plutonism of North America. – Geol. Soc. Am. Mem. 161, 133–154.
- BERG-LEMBKE, E., 1970: A microscopic study of the Almesåkra quartzite-dolerite conglomerate. – GFF 92, 40–48.
- BERGER, A.R. & PITCHER, W.S., 1970: Structures in granitic rocks: a commentary and a critique on granite tectonics. – Proc. of the geologists' ass. Vol. 81, 441–661.
- CHAPPEL, B.W. & WHITE, A.J.R., 1974: Two contrasting granite types. – Pacific Geology 8, 173–174.
- FYFE, W.S., 1970: Some thoughts on granitic magmas. *I Mechanism of igneous intrusion.* Eds. Newall, G. and Rast, N. – Geol. J. Spec. Issue no 2, Gallery Press. Liverpool. 201–216.
- GAVELIN, A., 1910: Om relationerna mellan graniterna, grönstenarna och kvartsitleptitserien inom Lofthammar-området. – SGU C 224.
- HAGSTRÖM, K.E., 1967: Beskrivning till berggrundskarta över ekonomiska kartbladet Lid på Vetlandabladet, Jönköpings län. – Manuskript, Geologiska inst., Lund.
- HAGSTRÖM, K.E., 1970: De småländska porfyrens uppträdande i förhållande till omgivande Smålandsgranit. – Manuskript, Geologiska inst., Lund.
- HEDSTRÖM, H., 1917: Beskrivning till kartbladet Eksjö. – SGU Aa 129.
- HJELMQUIST, S., 1973: En pålagringskontakt mot äldre Smålandsgranit. – GFF 91, 149–158.
- HOLMQUIST, P.J., 1905a: Behandlingen av berggrunden i Geologiska kartbladet Lofthammar. – GFF 27, 153–161.
- HOLMQUIST, P.J., 1905b: Loftahammarbladet och urbergsproblemen. – GFF 27, 237–253.
- HOLST, N.O., 1885: Beskrifning till kartbladet Hvetlanda. – SGU Ab 8.
- IUGS SUBCOMMISSION ON THE SYSTEMATICS OF IGNEOUS ROCKS. 1973: Classification and nomenclature of plutonic rocks. Recommendations. – N. Jb. Miner. Mh. 1973, H4, 149–164.
- LAMEYRE, J. & BOWDEN, P., 1982: Plutonic rock series: Discrimination of various granitoid series and related rocks. – J. of Volc. and Geotherm. Res., 14, 169–186.

- LEAKE, B.E., 1968: A catalog of analyzed calciferous and subcalciferous amphiboles together with their nomenclature and associated minerals. – Geol. Soc. Am. Spec. Paper 98.
- LUNDEGÅRDH, P.H., 1978: Inledning och urberg i Berg och jord i Sverige. Femte uppl. – Almqvist och Wiksell, Stockholm.
- LUNDEGÅRDH, P.H., 1980: Stenar i färg. Sjunde uppl. – Almqvist och Wiksell, Stockholm.
- LUNDOVIST, T., 1979: The Precambrian of Sweden. – SGU C 768.
- NORDENSKIÖLD, O., 1984: Über archaische Ergussgesteine aus Småland. – SGU C 135.
- NYSTRÖM, J. O., 1982: Post-Svecokarelian Andinotype evolution in central Sweden. – Geol. Rundschau 71, 141–157.
- O'CONNOR, J.T., 1965: A classification for quartz-rich igneous rocks based on feldspar ratios. – U.S. Geol. Survey Prof. Paper 525 B, 79–84.
- PATCHETT, P.J., 1978: Rb/Sr ages of Precambrian dolerites and syenites in southern and central Sweden. – SGU C 747.
- PEARCE, T.H., GORMAN, B.E. & BIRKETT, T.C., 1975: The TiO_2 - K_2O - P_2O_5 diagram: a method of discriminating between oceanic and non-oceanic basalts. – Earth and Planetary Science Letters 24, 419–426.
- PERSSON, L., 1973: Sura vulkaniter, graniter och associerade bergarter i en del av nordöstra Småland. – Manuskript. Lunds universitet.
- PERSSON, L., 1974: Precambrian rocks and tectonic structures of an area in northeastern Småland, southern Sweden. – SGU C 703.
- PERSSON, L., 1978: Revsund-Sörvik granites in the western part of the Province of Ångermanland, central Sweden. – SGU C 741.
- PERSSON, L., 1982: A postorogenic volcanic sequence with an intraformational conglomerate, and related granites in the Väderstad region, south central Sweden. – GFF 104, 121–129.
- PERSSON, L. & RÖSHOFF, K., 1975: Precambrian volcanoclastic rocks in southern Sweden - a discussion of their identification and classification. – SGU C 716.
- PERSSON, L., BRUUN, Å. & DAHLMAN, B., 1981: Beskrivning till berggrundskartan Linköping SV. – SGU Af 132.
- PERSSON, L., BRUUN, Å. & VIDAL, G., (under tryckning): Beskrivning till berggrundskartan Hjo SO. – SGU Af 134.
- RITTMANN, A., 1952: Nomenclature of volcanic rocks proposed for the use in the Catalogue of Volcanoes, and Key-tables for the determination of volcanic rocks. – Bull. Volc. 12, 75–102.
- RITTMANN, A., 1960: Vulkane und ihre Tätigkeit. – F. Enke Verlag, Stuttgart. 2. Aufl.
- RODHE, A., 1984: Depositional environments and lithostratigraphy of the Late-Proterozoic Almesåkra Group, south Sweden. – 16:e Nordiska Geologiska Vintermötet Stockholm 9–13 januari 1984. Abstracts. Medd. Stockholm Univ. Geol. Inst. N:r 255, s. 185.
- RÖSHOFF, K., 1973: Vulkaniter, sediment och plutoniter i Vetlandaområdet. – Manuskript. Lunds universitet.
- RÖSHOFF, K., 1975: Some aspects of the Precambrian in south-eastern Sweden in the light of a detailed geological study of the Lake Nömmen area. – GFF 97, 368–378.
- van SCHMUS, W.R. & BICKFORD, M.E., 1976: Rotation of Rb-Sr isochrons during low-grade events. – Abstract Fourth European Colloquium of Geochronology Amsterdam.
- SIDES, J.R., BICKFORD, M.E., SHUSTER, R.D. & NUSBAUM, R.L., 1981: Calderas in the Precambrian terrane of the St. Francois Mountains, southeastern Missouri. – J. of Geophys. Res. Vol. 86 No B11, 10349–10364.
- SOLYOM, Z., ANDRÉASSON, P.G., JOHANSSON, I. & HEDVALL, R., 1984: Petrochemistry of late Proterozoic volcanism in Scandinavia. – Lund Publ. in Geology 23, Lunds universitet, Lund 56s.
- STÅLHÖS, G., 1981: A tectonic model for the Svecokarelian folding in east central Sweden. – GFF 103, 33–46.
- STEIGER, R.H. & JÄGER, E., 1977: Subcommission on Geochronology: concention on the use of decay constants in Geo- and Cosmochronology. – Earth and Planetary Science Letters 36, 359–362.
- STOLPE, M., 1892: Beskrifning till kartbladet Nydala. – SGU Ab 14.

- STRECKEISEN, A.L., 1967: Classification and nomenclature of igneous rocks (Final report of an inquiry). – N.Jb. Miner. Abh. 107, 144–214.
- SVEDMARK, E., 1906: Beskrifning till kartbladet Vimmerby. – SGU Aa 133.
- SVEDMARK, E., 1907: Beskrifning till kartbladet Svinhult. – SGU Aa 134.
- TIMJE, H., 1978: Rapport över seismiska mätningar i Silveråns dalgång inom kartbladet 6 F Vetlanda NO 6i och 7i under tiden 6 till 15 december 1977. – SGU Intern rapport.
- VIDAL, G. & RÖSHOFF, K., 1971: Organic remains in metasedimentary and metatuffitic rocks of the Vetlanda series, south Sweden. – GFF 93, 773–778.
- WELIN, E., 1979: Tabulation of recalculated radiometric ages published 1960–1979 for rocks and minerals in Sweden. – GFF 101, 309–320.
- WIKSTRÖM, A., 1984: A possible relationship between augen gneisses and postorogenic granites in S.E. Sweden. – J. of Structural Geol. Vol. 6, No 4, 409–415.
- WIKSTRÖM, A., AARO, S. & LAGMANSON, M., 1980: The Graversfors and Stavsjö granites and some problems connected with the magmatism in the final stages of the Svecokarelian orogeny. – SGU C 773.
- WILSON, M.R., FALICK, A.E., HAMILTON, J. & PERSSON, L., (under arb.): A geochemical and isotopic study of three post-Svecokarelian intrusion in south Sweden.
- ÅBERG, G., 1978: A geochronological study of the Precambrian of southeastern Sweden. – GFF 100, 125–154.
- ÅBERG, G. & PERSSON, L., 1984: Radiometric dating of Precambrian rocks in Småland, southeastern Sweden. – GFF 106, vol. 4.
- ÅBERG, G. & WIKSTRÖM, A., 1982: Radiometric dating of the postorogenic Graversfors granite, south central Sweden. – GFF 104, 225–230.

GEOFYSISKA UNDERSÖKNINGAR

Av

BO HESSELSTRÖM

INNEHÅLL

Inledning	79
Flygmagnetisk tolkning	80
Områden med bandad anomalistruktur	80
Områden med oregelbunden anomalistruktur	80
Gångsystem	81
Magnetiska dislokationer	82
Bergarternas fysikaliska egenskaper	83
Svekokarelska bergarter	85
Ytbergarter	85
Djupbergarter	85
Postsvokokarelska bergarter	88
Finkorniga graniter och granitporfyr	88
Vulkaniter	88
Diorit och gabbro	88
Kvartsmonzonit	90
Porfyrisk granit	90
Diabasgångar	95
Nordvästdiabas norr om Bruzaholm	95
Jotniska diabaser	96
Summary	100
Litteratur	101

Inledning

Mätningen som ligger till grund för de flygmagnetiska kartorna 6F Vetlanda NV och NO utfördes 1979 med icke-orienterad 3-komponent fluxgate-magnetometer. Den nominella flyghöjden är 30 m, flygriktningen nord-sydlig och avståndet mellan mätlinjerna 200 m. Kartorna är manuellt kurvdragna med 40 nanoteslas ekvidistans. Underlaget för kurvritningen är interpolerade värden med 40 m avstånd längs flyglinjerna. Flygmätningen omfattar också elektromagnetisk (RAMA-) mätning och spektrometermätning. RAMA-mätningen är ej bearbetad i dagens läge, däremot är strålningsmätningen färdigbearbetad och tillgänglig. För närmare information angående mätförfarandet hänvisas till Werner (1963) och Lindén m.fl. (1978).

Den enda yttäckande tyngdkraftmätningen i området hittills gjordes på 30-talet i ett glest regionalt nät och publicerades av RAK (Wideland 1946) i skalan 1:1000 000.

De petrofysiska egenskaperna täthet, magnetisk susceptibilitet och remanent magnetisering har mätts dels på prover speciellt insamlade för ändamålet, dels på vissa prover från karteringsarbetet.

Den flygmagnetiska tolkningen innebär i första hand en systematisering av flygmagnetmätningens informationsunderhåll. I ett andra skede är det, med hjälp av de petrofysiska mätresultaten, i gynnsamma fall möjligt att fastställa enskilda bergarters utbredning.

Flygmagnetisk tolkning

Områden med bandad anomalistruktur

Systematiskt bandad anomalistruktur tyder på förekomst av relativt brantstående lager med mot omgivningen avvikande magnetisering. Sådant bandmönster uppträder huvudsakligen i västra delen av bladet Vetlanda NV. Det gäller dels magnetiska stråk i basiska ytbergarter kring Bodasjön (5-6a), dels tonalitområdet mellan Bodasjön och Eksjötrakten. Bandningen i det senare området torde huvudsakligen orsakas av parallella sprickzoner och varierande inblandning av basiska bergarter.

Områden med oregelbunden anomalistruktur

Denna strukturtyp är helt dominerande inom de aktuella kartbladen, och omfattar områden med postorogena plutoniter, subvulkaniter och vulkaniter. Att de senare saknar tydlig struktur kan tyda på att deras eventuella lagring är flack.

Vid klassificering av massformiga bergarter från en flygmagnetisk mätning är den magnetiska reliefen, som uppkommer av magnetiseringsvariationer och ojämnheter i överytan hos bergarterna, till god hjälp. Den magnetiska reliefen påverkas dock förutom av den underliggande bergartens magnetiseringsvariation även av jorddjup och flyghöjd, vilket komplicerar sambandet mellan magnetisk relief och bergart.



Fig. 46. Kartbladet 6 F Vetlanda. Det magnetiska totalfältets horisontaldifferens i nord-sydlig riktning.

The horizontal difference (north-south) of the magnetic total field of the map-sheets 6 F Vetlanda.

Gångsystem

Diabasgångar framträder ofta i flygmagnetiska mätningar då de vanligen är relativt högmagnetiska och diskordant överskär övriga magnetiska strukturer över långa sträckor. Dessutom har ibland rörelser skett längs gångarna, varvid de framträder även i högmagnetiska omgivningar. Små ($< ca 40$ m beroende på magnetiseringskontrastens storlek), korta

eller i förhållande till sin omgivning likartat magnetiserade gångar, framträder dåligt på flygmagnetiska kartan.

I södra delen av bladet Vetlanda NO (5f-6j) syns två magnetiska gångar som stryker NÖ till ÖNÖ. Trots att anomalierna tyder på ringa djup från markytan till gångarnas överyta, har dessa ej påträffats i håll, och deras magnetiseringsförhållanden är därför ej kända. Anomaliernas form (de är relativt symmetriska) tyder under förutsättning att gångarnas magnetiseringsriktning ej avsevärt avviker från jordmagnetiska fältets riktning, på att de stupar ca 65° mot norr.

I södra delen av bladet Vetlanda NO framträder också tre N-S-ligt strykande diabasgångar. Inte heller dessa har påträffats i håll. På grund av att deras strykningsriktning sammanfaller med flygriktningen är de sämre belagda än de ovannämnda ÖNÖ-ligt strykande gångarna och inga närmare slutsatser om deras stupning kan dras från flygmätningmaterialet. Ändringen i omgivningens magnetiska mönster tvärs gångarna vid Kråkshult (5-6f) och vid Lixerum (5h) antyder att vertikala blockförskjutningar skett längs dessa gångar.

I västra delen av bladet Vetlanda NV finns ett flertal NNÖ-ligt strykande diabasgångar (jotniska), av vilka en framträder särskilt väl på den flygmagnetiska kartan.

Magnetiska dislokationer

Dessa definieras som sådana linjära störningar i den magnetiska bilden, som kan vara orsakade av förkastningsrörelser i berggrunden. Förkastningar kan påvisas magnetiskt endast om de påverkar magnetiska strukturer eller om de i magnetiska bergarter ger upphov till lågmagnetiska vittringszoner. I lågmagnetiska områden syns förkastningar dåligt eller inte alls.

Särdeles tydligt framträder den nordvästligt strykande förkastningszon som skiljer de synorogena bergarterna i sydvästra delen av bladet Vetlanda NV från norr därom belägna postorogena massformiga intrusivbergarter. Zonen förenar sjöarna Bellen, Mycklaflon och Försjön och utmärks på flera ställen av en kilometerbred lågmagnetisk vittringszon. De långa jotniska diabasgångarna slår igenom denna förkastningszon med relativt små förskjutningar. Inom tonalitområdet finns ett flertal parallellt orienterade magnetiska dislokationer. I de postorogena intrusivbergarterna norr om Bruzaholm (8-9d-e) är N-S-liga, Ö-V-liga och

IN SITU-MÄTNINGAR 6F VETLANDA NV

IN SITU-MÄTNINGAR 6F VETLANDA NO

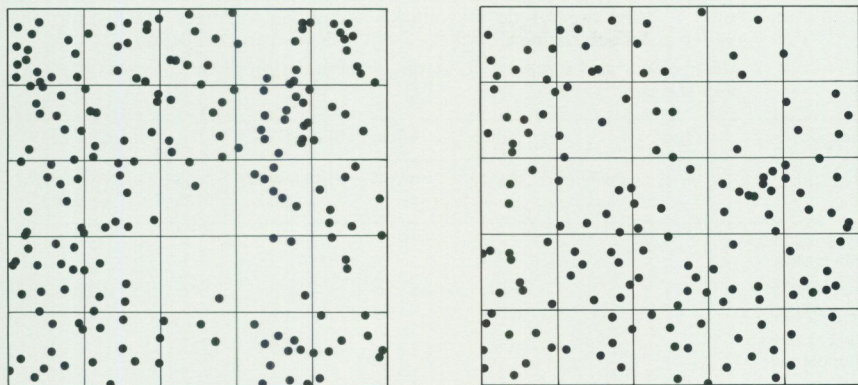


Fig. 47. In situ-mätningar av susceptibilitet och totalstrålning.

In situ measurements of susceptibility and total gamma radiation.

NNÖ-liga dislokationsriktningar relativt sett vanligare än i tonalitområdet.

Också på bladet Vetlanda NO finns en magnetiskt och topografiskt väl markerad större förkastningszon som stryker mot nordväst och som kan följas från Silverdalen i sydöst till kartbladets nordvästra hörn. Zonen består av flera parallella dislokationer och utgör i den nordvästra delen grovt sett gränsen mellan porfyrisk granit i nordöst och kvartsmonzonit i sydväst.

En av de i denna zon ingående dislokationerna synes ha påverkat ÖNÖ-ligt strykande diabasgångar ca 5 km norr om Silverdalen.

Magnetiska dislokationer med mera Ö-V-lig strykning förekommer framförallt i kartbladens södra delar. Sammanfattningsvis kan sägas att NV-ligt strykande dislokationer är helt övervägande inom kartområdet. Det bör dock framhållas att N-S-ligt strykande strukturer på grund av flygriktningen framträder sämre och att N-S-liga dislokationer därför troligen är underrepresenterade i flygmätningmaterialet.

Bergarternas fysikaliska egenskaper

Täthet, magnetisk susceptibilitet och remanent magnetisering har mätts på insamlade prover. Susceptibilitet och radioaktiv totalstrålning har dessutom mätts in situ. Provtagningspunkternas lägen framgår av fig. 47.

TABELL 3. Sammanställning av parametermätningar för de olika bergartsgrupperna. Tätheterna anges i gram per kubikcentimeter och den magnetiska susceptibiliteten i SI-enheter. För de magnetiska egenskaperna anges det logaritmiska medelvärdet och standardavvikelsen är för dessa uttryckt i dekader.

Mean values and standard deviation for physical properties of rocks from the map-sheets.

Bergart	antal	täthet		susceptibilitet SI		q-värde	
		medel- värde	standard- avvikelse	medel- värde	standard- avvikelse	medel- värde	standard- avvikelse
Svekokarelska ytbergarter							
Magnetiska	4	2.768	0.075	5.70×10^{-2}	0.25	0.68	0.43
Lågmagnetiska	9	2.848	0.090	6.89×10^{-4}	0.14	0.32	0.27
Svekokarelska djupbergarter							
Tonalit	21	2.723	0.052	7.13×10^{-3}	0.81	0.29	0.32
Postorogena bergarter							
Fink. granit	14	2.622	0.012	4.59×10^{-3}	0.27	0.76	0.43
Granitporfyr	14	2.651	0.047	7.79×10^{-3}	0.73	0.21	0.30
Vulkaniter	41	2.661	0.037	2.62×10^{-3}	0.72	1.28	0.85
Diorit och gabbro	20	2.877	0.011	3.75×10^{-2}	0.56	0.27	0.39
Kvartsmonzonit	11	2.722	0.044	2.20×10^{-2}	0.43	0.25	0.31
Porfyrisk granit	30	2.663	0.031	1.04×10^{-2}	0.63	0.16	0.34
Diabas utom jotnisk	13	2.933	0.039	2.91×10^{-2}	0.50	0.47	0.54
Jotnisk diabas	8	2.963	0.028	2.49×10^{-2}	0.24	1.05	0.28

TABELL 4. Sammanställning av total-gammastrålningsmätningar. Mätningarna är gjorda med scintillometer över släta hållar och mätvärdena inkluderar den kosmiska bakgrundsstrålningen. Enhet: mikroröntgen per timme.

Mean values and standard deviation of total gamma radiation levels of rocks from the map-sheets.

Bergart	antal	medelvärde	standardavvikelse
Svekokarelska ytbergarter	17	7.2	2.5
Svekokarelska djupbergarter (Tonalit)	54	10.4	3.5
Subvulkaniter	18	22.7	5.1
Postorogena vulkaniter	50	18.7	4.7
Diorit och gabbro	27	9.9	2.8
Kvartsmonzonit	36	15.4	1.6
Porfyrisk granit	55	20.3	3.3

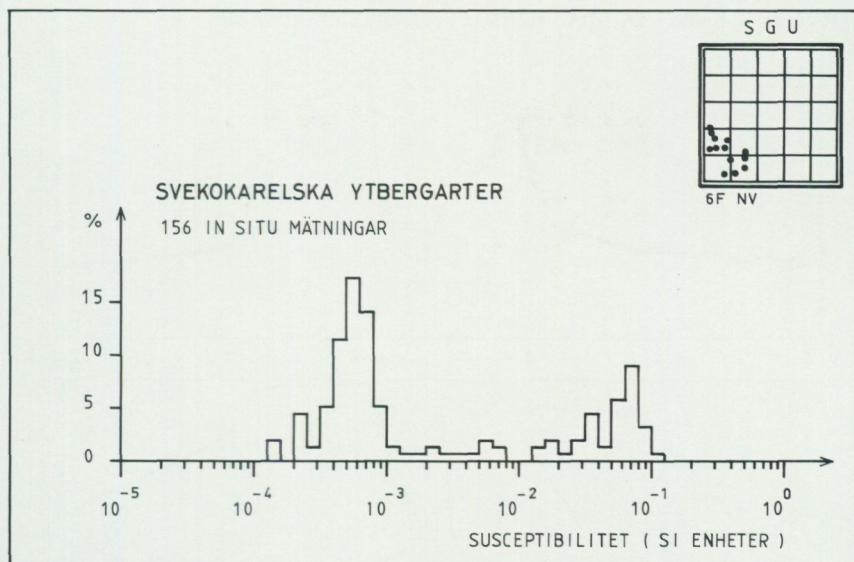


Fig. 48. Hällsusceptibilitetsmätningar på svekokarelska ytbergarter.

In situ susceptibility of Svecokarelian supracrustal rocks.

Svekokarelska bergarter

Ytbergarter

Svekokarelska ytbergarter förekommer kring Ingarpasjön och Bodasjön i sydvästra hörnet av Vetlanda NV. De är i regel lågmagnetiska (susceptibilitet ca 0.0005 SI), men de mer basiska leden innehåller högmagnetiska skikt med susceptibilitet omkring ca 0.08 SI-enheter. De högmagnetiska skikten har återfunnits i håll på ett fåtal ställen, bland annat vid Kägglemåla (5a-b).

Tätheten i insamlade prover av dessa bergarter varierar mellan 2.66 och 2.94. Medelvärdet för den högmagnetiska delen (4 prover) är 2.768 och för den lågmagnetiska (8 prover) 2.848. Totalstrålningsnivån är låg, 5–10 mikroröntgen/timme.

Djupbergarter (tonalit i västra delen av Vetlanda NV)

Dessa bergarter ger ett heterogent intryck både på flygmagnetiska kartan och i hällsusceptibilitetsmätningarna (fig. 50). Särskilt frapperande är de stora skillnaderna i magnetisk relief och uppmätt susceptibilitet mellan

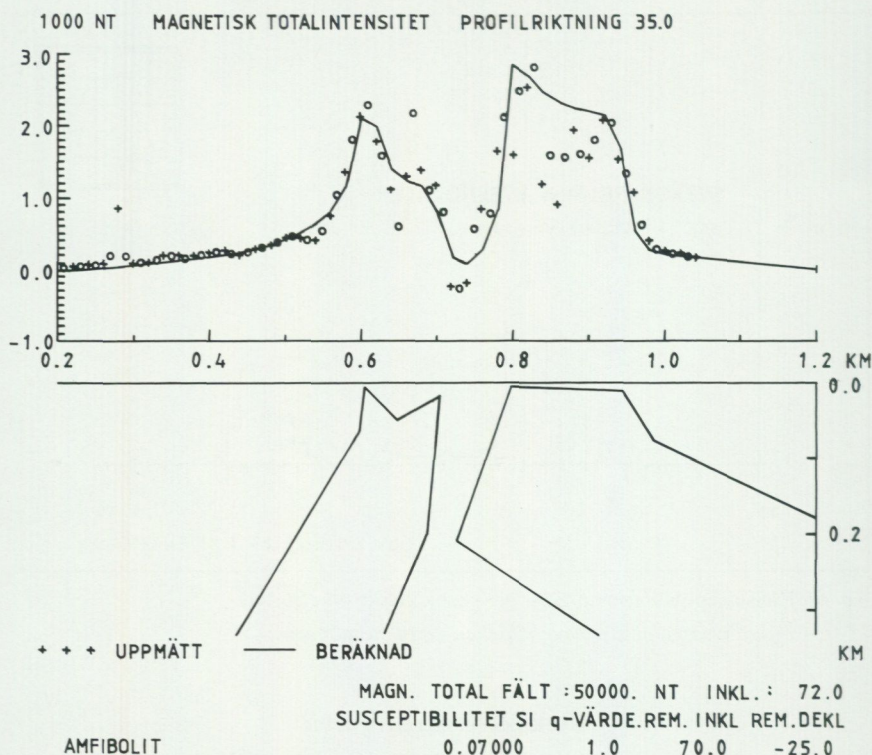


Fig. 49. Markmätt magnetprofil vid Kägglemåla.

In situ measured magnetic profile at Kägglemåla.

det större sammanhängande området i norr och partiet söder om vulkaniterna kring Bodasjön, fig. 51 (se även kartan, fig. 46). Här är bergarten också makroskopiskt olik den i det förstnämnda området (avsevärt fin-kornigare).

Ett annat avvikande parti är det mer högmagnetiska mellan Eksjö och Hult. Tydligen ger det större inslaget av basiska restpartier i detta område sig tillkänna som en mätbart högre susceptibilitet, medförande högre magnetisk relief och nivå.

Flerstädes i tonalitområdet kan man urskilja en magnetisk bandning med nordvästlig strykning. Denna lär åtminstone delvis vara tektoniskt betingad.

Tätheten är i medeltal 2.72 g/cm^3 , och den uppmätta totalstrålningen är genomgående låg, i medeltal 10.4 mikroröntgen/timme.

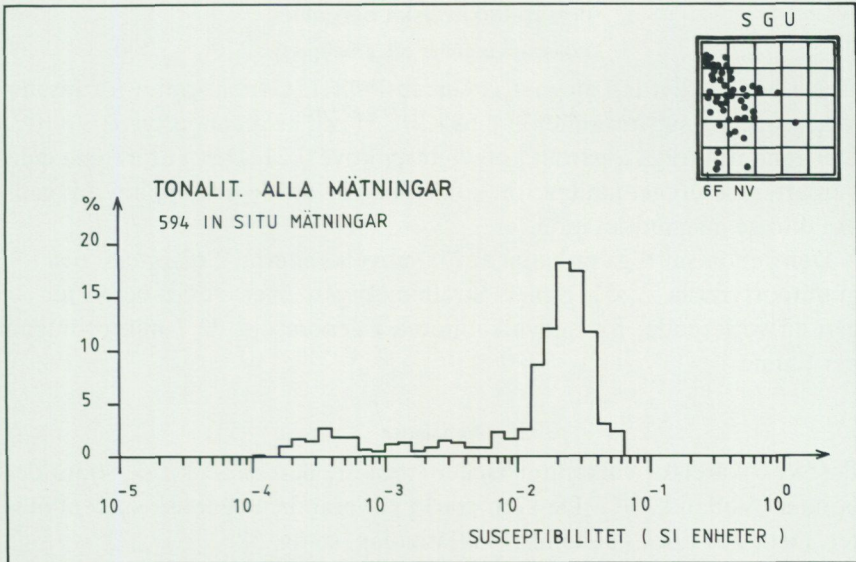


Fig. 50. Hällsusceptibilitetsmätningar inom tonalitområdet.
In situ susceptibility of tonalites.

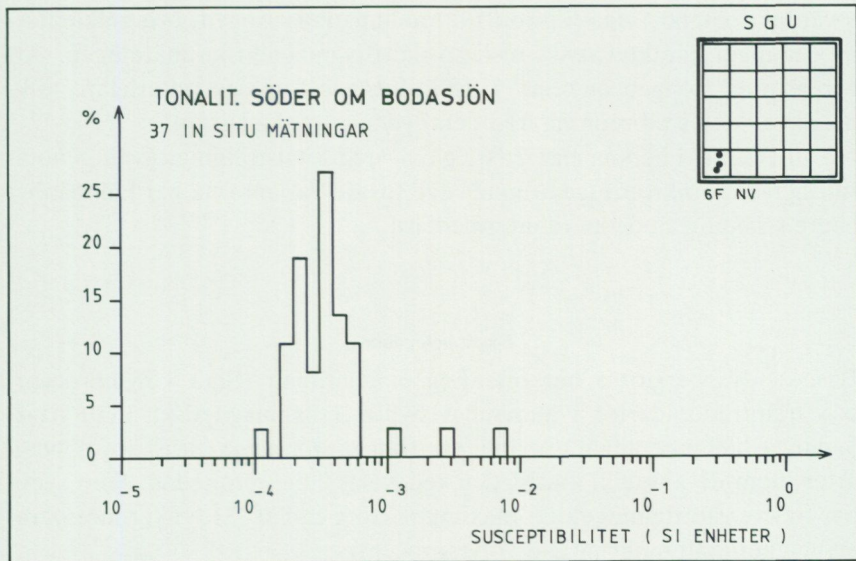


Fig. 51. Hällsusceptibilitetsmätningar på tonalit söder om Bodasjön.
In situ susceptibility of tonalite south of Bodasjön.

Postsvekokarelska bergarter

Finkorniga graniter och granitporfyr

Dessa har relativt låg magnetisk susceptibilitet. Genomsnittet för insamlade prover av subvulkaniter är 4.59×10^{-3} SI och av granitporfyr 7.79×10^{-3} . Det genomsnittliga q-värdet är 0.76 respektive 0.21. Detta i förening med bergarternas oregelbundna förekomstsätt gör att de ger upphov till ganska diffusa magnetiska mönster.

Den genomsnittliga tätheten är för subvulkaniterna 2.622 g/cm^3 och för granitporfyrerna 2.651 g/cm^3 . Strålningsnivån över dessa bergarter är ganska varierande, för subvulkaniterna i genomsnitt 22.7 mikroröntgen per timme.

Vulkaniter

Postsvekokarelska vulkaniter täcker stora arealer, särskilt i de södra delarna av Vetlanda NO. De visar starkt varierande magnetisk susceptibilitet. Denna är dock i genomsnitt relativt låg, se fig. 52.

Anmärkningsvärt är det höga q-värdet i ett flertal av de insamlade proverna, vilket torde bero på snabb avkylning av finkorniga magnetiska mineral. På grund av att dessa bergarters susceptibilitet är så pass låg, ger q-värdet dock ett ringa tillskott till totalmagnetiseringen, och vulkaniterna ger inget karakteristiskt utslag i den flygmagnetiska mätningen. Att bergarterna troligen är relativt flackt lagrade försvårar ytterligare tolkningen av deras utbredning från den flygmagnetiska kartan.

Tätheten är i genomsnitt 2.661 g/cm^3 och totalstrålningsnivån genomsnittligt 18.7 mikroröntgen/timme. De surare varianterna har i allmänhet högre strålning än de mera intermediära.

Diorit och gabbro

Basiska djupbergarter har ofta hög magnetithalt (flera volymprocent) och framträder därför i allmänhet tydligt i flygmagnetiska mätningar. Samtliga hållsusceptibilitetsmätningar från postorogena basiska djupbergarter inom de aktuella kartbladen redovisas i figuren nedan. Som synes har frekvensfördelningen ett maximum kring ca 0.07 SI, vilket motsvarar en magnetithalt omkring 2-3 volymprocent.

Tätheten i insamlade prover av dessa bergarter är i medeltal 2.88 g/cm^3 , och strålningsnivån låg, 9.9 mikroröntgen/timme.

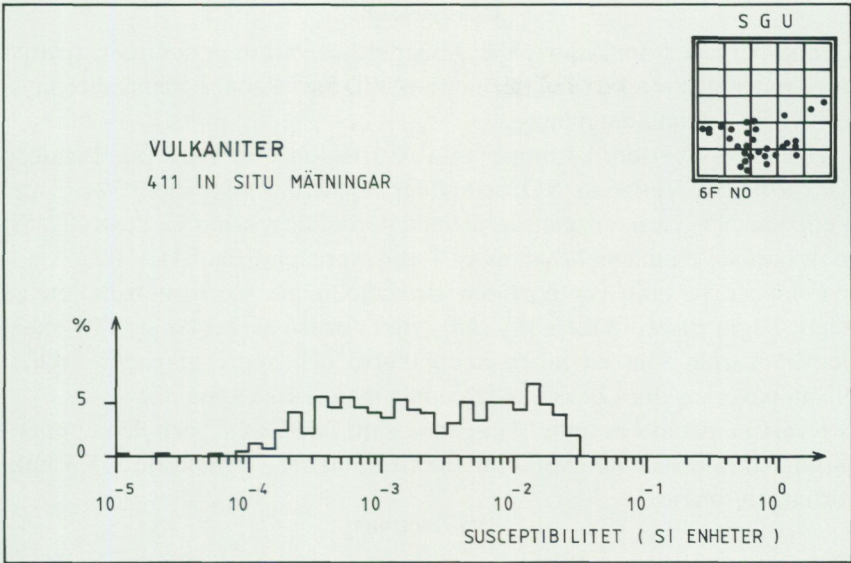


Fig. 52. Hällsusceptibilitetsmätningar på postorogena vulkaniter.

In situ susceptibility of postorogenic volcanics.

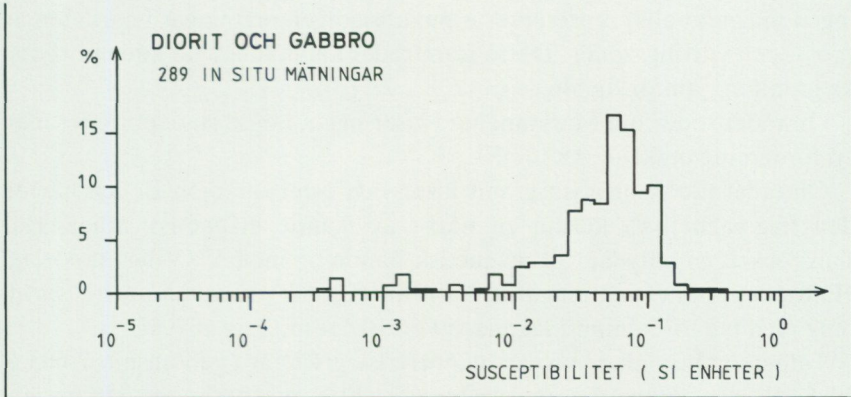


Fig. 53. Hällsusceptibilitetsmätningar på diorit och gabbro.

In situ susceptibility of diorite and gabbro.

Kvartsmonzonit

Denna bergart framträder på flygmagnetiska kartan genom den relativt höga magnetiska relief den ger upphov till. Sprickzoner framträder mycket tydligt i denna omgivning.

Hällsusceptibilitetsmätningar från kvartsmonzonit norr om Ingatorp på kartbladet Vetlanda NO och söder om Bruzaholm inom kartbladet Vetlanda NV visar en ganska samlad fördelning kring ca 2.5×10^{-2} SI, motsvarande en magnetithalt av ca 1 volymprocent (fig. 54).

I det större massivet norr om Bruzaholm har kvartsmonzoniten en något högre susceptibilitet (fig. 55), vilket också avspeglar sig i flygmagnetiska kartan som en högre anomalnivå och högre magnetisk relief. Nivån påverkas dock också av regionala magnetiska anomalier.

Kvartsmonzonitens täthet är i genomsnitt 2.722 g/cm^3 och den uppmätta totalstrålningsnivån över kvartsmonzonithällar i genomsnitt 15.4 mikroröntgen/timme.

Porfyrisk granit

Denna bergart täcker större delen av norra hälften av bladet Vetlanda NO och förekommer även i norra och sydöstra delarna av Vetlanda NV. Motsvarande områden på den flygmagnetiska kartan visar ett oregelbundet mönster med måttlig till låg magnetisk relief. Hällsusceptibilitetsmätningarna från det centrala området redovisas i fig. 56.

Den magnetiska susceptibiliteten visar en relativt snäv fördelning kring ca 1.5×10^{-2} SI, motsvarande en magnetithalt av ungefär 0.5 volymprocent. Ett lägre fördelningsmaximum kring ungefär 8×10^{-4} SI (i stort sett ingen magnetit alls) representerar huvudsakligen mätningar i närheten av kross- och vittringszoner. Dessa framträder i allmänhet väl i den porfyriska graniten, jämför fig. 46.

Området söder om Mariannelund visar något högre susceptibilitet med en fördelning omkring 2×10^{-2} SI.

Området med porfyrisk granit kring och öster om sjön Bellen har på den flygmagnetiska kartan en något avvikande magnetisk relief. Här finns också en antydning till magnetisk bandning med VNV-lig strykning. Hällsusceptibilitetsmätningarna härifrån (fig. 57) visar en större spridning med två fördelningsmaxima vid 6×10^{-3} resp. 2.5×10^{-2} SI.

Tätheten i insamlade prover av porfyrisk granit är i genomsnitt 2.663 g/cm^3 och den uppmätta totalstrålningen 20.3 mikroröntgen per timme. Vissa områden, främst i de nordöstra delarna av Vetlanda NO, visar högre strålningsnivå, upp till 34 mikroröntgen per timme.

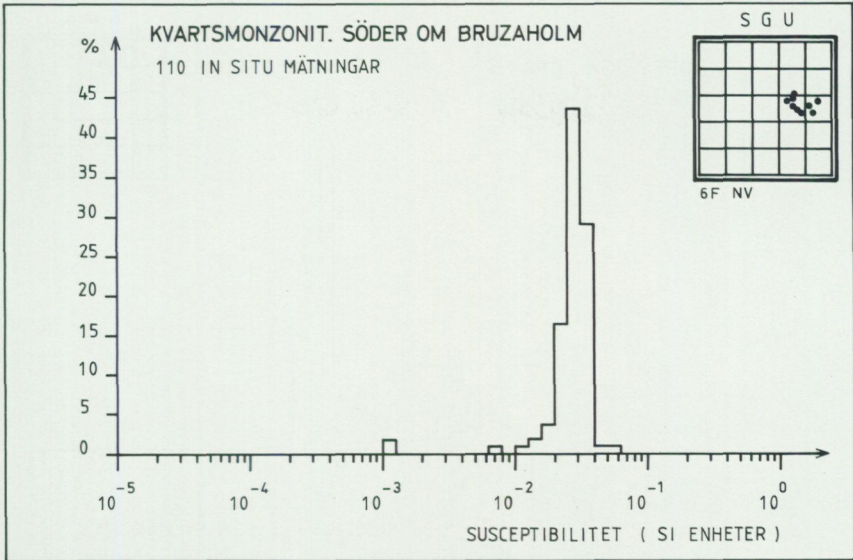


Fig. 54. Hällsusceptibilitetsmätningar på kvartsmonzonit söder om Bruzaholm.
In situ susceptibility of quartz monzonite south of Bruzaholm.

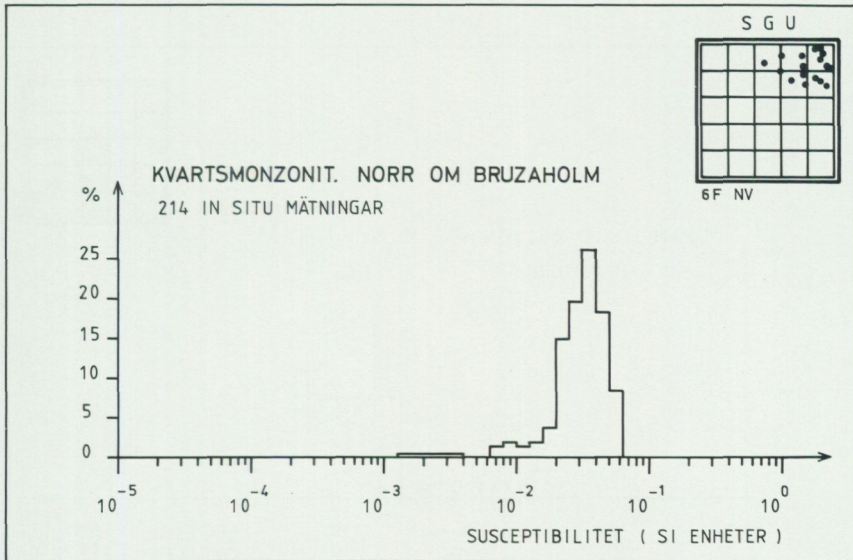


Fig. 55. Hällsusceptibilitetsmätningar på kvartsmonzonit norr om Bruzaholm.
In situ susceptibility of quartz monzonite north of Bruzaholm.

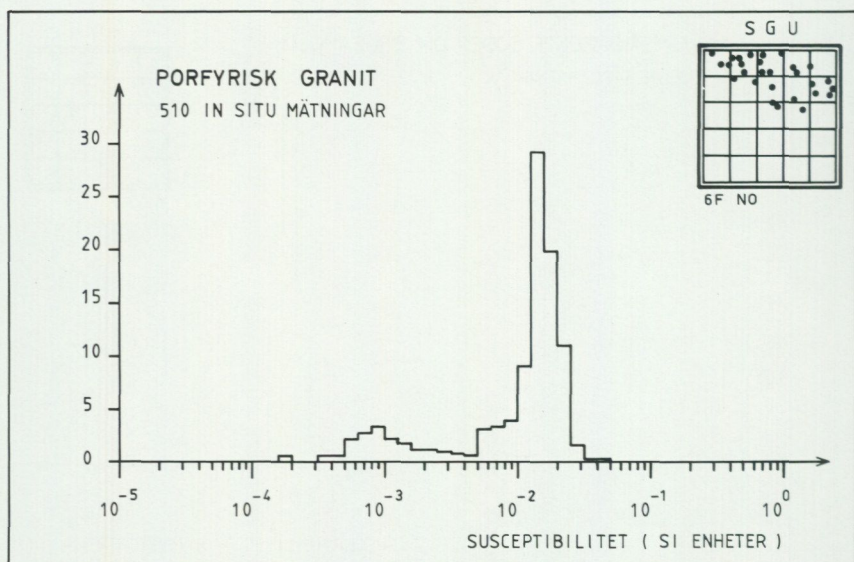


Fig. 56. Hällsusceptibilitetsmätningar av porfyrisk granit i den norra delen av kartbladet Vetlanda NO.

In situ susceptibility of porphyritic granite in the northern part of Vetlanda NO.

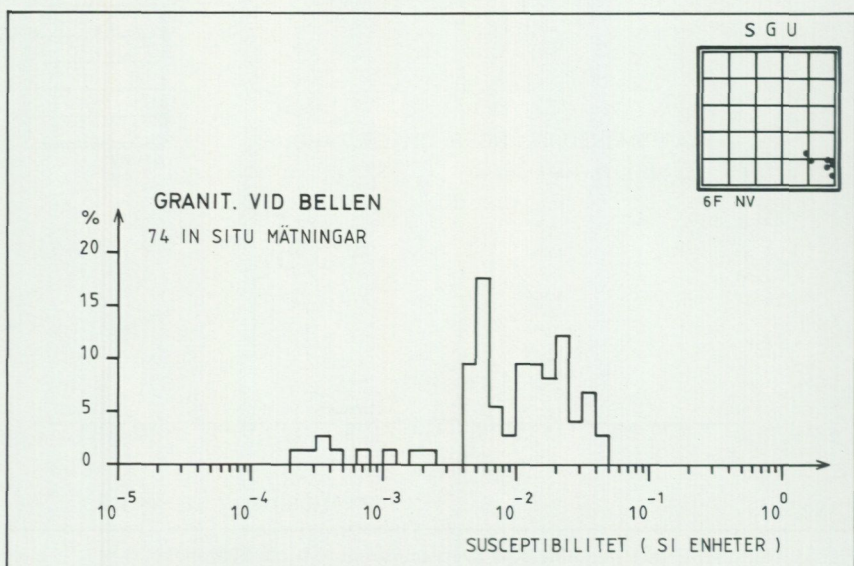


Fig. 57. Hällsusceptibilitetsmätningar på porfyrisk granit kring Bellen.

In situ susceptibility of porphyritic granite around Bellen.

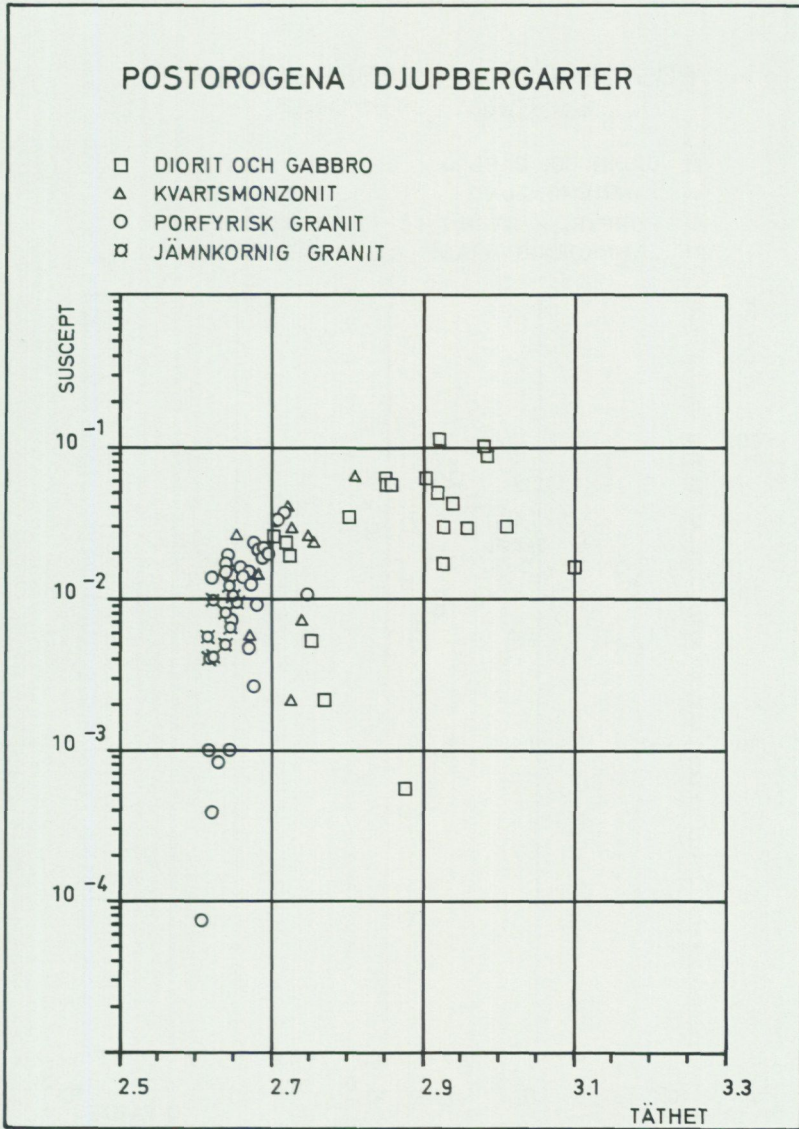


Fig. 58a. Magnetisk susceptibilitet som funktion av täthet (a) och q-värde (b) för postorogena djupbergarter.

Susceptibility–density resp. q-value of postorogenic igneous rocks.

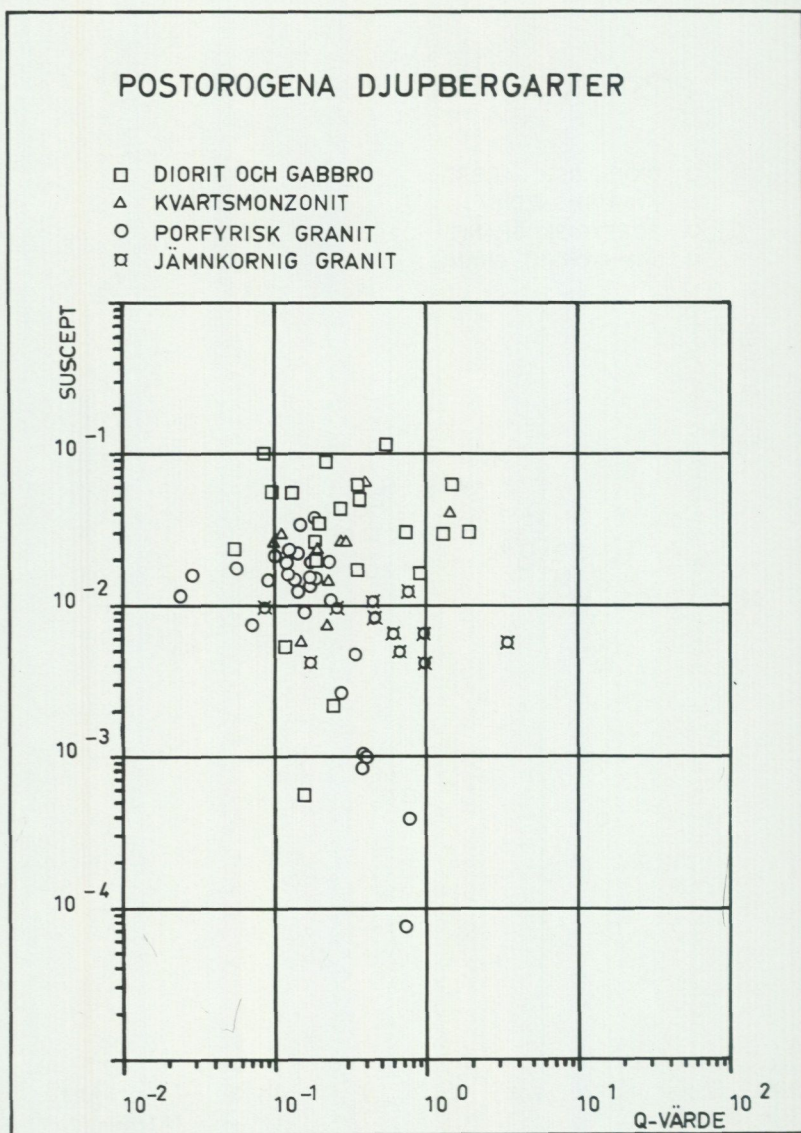


Fig. 58b. Magnetisk susceptibilitet som funktion av täthet (a) och q-värde (b) för postorogena djupbergarter.

Susceptibility-density resp. q-value of postorogenic igneous rocks.

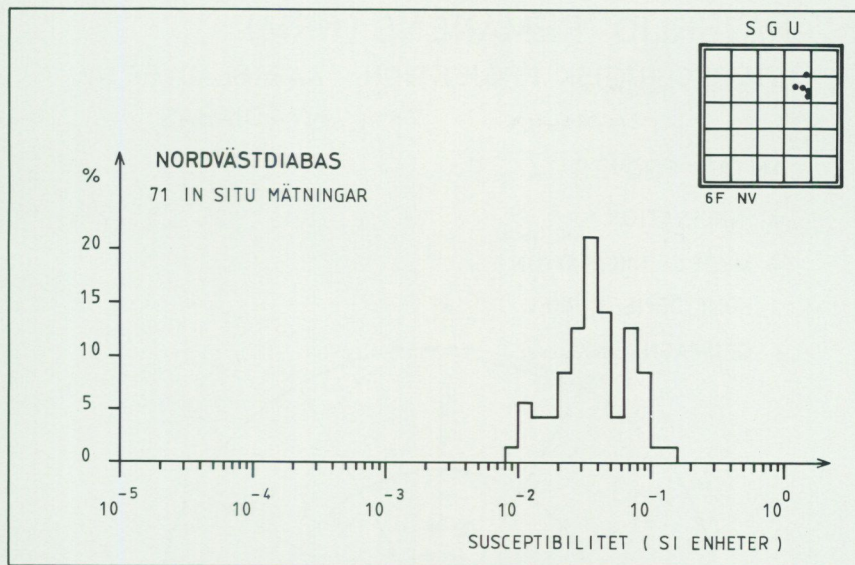


Fig. 59. Susceptibilitetsmätningar på nordvästdiabas norr om Bruzaholm.
Susceptibility of NW-diabases north of Bruzaholm.

Diabasgångar

Nordvästdiabas norr om Bruzaholm

Dessa diabasgångar framträder ej tydligt på den flygmagnetiska kartan. Orsaken härtill är främst att söka i förhållandet mellan deras och omgivande bergs magnetisering. Diabasernas hållsusceptibilitet redovisas i fig. 59 och remanensriktningen i orienterade prover i fig. 60.

Som synes har remanensriktningarna en rätt stor spridning omkring ungefär NNV-lig strykning och ca 60° stupning. Susceptibiliteten är omkring 2.5×10^{-2} SI. Q-värdet hos dessa diabaser ligger kring 0.5. Deras totalmagnetisering avviker troligen ej tillräckligt från sidostenens för att de med sin relativt ringa bredd skall ge ett tydligt utslag i den magnetiskt "livliga" omgivningen.

Tätheten för insamlade prover av icke-jotnisk diabas är i medeltal 2.933.

NATURLIG REMANENS (NRM)

STEREOGRAFISK PROJEKTION KARTBLAD: 6F NV
NV - DIABAS

ANTAL PROVER: 4

- INKLINATION
- ⊙ MEDEL INKLINATION
- ∴ KONFIDENS CIRKEL
- + GEOMAGN. INKL.

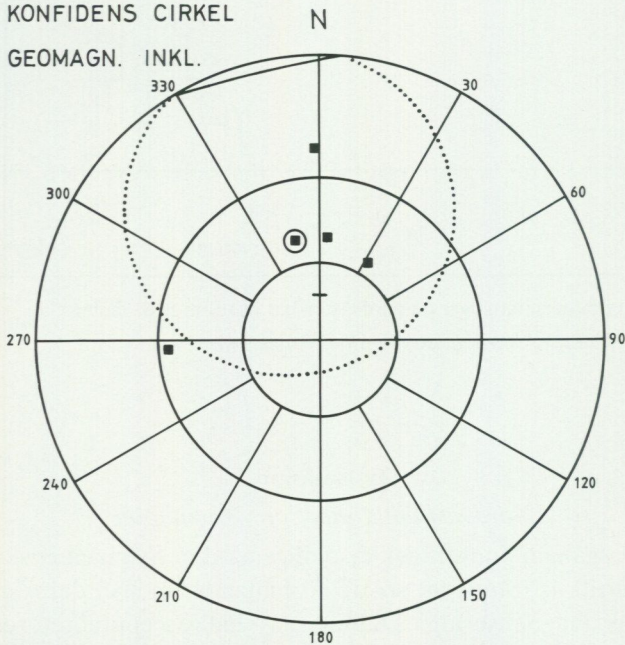


Fig. 60. Remanensriktningar i nordvästdiabas norr om Bruzaholm.

Remanent magnetization of NW-diabases north of Bruzaholm.

Jotniska diabaser

Dessa långa diabasgångar, med NNÖ-lig strykning i västra delen av kartbladet Vetlanda NV, är tydligt framträdande på den magnetiska kartan och också ganska välblottade. Hållsusceptibilitetsmätningar från dessa diabaser redovisas i fig. 61 och remanensriktningen i tagna prover i fig. 62. Som synes ligger remanensens riktning ganska entydigt omkring

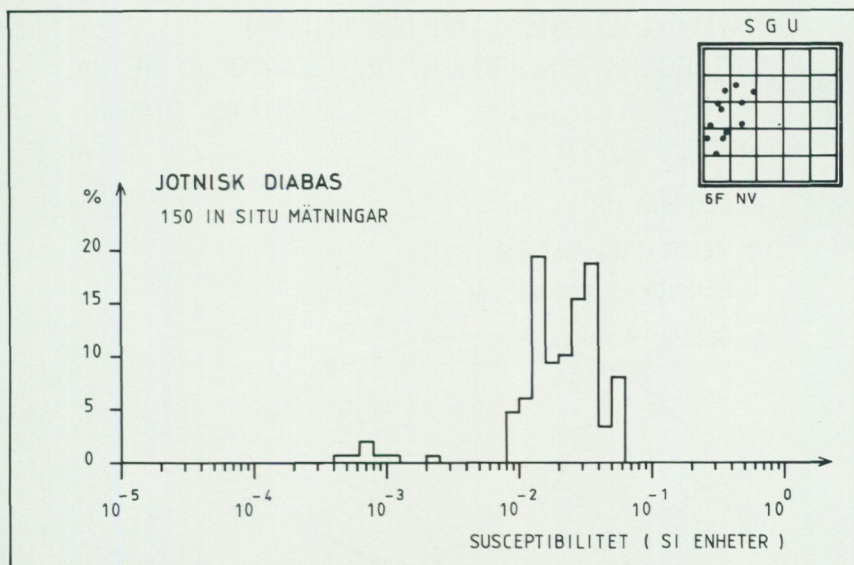


Fig. 61. Susceptibilitetsmätningar från NNO-diabas i västra delen av 6 F NV.

Susceptibility of NNE-dolerites from the western part of 6 F NV.

N 120° och med 60° stupning. In situ mätningarna visar en susceptibilitet omkring 2.5×10^{-2} SI.

Dessa värden har tillsammans med en markmätt magnetprofil från nordväst mot sydöst längs landsvägen söder om Björkeryd använts för stupningsbestämning av diabasgången där, se fig. 63.

Förhållandena är särskilt gynnsamma här eftersom den omgivande tonaliten i detta område är lågmagnetisk med en susceptibilitet kring 3×10^{-4} SI. Den anpassade modellen stupar brant mot sydöst. (Gångens stupning avgörs av anomalins flanker och det översta partiets form av den centrala anomalins utseende. Resultatet bör tolkas med en viss försiktighet, eftersom exempelvis en vertikalrörelse längs diabasgången kan ha medfört att vi har olika material på ömse sidor om gången.)

De jotniska diabaserna har en genomsnittlig täthet på 2.963 g/cm^3 . De har låg strålningsnivå. Medeltalet för samtliga mätningar (inklusive icke-jotniska diabaser) är 6.6 mikroröntgen/timme.

NATURLIG REMANENS (NRM)

STEREOGRAFISK PROJEKTION KARTBLAD: 6F NV

JOTNISK DIABAS

ANTAL PROVER: 5

■ INKLINATION

⊙ MEDEL INKLINATION

⋯ KONFIDENS CIRKEL N

+ GEOMAGN. INKL.

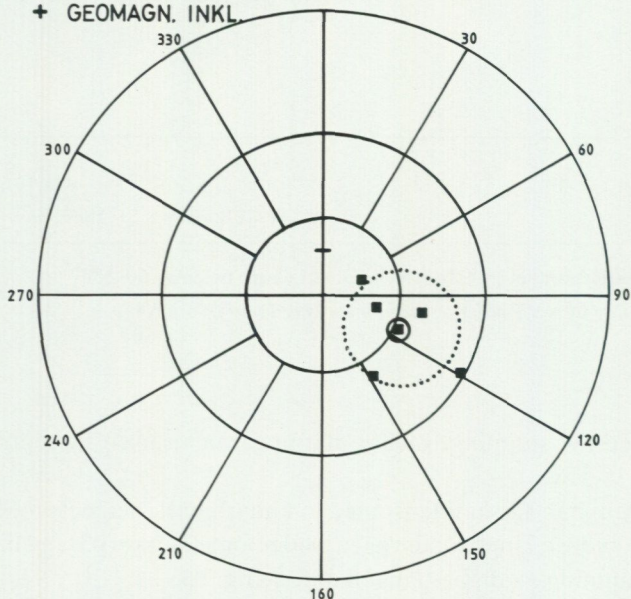


Fig. 62. Remanensriktning i NNO-diabas i västra delen av 6 F SV.

Remanent magnetization of NNE-dolerite from the western part of 6 F NV.

SUMMARY

The aeromagnetic survey of the map-areas 6F Vetlanda NV and 6F Vetlanda NO was made in 1979 with a non-oriented 3-component fluxgate magnetometer. The survey lines are directed north-south, the nominal ground clearance is 30 m, and the nominal distance between adjacent survey lines 200 m. The resolution of the magnetic measurements is of the order of 1 nanoTesla. The measurements are corrected for diurnal variation and reduced to the magnetic epoch 1965,0. The printed aeromagnetic maps are manually contoured at intervals of 40 nT. The contouring is based upon interpolated values at 40 m distance along the flight tracks.

Anomaly structure and pattern. The area is dominated by medium to rather high magnetic igneous rocks, which cause an irregular magnetic pattern. A distinctly banded anomaly pattern, which indicates steeply dipping layered magnetic rocks, occurs only in the southwestern part of the map-area Vetlanda NV.

Magnetic dislocations are readily observable throughout the magnetic igneous rock areas. The most frequent direction of dislocations is NW-SE. This is also the direction of the very prominent fault zone that separates the Postsvecokarelian granitic rocks of Vetlanda NO and the eastern part of Vetlanda NV from the Svecokarelian rocks in the western part of Vetlanda NV.

Petrophysical properties (density, susceptibility, and remanent magnetization) have been determined on 216 rock samples, 21 of which are oriented.

In situ susceptibility and total gamma radiation levels have been recorded on outcrops at 365 locations.

The Svecokarelian supracrustal rocks in the southwestern part of Vetlanda NV show a rather varying density and a highly varying magnetic susceptibility. The highest density and susceptibility occurs among the more basic varieties, though there is no obvious correlation of density to susceptibility.

The Svecokarelian granitoids (mainly tonalites) show a regional variation of magnetic properties. The area to the southeast is very low magnetic, while the northwestern part has a rather high and variable magnetic susceptibility. Inclusions of high magnetic basic igneous rocks and extensive dislocations contribute to the magnetic variation, especially in the Eksjö-Hult area. On the other hand, the tonalite suite throughout is characterized by a quite low level of total gamma radiation.

Postsvecokarelian volcanites cover large areas in the southern part of Vetlanda NO. They are generally rather low magnetic and do not give diagnostic anomaly patterns on the aeromagnetic maps.

Postsvecokarelian intrusions of gabbro and diorite occur at several places, and these are generally clearly indicated by their magnetic anomaly pattern.

The younger plutonic rocks are dominated by two types: quartz-monzonite and augen-bearing granites. These have both rather constant petrophysical properties. The quartz-monzonite is more dense and more magnetic, while the augen-bearing granites have a higher radiation level.

In these rather homogeneously magnetic surroundings, faults and fracture zones are quite well visible due to the formation of low magnetic zones by weathering of magnetite to hematite.

Dyke rocks. Several generations of dolerite dykes exist in the area. The most prominent is the Jotnian NNE-trending dykes in the western part of Vetlanda NV, which outcrop at several localities. Another generation does not appear from the aeromagnetic maps (NW-trending dykes in the northeastern part of Vetlanda NV), and another still (ENE-trending dykes in the southern part of Vetlanda NO), though prominent on the aeromagnetic map, has not been found in the field, due to overburden conditions.

LITTERATUR

(Geofysiska undersökningar)

RAK = Rikets Allmänna Kartverk

SGU = Sveriges geologiska undersökning

LINDÉN, A., m.fl., 1978: Flyggeofysiska mätmetoder och kartprodukter. – SGU, intern rapport

HENKEL, H. & GUZMÁN, M., 1977: Magnetic features of fracture zones. – *Geoexploration* 15, 178–181.

WERNER, S., 1963: Aeromagnetic mapping by the Geological Survey of Sweden. Methods and general considerations. – *Geoexplorations* 1, 21–31.

WIDELAND, B., 1946: Relative Schweremessungen in Süd- und Mittelschweden. – RAK medd. nr. 6.

Analystabeller

TABELL 5. Kemiska analyser av amfiboliter.
Chemical analyses (wt. %) of amphibolites.

Lab. nr Prov nr/Sample	0570643 BPAC 81:16	BPAA 82:8	BPAA 82:9	0577879 BPAE 83:61	0577880 BPAE 83:62
SiO ₂	53.4	51.13	54.27	51.8	50.1
TiO ₂	0.95	1.12	0.82	1.21	0.95
Al ₂ O ₃	16.6	16.23	16.61	17.1	15.6
Fe ₂ O ₃	2.6	2.00	1.04	2.3	4.8
FeO	6.0	8.01	6.43	7.8	5.8
MnO	0.14	0.16	0.15	0.22	0.11
CaO	7.4	8.47	8.98	8.9	8.3
MgO	3.7	6.06	5.43	4.6	6.3
Na ₂ O	2.8	2.94	3.29	2.3	4.2
K ₂ O	2.1	0.44	0.68	0.5	1.2
H ₂ O>105°	2.3	2.92	2.01	1.9	1.7
H ₂ O<105°	0.2			0.3	0.3
P ₂ O ₅		0.29	0.22	0.20	0.26
CO ₂				0.1	< 0.1
F				0.03	0.06
S				0.08	0.01
BaO	0.07	0.02	0.02	0.06	0.04
Summa	98.3	99.8	100.0	99.4	99.8
Rb ppm		11	13	10	20
Sr ppm		429	489	270	400
V ppm				180	150
Cr ppm				110	160
Ni ppm				90	20
Co ppm				40	40
Nomenklatur Rittmann 1952	Labradorit- trakyandesit	Pigeonit- labradorit- andesit	Andesit	Pigeonit- labradorit- andesit	Andesin- basalt

Lokaler/localities

BPAC 81:12	100 m NNÖ om Tånghult (5a) 637948/145283
15	350 m N om Torkelstorp (5a) 637654/145371
16	500 m N om Hännaryd (5a) 637733/145393
BPAA 82: 8	160 m SSV om Haga (7a) 638505/145117
9	330 m NNÖ om Haga (7a) 638553/145122
BPAE 82: 1	400 m VNV om Torpaängen (6a) 638150/145076
3	400 m VNV om Torpaängen (6a) 638150/145076
6	300 m NÖ om Pershult (6a) 638053/145260
BPAE 83:61	Ödegårde (5b) 637755/145795
62	350 m Ö om Stenkivill (5b) 637550/145890

TABELL 6. Mikrosondanalyser av amfibol från amfiboliter. Lokaler se tabell 5.

Microprobe analyses of amphibole from amphibolites. Localities see Table 5.

Mineral	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol
Bergart	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit	Amfibolit
Prov nr	BPAC	BPAC	BPAC	BPAE	BPAE	BPAE	BPAE	BPAE
Sample	81:12	81:15	81:15	82:1	82:3	82:3	82:3	82:6
SiO ₂	46.82	53.51	49.10	41.44	40.85	52.84	52.27	45.62
TiO ₂	1.02	0.03	0.60	1.31	3.09	0.07	0.10	0.29
Al ₂ O ₃	6.47	1.96	6.08	14.34	11.84	2.45	2.78	8.55
FeO	18.71	11.27	13.28	18.33	13.88	11.32	11.25	16.27
MnO	0.42	0.23	0.21	0.32	0.23	0.23	0.25	0.32
MgO	10.64	16.78	13.76	8.04	12.48	16.43	16.81	12.04
CaO	11.75	13.22	12.93	12.42	11.31	13.06	12.98	11.97
Na ₂ O	0.83	0.11	0.49	1.43	1.78	0.22	0.24	1.31
K ₂ O	0.43	0.07	0.45	1.14	0.75	0.11	0.10	0.17
Summa	97.09	97.18	96.90	98.77	96.21	96.73	96.78	96.54
Si	7.39	8.06	7.38	6.57	6.45	8.00	7.92	7.17
Ti	0.12	0.00	0.07	0.16	0.37	0.01	0.01	0.03
Al	1.21	0.35	1.08	2.50	2.21	0.44	0.50	1.58
Al ⁴	0.61		0.62	1.43	1.55		0.08	0.83
Al ⁶	0.60		0.46	1.07	0.66		0.42	0.75
Fe	2.47	1.42	1.68	2.43	1.84	1.44	1.42	2.14
Mn	0.06	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05
Mg	2.51	3.77	3.09	1.90	2.94	3.71	3.79	2.82
Ca	1.99	2.13	2.09	2.11	1.91	2.12	2.11	2.02
Na	0.26	0.03	0.15	0.44	0.55	0.07	0.07	0.40
K	0.09	0.02	0.09	0.23	0.15	0.02	0.02	0.04
Ca+Na+K	2.34	2.18	2.33	2.78	2.61	2.21	2.20	2.46
mg	0.50	0.73	0.65	0.44	0.62	0.89	0.72	0.57

TABELL. 7 Mikrosondanalyser av plagioklas från amfiboliter. Lokaler se tabell 5.
Microprobe analyses of plagioclase from amphibolites. Localities see Table 5.

Mineral Bergart Prov nr Sample	Plagioklas Amfibolitt BPAC 81:12	Plagioklas Amfibolitt BPAC 81:15	Plagioklas Amfibolitt BPAE 82:1	Plagioklas Amfibolitt BPAE 82:3	Plagioklas Amfibolitt BPAE 82:6	Plagioklas Amfibolitt BPAE 82:6
SiO ₂	58.56	58.44	67.99	63.38	64.38	50.65
TiO ₂	0.02	0.04	0.01	0.03	0.03	0.05
Al ₂ O ₃	26.24	26.04	20.16	22.60	21.98	30.43
FeO	0.22	0.25	0.06	0.21	0.05	0.52
MnO	0.04	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01
MgO	0.03	0.06	0.06	0.03	0.03	0.23
CaO	7.24	7.97	0.47	3.55	3.00	14.01
Na ₂ O	7.46	6.82	11.21	9.38	10.00	3.54
K ₂ O	0.05	0.06	0.10	0.20	0.04	0.10
Summa	99.86	99.68	100.07	99.40	99.53	99.54
An, %	32	42	1	1	1	69

TABELL 8. Mineralsammansättningen (vol.%) av synorogena djupbergarter.
Modal compositions (vol.%) of synorogenic plutonics.

Prov nr Sample	BPAA										
	80:23	80:24	80:26	80:33	80:36	81:7	81:13	81:22	81:24	81:25	81:26
Kvarts	16	28	21	22		21	22	28	7	25	16
Kalifältspat			1	10		1	13	29		25	+
Plagioklas	63	62	51	54	30	55	39	27	54	41	50
Amfibol	+	1	1		38	2	2	1	8	+	5
Biotit	8	7	14	10	17	12	18	10	18	6	18
Muskovit	1										
Epidotmineral	4	1	2	2	10	5	3	2	7	1	4
Titanit	2	1	1	+	2	2	3	+	2	+	2
Opakmineral	1	1	1	+	1	2	+	1	2	+	2
Klorit	3		8	1	2	1	+	1	2	1	1
Apatit	+	+	+		+	+	+	+	+	+	1
Zirkon	+				1	+	+	+	+	+	+
Kalcit	1					+	+				
Prehnit	+		+	+		+			1	+	+
Summa	99	101	100	99	101	101	100	99	101	99	99
Nomenklatur IUGS 1973	Tona- lit	Tona- lit	Tona- lit	Grano- diorit	Dio- rit	Tona- lit	Grano- diorit	Monzo- gran.	Kv.- dior.	Monzo- gran.	Tona- lit
Antal punkter											
An, %		38	35		35	36	28		37		46
Points counted	615	622	492	634	208	536	545	829	527	526	514

Kv. dior. = kvartsdiorit

++++>25% ++ 1-5%

+++ 5-25% + <1%

Prov nr <i>Sample</i>	BPAA				BPACBPAD				BPAABPAA	
	81:27a	81:27b	81:34	81:36	81:17	81:59	81:61	81:68	81:26	82:1
Kvarts	21	5	30	9	26	3	23	11	22	12
Kalifältspat	4		32	4	5	5	20	34		1
Plagioklas	55	52	26	65	51	60	40	38	62	75
Amfibol	+	16	1	7		16	5	6	1	1
Biotit	11	17	7	10	10	12	2	7	10	1
Muskovit	+							+		
Epidotmineral	3	6	1	1	6	1	1	1	4	4
Titanit	1	1	+	+	+	+	1	1	+	1
Opakmineral	1	1	2	+	+	1	1	1	1	1
Klorit	2	+	+	+	+	+	7	1	1	4
Apatit	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+
Zirkon	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
Kalcit		+							+	
Prehnit	+	+							+	
Summa	98	99	99	100	98	100	100	100	101	100

Nomenklatur	Tona-	Kv.-	Monzo-	Kv.-	Tona-	Dio-	Grano-	Kv.-	Tona-	Tona-
IUGS 1973	lit	dior.	gran.	dior.	lit	orit	diorit	monz.	lit	lit
An, %		38	30	29	38	37		30	38	40
Antal punkter										
<i>Points counted</i>	526	534	531	601	515	533	616	534	554	533

Lokaler/localities

BPAA 80:23	160 m SV om Uvhemmet (6b) 638444/145540
24	430 m SSÖ om Norrby (6b) 638229/145714
26	1350 m NV om Höreda k:a (7a) 638890/145265
33	250 m NÖ-ÖNÖ om Gäddemåla (5a) 637853/145246
36	500 m NÖ om Björnshult (8b) 639125/145602
BPAA 81:7	840 m NNÖ om Eksjö k:a (8a) 639462/145062
8	1.1 km SÖ om Eksjö stn (8a) 639290/145142
9	1.1 km SÖ om Eksjö stn (8a) 639290/145142
13	175 m ÖSÖ om Slättna (9a) 639752/145155
22	900 m SV om Tällås (8b) 639376/145694
24	Storön (8b) 639486/145774
25	360 m NNÖ om Tällås (8b) 639475/145746
26	60 m NÖ om Movänta (8b) 639262/145913
27a	60 m NNÖ om Björkelund (8b) 639182/145939
27b	60 m NNÖ om Björkelund (8b) 639182/145939
34	610 m NNV om Movänta (8b) 639310/145878
36	Sjömarken (8b) 639013/145995
BPAC 81:17	600 m NÖ om Fothemmet (5a) 637893/145309
BPAD 81:59	Hökhult (9b) 639570/145570
61	430 m ÖNÖ om Sjöholm (9b) 639575/145590
68	950 m ÖSÖ om Sjöholm (9b) 639522/145642
BPAA 82:1	720 m VNV om Möcklemåra (6c) 638490/146280
13	940 m SSV om Hults prästgård (7b) 638538/145923
26	125 m N om Rosenholm (3a) 636998/145533
BPAC 82:29	900 m VSV om Nödjuhult (8c) 639115/146194

TABELL 10. Mikrosonanalyser av biotit och amfibol från synorogena djupbergarter. Lokaler se tabell 8.

Microprobe analyses (wt.%) of biotite and amphibole from synorogenic plutonics. Localities see Table 8.

Mineral Bergart Prov nr Sample	Amfibol Diorit BPAC 82:29	Amfibol Tonalit BPAA 80:26	Biotit Tonalit BPAA 80:26	Biotit Diorit BPAC 82:29
SiO ₂	50.49	45.77	36.95	37.60
TiO ₂	0.47	0.98	1.49	1.18
Al ₂ O ₃	5.21	7.58	16.87	16.34
FeO	11.31	14.77	17.63	14.94
MnO	0.35	0.69	0.56	0.17
MgO	16.57	12.90	13.64	15.19
CaO	12.32	12.10	0.01	0.03
Na ₂ O	0.72	1.07	0.07	0.09
K ₂ O	0.27	0.64	9.21	9.49
Summa	97.71	96.50	96.43	95.03
Si	7.60	7.18		
Ti	0.05	0.12		
Al	0.93	1.40		
Al ⁴	0.40	0.88		
Al ⁶	0.53	0.52		
Fe	1.43	1.94		
Mn	0.05	0.09		
Mg	3.38	3.02		
Ca	1.99	2.04		
Na	0.21	0.33		
K	0.05	0.13		
Ca+Na+K mg	2.25 0.70	2.50 0.60	0.57	0.64

TABELL 11. Mineralsammansättningen (vol.%) av serorogen granit.

Modal composition (vol.%) of serorogenic granite.

Prov nr Sample	BPAA 80:15
Kvarts	35
Kalifältspat	46
Plagioklas	17
Biotit	+
Muskovit	+
Epidotmineral	1
Titanit	+
Opakmineral	1
Klorit	+
Zirkon	+
Summa	100
Nomenklatur IUGS 1973	Syenogranit
Antal punkter	525
Points counted	

BPAA 80:15 300 m NÖ om Bolstra (6d) 638145/146980

TABELL 12. Mineralsammansättningen (vol.%) av fin- till medelkorniga graniter av subvulkanitkaraktär.

Modal compositions (vol.%) of fine- to medium-grained granites of subvolcanic character.

Prov nr Sample	BPAA 79:16a	BPAA 79:30	BPAA 79:31	BPAA 79:32	BPAB 79:15	BPAB 79:40	BPAB 79:42	BPAB 79:46
Kvarts	24	32	25	15	15	21	17	18
Kalifältspat	33	39	39	31	35	46	29	30
Plagioklas	31	28	25	41	40	29	44	46
Amfibol					2	+	1	1 ^{a)}
Biotit	1		3	5	5	2	5	3
Muskovit	1		1	1				
Epidotmineral	3	+	3	3	+	+	1	+
Titanit	+	+	+	1	1	+	1	+
Opakmineral	5	+	1	2	2	1	1	2
Klorit	2	+	2	+	+	1	1	+
Apatit	+		+	+	+	+	+	1
Zirkon	+	+	2	+	+	+	+	+
Kalcit		+		+	+	+		+
Flusspat		+						
Turmalin								
Summa	100	99	101	99	100	100	100	101
An, %	34	35			36-38			
Granofyr		+						
Antal punkter	639	571	634	613	670	766	790	895
Points counted								
Nomenklatur	Mz-	Mz-	Mz-	Qz-	Qz-	Mz-	Qz-	Qz-
IUGS 1973	gr	gr	gr	mz	mz	gr	mz	mz
Strökorn, mm	1-10	1-3	1-4	1-4	5	4-5	5-10	5

Megacrysts, mm

a) inkl. pyroxen

Mzgr = monzogranit, Sygr = syenogranit, Qzmq = kvartsmonzonit

Prov nr <i>Sample</i>	BPAC 79:13	BPAC 79:18	BPAC 79:27	BPAC 79:45	BPAC 79:60	BPAC 79:75	BPAD 81:56	BPAAE 82:75
Kvarts	34	30	25	14	24	34	22	9
Kalifältpat	41	38	46	24	48	41	28	32
Plagioklas	23	26	24	47	23	21	42	46
Amfibol		1					2	1
Biotit		1		+		1	3	7
Muskovit	+	+	1	1			+	
Epidotmineral		3		8	2	1	+	1
Titanit		+	1	1	1	+	1	1
Opakmineral	1	1	1	2	1	1	1	2
Klorit	1	1	2	3	1	1	+	1
Apatit		+	1	+	+	+	+	+
Zirkon	+	+	+	+	+	+	+	+
Kalcit		+			+		+	
Flusspat	+	+						
Turmalin								+
Summa	100	101	101	100	100	100	99	100
An, %		29-32	26		28-31			38
Granofyr	+		+					+
Antal punkter	521	485	727	756	560	585	412	596
<i>Points counted</i>								
Nomenklatur	Mz-	Mz-	Mz-	Qz-	Sy-	Sy-	Mz-	Qz-
IUGS 1973	gr	gr	gr	mz	gr	gr	gr	mz
Strökorn, mm	1	1-5	1-3	5	1-3	1-2	1-8	1-5
<i>Megacrysts, mm</i>								

Lokaler/localities

LP 69:5	Dönnemåla (6j) 638160/149873
BPAA 79:16a	50 m SV om Järnmåla (6j) 638375/149542
30	630 m VNV om Appelkullen (6j) 638123/149824
31	200 m V om Dönnemåla (6j) 638161/149813
32	210 m SSV om Högalid (6j) 638429/149839
34	100 m NNV om Gallebo (6j) 638336/149805
36	650 m NÖ-ÖNÖ om Dönnemåla (6j) 638198/149923
BPAB 79:15	260 m NV om Nyttorp (7j) 638811/149534
40	225 m VSV om Pelarne k:a (7i) 638904/149425
42	300 m SV om Hult (7i) 638835/149361
46	200 m NV om Nyttorp (7j) 638811/149534
49	300 m SSÖ om Granliden (7i) 638731/149390
51	300 m SSV om Hult (7i) 638835/149361
BPAC 79:13	Blomstermåla (6j) 638133/149630
18	750 m NNÖ om Granberg (6j) 638269/149741
27	125 m N om Dal (6j) 638090/149557
45	Havekallavik (6j) 638450/149678
60	600 m N om Lönneberga (6i) 638137/149495
75	500 m N om Rödkärrmossen (6i) 638483/149284
104	500 m NNV om Nygård (6j) 638147/149717
BPAA 80:45	Fagerhult (6g) 638380/148362
BPAC 80:2	600 m SV om Kvarnö (5i) 637549/149010
23	350 m SV om Karlstorp (5g) 637521/148164
BPAD 81:56	130 m NV om Förnäs (9b) 639575/145710
BPAAE 82:75	Spinkarp (9c) 639860/146490

TABELL 13. Kemiska analyser av fin- till medelkorniga graniter av subvulkanitkaraktär. Lokaler se tabell 12.

Chemical analyses (wt. %) of fine- to medium-grained granites of subvolcanic character. Localities see Table 12.

Lab. nr		0553776	0553777	0553779	0553780	0553784	0553787
Prov nr/ Sample	LP 69:5 ^{a)}	BPAA 79:30	BPAA 79:32	BPAA 79:34	BPAA 79:36	BPAB 79:46	BPAB 79:49
SiO ₂	68.9	76.0	63.6	71.5	71.6	66.6	63.6
TiO ₂	0.34	0.16	0.66	0.33	0.37	0.51	0.61
Al ₂ O ₃	16.6	13.0	18.1	14.4	14.5	16.7	18.3
Fe ₂ O ₃	1.2	0.5	1.7	1.1	1.1	1.4	1.6
FeO	0.7	0.4	1.5	0.8	1.1	1.5	1.6
MnO	0.08	0.05	0.08	0.06	0.08	0.07	0.10
CaO	1.1	0.4	3.1	1.3	1.4	2.9	3.5
MgO	0.54	0.10	1.00	0.57	0.54	0.95	1.11
Na ₂ O	4.0	4.1	4.7	4.0	3.8	4.0	5.0
K ₂ O	5.1	4.9	4.2	4.9	5.0	4.7	3.3
H ₂ O>105°	0.4	0.2	0.7	0.4	0.5	0.3	0.7
H ₂ O<105°	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
P ₂ O ₅	0.05	0.01	0.20	0.09	0.10	0.16	0.18
CO ₂		0.05	0.06	0.03	0.02	0.07	0.11
F		0.05	0.10	0.09	0.13	0.10	0.24
S		0.11	0.03	<0.02	0.04	0.02	<0.02
BaO	0.09	<0.01	0.35	0.10	0.08	0.16	0.21
Summa	99.3	100.1	100.2	99.9	100.5	100.2	100.4
Rb ppm	180	190	100	160	170	150	170
Sr ppm	100	30	700	220	200	550	690
W ppm				50	50		
Nomenklatur Rittmann 1952	Ryolit	Alkali- ryolit	Kvarts- latit	Ryolit	Ryolit	Kvarts- latit	Ryo- dacid

a) Persson 1973

Lab. nr	0553789	0553790	0561584	0562605	0562609
Prov nr/ Sample	BPAB 79:51	BPAC 79:104	BPAA 80:45	BPAC 80:2	BPAC 80:23
SiO ₂	63.0	74.9	77.2	76.0	71.4
TiO ₂	0.65	0.16	0.18	0.17	0.32
Al ₂ O ₃	17.2	12.7	11.8	12.0	14.5
Fe ₂ O ₃	1.7	0.4	0.5	1.8	1.1
FeO	1.9	0.5	0.5	0.4	0.9
MnO	0.10	0.07	0.08	0.03	0.07
CaO	2.7	0.5	1.1	0.4	1.5
MgO	1.16	0.20	0.13	0.11	0.56
Na ₂ O	4.2	4.0	3.5	3.5	4.0
K ₂ O	5.1	4.8	4.1	5.4	5.1
H ₂ O>105°	1.0	0.3	0.1	0.2	0.3
H ₂ O<105°	0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.2
P ₂ O ₅	0.21	0.02	0.03	0.01	0.11
CO ₂	0.04	0.08	0.16	0.04	0.02
F	0.06	0.06	0.10	0.16	0.13
S	0.04	<0.02	0.06	<0.01	0.01
BaO	0.24	<0.01	0.02	<0.01	0.08
Summa	99.4	98.8	99.7	100.3	100.3
Rb ppm	130	190	110	180	170
Sr ppm	520	30	80	30	270
W ppm			400		
Nomenklatur	Ljus	Alkali-	Ryolit	Alkali-	Ryolit
Rittmann 1952	latit	ryolit		ryolit	

TABELL 14. Mineralsammansättningen (vol. %) av grå porfyriter.
Modal composition (vol. %) of grey porphyrites.

Prov nr <i>Sample</i>	BPAB 79:21	BPAB 79:24	BPAB 79:30	BPAB 79:47	BPAA 80:41	BPAA 80:42
Kvarts	20	21	20	20	22	17
Kalifältspat	18	16	20	20	16	21
Plagioklas	46	45	42	47	46	47
Amfibol		+	2	+		
Biotit	4	4	5	6	1	8
Muskovit		+			2	
Epidotmineral	4	5	4	3	7	1
Titanit	1	1	+	2	1	1
Opakmineral	2	2	1	1	2	3
Klorit	5	6	4	2	3	2
Apatit		+	1	+	+	+
Zirkon	+	+	1	+	+	+
Kalcit		+	+		+	+
Prehnit		+				
Summa	100	100	100	101	100	100
Antal punkter <i>Points counted</i>	592	651	666	614	539	254
Nomenklatur <i>Streckeisen 1967</i>	Dacit	Dacit	Dacit	Dacit	Dacit	Dacit
An, %	36		32	24-30	32	33
Matrix, mm	(0.05-) 0.2	(0.05-) 0.2	(0.05-) 0.2	(0.05-) 0.2	0.1-0.4	0.2-0.4
Strömkorn, mm <i>Megacrysts</i>	½-3	1-5	½-1	1-2	½-5	½-2

Lokaler/localities

LP 69:4	Storebro (6a) 638385/150240 (Vimmerby NV)
BPAB 79:21	450 m SSV om Hansehult (7j) 638947/149807
24	550 m SSV om Gransebo (7j) 638923/149902
30	300 m SSO om Källsberg (7j) 638855/149974
BPAB 79:47	275 m SSV om Gransebo (7j) 638929/149933
BPAA 80:41	700 m NNV om Blomsterhult (7a) 638985/150097 (Vimmerby NV)
BPAA 80:42	150 m NNO om Lerkärret (7a) 638745/150248 (Vimmerby NV)

TABELL 15. Kemiska analyser av grå porfyriter. Lokaler se tabell 14.

Chemical analyses (wt.%) of grey porphyrites. Localities see Table 14.

Lab. nr	0553785	
Prov nr/Sample	BPAB 79:47	LP 69:4 ^{a)}
SiO ₂	65.9	62.9
TiO ₂	0.52	0.65
Al ₂ O ₃	16.8	17.5
Fe ₂ O ₃	2.3	2.97
FeO	1.6	0.94
MnO	0.08	0.09
CaO	3.3	3.10
MgO	1.29	2.67
Na ₂ O	3.9	4.24
K ₂ O	3.8	4.19
H ₂ O>105°	0.9	
H ₂ O<105°	0.1	
P ₂ O ₅	0.20	0.41
CO ₂	0.02	
F	0.14	
S	0.02	
BaO	0.16	0.24
Summa	101.0	100.0
Rb ppm	110	
Sr ppm	930	
Nomenklatur	Kvarts-	Kvarts-
Rittmann 1952	latit	latit
a) Persson 1973		

TABELL 16. Mineralsammansättningen (vol.%) av postorogena vulkaniter.
Modal composition (vol.%) and estimates of postorogenic volcanics.

Prov nr Sample	BPAA 79:23	BPAA 79:24	BPAA 79:25	BPAA 79:33	BPAA 79:37	BPAA 79:39	BPAA 79:40	BPAA 79:41	BPAA 79:45	BPAB 79:22	BPAB 79:35
Kvarts	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	30	+++
Kalifältspat	++++	+++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	++++	35	+++
Plagioklas	+++	++++	+++	+++	+++	+++	++++	++++	+++	28	++++
Amfibol								++			
Biotit	+++	++	++	+	++	+	+	++	+	1	+++
Sericit	+++	++	++	+++	+	+	+	+	+	1	++
Epidotmineral	+	+	+	++	+	+	+	+	+	2	++
Titanit		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Opakmineral	+	++	+	++	+	+	+	+	+	2	+
Klorit	++	++	++	++	+	+	+	++	+	1	+++
Apatit	+	+	+	+			+	+		+	++
Zirkon	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Kalcit	+	+	+	+	+	+	+	+			
Flusspat					+						
Summa										100	
Antal punkter Points counted										580	
Nomenklatur	Ryolit	Kvarts- latit	Ryolit	Ryolit	Ryolit	Ryolit	Kvarts- latit	Kvarts- latit	Ryolit	Ryolit	Dacit
Lokalnamn					Möreryd						
An, %	28	35-38				30		47-51	30	32	36-49
Strökorn, %	40	20	10	5	25	20	15-20	25	40-45	5	15
Strökorn, mm	1-5	0.05-5	½-2	½	½-10	½-2	½-2	½-5	0.05-1	1	
Matrix, mm	Krypto	Krypto	Krypto	Mikro	Mikro	Krypto	Krypto	Krypto	Krypto	0.2	0.05-0.1
Färg Colour	Grå- svart	Grå- grön	Grå- grön	Röd	Brun- röd	Grå- röd	Svart	Svart	Svart	Röd	Grå- svart

Prov nr <i>Sample</i>	BPAB 79:45	BPAC 79:91	BPAC 79:97	BPAC 79:107	BPAC 80:27	BPAA 80:48	BPAA 80:54
Kvarts	28	+++	+++	+++	++	+++	+++
Kalifältspat	42	+++	++++	+++	++	++++	++++
Plagioklas	24	++++	+++	++++	++++	+++	+++
Amfibol					+++		
Biotit	2		+++	++	+++	++	++
Sericit	+	+++	+++	+			++
Epidotmineral	+	++	++	++	+++	+	+
Titanit	1	+	++	+		+	+
Opakmineral	2	+	+	+	++	+	+
Klorit	1	+++	++	++	++	++	+
Apatit		+	+	+	++	+	+
Zirkon	+		+	+	+	+	+
Kalcit	+	+	+	+	+		
Flusspat							
Summa	100						
Antal punkter <i>Points counted</i>	553						
Nomenklatur	Ryodacit	Kvarts- latit	Ryolit	Ryo- dacit	Andesit	Ryolit	Ryolit
Lokalnamn					Karlstorp	Funghult	Mariannelund
An, %	21		31				32
Strökorn, %	15	20	20	50		30-35	10-15
Strökorn, mm	0.8	0.03-5	1-5	½-3		1-10	½-5
Matrix, mm	0.05	Krypto	Krypto	Krypto		0.1	0.05
Färg <i>Colour</i>	Röd	Svart	Grå- svart	Grå	Grå- svart	Grågrön	Röd

Lokaler/localities

- BPAA 79:17 2.3 km S om Hässleby k:a (7h) 638560/148530
 23 50 m S om Valbacken (8f) 639140/147680
 24 40 m Ö om Bondarp (6g) 638056/148253
 25 750 m N om Källeberg (5g) 637798/148302
 33 75 m SÖ om Fiskestugan vid Torngölen (6j) 638345/149860
 37 280 m VSV om Möreryd (6g) 638386/148108
 39 200 m V-VSV om Boxefall (6g) 638214/148090
 40 860 m ÖNÖ om Heda (6g) 638042/148095
 41 730 m Ö-ÖNÖ om Heda (6g) 638023/148086
 42 1.5 km Ö om Heda (6g) 638015/148160
 44 1.3 km Ö-ÖNÖ om Heda (6g) 638024/148146
 45 900 m SV om Bondarp (6g) 637995/148190
 BPAB 79:22 600 m V om Hansehult (7j) 638988/149770
 35 Gunnarsvik (7i) 638783/149423
 45 225 m Ö om Rostorp (7j) 638654/149668
 48 300 m SSÖ om Grönliden (7i) 638721/149394
 BPAC 79:91 Togölen (5i) 637910/149468
 97 100 m NNÖ om Nyemåla (5i) 638000/149008
 105 175 m N om Silverhult (5i) 637958/149382
 107 1 km NV om Lönneberga stn (6i) 638145/149399
 108 450 m SÖ om Lönneberga stn (6i) 638032/149538
 BPAC 80:20 700 m SSV om Källeberg (5g) 637658/148270
 27 900 m VNV om Nerbygöl (5g) 637949/148140
 29 100 m V om Källeberg (5g) 637722/148289
 BPAA 80:46 Bondarp (6g) 638065/148245
 48 450 m NNV om triangelpunkten Skäggaskögle (7f) 638470/148000
 54 Fagerkullen (7h) 638743/148817
 LP 69:N 450 m N om Ekeberg (5i) 637980/149262
 BPAA 81:15 1370 m ÖSÖ om Heda (5g) 637978/148160
 BPAA 82:70 600 m Ö om Sköglå (9c) 639920/146180

TABELL 17. Kemiska analyser av postorogena vulkaniter. Lokaler se tabell 16.
Chemical analyses (wt.%) of postorogenic volcanics. Localities see Table 16.

Lab. nr	0553774	0553778	0553781	0553782	0563258	0563259	0563260	0553783	0553786
Prov nr	BPAA	BPAA	BPAA	BPAA	BPAA	BPAA	BPAA	BPAB	BPAB
Sample	79:17	79:33	79:37	79:39	79:41	79:42	79:44	79:45	79:48
SiO ₂	75.8	71.2	70.9	73.1	63.1	58.0	67.1	73.8	75.5
TiO ₂	0.16	0.30	0.35	0.30	0.70	0.86	0.51	0.25	0.18
Al ₂ O ₃	13.3	15.1	14.7	14.6	16.5	17.7	16.0	13.8	12.7
Fe ₂ O ₃	0.9	0.9	1.2	1.0	3.9	3.2	1.4	1.3	0.4
FeO	0.3	0.6	1.1	0.6	1.1	2.9	1.4	0.4	0.6
MnO	0.04	0.04	0.08	0.06	0.08	0.11	0.06	0.05	0.05
CaO	0.3	0.7	1.8	1.2	4.6	5.6	2.8	0.9	0.4
MgO	0.18	0.22	0.62	0.48	1.61	2.9	1.04	0.35	0.23
Na ₂ O	3.5	4.0	3.9	3.8	3.7	4.0	4.8	3.4	3.2
K ₂ O	5.2	5.6	4.7	5.0	3.6	2.6	4.1	5.7	5.8
H ₂ O>105°	0.5	0.3	0.5	0.5	0.8	1.4	0.7	0.3	0.2
H ₂ O<105°	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
P ₂ O ₅	0.02	0.06	0.10	0.08	0.25	0.34	0.16	0.06	0.02
CO ₂	0.05	0.05	<0.01	0.22	0.20	0.05	0.12	0.08	0.06
F	0.03	0.04	0.06	0.04	0.09	0.08	0.06	0.03	0.06
S	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	0.01	<0.02	0.02
BaO	<0.01	0.29	0.06	0.05	0.14	0.10	0.14	0.05	0.01
Summa	100.4	99.5	100.2	101.2	100.5	100.0	100.5	100.6	99.5
Rb ppm	130	120	160	180	100	70	110	170	180
Sr ppm	30	260	290	200	910	1200	530	120	40
Nomenklatur Rytolit Rittmann 1952		Rytolit	Rytolit	Rytolit	Kvarts- latit	Traky- andesit	Kvarts- latit	Rytolit	Alkali- rytolit

Lab. nr	0553791	0553793	0563261	0562608	0562610	0563262	0561585	0561587	0567231
Prov nr	BPAC	BPAC	BPAC	BPAC	BPAC	LP	BPAA	BPAA	BPAA
Sample	79:105	79:107	79:108	80:20	80:29	69:N ^{a)}	80:46	80:48	81:15
SiO ₂	68.8	65.5	64.2	71.4	71.7	73.9	67.6	72.1	60.8
TiO ₂	0.44	0.45	0.67	0.27	0.31	0.27	0.55	0.33	0.86
Al ₂ O ₃	15.4	17.6	15.8	15.1	15.3	14.0	16.1	14.5	16.6
Fe ₂ O ₃	1.1	2.7	2.6	1.1	1.2	1.2	1.3	1.1	2.7
FeO	1.2	0.7	2.0	0.5	0.4	0.4	1.5	1.0	3.2
MnO	0.07	0.07	0.06	0.08	0.05	0.05	0.07	0.09	0.10
CaO	2.1	3.5	4.1	1.1	0.6	1.1	2.5	1.6	5.5
MgO	0.67	1.01	1.63	0.35	0.41	0.26	0.77	0.50	2.7
Na ₂ O	4.0	4.2	3.2	4.5	3.2	4.2	3.9	3.8	3.6
K ₂ O	4.6	3.0	3.8	4.8	4.4	3.8	4.7	5.0	2.4
H ₂ O>105°	0.7	0.7	0.8	0.4	0.9	1.1	0.6	0.2	1.4
H ₂ O<105°	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
P ₂ O ₅	0.12	0.20	0.24	0.06	0.04	0.07	0.16	0.07	0.29
CO ₂	0.19	0.05	0.10	0.12	0.02	0.28	0.31	0.03	0.08
F	0.03	0.04	0.08	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.07
S	<0.02	<0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.01
BaO	0.14	0.16	0.12	0.23	0.16	0.14	0.16	0.10	0.12
Summa	99.7	100.0	99.5	100.3	99.0	100.9	100.5	100.7	100.6
Rb ppm	130	70	110	110	150	90	110	150	60
Sr ppm	410	120	830	370	200	380	640	400	1100
Nomenklatur Rytolit Rittmann 1952		Ryo- dacit	Kvarts- latit	Rytolit	Kvarts- latit	Rytolit	Kvarts- latit	Rytolit	Mörk ryo- dacit

a) Nymålatyp

TABELL 18. Kemiska analyser av tidigare publicerade postorogena vulkaniter.
Chemical analyses (wt. %) of earlier published postorogenic volcanics.

Prov nr Sample	LP 69:99 Persson (1973)	LP 69:95 Persson (1973)	LP 69:96 Persson (1973)	Felsit Lönne- berga Persson (1973)	Felsit Gran- berg Persson (1973)	Perlit- fels Norden- skjöld (1894)	Emarp- porfyr Norden- skjöld (1894)	Nymåla- porfyr Norden- skjöld (1894)	Lönne- berga- eodacit Norden- skjöld (1894)
SiO ₂	77.5	73.7	66.4	77.6	76.7	75.47	72.76	68.19	66.46
TiO ₂	0.15	0.25	0.44	0.19	0.13				
Al ₂ O ₃	12.3	15.4	17.4	13.0.	14.3	11.21	14.89	16.88	17.72
Fe ₂ O ₃	0.33	0.91	1.25	0.6	0.8				
FeO	0.51	0.42	0.95	0.2	<0.1				
FeO tot.						0.44	0.95	1.63	2.13
MnO	0.05	0.07	0.10	0.04	0.06				
CaO	0.23	0.34	1.21	0.6	0.1	0.80	1.26	2.19	3.44
MgO	0.27	0.56	1.74	0.32	0.1	0.30	0.46	1.07	0.95
Na ₂ O	3.61	1.13	2.42	2.2	<0.1	2.98	4.25	5.34	4.96
K ₂ O	3.91	5.88	5.13	4.3	4.4	7.98	4.50	3.03	2.86
Loi	0.40	1.29	1.49	0.1	0.3	0.85	0.54	1.37	1.50
BaO	0.02	0.04	0.12	0.15	0.02				
Summa	99.3	100.0	99.0	99.3	97.1	100.03	99.61	99.70	100.02
Rb ppm				120	190				
Sr ppm				140	<10				
Nomenklatur Rittmann 1952	Ryolit	Ryolit	Kvarts- latit	Ryolit	Kvarts- latit	Alkali- ryolit	Ryolit	Ryo- dacit	Ryo- dacit

LP 69:99 770 m SV om Färudden (6j) 638120/149936

LP 69:95 Kvarnkärren (6j) 638020/149917

LP 69:96 Kvarnkärren (6j) 638014/149919

Felsit, Lönneberga, 550 m SÖ om Lönneberga (6j) 638036/149535

Felsit, Granberg (6j) 638205/149701

TABELL 19. Mikrosondanalyser av amfibol och biotit från postorogena (sub) vulkaniter. Lokaler se tabellerna 12 och 16.

Microprobe analyses of amphibole and biotite from postorogenic (sub) volcanics.

Mineral	Amfibol	Amfibol	Biotit	Biotit	Biotit	Biotit	Biotit
Bergart	Subvulk.	Subvulk. ^{a)}	Vulk. ^{b)}	Vulk.	Subvulk.	Grpf. ^{c)}	Subvulk.
Prov nr	BPAB	BPAB	BPAB	BPAB	BPAB	BPAC	BPAB
Sample	79:40	79:15	79:45	80:19	79:40	79:18	79:15
SiO ₂	47.71	47.65	39.36	38.71	37.65	39.51	38.03
TiO ₂	0.48	1.08	2.02	1.40	2.61	1.96	3.10
Al ₂ O ₃	5.00	6.09	14.80	17.67	12.65	12.94	13.09
FeO	12.94	13.07	13.43	16.26	14.36	14.15	16.35
MnO	1.21	0.91	0.78	0.33	0.84	0.76	0.73
MgO	15.30	14.55	16.26	13.07	15.97	16.37	15.56
CaO	11.80	11.91	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
Na ₂ O	1.13	1.43	0.03	0.09	0.05	0.04	0.07
K ₂ O	0.63	0.89	8.26	9.37	9.58	8.40	9.24
Summa	96.20	97.58	94.94	96.94	93.71	94.13	96.17
Si	7.45	7.34					
Ti	0.06	0.13					
Al	0.92	1.11					
Al ⁴	0.55	0.66					
Al ⁶	0.37	0.55					
Fe	1.69	1.68					
Mn	0.16	0.12					
Mg	3.56	3.34					
Ca	1.98	1.97					
Na	0.34	0.43					
K	0.13	0.18					
Ca+Na+K	2.45	2.58					
mg	0.66	0.65	0.67	0.58	0.65	0.66	0.62

a) subvulkanit, b) vulkanit, c) granitporfyr

TABELL 20. Mikrosondanalyser av plagioklas från postorogena (sub) vulkaniter. Lokaler se tabellerna 12 och 16.
Microprobe analyses of plagioclase from postorogenic (sub)volcanics. Localities see Tables 12 and 16.

Mineral	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas	Plagioklas
Bergart	Vulkanit	Vulkanit	Vulkanit	Vulkanit	Vulkanit	Vulkanit	Vulkanit	Subvulkanit	Subvulkanit
Prov nr	BPAC	BPAC	BPAC	BPAC	BPAA	BPAA	BPAB	BPAB	BPAB
Sample	79:107	79:107	79:107	79:107	79:41	79:41	79:45	79:15	79:15
SiO ₂	61.50	63.12	58.97	60.28	55.83	56.45	64.50	59.37	59.04
TiO ₂	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.00	0.02	0.02
Al ₂ O ₃	24.73	24.61	25.51	24.99	28.02	25.53	23.64	24.85	24.77
FeO	0.17	0.24	0.18	0.22	0.44	0.37	0.09	0.19	0.16
MnO	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00
MgO	0.02	0.04	0.03	0.03	0.11	0.07	0.02	0.04	0.02
CaO	6.28	5.40	7.12	6.43	9.81	9.11	3.92	6.78	7.05
Na ₂ O	7.15	7.33	6.21	5.99	5.72	5.89	8.50	7.13	6.90
K ₂ O	0.15	0.13	0.15	0.49	0.18	0.15	0.36	0.20	0.13
Summa	99.99	100.87	98.19	98.43	100.13	98.63	101.04	98.58	98.09
An, %	33	29	39	37	49	46	20	35	36

TABELL 21. Mineralsammansättningar (vol.%) av postorogena intermediära till basiska djupbergarter.

Modal compositions (vol.%) of postorogenic intermediate to basic plutonics.

Prov nr Sample	BPAA 79:13b	BPAA 79:15	BPAB 79:4	BPAB 79:7	BPAB 79:8	BPAB 79:18	BPAC 79:39	BPAC 79:47	BPAC 79:57	BPAC 79:67	BPAC 79:77	BPAC 79:79	BPAA 80:11	BPAA 80:12	BPAA 80:13
Kvarts	11	5	4	6	13	3	8	9	11	13	10	14	13	7	9
Kalifältpat	17	6	1	2	11	+	4	12	12	15	11	20	30	10	24
Plagioklas	45	48	37	58	47	53	62	56	47	47	52	53	47	54	55
Pyroxen		1		+	1		1			1	+				
Amfibol		24	28	4	15	19	7	6	10	12	9	1	1	6	4
Biotit	+	3	+	4	7	8	11	8	+	7	10	7	4	6	2
Muskovit	6		3	3			+	+		2					
Epidotmineral	5	2	16	14	5	4	3	4	3	+	1	1	1	3	4
Titanit	5	2	1	1	+	4	1	1	1	+	2	+	1	5	1
Opakmineral	2	5	5	3	1	6	2	1	4	2	3	2	1	2	+
Klorit	8	2	5	3	1	1	2	2	9	1	+	1	1	7	1
Apatit	1	2	+	1		2	+	1	1	1	1	+	+	1	+
Zirkon	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kalcit		+		+		+	+		+	+			+		+
Prehnit		+	+			+	+			+					
Summa	101	100	100	99	101	100	101	100	100	99	99	99	99	101	100
An, %	27-37	40		40	29-36	33	38	40			32		30	34	
Antal punkter Points counted	333	620	530	576	612	627	617	739	614	606	717	569	647	559	595
Nomenklatur IUGS 1973	Qzmz- di	Qzmz- di	Diorit	Qz- di	Qzmz- di	Qz- di	Qz- di	Qzmz- di	Qzmz- di	Qzmz- di	Qzmz- di	Qzmz- di	Qz- mz	Qzmz- di	Qzmz- di

Qzmz = kvartsmonzonit; Mzgr = monzogranit; Grdi = granodiorit; Qzmzdi = kvartsmonzodiorit

TABELL 21 fortsättning
continued

Prov nr <i>Sample</i>	BPAA 80:14	BPAA 80:38	BPAA 80:40	BPAA 80:49	BPAA 80:50a	BPAA 80:51	BPAA 80:53	BPAB 80:7	BPAB 80:8	BPAB 80:12	BPAB 80:25	BPAC 80:9	BPAC 80:16
Kvarts	30	14	21	16	11	23	9	14	20	23	22	18	4
Kalifältspat	27	15	11	33	20	21	15	15	31	25	27	14	+
Plagioklas	24	48	46	43	50	44	62	58	34	42	43	48	59
Pyroxen		+	+								+		
Amfibol	5	10	8	2	7	2	1	2	3	3	1		14
Biotit	7	10	10	4	7	6	1	8	7	2	6	6	10
Muskovit												5	
Epidotmineral	3		1	1	1	2	+	1	1	1		2	3
Titanit	2	1	1	1	1	+	2	+	1	1	1	1	2
Opakmineral	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	3	2
Klorit	2	+	1	+	1	1	7	1	2	2	2	3	5
Apatit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Zirkon	+		+	+	+	+	1	+		+	+	1	+
Kalcit				+			+		+		+		
Prehnit		+				+	+		+				
Summa	101	100	100	101	100	100	100	101	100	100	101	101	100
An, %		41			34		38	37		28	33	33	44
Antal punkter <i>Points counted</i>	660	590	596	648	636	619	623	629	595	755	548	520	624
Nomenklatur IUGS 1973	Mz- gr	Qzmz- di	Gr- di	Qz- mz	Qzmz- di	Gr- di	Qzmz- di	Qzmz- di	Mz- gr	Mz- gr	Mz- gr	Gr- di	Qz- di

TABELL 21 fortsättning
continued

Prov nr <i>Sample</i>	BPAD 81:19	BPAD 81:33	BPAD 81:38	BPAD 81:71	BPAD 81:75	BPAD 81:76	BPAC 82:7	BPAC 82:19	BPAC 82:25	BPAC 82:26	BPAC 82:27	BPAE 82:44	BPAE 82:77	BPAE 82:78
Kvarts	19	12	8	8	17	15	13	17	10	17	12	8	13	11
Kalifältspat	26	15	13	13	31	32	19	30	21	31	23	21	29	24
Plagioklas	42	46	60	48	42	40	45	34	53	35	47	49	42	54
Pyroxen				+										
Amfibol	5	8	5	14	+	+	14	6	1	5	10	9	2	3
Biotit	5	4	1	6	4	5	6	3	10	2	5	7	7	6
Muskovit												+		
Epidotmineral	1	5	4	3	2	3	+	3	1	4	1	3	1	+
Titanit	+	3	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Opakmineral	1	4	2	2	2	2	4	1	2	1	1	1	1	1
Klorit	1	4	6	2	+	1	+	3	+	2	+	2	2	+
Apatit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1
Zirkon	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kalcit	+	+	+	+										
Prehnit		+	+	+			1			+				
Summa	100	101	101	100	100	99	101	101	98	99	101	101	98	101
An, %	26	38		31		36		40	40	34	38	35		40
Antal punkter <i>Points counted</i>	520	571	603	545	568	525	594	455	565	593	434	519	556	568
Nomenklatur IUGS 1973	Mz- gr	Qzmz- di	Qzmz- di	Qzmz- di	Qz- mz	Qz- mz	Qzmz- di	Mz- gr	Qzmz- di	Qz- mz	Qzmz- di	Qzmz- di	Qz- mz	Qzmz- di

Lokaler/localities

- BPAA 79:13b 880 m VNV om Norrlida (7h) 638918/148865
 15 2.1 km VNV om Emunderyd (6h) 638087/148895
 22 75 m NV om Berghult (8f) 639327/147980
- BPAB 79:4 200 m V om Gustavslund (7j) 638700/149715
 7 300 m SSV om Harekulla (7j) 638502/149647
 8 250 m ÖSÖ om Fagerum (7j) 638536/149601
 18 450 m SSÖ om Gröndal (7j) 638948/149521
 50 350 m NV om Fasnefall (7i) 638746/149332
- BPAC 79:39 250 m NÖ om Horntorpet (6j) 638464/149741
 47 100 m Ö om Fagersjön (6j) 638498/149607
 57 1 km NV om Rosenberg (6i) 638112/149018
 67 600 m N om Strömsholm (6i) 638478/149329
 77 50 m S om Livarp (6i) 638227/149042
 79 1.1 km S om Livarp (6i) 638117/147984
- BPAA 80:11 470 m NÖ om Funghult (6f) 638485/147984
 12 200 m NÖ om Skalla-Funghult (6f) 638425/147864
 13 840 m N-NNV om Skalla-Funghult (6f) 638500/147826
 14 300 m NÖ om Bolstra (6d) 638145/146980
 38 75 m NNV om Linneryd (7d) 638820/146687
 40 350 m SSV om Pukulla (8e) 639352/147130
 49 770 m V-VNV om Högaskögle (8f) 639152/147895
 50a 800 m ÖNÖ om Ingatorps k:a (8f) 639057/147705
 51 1.1 km NNÖ om Uggglarp (7e) 638815/147180
 53 Fagerkullen (7h) 638757/148815
- BPAB 80:7 75 m SV om Harvekärret (7f) 638505/147826
 8 650 m S om Sandlid (7f) 638852/147976
 10 700 m N om Lökanäs (7g) 638859/148115
 12 150 m SÖ om G. Vallnäs (7g) 638816/148050
 25 550 m SV om Utmon (7h) 638600/148842
- BPAC 80:9 75 m V om Djursbo (6h) 638102/148966
 10 300 m V om Djursbo (6h) 638107/148944
 16 900 m NNÖ om Gummarp (6h) 638261/148797
 35 1.2 km SV om Vävekulla (6h) 638400/148500
- BPAD 81:19 700 m SSV om Sågen (7e) 638760/147290
 33 600 m VNV om Stensgöl (9b) 639910/145790
 38 670 m SSV om Narebo (9b) 639760/145900
 71 610 m N om Stensgöl (9b) 639960/145855
 75 560 m VNV om Stensgöl (9b) 639920/145800
 76 560 m VNV om Stensgöl (9b) 639920/145800
- BPAB 82:1 500 m ÖNÖ om Olstorpagölen (9e) 639536/147292
 6 450 m NV om Härstorp (9d) 639536/146895
 11 500 m VSV om Härstorp (9d) 639509/146870
 13 750 m SÖ om Härstorp (8d) 639460/146983
- BPAC 82:7 1.3 km NNÖ om Slättefall (7c) 638987/146493
 19 550 m VNV om Mostorpagölen (8c) 639027/146410
 25 550 m SSÖ om Rostock (8c) 639267/146145
 26 Lilla Bjälkerum (5e) 637720/147478
 27 700 m NV om Lilla Bjälkerum (5e) 637766/147434
 28 550 m NV om Togölen (8c) 639267/146418
- BPAA 82:44 400 m ÖSÖ om Upphöreda (9a) 639960/145110
 77 1450 m NNÖ om Högmon (9c) 639690/146250
 78 300 m SSV om Kongseryd (9c) 639520/146060

TABELL 22. Kemiska analyser av intermediära till basiska djupbergarter. Lokaler se tabell 21.

Chemical analyses (wt.%) of postorogenic intermediate to basic plutonics. Localities see Table 21.

Lab. nr Prov nr Sample	0553773 BPAA 79:15	0553788 BPAB 79:50	0561588 BPAA 80:13	0561591 BPAA 80:49	0561592 BPAA 80:51	0561593 BPAB 80:7	0561594 BPAB 80:10	0562606 BPAC 80:10
SiO ₂	50.1	44.2	64.8	66.8	67.0	62.8	66.9	66.7
TiO ₂	0.99	0.50	0.45	0.55	0.46	0.59	0.55	0.41
Al ₂ O ₃	18.8	18.1	16.9	15.8	16.5	17.9	15.7	16.7
Fe ₂ O ₃	5.2	2.3	1.5	1.6	1.8	1.5	1.6	1.9
FeO	4.6	7.7	1.8	2.0	1.9	2.3	1.9	0.9
MnO	0.13	0.14	0.09	0.07	0.07	0.09	0.07	0.09
CaO	9.1	9.1	3.2	3.0	3.2	4.1	2.9	3.3
MgO	3.5	11.5	1.06	1.31	1.32	1.42	1.26	1.0
Na ₂ O	3.2	1.8	4.7	3.6	3.7	4.7	3.6	4.5
K ₂ O	1.6	0.6	3.8	5.2	4.1	3.4	5.0	2.7
H ₂ O>105°	1.3	2.3	0.6	0.5	0.4	0.8	0.4	0.5
H ₂ O<105°	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
P ₂ O ₅	0.50	0.14	0.17	0.17	0.17	0.23	0.16	0.17
CO ₂	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.02	0.04	0.04
F	0.12	0.05	0.08	0.13	0.08	0.09	0.14	0.08
S	0.16	0.07	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.05	<0.01
BaO	0.06	<0.01	0.17	0.15	0.11	0.18	0.14	0.14
Summa	99.6	98.8	99.6	101.1	101.0	100.2	100.6	99.3
Rb ppm			110	160	130	120	160	70
Sr ppm			660	600	650	820	550	100
V ppm	250	110						
Cr ppm	10	330						
Co ppm	20	50						
Ni ppm	10	200						
Lab. nr Prov nr Sample	0562607 BPAC 80:16	0562611 BPAC 80:35	BPAB 82:1	BPAB 82:6	BPAB 82:11	BPAB 82:13	BPAC 82:28	
SiO ₂	54.3	47.4	67.20	55.27	64.09	60.59	54.22	
TiO ₂	0.57	0.26	0.38	0.98	0.61	0.68	0.54	
Al ₂ O ₃	18.6	25.1	16.32	19.01	16.38	16.58	12.33	
Fe ₂ O ₃	4.2	2.2	1.41	3.43	1.72	2.19	2.24	
FeO	3.8	2.8	1.67	2.92	2.34	3.41	5.08	
MnO	0.12	0.06	0.08	0.13	0.15	0.11	0.17	
CaO	7.3	12.1	3.21	6.26	3.40	5.19	8.78	
MgO	3.7	5.9	1.03	2.34	1.57	2.81	9.78	
Na ₂ O	4.2	2.1	4.25	4.28	4.32	3.66	2.44	
K ₂ O	1.2	0.8	3.25	2.66	3.71	3.59	2.16	
H ₂ O>105°	1.6	2.3	0.63	1.98	1.11	0.77	1.83	
H ₂ O<105°	0.2	0.3						
P ₂ O ₅	0.52	0.07	0.16	0.42	0.21	0.23	0.08	
CO ₂	0.08	0.06						
F	0.14	0.03						
S	0.07	0.03						
BaO	0.04	0.02	0.10	0.15	0.10	0.09	0.03	
Summa	100.6	101.5	99.67	99.83	99.71	99.91	99.68	
Rb ppm	50		90	88	121	110	78	
Sr ppm	140		888	1127	564	765	489	
V ppm		10						
Cr ppm								
Co ppm		<10						
Ni ppm		<10						

TABELL 23. Mikrosondanalyser av amfibol och pyroxen från intermediära och basiska djupbergarter. Lokaler se tabell 21.

Microprobe analyses of amphibole and pyroxene from intermediate to basic plutonics. Localities see Table 21.

Mineral	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Orto- pyroxen	Orto- pyroxen	Klino- pyroxen	
Bergart Prov nr Sample	Diorit BPAC 82:28	Gabbro LP 69:61 ^{a)}	Gabbro BPAA 79:22	Qzmdzi ^{b)} BPAB 79:8	Qzmdzi BPAA 80:13	Gabbro BPAA 79:22	Gabbro BPAA 79:22	Qzmdzi BPAB 79:8	
SiO ₂	50.98	46.70	42.87	47.78	40.63	53.89	53.57	52.39	
TiO ₂	0.31	1.35	1.96	1.04	2.90	0.13	0.04	0.15	
Al ₂ O ₃	4.36	8.11	11.34	6.00	13.49	1.94	1.27	0.87	
FeO	10.26	11.92	10.25	13.12	10.13	15.72	15.42	7.80	
MnO	0.27	0.26	0.15	0.43	0.14	0.41	0.44	0.58	
MgO	18.02	14.80	15.02	14.26	14.96	26.20	27.33	14.14	
CaO	12.08	11.66	12.26	12.02	11.74	1.72	1.23	23.19	
Na ₂ O	0.68	1.26	1.73	0.96	2.54	0.00	0.00	0.36	
K ₂ O	0.33	0.41	0.77	0.60	0.62	0.00	0.00	0.01	
Summa	97.29	96.47	96.35	96.21	97.15	100.01	99.30	99.49	
Si	7.67	7.19	6.65	7.42	6.26	7.80	7.80	7.86	
Ti	0.04	0.16	0.23	0.12	0.34	0.02	0.00	0.02	
Al	0.77	1.47	2.05	1.10	2.45	0.33	0.22	0.16	
Al ⁴	0.33	0.81	1.35	0.58	1.74				
Al ⁶	0.44	0.66	0.70	0.52	0.71				
Fe	1.29	1.54	1.34	1.71	1.31	1.90	1.88	0.98	
Mn	0.04	0.04	0.02	0.06	0.02	0.05	0.06	0.08	
Mg	4.04	3.40	3.45	3.30	3.44	5.65	5.94	3.17	
Ca	1.95	1.93	2.04	2.00	1.94	0.26	0.19	3.73	
Na	0.20	0.38	0.52	0.29	0.76	0.00	0.00	0.11	
Ca+Na+K	2.22	2.39	2.71	2.41	2.82	0.00	0.00	0.00	
mg	0.76	0.68	0.72	0.65	0.72	0.75	0.75	0.75	
						Atomförhållanden			
						Mg	72.3	74.2	40.2
						Fe	24.3	23.5	12.4
						Ca	3.3	2.4	47.3

a) Persson 1973

b) kvartsmonzodiorit

TABELL 24. Mikrosonanalyser av biotit och olivin från intermediära till basiska djupbergarter och graniter. Lokaler se tabell 21, 25 och 26.

Microprobe analyses of biotite and olivine from intermediate to basic plutonics and granites. Localities see Tables 21, 25 and 26.

Mineral Bergart Prov nr Sample	Biotit Qzmzdi ^{a)} BPAB 79:8	Biotit Pf gr ^{b)} BPAA 79:12	Biotit Pf gr BPAA 80:44	Biotit Jk gr ^{c)} BPAA 80:43	Olivin Gabbro BPAA 79:22
SiO ₂	36.80	38.66	38.32	40.21	37.80
TiO ₂	3.02	1.97	2.55	1.71	0.01
Al ₂ O ₃	14.27	13.65	13.16	13.02	0.02
FeO	17.56	14.94	18.69	13.99	25.57
MnO	0.31	1.07	0.89	0.85	0.43
MgO	13.19	15.05	12.61	16.11	37.22
CaO	0.00	0.01	0.00	0.05	0.02
Na ₂ O	0.03	0.03	0.05	0.03	0.00
K ₂ O	9.32	9.85	10.02	9.80	0.00
Summa	94.94	95.23	96.29	95.77	101.07
mg	0.56	0.63	0.53	0.66	0.72

a) kvartsmonzodiorit, b) porfyrisk granit, c) jämnkornig granit

TABELL 25. Kemiska analyser av postorogen porfyrisk granit.

Chemical analyses (wt.%) of postorogenic porphyritic granites.

Lab. nr	0553770	0553771	0553775	0561590	0561586	0562603	0562612
Prov nr	BPAA	BPAA	BPAA	BPAA	BPAA	BPAB	BPAC
Sample	79:12	79:13a	79:26	80:44	80:47	80:23	80:36
SiO ₂	65.0	70.1	68.3	69.2	68.5	73.6	70.1
TiO ₂	0.58	0.42	0.47	0.50	0.40	0.25	0.30
Al ₂ O ₃	16.2	14.5	15.1	15.0	15.2	13.6	14.9
Fe ₂ O ₃	1.6	1.1	1.4	1.2	1.3	1.0	1.0
FeO	1.5	1.1	1.2	1.3	1.5	0.7	1.0
MnO	0.10	0.08	0.08	0.07	0.08	0.03	0.05
CaO	1.9	1.5	1.7	1.6	2.5	1.0	2.0
MgO	0.88	0.66	0.63	0.67	0.92	0.43	0.79
Na ₂ O	4.6	4.1	4.3	4.0	4.2	3.1	3.7
K ₂ O	5.3	5.0	5.0	5.4	4.0	5.7	4.9
H ₂ O>105°	0.4	0.7	0.6	0.5	0.6	0.3	0.4
H ₂ O<105°	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
P ₂ O ₅	0.18	0.14	0.15	0.13	0.14	0.05	0.07
CO ₂	0.09	0.06	0.01	0.15	0.05	0.01	0.06
F	0.14	0.12	0.09	0.12	0.07	0.05	0.10
S	0.04	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.01	<0.01
BaO	0.10	0.07	0.09	0.11	0.13	0.09	0.08
Summa	98.7	99.8	99.2	100.1	99.8	100.0	99.7
Rb ppm	150	160	150	140	100	220	190
Sr ppm	370	230	300	300	540	220	410

Lokaler/localities

BPAA 79:12	500 m N-NNV om S. Fågelhem (9j) 639825/149957
13a	880 m VNV om Norrlida (7h) 638918/148865
26	190 m SÖ om Gisseltorpet (8j) 639339/149668
BPAA 80:44	480 m NNV om Hansehult (8j) 639070/149769
47	100 m VNV om Ålarp (6f) 638125/147777
BPAB 80:23	125 m S om Molid (7h) 638549/148844
BPAC 80:36	450 m NV om Pätarp (6h) 638467/148740
BPAA 82:7	150 m NÖ om Haga (7a) 638528/145126
BPAA 82:12	100 m SV om Smedhemmet (7b) 638552/145772

TABELL 26. Kemiska analyser av postorogen jämnkornig granit.

Chemical analyses (wt.%) of postorogenic even-grained granites.

Lab. nr Prov nr/Sample	0553772 BPAA 79:14	0561589 BPAA 80:43	0562604 BPAC 80:1
SiO ₂	72.4	75.4	72.1
TiO ₂	0.38	0.32	0.32
Al ₂ O ₃	12.9	13.7	13.1
Fe ₂ O ₃	1.0	0.9	0.7
FeO	2.1	0.7	1.9
MnO	0.08	0.04	0.06
CaO	1.1	0.8	1.1
MgO	0.34	0.36	0.35
Na ₂ O	3.7	3.8	3.7
K ₂ O	5.2	5.3	5.4
H ₂ O>105°	0.6	0.4	0.2
H ₂ O<105°	0.1	0.2	0.1
P ₂ O ₅	0.22	0.05	0.07
CO ₂	0.06	0.03	0.04
F	0.11	0.12	0.14
S	0.03	0.02	0.01
BaO	0.04	0.05	0.05
Summa	100.4	102.2	99.3
Rb ppm	130	190	140
Sr ppm	100	130	130
W ppm		500	

Lokaler/localities

BPAA 79:14	450 m SSV om Haddarp (5i) 637732/149430
BPAA 80:43	470 m VNV om Hansehult (8j) 639047/149744
BPAC 80:1	900 m VSV om Rakenäs (5i) 637677/149268

TABELL 27. Mineralsammansättningar (vol.%) av diabaser.

Modal compositions (vol.%) and estimates of diabases.

Prov nr Sample	BPAA 79:16b	BPAB 79:9	BPAC 79:2	BPAC 79:14	BPAC 79:50	BPAC 79:58	BPAA 80:19	BPAB 80:13	BPAB 80:17	LP 69:86
Kvarts					+	++	+		+	+
Kalifältspat						++		+		
Plagioklas	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
Amfibol	+++	+++	+++	+++	+++	++++	++++	++++	++++	++
Biotit						++		++	+	
Olivin										++
Klinopyroxen	+++	+++	+++							+
Ortopyroxen										+
Sericit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Epidotmineral	+	+	+	+	+++	++	++	+	++	+
Titanit	+	+		++	+	+	+		++	+
Opakmineral	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+
Klorit	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++		++	++
Apatit						+	+		+	+
Zirkon			+			+			+	
Kalcit	+	+		++	+	+	+			+
An, %			48	36-43		39-41			49	48
Bergart	Dbpft	Dbpft	Svart Db	Ud	Dbpft	Dbpft	Ud	Ud	Dbpft	Svart Db

Dbpft = diabasporfyr; Ud = uralitdiabas; Db = diabas

++++ >25% +++ 5-25% ++ 1-5% + <1%

Lokaler/localities

LP 499	550 m S om Fågelkullen (6j) 638148/149795
LP 69:86	100 m V om Dönnemåla (6j) 638162/149857
LP 69:90	1.3 km SSÖ om Dönnemåla (6j) 638038/149896
LP 69:93	750 m SV om Dönnemåla (6j) 638115/149815
BPAA 79:16b	50 m SV om Järnemåla (6j) 638375/149542
BPAB 79:9	300 m V om Fagerum (7j) 638550/149545
BPAC 79:2	400 m SSV L i Lönneberga (6j) 638008/149532
14	1 km SV om Faggemåla (6j) 638035/149652
50	50 m SV om Sandstugugölen (6i) 638018/149425
58	750 m Ö om Nytorp (6i) 638209/149391
106	150 m SV om Nygård (6j) 638098/149735
BPAA 80:19	Ebbarp (6f) 638184/147704
32	750 m ÖSÖ om Skottsmåla (6a) 638005/145203
BPAB 80:13	350 m NV om Fagerbjörk (7g) 638573/148208
17	700 m V om Saxemåla (6h) 638096/148753
18	200 m SV om Branthällen (7i) 638637/149107
BPAA 81:1	800 m S-SSÖ om Berghult (8g) 639243/148010
23	Storön (8b) 639490/145778
100	2.1 km SÖ om Hässleby k:a (7h) 638660/148690
101	2.3 km SÖ-SSÖ om Hässleby k:a 638605/148648
BPAA 82:7	150 m NÖ om Haga (7a) 638528/145126
12	100 m SV om Smedhemmet (7b) 638552/145772

TABELL 28. Kemiska analyser av diabaser. Lokaler se tabell 27.

Chemical analyses (wt.%) of diabases. Localities see Table 27.

Lab. nr Prov nr Bergart	0553792		0562602	0566702	0566703	0566704		BPAA 82:7	BPAA 82:12
	LP 499 ^{a)}	LP 69:86 ^{a)}	BPAC 79:106	BPAB 80:18	BPAA 81:1	BPAA 81:100	BPAA 81:101		
	Dbpft ^{b)}	Diabas	Dbpft	Dbpft	Ud ^{c)}	Ud	Ud	JDb ^{d)}	Diabas
SiO ₂	46.3	47.3	46.6	46.5	48.7	63.9	63.1	45.21	47.61
TiO ₂	0.96	3.9	0.99	1.02	0.74	0.47	0.48	5.27	1.05
Al ₂ O ₃	20.4	17.8	17.1	17.1	14.5	15.8	15.9	14.62	16.92
Fe ₂ O ₃	2.5	3.6	3.1	2.8	2.2	0.7	0.8	2.56	3.40
FeO	6.7	8.9	8.1	8.1	7.7	2.2	2.0	11.87	7.47
MnO	0.15	0.15	0.17	0.17	0.22	0.10	0.08	0.18	0.20
CaO	9.7	7.0	9.4	9.5	12.4	4.6	5.1	7.06	10.01
MgO	6.2	4.8	7.14	7.6	6.9	2.5	2.8	6.63	7.75
Na ₂ O	2.3	3.3	2.3	2.4	0.6	3.0	3.1	3.19	2.39
K ₂ O	1.0	1.5	0.9	0.9	3.3	6.0	5.6	1.09	0.56
H ₂ O>105°	2.3	0.8	3.1	3.5	1.3	0.6	0.3	1.00	2.44
H ₂ O<105°	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1		
P ₂ O ₅	0.20	1.1	0.16	0.15	0.22	0.15	0.40	1.01	0.21
CO ₂			0.09	0.14	0.48	0.50	0.57		
F			0.02	0.03	0.21	0.06	0.07		
S			0.12	0.11	0.83	<0.01	<0.01		
BaO	0.05	0.08	>1.01	>0.01	0.01	0.15	0.16	0.03	0.03
Summa	99.0	100.6	99.5	100.2	100.4	100.8	100.6	99.72	100.05
V ppm	130	150	170	160	170	180	140		
Cr ppm	45	25	70	80	50	220	<10		
Co ppm	50	55	50	50	20	30	20		
Ni ppm	40	35	110	100	40	50	10		
Sr ppm	750	760						515	488
Rb ppm								20	16

a) Persson 1973, b) diabasporfyr, c) uralitdiabas, d) jotnisk diabas

TABELL 29. Mikrosondanalyser av amfibol och plagioklas från diabaser.
Lokaler se tabell 27.

*Microprobe analyses of amphibole and plagioclase from diabases.
Localities see Table 27.*

Mineral	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Amfibol	Plagioklas
Bergart	Dbpft ^{a)}	Dbpft	Dbpft	Diabas	Diabas	Diabas
Prov nr	BPAC 79:	BPAC 79:	BPAB	BPAA	BPAA	BPAA
Sample	58 Rand	58 Kärna	79:9	81:23	81:23	81:23
SiO ₂	52.91	41.21	53.64	45.13	48.01	59.54
TiO ₂	0.48	2.88	0.01	0.55	0.62	0.01
Al ₂ O ₃	2.95	12.46	1.44	8.76	6.83	25.88
FeO	13.17	11.28	12.78	15.78	14.30	0.14
MnO	0.37	0.21	0.26	0.33	0.31	0.00
MgO	15.99	14.19	16.29	12.26	13.81	0.03
CaO	12.85	11.91	13.26	12.37	12.67	6.87
Na ₂ O	0.34	2.17	0.14	1.21	0.78	7.38
K ₂ O	0.12	0.99	0.03	0.74	0.54	0.06
Summa	99.18	97.30	97.85	97.13	97.87	99.91
Si	7.89	6.38	8.08	7.36	7.07	An, % 31
Ti	0.05	0.33	0.00	0.07	0.07	
Al	0.52	2.27	0.26	1.24	1.62	
Al ⁴	0.11	1.62		0.64	0.93	
Al ⁶	0.41	0.65		0.60	0.69	
Fe	1.64	1.46	1.61	1.83	2.07	
Mn	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	
Mg	3.55	3.27	3.66	3.16	2.86	
Ca	2.05	1.98	2.14	2.09	2.08	
Na	0.10	0.65	0.04	0.23	0.37	
K	0.02	0.19	0.01	0.11	0.15	
Ca+Na+K	2.17	2.82	2.19	2.43	2.60	
mg	0.68	0.77	0.69	0.63	0.58	

a) diabasporfyrit

TABELL 30. Mikrosondanalyser av pyroxen från diabaser. Lokaler se tabell 27.

Microprobe analyses of pyroxene from diabases. Localities see Table 27.

Mineral	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen
Bergart	Diabaspft ^{a)}	Diabaspft	Diabaspft	Diabaspft	Diabaspft	Diabaspft	Diabaspft
Prov nr	BPAB	LP	LP	LP	BPAA	BPAB	BPAB
Sample	79:9	69:93 ^{b)}	69:93	69:93	79:16b	79:9	79:9
SiO ₂	48.36	49.68	51.98	51.47	48.26	48.48	47.88
TiO ₂	1.30	1.02	0.81	1.15	1.32	1.09	1.67
Al ₂ O ₃	4.50	3.59	1.83	2.55	3.20	3.58	4.76
FeO	11.46	9.96	11.86	12.38	11.90	11.18	11.71
MnO	0.27	0.25	0.34	0.39	0.33	0.26	0.25
MgO	12.83	13.85	13.94	12.39	12.36	14.25	12.57
CaO	20.53	20.42	19.53	20.03	21.32	20.71	20.73
Na ₂ O	0.46	0.33	0.28	0.30	0.50	0.42	0.46
K ₂ O	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Summa	99.72	99.10	100.58	100.67	99.20	99.98	100.03
Si	7.35	7.52	7.77	7.72	7.42	7.35	7.27
Ti	0.15	0.12	0.09	0.13	0.15	0.13	0.19
Al	0.81	0.64	0.33	0.45	0.58	0.64	0.85
Fe	1.46	1.26	1.48	1.55	1.53	1.42	1.49
Mn	0.04	0.03	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03
Mg	2.91	3.12	3.11	2.77	2.83	3.22	2.85
Ca	3.34	3.31	3.13	3.22	3.51	3.37	3.38
Na	0.14	0.10	0.08	0.09	0.15	0.12	0.14
K	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mg	0.66	0.71	0.67	0.63	0.64	0.69	0.65
Atomförhållanden							
Mg	37.7	40.6	40.3	36.7	36.0	40.3	36.9
Fe	18.9	16.4	19.2	20.6	19.4	17.8	19.3
Ca	43.3	43.0	40.5	42.7	44.6	41.9	43.8

a) Diabasporfyr, b) Persson 1973

TABELL 31. Mikrosonanalyser av pyroxen från jotniska diabaser. Lokaler se tabell 27.
Microprobe analyses of pyroxene from Jotnian dolerites. Localities see Table 27.

Mineral	Klino- pyroxen	Orto- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen	Klino- pyroxen
Bergart	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas
Prov nr	BPAA	BPAA	LP	LP	LP	LP	BPAC	BPAC
Sample	80:32	80:32	69:86 ^{a)}	69:90	69:90	69:90	79:2	79:2
SiO ₂	50.89	53.78	47.74	48.49	48.06	48.87	48.70	48.47
TiO ₂	0.97	0.45	1.33	1.48	1.67	1.27	1.22	1.30
Al ₂ O ₃	2.19	1.26	2.20	2.53	3.14	2.43	3.50	3.54
FeO	13.35	17.50	15.31	14.70	13.90	14.38	12.01	12.48
MnO	0.33	0.32	0.32	0.32	0.29	0.32	0.31	0.32
MgO	15.09	25.13	11.37	11.44	11.27	11.74	13.33	13.26
CaO	16.90	1.63	20.35	19.76	20.07	19.55	20.04	18.95
Na ₂ O	0.35	0.07	0.46	0.44	0.45	0.42	0.45	0.47
K ₂ O	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Summa	100.10	100.16	99.08	99.16	98.86	98.99	99.57	98.80
Si	7.66	7.84	7.46	7.52	7.45	7.56	7.43	7.44
Ti	0.11	0.05	0.16	0.17	0.20	0.15	0.14	0.15
Al	0.39	0.22	0.41	0.46	0.57	0.45	0.63	0.64
Fe	1.68	2.14	2.00	1.90	1.80	1.86	1.53	1.61
Mn	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Mg	3.38	5.46	2.65	2.64	2.60	2.71	3.03	3.03
Ca	2.73	0.25	3.41	3.28	3.34	3.24	3.28	3.12
Na	0.10	0.02	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.14
K	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mg	0.66	0.71	0.56	0.58	0.59	0.59	0.66	0.65
Atomförhållanden								
Mg	43.4	69.6	32.9	33.8	33.6	34.7	38.7	39.1
Fe	21.6	27.3	24.8	24.3	23.3	23.8	19.5	20.8
Ca	35.0	3.1	42.3	41.9	43.1	41.5	41.8	40.2

a) Persson 1973

TABELL 32. Mikrosonanalyser av amfibol, olivin, biotit och plagioklas från jotniska diabaser. Lokaler se tabell 27.

Microprobe analyses of amphibole, olivine, biotite and plagioclase from Jotnian dolerites. Localities see Table 27.

Mineral	Amfibol	Olivin	Olivin	Olivin	Biotit	Plagioklas
Bergart	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas	Diabas
Prov nr	BPAA	LP	LP	LP	BPAA	LP
Sample	80:32	69:90	69:90	69:86 ^{a)}	80:32	69:90
SiO ₂	44.96	36.82	37.03	36.49	35.34	55.80
TiO ₂	1.23	0.04	0.07	0.03	3.68	0.18
Al ₂ O ₃	5.90	0.08	0.05	0.10	12.01	28.70
FeO	23.93	34.96	34.56	31.85	24.95	0.02
MnO	0.35	0.46	0.43	0.39	0.13	0.39
MgO	8.17	29.25	30.28	31.63	8.50	0.12
CaO	9.47	0.21	0.24	0.22	0.03	11.38
Na ₂ O	1.96	0.00	0.00	0.00	0.35	4.10
K ₂ O	0.65	0.00	0.01	0.00	9.13	0.50
Summa	96.62	101.82	102.67	100.71	94.12	101.19
Si	7.33					An, % 61
Al ⁴	0.67					
Al ⁶	0.46					
Fe	3.26					
Mn	0.05					
Mg	1.99					
Ca	1.66					
Na	0.62					
K	0.14					
Ca+Na+K	2.42					
mg	0.38	0.60	0.61	0.64	0.38	

a) Persson 1973

Exkursionsguide

Exkursionsguiden har gjorts för att den intresserade skall kunna se huvudbergarterna inom kartbladen. Samtliga lokaler är lättåtkomliga från bilväg.

Vetlanda NO (fig. 64)

1. Postorogen porfyrisk granit. 100 m NV om Lövhorvan.
2. Jämnkornig, grovkornig granit. 475 m VNV om Hansehult.
3. Något parallellstruerad kvartslatit. Grå porfyrit enligt Persson (1973, 1974). 650 m S om Gransebo.
4. Röd finkristallin porfyr. 150 m ÖSÖ om Rostorp.
5. Röd, finkornig granit. 800 m VSV om Granberg.
6. Parataxitisk ryolit. Granberg.
7. Diabasporfyrit. 150 m SV om Nygård.
8. Pisoliter i glasaska (jfr fig. 20). 700 m SSÖ om Lönneberga stn.
9. "Lönnebergaeodacit" (Nordenskjöld 1894), konglomeratartad "hälleflinta" (Holst 1885) och lapillituff (Persson 1973, 1974). 550 m SÖ om Lönneberga stn.
10. Skiktad tuff (jfr fig. 19). Lammerhatten.
11. Röd, grovkornig, salisk, jämnkornig granit. 150 m SSÖ om Åkarp.
12. Lapillituff (jfr fig. 18). 4 km ÖNÖ om Karlstorps k:a.
13. Ignimbrit (jfr fig. 15). Bondarp.
14. Röd, finkristallin porfyr av Mariannelundstyp. Stora utsikten, Mariannelund.
15. Kvartsmonzonit. Fagerkullen, ÖSÖ om Mariannelund.
16. Diorit med magnetitkonkretioner. 350 m V om Sjöarp.
17. Granitporfyr. Målebo.
18. Kvartsmonzonit, Ingatorp.
19. Gråaktig, mikrokristallin porfyr med tydligt avgränsade fältspat- och kvartsströkorn. Valbacken, Ingatorp. OBS! Vacker utsikt.
20. Porfyrisk granit. Ödehult.

Vetlanda NV (fig. 65)

21. Postorogen, småporfyrisk granit. 100 m SÖ om Nygård (SÖ om Hjältevad).
22. Parataxitisk ignimbrit. 400 m SSV om Idekulla (jfr fig. 17).
23. Postorogen, röd, salisk, grov- och jämnkornig granit. Johanneslund.
24. Postorogen kvartsmonzonit. 3.5 km V-VSV om Bruzaholm stn.

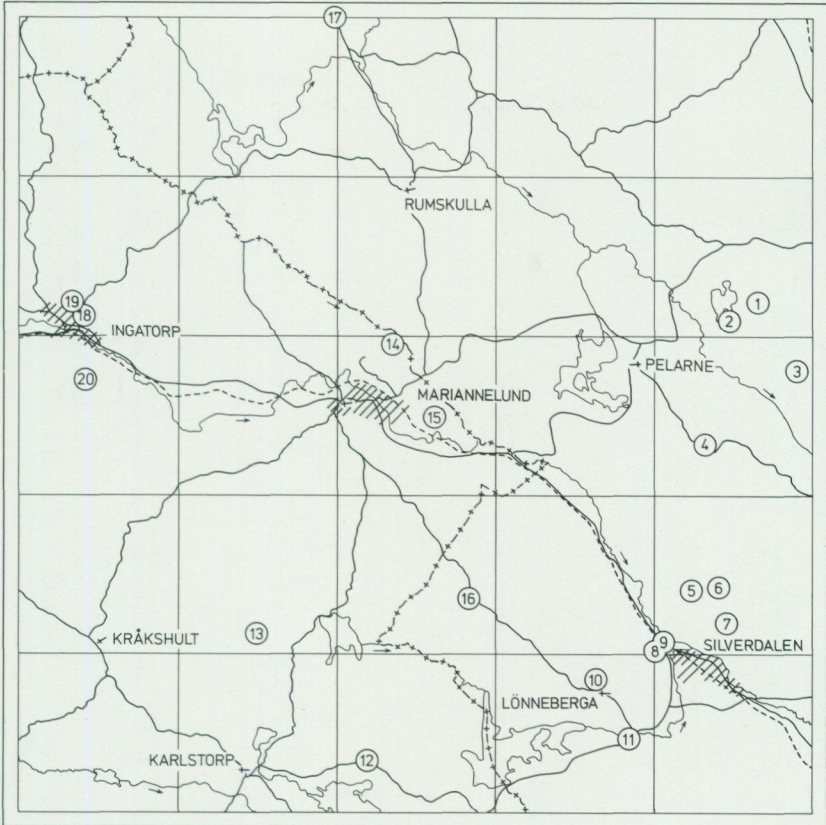


Fig. 64. Exkursionsguide Vetlanda NO.

25. Heterogen, medelkornig, glest porfyrisk granitoid med vulkanitbrottstycken. 3.25 km VNV om Bruzaholms stn.
26. Grå, amfibolförande porfyr (kvartslatit). Sköglå.
27. Skurugata. Förkastningszon i kryptokristallin, brunröd porfyr. Vacker utsikt.
28. Postorogen diorit. 150 m NNÖ om Sjövik.
29. Jotnisk diabas (ca 1 000 milj. år). 100 m NV om Sandvikanäs.
30. Synorogen tonalit som är genomsatt av syn- och serorogen granit. Basiska brottstycken av gabbro och amfibolit. 300 m NÖ om Björnhult och längs vägen i skärningar.

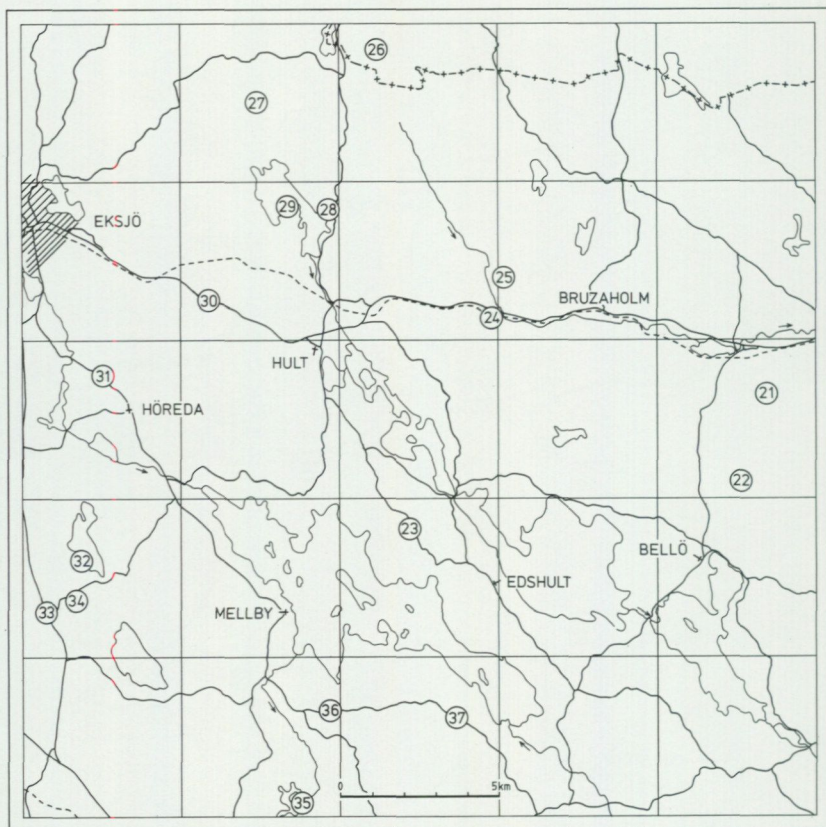
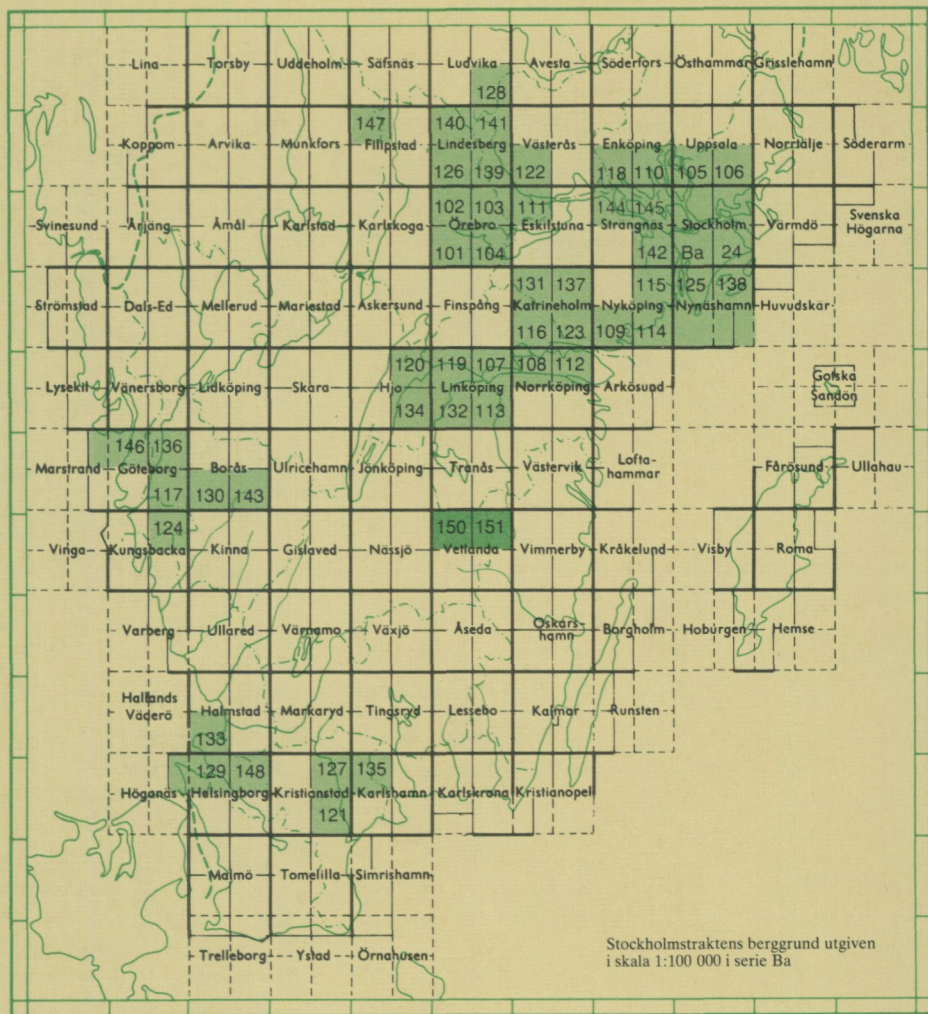


Fig. 65. Exkursionsguide Vetlanda NV.

31. Medelkornig, massformig, synorogen tonalit. 75 m S om Anhult.
32. Amfibolit (basalt-andesit) med partier av salisk och intermediär vulkanit (ryolit-kvartsandesit). Rävla.
33. Lavabreccia (jfr fig. 7) med vulkanitgång. V om Svartefall, inom träindustrins inhägnade områden.
34. Vulkanitbreccia (jfr fig. 6). 300 m SÖ om Tingsholmen.
35. Stenkvills gruvor. Bandad sekvens basalt-kvartsandesit med amfibol- och magnetithorisonter.
36. Synorogen, grovkornig granit. 300 m VSV om Ämningarp.
37. Synorogen diorit. Kungstorp.

Utgivna kartblad i serie Af, södra och mellersta Sverige



PRISKLASS B

Liber Distribution
162 89 STOCKHOLM
Tel. 08-739 91 30

ISBN 91-7158-342-4
ISSN 0586-1543