

När bohuskusten sprack och lavan välldde fram

Av Ivar Hesslund

Ur Vikarvets årsbok 1978 1979

Det här låter ju sensationellt, dramatiskt och hemskt, men det kan vara till tröst att veta att det hände för länge sedan, långt innan människan kommit till.

Men geologiskt sett är det inte särskilt länge sedan. Det hände "bara" för i runt tal 250 millioner år sedan. En ungefär dubbelt så lång tidsrymd har förflutit sedan de trilobiter, ortoceratiter och andra havsdjur levde som man finner som fossil på Kinnekulle och Billingen. Men i förhållande till tiden för människans uppträdande på scenen som skedde för endast ett par millioner år sedan ligger förstås det som här skall beskrivas väldigt långt tillbaka i tiden.

Men vad var det som hände i Bohuslän för ca 250 millioner år sedan? Jo, Nordbohuslän och trakterna kring Oslofjorden, alltså det område som kom att kallas Viken, drogs då in i en serie oroligheter med bl.a. vulkanism på den geologiska världsarenan. Dessa händelser kan närmast följas genom Tyskland och Frankrike till Marocko, men de spelade också en stor roll i Asien och andra avlägsna områden.

I vårt område var den vulkaniska verksamheten starkast i den norska delen. Där flöt stora mängder lava ut över markytan och ännu större mängder stelnade under denna. Dessa kom i dagen efter det att de överlagrande bergartsmassorna eroderats bort. Både ljusa och i kemiskt hänseende sura bergarter (bl.a. granit) och mörka, basiska (bl.a. basalt) uppkom på detta sätt. De bergarter som stelnat under jordytan brukar med ett gemensamt namn kallas plutonbergarter. I Norge täcker de plutonbergarter som det här är frågan om en yta av drygt 5000 kvadratkilometer. Lavabergarternas ytliga omfång är mindre: ca 1450 kvadratkilometer. I Bohuslän har de lavatäcken som ursprungligen kan ha funnits eroderats bort. Kvar finns den lava som bevarats i de sprickor som släppte upp lavaflödet. Men dessa sprickfyllnader kan vara flera 10-tal meter breda och i fråga om längd står sig lavagången väl i internationell konkurrens. Till sin sammansättning är lavabergarten så ovanlig att den endast har få motsvarigheter i den övriga världen. De vulkaniska bergarterna på norska sidan har bevarats genom att de sänkts ner i en s.k. gravsänka. Dess östra begränsning är en förkastningsbrant som följer Oslofjordens östra strand. Nedsänkningen beräknas vara av storleksordningen 2000 - 2500 m.

Öster om Oslofjorden finns nu inga lavabäddar eller plutonbergarter av den ålder som det här är frågan om, men det finns en del skäl som tyder på att sådana har funnits och t.o.m. kan ha haft betydande omfattning. På ett ställe söder om Möss finns ett par lavapluggar som stelnat i kraterns uppfordringskanal, vidare finns vid Oslo ett par uppfordringssprickor fyllda med lava av samma typ som i Bohuslän's kustland och slutligen finns det stora mängder erosionsrester av vulkaniska bergarter av samma slag som i "pluggarna" och sprickorna. Dessa erosionsrester ligger emellertid inte kvar på plats utan de har störtats ner över förkastningsbranten och ligger nu på östra delen av Oslofjordens botten där de ingår i en skiktpacke på bortåt 1 000 m tjocklek. Några partier sticker upp över vattnet som en rad öar från trakten norr om Möss till Hvaler, där de representeras av ögruppen Söstrene. Öarna består till stor del av ett grovt material som liknar isälvsavlagringar och morän. Det är emellertid inte fråga om glacialavlagringar utan tvärtom ökenbildningar som transporterats fram till förkastningsbranten och över denna ner i "graven". Detta ombesörjdes av våldsamma

tillfälliga strömmar som uppkom vid oregelbundna skyfall över öknen. Den rödbruna färg som kännetecknar många ökenbildningar präglar fortfarande öarna. Den största ön, Rauøy, har t.o.m. fått sitt namn därav (rau = röd). Några motsvarande avlagringar finns inte över vattnet i Bohuslän, men det kan inte uteslutas att det kan finnas något parti i havet också på den svenska sidan.

En blick på kartskissen fig. 1 visar att vi har ett stort område med plutonbergarter norr om Oslo. Det börjar vid Holmenkollen och bildar i fortsättningen norrut oslobornas fina skidterräng Nordmarka. Området når ända upp till Mjösa. Omkring Drammen finns ett förhållandevis mindre område som består av klarröd granit. Ett stort parti finns i den södra delen av det vulkaniska området från Stavern och Larvik samt Faerder till Sande söder om Drammen i norr. Det fortsätter å andra sidan söderut i Skagerrak i riktning mot Skagen.

Fig. 1. De vulkaniska bergarterna vid Oslofjorden och i norra Bohusläns skärgård (jämför fig. 2).

Denna översiktliga karta grundar sig, vad den norska delen beträffar, på mångåriga och ingående undersökningar. Man kände emellertid inte till bergarternas ålder förrän i början av 1930-talet då man fann fossil i lagerföljden som antydde när den vulkaniska verksamheten började (för i runt tal 250 milj. år sedan) och i vad slags miljö som den ägde rum. Miljön kännetecknades av torrt klimat med ökenbildningar och på sina håll grunda och troligen tillfattiga sötvattensamlingar och störtfloder. Det är i sötvattenlager som fossilen påträffades. Sedimentens mer eller mindre röda ökenfärger utmärkte inte bara dessa trakter utan de uppkom vid denna tid på många andra håll, bl.a. på kontinenten.

De vulkaniska bergarternas utbredning i Skagerrak är ofullständigt känd. En svensk undersökning av T. Flodén 1973 ger vid handen att de kan ha den utbredning som anges på kartan.

De större sprickbildningarna och förkastningarna i området har markerats. En del av dessa strukturer kan ha anlagts under den tid som vulkanismen ägde rum. Detta är fallet med den största förkastningen, nämligen den som utgör Oslofjordens östra begränsning. Man har beräknat att nedsänkningen av Oslofjorden längs denna linje uppgår maximalt till ca 2500 m. En del strukturer är yngre men ännu kan rörelser förekomma såväl i de äldre som de yngre. Särskilt känsligt i detta hänseende är det område där Hvalerdjupets förkastningssystem (Hv på kartan) stöter ihop med den stora Oslofjord-förkastningen. Det var sättningar där som 1904 orsakade det jordskalv som bl.a. skakade norra Bohuslän. Detta var ett av de två kraftigaste skalven i Norden under de senaste århundradena.

Den centrala sprickan i Väderöarne-Koster-förkastningssystemet (V-K på kartan) sträcker sig ner i berggrunden till ett djup av mer än 400 m. Det förekommer ingen rombporfyr i denna spricka och den är möjligen av yngre datum.

Bokstäverna B, G, D och S i den norska delen markerar de stora vulkaniska insjunkningsbäcken (caldera-bildningar) som omtalas i texten, nämligen vid Baerum, Glitrevann, Drammen och Sande.

R betecknar Ramnes, som är ett vulkancentrum där vulkaner sprängts genom att gasmassor under stort tryck inneslutits under vulkanerna.

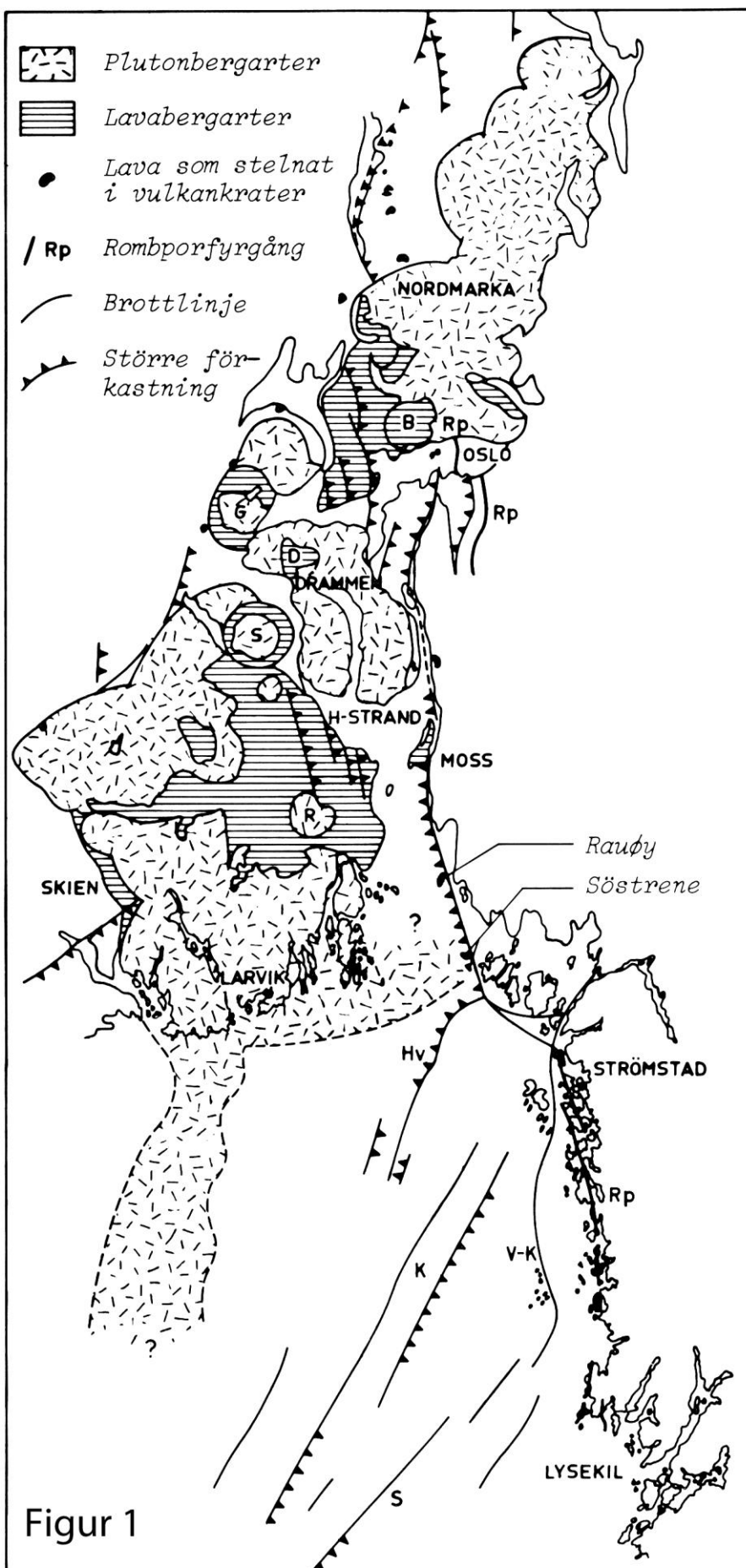
Bokstäverna Hv, K, S och V-K i Skagerrak anger större sprickbildningar och förkastningssystem:

Hv = Hvalerdjupets förkastningssystem

K = Koster-förkastningssystemet

S = Sotefjord-förkastningssystemet

V-K = spricksystemet Väderöarne-Koster med bl.a. Kosterrännan.



Plutonbergarterna varierar inbördes så mycket i kemisk och mineralogisk sammansättning att de representerar en provkarta på detta slag av bergarter. En och annan har först beskrivits från någon långt avlägsen plats t.ex. kauaiit från Hawaii, men många är uppkallade efter lokala trakter och platser: nordmarkit, kjelsåsit (uppkallad efter en bondgård i Sörkedalen norr om Oslo), larvikit etc. Den sistnämnda har givetvis fått sitt namn efter Larvik. Den är en säregen bergart vida berömd som ornamentsten under olika namn, t.ex. "*Blue pearl granite*". Någon granit är den dock inte utan en närstående bergart som heter syenit. Den innehåller bl.a. mer fältspat än graniten och har högre halt av mörka mineral. Det som gör larvikiten så attraktiv och fascinerade är dess egenskap att "*labradorisera*" eller "*schillra*" som man säger. Detta innebär att de stora fältspatskristallerna bryter ljuset på slipade och polerade ytor i spektrets alla färger, särskilt blått och violett.

Larvikit förekommer både i ljusa och mörka varieteter. De mörka är mest eftersökta. Man kan se en och annan gravvård av larvikit på bohuslänska kyrkogårdar men man kan också träffa på larvikit i andra sammanhang annorstädes i världen. Jag har sett bankpalats ståta med magnifika entréer i slipad och polerad larvikit såväl i Frankrike som Sydamerika och Japan. Det har sagts att skeppare på norska fartyg som på utresan hemifrån gick mer eller mindre "*på lädden*" ibland brukade stuva in ett parti larvikit för att öka fartygets stabilitet men nog också lite grann på spekulation eftersom larvikit är en mäktig bergart som kunde omsättas i pengar. Den har förvisso något av statussymbol över sig.

Därmed lämnar vi plutonbergarterna och går över att se litet närmare på de bergarter som bildats av lavaströmmar som flöt ut på markytan. Det är alltså bergarter av denna sammansättning och detta utseende som vi har i nord-sydliga sprickor i Bohusläns kustland.

Det är lätt att i terrängen skilja på plutonbergarter och lavabergarter. I det förra fallet är terrängformerna rundade, i det senare består de av flata platåberg på olika nivåer.

Det finns ett stort platåkomplex väster och nordväst om Oslo (se fig. 1). Man har en utmärkt utsikt över detta från den höga Kolsåsen som själv är ett litet platåberg. I väster och nordväst ser man den ena platån efter den andra, i sydväst det relativt låga platåberget Skaugumåsen som ligger nedsänkt i den tidigare nämnda gravsänkan alldeles innanför dess västra brant. I norr och nordost härskar Nordmarkas mäktiga plutonformationer. Nedanför i sydost ligger Oslo stad liksom i en gryta omgiven på alla sidor utom söder av de höga vulkaniska bildningarna.

Vandrar vi en kort sträcka från utsiktspunkten på Kolsås mot norr över lavaplatån står vi plötsligt inför ett brant stup. Följer vi stupet med blicken åt sidorna finner vi att det omfattar en nära cirkelformig insänkning. Avståndet tvärs över från kant till kant är ca 10–12 km. Botten är till stor del en ganska flack jordbruksbygd. Man brukar använda den spanska benämningen caldera för cirkulära insänkningar av detta slag. Den som vi ser från Kolsås kallas Baerumcalderan. Calderor brukar bildas genom att den fasta kraterbotten i en vulkan kollapsar och faller in därför att den flytande bergartmassa därunder som denna botten vilar på vandrat bort och kanske utgjutits som lava genom t.ex. en spricka i jordskorpan på något annat ställe. Efteråt har calderan ökat i omfång genom att väggarna vandrat utåt räknat från calderans centrum till följd av erosion.

Det finns flera stora calderor i området förutom Baerum-calderan, nämligen vid Glitrevand, Drammen (staden ligger delvis i själva calderan) och Sande.

Det är inte alldeles otänkbart att det också kan finnas någon caldera närmare oss, nämligen i yttre Oslofjorden.

För att återgå till lavorna, så har vi förutom det område i Oslotrakten som nyss nämndes ett annat stort lavaområde i sydväst. Det kan följas längs Oslofjordens västra strand från Sandre till Tönsberg. Utlöpare åt väster når bort emot Skien och Porsgrund (se fig. 1).

Man kan urskilja tre generella faser i lavautflödet. Utflödet började med att en plåtå av svart basaltisk lava bildades (Bl). Lavan är av den typ som finns på Island. Lavaplatån är 10-30 m tjock och den byggdes upp av 10-20 enskilda lavaflöden. Dessa vällde upp genom sprickor. Man kan se en storartad skärning genom denna plåtå längs västra sidan av bilvägen strax norr om Holmestrand.

Under den andra fasen strömmade likaså basaltisk lava fram men nu ur stora vulkaner och det förekom säkerligen storartade knalleffekter i vissa explosionscentra. Ett sådant område fanns vid Ramnes någon mil nordväst om Tönsberg.

Under den tredje fasen återgick den vulkaniska aktiviteten till utflöde genom sprickor. Det var under denna tid som de ojämförligt största lavamassorna vällde fram och det var sannolikt då som Bohuslän kom in i bilden. Under detta skede spelade basalten en underordnad roll i förhållande till en lavatyp som man med ett gemensamt namn brukar kalla rombporfyr. Detta är en säregen och mycket karakteristisk bergart i vårt område.

Beteckningen porfyr innebär att grundmassan är så finkornig att man mestadels inte kan urskilja enstaka mineralkorn med blotta ögat. Denna täta grundmassa innehåller stora kristaller som i detta fall består av fältspat. I rombporfyren är dessa kristaller särskilt stora – ibland ett par centimeter långa och tydligt avgränsade mot grundmassan. I tvärsnitt är de mestadels mer eller mindre regelbundet rombiska – därav givetvis namnet rombporfyr. Bergarten växlar i kemisk sammansättning inom vissa gränser och de olika varieteterna har därför olika vetenskapliga namn men beteckningen rombporfyr duger gott som samlingsnamn för dem alla på grund av de karakteristiska fältspatkristallerna. Bergarten är därför mycket lätt att känna igen. Grundmassans färg är också karakteristisk: den varierar från gråsvart till brunsvart och brunröd.

Rombporfyr är ingen vanligt förekommande bergart. Tvärtom är den känd bara från några vulkaniska trakter utanför området i Viken såsom trakterna runt Kilimanjaro i Afrika och Mount Erebus i Antarktis. I Hedesunda lilla stavkyrka i Västergötland förvarades åtminstone för ett 25-tal år sedan ett för trakten exklusivt bergartsstycke som sades ha hemförts för längesedan av en pilgrim från någon helig plats i Rom. Sannolikheten för att detta skulle vara riktigt är dock inte stor eftersom stenbiten var en omisskännlig rombporfyr, alltså säkerligen hämtad någonstans vid vårt Västerhav.

Kombinationen av en mycket finkristallin grundmassa och stora fältspatkristaller kan tyckas innebära en motsägelse, eftersom det fordras en långsam avkylning av en flytande bergarts massa för att det skall bildas stora kristaller under det att en snabb avkylning

resulterar i små kristaller. I det här fallet är det så att den finkristallina grundmassan avkyldes snabbt när lavan kom upp till markytan. De stora fältspaterna hade dessförinnan kristalliserat långsamt på något djup under markytan, men de transporterades i färdigt skick till ytan inblandade med grundmassan.

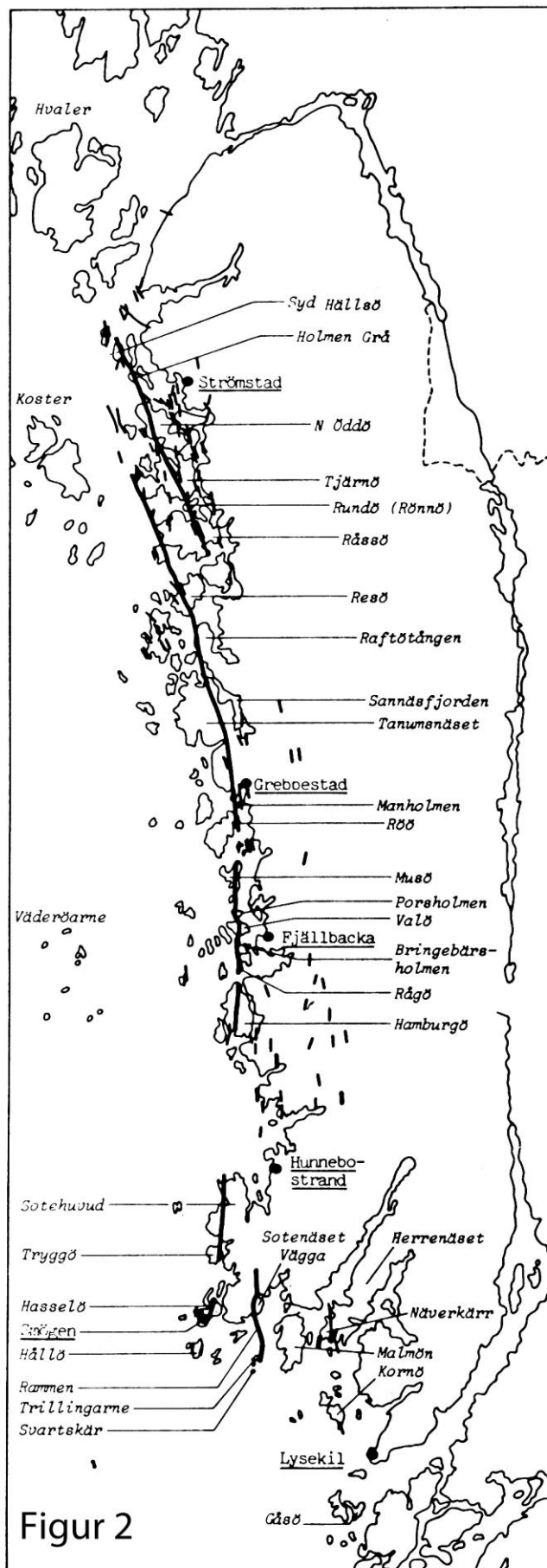
I Norge kan man urskilja mer än 20 olika lavabäddar från den tredje fasen. De flesta av dem är 30-100 m tjocka. Det tjockaste skiktet är över 100 m. De enskilda skikten är mycket likformiga i kemiskt och mineralogiskt hänseende och därför tror man att varje skikt bildats genom ett enda stort utflöde. De nio första lavabäddarna består av rombporfyr (RP1-RP9), därefter följer en basaltbädd (B2), ytterligare tre rombporfyrbäddar (RP10-RP12) och därefter en väldig basaltavlagring (B3). I fortsättningen bildades fyra skikt som till sin sammansättning är ett mellanting mellan rombporfyr och basalt. Därmed avslutades den vulkaniska verksamheten i Viken, men något längre norrut i Norge tycks den ha fortsatt ännu ett tag innan den definitivt falnade och dog. Då hade den pågått med längre och kortare avbrott inom en tidrymd av ca 40 miljoner år.

Som det sagts tidigare i denna uppsats finns det inga plutonbergarter och lavatäcken från denna tid i Bohuslän utan endast sprickor fyllda med lava. Därmed är det inte sagt att lavatäcken en gång kan ha funnits där. Det finns i själva verket flera skäl som talar för att betydligt mer lava uppförades genom sprickorna än vad som nu finns bevarad i dessa.

Den mest karakteristiska bergarten i sprickorna är rombporfyr, men det finns också andra typer av porfyr jämte basalt. Dessa bergarter fyller upp sprickor på sidorna av den centrala rombporfyrgången.

Rombporfyren kommer norrifrån in i Sverige på Syd Hälsö nordväst om Strömstad och kan sedan följas över en rad öar: närmast på Holmen Grå och sedan på N Öddö, Tjärnö, Rundö (Rönnö), Råssö och Resö. Därefter återfinns den på fastlandet: Raftötången, Tanumsnäset (från Aleviken vid Sannäsfjorden till Edsvik strax norr om Grebbestad), vidare förbi Kuseröd något väster om Grebbestad till yttersta tippen på Svinnäshalvön sydväst om Grebbestad. Sedan återgår den till att skära igenom flera öar, bl.a. Röö, Musö (se fig. 3), Porsholmen, Valö, Bringebärsholmen, Rågö och Hamburgö. Därefter gör den sitt andra strandhugg på fastlandet, nämligen på yttre delen av Sotehuvud väster om Hunnebostrand, varefter den dyker upp på Tryggö och fortsätter sedan på Hasselö vid Smögen. Här i den södra delen återfinns också en gren längre österut vid Vägga på Sotenäset. Detta är rombporfyrens tredje förekomst på fastlandet. Ännu längre österut finns vid Näverkärr på Herrenäset (Härnäset) en annan mycket framträdande gång som är nära samhörig med rombporfyren men som inte har så stora fältspatkristaller. Den betecknades tidigare som rombporfyr men har sedan kallats för porfyrisk basalt. Den når fram till mynningen av Brofjorden. Väggaången fortsätter uppenbarligen under havet men dyker upp över vattenytan med 40-50 m bredd väster om Malmön på en liten ö alldeles nordost om Rammen och på den långsmala ön bland Trillingarna norr om Svartskär.

På Syd Hälsö längst i norr är gången bara någon meter bred men den ökar till närmare 4 m på den näraliggande Holmen Grå. Den förblir emellertid i regel bara 4-5 m bred på öarna norr om Raftö tången (max 8 m på en del av Råssö). På Raftötången är bredden något mer än 10 m. Söderut därifrån är den betydligt större, ofta 30-50 m. men när gången försvinner i havet vid Smögen har den minskat kraftigt.



Figur 2

Fig. 2. Rombporfyren i Bohuslän markeras av de tjocka linjerna. De tunnare och kortare linjerna på sidan om rombporfyren indikerar gångar som är samhöriga med denna men som har avvikande sammansättning och utseende. De består av en mörk bergart (diabas), som är besläktad med den grundmassa som i allmänhet förekommer i rombporfyren. De innehåller ofta inga synliga fältspatkristaller utan är helt igenom svarta och homogena. En del kan dock innehålla synliga fältspatkristaller (porfyritisk diabas). Förutom de gångar som markerats på kartan finns det en mängd små gångar som emellertid är för korta och för smala för att kunna tas med på denna karta.

Underlaget för kartan är hämtat från B. Asklund: Gatsten och kantsten. – Sveriges Geol. Undersökning, ser. C, no. 479.1946.

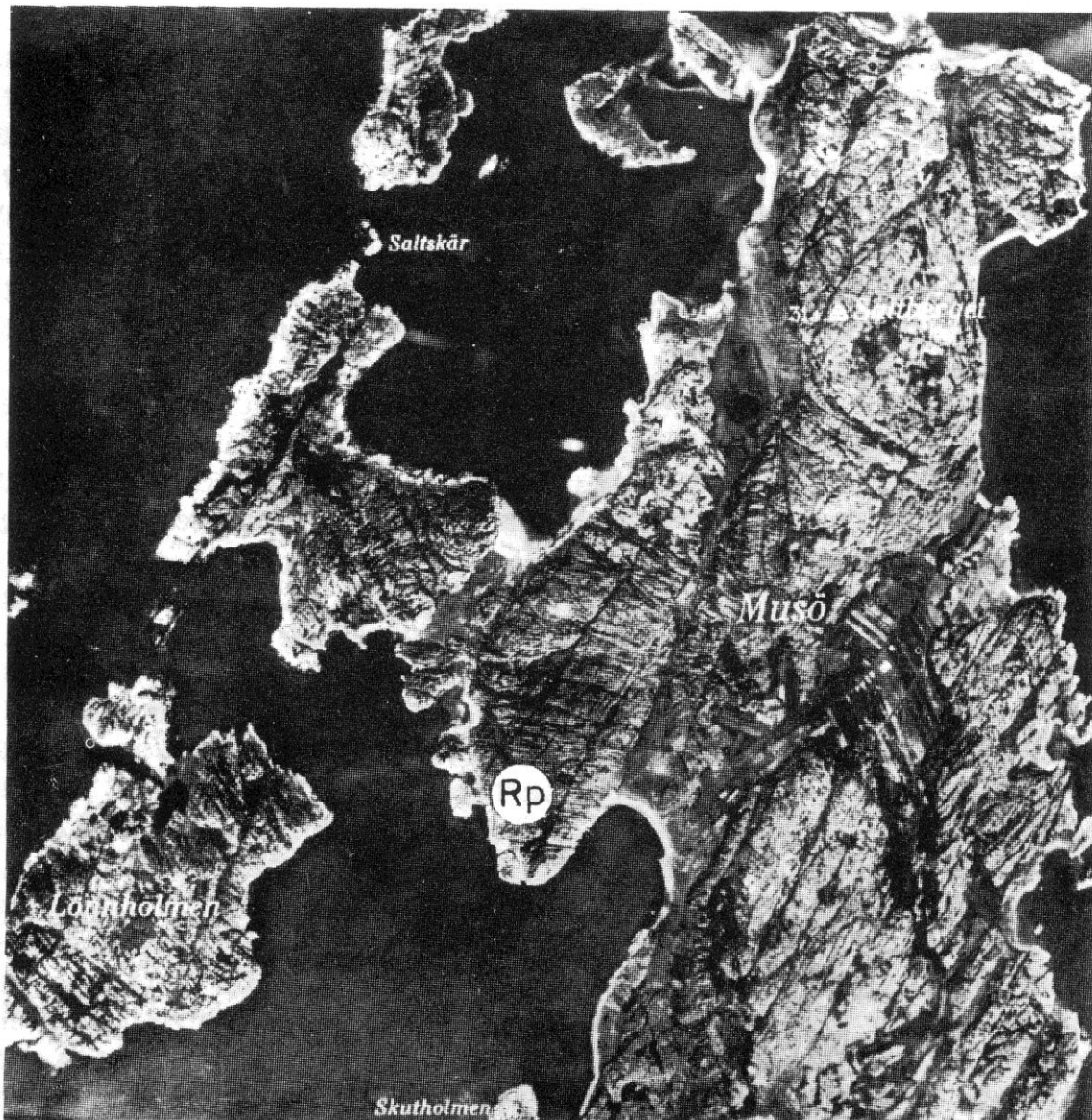
Inom den del av skärgården där gången är bred kan den också höja sig över den omgivande granitterrängen. Vår landsman Erik Ljungner som på 1920-talet gjorde en omfattande undersökning över Bohuskustens geologi skriver på ett ställe: *"So ragt hier der Kiistengang wie eine Mauer hoch über den umgebenden Granit empor."* Han nämner bl.a. Valö Sadlar på Valö i Fjällbacka skärgård, som exempel på att rombporfyrgången kan utgöra ett markant inslag i topografin. Högsta punkten på Sotehuvud är en del av denna gång. På andra ställen kan den bilda andra mycket karakteristiska inslag i landskapsbilden såsom vid Vägga på Sotenäset. Där har graniten på östra sidan av gången vittrat bort och marken består där av åkerjord, men på den andra sidan finns den kvar och där ligger den som en tjock skiva i direkt kontakt med det granitiska sidoberget. Den står praktiskt taget vertikalt och bildar en vägg som avgränsar åkerjorden mot väster. Denna vägg som kan följas någon kilometer höjer sig ca 15 m över åkermarken och det är väl knappast någon tvekan om att den gett upphov till gårdsnamnet Vägga. (Den mångkunnige Erik Ljungner meddelar att det var här vid Vägga som konung Tryggve enligt Snorre Sturlason mördades år 968 och sedan begravdes i det ståtliga stenkumlet på Tryggö.) En lika mäktig och fullkomligt lodrätt profyrvägg har uppkommit på liknande sätt vid Näverkärr på Herrenäset men där bildar väggen den östra avgränsningen till den låglänta marken.

Det händer emellertid på en del ställen att gångbergarten vittrat mer än den omgivande graniten så att en nord-sydlig dalgång eller sänka uppkommit. Det finns en sänka på Manholmen vid inloppet till Grebbestad där det anlagts en begravningsplats. "Man" har väl med människa att göra och syftar gissningsvis just på att ön använts och fortfarande någon enstaka gång används att bereda någon kustbo han sista vilorum. Så vitt jag minns på rak arm är en av de äldsta gravstenarna bortåt ett par hundra år gammal, men det är väl troligt att människor begravts där även tidigare. Denna säregna begravningsplats, som numera är markerad av ett högt träkors, ligger just i en porfyrsänka.

Rombporfyrgången är svartgrå, men efter kemisk vittring antar den en varmt brunröd färg. På Röö vid Grebbestad framträder denna färg utomordentligt vackert, liksom de rombiska fältspatkristallerna, på hållar som slipats av inlandsisen. En som inte är sakkunnig skall givetvis inte fantisera i fråga om härledning av ortnamn men det är lockande att leka med tanken att Röö kanske fått sitt namn av dessa rödbruna hållar liksom Rauöy i Oslofjorden erhållit sitt namn av samma slags bergmaterial (jämför sid. 4). Om man beaktar landhöjningen har de rödbruna hållarna på Röö sedan många århundraden varit bland det första som fångade ögat när man landade här på ett av öns bästa landningsställen för snäckor och andra grundgående båtar, nämligen en liten jämn sandstrand alldeles vid hållarna. Här har uppenbarligen folk som haft ärende till ön landat sedan lång tid tillbaka, och ärende hit tycks de ha haft sedan urminnes tider. Den berömda Röö-runstenen som hittades i omedelbar närhet

bär till synes vittne om att ön varit uppodlad och haft fast befolkning åtminstone sedan 400-talet.

Det kan också tänkas att andra öar fått namn av den gråsvarta eller mörkt rödgråa färg som den ovittrade rombporfyren vanligen har. Den med rätt eller orätt historiskt ryktbara och efter vad jag förstått folkloristiskt intressanta Holmen Grå vid Strömstad som genomskärs av rombporfyren kanske har dennas gråsvarta färg att tacka för sitt suggestiva och liksom ödesmättade namn. De av rombporfyren karakteriserade små öarna vid Svartsvär och Rammen (ram betyder ju korp och i överförd bemärkelse svart) kanske också har något att göra med den främmande bergartens färg. Sannolikt finns det fler eventuella samband av detta slag i den bohuslänska kustens namnflora.



• *Fig. 3. Flygfoto som visar rombporfyrgången på Musö mellan Grebbestad och Fjällbacka. Huvudgången Rp stryker SSW—NNO över ön. Strax norr om M i Musö går en liten (tvärrandig) gång strykande snett mot huvudgången.*

Som tidigare nämnts åtföljs rombporfyrgången på många håll av basaltgångar och gångar av porfyr som inte har det karakteristiska rombporfyrutseendet. En del större gångar vid sidan av rombporfyrgången är markerade på kartan i fig. 2, men det finns ett långt större antal mindre gångar som inte markerats på kartan. Denna antyder emellertid att större gångar är särskilt vanliga på vissa avsnitt, nämligen i trakterna söder om Strömstad, mellan Fjällbacka och Bovallstrand och norr om Lysekil. I det sistnämnda området finns bl.a. fortsättningen till havs av gången vid Näverkärr som tycks dyka upp på Stora Kornö och möjligen är det denna gång som också finns på Gåsö sydväst om Lysekil. Detta skulle i så fall vara det sydligaste vittnesbördet i Bohusgraniten om vulkanismen i skärgården. Uppenbarligen är ännu sydligare gångar utanför Bohusgraniten i den äldre gnejsberggrunden vid Grundsund och på Karingön samt västra Orust samhöriga med rombporfyrvulkanismen. Emellertid är det säkerligen så att rombporfyren på Hasselö vid Smögen har sin fortsättning i en diabasgång på Hållö. När denna försvinner i havet i sydväst lämnar rombporfyr-ensemblen svenskt område.

Som jag nämnt undersökte Ljungner på sin tid det komplexa gångsystemets bergarter bl.a. i petrografiskt hänseende. På senare tid har en yngre landsman till honom, Lennart Samuelsson (från Smögen), utfört en omfattande sådan undersökning som publicerades 1971. Vad man gärna skulle önska vore att gångarna kunde dateras med radiometrisk metodik. Därigenom bör man få veta bl.a. om den vulkaniska verksamheten skett samtidigt över hela det bohuslänska området eller inte och man bör också få veta hur dessa händelser tidsmässigt passar in i det komplicerade vulkaniska händelseförloppet på den norska sidan.

Tack vare Ljungners och Samuelssons undersökningar har vi fått veta åtskilligt om rombporfyrbearternas mineralsammansättning och kemiska innehåll. De innehåller bl.a. många järnhaltiga mineral och det är givetvis genom vittring av dessa som porfyrens röda färg uppkommer.

Gångarna innehåller också en del mineral innehållande kemiska element som befördrar växtligheten, i första hand kalium, kalcium och fosfor. Jag känner inte till om växtligheten i allmänhet eller om växter med speciella krav befunnits trivas särskilt väl i närheten av de vulkaniska gångbergarterna men det torde kunna förväntas. Vegetationen vid Näverkärr, som ägnats en särskild studie av Magnus Fries 1946, är unik och ståtligt utvecklad. Längs dalgångens östra vägg, i vilken rombporfyren som ovan nämnts ingår, växer bl.a. ask, alm och hagtorn, och örtvegetationen har höga krav på markbeskaffenheten. Fries anger att denna är yppig. I marken ingår här bl.a. block och bergartsbeståndsdelar som fallit ner från bergväggen. Det kan förmodas att rombporfyren kan ha bidragit till markens goda beskaffenhet genom att sådana ämnen som nyss nämndes frigjorts genom vittring både från själva gången och det nedfallna bergartsmaterialet. Man kan fundera över om inte porfyr-"väggen" bidragit till den ymniga växtligheten också på ett annat sätt, nämligen genom att avge förhållandevis stora mängder värme som denna mörka och täta bergart tagit upp under varma och soliga dagar. Kanske har värmeackumuleringen i porfyr-"väggen" vid Vägga bidragit till att järneken eller kristtornet (*Ilex aquifolium*) kunde hålla sig kvar där ända sedan den s.k. postglaciala värmetiden för i stort sett 3000– 9000 år sedan till en bit in på 1800-talet. När/Zex-beståndet vid Vägga dog ut på 1820-talet försvann denna art också ur den svenska floran. Den s.k. /Zex-regionen sträcker sig nu från Medelhavsområdet och västra Europa till Danmark samt västra och sydvästra Norges kusttrakter. Det milda maritima klimatet på de brittiska öarna passar denna växt förträffligt. Det är bilder av kristtornets tornförsedda blad och röda frukter som pryder varje äkta brittiskt Christmas-card.

Stenhuggare har kastat sina blickar på rombporfyren. På Musö försökte man en gång att kila ut råblock ur rombporfyren där på ön för vidare behandling till gravvårdar ("svart granit") och vid Vägga högg man smågatsten av den svarta bergarten att användas som mittränd på vägar som i övrigt var stensatta med granitgatsten. Men stenen på Musö hade inte det rätta klåvet för att lämpa sig för utkilning av stora block och några mittränder av svart bergart på våra vägar behövs inte längre så det är gott hopp om att vi får behålla rombporfyrgången som Ljungner liknade vid en mur genom skärgården vilket är träffande och karakteristiskt åtminstone för vissa partier. Den blir nog lämnad att brytas ner på naturligt sätt genom tidens tand och då kommer det att ta lång tid innan den försvunnit ur landskapsbilden.