

Ms. mott. 24. jan. 1945.

UNDERSØKELSER OVER ERUPTIVENE I OMRÅDET NORD FOR OSLO

AV
EGIL SÆTHER

Med 1 figur.

Over Oslofeltet foreligger som kjent en omfangsrik litteratur og detaljerte karter. Det har imidlertid vist seg nødvendig å gå til en omfattende revisjon av kartene.

I området nord for Oslo (Krokskogen og Nordmarka) finnes både dagbergarter og dypbergarter. Lavaene, som omfatter rombeporfyrer og trachybasalter (tidligere kalt essexitlavaer), har størst utbredelse i den vestlige del av Krokskogen. Man har her den velkjente lavaserie:

underst en basaltbenk:	E 1
over denne rombeporfyrbenker:	RP 1—9
så basalt igjen:	E 2
deretter nye rombeporfyrlag:	RP 10—12
og øverst etter basalt:	E 3

Rombeporfylene liggende som regelmessige benker med regional utstrekning, mens de øvre basalt-avdelinger består av et virvar av små lavastrømmer av forskjellige typer (melafyr, labradorporfyrit og ikke-porfyrisk basalt).

I Nittdal gjenfinnes en stor del av den samme lavaserien, nemlig:

E 1,
RP 1—9 med unntak av RP 3

og øverst E 2.

Den øverste basalt-avdeling viser den samme kompliserte bygning som E 3 i Krokskog-feltet.

Dypbergartene som svarer til rombeporfylene, er kjelsåsiter og larvikiter. De finnes i store felter i Sørkedalen, ved Katnosa og ved Jæringen. De er grovkornete dypbergarter, hvis hovedbestanddel er feldspat: kalifeldspat og plagioklas (oligoklas eller andesin) ved siden av hverandre. Av mørke mineraler finnes augit og biotit, ofte

rombisk pyroksen og/eller olivin. Undertiden finnes kvarts, undertiden spor av nefelin.

Kontakten mellom rombeporfyr og kjelsåsit er bevart et enkelt sted, nemlig ved Øyvatn mellom Sørkedalen og Fyllinga. Kjelsåsiten har her intrusjonskontakt mot rombeporfyren.

- Lavaserien med de tilsvarende dypbergarter utgjør sammen en eldre erupsjons-serie. De følgende eruptiver er alle sammen av yngre alder, og kan sammenfattes i en yngre erupsjons-serie.

Det eldste ledd i denne yngre erupsjons-serie er en gruppe fin-kornete bergarter, som er utbredt i store felter i Bærum—Sørkedals-calderaen, Lommedalen, Opkuv-området, Øiangen—Storflåten og ved Stryken, og dessuten i en rekke mindre felter som ligger som flak i de yngre dypbergarter.

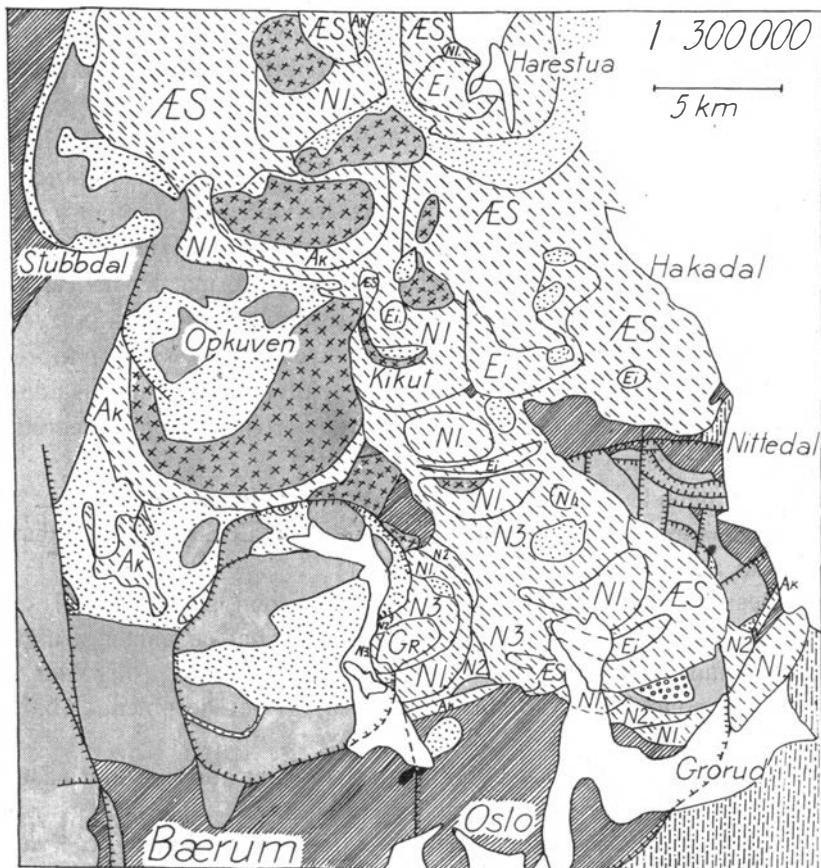
Gruppen omfatter flere bergart-typer. Den mest karakteristiske type er en felsitporfyr med tett, mørkfarvet grunnmasse og små innsprengninger av rød alkalifeldspat. Etter en lokalitet i Østre Bærum kalles den Lathus-porfyr.

Ved at grunnmassen blir grovere og helt krystallin, går bergarten over til en syenitporfyr som kalles Byvanns-typen (etter Byvann i Lommedalen).

Sammensetningen av disse porfyrene varierer fra syenitisk til granitisk. Et viktig trekk er at K_2O dominerer over Na_2O , noe som ikke er vanlig i Oslofeltets bergarter. I Bærum-calderaen finnes også store mengder porfyr med mer basisk (akeritisk) sammensetning.

I sin geologiske oppførsel er de nevnte porfyrene instrusiver. De har skarpe intrusjonskontakter, til dels steile, mot lavaserien og mot de kjelsåsitiske dypbergarter. De har mange steder en tydelig flytestruktur, og er ofte fulle av bruddstykker, så at det dannes breksje. Bruddstykkene består dels av rombeporfyr og kjelsåsit, dels også av felsitporfyr og syenitporfyr av lignende type som mellom-massen.

Både bergartenes finkornethet, flytestrukturen og breksjedannelsen forklares ved at de er dannet av et usedvanlig viskøst og gassfattig magma, som er blitt presset fram med stor kraft under oppbryting av den eldre fjellmasse. Herunder er også allerede størknete deler av det samme magma blitt brukket opp og inngår som bruddstykker i breksjen.



Grunnfjell	Syenittporfyrer	Sunket
Kambrosilur	Yngre dybbergarter	Hevet
Alunsjøfeltets sedimenter	Ak: Akeritt	
Lavaserien	NI, N2, N3: Normarkitt	
Kjelsåsitt og Larvikitt	ÆS: Ægirinsyenitt	
	Ei: Eikeritt	Forkastning
	GR: Biotittgranitt	

Forenklet oversiktskart over eruptivområdet nord for Oslo.

Hvorvidt deler av det syenitiske magmaet har nådd jordens overflate som lava, kan ikke sikkert avgjøres. Konglomeratene i Alnsjøfeltet, som fører boller av felsitporfyr sammen med klastiske kvarts-korn kan muligens tyde på at dette har vært tilfellet. Sure lavadekker med regional utstrekning har ikke forekommet.

Felsitporfyrenes skarpe intrusjonskontakt mot den kjelsåsitiske dypbergart (øst for Heggelivannet) og forekomsten av kjelsåsit-bruddstykker i breksjen viser at kjelsåsiten må ha vært helt störknet og avkjølet før det syenitiske magmaet trengte fram. Da störkningen av en så grovkornet dypbergart må ha tatt lang tid, må det ha vært et lengre mellomrom mellom den eldre erupsjonsserie og felsitporfyren.

De store masser av felsitporfyr og syenitporfyr som er utbredt over store deler av Oslofeltet, representerer utvilsomt et viktig stadium i dettes utvikling, og må tas hensyn til i ethvert forsøk på en teoretisk forklaring av denne.

De følgende dypbergarter har alle intrusjonskontakte mot de omtalte felsitporfyrer og syenitporfyrer, og er altså yngre enn disse. Man kan adskille en rekke bergart-typer:

Mest basisk er akeriten. Den har omrent samme kjemi som kjelsåsit og larvikit, men er mer finkornet, og har en annen struktur. Mineralsammensetningen er: Kalifeldspat, plagioklas (oligoklas til andesin), monoklin og rombisk pyrokse, grønn hornblende, biotit. Ofte litt kvarts.

En surere, utpreget syenitisk bergart-type, er nordmarkiten. Dens hovedbestanddeler er kalifeldspat og sur oligoklas. De mørke mineraler (lys grønn hornblende og biotit) er underordnet i mengde. Kvarts er som regel til stede.

Enda surere er biotitgraniten, som i mineralsammensetning adskiller seg fra nordmarkiten bare ved kvartsinnholdet. Den granit som finnes i Nordmarka (Tryvannshøgda), er finkornet og grano-fyrisk.

Endelig har vi de ægirinførende bergarter. Ægirinsyeniten finnes særlig i den østlige del av Nordmarka, hvor den har langt større utbredelse enn det framgår av de eldre kartene. Den består vesentlig av alkalifeldspat (kalifeldspat og albit). De mørke mineraler er ægirin og alkalihornblende. Kvarts finnes som regel. Ægiringraniten (eikerit) adskiller seg fra ægirinsyeniten ved kvartsinnholdet.

Erupsjonen av de yngre dybergarter synes å være foregått gjennom et lengre tidsrom. Eldst er akeriten og en grovkornet nordmarkit med granitliknende kornet struktur, dernest kommer en halvporfyrisk nordmarkit, så ægirinsyeniten sammen med en nordmarkit med tavleformet feldspat og miarolitisk struktur, og til slutt de granitiske bergartene. Grensene mellom de forskjellige bergart-typer er mange steder skarpe, andre steder helt flytende. Forkastninger er foregått til forskjellige tidspunkter under erupsjonen.

Ser man på sammensetningen av de forskjellige bergarter i den yngre erupsjons-serie, viser det seg at de ikke kan ordnes i noen differensiasjons-serie. Denne måtte i så fall ha flere grener, hvilket er lite rimelig. Spørsmålet blir derfor om det er foregått assimilasjons- og oppsmeltingsprosesser. Det finnes sterke indisier på at dette virkelig er tilfellet.

Et direkte tegn på oppsmelting i mindre målestokk finnes nord for Hakkloa, hvor en larvikit-masse grenser mot felsitporfyr (Lathusporfyr). Ved en del av grensen har den sistnevnte bergart intrusjonskontakt med oppbryting av larvikiten, slik som det vanlig er tilfellet ved kontakter mellom felsitporfyren og bergarter tilhørende den eldre erupsjons-serie. Ved en annen del av den samme grense er det imidlertid utviklet en rombeporfyrliknende grensefacies, som har intrusjonskontakt mot felsitporfyren, og er skilt fra larvikiten av en protoklastisk oppknusings-sone uten skarpe grenser. Forholdet må tydes som en lokal oppsmelting av larvikiten under medvirkning av mekaniske krefter.

Akeritene må i stor utstrekning betraktes som hybride bergarter. Akeriten i Vettakollen og Holmenkollåsen er full av inneslutninger som for størstedelen er helt utvisket og har karakteren av »spökliga rester«.

Den store akerit-stripe nord for Sørkedalen (Kampeseter-feltet) har intrusjonskontakt mot det sønnenforliggende felt av felsitporfyrer og syenitporfyrer, mens den har utvisket grense mot det nordenforliggende kjelsåsit-massiv. Da akeriten altså må være yngre enn felsitporfyren, mens kjelsåsiten, som tidligere nevnt, er avgjort eldre enn denne, kan den utvise grense mellom de to bergarter ikke skyldes felles alder, men må komme av at det akeritiske magmaet har påvirket kjelsåsiten. Muligens består akeriten for en vesentlig del av oppsmeltet kjelsåsit- og larvikit-materiale.

Nordøst for Katnosa er det en stripe av finkornet syenit som må oppfattes som oppsmeltet eller i hvert fall helt omkrystallisert syenitporfyr av Byvanns-typen. Stripen henger sammen med et større felt av denne syenitporfyr.

Hvilken rolle assimilasjons- og oppsmeltingsprosesser har spilt for Oslofeltets utvikling i det hele, er ennå ikke på langt nær klarlagt. Å få dette spørsmål løst, vil være av fundamental betydning, da det griper inn på de mest centrale problemer i petrografen og geologien.

Oslo, januar 1945.
