

EXPLOSIONSRØR VED LYSAKER

AV

W. WERENSKIOLD.

Omtrent halvanden kilometer nord for Lysaker station er der nogen hauger som skiller sig ut fra den almindelige type av langstrakte aaser, som ellers opfylder lavlandet vest for Kristiania; det er nogen rundagtige knatter med bratte sider, en paa hver side av elven. Bergarterne er ogsaa anderledes end i aaserne rundt omkring, og forholdene indbød idethele til nærmere undersøkelse.

Haugene blev derfor kartlagt i stor maalestok, 1:500, under min personlige ledelse, saa at der stadig blev tat hensyn til de rent geologiske forhold.

Lysakerelven danner grænsen mellem Aker og Bærum, saaledes at haugen paa vestsiden av elven, ved gaarden Jar, ligger i Bærum, mens haugen paa østsiden ligger paa gaarden Ullerens grund i Vestre Aker. Haugen ved Jar blev kartlagt av ingeniør A. KOLLER, med assistance av HOEL, SCOTT SHEPHERD og mig, med tachymeter. Haugen ved Ulleren blev kartlagt av SHEPHERD og mig. Terræntegningen har jeg gjort selv, likesom alle geologiske grænser. Det var et sent arbeide, da terrænet er smaa-ulændt og skogvokset. Der er ogsaa en hel mængde ganger som maatte avsættes.

I. Haugen ved *Jar*.

De omgivende bergarter er lerskifer og knollet kalk, sandsynligvis tilhørende nedre del av etage 4. Strøket er NO-SW som almindelig heromkring, og lagene staar gjennemgaaende meget steilt. Ofte er lerskifren i den grad stenglig at der neppe kan angis nogen lagstilling.

Siluren er gjennemsat av endel ganger, det er svære tog av mænaiter som løper langs strøket i retning NO-SW, og i almindelig langs lagflaterne ogsaa. Disse parallelle ganger er til sammen omtrent 26,5 m. tykke paa en strækning av 140 m. tvers over, altsaa er der hele 18 0/0 som optas av ganger. Siluren er litt kontakthærdet langs de større ganger.

Mænaiterne i dette tog er meget ensartede, det er aabenbart opsplittede grener av samme gang. Den tykkeste gang er omkring 10 m. bred og staar op som en mur i sydvest. Der er et par smaa langsgaaende diabasganger ogsaa, tilhørende samme række.

Baade siluren og mænaiterne er avbrutte av en masse som nærmest kan kaldes en polygen breccie. Grænsen mellem siluren og breccien er ikke godt blottet nogensteds; breccien er haardere og staar frem som en knot, og der er ramlet ur utover siluren. Desuten er lerskifren saa løs og forvitret at den for størstedelen er dækket med mose og jord. Men saa vidt jeg kan se, staar grænsen vertikalt eller noget nær saa. Brecciens sammensætning er ganske eiendommelig: den bestaar av klumper av grundfjeld (glimmerskifer), sandsten, lerskifer, enkelte kalkstykker, og biter av mænait, men desuten av en hel del klumper av rhombeporfyr og mandelsten. Enkelte av disse sidste er meterstore. Det bemerkes at rhombeporfyr ikke staar i nærheten i nogen gang eller lignende.

Grundmassen i denne breccie er saavidt kan sees bare de samme bestanddele som i de store klumper, men finknuste. Nogen gangbergart som matrix er det umulig at faa øie paa i mikroskopet. Enkelte rhomber synes at være løssprængte fra porfyren og ligger nu i pulveret.

Rhombeporfyren er enten tydelige porfyrer med lange rhomber, eller ogsaa mandelstene, altsaa rene dagbergarter. Enkelte mandler er brukne tvers av, og konkaviteten er utfylt av den finknuste masse. Ellers er mandlerne kantede med kvarts og utfylte med kalkspat. Enkelte stykke av mandelstenen er saa uregelmæssige og fillete i kantene, at det næsten ser ut som om de hadde været bløte, dengang de blev indleiret i den masse som nu omgir dem.

Mot siluren er der ingen kontaktvirkninger at spore, undtagen der som store ganger har hærdet skifren; ellers er den bløt og smuldrende like til kanten av breccien.

Breccien avbryter gangtogene av mænait, undtagen nogen, som mærkelig nok fortsætter et stykke ind i massen, men disse er sterkt sprukne og gaar over i en ren mænaitbreccie.

Breccien gjennemsættes av ganger av mørk diabas, som for en del straalers ut fra en stor gang i silurterrænet i kartets vestrand; denne gang gaar omtrent misvisende nord-syd, mens grenene stryker mot NNO. I samme retning ligger endel andre smaa ganger av diabas, og der gaar da aabenbart et spaltesystem i denne retning, i vestkanten av feltet. Mitt i nordkanten av breccieomraadet er der en sækning, og i østkant av denne gaar der en liten diabasgang i en brat væg, i retning misv. N-S.

Breccien dækker omkring 24000 kvadratmeter, eller 24 maal. Som nævnt hæver den sig op over omgivelserne, i øst omtrent 20 m., i nord omkring 10, men i vest gaar terrænet omtrent flatt over i silurlandet, dog er breccien gjerne litt høiere. Overflaten av breccien er ujevn, og der er en hel del smaadaler, de fleste gaar i retning misvisende N-S, som diabasgangenes spalteretninger.

II. Haugen ved *Ulleren*.

Østenfor elven staar der frem nogen knauser av samme breccie. I vestenden av dette omraade, like ved en trang og brat sidedal til Lysakerelven, er der en haug, omtrent 10 m. høi, længre øst et par lave forhøininger som stikker op av løsdækket, og saa, ca. 150 m. fra vestkanten, en større høide, omtrent 20 m. over terrænet ellers, som ogsaa bestaar av breccie. Da der er saa mange adskilte smaa hauger av breccien, med overdækket terræn i mellem, er det vanskelig at avgrænse feltet, men det ser ut til at der er to adskilte klumper, idet der er lerskifer langs vestkanten av den østlige høide. Flateindholdet av den vestre del blir omtrent 7 maal, av den østre ca. 10 maal.

Den vestre del av breccien gjennemsættes av en del smaa diabasganger, i N-S, og desuten av en gang av en syenitisk bergart, nærmest en hedrumit, eller lignende. I nordvest be-

grænses feltet av mænaitganger, og likesaa i sydøst, her gaar dog merkværdig nok mænaitgangene tvers igjennem breccien.

Den østlige halvpart er gjennemsat av en svær diabasgang, som i den sydlige ende er ledsaget av kvartsporfyrr, med sekskantede kvartskrystaller, rød i midten men med diabaslignende salbaand langs kanterne. Desuten en der et par andre ganger i nordøst, som tyder paa en sprækkeretning NO-SW. I denne haug kan man flere steder se breccien staa frem i isskurete berg; enkelte blokker av rhombeporfyren er meget store.

Man kunde tænke sig flere maater som en slik brecciemasse kunde være dannet paa. Imidlertid er det et par fakta som man maa lægge merke til:

1. Rhombeporfyrr, grundfjeld og litt skifer og kalksten og enkelte biter av sandsten forekommer sammenblandet.
2. Denne breccie er gjennemsat av ganger av syenit og diabas, mens mænaiterne er avbrudte, eller opløste i breccie, hvor de rager ind i porfyrbreccien.
3. Breccieområdet er ikke adskilt fra de omgivende silurlag ved forkastninger, ider flere ganger gaar tvers over grænsen.

Breccien har altsaa været paa plads den gang diabasen og hedrumiten brøt frem paa spalter. Diabasens alder har været anset som usikker, men syeniten skulde vel høre sammen med nordmarkit-intrusionen.

Breccien er dannet paa stedet før nordmarkitens frembrud, men efter mænaiternes. Derav følger at den er dannet flere hundrede meter nede i jorden, da jo „Etage 4“ paa den tid var dækket av hele oversiluren og sandstenen og essexitlavaerne.

Hvorledes kan nu en breccie, bestaaende av grundfjeld og dagbergarter, dannes 1000 m. nede i jorden.

Nogen gang kan det ikke være, fordi klumperne er runde; ei heller er der nogen homogen gangmasse at se.

Man kunde tænke sig at disse hauger var erosionsrester av nogenslags horisontal dannelse, en slags liggende gang. Men dertil er intet spor at se — breccien maatte da fortsætte i strøkets retning, eftersom lagene staa saa steilt. Imidlertid avskjæres jo lagene tvært.

Hele forekomstmaaten viser at det enten er runde klumper, eller tversnit av rør; det første alternativ er jo udelukket, da rhombeporfyrer paa en eller anden maate maa være bragt i forbindelse med grundfjeldet.

Spørges der om vi kjender lignende dannelser, saa maa svaret bli ubetinget ja. Baade paa Skotlands vestsida, fra Eifel og den schwabiske Alb kjender man breccier av vulkansk materiale, iblandet stykker av de bergarter som staar i dypet under. Paa Spitsbergen har de norske ekspeditioner ogsaa fundet slike ting.

GEIKIE beskriver tuffkanaler som sætter igjennem horisontale basaltbænker. Nogen av tuffene indeholder næsten bare basaltklumper, de fleste fører ogsaa andre bergarter, og en enkelt bestaar bare av klumper av kalksten. (Volcanoes of Ancient Britain).

BRANCA har været i den heldige situation at han har fundet længdesnit av tuffrørene, og han har vist, hvorledes de har mundet ut paa overflaten i smaa tragter, som de bekjendte „Maare“ i Eifel. Kjendte man tuffklumperne bare fra forekomsterne nede i Neckarlavlandet, kunde det ha været vanskelig nok at forklare deres dannelse, men nu kan man se snit av rørene i erosionskanten av høilandet, og deres mundings-trakter oppe paa høisletten.

En meget stor del av BRANCAS arbeide bestaar i at opstille og gjendrive alle mulige andre forklaringer end den rette: at det er eksplosionsrør.

Det samme har vi da ogsaa for os paa Lysaker. En enkelt eksplosion har slaat en kanal fra grundfjeldet og helt op gjennem lavabænkerne, men saa har det ikke blit til noget mere, og stykkerne er faldt ned igjen i røret. Det er mulig, at endel rhombeporfyr er blit ført med nedenfra samtidig, som bomber. Men de kan ogsaa ha faldt nedi ovenfra. Støtet har truffet de steiltstaaende mænaitganger paa langs, saa de har hat stor motstandskraft, og enkelte av dem rager som ribber ind i røret. Dette sidste punkt ser noget eiendommeligt ut, og man kunde maaske heller tænke sig at disse ganger virkelig var yngre. Denne mulighet har jeg ogsaa hat under overveielse, men er blit staaende ved den første forklaring.

Jeg maa faa lov til at rette en varm tak til hr. J. SCHETELIG, som fremholdt ønskeligheten av en nærmere undersøkelse av breccierne, til hr. ADOLF HOEL, som hjalp mig med kartlægningen, og til Undersøkelsens bestyrer, dr. H. REUSCH, som gav mig anledning til at foreta opmaalingen og kartlægningen.

W. Werenskiold.
