

J. A. Dans, 1996;

Oslo-traktens geologi  
med 25 turbeskrivelser.

Chapter 12 - Kolsås.

Vett og Viten, Nesbru.

## Kolsås, ABC'en i Oslo-geologien

Kolsås-ekskursjonen er klassisk, fordi den regnes å gi den beste innføringen i vesentlige deler av Oslo-området berggrunnsgeologi, og fordi norske og utenlandske universitetslærere i minst 100 år årvisst har tatt sine geologi/geografi-studerende hit. I gamle dager gikk turen til fots fra Stabekk eller Sandvika jernbanestasjoner.

Vår tur går fra Gjøttum stasjon på Kolsåsbanen, ca. 100 m.o.h., over Levrehaugen til Toppås og opp på søndre Kolsås, 342 m.o.h. Så kan man velge å gå f.eks. ned igjen via Toppås til Hauger stasjon på Kolsåsbanen eller ta turen over, eventuelt rundt nordre Kolsås, 379 m.o.h., til Steinskogen hvor det er buss.

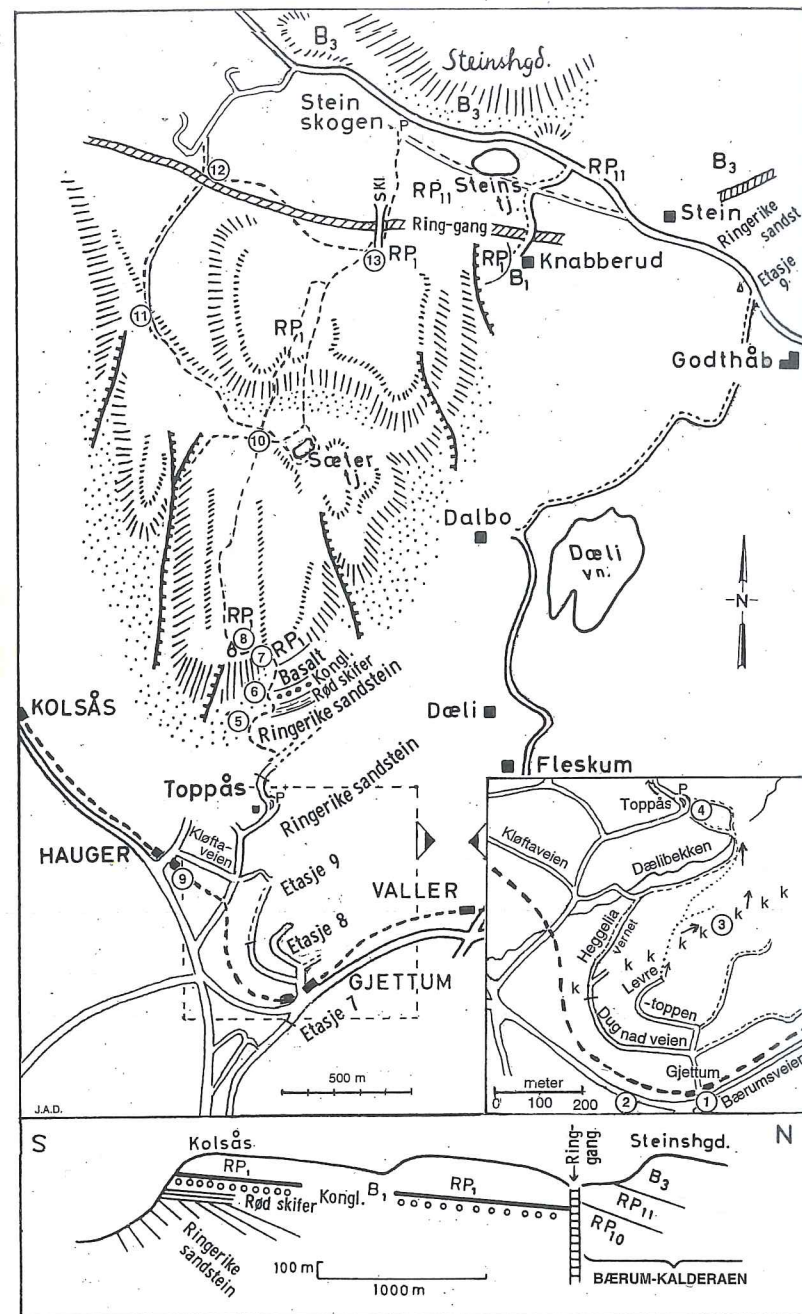
Skoletjenesten ved de naturhistoriske museer på Tøyen har en «ferdig-pakket» geologisk tur til Kolsås som tilbud til skoler. Undervisningsmaterieill utlânes til forberedelse, gjennomføring og etterarbeide. Blå tall fra 1 til 8 er malt på stoppesteder fra Gjøttum via Hauger, Toppås til den sydlige toppen. Underveis skal elevgrupper stanse, observere, tegne og svare på spørsmål.

Stabæk Idrætsforenings fine O-kart 1:10 000, turutgave, gjengir bl.a. en del av Skoletjenestens geologiske informasjon. Stoppestedene er vist på O-kartet ved små innringede tall. Kartet viser også omfanget av «Kolsås-Dælivann landskapsvernområde» (hele Kolsås med østforliggende dyrket mark, stort sett begrenset av bebyggelsen) og innen dette, 4 naturreservater, opprettet 1978. (Dalbo, ganske lite, alme- og lindeskog med hegg; Skotta i nordøst, ganske lite, snelle-askeskog med skavgras; Kolsåstupene i en krans rundt Kolsås fra Bærum Verk til Knabberud, geologi og egenartet, varmekjær, næringskrevende vegetasjon og dyreliv, 110 observerte fuglearter; Kolsåstoppen, nordre, et lite barskogområde, særegent og lite berørt.) Det skal være informasjonstavler om dette ved innfartsveiene til områdene.

Turgåere bør vite at barlind er fredet, at blåveis ikke må taes med rot og at sanking av bær og matsopp er tillatt. Det er grunn til å be folk som vil øke sin steinsamling, å ta prøver litt unna stiene. Slå ikke på fossiler, de går da istykker og er verdiløse. Det er synd på folk som kommer etterpå og finner dem ødelagt.

### Til (1)

Kommet østfra med Kolsåsbanen til Gjøttum stasjon krysser vi trikkeskinnene og Bærumsvieien og går tilbake østover langs Bærumsvieien. (Bilparkering ved Gjøttum er vanskelig, plassen ved perrongen er privat.) For å få til en ønskelig gang-sykkelvei langs Bærumsvieien ble det i 1988 nødvendig å sprengte vekk en del lag med pene fossiler. Forvitringen har nå virket såpass lenge på de nye lagflatene at fossilene kommer frem etterhvert. Nesten alle de gråhvite klumpene, bortimot



112A Kart over Kolsås for tur 12 fra Gjøttum til bl.a. Steinskogen.



halvdelen av arealet, er dyrerester. Her er kjedekoraller, bikakekoraller og brachiopoder på de nordhellende lagflatene av silurkalkstein, etasje 7b. Ikke forsøk å slå løs fossilene, la forvitringen få virke, så blir de fine å fotografere.

Lagene lå opprinnelig flatt, det ene over det andre, på sjøbunnen og ble så foldet i begynnelsen av devontiden. Vi er i sørsiden av et stort foldetrau, en synklinal, hvor Kolsås ligger over synklinalens midtparti. Foldeaksens retning er ca. nordøst-sydvest, nær horisontal, se fig. 6. Store, åpne sprekker mellom kalksteinsblokkene som ligger på plass, skyldes kjemisk oppløsning ved hjelp av sirkulerende vann langs opprinnelig trange sprekker.

Loddrette, mørke eruptivganger med retning nord-syd gjennomsetter kalksteinslagene flere steder. Den første, ca. 30 cm bred, sees 20 m oppe i en gang-sykkelvei som tar opp ved fotgjengerovergangen. Den neste, 5 m bred, finnes nær lyktestolpe 5449 bortover langs Bærumsveien. Ca. 10 m til og det er en 1 m bred gang. Mellom lyktestolpe 5448 og 5447 er det enda en eruptivgang. Den følger nesten lagflatene og er ca. 1 m bred. I noen av gangene ser en tydelig at det pga. rask avkjøling er dannet en mer finkornet bergart langs ganggrensene enn i midten.

### Til (2)

Hvis neste ledd i lagrekken, etasje 7c med overgang til 8, skal taes med, må vi gå ca. 80 m videre utover, vestover Bærumsveien fra Gjettum stasjon. I veiskjæringen på venstre side av veien står Skoletjenestens blå 2-tall. Her er grønngrå (rød) leirskifer og knollekalk med usedvanlig små knoller. Krenoid- (sjølilje-) stilker, kjedekoraller og brachiopoder er sett her. På sprekkeflater er det kalkspatbelegg med glidestriper som viser permiske forkastningsbevegelser i ulike retninger.

Vi går tilbake til Gjettum og begynner på veien rett opp åsen, Levretoppen. Skal vi få med etasje 8, må vi gå Dugnadsveien til venstre, hvor det på det første rette strekket er leirskifer med tynne sandsteinslag i lave skjæringer. Etter å ha passert det høyeste punktet av Dugnadsveien kommer det bom, og veien skifter navn til Heggelia. De siste 80 metrene ned til en privat parkeringsplass har skjæringer i ganske ren kalkstein med mange gode fossiler. Denne strekningen er «Heggelia naturminne» med bl.a. etasje 9e som ikke finnes ellers i Oslo og Bærum. Her er alle inngrep forbudt, også hammerbruk og innsamling av prøver fra fast fjell og løsmasser.

### Til (3)

Etter å ha returnert på Dugnadsveien går vi videre opp Levretoppen, som ender blindt mot skogkanten og grensen for landskapsvernområdet. Stien videre går til å begynne med nær et gjerde på høyre side. Etterhvert får vi mellom gjerdet og stien se en serie kalksteinsbrudd, (etasje 9 øverst i marin silur) som ligger på en rett nordøstgående linje, (3). Et par steder står det igjen steinvegger, litt over 1 m brede på tvers

av lagretningen. Det er permiske eruptivganger de ikke hadde bruk for. Om vi forlenger linjen nordøstover, skal det finnes spor etter Gjettum kalkovn og Fleskum kalkovn og langt borte, stadig i etasje 9, Stein- og Øverland-ovnene (se slutten av turen).

Om vi forlenger linjen bakover i sydvest retning, kommer vi inn i bebyggelsen hvor brudd sees i Levrebakken og i hagene nedenfor Dugnadsveien. Levre kalkovn som nå synes helt borte, lå her nede mellom veien og Kolsåsbanen. Den var bygd av naturstein, altså ikke foret innvendig med fabrikkert ildfast stein. Den lå i en skråning slik at en kunne fylle kalkstein og ved ovenfra og grave ut det hvite pulveret, brent kalk, i en åpning nede ved bunnen. En slik ovn er gjenoppbygget ved Ringi gård vest for Tanum kirke, hvor det også er etasje 9. Brent kalk ble bl.a. i 1597 levert til Akershus festning fra Levre og Fleskum gårder og i 1666 bl.a. fra Levre og Gjettum.

### Til (4)

Vi må nå ta oss ned lia for å krysse Dælibekken i nederkant (sydvestlige del) av jordene. Nedenfor broen har bekken gravet ut en dyp kløft i en leirterrasse, 60-70 m.o.h. I stien ved broen krysser vi over ganske steiltstående, tynnbenket rød Ringerike-sandstein, etasje 10. Ved stien opp til høyre ligger digre, nedraste blokker av det vi skal se i fast fjell senere, rombeporfyrilava og basaltlava. Vi velger stien til venstre som kommer opp på p-plassen ved Toppås, (4). Slik det nå er, kan ikke en buss få snudd når det er parkert mye biler her. Særlig godværslørdager og søndager kan det være overfylt.

Herfra følges bomvei oppover til Skoletjenestens blå 3-tall på lav fjellvegg til venstre. Ringerike-sandsteinen er her grå, og det er antydninger til bølgeslagsmerker, strømriller og tørkesprekker. Fossiler (sjøskorpioner, primitive fisk) er funnet i tilsvarende sandstein på Ringerike. Vi merker oss at lagflatenes fall er slakere her enn ved Gjettum, og den vil bli enda slakere jo mer vi nærmer oss midten av synklinalen.

### Til (5)

Ta etterhvert av en sidevei oppover til venstre. Rød grus på veien er tatt i et lite «steinbrudd» vi skal se høyere oppe. Om vi følger veien i slyng oppover eller tar blåmerket sti som går rett opp, vil vi passere et belte med påfallende mye runde eller kantslitte stein i en høyde av ca. 210 m.o.h. (som ved KIF-hytta). Dette svarer til marin grense, strandlinjen for ca. 9000 år siden.

Vi stanser der sti og vei møtes inne på et lite sletteområde, (5). Lavt nede i veisiden står et blått 3-tall. (Det samme tall står også på de to foregående «skole»-lokalitetene og betyr Ringerike-sandstein). Her har Ringerike-sandsteinen et ganske slakt, nordvestlig fall som skal sammenliknes med den horisontale lagstillingen i den røde leirskiferbergarten i et lite «steinbrudd» inne på sletten, til venstre for stien som går videre rett opp åsen. Det er altså her en vinkeldiskordans (skrattstilte lag



overleires av flattliggende lag), og sletten svarer til et peneplan, utarbeidet som landoverflate gjennom slutten av devontiden og mesteparten av karbontiden. Her i den lettforvitrende, røde leirskiferen som tilhører Kolsås-formasjonen (se innledningskapitlet om Askergruppen), er det en gang funnet spor av plantefossiler. Vinkeldiskordansen er langt større f.eks. ved Semsvann, se tur 14.

#### Til (6)

I oppstigningen videre er det fortsatt leirskifer og litt sandstein til en er nær en oppbygget hvileplass med benk. Tykkelsen på leirskiferen blir derved over 10 m. Så følger 3,5 m hvit sandstein tilhørende Tanum-formasjonen. Konglomeratlaget som følger over, er 7,5 m tykt og tilhører også Tanum-formasjonen. Det består vesentlig av velrundete kvarts- og kvartsittboller rullestein fra grunnfjellsområder (i vest?) i en forholdsvis kalkrik bindmasse. Prøv med fortynnet saltsyre som vil gi brusing. Steinen likner mest på betong, men er altså en gammel grusavsetning. I tilsvarende lag av sandstein og konglomerat på vestsiden av Kolsås er det vakker kryssjiktning (se fig. 9), hvor reven har gravd ganger der det dannes hjørner ved at skrålag overskjæres av flattliggende lag. Det er ellers store lokale variasjoner i Tanum-formasjonen i Kolsås. Største konglomerat-tykkelse er 10 m, mens det på et sted nordøstligst i Kolsås nær Knabberud bare er to lag konglomerat av metertykkelse.

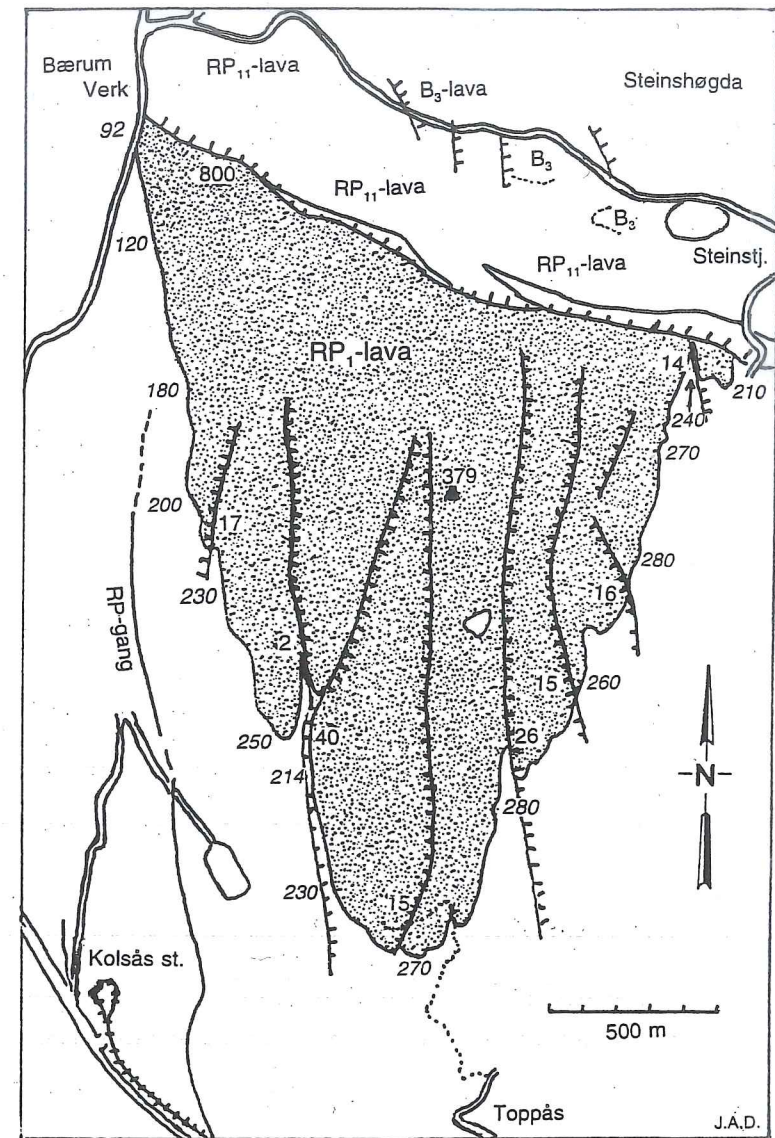
Skaugum-formasjonen mangler i Kolsås slik at mørk, permisk basaltlava, B<sub>1</sub> (blått 6-tall) følger direkte over konglomeratet (6). Tykkelsen av denne varierer i Kolsås mellom 20 og 34 m og er antakelig en enkelt lavastrøm. Bergarten er mest ikke-porfyrisk. Toppen av lavastrømmer er gjerne blæret og koksaktig, slik det sees der stien går opp gjennom et slags pass, før den kommer inn på et lite flatt parti. Blærerom i B<sub>1</sub> er her fylt med hvit kalkspat, og gamle overflatesprekker er fylt med rød sandstein eller tuff.

#### Til (7)

Selve grensen mot den overliggende rombeporfyrilava RP<sub>1</sub>, Kolsås-typen, er ikke blottlagt langs stien, men kan sees i skrenten ut til høyre, hvor det er farlig bratt. Her har grensen en høyde over havet på 275 m. Følger man grensen i øst, syd- og vestveggene av Kolsås, synker og stiger den sprangvis p.g.a. forkastninger, se fig. 112B.

Det er denne grenselinjen vi ser så tydelig i enkelte belysninger som en skillelinje både i øst- og vestsiden av Kolsås og f.eks. i Skaugum, tur 14. På nevnte grense mellom B<sub>1</sub> og RP<sub>1</sub> er det her i Kolsås et sandstein/tufflag opptil 1 m tykt, ofte med flammet utseende. Tilsvarende lag er omtalt under tur 15, 17, 21 og 22.

Rombeporfyrilavaen RP<sub>1</sub>, som står langs stien (sidesti ut på et utsiktspunkt til venstre) og videre opp til toppen (7) og i hele nordre Kolsås, er ca. 140 m tykk. Den består sikkert av mange enkeltstrømmer med fullstendig ens sammensetning. De gråhvite, slanke, båtformete, tettliggende feltspatkrystallene viser mange steder virvelstrukturer dannet



112B Kart som viser rombeporfyrilavaen RP<sub>1</sub> i Kolsås. Lavaens undergrense har skrå tall som angir høyden over havet i meter. Større forkastninger i nord-syd retning er tegnet inn som kamliknende linjer hvor «tennene» går inn i den siden av forkastningen som er senket. Innsynkningenes størrelser er angitt med rette tall i meter. Langs den store, omtrent øst-vest-gående forkastningen fra Bærum Verk er Bærumkaldere-innsynkningen beregnet til ca. 800 meter.

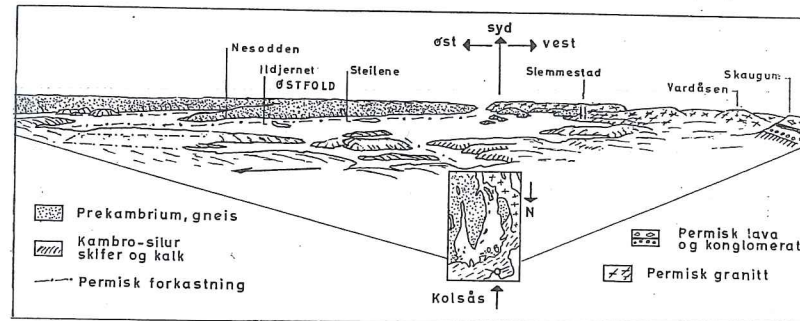


under lavautstrømningen. Lavaen må ha vært mer tyntflytende enn den forholdsvis sure sammensetningen skulle tilsi.  $RP_1$  finnes stedvis fra Langesundsfjorden i sør til Hadeland i nord. Lavaen er mest blæret i de laveste 80 cm, hvor hulrommene er fylt med kalkspat, epidot og kalsedon. Særlig i nordre Kolsås er feltspatkrystallene delvis erstattet av grønn epidot, et mineral som finnes mange steder særlig som belegg på sprekker. Her er også den vanligvis brunrøde grunnmassen (som vesentlig også består av feltspat) atskillig mørkere, noe som kan skyldes kontakt-metamorfose hvor jernglans er gått over til magnetitt.

I Kolsås har vi altså lavastrømmer av to ulike typer. Vi vet ikke med sikkerhet hvor disse kom fra. Basalten kom vel fra en skjoldformet vulkan av den typen som kanskje engang lå over Ullern- Husebyåsen, mens  $RP$ -lavaen kom fra lange sprekker på datidens overflate, se fig. 21 og 22. Det er altså feil å si at Kolsås er en vulkan! Noen føyer til at Sættertjern mellom søndre og nordre Kolsås er et krater, det er selvfølgelig da også galt. Tjernet ligger i en forsenkning hvor det er mye oppsprukket fjell.

### Til (8)

Fra den sørlige Kolsåstoppen (342 m.o.h.) er det en strålende utsikt med et rikt geologisk innhold, se fig. 112C. I forgrunnen og utover i fjorden har vi kambrosilur-ryggene i nordøst-sørvest retning (den kaledonske folderetning) gjennombrutt av de tyersgående sundene som er gravd ut langs permiske forkastninger. Brattveggen langs Nesodden er også forkastnings-betinget med Ildjernet og Steilene som deler av et nedsunket parti, se fig. 26. Grunnfjellsområdet i Nesodden og Østmarka har, sett herfra, påfallende jevn høyde og er vel nær det subkambriske peneplan, den overflaten de kambriske lag ble avsatt på. På vestsiden av fjor-



112C Geologien i utsikten fra søndre Kolsås. Bruk kartet bak i boka.

den er det avrundete fjellformer mot synsranden, bestående av drammen-granitt. Liknende topografi ser en i åsene nord for Oslo hvor det også er dyppergarter (nordmarkitt etc.). Helt ut til høyre har vi Skaugumåsen, som er bygd opp akkurat som Kolsås, og har den samme bastion-form, hvor harde lavalag ligger over bløtere kambrosilur-lag.

### Til (9)

Nedturen kan gå via p-plassen ved Toppås og langs Toppåsveien inntil Kløftaveien som følges til høyre. Når svingen ned Høgåsveien til Hauger stasjon er det pene, isskurte fjelloverflater. Fjellsiden langs plattformen (9) for vest-gående trikk har blått 3-tall. Like ved dette, litt høyere enn de fleste rekker, er det meget pene bølgeslagsmerker i rød Ringeriks-sandstein. Ikke rør dem, ta heller foto! Det var bølger eller strømmer som for ca. 400 millioner år siden ordnet sandkornene på en sandstrand i dette mønsteret. Lagene er ganske forskjellige, noen er god sandstein, noen er leirskifer og et helt lyst lag er kalkrikt og har mange små biter av kalk-sandstein i seg.

Om vi ser tilbake mens vi venter på trikken, ligger toppen med utsikten ca. 250 m over oss, og i brattthenget hvor klatrere ofte trener, ser vi den nesten vannrette skillelinjen mellom den øvre, noe rødbrunlige rombeoporfyrlavaen  $RP_1$  og den nedre, mørkere grå, undre delen, basalt-lava  $B_1$ .

### Eller til 10 og videre veivalg

Vi kan ellers fortsette nordover fra Utsikten på god sti i variert terreng, i noe som nærmest er en fjellskog med stedvis dvergberk og myrer med tranebær. Etter ca. 1 km (i luftlinje) kommer vi til et stidele (10), like vest for Sættertjern ca. 290 m.o.h., hvor vi har flere mulige veivalg.

Det er stier østover ned forbi Sættertjern til Dalbo gård (med helleristninger) og vei videre til Valler stasjon på Kolsåsbanen eller vest og sydover ned Mærradalen gjennom bebyggelsen, hvor en nordgående rombeoporfyrgang passerer, og til Kolsås stasjon. Gangen kan følges nærmest sammenhengende ca. 10 km fra Langåra (Skogerholmen) ute i fjorden til Bærum Verk, dels som to parallelle ganger.

Den gode stien nordøst og nordover går øst for den nordre Kolsåstoppen og kommer frem øverst i slalåmbakken (13) (se senere). For å komme direkte opp på nordre topplatå (Kolsåstoppen naturreservat) er det sti som tar opp rett nordover forbi en stor stein. Fortsettelsen er, ifølge professor W. Werenskiolds stensilerte turbeskrivelse fra 1949, «en fæl vei langs en kløft, bratt og trangt oppover» og noe høyere «kan man gå opp nesten som i en trapp». Stien følger her en loddrett permisk eruptivgang som forvitrer lettere enn rombeoporfyrlavaen den har gjennomslått, fordi den lett sprekker opp langs plan loddrett på gangveggene. Fra toppen er det en strålende utsikt også nordover. Her er også fine isskurte, rundete overflater. I Garløshøgda rett nord for oss er det et stort hull etter mange års steinbruddsdrift i øvre basalt,  $B_3$ . På sti nordover kommer vi frem øverst i slalåmbakken, (13).

### Nordvesten om til (11) og (12)

Et godt forslag er å gå på god sti nordvestover på høyre side av noen myrer og etterhvert (maks. 700 m i luftlinje) komme frem på skogsbilvei. Der den går nær inntil en fjellvegg på høyre side, er det flere store

ovale huler i rombeporfyrlavaen  $RP_1$ , nesten så store som hundehus, (11). Det er tomrom som var fylt av gass, eller det var partier av lava som ikke var størknet, og derfor rant bort gjennom sprekker som dannet seg i lavaen. (Se også tur 15 og St.Olaven, tur 16.) Noen hundre meter lenger fremme er det flere små søkk i terrenget nedenfor veien. På 1977-utgaven av O-kart sto disse avmerket som skjerp, men dette er også naturlige hulrom i lavaen.

Ca. 500 m lenger fremme langs veien får vi en kryssende sti som til høyre leder inn i en stor skjæring med port innerst, (12). Det er inngangen til en 1,2 km lang tunnel for vannledningen fra Aurevann øverst i Lommedalen til østre Bærum. I skjæringens høyre side er det rombeporfyrlava  $RP_1$ , mens selve skjæringen og det nærmeste området nordfor ligger i Bærums-kalderaens ringgang bestående av kvarts-syenittporfyr, se fig. 23, 44 og 45. Lys rosa tunnelstein fra ringgangen som finnes omkring her, inneholder mange ulike mineraler, bl.a. svovelkis, sinkblende og flusspat. Disse ble dannet i forbindelse med ringgangens opptrenging ved hydrotermal og pneumatolytisk virksomhet (se innledningskapitlet om kontaktmetamorfose). Anleggsveien oppover mot øst går nærmest på ringgangen som varierer i tykkelse og så i  $RP_1$ -lava til midt i slalåmbakken.

Her ved (13) i  $RP_1$ -lava tar vi igjen folk som valgte en av de to andre stiene nordover. Langs hoppbakken i østsiden av det åpne området er det trapper ned til sletta hvor vi får igjen ringgangen. I haugen og ned til Steinskogen ved Gamle Ringeriksvei er det rombeporfyrlava  $RP_{11}$ , som hører til høyt oppe i lavaserien. Det vil si at kalderainnsynkningen har vært ca. 800 m, svarende til tykkelsen av  $RP_2$ - $RP_{10}$ , slik at  $RP_1$  i syd er kommet i høyde med  $RP_{11}$  i nord.

Basaltlavaen  $B_3$  som følger over  $RP_{11}$ , sees i veiskjæringene. Franzefoss Bruk driver et stort brudd på basalt, som her er like variert som tilsvarende lava i Alnsjøfeltet (se tur 24) med bl.a. porfyrisk basalt, hvor krystaller av pyroksen (noe omdannet) og/eller lys feltspat er synlige.

Det er vanskelig å finne den nøyaktige beliggenhet av den marine grense her, men førsenkningen ved Steinskogen har, like etter at isen smeltet bort fra disse traktene, vært et smalt sund og Kolsås en øy. Buss nr. 143, Lommedalsruten, tilbake til byen går over Steinskogen til bussterminalen i Oslo. Tar en bussen fra en holdeplass litt lenger nede, f.eks. fra Godthåb, vil en passere ringgangen og dermed komme ut av kalderaen på det sted hvor gårdsvei tar inn til Knabberud (mye overdekning). Svingene nedenfor Stein går i Ringerike-sandstein og senere i etasje 9. «Stein kalkovn» kan lokaliseres til under en kraftledningsmast i veikanten på høyre side. Her er hvitt kalkmulder. Bruddene og Øverland kalkovn lå inn til venstre.

Johannes A. Dons

