

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Division Prospektering

Uppdragsgivare: Jokkmokks kommun

Projekt: Guldvaskning i Jokkmokk

Ulf Hålenius

Christina Lundmark

RAPPORT

Datum: 1987-09-08

ID-nr: PRAP 87035

Plats: Jokkmokk

MINERALLOKALER

I

JOKKMOKK

SAMMANFATTNING

Inom Jokkmokks kommun finns ett stort antal kända fyndigheter av mer eller mindre sällsynta mineral.

SGAB har utfört en besiktning av dessa för att bedöma möjligheterna för guidade turistbesök.

Sju lokaler bedöms som mycket bra för den avsedda aktiviteten och de har en riklig förekomst av delvis mycket sällsynta mineral i god kvalitet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	sid
INLEDNING	1
JOKKMOKKS URBERG	2
LOKAL 1. FLAKABERGET	4
LOKAL 2. NORVIJAURE	6
LOKAL 3. DRUGGEGRUVAN	9
LOKAL 4. LATANJARKA	11
MANGANMINERALISERINGARNA VID ULTEVIS	13
LOKAL 5. SÖRHÅRÅS SYDÖST	14
LOKAL 6. SÖRHÅRÅS NORDÖST	15
LOKAL 7. PORJUSVARE	18
BILDBILAGA	20

INLEDNING

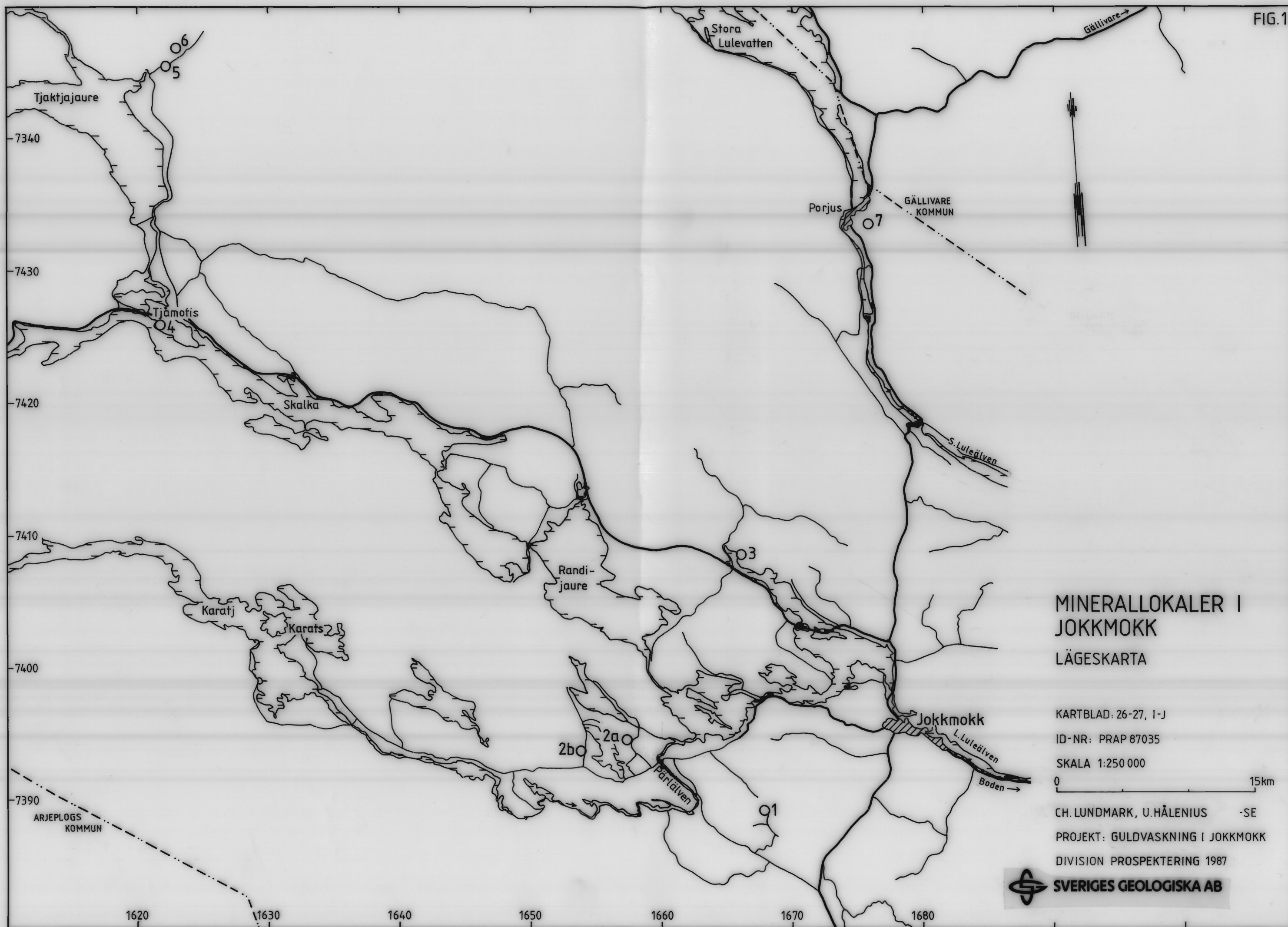
På uppdrag av Jokkmokks kommun har SGAB utfört besiktning av ett antal mineralfyndigheter inom kommunen. Syftet med arbetet har varit att bedöma fyndigheternas potential som lokaler för guidade turistbesök. Uppdraget har också innefattat upprättande av kortfattade lokalbeskrivningar samt rekommendationer för ett eventuellt iordningsställande av de lokaler som bedöms ha största potential. Vid bedömningen av lokalerna har följande egenskaper beaktats:

1. Mängden av tillgängligt mineralmaterial
2. Möjligheten att frilägga ytterligare material
3. Materialkvaliteten
4. Lokalens närhet till bilväg
5. Geografiska och andra begränsningar

Inom kommunen finns ett stort antal kända fyndigheter av mer eller mindre sällsynta mineral i varierande kvalitet. I flertalet av dessa lokaler är materialtillgången mycket begränsad och de är därför ej lämpliga som turistmål. Ett fåtal lokaler med god materialtillgång av hög kvalitet (t.ex. Manganravinerna, Rakten och Tjatjitjvaratj i Ultevisområdet) kan endast besökas vid extremt lågvatten eller under mycket kort tid av året pga av sen snösmältning. Dessa lokaler har också bedömts som olämpliga för ändamålet. Ytterligare ett mindre antal lokaler (Juoråive i Ultevisområdet samt wollastonitfyndigheterna vid Skalkas södra strand) kan uteslutas pga att gångavstånd från bilväg överskrider 1 timme eller att båttransport fordras.

De återstående sju lokalerna (fig 1) som har bedömts som mest lämpade för den avsedda turistaktiviteten uppvisar ofta en riklig förekomst av delvis mycket sällsynta mineral i god kvalitet. I lokalerna i Ultevisområdet förekommer en unik kombination av sällsynta manganmineral i mycket god kvalitet, som knappast några andra lokaler i världen kan uppvisa.

Vissa insatser för iordningställande av de sju lokalerna fordras dock. Förutom de insatser som angivits under rubriken rekommendationer för respektive lokal bör generellt en detaljerad karta över varje lokal upprättas.



JOKKMOKKS URBERG

I urberget i Jokkmokk döljer sig, i vad som för den oinvigde ser ut som "vanlig sten", ett antal tämligen unika företeelser.

Vid vägen längs St. Lule älv till Muddus nationalpark finns vid Rimojåkko mycket gamla, svartvita bandade gnejser bevarade. De tillhör de äldsta bergarterna i Sverige och är betydligt mer än två miljarder år gamla. Så gamla bergarter kan inte ses i häll på så många ställen och i Sverige förekommer de främst i de nordligaste delarna av landet, norr om Kiruna.

Vid Norvijaure förekommer också gammal berggrund, en granodiorit som är ca 2 miljarder år. Där kan man i hällar se något så ovanligt som en gammal vittrad bergyta av denna bergart och de sediment och vulkaniska bergarter som senare avsatts på denna yta. Inne bland sedimenten finns Norvijaure kalkstensfyndighet som är en av norra Europas största och av mycket god kvalitet. Samma typ av sediment med kalksten, men av ringa mäktighet, kan för övrigt ses längs Talvatisbäcken inne i Jokkmokk.

I områden med dessa sediment uppträder gabbro i flera massiv. I gabbron förekommer på några ställen pegmatit med mycket ovanliga mineral som innehåller sällsynta jordartsmetaller. Dessa mineral kan man hitta t ex i det gamla stenbrottet vid Flakaberget.

Yngre än dessa bergarter är de vulkaniter, sediment och graniter som förekommer i Porjus - Tjåmotistrakten. Vulkaniterna och sedimenten är delvis veckade och gnejsomvandlade. Ett antal mineraliseringar av bl.a järn, koppar, guld och molybden förekommer i detta område. Molybden bröts under 1940-talet i en liten gruva, Druggegruvan, nordväst om Jokkmokk.

I de yngsta vulkaniska bergarterna i området förekommer mangan-mineraliseringarna vid Ultevis. Dessa mineraliseringar finns i de översta delarna av vulkaniterna nära kontakten till ovanliggande sediment, Snavva-Sjöfallssandstenarna. Mineraliseringarna är bildade i samband med den vulkaniska aktiviteten och är i de flesta fall s.k.

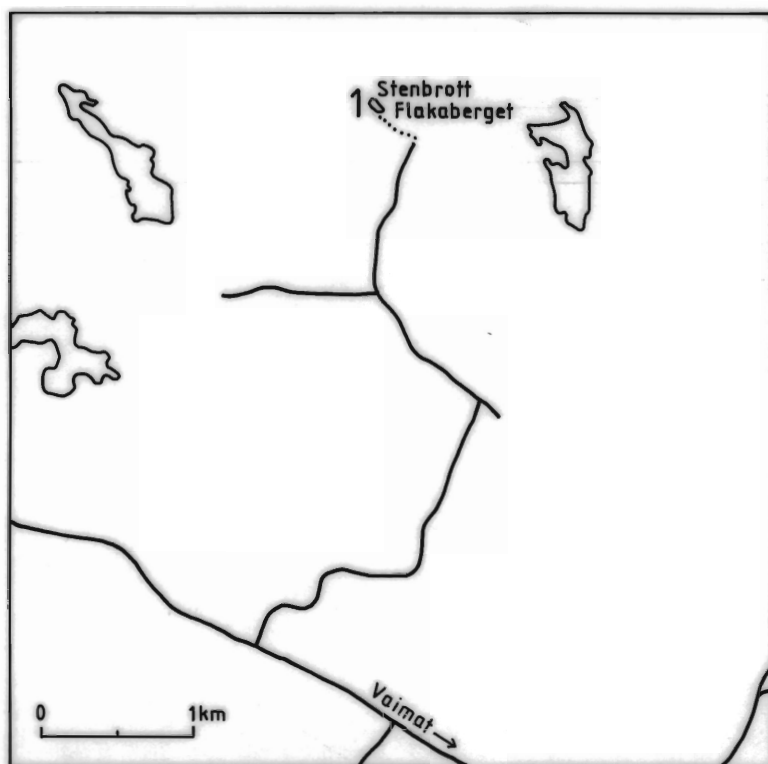
hydrotermala bildningar. Manganmineraliseringarna innehåller mineral som är mycket ovanliga och endast förekommer på ett fåtal platser på jorden. Dessa mineral är mycket eftertraktade av samlare.

Bland dessa vulkaniter och sediment förekommer kalkstenslager som kan följas en lång sträcka runt Tjåmotis. I denna kalksten har omvandlingar skett så att mineralet wollastonit bildats. Detta är ett mycket viktigt industrimineral och det kan hittas bl.a vid Latanjarka.

Snavva-Sjöfallssandstenarna är delvis mycket välbevarade och t.ex längs Vietasjokken vid St.Sjöfallet kan man se torksprickor och böljeslagsmärken och andra strukturer som bildats vid avsättningen av sanden som senare blivit till sten.

Detta är ett litet axplock av Jokkmokks geologiska sevärdheter som kan fånga den naturintresserade turisten.

LOKAL 1. FLAKABERGET



LÄGE:

Kartblad 26 J Jokkmokk NV. Bilväg från Jokkmokk mot Älvsbyn. Söder om sjön Vaimat går en större skogsväg mot väster över till Karatsvägen. Efter ca 5.5 km längs denna väg går en mindre skogsväg mot norr, den är tidvis låst med vägbom. Vägen grenar sig två gånger, man håller först till vänster, sedan till höger. Skogsvägen slutar efter 4.5 km med en vändplats vid Flakaberget. Därifrån gångstig 300 meter till stenbrottet.

Brottet är ca 100 m långt, drygt 50 m brett samt ca 25 m djupt på djupaste stället. Det är uppdelat i två brott förenade genom en ort. Utanför ligger flera mycket stora varphögar med mycket material.

GEOLOGI:

En stor linsformad pegmatitkropp ligger i en gabbro. Flakaberget bröts på grund av sin rena kvarts och var en betydande kvartsproducent. Kvartsen gick till Porjus smältverk. Under åren 1934-43 bröts 31767 ton

vilket var drygt hälften av all kvarts som bröts i Norrland under första hälften av 1900-talet.

MINERALOGI:

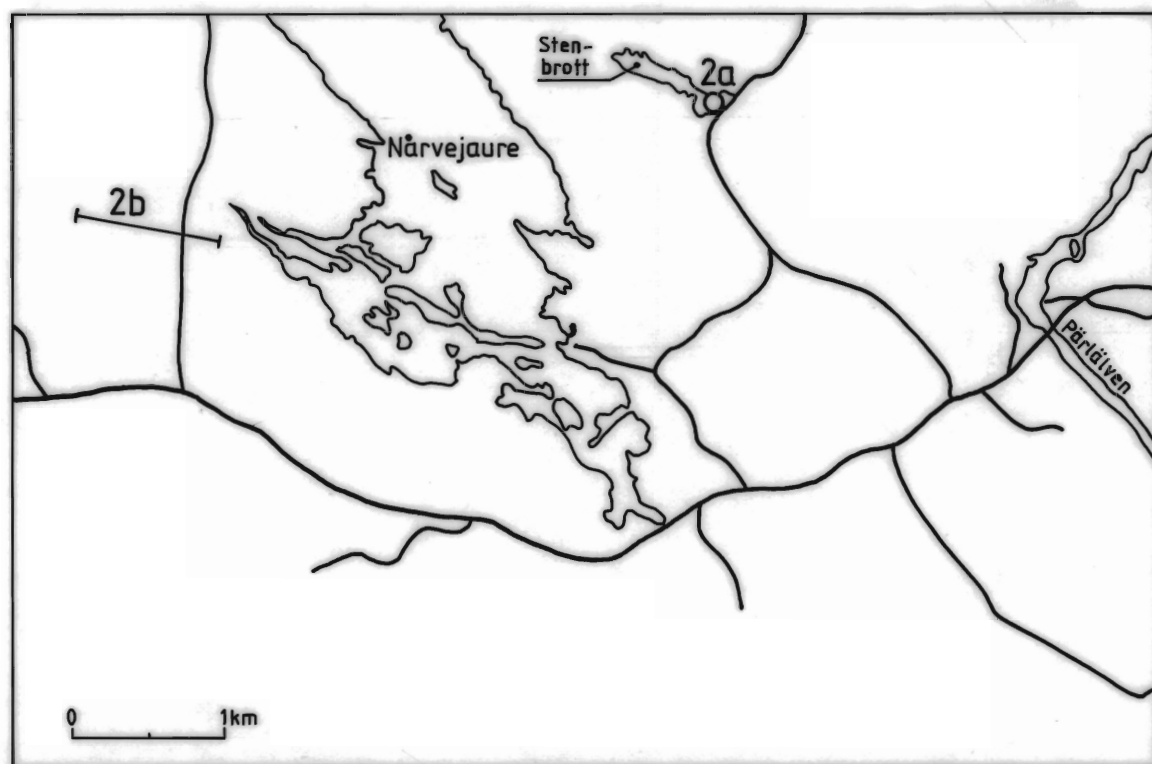
Pegmatiten består huvudsakligen av upp till 2 meter stora "korn" av kvarts, mikroklin, plagioklas och biotit. Kroppen är zonerad och består av en kvartsrik kärna som omges av en plagioklas- och kvartsrik zon, som i sin tur övergår i en yttre mikroklin- och biotitrik zon. Bland huvudmineralen märks olika kvartsvarieteter: mjölkkvarts, rosenkvarts och rökkvarts. Hålrum fyllda med cm-stora kristaller av mjölkkvarts och finkornig muskovit kan också påträffas. Radialstråliga aggregat av svarta turmalinkristaller (upp till 3 cm långa) är relativt vanliga. Ansamlingar av svarta glasiga korn (upp till 1 cm) av REE-mineral (ej identifierade) förekommer allmänt i fältspatlameller mellan större biotitflak. Upp till 20 cm breda sulfidgångar och körtlar med sammanvuxna aggregat av magnetkis, kopparkis, svavelkis och blyglans kan också iakttas i brottet. Mycket tunna gröna malakitbeläggningar på stora (upp till 30 cm²) spaltytor i fältspat påträffas också sporadiskt.

REKOMMENDATIONER: Brytning av pegmatiten har delvis skett med överhäng, och därför är faran för rasrisk akut. Även relativt branta partier med rasmassor förekommer i brottet. För iordningställande av lokalen måste vissa delar av brottet inhägnas. Alternativt bör besök begränsas till varphögarna utanför brottet. De påträffade REE-mineralen bör dessutom identifieras.

LITTERATUR:

Sundius, N., 1952: Kvarts, fältspat och glimmer samt förekomster i Sverige. SGU C 520.

LOKAL 2. NORVIJAURE



LÄGE:

Lokal 2a. Stenbrottet

Kartblad 26 J Jokkmokk NV. Från Jokkmokk bilväg mot Karats. Efter 23 km passeras Pärälven vid Pournak. Från Pournak går en bilväg mot nordväst till stenbrottet dit det är knappt 3 km. Stora högar med sprängd och krossad kalksten ligger upplagda där. Själva brottet där provbrytning gjorts ligger 400 m längre bort och nås via en liten väg som går mot väster mellan högarna. Brottet är 150 x 100 m stort och vattenfyllt, men kalkstenen syns i sidorna och gott om sprängsten finns runt om.

GEOLOGI:

Grovkristallin ren urkalksten med smärre skarniga partier.

MINERALOGI:

Skarnig marmor påträffas framför allt i varphögarna vid infarten till brottet. Här kan man hitta kristaller av ljusgrön diopsid i cm-storlek,

massformig serpentinit i gröna och blågröna färgtoner, små korn av olivin (upp till 3 mm i genomskärning) samt cm-breda ränder med serpentinasbest. Cm-stora spaltstycken av kalcit i olika färgnyanser från rosa över orange till vitt kan också påträffas i mindre varphögar vid infarten. Ljusgrå stråliga aggregat av amfibol är vanliga i sprängda stenmassor vid brottet.

REKOMMENDATIONER: En sammanställning över marmorfyndighetens historik bör göras.

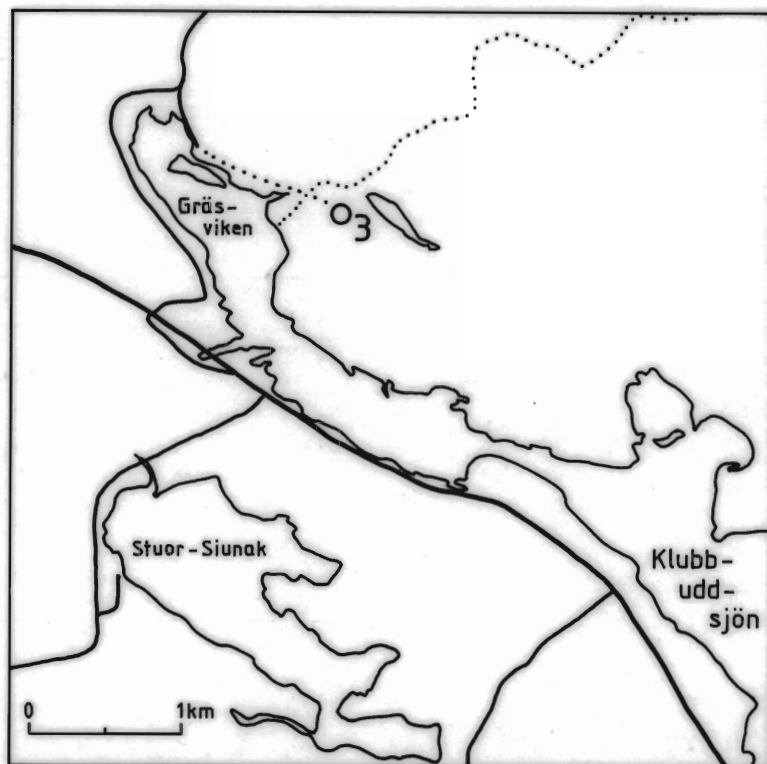
LITTERATUR: Shaikh, N.A., 1974: Förekomster av magnesit, dolomit och kalksten i Norrland. SGU C 699.

LÄGE: Lokal 2 b. Geologisk profil.
Kartblad 26 J Jokkmokk NV. Karatsvägen fortsättes från Pournak 6 km västerut till höjden väster om sjön Norvijaure. En skogsbilväg går där norrut. Cirka 1 km från Karatsvägen i sluttningen ner mot Laddonbäcken ligger hällarna. Profilen börjar på östra sidan av vägen och går mot väster upp på höjden.

GEOLOGI: Norvijaure urkalksten uppträder i en sedimentär sekvens med vulkaniska inslag. Vid denna typlokal är sedimentstråket cirka 650 meter brett.
Bergartslagren är brant uppresta och stupar mot väster.
I en profil från öst till väst kan man se hur Norvijaure granodiorit utgör underlag till sedimentbergarterna. Granodioriten har i sin översta del varit vittrad (för ungefär 2 miljarder år sedan!) och ett bottengrus med granodioritfragment har bildats. Ovanpå detta följer en arkos. I den förekommer dels en svartsandsinlagring (magnetit), dels ett

vulkaniskt präglad konglomerat. Bollarna i konglomeratet består av granodiorit av samma typ som underlaget och av basiska vulkaniter, delvis vulkaniska bomber. I matrix ingår också vulkanisk aska. På arkosen följer en tjock packe delvis granatförande biotitskiffer bildad ur leriga sediment och vulkanisk aska. Flera horisonter med konglomerat av ovan nämnda typ ingår. I övre delen av denna skiffer finns en tjockare lavabädd inlagrad. Därefter ökar det vulkaniska inslaget och en välbandad tuffit vidtar. Direkt ovanpå denna uppträder Norvijaure kalksten. Den är i denna västliga del cirka 100 m mäktig, medan den i den östra delen vid brottet är cirka 200 m. Väster om kalkstenen följer åter biotitskiffer. I den finns grafit och kis i små mängder. Sedimentstråket genomsätts i den västra delen av en röd grovkornig granit.

LOKAL 3. DRUGGEGRUVAN



LÄGE:

Kartblad 27 J Porjus SV. Från Kvikkjokksvägen, ca 10 km väster om Kuossenjarka stugby, går en skogsväg norrut vid Gräsviken. Efter ca 2 km längs denna väg går en mindre skogsväg mot söder. Den slutar efter ca 500 m vid en vändplats. Därefter promenad längs en traktorväg mot öster ca 1 km till Druggegruvan, som ligger på östra sidan av en liten bergknalle norr om Vuottjåive. Gruvan består av ett utsprängt schakt, 5x15 m, skrädhögar samt rullbana ut på varphög. Anläggningen är kulturhistoriskt intressant och har på senare tid rustats upp.

GEOLOGI:

Röd medelkornig granit med pegmatit och aplit. Vid gruvan dominerar pegmatit. Molybdenmineraliseringen uppträder i anslutning till en kvartsrik zon med kis. Vid gruvan togs på 1940-talet ut en mindre mängd molybdenmalm som gav 20 ton skrädd malm med en genomsnittshalt av 0.48 % Mo. I skrädhögarna kan

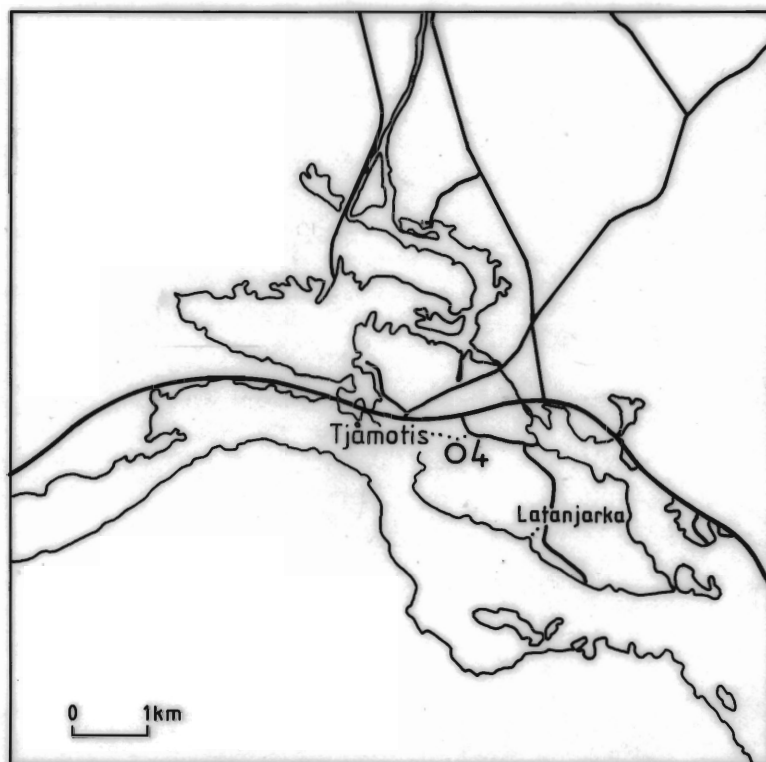
grova fjäll av molybdenglans hittas. Mineraliseringen syns tydligt i schaktet och är ej helt utbruten.

MINERALOGI: Grovfjällig molybdenglans, MoS_2 , i granit, pegmatit och i den kvartsrika zonen. Svavelkis, FeS_2 , och kopparkis, CuFeS_2 , i den kvartsrika zonen. Magnetit, Fe_3O_4 , i granit.

REKOMMENDATIONER: För att bevara de gamla skrädhögarna bör nya sprängningar göras i schaktet.

LITTERATUR: Högbom, A., 1931: Praktiskt-geologiska undersökningar inom Jokkmokks kommun sommaren 1930. SGU C 369.
Ödman, O.H., 1957: Beskrivning till berggrundkarta över urberget i Norrbottens län. SGU Ca 41.

LOKAL 4. LATANJARKA



LÄGE:

Kartblad 27 I Tjåmotis. Strax öster om Tjåmotis by och ca 1 km väster om avtagsvägen till Seitevare går från Kvikkjokksvägen en skogsväg mot söder. Den är låst med vägbom. Efter ca 200 m ansluter den till en äldre väg i öst-västlig riktning. Man följer denna ca 100 m mot väster till en gammal hyggeskant. Vid hyggeskanten 200 m söder om vägen finns de igenlagda dikena där uppsprängt stenmaterial ligger kvar.

GEOLOGI:

Sura vulkaniter; porfyr, tuff och agglomerat med kalkstens- och wollastonithorisonter som delvis är kraftigt veckade.

MINERALOGI:

Dm-stora aggregat av vit strålig wollastonit tillsammans med upp till cm-stora spaltstycken av vit eller brunorange kalcit och violetttröd samt gulgrön granat förekommer i relativt riklig mängd. Granaterna

är sporadiskt cm-stora och visar den vanliga 12-sidiga kristallformen. Mera sällsynt påträffas blågröna och upp till 1 cm långa sexkantiga kristallprismor av apatit.

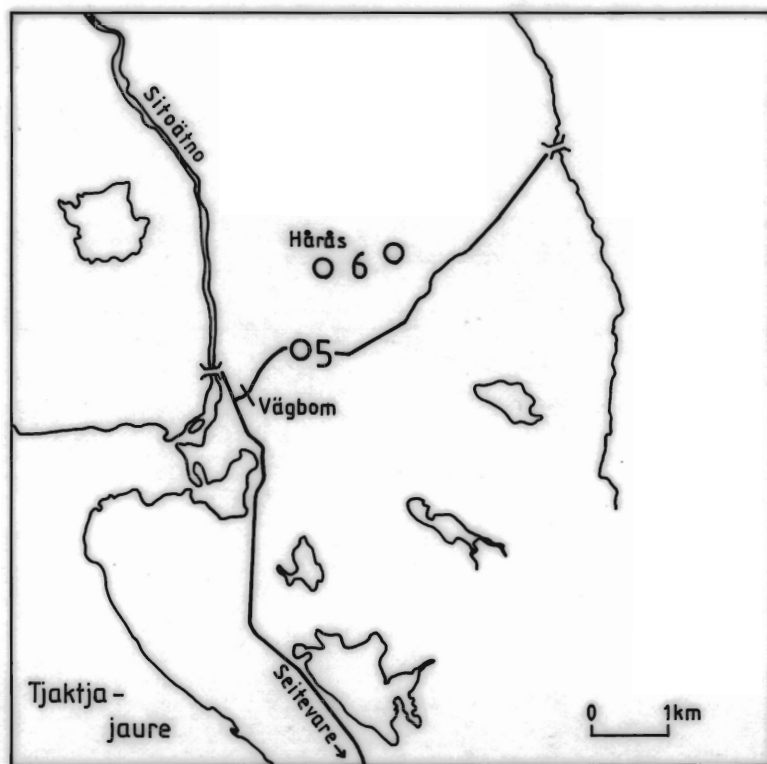
REKOMMENDATIONER: Materialtillgången bör förbättras genom grävning ned till de underliggande wollastonitrika hällarna samt sprängning av dessa hällar.

MANGANMINERALISERINGARNA VID ULTEVIS

På 1940-talet hittades och undersöktes manganmalm vid Ultevis. Det visade sig dock att fyndigheterna var för små för att vara brytvärda. Mangan-mineraliseringarna förekommer i en smal zon från Alep Stuur Njåske i norr till Tjatjitjvaratj i söder, ett ca 20 km långt stråk. De återfinns bland sura bandade vulkaniter och är bildade i samband med den vulkaniska aktiviteten. Det är huvudsakligen fråga om hydrotermala bildningar och mineraliseringen förekommer som breccia, ådror och kompaktmalm. Mineraliserinstypen är ovanlig med mineralen bixbyit, braunit, hollandit, Mn-epidot och Mn-andalusit. Speciellt mellan Lulep Stuur Njåske och Sörhårås förekommer brecciemalm. Den är finkornig och blågrå då hollandit är det dominerande mineralet och svart och grynig då braunit dominerar. Hollanditmalm kan vara svår att skilja från hämatitmalm som förekommer i anslutning till den. Kompakt malm finns som små kroppar i Övre Manganravinen på Lulep Stuur Njåske, på Tjatjitjvaratj och vid Rakten. Huvuddelen av malmen består av hollandit, men bixbyit och Mn-epidot ingår också. Ådror med manganmalm finns i Övre Manganravinen och på Sörhårås med välutbildade kristaller av hollandit, bixbyit, Mn-epidot, granat, hämatit, röd glimmer och flusspat(ofta mycket mörkt lila).

Samtliga av de sällsynta mineralen kan hittas i stor mängd och av god kvalitet i de följande lokalerna.

LOKAL 5. SÖRHÅRÅS SYDÖST



LÄGE

Kartblad 27 I Tjåmotis. Bilväg förbi Seitevare upp mot Sitoätno. Därifrån väg mot Kuorpak (tidvis låst med vägbom). 1.8 km från vägskalet finns väghällar och stora delvis sprängda block vid vägen.

GEOLOGI:

Sur, bandad och finkornig vulkanit med pegmatitiska sliror och kvartskörtlar.

MINERALOGI:

I väghällen samt i upp till kubikmeterstora block direkt vid vägen hittar man unika prismatiska kristaller av den gröna manganandalusiten "viridin". Kristallerna sitter i sliror och körtlar fyllda med pegmatitiskt material eller kvarts och är upp till 3 cm stora. Linsartade aggregat av finkornig viridin hittas också direkt i den finkorniga bandade vulkaniten. Dessa linser når dm-storlek. Cirka 100 m öster om viridinmaterialet finns en ansamling av

kvartsblock med vackra flak (upp till 5 cm stora) av den röda manganmuskoviten "alurgit".

REKOMMENDATIONER: En begränsad sprängning av väghällen bedöms kunna ge en stor mängd av material med vackra cm-stora viridinkristaller.

De alurgitförande blocken är delvis jordtäckta och framför allt mossbevuxna, blocken bör därför friläggas genom en begränsad grävningsinsats.

LITTERATUR: Se under Sörhårås nordöst.

LOKAL 6. SÖRHÅRÅS NORDÖST

LÄGE: 3.5 km från vägskelet till Kourpak. Därifrån promenad ca 600 m upp mot väster till hållarna. Till lokalen på toppen av Sörhårås är det ytterligare 800 m mot väster. På toppen hittar man tre grävda diken samt vid klart väder en strålande utsikt mot fjällvärlden

GEOLOGI: Sura, bandade och finkorniga vulkaniter med kvarts- och pegmatitsliror och gångar, som ofta innehåller stora mängder manganmineral.

MINERALOGI: I de manganmineraliserade grovkorniga slirorna och gångarna i lokalens hållområde påträffas olika kombinationer av grova aggregat (upp till 10 cm) av mörkt violett flusspat, stråliga silvergrå kristallaggregat av hollandit (enskilda hollandit-kristaller kan nå en längd av 20 cm), delvis perfekta kubiska kristaller av bixbyit av upp till 5 cm storlek samt vackra flakiga korn av den röda

manganmuskoviten "alurgit". Alurgitflaken är upp till 20 cm² stora.

Uppe på toppen av berget Sörhårås är mangan-mineraliseringen blottad i tre prospekteringsdiken. Mineralogin här skiljer sig från den som kan iakttas i hällområdet. I dikena förekommer rikligt med massiv mjölkkvarts, mörkt violett flusspat, hämatit, en brun flogopit som ofta utbildar vackra perfekta sexkantiga prismor (upp till 3 cm i genomskärning), molybdoscheelit i cm-stora korn samt delvis vackra cm-stora prismatiska kristaller av den intensivt röda manganepidoten "piedmontit". Huvuddelen av den piedmontit som påträffas här är dock som korniga aggregat tillsammans med kvarts.

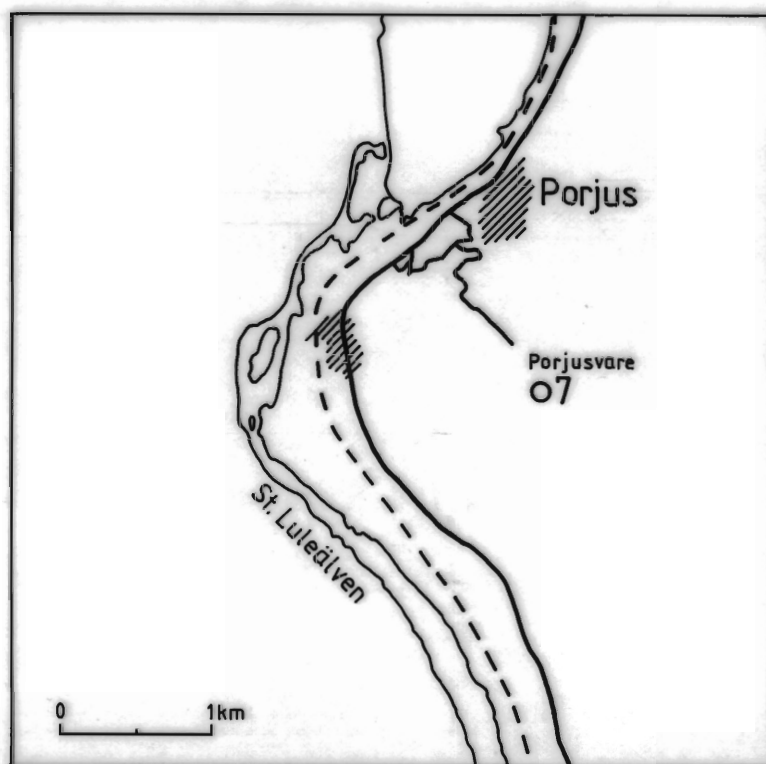
REKOMMENDATIONER: Lokalerna är välkända genom litteraturbeskrivningar från 1940- och 1950-talen, vilket medför täta besök av både utländska och svenska mineralsamlare, som på egen hand gjort (senast i augusti 1987) omfattande sprängningar i hällområdet. Även om materialtillgången bedöms vara god i nuläget, så bör någon typ av intresseskydd upprättas för att förhindra att organiserad borttransport av stora materialmängder sker.

För att förbättra materialtillgången bör grävning och sprängning i prospekteringsdikena på toppen av berget utföras. Dessa insatser gör att vackert material av den sällsynta piedmontiten blir relativt lättillgängligt.

LITTERATUR: Ödman, O.H., 1947: Manganese mineralization in the Ultevis district, Jokkmokk, north Sweden. Part 1:Geology. SGU C 487.
Ödman, O.H., 1950: Manganese mineralization in the Ultevis district, Jokkmokk, north Sweden. Part 2:Mineralogical notes. SGU C 516.

Kramm, U., 1979: Formation and stability of viridine in microcline leptide from Ultevis district, northern Sweden. Contrib.Mineral.Petrol.69, 143-150.

LOKAL 7. PORJUSVARE



LÄGE:

Kartblad 27 J Porjus NO. Från Porjus samhälle går en bilväg upp på Porjusberget (slalombacken). Bra parkeringsmöjligheter finns vid en vändplats strax nedanför telemasten. Från vägen som går upp till masten går en skoterled mot sydöst. Denna följes ca 450 m en bit nedför sluttningen fram till en korsande skoterled. Grävda diken kan då ses nordöst om korsningen. Det finns sex grävda diken och en rund liten skärpning samt ett antal varphögar. Dessa arbeten gjordes 1916.

GEOLOGI:

Berggrunden består av sura vulkaniter; porfyr, tuff och tuffit, till stor del omkristalliserade och gnejsomvandlade, samt av röd grovkornig granit.

MINERALOGI:

Medelkornigt manganskarn med rodonit och gulorange mangangranat samt mindre mängder finkornig svart hausmanit, Mn_3O_4 .

REKOMMENDATIONER: Sprängning bör göras i de gamla diken för att få fram färskare material, de gamla varphögarna friläggas och schakten hägnas in. Området är lättillgängligt och vackert beläget. Besök kan med fördel kombineras med besök vid Porjus kraftstation.

LITTERATUR: Geijer, P., 1919: En manganförekomst vid Porjus. SGU C 287.
Ödman, O.H., 1957: Beskrivning till berggrundskarta över urberget i Norrbottens län. SGU Ca 41.

BILDBILAGA



BILD 1. SVART TURMALINKRISTALL I MJÖLKKVARTS. FLAKABERG

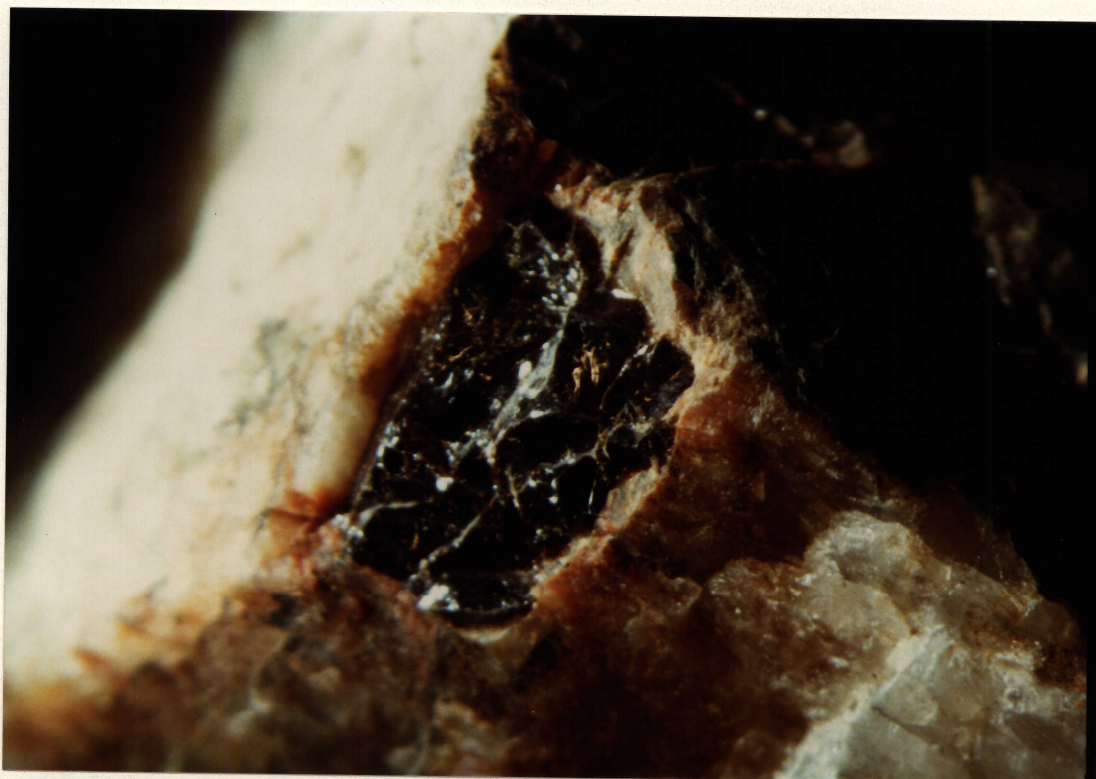


BILD 2. SVART GLASIGT KORN AV OIDENTIFIERAT REE-MINERAL
I FÄLTSPATSLAMELL MELLAN BIOTITFLAK. FLAKABERG



BILD 3. STRÅLIGA AGGREGAT AV LJUSGRÅ AMFIBOL I MARMOR
FRÅN NORVIJAUR

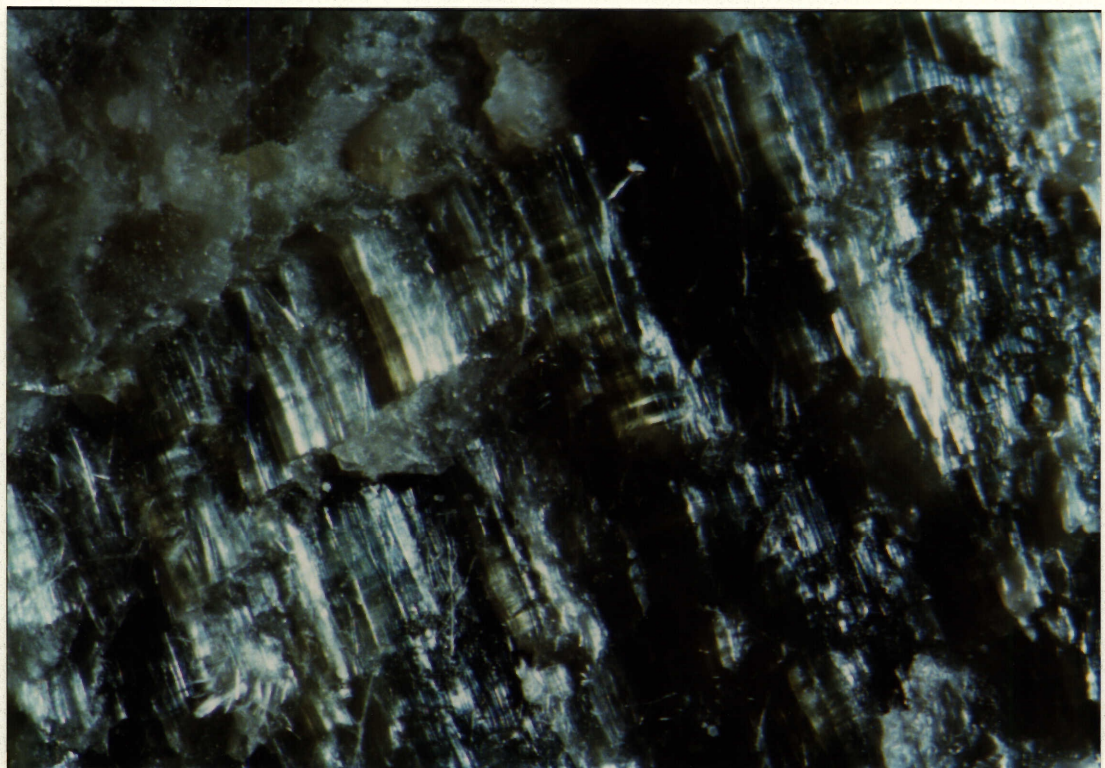


BILD 4. SPRICKFYLLNAD AV GULGRÖN SERPENTINASBEST I
MARMOR FRÅN NORVIJAUR

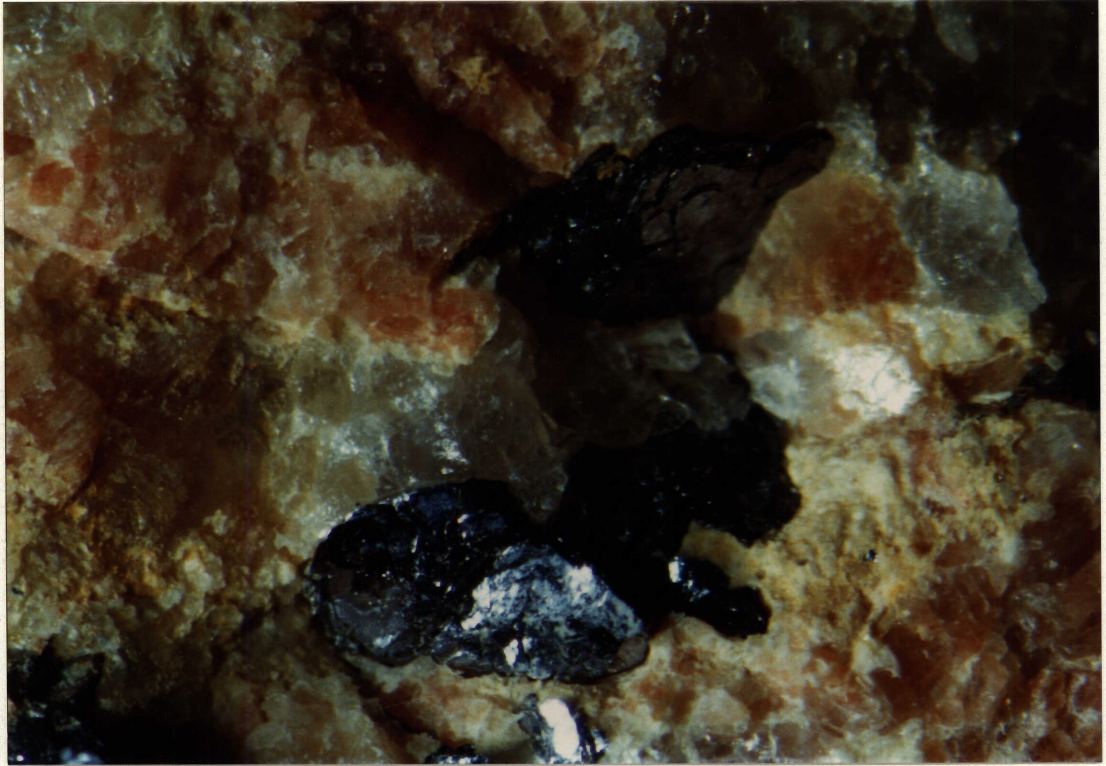


BILD 5. FLAKIGA MOLYBDENGLANSAGGREGAT I KVARTS-FÄLTSPAT
MATRIX. DRUGGEGRUVAN

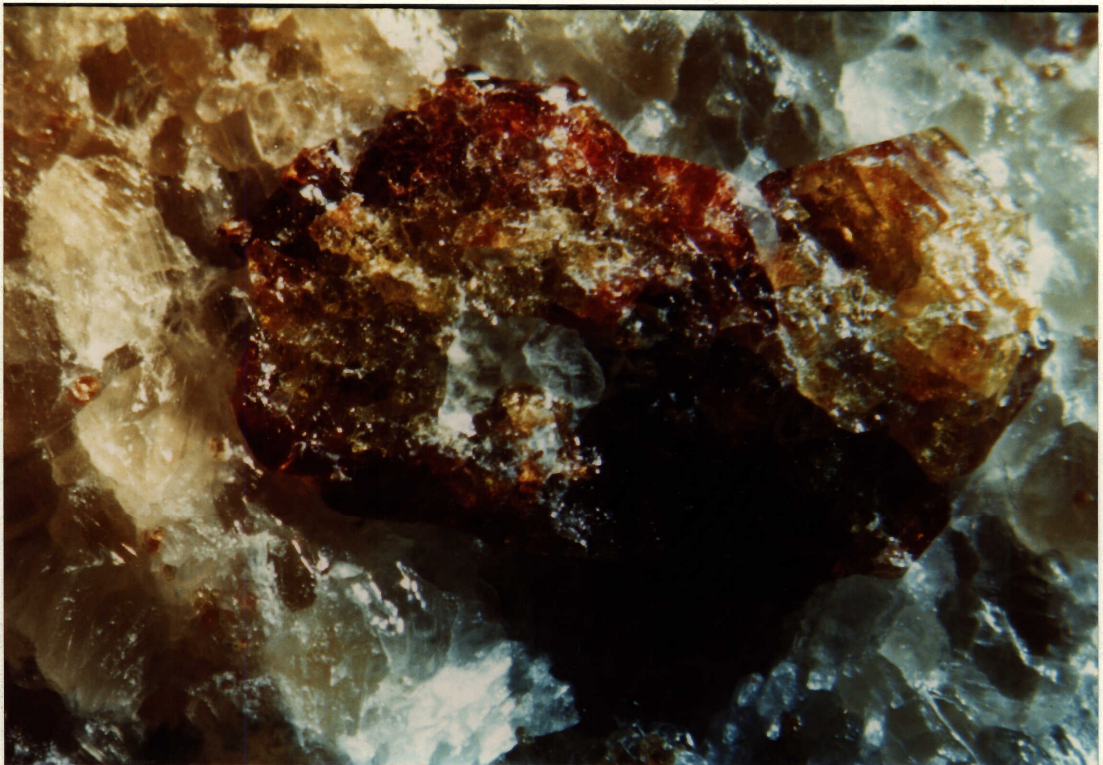


BILD 6. FÄRGZONERADE (GULGRÖN TILL MÖRKRÖD) GRANATER
I KALCIT FRÅN LATANJARKA

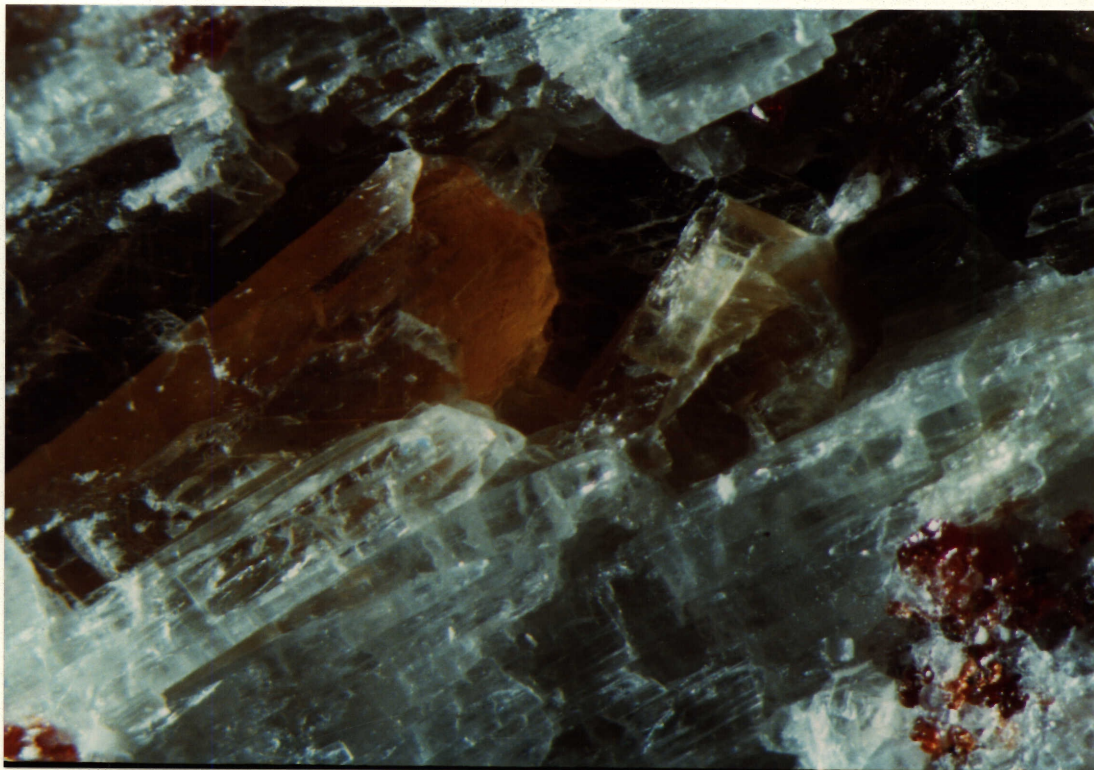


BILD 7. GENOMSIKTIGA AGGREGAT AV LÄNGPRISMATISKA KORN
AV WOLLASTONIT, ORANGEBRUNA KALCITKRISTALLER
OCH MÖRKRÖDA GRANATER. LATANJARKA



BILD 8. MANAGNSKARN BESTÅENDE AV EN JÄMNKORNIG MASSA AV
LJUSRÖD RODONIT OCH BRUNORANGE GRANAT MED SMÅ
SVARTA HAUSMANNITKORN. PORJUSVARE

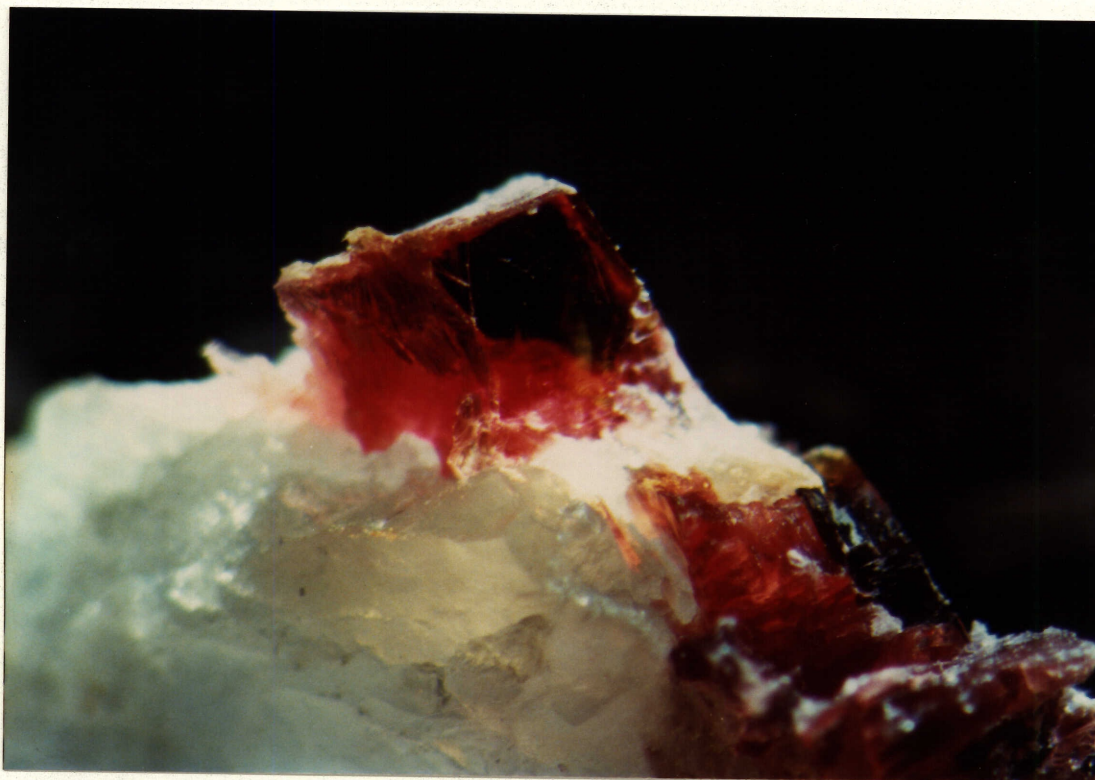


BILD 9. MANGANMUSKOVIT (ALURGIT) PÅ VIT KVARTS. SÖRHÄRÄS,
ULTEVISOMRÅDET.

NAMN:	MANGANMUSKOVIT (SYNONYM: ALURGIT)
FORMEL:	$K_2Al_{4-x}Mn_x(Si_6Al_3O_{20})(OH)_4$
DENSITET:	2.8 -2.9
HÄRDHET:	2.5
FÄRG:	KOPPARRÖD TILL VIOLETTTRÖD. FÄRGEN ORSAKAS AV HALTEN TREVÄRT MANGAN (Mn^{3+}) I MINERALET
GLANS:	PÄRLEMORGLANS
UPPTRÄDANDE:	FLAKIGA, OFTA SEXKANTIGA KRISTALLER ELLER AGGREGAT
FÖREKOMSTER:	ULTEVISOMRÅDET, JOKKMOKK; VÄSTANÅ, SKÅNE. ANDRA LOKALER ÅTERFINNES OCKSÅ I INDIEN, ITALIEN, KENYA, NORGE OCH USA

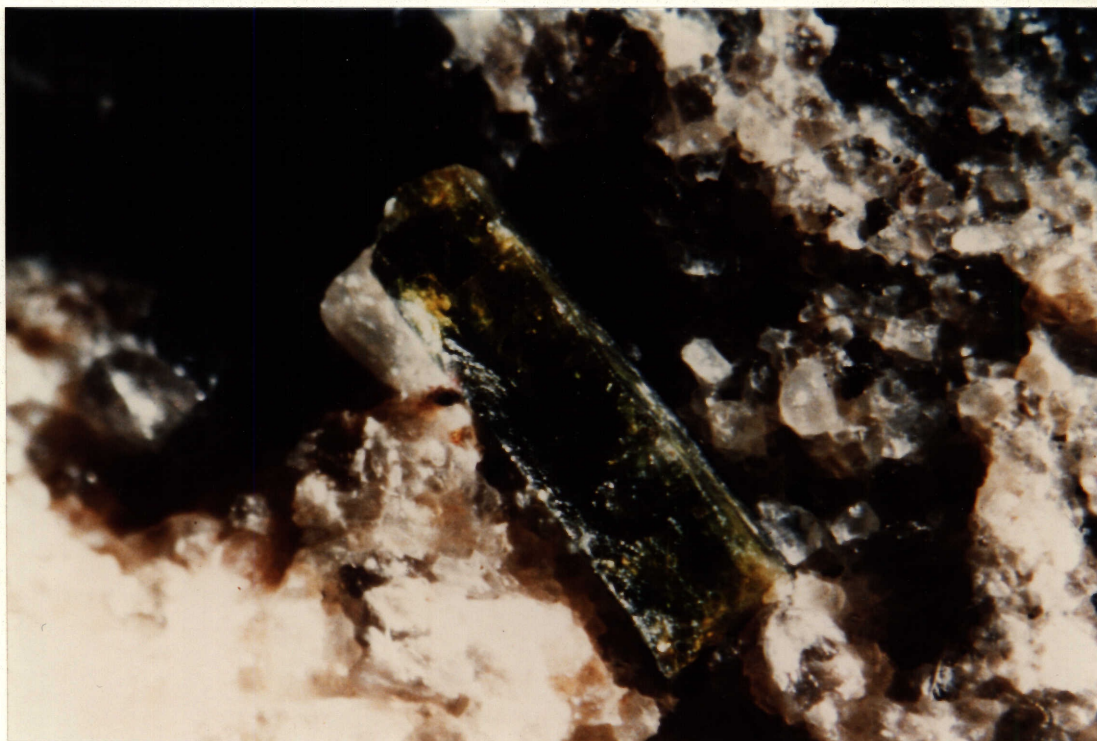


BILD 10. PRISMATISK KRISTALL AV MANGANANDALUSIT (VIRIDIN)
I SUR VULKANIT FRÅN SÖRHÄRÅS, ULTEVISOMRÅDET

NAMN:	MANGANANDALUSIT (SYNONYM: VIRIDIN)
FORMEL:	$(\text{Al}_{2-x-y}\text{Mn}_x\text{Fe}_y)\text{SiO}_5$
DENSITET:	3.2 -3.3
HÄRDHET:	7.5
FÄRG:	MÖRKT GULGRÖN TILL GRÄSGRÖN. FÄRGEN BEROR PÅ MINERALET'S HALT AV TREVÄRT MANGAN (Mn^{3+}).
GLANS:	GLASGLANS
UPPTRÄDANDE:	RUNDADE KORN MED INNESLUTNINGAR AV ANDRA MINERAL (PORFYROBLASTER) ELLER SOM KORT-PRISMATISKA KRISTALLER MED NÄRA KVADRATISKT SNITT
FÖREKOMSTER:	ULTEVISOMRÅDET, JOKKMOKK; VÄSTANÅ, SKÅNE. UTLÄNDSKA LOKALER ÅTERFINNES I AUSTRALIEN, BELGIEN, JAPAN, SOVJETUNIONEN, TANZANIA, USA, VÄSTTYSKLAND OCH ZAMBIA. VACKRA PRISMATISKA KRISTALLER HAR ENDAST PÅTRÄFFATS I ULTEVISOMRÅDET SAMT I NEW MEXICO, USA. VIRIDINEN I ULTEVISOMRÅDET HAR BILDATS VID 600°C PÅ ETT DJUP AV 10 - 20 KM UNDER JORDYTAN.



BILD 11. KORTPRISMATISKA HOLLANDITKRISTALLER I MJÖLK-
KVARTS. SÖRHÄRÅS, ULTEVISOMRÅDET

NAMN:	HOLLANDIT
FORMEL:	$\text{BaMn}_8\text{O}_{16}$
DENSITET:	4.9 - 5.0
HÄRDHET:	4 - 6
FÄRG:	SILVERGRÅ TILL GRÄSVART
GLANS:	METALLGLANS
UPPTRÄDANDE:	PRISMATISKA ELLER FIBRÖSA KRISTALLER OCH KRISTALLAGGREGAT
FÖREKOMSTER:	ULTEVISOMRÅDET, JOKKMOKK. GROVKORNIGA SPALTMASSOR OCH KRISTALLER ÄR OCKSÅ KÄNDA FRÅN INDIEN, JAPAN OCH USA



BILD 12. KUBISKA BIXBYITKRISTALLER. SÖRHÄRÅS, ULTEVISOMRÅDET

NAMN:	BIXBYIT
FORMEL:	$(\text{Mn}, \text{Fe})_2\text{O}_3$
DENSITET:	4.9 - 5.0
HÄRDHET:	6
FÄRG:	BRONSARTAD SVART
GLANS:	METALLGLANS
UPPTRÄDANDE:	MASSFORMIGT OCH SOM KUBISKA KRISTALLER
FÖREKOMSTER:	ULTEVISOMRÅDET, JOKKMOKK: LÅNGBAN, VÄRMLAND. NEW MEXICO OCH UTAH, USA; ARGENTINA, INDIEN OCH SYDAFRIKA. VACKRA KUBISKA KRISTALLER I CM-STORLEK FÖREKOMMER I ULTEVISOMRÅDET OCH I DE ARGENTINSKA LOKALERNA.