



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2181	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "522220004"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Feltgeologisk undersøkelse i området syd for Løytadal.

Forfatter

B&E P

Dato

1967

Bedrift

Sulitjelma Gruber A/S

Kommune

Fylke

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

1: 250 000 kartblad

Fagområde

Dokument type

Forekomster

Råstofftype

Emneord

Sammendrag

Regional berggrunnskartlegging mellom Løytadal og Sisovann - fra Sisotinden til riksgrensa. De representerte bergartsseriene er nedenfra og opp: Akkajaurekomplekset (granitt og inhomogene skifre; Laotakserien (kalkglimmerskifer); Vastenserien (mørk, ofte lagdelt amfibolitt); Gasakserien (metasediment og breksjer). Noen forekomster av serpentinit i Vastenserien. Ingen mineraliseringer påvist, men uregelmessige rustsoner i Vasten- og Gasakserien. Kort befaring av Rakstoppen blyskjerp. Bly.

Feltgeologisk undersøkelse i området syd for Løytadalen.

Innledning.

Det undersøkte område strakte seg fra granitten ved Sisotind i vest til riksgrensen i øst. I nord og syd ble området begrenset av henholdsvis Løytavassdraget og Veiski/Sisovassdraget. Feltarbeidet varte fra 5. juli til 16. august.

Fra starten og til 5. august var gymnasiast Nikolai Normann med som assistent, og for resten av tiden, fra 7. august og ut, var praktikant Franciszek Skudrzyk assistent. Vi hadde hele tiden leir ved østre ende av Løytavatn. Arbeidet i marken ble en del hindret av værforholdene, spesielt var det mye tåke og regn.

Oppgaven har vært å foreta en mer generell geologisk undersøkelse for å få tak på struktur og bergartsoner. Det ble samlet inn 75 nummererte bergartsprøver. Den østlige del av feltet ble i fjor sommer hastig kartlagt av Birkeland/Larsén. Denne kartleggingen har jeg fortsatt mer detaljert. Delvis har jeg funnet å måtte korrigere og rette på det som ble gjort den gang.

Mitt arbeid har delvis foregått i samarbeid med Tore Birkeland, som i sommer har undersøkt området nord for Løytavassdraget. Jeg har i størst mulig grad forsøkt å følge den inndelingen av bergarter som Birkeland/Larsen brukte i fjor. (Se "Rapport fra feltarbeid i traktene rundt Sisovann sommeren 1966")

Stratigrafi.

De bergartserier som er representert innen området er, nedenfra og opp, Laotakserien, Vastenserien og Gasakserien. Helt nederst i lagrekken, under de nevnte serier, ligger så Akkajaurekomplekset. Det opptrer ingen bergarter over Gasakserien i området (Blåfjellserien).

Akkajaurekomplekset.

Lengst i vest står den grå granitten (Tysfjordgranitten) i bratte stup. Granitten er i den aller øverste del skifrig. Over kommer en skiferserie som i Sisotind-området har en mektighet på ca. 150 m. Skiferserien ble ikke så nøye undersøkt, men den består i hvertfall av variable skifre som for det meste er rustfarget. Bergartene er karbonholdige (sorte, bituminøse) skifre, brune biotittskifre, sandige glimmerskifre (kvarts-feltspatførende) og lag eller linser av lyse, bort i mot hvite kvartsittiske skifre. Karbonatførende lag ble også observert. Det ble funnet et par "skiver", 2-3 m mektige, av lagdelt amfibolitt av Vasten-type inne i skiferserien.

Om hele serien eller bare en del av den tilsvarer Hyolythussonen, kunne ikke avgjøres. Grensen for det store Sevedekket er dermed også vanskelig å fastlegge. Det var ikke mulig å se noen diskordanser på dette nivået. Skiferserien er delvis sterkt tektonisert med tette småfolder, akseplan-avstand 2-3 cm, og med utvikling av fracture cleavage. Skiferserien er lett å følge i terrenget. Den danner den øverste del av Sisotind og fjellpartiet nord for Austerkroken. Hele sonen ser mer eller mindre rusten ut.

Laotakserien.

Serien opptrer lengst i vest og lengst i øst, samt i et lite område ved Sisovann. Mektigheten av serien er i vest adskillig mindre enn i øst. Den dominerende bergart er kalkglimmerskifer. Bergarten er for det meste grovkornet og fører karbonat, noe ujevnt fordelt. Et annet og lett synlig mineral, særlig i østre felt, er amfibol. Glimmermineralet er mørk biotitt, ofte i litt store flak eller aggregater. På Furrusteinsfjellet er det granater i kalkglimmerskiferen, forøvrig fører ikke skiferen granat innenfor det undersøkte område.

Ved Sisovann, nordøstre breidd, er det nevnte mindre område med kalkglimmerskifer tydeligvis del av en større antiklinal. Skiferen kan tydelig sees å bli overleiret av Vastenseriens amfibolitter. Kalkglimmerskiferen kommer inn i vest som en tynn sone. Mektigheten her varierer, men overstiger neppe 60-70 m.

Små linser og årer av hydrotermal kvarts er vanlig i kalkglimmerskiferen. Kvartslegemene ligger stort sett langs lagflatene og er foldet sammen med skiferens småfolder. Rene kalklag ble ikke observert innen serien.

De tynne lag med lys, psamittisk bergart som Birkeland/Larsen har observert, har jeg sett nærmere på. Det viste seg at denne bergarten opptrer i to adskilte soner som stort sett følger hverandre (går parallelt) i en større fold. Det er tilsynelatende samme bergart i de to soner, en meget lys, lagdelt kvartsfeltspatbergart. Dette ser ut til å være den samme bergartstype som Kautsky har karakterisert som arkose og metamorf sandsten.

Sonene ligger sikkert konkordant inne i kalkglimmerskiferen, og de må ha en sedimentær opprinnelse. I foldeombøyningene, vest for høyde 975, er sonene sterkt foldet i mindre folder med tektonisk betingede fortykninger og fortynninger. Av og til har man inntrykk av at sonene kan være helt avslitt. Dette medførte at det til tider var vanskelig å følge sonene kontinuerlig. Nærmere riksgrensen, øst for høyde 975 og øst for vatn 795 er sonene svært lite, eller ikke i det hele tatt foldet. De går her med jevnt nordøstlig strøk, og fall ca. 40-50 mot sydøst. Noen steder, spesielt i området rundt koordinaten 73600-47 er det ting som tyder på at den ytre sone er blitt forkastet. Det vil si en bit av sonen er sannsynligvis forkastet noe, kanskje 50-100 m.

Noe liknende kan sees med samme sone rett vest for vatn 795.

Arkosesonene er enkelte steder oppblandet med tynnere lag (opptil 1 m) med kalkglimmerskifer. Arkosesonene kan over kortere avstander, særlig i øst, bli oppdelt i flere mindre soner som går temmelig parallelt.

Dette må antas å være en primær, sedimentær effekt, ikke noe som skyldes tektonik.

Den ytre sone ble ikke fulgt noe særlig langt mot nord, nord for vatn 795.

Sammen med arkosen, som sidebergart til denne, fins det flere steder en helt mørk bergart med innsprengninger av et lyst mineral(-er). Bergarten har et porfysisk utseende, men er sannsynligvis et sediment (F-9).

Vastenserien.

De soner som på kartet er utskilt som Vastenserien, består hovedsaklig av mørk grønn amfibolitt, ofte lagdelt. Tynne lag (vanligvis cm-tykke) av lyse, sure bergarter forekommer. I enkelte nivåer, særlig høyere opp, er det lag av kalkmarmor og mere uren kalk. Disse lag kan bli opptil 2-3 m mektige. Den intense foldetektonikken gjorde det umulig å følge opp slike små kalksoner over lengre avstander. Forsøk på det måtte oppgis. Kalksonene innen Vastenserien og ellers er for lite mektige til å kunne brukes som ledehorisonter.

Bergartstyper innenfor serien er forøvrig vanlig biotittskifer, klorittskifer, porfyr^{itt}. Ofte er det en meget rask veksling av bergarter oppover og nedover i lagene. Man får også det inntrykk at de forskjellige lag fort kan kile ut langs strøket. Porfyr^{itt} finner man som linser med liten utstrekning i amfibolitt. Dette gjelder spesielt i den sentrale del av feltet. Serien er ikke noe sted i det undersøkte området noe særlig mektig, og mektigheten avtar mot vest. I vest, mellom Aivojaure og Austerkroken er det øverst i serien et flere m mektig kalklag. I området ved riksrøys 240 D er Vasten^{ru}bergartene sterkt oppblandet med kalk og intens^{ru}iv granitt, Kautskys natrongranitt. Disse to bergarter fortsetter et par km. vestover, avtar g^{ru}advis og er omtrent helt borte så langt vest som koordinatlinje 48.

Øst for Veiski er det meget varierende bergarter som muligens også hører til Vastenserien. Prøvene F- 43,44, 45,59,60 er alle tatt her innenfor et område på ca. 50 x 50 m.

Strukturen og den hurtige vekslingen av bergarter i begge plan i Vasten kan nok taes som et tegn på at serien opprinnelig har bestått av tuffer og effusiver med tilknytning til vulkanisme.

Gasakserien.

Dette er også en variert bergserie. Bl.a. opptrer det her grov-klastiske sedimenter, konglomerater, agglomerater og breksier, som regel i mindre, separate og spredte forekomster.

Nederst i serien er det en sone som hovedsaklig er sammensatt av lyse, arkoseliknende bergarter, lagdelte og ofte fulle av granater. (Inhomogen skifer). Bergartene har utvilsomt mye kvarts, noe feltspat og lys glimmer. Struktur og måten å opptre på kan tyde på at noen av disse lagene er sure tuffer eller keratofyser. I den vestlige sone med inhomogen skifer er det en god del mørke, basiske lag (amfibolitter). Det ble her gått opp to slike lag fra Løytavatn til Sisovatn (F-12,14). Også disse lag var til dels sterkt foldet. Mektigheten var liten, ca. 3-4 m. I den vestligste av de to sonene var det noen steder, helt lokalt, bergarter som minner om pressede konglomerater. Når grensen til glimmerskiferen går det en smalere sone, omtrent med retning nord-syd, hvor lyse, tuffliknende lag og linser ligger inne i en mørk, basisk bergart, noe grovkornet, (F-55,57). Klorittskifer og klorittbreksier forekommer som lag og linser i flere nivåer.

På grunn av tektoniske forhold dekker den inhomogene skifer et større område i den østlige sone, på Veikekcono enn i den vestlige sone hvor lagene står steilere. Jeg har i den østlige Gasaksone skilt ut, med noe usikre grenser, områder som består av basiske bergarter, amfibolitter og gabbrolignende bergarter. Ellers består denne Gasaksonen av de lyse, arkoseliknende skifrene, vanlig glimmerskifer, klorittskifer, klorittbreksier og noen andre ubestemmelige bergarter. I hvert fall noen av de basiske bergarter ligger øverst i Gasakserien. Dette gjelder spesielt derrenere amfibolitter, bergarter som består vesentlig av amfibol. De lyse skifrene opptrer tydeligvis i liggen av Gasakserien, dette er tilfelle både i vestre og østre sone. I østre sone kan de lyse skifrene følges langs grensen mot Vastenserien omtrent fra koordinatlinje 71 i vest, nordover, nordøstover og til slutt sydøstover ned til Veiskivatnet. Fra linje 71 i vest, langs grensen mot Vasten, og sydover til Veiskielva er det vanlig glimmerskifer, forholdsvis mektig. De lyse skifrene bøyer her av mot øst og fortsetter så ned til Veiskivatnet. Om dette er sedimentært betinget eller tektonisk, kunne ikke avgjøres. Lignende forhold ble observert andre steder innen serien. Mellom Vastenserien og den lyse skiferen, fra 73600 - 44800 til 72800-45800, går det en sone, ca. 20 m mektig med en klorittbergart som

inneholder mye lyse mineraler. Sonen er delvis sterkt småfoldet og oppknust. Den fører litt hematitt der hvor den er sterkt tektonisert. I det østre Gasakfelt støter man på engabbrolignende bergart. Den har ganske mye lyse mineraler, opptil 50 %, og mørke, grønne mineraler som var vanskelig å bestemme i felt (olivin?). (F-16.42,48). Forholdet mellom lyse og mørke mineraler veksler noe. Bergarttypen finnes bl.a. i området ved høyde 1064 og i en halvsirkel nord for Veiskivatnet, (71800 - 44500 til 45500). I forbindelse med denne bergarten finnes breksier (muligens agglomerater) hvor bollematerialet for en stor del består av den gabbrolignende bergarten i forskjellige nyanser (F-17). Den største forekomst av et slikt sediment er inntegnet på kartet, ved Veiskivatnet. Ofte skarpkantete boller. Små, isolerte opptredener konglomerater av vanlig type (F-52) kan sees i forbindelse med den lyse skiferen. Disse konglomerater er mer eller mindre tektonisk deformert med pressede boller. Det er ikke mulig å følge noe konglomerat eller breksie over større avstander. Og det umiddelbare utseende til konglomeratene og breksiene varierer så mye at det er meget vanskelig å korellere noen av disse sedimenter.

Et sikkert agglomerat (pyroklastisk sediment) som er polymikt dekker et lite område ØNØ for høyde 1013. Det er lite deformert, bollematerialet er delvis kantet og består av kvartsitt, granitt, gabbro m.m. (F-72). Vanlig glimmerskifer med biotitt forekommer flere steder, men det har ikke vært mulig å få noen skikkelig sammenheng. I et par områder ligger det glimmerskifer over den lyse, gabbrolignende bergarten. På grensen mellom de to kartlagte soner, syd for høyde 1013, er det et lag med en eiendommelig lys bergart med store amfibolnåler på skifrihetsflatene (F-15). Laget kan følges noen hundre m langs strøket.

Den inhomogene skifersone kommer ikke igjen i vest, mot Sisotind og Aivojaure. Med usikker grense går sonen mellom Løytavatn og Sisovatn over i en homogen, lysegrå glimmerskifer. Bergarten dekker et stort område av det undersøkte felt. Mektigheten er meget stor, og sonen ligger i en stor synklinal. Denne glimmerskiferen overleirer direkte Vastenserien i vest. Bergarten er kvartsrik og har dessuten mørk glimmer og litt kloritt, granater er alminnelig overalt.

Karakteristisk for hele sonen er tallrike linser av granittisk materiale (kvarts, feltspat, muskovit). Linsene er vanligvis små (noen dm mektige), og de ligger konkordant i skiferen. Disse granittlinser må tolkes som et resultat av en partiell oppsmelting av bergarten. Hvis dette er

riktig har bergarten dermed en høy metamorfosegrad, på grensen til anatekse. Det ser med dette ut til at metamorfosen i denne serien er høyere enn metamorfosen i de underliggende serier. Man skulle her ha en indikasjon på at Gasakserien virkelig er et overskjøvet dekke. Kvartslinser er også vanlige i hele sonen. De antas å være dannet ved hydrotermale prosesser. Det forekommer kalk i Gasakserien, men i fullstendig underordnede mengder.

Serpentin.

Serpentinkupper opptrer utelukkende i Vastenserien. To større forekomster ligger helt nede ved grensen til underliggende skifer (kalkglimmerskiferen) men likevel så vidt inne i Vastenserien. Den ene av disse, ved høyde 1000, er foldet sammen med sidebergartene. Den suverent største forekomst ligger mellom Veiskivatnet og riksgrensen. Ved Veiskielva, ca. 69700 - 41700, ligger det mange små, adskilte kupper på rekke og rad.

Serpentinkuppene består hovedsaklig av serpentinit, en bløt men meget slagfast bergart. I forvittringshuden er det talk og stundom litt asbest. Magnesitt forekommer (F-64,61). Rundt serpentinene er det gjerne soner, et par m mektige, av en mørk grønn bergart som består mest av kloritt. Inne i enkelte forekomster er inneslutninger av en basisk, finkornet bergart som kan ha porfysiske partier. Krom mineraler som fuchsitt og kromitt kunne ikke påvises med sikkerhet i forbindelse med disse serpentiner. Vastensonen helt i vest kunne ikke sees å ha serpentin.

Gabbro.

Gabbro kan man finne både i den underliggende kalkglimmerskifer og i Gasakserien, som regel i mindre mengder. Bergarten er gjerne noe grovkornet med forholdsvis lite lyse mineraler. Den er utvilsomt intrusiv, men ligger gjerne tilsynelatende konkordant. Det er nok en metagabbro, nærmere bestemt en saussenitgabbro.

Rustsoner.

Slike er til stede både i Vastenserien og i Gasakserien, men de er lettest å få øye på i Gasakserien. I Gasakserien opptrer rustsonene nokså uregelmessig, og de er ikke noe særlig utholdende. Rusten ser ut til å stamme fra to bergartstyper: Bituminøs skifer (meget karbonrik) uten synlige ertsmineraler (F-54), og en meget lys bergartstype, kvartsittisk, som gjerne har noe synlig kis (F-70).

Tektonik.

Sentralt i feltet går en større antiklinal. Dette fremkommer ved forekomsten av underliggende kalkglimmerskifer ved Sisovatn, dessuten ved forekomsten av samme bergart i et lite område i Birkelands felt, ved 75800-43000. På hver side av denne antiklinal er det så sannsynligvis en større synklinal. Disse store folder ser ut til å være asymmetriske. Nord for Veiskivatnet, på fjellet Veikekcono, har jeg funnet en rekke mindre folder, mest synklinaler, men også en del antiklinaler, med parallelle akser som går $N40-50^{\circ} \text{ Ø}$, 400° inndeling, og som faller svakt mot SW. Det ser ut til at lagene her ligger i slake folder med akseplanavstander på rundt 150 m. Ujevn erosjon ned i disse vekslende lag kan nok være årsak til at bergartene opptrer så ujevnt og usammenhengende i området nord for Veiskivatnet.

I området med kalkglimmerskifer kommer foldetektoniken godt fram ved hjelp av arkosesonene. I foldeombøyningene står arkosen temmelig steilt. Mellom Løytavatn og Aivojaure kan man direkte se en stor fold i glimmerskiferen hvor den østlige flanke er adskillig steilere enn den vestlige.

Foldingsakser som kan måles direkte ute i terrenget er nokså konsekvente med hensyn til retning. De fleste går $N 40-50^{\circ}$, Aksenes fall, derimot, varierer mye. Enkelte folder kan sees direkte på kartet, der hvor bergartsgrensene er kraftig foldet. Det ble funnet noen få eksempler på tverrfolding, med akseretninger som varierte en god del, fra N-S til $N50^{\circ} \text{ W}$. En liggende tverrfold med akseretning ca. $N 50^{\circ} \text{ W}$ vises på kartet, 71700-41800. Den regelmessige opptreden av NØ-gående folder skulle tyde på at denne foldefasener yngst.

I områder med intens folding kan man iakta folder av flere ordener. Foldetektonikken blir mindre intens vestover. I Sisotind-området og ved Austerkroken - Aivojaure er lagene bare svakt foldet og seriene ligger her pent over hverandre.

Strøkretningene er også forholdsvis konstante i området, for det meste mellom $N 40^{\circ}$ og $N 60^{\circ}$, fall mot S Ø. Dette konsekvente trekk ved strukturen må også gjenspeile en foldetektonik, N Ø-S W i stor målestokk. De flater man ser er både lagflater (primær skifrihet) og kløvflater, nærmere bestemt akseplankløv (sekundær skifrihet).

Angående overskyvninger, så er det alt skrevet om en mulig forskjell i metamorfose mellom Vastenserien og Gasakserien. I fjellveggen (stupet) i Austerkroken kan man, etter min mening, også se en diskordans mellom de samme serier. Det er ikke mulig på dette sted å se diskordanser mellom de andre serier.

Det ble funnet noen få breksier som kan tolkes som mindre oppknusningssoner. Mellom Aivojaure og Austerkroken er 2 - 3 knusningssoner i forskjellige nivåer i Vastenserien. En tydelig breksiert sone forekommer på grensen mellom Vasten og Laotak ved 72900 - 45500 hvor bergarter fra de to serier er knadd inn i hverandre. Ingen av disse knusningssoner er av en slik art at de kan tas som inntekt for større skyvninger.

Rakstoppen blyskjerp.

Sammen med Birkeland tok jeg en tur 7. og 8. juli til skjerpel for å se litt nærmere på. Skjerpel oppgis å ligge på toppen av fjellet, ved riksrøys 242. Her ble det ikke funnet. Etter en god del leting ble det funnet rester av en gammel arbeidsbrakke ca. 700 m lavere enn Rakstoppen, 2 km i luftlinje mot N W. Det ble ikke funnet tydelige spor etter gruvedrift eller prospektering i området rundt brakka. Derimot ble det funnet en god del løse stykker med adskillig blyglans i en sukkerkornet kvartsmasse like ved brakka. Driften har muligens foregått på den måten at man har brutt løs blokker langs benkingen i granitten. Benkingen hadde et nordvestlig fall på 15 - 20°, Det var visse ting som tydet på noe slik.

Det var mindre pegmatittganger i granitten, men det ble ikke funnet blyglans i noen av disse. I en liten åre som ble funnet av oss ca. $\frac{1}{2}$ m lang, 2 - 3 cm tykk, var det en finkornet klorittmasse i den ene halvparten og en finkornet blyglansmasse i den andre. Dette var det meste funn av blyglans i fast fjell som vi gjorde.

En planlagt tur til Sølvskaret blyskjerp ble oppgitt, da adkomsten dit fra øst er temmelig vanskelig.

Feltgeologisk undersøkelse i området syd for Løytadalen.

Innledning.

Det undersøkte område strakte seg fra granitten ved Sisotind i vest til riksgrensen i øst. I nord og syd ble området begrenset av henholdsvis Løytavassdraget og Veiski/Sisovassdraget. Feltarbeidet varte fra 5. juli til 16. august.

Fra starten og til 5. august var gymnasiast Nikolai Normann med som assistent, og for resten av tiden, fra 7. august og ut, var praktikant Franciszek Skudrzyk assistent. Vi hadde hele tiden leir ved østre ende av Løytavatn. Arbeidet i marken ble en del hindret av værforholdene, spesielt var det mye tåke og regn.

Oppgaven har vært å foreta en mer generell geologisk undersøkelse for å få tak på struktur og bergartsoner. Det ble samlet inn 75 nummererte bergartsprøver. Den østlige del av feltet ble i fjor sommer hastig kartlagt av Birkeland/Larsen. Denne kartleggingen har jeg fortsatt mer detaljert. Delvis har jeg funnet å måtte korrigere og rette på det som ble gjort den gang.

Mitt arbeid har delvis foregått i samarbeid med Tore Birkeland, som i sommer har undersøkt området nord for Løytavassdraget. Jeg har i størst mulig grad forsøkt å følge den inndelingen av bergarter som Birkeland/Larsen brukte i fjor. (Se "Rapport fra feltarbeid i traktene rundt Sisovann sommeren 1966")

Stratigrafi.

De bergartserier som er representert innen området er, nedenfra og opp, Laotakserien, Vastenserien og Gasakserien. Helt nederst i lagrekken, under de nevnte serier, ligger så Akkajaurekomplekset. Det opptrer ingen bergarter over Gasakserien i området (Blåfjellserien).

Akkajaurekomplekset.

Lengst i vest står den grå granitten (Tysfjordgranitten) i bratte stup. Granitten er i den aller øverste del skifrig. Over kommer en skiferserie som i Sisotind-området har en mektighet på ca. 150 m. Skiferserien ble ikke så nøye undersøkt, men den består i hvertfall av variable skifre som for det meste er rustfarget. Bergartene er karbonholdige (sorte, bituminøse) skifre, brune biotittskifre, sandige glimmerskifre (kvarts-feltspatførende) og lag eller linser av lyse, bort i mot hvite kvartsittiske skifre. Karbonatførende lag ble også observert. Det ble funnet et par "skiver", 2-3 m mektige, av lagdelt amfibolitt av Vasten-type inne i skiferserien.

Om hele serien eller bare en del av den tilsvarer Hyolythussonen, kunne ikke avgjøres. Grensen for det store Sevedekket er dermed også vanskelig å fastlegge. Det var ikke mulig å se noen diskordanser på dette nivået. Skiferserien er delvis sterkt tektonisert med tette småfolder, akseplan-avstand 2-3 cm, og med utvikling av fracture cleavage. Skiferserien er lett å følge i terrenget. Den danner den øverste del av Sisotind og fjellpartiet nord for Austerkroken. Hele sonen ser mer eller mindre rusten ut.

Laotakserien.

Serien opptrer lengst i vest og lengst i øst, samt i et lite område ved Sisovann. Mektigheten av serien er i vest adskillig mindre enn i øst. Den dominerende bergart er kalkglimmerskifer. Bergarten er for det meste grovkornet og fører karbonat, noe ujevnt fordelt. Et annet og lett synlig mineral, særlig i østre felt, er amfibol. Glimmermineralet er mørk biotitt, ofte i litt store flak eller aggregater. På Furrusteinsfjellet er det granater i kalkglimmerskiferen, forøvrig fører ikke skiferen granat innenfor det undersøkte område.

Ved Sisovann, nordøstre bredd, er det nevnte mindre område med kalkglimmerskifer tydeligvis del av en større antiklinal. Skiferen kan tydelig sees å bli overleiret av Vastenseriens amfibolitter. Kalkglimmerskiferen kommer inn i vest som en tynn sone. Mektigheten her varierer, men overstiger neppe 60-70 m.

Små linser og årer av hydrotermal kvarts er vanlig i kalkglimmerskiferen. Kvartslegemene ligger stort sett langs lagflatene og er foldet sammen med skiferens småfolder. Rene kalklag ble ikke observert innen serien.

De tynne lag med lys, psamittisk bergart som Birkeland/Larsen har observert, har jeg sett nærmere på. Det viste seg at denne bergarten opptrer i to adskilte soner som stort sett følger hverandre (går parallelt) i en større fold. Det er tilsynelatende samme bergart i de to soner, en meget lys, lagdelt kvartsfeltspatbergart. Dette ser ut til å være den samme bergartstype som Kautsky har karakterisert som arkose og metamorf sandsten.

Sonene ligger sikkert konkordant inne i kalkglimmerskiferen, og de må ha en sedimentær opprinnelse. I foldeombøyningene, vest for høyde 975, er sonene sterkt foldet i mindre folder med tektonisk betingede fortykninger og fortynnninger. Av og til har man inntrykk av at sonene kan være helt avslitt. Dette medførte at det til tider var vanskelig å følge sonene kontinuerlig. Nærmere riksgrensen, øst for høyde 975 og øst for vatn 795 er sonene svært lite, eller ikke i det hele tatt foldet. De går her med jevnt nordøstlig strøk, og fall ca. 40-50 mot sydøst. Noen steder, spesielt i området rundt koordinaten 73600-47 er det ting som tyder på at den ytre sone er blitt forkastet. Det vil si en bit av sonen er sannsynligvis forkastet noe, kanskje 50-100 m.

Noe liknende kan sees med samme sone rett vest for vatn 795.

Arkosesonene er enkelte steder oppblandet med tynnere lag (opptil 1 m) med kalkglimmerskifer. Arkosesonene kan over kortere avstander, særlig i øst, bli oppdelt i flere mindre soner som går temmelig parallelt.

Dette må antas å være en primær, sedimentær effekt, ikke noe som skyldes tektonik.

Den ytre sone ble ikke fulgt noe særlig langt mot nord, nord for vatn 795.

Sammen med arkosen, som sidebergart til denne, fins det flere steder en helt mørk bergart med innsprengninger av et lyst mineral(-er). Bergarten har et porfysisk utseende, men er sannsynligvis et sediment (F-9).

Vastenserien.

De soner som på kartet er utskilt som Vastenserien, består hovedsaklig av mørk grønn amfibolitt, ofte lagdelt. Tynne lag (vanligvis cm-tykke) av lyse, sure bergarter forekommer. I enkelte nivåer, særlig høyere opp, er det lag av kalkmarmor og mere uren kalk. Disse lag kan bli opptil 2-3 m mektige. Den intense foldetektonikken gjorde det umulig å følge opp slike små kalksoner over lengre avstander. Forsøk på det måtte oppgis. Kalksonene innen Vastenserien og Jellers er for lite mektige til å kunne brukes som ledehorisonter.

Bergartstyper innenfor serien er forøvrig vanlig biotittskifer, klorittskifer, porfyritt. Ofte er det en meget rask veksling av bergarter oppover og nedover i lagene. Man får også det inntrykk at de forskjellige lag fort kan kile ut langs strøket. Porfyritten finner man som linser med liten utstrekning i amfibolitt. Dette gjelder spesielt i den sentrale del av feltet. Serien er ikke noe sted i det undersøkte området noe særlig mektig, og mektigheten avtar mot vest. I vest, mellom Aivojaure og Austerkroken er det øverst i serien et flere m mektig kalklag. I området ved riksrøys 240 D er Vastenbergartene sterkt oppblandet med kalk og intensiv granitt, Kautskys natrongranitt. Disse to bergarter fortsetter et par km. vestover, avtar ^{gradvis} og er omtrent helt borte så langt vest som koordinatlinje 48.

Øst for Veiski er det meget varierende bergarter som muligens også hører til Vastenserien. Prøvene F- 43,44, 45,59,60 er alle tatt her innenfor et område på ca. 50 x 50 m.

Strukturen og den hurtige vekslingen av bergarter i begge plan i Vasten kan nok taes som et tegn på at serien opprinnelig har bestått av tuffer og effusiver med tilknytning til vulkanisme.

Gasakserien.

Dette er også en variert bergserie. Bl.a. opptrer det her grov-klastiske sedimenter, konglomerater, agglomerater og breksier, som regel i mindre, separate og spredte forekomster.

Nederst i serien er det en sone som hovedsaklig er sammensatt av lyse, arkoselignende bergarter, lagdelte og ofte fulle av granater. (Inhomogen skifer). Bergartene har utvilsomt mye kvarts, noe feltspat og lys glimmer. Struktur og måten å opptre på kan tyde på at noen av disse lagene er sure tuffer eller keratofyser. I den vestlige sone med inhomogen skifer er det en god del mørke, basiske lag (amfibolitter). Det ble her gått opp to slike lag fra Løytavatn til Sisovatn (F-12,14). Også disse lag var til dels sterkt foldet. Mektigheten var liten, ca. 3-4 m. I den vestligste av de to sonene var det noen steder, helt lokalt, bergarter som minner om pressede konglomerater. Nær grensen til glimmerskiferen går det en smalere sone, omtrent med retning nord-syd, hvor lyse, tufflignende lag og linser ligger inne i en mørk, basisk bergart, noe grovkornet, (F-55,57). Klorittskifer og klorittbreksier forekommer som lag og linser i flere nivåer.

På grunn av tektoniske forhold dekker den inhomogene skifer et større område i den østlige sone, på Veikekone enn i den vestlige sone hvor lagene står steilere. Jeg har i den østlige Gasaksone skilt ut, med noe usikre grenser, områder som består av basiske bergarter, amfibolitter og gabbrolignende bergarter. Ellers består denne Gasaksone av de lyse, arkoselignende skifrene, vanlig glimmerskifer, klorittskifer, klorittbreksier og noen andre ubestemmelige bergarter. I hvert fall noen av de basiske bergarter ligger øverst i Gasakserien. Dette gjelder spesielt derrenere amfibolitter, bergarter som består vesentlig av amfibol.

De lyse skifrene opptrer tydeligvis i liggen av Gasakserien, dette er tilfelle både i vestre og østre sone. I østre sone kan de lyse skifrene følges langs grensen mot Vastenserien omtrent fra koordinatlinje 71 i vest, nordover, nordøstover og til slutt sydøstover ned til Veiskivatnet. Fra linje 71 i vest, langs grensen mot Vasten, og sydover til Veiskielva er det vanlig glimmerskifer, forholdsvis mektig. De lyse skifrene bøyer her av mot øst og fortsetter så ned til Veiskivatnet. Om dette er sedimentært betinget eller tektonisk, kunne ikke avgjøres. Liknende forhold ble observert andre steder innen serien. Mellom Vastenserien og den lyse skiferen, fra 73600 - 44800 til 72800-45800, går det en sone, ca. 20 m mektig med en klorittbergart som

inneholder mye lyse mineraler. Sonen er delvis sterkt småfoldet og oppknust. Den fører litt hematitt der hvor den er sterkt tektonisert. I det østre Gasakfelt støter man på engabbrolignende bergart. Den har ganske mye lyse mineraler, opptil 50 %, og mørke, grønne mineraler som var vanskelig å bestemme i felt (olivin?). (F-16.42,48). Forholdet mellom lyse og mørke mineraler veksler noe. Bergarttypen finnes bl.a. i området ved høyde 1064 og i en halvsirkel nord for Veiskivatnet, (71800 - 44500 til 45500). I forbindelse med denne bergarten finnes breksier (muligens agglomerater) hvor bollematerialet for en stor del består av den gabbrolignende bergarten i forskjellige nyanser (F-17). Den største forekomst av et slikt sediment er inntegnet på kartet, ved Veiskivatnet. Ofte skarpkantete boller. Små, isolerte opptredener konglomerater av vanlig type (F-52) kan sees i forbindelse med den lyse skiferen. Disse konglomerater er mer eller mindre tektonisk deformert med pressede boller. Det er ikke mulig å følge noe konglomerat eller breksie over større avstander. Og det umiddelbare utseende til konglomeratene og breksiene varierer så mye at det er meget vanskelig å korrellere noen av disse sedimenter.

Et sikkert agglomerat (pyroklastisk sediment) som er polymikt dekker et lite område ØNØ for høyde 1013. Det er lite deformert, bollematerialet er delvis kantet og består av kvartsitt, granitt, gabbro m.m. (F-72). Vanlig glimmerskifer med biotitt forekommer flere steder, men det har ikke vært mulig å få noen skikkelig sammenheng. I et par områder ligger det glimmerskifer over den lyse, gabbrolignende bergarten. På grensen mellom de to kartlagte soner, syd for høyde 1013, er det et lag med en eiendommelig lys bergart med store amfibolnåler på skifrihetsflatene (F-15). Laget kan følges noen hundre m langs strøket.

Den inhomogene skifersone kommer ikke igjen i vest, mot Sisotind og Aivojaure. Med usikker grense går sonen mellom Løytavatn og Sisovatn over i en homogen, lysegrå glimmerskifer. Bergarten dekker et stort område av det undersøkte felt. Mektigheten er meget stor, og sonen ligger i en stor synklinal. Denne glimmerskiferen overleirer direkte Vastenserien i vest. Bergarten er kvartsrik og har dessuten mørk glimmer og litt kloritt, granater er alminnelig overalt.

Karakteristisk for hele sonen er tallrike linser av granittisk materiale (kvarts, feltspat, muskovit). Linsene er vanligvis små (noen dm mektige), og de ligger konkordant i skiferen. Disse granittlinser må tolkes som et resultat av en partiell oppsmelting av bergarten. Hvis dette er

riktig har bergarten dermed en høy metamorfosegrad, på grensen til anatekse. Det ser med dette ut til at metamorfosen i denne serien er høyere enn metamorfosen i de underliggende serier. Man skulle her ha en indikasjon på at Gasakserien virkelig er et overskjøvet dekke. Kvartslinser er også vanlige i hele sonen. De antas å være dannet ved hydrotermale prosesser. Det forekommer kalk i Gasakserien, men i fullstendig underordnede mengder.

Serpentin.

Serpentinkupper opptrer utelukkende i Vastenserien. To større forekomster ligger helt nede ved grensen til underliggende skifer (kalkglimmerskiferen) men likevel så vidt inne i Vastenserien. Den ene av disse, ved høyde 1000, er foldet sammen med sidebergartene. Den suverent største forekomst ligger mellom Veiskivatnet og riksgrensen. Ved Veiskielva, ca. 69700 - 41700, ligger det mange små, adskilte kupper på rekke og rad.

Serpentinkuppene består hovedsaklig av serpentinit, en bløt men meget slagfast bergart. I forvittringshuden er det talk og stundom litt asbest. Magnesitt forekommer (F-64,61). Rundt serpentinene er det gjerne soner, et par m mektige, av en mørk grønn bergart som består mest av kloritt. Inne i enkelte forekomster er inneslutninger av en basisk, finkornet bergart som kan ha porfysiske partier. Krom mineraler som fuchsitt og kromitt kunne ikke påvises med sikkerhet i forbindelse med disse serpentiner. Vastensonen helt i vest kunne ikke sees å ha serpentin.

Gabbro.

Gabbro kan man finne både i den underliggende kalkglimmerskifer og i Gasakserien, som regel i mindre mengder. Bergarten er gjerne noe grovkornet med forholdsvis lite lyse mineraler. Den er utvilsomt intrusiv, men ligger gjerne tilsynelatende konkordant. Det er nok en metagabbro, nærmere bestemt en saussenitgabbro.

Rustsoner.

Slike er til stede både i Vastenserien og i Gasakserien, men de er lettest å få øye på i Gasakserien. I Gasakserien opptrer rustsonene nokså uregelmessig, og de er ikke noe særlig utholdende. Rusten ser ut til å stamme fra to bergartstyper: Bituminøs skifer (meget karbonrik) uten synlige ertsmineraler (F-54), og en meget lys bergartstype, kvartsittisk, som gjerne har noe synlig kis (F-70).

Tektonik.

Sentralt i feltet går en større antiklinal. Dette fremkommer ved forekomsten av underliggende kalkglimmerskifer ved Sisovatn, dessuten ved forekomsten av samme bergart i et lite område i Birkelands felt, ved 75800-43000. På hver side av denne antiklinal er det så sansynligvis en større synklinal. Disse store folder ser ut til å være asymmetriske. Nord for Veiskivatnet, på fjellet Veikekono, har jeg funnet en rekke mindre folder, mest synklinaler, men også en del antiklinaler, med parallelle akser som går N40-50° Ø, 400° inndeling, og som faller svakt mot SW. Det ser ut til at lagene her ligger i slake folder med akseplanavstander på rundt 150 m. Ujevn erosjon ned i disse vekslende lag kan nok være årsak til at bergartene opptrer så ujevnt og usammenhengende i området nord for Veiskivatnet.

I området med kalkglimmerskifer kommer foldetektoniken godt fram ved hjelp av arkosesonene. I foldeombøyningene står arkosen temmelig steilt. Mellom Løytavatn og Aivojaure kan man direkte se en stor fold i glimmerskiferen hvor den østlige flanke er adskillig steilere enn den vestlige.

Foldingsakser som kan måles direkte ute i terrenget er nokså konsekvente med hensyn til retning. De fleste går N 40-50Ø, Aksenes fall, derimot, varierer mye. Enkelte folder kan sees direkte på kartet, der hvor bergartsgrensene er kraftig foldet. Det ble funnet noen få eksempler på tverrfolding, med akseretninger som varierte en god del, fra N-S til N50 W. En liggende tverrfold med akseretning ca. N 50 W vises på kartet, 71700-41800. Den regelmessige opptreden av NØ -gående folder skulle tyde på at denne foldefasen er yngst.

I områder med intens folding kan man iakta folder av flere ordener. Foldetektonikken blir mindre intens vestover. I Sisotind-området og ved Austerkroken - Aivojaure er lagene bare svakt foldet og seriene ligger her pent over hverandre.

Strøkretningene er også forholdsvis konstante i området, for det meste mellom N 40 Ø og N 60 Ø, fall mot S Ø. Dette konsekvente trekk ved strukturen må også gjenspeile en foldetektonik, N Ø-S W i stor målestokk. De flater man ser er både lagflater (primær skifrihet) og kløvflater, nærmere bestemt akseplankløv (sekundær skifrihet).

Angående overskyvninger, så er det alt skrevet om en mulig forskjell i metamorfose mellom Vastenserien og Gasakserien. I fjellveggen (stupet) i Austerkroken kan man, etter min mening, også se en diskordans mellom de samme serier. Det er ikke mulig på dette sted å se diskordanser mellom de andre serier.

Det ble funnet noen få breksier som kan tolkes som mindre oppknusningssoner. Mellom Aivojaure og Austerkroken er 2 - 3 knusningssoner i forskjellige nivåer i Vastenserien. En tydelig breksierte sone forekommer på grensen mellom Vasten og Laotak ved 72900 - 45500 hvor bergarter fra de to serier er knadd inn i hverandre. Ingen av disse knusningssoner er av en slik art at de kan tas som inntekt for større skyvninger.

Rakstoppen blyskjerp.

Sammen med Birkeland tok jeg en tur 7. og 8. juli til skjerpets for å se litt nærmere på. Skjerpets oppgis å ligge på toppen av fjellet, ved riksrøys 242. Her ble det ikke funnet. Etter en god del leting ble det funnet rester av en gammel arbeidsbrakke ca. 700 m lavere enn Rakstoppen, 2 km i luftlinje mot N W. Det ble ikke funnet tydelige spor etter gruvedrift eller prospektering i området rundt brakka. Derimot ble det funnet en god del løse stykker med adskillig blyglans i en sukkerkornet kvartsmasse like ved brakka. Driften har muligens foregått på den måten at man har brutt løs blokker langs benkingen i granitten. Benkingen hadde et nordvestlig fall på 15 - 20°, Det var visse ting som tydet på noe slik.

Det var mindre pegmatittganger i granitten, men det ble ikke funnet blyglans i noen av disse. I en liten åre som ble funnet av oss ca. 1 m lang, 2 - 3 cm tykk, var det en finkornet klorittmasse i den ene halvparten og en finkornet blyglansmasse i den andre. Dette var det meste funn av blyglans i fast fjell som vi gjorde.

En planlagt tur til Sølvskaret blyskjerp ble oppgitt, da adkomsten dit fra øst er temmelig vanskelig.

Akkajaurekomplekset.

- Granitt.
- Varierende skifre.

Laotak -serien

- Kalkglimmerskifer
- Arkose

Vasten -serien

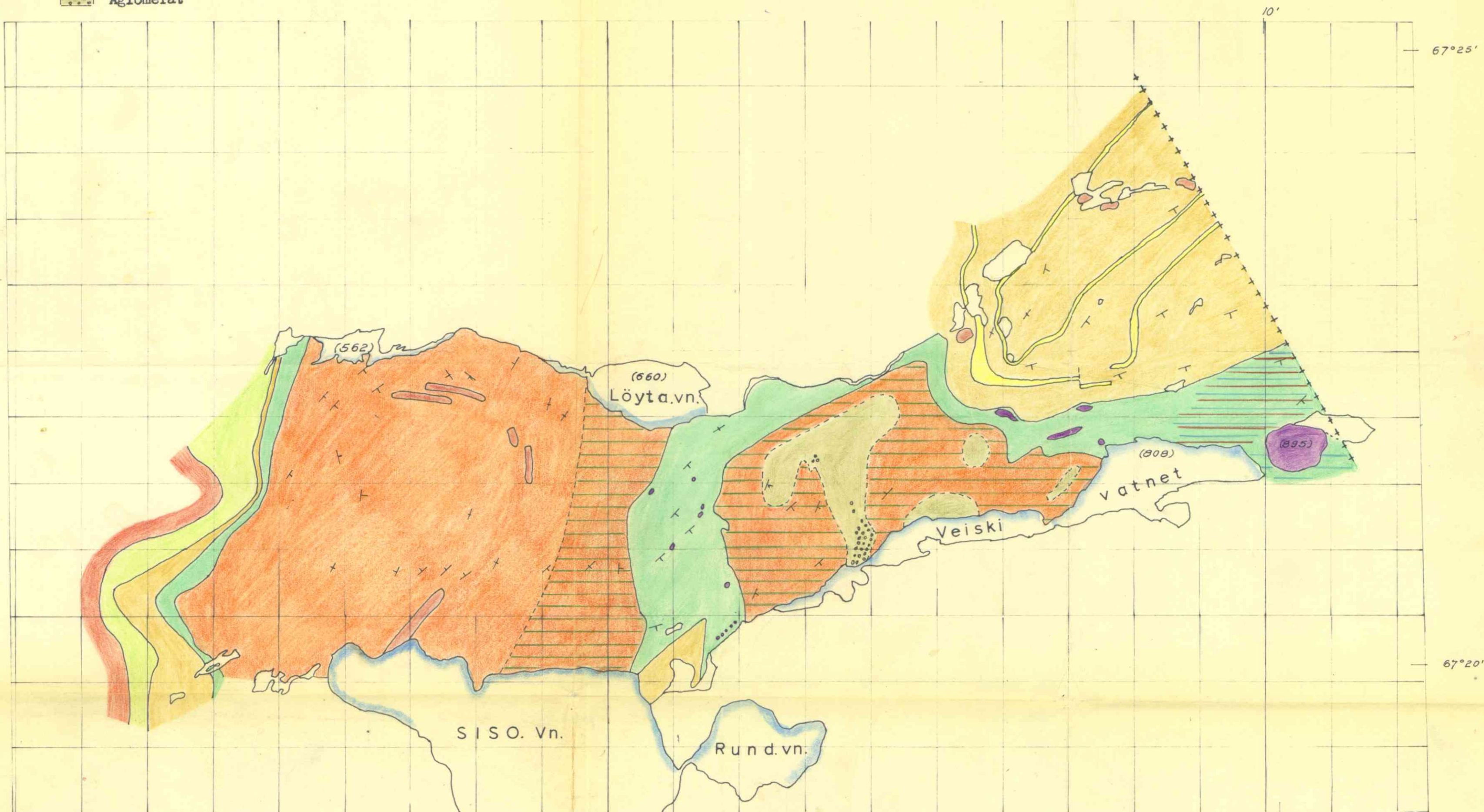
- Overveiende basiske bergarter.
- Med serpentin
- Med kalk og granitt.

♀ Ragstoppen

- Inhomogen skifer
- Glimmerskifer med granittlinser
- Overveiende amfibolitt og lys gabbro
- Aglomerat

Strøk og fall tegn.

- Gabbro
- Steilt fall
- Vertikalt fall
- Slått fall



	Målestokk
	Erstatning
	Erstattet a

PROFIL SISOTIND-RIKSGRENSEN

3 KM

WSW

Sisotind

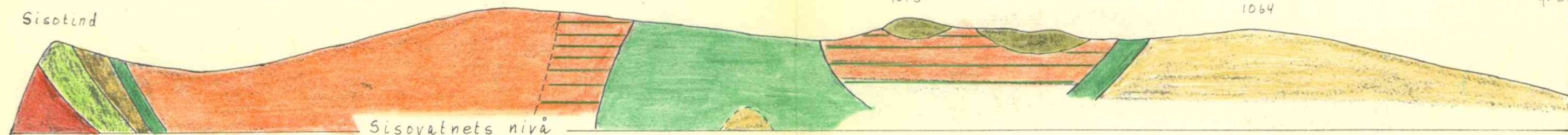
1128

1013

1064

ØNØ
Riks-
grense

Sisovatnets nivå



Målestokk

Tegn.

Trac.

Kfr.

Erstatning for:

Erstattet av:

Akkajaurekomplekset.

- Granitt.
- Varierende skifre.

Laotak -serien

- Kalkglimmerskifer
- Arkose

Vasten -serien

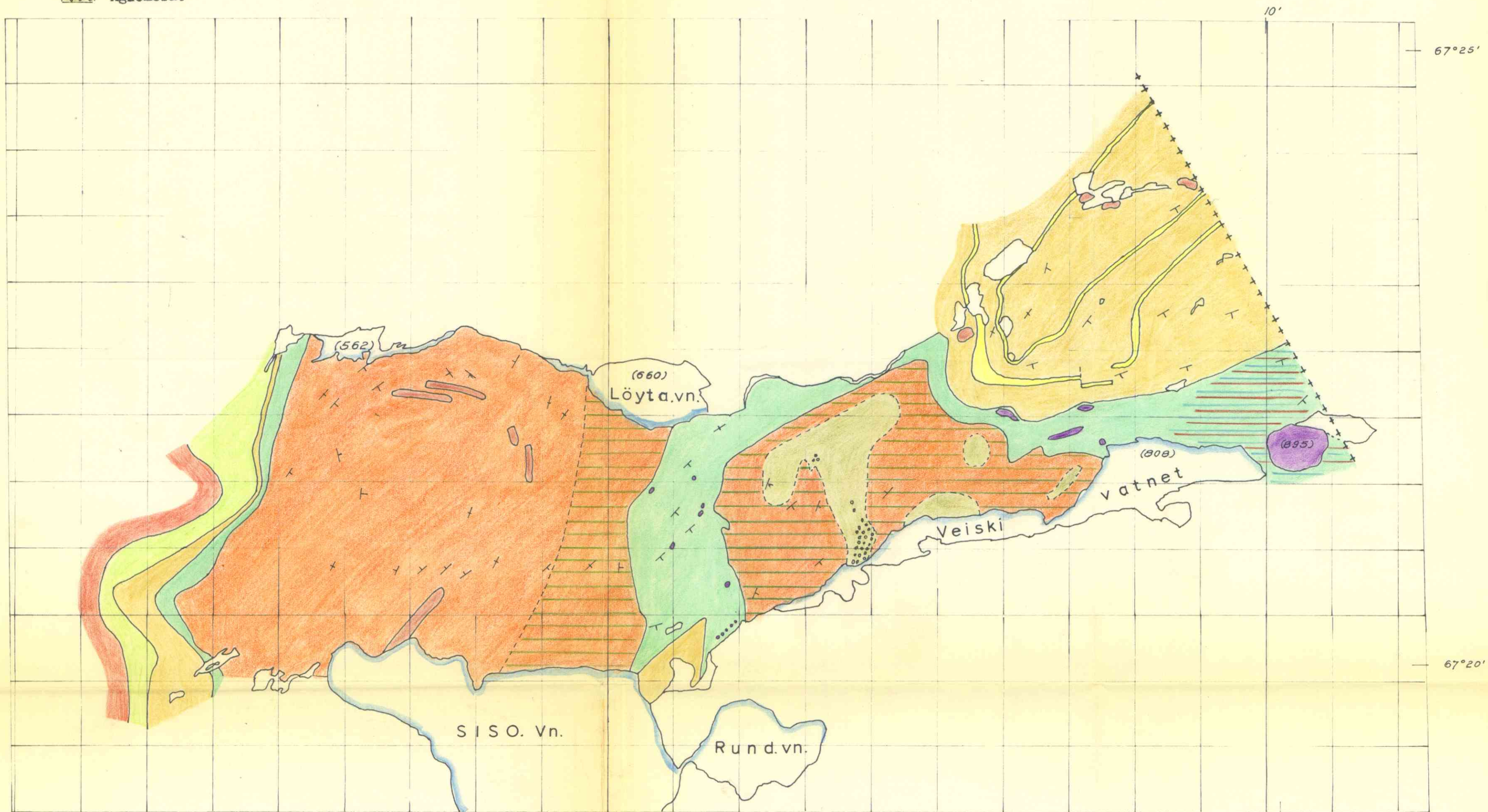
- Overveiende basiske bergarter.
- Med serpentin
- Med kalk og granitt.

q Ragstoppen

- Inhomogen skifer
- Glimmerskifer med granittlinser
- Overveiende amfibolitt og lys gabbro
- Aglomerat

Strøk og fall tegn.

- Gabbro
- Steilt fall
- Vertikalt fall
- Slakt fall



	Målestokk
	Erstatning
	Erstatning

PROFIL SISOTIND-RIKSGRENSEN

3 KM

WSW

Sisotind

1128

1013

1064

ØNE
Riks-
grense

Sisovatnets nivå

	Målestokk	Tegn.
		Trac.
		Kfr.
	Erstatning for:	
	Erstattet av:	

Liste over steinprøver tatt sommeren 1967 i området syd for Løytadalen.

De oppgitte koordinater for hver prøve er nord/øst koordinater på kartbladet Sisovatt. Alle prøver er merket med nummer og bokstaven F.

1. Arkose. Laotakserien. 73700 - 45700.
2. Basisk bergart med granater. Vastenserien. 73700 - 38800.
3. Lagdelt, lys bergart. Vastenserien. 72600 - 34700.
4. Glimmerskifer, litt granat. Gasakserien. 71300 - 34700.
5. Serpentin. 69800 - 41800.
6. Lys bergart med kloritt og karbonat. Gasakserien. 73600 - 44600.
7. Lys, lagdelt bergart, lite granat. Gasakserien 71900 - 41900.
8. Lys, lagdelt bergart med granater, litt karbonat. - " -
9. Mørk, porfyrittliknende bergart, sidebergart til arkosen Laotakserien. 74300 - 45000.
10. Arkose. Laotakserien. 77300 - 47700.
11. Gabbro (med rødt mineral). 76200 - 47500.
12. Tuffittisk bergart - Gasakserien. 71500 - 40000.
13. Lys, lagdelt bergart. - " - " -
14. Amfibolitt med magnetitt. Gasakserien. 70200 - 40000.
15. Lys bergart med amfibol, kloritt, granat. Gasakserien 71600 - 42400.
16. Lys, gabbrolignende bergart. 72700 - 43000.
17. Aglomerat. 71100 - 43800.
18. Klorittskifer. - " -
19. Natrongranitt? 73300 - 49600.
20. Kalk. - " -
21. Kalkglimmerskifer, uten amfibol. Laotakserien. 74400 - 46300.
22. Kalkglimmerskifer. Laotakserien. 74400 - 46300.
23. Sandig glimmerskifer, uten karbonat. Laotakserien. 74200 - 47400.
24. Granittisk bergart fra linse i glimmerskifer, Gasakserien. 70500 - 35600
25. Gabbro. 70200 - 37200.
26. Granittisk bergart, i gabbro. 70200 - 37200.
27. Glimmerskifer, granater. Gasakserien. 71500 - 36400.
28. Glimmerskifer med noe kloritt, Gasakserien. 71300 - 34800.
29. Granittisk bergart med skiferkontakt, Gasakserien. 70800 - 34700.
30. Sandig glimmerskifer. Akkajoureserien. 70100 - 32800.
31. Porfyritt. Vastenserien. 70500 - 40600.
32. Skifer. Gasakserien. 71600 - 44500.
33. Tuffliknende bergart. 72400 - 45300.

34. Tuffittisk, biotitt-kvartsbergart. Gasakserien. 73600 - 44700.
35. Amfibolitt. Vastenserien. 73400 - 43500.
36. Klorittbergart med hematitt. Gasakserien. 73000 - 45100.
37. Klorittbergart. 73000 - 44900.
38. To prøver: Kalkglimmerskifer med amfibolnåler. 73700 - 46900.
39. Epidotbergart? fra cm - tykke lag i nederst i Gasakserien.
73500 - 45600.
40. Amfibolitt. Vastenserien. 73800 - 44700.
41. Lys bergart. Gasakserien. 71800 - 46800.
42. Gabbroliknende bergart, lys . 72600 - 45600.
43. Amfibolitt med litt kis)
44. Amfibolitt) 72100 - 50200.
45. Lagdelt, lys bergart med noe amfibol. 72100 - 50200.
46. Bituminøs skifer. Gasakserien. 72200 - 46800.
47. Lys bergart. Gasakserien. 72700 - 46100.
48. Lys gabbroliknende bergart. 72400 - 45600.
49. Karbonatførende glimmerskifer. Gasakserien . 72600 - 46300.
50. Amfibolitt. Gasakserien. 73200 - 44300.
51. Kalkglimmerskifer med amfibol. Ligg. 75600 - 49400. Isotakserien.
52. Konglomerat. Gasakserien. 72600 - 44600.
53. Klorittbergart med porfyroblaster. Gasakserien. 72900 - 45500.
54. Bituminøs skifer fra rustsone. Gasakserien. 71800 - 36800.
55. Lys, tuffittisk bergart. Gasakserien. 70700 - 39100.
56. Porfyrisk bergart. Vastenserien. 70200 - 40100.
57. Amfibolitt. Gasakserien. Samme lokalitet som nr. 55.
58. Serpentin. 72500 - 50400.
59. Amfibolitt) 72100 - 50200
60. Glimmerskifer)
61. Talk. 73900 - 47100.
62. Amfibolitt. 72200 - 46600.
63. Bergart fra Gasakserien. 71900 - 45800.
64. Magn esitt. 73900 - 47100.
65. Bergart fra Vastenserien. 71500 - 40500.
66. Klorittbergart. 70900 - 40900.
67. Karbonat - amfibolbergart. Gasakserien. 72800 - 45700.
68. Amfibolitt. Gasakserien. 71300 - 40300.
69. Klorittbreksie. Gasakserien. 71900 - 42700.
70. Lys, kvartsittisk bergart med kis. Gasakserien . 72000 - 42700.
71. Kvartsittisk bergart med ukjent mineral. 72100 - 42900.
72. Pyroklastisk breksie. 72600 - 42900.

73. Lys, karbonatrik bergart med lysegrønt glimmermineral. 71500 - 44600.
74. Breksie. Bruddstykker av amfibolitt i lys gangbergart. 70800 - 43900.
75. Ren kalk, Vastenserien. 72000 - 41900.

Liste over steinprøver tatt sommeren 1967 i området syd for Løytadalen.

71

De oppgitte koordinater for hver prøve er nord/øst koordinater på kartbladet Sisovatn. Alle prøver er merket med nummer og bokstaven F.

1. Arkose. Laotakserien. 73700 - 45700.
2. Basisk bergart med granater. Vastenserien. 73700 - 38800.
3. Lagdelt, lys bergart. Vastenserien. 72600 - 34700.
4. Glimmerskifer, litt granat. Gasakserien. 71300 - 34700.
5. Serpentin. 69800 - 41800.
6. Lys bergart med kloritt og karbonat. Gasakserien. 73600 - 44600.
7. Lys, lagdelt bergart, lite granat. Gasakserien 71900 - 41900.
8. Lys, lagdelt bergart med granater, litt karbonat. - " -
9. Mørk, porfyrittliknende bergart, sidebergart til arkosen
Laotakserien. 74300 - 45000.
10. Arkose. Laotakserien. 77300 - 47700.
11. Gabbro (med rødt mineral). 76200 - 47500.
12. Tuffittisk bergart - Gasakserien. 71500 - 40000.
13. Lys, lagdelt bergart. - " - " -
14. Amfibolitt med magnetitt. Gasakserien. 70200 - 40000.
15. Lys bergart med amfibol, kloritt, granat. Gasakserien 71600 - 42400.
16. Lys, gabbrolignende bergart. 72700 - 43000.
17. Aglomerat. 71100 - 43800.
18. Klorittskifer. - " -
19. Natrongranitt? 73300 - 49600.
20. Kalk. - " -
21. Kalkglimmerskifer, uten amfibol. Laotakserien. 74400 - 46300.
22. Kalkglimmerskifer. Laotakserien. 74400 - 46300.
23. Sandig glimmerskifer, uten karbonat. Laotakserien. 74200 - 47400.
24. Granittisk bergart fra linse i glimmerskifer, Gasakserien. 70500 - 35600
25. Gabbro. 70200 - 37200.
26. Granittisk bergart, i gabbro. 70200 - 37200.
27. Glimmerskifer, granater. Gasakserien. 71500 - 36400.
28. Glimmerskifer med noe kloritt, Gasakserien. 71300 - 34800.
29. Granittisk bergart med skiferkontakt, Gasakserien. 70800 - 34700.
30. Sandig glimmerskifer. Akkajoureserien. 70100 - 32800.
31. Porfyritt. Vastenserien. 70500 - 40600.
32. Skifer. Gasakserien. 71600 - 44500.
33. Tuffliknende bergart. 72400 - 45300.

34. Tuffittisk, biotitt-kvartsbergart. Gasakserien. 73600 - 44700.
35. Amfibolitt. Vastenserien. 73400 - 43500.
36. Klorittbergart med hematitt. Gasakserien. 73000 - 45100.
37. Klorittbergart. 73000 - 44900.
38. To prøver: Kalkglimmerskifer med amfibolnåler. 73700 - 46900.
39. Epidotbergart? fra cm - tykke lag i nederst i Gasakserien.
73500 - 45600.
40. Amfibolitt. Vastenserien. 73800 - 44700.
41. Lys bergart. Gasakserien. 71800 - 46800.
42. Gabbrolignende bergart, lys . 72600 - 45600.
43. Amfibolitt med litt kis)
44. Amfibolitt) 72100 - 50200.
45. Lagdelt, lys bergart med noe amfibol. 72100 - 50200.
46. Bituminøs skifer. Gasakserien. 72200 - 46800.
47. Lys bergart. Gasakserien. 72700 - 46100.
48. Lys gabbrolignende bergart. 72400 - 45600.
49. Karbonatførende glimmerskifer. Gasakserien . 72600 - 46300.
50. Amfibolitt. Gasakserien. 73200 - 44300.
51. Kalkglimmerskifer med amfibol. Ligg. 75600 - 49400. Laotakserien.
52. Konglomerat. Gasakserien. 72600 - 44600.
53. Klorittbergart med porfyroblaster. Gasakserien. 72900 - 45500.
54. Bituminøs skifer fra rustsoner. Gasakserien. 71800 - 36800.
55. Lys, tuffittisk bergart. Gasakserien. 70700 - 39100.
56. Porfyrisk bergart. Vastenserien. 70200 - 40100.
57. Amfibolitt. Gasakserien. Samme lokalitet som nr. 55.
58. Serpentin. 72500 - 50400.
59. Amfibolitt) 72100 - 50200
60. Glimmerskifer)
61. Talk. 73900 - 47100.
62. Amfibolitt. 72200 - 46600.
63. Bergart fra Gasakserien. 71900 - 45800.
64. Magn esitt. 73900 - 47100.
65. Bergart fra Vastenserien. 71500 - 40500.
66. Klorittbergart. 70900 - 40900.
67. Karbonat - amfibolbergart. Gasakserien. 72800 - 45700.
68. Amfibolitt. Gasakserien. 71300 - 40300.
69. Klorittbreksie. Gasakserien. 71900 - 42700.
70. Lys, kvartsittisk bergart med kis. Gasakserien . 72000 - 42700.
71. Kvartsittisk bergart med ukjent mineral. 72100 - 42900.
72. Pyroklastisk breksie. 72600 - 42900.

73. Lys, karbonatrik bergart med lysegrønt glimmermineral. 71500 - 44600.
74. Breksie. Bruddstykker av amfibolitt i lys gangbergart. 70800 - 43900.
75. Ren kalk, Vastenserien. 72000 - 41900.