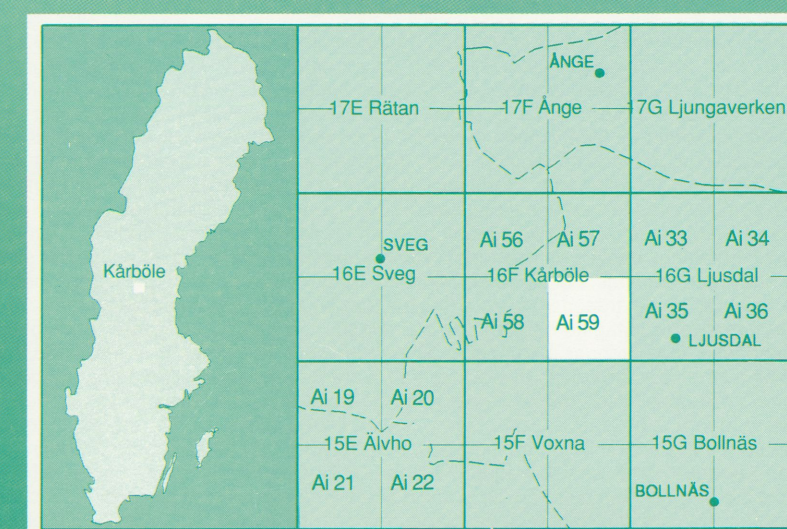


Berggrundskartan

16F Kårböle SO

Bedrock map

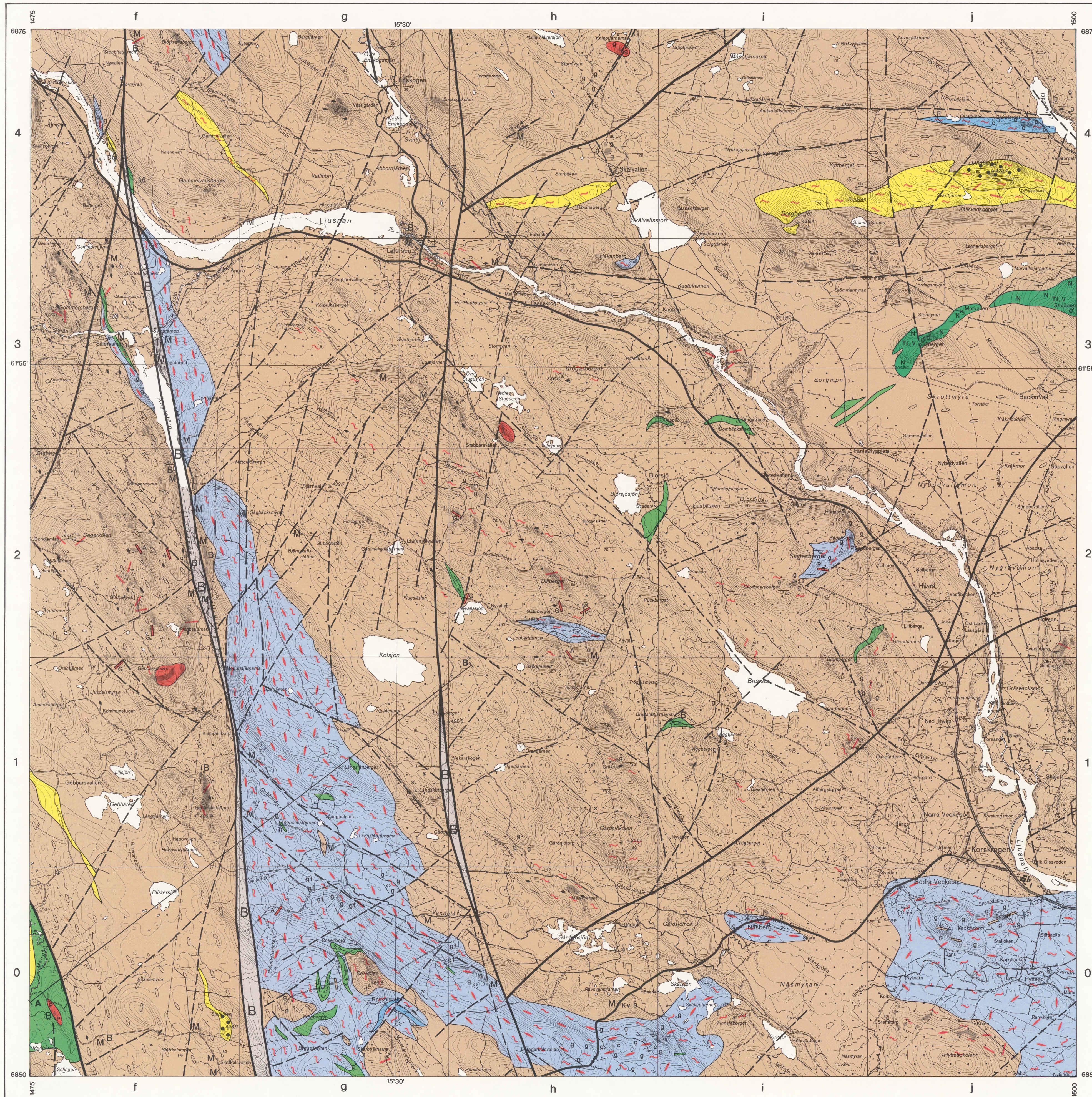
Skala 1:50 000



SGU

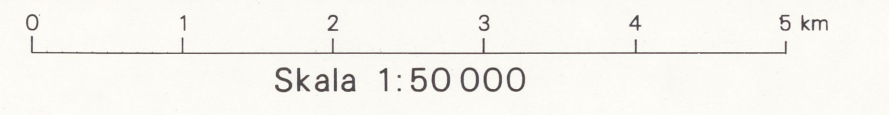
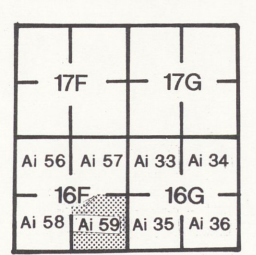
Sveriges Geologiska Undersökning

1992

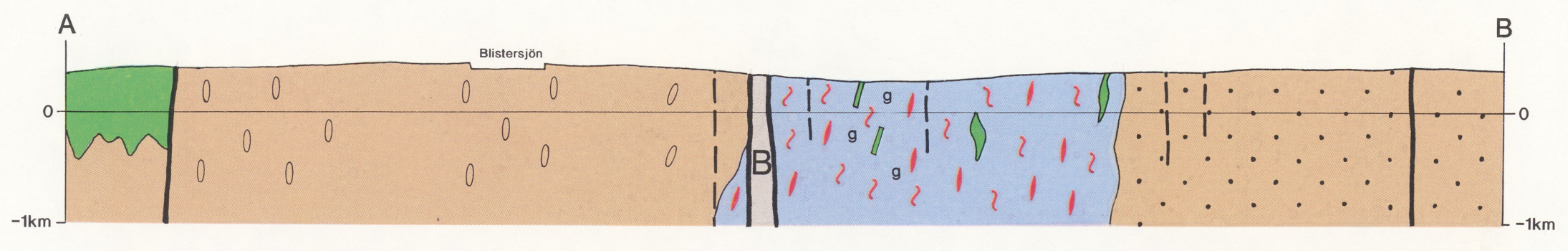


- Postkammetiska intrusiv**
Postkammetite intrusions
- Diabas / - som smala gångar
Dolerite / - as narrow dykes (Ra-ind 0.1:0.1)
 - Gångar och småmassiv av granit, aplit och pegmatit
Dykes and minor massifs of granite, aplite and pegmatite (Ra-ind 0.4)
 - Granit, medelkornig, röd, massformig
Granite, medium-grained, red, massive
 - Granitporfyr, röd-grå, massformig / - som gångar och småmassiv
Granite porphyry, red to grey, massive / - as dykes and minor massifs
 - Granit, grovporfyrisk, grå-röd, massformig ("Rätangranit") / - småporfyrisk
Granite, coarsely porphyritic, grey to red, massive / - finely porphyritic (Ra-ind 0.3:0.1)
 - Granodiorit, grovporfyrisk, grå, massformig / - medelkornig
Granodiorite, coarsely porphyritic, grey, massive / - medium-grained
 - Gabbro, medel- till grovkornig, massformig
Gabbro, medium- to coarse-grained, massive (Ra-ind 0.1)
 - Granit, småporfyrisk, röd-grå, medelkornig till svagt förskiffrad
Granite, finely porphyritic, red to greyish red, massive to weakly foliated
 - Granit, grov- till småporfyrisk, ljusgrå, massformig till svagt förskiffrad / medelkornig, röd
Granite, coarsely to finely porphyritic, light grey, massive to weakly foliated / - medium-grained, red (Ra-ind 0.4:0.3)
 - Granodiorit, grov- till småporfyrisk, grå, massformig till svagt förskiffrad / småporfyrisk
Granodiorite, coarsely to finely porphyritic, grey, massive to weakly foliated / - finely porphyritic (Ra-ind 0.4:0.1)
 - Tonalit, medelkornig, mörkgrå, massformig
Tonalite, medium-grained, dark grey, massive
 - Gabbro, medel- till grovkornig, massformig
Gabbro, medium- to coarse-grained, massive (Ra-ind 0.1)
- Stenkammetiska intrusiv**
Subkammetite intrusions
- Kvartsgång / kvartsporfyrgång, tät, ljusgrå, massformig
Quartz vein / quartz porphyry dyke, dense, light grey, massive
 - Gångar av granit, aplit och pegmatit
Dykes of granite, aplite and pegmatite
 - Aplit, finkornig, röd-grå, massformig / pegmatit
Aplite, fine-grained, red to grey, massive / pegmatite
 - Granit, medel- till finkornig, röd, massformig till svagt förskiffrad / granitporfyr, röd, massformig
Granite, medium- to fine-grained, red, massive to weakly foliated / granite porphyry, red, massive (Ra-ind 0.3:0.2)
 - Amfibolitgång
Amphibolite dyke
- Ädregnejsomvandling / stark migmatitering**
Foliated gneiss / strong migmatization (Ra-ind 0.2:0.1)
- Pre- till synkammetiska intrusiv**
Pre- to synkammetite intrusions
- Noritisk gabbro, medelkornig, svagt förskiffrad
Noritic gabbro, medium-grained, weakly foliated
 - Små inslag av sur, förskiffrad granit i granitoid omgivning / gångar och småmassiv av förskiffrad granit till tonalit
Minor intrusions of acid, foliated granite in a granitoid environment / dykes and minor bodies of foliated granite to tonalite
 - Felsisk granit, medel- till finkornig, ljusgrå, förskiffrad till massformig
Felsic granite, medium- to fine-grained, light red, foliated to massive
 - Granitporfyr, röd, förskiffrad. Randfas associerad med sur metavulkanit
Granite porphyry, red, foliated. Marginal facies associated with acid metavolcanic rock
 - Granit, medel- till finkornig, röd-grå, starkt förskiffrad till stänglig
Granite, medium- to fine-grained, red to greyish red, strongly foliated to lineated (Ra-ind 0.2:0.2)
 - Granodiorit, medelkornig, grå-rödgrå, starkt förskiffrad till stänglig
Granodiorite, medium-grained, grey to reddish grey, strongly foliated to lineated (Ra-ind 0.1:0.1)
 - Tonalit, medelkornig, grå-mörkgrå, starkt förskiffrad till stänglig
Tonalite, medium-grained, grey to dark grey, strongly foliated to lineated (Ra-ind 0.1:0.1)
 - Gabbro till diorit, medel- till grovkornig, svagt förskiffrad
Gabbro to diorite, medium- to coarse-grained, weakly foliated
- Svickorakiska ybergarter**
Svickorakite supracrustal rock
- Sur metavulkanit / - skiktad
Acid metavolcanic rock / - layered (Ra-ind 0.4:0.2)
 - Sur metavulkanit, kvartsporfyrisk / - fältspatporfyrisk
Acid metavolcanic rock, quartz porphyritic / - feldspar porphyritic (Ra-ind 0.2)
 - Sur metavulkanit som tunna inlagringar
Acid metavolcanic rock as thin layers
 - Basisk metavulkanit och amfibolit av osäker ursprung / - som tunna inlagringar
Basic metavolcanic rock and amphibolite of uncertain origin / - as thin layers
 - Basisk metavulkanit med mandeltextur
Basic metavolcanic rock, amygdaloidal (Ra-ind 0.1:0.1)
 - Basisk metavulkanit, skiktad / - spilitisk, kalkslaglig
Basic metavolcanic rock, layered / - spilitic (Ra-ind 0.1:0.1)
 - Tuffbreccia i basisk metavulkanit / - kuddlava
Tuff breccia in basic metavolcanic rock / - pillow lava
 - Skamhorisont i basisk metavulkanit, ofta magnetitrik
Skarn layer in basic metavolcanic rock, frequently magnetite-rich
 - Kvartsit, diffus lagrad
Quartzite, with diffuse bedding (Ra-ind 0.1)
 - Metaarenit, ospecificerad / - skiktad
Meta-arenite, unspecified / - layered (Ra-ind 0.2:0.1)
 - Metaarenit som tunna inlagringar
Meta-arenite as thin layers
 - Metasediment, övervägande gråvacka / - skiktad
Metasedimentary rock, mainly graywacke / - layered (Ra-ind 0.2:0.1)
 - Metaargillit, lagrad. Tunna inlagringar av mosten
Meta-argillite with bedding. Thin intercalations of siltstone (Ra-ind 0.2:0.1)
 - Hornfelsomvandlad metaargillit
Hornfels altered meta-argillite
 - Metasediment med magnetitförande skarn, delvis associerat med grafit-sulfidhorisonter
Metasedimentary rock with magnetite-bearing skarn, partly associated with graphite-sulphide horizons
- Kristallin kalksten som tunna skikt / skarn som tunna skikt eller siror**
Crystalline limestone as thin layers / skarn as thin layers or schieren

- Fragment, ospecificerat / - pre- till synkammetisk granitoid / - metasediment
Xenolith, unspecified / - pre- to synkammetite granitoid / - metasedimentary rock
- Fragment av sur metavulkanit / - metabasit
Xenoliths of acid metavolcanic rock / - metabasite
- Mikroklinozon, deformerade / - rektangulära
Microcline augen, deformed / - rectangular
- Cordierit (c), sillimanit (s), granat (g)
Cordierite (c), sillimanite (s), garnet (g)
- Grafit (gf), magnetit (mt), turmalin (t)
Graphite (gf), magnetite (mt), tourmaline (t)
- Metasomatisk kvartsit ("malmkvartsit")
Metasomatic quartzite ("ore quartzite")
- Järnmalm i skärping eller borrhål / sulfidskärping eller -mineralisering
Iron ore prospect or iron ore in drillhole / sulphide prospect or -mineralization
- Kämborrhål
Drillhole site
- Titan-vanadinförekomst
Titanium-vanadium deposit
- Större stenbrott
Major quarry
- Provpunkt för radiometrisk åldersbestämning (U-Pb-datering av zirkoner) med bergsålder i miljoner år
Sample site for radiometric determination (U-Pb dating of zircons) with rock age in million years
- Lagring med gradtal för stupning / - stupningsriktning / - brant / - vertikal / - horisontell / - okänd stupning
Layering, dip in degrees / - dip direction / - steep / - vertical / - horizontal / - dip unknown
- Uppåt i lagerföljd
Way-up direction
- Förskifning eller gnejsighet med gradtal för stupning / - stupningsriktning / - brant / - vertikal / - horisontell / - okänd stupning
Foliation or gneissosity, dip in degrees / - dip direction / - steep / - vertical / - horizontal / - dip unknown
- Veckaxel med gradtal för stupning / - horisontell
Fold axis, plunge in degrees / - horizontal
- Stänglighet med gradtal för stupning / - horisontell
Lineation, dip in degrees / - horizontal
- Vindlande förskifning eller småveckning
Foliation, strike variable or small scale folding
- Bergarkontakt med gradtal för stupning / - vertikal
Lithological contact, dip in degrees / - vertical
- Geofysiskt bestämd bergarkontakt med stupningsriktning / - vertikal
Lithological contact determined from geophysical data, with dip direction / - vertical
- Större tektonisk zon med starkt korsad berggrund, geofysiskt indikerad
Major tectonic zone with strongly fractured bedrock, indicated from geophysical data
- Storregionalt linieament (förkastning eller större sprickzon), i allmänhet geofysiskt indikerad
Major lineament (fault or major fracture zone), generally from geophysical indications
- Regionalt eller lokalt linieament (förkastning eller sprickzon), i allmänhet geofysiskt indikerad
Major or minor lineament (fault or fracture zone), generally from geophysical indications
- Lokal, sprid eller plastisk deformationzon, observerad i håll
Minor brittle or ductile deformation zone, observed in outcrop
- Lokal, plastisk skjuvzon med gradtal för stupning / - vertikal
Minor, ductile shear zone, dip in degrees / - vertical
- B M
Breccia / mylonit
Breccia / mylonite
- Kv B
Kvartsläkt breccia
Quartz breccia
- Observerad håll
Observed outcrop
- Höjtkurvor, ekvidistans 5 m
Contour lines, interval 5 m
- Geologisk profil
Geological section



Topografiskt underlag enligt avtal med Lantmäteriverket.
Geografiska längden är räknad från Greenwich, Gauss' projektion.
Goddänd ur sekretesssynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 1992-06-11.
Printed in Sweden by MO Print AB, Uppsala 1992



16F SO
Den geologiska karteringen har utförts åren 1988-90 av Hans Delin med biträde av Lutz Kübler (1988-89) och Bengt Wikström (1989).
Den geofysiska tolkningen baserad på flymgnetiska, flygelektriska, och flygdiametriska mätningar, tyngdkraftsmätningar samt övriga markgeofysiska mätningar och petrofysiska undersökningar har utförts åren 1987-90 av Sven Aaro med biträde av personal från den geofysiska enheten.
Radiumindex är ett mått på mängden radium, som ingår i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0 (BFS 1990:28).
Radiumindex < 1,0 motsvarar ca 16 ppm uran eller 200 Bq/kg radium-226. Angivet radiumindex (Ra-ind) baseras på regionalt spridda mätningar och redovisas som medelvärde och standardavvikelse. Lokala variationer kan förekomma, varför kompletterande mätningar i vissa fall kan bli aktuella. Mera information kan erhållas från SGU.
Nämnden för statens gruvegendom (NSG) och Boliden Mineral AB har välviljigt bidragit med geologisk och geofysisk material.
Kartan är sammansatt av Hans Delin och Sven Aaro.
Renritningen har gjorts av Marja Ekholm.
Referens till kartorna: Delin, H., och Aaro, S., 1992: Berggrundskartorna 16 F Kårböle, 1:50 000. SGU ser. Ai nr. 56-59.

KORTFATTAD BESKRIVNING

INLEDNING

Berggrunden på de fyra Kårbölekarbladen består av prekambriska bergarter av proterozoisk ålder och är en del av den Baltiska Skölden. Största delen av området täcks av omvandlade bergarter tillhörande den sveokarenska orogensen. Dessa klipps i västra delen av en utbildare av det transskandinaviska granit-porfyrbältet, den så kallade Rätånggraniten. Dessutom förekommer yngre gångbergarter, främst diabas, i liden omfattning. De äldsta bergarterna är ca 1900 miljoner år, de yngsta omkring 1200 miljoner år gamla.

BERGARTSBILDNING

Den äldsta kända geologiska utvecklingen i Kårböleregionen började för ungefär 1900 miljoner år sedan, med avsättning av marina sediment på ett tillitsl ökänt underlag. Samtidigt förekom vulkanisk aktivitet, som resulterade i avsättning av både sur och basisk lava och aska. Dessa processer pågick i ca 50 miljoner år under successiv förjökning av avlagringarna och nedpressning i jordskorpan. Med ökande tryck och temperatur mot djupet omvandlades de yllig bildade bergarterna, och genomtränges av de magmatiska kroppar, som sedan stelnade till de äldsta granitoiderna och grönstenarna. Föreiser i jordskorpan medförde ungefär samtidigt, att hela bergartskomplexet deformationades. I slutstadiet av de regionala omvandlingarna hade de undre delarna av bergartskomplexet nått sådana djup, att en partiell smältning ägde rum. Detta resulterade i migmatitumvandling av framför allt ybergarterna samt bildning av en mängd små kroppar av granit och pegmatit. För ca 1800 miljoner år sedan hade de stora rörelserna i jordskorpan upphört, och på djupet trängde två stora magnakroppar in och klistre delvis av de äldre, deformationerade bergarterna. Magmorna stelnade och bildade två massiv av ’yngre’ granitoider, som även innehåller små kroppar av grönsten. Efter ytterligare 100 miljoner år inträffade den sista stora händelsen i berggrundens utveckling, då en mycket stor granitisk magna trängde in från väster och helt uppslukade den äldre berggrunden som stora områden. Vid kontakten mot de äldre bergarterna, särskilt metasedimenten, omvandlades dessa av värmen från magman och bildade hornfels. Därefter följde en lugn period fram till för ca 1200 miljoner år sedan, då jordkorpan vidgades trängde upp längs sprickor i berggrunden och stelnade till diabasgångar. Därefter och fram till nutil bildades inga nya bergarter i de djupare delarna av jordskorpan. På jordytan pågick under samma tidsperiod avsättning, vittring och erosion av bergarter, som det nu inte finns några spår av, och i samma takt som jordytan eroderades höjdes jordskorpan kontinuerligt. Området har under lång tid påverkats av talrika rörelser i berggrunden, vilket resulterade i plastiska skivzoner på djupet och spröda förkastningar i yttligare delar. Någon mera exakt ålder för de olika rörelserna är för närvarande inte känt. Den berggrund som idag utgör jordytan i området, visar en del av jordskorpan, som tidigare legat på ungefär tio kilometers djup.

Berggrunden inom Kårbölekarbladen kan grovt indelas i tre större enheter. De båda östra karbladen samt en tredjedel av nordvästbladet domineras av starkt omvandlade och starkt deformationerade granitoider, som är en västlig fortsättning på den stora Ljusdalsintrusionen (karbladen 16G Ljusdå). I dessa granitbergarter ligger flera stora och mindre rester av ikaladedes starkt omvandlade (ofta metakalladerade) och deformationade sedimentära och vulkaniska bergarter. Södra delen av sydvästbladet täcks av ett sammanhängande område med sedimentära och vulkaniska bergarter (norra delen av Loosfältet), som är relativt svagt omvandlade och deformationer jämfört med ovan nämnda berggrund. Väbevarade strukturer och texturer är vanliga, och området har flera små malmer och mineraliseringar av både järn- och sulfidtyp.

De båda västra karbladen täcks till största delarna av ett sammanhängande massiv av postorogena granitoider, som i huvudsak är omvandlade och odelformerade. Hela karbladsområdet genomkorsas av otaliga, plastiska och spröda deformationszoner, av vilka några är upp till tio mil långa.

SEDIMENTÄRA BERGARTER

De sedimentära bergarterna på karbladen är av tre huvudtyper, metagråvacka och metaargillit (Ljuslå) samt metaarenit (mörksås). Metagråvacka förekommer framför allt i ett nord-sydligt stråk mitt på karbladen, från Havern i norr (9b) till Roskölen i söder (0g) med ett större avbrott av äldre granitoider ungefär mitt på stråket. Vidare finns två större områden, väster om Flårika (0j) samt öster om Ramsjö (0i). För övrigt förekommer metagråvacka som rester och xenoliter i hela det äldre granitoidkomplexet. Bergarten är mörkt grå, metamorf bandad och oftast starkt migmatitumvandlad, i norra delen med starkt röd, magnetisk neosom. På några ställen finns mer årgilliska stråk, som är åderförnjadsa men delvis har primära lagningsstrukturer bevarade. Inlagringar av metaarenit och basisk metavulkant är vanliga inom hela metagråvackekomplexet. Granat är allmänt, delvis rikligt förekommande, blå cordierit är vanlig, och sillimanit finns sparsamt på vissa platser. Den röda neosomen och gångar av samma material är allmänt turmalinförande.

Metaargillit finns främst i ett stort, sammanhängande område i norra delen av Loosfältets ybergartskomplex (0a,b,c,d och 1b,c,d). Den bildar en maktig lagerföljd med relativt stora inlagringar av metavulkant, främst basisk. Bergarten är oftast en grå, bandad till lamnerad lytit med välbevarade primära strukturer, såsom lagring och graderad skikning, ibland med möjlighet till stratigrafisk uppställning. Som underordnade inslag förekommer bankar av metamorf mosten, tunna skarnströkar samt även lager av metamorf kalksten och dolomit. På några lokaler syns förskiffring, som skår lagringen. Vid Risåsen (0a,b) finns en distinkt stratigrafisk enhet, som består av skarnrika metasediment med grafitförande horisonter samt järn- och sulfidmineraliseringar. Längs kontakten mot Rätånggraniten är metaargilliten hornfelsomvandlad och cordieritisk (upp till 20 %), vilket ibland syns som utrivrade gropar på hållytan. Metaarenit förekommer oftast som aderegnejsomvandlad metaarkos och låtspårkvartst samt enstaka partier av ren kvartst. Den utprädras dels som inlagringar i metagråvacka i det centrala Havernstråket, dels som spröda rester på de båda östra karbladen, särskilt väster om Ramsjö (0g,h). Bergarten är flammigt grå och röd med tunna, glimmerrika skikt, som delvis för granat, cordierit och sillimanit. I norra delarna är neosomen starkt röd och magnetrisk. I norra delen av Loosfältet (0c,d) finns en större, sammanhängande formation av ljusgrå kvartst, som på en lokal (0d) är turmalinförande.

VULKANISKA BERGARTER

De vulkaniska bergarterna är av två huvudtyper, sur metavulkant (gul) och basisk (ljusgrön) med respektive underindeltningar och förekommer både som separata enheter och i direkt kontakt med varandra. Den sura metavulkaniten finns i några större, sammanhängande områden, ett öst-västligt vid Gådaberget-Trollsberget (6g,h,j), ett norr om Kårböle (5a,f, 6d e) samt vid Mörtberget (4,i). Dessutom förekommer mindre rester och talrika xenoliter spridda över området. Bergarten är huvudsakligen en ljus till grård metayolit, som är åderförnjadsad och saknar primära strukturer och texturer. På enstaka lokaler finns identifierbar porfyrisk textur, tuffisk bandning samt någon tunn skarnhorisont. Metavulkaniten ligger alltid i sur, röd gnejssgranit, som på några ställen har granitporfyrisk utbildning vid kontakten. I norra Loosfältet (0c,d,e) finns en ganska mätlig och utållig formation av välbevarad metayolit, som ligger i stort sett konformt mellan metargilliten och de basiska metavulkaniterna. Den för oftast strökor, både av kvarts och källfältspat, och kan lokalt ha ignimbritisk textur.

Basisk metavulkant finns framför allt på det sydvästra karbladet, där de så kallade Loosgrönstenarna bildar dels en mätlig central formation (0c,d,e), dels ett komplext område vid Risåsen (0a). Den förekommer vidare som talrika inlagringar i metaargilliten. Från kilometer- till decimeterskala. Området är veckat och svagt förskiftrat, metamorfosgraden är relativt låg. Den dominerande bergarten är en välbevarad, ofta splittisk metabasalt, som är mörkt grågrön, ganska massiv och strukturlös. På en del lokaler förekommer primära drag, såsom mandeltextur, kuddlavastruktur och som enstaka agglomerat och tuffbreccior. Utanför de centrala grönstenarna finns enstaka partier med tuffisk bandning, och vid Risåsen (0a) även en fibrandad chertinlagring med magnetitband. Loosgrönstenarna innehåller också flera magnetitförande skarnhorisonter, som på några ställen anrikats till små skarnjärnmalmar. I övriga delar av karbladsområdet utprädras basisk metavulkant som små inlagringar i metasediment och som små rester och mängd xenoliter i granitoiderna, framför allt i de äldre typerna på de östra karbladen. Bergarten är starkt omvandlad och deformationerad än i Loosfältet och uppträder i allmänhet som finkorniga amphiboliter med en del grövre inslag. Ibland är ursprunglet till amphiboliten osäkert, men på några få ställen syns primär lagringsstruktur, och vid Roskölen (0g) finns en dikeshäll med bevarad mandeltextur.

ÄLDSTA GRANITOIDER OCH GRÖNSTENAR

(Ljusbruna och mörkgröna på kartan)

De äldsta granitoiderna dominerar de östra karbladen samt går in i östra kanten av de västra bladen som ett stort, sammanhängande område. Det utgör västra begränsningen av Ljusdalsintrusionen, som sträcker sig ända ned mot Bottnahavskusten, ca 10 mil östut. Bergartens sammansättning varierar från granit till granodiorit, men även spridda partier med tonalit och enstaka felsiska inslag förekommer. Över stora områden är den rikt ögonförande med oftast deformationade mikroklintxenoliter, så kallad Ljusdåsgrenit. Granitoiderna är starkt omvandlade och deformationade, ofta stängliga, och har ställvis även åderförnjadsats. Granat är relativt vanlig, särskilt nära områden med metasediment. Intrusionerna äldre har bestämts på ett prov från det närliggande karbladet 16G Ljusdå 0g, där radiometrisk zirkondatering gav en ålder av 1845 ± 2 miljoner år för en starkt deformationad, ögonförande granodiorit. Vid Rulbo (0a) finns en ljusgrå, svagt deformationerad granodiorit, som i norr går över i en ljusröd, felsisk granit, som är helt massförg. Radiometrisk datering av den felsiska typen gav en ålder av 1858 ± 15 miljoner år. Kartområdet är fattigt på äldre gabbro och diorit. Vid Kullberget och Storåsen (3) finns en långsträckt intrusion av norrtisk gabbro, som är titan-vanadinförande. För övrigt finns endast ett fåtal små, gabbroida kroppar spridda i området. Inom det nordöstra karbladet finns dock ganska många gabbroida block, som indikerar förekomst av flera små intrusioner.

YNGRE GRANITOIDER OCH GRÖNSTENAR

(röda och ljusgröna på kartan)

De yngre granitoiderna är av två generationer, serorogena och postorogena. Serorogena granitoider (orange-röda på kartan) förekommer sparsamt som små kroppar och som talrika gångar i den äldre berggrunden. Den vanligaste utbildningen är som ljus röd eller grå, jämnkornig, felsisk granit, men även aplit och pegmatit förekommer allmänt. En lokal (6h) med en röd, granitporfyrisk variant har påträffats. Där serorogena intrusioner slår igenom metasedimentet, är bergarten ofta en ljusgrå till vit granitpegmatit, som vanligen för granater. Bergarterna är massförga eller svagt deformationade och innehåller ofta xenoliter av äldre bergarter, särskilt ybergarter. Basiska djupbergarter av serorogen ålder har inte påvisats inom karbladen. Serorogena bergarter har inte åldersbestämts i Kårböleregionen, men i andra områden är de drygt 1800 miljoner år gamla.

Postorogena granitoider (röda på kartan) utprädras av två stora intrusioner, en vid Florkölen-Kännberget (7d,e 8c,d) och en vid Bomberget-Köberget (1d,e,2d e,3d,e). Bergarten är ljus grå till rödgrå, varierande små- eller grovporfyrisk och har heterogent fördelade mikroklintfenoliter. Sammansättningen är granodioritisk till granitisk, med små inslag av mörk tonalit eller kvartsmonzonit i det södra massivet. I norr finns några små partier med röd, jämnkornig granit, och båda massiven innehåller spridda rester och xenoliter av äldre bergarter. Intrusionerna är massförga eller svagt delformade, troligen av primär lyttformation. Granitoider från två lokaler har åldersbestämts med radiometrisk zirkondatering. Det norra massivet (7e) är 1795 ± 7 miljoner år, och det södra (3d) 1803 ± 31; 25 miljoner år gammalt. Dessa åldrar samt bergarternas utseende och sammansättning gör det troligt, att intrusionerna är en sydlig förekomst av så kallad Revundgranit, som täcker mycket stora områden i mellersta Norrland.

Gabbroida bergarter (ljusgröna på kartan) finns som några små, rundade kroppar i det södra granitoidmassivet, men deras ålder och kontaktförhållanden till omgivningen är inte klarlagda.

YNGSTA GRANITOIDER OCH GRÖNSTENAR

(ljusröda och ljusgröna på kartan)

De yngsta granitoiderna på kartområdet hör till en mycket stor sammanhängande intrusion, den så kallade Rätånggraniten, vars östra del täcker ungefär hälften av de båda västra karbladen. Bergarten är mycket homogent utbildad, rödgrå och grovt mikroklintporfyrisk. Sammansättningn en är granitisk till kvartsmonzonitisk med några lokala avvikelser. I norra delen (8a, 9b) finns hållar och blockområden med en grå, jämnkornig, granodioritisk typ. I söder finns en småporfyrisk randfas längs kontakten mot äldre bergarter. Inne i massivet finns spridda, små områden med felsiska intrusioner, som tycks vara något yngre än huvudbergarten. De består dels av röd, jämnkornig granit, dels av en ljusröd granitporly, som har spridda mikroklintxenoliter och blå kvartskorn. Granitporfyren förekommer även som gångar. Övriga gångar består av aplit, medan pegmatit är sällsynt i området. Rätånggraniten är helt odelformerad, utom i någon enstaka, yngre förkastningszon och är mycket fattig på xenoliter. Ett prov från östra spejsten (5e) har åldersbestämts med radiometrisk zirkondatering till 1702 ± 6 miljoner år.

Gabbroida bergarter (olivgröna på kartan) har påträffats vid några få lokaler i randzonen av Rätångmassivet. De tycks vara associerade med Rätånggraniten, men deras ålder och tillhörighet är något osäker.

YNGSTA GÅNGBERGARTER

Den vanligaste gångbergarten, diabas, förekommer endast sparsamt inom kartområdet. Vid Svartsjön (8f) finns en flackt liggande förekomst med viss utbredning, men för övrigt finns endast spridda, brantstående gångar. Dessa är sällan mer än någon meter maktiga och har oftast en nordost-sydvästlig riktning.

Vid norra kanten (9h,j) har två lokaler med gångar av felsisk vulkant påträffats. Bergarten är grå till violett, tät och helt massförg. På vitrad yta syns på något ställe små kvartsvadskorn och enstaka lyttavstrukturer. Gångarna är några meter maktiga och slår igenom omkringliggande äldre granitoider, men vulkantens absoluta ålder är okänd.

DEFORMATION OCH METAMORFO

Den äldre berggrunden, som täcker de östra karbladen samt mindre delar av de västra, har utsatts för minst två faser av stark regional deformation och är starkt förskiffrad och/eller stänglig. Dessutom finns ett stort antal små, plastiska skivzoner, som bildat olika typer av mylonit. Ett antal storegionala deformationszoner korsar karbladen från norr till söder. Mylonit är vanlig i hållar längs zonerna, men den är ofta påverkad av yngre, sprödt deformation i form av brocciering. Troligen har de större zonerna utsatts för flera deformationsfaser, vars inbördes relationer och åldrar inte är kända. Den yngsta deformationsfasen i området består av ett stort antal spröda förkastningar av skiftande längd och bredd. På sydvästra karbladet ligger norra Loosfältets bergarter, som är likåldriga med ovan nämnda berggrund, men här saknas den starka, regionala deformationen. Ybergartskomplexet är veckat och delvis svagt förskiftrat, granitoiderna i väster (0a) är svagt förskiffrade till helt odelformerade. De yngre granitoiderna, som dominerar de västra karbladen är i allmänhet helt massförga och har huvudsakligen endast utsatts för sprödt deformation i form av större och mindre förkastingar. En förkastningszon är mer än fem mil lång.

Metamorfosgraden i kartområdet följer i stora drag deformationen, så att de äldre ybergarterna och granitoiderna i öster har genomgått regionala metamorfos av hög amphibolifacies, lokalt sannolikt även granulitfacies. Mineralen granat, cordierit och sillimanit förekommer över hela regionen. Stora delar av berggrunden har blivit partiellt smält, vilket resulterat i åderförnjering eller starkare migmatisering. Norra Loosfältets ybergarter är svagt regionala metamorfa, huvudsakligen i grönskifferfacies. Dessutom har Rätånintrusionens kontaktovanvändig metamorgillitens randzon till hornfels. De yngre granitoidintrusionerna i väster är ometamorfa.

MINERALISERINGAR OCH NYTTOSTEN

Kartområdet innehåller flera små malmer och mineraliseringar, främst på det sydvästra karbladet i norra Loosfältets grönstenar och metasediment. Vid Dåsaberget (0d,e) och Risåsen (0a) finns små skarnjärnmalmar, som ligger inlagrade i basisk metavulkant. De har undersökts och provborrats på 1950-talet. Vid Liklöken (0a) ligger Rulbo nickelgruva, två små gruvhål där en kompakt sulfidmaln brutits på nickel under 1960-talet. Malmen består mest av magnesit och ligger i en kvartslitig bergart av osäkert ursprung (chert eller metasomatiskt bildad) med grafitinslag. I stråket Kotarsjön-Voxnan (0a,b) finns i metasedimentar miljö ett tiertal små, skarniga magnetitmineraliseringar samt små sulfidmineraliseringar associerade med grafithorisonter. Vid Skarpjämnarna (0g) ligger Krogegruvan, som är en skärpning på magnetit i en skarn amphibolit. Förekomsten undersöktes och provborrades under 1950-talet, men endast en grop utan biotit berg återfanns vid den nu aktuella karteringen. Valgrovorna (2) är ett par små gruvhål i en pegmatit med grov magnetitimpregnation. Förekomsten ligger i en rest av granatådergnejs. Kullberget och Storåsen (3) är två kroppar av norrtisk gabbro, som är mineraliserad av vanadinförande titanomagnetit. Ett par små gruvhål har provbrutits på magnetit och i senare tid (1970–80-talet) har förekomsterna undersökts med avseende på vanadin. I ett område med sura metavulkaniter och små inlagringar av metasediment finns svaga sulfidmineraliseringar vid Krokjärnsberget (5e) och vid Lundsög (5e,f). Den senare ligger i en metasomatisk, kvartslitig bergart. För övrigt indikerar blockmaterialet ett antal sulfidmineraliseringar i det centrala stråket med ybergarter från Havern mot Kårböle.

Krossberg för anläggningplåndsamtal har brutits i ett medelstort stenbrott vid Lilbärgst (3). Bergarten är en röd, medel- till finkornig gnejssgranit. Bergarter som kan ha goda hållfasthetsegenskaper som krossberg är Loosfältets sura metavulkant (kvartslitigspatporly) och kvartsit, övriga sura metavulkanter, kvartsliska metaareniter samt finkorniga typer av gnejssgranit.

(0a,1a,2a osv.) hänvisar till respektive ekonomisk kartruta.

Samtliga radiometriska åldersbestämningar är uran-lyttedateringar av zirkoner och har inte tillgängare publicerats. De har utförts av Matti Vaasjoki, Geologiska forskningscentralen i Finland.

För mer detaljerad beskrivning av berggrunden, se SGU serie Ba 34.