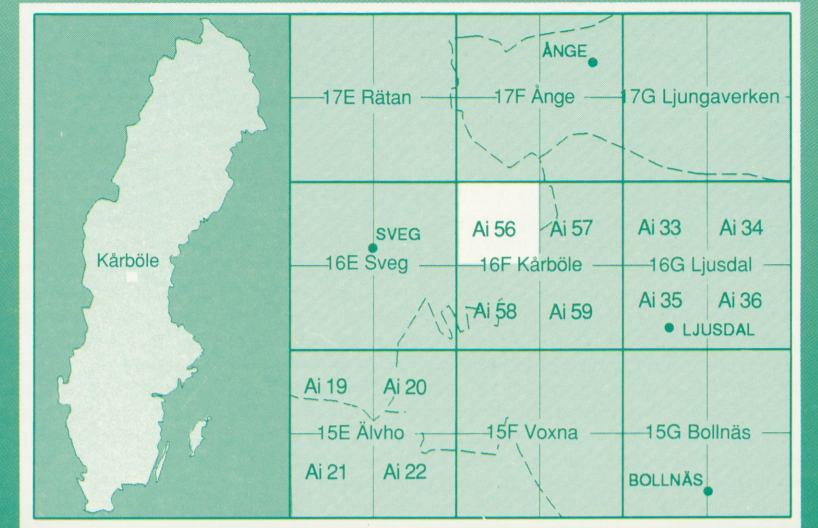


Berggrundskartan

16F Kårbole NV

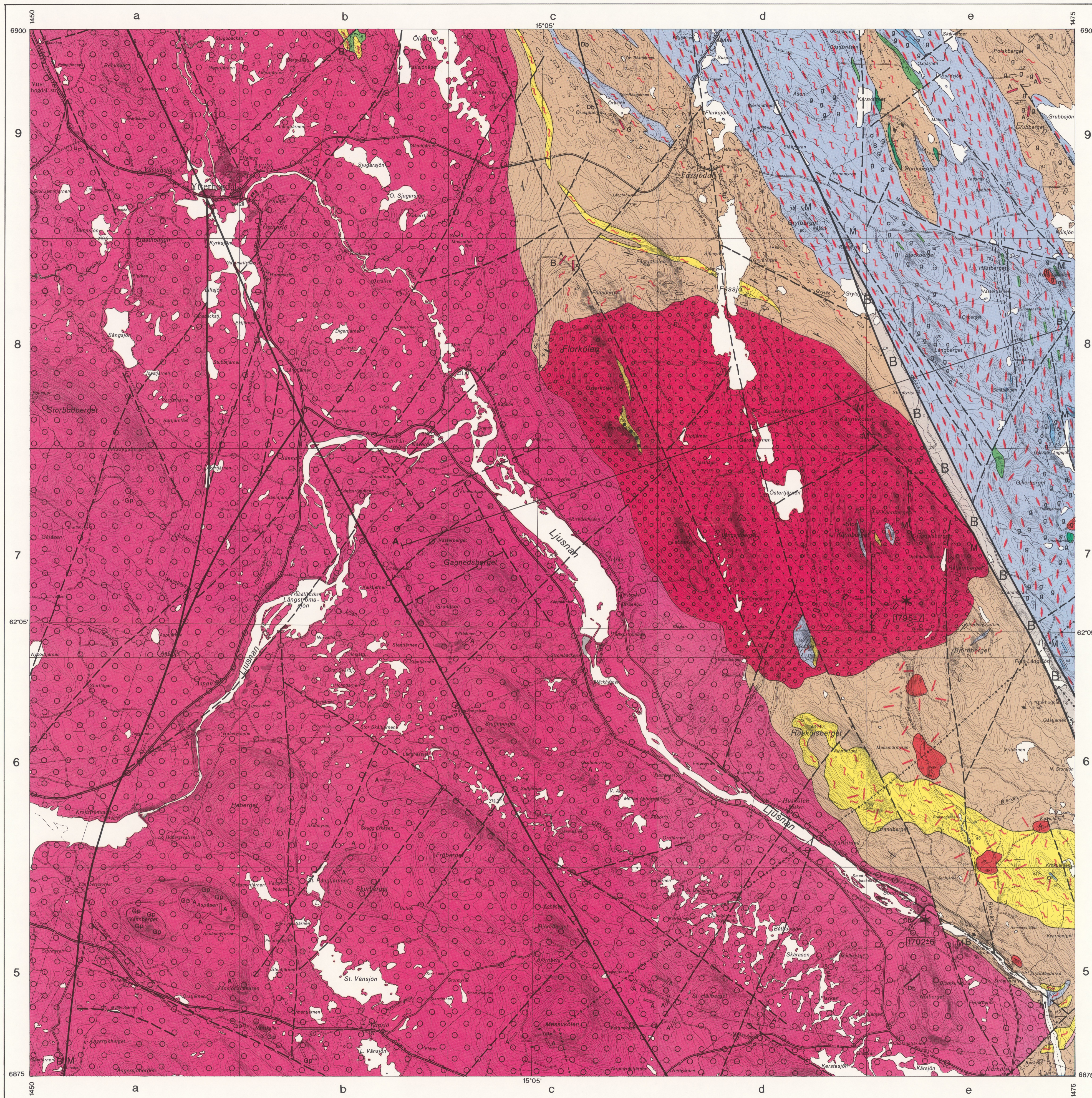
Bedrock map

Skala 1:50 000



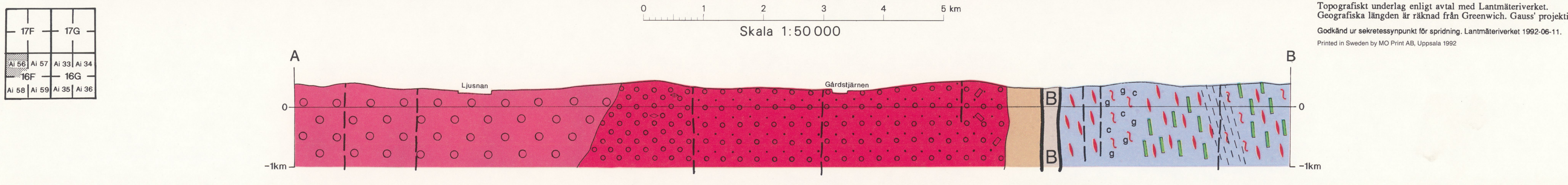
SGU

1992



- 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, coarse porphyritic, grey to red, massive ("Rätan granite") / - finely porphyritic (Ra-ind 0.3:0.1)
- Granodiorit, grovporfyrisk, grå, massformig / - medelkornig**
Granodiorite, coarse 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, coarse 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, coarse 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)
- Kvartsgång / kvartsporfyrigång, 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
- Ådergipsomvandling / stark migmatitering**
Veined gips / strong migmatization (Ra-ind 0.2:0.1)
- Noritisk gabbro, medelkornig, svagt förskiffrad**
Noritic gabbro, medium-grained, weakly foliated
- Små inlag 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
- Felsk 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
- Sur metavulkanit / - skiktad**
Acid metavolcanic rock / - layered (Ra-ind 0.4:0.2)
- Sur metavulkanit, kvartsporfyrisk / - fältsporfyrisk**
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 osäkrat 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 / - splitligt, kalkslaggig**
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, ofspecifierad / - skiktad**
Meta-arenite, unspecified / - layered (Ra-ind 0.2:0.1)
- Metaarenit som tunna inlagringar**
Meta-arenite as thin layers
- Metasediment, övergående 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 störor**
Crystalline limestone as thin layers / skarn as thin layers or schlieren

- Fragment, ofspecifierat / - pre- till synkinematisk granitoid / - metasediment**
Xenoliths, unspecified / - pre- to synkinematic granitoid / - metasedimentary rock (Ra-ind 0.2:0.1)
- Fragment av sur metavulkanit / - metabasit**
Xenoliths of acid metavolcanic rock / - metabasite
- Mikroklivning, 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 ("malmkvarst")**
Metasomatic quartzite ("ore quartzite")
- Järnmalm i skärping eller borrhäll / sulfidskärping eller -mineralisering**
Iron ore prospect or iron ore in drillhole / sulphide prospect or mineralization
- Kämborrhäll**
Drillhole site
- Titan-vanadinforekomst**
Titanium-vanadium deposit
- Större stenbrott**
Major quarry
- Provpunkt för radiometrisk åldersbestämning (U-Pb-datering av zirkoner)**
med bergsålder i miljövår 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
- Förskiffring eller gnejshet 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 förskiffring eller småveckning**
Foliation, strike variable or small scale folding
- Bergartskontakt med gradtal för stupning / - vertikal**
Lithological contact, dip in degrees / - vertical
- Geofysisk bestämd bergartskontakt med stupningsriktning / - vertikal**
Lithological contact determined from geophysical data, with dip direction / - vertical
- Större tektonisk linje med stark krossad berggrund, geofysiskt indikerad**
Major tectonic zone with strongly fractured bedrock, indicated from geophysical data
- Regional eller lokal linje (förkastning eller sprickzon), i allmänhet geofysiskt indikerad**
Major or minor lineament (fault or fracture zone), generally from geophysical indications
- Lokal, sprid eller plastisk deformationszon, observerad i håll**
Minor brittle or ductile deformation zone, observed 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**
Kvartslik breccia
Quartz breccia
- Observerad håll**
Observed outcrop
- Höjdkurvor, ekvidivens 5 m**
Contour lines, interval 5 m
- Geologisk profil**
Geological section



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

Radiumindex är ett mått på mängden radium, som ingår i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1.0 (BFS 1990:23).
Radiumindex i 0 motsvarar ca 10 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. Mer 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.
Renrättningen har gjorts av Marja Ekholm.

Referens till kartorna: Delin, H., och Aaro, S., 1992: Berggrundskartorna 16 F Kårbole, 1:50 000. SGU ser. Ai nr. 56-59.

KORTFATTAD BESKRIVNING

INLEDNING

Berggrunden på de fyra Kårbölekarbladen består av prekambriiska bergarter av proterozoisk ålder och är en del av den Baltiska Skölden. Största delen av området täcks av omvandlade bergarter tillhörande den sveokarelska orogensen. Dessa klipps i västra delen av en utlöpare av det transskandinaviska granit-porfyrbältet, den så kallade Rätånggraniten. Dessutom förekommer yngre gångbergarter, främst diabas, i liten 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 hittills okänt 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 förlöjkning av avlagringarna och nedpressning i jordskorpan. Med ökande tryck och temperatur mot djupet omvandlades de yttlig bildade bergarterna, och genomträngdes av de magmakroppar, som sedan stelnade till de äldsta granitoiderna och grönstenarna. Förelser i jordskorpan medförde ungefär samtidigt, att hela bergartskomplexet deformationerades. I slutstadiet av de regionala omvandlingarna hade de undre delarna av bergartskomplexet nått sådana djup, att en partiell smältning ägde rum. Detta resulterade i magmatitvandring 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 magmakroppar in och klippte 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 första stora händelsen i berggrundens utveckling, då en mycket stor granitisk magma trängde in från väster och helt uppslukade den äldre berggrunden. 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 jordskorpan någades något, basisk magma trängde upp längs sprickor i berggrunden och stelnade till diabasgångar. Därfraån och fram till nutid bildades inga nya bergarter i de djupare delarna av jordskorpan. På jordytan pågick under samma tidsperiod avsättning, vittring och erosion av bergarter, samt det nu inte finns några spår av, och i samma ställe som jordytan oroderades i höjdes jordskorpan kontinuerligt. Området har under lång tid påverkats av talrika rörelser i berggrunden, vilket resulterade i plastiska skjuvzoner på djupet och spröda förkastningar i yttigare delar. Någon mera exakt ålder för de olika rörelserna är för närvarande inte känd. Den berggrund som idag utgör prydian i området, visar en del av jordskorpan, som tidigare legat på ungefär är 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 Ljusdal). I dessa granitbergarter ligger flera stora och mindre rester av ikalledes starkt omvandlade (ofta megaklitterade) och deformationerade 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 deformationerade jämfört med ovan nämnda berggrund. Välbävarade 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 deformationerade.

Hela karbladsområdet genomkorsas av otaliga, plastiska och spröda deformationszoner, av vilka några är upp till tio mil långa.

SEDIMENTÄRA BERGARTER

(ljusblå och mörkblå på kartan)

De sedimentära bergarterna på karbladen är av tre huvudtyper, metagrävlytter, metagrävklitt och metaargillit (ljusblå) samt metaarenit (mörkblå). Metagrävacka 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 ingår mitt på stråket. Vidare finns två större områden, väster om Fläria (0j) samt öster om Flämmö (0i). För övrigt förekommer metagrävacka som rester och xenoliter i hela det äldre granitoidkomplexet. Bergarten är mörkt grå, metamorft bandad och oftast starkt migmatitovandlad, i norra delen med starkt röd, magnetitrik neosom. På några ställen finns mer argilliska stråk, som är åderförnjagade men delvis har primära lagringsstrukturer bevarade. Inlagringar av metaarenit och basisk metavulkanit är vanliga inom hela metagrävackekomplexet. Granat är allmänt, delvis rikligt förekommande, blå cordierit är vanlig, och sillimantit 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 ytbergartskomplex (0a,b,c,d och 1b,c,d). Den bildar en mätlig lagerföljd med relativt stora inlagringar av metavulkanit, 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 uppåbestämning. Som underordnade inslag förekommer banker av metamorf mosten, tunn skarnslutt samt även lager av metamorf kalksten och dolomit. På några lokaler syns skärffring, som skär lagringen. Vid Risåsen (0a,b) finns en distinkt stratigrafisk enhet, som består av skarnika metasediment med grafitförande horisonter samt järn- och sulfidmineraliseringar. Längs kontakten mot Rätånggraniten är metaargilliten hornfelsliknande och cordieritrik (upp till 20 %), vilket ibland syns som urvitrade gropar på hållytan.

Metaarenit förekommer oftast som aderegnejsovandlad metaarkos och låtsäpaktvarstait samt enstaka partier av ren kvarstait. Den uppträder dels som inlagringar i metagrävacka i det centrala Havernområdet, dels som spröda rester på de båda östra karbladen, särskilt väster om Ramsjö (9g,h). Bergarten är flammigt grå och röd med tunn, gimneritiska skikt, som delvis för granat, cordierit och sillimantit. I norra delarna är neosomen starkt röd och magnetitrik. I norra delen av Loosfältet (0c,d) finns en större, sammanhängande formation av Jusgrå kvarstait, som på en lokal (0j) är turmalinförande.

VULKANISKA BERGARTER

(gula och ljusgröna på kartan)

De vulkaniska bergarterna är av två huvudtyper, sur metavulkanit (gul) och basisk (ljusgrön) med respektive underindelingar 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,i,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 just röd till gråad metayolit, som är åderförnjagad och saknar primära strukturer och texturer. På enstaka lokaler finns identifierbar porfyrisk textur, tufflik bandning samt någon tunn skarnslutt. 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 uthållig formation av välbävarad metayolit, som ligger i stort sett kontinert mellan metargilliten och de basiska metavulkaniterna. Den för oftast storkorn, både av kvarts och kalfältspat, och kan lokalt ha ignemorfisk textur.

Basisk metavulkanit 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 välbävarad, ofta spilitisk metabasalt, som är mörkt grågrön, ganska massiv och strukturlös. På en del lokaler förekommer primära drag, såsom mandeltextur, kuddlavastuktur och som enstaka agglomerat och tuffbreccior. Utanför de centrala grönstenarna finns enstaka partier med tufflik bandning, och vid Risåsen (0a) även en fribandad chertinlagring med magnetitband. Loosgrönstenarna innehåller också flera magnetitförande skarnhorisonter, som på några ställen anrikats till små skarnjärnmalmer. I övriga delar av karbladsområdet uppträder basisk metavulkanit som små inlagringar i metasediment och som små rester och en mängd xenoliter i granitoiderna, framför allt i de äldre typerna på de östra karbladen. Bergarten är starkare omvandlad och deformationerad än i Loosfältet och uppträder i allmänhet som finkorniga amfiboliter med en del grövre inslag. Ibland är ursprunglet till amfiboliten 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 österut. 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 deformationerade mikroklintxenoliter, så kallad Ljusdalsgranit. Granitoiderna är starkt omvandlade och deformationerade, ofta stängliga, och har ställvis även åderförnjagetsats. Granat är relativt vanlig, särskilt nära områden med metasediment. Intrusionens ålder har bestämts på ett prov från det närliggande karbladet 16G Ljusdal 0g, där radiometrisk zirkondatering gav en ålder av 1843 ± 2 miljoner år för en starkt deformationad, ögonförande granodiorit. Vid Rullbo (0a) finns en ljusgrå, svagt deformationad granodiorit, som i norr går över i en jusgröd, felsisk granit, som är helt massformig. Radiometrisk datering av den felsiska typen gav en ålder av 1856 ± 15 miljoner år. Kartområdet är fattigt på äldre gabbro och diorit. Vid Kullberget och Storåsen (3) finns en långsträckt intrusion av norrlisk 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 just 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 metasediment, är bergarten även en Jusgrå till vit granitpegmatit, som vanligen för granat. Bergarterna är massformiga 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) uppträder som två stora intrusioner, en vid Florkölen-Kårnberget (7d,e 8c,d) och en vid Borberget-Köiberget (1d,e 2d e,3d,e). Bergarten är just grå till rödgrå, varierande små- eller grovporfyrisk och har heterogent fördelade mikroklintxenoliter. Sammansättningen är grano-dioritisk 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 massformiga eller svagt deformationade, troligen av primär litytdeformation. Granitoider från två lokaler har åldersbestämts med radiometrisk zirkondatering. Det norra massivet (7e) är 1726 ± 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 Revsundsgrenit, som täcker mycket stora områden i norröstra 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

(jusgröda och ljusgröna på kartan)

De yngsta granitoiderna på kartområdet här 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. Sammansättning-en är granitisk till kvartsmonzonitisk med några lokala avvikelser. I norra delen (0a, 0b) 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 Jusgröd granitporfyri, som har spröda mikroklintxenoliter och blå kvartskorn. Granitporfyren förekommer även som gångar. Övriga gångar består av aplit, medan pegmatit är sällsynt i området. Rätånggraniten är helt oedformerad, utom i någon enstaka, yngre förkastningszon och är mycket fattig på xenoliter. Ett prov från östra spetsen (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 spröda, brantstående gångar. Dessa är sällan mer än någon meter mätliga och har oftast en nordost-sydvästlig riktning.

Vid norra karikanten (9h,i) har två lokaler med gångar av felsisk vulkanit påträffats. Bergarten är grå till violett, tät och helt massformig. På vitrad yta syns på något ställe små kvartsströkor och enstaka litytstrukturer. Gångarna är några meter mätliga och slår genom omkringliggande äldre granitoider, men vulkanitens absoluta ålder är okänd.

DEFORMATION OCH METAMORFO

Den äldre berggrunden, som täcker de östra karbladen samt mindre delar av de västra, har utsetts för minst två faser av stark regional deformation och är starkt förskiftrad och/eller stänglig. Dessutom finns ett stort antal små, plastiska skjuvzoner, som bildat olika typer av mylonit. Ett antal storregionala deformationszoner korsar karbladen från norr till söder. Mylonit är vanlig i hållar längs zonerna, men den är ofta påverkad av yngre, spröda deformation i form av brecciering. 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 likaledriga med ovan nämnda berggrund, men här saknas den starka, regionala deformationen. Ytbergartskomplexet är veckat och delvis svagt förskiftrat, granitoiderna i väster (0a) är svagt förskifrade till helt oedformationade. De yngre granitoiderna, som dominerar de västra karbladen är i allmänhet helt massformiga och har huvudsakligen endast utsatts för spröda deformation i form av större och mindre förkastningar. 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 regionalmetamorfos av hög amfibolitfacies, lokalt sannolikt även granulitfacies. Mineralen granat, cordierit och sillimantit förekommer över hela regionen. Stora delar av berggrunden har blivit partiellt smält, vilket resulterat i åderförnjagning eller starkare migmatitisering. Norra Loosfältets ybergarter är svagt regionalmetamorf, huvudsakligen i grönskifferfacies. Dessutom har Rätånintrusionen kontaktomvandlat metaargillitens randzon till hornfels. De yngre granitoidintrusionerna i väster är ometamorf.

MINERALISERINGAR OCH NYTTOSTEN

Kartområdet innehåller flera små malmer och mineraliseringar, främst på det sydvästra karbladet i norra Loosfältets grönstenar och metasediment. Vid Dåsbärget (0d,e) och Risåsen (0a) finns små skarnjärnmalmer, som ligger inlagrade i basisk metavulkanit. De har undersökts och probborrats på 1950-talet. Vid Likölen (0a) ligger Rullbo nickelgruva, två små gruvhål där en kompakt sulfidmalm brutits på nickel under 1960-talet. Malmen består mest av magnetisk och ligger i en kvarstisk bergart av osäkert ursprung (chert eller metasomatiskt bildad) med grafitinslag. I stråket Kolarsjön-Voxnan (0a,b) finns i metasedimentär miljö ett flertal små, skarniga magnetitmineraliseringar samt små sulfidmineraliseringar associerade med grafithorisonter. Vid Skarpjärnarna (0g) ligger Krogengruvan, som är en skärping på magnetit i en skarnig amfibolit. Förekomsten undersöktes och probborrades under 1950-talet, men endast en grop utan blottat berg återfanns vid den nu akutilla 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 norrlisk gabbro, som är mineraliserad av vanadinförande titanomagnetit. Ett par små gruvhål har provvutits 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 Krokjämberget (5e) och vid Lundsåg (5e,f). Den senare ligger i en metasomatisk kvarstisk bergart. För övrigt indikerar blockmaterial ett antal sulfidmineraliseringar i det centrala stråket med ybergarter från Havern mot Kårböle.

Krossberg för anläggningsändamål har brutits i ett medelstort stenbrott vid Lillberget (3). Bergarten är en röd, medel- till finkornig gnejssgranit. Bergarter som kan ha goda hållfasthetsegenskaper som krossberg är Loosfältets sura metavulkanit (kvartsfältspatporfyri) och kvartsit, övriga sura metavulkaniter, kvartsrika metaareniter samt finkorniga typer av gnejssgranit.

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

Samtliga radiometriska åldersbestämningar är uran-lydbateringar 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.