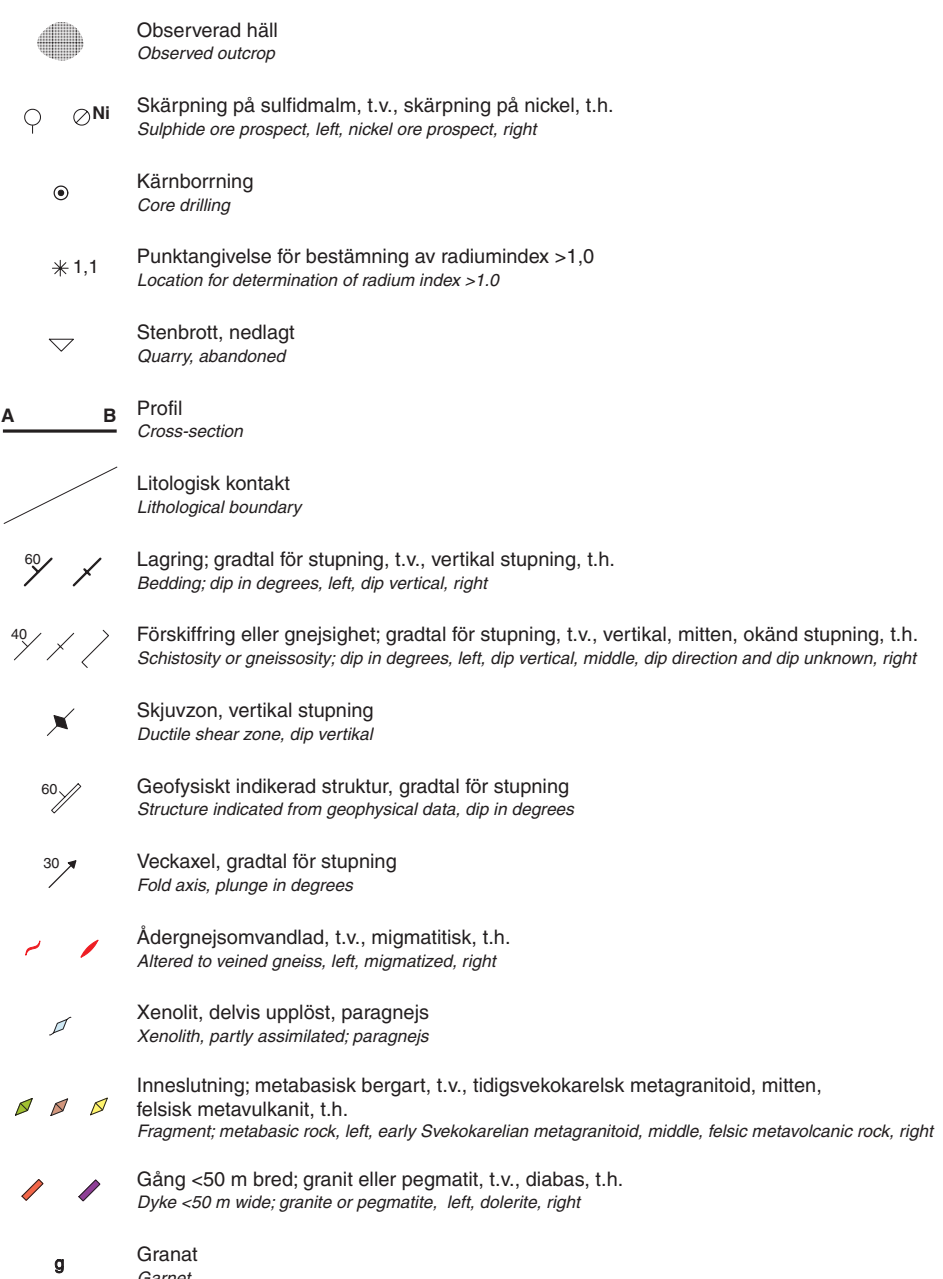
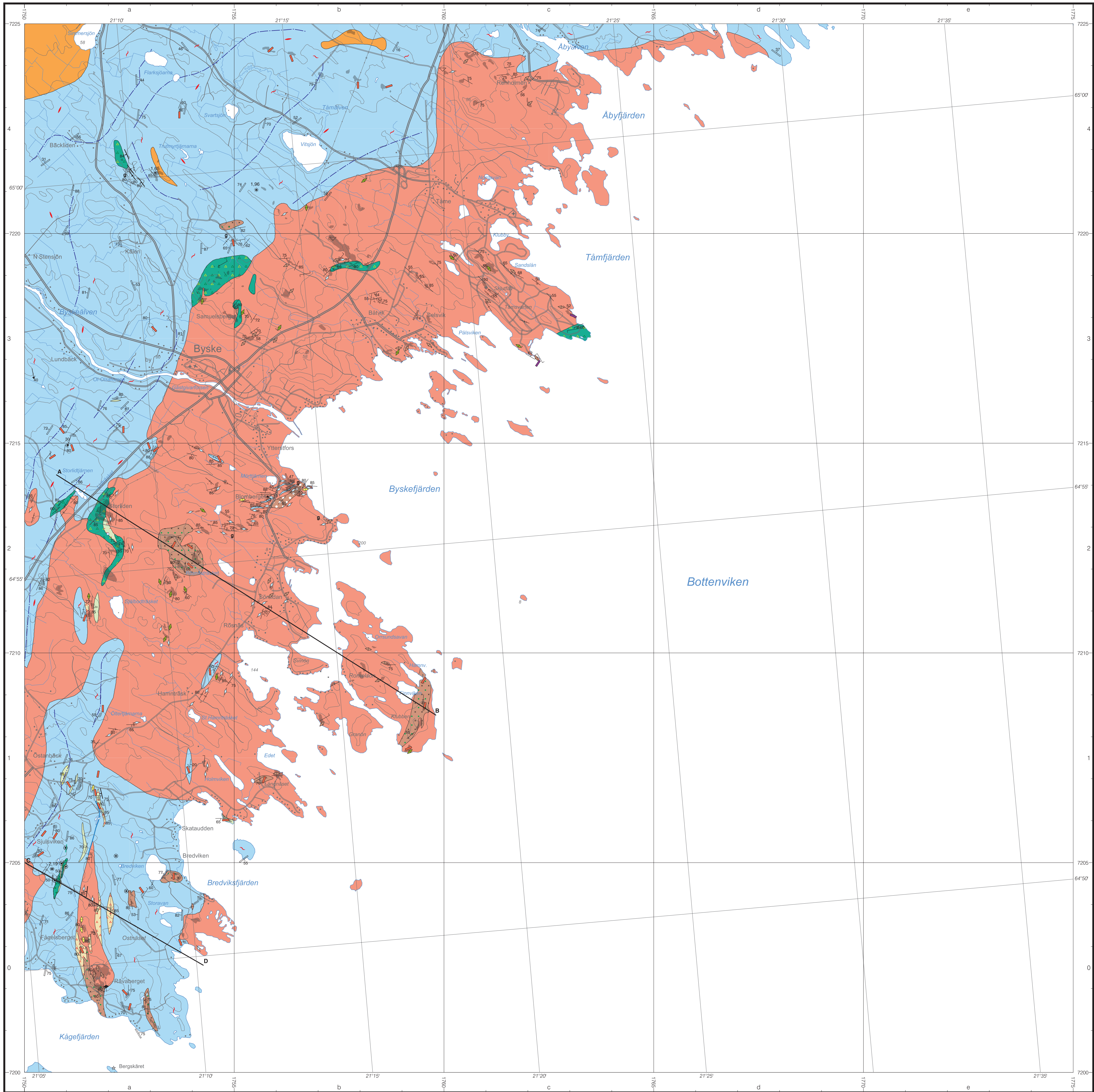
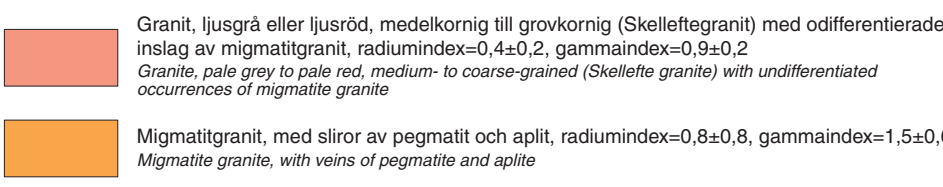
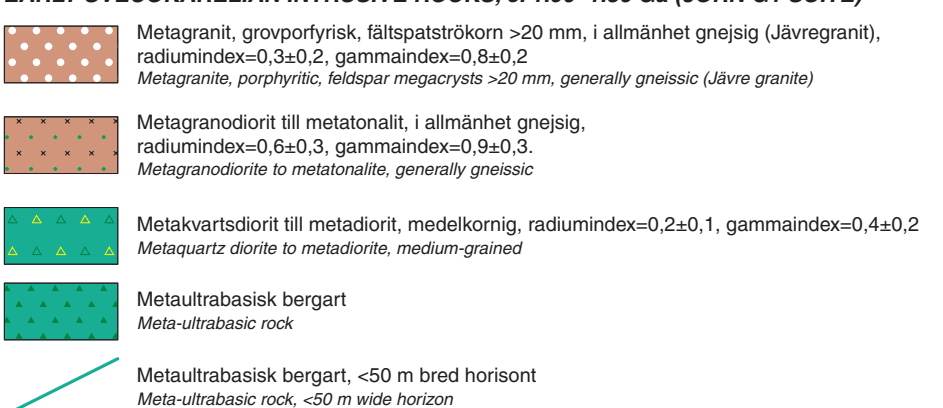




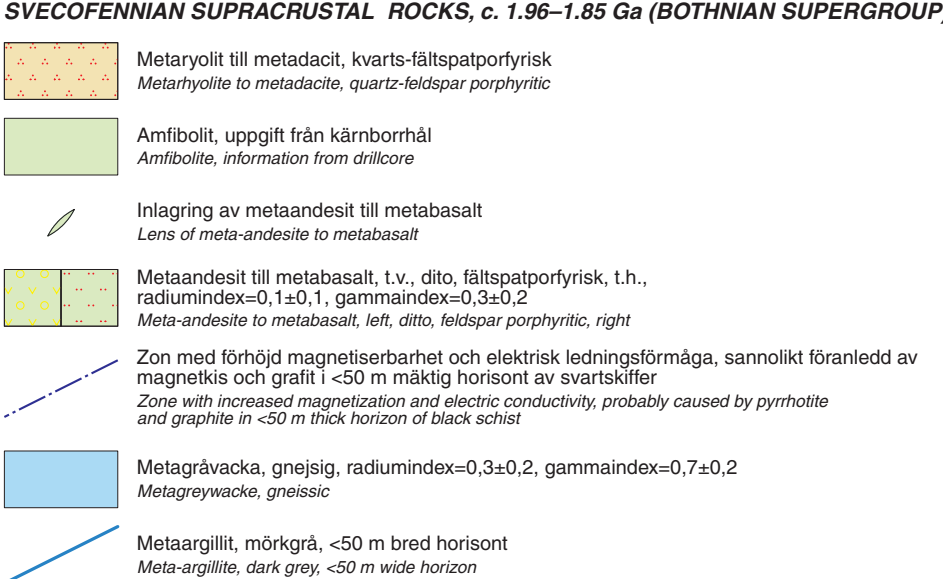
SEN-TILL POSTSVEKOKARELSKA INTRUSIVBERGARTER, ca 1,62–1,78 Ga LATE TO POST-SVEKOKARELIAN INTRUSIVE ROCKS, c. 1.62–1.78 Ga



TIDIGSVEKOKARELSKA INTRUSIVBERGARTER, ca 1,90–1,86 Ga (JÖRN G1-SVITEN) EARLY SVEKOKARELIAN INTRUSIVE ROCKS, c. 1.90–1.86 Ga (JÖRN G1 SUITE)



SVEKOFENNIA YTBERGARTER, ca 1,96–1,85 Ga (BOTTNISKA SUPERGRUPPEN) SVEKOFENNIA SUPRACRUSTAL ROCKS, c. 1.96–1.85 Ga (BOTHNIA SUPERGROUP)



Radiuindex är ett mått på mängden radium, som ingår i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0 (BFS 1990:28). Radiuindex = 1,0 motsvarar ca 16 ppm uran eller 200 Bq/kg radium-226. Gammaindex är ett mått på den totala gammastrålningen som avges från ett material. Beräkningen av gammaindex sker med formeln $m_{\gamma} = C_{\text{K}2000} + C_{\text{K}2000} + C_{\text{K}2000}$, där $C_{\text{K}2000}$ är koncentrationen kalium-40, $C_{\text{K}2000}$ är koncentrationen radium-226 och $C_{\text{K}2000}$ är koncentrationen torium-232, alla i enheten Bq/kg. Gammaindex m, bör för byggnadsmaterial vara mindre än 2 (The Radiation Protection Authorities in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden 2000).

Angivet radiuindex och gammaindex 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.

KORTFATTAD BESKRIVNING

Berggrunden inom kartområdet 23L, Byske tillhör den bottniska (baltiska) urbergsskolden och domineras av svekofenniska metasedimentära bergarter och tidigsevekokarelska intrusivbergarter. Migmatitgraniter, vilka uppstod genom uppsmältning av de svekofenniska metasedimentära bergarterna, bildades i ett senare skede. Där uppsmältningen blev särskilt genomgripande bildades Skelleftegranit. Bland tidigare berggrundsgesologiska arbeten inom kartområdet märks beskrivningarna för Västerbottens län (Gavelin 1955) och Norrbottens län (Ödman 1957) samt det s.k. mittnordprojektet (Lundqvist m.fl. 1996, Kousa & Lundqvist 2000). Detaljerade undersökningar av berggrunden har gjorts i samband med prospektionsarbeten kring Viltberget (9 c–d, karta av I. Lager i Carlson 1982) samt Östnåset och Samuelseberget (0–2 a, Filén 1984).

Kartområdet 23L, Byske ligger under högsta kustlinjen och berggrunden är bitvis väl blottad. I den nordöstra delen av kartområdet är dock blottningsgraden låg, vilket gör att gränsdragningen för bergartsutbredningen här i särskild hög grad bygger på den magnetiska anomalikartan.

BERGGRUNDSGEOLOGISK UTVECKLING

Kartområdets metasedimentära bergarter tillhör den bottniska supergruppen (Kathol & Weihed 2005) som till stora delar består av ädregnej- eller migmatitformade sedimentära bergarter med mindre inslag av vulkaniska bergarter. De ursprungliga sedimenten avsattes i ett havsområde, den s.k. bottniska basängen (Hietanen 1975), som flera kilometer tjocka lagerföljder av så kallade turbiditer, dvs. leriga till sandiga avlagringar som avsattes genom gravitationsdrivna slämlöstomar på havsbottnarna. Sedimenten härldade genom dagens till gråvacka, sliten och lerfjeller. Den bottniska supergruppen har i dag sitt största utbredningsområde sydöst om kartområdet 23L, Byske. De äldsta dokumenterade yterbergarterna i den bottniska supergruppen är mer än 1950 miljoner år gamla metagråvackor och metaangilliter bevarade i Kraftenområdet söder om Lycksele (Wasthén 1993, 1996). Sedimentationen i den bottniska basängen och dess randområden har troligen pågått från ca 2500 miljoner år till ca 1850 miljoner år sedan.

Samtidigt med avsättningen av sedimenten har i mindre utsträckning vulkaniska bergarter bildats. Dessa förekommer i dag som inslar i de metasedimentära bergarterna. I t.d. bottniska basängens norra randområde bildades för ca 1920 miljoner år sedan vulkaniska bergarter i större utsträckning blidas. De äldsta vulkaniterna bildades under vatten i en marin miljö sannolikt ganska nära stranden av en kontinent i norr. De är troligen produkter av vulkanism i en marin vulkanisk öbåge ovanför en subduktionszon där tektoniska plattor kolliderade, jämförbart med dagens öbågar i Sydostasien. Dessa vulkaniter samlats under begreppet Skelleftegruppen (Lundberg 1980, Allen m.fl. 1996). Genom cirkulation och uppvärmning av havsvatten orsakad av de heta vulkaniska bildningarna löstes ämnen ur berggrunden vilka sedan vid avkyllning utfällades och koncentrerades till Skelleftefältets mineraliserade kvarter och malm. Från tiden för ca 1880 miljoner år sedan avsattes vulkaniska produkter även på land. Dessa vulkaniter samlats under begreppet Arvidsjaurgruppen (Lundberg 1980, Allen m.fl. 1996) eller Arvidsjaurvulkaniter. Den submarina vulkanismen har troligen pågått samtidigt med vulkanismen på land, men upphörde så småningom medan den senare fortsatte till tiden för ca 1860 miljoner år sedan.

Avsättningen av sediment i bottniska basängen fortsatte kontinuerligt under vulkaniternas bildning, vilket innebär att dessa vulkaniter representerar en lateral faciesvariation till likaldriga sedimentära horisonter i bottniska basängen. De ovan nämnda bergarterna sammanfattas under begreppet svekofenniska yterbergarter. Samtidigt med vulkaniterna bildades stora magmakroppar djupt ner i jordskorpan. Magman intruderade sedan den befriade sekvensen av yterbergarter eller tidigare bildade djupbergarter. Dessa intrusiva bergarter delas i kartområdet och dess omgivning i Jörn G1-sviten och pertimonzonit-sviten. Den förra är i stort sett likaldrig och troligen även komagmatisk med Skelleftegruppens vulkaniter, dvs. båda har samma magmatiska ursprung. Jörn G1- och pertimonzonit-sviten bergarter skiljer sig mineralogiskt och geochemiskt, eftersom deras ursprungsmagmor har bildats i olika tektoniska miljöer. Jörn G1-sviten består huvudsakligen av granodiorit, tonalit, kvartsdiorit, diorit och gabbro, i pertimonzonit-sviten är granit, monzonit, syenit och gabbro vanliga bergartstyper.

De ovan beskrivna magmatiska bergarterna bildades under ett tidigt skede av den svekofenniska bergsbyggningen (orogensen). Under dess senare skede för omkring 1800–1800 miljoner år sedan nedbuktades berggrunden till större djup i jordskorpan och bergarterna omvandlades under höga tryck- och temperaturförhållanden (metamorfos). Beroende på bergarternas läge i det orogena bältet blev de till olika grad deformerade, veckade och omkristalliserade. Metamorfosen och deformationen påverkade mest de sedimentära bergarterna, vilka blev ädergnejsomvandlade och migmatiterade (dvs. uppsmältas). I vissa områden blev uppsmältningen så fullständig att stora volymer granitiska smältor bildades och intruderade de äldre bergarterna. Efter denna uppsmältningstas med åtföljande intrusion av granitiska smältor har berggrunden i området varit relativt stabil. Dock blev berggrunden intruderad av tunna diabasgångar, vilket sannolikt skedde långt efter att den svekofenniska bergsbyggningen upphört. Genom årmiljonerna har, under flera faser då berggrunden höjdes, erosionen bortfört stora bergmassor och utmajat berggrunden till sin nuvarande form. Det berggrundsnät som idag utgör yskiktet representerar således delar som varit djupt belägna i jordskorpan under den svekofenniska bergsbyggningen.

BERGARTER

Svekofenniska yterbergarter, ca 1,96–1,85 Ga

Metasedimentära bergarter

De svekofenniska metasedimentära bergarterna är främst utbildade som gnejiga metagråvackor dominerade av kvarts, fältspat och biotit. Primära strukturer såsom grovgradad skiktning och beläsningsstrukturer är endast bevarade på ett fåtal ställen, t.ex. vid Bäckdalen (4 a). Ädergnejsomvandling och migmatisering (partiell uppsmältning) av de metasedimentära bergarterna är vanlig. Särskilt, men inte enbart, gäller detta den nordvästra delen av kartområdet 23L, Byske NV. Uppsmältningen resulterade i att metagråvackorna betydande omfattning genomgick av gångar och mindre kroppar av migmatitgranit, pegmatit eller apatit i vissa hållområden är det närmast ögrilligt att avgöra om metagråvacka eller migmatitgranit dominerar. I sådana områden förekommer metagråvackorna som upp till något totalt meter mätiga partier helt omslutna av granit, vilken antingen visar en diffus relik gnejsgreth eller är massformig. Metagråvackorna har ställvis inlagringar av magnetisk- och grafit-förande svartskifferhorisonter. Deras utbredning är främst tolkad utifrån den magnetiska anomalikartan, där de framträder som långasträckta, distinkta, positiva anomalier. Denna karta visar också att områden med kraftigt migmatiserade metagråvackor har ett ganska neutralt anomalimönster.

Metavulkaniska bergarter

Metavulkaniska bergarter med andesitisk till ultrabasisk sammansättning har i kartområdet sin största utbredning kring Viltberget och i Knöpselns sydostsluttning (9 c), där såväl kuddavor som tuffiter finns representerade. Väl blottad basaltisk metandesiit uppträder på Jävreholmen (7 a). Metandesiit eller basaltisk metandesiit finns bl. a. på Östnåset (0–1 a), där de främst förekommer som tunna inlagringar i metagråvackorna. De finns också i nära förband med några av de döriska intrusivbergarterna i dessa områden (Storheden, 2 a).

Några ymniga små förekomster av ultrabasiska bergarter vid Östnåset (0 a) är inte blottade idag men beskrivs utifrån översiktningar och kärnbortfall som peridotit, serpentinit och peridotit (Filén & Lundmark 1980).

Spridda insformiga förekomster av strökmörande metayolit till metadiorit finns också på Östnåset, och där bl. a. på Fågelsberget (8a). Metayolit till metadiorit med tunna konglomeratiska lager och med väl utbildad foliation förekommer på Haraholmen (9e). Metavulkaniterna i dessa områden liknar dem inom Arvidsjaurgruppen.

Tidigsevekokarelska intrusivbergarter, ca 1,90–1,86 Ga

Felsiska intrusivbergarter

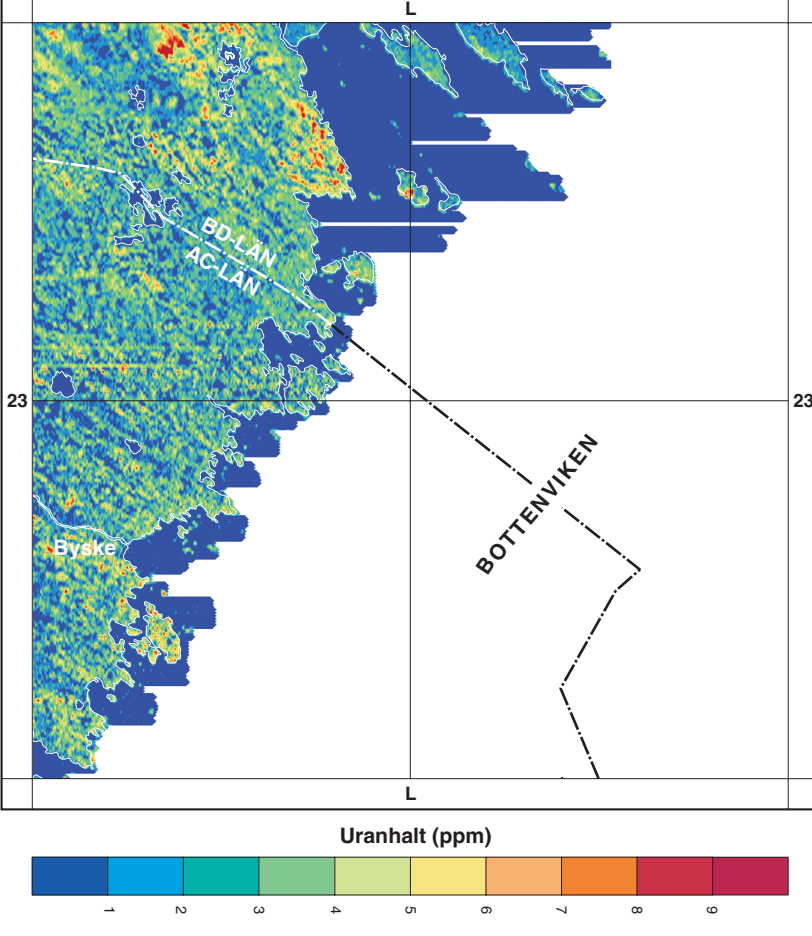
Tidigsevekokarelsk, medelkornig, genomgående tydligt folierad metagranodiorit till metakvartit finns företrädesvis blottad i kustområdena och ute på öarna, men påträffas som spridda mindre kroppar eller gångar i nästan hela kartområdet. Någon åldersbestämning av dessa bergarter är inte känd från kartområdet, men de bedöms tillhöra Jörn G1-sviten (Kathol & Weihed 2005).

En utseendemässigt karaktäristisk metagranit bildar Jävre massivet (Ödman 1957) som sträcker sig från trakten av Jävre (8 d) mot sydväst. Metagraniten är grovporfyrisk med ljusa, upp till 5–8 cm långa kalfällspatmegakristar. Dessa är vanligen avlånga och graniten är nästan genomgående gnejsig, även om bättre bevarade partier förekommer. I gränszonen mellan Jävregranit och tidigsevekokarelsk metagranodiorit till metakvartit på Östnåset (0 d) som bedöms tillhöra Jörn G1-sviten, visar den senare tydliga förekomster av fältspatmegakristar som tolkas som tecken på magmablandning mellan de två granitoiderna. En radiometrisk datering av zirkoner i Jävregraniten från en lokal på Kälen (7 d) gav åldern 1866±12 miljoner år (SGU publicerad).

Jävregraniten omger små insformiga kroppar av såväl metagråvacka som metagranodiorit till metakvartit. Jävregraniten genomgick i hela sitt utbredningsområde av massformig, ojämnkornig granit eller pegmatit i kortlar eller mindre gångar visande på en omfattande mobilisering av granitoida lösningar efter bildandet av Jävregraniten.

En medelkornig, massformig röd granit påträffad i en isolerad håll på Mellareden (9 f) tolkas tillhöra den ca 1880–1860 miljoner år gamla pertimonzonit-sviten, men några avgörande kriterier för denna tillhörighet har inte påvisats. (Fortsättning på kartans baksida)

KARTA ÖVER MARKENS URANHALT



Karta över markens uranhalt över kartområdet 23L, Byske (skala 1:500 000). Halten uran är uttryckt i ppm ekvivalent uranhalt, vilket innebär att den är beräknad under antagande av radioaktiv jämvikt. Kartan baseras på flygburna mätningar utförda 1973 och 1978 på 30 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en ost-västlig flygriktning.

Karteringsmetod och kartans noggrannhet

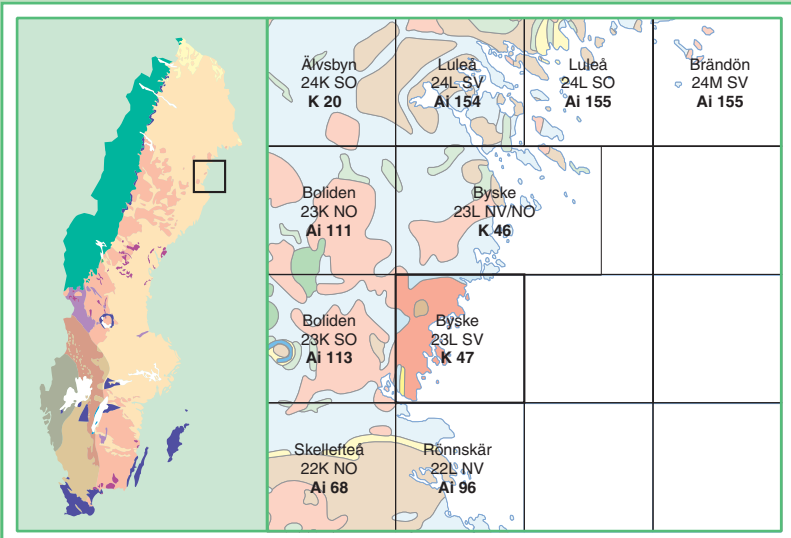
Berggrundskartan ger en generaliserad bild av bergarternas utbredning och struktur. Observationer av bergarter, bergartsstrukturer, omvandlingsgrad och bergarternas åldersrelationer görs på hållar. Där berggrunden är täckt av lösa avlagringar tolkas dess sammansättning från närgränsade hållobservationer och geofysiska mätresultat, samt förekommande lagar för borrhinar och grävningar. De geofysiska mätresultaten erhålls från flygmätningar av det magnetiska och det elektromagnetiska fältet, och av den naturliga radioaktiva strålningen (uran, torium och kalium) samt från kompletterande markmätningar av dessa och av lyngkraftfältet. Berggrundskartan som är för små för att avgränsa i den aktuella kartskalan redovisas som linje- eller punktobjekt. Bergarternas och strukturmått bestäms på djupet redovisat i profiler. Lagenomgränsningen för observerade företeelser är i normala fall bättre än 50 meter. För tolkade företeelser, t.ex. bergartsgränser, kan den vara betydligt sämre beroende på observationstätt och svag geofysisk kontrast mellan olika bergarter. Information som tas fram vid kartläggningen lagras i SGUs databaser. Dessa innehåller en stor mängd information som inte visas på den tryckta kartan, t.ex. detaljerade uppgifter om mineralförekomster, bergarter mineralinnehåll och kemiska sammansättning samt petrofysiska egenskaper och naturliga radioaktiva strålning. Den digitala lagrade informationen kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Berggrundskartan

23L Byske SV

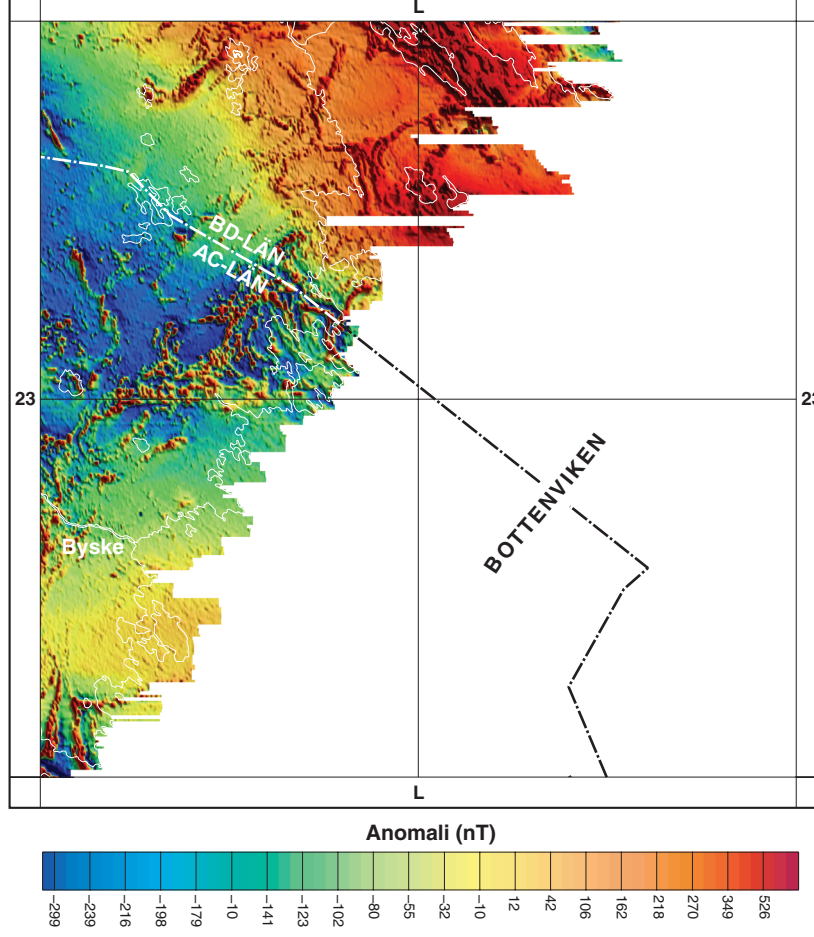
Bedrock map

Skala 1:50 000



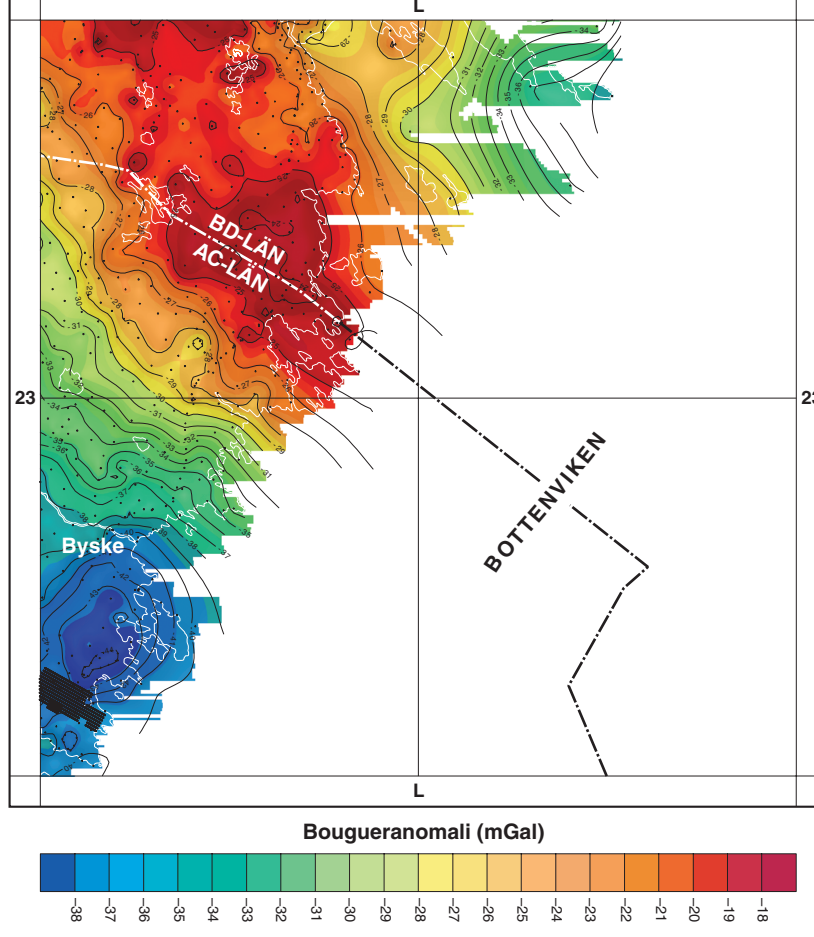
2006

MAGNETISK ANOMALIKARTA



Magnetisk anomalikarta över kartområdet 23L, Byske (skala 1:500 000). Måttdata är reducerade till epoch 1965.0. Kartan visar totalfältets avvikelser från DGRF 1965.0. Den baseras på flygburna mätningar utförda 1973 och 1978 på 30 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en ost-västlig flygriktning.

BOUGUERANOMALIKARTA



Bougueranomalikarta över kartområdet 23L, Byske (skala 1:500 000). Kartan visar variationer i tyngdkraftsfältet uttryckt som bougueranomalier (IGSN71) och baseras på mätningar med ett måtpunktsavstånd på ca 1–1,5 km.

ISSN 1802-8336
ISBN 91-738-755-1

Fältskema som ligger till grund för den berggrundsgesologiska kartan 23L, Byske SV utfördes 2004 under ledning av Torbjörn Thelander med bidrag av Bernt Kahl, Erik Kumpunen och geologerna Stefan Persson. Magnetiska mätningar och petrofysiska undersökningar har utförts av Mehmed Basani. Den geofysiska tolkningen baserad på magnetiska och radioaktiva flygmätningar, lyngkraftmätningar, magnefiska mätningar samt petrofysiska undersökningar har utförts av Mehmed Basani.

Kartan är sammansatt av Torbjörn Thelander och Mehmed Basani. Digitalisering och rensning i digital form har utförts av Margaretha Andersson, Ingemar Källberg och Henric Mäkelä.

Kartan har även överensstämmande digital form.

Referens till karten: Thelander, T., Basani, M. & Kathol, B., 2006. Berggrundskartan 23L, Byske SV, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 47.

Referens till tryckt karta: Thelander, T., Basani, M. & Kathol, B., 2006. Bedrock map 23L, Byske SV, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 47.

23L Byske SV baskdestext

Maliska intrusivbergarter

Maliska intrusivbergarter uppträder som isolerade kroppar av metakvartsdiorit eller metadiorit i metagråvackorna eller gränslar till olika typer av felsiska intrusivbergarter. De maliska intrusivbergarterna är medelkorniga och vanligen massformiga. I några fall ligger de i nära samband med andesitisk vulkanit.

Sen- till postsvetokarelska intrusivbergarter, ca 1,82–1,78 Ga

Inom kartområdet 23L Byske finns flera områden med heterogena migmatitgraniter bildade genom upp-smältning (migmatisering) av äldre berggrund. Mångdförfallandet mellan den granitoida smältan och den bergart den intruderat skapar kraftigt och begränsningar för migmatitgraniterna i kartskala är vanskelig att utföra objektivt. Karteringen har sökt följa den riktningen att det granitiska inslaget åtminstone skall utgöra ca 75 % av hällan för att området ska markeras som migmatitgranit. Migmatitgraniten har såväl skarpa, klippande kontakter som mer diffusa övergångar mot isolerade grejsiga metagråvacka. Xenoliter av grejsig metagråvacka förekommer ganska sparsamt liksom inneslutningar av äldre djup-bergarter. I vissa områden är migmatiseringen så fullständig att större intrusioner av homogen, mass-formig, grå eller rödligt granit utbildas. Denna sen- till postsvetokarelska granit kallas Skelleftegranit och anses vara något yngre än migmatitgranterna. Områden markerade som Skelleftegranit innehåller ställvis partier med migmatitgranit som fortfarande visar en bevarad relik grejsighet.

Diabasgångar

Ett fåtal, knappt meterbredda diabasgångar, några med ofttik textur, har påträffats inom kartområdet. Särskilt väl blottade är de i strandhällar inom Tåme skjutfält (3 c). De klipper äldre strukturer och antas vara de yngsta bergarterna i kartområdet.

GEOFYSIK

Flygburna geofysiska mätningar omfattar magnetiska fältets totalintensitet, VLF-fältet (very low frequency) och markytans naturliga gammastrålning.

Variationer i magnetfältet beror framför allt på bergarters olika innehåll av magnetiska mineral. Den magnetiska anomalikartan ger information om vissa bergarters utbredning samt om strukturella drag i berggrunden. I den nordvästligaste delen av området (9 e–f) finns en tydlig högmagnetisk zon som orsakas av metayolit och metadazit tillhörande Arvidsjaargruppen. Inom kartområdet 23L Byske NV uppträder nämnt metasedimentära bergarter som tillhör den bottniska supergruppen. Magnetfältet är generellt lågt i detta område och korrelerar bra med de låga susceptibilitetsvärdena som uppmätts på berghällar. Inom kartområdet 23L Byske NV och inom norra delar av 23L Byske SV uppvisar den magnetiska anomalikartan ett tydligt bandat mönster av omväxlande hög- och lågmagnetiska anomalier med både nordnord-östlig och nordvästlig riktning. Mönstret syns tydligast i områden med grejsiga metagråvackor och orsakas troligtvis av magnetisk- och graffitörande svartskifferhorisonter.

För att i detalj kunna studera berggrundens elektriska och magnetiska egenskaper samt djuputbredning för vissa geologiska strukturer som indikeras av kraftigt varierande låga och höga anomalier har magnetprofileringar utförts. Figur 1 visar läget av de 18 markprofiler som mätts under år 2003. Problemen har oftast orienterats tvärs över de oövalda magnetfälts- och VLF-anomalierna. Alla profiler har mätts med magnetometer och VLF-instrument med ett punktavstånd på 10 m. Läget av liknande markmätningar utförda i samband med tidigare prospekteringsarbeten visas i figur 2.

Tolkning av data från några av profilerna visar att de flesta långsträckt, högmagnetiska anomalierna som uppträder i de metasedimentära bergarterna har en tydlig korrelation med VLF-anomalier. Enligt Kero (1982) och Kathol m.fl. (1982) orsakas långsträckt, tunna magnetiska anomalier med hög elektrisk ledningsförmåga ofta av magnetisk- och graffitörande svartskifferhorisonter.

Gammasstrålningmätningar på berghällar har i samband med kartläggningen utförts på 228 lokaler. Områden där mätningarna påvisat radiumindex över 1 har markerats på berggrundskartan. Radium- och aktiviteindex (gammaindex) för bergarterna visas i tabell 1 och halterna för kalium, uran och torium i tabell 2. Bergarternas densitet och magnetiska egenskaper visas i tabell 3 med provtagnings-lokalerna läge markerade i figur 1.

Ett tydligt nordvästligt orienterat bälte med tyngdkraftsöverskott uppträder på Bougeranomalikartan. Densitetsanalys på bergartsprover visar att upphovet till överskottet är en djupt liggande intrusion. Inom den centrala delen av kartområdet 23L Byske SV finns ett tydligt tyngdkraftunderskott som tyder på att området domineras av Skelleftegranit även på djupet.

Mätning av den naturliga gammastrålningen ger en bild av hur de radioaktiva isotoperna av grund-ämnen kalium, uran och torium är fördelade i det översta, ca 3 dm tunna skiktet av jordtäckat eller berggrunden. Mätningarna utgör ett underlag för att identifiera områden med risk för förhöjda radonvärden, samt i vissa fall för att skilja olika bergartstyper. Den naturliga gammastrålningen är generellt låg för de flesta bergarter inom kartområdet 23L Byske. Den sen- till postsvetokarelska migmatitgraniten visar förhöjd gammastrålning, t. ex. i området nordost om Hemmingsmark (9 b) där radiumindex överstiger 1. Förhöjningen orsakas där av migmatitgraniten och av pegmatitgångar som finns i den tidigsvetokarelska metagranodioriten.

I tabell 3 finns en sammanställning av densitet och magnetisk susceptibilitet för samtliga bergarts-grupper inom kartområdet. Den högsta densiteten och susceptibiliteten uppvisar de maliska vulkaniterna i den bottniska supergruppen medan migmatitgraniterna har de lägsta densitets- och susceptibilitets-värdena.

METAMORFOS OCH DEFORMATION

De svetokarelska ybergarterna är i allmänhet metamorfoserade till under amphibolites. Kvarts-fält-sporillor i de grejsiga metagråvackorna är inte sällan isolatveckade och förskrivningen i de finkorniga, biotitiska skikten är subparallell med axialplanen hos sådana småskaliga veck. Granitiska mobiliser är antingen medveckade eller klipper veckstrukturen, vilket tyder på flera faser av uppsmältning. Avsak-naden av karaktäristiska ledhorisonter förklarar möjligheterna att identifiera mer storskaliga veck inom metagråvackorna.

Även den tidigsvetokarelska metagranodioriten till metakaliten inom kartområdet visar i allmänhet en tydlig foliation.

I Råvåbergets sydöstsuttning (0 a) påträffas en drygt meterbredd plastisk deformationszon med mylonitiserad granit. Skivzonen är brantstående eller vertikal med en nord-sydlig strykning. Även de sen- till postsvetokarelska graniter som förekommer tillsammans med tidigsvetokarelska granitoider i Råvå-bergets syduttning visar en tydlig nord-sydlig mineralorientering. Detta tyder på att det i området syd-ligaste del finns en relativt sen deformation som kan kataleras till en sen skjuvzon.

MINERALISERINGAR, INDUSTRIMINERAL OCH NYTTOSTEN

På Vilberget (9 c) finns några mindre skärpningar (ORED00717) i magnetiska bergarter i anslutning till kvartiska zoner associerade med kuddalvor. Från en sådan skärpning rapporterar Carlson (1982) en högsta guldhalt om 0,5 g/t i en magnetisk- och kopparsulförande bergart.

Nickelförande block har påträffats vid Samuelberget, (3 a–b) och på Ostråslät (0–1 a, Flåen 1984, Flåen & Lundmark 1990, Åkerman 1987). Vid Samuelberget påträffades nickel- och kopparmineralisering i håll (ORED00652). På Ostråslät lokaliserades inte de nickelfika blockens moderklyft trots omfattande arbeten. Däremot påträffades ultrabasiska bergarter vid grävning och borrhning på Ostråslät, dock utan mineralisering. Vid Blomberget (2 b) finns ett gruvhål i sulfidförande metagråvacka. Väster om Hem-mingsmark (9 b) finns ett igenrättat gruvhål i metagråvacka utan att någon kvarvarande varp påträffats.

Någon produktion av krossberg förekommer för närvarande inte inom kartområdet. Ett övergivet sten-trott där byggnadssten utvunns förekommer väster om Renholmen (4 b).

REFERENSER

Allen, R.L., Weihed, P. & Svenson, S.-Å., 1996: Setting of Zn-Cu-Au-Ag massive sulfide deposits in the evolution and facies architecture of a 1.9 Ga marine volcanic arc, Skellefte District, Sweden. *Economic Geology* 91, 1022–1053.

Carlson, L., 1982: Vilberget (23L, 9 c–d) Resultat av utförda prospekteringsarbeten. *Sveriges geologiska undersökning BRAP2020*.

Flåen, B., 1984: Byske-Ostråslät. *Sveriges Geologiska AB, BRAP4036*.

Flåen, B. & Lundmark, L.-G., 1990: Ostråslät, diamantbörning. *Sveriges Geologiska AB, BRAP90001*.

Gavelin, S., 1955: Urbegomsområdet inom Västerbottens län. / S. Gavelin & O. Kulling: Beskrivning till berg-grundskarta över Västerbottens län. *Sveriges geologiska undersökning* Ca 37, 1–99.

Hietanen, A., 1975: Generation of potassium-poor magmas in the northern Sierra Nevada and the Sveco-fennian of Finland. *Journal of Research, U.S. Geological Survey* 3, 631–645.

Kathol, B. & Weihed, P. (red.), 2005: Description of regional geological and geophysical maps of the Skellefte District and surrounding areas. *Sveriges geologiska undersökning* Ca 57, 1–107.

Kathol, B., Kero, L., Lundström, I. & Triumf, C.-Å., 1999: Revidering av kartbilden 24K Älvsbyn. / C.-H. Wahlgren (red.): Regional berggrundsgeologisk undersökning – sammanfattning av pågående under-sökningar 1998. *Sveriges geologiska undersökning Rapport och meddelanden* 98, 125–131.

Kero, L., 1982: Regionalgeofysiska interpretationer av kartbilden 21U Vindeln. *Sveriges geologiska undersökning ID-NR 8207–8209*, 20 s.

Kousa, J. & Lundqvist, T., 2000: Svecofennian domain. / T. Lundqvist & S. Autio (red.): Description to the Bedrock Map of central Fennoscandia (Mid-Norden).

Lundberg, B., 1980: Aspects of the geology of the Skellefte field, northern Sweden. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* 102, 156–166.

Lundqvist, T., Böö, R., Kousa, J., Lukkarinen, H., Lufro, O., Roberts, D., Sulli, A., Stephens, M. & Weihed, P., 1996: Bedrock map of the Mid-Norden area, scale 1:1 million. *Geological surveys of Finland, Norway and Sweden, ISBN 951-690-605-2*.

The Radiation Protection Authorities in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, 2000: *Naturally occurring radioactivity in the Nordic countries – recommendations*. ISBN 91-89200-0-0, 81 s.

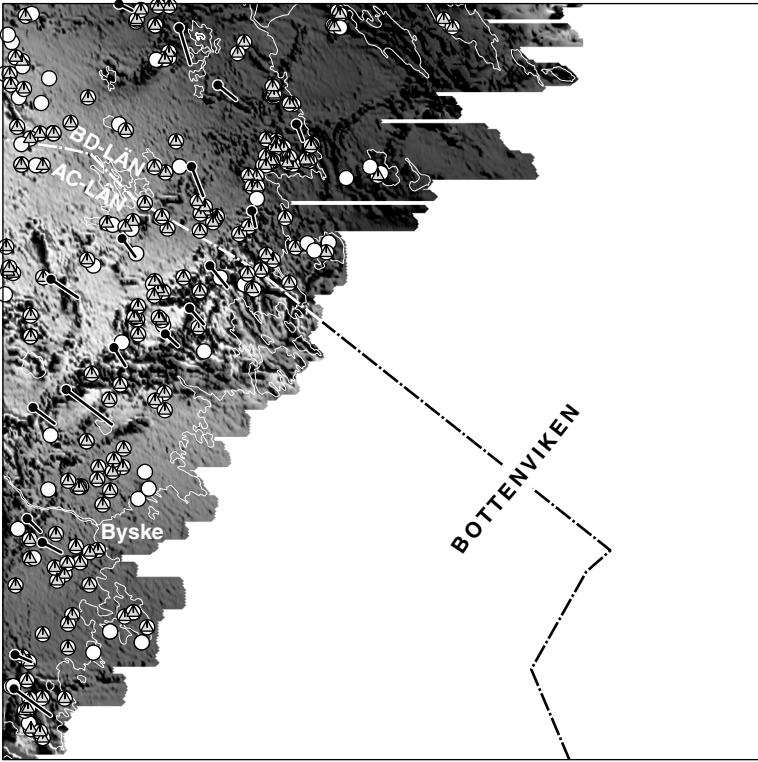
Wassström, A., 1993: The Knaften granitoids of Västerbotten County, northern Sweden. / T. Lundqvist (red.): Radiometric dating results. *Sveriges geologiska undersökning* C 823, 60–64.

Wassström, A., 1998: U-Pb zircon dating of a quartz-feldspar porphyritic dyke in the Knaften area Västerbotten County, northern Sweden. / T. Lundqvist (red.): Radiometric dating results 2. *Sveriges geologiska undersökning* C 828, 34–40.

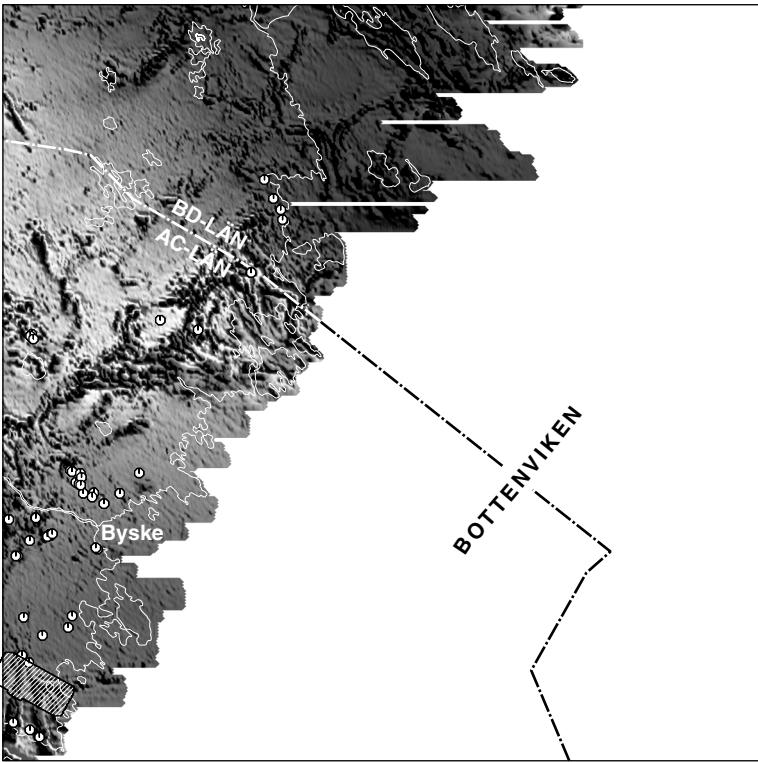
Åkerman, G., Peterson, B. & Rosen, B., 1990: Marknadon. Handbok för undersökning av marknadonfält-länder. *Dyggsforskningsrådet rapport R85:1998, reviderad utgåva 1990*, 160 s.

Åkerman, C., 1987: Summary of results from nickel prospecting. A consulting report. *Sveriges Geologiska AB BRAP7027*.

Ödman, O.H., 1957: Beskrivning till berggrunds-karta över urberget i Norrbottens län. *Sveriges geologiska undersökning* Ca 41, 1–151.



Figur 1. Lokaler för geofysiska fältundersökningar i kartområdet 23L Byske under åren 2003 och 2004. De runda vita symbo-lerna representerar läget för gammastrålningmätningar och de grå triangelarna visar provtagningslokaler för bestämning av densitet och magnetiska egenskaper. Lägen av profilmätningarna med magnetometer och VLF-instrument har markerats med svarta linjer. De svarta prickarna visar var profilerna börjar. I bakgrunden visas magnetiskt totalfält. Ljus ton anger låg intensitet.



Figur 2. Geografiska läget av petrologiska provtagningslokaler och detaljerade geofysiska markmätningar (magnetfält och tyngdkraft) inom kartområdet 23L Byske utförda i samband med prospekteringsverksamhet på 1970- och 1980-talet. Områ-det där geofysiska markmätningar utförts i samband med tidigare undersökningar har markerats som en vit, streckad yta. Inom varje område finns en kombination av data (magnetiskt totalfält och tyngdkraft). I bakgrunden visas magnetiskt totalfält. Ljus ton anger låg intensitet.

Tabell 1. Radiumindex och gammaindex för bergarterna inom kartområdet 23L Byske. Se kartans framsida för defi-nition av radiumindex och gammaindex. Halterna av kalium, uran och torium redovisas i massandelar som procent för kalium och millicuries (ppm) för uran och torium (se tabell 2). Halterna kan omräkna till Bq/kg enligt sambanden: 1% K = 0,13 Bq/kg, 1 ppm U = 12,35 Bq/kg och 1 ppm Th = 4,06 Bq/kg.

Grupp	Bergartsenhet	Radiumindex	Aktiviteitsindex
1	Metasedimentära bergarter, ca 1,96–1,85 Ga (Bottniska supergruppen)	0,3±0,2	0,7±0,2
2	Felsiska metavulkaniter, ca 1,96–1,85 Ga (Bottniska supergruppen)	Mätning saknas	Mätning saknas
3	Maliska metavulkaniter, ca 1,88–1,86 Ga (Bottniska supergruppen)	0,1±0,1	0,3±0,2
4	Felsiska melanintrusivbergarter, ca 1,90–1,88 Ga (Jöns G1-sviten)	0,4±0,3	0,7±0,3
5	Maliska melanintrusivbergarter, ca 1,90–1,88 Ga (Jöns G1-sviten)	0,2±0,1	0,4±0,2
6	Jävregranit, ca 1,66 Ga (Jöns G1-sviten)	0,3±0,2	0,8±0,2
7	Felsiska metavulkaniter, ca 1,88–1,86 Ga (Arvidsjaargruppen)	0,5±0,7	1,0±0,7
10	Felsiska melanintrusivbergarter, ca 1,88–1,86 Ga (Peritremozonitviten)	0,3±0,2	0,7±0,2
13	Sen- till postsvetokarelska intrusiva bergarter, Migmatitgranit	0,8±0,8	1,5±0,6
14	Sen- till postsvetokarelska intrusiva bergarter, Skelleftegranit	0,4±0,2	0,9±0,2

Tabell 2. Radiumindex bestämda halter av kalium, uran och torium för bergarterna inom kartområdet 23L Byske. Mät-ningarna utfördes på sammanlagt 228 lokaler under åren 2003 och 2004. På varje lokal har minst två mätningar utförts. De lägsta och högsta halterna har markerats med fet stil. De maliska vulkaniterna i Bottniska supergruppen har den lägsta strål-ningensnivå. Migmatitgraniten har den högsta strålningensnivå.

Grupp	Bergart	Antal lokaler	K (%)			U (ppm)			Th (ppm)		
			min	max	me-dian	min	max	me-dian	min	max	me-dian
1	Metasedimentära bergarter, ca 1,96–1,85 Ga (Bottniska supergruppen)	66	1,5	3,8	2,5	2,6	13,2	3,9	5,5	16,0	9,4
3	Maliska metavulkaniter, ca 1,96–1,85 Ga (Bottniska supergruppen)	8	0,2	1,2	0,5	0,3	3,0	1,4	0,1	15,7	1,8
4	Felsiska melanintrusivbergarter, ca 1,90–1,88 Ga (Jöns G1-sviten)	27	1,6	5,1	2,5	2,1	11,0	4,8	3,7	58,2	10,1
5	Maliska melanintrusivbergarter, ca 1,90–1,88 Ga (Jöns G1-sviten)	6	1,1	2,4	1,6	1,8	4,6	2,7	2,0	10,2	3,4
6	Jävregranit, ca 1,66 Ga (Jöns G1-sviten)	44	2,5	6,1	3,8	1,6	14,6	3,4	2,7	27,3	8,6
7	Felsiska metavulkaniter, ca 1,88–1,86 Ga (Arvidsjaargruppen)	2	2,9	4,7	-	6,4	9,1	-	12,9	20,5	-
10	Felsiska melanintrusivbergarter, ca 1,88–1,86 Ga (Peritremozonitviten)	13	1,5	3,8	2,5	2,6	13,2	3,9	5,5	16,0	9,4
13	Sen- till postsvetokarelska intrusiva bergarter, Migmatitgranit	19	2,4	6,1	4,2	2,9	46,0	13,3	4,4	25,3	13,7
14	Sen- till postsvetokarelska intrusiva bergarter, Skelleftegranit	43	1,9	5,3	3,7	1,9	16,1	5,2	4,5	28,0	10,7

Tabell 3. Densitet och susceptibilitet för bergarterna inom kartområdet 23L Byske. Mätningarna utfördes på samman-lagt 165 lokaler under åren 2003 och 2004.

Grupp	Bergart	Antal prov	Densitet (kg/m³)			Susc (SI) 10 ⁻⁴		
			min	max	medel	min	max	medel
1	Metasedimentära bergarter, ca 1,96–1,85 Ga (Bottniska supergruppen)	48	2582	2786	2709	2	210	20
3	Maliska metavulkaniter, ca 1,96–1,85 Ga (Bottniska supergruppen)	6	2870	3181	3089	61	164	99
4	Felsiska melanintrusivbergarter, ca 1,90–1,88 Ga (Jöns G1-sviten)	19	2697	2807	2691	0	52	22
5	Maliska melanintrusivbergarter, ca 1,90–1,88 Ga (Jöns G1-sviten)	6	2770	2914	2855	38	66	57
6	Jävregranit, ca 1,66 Ga (Jöns G1-sviten)	34	2576	2712	2669	0	31	20
7	Felsiska metavulkaniter, ca 1,88–1,86 Ga (Arvidsjaargruppen)	2	2639	2700	-	10	19	-
10	Felsiska melanintrusivbergarter, ca 1,88–1,86 Ga (Peritremozonitviten)	8	2621	2786	2708	2	220	20
13	Sen- till postsvetokarelska intrusiva bergarter, Migmatitgranit	11	2573	2691	2613	1	23	4
14	Sen- till postsvetokarelska intrusiva bergarter, Skelleftegranit	43	2603	2785	2643	1	48	7