

- Observed hill / Observerad höjd
- Skärping på sulfidmalin / Skarp slope on sulfide prospect
- Provpunkt med radiometrisk ålder (miljoner år) / Sample site with radiometric age (million years)
- Litologisk kontakt / Lithological boundary
- Litologisk kontakt, osäker position / Lithological boundary, uncertain position
- Strukturell formning, plastisk deformation / Structural form, ductile deformation
- Plastisk skjuvzon / Ductile shear zone
- Deformationszon, ospecificerad / Deformation zone, unspecified
- Deformationszon, ospecificerad, revers, symbolerna i det höjda blocket / Deformation zone, unspecified, reverse, symbols indicate upthrown block
- Sprid deformationszon / Brittle deformation zone
- Lineament, geofysiskt eller topografiskt indikerat / Lineament, geophysical or topographic indicated
- Dextral rörelse, t.v., sinistral rörelse, mitten, revers rörelse, t.h. / Dextral movement, left, sinistral movement, middle, reverse movement, right
- Plastisk skjuvzon, revers, t.v., med högra sidan upp, t.h., i profil A-B / Ductile shear zone, reverse, left, with right side up, right, in profile A-B
- Plastisk skjuvzon med sinistral horisontalkomponent i profil A-B / Ductile shear zone with sinistral strike slip component in profile A-B
- Geologisk profil / Geological cross-section
- Uppåtbestämning, pilen pekar mot yngre skikt / Upward determination, arrow pointing towards younger beds
- Lagring: gradtal för stupning, t.v., ökad stupning, mitten, vertikal stupning, t.h. / Bedding: dip in degrees, left, dip unknown, middle, dip vertical, right
- Fluidstruktur: gradtal för stupning, t.v., vertikal stupning, t.h. / Fluid structure: dip in degrees, left, dip unknown, middle, dip vertical, right
- Foliation: gradtal för stupning, t.v., vertikal stupning, t.h. / Foliation: dip in degrees, left, dip unknown, middle, dip vertical, right
- Plastisk skjuvzon: gradtal för stupning, t.v., känd stupningsriktning, ökad antal grader, t.h. / Ductile shear zone: dip in degrees, left, dip direction indicated, dip unknown, middle, dip vertical, right
- Sprid deformationszon: gradtal för stupning, t.v., känd stupningsriktning, ökad antal grader, mitten, ökad stupning, t.h. / Brittle deformation zone: dip in degrees, left, dip direction indicated, dip unknown, middle, dip vertical, right
- Geofysiskt indikerat struktur: gradtal för stupning, t.v., vertikal stupning, t.h. / Structure indicated from geophysical data: dip in degrees, left, dip vertical, right
- Ställighet: gradtal för stupning, t.v., känd stupningsriktning, ökad antal grader, t.h. / Lineation: plunge in degrees, left, dip direction indicated, dip unknown, right
- Veckaxel: känd stupningsriktning, ökad antal grader / Fold axis: dip direction indicated, dip unknown
- Hydrotermal omvandlad metagranitoid, fenokriv / Hydrothermally altered metagranitoid, fine-grained
- Hydrotermal omvandlad metadacit med strökm av kvarts och fältspat / Hydrothermally altered metadacite with phenocrysts of quartz and feldspar
- Aderergjomsområde, t.v., migmatitiserad, t.h. / Altered to veined gneiss, left, migmatized, right
- Kohärent metavulkaniskt bergart (lava eller ytbara subvulkanisk intrusion) / Coherent metavolcanic rock (lava or subvolcanic intrusion)
- Andalusit (a), aktinolit (ak), cordierit (c), kvarts (k), klorit (kl), sillimanit (s), turmalin (t) / Andalusite (a), actinolite (ak), cordierite (c), quartz (k), chlorite (kl), sillimanite (s), tourmaline (t)
- Mylonit / Mylonite
- Inneslutning, delvis assimilerad; metasedimentär bergart, t.v., metagranitoid, t.h. / Fragment, partly assimilated, metasedimentary rock, left, metagranitoid, right
- Inneslutning, kantig; metabasalt, t.v., felsisk metavulkanit, t.h. / Fragment, angular; metabasalt, left, felsic metavolcanic rock, right
- Inneslutning, kantig; metagranitoid / Fragment, angular; metagranitoid
- Klast i konglomerat; metabasalt, t.v., metagranitoid, t.h. / Clast in conglomerate; metabasalt, left, metagranitoid, right
- Klast i konglomerat; metasedimentär bergart, t.v., felsisk metavulkanit, t.h. / Clast in conglomerate; metasedimentary rock, left, felsic metavolcanic rock, right
- Xenolit, rundad, metasedimentär bergart / Xenolith, rounded, metasedimentary rock
- Enklav, rundad, metamalt / Enclave, rounded, metamorphic
- Inlagring, metamalt, t.v., felsisk metavulkanit, t.h. / Lens, metamorphic rock, left, felsic metavolcanic rock, right
- Pegmatit, <50 m bred gång, t.v., metagranit, <50 m bred gång, t.h. / Pegmatite, <50 m wide dyke, left, metagranite, <50 m wide dyke, right
- Spricka, <50 m bred, fylld med epidot, t.v., fylld med kvarts, t.h. / Fracture, <50 m wide, filled with epidote, left, filled with quartz, right

- Metasedimentär bergart, Radiuinindex 0,2±0,1 / Metasedimentary rock
- Metasiltsten / Metasiltstone
- Metagryvacka, Radiuinindex 0,2±0,1 / Metagreywacke
- Glimmerskiffer / Mica schist
- Svartskiffer, huvudsakligen godfysiskt indikerad, Radiuinindex 0,3±0,1 / Black slate, mainly interpreted from geophysical data
- Felsisk metavulkanit, <50 m bred gång / Felsic metavolcanic rock, <50 m wide dyke
- Metadacit / Metadacite
- Metadacit med strökm av kvarts och fältspat / Metadacite with phenocrysts of quartz and feldspar
- Vulkanisk sandsten, felsisk, juvenil / Volcanic sandstone, felsic, juvenile
- Vulkanisk sandsten, mafisk, juvenil / Volcanic sandstone, mafic, juvenile
- Åskfödesluft, metaryolitisk av Arvidsjaurtyp, igrännsbiträddning med strökm av kvarts och fältspat, Radiuinindex 0,4±0,1 / Ash flow luff, metaryolitic of Arvidsjaur type, eusaltic with phenocrysts of quartz and feldspar

Radiuinindex är ett mått på mängden radium som ingår i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0 (BFS 1992:29). Radiuinindex $\pm 1,0$ motsvarar ca 1% som innehåller 200 Bq/kg radium-226. Angivet radiuinindex baseras på regionala satta mätningar och redovisas som medelvärde och standardavvikelse. Lokala variationer gör att kompletterande mätningar i vissa fall kan bli aktuella. Mer information kan erhållas från SGU.

KORTFATTAD BESKRIVNING

Berggrunden inom Bolidenbladen är av proterozoisk ålder och utgör en del av den Baltiska (eller Fenoscandiska) urbergssköld. Stora delar av denna urbergssköld drabbades av omfattande deformationer och omvandlingar (metamorfos) under den svekokaraliska orogenesisen för ca 1800–1880 miljoner år sedan. Områdets ybergarter räknas till de s.k. svekofenniska bildningarna, vilka hade börjat bildas för ca 1900 miljoner år sedan och som bl.a. kännetecknas av att de drabbades av den svekokaraliska orogenesisen. Det av metavulkaniska bergarter dominerade området på kartbladet Boliden SV ingår dessutom i det s.k. Skelleftefältet, vilket kännetecknas av de rikligt malmförande, metavulkaniska bergarterna längs Skellefteälven.

Nedanstående framställning, vilken är gemensam för alla fyra Bolidenbladen, är väsentligen en förenklad, uppdaterad och omredigerad version av Antal & Lundström (1995), Lundström & Antal (1996) och Lundström & Antal (1997) till vilka hänvisas för ytterligare information.

BERGGRUNDSGEOLOGISK UTVECKLING

Skelleftefältets metavulkaniska bergarter, de s.k. Skelleftevulkaniterna, började bildas för ca 1800–1900 miljoner år sedan. Deras underlag är ökat, men skulle kunna vara sådana ca 2 miljarder år gamla ybergarter som påvisats i Lycksele- och Gumnaröområdet (Wassström 1993, 1996, Eliasson & Strång 1996). Några direkta motsvarigheter är inte kända från det här beskrivna området, men såväl i närliggande som i betydligt längre avstånd finns exempel på sådana bergarter i området. Förekomsterna i området Skelleftevulkaniterna, vilken utsträcker sig över ett stort område i norra Skelleftefältet, är av två typer. Den första typen är ganska djupa vatten. Området äldsta bergart är ca 1905 miljoner år gammal intrusivbergart (Bilström & Wehred 1996) söder om Björkdal (2). Denna skulle alltså kunna vara en del av ybergarterna underlag, men dess kontakter är så deformerade att detta ej gått att fastställa med säkerhet.

Skelleftevulkaniterna har i stor utsträckning avlagrats och stelnat under vatten, sannolikt ganska nära stranden av en kontinent. Möjligen har kontinental utgång för de s.k. Arvidsjaurvulkaniterna, vilka just kännetecknas av att de avlagrats på land eller i ganska grunt vatten. De förekommer rikligt i Arvidsjaurtrakten och åtföljs inom det här undersökta området i ett isolerat parti i Kamsån-området (7–8b).

Arvidsjaurvulkaniterna anses vara 1875–1880 miljoner år gamla, d.v.s. de är jämnåldriga med eller något yngre än Skelleftevulkaniterna.

Malmbildningen i Skelleftevulkaniterna medförde i många fall kraftiga kemiska ämnesutbyten och mineralomvandlingar. Inom Arvidsjaurvulkaniterna saknas däremot i hög utsträckning spår av dylika kemiska omvandlingar och malmer.

Framför allt inom Skelleftevulkaniterna förekommer talrika, yttligt stelnade intrusivbergarter som anses ha bildats i vulkaniska breccia. Vårberget, (2a), 1 km norra om Renforsmassivet (1a).

Skelleftevulkaniterna är av två typer. Den första typen är ganska djupa vatten. Området äldsta bergart är ca 1905 miljoner år gammal intrusivbergart (Bilström & Wehred 1996) söder om Björkdal (2). Denna skulle alltså kunna vara en del av ybergarterna underlag, men dess kontakter är så deformerade att detta ej gått att fastställa med säkerhet.

Skelleftevulkaniterna har i stor utsträckning avlagrats och stelnat under vatten, sannolikt ganska nära stranden av en kontinent. Möjligen har kontinental utgång för de s.k. Arvidsjaurvulkaniterna, vilka just kännetecknas av att de avlagrats på land eller i ganska grunt vatten. De förekommer rikligt i Arvidsjaurtrakten och åtföljs inom det här undersökta området i ett isolerat parti i Kamsån-området (7–8b).

Arvidsjaurvulkaniterna anses vara 1875–1880 miljoner år gamla, d.v.s. de är jämnåldriga med eller något yngre än Skelleftevulkaniterna.

Malmbildningen i Skelleftevulkaniterna medförde i många fall kraftiga kemiska ämnesutbyten och mineralomvandlingar. Inom Arvidsjaurvulkaniterna saknas däremot i hög utsträckning spår av dylika kemiska omvandlingar och malmer.

Framför allt inom Skelleftevulkaniterna förekommer talrika, yttligt stelnade intrusivbergarter som anses ha bildats i vulkaniska breccia. Vårberget, (2a), 1 km norra om Renforsmassivet (1a).

Fig. 1. Brottstycke av metasedimentär bergart i Skelleftefältet. Bildningen är av två typer. Den första typen är ganska djupa vatten. Området äldsta bergart är ca 1905 miljoner år gammal intrusivbergart (Bilström & Wehred 1996) söder om Björkdal (2). Denna skulle alltså kunna vara en del av ybergarterna underlag, men dess kontakter är så deformerade att detta ej gått att fastställa med säkerhet.

SEVKOFENNISKA YTBERGARTER

Sura och intermediära, metavulkaniska bergarter (gula färger på kartorna)

Skelleftevulkaniterna

Sura och intermediära Skelleftevulkaniterna dominerar i kartområdets sydvästra del (0–4–a–f) där de ingår i en mot öster konkav, antiklinal struktur, se nedan. Dessutom förekommer spridda inlagringar av sura metavulkaniterna i de metasedimentära bergarterna öster om Boliden. Skelleftevulkaniterna bildades dels som lavar eller rika, vulkaniska intrusioner, dels som vulkaniska lösslagningar.

Skelleftevulkaniternas lavar och yttiga, metavulkaniska intrusivbergarter är massiva, homogena bergarter som kännetecknas av gäst förekommande, någorlunda växelvarande strökm av plagioklas och stålsvart kvarts. Dessa bergarter har markerats med "K" (för coherent metavolcanic bergart) i kartorna. Denna typ är vanligare i bildningsområdet västra delar än i dess östra. Den har daterats på två platser inom det undersökta området, nämligen väster om Bjurvatnet (Db) till 1885±5 miljoner år (Bilström & Wehred 1996) och i Bolidengruvan (0b) till 1869±15 miljoner år (Bergman Wehred m.fl. 1996). Sydoset om Jön (4a) och söder om Renforsen (1a) gränsar sådana metavulkaniska intrusivbergarter i Skelleftefältet på flera till mot äldre, tidigprogena intrusivbergarter av s.k. Jönmyra, varför de ibland upptäckts som rester av Jönmyra.

Skelleftevulkaniternas lösslagningar bildades ursprungligen av askpartiklar, stenar och block som slungades ut vid vulkanutbrott. De bestod av dels av sandar, dels av pimpsteningar, massiva, metavulkaniska sandstenar och breccior (Fig. 2), dels av välorterade, skiktade till lamnerade metavulkaniska sand- och siltstenar. De senare förefaller att vara vanligare i metavulkanitområdets östra delar, där inlagringar av metasedimentära bergarter (bl.a. kalksten), också är vanligare än i väster. I öster är dessutom de metavulkaniska brecciana mer heterogena, pimpsteningfattigare och mer omsedimenterade än i väster, varför det östra området verkar ha legat längre från vulkaniska intrusioner. De kan dock uppvisa höga magnetiska suszeptibiliteter (1000–3000×10⁻⁶ SI-enheter) och är upphov till mindre, osammanhängande anomalier i samband med aktinolit- och kortformvandlingar. Höga magnetiska suszeptibiliteter har även påvisats hos hydrotermala omvandlingszoner i vulkaniternas kontaktområden med Revsundsganitoiden i Renforsmassivet (se nedan). Sura Skelleftevulkaniterna öster om Renforsmassivet framträder en positiv tyngdkraftsanomali som tycks orsakas av dactiska metavulkaniterna med höga densiteter mellan 2814 och 2878 kg/m³ (Sundén 1992).

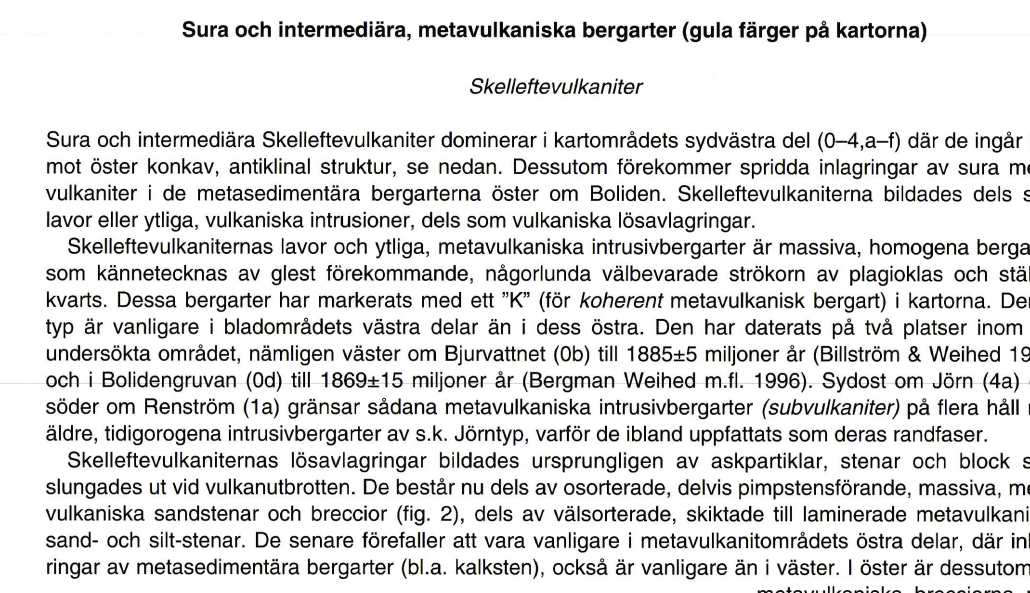


Fig. 2. Metavulkanisk massförelagring med lavabrottskän (ljusa) och pimpsteningar (mörka, kvarta), Torberget (2b).

Den geologiska karteringen har utförts sedan 1980–1997 av Ingemar Lundström med biträde av entogeologen Mats Andersson, Magnus Friberg, Karin Höglund, Frank Strömström och Hans Åsöbek. Den geofysiska tolkningen, baserad på magnetiska, elektriska och radiometrisk data, utfördes av geofysikerna Mats Andersson, Magnus Friberg, Frank Strömström och Hans Åsöbek. Kartan är baserad på den geofysiska tolkningen. Inlämnade geofysiska data har utförts av Mats Antal samt i samarbete med den geofysiska enheten i Luleå. Inlämnade geofysiska data har utförts av Mats Andersson, Helena Doger och Mats Lundström. Både AB och Tera Mining AB har varit biträde med geologisk och geofysisk material.

Kartan är sammanställd av I. Lundström och I. Antal. Digitalisering och vektorisering digitalt har gjorts av M. Andersson och I. Källberg. Kartan kan även levereras digitalt som

Referens till kartan: Lundström, I. & Antal, I., 2000. Berggrundskarta 23K Boliden NV, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning, AI 110. Reference to the map: Lundström, I. & Antal, I., 2000. Bedrock map 23K Boliden NV, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning, AI 110.

SGU serie AI nr 110

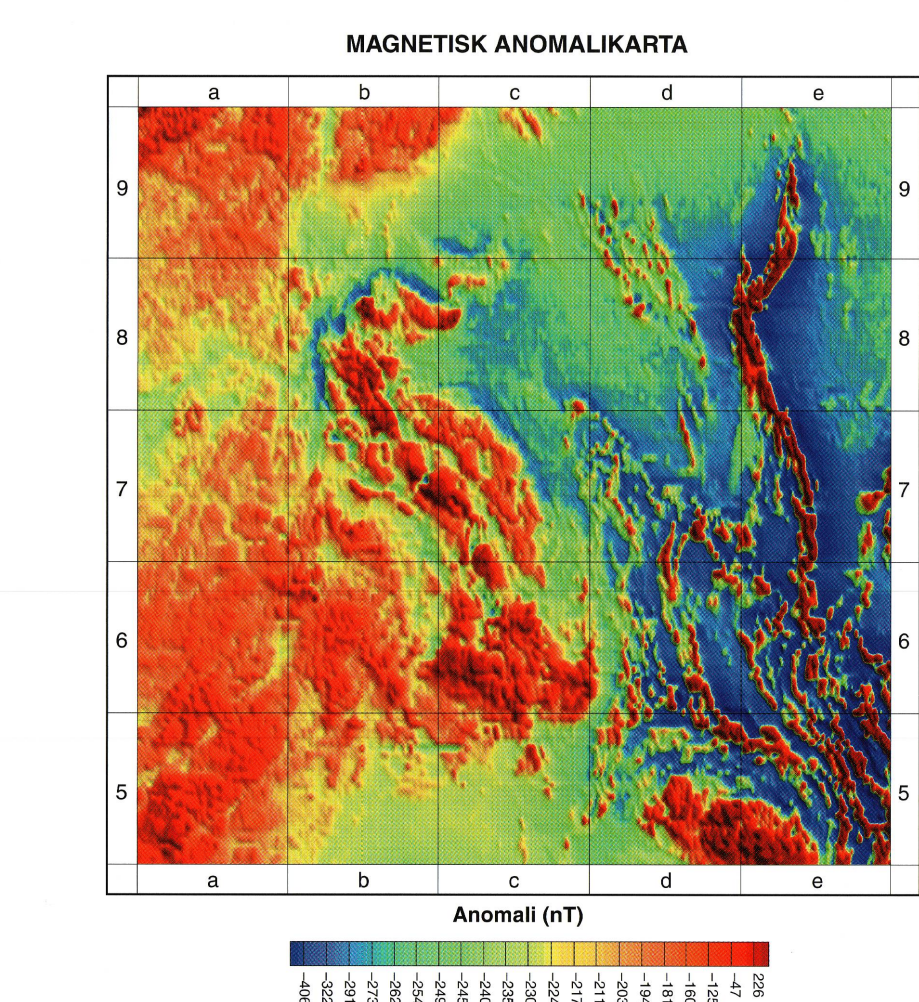
Berggrundskartan

23K Boliden NV

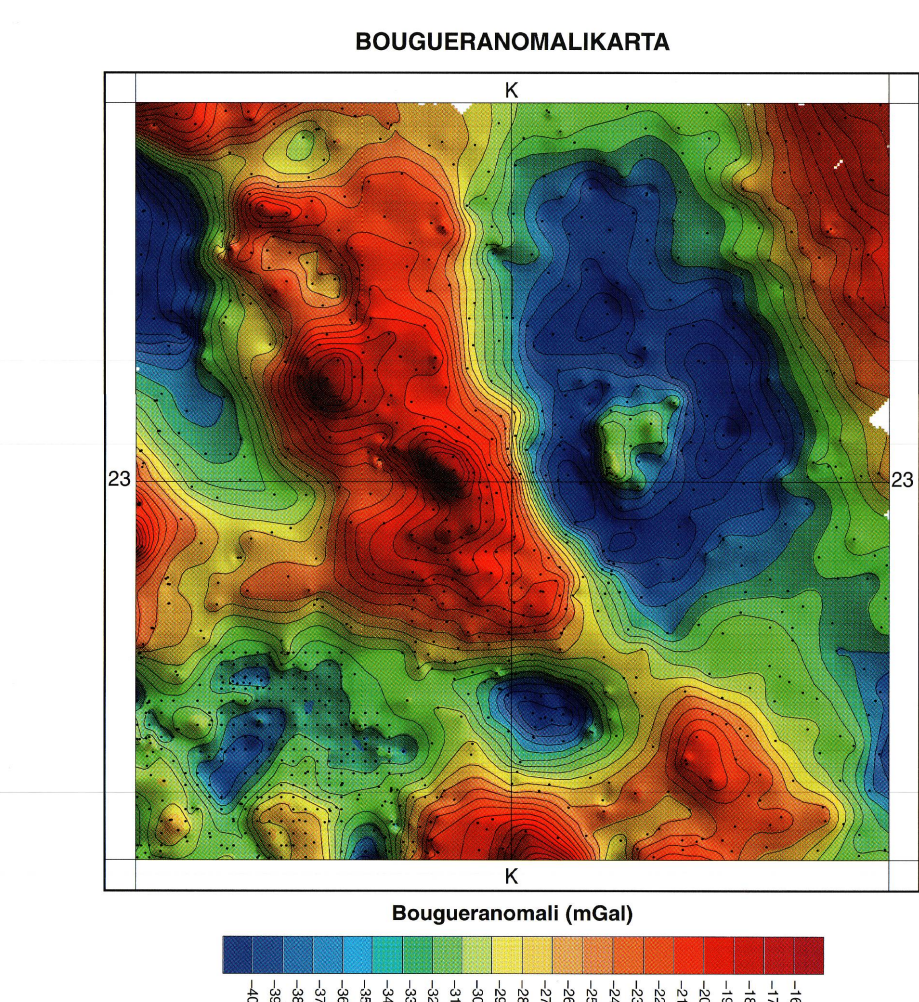
Bedrock map

Skala 1:50 000

2000



Magnetisk anomalkarta över kartbladsområdet 23K Boliden NV (skala 1:250 000). Magnetiska data är reducerade till epok 1965.0. Kartan visar totalfältets avvikelser från DGRF 1965.0. Den baseras på flygurna mätningar utförda på 30 meters höjdhög med ett linjeavstånd på 200 m och en öst-västlig flygriktning.



Bougueranomalkarta över kartbladet 23K Boliden (skala 1:500 000). Kartan visar variationer i tyngdkraftsfältet uttryckt som bougueranomali (IGSN71), och baseras på tyngdkraftsmätningar med ett mätpunktsavstånd av 0,2 till ca 3 km.

Den geologiska karteringen har utförts sedan 1980–1997 av Ingemar Lundström med biträde av entogeologen Mats Andersson, Magnus Friberg, Karin Höglund, Frank Strömström och Hans Åsöbek. Den geofysiska tolkningen, baserad på magnetiska, elektriska och radiometrisk data, utfördes av geofysikerna Mats Andersson, Magnus Friberg, Frank Strömström och Hans Åsöbek. Kartan är baserad på den geofysiska tolkningen. Inlämnade geofysiska data har utförts av Mats Antal samt i samarbete med den geofysiska enheten i Luleå. Inlämnade geofysiska data har utförts av Mats Andersson, Helena Doger och Mats Lundström. Både AB och Tera Mining AB har varit biträde med geologisk och geofysisk material.

Kartan är sammanställd av I. Lundström och I. Antal. Digitalisering och vektorisering digitalt har gjorts av M. Andersson och I. Källberg. Kartan kan även levereras digitalt som

Referens till kartan: Lundström, I. & Antal, I., 2000. Berggrundskarta 23K Boliden NV, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning, AI 110. Reference to the map: Lundström, I. & Antal, I., 2000. Bedrock map 23K Boliden NV, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning, AI 110.

Huvudkontor/Head Office: Svante/Svante Villavägen 18, S-711 21 UPPSALA, Sweden. Tel: +46(0) 18 17 90 00. Fax: +46(0) 18 17 90 10. E-post: sgu@sgu.se. URL: http://www.sgu.se

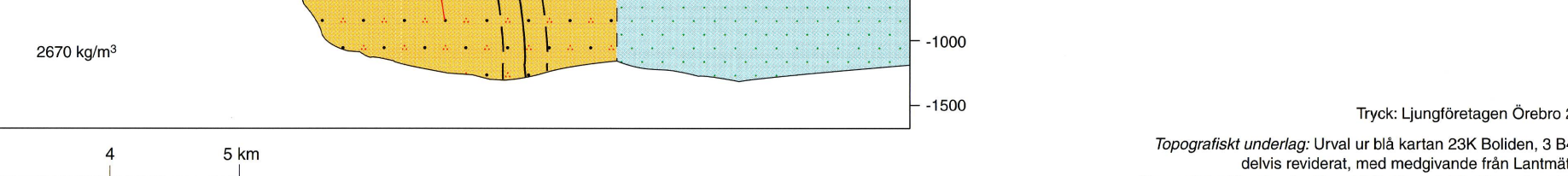
Filialkontor/Regional Offices: Gäddede/Svante Villavägen 18, S-711 21 UPPSALA, Sweden. Tel: +46(0) 18 17 90 00. Fax: +46(0) 18 17 90 10. E-post: sgu@sgu.se. URL: http://www.sgu.se

Kilbäck/Svante Villavägen 18, S-711 21 UPPSALA, Sweden. Tel: +46(0) 18 17 90 00. Fax: +46(0) 18 17 90 10. E-post: sgu@sgu.se. URL: http://www.sgu.se

Skogstegen 4, S-402 70 MÅLA, Sweden. Tel: +46(0) 803 346 00. Fax: +46(0) 803 214 90. E-post: mala@sgu.se. URL: http://www.sgu.se

Tryck: Ljunglöfströmen Örebro 2000

Topografiskt underlag: Utlav ut till kartan 23K Boliden, 3 B4 94, delvis reviderat, med medgivande från Lantmäteriet. Geografiska längden är räknad från Greenwich, Gauss' projektion. Godkänd från sektorsstyrelsen för spridning, Lantmäteriet, 1996-10-30.



SEVKOFENNISKA YTBERGARTER

SEVKOFENNISKA SUPRACRUSTAL ROCKS

Zon med förhöjd magnetiserbarhet och elektrisk ledningsförmåga, sannolikt föranlett av magnetisk och grafit i horisontal avsvartning, <50 m tjock. Huvudsakligen geofysiskt indikerad. Zone with increased magnetic susceptibility and electric conductivity, probably caused by pyrrhotite and graphite in horizon of black schist, <50 m thick. Mainly interpreted from geophysical data.

Zon med förhöjd magnetiserbarhet och elektrisk ledningsförmåga, sannolikt föranlett av magnetisk och grafit i horisontal avsvartning, <50 m tjock. Huvudsakligen geofysiskt indikerad. Zone with increased magnetic susceptibility and electric conductivity, probably caused by pyrrhotite and graphite in horizon of black schist, <50 m thick. Mainly interpreted from geophysical data.

SGU serie AI nr 110

BERGGRUNDSKARTAN

23K BOLIDEN NV

