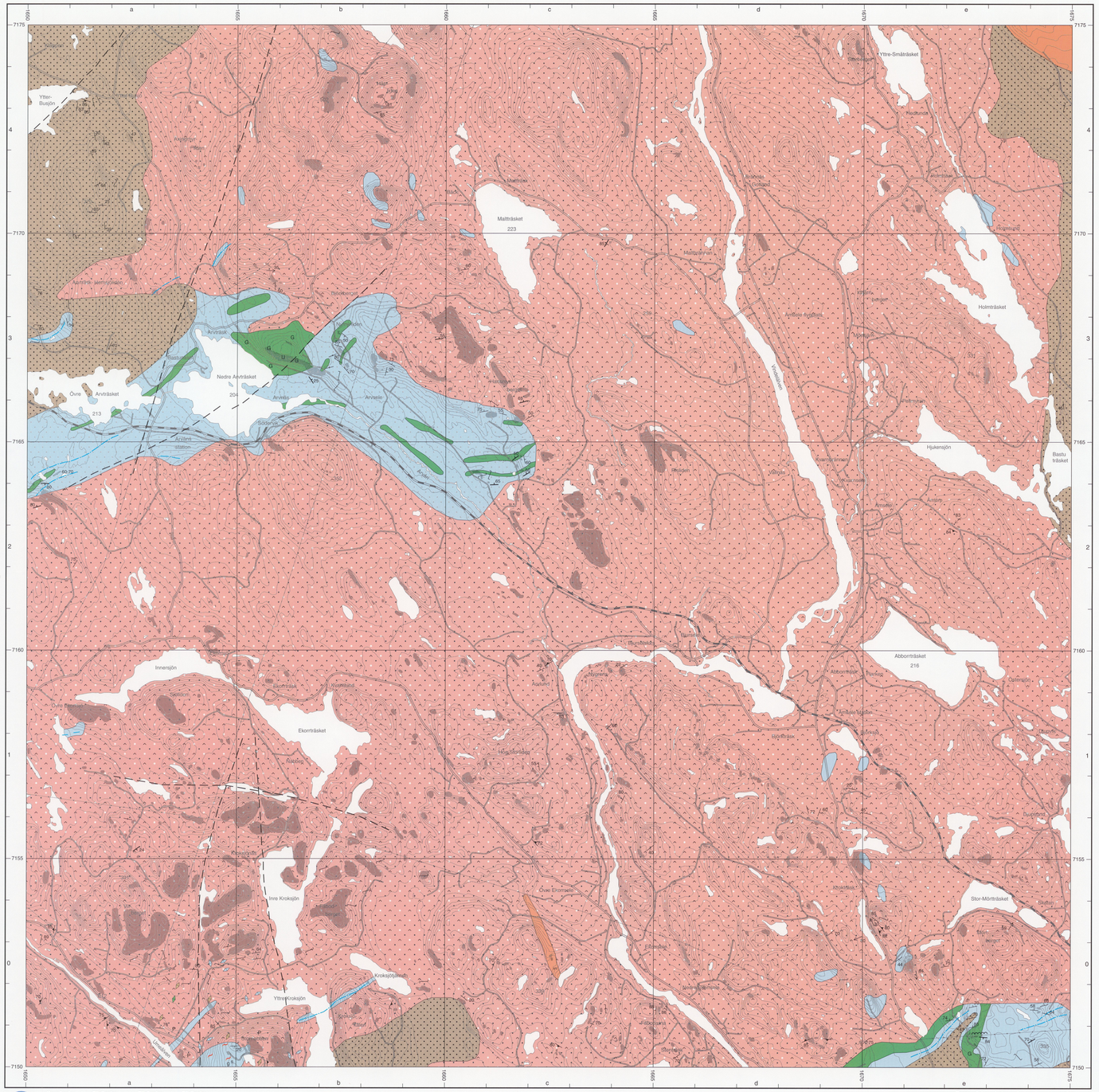


Skala 1:50 000

Huvudkontor
Box 670
751 28 UPPSALA
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10

Filialkontor
Guldhedsgatan 5a
413 81 GÖTEBORG
Tel: 031-20 00 75
Fax: 031-20 02 05

Filialkontor
Klaragatan 10
223 50 LUND
Tel: 046-14 01 05
Fax: 046-12 00 39

Filialkontor
Skolgatan 4
930 70 MALÅ
Tel: 0953-107 60
Fax: 0953-216 86

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), 1998

Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta. Detta innefattar inte bara kopiering utan även digitalisering eller överföring till annat medium.

Topografisk underlag enligt avtal med Lantmäteriverket.
Geografiska längden är räknad från Greenwich. Gauss´ projektion.

Godkänd från sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 1996-10-30

Tryck: Ljungföretagen Örebro 1998

Observerad häll
Observed outcrop

Höjdkurvor, ekvidistans 5 m
Contour lines, interval 5 m

60-70 Geofysiskt indikterad struktur
Geophysically indicated structure

27 Lagring med gradtal för stupning / -stupningsriktning / - vertikal / - horisontell / - okänd stupning
Bedding, dip in degrees / - dip direction / - vertical / - horizontal / - dip unknown

27 Förskliffning eller gnejsighet med gradtal för stupning / - okänt gradtal för stupning /- vertikal / okänd stupningsriktning
Foliation or gneissosity, dip in degrees / - unknown dip in degrees/ - vertical / - horizontal / - dip direction unknown

27 Stänglighet med gradtal för stupning
Lineation, dip in degrees

Mindre deformationszon med stupningsriktning, rörelse i horisontalled och vertikalled (N=normal, R=revers) angiven
Minor deformation zone with dip direction, horizontal movement, and vertical movement (N=normal, R=reverse) indicated

Litologisk kontakt
Lithological boundary

Zon med förhöjd magnetiserbarhet och elektrisk ledningsförmåga
Zone with increased magnetization and electric conductivity

Deformationszon, allmän, rörelse okänd
Deformation zone, general, kinematics unknown

Deformationszon, sinistral
Deformation zone, sinistral

g s Förekomst av nyckelmineral: granat (g), sillimanit (s)
Evidence of index minerals: garnet (g), sillimanite (s)

Ådergnejsomvandlad
Veined gneiss-altered

Granit till monzonit, grå till röd, grovkornig- till grovt medelkornig, med fältspatfenokryster >20mm, massformig (Revsundstyp). Radiumindex 0.2±0.05
Granite, gray to red, coarse- to coarsely medium-grained, with feldspar phenocrysts >20mm, non-foliated (Revsund type)

P P Granit till monzonit, grå till röd, grovkornig- till grovt medelkornig, med fältspatfenokryster >20mm, massformig, pegmatitrik, (Revsundstyp). Radiumindex 0.2±0.05
Granite, gray to red, coarse- to coarsely medium-grained, with feldspar phenocrysts >20mm, non-foliated, pegmatite rich, (Revsund type)

Granit, medelkornig, massformig till folierad, grå till gråröd, ställvis listporfyrisk fältspat. Radiumindex 0.3±0.1
Granite, medium grained, non-foliated to foliated, grey to grayish red, locally rectangular feldspar phenocrysts

Granit till tonalit, medel till grovkornig, grå till mörkgrå, folierad till gnejsig. Radiumindex 0.3±0.1
Granitoid, medium- to coarse-grained, grey to dark grey, foliated to gneissic

G G Gabbro, medel till grovkornig, massformig till folierad. Radiumindex 0.1
Gabbro, medium- to coarse-grained, non-foliated to foliated

U U Ultramafit, medel till grovkornig, massformig till folierad
Ultramafic rock, medium- to coarse-grained, non-foliated to foliated

Metavulkanit, mafisk, amfibolit av okänt ursprung, massformig till folierad. Radiumindex 0.1
Metavolcanic rock, mafic, amphibolite of unknown origin, non-foliated to foliated

Metavulkanit, mafisk, kuddlava
Metavolcanic rock, mafic, pillow lava

Metaarenit
Metaarenite

Metasedimentär bergart, metaargillit, metagrråvacka. Radiumindex 0.2±0.2
Metasedimentary rock, metaargillite, metagreywacke

Fragment av metabasit/ tidigorogen granitoid/ metasediment
Xenoliths of metamafic rocks/ early orogenic granitoids/ metasedimentary rocks

Radiumindex är ett mått på mängden radium i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0 (SBN 1980 31:143). Radiumindex ovan är angivet med det aritmetiska medelvärdet och dess standardavvikelse.

KORTFATTAD BESKRIVNING

INLEDNING

Den kortfattade beskrivningen nedan gäller för samtliga de fyra kartbladen över 22J Kalvträsk NV (Ai 92), NO (Ai 93), SV (Ai 94) och SO (Ai 95). Berggrunden inom området som motsvaras av kartbladen består av proterozoiska bergarter. Området utgör en del av den baltiska urbergsskölden. Bergarterna är s.k. svekofenniska vilka deformerades och omvandlades under den svekokareliska orogenesen. Åldern varierar mellan ca 1800 och 1900 miljoner år.

BERGARTSBILDNING

Den kända geologiska utvecklingen inom området började för ca 1900 miljoner år sedan med avsättning av sediment och vulkanism på botten av en äldrätta ocean. Oceanen sträckte sig över vida områden och omfattade åtminstone de områden som idag utgör stora delar av södra och mellersta Norrland. I denna miljö avsattes flera km tjocka lagerföljder av s.k. turbititdiska sediment, d.v.s. finkorniga leriga till sandiga avlagringar liknande dem som idag avsätts på havsbottnar. Samtidigt med denna sedimentation skedde talrika vulkanutbrott på havsbotten och lavor med framförallt basisk sammansättning (kiselsyrafattiga) avsattes. Endast i mindre omfattning förekom vulkanism av mer sur karaktär inom området. Norr härom bildades samtidigt vulkaniska öbågar med dominerande sur vulkanism, vilken gav upphov till det rika malmfältet som i dag går under benämningen Skelleftefältet. Sedimenten förstenades (under diagenes) och bildade bergarten gråvacka (blå färger på kartan).

Gråvackorna och de vulkaniska bergarterna (gula och gröna färger på kartan), s.k. suprakrustalbergarter, blev sedan intruderade av flera generationer magmatiska bergarter. I ett relativt tidigt skede efter det att de suprakrustala bergarterna bildats intruderades de av en äldre granit- till gabbrogeneration, ofta benämnd urgraniter i äldre litteratur. Den har en ålder som i stort sammanfaller med de ovan beskrivna suprakrustalbergarternas ålder, ca 1850 till 1900 miljoner år. Granitiska till tonalitiska led är representerade med brun färg medan basiska är representerade med mörkgrön färg på kartan.

Efter intrusionerna av de äldre graniterna deformerades och omvandlades berggrunden. Dessa processer orsakades av att bergarterna veckades ned till 15-30 kilometers djup där temperaturer och tryck motsvarande 400-600°C och ca 5-10 kb råder. Denna process (metamorfos) förorsakade partiell uppsmältning och rekristallisering av, framförallt, de suprakrustala bergarterna. Man kan idag se resultatet av detta i form av ådergnejsomvandling och migmatitbildning.

Partiella smältor bildades i samband med de metamorfa processerna i de delar av jordskorpan där dessa gick längst . De partiella smältorna bildade graniter som intruderade i de äldre bergarterna. Graniterna bildades för ca. 1800 till 1830 miljoner år sedan. De är representerade av en ljusröd färg på kartan och innehåller mycket pegmatitiskt material och rester av de äldre bergarterna. Ett samlingsnamn på dessa graniter är senorogena graniter av Skellefte- och Härnötyp.

Delvis samtidigt och strax efter bildningen av de senorogena graniterna intruderade också de s.k. Revsundsgraniterna. Dessa betecknas med mörkröd färg på kartan. Graniter och associerade mer basiska intrusioner bildades för runt 1780-1800 miljoner år sedan, på större djup i jordskorpan än de senorogena Skellefte- och Härnögraniterna. Stora delar av mellersta Norrland upptas av dessa Revsundsgraniter och i det undersökta området utgör de den dominerande delen av berggrunden, speciellt på SV-bladet.

Efter intrusionerna av Revsundsgranit har berggrunden i området varit relativt stabil. Enstaka senare skjuvzoner, framförallt med N-S-lig riktning, genomkorsar bergrunden. Därefter har utvecklingen i huvudsak präglats av att berggrunden eroderats och utmejslats till sin nuvarande form. Detta har inneburit att många kilometer berg borterodera under ärmiljonerna. Dagens relief eller topografi har i stort sett präglats av inlandsisens erosion, där motståndskraftigare bergarter, som Revsundsgraniterna, idag utgör högre topografiska områden medan de äldre suprakrustala bergarterna ofta återfinns i läglända områden. Hällfrekvensen inom området varierar stort och i de ostliga delarna förekommer hällar mycket sparsamt. I områden som domineras av Revsundsgranit kan hällfrekvensen sägas vara god. I de hällfattiga områdena, vilka domineras av metasedimentära bergarter samt graniter av äldre och Skelleftetyp, är kartbilden i stor omfattning baserad på tolkning av de geofysiska kartorna (jämför med kartbilagorna till höger).

METASEDIMENTÄRA BERGARTER

Ett stråk med metasedimentära bergarter löper från Risliden på NV-bladet mot sydost och breder ut sig för att omfatta större delen av det hällfattiga SO-bladet. Något grövre arenitiska metagrråvackor uppträder i området runt Arvträsk på SV-bladet. Deras stratigrafiska läge är oklart och det kan inte utesluta att bergarterna är äldre än övriga suprakrustala bildningar.

De metasedimentära bergarterna inom området utgörs till övervägande del av ursprungligen turbiditavsatta gråvackor, i huvudsak av argillitisk karaktär. De är mer eller mindre metamorft omvandlade från starkt folierade bergarter till ådergnejser och migmatiter. Den metamorfa graden var generellt i mellersta till övre amfibolitfacies och ställvis uppträder metamorfa indexmineral som granat, andalusit och cordierit vilket är angivet på kartan där mineralen iakttagits i håll.

Bergarterna uppträder intimt tillsammans med senorogena graniter av Skelleftetyp och återfinns i huvudsak i de nordliga och östra delarna av området. Starkt deformerade och förgnejsade äldre graniter förekommer ofta tillsammans med de metasedimentära bergarterna och kan i vissa fall vara svåra att särskilja från desamma.

METAVULKANISKA BERGARTER

Metavulkaniska bergarter förekommer relativt sparsamt inom området. I NO-bladets nordöstra hörn förekommer inlagringar av intermediära till sura vulkaniklastiska bergarter i metagrråvackor. Dessa bergarter är något mer välbevarade än övriga delar av berggrunden inom kartbladet. De enda säkra sura vulkaniska bergarterna i övrigt förekommer runt sjöarna Nönt-Lidträsket och Sikträsket på NO-bladet. De vulkaniska bergarterna är starkt regionalmetamorft och hydrotermalt omvandlade, och har också utsatts för kontaktmetamorfos från de Revsundsgraniter som omger dem. I anslutning till metavulkaniterna finns också kartbladets enda sulfidmineraliseering (se nedan). I de sura leden påträffas norr om Nönt-Lidträsket granat, sillimanit och grön spinell, vilka antas vara kontaktmetamorfa i samband med Revsundsgranitens inträngande. Två möjliga förekomster av sura till intermediära metavulkaniter har påträffats vid Tvärliden och Ruttentjärnen, även dessa på NO-bladet.

Inom suprakrustalstråken förekommer relativt talrikt med amfibolitliska bergarter, d.v.s. metamorft omvandlade basiska intrusiv och vulkaniska bergarter. De domineras av amfibol och biotit, som mörka mineral och är i regel helt rekristalliserade. Det är oftast omöjligt att från fältrelationer utröna om amfibolterna ursprungligen varit extrusiva eller om de intruderat som gångar. Endast på en plats har säkra kuddlavestrukturer kunnat påvisas, nämligen vid Rörmyrberget längst i sydost på SV-bladet. Kuddlavor växellagrar här med vulkaniklastiska basalter i nära anslutning till gabbroida bergarter.

I de supraskrustala stråken förekommer också underordnat ultramafiska gångar med oklar relation till omgivande suprakrustalbergarter. Gångarna förekommer i större omfattning vid Njuggträskliden på NV-bladet och har varit föremål för prospektering efter nickel (se nedan).

ÄLDSTA INTRUSIVA BERGARTER

Äldre gabbroida intrusioner tillhörande samma generation som graniterna förekommer ställvis som smärre intrusiv. Två större massiv med äldre gabbro och diorit har påträffats; dels norr om Ekträsk på SO-bladet och dels vid Risån på NO-bladet vid kartbladsgränsen till 22K Skellefteå. De är omvälvande plagioklas- och hornbländepofyriska. En gabbro vid Ekträsk som varit föremål för nickelprospektering (se nedan) är magmatiskt differentierad och uppvisar ställvis lagringsstrukturer. Även associerade basiska till ultrabasiska led förekommer inom Ekträskmassivet.

Inom området förekommer talrikt med äldre deformerade och mer eller mindre gnejsiga granitiska bergarter. De varierar i sammansättning från granodiorit till tonalit, och är i allmänhet medel- till grovkorniga och grå till mörkgrå. På NO-bladet förekommer områden där de äldre graniterna är granoblastisk rekristalliserade och utan starkare foliation. Dock är de allmänt genomsatta av yngre ådror och gångar av pegmatitiskt material. En intrusion, vid sjön Sikträsket, har åldersbestämts med U-Pb metoden på zirkoner till 1859±3 respektive 1854±9 miljoner år, vilket är bland de yngsta äldrarna för denna bergartstyp i Västerbotten.

SENOROGENA INTRUSIVA BERGARTER

Inom områdena med äldre bergarter förekommer talrikt med pegmatitiska och aplitiska ådror, stilor och gångar som är relaterade till en partiell uppsmältning av de äldre bergarterna. Inom dessa områden har det varit omöjligt att i detalj skilja ut de yngre pegmatiterna och apliterna från de äldre bergarterna. När pegmatit- och aplitmaterialet dominerar hällbilden i ett område har ljusröd färg lagts på kartan. I de fall där det pegmatitiska och aplitiska materialet understiger 50% av blottad berggrund indikeras detta med ljusröda gångsymboler.

I vissa områden finns mer homogena, grå till ljusgrå, medelkorniga graniter med samma ursprung som pegmatiterna. De går under samlingsnamnet Skelleftegranit. Ställvis uppvisar dessa cm-stora lister av fältspat och får då en porfyrisk textur.

POSTOROGENA INTRUSIVA BERGARTER

Stora delar av området upptas av s.k. Revsundsgraniter, vilka, bortsett från enstaka smärre apilitgångar utgör de yngsta bergarterna. De är ca 1780-1800 miljoner år gamla. Revsundsintrusiven varierar sammansättningsmässigt från granit via monzonit till diorit med granit som vanligast förekommande bergartsled. Intrusivbergarterna är grovkorniga och röda till ljusgrå. Vanligast är en grå till gråröd färg. De är nästan undantagsvist fältspatporfyriska med ögon, ställvis rektangulära och ställvis rundade, som växlar i kornstorlek från 1-2 upp till 10 cm. Vanligast är 2-3 cm stora. Monzonitiska led är vanligen mörkare och något finkornigare i matrix. På NV-bladet, runt Klinttjärnen (9a), uppträder mörkröda varieteter av Revsundsgranit. Ställvis är de här mer magnetiska. En speciell variant uppträder på Vitberget (5h), vilken har charnockitisk sammansättning, med kvarts, mikroklin, albit och klinopyroxen. Den är helt svart på färsk yta och vittrar i ljusgrå färger. En radiometrisk åldersbestämning av zirkon (U-Pb) gav en ålder på 1811±32 miljoner år.

Revsundsgraniterna uppvisar lokalt blandningsstrukturer med en likbildig basisk komponent. Detta kan tydligast iakttagas på nordsluttningen av Trehörningsberget (8g).

DEFORMATION OCH METAMORFOS

Alla bergartsled utom Revsundsgraniten och sena intrusioner av Skellefteltyp har påverkats av regionalmetamorfos i mellersta till översta amfibolitfacies. Detta har medfört att de suprakrustala bergarterna och de äldsta graniterna är starkt deformerade och ådergnejsomvandlade eller migmatitiserade (röda spiriller respektive spolar på kartan). Symboler för metamorfa indexmineral (granat, andalusit, cordierit, sillimanit) finns inlagda på kartan där de påträffats i håll.

Deformationen är penetrativ i de ovan nämnda bergarterna och har givit upphov till tydliga foliationer. Äldre skjuvzoner (likbildriga med huvudmetamorfosen?) och deformation relaterad till dessa är speciellt tydliga i ett stråk från Stensträsket (9c) till området mellan Granträsket (7g) och Lossmenträdet (5f) där skjuvzoner och foliation har en nordvästlig riktning. Yngre skjuvzoner, vilka även påverkar Revsundsgraniterna, d.v.s. är yngre än ca 1800 miljoner år, har en nordsydlig utstrackning och har oftast vertikal rörelsekomponent. Dessa ses tydligast i hällar på nordöstra sidan av Lill-Lappholsliden (5f) där protomylonitisk deformation är vanlig.

MINERALISERINGAR OCH NYTTOSTEN

Inga gruvor eller stenbrott har varit i drift inom området. Sulfidmineraliseringar förekommer öster om Gäddträsket (8i-j) där de påbrorrats i anslutning till kraftigt metamorft och hydrotermalt omvandlade metavulkaniter. Undersökningarna har ej lett till vidare aktivitet. Viss sulfidanrikning förekommer också vid Tvärliden på NO-bladet.

Borrningar på nickelmineraliseringar har utförts i huvudsak på två objekt inom kartbladet. Ett objekt är Ekträskgabbron (2-3, h-j) där flera områden inom gabbron undersökts, hittills utan positiva resultat. En mindre skärpning finns också upptagen nordost om Hemträsket (3i). Ett andra område som undersökts med borrningar är Njuggträskliden (9c) där nickel påträffats i anslutning till ultramafiska gångar i de suprakrustala bergarterna. Borrningarna har ej heller här lett till vidare arbeten. Dock är området fortfarande intressant ur nickelsynpunkt. I övrigt har bara sporadiska kisanledningar påträffats, t.ex. i vråghällar sydost om Södra Salberget (3j) och söder om Tvärliden (8f). Starkt rostiga och delvis sulfidimpregnerade metagrråvackor uppträder också vid Mårdseleforsen (5c) i Vindelälven.

Mörkröd Revsundsgranit vid Klinttjärnen (9a) har utvärderats som nyttosten, men ingen brytning har ägt rum.

INFORMATION TILLGÄNGLIG VID SGU FRÅN KARTERINGEN

Förutom de tryckta kartorna 22J Kalvträsk NV (Ai 92), NO (Ai 93), SV (Ai 94) och SO (Ai 95) finns materialet tillgängligt i digital form vid SGU. Som standardformat leveras digital information i ArcInfo- eller MapInfo-format.

I anslutning till karteringen har all primär hällinformation lagrats i SGUs hålldatabas vilken är en Microsoft Accessdatabas. För 22J Kalvträsk finns ca 2500 hällar dokumenterade. Vidare finns 35 totalkemiska bergartsanalyser inlagrade, vilka ger en bild av den kemiska sammansättningen på representativa bergarter inom kartbladet. Dokumentation i form av digitala foton på ca 100 hällar och på tunnslip (finns tillgängliga på SGU), i vilka mineralsammansättning, strukturer och texturer från ca 200 bergartsstuffer kan studeras, är också inlagrade.

För mer information hänvisas till SGUs kundtjänst.

Den geologiska karteringen har utförts under åren 1990-93 under ledning av Pär Weihed. Medhjälpare har varit extrageologerna Martin Ahl (1990), Elisabeth Ahl (1992), Benno Kathol (1991, 1992) och Anna Lena Persson (1990, 1991).

Den geofysiska tolkningen, baserad på magnetiska, elektriska, och radiometriska flygmätningar, tyngdkraftsmätningar, markgeofysiska mätningar samt petrofysiska undersökningar har utförts under åren 1992-93 av Ilöko Antal.

Boliden AB har välvilligt bidragit med geologiskt och geofysiskt material.

Kartan är sammanställd av Pär Weihed och Ilöko Antal. Digitalisering och renritning i digital form har gjorts av Kerstin Carlstedt, Marja Ekholm och Ingemar Källberg.

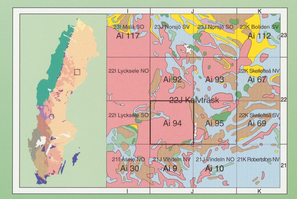
Referens till kartan: Weihed, P. & Antal, I., 1998: Berggrundskarta 22J Kalvträsk SV, skala 1:50 000, SGU ser. Ai nr. 94
Reference to the map: Weihed, P. & Antal, I., 1998: Bedrock map 22J Kalvträsk SW, scale 1:50 000, SGU ser. Ai nr. 94

SGU serie Ai nr 94

Berggrundskartan
22J Kalvträsk SV

Bedrock map

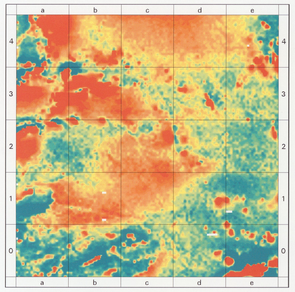
Skala 1:50 000



SGU
Sveriges Geologiska Undersökning

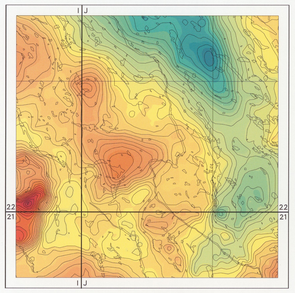
1998

MAGNETISK ANOMALIKARTA



Magnetisk anomalikarta över 22J Kalvträsk SV (skala 1: 250 000). Magnetiska data är reducerade till epok 1965.0. Kartan visar totalfältets avvikelse från DGRF 1965.0. Den baseras på flygburna mätningar utförda på 30 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en ost-västlig flygriktning.

BOUGUERANOMALIKARTA



Bougueranomalikarta över kartbladsområdet 22J Kalvträsk SV med omgivning (skala 1: 500 000). Kartan visar variationer i tyngdkraftsfältet uttryckt som bougueranomali (IGSN71) och baseras på tyngdkraftsmätningar med ett mätpunktsavstånd mellan 1 och 3 km.

Kommentarerna nedan gäller enbart anomalierna på Kalvträsk SV(22J SV).
Revsundsgraniternas (mörkröd färg på berggrundskartan) densitetet ökar mot sydväst men förklarar bara delvis tyngdkraftsöverskottet i de centrala delarna av kartområdet. Huvudorsaken till tyngdkraftsöverskottet är förmodligen tyngre bergarter på djupet. De äldsta graniteoiderna (brun färg på berggrundskartan) i nordväst ger upphov till en positiv tyngdkraftsanomali.

SGU serie Ai nr 94
BERGGRUNDSKARTAN
22J KALVTRÄSK SV