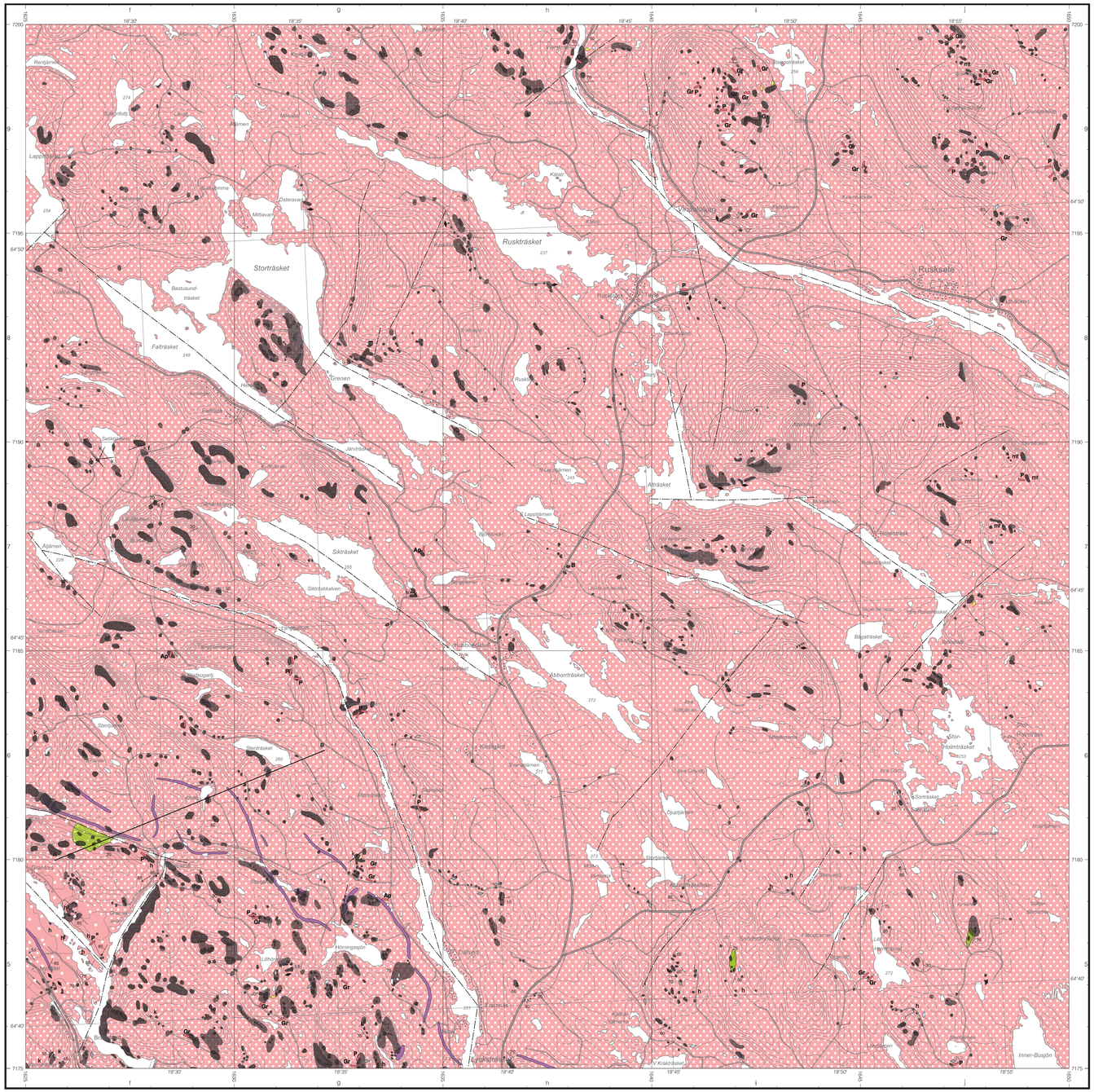


Huvudkontor/Head Office:
Box 670
Besök/Visit Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, *Sweden*
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

Filialkontor/Regional Offices:
Geovetercentrum
Guldhedsgatan 5A
SE-413 20 Göteborg, *Sweden*
Tel: +46(0) 31 708 26 00
Fax: +46(0) 31 708 26 75
E-post: gbg@sgu.se

Kilianegatan 10
SE-223 50 Lund, *Sweden*
Tel: +46(0) 46 31 17 70
Fax: +46(0) 46 31 17 99
E-post: lund@sgu.se

Skolgatan 4
SE-930 70 Malå, *Sweden*
Tel: +46(0) 953 346 00
Fax: +46(0) 953 216 86
E-post: mala@sgu.se

Box 16247
SE-103 24 Stockholm, *Sweden*
Tel: +46(0) 8 545 21 500
Fax: +46(0) 8 24 68 14
E-post: stockholm@sgu.se

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), 2002
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: Lr GSD - Vägkartan
©Lantmäteriet, Gävle. Dnr: L2002/174.
Geografiska längden är räknad från Greenwich, Gauss' projektion.

Godkänd från sekretessynpunkt för spridning, Lantmäteriet 1996-10-30

Tryck: Ljungföretagen Örebro, 2002

Häll; observerad, t.v., ej besökt, flygbildstolkad, t.h.
Outcrop; observed, left, interpreted from aerial photographs, right

Stenbrott, nedlagt
Quarry, abandoned

Litologisk kontakt
Lithological contact

Lineament
Lineament

A — B Profil
Cross-section

60 Foliation eller banding; gradtal för stupning, t.v., okänd stupning, t.h.
Foliation or banding; dip in degrees, left, dip direction and dip unknown, right

10 Foliation eller bandning, vindlande strykning, gradtal för stupning
Foliation or banding, direction variable, dip in degrees

40 Stänglighet, gradtal för stupning
Lineation, plunge in degrees

B Breccia
Breccia

g mt Granat (g), magnetit (mt)
Garnet (g), magnetite (mt)

Xenolit; granitoid, t.v., metabasit, t.h.
Xenolith; granitoid, left, metabasite, right

Xenolit; skarn, t.v., metavulkanit, t.h.
Xenolith; calc-silicate rock, left, metavolcanic rock, right

Xenolit; metasedimentär bergart, t.v., ospecificerad, t.h.
Xenolith; metasedimentary rock, left, unspecified, right

Diabas, gråsvart, medelkornig, ofitisk. Radiumindex: 0,03, gammaindex: 0,107
Dolerite, greyish black, medium-grained, ophitic

Gr P Ap Gång, <50 m bred, postorogen; granit, t.v., pegmatit, mitten, aplit, t.h.
Dyke, <50 m wide, post-orogenic; granite, left, pegmatite, middle, aplite, right

k Sprickfyllnad, <50 m bred, kvarts
Vein, <50 m wide, quartz

k f Sprickfyllnad, <50 m bred, kvarts och fältspat
Vein, <50 m wide, quartz and feldspar

Granitoid, röd till grå, medel- till grovkornig, grovporfyrisk (Revsundsgranit).
Radiumindex: 0,22±0,10, gammaindex: 0,86±0,23
Granitoid, red to grey, medium- to coarse-grained, coarsely porphyritic (Revsund granite)

k k Granitoid, röd till grå, medel- till grovkornig, grovporfyrisk, kvartsrik (Revsundsgranit).
Radiumindex: 0,31, gammaindex: 1,22
Granitoid, red to grey, medium- to coarse-grained, coarsely porphyritic, quartz-rich (Revsund granite)

Granitoid, röd till grå, medel- till grovkornig, heterogent ögonförande. (Revsundsgranit).
Radiumindex: 0,24±0,03, gammaindex: 0,72±0,10
Granitoid, red to grey, medium- to coarse-grained, heterogeneously augenbearing. (Revsund granite)

h h Granitoid, röd till grå, medel- till grovkornig, heterogent ögonförande, hornbländeförande (Revsundsgranit). Radiumindex: 0,41±0,26, gammaindex: 0,91±0,36
Granitoid, red to grey, medium- to coarse-grained, heterogeneously augenbearing hornblende-bearing (Revsund granite)

Dioritoid till granitoid, hybridbergart, grå, medelkornig, heterogent ögonförande (Revsundsgranit). Radiumindex: 0,10±0,01, gammaindex: 0,34±0,02
Dioritoid to granitoid, hybrid, grey, medium-grained, heterogeneously augenbearing (Revsund granite)

Metabasit, ospecificerad
Metabasic rock, unspecified

Radiumindex är ett mått på mängden radium som ingår i ett material. Detta index skall för byggnadsmaterial vara mindre än 1,0 (BFS 1990:28). Radiumindex = 1,0 motsvarar ca 16 ppm uran eller 200 Bq/kg radium-226.

Gammaindex är ett mått på den totala gammastrålningen som avges från ett material. Beräkningen av gammaindex sker med formeln m = CK/3000 + CRa/300 + CTh/200.

CK är koncentrationen kalium-40, CRa är koncentrationen radium-226 och CTh är koncentrationen torium-232, alla i enheten Bq/kg. Gammaindex m bör för byggnadsmaterial vara mindre än 2 (Åkerblom m.fl. 2000).

Angivna radiumindex 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

INLEDNING

Kartbladsområdet 22I Lycksele ligger i Västerbottens inland i höjdintervallet 176–633 meter över nuvarande havsnivå, dvs. till största delen över högsta kustlinjen som i denna region är belägen på ca 230 m ö.h. Berggrunden inom området är därför inte så väl blottad som den vanligtvis är i områden under högsta kustlinjen. Kartläggningen har bedrivits utgående från resultat av tidigare undersökningar, flygbildstolkade hällar och hällområden samt väghällar och hällar som kommit fram vid t.ex. hyggesröjning.

De geologiska observationerna på hällarna kompletterade, dess uppträdande, struktur, textur och förekomst av inneslutningar och gångar. I vissa fall har fältobservationerna kompletterats med slipprovsundersökningar. På de flesta hällar har mätningar av magnetisk susceptibilitet utförts.

Parametermätningar på 338 bergartsprover ger statistisk information om de olika bergarternas densitet, magnetiska susceptibilitet och remanenta magnetisering. Spektrometermätningar på hällar ger information om bergarternas kalium-, uran- och toriumhalter. Radiumindex och gammaindex har beräknats med hjälp av resultaten från 267 spektrometermätningar.

Den geologiska hällinformationen har korrelerats med resultaten av de geofysiska parametermätningarna, de flyggeofysiska mätningarna och tyngdkraftsmätningarna samt med resultaten av kompletterande markmätningar i profiler över magnetiskt och/eller elektromagnetiskt anomala hällområden. På detta sätt har utbredningen av olika bergartstyper kunnat indikeras även i jordtäckta områden.

GEOLOGI OCH GEOFYSIK

Området utgör en del av den bottniska bassängen inom den svekofenniska urbergsskölden söder om Skellefteälvens. Uppkomsten av de bergarter som påträffas inom kartbladsområdet kan kort beskrivas på följande sätt: För närmare 2 000 miljoner år sedan avsattes sandiga och leriga sediment på en havsbotten. Perioder av vulkanism gav upphov till att basiska magmor trängde in i sedimenten som gångar eller flöt ut på havsbotten som lavaströmmar. När sedimenten nått en viss mäktighet intruderades de av gabbroida och granitoida magmor. Fasen med sedimentavsättning, vulkanism och intrusioner pågick i ungefär 150 miljoner år och följdes av en fas där bergarterna veckades och omvandlades på grund av rörelser i jordskorpan. De sedimentära bergarterna förlorade då i många fall sina ursprungliga strukturer och omvandlades till sedimentädergnejser. Granitoider som ursprungligen varit massformiga deformerades och uppvisar nu mestadels tydlig foliation. De basiska bergarterna, gabbro och dionit, var däremot mer motståndskraftiga mot omvandling än de sedimentära bergarterna och granitoiderna och har därigenom i stort sett ej deformerats.

Deformations- och omvandlingsfasen följdes av intrusion av de magmor som gav upphov till de sen- respektive sen- till posttektoniska Härnö- och Revsundsgraniterna. Då magmorna till Revsundsgraniterna trängde in förorsakade de en viss veckning av omgivande bergarter och vid kontakterna mot de metasedimentära bergarterna skedde omvandling till hornfels. Denna intrusionsfas inträffade för ca 1 800 miljoner år sedan och i och med att den avslutades hade också huvuddelen av områdets bergarter bildats.

Efter en tidsperiod på några hundra miljoner år trängde basiska magmor in i berggrunden. Denna händelse gav upphov till diabaser och de uppträder som tiotals till flera hundra meter mäktiga, flackt liggande gångar inom kartbladsområdet.

Utöver den bergartsbildning, veckning och omvandling som nämnts har berggrunden vid olika tillfällen påverkats av deformation. Denna återspeglas som foliationszoner, i bl.a. de sen- till posttektoniska graniterna, och som skiffrar i omvandlingsgrad samt i den relief berggrunden i dagens erosionsnivå uppvisar. De flesta av deformationszonerna indikeras mer eller mindre tydligt av de magnetiska och elektromagnetiska mätningarna, även i områden där berggrunden inte går i dagen.

Mätningarna av det magnetiska totalfältet över kartbladsområdet visar regionalt sett en måttlig magnetiseringsnivå. Normalvärdet för området är ca 51000 nT. De kraftigaste positiva anomalierna överstiger normalvärdet med ca 4400 nT och de kraftigaste negativa anomalierna understiger normalvärdet med ca 670 nT.

Anomalibilden visar tydligt olika magnetiseringsmönster: I den nordvästra delen finns ett större område med förhöjt och oregelbundet magnetiseringsmönster. Detta mönster orsakas av den förhöjda magnetithalten i en äldre granitoid. En liknande, något svagare anomalibild finns i den östra delen, öster om Lycksele. Även denna orsakas av en äldre granitoid. I den sydöstra delen ger den s.k. Kraftlengranitoiden upphov till ett stort område med låg magnetiseerbarhet som omges av en randzon med förhöjt, bandat magnetiseringsmönster. Anomaliorsakerna utgörs av magnetiskförande metasedimentära bergarter, basisk metavulkanit, gabbro samt kontakteffekter.

Positiva, långsträckta anomalier, företrädesvis i de västra delarna av kartområdet, orsakas av magnetiskförande metasedimentära bergarter. Väster om Fäbodliden (3–4 a) finns även växellagrade magnetit- och kvartsbiskikt vilket påverkar anomalibilden. Den kraftigaste anomalin finns väster om Mörttträsket (7 b) och, till skillnad från övriga, orsakas denna av ett konglomerat med ett bollmaterial som domineras av magnetitförande kvartsit.

I övrigt har de olika granitoiderna, största delen av de metasedimentära bergarterna och de basiska metavulkaniterna låg magnetiseerbarhet.

De negativa, långsträckta anomalierna med sydostlig riktning, som finns i den södra delen av kartområdet, föranleds av flackt liggande diabasgångar. I dessa är den remanenta magnetiseringen revers och på grund av den flacka formen uppkommer antingen positiva eller negativa anomalier, beroende på om överytan lutar mot öster eller väster.

De flygelektromagnetiska mätningarna (VLF) visar förekomsten av elektriska ledare. De berggrundsrelaterade VLF-anomalierna orsakas här av brantstående, vattenförande sprickzoner och grafit- och magnetikförande lager i de metasedimentära bergarterna. VLF-mätningarna markerar fyrdjupt elektriska ledare som har nordostlig riktning. Vid ökande avvikelse från denna riktning avtar indikationens styrka snabbt så att ledare i nordvästlig riktning inte indikeras alls.

Radiometriska mätningar visar bergarternas halter av kalium, uran och torium. Intensiteten i den naturliga radioaktiva gammastrålningen beror på den mineralkemiska sammansättningen i de översta decimetrarna av jordtäcket eller bergytan. Intensiteten i strålningen dämpas av t.ex. vattenhalten i jordtäcket men förhållandet mellan halterna av kalium, uran och torium påverkas betydligt mindre. Vid tolkningsarbetet har därför olika kvotkartor över de uppmätta elementen utnyttjats.

Tyngdkraftsfältet, här redovisat som en Bougueranomalikarta, visar ett stort tyngdkraftsmaximum i den centrala delen av området. Från detta maximum finns en svag långsmal tyngdkraftsförhöjning mot nordväst. I den sydöstra delen finns ett något mindre tyngdkraftsöverskott som till stor del föranleds av de basiska bergarterna i Knaftenområdet. Tyngdkraftsminima finns i den nordvästra delen vid gränsen mot kartområdena 23H Stensele och 22H Järvsjö samt längst i sydväst.

För anpassning till ytliga anomalianiedningar och för beräkning av olika bergarters djupgående har regional-residualseparationer utförts med metoder beskrivna av Jacobsen (1987) och Pedersen (1991).

BERGARTSBESKRIVNING

Svekofenniska ytbergarter

Metagrråvacka

Metagrråvackor är grå, finkorniga, mer eller mindre skiktade till bandade bergarter som inom kartområdet har sin största utbredning i de västra och södra delarna. De ingår i den s.k. Härnöformationen (Lundqvist 2000) och den äldsta delen av denna utgörs av metagrråvackorna i Knaftenområdet (Kousa & Lundqvist 2000).

I nordvästl finns den detitigaste delen av det stora sammanhängande metagrråvackeområde som täcker den centrala delen av 23H Stensele (Eliasson m.fl. 2001) och den nordöstra delen av 22H Järvsjö (Björk & Kero 2001). Metagrråvackan norr och sydväst om området kring Toskberget (6–7 a–b) är ställvis mycket välbevarad och uppvisar en relativt tydlig cm- till dm-bandning i arenitska (sandiga) och argillitiska (leriga) led. De ljusare grå, arenitiska leden är vanligen mäktigare än de mörkare grå till svarta, argillitiska leden. Vid Mörttlden (7 b) är det argillitiska inslaget något större. I de stratigrafiskt lägsta delarna har intraformationella, polymikta konglomerat påträffats vid Grötberget (8–9 a), öster om Tosträsket (8 a) och vid Mörttlden (7 b). Vid Grötberget och öster om Tosträsket utgörs bollmaterialet av kvartsit, metavulkanit, metagrråvacka och granodiorit. Grundmassan består av metagrråvacka. Granodioriten är grå, finkornig till fint medelkornig, massformig och jämnkornig. Bollarna är rundade och ställvis även något utvalsade samt vanligen någon cm till någon dm i diameter. Granodioritbollarnas diameter kan uppgå till flera dm. Vid Mörttlden har konglomeratet längst i öster ett bollmaterial som domineras av magnetitförande kvartsit. Bollar av granodiorit har provtagits för åldersdatering (Gerdin 1982). Resultatet av U-Pb-dateringen av zirkon blev 1890±4 Ma (Welin, Christiansson & Kåhr 1993).

Magnetkis- och/eller grafitförande horisonter som endast är geofysiskt indikerade finns i de stratigrafiskt lägre delarna och i ett stråk mellan Tosträsket och Västansjö (7 b) samt nordväst om Grantträsklden (6 a).

I området kring Toskberget (6–7 a–b) är metagrråvackan omvandlad till sedimentgnejs och sedimentädergnejs.

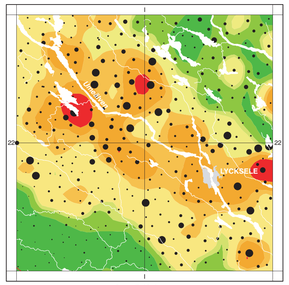
De nordligaste utlöparna av de sammanhängande metasedimentära bergarterna inom 21H Åsele (Björk & Kero 2000) sträcker sig genom den sydöstra delen av 22H Järvsjö och den norra delen av 21I Fredrika (Björk & Kero 1988) in i kartområdet 22I Lycksele i väster vid Bjurträsk (2 a) och i sydväst vid Storberget (0 a).

Stråket väster om Fäbodliden (3 a) består av grå, finkornig metaarenit med inlagringar av mörkgrå, finkornig, ställvis kisförande, rostig metaargillit. Meterbreda linser av gråvitt, finkornig, kisförande, rostig kvartsit förekommer även. Kvartsitiska och magnetitrika skikt är växellagrade och ger upphov till en tydlig bandning. Lokalt påträffas övergångar till större boudinerade kvartsparti er i en skarnig mellanmassa (granat-karbonatskarn). Stråket har visat sig vara av intresse för guldprospektering och det finns för närvarande undersökningstillstånd i området.

Området sydväst om Storberget (0 a) består av grå, finkornig, cm- till dm-skiktad metagrråvacka. I den norra delen har denna delvis omvandlats till sedimentgnejs och på Storberget finns hornfelsomvandling. Ställvis förekommer rikligt med mm-tunna kvartsfyllda sprickor. Vid Granberget (0 b) och Nävertträsklden (1 c–d) finns några små områden med skiktad metagrråvacka.

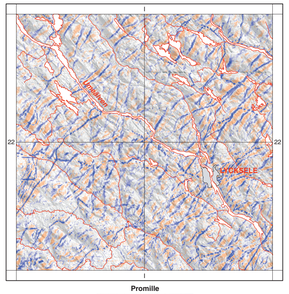
(Fortsättning på kartans baksida)

MARKGEOKEMISK KARTA



Markgeokemisk karta över kartbladsområdet 22I Lycksele (skala 1:500 000). Kartan visar halterna av arsenik (As, interpolerad, färglagd anomalibild) och guld (Au, svarta cirklar, punktinformation). Provtagningen har gjorts av SGU 1996 och analyserna är utförda med ICP-MS vid SGU.

ELEKTROMAGNETISK KARTA



VLF-karta över kartbladsområdet 22I Lycksele (skala 1:500 000). Kartan visar den relativa totalintensiteten av det sekundärt inducerade elektromagnetiska fältet, vilket ger ett mått på den relativa elektriska ledningsförmågan. Kartan baseras på flygburna mätningar utförda på 30 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en öst–västlig flygriktning. De relativa höjdskillnaderna inom området visas i gråskala. Höjdreliefkartan är baserad på Lantmäteriverkets digitala höjddatabank med 50 meters rutnät.

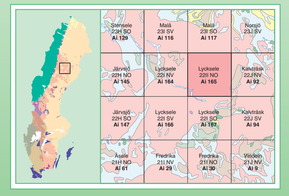
SGU serie Ai nr 165

Berggrundskartan

22I Lycksele NO

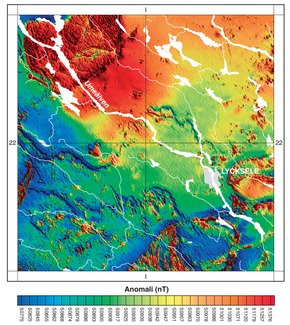
Bedrock map

Skala 1:50 000



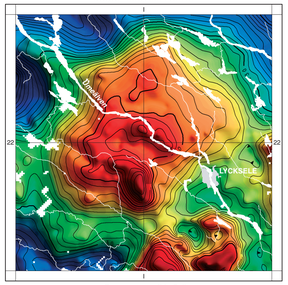
2002

MAGNETISK ANOMALIKARTA



Magnetisk anomalikarta över kartbladsområdet 22I Lycksele (skala 1:500 000). Magnetiska data är reducerade till epok 1965.0. Kartan visar totalfältets avvikelser från IGRF 1965.0. Den baseras på flygburna mätningar utförda på 30 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en öst–västlig flygriktning.

BOUGERANOMALIKARTA



Bouguieranomalikarta över kartbladsområdet 22I Lycksele (skala 1:500 000). Kartan visar variationer i tyngdkraftsfältet uttryckt som bouguieranomali (IGSN71) och baseras på mätningar med ett mätpunktsavstånd på ca 2 km.

Den geologiska kartläggnen har utförts åren 1992–1995 av Leif Björk med bitträde av Ingemar Källberg (1994) och extrageologerna Björn Ancker (1993–1995), Stefan Bergman (1992), Charlotte Bjurstål (1992), Anders Persson (1992) och Torgny Sahlin (1992). I samband med kartläggnen av kartbladen 21I Fredrika NV och NO (Björk, L. & Kero, L. 1988) kartlades Knaftenområdet av extrageologen Annika Wässström (1986–1987). Den geofysiska undersökningsverksamheten har utförts av Lena Persson (parametermätningar), Ingemar Ekman (magnetometri och radiometri) och Kjell Ola Ågren (gradiometri). Det geofysiska underlagsmaterial som analysts vid tolknings- och sammanställningsarbetet omfattar data från flygburna mätningar (magnetiska, elektromagnetiska och radiometriska), tyngdkraftsmätningar samt de markgeofysiska mätningar och petrofysiska undersökningar som utfördes åren 1992–1995 av Leif Kero med bitträde av Gustav Nordmark (1992–1994) samt extrageofysikerna Rickard Lidén (1993) och Håkan Mattsson (1995). Den markgeokemiska kartan har sammanställts av den geokemiska undersökningsverksamheten vid SGU.

Lappland Goldminers AB har välvilligt presenterat och bidragit med information om sina guldmineralisieringar. Vägverket Produktion Nord har välvilligt bidragit med information om bergtäkten vid Svarvuddälden.

Kartan är sammanställd av Leif Björk och Leif Kero. Digitalisering och renritning i digital form har gjorts av Margaretha Andersson och Ingemar Källberg.

Referens till kartan: Björk, L. & Kero, L., 2002: Berggrundskartan 22I Lycksele NO, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 165.*
Reference to the map: Björk, L. & Kero, L., 2002: Bedrock map 22I Lycksele NO, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 165.*

22I Lycksele NO baksidestext

I söder, i Knaftenområdet (0–1 e–i), är metagrråvackan ofta mycket välbevarad och något mer argillitisk än i de övriga områdena. Den består av cm- till dm-breda arenitiska led som växellagrar med mm- till cm-breda argillitiska led. Sydost om Rödingträskberget (0 g) finns dock exempel på hur välskiktade sediment har veckats och fragmenterats under pågående sedimentation. Det är inte ovanligt med klastiska, något utdragna, rundade till lokalt kantiga, cm- till dm-långa fragment. Dessa kan utgöras av kvartsit, metaarenit, felsisk till intermediär metavulkanit, metaargillit och basisk metavulkanit.

Öster om Lycksele (4 f) finns ett stråk av metagrråvacka som sträcker sig från väster om Bocksliden (2 j) och norr om St. Tjäderberget (2 j) österut in i kartområdet 22J Kalvträsk (Weihed & Antal 1998). Några mindre förekomster har påträffats norr om Karonsbo (2 i), vid Nottjärnen (3 i) och sydost om Långträsket (4 j). Samtliga är övervägande metaarenitiska och mer eller mindre grejsomvandade. Metagrråvackan vid Nottjärnen har skarniga partier.

Mineralogiskt består metagrråvackan inom kartområdet huvudsakligen av kvarts, plagioklas och biotit. I mindre och varierande omfattning förekommer kalifältspat, muskovit, klorit och opakminral. Apatit, epidot, granat, grafit, zirkon, turmalin och andalusit har också påträffats. Cordierit förekommer i de flesta av tunnslipen men har i fält endast iakttagits på ett tätat lokaler.

Geofysiskt kännetecknas metagrråvackan av densiteten 2670–2740 kg/m^3 i de arenitiska leden. Spektrometermätningar visar att kaliumhalten varierar mellan 1,8 och 3,0 %, uranhalten mellan 3,1 och 10,0 ppm och toriumhalten 2,0 och 16,4 ppm. Susceptibiliteten är mestadels låg, mellan 0,05 och 50 x 10^{-5} SI-enheter i de arenitiska leden medan den i de argillitiska leden varierar mellan 5 och 800 x 10^{-5} SI-enheter. Till ökande susceptibilitet hör ofta även en ökning av den remanenta magnetiseringen. Susceptibiliteten i sedimentgneisarna är mellan 5 och 400 x 10^{-5} SI-enheter. I rostiga partier har värden på 800 x 10^{-5} SI-enheter uppmätts.

Basisk metavulkanit

Den största utbredningen och variationen av basisk metavulkanit finns inom Knaftenområdet (0–1 e–i). Generellt har de basiska metavulkaniterna i detta område en andesitisk till basaltisk sammansättning som mot norr övergår i en dacitisk. Wasström (1990) har delat in de basiska metavulkaniterna i massiva lavor, kuddlavor (pillowlavor) och vulkanoklastiter. Metalavorna är grönskagtt mörkgrå, tätа till grovt medelkorniga, folierade, strökornsförande bergarter. Strökornen utgörs av upp till 5 mm långa plagioklaslister. Lokalt finns även dm- till meterlånga plagioklaskriva porfyr, flytstrukturer och porösa, blåsrumsrika partier. Metalavor kan indelas i enkla massiva flöden och komplexa massiva flöden, de senare karaktäriseras av förekomst av flödesbreccia (flow-top breccia). Endast en sådan har kunnat identifieras OSO om Tuggenliden (0 i).

Stålivis är primärstrukturer som kuddar (pillows) mycket välbevarade och bergarten kallas då kuddlava. Kuddlavor har påträffats företrädesvis i områdets centrala och sydvästra delar. Enstaka förekomster finns också i det angränsande metagrråvacke-metavulkanitområdet. Kuddarna är oregelbundna, svagt tillplattade stänger. Dessa är vanligen mellan 5 och 50 cm, max. 1 m, i diameter. De har också ofta en mycket tydlig glasig avkylningsskorpa i form av ett 1–3 cm tjockt svartgrönt till grått yttre skal som gradvis antar samma grå och grönaktigt mörkgrå färg som kuddens inre del. I en del av kuddlavorna har kuddarna och lavan mellan kuddarna haft hålrum eller gasblåsor som nu fyllts med sekundära mineral som plagioklas, kvarts, epidot, kalcit och klorit.

Metavulkanoklastiterna är grå, finkorniga, skiktade, fragmentförande bergarter som mestadels finns växellagrade med de metasedimentära bergarterna. De olika skikten i de basiska metavulkanoklastiterna kan variera från någon mm upp till 10 m i tjocklek och uppvisa gradering och korsskiktning. Klasterna är kantiga eller rundade, mellan mm- och dm-långa i diameter. De största fragmenten är ca 1 m i diameter. De består av metavulkanit, vanligen basisk, metaryolit samt metagrråvacka. Andelen matrix kan variera från mycket stor till nästan ingen alls.

Mineralogiskt består de basiska till intermediära metavulkaniterna av amfibol, mestadels hornblände, plagioklas, klino- och ortopyroxen samt i mindre mängd klorit, biotit, epidot, kvarts och opakminral. Kuddlavorna består av 84–91 % amfibol, 2–9 % plagioklas, 0–10 % opakmineral, 1–7 % titanit samt accessoriskt epidot, biotit, kalcit, apatit och kvarts.

Susceptibiliteten i metavulkanoklastiterna är vanligen 40–80 x 10^{-5} SI-enheter och uppmätta extremvärden är 5000 x 10^{-5} SI-enheter. Motsvarande värden för basiska metavulkaniter är 50–80 x 10^{-5} SI-enheter samt 40–15000 x 10^{-5} SI-enheter. Susceptibiliteten i de intermediära metavulkaniterna är 20–60 x 10^{-5} SI-enheter.

Nordost om Knaftenområdet, vid Vinberget (2 j) finns ett mindre område med tydligt bandad basisk metavulkanit. Den är ljusgrå, finkornig med 0,1–5 cm (ibland tjockare) band som är isoklinalt veckade och har svag axelplanstruktur. Dessa planstrukturer är öppet asymmetriskt veckade med vergens åt öster. Kornstorleken och deformationsgraden ökar åt väster. I metavulkaniten finns konkordanta och veckade pegmatitgångar som är mellan 5 cm och 1 m breda. Susceptibiliteten i den basiska metavulkaniten är 60–80 x10^{-5} SI-enheter

Stråket med basisk metavulkanit mellan Valträsket (6 b) och väster om Mankberget (9 a) består av mörkt grå till mörkt gröngrå, finkornig, ojämnkornig, skiffrig, bandad metaandesit till metabasalt. Metabasalten dominerar och den är en primitiv låg-K-tholeiit (Fons & Ihre, 1980, Eliasson m.fl. 2001). Susceptibiliteten i den basiska metavulkaniten är 50–90 x 10^{-5} SI-enheter i söder, 1000–5000 x 10^{-5} SI-enheter i norr.

Väster om Fäbodliden (3 a) och sydväst om Storberget (0 a) bildar de basiska metavulkaniterna lager i metagrråvackorna på liknande sätt som i de sydvästra delarna av Knaftenområdet. De är grå till mörkt grå, mycket finkornig till finkorniga, ojämnkornige till ojämnkornige, mer eller mindre tydligt lagrade metabasalter. Stålivis har de även relativt riklig med 1–2 mm långa rektangulära plagioklasströkorn.

Sydvést om Storberget är den basiska metavulkaniten grå till gröngrå, finkornig och tydligt lagrad. Lager av grovklastisk metavulkanit (aggiomerat) förekommer.

Susceptibiliteten i de basiska vulkaniterna varierar mellan 40 och 300 x 10^{-5} SI-enheter väster om Fäbodliden och mellan 300 och 5000 x 10^{-5} SI-enheter sydvést om Storberget.

Grå, finkornig, uppsprucken, basisk metavulkanit, sannolikt en metabasaltisk lava, har påträffats i Revsundsgranit söder om Vägsele (1 d). Sprickbildningen har stålivis resulterat i ett kuddlavaliknande utseende. Susceptibiliteten är 40–60 x 10^{-5} SI-enheter.

Geofysiskt karaktäriseras de basiska metavulkaniterna av hög densitet, 2887–3103 kg/m^3, varierande susceptibilitet och remanent magnetisering, Königsbergkvoten är 0,04–28,00. Spektrometermätningar visar att gammastrålningen är låg, kaliumhalten ligger mellan 0,3 och 0,8 %, uranhalten mellan 0,2 och 1,8 ppm och toriumhalten mellan 1,2 och 5,8 ppm.

Sur metavulkanit

Tannselberget (2 i), Hemberget (1 i) och området nordost och sydvást om Storbacksjön (2 i) utgör ett sammanhängande område med mörkgrå, tät till finkornig ryodacit som är avsatt i vatten (tuffit) och lagrad i mm- till cm-tjocka skikt, lokalt upp till 20 cm tjocka. Sedimentära strukturer som strömskiktning, böljeslagsmärken, slumpstrukturer (slumping) och belastningsstrukturer (load-casts) har påträffats. Lagren är svagt veckade och bergarten för rikligt med kvartsklåta sprickor och 1–20 cm breda kvartsgångar med olika riktningar. Litofysiknande, kalkiga konkretioner, upp till 3 cm x 15 cm stora, förekommer.

Mineralogiskt består metavulkaniten huvudsakligen av 57–69 % kvarts, 10–15 % plagioklas och kalifältspat, 5–17 % delvis kloritiserad biotit samt 2–18 % epidot. Övriga mineral är klorit, muskovit, sericit, apatit, amfibol, zirkon, kalcit, titanit och opakmineral.

I metagrråvackeområdet, t.ex. norr om Granliden (0 f), har enstaka lager av grå, finkornig till tät, kvartsporfyrisk, svagt skiktad, fragmentförande sur metavulkanit påträffats. Mineralogiskt domineras denna av kvarts. Övriga mineral är amfibol, klorit, biotit, muskovit, plagioklas, apatit, zirkon och opakmineral.

Ett smalt, nord–sydligt stråk mellan Mörtliden (7 b) och väster om Mankberget (9 a) består av grå, tät till glasig, cm- till dm-skiktad sur metavulkanit. De tätа skikten har mm-långa fältspatklaster. Lokalt är bergarten genomdragen av smala förskiffringszoner.

Susceptibiliteten varierar mellan 0–15 x 10^{-5} SI-enheter i de tätа och 250–1500 x 10^{-5} SI-enheter i de glasiga partierna.

De sura metavulkaniterna uppvisar låg densitet, 2621 kg/m^3, låg susceptibilitet, mellan 0 och 15 x 10^{-5} SI-enheter, och låg remanent magnetisering, Königsbergkvot 0,2–2,2.

Tidigorogena djupbergarter

Gabbro och/eller ultrabasit

I nordöstra delen av Knaftenområdet, vid Storbacksjön (1 h–i), finns ett långsträckt massiv av gabbro. Den är grönaktigt mörkgrå, medel- till grovkornig och söder om Hemberget (1 i) tydligt bandad. Graderingen av ljusa och mörka mineral indikerar att uppät är mot norr. Kornstorleken förefaller också minska mot norr. En svag foliation förekommer lokalt. Gabbron är omvandlad och består mineralogiskt av ca 75 % amfibol, ca 10 % plagioklas och ca 10 % biotit. Övriga mineral är klorit, kalcit, epidot, apatit, zirkon, titanit och opakmineral. I andra delar är den inte så omvandlad och huvudmineralproportionerna är då ca 47 % pyroxen, delvis amfibolomvandlad, ca 36 % plagioklas, 4–13 % biotit samt upp till 8 % olivin.

Gabbron skärs av aplitiska till pegmatitiska gångar som bildats från samma magma som gabbron. En U-Pb-datering av zirkon från en grovkornig plagioklasrik dioritisk gång har givit åldern 1866±11 Ma (Billström m.fl. 2002). Susceptibiliteten är 35–5500 x 10^{-5} SI-enheter.

I gabbro- till ultramafitmassivet vid Svarvuddliden (2 i) utgörs de gabbroida delarna av en mörkt gröngrå, fint medelkornig, ojämnkornig metagabbro som lokalt är sammansättningsbandad och i andra delar har hornbländerika partier i den "spräckliga" hornblände-plagioklasdominerade huvudtypen. Enstaka rundade hornbländekorn är upp till 1 cm i diameter. Mineralogiskt består metagabbron huvudsakligen av 50–61 % amfibol, 23–37 % plagioklas och ca 3 % klinopyroxen. Förutom ovannämnda övriga mineral har kvarts påträffats. Susceptibiliteten är 45–65 x 10^{-5} SI-enheter.

De ultramafiska delarna består av mörkt grå till grönaktigt mörkgrå, finkornig, folierad till massformig, ojämnkornig, stålivis grovporfyrisk amfibolporfyroblastförande metaultramafit. Mineralfördelningen i metaultramafiten är 30 % amfibol, 26 % klinopyroxen, 21 % serpentin, 14 % opakmineral och 4 % talk. Övriga mineral är epidot, titanit och apatit. Susceptibiliteten är 800–1500 x 10^{-5} SI-enheter men partier med 2500–3000 x 10^{-5} SI-enheter finns.

Ett par mindre kroppar av amfibolit har påträffats i en äldre granitoid. Den ena finns i norra delen av Rentträskliden (3 j) och den andra vid Smaltjärnberget (3 i). Amfiboliten är mörkgrå, finkornig och folierad. Vid Rentträskliden är den kvartsförande och vid Smaltjärnberget svagt bandad, vilket genomsatt av mm- till cm-breda kvarts-fältspat-hornbländeråror och har rostiga, oregelbundna fläckar eller band. Susceptibiliteten är 40–50 respektive 90–150 x 10^{-5} SI-enheter.

I Revsundsgranit finns ospecificerad metabasit vid Snödbrännliden (5 i) och vid Kyrkliden (5 j). Dessa kan vara metagabbroida bergarter av samma slag som ovan eller utgöra det basiska ledet i en magmablandning med Revsundsgranit och i så fall vara betydligt yngre.

Geofysiskt karaktäriseras de basiska djupbergarterna av hög densitet, 2919–3045 kg/m^3, varierande susceptibilitet och remanent magnetisering, Königsbergkvot är 0,5–1,75. Scintillometermätningar och spektrometermätningar visar att gammastrålningen är låg, kaliumhalten är 0,3 %, uranhalten 0,2 ppm och toriumhalten 1,0 ppm.

Granitoider

I den nordvästra delen av kartområdet, kring Blåvikssjön (8 b), finns ett ca 170 km^2 stort område med granodiorit till tonalit. Den grå till ljusgrå (lokalt röda), medelkorniga, nästan massformiga till tydligt folierade granitoiden har små silror och fragment av metabasit, klipps av smala granitgångar och genomdras av smala epidotfyllda sprickor. Enligt Westerlund (1996), som undersökt och provtagit granitoiden i samband med en geokemisk studie av fyra granitintrusioner söder om Skellefteå-fältet, förekommer även kvartsdioritiska till kvartsmonzodioritiska sammansättningar. Förutom kvarts, plagioklas och kalifältspat finns biotit, amfibol, titanit, magnetit, epidot, zirkon och apatit. Granitoiden förefaller ha en något högre SiO_2-halt i de centrala delarna än i de perifera, den är en tydlig granitoid av I-typ och magman till denna kommer från en subduktionszon och har inte kontaminerats med material från äldre bergarter (Westerlund 1996).

I samband med karteringen gjordes en U-Pb-datering av zirkon från granitoiden. Hårvid erhölls åldern 1902±2 Ma (Björk, under förberedelse).

Susceptibiliteten är generellt ca 2000 x 10^{-5} SI-enheter och den remanenta magnetiseringens Königsbergkvot är låg, 0,02–0,38. Densiteten är 2656–2812 kg/m^3. Spektrometermätningar visar att gammastrålningen är relativt låg, kaliumhalten är 1,1–3,6 %, uranhalten 0,8–6,2 ppm och toriumhalten 3,4–17,6 ppm.

Öster om Lycksele finns en något mindre, nästan cirkulär granitoidintrusion med en radie på 4–5 km och med centrum på Horntjärnliden (3 j). Granitoiden är ljusgrå till grå, finkornig till medelkornig och mer eller mindre folierad. I den östra delen är den övervägande tonalitisk medan den i den västra delen är granodioritisk. Den är heterogent ögonförande i sidorna delen av Rentträskliden (3 i). Små fragment av metabasit och metasediment förekommer lokalt. I området norr om Övre Arvträsket (3 j) och Långträsberget (4 j) är gångar av pegmatit och aplit vanliga.

Granitoiden består huvudsakligen av 19–35 % kvarts, 3–26 % kalifältspat, 34–54 % plagioklas, 3–19 % biotit, 0–14 % amfibol och 0–3 % muskovit. Därutöver har pyroxen, epidot, titanit, apatit och opakmineral påträffats.

Susceptibiliteten i granitoiden uppgår vanligen till mellan 10 och 30 x 10^{-5} SI-enheter men i ett område, från Lapp-Arvträsklinden (3 i–j) till Hornträsmiden (3 j) och Lill-Tjäderbergstjärnen (3 j) samt sydost om Arvidsjön (4 i), har värden mellan 150 och 3000 x 10^{-5} SI-enheter uppmätts.

Söder om Lycksele finns en granitoidintrusion, Knaftengranitoiden, vars magma intruderat i omgivande ytbergarter och trängt undan dessa så att de stupar utåt från intrusionen. Den täcks delvis av basisk metavulkanit men är exponerad i en mindre del i norr. Susceptibiliteten är mestadels låg, mellan 0,05 och 50 x 10^{-5} SI-enheter i de arenitiska leden medan den i de argillitiska leden varierar mellan 5 och 800 x 10^{-5} SI-enheter. Till ökande susceptibilitet hör ofta även en ökning av den remanenta magnetiseringen. Susceptibiliteten i sedimentgneisarna är mellan 5 och 400 x 10^{-5} SI-enheter. I rostiga partier har värden på 800 x 10^{-5} SI-enheter uppmätts.

Sen- till postorogena graniter

Revsundsgraniter

Berggrunden inom kartområdet utgörs till ca 75 % av olika Revsundsgraniter. Dessa uppvisar skillnader i färg, kornstorlek och i ögonens form och storlek men ger trots detta ett homogent intryck. Graniten är vanligen ljusgrå till grå och rödgrå men kan även vara kraftigt röd, t.ex. i anslutning till rörelsezoner. I de fall där Revsundsgraniterna innehåller fragment uppträder dessa som basiska eller glimmerrika silror och som mindre, rundade fragment av kvarts-fältspatrika bergarter. Stålivis är dock fragmenten större och ej så uppenbara och i dessa fall kan de fragmentbildande bergarterna identifieras. Rester av metagrråvacka, metabasalt och äldre granitoider dominerar.

Den dominerande Revsundsgraniten är en rödgrå till grå, medelkornig till grovkornig, massformig och grovporfyrisk granit. Ögonen består av kalifältspat, de är rundade eller rektangulära och vanligen 2–4 cm i diameter.

I vissa områden, t.ex. sydost om Skardaberget (0 j), öster om Umeälven till Bocksliden (2 j) samt vid Stor-Tjäderberget (2 j), är graniten tydligt hornbländeförande. I andra områden, t.ex. vid Gällryggen (0 a), söder om Kroksjö (1 a–b), på Navarträsklinden (1 c), vid Granhöjden (5 f) och norr om Ålgträsberget (6–7 e), är den kvartsrik.

Heterogent ögonförande Revsundsgranit påträffas i massivet nordväst om Örnträsket (6 a) samt norr om Tallträsk (4 c), norr om Bäverträsk (4 e) och söder och öster om Umgransele (5 e). I Umgransele, vid bron över Umeälven, är graniten grå, medelkornig, svagt folierad, och glest ögonförande. Ögonen är rundade eller rektangulära, 2–5 cm i diameter. Den har fragment av hybridbergarter och skärs av pegmatit och ljusgrå finkornig granit. Graniten har provtagits för datering. Preliminära analysresultat antyder att U-Pb-åldern på zirkon är ca 1806 Ma (Matti Vaasjoki, muntlig uppgift).

Sydost och öster om Umgransele (5 e–f) och norr om Trollberget (6 f) finns en heterogent ögonförande, hornbländeförande "hybridaktig" Revsundsgranit. Nordost om Bäverträsk (4 e) finns en mörkt gröngrå, heterogent ögonförande, pyroxenförande Revsundsgranit.

Ett område som sträcker sig från Långtjärnen (5 c) mot sydost till Granberget (3 e) samt ett mindre område på Högholtjen (2–3 e–f) består av en grå, medelkornig, heterogent ögonförande bergartsblandning med dioritiska, tonalitiska, monzodioritiska och granitiska inslag. Susceptibiliteten är mellan 10 och 100 x 10^{-5} SI-enheter.

I området kring och norr om Lycksele är gångar av pegmatit, granit och aplit i Revsundsgranit inte ovanliga. I Revsundsgraniterna är kvarts, plagioklas, kalifältspat och biotit de huvudsakliga mineralen. Kvartsinnehållet är mestadels mellan 20 och 30 %. Även det totala fältspatinnehållet tycks vara relativt konstant mellan 60 och 70 % men här varierar kalifältspatinnehållet från 6 till ca 55 %. Biotithalten är mellan 1 och 15 %. Övriga mineral som påträffats är muskovit, klorit, hornblände, apatit, epidot, zirkon och opakmineral. Ett tunnslip från den hornbländeförande Revsundsgraniten har 28 % kvarts, 4 % kalifältspat, 30 % plagioklas, 20 % biotit och 11 % hornblände samt titanit, apatit, allanit, och opakmineral.

Den "hybridaktiga" graniten vid Umgransele har 16–29 % kvarts, 14–40 % kalifältspat, 25–40 % plagioklas, 8–19 % biotit, 3–6 % hornblände samt klorit, titanit, apatit, epidot, pyroxen och opakmineral. Den pyroxenförande graniten nordost om Bäverträsk består av 20 % kvarts, 8 % kalifältspat, 42 % plagioklas, 19 % biotit, 6 % klinopyroxen, 1 % hornblände, opakmineral samt mindre än 1 % ortopyroxen.

Granitgångarnas sammansättning är 10–35 % kvarts, 8–35 % kalifältspat, 32–40 % plagioklas, 5–13 % biotit samt titanit, apatit, zirkon, epidot och opakmineral. En gång har upp till 18 % hornblände.

Geofysiskt kännetecknas Revsundsgraniterna av en densitet mellan 2584 och 2799 kg/m^3, medelvärdet 2659 kg/m^3, och låg magnetisk susceptibilitet, 0–40 x 10^{-5} SI-enheter. Lokalt förekommer högre värden, mellan 50 och 800 x 10^{-5} SI-enheter, och de högsta mätvärdena ligger mellan 1500 och 8000 x 10^{-5} SI-enheter. Königsbergkvoten varierar mellan 0,01 och 4,28, medianvärdet är 0,09. Spektrometermätningarna visar att kaliumhalten är 4,24±0,93 %, uranhalten 3,53±1,7 ppm och toriumhalten 13,59±7,17 ppm. Uran- och toriumhalterna i Revsundsgraniterna kring Lycksele (3 h) är låga jämfört med motsvarande halter inom 22H Järvsjö och 22G Vilhelmina.

Diabas

Inom kartområdet uppträder diabas som flackt liggande gångar, huvudsakligen i några nordvästliga stråk. Ett stråcker sig från Knaftenområdet till Tuvträsk (3 g), Koxarhobben (4 f) och Orrkulla (3 f). Längre mot väster, vid Hästliden (2 e) och Godmyrhobben (3 d), finns några nordvästligt strykande gångar. Andra stråk finns mellan Gäddträsklinden (2 c), Svanamyran (2 c) och norr och söder om Fäbodliden (3 a), mellan Bottensjön (4 d), Bränaliden (4 b), Stormyran (4 a) och Dövelmyran (5 a), mellan Nirak (5 g) och trakten söder om Lill-Goliden (6 f) samt vid Umgransele (5 e).

Diabasen är mörkgrå, lokalt grönaktigt gråsvart, finkornig till grovkornig och har massformig ofitisk textur. I diabasen vid Orrkulla, i stenbrottet, finns dm-breda, brantstående gångar av grå till ljusgrå diabas till leukodiabas.

Tunnslip visar att diabasen består av 52–59 % plagioklas, 18–22 % klinopyroxen, 9–15 % olivin, 6–11 % opaka mineral samt biotit, klorit och apatit.

Resultaten av parametermätningarna avseende den naturliga remanenta magnetiseringen är likartade för diabasen över stora delar av området, vilket troligen innebär att stora volymer av diabassmälta har samma ålder. Den remanenta magnetiseringen är revers, deklinationen är ca 45° och inklinationen ca –30°. Eftersom diabasgångarna ligger nästan horisontellt ger de upphov till antingen positiva eller negativa anomalier beroende på om överytan lutar mot öster eller väster.

Diabasen inom kartområdet har generellt densiteten 3027±12 kg/m^3. Susceptibiliteten är mestadels mellan 2000 och 5000 x 10^{-5} SI-enheter men värden mellan 1000 och 8000 x 10^{-5} SI-enheter har uppmätts. Königsbergkvoten är ca 1.

Paleomagnetiska mätningar antyder att dessa diabaser har bildats för ca 1270 miljoner år sedan (Elming & Mattsson 2001).

De geofysiska egenskaperna för de flackt liggande diabaserna inom kartområdet är nästan identiska med de som finns publicerade om Ulvödiabasen vid Nordingrå (Larsson & Magnusson 1976, Magnusson 1976).

STRUKTURGEOLOGI OCH METAMORFOS

Kartbladsområdet domineras av massformiga sen- till postorogena Revsundsgraniter. Ytbergartsstråken är delvis mycket hålfattiga och deras utbredning och uppbyggnad med avseende på mängden basisk metavulkanit och sulfid- och/eller grafitförande horisonter har sammanställts utgående från den geofysiska anomalibilden. De geofysiska modellberäkningarna och filtreringarna visar att de metasedimentära bergarterna ställvis är mer än 2 km mäktiga.

På berggrundskartan har endast en del av de mest framträdande lineamenten markerats. På grund av berggrundens låga blottningsgrad (jfr hålbilden) är de tolkade med hjälp av geofysiska och topografiska data. Abrupta avbrott i anomalimönstret i den magnetiska anomalibilden kan vara förorsakade av bergartsgränser, skiftnader i metamorf grad eller förkastningar. Förkastningar eller sprickor längs bergartskontakter kan också vara vattenförande och syns då i den elektromagnetiska anomalibilden (VLF-kartan) förutsatt att de har en nordostlig riktning.

Metamorfosgraden för de välbevarade partierna i ytbergartsstråken ligger inom grönskiffer till lägre amfibolitfacies medan omvandlingen till sedimentgnejs och sedimentdergnejs skett i mellersta amfibolitfacies (Fors & Ihre 1980).

Där de sen- till postorogena Revsundsgraniterna gränsar mot metasedimentära bergarter är det vanligt med hornfelsomvandling. Hornfelsomvandling har dock markerats på kartan endast där den observerats i håll.

MINERALISERINGAR OCH NYTTOSTEN

Guld i metagrråvackestråket väster om Fäbodliden (3 a) indikerades första gången 1987 genom blockfynd. Ett 40-tal block med en snitthalt av 6 g guld per ton, varav ett med en högsta halt av 33 g guld per ton, har påträffats. Mineraliseringen, som ligger i en zon av arenitisk och omvänd arenitisk till argillitisk metagrråvacka med inslag av bandade kvarts-magnetitrika led (bandad järnformation, BIF), har påvisats i fast kjyft genom diamantborrning. I utgåendet är den mer än hundra meter bred. Resultaten från mer än 80 borrhål, varav endast ett fåtal markerats på kartan, antyder att den finns ca 18 miljoner ton mineraliserat berg med en snitthalt som överstiger 1,5 gram guld per ton.

Den markgeokemiska kartan över förekomsten av arsenik och guld i moränens C-horisont visar förhöjda halter av dessa element i en nordvästlig-sydostlig zon. Arsenik och guld uppträder lokalt tillsammans och de förhöjda halterna antyder att även andra delar inom kartområdet kan vara av intresse för guldprospektering.

På Rödingträskberget (0 g) finns en liten kismineralisering i rostig, finkornig svartskiffer. På 1800-talet bröts den på pyrit, magnetkis och kopparkis för tillverkning av svavel (Wasström 1990).

Bergtäkten norr om Norrsätern (3 i), öster om Lycksele, ligger i anorogen granit med partier av pegmatit och inneslutningar av metasedimentära bergarter.

Bergtäkten vid Orkholm (2 f) ligger i en finkornig till fint medelkornig diabas. Bergmaterialet som utvinns används främst till spårballast men även till vägbeläggning.

Bergtäkten vid Svarvuddliden (2 i) har nyligen öppnats i den gabbroida delen av intrusionen. Materialet som skall utvinnas uppfyller kraven för bergtyp 1 och kan användas till kvalitetsbärlager, som ballast i bituminösa vägbeläggningar på tätt trafikerade vägar samt som spårballast. Resultat av tekniska analyser visar att kompaktdensiteten är 2,98 g/cm^3 (FAS 1997, Metod 228-97), flisigheten är 1,27 (FAS 1997, Metod 209-97), sprödheten är 18,0 % (FAS 1997, Metod 210-97) och kulkvarnsvärdet är 7,9 % (FAS 1997, Metod 259-97).

Bergtäkten sydvást om Kåtatjärnen (9 i) ligger i en ljusgrå, grovt medelkornig, massformig, grovporfyrisk Revsundsgranit som korsas av ljusgrå, finkorniga granitgångar. Öster om Toskträsket (8 a) ligger ett stenbrott i en grå, finkornig till tät, basisk metavulkanit. Brytning har skett i den omtattning och båda stenbrotten är nedlagda.

REFERENSER

BFS, 1990: Nybyggnadsregler ändringar. *Boverkets författningssamling BFS 1990:28, Nr. 2.* Stockholm, ISBN 91-38-12510-2.

Billström, K., Wasström, A., Bergström, U. & Stigh, J., 2002: Age, geochemistry and crustal contamination of the Hemberget mafic-ultramafic layered intrusion in the Knaften area, northern Sweden. *I* S. Bergman (red.): *Radiometric dating results 5. Sveriges geologiska undersökning C 834*, 18–30.

Björk, L. & Kero, L., 1988: Berggrundskarta 21I Fredrika NV och NO, skala 1: 50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 29–30.*

Björk, L. & Kero, L., 2000: Berggrundskartorna 21H Åsele NV, NO, SV, SO, skala 1: 50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 60–63.*

Björk, L. & Kero, L., 2001: Berggrundskartorna 22H Järvsjö NV, NO, SV, SO, skala 1: 50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 144–147.*

Eliasson, T., Greiling, R.O., Strång, T. & Triumf C.-A., 2001: Berggrundskartorna 23H Stensele NV, NO, SV, SO, skala 1: 50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 126–29.*

Elming, S.-Å. & Mattsson, H.J., 2001: Post Jotnian basic intrusions in the Fennoscandian Shield, and the break up of Baltica from Laurentia: a paleomagnetic and AMS study. *Precambrian Research 108*, 215–236.

Fors, E. & Ihre, P., 1980: Berggrundskartering 22I Lycksele. *Sveriges geologiska undersökning BRAP 81517*, 15 s.

Föreningen för asfaltbeläggningar i Sverige, 1997: Bestämning av korndensitet med pyknometer. FAS Metod 228-97.

Föreningen för asfaltbeläggningar i Sverige, 1997: Bestämning av flisighetstal. FAS Metod 209-97.

Föreningen för asfaltbeläggningar i Sverige, 1997: Bestämning av sprödhetstal. FAS Metod 210-97.

Föreningen för asfaltbeläggningar i Sverige, 1997: Bestämning av kulkvarnsvärde. FAS Metod 259-97.

Gerdin, P., 1982: Paulsiden, prospekteringsarbeten 1982. *Sveriges geologiska undersökning BRAP 82101*, 7 s.

Jacobsen, B.H., 1987: A case for upward continuation as a standard separation filter for potential field maps. *Geophysics 52*, 1138–1148.

Koua, J. & Lundqvist, T., 2001: Swecofennian domain. *I* T. Lundqvist, & S. Autio, S. (red.): Description to the bedrock map of central Fennoscandia (Mid-Norden). *Geological Survey of Finland, Special Paper 28*, 176 s.

Larsson, S.Å. & Magnusson, K.-Å., 1976: The magnetic and chemical character of Fe-Ti oxides in the Ulvö diabase, central Sweden. *Sveriges geologiska undersökning C 723*, 23 s.

Lundqvist, T., 2000: De prekambriska bildningarna (urberget). *I M.* Lindström, J. Lundqvist och T. Lundqvist, 2000: *Sveriges geologi från urtid till nutid.* Studentlitteratur, 491 s.

Magnusson, K.-Å., 1976: A petrophysical and paleomagnetic study of the Nordingrå region in eastern Sweden. *Sveriges geologiska undersökning C 801*, 70 s.

Pedersen, L.B., 1991: Relations between potential fields and some equivalent sources. *Geophysics 56*, 961–971.

Wasström, A., 1990: *Knaftenområdet – en primitiv, tidig proterozoisk vulkanisk öbåge söder om Skellefteå-fältet, norra Sverige.* Opublicerad pro gradu-avhandling, Åbo Akademi, Finland, 128 s.

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

Wasström, A., 1994: *The felsic intrusive and extrusive rocks in the Knaften area.* Opublicerad FoU rapport, Sveriges geologiska undersökning, 32 s.

Wasström, A., 1996: U-Pb zircon dating of a quartz-feldspar porphyritic dyke in the Knaften area, Västerbotten County, northern Sweden. *I* T. Lundqvist, (red.): *Radiometric dating results 2. Sveriges geologiska undersökning C 828*, 34–40.

Weihed, P. & Antal, I., 1998: Berggrundskartan 22J Kalvträsk SV, skala 1: 50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ai 94.*

Westerlund, K.J., 1996: *S- and I-type granitoids from Västerbotten County, northern Sweden; petrography, geochemistry and isotope characteristics.* Opublicerad BSc-avhandling, Department of Geological Sciences, University of Cape Town, Sydafrika, 36 s.

Welin, E., Christiansson, K. & Kähr, A.-M., 1993: Isotopic investigations of metasedimentary and igneous rocks in the Palaeoproterozoic Bothnian Basin, central Sweden. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 115*, 285–296.

Åkerblom, G., Mjönes, L., Annanmäki, M., Magnusson, S., Strand, T. & Ulbak, K., 2000: *Naturally occuring radioactivity in the Nordic countries – recommendations.* ISBN 91-89230-00-0. Statens strålskyddsinstitut, Stockholm, 80 s.