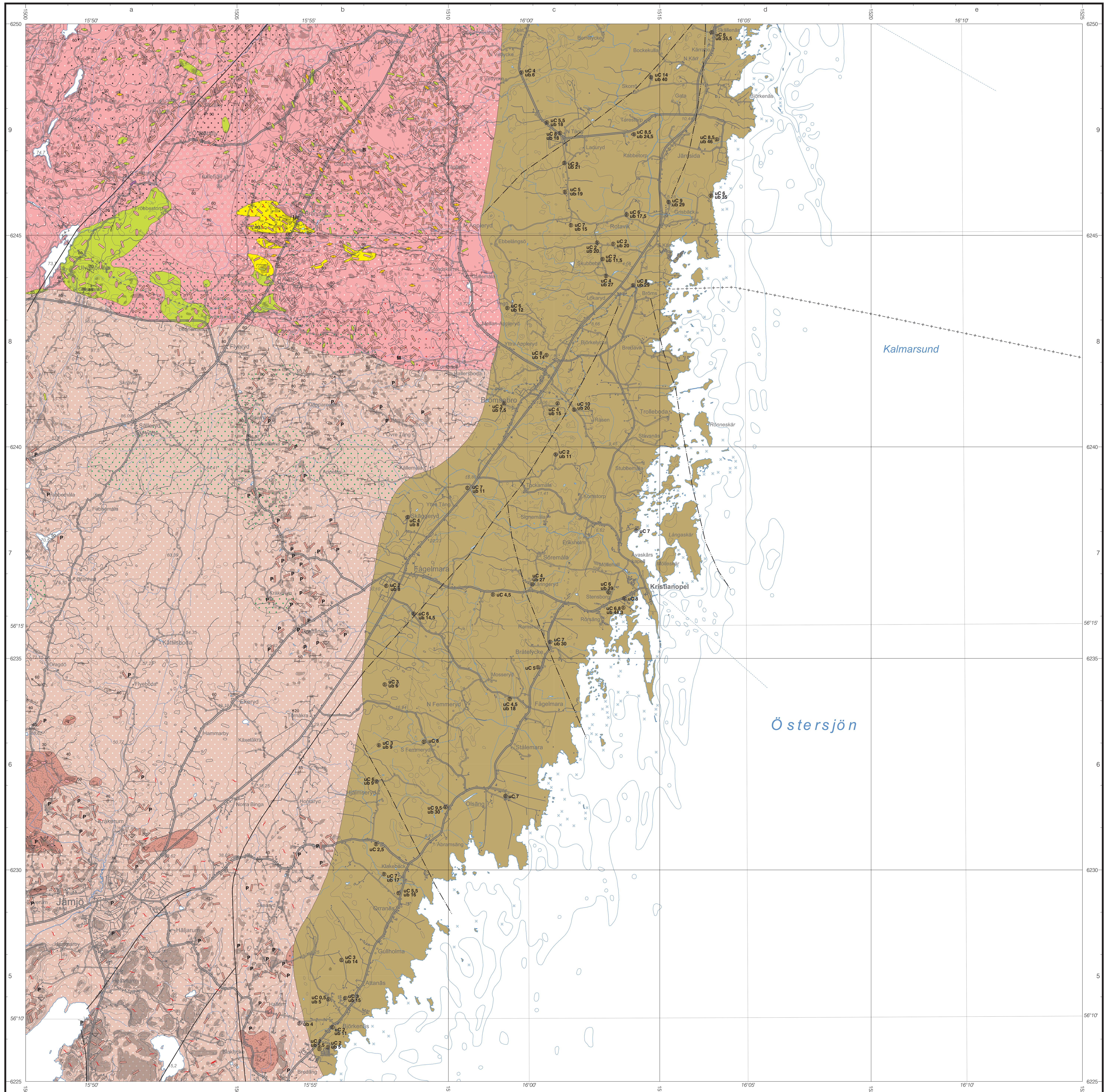
SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING



Observerad häll
Observed outcrop

Djup i meter till överytan för underkambrisk sandsten (uC) och urberg (ub) i brunnsborrning
Depth in metres to upper contact of Lower Cambrian sandstone (uC) and the Precambrian basement (ub) in well drilling

Stenbrott, nedlagt
Quarry, abandoned

Litologisk kontakt
Lithological contact

Strukturell formlinje för plastisk deformation
Structural form line for ductile deformation

Spröd deformationszon (spricka, förkastning)
Brittle deformation zone (fracture, fault)

Lineament, geofysiskt indikerat, under fanerozoisk sedimentär bergart
Lineament, indicated from geophysical data, underneath Phanerozoic sedimentary rock

Foliation; gradtal för stupning, t.v., vertikal stupning, t.h.
Foliation; dip in degrees, left, dip vertical, right

Foliation; okänd stupning, t.v., känd stupningsriktning, okänt antal grader, t.h.
Foliation; dip direction and dip unknown, left, dip direction indicated, dip unknown, right

Stänglighet; gradtal för stupning, t.v., känd stupningsriktning, okänt antal grader, t.h.
Lineation; plunge in degrees, left, trend indicated, plunge unknown, right

Ådergnejsomvandlad, t.v., migmatitisk, t.h.
Altered to veined gneiss, left, migmatized, right

Förskiffrad
Foliated

Förkastningsbreccia, t.v., mylonit, t.h.
Tectonic breccia, left, mylonite, right

FANEROZOIKUM / *PHANEROZOIC*

Sandsten, äldre kambrium
Sandstone, Early Cambrian

PREKAMBRISK BERGGRUND / *PRECAMBRIAN BEDROCK*

Inneslutning av ospecificerad bergart
Xenolith of unspecified rock

Inneslutning; gnejs, t.v., gnejsgranit, mitten, metabasit, t.h.
Xenolith; gneiss, left, gneissic granite, middle, metabasitic rock, right

Inneslutning, delvis assimilerad, gnejsgranit
Xenolith, partly assimilated, gneissic granite

Gång, <50 m bred; diabas, t.v., uralitiserad diabas, t.h.
Dyke, <50 m wide; dolerite, left, uralitized dolerite, right

Karlshamnsgranit / *Karlshamn granite*

Gångar och små massiv; granit, t.v., pegmatit och aplit, t.h.
Dikes and small massifs; granite, left, pegmatite and aplite, right

Granit, finkornig till fint medelkornig, gråröd
Granite, fine-grained to finely medium-grained, greyish red

Granit, medelkornig, rödgrå
Granite, medium-grained, reddish grey

Granit, granodiorit, kvartsmonzonit och kvartsmonzodiorit, medelkornig, svagt gnejsig, gråröd till rödgrå, med glest fördelade, 1–2 cm stora ögon
Granite, granodiorite, quartz monzonite, and quartz monzodiorite, medium-grained, weakly gneissic, greyish red to reddish grey, porphyritic, weakly megacrysts-bearing, 1–2 cm large megacrysts

Smålandsgranit / *Småland granite*

Enklav, rundad
Enclave, rounded

Granit, gång, <50 m bred
Granite, dyke, <50 m wide

Yngre Smålandsgranit / *Younger Småland granite*

Granit, gråröd till röd, fin- till medelkornig
Granite, greyish red to red, fine- to medium-grained

Granit, gråröd till röd, medelkornig
Granite, greyish red to red, medium-grained

Granit, rödgrå till gråröd, medel- till grovkornig, t.v., dito, ögonförande, t.h.
Granite, reddish grey to greyish red, medium- to coarse-grained, left, ditto, porphyritic, right

Granit, rödgrå till grå, fint medelkornig till medelkornig, t.v., dito, ögonförande, t.h.
Granite, reddish grey to grey, finely medium-grained to medium-grained, left, ditto, porphyritic, right

Äldre Smålandsgranit / *Older Småland granite*

Granit, rödgrå till grå, fint medelkornig, inhomogen, i allmänhet gnejsig, t.v., dito, ögonförande, t.h.
Granite, reddish grey to grey, finely medium-grained, heterogeneous, generally foliated, left, ditto porphyritic, right

Kvartsmonzonit till kvartssyenit, gråröd till svartröd, medelkornig, i allmänhet gnejsig
Quartz monzonite to quartz syenite, greyish red to blackish red, medium-grained, generally foliated

Tonalit till granodiorit, mörkt grå, medelkornig, i allmänhet gnejsig, t.v., dito, ögonförande, t.h.
Tonalite to granodiorite, dark grey, medium-grained, generally foliated, left, ditto, porphyritic, right

Tvingsgranit / *Tving granite*

Granodiorit till granit, grå, gnejsig, t.v., dito, ögonförande, t.h.
Granodiorite to granite, grey, gneissic, left, ditto, porphyritic, right

Basiska intrusioner / *Basic intrusions*

Metabasit (amfibolit), gångar eller skivor
Metabasite (amphibolite), dikes or lenses

Metabasit (amfibolit), finkornig till fint medelkornig
Metabasite (amphibolite), fine-grained to finely medium-grained

Vulkanit / *Volcanic rock*

Metavulkanit, ryolitisk
Metavolcanic rock, rhyolitic

Metavulkanit, dacitisk, t.v., dito, porfyrisk, t.h.
Metavolcanic rock, dacitic, left, ditto, porphyritic, right

0 1 2 3 4 5 km
Skala 1:50 000

Topografiskt underlag: Ur Terrängkartan.
©Lantmäteriverket. Ärende nr M2005/2355.
Geografiska längden är räknad från Greenwich, Gauss' projektion.

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

Tryck: Nya Ljungföretagen / Tabergs Tryckeri AB, Taberg 2007

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:*
Geovetarcentrum
Guldhedsgatan 5A
SE-413 20 Göteborg, *Sweden*
Tel: +46(0) 31 708 26 50
Fax: +46(0) 31 708 26 75
E-post: gbg@sgu.se

Kiliansgatan 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: minko@sgu.se

Box 16247
SE-103 24 Stockholm, *Sweden*
Tel: +46(0) 8 545 215 00
Fax: +46(0) 8 24 68 14
E-post: stockholm@sgu.se

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2007

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.

KORTFATTAD BESKRIVNING

I nedanstående beskrivning av bergarterna redovisas helt kort såväl bergarternas bildningssätt, utseende och sammansättning, som en del tekniska egenskaper. De senare är av betydelse vid bedömningen av bergarternas lämplighet för användning inom stenindustrin.

INLEDNING

För ca 1900 miljoner år sedan var området täckt av hav ur vilket vulkanöar stack upp. Lava och andra vulkaniska utbrottsprodukter avlagrades tillsammans med vittringsmaterial i havet och på land. De läktes så småningom ihop till bergarter (s.k. ytbergarter). Under denna tidiga period trängde smält bergartsmaterial (magma) upp från manteln och jordskorpans undre delar in i ytbergarternas djupare delar där de stelnade och bildade gabbror och graniter. Därefter följde en period med veckning (veckningar och förkastningar är de huvudsakliga s.k. tektoniska processerna) av både ytbergarter och magmatiska djupbergarter samtidigt som en bergskedja bildades. Partier av berggrunden fördes då ner mot djupare nivåer där de omvandlades och delvis smälte (migmatitiserades).

Därefter började bergskedjan brytas ner genom vittring (erosion) och yngre granitmagma (och en mindre del gabbromagma) trängde in för 1800–1700 miljoner år sedan. Det är denna stelnade granitmagma som efter årmiljoner av erosion kommit i dagen och som nu utgör Smålands- och Tvingsgraniterna. Delar av magman nådde ända upp till jordytan där den avlagrades som lava.

Efter en lugnare period drabbades berggrunden av kraftig skjuvdeformation då bl.a. den ungefär ostvästliga Småland–Blekingezonen bildades (se nedan).

För ca 1450–1400 miljoner år sedan trängde de magmor som nu utgör smärre granitmassiv och -gångar in i berggrunden i södra delen av området. Graniterna av denna generation kallas Karlshamnsgranit. På den tiden låg området så djupt nere i jordskorpan att temperaturen runt granitmagman var tillräckligt hög för att smälta delar av den omgivande äldre berggrunden och omvandla den till ådergnejs.

Efter en tektoniskt sett lugn period drabbades sydöstra Sveriges jordskorpa för ungefär 900 miljoner år sedan ånyo av sprickbildning och under en fas med isärdragande krafter stod sprickorna öppna så att mörk diabasmagma från jordens mantel kunde tränga in. Magman stelnade och bildar nu de gångar av diabas som i ungefär nordnordostlig riktning genomdrar Blekinge.

Därefter följde ännu en lugn period under vilken bergskedjan eroderade så mycket att landytan blev så gott som plan. (En sådan avjämnad yta kallas för peneplan). Efterhand täcktes peneplanet av hav i vilket sand, lera och kalkslam avlagrades. Detta material konsoliderades så småningom till bergarterna sandsten, skiffer och kalksten. Sandstenen utgör nu östra delen av området men täckte sannolikt hela området under kambrium.

Sandsten av tidig kambrisk ålder

I den östra delen av kartområdet förekommer yngre sedimentära bergarter, närmare bestämt grovklastiska bottenbildningar pålagrade av ljust gula sandstensskikt av tidig kambrisk ålder. Innan de underkambriska sedimenten började avsättas i havet för ca 545 miljoner år sedan hade kontinenten legat över havets nivå under minst ett par hundra miljoner år och terrängen utsattes för en omfattande nedbrytning. Resultatet blev stora mängder vittringsprodukter som bildade ett vidsträckt flackt landskap. När havsnivån så småningom började stiga och havet svämmade in över landområdena inleddes en vittgående bearbetning och sortering av sedimenten innan de slutligen avlagrades avlagrades på havsbotten och hårdnade till olika bergarter. Det på kartan markerade sandstensområdet utgör den västra begränsningen av ett större sammanhängande område i östersjöbäckenet med angränsande länder. Sandstenens maximala lagermäktighet återfinns i de östra delarna av kartområdet, intill Kalmarsund, och uppgår maximalt till ca 30–35 meter.

Diabasgångar

Diabas, som är en mörk och mestadels finkornig bergart uppträder som gångar i äldre, kristallina bergarter. Diabasgångarna har bildats genom att magma från jordens inre, vid olika tidpunkter, har trängt upp genom öppna sprickor i jordskorpan.

Diabasgången vid S. Slätafly (9 a) är endast några decimeter bred. Den stryker i nordostlig riktning och stupar tämligen flackt åt nordväst. Bergarten är finkornig (ca 0,5 mm) och de listformade kristallerna av mineralet plagioklas framträder som oregelbundet orienterade, ljusa nålar på diabasens yta, vilket är typiskt för diabaser.

Den ca 3 m breda diabasgången vid Brändabo (9 b), som stryker i N85˚O, är äldre, troligen minst 1700 miljoner år. Denna diabas är tämligen kraftigt omvandlad, varvid dess ursprungliga pyroxen omvandlats till hornblände, s.k. uralit, vilket ligger som mm-stora strökorn i den finkorniga grundmassan.

Karlshamnsgranit

I västligaste kanten av kartområdet, nordväst om Jämjö (5 a), finns tämligen grov, svagt gnejsig, gråröd–rödgrå granit med tämligen glest fördelade, 1–2 cm stora kristaller ("ögon") av kalifältspat. Bergarten utgör den ostligaste delen av ett litet massiv med största utbredningen inom det angränsande kartområdet Karlskrona NO. Där har graniten daterats till 1465 miljoner år, vilket visar att den kan inordnas under Karlshamnsgranitgruppens bergarter.

Granit, fin- till medelkornig

I den sydvästligaste delen av kartområdet finns även en del mindre områden med finkornigare, sliriga, ofta inhomogena, gråröda till röda graniter, som sannolikt har samma ursprung som Karlshamnsgraniten, men som kristalliserat något senare. Sådana graniter, liksom gråröd pegmatit, uppträder även som gångar, ådror och "körtlar" i gnejsgraniten i den sydligaste delen av kartområdet. Graniten är vanligen finkornig till fint medelkornig och innehåller ibland enstaka, nästan centimeterstora kristaller ("ögon") av kalifältspat. Den har relativt hög kvartshalt och låg halt av glimmer och har därför god motståndskraft mot nötning. Den har dock vanligen många mikrosprickor, vilket försämrar hållfastheten. Dessutom är den tämligen inhomogen och förekommer inte i några större volymer. Den har brutits i några mindre stenbrott omkring Jämjö (5 a).

Smålandsgranit

I norra delen av kartområdet förekommer mer eller mindre folierade, finkorniga till grovkorniga, i allmänhet gråröda till rödgrå graniter med högst centimeterstora kristaller ("ögon") av kalifältspat. De kan sammanfattas under beteckningen Smålandsgranit och är ca 1770–1800 miljoner år gamla. Benämningen Smålandsgranit omfattar granitiska bergarter med olika utbildning vad gäller såväl sammansättning som struktur. Typiskt för Smålandsgraniten är decimeterstora, avrundade enklaver (inneslutningar) av finkorniga, mörkgrå bergarter. Näst yngsta bergartsled bland de medelkorniga Smålandsgraniterna är en gråröd till röd, heterogen, kvarts- och alkalifältspatrik granit med karaktäristisk, strösockerkornsliknande utbildning hos kvartsen. Den genomsätts av gråröd till röd, i allmänhet finkornig till fint medelkornig granit som alltså är allra yngst.

Tillsammans med Smålandsgraniterna uppträder tämligen kraftigt folierad, gråröd, medelkornig kvartsmonzonit till kvartssyenit och mörkt grå tonalit till granodiorit. Dessa genomsätts av Smålandsgranit och är således äldre.

Gnejsgranit ("Tvingsgranit")

Drygt södra halvan av kartområdet upptas av mestadels grå, ganska grova, mer eller mindre gnejsiga granitoider, s.k. gnejsgranit. Det är en heterogen bergart vars sammansättning varierar från granit över granodiorit till tonalit. Vanligen har gnejsgraniten centimeterstora ögon av röd fältspat. Bergarten, som även kallas Tvingsgranit, har daterats till ca 1770 miljoner år, vilket är ungefär samma ålder som erhållits för Smålandsgraniten. Tvingsgraniten kan betraktas som en något mer basisk (dvs. SiO_2-fattigare) variant av Smålandsgranit. Sannolikt representerar Tvingsgraniten ett djupare snitt av jordskorpan än den mer ytliga Smålandsgraniten.

I den sydligaste tredjedelen av kartområdet är gnejsgraniten kraftigt förgnejsad och migmatitomvandlad, ofta med utdragna röda kristaller ("ögon") av kalifältspat. Varierande andel av berggrundens volym utgörs av gråröd till röd, finkornig, inhomogen, slirig granit, vilken uppträder som mer eller mindre diffusa "körtlar", ådror eller gångar i gnejsgraniten.

I gnejsgraniten kan korngränserna vara mycket orena och innehålla tunna skikt av mjuka mineral. Bergarten är ställvis rik på mikrosprickor. Dess hållfasthet kan variera mycket och motståndskraften mot nötning är sällan av högsta klass. Trots det har den använts som råvara för krosstensproduktion i Karlskronatrakten. Inom kartområdet finns inga stenbrott i denna bergart.

Metabasit

I norra delen av kartområdet, inom Smålandsgranitens område, uppträder större eller mindre massiv av i allmänhet mörkgrå, ofta svart–vitspräcklig, finkornig till medelkornig, s.k. metabasit. Från början har bergarten utgjorts av gabbro, diorit eller kvartsdiorit. I sitt nuvarande tillstånd är den amfibolitomvandlad (dvs. dess ursprungliga pyroxen har omvandlats till amfibol) med granitiska partier och hybridbergarter, varav en del kan ha uppstått genom blandning av basiska och sura magmor. Metabasit förekommer också som inneslutningar (enklaver) och som tunna skivor och gångar i Smålandsgraniten. Metabasiten uppvisar stor variation i sammansättningen. Plagioklas och hornblände, som är dominerande mineral i metabasit, är rätt mjuka mineral, vilket gör att den är mindre lämplig som krossmaterial.

Metavulkanit

Inom Smålandsgranitens område finns ett par små områden med grå, finkornig, eller mycket finkornig gnejs, som sannolikt bildats ur gamla vulkaniska avlagringar. Den är rikligt genomsatt av granit och mestadels ådergnejsomvandlad. Den vanligaste metavulkaniten inom kartområdet har en sammansättning som motsvarar den vulkaniska bergarten dacit. Förutom kvarts och plagioklas innehåller den ganska mycket hornblände och biotit.

Den ostligaste metavulkanitförekomsten inom kartområdet utgörs av en bergart vars sammansättning motsvarar den vulkaniska bergarten ryolit. Den innehåller tämligen små mängder glimmermineral och har ganska rena kornfogar, varför den borde ha god hållfasthet och god motståndskraft mot nötning.

SMÅLAND–BLEKINGEZONEN

Allsedan den första kartläggningen av områdets berggrund, i början på 1900-talet, har den ostvästliga gränsen mellan Smålandsgraniten och Tvingsgraniten gjorts mycket tydlig på kartorna, eftersom man ansåg att dessa bergarter var av olika ålder.

Nyligen gjorda radiometriska åldersbestämningar har dock visat att Smålandsgraniten och Tvingsgraniten inom kartområdet är ungefär lika gamla. De har emellertid något olika sammansättning. Kemiskt sett är Tvingsgraniten mer basisk (dvs. den har lägre SiO_2-halt) och utgörs av granodiorit till granit, medan Smålandsgraniten inom kartområdet i allmänhet är granit.

Sannolikt är Småland–Blekingezonen tektonisk. Någon i naturen tydligt framträdande zon, som motsvarar den abrupta färgväxlingen på kartan, har dock inte observerats vid kartläggningen. Småland–Blekingezonen utgörs antagligen inte av en enda avgränsbar brottlinje utan snarare av en tämligen bred deformationszon, utmed vilken rörelser har ägt rum som resulterade i att det södra blocket har höjts i förhållande till det norra. En sådan flera kilometer bred zon med kraftigt folierad berggrund återfinns norr om gränsen, inom Smålandsgranitens område.

Viktigt i sammanhanget är att Småland–Blekingezonen inte utgör någon sydlig gräns för bergarterna i det s.k Transskandinaviska Magmatiska Bältet (TMB), där Smålandsgraniterna ingår, utan snarare en ungefär nordlig gräns för den penetrativa deformation som drabbat bergarter som är likåldriga med eller tillhör TMB.

Tidpunkten för den tektoniska zonens tillkomst är f.n. okänd, men den ligger efter intrusionen av Smålandsgraniten/Tvingsgraniten och före intrusionen av den ca 1450 miljoner år gamla Karlshamnsgraniten.

RADIOAKTIVITET

Berggrunden i kartområdets sydvästligaste hörn genomsätts av talrika gångar, ådror och körtlar av pegmatit och finkornig till fint medelkornig granit, som tillhör Karlshamnsgranitgruppens bergarter. Dessa har i allmänhet högre naturlig radioaktivitet än övriga äldre bergarter. Där nämnda bergarter förekommer, kan det finnas områden med risk för onormalt hög radonavgång från marken.

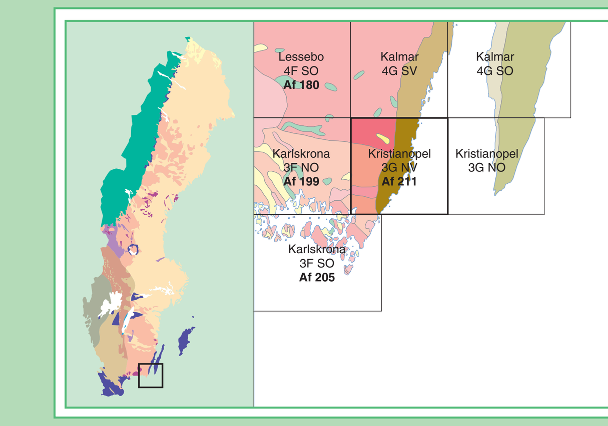
SGU serie Af 211

Berggrundskartan

3G Kristianopel NV

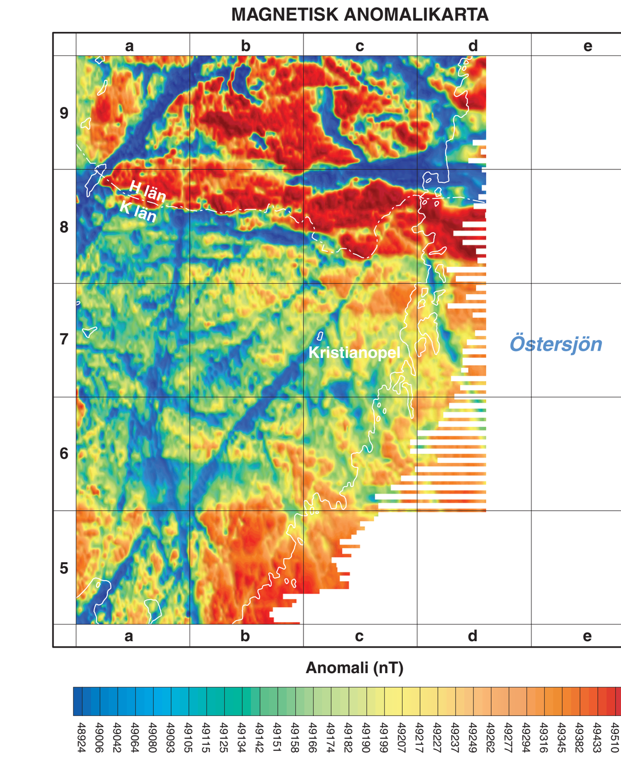
Bedrock map

Skala 1:50 000



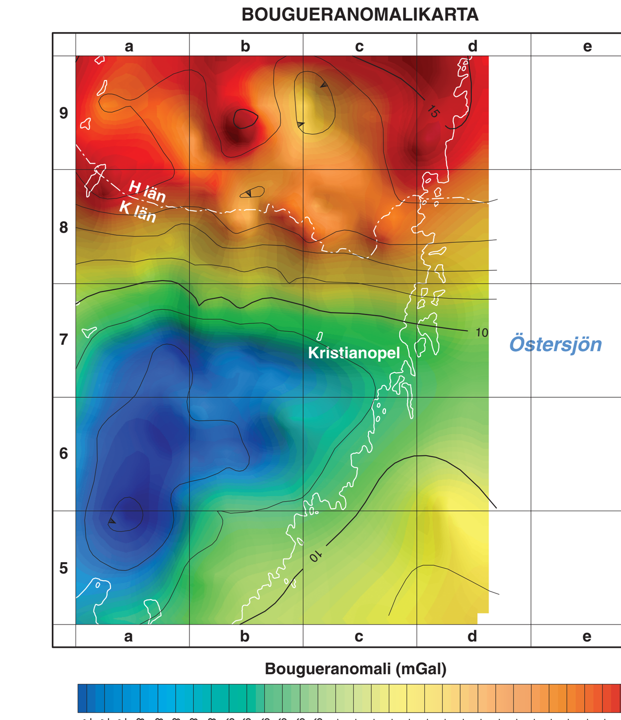
2007

MAGNETISK ANOMALIKARTA



Magnetisk anomalikarta över kartområdet 3G Kristianopel NV (skala 1:250 000). Magnetiska data är reducerade till epok 1965.0. Kartan visar totalfältets avvikelser från DGRF 1965.0. Den baseras på flygburna mätningar utförda på 60 meters flyghöjd med ett linjeavstånd på 200 m och en ost–västlig flygriktning.

BOUGUERANOMALIKARTA



Bougueranomalikarta över kartområdet 3G Kristianopel NV (skala 1:250 000). Kartan visar variationer i tyngdkraftsfältet uttryckt som bougueranomali (IGSN71) och baseras på mätningar med ett mätpunktsavstånd på cirka 2 kilometer.

ISSN 0586-1543
ISBN-10: 91-7158-746-2
ISBN-13: 978-91-7158-746-6

Den geologiska karteringen har utförts under ledning av Karl-Axel Kornfält. Medhjälpare vid karteringen har varit Elisabet Alm, Charlotte Cederbom, Dick Claeson och Magnus Nilsson (numera Ramdén). Den kambriska berggrunden har kartlagts av Åke Bruun. Sammanställning och datainlagring har gjorts av Karl-Axel Kornfält. Digital renritning och framställning av färdig karta har gjorts av Margaretha Andersson, Hinayo Masaki och Ingemar Källberg.

Kartan finns även tillgänglig i digital form.

Referens till kartan: Kornfält K.-A., 2007: Berggrundskartan 3G Kristianopel NV, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Af 211.*
Reference to the map: Kornfält K.-A., 2007: Bedrock map 3G Kristianopel NV, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Af 211.*

SGU serie Af 211
BERGGRUNDSKARTAN
3G KRISTIANOPEL NV