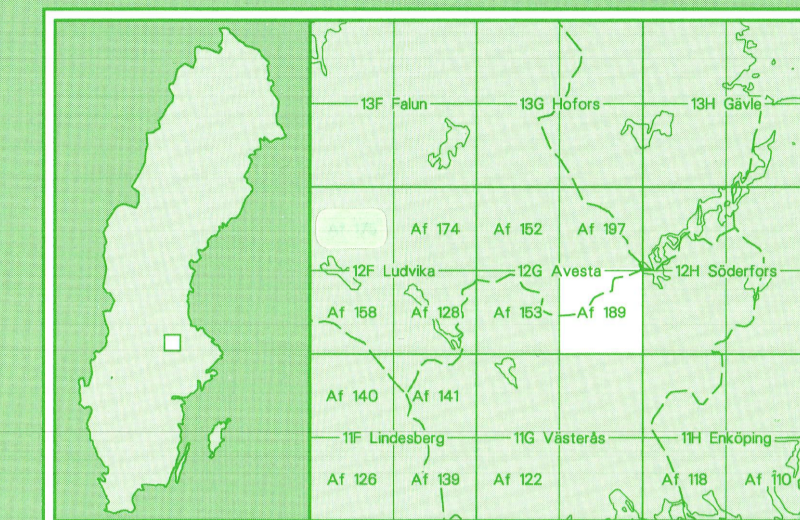


# Berggrundskartan

## 12G Avesta SO

Bedrock Map

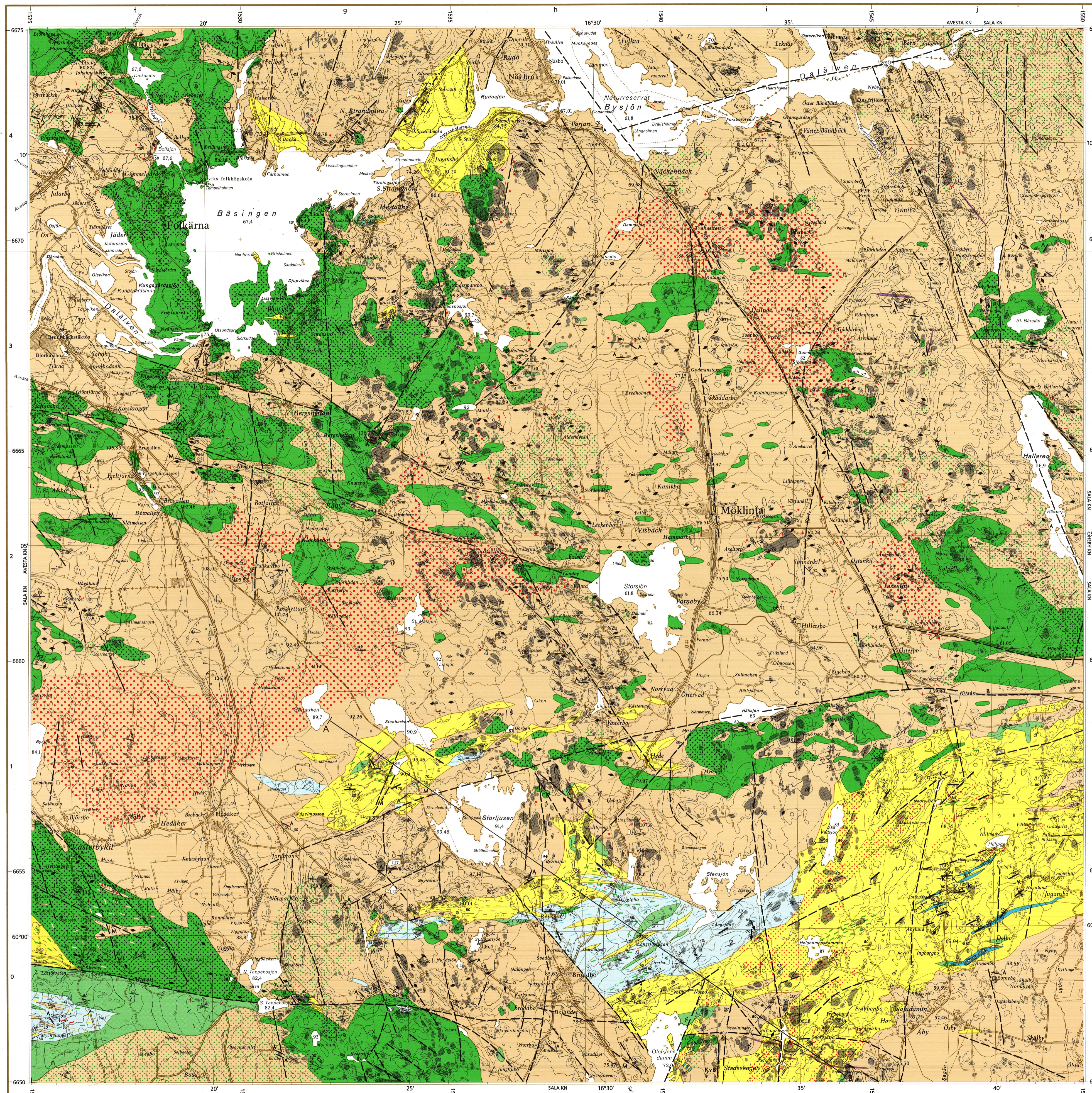
Skala 1:50 000



SGU

Sveriges Geologiska Undersökning

1997



- Observerad håll  
Observed area of outcrop
- ⊕ Gruva, sulfidmalm, nedlagt  
Mine, sulphide ore, abandoned
- ⊖ Gruva, järnmalm, nedlagt  
Mine, iron ore, abandoned
- ▽ Stenbrott, nedlagt  
Quarry, abandoned
- ↘ Stånglighet med gradtal för stupning  
Lineation, plunge in degrees
- ↖ Stånglighet med vertikalt stupning  
Lineation, plunge vertical
- ↗ Veckaxel med gradtal för stupning  
Fold axis, plunge in degrees
- ↙ Skiffighet (och allmän planstruktur) med gradtal för stupning  
Foliation, dip in degrees
- ↘ Skiffighet (och allmän planstruktur) med vertikalt stupning  
Foliation, dip vertical
- ↗ Skiffighet (och allmän planstruktur) med okänd eller starkt varierande stupning  
Foliation, dip unknown or highly variable
- ↖ Uppåbestämning i lagerföljd  
Way-up determination
- ↘ Lagning med gradtal för stupning  
Bedding, dip in degrees
- ↖ Lagning med vertikalt stupning  
Bedding, dip vertical
- ↗ Lagning med okänd eller starkt varierande stupning  
Bedding, dip unknown or highly variable
- B M K v B  
Förkärning, B=tektonisk breccia, M=mylonit, Kv=kvartsalt breccia  
Fault, B=tectonic breccia, M=mylonite, Kv=breccia cemented by quartz
- 1 2  
Inneslutning av 1, ytbergart, 2, metabasit  
Xenolith of 1, supracrustal rock, 2, metabasite
- t o  
Turmalin (t), granat (o)  
Tourmaline (t), garnet (o)
- Diabas  
Dolerite
- Ådergnejsomvandling  
Veined gneiss
- Granit, aplit och pegmatit som gångar  
Granite, aplite and pegmatite, dykes
- Amfibolitgång, smalare än 10 m  
Amphibolite dyke, width less than 10 m
- Granit, granodiorit och tonalit, gångar och småmassiv  
Granite, granodiorite and tonalite, dykes and small masses
- Porfyrisk textur  
Porphyritic texture
- Granit till granodiorit  
Granite to granodiorite
- Granodiorit till tonalit  
Granodiorite to tonalite
- Finkornig randfacies av diorit och gabbro  
Fine-grained contact facies of diorite and gabbro
- Diorit och gabbro  
Diorite and gabbro
- Metagravacka, sannolikt vulkanogen  
Metagreywacke, presumably volcanogenic
- Glimmerskiffer (1) och metavulkanit (2) som skivor och lager  
Mica schist (1) and metavolcanic rock (2) as thin sheets and layers
- Kristallin kalksten (marmor, uralkalsten)  
Crystalline limestone (marble)
- Kristallin kalksten (sten eller ej konturlagd förekomst)  
Crystalline limestone (minor occurrence and occurrence without contour)
- Metavulkanit, basisk / do, som skivor och lager  
Metavolcanic rock, basic / do, as thin sheets and layers
- Breccia respektive litofys i metavulkanit  
Breccia and lithophysae resp. in metavolcanic rock
- Porfyrisk textur i metavulkanit  
Porphyritic texture in metavolcanic rock
- Metavulkanit, salisk till intermediär  
Metavolcanic rock, saltic to intermediate
- Metavulkanit, glimmerrik  
Metavolcanic rock, mica-rich
- Höjkurvor (ekvidistans 5 m)  
Contour lines (interval 5 m)

### KORTFATTAD BESKRIVNING AV BERGRUNDEN OCH DEN GEOLOGISKA UTVECKLINGEN

**INLEDNING**  
Bergrunden inom kartbladet utgör en liten del av den vidsträckt, nu kraftigt nedvittrade Svekofenniska bergsgeozonen, som omfattar delar av Sverige och Finland. Den domieras av granitoider med associerade grönstenar av tidigogen svoköfennisk ålder (på kartan med brun resp. grön färg). Dessa har bildats ur från jordens inre framträngande silikatmassor, s.k. magmor. Deras ålder är omkring 1 850–1 900 miljoner år.  
Som rester i denna granitmassa ligger större eller mindre segment av ytbergarter, bildade på den dåtida jordytan. Det rör sig främst om vulkaniter (på kartan gul färg), vilka sålunda är något äldre än graniterna (ca 1 900 miljoner år). De är mer eller mindre omgärdade i vattenmjölk. Ställvis dominerar sediment av sandsten och skifferkaraktär (på kartan just blå färg), liksom svarta vulkaniska bergarter, s.k. amfiboliter (på kartan just grön färg). Lokalt förekommer kalkstenar (på kartan mörkt blå färg).  
Ytbergarterna är påverkade och genomslagna av nämnda djupbergarter. Något entydigt underlag till de förra har inte kunnat påvisas.  
Såväl under vulkanitbildningen som efter graniternas stening har i samband med sprickbildning basaltisk magma trängt in i berggrunden och stelnat som gångar. Dessa är vanligen decimeter- till meterbreda, deformerade, avstigna och amfibolitomvandlade. Deformation och omvandling har även drabbat övriga nämnda bergarter även om deformationsgraden är mycket måttlig över stora ytor.  
Relativt yngre bergarter i regionen är små massiv av järnkorniga, gråroda till röda graniter (ligger normalt röda på kartan) med tillhörande pegmatit- och aplitgångar. Dessa är vanligen mellersta Sverige ofta Stöckholmsgraniter. Söder massiv av sådana s.k. serotona graniter förekommer inom det angränsande kartområdet Avesta NO. De finns dock i enbart kartområdet Avesta SO.  
Ett par deformerade diabasgångar (violet färg på kartan) är sannolikt de yngsta bergarterna inom kartområdet.

**YTBURGARTER**  
Bergarter bildade av ursprungliga sediment och vulkaniter förekommer inom kartområdet med relativt välbevarade strukturer. ÖNO om Broddbo (0h) finns uppblåsta strukturer i sedimenten som visar ett vulkaniterna i söder strävar stratigrafiskt ovanpå. Det är dock troligt att vulkaniterna har förtgått under en längre tid i vatten med samtidig sedimentation som följd. I närheten av Broddbo (0h) finns ett par mindre stråk med sediment som väsentligen består av lera sandstenar av gråvacketyta. I dessa ingår skifferhorisonter samt partier och skikt av vulkaniskt material. Välbevarade led med korsstättning och gradrad skänkt förekommer. På en del ställen uppträder granat. Vulkaniterna utgör arealmässigt en större del än sedimenten. Metayoliter och ypodaciter dominerar, men basiska vulkaniter, liksom dm-jocka skifferhorisonter ingår. Primära drag såsom breccie- och litofysstrukturer förekommer. Vulkaniterna är associerade med karbonatstenar, skarn och magnetitmalmer. Karbonatstenarna anses bildade genom kemiska utfällningar och organiska processer. Större kalkstenhorisonter finns vid Armanbo (0j).

**ÄLDRE DJUPBERGARTER**  
Gabbro och diorit (på kartan mörkt grön färg) förekommer både i form av större massiv och som mindre brottstycken i granit. De är oftast svarta, gråsvarta eller grönsvarta, massformiga till paraklitteruade samt medelkorniga. Finkorniga varianter förekommer dock och bergarten liknar då amfibolit. Finkornigheten beror på att magman här har kylts och kristalliserat snabbare än vad faller till med grove led. I detta fall läggs svarta prickar på den gröna bottenfärgen på kartan. Mörka mineral utgörs främst av hornblände men även biotit och pyroxen förekommer.  
Den sura till intermediära djupbergartsytan varierar från granit (i strikt beteckelse) till tonalit (på kartan brun färg). I söder dominerar grå till lätt rödaktig, medelkornig granit som väsentligen är massformig, s.k. Salagränit. Zirkoner i Salagränit (665592/153435) har daterats med U/Pb-metoden och givit åldern 1 890±3 miljoner år. I de västra och centrala delarna av kartområdet innehåller graniten 1–2 cm stora skåra, relativt glea fältspatströkar, i de centrala delarna är bergarten dessutom kraftigt stånglig. Inom kartområdet dominerar sålunda granitiska sammansättningar med övergång till granodiorit (bergarten innehåller då vanligen hornblände). Tydlig granodiorit till tonalit förekommer i småre områden (gröna prickar på brun botten). Tonalit är väsentligen en hornblände-fältspatbergart med mindre mängder kvarts och biotit (svart glimmer). Här och var genomslår gångar av pegmatit, aplit och finkornig granit (på kartan röd kråkspark).

**DEFORMATION OCH SPRICKLIGHET**  
Ytbergarterna är oftast brant uppstapade och utgör sannolikt aniforma strukturer (se profilen). Tidiga deformationsfaser i ytbergarterna (D1) har följts av en sannolikt magmatitberad kraftig deformation (D2). Förrä därefter har regional omvandling och annan deformation skett. Liksom i Uppland kan metamorfogedagen uppgräddas till medelhög amfibolitfacies.  
De större sprickzonerna på kartbladet går i NV-falla och NVV-till ÖNO-falla riktningar. Större stråk med kvartär avlagringar finns i NVV-falla riktning från Hedäker (1f) och i nordlig riktning vid Möklinta (2i).

**MALM OCH NYTTOSTEN**  
Ett mycket stort antal numera nedlagda gruvor finns inom kartområdet. Ett flertal janggruvor med skarn- och kvartsrandig malm förekommer, t.ex. Lövede (3g), Hagbo (3g), Klockarbo (2g), Sjö (3g), Bäsingen (3a), Bängs (3g), Knutabo (2g), Hag (2g), Gråskär och Springargruvan (0j). Bäsingen koppargruva (3j) bearbetades redan under 1500-talet och höll 1% kobolt. Koppargruvan (1h) har brutits på köier.  
Nordost om Bäsingen koppargruva finns Mangangruvan (3g). I Klingtjärn (3g) finns förutom järnjärns och magnetit, braun, scheffert, rodolit och kentrilit. Det senare är det sållynt manganblyskälar.  
Inom området finns flera brott i kalksten och dolomit, varav Armanbo (0j) är det mest kända. Kvarts har brutits på ett flertal ställen. Det rör sig mestadels om mindre kvartsitiska krosszoner. Kvartsen vid Käringbräcken, NVV om Myckeläng (0j), innehåller turmalin.  
Ytbergarter i området har också nyttjats som ställen (avs. sten för infodning av masugnar).

### BERGARTSEGENSKAPER

Kvarts %	Glimmer %	Andra mörka mineral %	Kornstorlek	Spricklighet
20–40	10	–	fin-lätt	omfattande
Vissa partier hårda, splittriga och spricker lätt upp. Kan ha mycket goda tekniska egenskaper, men heterogeniteten är stor; glimmerhorisonter tillkommer ställvis. Genom uppsplittring är resultatet ofta ett facklandskap.				
30–50	10–40	0–10	fin	omfattande
Muyket heterogen bergart, ibland mycket glimmerrik, kan föra grafit, vittar lätt och spricker lätt upp. Vissa varianter är dock kvartsrika med mindre mängd glimmer, varvid hållfastheten är hög. Genom uppsplittring ger bergarten ofta ett facklandskap.				
0–30	0–25	10–50	fin	relativt omfattande
Svart, tung, seg, basisk, näringsrik, ibland lättvittrad bergart. Kan vara skiffrig.				
0–5	0–5	30–50	medel-grov	relativt gles
Svart, tung, seg, basisk, näringsrik, ibland lättvittrad bergart.				
20–40	5–10	0–5	medel-grov	relativt gles
Näringsfattig, sur bergart. Vissa varianter uppvisar god hållfasthet, särskilt de massformiga, järn- och medelkorniga varianterna. Bergartstypen ger ofta ett smukuperat, blockigt landskap.				
20–40	5–10	0–5	medel-grov	relativt gles
Näringsfattig, sur bergart. Bergarten är oftast deformerad, ställvis starkt, och ger genom sin ojämnkornighet oftast sämre tekniska egenskaper än ovanstående.				
15–35	5–15	10–20	medel-grov	relativt gles
Mer näringsrik än granit. Vissa varianter glimmerrika, ställvis heterogena. Detta gäller även deformationen. Kan ha relativt bra tekniska egenskaper och kan vara användbara i anläggningsammanhang, dock ej generellt bättre än granit.				

Den geologiska karteringen har utförts åren 1985–1990 under ledning av Lars Persson. I färdberetningen har Lena Larsson och Anna Åberg deltagit.

Huvudkontor: Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), 1997  
Mellanhandeln behövs från SGU för form av utgållsändande eller återgivning av denna karta. Detta innebär att den kopieras från den digitaliserade eller överförs till annat medium.

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), 1997  
PRINTED IN SWEDEN BY TK LIPPSSALA AB, N:o 1097



Skala 1:50 000

Topografiskt underlag, delvis reviderat, enligt avtal med Lantmäteriverket. Geografiska längden är räknad från Greenwich. Gauss' projektion.

Godkänd från sekretesssynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 1993-06-01

Längdskala 1:50 000

1 km