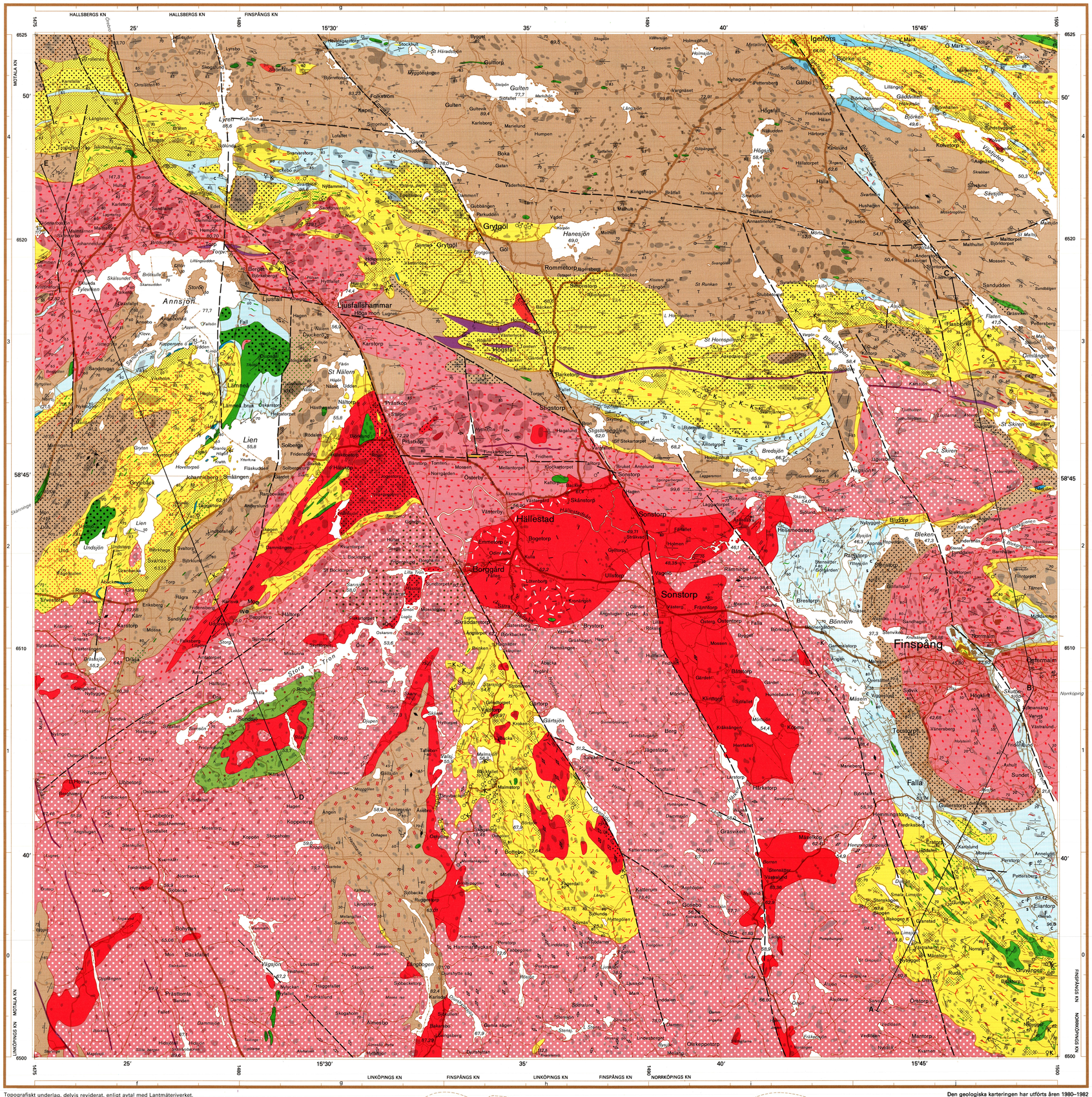


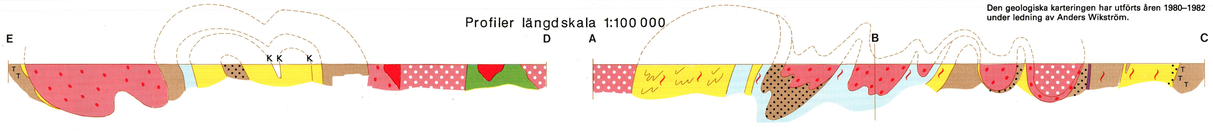
Topografisk underlag, delvis reviderat, enligt avtal med Lantmäteriverket.
Geografiska längden är räknad från Greenwich. Gauss' projektion.
Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 1986-11-26

Karta skala 1:50 000

1 0 1 2 3 4 5 km

Printed in Sweden by OffsetCenter AB, Uppsala 1988

Profiler längdskala 1:100 000



Observerad yta av blottat berg
Observed outcrop

Gruva av 1, järnmalm; 2, sulfidmalm; 3, wolframmalm; 4, molybdenmalm
Mine of 1, iron ore; 2, sulphide ore; 3, tungsten ore; 4, molybdenum ore

Stenbrott
Quarry

Stänglighet, horisontell
Lineation, horizontal

Stänglighet med gradtal för stupning
Lineation, plunge in degrees

Veckaxel med gradtal för stupning
Fold axis, plunge in degrees

Skiffrighet med gradtal för stupning
Foliation, dip in degrees

Skiffrighet med brant stupning (86–89°)
Foliation with high dip

Skiffrighet med vertikal stupning
Foliation, dip vertical

Skiffrighet med okänd eller starkt varierande stupning
Foliation, dip unknown or highly variable

Skiffrighet med vindlande strykning och gradtal för stupning
Foliation, strike highly variable, dip in degrees

Skiffrighet med vindlande strykning och vertikal stupning
Foliation, strike highly variable, dip vertical

Morfologiskt väl framträdande linje, vanligen sprickzon eller förkastning
Morphologically prominent lineament, usually fracture zone or fault

Kambrisk sandsten
Cambrian sandstone

Fragment av äldre bergarter i intrusivbergarter. 1, ospecificerade bergarter; 2, metavulkaniter; 3, metasediment; 4, äldre graniter; 5, basiska bergarter
Xenoliths of 1, unspecified rocks; 2, metavolcanites; 3, metasediments; 4, older granites; 5 mafic rocks

Begynnande assimilation av fragment enligt ovan t.v., glimmerstrimmighet i intrusivbergarter t.h.
Incipient assimilation of the above xenoliths, left, biotite schlieren in intrusive rocks, right

Cordierit (c), "fläckbildning" (F), granat (röd ring), mikroklinögon (röd punkt), sillimanit (s)
Cordierite (c), "flecky structure" (F), garnet (red circle), microcline megacrysts (red dot),sillimanite (s)

Diabas
Dolerite

Granit, medelkornig, ofta röd och felsisk, massformig t.v., förskiffrad t.h.
Granite, medium-grained, mostly red and felsic, isotropic, left, foliated, right

Granit, finkornig och delvis aplitisk t.v., grovkornig till lätt ögonförande t.h.
Granite, fine-grained and partly aplitic, left, coarse-grained to slightly porphyritic, right

Granit enligt ovan som småmassiv och gångar
Granite, as above in smaller massifs and dikes

Granit, granodiorit, kvartsmonzonit, grovporfyrisk
Granite, granodiorite, quartz monzonite, with large phenocrysts

Kvartsmonzodiorit, grovporfyrisk
Quartz monzodiorite with large phenocrysts

Ögongnejs i allmänhet t.v., lätt deformerad t.h.
Augen gneiss in general, left, slightly deformed, right

Monzonitiska till monzodioritiska övergångsbergarter mellan gabbro och granit, större massiv t.v., som gångar t.h.
Monzonitic to monzodiorite hybrid rocks, larger massifs, left, as dikes, right

Monzodiorit t.v., med fältspatögon t.h.
Monzodiorite ,left, with feldspar megacrysts, right

Granit t.v., pegmatit t.h.
Granite, left, pegmatite, right

Överskrände gångar eller småmassiv av granit och/eller pegmatit
Dikes or smaller massifs of granite and/or pegmatite

Ådergnejsomvandling t.v., stark migmatitisering t.h.
Veined gneiss, left, strong migmatization, right

Äldre djupbergart i allmänhet, vanligen granodiorit t.v., granit t.h.
Older plutonite in general, commonly granodiorite, left, granite, right

Tonalit t.v., trondhjemit (vit plagioklasgranit) t.h.
Tonalite, left, trondhjemite, right

Omkristallisering till mer eller mindre massformig textur i graniter/granodioriter enligt ovan t.v., lagergångar av intrusivbergarter enligt ovan t.h.
Recrystallization of the above granites and granodiorites, left, sills of the above granites and granodiorites, right

Amfibolitiska bergarter i allmänhet t.v., gabbro eller diorit t.h.
Mafic rocks, unspecified, left, gabbro or diorite, right

Tunna skikt eller gångar av ovanstående bergarter
Thin layers or dikes of the above rocks

Metasediment i allmänhet
Metasediments in general

Sedimentgnejs, plagioklas-biotitrik t.v., biotitrik t.h.
Metagreywacke, left, metapelite, right

Kvartsit t.v., som inlagringar t.h.
Quartzite, left, as layers, right

Konglomerat eller sedimentär breccia
Conglomerate or sedimentary breccia

Skarninblandning
Skarn admixture

Kristallin kalksten t.v., dito som tunna lager t.h.
Crystalline limestone, left, do in thin layers, right

Metavulkanit, sur, i allmänhet
Metavolcanite, acid, unspecified

Metavulkanit, natronrik t.v., kalirik t.h.
Metavolcanite, sodic, left, potassic, right

Metadacit-metaandesit t.v., kvartsporfyr t.h.
Metadacite-metaandesite, left, quartz porphyry, right

Metavulkanit, skiktad (tuffitisk), delvis sedimentinblandad t.v., glimmerrik t.h.
Metavolcanite, layered (tuffitic), partly admixtured with sediments, left, mica-rich, right

Metavulkanit, sur, granitgnejsomvandlad t.v., som lager t.h.
Metavolcanite, acid, recrystallized to granitic gneiss, left, as layers, right

För utförligare definition av beteckningarna hänvisas till kartbladsbeskrivningen

	Af 182	Af 131	Af 137
SÖTSLÅNG	Af 16	SG KATRINEHOLM Af 116	Af 123
Af 119	Af 107	Af 108	Af 112
SF LINKÖPING Af 132	Af 113	SG NORRKÖPING

KORTFATTAD BESKRIVNING

INLEDNING

Berggrunden i området utgör resterna av en nu nedvittrad bergskedja som är mellan 1800 och 2000 miljoner år gammal. Mekanismerna för dennas bildning är nu under debatt. Har s.k. plattektoniska processer som skapat jordens yngre bergskedjor, t.ex. Alperna och den Skandinaviska fjällkedjan, varit aktiva även så långt tillbaka i tiden eller kan man koppla andra processer till bildningen? I det aktuella området har effekten av olika granitmagmors inträngande varit betydande för de strukturer vi kan se i kartbilden. Förmodligen finns plattektoniska orsaker bakom graniternas tillkomst även om vi nu inte direkt kan fastlägga sambandet. Jordskorpan var vid denna tid betydligt tunnare än nu, syre började förekomma fritt i atmosfären och de högsta formerna av liv var olika algkolonier.

De äldsta bergarterna i området har vulkanskt eller sedimentärt ursprung och beskrivs nedan. Landskapet var helt annorlunda då med aktiva vulkaner och större vattenbassänger med varierande djup där sediment av olika karaktär kunde avsättas. Vi vet dock inte vad som funnits under dessa avlagringar i regionen.

De på ytan bildade bergarterna drogs så småningom ner i jordens inre. En äldre generation av graniter (bruna på kartan) genomsatte "ytbergarterna" och vartefter processen fortgick, veckades och omvandlades både ytbergarterna och de äldre graniterna. De då utbildade strukturerna överpräglades dock av de effekter som de yngre graniternas framträngande hade på det regionala deformationsmönstret. Som framgår av kartbilden, analuter sig den yngre graniten ögongnejsutbildade randzoner till omgivningens strukturdrag.

Diabasgångarna i öst–väst har en ålder på ca. 1500 miljoner år och de i NNV–SSO ca 1000 milj. år.

Den yngsta bergarten inom området är den lilla förekomsten av underkambrisk sandsten (ca. 550 milj. år) norr om Hällestad (2h). De spridda förekomsterna av denna bergart i området (vid Glan, i Tjällmo, på Östgötaslätten) ger en möjlighet att förstå storleken på de förkastningar som förekommit sedan denna tid.

VULKANISKA BERGARTER
(gult på kartan)

Denna mycket heterogena bergartsgrupp växlar mellan välbevarade kvartsporfyrer (mestadels askflödestuffer) i kartområdets nordöstra hörn och skiktade, ådergnejsomvandlade bergarter av blandat och delvis obestämbart ursprung (t.ex. i kartområdets sydöstra hörn).

Ett större område i de norra, centrala delarna består av plagioklasdominerade, röda eller gråvita, finkorniga vulkaniter. Utbredningen av dessa "natronleptiter" kan eventuellt vara något överdriven, men alla analyser som hittills utförts har visat en plagioklasdominans. (Alkalifördelningen kan i dessa bergarter erfarenhetsmässigt variera utan att utseendet makroskopiskt förändras.) Gränsen mot de trondhjemitiska bergarterna i norr är ofta oskarp. Detta gäller också gränsen mellan "gult" och "brunt" i centrum av den antiklinal som finns mellan sjöarna Annsjön (3f) och Lien (2f).

SEDIMENTÄRA (EPIKLASTISKA) BERGARTER
(ljusblått och mellanblått på kartan)

Entydigt sedimentära bergarter finns i områdets sydöstra del där andalusitmuskovit-gnejser växellagrar med "sandiga", fältspat-kvartsitiska led. Även i kartområdets nordöstra hörn där kvartsiter, delvis med primära sedimentstrukturer bevarade, och glimmerskiffrar växellagrar med kvartsporfyrer, är den sedimentära karaktären odiskutabel.

Däremot är de med ljusblått betecknade cordieritgnejserna i kartans centrala och nordvästra delar mer diskutabla. Sekundära omvandlingsprocesser har där varit betydande.

ÄLDRE GRANITER, GRANODIORITER, TONALITER OCH TRONDHJEMITER
(brunt på kartan)

De äldre granitbergarterna är huvudsakligen urskiljda på grundval av sin sammansättning och utseende. Merparten är gråröda–grå, medelkorniga, mer eller mindre ådergnejsiga och deformerade.

Det stora, med brunt betecknade området i norra delen är i öster mycket homogent med dominerande flacka stänglighetsstrukturer och granodioritisk sammansättning. Mot väster ökar omvandlingsgraden något, ådergnejsstrukturer förekommer lokalt och skiffrighetsstrukturer dominerar. Kantiga, dm-stora basiska brottstycken är här vanliga över stora områden.

Av speciell karaktär är den omvandling till s.k. trondhjemiter (vita plagioklasgraniter med få mörka mineral) som kan iakttas längs den södra kontakten mot vulkaniterna och som även kan följas tvärs över bladet. Dessa bergarter verkar vara sekundära efter granodioriterna.

De strukturella kriterier som man vanligtvis brukar använda för att särskilja äldre från yngre graniter (äldre deformerade – yngre överskrände deformationsmönstret) har med de observationer som redovisas nedan fått mindre tyngd. Detta synsätt har också skapat nya problem vid färgvalet när det gäller att särskilja deformerade djupbergarter. Sålunda har den gnejsiga graniten som ligger som en bård runt Finspångsmassivet betecknats med brun färg, mest beroende på att den kontinuerligt kan följas mot öster in i större massiv av förmodat äldre gnejsgraniter.

YNGRE GROVPORFYRISK GRANIT
(blekrött med vita prickar)

Berggrunden inom kartområdets södra del domineras av en grovporfyrisk granit med en till fyra centimeter stora rundade "ögon" av fältspat. Denna granit är en del av en större granitmassa som kan följas från södra Småland till norra Värmland. Graniten, som lokalt kan verka enformig, varierar en hel del över större ytor. Detta framgår inte minst av den flygmagnetiska kartan som visar stora variationer av de magnetiska egenskaperna i graniten.

Färgen på fältspaten varierar mellan ljusgrå, ljusrosa, köttröda och brunvioletta nyanser och färgen på kvartsen mellan ljusgrå och ljusblå. Mörkare varianter, som i större skala kan ses som underkanten på hatten av en svampliknande struktur av graniten. Dessa kantområden av graniten har kristalliserats i ett tidigt skede av intrusionen och sedan deformerats under ett senare skede av denna. Detta är i överensstämmelse med modellförsök hur en sådan intrusion kan tänkas ske. Över Finspångsområdet har strukturen där bekräftats med gravimetriska och magnetiska undersökningar. Det kan observeras att på engränsande kartblad i öster (Katrineholm 5V, SGU Af 116) har de östra delarna av massivet runt Finspång fått brun bottenfärg p.g.a. att massivet är deformerat i samklang med omgivande berggrund. Att de västra delarna av Finspångsmassivet här fått röd bottenfärg, sammanhänger med det ovan nämnda synsättet på ögongraniten-nas intrusion. Graniterna har haft en betydligt större betydelse för utbildningen av de regionala strukturerna än man tidigare ansett.

YNGRE ÖGONGNEJS
(blekrött med röda prickar)

Ögongranitens gränszoner är mer eller mindre kraftigt deformerade och de kemiska variationerna är där också större än i de centrala delarna av massivet. Ögongnejsen betraktas alltså här som en marginell variant av ögongraniten, och gränsen mellan de områden som betecknats med vita respektive röda prickar är vanligen oskarp. De deformationer som skapat dessa strukturer kan härledas till graniten intrusion, vilken även kommit att prägla storstrukturerna i kartbilden. Som framgår av de bägge profilerna finns ögongnejserna i synkliniallformade partier, som i större skala kan ses som underkanten på hatten av en svampliknande struktur av graniten. Dessa kantområden av graniten har kristalliserats i ett tidigt skede av intrusionen och sedan deformerats under ett senare skede av denna. Detta är i överensstämmelse med modellförsök hur en sådan intrusion kan tänkas ske. Över Finspångsområdet har strukturen där bekräftats med gravimetriska och magnetiska undersökningar. Det kan observeras att på engränsande kartblad i öster (Katrineholm 5V, SGU Af 116) har de östra delarna av massivet runt Finspång fått brun bottenfärg p.g.a. att massivet är deformerat i samklang med omgivande berggrund. Att de västra delarna av Finspångsmassivet här fått röd bottenfärg, sammanhänger med det ovan nämnda synsättet på ögongraniten-nas intrusion. Graniterna har haft en betydligt större betydelse för utbildningen av de regionala strukturerna än man tidigare ansett.

YNGRE JÄMNKORNIG GRANIT
(rött på kartan)

Den yngsta bergarten i denna grupp är en relativt finkornig, gråröd granit som för det mesta uppträder i gångar av måttliga dimensioner. Den är vanligtvis massformig och är delvis också överskrände de deformationsstrukturer som kan iakttas i Smålandsgraniternas randzon (t.ex. runt Hällestad, 2h). I kartan urskiljbara förekomster av denna variant finns vid Lilla Tron (2g) och nordost om Holmsjön (2g). (I det senare fallet kan det lokalt vara svårt att särskilja de här aplitiska graniterna från starkt omvandlade vulkaniter.)

Betydligt större utbredning har de röda, vanligen medelkorniga graniter, fattiga på mörka mineral, som upptar stora volymer i kartområdets centrala delar. Dessa uppträder också allmänt som gångar i ögongraniten. Söder om Hällestad (2h) finns dock även gradvisa övergångar till ögongranit.

Av speciell karaktär är den med rött betecknade gränszonen mellan omkristallserad urgranit och ögongranit väster om Malmstorp (1h). Gränsen mot urgraniten är oskarp, medan den mot ögongraniten är skarp och till synes yngre, vilket kan tolkas som att graniten där utgör en uppsmältningsprodukt av den äldre graniten.

MALMOMRÅDEN

Gruvorna i den gamla norra Östergötlands bergslag finns i huvudsak inom det aktuella kartområdet. De hade sin storhetstid på 1600- och 1700-talen och är förlänge sedan utbrutna.

Området vid Malmsjön (1h), som brukar kallas Hällestad sörskate, är som framgår av kartan kraftigt genomdränkt av yngre granit. Kalk- och skarnjärnmalmer i grå, skiktade vulkaniter, vilka kraftigt omvandlats av de yngre graniterna och pegmatiterna,är dominerande malmformer.

Hällestad norrskate, där den största koncentrationen av gruvor ligger ca 2 km norr om Ljusfallshammar (3g), består också i huvudsak av skarnjärnmalmer. Även en del kismineraliseringar förekommer här. Denna bild är också giltig för Doverstorpsfältet i kartans sydöstra del.

Markgruvorna i kartområdets nordöstra hörn är speciella då de ligger i en relativt välbevarad sedimentär/vulkanisk berggrund. Här förekommer silverhaltig blyglans och zinkblände och provborrningar av dessa mineral har ägt rum i sen tid.

Vid Baggetorp (2g) finns wolfram- och molybdengruvor som bröts mellan åren 1944 och 1957.

SGU Ser. Af nr 163
BERGGRUNDSKARTAN
9 F FINSPÅNG SO