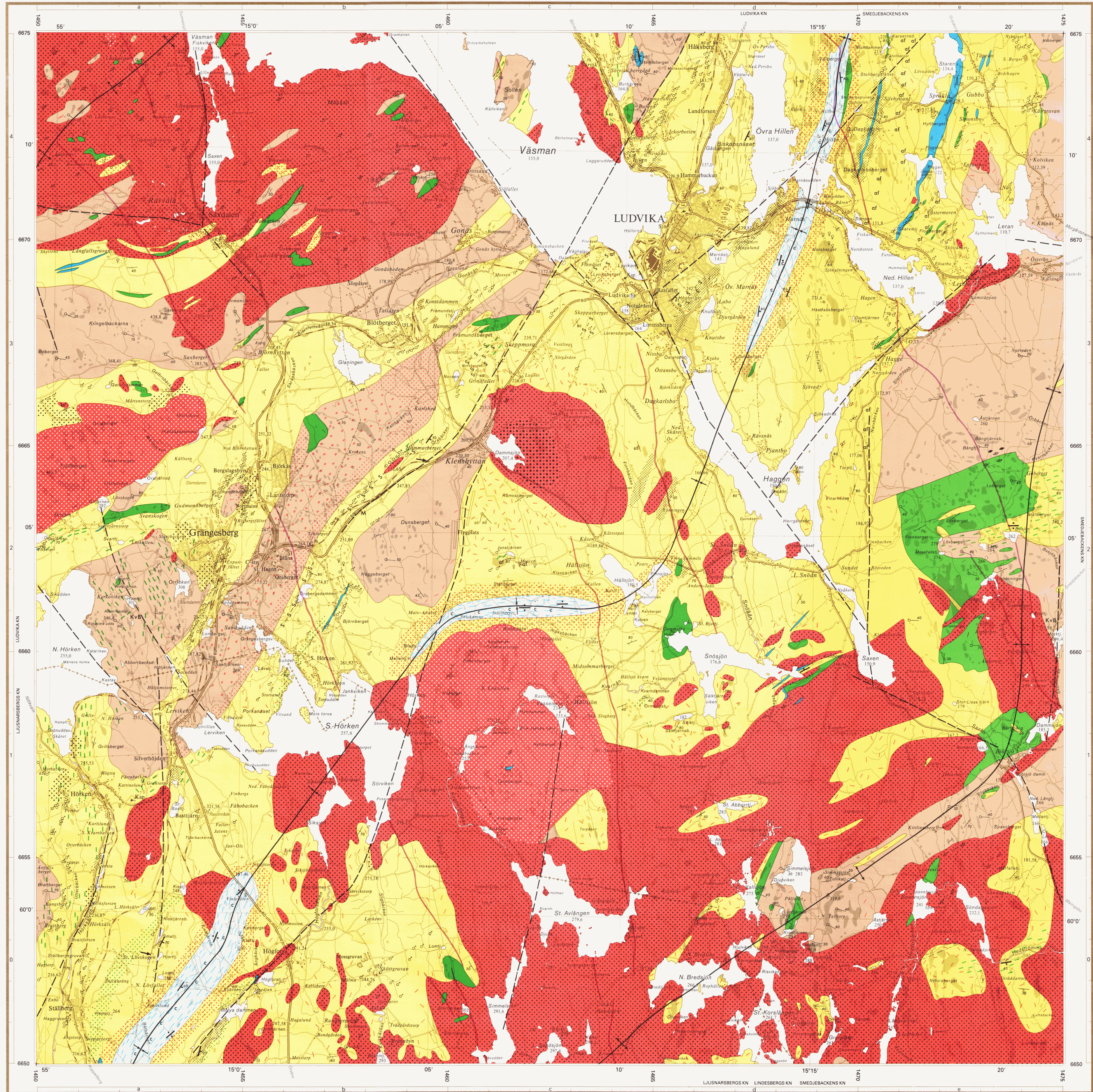




KORTFATTAD BESKRIVNING

DEN GEOLOGISKA UTVECKLINGEN

Berggrunden i området utgör en del av en mycket gammal bergskedja, som sträckte sig över stora delar av Sverige och Finland. Erosion under nästan två miljarder år har medfört att den nutida landytan visar denna svekorelska bergskedjans rotzon. Denna innehåller veckade och omvandlade ybergarter (ca 2 miljarder år), inklämda mellan stora massiv av äldre granit (1,85 miljarder år) och yngre granit (1,7 miljarder år). Enstaka gånger av dabbas är betydligt yngre (ca 1 miljard år).

Innan bergskedjebildningen kom igång på allvar avsatte lager av vulkaniskt material samt sand och lera. Vår kontinentell tycks då ha ingått i en havsmåli i en tempererad eller varm klimatstadium, där kedjan av vulkaner spred ut lava och aska. Regionala rörelser åtföljdes också av olika magmatrusioner på djupet under bergskedjans successiva utveckling.

Berggrunden deformationerades plastiskt i flera steg, både före och efter de äldre graniternas inträngande. Lagerserierna trycktes ihop till ett paket av tätt stående veck med nord-östlig strykning och brant stupning åt öster.

Efterhand påverkades bergarterna på djupet genom högre temperatur och tryck, varvid en del mineral ombildades till nya mineral, vilka stod i jämvikt med de förändrade förhållandena. Granat, cordierit och gedrit är exempel på sådana nya mineral. De äldre graniterna fick också sin gnejsiga dräkt under dessa deformationer. Alla åtidiga bergarter i området påverkades och några har därför prefixet meta- (somvandlad).

I den regionala strukturen framträder nu ett sammansatt vecktråg i kartbladets mitt, omgivet av breda, sammansatta veckadalar i kartbladets nordvästra och sydöstra hörn. I kolumnen med kartbeteckningar härnäst redovisas de äldsta bergarterna under ett geologiskt vedertaget sätt. Beskrivningen börjar alltså nedifrån i förteckningen av bergarter.

SUR METAVULKANIT (LEPTIT)
(gul på kartan)

Uttrycket leptit är ett sedan länge använt samlingsnamn för en del omvandlade, vulkaniska ybergarter i den svekorelska bergskedjan. Begreppet avser vulkaniter rika på kiselsyra och alkali, till övervägande del bildade som asktuffar med växlande struktur och olika grad av sedimentär omlagring. Det är tillämpligt främst på bergarter, som ofta visar skiktning. Vittradt yta är vit till grå eller röd, medan en frisk brottyta är mörkt grå, med inslag av rött.

I leptiterna uppträder olika järnmalmer och ibland även sulfidmalmer. Den kemiska sammansättningen varierar ofta skiktvis i leptiterna. Skifrande sammansättning och även omvandlingsgrad ger leptiterna stor variation i hårdhet mot nötning och slag.

METABASIT (GRÖNSTEN)

Partier av basiska eruptivbergarter uppträder i och intill de sura vulkaniterna. En del av dessa basiska eruptiv har flutit ut som lavar eller bildats som asktuff. Andra representerar intrusivkroppar i lagerserierna av vulkaniter och sediment. Den basiska vulkanismen tycks höra nära samman med den vulkanism som avsatte leptitlagren. Grönsten är, liksom granit i större massiv, relativt motståndskraftigt mot erosion och sticker ibland upp som höjdmåden i terrängen.

Mörka mineral, rika på järn, magnesium och kalcium, gör grönstenarna svarta eller mörkt gröna både på vittringsytan och brottytor. De visar varierande korntorlek och innehåller ibland upp till 5 mm stora korn av fältspat. De mörka mineralen utgörs till stor del av amfibol och bergarten kan därför också kallas amfibolit. Beredande på grad av omvandling visar grönstenarna växlande hårdhet.

KALKSTEN
(mörkt blått)

Kalciumrika mineral uppträder sporadiskt och skiktvis i de sura vulkaniterna. Tunna skikt av kalksten förekommer ibland, men dessa är sällan enhälliga inom ett stort område. Tjockare lager av kalksten uppträder i kartområdets nordligaste del, där kalkstenarna är fördelade på båda sidor om vecktrågets mittzon. Denna typ av kalksten har en mörkt grå vittringsytta, där kalciumrika silikatmineral framträder i upphöjd relief. I brottytor är kalkstenen just grå eller vit och kristallin med 1-3 mm stora kristaller av karbonatmineral.

SEDIMENTÄRA SKIFFRAR
(brunt)

Ybergarternas yngsta led är en lerig och sandig skiffer, som i form av ett hopklämt vecktråg sträcker sig över hela kartbladet. Denna veckstruktur höjer och sänker sig växelvis. Skiffern förekommer bara där strukturen är sänkt, men är borteroderad i höjningsområdena. I mitten av skifferzonen finns en ren lerskiffer, i vilken omvandlingsmineral cordierit uppträder som välbetänkta klumpar. Skifferzonens yttre och äldre del motsvarar ett sediment av gråvecktyp med växelvis leriga och sandiga skikt.

De sedimentära skifferarna är rika på glimmer och är vanligen mörkt grå till lergen både på vittrade ytor och brottytor. Skifferarnas halt av glimmermineral gör dem mjuka och lättroderade.

Skifferarna representerar en del av den fortlopande avlagringen av erosionsmaterial. De vulkaniska ybergarterna utgör däremot kortvariga men till volymen stora och lokalt varierande tillskott av vulkaniskt material till lagerföljden.

ÄLDRE GRANIT (GNEJSGRANIT)
(brunt)

På ett relativt tidigt stadium i bergskedjans utveckling trängde granitisk magma upp i lagerserierna av vulkaniska och sedimentära bergarter. Granitmagman har delvis följt samma vägar som grönstenarna. Dessa har i stället skick varit sprickrika och har ofta blivit uppdelade i breccior av den inträngande granitmagman.

Under de följande deformationerna och senare intrusioner av yngre granit blev de tidiga granitmassivens sammansättning och brantstrukturer i kartområdet förändrade. De nu stora långsträckt kroppar. Genom deformationer och omvandling har gnejsgranitens första stelningsstruktur förändrats. Kvartsen har manglats ut och kristalliserat om och andra mineral har omvandlats.

Gnejsgranit är till färgen i allmänhet ljus rödaktig eller grå och är ofta medelgrovt kristalliserad med 2-6 mm stora mineraler. Den har en skrovlig, just grå eller rödgått vittringsytta.

Av de olika massiven märks särskilt stråket av gnejsgranit med fältspatögen, vilket sträcker sig från Grängesberg (2a) till Blötberget (3b). Denna ögonfärgade gnejsgranit blir mer jämn- och finkornig mot massivets kanter.

Den röda gnejsgraniten söder om Lerbo (3a) är en sydlig del av ett annat mycket långt granitmassiv.

AMFIBOLITGÅNGAR
(gröna streck)

I vissa områden uppträder svårmar av basiska gånger i de äldre bergarterna. Den basiska magman har trängt in i sprickor och skiffrighetsytor i gnejsgranit och tidigt deformationer ybergarter. Gångarna är 0,1-1 m breda och tillhör troligen flera skilda generationer. Ofta kan man observera deformationerna i grönstensgångarna, som omvandlats till amfibolit. Särskilt rikligt uppträder dessa gånger i området väster och söder om Grängesberg.

YNGRE GRANIT
(rött)

En stor del av berggrunden utgörs av yngre granit (1,7 miljarder år), som helt dominerar i de sydöstra och nordvästra hörnen av kartbladet. Det sydöstra granitområdet fortsätter österut till Malingbo (varav graniten fått namn).

Malingbogrånens magma har i perioden efter de största bergskedjerörelserna stigit upp genom jordskorpens och trängt in som en stor svampformad massa på några kilometers djup. I kanten av granitmassivet och brantstrukturer i omklingande bergarter finner man 0,1-10 m breda gånger av pegmatit, som innehåller granitens mineral i grovkristallin form. Spår av en sen deformation förekommer lokalt i de unga graniterna.

Malingbogrån är mestadels finkornig, röd eller grå. Fältspaten i alla unga graniter är frisk och dess spaltnar ger juareflexer från en färs brott.

I massivet av Malingbogrån norr om Saxdalen (4a-4b) förekommer rikligt med inneslutningar av äldre berggrund, särskilt porfyrisk leptit och gnejsgranit.

Även mer grovkristallina varianter av yngre granit förekommer. Vid Dammsjön (2c) öster om Klenhyttan har den unga graniten 10 mm stora korn av röd fältspat och kvarts. Enkullengranit bildar distinkta, rundade massiv i Enkullengranit (1c) med omgivning öst om Grängesberg, samt i Fjällberget (2a) nordväst om denna plats. Enkullengraniten är kiselsyrarik, grå till rödgått och ganska grovkristallin. Dess 10-20 mm långa kvarts- och fältspatkorn är svagt orienterade i ett brant plan med västlig strykning. Graniten innehåller mycket gles fördelade, tillplattade mörka inneslutningar, som är några cm stora.

DIABASGÅNGAR
(violetta band)

För omkring en miljard år sedan trängde basaltisk magma upp i sprickor och bildade flera, upp till 30 m breda diabasgångar, som ströker i nordnordvästlig riktning. Diabasen är mörkt gråbrun och har finkorniga, kyda gångkontakter. Dess hopplattade fältspatstier, 3 mm långa, är synliga på både vittrade yta och frisk brottyta.

FÖRKÄSTNINGAR

Förkastningar uppträder på flera ställen men rörelsebeloppen är till stor del okända. Kvartsbreccior är påträffade vid några få lokaler. De kan vara upp till 50 m breda och är ofta förbundna med någon förkastning. Mylonitbildning och upprapad brecciering antyder att dessa förkastningar varit aktiva under avsevärd tid.

GRUVOR OCH MALMBRYTNING

Bergbruk och järntillverkning har förekommit i området ända sedan medeltiden med perioder av intensiva tekniska utveckling under sen medeltid, på 1600-talet och efter stora sekelskiftet. Tidvis däremellan har det som dag var tåstas ständigt gruvhugget.

Järnmalmen tillhör flera olika malmtyper: kvartsrika skarnjärnmalmer (V. Silverbjergstråket 4e), kalkskarnmalmer (Nyberg 4e), kvartsrandmalmer (Hälsberg 4d) samt fosforrika järnmalmer (Grängesberg 2a). Dessa malmtyper tillhör olika neder i vulkanitserien, där kvartsrandmalmen är de äldsta. För närvarande pågår brytning endast i Grängesberg.

Många sulfidmalmer har brutits, särskilt i V. Silbergstråket. Sulfidmalmen tycks höra samman med skarnrika led i leptiterna. I dag kvarstår i brytning endast Sjöbergens gruvfält (3a), som för zinkbländert malm med bly och koppar.

I samband med bildningen av Malingbogrånens pegmatiter har en del värdefulla element utskotts, exempelvis wolfram, som i form av mineraler schellit tidvis brutits i den sydligaste delen av kartområdet.

Andra, tillfälligt brutna uppslag av kalksten, kvarts eller fältspat har i allmänhet endast varit av begränsad och lokal betydelse.

BERGVÄRME OCH RADIOAKTIVITET

Uppvärmning med bergvärme kan efterhand få ökad aktualitet. Bergarternas värmedistributionsformåga ökar med kvartshalten. Kartområdets vanligaste bergarter: grönsten, leptit, gnejsgranit och yngre granit bildar en serie med ökande värmedistributionsförmåga. Yngre graniter har högre radioaktivitet än äldre bergarter. De övriga bergarterna har en relativt hög temperaturgradient 2,0°C/100 m, vilket också bidrar till att göra dessa graniter mest gynnsamma för uttag av bergvärme.