

Beskrivning till jordartskartan 14F Rättvik SO

Henrik Mikko



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-947-7

Närmare upplysningar erhålls genom
Sveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10
E-post: kundservice@sgu.se
Webbplats: www.sgu.se

Omslagsbild: Orbergets kyrka, söder om sjön Ljugaren (2g)
Foto: Henrik Mikko.

© Sveriges geologiska undersökning, 2009
Layout: Rebecca Litzell

KARTERINGSMETOD

Den regionala kartläggningen är översiktlig och ger en förenklad bild av jordarternas utbredning i eller nära markytan. Jordlager med en genomsnittlig mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall som tunna eller osammanhängande bildningar. Kartan visar även ett urval av ytformer och andra företeelser som har betydelse för förståelsen av bland annat jordarternas uppbyggnad och den geologiska utvecklingen.

Informationen i de regionala jordartsdatabaserna är huvudsakligen framtagen genom flygbildstolkning samt jordartsbestämningar längs alla körbara vägar. Vid det inledande fältarbetet klassificeras jordarterna med hänsyn till kornstorlek (tabell 1) och bildningssätt eller bildningsmiljö (t.ex. morän, isälvsediment, svallsediment). Befintliga skärningar dokumenteras och berghällar längs vägarna undersöks med avseende på isräfflor. Efter fältarbetet utförs, med stöd av fältobservationerna och annan relevant information, en flygbildstolkning där bl.a. jordartsområden och ytformer avgränsas och klassas. Moränens sammansättning och ytblockighet har därvid inte bedömts. Storblockiga moränytor har dock skiljts ut där så varit möjligt, vanligen genom fältiakttagelser. Vid flygbildstolkningen användes IR-färgbilder i skala 1:30 000 (flyghöjden 4 600 m).

Tabell 1. SGFs korngruppsskala. De sorterade jordarternas benämning med hänsyn till dominerande kornstorlek. Morän, som är en i huvudsak osorterad jordart, kan benämnas grusig, sandig eller sandig-siltig beroende på sammansättning. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Information om moränens sammansättning finns vanligen inte i databaserna.

Kornstorlek	0,002	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6	2	6	20	60	600	mm
	Fin-silt	Mellan-silt	Grov-silt	Fin-sand	Mellan-sand	Grov-sand	Fin-grus	Mellan-grus	Grov-grus			
Ler	Silt			Sand			Grus			Sten	Block	

Den tolkade kartbilden och en stor del av den övriga informationen som samlas in under fältarbetet lagras i databaser. Karteringsmetoden finns beskriven i SGUs kvalitetssystem under benämningen ”jordartskartering, metod C”. Det är SGUs ambition att ständigt förbättra och uppdatera de geologiska databaserna. SGU tar därför tacksamt emot uppgifter om såväl felaktigheter i kartbilden som ny eller kompletterande information. För ytterligare information om geologiska kartor och databaser, produktionsmetoder, kvalitetsfrågor m.m. hänvisas till SGUs kundtjänst.

KARTANS NOGGRANNHET

Eftersom kartbilden huvudsakligen bygger på flygbildstolkning, finns det en betydande osäkerhet i klassningar och ytavgränsningar. Vissa geologiska objekt som exempelvis mindre bergblottningar eller små förekomster av sorterade sediment, är ofta svåra eller omöjliga att identifiera med hjälp av flygbilder och kan ha förbisetts. Kartans tillförlitlighet är störst i vägtäta områden, där de flesta fältkontrollerna gjorts.

I samband med kartläggningen görs generaliseringar av den geologiska verkligheten för att underlätta kartans läsbarhet. En allmän regel för generaliseringen är att kartbilden i möjligaste mån ska återge ett områdes allmänna karaktär. Det innebär t.ex. att vissa små ytor kan uteslutas, förstoras eller slås samman till en större yta. En flikig jordartsgräns kan jämnas ut. Inom områden med växlande jordarter redovisas som regel den jordart som dominerar. Ytor som är för små för att kunna redovisas ytriaktigt, redovisas i en del fall som punktobjekt, t.ex. små bergblottningar och blocksänkor.

Geologiska gränser är ofta diffusa och utgörs av övergångszoner i terrängen. Kartans gränser kan därför ge intryck av en noggrannhet som varken har täckning i karteringsmetodens noggrannhet eller den geologiska gränsens verkliga karaktär. Lägesfelen i avgränsningarna kan uppgå till något hundratal meter. Det är därför viktigt att påpeka kartbildens översiktliga karaktär. För många användningsområden, t.ex. vid planläggning av anläggningsarbeten och vid olika riskbedömningar, krävs därför en mera detaljerad information.

LANDSKAPETS UTVECKLING

Dagens landskap är resultatet av geologiska processer som verkat under olika geologiska perioder. Under trias, jura, krita och delar av tertiär var klimatet varmt och fuktigt, med intensiv djupvittring av berggrunden och erosion som följd. Under tertiärperioden (65 till ca 2 miljoner år före nutid) höjdes delar av den skandinaviska halvön stegvis p.g.a. plattetektoniska rörelser och erosionen intensifierades. Slättlandskap med restberg tog form och stora delar av dagens system av älvdalar anlades. Den vittrade berggrund som idag påträffas på en del platser har bevarats från denna tid.

Istider och jordarternas bildning

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, som inleddes för 2,6 miljoner år sedan och som kännetecknas av ett periodvis kallt klimat. Delar av bl.a. norra Europa har periodvis varit täckta av inlandsisar under kvartärtiden. Mellan istiderna rådde isfria perioder, interglacialer, med klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Redan för 15–10 miljoner år sedan, under tertiärtiden, skedde en markant klimatförsämring och temperaturen sjönk samtidigt som svängningarna mellan kallare och varmare perioder blev allt mer markanta. Detta mönster blev sedan mer uttalat under kvartärtiden. Den senaste istiden, Weichselistiden, inleddes för ca 115 000 år sedan. Jordarterna i Sverige har med några undantag avsatts under Weichselistiden eller under den efterföljande, postglaciala tiden.

Huvuddragen av inlandsisens avsmältning över Sverige ges i det följande. Angivna åldrar i texten är uttryckta i kalenderår. I litteraturen anges ofta en tidsskala uttryckt i kol-14-år. För att erhålla korrigering till en tidsskala i kalenderår ska kol-14-år justeras enligt kalibreringskurvor, t.ex. motsvaras 10 000 kol-14-år av 11 200 kalenderår.

När inlandsisen över norra Europa var som störst, vilket inträffade för ca 20 000 år sedan, täcktes Skandinavien av is. Isen var då 2–2,5 km mäktig. Kortare isfria perioder, interstadialer, har förekommit under Weichselistiden. För 15 000–16 000 år sedan hade isen börjat smälta över södra Sverige. Fördelningen mellan land, vatten och is förändrades hela tiden genom samspelet mellan inlandsisens avsmältning, landhöjningen och havsyttans förändring. För ca 11 000 år sedan var södra och mellersta Sverige isfritt och isranden sträckte sig från trakterna av nuvarande Karlstad i väster mot Uppsalaslätten i öster. Söder om isranden var stora delar av landet täckt av havet. Omkring 1 500 år senare var hela Sverige i stort sett isfritt.

Den högsta nivån i terrängen som varit täckt av hav, benämns högsta kustlinjen (HK). Kartområdet 14F Rättvik SO är till större delen beläget över HK. Den nuvarande landhöjningen är ca 6 mm per år i området.

Det är Weichselisen och dess smältvattnen som gett upphov till flertalet av de jordarter som nu till stora delar täcker berggrunden i vårt land. En inlandsis är plastisk och rör sig radiellt ut från sina högsta delar. Under sin rörelse plockar den upp bergfragment och tidigare avsatta jordlager. Detta material transporteras av isen och deponeras som morän. En is kan genom uttunning eller på grund av att den innehåller mycket moränmaterial förlora sin rörelse och därmed övergå till en s.k. dödis.

När en inlandsis smälter frigörs stora mängder smältvatten. Detta samlas i och under isen till isälvar i tunnlar, sprickor och kanaler. Vattnet i dessa isälvar transporterar jordmaterial som varit infruset i isen och sorterar och avsätter det som isälvssediment eller som finkorniga glaciala sediment (issjösediment) i issjöar eller ishav. Smältvattnet kan även bilda erosionsformer, s.k. isälvsrännor.

Inlandsisen avsmälte från kartområdet 14F Rättvik SO för ca 10 600 år sedan (Lundqvist 2002).

Tiden efter den senaste istiden

Vid den senaste istidens slut blev klimatet snabbt varmare och inlandsisen avsmälte. Den av isen nedtryckta jordskorpan höjde sig snabbt vid avsmältningen och nya landområden tillkom där vegetationen

kunde etablera sig. När landet steg ur havet påverkades jordlagren av vågornas svallning och vattendragens erosion. Svall-, älv- och svämsedimenten avsattes. På grund av landhöjningen påträffas jordarter som ursprungligen avsatts i vatten (t.ex. svallgrus, silt och lera) högt över dagens havsyta.

Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttungs- och frostmärksprocesser, torvtillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformning av landskapet och nybildning av jordarter. Sand och lera avsätts vtmed vattendrag, lera och gyttja avsätts i sjöar. Torvmarker växer till, eller försvinner genom utdikning. Grus och sand avsätts av vågor och strömmar längs stränder, och vinden förflyttar sandpartiklar och bygger upp dyner.

KORTFATTAD BESKRIVNING AV JORDARTERNA INOM KARTOMRÅDET

I det nedanstående beskrivs jordarterna och övriga kvartära bildningar mycket kortfattat med avseende på bl.a. utbredning, ytformer, sammansättning och mäktighet. En förenklad jordartskarta över undersökningsområdet visas i figur 1. För information om övriga geologiska företeelser som exempelvis berggrundens sammansättning, grundvattenförhållanden eller geokemiska anomalier hänvisas till SGUs kundtjänst.

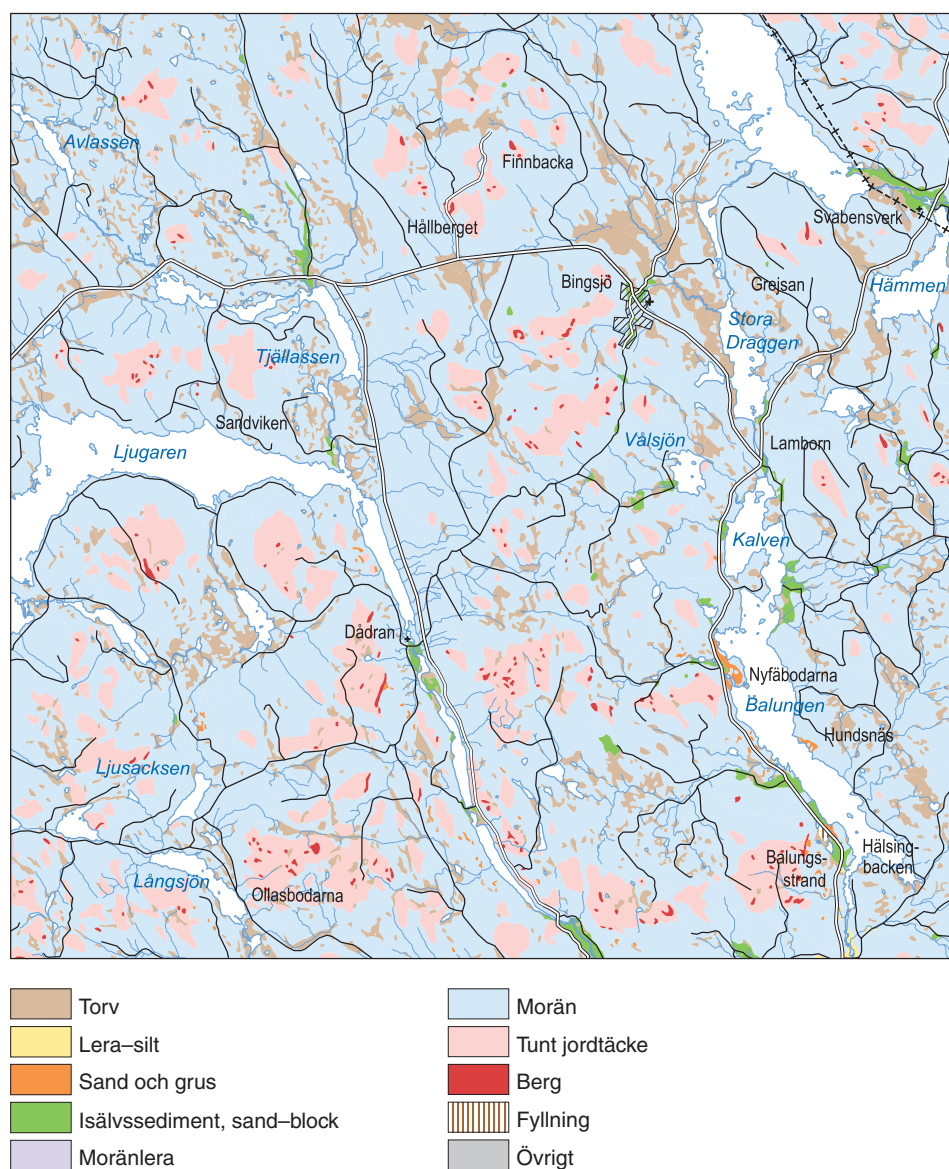


Fig. 1. Mycket förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.

För att omnämnda lokaler lätt ska återfinnas i kartbilden åtföljs lokalangivelserna i regel av siffra och bokstav inom parentes. Dessa lokalangivelser visar på vilket av de ekonomiska kartbladen lokalen i fråga är belägen.

Den geologiska kartläggningen i fält utfördes 2005–2006 av Henrik Mikko och Nils Dahlberg. Bildtolkning samt sammanställning av kartmanus och beskrivning har utförts av Henrik Mikko. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan i skala 1:20 000. Projektledare har varit Henrik Mikko.

Torv

Torv består av mer eller mindre nedbrutna växtdelar som bevarats i fuktig miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar eller genom försumpning i anslutning till källor eller på andra ställen där grundvattenytan ligger nära markytan. Till stöd för avgränsning av torvmarker har sankmarksbeteckningen på Lantmäteriets Fastighetskartan nyttjats. Under arbetets gång har dessa ytor kompletterats med skogbevuxna och odlade torvmarker.

Området är förhållandevis rikt på torvmarker. De torvmarkstyper som är vanligast i kartområdet är stora kärrkomplex med mossepartier. Större mossar finns främst runt Bingsjö (3 i).

En del skogsdikning har utförts i området men de flesta myrar verkar förhållandevis opåverkade. En del dikning i syfte att öka arealen odlingsmark har utförts, främst mellan byarna Bingsjö (3 i) och Dalstuga (4 i), men dessa områden är numera under igenväxning. Ingen befintlig koncession för energitorvtäkt föreligger och inte heller produceras torv för odlingsändamål.

Svallsediment

Terrängen under högsta kustlinjen utsattes för vågornas svallning allteftersom landet steg ur havet. I vissa terränglägen omlagrades de ytliga jordlagren genom svallningen och de finare fraktionerna sköljdes ur. Det ursköljda materialet avlagrades vid och utanför stränderna som svallgrus och svallsand, med i princip avtagande kornstorlek utåt från den forntida stranden. Ett resultat av landhöjningen är att finkorniga svallsediment avsatta på djupare vatten ofta täcks av grövre sediment avsatta i grundare vatten.

Beteckningen tunna eller osammanhängande lager av svall- eller älvsediment avser sedimentförekomster, vanligen sand, med en uppskattad genomsnittlig mäktighet av högst omkring en halv meter. Symbolen har även använts för att beteckna avlagringar med osäker eller diffus avgränsning.

Mindre förekomster av svallsand finns nära HK runt sjön Balungen. Svallsandens ursprung är troligen de små isälvsavlagringar som finns runt sjön. Ingen noterbar svallning av morän har observerats inom kartområdet.

Högsta kustlinjen

Högsta kustlinjen (HK) benämns den nivå i terrängen dit havet nått som högst sedan inlandsisen lämnade området. HK utgör alltså den övre gränsen för vågornas påverkan i terrängen. Inom kartområdet ligger HK på ca 210 m ö.h. Detta innebär att endast mindre områden runt sjön Balungen har legat under HK.

Finkorniga havs- och sjösediment

Beteckningen finkorniga havs- och sjösediment avser silt och lera av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sedimenten utgörs av det finmaterial som isälvarna förde med sig ut i sjöar eller havet under istidens slutskede. Dessa sediment är ofta varviga, där varven utgörs av en upprepad växling mellan finkorniga och något grovkornigare skikt, vanligen ljusa siltskikt och tunna, mörka

lerskikt. Varje sådant varv motsvarar sedimentationen under ett år och återspeglar den årstidsbundna variationen i isälvarnas vattenföring och materialtransport.

De postglaciala, finkorniga sedimenten utgörs av material som förts ut i hav och sjöar genom svallning eller av vattendrag efter istiden. Även dessa sediment kan vara skiktade men saknar i allmänhet varvighet. De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytformer och kan vara svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack och beskogad terräng.

Eftersom största delen av kartområdet ligger ovanför HK finns endast mindre områden med varvig glacial lera med siltskikt runt Balungen. Särskilt vid Lamborn (2 i) och Övertänger (0 j) finns uppodlade marker med finkorniga sediment.

Isälvs sediment och isälvsrännor

Isälvs sediment är oftast skiktade och väl sorterade. Sand eller grus är vanligen dominerande kornstorlekar, men såväl sorteringsgrad som kornstorlek kan växla avsevärt inom samma avlagring. Isälvsavlagringar har ofta karaktäristiska ytformer, t.ex. åsar ("rullstensåsar"), deltan och kullar. Kames är oregelbundet formade ryggar eller kullar, avsatta i kontakt med en smältande inlandsis. Dödisgropar, vilka uppkommit genom att isblock begravts i sedimenten och senare smält bort är karaktäristiska för kamelandskap och vanliga längs åsar. Sandurfält är flacka avlagringar med sand och grus, ofta med strömfåror (isälvsrännor) i ytan. Isälvsrännor är isälvarnas övergivna fåror.

Det största isälvsstråket är det som kommer in på kartområdet söder om Södra Ungsjön (0 h), där sedimenten har en flack sandig yta vid ca 200 m ö.h., dvs. strax under nivån för HK. Sedimenten övergår norrut i mycket grovt, stenigt isälvsgrus i ett antal mindre ryggar. Vid grävningar i anslutning till vattenkraftverket söder om Ungsjöarna avslöjades ca 10 m mäktiga, grova, steniga isälvs sediment med förhållandevis låg rundningsgrad. Isälvsavlagringen följer Ungsjöarna norrut och dyker upp längs sjöns stränder på ett par ställen som små sandiga ryggar eller kullar. Vid gravplatsen söder om Dådran (1 h) finns en flack, sandig yta och vid Dådran vidtar en liten ås som omges av flacka sandfält.

Avlagringen visar sig sedan igen mellan sjöarna Ljugaren (2 g) och Tjällassen (3 g) som sandiga sediment med flack yta och isälvsroderade områden. Vid Goliats (3 g) vidtar ett mindre sandurfält med sandigt grus som följer dalgången norrut och försvinner mot kartområdets gräns norrut.

Inom kartområdet ligger också Ovansjöåsen, en biås till Enköpingsåsen. Den kommer in i kartområdet i form av en mycket vacker ås som slingrar sig igenom sjön Hämmen (3 j, fig. 2). Vid Svabensverk (3 j) sväller avlagringen ut till att omfatta flacka sandiga grusfält runt åsen liksom ett antal kullar av sand. Norr om Svabensverk finns tunna sand- och grusavlagringar samt ett antal isälvsrännor som ansluter till åsen norrifrån. Åsen fortsätter åt nordväst mot Amungen (4 i) och försvinner ut i sjön.

En större avlagring bestående av kullar med sandigt grus finns vid och nordväst om Hälsingbacken (0 j). Avlagringen fortsätter ut i en liten ås och övergår till stora isälvsrännor.

Ett par områden med grova tappningssediment från issjöar som legat i det angränsande kartområdet 14G Ockelbo SV finns vid Torrakberget (2 j), söder om sjön Hämmen (3 j) samt norr om Lamborn (2 i).

Vid Bingsjö (3 i) finns flacka fält och ett antal kullar med företrädesvis sand. I övrigt domineras isälvs sedimenten av flacka, oftast grusigt sandiga avlagringar i anslutning till isälvsrännor av olika slag.

Längs östra kanten av Balungen (1 j) finns små ofullständiga sandiga HK-deltan vid mynningen av ett antal isälvsrännor. Söder om Grossberget (0 i) slutar ett antal isälvsrännor i en större grusig sandig avlagring som till större delen är utbruten. Mäktigheten i täkterna är ca 4 m (fig. 3).

Morän och moränformer

Moränen bildades genom att inlandsisen tog upp material från underlaget, dvs. berggrunden eller tidigare avsatta jordlager. Under transporten i isen krossades och nöttes materialet för att senare avlastas närmare isfronten. Morän är vanligen en osorterad jordart som innehåller alla kornstorlekar, från ler till block.



Fig. 2. Ovensjöåsen slingrar sig igenom sjön Hämmen vid Svabensverk (3j). Foto: H. Mikko.



Fig. 3. Täkt i ca 4 m grusig isälvssand söder om Grossberget (oi). Foto: H. Mikko.



Fig. 4. Ljugarenggraniten gör att moränen norr om Gräsberget (1f) är stor- och rikblockig i ytan. Foto: H. Mikko.

Sand är ofta den dominerande beståndsdel i morän i urbergsområden. Moränen kan i många fall ha ett betydande inslag av sand- och grusskikt.

Moräntäcket kan vara uppbyggt av lager avsatta under olika faser av den senaste istiden eller en tidigare istid. Normalt vilar moränen direkt på berggrunden, men det förekommer att den överlagrar äldre sorterade sediment eller vittringsjord. Vanligen ligger moräntäcket mer eller mindre "utsmetat" på underlaget och utjämnar ojämnheter i underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m. Följande typer av moränformer har identifierats och redovisas inom detta kartområde:

Moränbacklandskap (småkullig morän) är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster. Som moränbacklandskap betecknas även områden med tätt liggande tvärorienterade ryggar. Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av moräner som är grovkornigare än moräner i allmänhet.

Ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen. Denna beteckning omfattar såväl ryggar som bildats vid eller nära isfronten, t.ex. ändmoräner, som ryggar bildade längre in under isen, t.ex. Rogenmoräner. Inom detta kartområde avses Rogenliknande former. Varje enskild rygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränmaterialet har ofta en grovkornig sammansättning.

Till beteckningen ryggar orienterade längs isrörelseriktningen förs drumlinier, läsidesmoräner och liknande former. Drumlinier är strömlinjeformade, i regel svagt välvda ryggar, ibland med en kärna av berg. Läsidemoräner har avsatts "i lä" av uppstickande berg, dvs. på den sidan av berget som ligger i ett skyddat läge för isrörelsen. Gemensamt för dessa former är att de har bildats under en bottenmältande is i rörelse.

Moränen inom kartområdet är huvudsakligen sandig och har normal blockhalt i ytan. Stora områden med moränbacklandskap finns inom kartområdet främst runt sjön Balungen (1 i–j) och norr om Ljugaren (2 f–g). Stor- och rikblockiga områden finns söder och nordost om sjön Ljugaren (2 f–g, fig. 4.) liksom även även runt Balungen (1 i–j). Särskilt i södra änden av den senare sjön är moränen mycket rik- och



Fig. 5. Blocksänkor nära Mockelåsberget (1g). Foto: H. Mikko.

storblockig. Moränens sammansättning i dessa områden är ofta grusig och nyttjas till husbehov för vägbyggnad. Ett flertal vägsärningar söder om Ljugaren visar att den lokala moränen till stor del består av grusvittrad Ljugarengranit.

Blockfattiga sandiga moräner återfinns företrädesvis i höjdområdet mellan Dådran (1h) och Bingsjö (3i) och norrut till kartområdesgränsen, liksom nordost om Mockelåsberget (1g) och söder och sydost om Svartacksberget (0f). Inom det senare området är moränen ställvis lerig sandig.

Tranversella moränryggar är vanliga inom hela kartområdet, företrädesvis inom moränbacklandskapen. Vid Dalstuga (4i) återfinns ett stort antal tvärgående moränryggar som går ut i sjön Amungen. Ofta är blockigheten högre på ryggarnas krön. Öster om Övertänger (0j) finns en stor tvärgående moränrygg med storblockig yta. Även väster om sjön Tjällassen (3g) återfinns ett stort antal tvärgående moränryggar.

Longitudinella moränryggar av drumlintyp återfinns främst i det blockfattiga moränområdet norr om Bingsjö (3i) samt mellan Hållberget och Granberget (3h). Riktningen på dessa drumliner tyder på en isrörelse från ca 330 grader.

Hög blockhalt

Beteckningen avser storblockiga ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m³. Inom kartområdet har särskilt områden runt Ljugaren (2f-g) och söder om Balungen (1i-j) en hög blockhalt i ytan.

Blocksänkor och blockfält

Blocksänkor och blockfält är ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjälningsprocesser. Blocksänkor är mycket vanliga inom kartområdet. Särskilt bör områdena nordväst om Mockelåsberget (1g) och sydväst om Balungstrand (0j) nämnas (fig. 5).



Fig. 6. Talusbranten vid Grossberget. Foto: H. Mikko.

Talus

Talus är ansamlingar av block och sten, som rasat från en bergsida. Längs västbranten av Grossberget (0 i) återfinns stora talusbildningar (fig. 6). Området är skyddat som naturreservat och besöksstigar finns.

Tunt eller osammanhängande jordtäcke

Tunt eller osammanhängande jordtäcke markeras där berggrundsyntans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäckets är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer. Det genomsnittliga jorddjupet i dessa områden torde ligga runt en meter eller därunder. Är bergytan jämn eller skogen tät är det svårt att med hjälp av flygbilder identifiera områden med tunt jordtäcke. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande.

Särskilt längs den branta dalen längs Ungsjöarna (0–1 h) och Dådran (1 h) är det svårt att redovisa det tunna jordtäckets. Norr om Dådran återfinns ett stort antal hållar i vägkanten, men att avgränsa det tunna jordtäckets uppåt i höjdområdet är mycket svårt. Vid ett antal andra ställen, t.ex. norr om Djupdalsbäcken (2 h) samt väster om Finnbacka (4 h), är området generellt hållfritt, flackt och blockfattigt. Vid vägarna finns dock ett antal framgrävda hållar, vilket visar att det är mycket vanskligt att fastställa och avgränsa det tunna jordtäckets utbredning. Det tunna jordtäckets inom kartområdet utgörs vanligen av morän eller torv (fig. 7).



Fig. 7. Exempel på tunt moräntäcke på framgrävda hållar med isräfflor från 330 grader, vid en vägkant på södra delen av Skaberget (1h). Foto: H. Mikko.

Berg

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäcke. Nämnas bör den grova graniten runt sjön Ljugaren som gett upphov till extremt storblockig morän och också sprickgrottorna, bl.a. vid Stora Orbergsgrottan söder om Ljugaren (2g, fig. 8).

Vittringsjord

Vittringsjord har bildats genom kemisk och mekanisk vittring av berggrunden på platsen. En husbehovstakt nordväst om Stora Orberget (2g) i lokalmorän och isälvsgrus innehåller en stor del grusvittrad Ljugarengranit (fig. 9).

Isräfflor och isrörelser

Isräfflor har uppkommit genom att block, stenar och gruskorn som suttit fastfrusna i inlandsisens bottendelar repat och slipat berggrundsytan. Räfflorna visar isens rörelseriktning under ett visst skede. På många berghållar har räfflor med olika riktning dokumenterats. De kan representera olika faser av den senaste istiden eller tidigare istider. Inom kartområdet dominerar nästan totalt isrörelser i riktning från ca 330°. Även drumliner i området norr om Bingsjö (3i) visar denna riktning.



Fig 8. Stora Orbergsgrottan, en ca 8 m lång sprickgrotta i berget. Foto: H. Mikko.



Fig. 9. Detalj från tåkten norr om Stora Orberget (2 g) med vittrad Ljugarengranit inblandat i lokalmorän. Foto: H. Mikko.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Den extremt storblockiga moränen söder och nordost om sjön Ljugaren (2 f–g). Den grovkorniga Ljugarengraniten har gett upphov till en mycket rik- och storblockig morän (fig. 4.).
2. Isälvsavlagringen öster om Svabensverk (3 j). En smal ås som ringlar sig genom sjön Hämmen (fig. 2).
3. Trollstenen vid Dalstugbodarna (4 i), en ca 6 m lång sprickgrotta i ett stort block.
4. Orbergsgrottorna söder om Ljugaren. Stora Orbergsgrottan är en ca 8 m lång sprickgrotta i berget medan Lilla Orbergsgrottan är en grotta under större block av Ljugarengranit i ett extremt storblockigt område, skyltat från vägen söder om Ljugaren (fig. 8).
5. Orbergets kyrka (omslagsbilden). Ett större block som vilar på mindre stenar.

REFERERAD LITTERATUR

- Lundqvist, G., 1951: Beskrivning till jordartskarta över Kopparbergs län. *Sveriges geologiska undersökning Ca 21*.
- Lundqvist, J., 2002: *Weichselidens huvudfas*. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.