

Beskrivning till jordartskartan 12E Säfsnäs SV

Karin Grånäs



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-021-1

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: Utsikt från ett höjdområde i den nordvästra delen av
kartområdet. Foto: Karin Grånäs.

© Sveriges geologiska undersökning, 2010
Layout: Rebecca Litzell, SGU

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, isälvssediment eller 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 har däremot inte bedömts annat än i enstaka observationspunkter som redovisas i en separat observationsdatabas. Storblockiga moränitor 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 ledningssystem 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 av fältkontrollerna har 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 ytriktigt 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 användningsområ-

den, t.ex. vid planläggning av anläggningsarbeten och vid olika riskbedömningar, krävs därför en mer detaljerad information.

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 ett klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Redan för 15–10 miljoner år sedan, under tertiärtiden, skedde en markant klimatförändring. 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. När den senaste 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 havsytans 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 täckta 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 12E Säfsnäs SV är i sin helhet beläget över HK. Den nuvarande landhöjningen är 4–5 mm per år i området.

Det är Weichselisen och dess smältvatten som gett upphov till flertalet av de jordarter som nu till stora delar täcker berggrunden i vårt land. En inlandsis är normalt plastisk och rör sig radiellt ut från sina högsta delar. Under sin rörelse plockar den upp bergfragment och tidigare avsatta jordlager. Isen transporterar detta material och deponerar det 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. Materialet sorteras och avsätts som isälvsediment eller som finkorniga glaciala sediment (issjösediment) i issjöar eller ishav. Smältvattnet kan även ge upphov till erosionsformer, s.k. isälvsrännor. Inlandsisen avsmälte från kartområdet 12E Säfsnäs SV för ca 10 000 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. Postglaciala sediment, t.ex. svall-, älv- och svämsediment, avsattes. På grund av landhöjningen påträffas idag jordarter som ursprungligen avsatts i vatten (t.ex. svallgrus, silt och lera) högt över dagens havsytan.

Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttnings- och frostmarksprocesser, torvtillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformningen av landskapet och nybildningen av jordarter. Sand och lera avsätts utmed vattendrag, lera och gyttja avsätts i sjöar. Torvmarker växer till, eller försvinner genom utdikning. Grus och sand sorteras och transporteras av vågor och strömmar längs stränder och vinden förflyttar sandpartiklar och bygger upp dyner.

KORTFATTAD BESKRIVNING AV JORDARTERNA INOM KARTOMRÅDET

I det nedanstående beskrivs de jordarter och övriga kvartära bildningar som påträffats i kartområdet mycket kortfattat med avseende på bl.a. utbredning, ytformer, sammansättning och mäktighet. För information om övriga geologiska företeelser som exempelvis berggrundens sammansättning, grundvattenförhållanden eller geokemiska anomalier hänvisas till SGUs kundtjänst.

En mycket förenklad jordartskarta över undersökningsområdet visas i figur 1. För att omnämnda lokaler lätt ska återfinnas i kartbilden åtföljs lokalangivelserna i regel av en siffra och en bokstav inom parentes. Dessa lokalangivelser visar på vilken kartruta lokalen i fråga är belägen. Samtliga lokalangivelser och koordinater är angivna i koordinatsystemet RT 90.

Den geologiska kartläggningen i fält utfördes 2007 av Karin Grånäs och Lars Rodhe. Bildtolkning samt sammanställning av kartmanus och beskrivning har utförts av Karin Grånäs. Projektledare har varit Henrik Mikko. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan i skala 1:20 000.

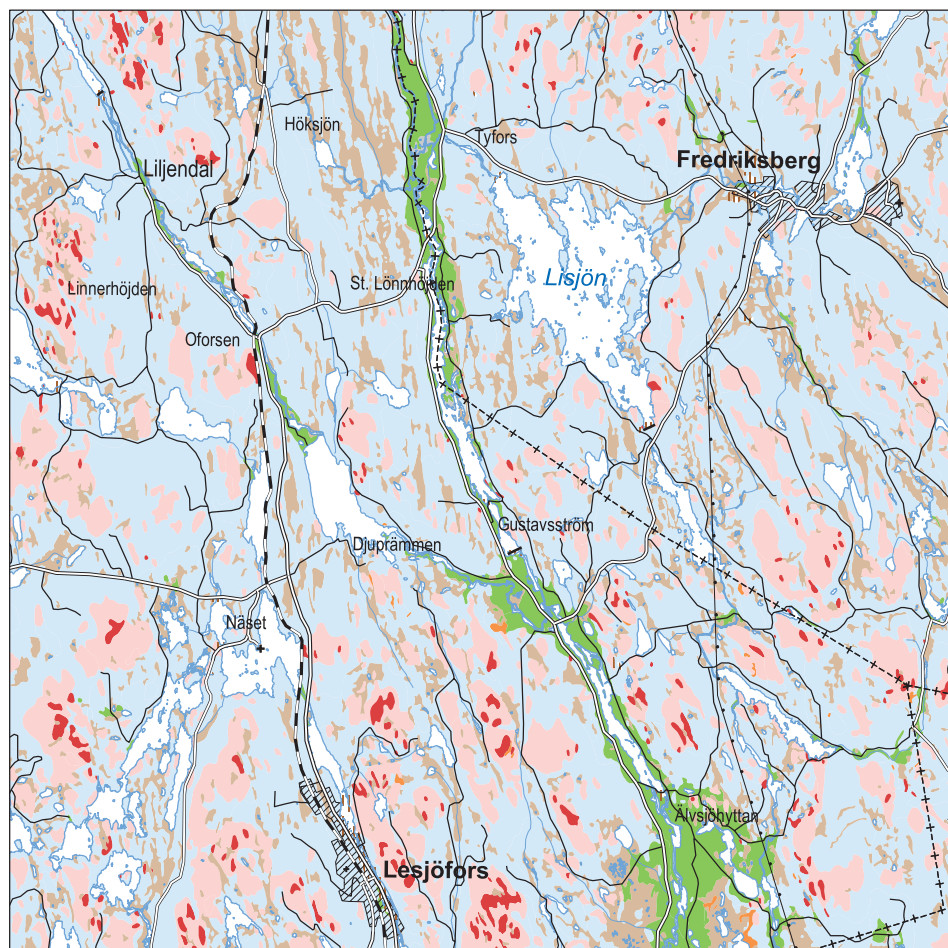
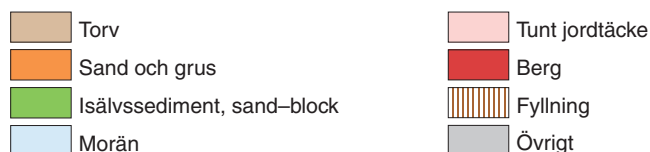


Fig. 1. Mycket förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.



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 använts. Under arbetets gång har dessa ytor kompletterats med skogbevuxna och odlade torvmarker. Torvmarkerna inom kartområdet upptar ca 14 % av landytan. De består av kärr, starrmossar och högmossar. En del torvmarker är ett mellanting mellan kärr och mosse, s.k. blandmyrar.

Älv- och svämsediment

Älv- och svämsediment har bildats och bildas fortfarande utmed vattendrag och som deltan vid vattendragens mynning. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment avsätts vid översvämningar och är ofta uppblandade med organiskt material, främst växtrester. Älvsediment och svämsediment förekommer endast på några ställen längs Svartälven och Röälven, väster om Tyfors (4 c). Isälvsedimenten som omger vattendragen har eroderats och avsatts nedströms som sandiga älv- och svämsediment.

Vindsediment

Vindsediment (eoliska sediment) utgörs vanligen av flygsand, en mycket väl sorterad jordart huvudsakligen bestående av fin- och mellansand. Flygsanden bildar ofta sanddyner. I anslutning till de sandiga isälvsedimenten längs Svartälven i södra delen av kartområdet har ytlagret omlagrats av vinden. 3–5 m höga dyner har bildats på och öster om isälvsavlagringen söder om Älvsjöhyttan (0 d). Några dyner ligger i torvmarken medan andra har avlagrats mot höjdområdet i öster. Längre norrut, ca 5 km norr om Älvsjöhyttan, har vindsediment avsatts på västra sidan av älvdalen, söder om Gråmossen (1 c). Flygsanden klättrar 15 till 20 m upp på sluttningen och hela moränsluttningen är täckt av några decimeter flygsand. Den tunna flygsanden åskådliggörs med en överbeteckning på kartan. På sina håll är sanden flera meter mäktig och har där fått beteckningen flygsand som en egen jordart.

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 på terrängen. Högsta kustlinjen ligger i området på ca 190 m ö.h. vilket innebär ca 15 m lägre än de lägsta delarna av kartområdet. Hela kartområdet ligger alltså över högsta kustlinjen.

Isälvsediment, isälvseroderade områden och isälvsrännor

Isälvsediment 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. Kamebildningar är oregelbundet formade ryggar eller kullar, avsatta i kontakt med en smältande inlandsis. Sandurfält är flacka avlagringar med sand och grus, ofta med strömfåror (isälvsrännor) i ytan. Isälvseroderade områden utgörs av platser där isälven eroderat större ytor, men där en detaljerad uppdelning i exempelvis morän, isälvsgrus och hållar inte medges i kartans upplösning. Isälvsrännor är isälvarnas övergivna fåror.

Svartälvens isälvsavlagringar

Längs Svartälven, som går genom mitten av kartområdet i nord–sydlig riktning, finns utbredda isälvs-sediment. I den södra delen finns stora flacka, sandiga fält. Området ligger ca 15 m över högsta kustlinjen. Det är troligt att en tillfällig dämning har skett strax söder om kartområdet och att de sandiga sedimenten avsatts i en issjö. När sandfälten blev torrlagda och innan vegetationen fått fäste, utsattes området för vindens kraft med bildandet av dyner som följd, se avsnittet Vindsediment. I ett tidigare skede av isavsmältningen har sannolikt en istunga i Svartälvens dalgång dämt upp ett antal tillfälliga issjöar i området nordost om Igelhöjden (0 e). När fördämningen släppt och vattnet kunde rinna fritt bildades djupa tappningsrännor på nordsidan av Igelhöjden. De är nedskurna minst 5 m i morän och är 15–20 m breda (Lundqvist 1958).

Centralt i dalgången finns en ryggformad isälvsavlagring. Där Eriksdalsälven ansluter finns kullar av stenigt sandigt grus (fig. 2). Vid Gustavsström (2 c) går en tydligt ryggformad del av isälvsavlagringen ut i Södra Laggen. Efter ett uppehåll på ca 5 km syns den igen i Norra Laggen. På sidan av sjön är isälvsavlagringen småkullig eller flack. Vid Tyfors (4 c) och norr därom finns omväxlande ryggar och flacka fält med strömfåror i ytan. I en täkt 2 km nordnordväst om Tyfors kan man se sandersediment bestående av grovt, horisontellt skiktat isälvsgrus (fig. 3). Området norr om täkten är tydligt påverkat av glacial erosion. Moränen är ursköld i ytan och på sina håll syns tydliga rännor och erosionshak. Flera hållar är också frameroderade.

Fjällrämmen–Djuprämmen

I dalgången från Djuprämmen (2 b) till Fjällrämmen (4 a) går också ett isälvsstråk. Sträckan mellan Djuprämmen och Oforsen (3 b) är på många ställen kraftigt omgrävd på grund av kraftverksbygge.



Fig. 2. Kullar av isälvsediment i Svartälvens dalgång, ca 3 km söder om Gustavsström (2 c). Foto: K. Grånäs.



Fig. 3. Tåkt i en sanduravlagring 2 km nordnordväst om Tyfors (4 c). Foto: K. Grånäs.

Vid Oforsälvens mynning i Djuprämmen har ett sandigt deltaplan bildats. Byn Liljendal är byggd på en flack isälvsavlagring. Vidare norrut i dalgången mot sjön Fjällrämmen är isälvsedimenten tunna och osammanhängande.

Övriga isälvsavlagringar

Utöver de ovan beskrivna isälvstråken finns flera andra små isälvsavlagringar inom kartområdet. De ligger i dalstråk eller nedströms om isälvseroderade områden. I den sydvästra delen av kartområdet finns några små avlagringar av grus och sand vid Granbergstjärnarna (1 a). Den ena är en flack rygg, vars material numera är utbrutet. I dalgången 500 m väster därom finns ett litet delta med enstaka stora block på ytan (fig. 4).

På västra sidan av Slädsjön, söder om Holmsjöälven (2 b), går en liten rygg uppbyggd av välrundade stenar och grus. I den norra delen skär älven genom avlagringen och blottar en flack hällyta (fig. 5).

I det sydöstra hörnet av kartområdet vid länsgränsen (0 e) finns tydliga ryggar med mellanliggande dödisgropar och med extremt grovt material i ytan. I dalgången öster om Siksjön (1 e) finns omväxlande grus och sand. En 5 m hög rygg ansluter från bergsidan i norr.

Från norra delen av Säfsjön (4 e) går ett flackt stråk av isälvsgrus. Det fortsätter norrut på kartområdet 12E Säfsnäs NV. Nordväst om Fredriksberg (4 e) finns flera små avlagringar av grus och sand. Dessa har avsatts i samband med tappningar av små lokala issjöar på kartområdet 12E Säfsnäs NV. Strax söder om väg 245, omkring 3 km väster om Fredriksberg (4 e), finns dåligt sorterat grovt grus nedströms om ett isälvseroderat område.



Fig. 4. En täkt i ett litet delta i dalgången öster om Södra Granbergsklinten (1a). Deltat ligger på 300 m höjd över havet och är sannolikt avsatt i en lokalt uppdämd issjö. Foto: K. Grånäs.



Fig. 5. Holmsjöälven (2 b) har skurit igenom den lilla isälvsavlagringen väster om Slädsjön. I botten på älven syns en flack hälllyta. Foto: K. Grånäs.

Morän

Morän 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. Sand är ofta den dominerande beståndsdelen 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 utbrett över berggrunden och utjämnar underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Moränens mäktighet och sammansättning

Morän är den vanligaste jordarten inom kartområdet och täcker drygt 60 % av landområdet. Till stor del är moränen blockfattig till normalblockig och följer berggrundens morfologi. Moränen har en mäktighet på upp till någon meter, men i vissa sluttningar, i dalgångar och i områden där moränen bildar egenformer kan mäktigheten vara betydligt större.

Moränens sammansättning är vanligen sandig. I anslutning till dalgångarna där de stora isälvsavlagringarna finns är moränen ofta kullig och sammansättningen grövre: sandig till grusig och med inslag av sorterade sediment. Figur 6 visar ett sådant exempel från en skärning i en moränkulle 3 km norr om Lesjöfors vid Silverstrand (0 b). Moränens sammansättning är sandig till grusig med inslag av sorterade sediment. Foto: K. Grånäs.



Fig. 6. En skärning i en moränkulle som ingår i ett område med kullig morän norr om Lesjöfors vid Silverstrand (0 b). Moränens sammansättning är sandig till grusig med inslag av sorterade sediment. Foto: K. Grånäs.

Norr om isälvsavlagringen vid Slädsjön (2 b) har en stor täkt öppnats i den kulliga moränen. Moränsammansättningen i kullarna är omväxlande sandig och grusig och där finns inslag av välsorterade sediment med en relativt hög stenhalt (fig. 7).

En mycket lucker och sandig morän förekommer i kullarna söder om Djuprämmen (2 b, fig. 8). Vid Tyfors (4 c) finns en ca 4 m djup täkt i en moränkulle där moränen är laminerad och har ett stort innehåll av sorterade sandiga sediment med inslag av grovgrus och sten (fig. 9). Sedimenten är skiktade och delvis veckade (fig. 10) Följande typer av moränformer har identifierats och redovisas inom detta kartområde:

Kullig morän eller moränbacklandskap

Områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster benämns kullig morän (moränbacklandskap). Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av morän som är grovkornigare än morän i allmänhet. Den kulliga moränen har stor utbredning inom kartområdet. Den förekommer framför allt i terrängens lågpartier och på dalsidorna till de större dalgångarna. I området söder om Lisjön (2 d) och söderut mot Siksjön (1 d–e) förekommer kullig morän även uppe på höjdområdena. Figur 11 visar 5 m höga kullar söder om Boberget, ca 1 km öster om Gustavsström (2 c).

Drumliner och liknande

Till beteckningen drumliner och liknande förs drumliner, läsidesmoräner och liknande former. Drumliner är strömlinjeformade, i regel svagt välvda ryggar, ibland med en kärna av berg. Läsidesmoräner har



Fig. 7. En skärningsvägg i täktområdet norr om isälvsavlagringen väster om Slädsjön (2 b). Kullen består av omväxlande grusig morän och sorterade sediment. Foto: K. Grånäs.



Fig. 8. En vägsränning i en lucker sandig morän inom moränbacklandskapet söder om Djuprämnen (2 b). Foto: K. Grånäs.

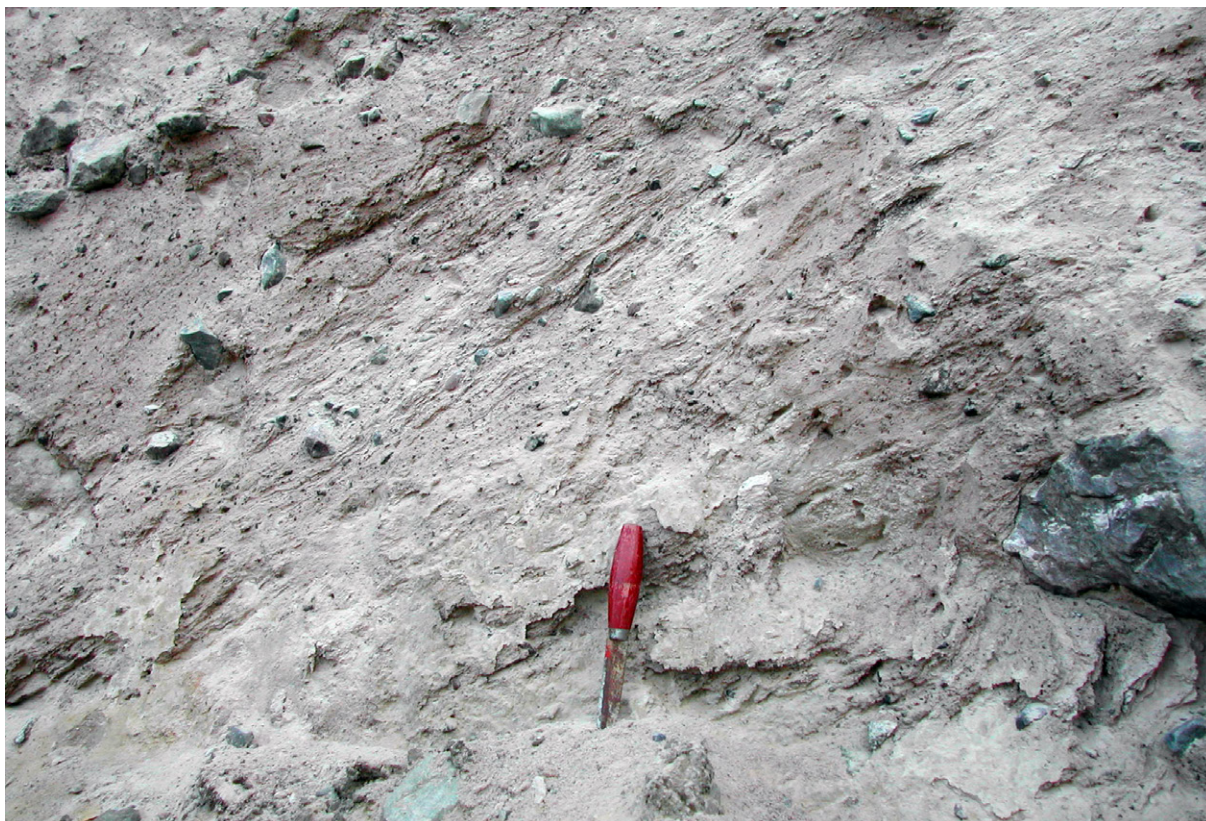


Fig. 9. En täkt i en moränkulle med stort innehåll av sorterade sandiga sediment vid Tyfors (4 c). Foto: K. Grånäs.



Fig. 10. Sedimenten i moränkullen i figur 9 är skiktade och delvis veckade. Foto: K. Grånäs.



Fig. 11: Moränbacklandskap på sluttningen öster om Svartälven, söder om Boberget (2 c).

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 bottensmältande is i rörelse.

Drumliner förekommer i höjdområdena spritt över hela kartområdet. De går i stort sett i nord–sydlig riktning med en liten dragning åt nordnordväst–sydsydost. De flesta av de longitudinella ryggarna inom detta område är läsidesmoräner, men även en del drumliner som är helt uppbyggda av morän förekommer. Linnerhöjden (3 a), St. Lönnhöjden (3 b) och höjdområdet öster om Lisjön är exempel på områden där svärmar av drumlinliknande ryggar förekommer.

Annan moränform

En enstaka kulle som inte kan hänföras till någon av de andra formtyperna är Nopalkullen på västra sidan av sjön Fjällrämmen, ca 4 km nordväst om Liljendal (4 a). Kullen är spetsig och höjer sig 20–30 m över omgivningen och ca 45 m över sjöns yta. I den östra kanten ner mot sjön syns en bergkant med en del stora block nedanför. På bergytan ligger en ca 10 m hög moränkulle. Ytan är slät med bara enstaka block på.

Storblockig yta

Beteckningen storblockig yta avser ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m³. Inom kartområdet förekommer storblockiga områden främst i anslutning till moränbacklandskapen. Inom vissa områden, t.ex. öster om Lisjön (3 d), norr om Siksjön (1 d–e) och söder om Djuprämmen (2 b), är berggrunden så uppsprucken att det är svårt att skilja på vad som är storblockig morän och vad som är sprucket berg. För dessa områden har beteckningen storblockig yta på tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg använts.

Blocksänkor och blockjord

Blocksänkor och blockfält är ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjälningsprocesser. Beteckningen blockjord avser ett heltäckande ytlager av block där bildningssättet är okänt eller där andra processer än frostaktivitet bedöms ha haft betydelse för bildningen, t.ex. skred, glaciala och glacielfluviala processer, var för sig eller i samverkan. Blocksänkor och blockjord förekommer främst i områden med storblockig morän, t.ex. väster om Slädsjön (2 b), sydost om Djuprämmen (2 b) och i området norr och söder om Siksjön (1 d–e).

Talus

Talus är ansamlingar av block och sten, som rasat från en bergsida. Talus förekommer på ett fåtal ställen inom kartområdet. Det tydligaste finns i anslutning till den branta östsidan av Hästberget söder om Oforsen (3 b).

Tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg

Tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg markeras där berggrundsytans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäcktet 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 jordtäckte. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande. Det tunna jordtäcktet inom kartområdet utgörs vanligen av morän eller torv. I vissa områden har storblockiga ytor markerats på det tunna jordtäcktet.

Berg

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäckte. Inom ytor klassade som tunt eller osammanhängande jordtäckte har endast större bergytor redovisats. Inom kartområdets södra och västra del består oftast de högsta topparna av kalt berg. Bergytan är ofta mer eller mindre uppsprucken. I ett område norr om Skrocksjön (1a) har uppsprickningen gått så långt att berget betecknas som rösberg.

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 berghällar har räfflor med olika riktning dokumenterats. De kan representera olika faser av den senaste istiden eller tidigare istider. Inom kartområdet dominerar en nordlig isrörelse. I den västra delen av kartområdet kan man ana en avlänkning på 10–15 grader mot väster enligt isräfflor och drumliner.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Sandurfält med ryggar och erosionsrännor samt isälvseroderat område nordväst om Tyfors (4c).
2. Isälvrännor norr om Igelberget (0e).
3. Tydliga dyner omgivna av storblockig morän söder om Borrsjön (0d).

REFERENSER

- Lundqvist, J., 2002: Weichselidens huvudfas. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*, Sveriges Nationalatlas. Tredje upplagan, 124–135.
- Lundqvist, J., 1958: beskrivning till jordartskarta över Värmlands län. Karta i skala 1:250 000. *Sveriges geologiska undersökning Ca 38*, 228 s.

ÖVRIG LITTERATUR

- Lundqvist, G., 1951: beskrivning till jordartskarta över Kopparbergs län. Karta i skala 1:250 000. *Sveriges geologiska undersökning Ca 21*, 213 s.

