

Beskrivning till jordartskartan 12E Säfsnäs NV

Henrik Mikko



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-940-8

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: Mörka dalen, stor kanjon bildad av en isälv nordväst om Brindsjön (7 b).
Foto: Henrik Mikko.

© Sveriges geologiska undersökning, 2009
Layout: Agneta Ek, 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, 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 ej 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 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 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 användningsområden, 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 klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Redan för 15–10 miljoner år sedan skedde en markant klimatförsämring. 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 12E Säfsnäs NV är i sin helhet beläget över HK. Den nuvarande landhöjningen är ca 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 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 uttunnning eller på grund av att den innehåller mycket moränmaterial förlora sin rörelse och 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 NV för ca 10 700 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 idag jordarter som ursprungligen avsatts i vatten (t.ex. svallgrus, silt och lera) högt över dagens havsyta.

Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttnings- och frostmarksprocesser, torvtillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformningen av landskapet och nybildning 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 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.

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

Den geologiska kartläggningen i fält utfördes 2007–2008 av Henrik Mikko, som även utfört bildtolkning samt sammanställning av kartmanus och beskrivning. 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 sankmarksbeteck-

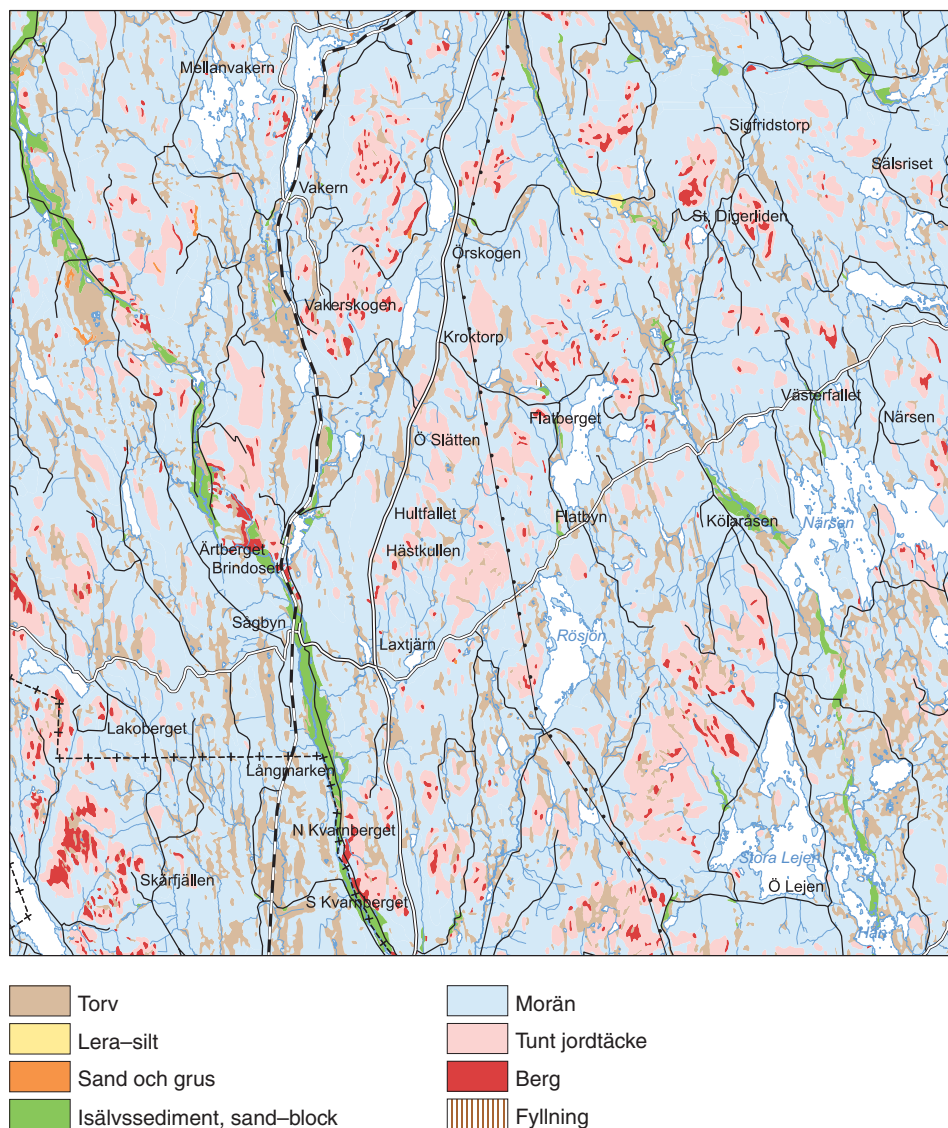


Fig. 1. Mycket förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.



Fig. 2. Del av myrkomplexet Smedflötten ca 1,2 km nordväst om Brindsjön (7 b). Foto: Henrik Mikko.

ningen på Lantmäteriets Fastighetskartan nyttjats. Under arbetets gång har dessa ytor kompletterats med skogbevuxna och odlade torvmarker.

Kartområdet är rikt på större torvmarker. De flesta torvmarkerna är blandmyrar och stora myrkomplex, t.ex. Moxkölen (8 a), Sågmossen ca 1 km sydväst om Sågen (6 b), Brindåsflötten öster om Brindåsberget (7 b), Nevamossarna längs Nevabäcken (5 b), Stormossen–Kallkällsmossen ca 1,5 km väster om Vakerskogen (8 b), Smedflötten ca 1,2 km nordväst om Brindsjön (7 b, fig. 2) samt Ryssmossen–Ulvhåls mossen söder om sjön Ryssen (5 e). Några mindre utdikade och tidigare uppodlade torvmarker förekommer vid Ö. Slätten (7 c) samt vid Vakerskogen (8 b).

Älv- och svämsediment

Älv- och svämsediment har bildats och bildas fortfarande utmed vattendrag och som deltagare 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.

Vindsediment

Vindsediment (eoliska sediment) utgörs vanligen av flygsand, en mycket väl sorterad jordart huvudsakligen bestående av fin- och mellansand. Flygsanden bildar ofta sanddynor. På nordvästra samt västra sidan av Moxkölen (8 a) samt öster om åsen (vid koordinat 1400000/6698000 i Rikets nät) finns en del flygsanddynor. Dynorna väster om Moxkölen höjer sig uppemot 8 m över omgivande torvmarker (fig. 3). Sanden härrör troligen från den stora isälvsavlagringen nordost om Moxkölen (8 a).



Fig. 3. Vägskärning genom flygsanddyn norr om Moxkölen (8 a). Foto: Henrik Mikko.

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. Sandurfält är flacka avlagringar med sand och grus, ofta med strömfåror (isälvsrännor) i ytan. Isälvsrännor är isälvarnas övergivna fåror.

Svartälvens isälvsstråk

Svartälvens isälvsstråk är kartområdets största isälvsavlagring. Den kommer in i kartområdet söderifrån som en stor, flack, sandurliknande avlagring med huvudsakligen sandigt grusiga sediment. Några större täkter söder om Sågen (6 b) avslöjar mäktigheter på mer än 3–4 m sandigt grus. På några få ställen är hållar frameroderade. Vid Brindsjön (7 b) delar sig stråket i en huvuddel åt nordnordväst och en mindre del åt norr. Avlagringens huvuddel består av grovt stenigt grusigt isälvs sediment nordväst om Brindsjön (fig. 4).

Vidare norrut har isälven eroderat fram stora hållområden samt en kanjon (Mörka dalen, se omslagsbilden). Även längs Svartälvens nuvarande fåra är en hel del hållar frameroderade, troligen medan älven fortfarande var en isälv.

Vid sammanflödet av Ärtälven och Yngtjärnsälven (7 b) består avlagringen av grusiga sandurs sediment med mäktigheter på runt 4 m. Vid Yngtjärnen, söder om Gunnusbäcken (8 a), består stråket av en liten ås som löper genom sjön. Därefter vidtar åter ett område med huvudsakligen eroderad terräng, innan stråket bildar en större ås öster om Moxkölen (8 a). Norr om Moxkölen utgörs stråket av en mäktig centralås, som omges av vidsträckt sandfält med flera dödisgropar och ett antal flygsanddyner. Därefter viker åsen först in på kartområdet västerut för att sedan försvinna ut över kartområdesgränsen i norr som ett antal sandiga kamekullar.



Fig. 4. Mycket grovt stenigt grusigt isälvs sediment i en sanduravlagring nordväst om Brindsjön. Foto: Henrik Mikko.

Svartälvens isälvsavlagrings östra bistråk

Det mindre, östra bistråket till Svartälvsavlagringen viker av åt öster, förbi sjön Brindsjön (7 b) och vidare norrut. Längs Brindsjöns norra strand finns några små täkter med någon meter isälvsgrus. Vidare norrut utgörs avlagringen av några små kullar där täkter uppvisar ca 2 m grus. Avlagringen fortsätter mot norr som en smal ås och några kamekullar, vilka sticker upp ur myrarna mellan Gräddsjön (8 b) och byn Vakern (9 b). Några täkter i uppmot 3 m sandigt grus väster om byn Vakern (9 b) uppvisar de sista spåren av det mindre östra bistråket av Svartälvens isälvsavlagring inom kartområdet.

Trindstensåsen–Klatträsen–Tjäderåsen

Ett ihållande isälvsstråk kommer in i området från söder i form av en liten ås (Trindstensåsen eller Klatträsen) genom sjön Hån (5 e). Den passerar näset Finnåsen, öster om byn Ö. Lejen (5 e), som en flack sandur och löper vidare norrut som en grusig kame- och sanduravlagring längs Ryssbäcken (5 e). Norr om Kärringjärnen, 500 m sydväst om sjön Ryssen (5 e), finns några mindre täkter i sandigt grus med några meters mäktighet. Därefter bildar stråket en liten ås, tills den ca 1,5 km öster om sjön Lejens (6 e) norra spets övergår i en flack sandavlagring.

Norr härom utgörs avlagringen av en liten ås som försvinner bland sandiga, ställvis blockiga, kamekullar samt ett mindre område med glacial grovsilt och finsand, innan avlagringen åter bildar en större, mycket välformad getryggsås (Tjäderåsen), som höjer sig uppmot 15 m över omgivande moränmarker innan den försvinner ut i södra delen av sjön Närsen (7 e) omgiven av myrar och vatten (fig. 5).

Den långsträcktä öen Långholmen i Närsens (7 e) sydvästra del är en del av åsen som sticker upp ur sjön (fig. 6).



Fig. 5. Krönet på getryggsåsen Tjäderåsen söder om sjön Närsen (7e). Foto: Henrik Mikko.



Fig. 6. Utsikt från Kajsberget (6 d) över sjön Närsen (7e) och ön Långholmen som är en del av isälvsavlagringen Tjäderåsen. Foto: Henrik Mikko.



Fig. 7. Frameroaderade hållar längs Kölaråsälvens (7 d) fåra. Foto: Henrik Mikko.

Åsstråket fortsätter längs Kölaråsälven (7 d), omgiven av flacka fält med ca 5 m mäktig sand. Åsen växer norrut till ca 10 m höjd över omgivningen och avslutas vid några täkter med mer än 4 m sandigt grus. Norr därom har isälven eroderat fram hållar längs nuvarande Kölaråsälvens fåra (fig. 7).

Vid Åstjärnen, mellan Fagerberget och Stentjärnsberget (8 d), vidtar ett flackt, sandigt-grusigt sandur-område med någon meters mäktighet (fig. 8), innan avlagringen åter bildar en liten låg ås.

Den lilla åsen avslutas med ett område som består av glacial grovsilt–finsand med en del block i ytan och några raviner. Troligen är dessa sediment avsatta i en mindre issjö i sänkan väster om Stora Digerliden (8 d), se avsnittet om issjösediment nedan. Stråket fortsätter som en fragmentarisk liten ås ut över den norra kartområdesgränsen.

Övriga isälvsavlagringar

Sydost om Södra Kvarnberget (5 c) finns ett par små avlagringar med sandigt grus, troligen korttransporterat och inte med några större mäktigheter. Öster om Stora Kullerberget (5 d) finns en avlagring där ett par små täkter uppvisar sand med ca 3 m mäktighet. Längs östra sluttningen av Lejberget (5 d) finns ett slukåslignande stråk bestående av kullar med isälvsediment av varierande kornstorlek, huvudsakligen korttransporterat och moränliknande. Vid Flatbyn (7 c) och vidare norrut mot Flatberget (7 c) finns några isolerade områden med sand som saknar utpräglade ytförmer. Öster om Flatberget (7 c) bildar stråket en avlagring som ligger an mot en mindre höjd där en husbehovstäkt avslöjar ett grusigt sandigt sediment med ca 3 m mäktighet. Vid norra kanten av sjön Närsen (7 e) finns ett litet isälvsstråk som bildar en ca 7–10 m hög kulle bestående av grusig sand. Stråket fortsätter sedan norrut som en liten getryggsås



Fig. 8. Liten täkt i sandigt isälvsgrus i sanduravlagringen öster om Åstjärnen, mellan Fagerberget och Stentjärnsberget (8 d). Foto: Henrik Mikko.

med ett par igenrasade täkter i grusig sand med ca 5 m mäktighet, och försvinner slutligen i Fagerbergets (8 d) södra sluttning som en slukås.

I dalen väster om Långsjön (8 e) finns en liten getryggsås, vars höjd över omgivande sediment sällan överstiger 3–4 meter.

Av övriga issälvsavlagringar kan nämnas de stora issälvsrännorna och deras sediment från Burtjärnberget (9 d) och vidare längs Strandån (9 e) mellan Tjärnberget (9 e) i söder och Länsmansberget (9 d) i norr (fig. 9). Rännorna är mycket djupa och framträdande och har på flera håll eroderats ned till underliggande berg. I botten av rännorna ligger stora mängder frameroderade block. Den eroderade markytan i botten av rännorna övergår i sanduravlagringar med mycket grovt, korttransporterat grus med ca 3 m mäktighet, enligt vad som framgår i några mindre täkter. Dessa issälvsrännor är troligen bildade vid tappningar av små issjöar längs iskanten.

Issjösediment

Issjösediment utgörs till största delen av finsand, silt och leror som sedimenterat i forna issjöar. Dessa uppkom främst i områden över högsta kustlinjen, där smältvatten tillfälligt dämades mellan högre belägen terräng som smält fram ur isen och i lägre terräng kvarvarande is. Sedimenten är vanligtvis skiktade eller varviga till följd av variationer i tillförseln av smältvatten.

Omkring 2 km söder om Björnberget (9 d) finns ett område med kullar uppbyggda av varvig grovsilt och finsand, med en del block i ytan (fig. 10). Några raviner avslöjar att sedimentmäktigheten är minst 4 m. Troligtvis är dessa sediment avsatta i en liten issjö i dalsänkan väster om Stora Digerliden (8 d).



Fig. 9. En av de stora isälvsrännorna längs Strandån (9 e) mellan Tjärnberget (9 e) i söder och Länsmansberget (9 d) i norr.
Foto: Henrik Mikko.



Fig. 10. I förgrunden är ytjordarten glacial grovsilt-finsand, troligen bildad i en issjö i sänkan väster om Stora Digerliden (8 d). I sedimenten har sedan en liten ravin bildats. I bakgrunden moränkullar i ett moränbacklandskap. Foto: Henrik Mikko.

Morän och moränformer

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 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 utbrett över och utjämnar underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Morän är den i särklass vanligaste jordarten inom kartområdet 12E Säfsnäs NV. Till stor del är moränen blockfattig till normalblockig och följer berggrundens morfologi. Moränen har en mäktighet på upp till någon meter, men ställvis förekommer moränsluttningar där moränen kan vara betydligt djupare. På flera ställen inom denna mäktigare och ofta blockfattiga morän har den tidigare varit uppodlad, och flera mindre, nu nedlagda skogstorp och fåbodar vittnar om tidigare generationers vedermödor att odla upp landskapet.

Följande typer av moränformer har identifierats och redovisas inom detta kartområde:

Moränbacklandskap

Moränbacklandskap (kullig morän) är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster. Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av morän som är grovkornigare än morän i allmänhet (fig. 11). Ofta, men inte alltid, förekommer moränbacklandskapen i terrängens lågpunkter.

Stora områden, främst i sänkorna mellan bergen, upptas av moränbacklandskap. De är särskilt välformade i området söder om sjön Örsen (8 c) och vidare söderut mot Brindsjön (7 b, fig. 12) samt runt Gunnusbäcken söder om Stora Kullsberget (8 a).

Ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen

Beteckningen ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen omfattar såväl ryggar som bildats vid eller nära isfronten, t.ex. ändmoräner och De Geermoräner, som ryggar bildade längre in under isen, t.ex. Rogenmoräner. Inom detta kartområde avses ryggar nära den norra kartområdesgränsen söder och sydväst om Länsmansberget (9 d). Varje enskild rygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränmaterialet har ofta en grovkornig sammansättning.

Ryggar orienterade längs isrörelseriktningen

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. Läsidesmoräner 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 bottensmältande is i rörelse.

Delar av kartområdet är starkt drumliniserat i nästan rakt nord-sydlig riktning. Detta gäller främst området från Sägbyn (6 b), via Långmarken (6 b) och vidare förbi Skärfjällen (5 a). De flesta longitudinella ryggarna inom detta område är läsidesmoräner, men även en del rena drumlinier förekommer. Även byarna och gårdarna Ö. Slätten (7 c), Kroktorp (8 c), Kölaråsen (7 d), Västerfallet (7 e), Närsen (7 e), Stora Digerliden (8 d) och Sigfridstorp (9 d) ligger på läsidesmoräner. Troligen har moränen här en finkornigare sammansättning och är blockfattigare i ytan, vilket gjort att man bosatt sig här.



Fig. 11. Liten täkt i moränkulle med sandig grusig morän, söder om Älgsjöåsen (7 d). Foto: Henrik Mikko.



Fig. 12. Moränbacklandskap med väl utbildade kullar norr om Gräddsjöbäcken (7 b). Foto: Henrik Mikko.



Fig. 13. Vandringsleden inom Tjärnbergets naturreservat (9 e) erbjuder närkontakt med storblockig morän och svårframkomlig naturskog. Foto: Henrik Mikko.

Vid nybyggnation av en skogsbilväg söder om Högberget (8 c) påträffades en mycket kompakt, blockfattig siltig–sandig morän i läge från berget.

Hög blockhalt

Beteckningen hög blockhalt avser storblockiga 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. Ett sevärt storblockigt område är det mycket svårframkomliga naturreservatet Tjärnberget (9 e, fig. 13).

Blocksänkor, blockfält 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 glaci-fluviala processer, var för sig eller i samverkan.

Blocksänkor förekommer huvudsakligen inom kartrutorna 5 a och 9 e. I det första området ligger de i ett rikblockigt moränområde och i det senare fallet i ett storblockig moränområde (fig. 14).

Öster om Stora Kullsberget (8 a) finns ett område kartlagt som blockjord vars bildningssätt inte är utrett (fig. 15).



Fig. 14. Den största blocksänkan inom området ligger söder om Länsmansberget (9 e). Blocken är ovanligt stora och kantiga.
Foto: Henrik Mikko.



Fig. 15. Blockjorden längs Stora Kullsbergets (8 a) östra sluttning. Foto: Henrik Mikko.

Talus

Talus är ansamlingar av block och sten, som rasat från en bergsida.

Tunt eller osammanhängande jordtäcke

Tunt eller osammanhängande jordtäcke på berg markeras där berggrundsyntans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäckets är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer. Det genomsnittliga jorrdjupet 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. Det tunna jordtäckets inom kartområdet utgörs vanligen av morän.

Berg

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäcke. Inom ytor klassade som tunt eller osammanhängande jordtäcke har endast större bergytor redovisats. Inom kartområdet finns stora hälltytor som eroderats fram i anslutning till Svartälvens isälvsstråk nordväst om Brindsjön (7 b) och öster om Moxkölen (8 a). Även på Hästberget (6 a) samt på Hackransberget (5 a) finns stora öppna hälltytor.

Ravin

Raviner är erosionsformer bildade av grundvattenutflöden eller mindre vattendrag av tillfällig natur. De förekommer i jordlager med stort innehåll av silt. Raviner kan uppstå på mycket kort tid, några dagar bara. Ett par mindre raviner finns i den glaciala grovsilten–finsanden i sänkan väster om Stora Digerliden (8 d, fig. 10).

Isräfflor och isrörelser

Isräfflor har uppkommit genom att block, stenar och gruskorn som suttit fastfrusna i inlandsisens botten delar repat och slipat berggrundsyntan. 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 totalt isrörelser från rakt nordlig riktning enligt isräfflor och drumlinor. Längst i nordost kan en avlänkning av isrörelsen till riktningar från ca 350° anas.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Mörka dalen, en stor kanjon bildad av isälven längs Svartälvens nuvarande fåra (se omslagsbilden). Från Brindsjön (7 b) finns skogsbilväg och en stig att följa.
2. Tjärnbergets naturreservat (9 e), otillgänglig naturskog med mycket storblockig morän (fig. 13).
3. Tjäderåsen, en mycket vacker getryggsås söder om sjön Närsen (7 e, fig. 5).
4. Kölaråsen, en by på en mycket väl utbildad läsidesmorän (7 d).
5. Moränbacklandskapet söder om sjön Örsen (8 c) är ett magnifikt område med kullig morän, ställvis med lokal morän av bergmaterial med sulfidmineralisering (fig. 12 och 16).



Fig. 16. Vägskärrning i en moränkulle med lokalmorän av bergmaterial med sulfidmineralisering strax söder om sjön Örsen (8c).
Foto: Henrik Mikko.

REFERERAD LITTERATUR

- Lundqvist, J., 2002: Weichselistidens huvudfas. I C. Fredén, (red.): *Berg och jord*, 124-135. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan.
- Lundqvist, G. 1951: Beskrivning till Jordartskarta över Kopparbergs län. *Sveriges geologiska undersökning Ca 21*, 213 s.