

Beskrivning till jordartskartan 12E Säfsnäs SO

Britt-Marie Ek



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-977-4

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

Omslag: Många höjdområden som har en finkornig och blockfattig morän har utnyttjats för bosättning och odling; Luossastugan i Skattlösberg (4 i). Foto: B.-M. Ek.

© Sveriges geologiska undersökning, 2010
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 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 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 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 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). Havet kan ha nått in till området kring Nittälven, söder om Mörtlugnet (0 i) som ligger ca 190 m ö.h. I övrigt ligger hela kartområdet 12E Säfsnäs SO 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 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 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 SO för ca 10 800 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 gytta 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 Britt-Marie Ek och Jan-Olov Svedlund. Bildtolkning och sammanställning av kartmanus har utförts av Henrik Mikko. Britt-Marie Ek har gjort beskrivningen. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan i skala 1:20 000. Projektledare har varit Henrik Mikko.

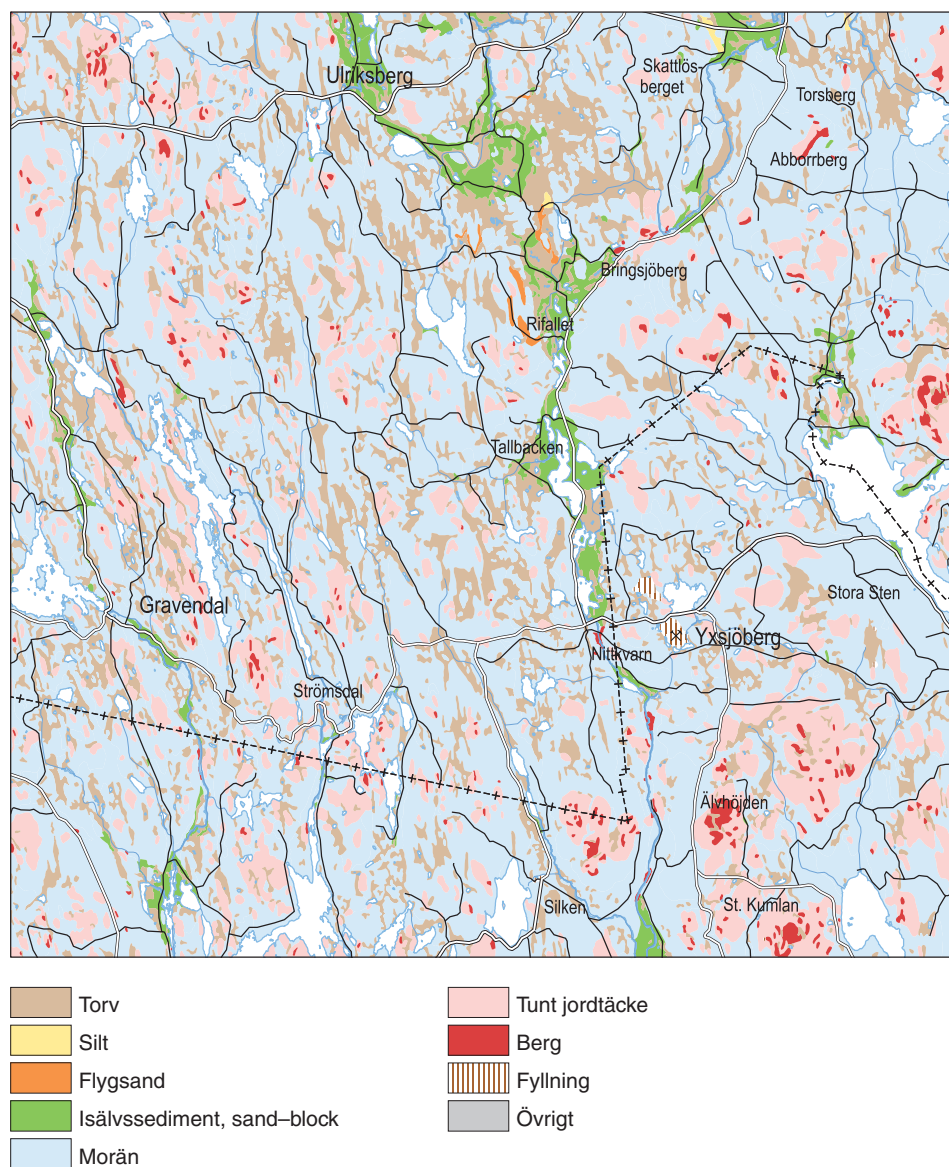


Fig. 1. Förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.

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 nyttjats. Under arbetets gång har dessa ytor kompletterats med skogbevuxna och odlade torvmarker.

Kartområdet är rikt på torvmarker i form av blandmyrar och myrkomplex. I de stora myrkomplexen kan det ingå både högmossar och s.k. flarkmyrar. Exempel på myrkomplex är Stormossen (4 h), Silmamossen (3 h) och Tuppmossen (3 h) sydväst om Skattlösberg.

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. Små områden med svämsediment förekommer i anslutning till en del vattendrag, men är alltför små för att ingå i kartbilden.

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. I det mycket begränsade område som legat under HK, i den smala dalgången kring Nittälven (0 i) vid den södra kartkanten, har svallningen haft liten påverkan på jordarterna.

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. Hela kartområdet ligger över HK med undantag för området kring Nittälven, söder om Mörtlugnet (0 i), som ligger ca 190 m ö.h., vilket torde motsvara nivån för HK.

Vindsediment

Vindsediment (eoliska sediment) utgörs vanligen av flygsand, en mycket väl sorterad jordart huvudsakligen bestående av fin- och mellansand. Förutsättningen för uppkomst av flygsand är tillgång på obundet finkornigt material. Flygsand avsattes därför ofta i anslutning till isälvsavlagringar direkt efter att inlandsisen smält undan och innan växtlighet hunnit etablera sig. Flygsanden bildar ofta sanddyner.

I det stora, lågt liggande området med isälvsediment sydväst om Skattlösberg (3–4 h–i) och kring byn Rifallet (3 h) förekommer flygsand i form av dyner och kullar. På den nedre delen av bergssluttningen öster om Rifallet (3 h) ligger 0,5–1 m flygsand på morän. Dynryggar och kullar finns både strax öster och söder om byn (fig. 2). Markerade, 2–4 m höga flygsandsryggar finns även kring ett par moränhöjder norr och nordost om Rifallet.

Från Silmamossen (3 h) sträcker sig en kilometer lång flygsanddyn mot norr till Lövmossen. Den västra sidan av ryggen är flack, vilket visar att den troligen har formats vid en vindriktning från väst eller nordväst (fig. 3).



Fig. 2. En långsträckt rygg med flygsand ligger längs med den övre delen av sluttningen öster om byn Rifallet (3 h). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 3. Flygsanddyn söder om Lövmossen (3 h) med en flack sluttning mot väster och en brant läsida mot öster. Vy mot söder. Foto: B.-M. Ek.

Isälvssediment, isälvsrännor och isälvserosion

Isälvssediment 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.

Pansartorp–Sävälven–Gravendal–Hösjön

Ett av kartområdets större isälvstråk kommer in i området väster om Sävälven (0 f). Ett flertal gamla täkter väster om älven visar att det nu till stor del utbrutna materialet har varit grovt med sten och grus. Öster om Sävälven är materialet finkornigare och utgörs av sandigt grus.

I dalgången mot norr längs med Sävälven till Gravendal (1 f) har isälven omväxlande eroderat underlaget och avsatt grusiga sediment i flacka fält. Sedimenten har liten mäktighet. Vidare nordväst om Gravendal vid Skärsjöns östra strand finns ett par mindre kullar med isälvssediment.

Isälvstråkets fortsättning mot nordväst består av åsryggar, kullar och Hösjöheden (3 f) som är ett flackt fält. Materialet domineras av sand och grus. En gammal täkt vid Kraktjärnodlan (2 f) visar 3–4 m stenigt sandigt grus och kontakten mot blockig morän i södra delen av täkten. Den nordligaste delen av isälvstråket utgörs av en dalfyllnad längs med bäcken norr om Hösjön (3 f).

Nittälven till Bocktjärn

Kartområdets största stråk med isälvssediment kommer in i kartområdet från söder vid Nittälven i form av en flack sandurslätt med välrundat stenigt grus. Sandurområdet, som sträcker sig till Mörtlugnet (0 i) i norr, ligger ca 190 m ö.h., vilket torde utgöra HK. Längs med den djupt nedskurna Nittälven norr om Mörtlugnet har isälven eroderat fram stora hållområden och även bildat kanjoner, t.ex. vid Brattforsens naturreservat (0 i, fig. 4).

Inga större avsättningar av isälvssediment påträffas kring Nittälven förrän dalgången tillfälligt vidgar sig kring sjön Lilla Nitten (1 i) där sedimenten består av 2–3 m sandigt stenigt grus, vilket framgår av en äldre, liten täkt. Mellan Lilla Nitten och Nittkvarn (1 i) har isälven åter eroderat sig ned till berggrunden. En issjötappling kan även ha bidragit till kraftiga erosionen.

Norr om Nittkvarn (1 i) vidtar en stor flack avlagring med stenigt välavrundat grus. I den centrala delen, väster om Sörlingstjärnarna (1–2 i), ligger en ås. Isälvsavlagringens fortsättning mot norr kring sjön Stora Nitten utgörs av flacka fält där grusig sand dominerar. Centralt i den norra delen av sjön ligger en större ås. En täkt i åsen väster om Kviddtjärnen (2 h) visar 6–7 m stenig sandigt grus (fig. 5). Isälvstråket fortsätter mot norr med åsar och kamekullar till Bocktjärn (3 h) där det delar sig i två stråk: ett som sträcker sig mot nordväst mot Ulriksberg och Stora Sandsjön (4 g) och ett som fortsätter mot nordost och Långvasselheden (4 j).

Bocktjärn–Stormossen–Lilla Sandsjön–Stora Sandsjön

Området mellan Bocktjärn och Svensksjön (3 h) utgörs av ett kulligt kamelandskap med kullar och ryggar. Gränsen mot moränbacklandskapets kullar är diffus. I den västra delen av området kan en åsrygg följas från Alankamossen till Tuppmossen (3 h). En mindre täkt öster om Alankamossen (3 h) visar ca 6 m sandigt grus (fig. 6). Öster om Lilla Sandsjön återkommer en mindre åsrygg där en liten täkt visar 4 m grusig sand. Området öster om åsarna, mellan Lövmossen, Lilla Sandsjön och Stormossen (4 h) utgörs av flacka fält med sand till grusig sand. I området finns också flera blockiga kullar med morän, t.ex. norr om Stentjärnen (4 h).



Fig. 4. Kalspolade hållar och kanjonliknande bildningar kring Nittälven i Brattforsens naturreservat (0 i). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 5. Täkt väster om Kviddtjärn (2 h) med stenigt sandigt grus. Foto: B.-M. Ek.



Fig. 6. Igenrasad täkt i åsen öster om Alankamossen (3 h). Foto: B.-M. Ek.

Isälvsstråkets fortsättning nordväst om Lilla Sandsjön utgörs av flacka sandurfält med sand, grus och sten. I den västra delen av området, väster om Ljustärnen och Trindtjärnen (4 g), utgörs sedimenten av grus och sten under en blockig markyta (fig. 7).

Bistråket längs med Storsjöån till Pajsoån

En mäktig kullig avlagring med isälvssediment kan följas längs med västra sidan av Storsjöån till Sörmobäckens utlopp (4 h, fig. 8).

Bocktjärn–Tunkarlsberget

Från Bocktjärn (3 h) mot nordost blir isälvssedimenten allt grövre med ett stenigt grusigt material, som delvis är moränliknande, men även mindre områden med väl sorterad sand förekommer. Området mellan Stora Vittjärn och Tunkarls mossen (3 i) har sannolikt påverkats kraftigt av isälvserosion vid flera tillfällen och genom issjötappningar. Kraften i den glacifluviala erosionen syns tydligt i området med kalspolade hållar vid Stora Vittjärn, kanjonen Djupa Dalen (fig. 9) och det stora kalspolade hållområdet söder om Torsberg (4 j).

Tunkarls mossen–Långvasselheden

Stråket med isälvssediment har en fortsättning mot norr, väster om Abborrbergets Stormosse (4 i). Isälvssedimenten, som domineras av sand, ligger i ett mer eller mindre kulligt landskap där gränsen mellan morän och isälvssediment kan vara oskarp. I markytan ligger sand och grovsilt som dels är vindsediment och dels issjösediment. En vägsärning öster om Bestakärr (4 i) visar sand med ett par



Fig. 7. Täkt med grovt välrundat isälvsediment sydväst Ljustjärnen (4 g). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 8. Område med kulliga, sandigt grusiga isälvsediment väster om Storsjöån (4 h). Vy mot norr från vägen väster om Bjurdammen. Foto: B.-M. Ek.



Fig. 9. Djupa Dalen, en kanjon som fördjupats genom isälvserosion i en svaghetszon i berggrunden (3 i). Foto: B.-M. Ek.

meters mäktighet. Längs med vägen öster om Kyrallamm (4 i) sträcker sig en markerad åsrygg (fig. 10). Efter ett avbrott i isälvsstråket återkommer isälvsedimenten vid Heby källa (4 i) med grusig sand i ett flackt fält. Stråket sträcker sig till Långvasselheden (4 i) och den norra kartkanten med en flack sandurliknande avlagring.

Längs nedre delen av Polkabäcken (4 i) och kring Pillisoån (4 i) har en isälv i ett sent skede eroderat underlaget och avsatt grova sediment öster om Pillisoån.

Området mellan Kvarnberget och Lappbrändan (4 i) påminner om området väster om Stormossån med sand och flygsand i ett kulligt landskap med block i ytan. Sanden har både glacifluvialt och eoliskt ursprung, men kan delvis även vara issjösediment. (fig. 11, 12, 13).

Isälvsedimenten kring sjön Norra Hörken

Kring Norra Hörken förekommer isälvsediment med olika utformning och bildningssätt. En från öster kommande isälv har avsatt sediment på den norra sidan av Örtjärnsviken (2 j). Mot den östra kartkanten är sedimenten moränlika och dåligt sorterade. Innanför Baddo-Lasses holmar (2 j) ligger isälvsediment med mer väl sorterat sandigt stenigt grus som en terrass vid moränsluttningen. Näsudden (2 j) utgörs av ett flackt sandfält.

Vid vägen väster om Lilla Sand (2 j) visar en skärning ca 6 m väl sorterad och skiktad sand och grus (fig. 14). Sedimenten har bildats genom isälvserosion av moränsluttningen mot norr.

Norr om sjön Norra Hörken består isälvsedimenten av flacka fält med sand och grus med ökande kornstorlek mot norr. Sedimenten har bildats dels genom en kraftig isälvserosion på Bobergets västra sluttning (2 j) och vid Ljungåsen (2 j), dels genom en dränering från Gettjärnen (3 i–j) i nordväst.



Fig. 10. I åsen längs vägen öster om Kyrallamm (4 i) domineras materialet av grusig sand. Foto: B.-M. Ek.



Fig. 11. En kulle med isälvsediment som täcks av flygsand vid Lappbrändan (4 i), vy mot sydost. Foto: B.-M. Ek.



Fig. 12. Blockig kulle med sand i ytan, vy mot nordväst från Lappbrändan (4 i). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 13. Något grusig sand längs med vägen söder om Lappbrändan (4 i). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 14. Tåkt vid vägen väster om Lilla Sand (2 j) med väl sorterat isälvsediment bestående av sand, grus och sten. Foto: B.-M. Ek.

På den västra sidan av sjön Norra Hörken mynnar två isälvsrännor ovanför Hjärtrosas udde (2 j). En tåkt i en liten avlagring uppvisar 2 m dåligt sorterat stenigt sandigt grus. Längs med sjön Norra Hörkens västra strand (1–2 j) mot söder förekommer sand fläckvis och med ringa mäktighet.

Övriga isälvsavlagringar

Kring Strömsdal (0–1 g–h) förekommer små isälvsavlagringar i flera dalgångar men sedimentens mäktighet är mycket begränsad.

Ljungåsens rännor

I området kring Ljungåsen (3 j) och på Bobergets västra sluttning finns en stor mängd isälvsrännor som är djupt nedskurna i moränen. Där finns även kalspolade hållpartier (fig. 15). Ytblockigheten är mycket låg i rännorna, vilket visar på låg blockhalt i moränen.

Kalspolat område öster om Abborrberg

Öster om Abborrberg är stora delar av Sörbergets (4 j) östra sluttning helt kalspolade vilket torde ha skett i samband med en issjötappning.

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



Fig.15. En av de stora rämnorna norr om Kirkapåsen (3j). Foto: B.-M. Ek.

varviga till följd av variationer i tillförseln av smältvatten. De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytformer och kan vara svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack och beskogad terräng.

Magnusson & Lundqvist (1932, 1933) beskriver ett antal isdämda sjöar som successivt bildades i samband med isavsmältningen. Från söder till norr nämns dessa: Nittenissjön, Lertjärnissjön, Bringsjöissjön, Svensksjöissjön, Lövkullenissjön, Telningsbergssjön och Olsjöissjön. Inga studier av strandlinjer eller passpunkter har gjorts i samband med denna kartläggning. Finkorniga sediment har endast i mycket begränsad mängd påträffats i de områden som ska ha varit täckta av issjöar. Sanden i områdena kring Skattlösbergs Stormosse och kring Stormossån och Pillisoån (4 h–i) utgör sannolikt delvis issjösediment.

Inom området för den s.k. Olsjöissjön förekommer silt i anslutning till torvmarkerna norr om Olsjön (4 j). Öster om Telningsberg (4 h) har silt avsatts på morän. Siltens mäktighet är mycket måttlig, vanligtvis under 0,5 m.

Djupa rämnor och kalspolade områden kan utgöra spår från issjötappningar som t.ex. området kring Djupa Dalen (3 i), sydost om Gettjärn (3 j) och söder om Torsberg (4 j).

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 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 överlagras äldre



Fig. 16. Normal sandig morän med en mäktighet av ca 2 m på berggrunden, söder om Orrlekmossen (0 i). Foto: B.-M. Ek.

sorterade sediment eller vittringsjord. Vanligen ligger moräntäcket mer eller mindre utsmetat över och utjämnar underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytförmer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Moränen i kartområdet

Morän är kartområdets mest utbredda jordart, i synnerhet om man beaktar att det tunna jordtäcket på berg huvudsakligen utgörs av morän. Moränens ytförmer följer mestadels berggrundens morfologi. Moränen är vanligtvis sandig med en måttlig blockhalt, men även finkornigare moräner förekommer, med en stor andel finsand och grovsilt, t.ex. kring Ojjabäcken (2 i) och sydväst om Mörthöjden (2 g). Moränens mäktighet är i allmänhet begränsad till någon eller några meter (fig. 16). På större höjdryggar och i många dalgångar kan morändjupen dock vara betydande.

Moränbacklandskap

Moränbacklandskap (kullig morän) är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster (fig. 17). Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av morän som är grovkornigare än morän i allmänhet. Den kulliga moränen förekommer främst i kartområdets lågområden och ofta i anslutning till områden med isälvsediment. Storblockig och blockrik kullig sandig-grusig morän är vanligare i den västra delen av kartområdet.

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.



Fig. 17. Normalblockigt moränbacklandskap sydost om Bredsjön (3 g). Foto: B.-M. Ek.

Rogenmoräner. Varje enskild rygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränryggar förekommer sparsamt i moränbacklandskapen. Moränmaterialet har ofta en grovkornig sammansättning.

Ryggar orienterade längs isrörelseriktningen

Till beteckningen ryggar orienterade längs isrörelseriktningen förs drumliner, läsidesmoräner och liknande former. Drumliner 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 bottensmältande is i rörelse.

Flera drumliniserade områden sträcker sig över kartområdet i stråk som följer den huvudsakliga isrörelseriktningen, t.ex. från Silken (0 h) i söder till Ulriksberg (4 g) i norr. Eftersom drumlinerna ofta är blockfattiga (fig. 18) och har en finkornigare morän har dessa i många fall använts för odling och bosättning.

Hög blockhalt

Beteckningen hög blockhalt avser storblockiga ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m³. Hyggesbränning avslöjar ofta att moränens blockhalt är betydligt högre än vad som framgår då markvegetationen täcker många av de mindre stenarna och blocken, t.ex. väster om Hassikmossen (1 f, fig. 19). Enstaka mycket stora block påträffas sporadiskt inom moränområdena (fig. 20 och 21).



Fig. 18. Drumliniserade höjdryggar med blockfattig morän söder om Lilla Laxtjärnen (2–3 g). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 19. Hyggesbränning väster om Hassikossen (1f) avslöjar en blockrik och delvis storblockig markyta. Foto: B.-M. Ek.



Fig. 20. Ett stort trasigt håll- och blockparti vid Rävträjen sydost Holmsjön (3f) använt som ide eller lya. Foto: B.-M. Ek.



Fig. 21. Stort frilagt block som endast vilar på ett par mindre stenar i en storblockig moränsluttning norr om Mörtträjen (0 g). Foto: B.-M. Ek.



Fig. 22. I byn Skattlösberg (4 i) är jordtäcket tunt inom stora delar av byn. Vägen till Luossastugan. Foto: B.-M. Ek.

Blocksänkor

Blocksänkor är mindre ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjälningsprocesser. Endast enstaka blocksänkor förekommer inom kartområdet.

Talus

Talus är ansamlingar av block och sten, som rasat från en bergsida. Inga större områden med talus finns inom kartområdet.

Tunt eller osammanhängande jordtäck

Tunt eller osammanhängande jordtäck markeras där berggrundsytans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäck är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer (fig. 22). 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 jordtäck. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande.

Berg

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäck. Inom ytor klassade som tunt eller osammanhängande jordtäck har endast större bergytor redovisats.



Fig. 23. Välslipad rundhäll i Mörttjärnen (0 g). Foto: B.-M. Ek.

Isräfflor och isrörelser

Isräfflor har uppkommit genom att block, stenar och gruskorn som suttit fastfrusna i inlandsisens botten- delar 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 isräfflor från 350°–360° med lokala avvikelser på ytterligare 5–10° åt båda hållen. Fig. 23 visar en mycket välslipad rundhäll i Mörttjärnen (0 g).

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Isälvsroderat område och rännorna kring Ljungåsen (3 j).
2. Flygsand och dyner kring Rifallet (3 h).
3. Isälvsedimenten väster och söder om Skattlösberg (3–4 h–i).
4. Det odlade tunna jordtäcket på Skattlösberg (4 i).

REFERERAD LITTERATUR

- Lundqvist, J., 2002: Weichselistidens huvudfas *IC*. Fredén, (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.
- Magnusson, N.H. & Lundqvist, G., 1932: Beskrivning till kartbladet Nya Kopparberget. Karta i skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Aa 175*, 92 s.
- Magnusson, N.H. & Lundqvist, G., 1933: Beskrivning till kartbladet Grängesberg. Karta i skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Aa 177*, 134 s.