

Beskrivning till jordartskartan 6G Vimmerby SV

Magnus Persson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-914-9

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: Fagerhultsåsen som från söder korsar sjön Hulingen (3 a).
Foto: M. Persson.

© Sveriges geologiska undersökning, 2010
Layout: Jeanette Bergman Weihed, 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 kvalitetssystem under benämningen ”jordartskartering, metod C”. En mindre del av kartområdet Vimmerby SV (fig. 1) är först karterad med A-metodik, som bl.a. innebär tätare fältobservationer, och därefter bearbetad och anpassad till C-metodik. Det är SGUs ambition att ständigt förbättra och uppdatera de geologiska databaserna. SGU tar därför tack-samt emot uppgifter om såväl felaktigheter i kartbilden som ny eller kompletterande information. För

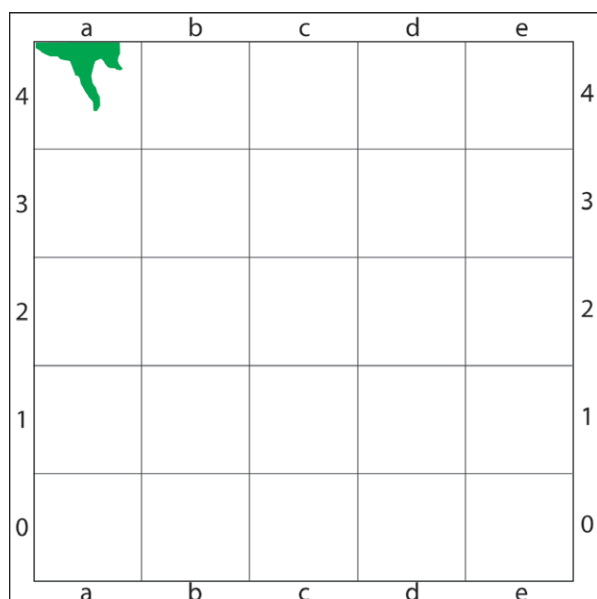


Fig. 1. Grönmarkerad del av kartområdet, Hultsfredsdelat, är kartlagd med A-metodik i ett tidigare projekt. Området finns tillgängligt som en speciell databas. Denna är bearbetad och anpassad till C-metodik och ingår i regionala kartan 6G Vimmerby SV.

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 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 punktojekt, 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 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 havsyntans 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). Inom kartområdet ligger HK 100–110 m ö.h. Den nuvarande landhöjningen är ca 1,2 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 normalt 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 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, sorterar och avsätter det som isälvsediment eller som finkorniga glaciala sediment (issjösediment) i issjöar eller ishav. Smältvattnet kan även bilda erosionsformer, s.k. isälvsrännor.

Inlandsisen avsmälte från kartområdet 6G Vimmerby SV för ca 14 000 år sedan (Lundqvist 2002). Isen avsmälte från sydost mot nordväst.

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 havsytta.

Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttnings- och frostmarksprocesser, torvtillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformning av landskapet och nybildning av jordarter. Sand och lera avsätts utmed vattendrag, lera och gyttja avsätts i sjöar. Torvmarker tillväxer 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 2. 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 vilket av de ekonomiska kartbladen lokalen i fråga är belägen.

Den geologiska kartläggningen i fält, bildtolkning, och sammanställning av kartmanus utfördes 2005–2006 av Arne Hildén och Magnus Persson. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan i skala 1:20 000. Beskrivningen sammanställdes 2007. Projektledare har varit Magnus Persson.

Torv och gyttja

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

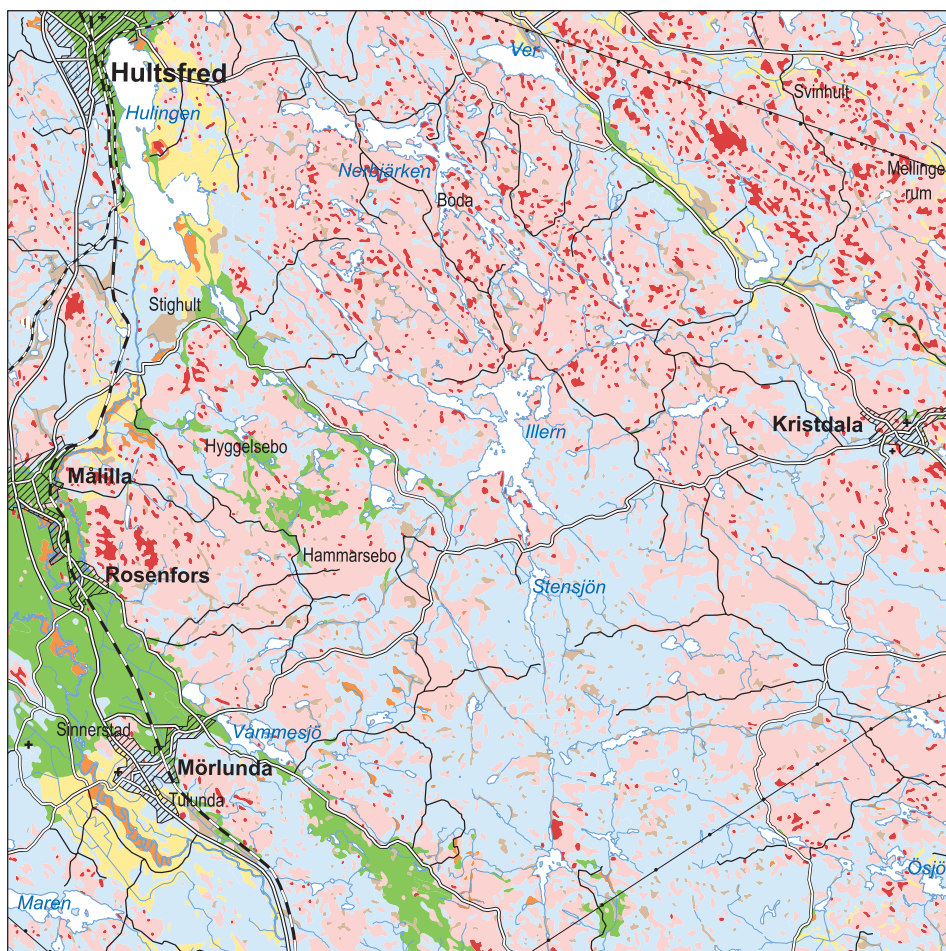


Fig. 2. Förenklad jord-
artskarta över under-
sökningområdet.



där grundvattenytan ligger nära markytan. Till stöd för avgränsning av torvmarker har sankmarks-beteckningen på Lantmäteriets Fastighetskartan nyttjats. SGUs gammastrålningskartor har varit till viss ledning i detta sammanhang.

Torvmarkerna i kartområdet är många men i regel ganska små. Både mossar och kärr förekommer, kärrtorv är dock något mera frekvent. Någon åtskillnad på torvmarkstyperna har inte gjorts på jord-
artskartan. Exempel på större mossar är Store mosse väster om Stighult (3 a). Delar av det flacka lera-
siltområdet intill sjön Hulingen (3-4 a-b) har ett tunt torvtäckte med inblandning av gyttja. Torven i
flera av torvmarkerna vilar på lager med gyttja, som bildats genom sedimentation på botten av sjöar och
hav. Gyttja som ytjordart finns på flera håll där sjöar sänkts och gammal sjöbotten nu bildar markyta.
Exempel på detta är norra viken i sjön Ver (4 c), delar av sjön Näjern (3 e) och Lillsjön 800 m västsydväst
om Eckerhult (3 d).

Svämssedimenten längs främst Emån och Silverån i västra delen av kartområdet utgörs delvis av torv
eller så kan svämssedimentens sand och silt vara uppblandade med torv.



Fig 2. Silverån meandrar mot sydväst över ett siltplan sydväst om Hagelsrum (2 a). Foto: M. Persson.

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.

Svämsediment har huvudsakligen påträffats längs Emån och Silverån, som genomkorsar västra delen av kartområdet. Bitvis omges åarna av svämplan vilka byggts upp av sediment som varierar i kornstorlekssammansättning. Sand–finsand är dock den dominerande fraktionen. Ställvis innehåller svämsedimenten en stor mängd torv. En omfattande meandring har pågått och pågår i det plana området. Särskilt vackra meanderbågar finns sydväst och söder om Mörlunda (0 a) och sydväst om Hagelsrum längs Silverån (2 a, fig. 3).

Emån rinner fram genom ett nästan plant område med glaciala sediment. Efter isavsmältningen nådde Baltiska issjöns vattenyta in över stora delar av planet. Eftersom inga sjöar lagrar vattnet i åns lägre delar varierar vattennivån med årstiden och översvämningar på delar av det omgivande planet är vanliga. Dessa har fört med sig och avlagrat sandiga och siltiga svämsediment. På många platser har materialet avlastats nära åns lopp i form av levéer. Det är oklart hur stor mäktighet och utbredning dessa översvämningssediment har. Den yta som kartlagts som grovsilt söder om Mörlunda (0 a) antas till en okänd del utgöras av dessa översvämningssediment, underlagrade av glacial silt.

Relativt stora ytor beräknas kunna översvämmas vid perioder med höga flöden (Räddningsverket 2003). Fyra kraftverk som kan styra vattennivåerna finns längre nedströms.

Svallsediment och övrig postglacial sand och grus

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. Klapper, det grövsta svallsedimentet, utgörs av sten och block som frisköljts, avrundats och anhopats i de för vågorna mest utsatta lägena. Ett resultat av landhöjningen är att finkorniga svallsediment avsatta på djupare vatten ofta täcks av grövre sediment avsatta i grundare vatten.

Svallsediment förekommer sparsamt. Svallningen har tydligen inte varit speciellt intensiv längs den tidigare kustlinjen. Några få områden med svallsand och svallgrus finns på nivåer strax under HK, vanligtvis i anslutning till någon isälvsavlagring. De flesta är lokaliserade till dalgången mellan Järnudda (4 a) och Målilla (2 a).

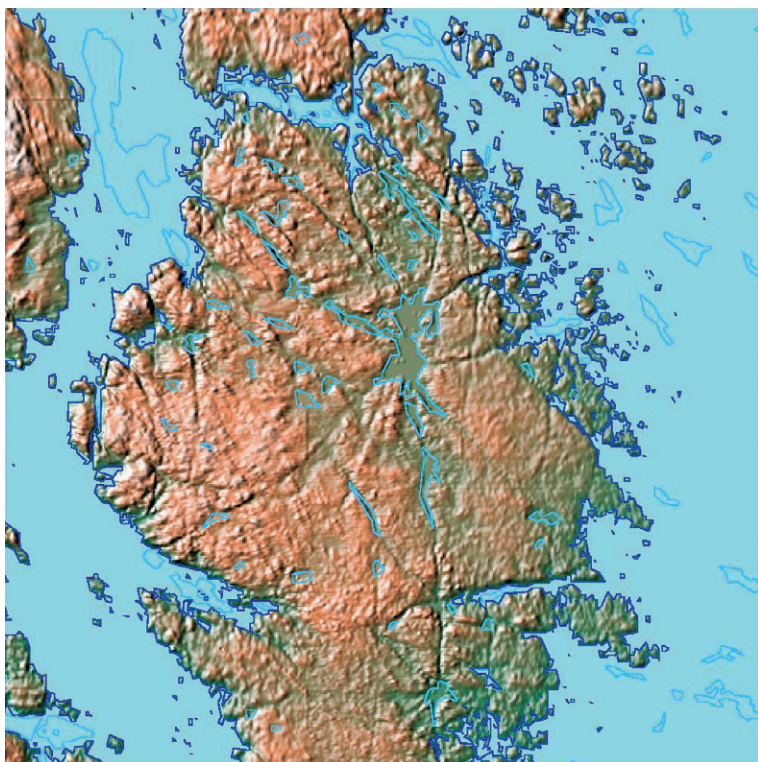


Fig. 3. Områden nedanför högsta kustlinjen är markerade med ljusblått. Högsta kustlinjen är inte synkron, utan äldst i söder där isen först smälte bort. HK är framtagen genom interpolering av HK-observationer. På nivåer över HK är höjddatabasen terrängskuggad

Över HK finns ett antal små, ofta flacka sänkor utfyllda med postglacial sand och grus, främst i kartområdets södra del. De har troligen i vissa fall sitt ursprung i små sjöar i glacial miljö, där sand sedimenterat utan att någon kraftig vågpåverkan skett. Därefter har postglaciala fluviala processer och jordflytning tagit över sedimentationen.

Svallsediment och övriga postglaciala sediment har ringa mäktighet, vanligen 1–2 m.

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 6G Vimmerby SV ligger HK 100–110 m ö.h. (Agrell 1976). Landhöjningsgradienten har medfört att HK är lägre i söder och högre i norr. I dalgångarna i västra delen av kartområdet (fig. 4) rann stora isälvar åt sydost fortfarande när HK utbildades.

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 upprepade 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.



Fig. 4. Isolerad platå som är ett delta uppbyggt till HK. Grovt grus och korsskiktad sand. Foto: A. Hildén.

Huvuddelen av silt och lera inom kartområdet har ett glacialt ursprung. I dalgången mellan Hultsfred (4 a) och Målilla (2 a) finns utbredda förekomster. De har vanligen plana ytor. Mäktigheten uppgår sannolikt till några få meter som mest. Det har dock borrats (Kristiansson 1986) genom nästan 7 m varvig lera och silt ca 2 km ostnordost om Järnudda (4 a).

Mäktigare silt eller lera förekommer under isälvsedimenten i utbredda avlagringar av deltakaraktär. I Hultsfredsdelats distala delar intill sjön Hulingens norra strand (4 a) har vid sondering påträffats 32 m lera och silt på nivåer under den tunna ytliga sanden. Flera liknande uppgifter finns från brunnborrningar i Hultsfred (4 a) och Kvillerum (2 a).

Omkring 1 km väster om Hagelsrum (3 a) har ca 200 varv av lera och silt konstaterats. Delar av dessa har avsatts i början av Alleröd, en ca 100 år lång period med varmare klimat i slutet av senaste istiden (Ringberg m.fl. 2003).

Tegelbruk har funnits vid Hagelsrum (2–3 a) och vid Hultåsa vid sjön Hulingens västra sida (3–4 a). I de undre delarna har lera en låg kalkhalt, men kalken är urlakad och saknas i de övre delarna (Holst 1885).

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.



Fig. 5. Täkt vid Rosenvik med mer än 20 m isälvssediment av växlande sammansättning. Åskärnan syns i skärningens bortre del.
Foto: A. Hilldén.

Isälvssedimenten har störst utbredning i kartområdets västra del. De är huvudsakligen lokaliserade till terrängens stora sprickdalar där Emån och Silverån rinner fram, men även till ett par större höjdområden öster om dalgångarna. De flesta av dessa avlagringar löper i nordväst-sydöstlig riktning. De största förekomsterna beskrivs nedan med början i sydväst och varje avlagring beskrivs från söder mot norr.

I Emåns dalgång vid Karlsborg (0 b) har avsatts sand som sannolikt utgör distala delta- och sandur-sediment tillhörande Målilladeltat. Sedimenten i dalgången utgör ett plan som fyller ut dalgången, men finns även några meter högre upp på sluttningarna intill planet. Delar av dessa sediment är sannolikt inte mer än en till två meter mäktiga, och har kartlagts som tunt eller osammanhängande lager av isälvssand på morän.

Den plana slätten utmed Emån utgörs i ytan huvudsakligen av sand. Planets högsta delar vid Kvillerum (2 a) når ca 100 m ö.h., ungefär HKs nivå. Planet sluttar svagt söderut till ca 90 m ö.h. söder om Mörlunda (0 a). En viss gradering från grövre sand med grusinslag i norr till finkornigare distala sediment i söder kan iakttas. Väster och sydväst om Mörlunda (0–1 a) består sedimenten av finsand och framför allt grovsilt. I denna del vittnar muntliga uppgifter från markägare om översvämningar och sannolikt ingår där en del översvämningssediment som är postglaciala. Till viss del kan sedimenten mellan Mörlunda och Målilla (2 a) sägas vara deltasediment. Avlagringen kallas också Målilladeltat (Lundqvist 1952). Uppgifter från brunnborrningar i närheten av Kvillerum (2 a) visar på lera och silt under 2–3 m sand. Sedimentmaktigheten i planet varierar. Uppgifter från brunnborrningar visar mellan 10 och 25 m mäktighet av sand och silt medan, främst i norra delen, bergblottningar ställvis finns i markytan.

Omkring 800 m nordväst om L. Åby (1 a) höjer sig en plåtformad kulle 7–8 m över planet. I en grustäkt finns 8 m sandigt grus och korsskiktad sand (fig. 5). Denna plåt är sannolikt en resterande del av det ursprungliga Målilladeltat, uppbyggt till HK.

Från Vämmesjö (1 b) västra strand löper en ca 2 km lång och 10 m hög, långsmal höjd mot västnordväst, morfologiskt avgränsad från Målilladeltats plana isälvssand. Höjden innehåller ett grövre material



Fig. 6. En del av Fagerhultsåsen 1,7 km sydväst om Hyggelsebo (2b). Åsen är brant och ca 15 m hög. Foto: M. Persson.

och har betecknats som ”isälvsavlagring i allmänhet”. Den utgör en fortsättning på det åsstråk som finns längre åt sydost (se nedan). Merparten av sedimenten utgörs av sand, mot sydost tilltar dock inslaget av grus. I västra delen finns en täkt med 10 m sand.

Avlagringen som löper från södra kartkanten sydväst om Övlingmåla (0c) till Vämmesjö (1b) tillhör Högsbyåsen. Den utgörs av en central åsbildning med omgivande kullar och mot sidorna uttunnande sandavlagringar. I södra delen finns korta isälvsrännor som genomsöker ett terrassliknande plan. Åsen och även stora delar av omgivande kullar består av ett grovt, stenigt till sandigt grus. I en 20 m djup täkt i åsen 700 m sydsydost om Rosenvik (1b) är sammansättningen växlande (fig. 6). Sedimenten på sidorna av åsen har ställvis upp till 10 m mäktighet. Delar av avlagringen väster om Övlingmåla har hög halt av stora block. Norr om Övlingmåla (0c) och söder om Ingebo (0d) finns ett antal flacka avlagringar som utfyllnader i lågområden, troligen deltasediment. Även dessa får anses tillhöra Högsbyåsen. Sammansättningen i dessa är betydligt finkornigare, flera av dem består av sand, och mäktigheten är ett fåtal meter.

Mellan Gransmåla och Kulltorp (0e) går Fliserydsåsens nordligaste åssträcka över ett kuperat berg- och moränområde. Den utgörs mest av små, från varandra åtskilda åskullar, utan större sedimentmäktigheter. Åsen ligger under HK. Huvudsakligen består åsmaterialet av grus, omgivet av sandfält på ett par platser.

Fagerhultsåsens sydligaste utlöpare är en kort, ca 4 m hög ås, belägen ca 2 km norr om Bölemåla (1b). Åsen löper i nord-syd till skillnad från huvudstråket som går vidare mot nordväst.

Huvudstråket utgörs egentligen av två parallella åsstråk. Det ena följer i stora drag vägen mellan Björnhult (2c) och sjön Hulingen (3a). Det andra går parallellt med det förra, ca 3 km längre åt sydväst, och är betydligt mera utbredd och flikigt.

Det senare utgörs mellan Hammarsebo (2b) och Hyggelsebo (2b) till stor del av kullar men även av jämnare partier med varierande kornstorlekssammansättning. Mäktigheten i dessa partier är högst några få meter. Mindre bergblottningar syns här och där. Det tunna jordtäcket på berg i de närmaste omgivningarna utgörs delvis av grus.



Fig. 7. Isälvsdelta uppbyggt till Högsta kustlinjen, 105–110 m ö.h., med sandskikt som stupar mot väster. Omkring 1 km sydsydost om Hagelsrum (3 a). Foto: M. Persson.

Omkring 1,7 km sydväst om Hyggelsebo (2 b) går en, brant, spetsig, ca 15 m hög och ca 2 km lång rullstensås mot nordnordväst (fig. 7). Från en skärningspunkt strax söder därom utgår en annan åsgren mot nordväst. Den är som högst i sydost, ca 5 m, men minskar därefter i höjd. Efter ca 2 km är den mycket smal och endast en meter hög där den försvinner på ett höjdområde med berg och tunn morän längst i nordväst. Sammansättningen i åsen och i omgivande isälvsavlagringar är huvudsakligen grusig.

Avlagringen övergår norrut i några spridda fält och terrasser med sand och grus. Den västligaste av dessa, 1 km söder om Hagelsrum (3 a) är ett litet delta, som sannolikt byggt upp av material som kommit österifrån. Deltat är uppbyggt till 105–110 m ö.h., vilket motsvarar HK i området. Deltat är genomskuret av en isälvsränna, där numera en bäck rinner fram. I en skärning i sydvästra delen fanns ca 6 m sand med enstaka siltskikt som stupar mot sydväst. I en täkt i norra delen syns horisontella skikt av grus som västerut övergår i sandskikt med stupning mot väster (fig. 8).

Fagerhultsåsens huvudstråk mellan Björnhult (2 c) och sjön Hulingen (3 a) börjar som ett par flacka, undulerande sandfält norr och väster om Björnhult. I anslutning till de tre sjöar som åsen därefter passerar blir sammansättningen mera växlande och grövre. Korta åspartier växlar med flacka, kulliga former. Grus är den dominerande fraktionen. I området sydväst om Ekenäs (3 b) växer åsen till 10–15 m höjd. Åskärnan (fig. 9) har i en täkt 500 m sydsydväst om Ekenäs skikt av stenig, grusig sand parallella med markytan. På sidorna om åskärnan finns tunna, mer sandiga sediment, troligen svallsediment vid HK.

Mellan Ekenäs (3 b) och Stighult (3 a) omgärdas åsen av utbredda, flackt kulliga eller terrassliknande plan med växlande sedimentsammansättning. Själva åsen är ca 4–5 m hög 1 km nordost om Stighult (3 a), där den sticker upp ur det överlagrande siltplanet (fig. 10). Vidare mot sjön Hulingen (3 a–b) syns åsen som en endast 1 m hög grusrygg över den omgivande silten. Åsen fortsätter vid Järnudda (4 a), där den är upp till ca 4 m hög. Den fortsätter norrut ut i sjön Hulingen mot Hultsfredseltat, vilket den troligen underlagrar.

Vid Hultsfred (4 a) ligger Hultsfredseltats mest distala delar längs sjön Hulingens västra och norra sidor. Deltat är uppbyggt ungefär till HK, som norr om kartområdet ligger ca 115 m ö.h. (Johansson 1975), och är ett extramarginalt delta, dvs. ett delta som avsatts en bit framför isranden. Ytbädden utgörs huvudsakligen av sand. I deltats distala delar underlagras sanden av lera och silt. Stora jorddjup kännetecknar deltaområdet. I Hultsfred finns uppgifter från brunnborrningar som visar att jorddjupet är 45–50 m.



Fig. 8. 17 m stenig grusig sand i täkt i Fagerhultsåsen, 500 m sydsydväst om Ekenäs (3 b). På sidan om åskärnan finns tunn sand, svallsediment vid HK. Foto: M. Persson.



Fig. 9. Fagerhultsåsen, ca 4 m hög, 1 km nordost om Stighult (3 a). Åsen är omgiven av yngre silt som delvis överlagrar isälvssedimenten. Foto: M. Persson.



Fig. 10. Stenigt grus i åskärnan på Kristdalaåsen vid Östrahult (4d). Foto: M. Persson.



Fig. 11. En 5 m djup skärning i en moräntäkt i sandig morän med ett flertal skikt av sorterad sand och grus på Näset vid sjön Nerbjärken (4c). Foto: M. Persson.

Kristdalaåsen syns i Kristdala (2e) som ett par flacka bildningar av grus och sand. Den egentliga åsen kommer in på kartområdet vid Hägerum (3e) och är 5–6 m hög. Åsen har mestadels en rundad form, då den ligger under HK. Den slingrar sig till en början delvis fram i ett berg- och moränområde. Nordväst om Fagerhult (3e) följer den sydvästsida av en större dalgång och är där något bredare och högre. Åsens nordöstra sluttning är delvis överlagrad av silt och lera. Sammansättningen i åsen är huvudsakligen grov och består av sten och grus. Vid Östrahult finns en skärning i åsen med 4 m stenigt grus (fig. 11). Åsen upphör strax innan sjön Ver (4c).

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



Fig. 12. Liten täkt i småkulligt moränområde med grusig sandig moränsammansättning. Foto: A. Hildén.

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

Moränen i områden under högsta kustlinjen har i olika grad utsatts för svallning och omlagring. I området har dock svallning haft liten påverkan på moränerna.

Vanligtvis saknas tydliga egenformer hos moräntäcket. Moränen är mestadels inte mer än 3–5 m mäktig i kartområdet, men uppgifter om moränens mäktighet är ojämnt fördelade. På Näset vid sjön Nerbjärken (4c) finns en ca 5 m hög skärning (fig. 12) i en moränsluttning.

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. Områden med välutbildad, småkullig morän är ovanliga inom kartområdet. Några små områden finns dock, t.ex. vid Storudd (2–3 e). Ett litet område med småkullig morän ligger i anslutning till en stor isälvsavlagring 2,7 km ostenordost om Ryningsnäs (0b), och innehåller sannolikt en del vattensorterade sediment. En kilometer sydväst om Gransmåla (0e) finns ett litet småkulligt moränområde med grusig morän (fig. 13).

Inga tydliga moränryggar eller drumliner har påträffats inom kartområdet.



Fig. 13. Storblockig terräng i moränslutningen nordost om sjön Ver (4 c). Foto: M. Persson.

Moränens kornstorlekssammansättning inom kartområdet har inte generellt bestämts, men sandig morän tycks dominera. Grusig morän, s.k. grov morän, har också påträffats på spridda platser, men dess utbredning är inte kartlagd. Grusig morän förekommer ofta i samband med småkullig morän. Den yliga moränen innehåller ofta partier med sliror och linser av vattensorterade sediment, vanligen sand.

Hög blockhalt

Beteckningen hög blockhalt avser storblockiga ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m³. Inom kartområdet finns ett stråk med storblockig morän längs med dalgången mellan sjöarna Ver (4 c) och Näjern (3 d), framför allt på dalgångens sydvästra sida (fig. 14). Dessutom finns ett område 2 km sydost om Järnudda (4 a). Därutöver finns enstaka små områden med storblockiga morän-tytor i kartområdets centrala delar. Ett av de storblockiga områdena är även småkulligt, och några ligger i områden med ett tunt moräntäcke på berget.

Blocksänkor och blockfält

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.

Några blocksänkor har kartlagts i kartområdet. De flesta är högst några tiotal meter i diameter och har markerats med en punktsymbol på kartan. Ett större blockfält finns 2,5 km ostsydost om Järnudda (4 a). Det är ca 150 m långt och ungefär hälften så brett.

Tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg

Tunt eller osammanhängande jordtäckte 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 i kartområdet består huvudsakligen av morän, och det har mycket stor utbredning, främst inom områdets höjdområden. Även små eller tunna torvförekomster liksom tunna isälvsediment kan dock ingå. Mellan Hyggelsebo och Hammarsebo (2b) består det tunna jordtäcktet intill isälvsavlagringarna delvis av isälvsediment, mest grus och sand.

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 bergytor större än ca 2 hektar redovisats. Berggrunden inom kartområdet domineras av olika slags graniter. Vulkaniter uppträder i ett stråk från Kristdala mot nordväst. Underordnat förekommer gabbro och diabasgångar (Wik m.fl. 2005).

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 har 16 räffellokalerna dokumenterats. Räfflorna löper från nordväst till nordnordväst (320–340°), med tyngdpunkt på de nordvästliga, i genomsnitt 327°. Flertalet isälvsavlagringar har samma riktning som räfflorna.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Fagerhultsåsen söder om sjön Hulingen (4a–3b). Ås, hög och brant i sydost, låg och smal i nordväst, där den överlagrats av silt och lera.
2. Isälvsdelta uppbyggt till Högsta kustlinjen, 105–110 m ö.h. Deltat är genomskuret av en isälvsränna längs med en bäck. 1 km sydsydost om Hagelsrum (3a).
3. Emån söder om Mörlunda (0a). Tydlig och vacker meandring.
4. Hultsfredsdelat (4a). Stort isälvsdelta.
5. En vacker, brant, spetsig och ca 15 m hög rullstensås över HK. 1,7 km sydväst om Hyggelsebo (2b).

REFERERAD LITTERATUR

- Agrell, H., 1976: The highest coastline in south-eastern Sweden. *Boreas* 5, 143–154.
- Holst, N.O., 1885: Beskrifning till kartbladet Hvetlanda. *Sveriges geologiska undersökning Ab* 8, 63 s.
- Johansson, C.E., 1975: Some aspects on delta structures. *Svensk geografisk årsbok* 51, 87–99.
- Kristiansson, J., 1986: The ice recession in the south-eastern part of Sweden. A varve-chronological time scale for the latest part of the Late Weichselian. *University of Stockholm, Department of Quaternary research. Report* 7, 133 s.
- Lundqvist, G., 1952: *Rullstensåsar och isälvsdeltan*. Atlas över Sverige.
- Lundqvist, J., 2002: Weichselistidens huvudfas. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.

- Ringberg, B., Björck, J. & Hang, T., 2003: Correlation of stadial and interstadial events in the south Swedish glacial varves with the GRIP oxygen isotope record. *Boreas* 32, 427–435.
- Räddningsverket, 2003: Översiktlig översvämningskartering längs Emån. *Räddningsverket Rapport nr 37*, 2003-01-30, 12 s.
- Wik, N.-G., Bergström, U., Bruun, Å., Claeson, D., Jelinek, C., Juhojuntti, N., Kero, L., Lundqvist, L., Stephens, M.B., Sukotjo, S. & Wikman, H., 2005: Beskrivning till regional berggrundskarta över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ba 66*, 50 s.

ÖVRIGA INFORMATIONSKÄLLOR SOM ANVÄNTS VID KARTLÄGGNINGEN

- Olvmo, M., 1989: Meltwater canyons in Sweden. A study of canyons of the "kursu"-, "skura"- and "grav"-type. *University of Göteborg, Department of Physical Geography. Rapport 27*, 134 s.
- Pousette, J., Müllern, C.-F., Engqvist, P. & Knutsson, G., 1981: Beskrivning och bilagor till hydrogeologiska kartan över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 1*, 111 s.
- Pässe, T. & Andersson, L., 2000: A mathematical shore level model presented in GIS. *Abstracts, 24. Nordiske Geologiske Vintermöte*, 139.
- Ringberg, B., Hang, T. & Kristiansson, J., 2002: Local clay-varve chronology in the Karlskrona–Hultsfred region, southeast Sweden. *GFF* 124, 79–86.
- Svedmark, E., 1904: Beskrivning till kartbladet Oskarshamn. *Sveriges geologiska undersökning Ac 5*, 85 s.
- Wohlfarth, B., Björck, S., Possnert, G. & Holmquist, B., 1998: An 800-year long, radiocarbon-dated varve chronology from south-eastern Sweden. *Boreas* 27-4, 243–257.