

Beskrivning till jordartskartan 6F Vetlanda SO

Kärstin Malmberg Persson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-911-8

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: Liten ås vid Lunden, Ö. Årena (2 i). Foto K. Malmberg Persson

© Sveriges geologiska undersökning, 2009
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 ”jordarts-kartering, metod C”. Delar av området är dock kartlagda med mer detaljerad metodik (fig. 1). 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.

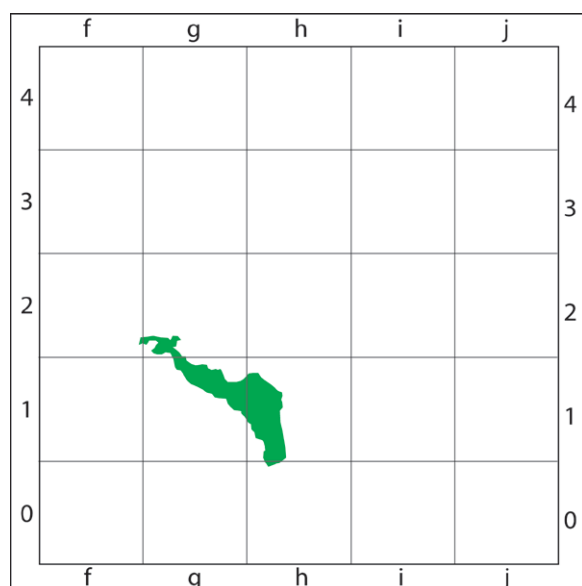


Fig. 1. Grönmarkerad del av kartområdet (Virserumsåsen) är kartlagd med A-metodik i projektet Småland–Västergötland, jord MKM. Detta område finns tillgängligt som en speciell databas. Det är bearbetat och anpassat till C-metodik och ingår i kartdatabasen Vetlanda SO.

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 inlandsisen över norra Europa var som störst, vilket inträffade för ca 20 000 år sedan, täcktes Skandinavien av is. Isen var då 2–2,5 km mäktig. Kortare isfria perioder, interstadialer, har förekommit under Weichselistiden. För 15 000–16 000 år sedan hade isen börjat smälta över södra Sverige. Fördelningen mellan land, vatten och is förändrades hela tiden genom samspelet mellan inlandsisens avsmältning, landhöjningen och havsytans förändring. För ca 11 000 år sedan var södra och mellersta Sverige isfritt och isranden sträckte sig från trakterna av nuvarande Karlstad i väster mot Uppsalaslät-

ten 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). I kartområdet 6F Vetlanda SO ligger HK 105–110 m ö.h. Den nuvarande landhöjningen är ca 1 mm per år i området.

Det är Weichselisen och dess smältvattnen som givit upphov till flertalet av de jordarter som nu till stora delar täcker berggrunden i vårt land. En inlandsis är plastisk och rör sig radiellt ut från sina högsta delar. Under sin rörelse plockar den upp bergfragment och tidigare avsatta jordlager. Detta material transporteras av isen och deponeras som morän. En is kan genom uttuning 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 6F Vetlanda SO för ca 14 000 år sedan (Lundqvist 2002, Malmberg Persson m.fl. 2008).

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 utfördes 2005–2006 av Kärstin Malmberg Persson och Jan-Erik Wahlroos, vilka även utfört bildtolkningen. Sammanställning av kartmanus och beskrivning har gjorts av Kärstin Malmberg Persson. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Fastighetskartan i skala 1:20 000. 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 där grundvattenytan ligger nära markytan. Till stöd för avgränsning av torvmarker har sankmarksbeteckningen på Lantmäteriets Fastighetskartan nyttjats.

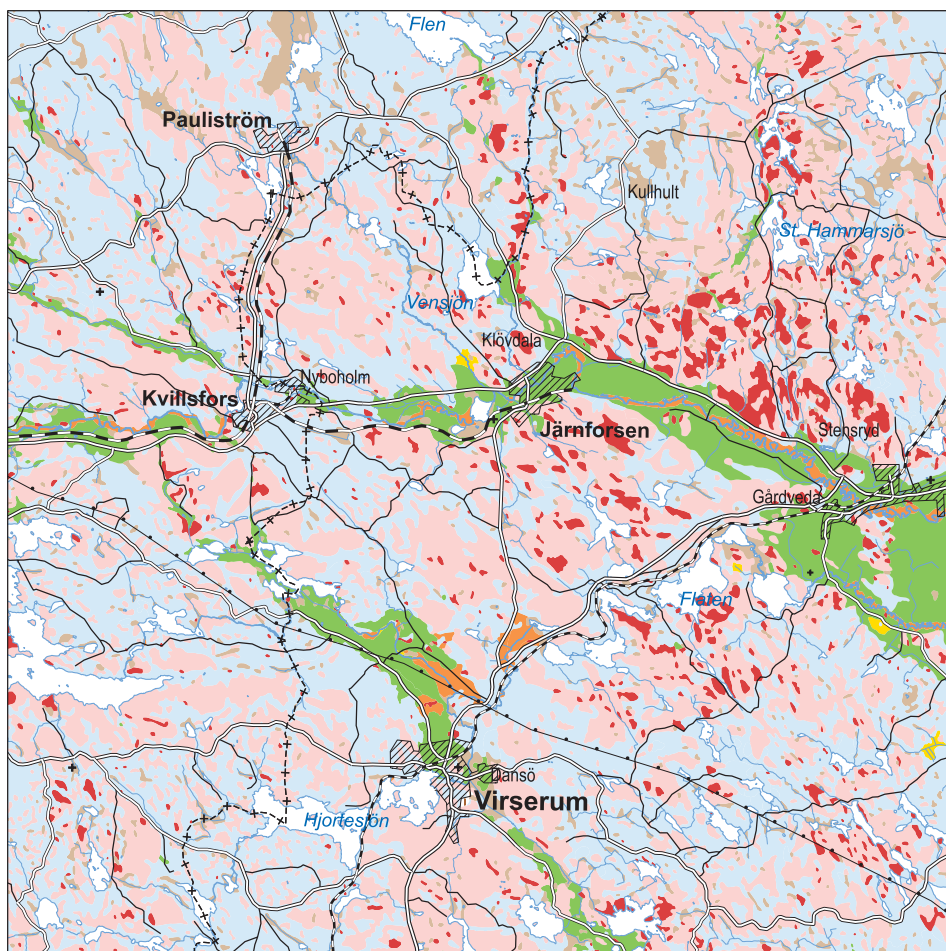


Fig. 2. Förenklad jord-
artskarta över under-
sökningområdet.

 Torv	 Morän
 Lera-silt	 Tunt jordtäckte
 Sand och grus	 Berg
 Isälvs sediment, sand-block	 Fyllning

Torvmarker i form av mossar och kärr förekommer i kartområdet. Torvmarkerna är i regel ganska små och de allra flesta är igenväxningstorvmarker, dvs. de har tidigare varit sjöar. Ett par lite större mossar är Stormossen sydost om Kallersebo (4 j) och Orremossen nordost om Kullhult (4 i). Stensryds domänreservat, ca 1 km väster om Kallersebo (4 j) består av en skogs- och myrmosaik med tallmossar, öppna fattigkärr, sumpskog och tallskog i ett område med tunn morän på berg.

Odlade torvmarker är vanligt förekommande i sänkor och dalar, t.ex. längs Lillån sydost om Virserum (0 h) och längs Grytån öster om Berg (4 f). I anslutning till några sänkta sjöar finns områden med tunna torvtäcken, som underlagras av gyttja. Exempel på sådana är området runt sjön Flocken (4 g) och området runt Gårdvedaån mellan sjöarna Flaten och Bysjön öster om Flathult (2 i).

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.



Fig. 3. Sandiga svämsediment längs Emån norr om Gårdveda (2j). Foto: K. Malmberg Persson.

Längs Emån har svämsedimenten stor utbredning. Sedimenten består huvudsakligen av sand, vars ursprung är de mäktiga isälvavlagringarna i åns dalgång (fig. 3). Emån har ett vackert meandrande lopp med flera välutbildade korvsjöar längs sin sträckning inom kartområdet öster om Östra Årena (2 i). Även Gårdvedaån (1 j) meandrar fram på ett plan uppbyggt av isälvssand, vilken närmast ån omlagrats till svämsand.

Postglacial sand

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.

Två större förekomster av postglacial sand har påträffats i området. Bägge ligger i sänkor, runt Skärveteån (1 h) och Virserumsån (1 h), på nivåer vid eller strax över HK. Svallning av havsvågor har dock haft liten betydelse vid avsättningen av dessa sediment. Sedimenten är troligtvis ursprungligen isälvssediment som omlagrats genom olika processer, främst jordflytning och fluvial erosion och transport.

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

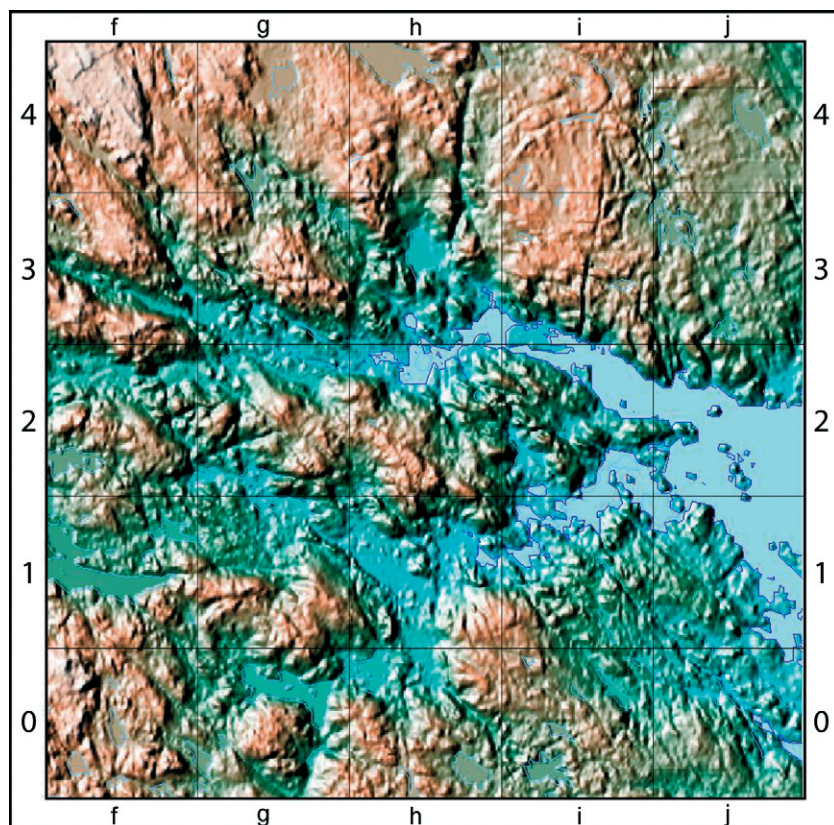


Fig. 4. Högsta kustlinjen i kartområdet, framtagen genom interpolering av HK-observationer. Områden nedanför högsta kustlinjen är markerade med ljusblått. På nivåer över HK är höjddatabasen terrängskuggad. Högsta kustlinjen är inte synkron, utan äldst i söder där isen först smälte bort.

ligger HK 105–110 m ö.h., vilket innebär att endast lågområdena runt Målilla och sänkan mot Virserum ligger under HK (fig. 4).

Finkorniga havs- och sjösediment

Beteckningen finkorniga havs- och sjösediment avser silt och lera, av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sedimenten utgörs av det finmaterial som isälvarna förde med sig ut i sjöar eller havet under istidens slutskede. Dessa sediment är ofta varviga, där varven utgörs av en upprepad växling mellan finkorniga och något grovkornigare skikt, vanligen ljusa siltskikt och tunna, mörka lerskikt. Varje sådant varv motsvarar sedimentationen under ett år och återspeglar den årstidsbundna variationen i isälvarnas vattenföring och materialtransport.

De postglaciala, finkorniga sedimenten utgörs av material som förts ut i hav och sjöar genom svallning eller av vattendrag efter istiden. Även dessa sediment kan vara skiktade men saknar i allmänhet varvighet.

De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytformer och kan vara svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack och beskogad terräng.

Lera har inte påträffats inom kartområdet, men silt förekommer på sina håll under HK, t.ex. nordväst om Kristineberg (1j). Vid borrhningar har silt påträffats under distalt avsatt isälvsand i Emåns dalgång, bl.a. vid Gårdveda (2j). I en täkt öster om V. Årena (2i) finns 5 m laminerad silt med lerskikt under 3 m isälvsand (fig. 5).

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



Fig. 5. Laminerad silt med lerskikt i en täkt 400 m öster om V. Årena (2 i). Foto: K. Malmberg Persson.

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.

Två stora isälvsavlagringar korsar kartområdet: Virserumsåsen samt Järedaåsen och avlagringarna i Emåns dalgång.

Virserumsåsen

Virserumsåsen löper i nordvästlig–sydöstlig riktning genom Virserum. Avlagringen kommer in i området i söder vid Ramsebo (0 i) som ett kuperat fält med kullar och dödisgropar omväxlande med flacka eller böljande former. Det är uppbyggt av grus och sand. En fragmentarisk, upp till 15 m hög ås löper genom området i nordnordvästlig riktning.

Avlagringen fortsätter mot nordväst lateralt på södra sidan av Lillåns dalgång (0 h–i) som kullar och terrasser uppbyggda av grus. 3,5 km sydost om Öskögle (0 h) finns en 8 m djup täkt i ett delta som består av stenigt, sandigt grus i lager som stupar mot sydost (fig. 6).

Norr om Virserums samhälle vidtar den mest imponerande delen av åsen. Den s.k. Kärringryggen reser sig med upp till 50 m höga, branta sidor i söder och öster. Överytan utgör i södra delen en plåtå på ca 170 m ö.h. och övergår norrut i småkuperad dödispräglad terräng. Avlagringen är här ett s.k. kamedelta, dvs. ett delta avsatt i en issjö omgiven av dödis. Några gamla täkter i deltat visar att det är uppbyggt huvudsakligen av sand och grusig sand. En hög och brant tillförselås löper norrut och sedan mot nordväst från deltat. Åsen har spetsigt krön och branta sidor och är 10–25 m hög. Den omges av flacka sandfält på nordöstra sidan och småkuperade kamekullar på den sydvästra sidan.



Fig. 6. Skärning i ett isälvsdelta sydost om Öskögöle (o h). Foto: K. Malmberg Persson.

I området sydost om Slagdala (1g) ligger ett kamedelta direkt an mot åsen på dess södra sida. Deltats överyta utgör en plåtå med samma höjd som åsen i norra delen. I en täkt 600 m ostsydost om Slagdala syns både åsen och deltat i drygt 20 m höga skärningar. Åsen är uppbyggd av stenigt grus, medan deltat består av sand. Ytterligare en stor täkt ligger 400 m längre mot sydost. I denna bryts sand i deltat, vars överyta där ligger ca 10 m lägre än åsen. Deltat har en ytbädd med ca 2 m stenigt grus. Därunder ligger mittbädden med minst 20 m mäktig sand i lager som stupar mot sydost (fig. 7).

Öster om Slagdala (1g) i Slagdala naturreservat är åsen mycket hög och brant, ca 35 m över omgivningen. En mindre, parallell ås löper längs den stora åsens norra flank. Nordost om åsen, runt Kråketorp (1h), utbreder sig flacka, svagt undulerande, grusiga och sandiga isälvs sediment.

Åsen fortsätter från Slagdala mot västnordväst som en hög och brant ås, omgiven av grusiga sediment i form av kullar och plåtåer. Skärveteån löper parallellt med åsen i en fåra som eroderats ner till berg och morän fram till sjön Narrveten (1g). Marken runt ån är ställvis helt täckt av rundade stenar och block, vilka utgör en residual av det bortroderade isälvsgruset. Höjden från ån till åskrönet är ca 50 m.

Åsen fortsätter genom sjön Narrveten (1g) som en långsmal udde. Söder om sjön finns kullar och plåtåer vilka, enligt ett antal täkter, är uppbyggda av stenigt grus. Längre mot nordväst har avlagringen mindre imponerande dimensioner. Den består av små åsryggar omgivna av grusiga sediment med kullar och dödishålor. Avlagringen viker slutligen av mot nordnordväst i form av flacka, grusiga dalfyllnads-sediment och ansluter till avlagringen i Emåns dalgång i norr.

Avlagringarna i Emåns dalgång

Avlagringarna i Emåns dalgång beskrivs här från öster mot väster. Runt Emån och i ett stort område söder om Målilla (2j) utbreder sig ett sandfält i den breda dalgång där Emån och Gårdvedaån (1j) rinner fram.



Fig. 7. Täkt i isälvsdelta sydost om Slagdala (1 g). Bilden visar sandiga lager i deltats mittbädd. Foto: K. Malmberg Persson.

Höjdområden med berg och morän sticker upp ur sanden mellan Ljungby (2 j) och Bäckeby (1 j) och vid Kristineberg (1 j). Sanden har flack yta och är på sina håll mycket mäktig. Sandmäktigheter på 15–20 m är vanliga i Mälillatrakten och 20–25 m sand på berg har påträffats vid borrhningar vid Gårdveda (2 j). Strax väster om Gårdveda gård (2 j) genomborrades 30 m sand innan berget nåddes. Under ett ytlager på några meter av sand eller grusig sand, finns ofta siltig finsand, som avsatts strax efter isavsmältningen när Baltiska Issjöns vatten nådde in i dalgången. Den överlagrande sanden, som fortsätter västerut i Emåns dalgång fram till Järnforsen (2 h) är distalt avsatt isälvssand som under lång tid transporterades fram av smältvatten i dalgången under isens fortsatta avsmältning.

Grova isälvssediment av mer proximal karaktär påträffas inte förrän väster om Ö. Årena (2 i) där en liten getryggsås löper strax norr om Emån (se omslagsbilden). Åsen är upp till 10 m hög och 500 m lång. Grovt isälvsmaterial i form av stenigt, sandigt grus finns också norr om åsen och klättrar en bit upp på berg- och moränslutningen i norr.

På södra sidan av Emån vid V. Årena (2 i) påträffades i en täkt skiktad silt under isälvssand, se även avsnittet ”finkorniga havs- och sjösediment”. Slätmon (2 i) är ett flackt område med svagt grusig sand i ytan. Flacka kullar och rännor i markytan ger området sandurkaraktär.

Vid Järnforsen (2 h) och Järeda (2 h) har isälvssedimenten varierande sammansättning. Grövre grusigt material finns i vissa partier, t.ex. nordväst om Järeda. Sand dominerar dock, i regel som flacka fält. En 800 m lång och 10–15 m djup isälvsränna löper österut mot Oppsjön ca 1 km väster om Järeda (fig. 8).

Avlagringen fortsätter sydväst om Fröreda (2 h) i form av en sandig platå, eventuellt ett delta, norr om Emån. Platån avslutas med en kort ås i nordöstra delen.

Efter ett uppehåll återkommer isälvssedimenten öster om Nyboholm (2 g) i form av grusiga, relativt tunna sediment i dalgången. Avlagringen grenar sig sedan vid Kvillsfors (2 g); en gren följer Lillåns dalgång mot nordväst medan den större grenen fortsätter i Emåns dalgång mot väster. Avlagringarna i



Fig. 8. Isälvsränna väster om Järeda (2 h). Rännans djup är 10–15 m och bredden ca 50 m. Till vänster i bild, på rännans norra sida, finns isälvsand, till höger tunn morän på berg. Foto: K. Malmberg Persson.

Lillåns dalgång består av flacka dalfyllnader, huvudsakligen uppbyggda av grus. Ytterligare en gren följer Gnyltåns dalgång (3 f) mot nordnordväst och utgörs av sporadiska dalfyllnader av grus, omväxlande med kalspolade hållar och isälvsrännor.

Den egentliga Järedaåsen fortsätter i Emåns dalgång som dalfyllnader och platåer uppbyggda av grus och sand. I ostsydostlig riktning från Tälläng (2 f) löper en stor getryggsformad ås, upp till 25 m hög (fig. 9). Den delar sig i två ryggar med en avlång sänka mellan. Åsarna löper samman i en platå, ett kamedelta, i öster.

Övriga isälvsavlagringar

En gren av avlagringarna i Emåns dalgång viker av mot norr vid Klövdala (3 h). Isälvsediment fyller ställvis upp en nord-sydlig sprickdal mot sjön Flen (4 h) där en getryggsås i nordvästlig riktning bildar en smal udde i sjön. Sedimenten är huvudsakligen grusiga och utgör småkuperade kameområden.

En liten ås löper i nord-sydlig riktning i kartområdets nordöstra del, väster om St. Hammarsjö (3 j). Åsen är fragmentarisk, låg och smal längs större delen av sin sträckning. Längs St. Hammarsjöns strand är den dock över 10 m hög och har en vacker getryggsform. Några täkter visar att åsen består av sandigt stenigt grus (fig. 10). Från det sydligaste åspartiet har smältvattnet kanaliserats i ett par smala, djupt eroderade dalar i berget, s.k. skuror (fig. 11).

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. 9. Gettryggsås sydost om Tälläng (2f). Foto: K. Malmberg Persson.



Fig. 10. Skärning genom ås 2,8 km norr om Ö. Årena (2i). Foto: K. Malmberg Persson.



Fig. 11. En liten kanjon i berget, en s.k. skura, har uteroderats av isens smältvatten, 1,5 km norr om Ö. Årena (2 i).
Foto: K. Malmberg Persson.

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

Kullig morän (moränbacklandskap) 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.

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 ändmoräner. Varje enskild rygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränmaterialet har ofta en grovkornig sammansättning.

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



Fig. 12. Tåkt i ändmorän vid Knivshult (4f). Under 1,5 m morän med sand- och grusskikt finns deformerade lager av isälvsand (till vänster om spaden). Foto: J-E. Wahlroos.

Morän är den dominerande jordarten i området. Den ligger nästan alltid direkt på berggrunden och utgör även huvuddelen av jordlagren i områden som karterats som tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg. Moränen har oftast inga påtagliga egenfomer, utan utgör ett svagt kuperat täcke som följer berggrundens storformer. Moränlagret är i regel endast några meter mäktigt, med undantag för områden med drumliner och moränbacklandskap, där något större jordmäktigheter kan förväntas.

Moränbacklandskap har påträffats på några ställen, främst i anslutning till isälvsavlagringen i Slättevadsåns dalgång (3–4 h), i skogsområdet norr om Målilla och som spridda förekomster i sydöstra delen av kartområdet. Moränkullarna är av varierande dimensioner och den ingående moränen har oftast grusig och stenig sammansättning. Markytan är ofta blockrik eller storblockig.

Ändmoräner som hör till den s.k. Vimmerbylinjen (Agrell m.fl. 1976, Lindén 1984, Malmberg Persson m.fl. 2007, Malmberg Persson m.fl. 2008) finns vid Knivshult (4f) i kartområdets nordvästra hörn. Moränryggarna i Vimmerbylinjen avsattes vid en klimatiskt betingad framryckning av isen under den senaste isavsmältningen. Ryggarna vid Knivshult har västsydväst–ostnordostlig utsträckning. De är 2–10 m höga och 20–50 m breda. I regel är nordvästsidan (proximalsidan) relativt flack och sydostsidan (distalsidan) brantare. Ryggarna består av sandig, normalblockig morän i ytan.

I proximalsidan på en 4 m hög och 30 m bred rygg 2 km ostnordost om Knivshult finns en tre meter djup tåkt (fig. 12). Under 1,5 m sandig morän med sand- och grusskikt finns mer än 1,5 m isälvsediment i form av väl sorterade, horisontella skikt av sand och grus samt en del finsand–silt med rippel. Lagren är delvis deformerade och veckade. Isälvsediment i form av en flack, stenig grusavlagring utbreder sig ett par hundra meter söder (distalt) om moränryggen.

Drumliner förekommer på flera håll, t.ex. vid Klackenhult (4f), Överhult (4f) och Gräntö (0 i). Drumlinerna innehåller i regel sandig morän med blockfattig yta och är oftast uppodlade.



Fig. 13. Täkt i grusig morän med rikligt med kantiga stenar och block, nordost om Kvillsfors (2 g). Foto: K. Malmberg Persson.

Moränen har i regel sandig sammansättning, men även grusig morän är vanligt förekommande (fig. 13). I synnerhet i områdets sydöstra del (rutorna 0–1 i–j) har moränen vanligen grusig sammansättning. Detta beror på att moränerna till stor del är lokalmoräner av gabbro, som är den dominerande bergarten i detta område och ger upphov till hårda, svårkrossade fragment.

Markytan är i regel normalblockig eller blockrik. En del ytor med storblockig morän har markerats på kartan (se nästa avsnitt).

Hög blockhalt

Beteckningen hög blockhalt avser storblockiga ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m^3 . Inom kartområdet finns storblockig morän på flera ställen (fig. 14). Dessa sammanfaller ofta med, eller ligger i anslutning till, moränbacklandskap.

Blocksänkor och blockjord

Blocksänkor och blockfält är ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjälningsprocesser. Beteckningen blockjord avser ett heltäckande ytlager av block där bildningssättet är okänt eller där andra processer än frostaktivitet bedöms ha haft betydelse för bildningen, t.ex. skred, glaciala och glacifluviala processer, var för sig eller i samverkan.

I kartområdet finns blockjord längs Skärveteån norr om Slagdala (1 g) och 1 km nordost om åns utlopp på norra sidan av sjön Saljen (1 f). Blockjorden har där bildats genom fluvial erosion i kombination med frostprocesser i sten- och blockrika jordarter. Ett antal blocksänkor finns spridda i området (fig. 15).

Talus

Talus är ansamlingar av block och sten, som rasat från en bergsida. Talus har påträffats nedanför en bergbrant ca 1 km nordost om Vensjöns (3 h) östra strand.



Fig. 14. Storblockig morän 2 km öster om Ävlingebo (Oj). Foto: K. Malmberg Persson.



Fig. 15. Blocksänka i Skärveteåns dalgång, norr om Slagdala (1g), utbildad i en isälvseroderad residualjordart som nästan enbart består av sten. Foto: K. Malmberg Persson.



Fig 16. Tunn och osammanhängande moräntäcke på berg nordväst om Ö. Årena (2 i). Bergets yta syns i hjulspåren.
Foto: K. Malmberg Persson.

Tunn eller osammanhängande morän på berg

Tunn eller osammanhängande morän på berg markeras där berggrundsytans 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 jordtäck. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande. Det tunna jordtäckets i kartområdet består huvudsakligen av morän (fig. 16), men även små och tunna torvförekomster liksom tunna isälvssediment kan ingå.

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 bergytor större än 2 hektar redovisats.

Inom kartområdet är berg i dagen mycket vanligt förekommande. Berggrunden i norra delen av området består av röd, medel- till grovkornig granit. I södra delen av området finns en zon med deformationer bergarter och berggrunden är mer varierad. Där finns t.ex. tonalit, gabbro och röd Smålandsporfyr (Wik m.fl. 2005).

Vittringsjord

Vittringsjord har bildats genom kemisk eller mekanisk vittring av berggrunden på platsen. Inom kartområdet har vittrad berggrund iakttagits på några ställen. Endast en lokal redovisas på kartan; 500 m sydost om Blåsmålen (1 g) finns en liten täkt med 0,5 m vittringsjord på berg (fig. 17).



Fig. 17. Vittringsjord på ovittrad berggrund sydost om Blåsmålen (1g). Foto: J.-E. Wahlroos.

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 har 13 räffellokal dokumenterats under karteringen, samtliga i områdets norra och östra delar. Räfflorna har riktningar mellan 315–340°. Även drumlinerna visar på en dominerande isrörelseriktning från nordnordväst. I Pauliström (4g) påträffades en häll med yngre räfflor från 330° och äldre räfflor från 315°.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Virserumsåsen nordväst om Virserum är en av södra Sveriges största åsar och visar även upp en stor morfologisk variation.
2. Järedaåsen med stora parallella åsar och mellanliggande dödishåla sydost om Tälläng (2f).
3. Emåns dalgång uppvisar en mängd olika jordarter och landformer. Det meandrande loppet mellan Ö. Årena (2i) och Målilla (2j) är mycket vackert utbildat.
4. Gårdvedaån sydost om Gårdveda gård (2j) har ett mycket välutbildat meandrande lopp.
5. Granitområdet norr om Målilla i kartområdets nordöstra del är ett kargt vildmarksområde som präglas av berghällar, tunna jordtäcken och gles tallskog. Ett par smala, branta kanjoner, s.k. skuror, skär genom berget ner mot Emåns dalgång.
6. Vid Slättemossa (2h) finns en välkänd berggrundslokal med klotgranit, en granit med mycket speciellt utseende (fig. 18).

REFERERAD LITTERATUR

- Agrell, H., Friberg, N. & Oppgård, R., 1976: The Vimmerby line – an ice-margin zone in north-eastern Småland. *Svensk Geografisk Årsbok* 52, 20 s.
- Lindén, A.G., 1984: Some ice-marginal deposits in the east-central part of the South Swedish Upland. *Sveriges geologiska undersökning C 805*, 35 s.



Fig. 18. Klotgraniten i Slättemossa (2 h) består av dioritbollar med skal av omväxlande diorit och granit, omgivna av en mellanmassa av granit. Foto: K. Malmberg Persson.

Lundqvist, J., 2002: *Weichselidens huvudfas*. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.

Malmberg Persson, K., Persson, M., & Lindén, A., 2007: Israndstråket Vimmerbymoränen mellan Knivshult och Vanstad i nordöstra Småland. *Sveriges geologiska undersökning Rapport 2007:7*.

Malmberg Persson, K., Persson, M., Alexanderson, H. & Lindén A.G., 2008: När iskanten tog paus i Vimmerby. *Geologiskt forum 15*, 12–15.

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 jordartskarta över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ba 66*, 50 s.

ÖVRIGA INFORMATIONSKÄLLOR SOM ANVÄNTS VID KARTLÄGGNINGEN

Holst, N.O., 1885: Beskrifning till kartbladet Hvetlanda. Karta i skala 1:200 000. *Sveriges geologiska undersökning Ab 8*, 63 s.

Persson, M., 2001: Beskrivning till jordartskartan 6F Vetlanda SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 147*, 69 s.