

Beskrivning till jordartskartan 9E Askersund NO, östra delen

Sven-I. Svantesson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-925-5

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: Isälvsediment i form av kamekullar, Snavlunda naturreservat (7 j).
Foto: Sven-I. Svantesson.

© 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 10–15 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). Kartområdet 9E Askersund NO är till ungefär en tredjedel beläget över HK (fig. 1). Den nuvarande landhöjningen är ca 3,5 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 isälvs sediment eller som finkorniga glaciala sediment (issjösediment) i issjöar eller ishav. Smältvattnet kan även ge upphov till erosionsformer, s.k. isälvsrännor.

Inlandsisen avsmälte från kartområdet 9E Askersund NO för ca 11 300 år sedan (Lundqvist 2002), se även figur 1.

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. Efter hand blev landhöjningen allt långsammare. Under vissa tidsperioder steg vattenytan i Västerhavet och södra delen av Östersjösänkan och översvämde tidigare torrlagda områden. Under dessa s.k. transgressioner bearbetades jordarterna av vågorna på en viss nivå under förhållandevis lång tid med kraftigare omlagring som följd. På grund av

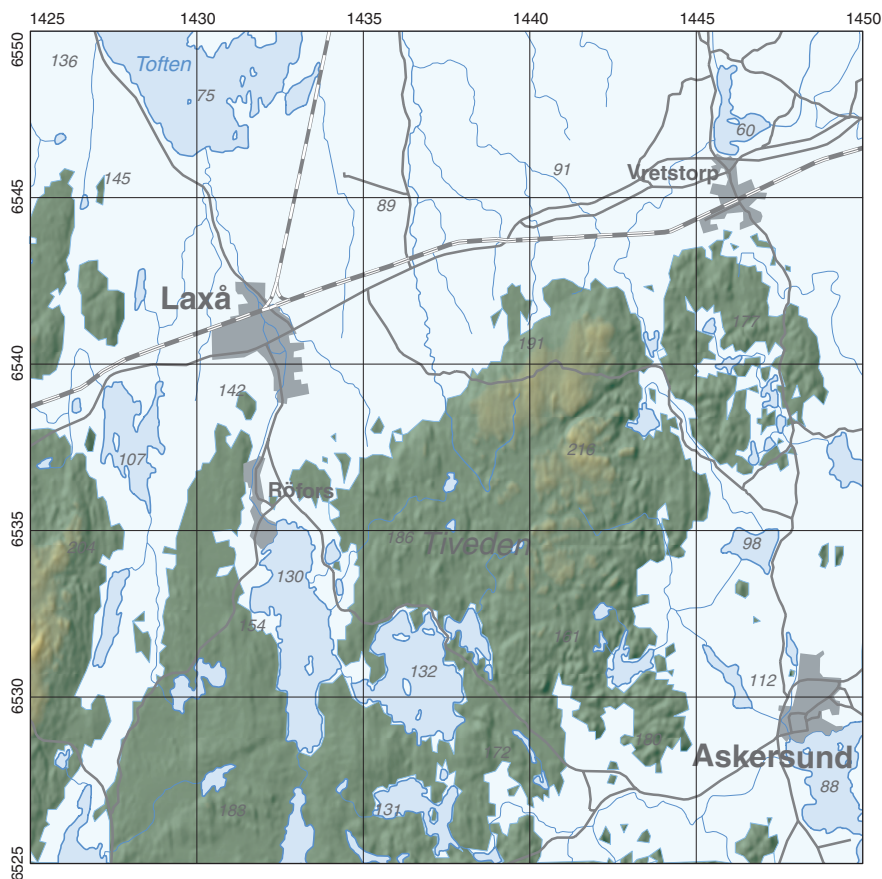


Fig. 1. Fördelningen mellan land och vatten vid högsta kustlinjens utbildande för ca 11 300 år sedan enligt Påsse & Andersson (2000). Högsta kustlinjen (HK) ligger ca 140 m ö.h. Områden över HK visas med terrängskuggning.

landhöjningen påträffas idag jordarter som ursprungligen avsatts i vatten (t.ex. svalgus, silt och lera) högt över dagens havsyta.

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

KORTFATTAD BESKRIVNING AV JORDARTERNA INOM KARTOMRÅDET

Föreliggande kartläggning på den s.k. regionala nivån (C-kartering) omfattar inte hela området för kartbladet 9E Askersund NO. De delar som är belägna inom Laxå kommun, dvs. de västra delarna av kartområdet, har tidigare (Engdahl & Sundevall, muntligt meddelande 2007) blivit kartlagda enligt den mer noggranna, s.k. lokala nivån (A-kartering).

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 vilken kartruta lokalen i fråga är belägen. Samtliga lokalangivelser och koordinater är angivna i koordinatsystemet RT 90.

Den geologiska kartläggningen i fält utfördes 2007 av Sven-I. Svantesson. Bildtolkning samt sammanställning av kartmanus och beskrivning har utförts av samme person. Som kartunderlag vid fältarbetet

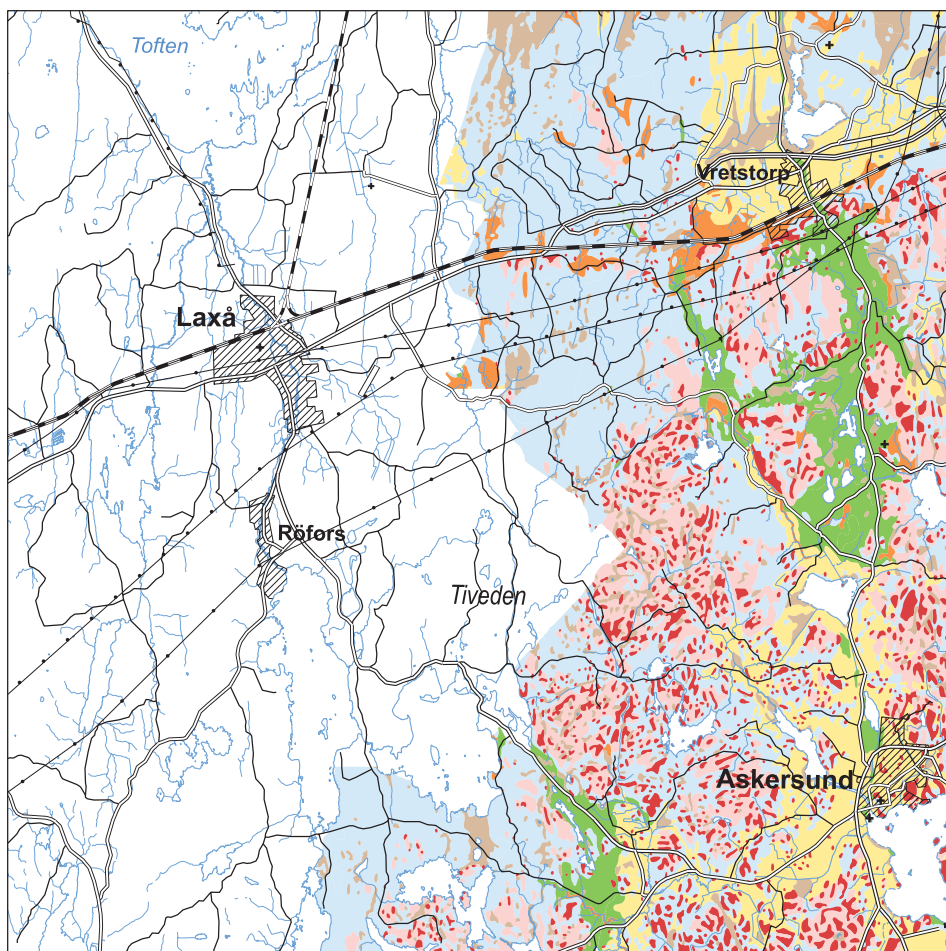


Fig. 2. Kraftigt förenklad jordartskarta över undersökningsområdet.

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

och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan i skala 1:12 500. Projektledare har varit Anders G. Lindén.

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.

Torvmarker förekommer tämligen rikligt inom kartområdet, men de flesta är små och intar endast mindre sänkor i terrängen. De flesta av dessa är små mossar, men fattigkärr (starrmossar) och mer näringsrika kärr är också vanliga. Som exempel på ett litet kärr kan nämnas Kosskärr, beläget 1,2 km sydväst om Hökeberg (8 h), som är ett starrkärr bevuxet med gles tall och björk.

En del stora kärrmarker finns på slätten i norr i form av f.d. grunda sjöar som av odlingsskäl blivit av-sänkta. Den största av dessa är Forn-Skarbysjön (von Post & Granlund 1925) nordväst om Hageberg (9 j).



Fig. 3. Tidvis översvämmat område mellan Vibysjön (9 j) och V. Backa (9 i), där jordarten består av lergyttja täckt av ett tunt torvlager. Foto: Sven-I. Svantesson.

Forn-Skarbysjöns centrala delar utgör nu ett tidvis översvämmat starrkärr med bestånd av vide i den högre vegetationen. De perifera delarna i söder är odlade, och jordarten består där i huvudsak av lergyttja täckt av ett tunt torvlager.

Stora, numera utdikade och uppodlade kärrmarker och grunda sjöar har även funnits väster om Folkatorp (9 j) och mellan Vibysjön (9 j) och V. Backa (9 i, fig. 3). I dessa ligger numera lergyttja nära markytan, i partier täckt av tunna torvlager. De har blivit redovisade som gyttja och lergyttja i kartdatabasen. På slätten i norr finns även flera små kärr som blivit dikade och odlade. Ett av dessa är beläget 400 m norr om Viby kyrka (9 j). Där visar ett nygrävt dike (fig. 4) att kärrtorven fortfarande är ca 1 m mäktig trots långvarig odling. Torven vilar på lager med gyttja och lergyttja. De omfattande kärrområdena runt Vibysjöns stränder består i huvudsak av starrkärr med utbredda vassar.

Flera riktigt stora mossar finns också inom kartområdet, främst i dess norra del. Den största är Skagershultamossen belägen öster om Boda (9 h). Inom föreliggande kartområde är den mer än 4 km² stor, men dess största partier är belägna inom det angränsande kartområdet 10E Karlskoga SO i norr, där den täcker en areal av minst 25 km². Skagershultamossen har blivit nyttjad som torvtäkt sedan 1898. Inom föreliggande kartområde har en omfattande torvbrytning bedrivits i den nordvästra delen av mossen av torvindustrin i Hasselfors. Skagershultamossen består i sina orörda delar i stor utsträckning av öppna högmossar med martallar och i övrigt karaktäristisk vegetation (fig. 5). Mossen är sedan länge en referenslokal för torvmarksforskning och har studerats av bl.a. von Post & Sernander (1910) och Backéus (1971, 1972). Ett rikhaltigt material om lagerföljder och förekomsten av bränntorv, strötorv och odlingstorv i mossen finns i SGUs torvarkiv.



Fig. 4. Nygrävt dike som visar lager med kärrtorv på gyttja och gyttjelera, 400 m norr om Viby kyrka (9j). Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 5. Vy över Skagershultamossen 2 km öster om Boda (9h). Foto: Sven-I. Svantesson.

Andra förhållandevis stora mossar, som även de når in på angränsande kartområde i norr, är Sörbergsmossen 2 km norr om Börjeslätt (9 i) och torvmarken väster om Norrängsbacken (9 i). Omkring 2 km västnordväst om Ramshult (8 i) finns Finnafallsmossen, som är en nära 1 km² stor välvd högmossa med en hel del kärrpartier i sin rand. Nycklamossen, belägen mellan Örkaggen och Östra Laxsjön (5 h), är ca 1 km² stor, och består i sin centrala del av en öppen högmossa.

Svämsediment

Svämsediment har bildats och bildas fortfarande utmed vattendrag och som deltan vid vattendragens mynning. Svämsediment avsätts vid översvämningar och är ofta uppblandade med organiskt material, främst växtrester.

Svämsedimenten har liten utbredning inom kartområdet. De förekommer som arealmässigt knappt karteringsbara ytor längs en del recenta vattendrag, såsom längs Orfloån vid Ljungås och Dohnafors (5 i), längs Åtorpaån vid N. Torpa (7 i) och mellan Majtorp och Grönelund (7 j). De domineras antingen av sand eller grovsilt.

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. 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.

Karteringsmetoden medger normalt endast redovisning av svallsediment med en mäktighet överstigande någon meter eller med framträdande ytform (t.ex. strandvallar och ryggar). Jämna, upp till omkring en meter mäktiga lager av svallgrus, som helt eller delvis följer den underliggande moränens ytform, är svåra eller omöjliga att identifiera och avgränsa med hjälp av flygbilder. Ytor i moränterräng där sådana avlagringar konstaterats eller kan förväntas förekomma, redovisas översiktligt på kartan som morän med hårt svallat ytskikt (se avsnittet Morän och moränformer).

Speciellt längs förkastningen längs med Tivedens norra begränsning, i sluttningarna ut mot slättområdet i norr, har exponeringen mot det dåvarande havet varit kraftig och svallningen intensiv. Förutom att högsta kustlinjen (HK, se följande avsnitt) där finns utbildad på många ställen som en svallningsgräns i morän, förekommer svallgrus- och svallsandavlagringar allmänt i vissa terränglägen.

Några av de större förekomsterna av svallsediment är belägna 3 km väster om Ramshult (8 i), 2 km öster om Skarbyholm (8 h) samt norr och öster om Hökaberget (8 h). I moränsluttningen 1 km öster om Hökaberget (8 h) finns en välutbildad, 10 m bred strandvall uppbyggd av grovt grus. Vallens krön är belägen ca 110 m ö.h. Längre österut i sluttningarna blir svallsedimenten ännu vanligare och alltmer utbredda.

Mycket stora ytor med svallsediment, i huvudsak sand, finns vid och sydväst om Bulltorp och Goltorp (8 i), vid Björstorp (9 j) och i sluttningarna norr om Höghult (8 j). De sistnämnda svallsedimenten består i stor utsträckning av svallgrus. Söder om Bulltorp (8 i) har de sanddominerade svallsedimenten stor mäktighet; åtminstone 4 m i den gamla täkt som finns 700 m söder om Bulltorp. Speciellt söder om järnvägen finns serier med väl utbildade strandvallar på avlagringen.

En ovanligt mäktig svallgrusavlagring finns ca 1,2 km öster om Klevsbäcken (8 j). Avlagringen bildar en utfyllnad av grova, sorterade sediment i passpunktsläge söder och väster om ett bergparti (fig. 6). Grustaget i avlagringen är 7 m djupt som mest.

I de flacka områdena norr om väg E 20 och i de odlade områdena i nordost finns även en hel del svallsediment i moränmarken, t.ex. tämligen utbredda områden med svallsand i trakten av Börjeslätt och



Fig. 6. Gammalt grustag i stenigt sandigt grus avsatta i passpunktsläge, 200 m sydost om Sandhem (8 j). Foto: Sven-I. Svantesson.

Björshult (9 i). I exponerade lägen förekommer en del avlagringar med svallgrus, såsom ca 2 km ostnordost och ca 2 km ostsydost om Börjeslätt (9 i, fig. 7), 500 m nordväst om Östra Härja (9 i), vid Bulltorp (8 i) och i anslutning till höjdområdet ca 1,2 km nordnordost om Viby kyrka (9 j). Karaktäristiskt för flera av svallgrusavlagringarna i detta område är att gruset innehåller mycket kambrisk sandsten och att främst de grövre sten- och gruspartiklarna är utpräglad kantiga (fig. 7).

Även i de sydöstra delarna av kartområdet, dvs. de delar som är exponerade mot Vättersänkan, finns stora områden under HK, men där är svallningen inte lika uttalad i jordarterna. Detta har sannolikt att göra med att dessa områden är mer småkuperade och att man där under landets uppstigande ur havet haft en utbredd skärgård som skyddat innanförhängande områden från svallning.

På nivåer strax under HK, i sluttningarna öster om Stenåsen (8 i, fig. 8) finns små klapperstensfält som p.g.a. den ringa storleken inte gått att särredovisa i kartdatabasen. Svallgrusavlagringen 1,3 km nordost om Stenåsen (8 i), i vilken klapper ingår, har en väl utbildad strandvallsmorfologi i sin yta.

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 ligger HK ca 140 m ö.h. och utbildades för ca 11 300 år sedan (se fig. 1).

Högsta kustlinjen finns representerad bl.a. som en tydlig svallningsgräns i morän runt 140 m ö.h. i sluttningarna mot slättområdet i norr. I dessa områden täcks den svallade moränen allmänt av tunna lager med svallgrus eller svallsand, eller har en klart grövre sammansättning i ytlagret. En sådan tydlig svallningsgräns, delvis i form av ett hak, finns ca 1 km ostnordost om Stenåsen (8 i). I närheten finns även små ytor med klappersten strax under HK-nivån (fig. 8). Omkring 1,2 km västnordväst om Ry (7 i) finns en hårt svallad isälvsavlagring med en bågformad, trolig strandbildning som når strax över 140 m ö.h. och



Fig. 7. Grovt svallgrus med hög halt av kambrisk sandsten, ca 2 km ostsydost om Börjeslätt (9 i). Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 8. Yta med klappersten på nivåer strax under högsta kustlinjen (HK), ca 1,2 km ostnordost om Stenåsen (8 i). Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 9. Vid Häggen, 1 km sydost om Hökeberg (8 h) finns HK sannolikt representerad som en krönavlagering med svallgrus och klapper. Krönet når mellan ca 135 och 140 m ö.h. Foto: Sven-I. Svantesson.

sannolikt är knuten till HK. Vid Häggen, ca 1 km sydost om Hökeberg (8h), finns HK sannolikt representerad som en krönavlagering med svallgrus och klapper (fig. 9). Krönet når mellan 135 och 140 m ö.h.

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 tunna, mörka lerskikt och ljusa siltskikt. 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.

Silt och lera har stor utbredning inom de lägre belägna sydöstra delarna av kartområdet liksom på slätten i nordost. Både glacial och postglacial silt och lera är vanligt förekommande. I den sydöstra delen av kartområdet dominerar dock glacial silt och lera, som i regel utgörs av varvig silt med lerskikt. Såväl den glaciala silten som leran har på djupet en mycket tydlig varvighet (fig. 10). Gamla analyser av varvig lera från området (Erdmann 1889) visar att leran på djupet (i ovittrat tillstånd) innehåller några procent kalciumkarbonat.

På slätten i nordost dominerar postglacial silt och lera, sannolikt som en effekt av en intensivare svallning, som gjort tillgången på finmaterial stor. Jordarten varierar från ren grovsilt över lerig silt till lera,

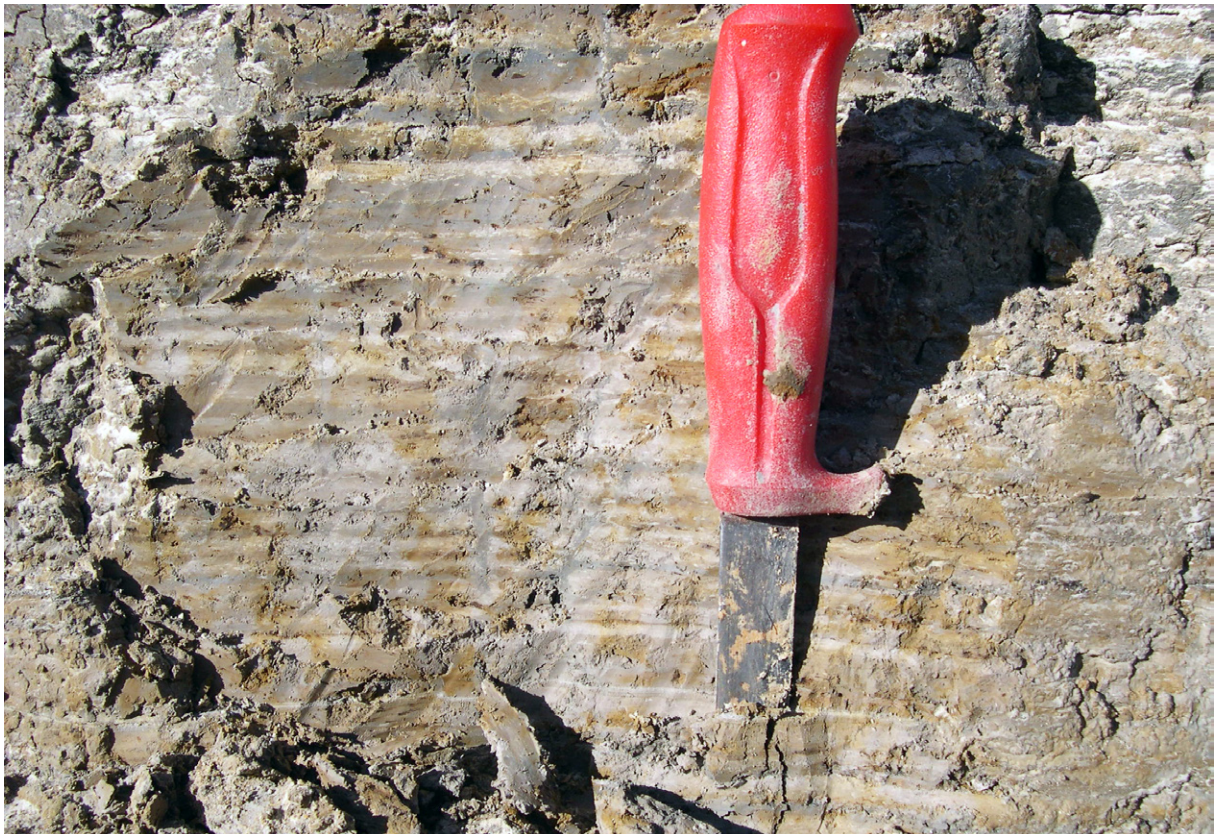


Fig. 10. Varvig silt med lerskikt, 250 m öster om Askersundsby (6 j). Foto: Sven-I. Svantesson.

med den postglaciala grovsiltens utbredd i huvudsak i en zon närmast förkastningsbranten i söder. Postglacial lera finns främst längst i norr, där den fortsätter in på angränsande kartområde 10E Karlskoga SO (Ericsson 1979). I områdena med postglacial silt och lera på slätten ingår även en hel del av motsvarande glaciala sediment.

Isälvs sediment

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. Kamekullar 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.

Isälvs sedimenten har tämligen stor utbredning inom området. De förekommer i två stråk. Det västliga av dessa inkommer från angränsande kartområde i söder (Lindén 2010) vid den lilla sjön 1 km sydväst om Gralslund (5 i) och passerar Östra Laxsjön och sträcker sig vidare norrut förbi Djupbäcken och Boda (9 h). Större delen av detta stråk, från Stenboda (6 h) vid Östra Laxsjön och norrut till angränsande kartområde är kartlagt med SGUs mer noggranna, lokala metod (M. Sundevall, muntlig kommunikation 1997). Det östra stråket inom kartområdet börjar längst i söder vid Stjärnsund (5 j), passerar Askersund (gränsen mellan 5 j och 6 j), Snavlunda (7 j) och Vretstorp (gränsen mellan 8 j och 9 j) och når angränsande kartområde i norr som en markerad ås vid Norrängsbacken (9 j).

Det västra stråket bildas av isälvsavlagringar av skiftande karaktär och bildningssätt. Avlagringarna nordväst om Gralslund (5 i) är belägna under högsta kustlinjen. Omkring 1 km nordväst om Gralslund



Fig. 11. Deltat 1 km nordväst om Gralslund (5 i) är till större delen utbrutet i ett vidsträckt grustag. Foto: Sven-I. Svantesson.

utbreder sig ett delta som i partier byggts upp till HK-nivån. Genom den mycket omfattande täktverksamhet som förekommit är deltat till större delen utbrutet i ett vidsträckt grustag (fig. 11). På ett ställe i grustaget är en hällyta framgrävd. Genomgående har dock isälvssedimenten varit mer än 10 m mäktiga i avlagringen. Rasmassorna i det gamla grustaget består genomgående av stenigt grusiga isälvssediment. Dödisrester har funnits kvar vid utbildandet av deltat, vilket visas av en del dödishålor som förekommer här och där i avlagringen.

Vid den lilla sjön 1 km sydväst om Gralslund (5 i) längst i söder finns två åsar, av vilka den östra nästan är helt bortbruten i en långsmal täkt. Strax norr om landsvägen finns ett litet grustag i åsen. En färsk, ca 5 m hög skärning visar att åsen där är uppbyggd av sand med frekventa inslag av gruslager. De utbredda perifera delarna av deltat vid bl.a. Gralslund (5 i) ligger flera tiotal meter under HK-nivån och isälvssedimenten består nästan uteslutande av välsorterad sand i ytlagren.

Stråket 2 km öster om Mörthult (5 h) och dess fortsättning norrut till Östersjön (6 h) är beläget över HK, och avlagringarna har där i stora stycken annan karaktär. Kamekullar förekommer, liksom utbredda sanduravlagringar. De åsar som förekommer är alla skarpt brutna, getryggsformade. Åsen 1,8 km nordnordväst om Gralslund (5 i) utgör tillförselås till deltat söder om sjön. En ås har även funnits i området för det stora grustaget söder om Östersjön (6 h). En liten flack slutstump av åsen finns kvar längst i söder (fig. 12). Åsen är där enligt skärningsrester och rasmassor uppbyggd av mer än 6 m grovt, stenigt sandigt isälvsgrus.

Det östra stråket är i sin södra del tämligen diffust och bildas av ett radband av glest uppträdande åskullar, sedan länge benämnda Askersundsåsen (t.ex. Erdmann 1889). Dessa åskullar finns på udden vid Stjärnsund (5 j), på några holmar och uddar i och vid sjön Alsen (5 j), vid Askersunds kyrka (5 j) och vid Närlunda (gränsen mellan 5 j och 6 j). Omkring 800 m sydsydväst om Gårdsjö (6 j) reser sig den imponerande Väderkvarnsbacken som är en mäktig åskulle som ingår i Askersundsåsen, och som med sitt krön når nära 40 m över den angränsande sjöns yta. I den norra delen av kullen finns ett avslutat, 20 m djupt grustag. Längst i norr finns en liten färsk skärning (fig. 13) som visar omväxlande sand och grus i växellagring. Lagren är utpräglade konkordanta.



Fig. 12. Det enda som återstår av åsen efter grustäktsverksamheten söder om Östersjön (6 h) är en liten flack slutstump längst i söder. Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 13. Skärning i grustaget i Väderkvärnsbacken, 600 m sydväst om Gårdsjö (6 j). Omväxlande lager med isälvssand och isälvsgrus i konkordana lager. Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 14. Husbehovstäkt vid travträningsbanan 800 m ostnordost om Svinnersta (7j). Skärningen visar isälvssand, där vissa sandskikt har en viss grusinblandning. Foto: Sven-I. Svantesson.

Längs den fortsatta sträckan norrut till sjön Anten (6j) sticker det upp isälvssediment ur leran och silten 1 km väster om Gårdsjö (6j), strax väster om Läggesta (6j) och 700 m nordnordväst om Läggesta (6j). I avlagringen vid Läggesta finns en gammal täkt som brutits till nära 5 m djup. Täckten är helt igenrasad och igenväxt och lämnar inga upplysningar om material och lagringsförhållanden i avlagringen. De andra avlagringarna har väl sorterad sand i ytlagret.

Norr om sjön Anten (gränsen mellan 6j och 7j) sväller Askersundsåsen ut till utbredda isälvsavlagringar, dels det s.k. Snavlundafältet (Bergsten 1943, ibland även kallat Snavlundadeltat), dels de utbredda fälten med isälvssediment vid Tycke (8j) och Gallabergssjön 2 km öster om Karstorp (8i). Snavlundafältets södra del, vid Svinnersta (7j), bildas centralt av isälvssediment avsatta i kameartade kullar. Avlagringen har en antydning till utsträckning i nordnordost–sydsydväst. Avlagringen har i stor utsträckning karaktären av ett inte fullt utvecklat delta med en tillförselås i norr vid sjön närmast väster om Snavlunda kyrka (7j). I ytan av Snavlundafältet påträffas nästan enbart sand enligt sticksonderingar och grunda skruvborrningar. Här och där förekommer dock en viss inblandning av grus och sten i sanden. Täktverksamheten i Snavlundafältet är och har varit mycket liten. Ett 70 × 120 m stort grustag, som nu är efterbehandlat, finns 1,1 km söder om Snavlunda kyrka (7j). Två små husbehovstäkter med färsk skärningar har påträffats. Den ena är belägen vid travträningsbanan 800 m ostnordost om Svinnersta och är en 4 m djup täkt med en skärning i sand, där vissa sandskikt har en viss grusinblandning (fig. 14). Den andra täkten är belägen bredvid landsvägen 1,7 km ostnordost om Svinnersta (7j). Det är en liten, 6 m djup täkt i sand där skärningen visar att de enskilda skikten varierar mellan finsand och mellansandig grovsand (fig. 15). De enskilda skikten är utpräglade konkordanta och påverkan av strömmande vatten vid sandens avsättning är liten, som i ett typiskt issjösediment. Öster om Svinnersta, närmast söder om travträningsbanan, finns en brant uppstickande kameartad kulle som når strax över 140 m ö.h. (fig. 16), dvs. sannolikt strax över högsta kustlinjen (HK).



Fig. 15. Skärning i isälvssand, där de enskilda skikten varierar mellan finsand och mellansandig grovsand. Sandtag vid landsvägen 1,7 km ostnordost om Svinnersta (7j). Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 16. Öster om Svinnersta (7j) finns en brant uppstickande kameartad kulle som når strax över 140 m ö.h., dvs. sannolikt strax över högsta kustlinjen (HK). Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 17. Åsgravsliknande dödisgrop 800 m norr om Snavlunda kyrka (7j). Foto: Sven-I. Svantesson.

Norr och nordväst om Snavlunda präglas avlagringarna av att omfattande dödisrester legat kvar vid isälvs sedimentens avsättning, och stora delar av avlagringen har karaktären av ett kameområde (se omslagsbilden) genomsatt av enstaka, skarpt getryggsformade åsar. Väl utbildade åsgravar och dödishålor finns på flera ställen, bl.a. 650 m respektive 800 m norr om Snavlunda kyrka (7j, fig. 17). Grustag saknas i denna del av stråket, som i stor utsträckning ingår i Tjälvesta och Snavlunda naturreservat. De ytliga observationer som gjorts med bl.a. spadbörning visar nästan genomgående väl sorterad sand, även på krönet av en del branta kullar.

Mellan Rya (7j) och Tycke (8j) sträcker sig flera skarpt brutna, parallella åsar. Omkring 500 m väst-nordväst om S. Fallet (8j) finns ett stort grustag där täktverksamhet pågick vid karteringstillfället. Flera färska skärningar fanns i grustaget. Grustaget har en skärning som visar mycket växlande sediment, från ett 2–4 m mäktigt ytlager med stenigt isälvsgrus till lager med mer väl sorterad sand och grus på djupet (fig. 18). Generellt finns det mycket utfällningar i gruset, såväl skenhälla som manganutfällningar. Gruset är därtill mycket mörkt färgat genom en hög halt av kambriska skiffer, främst alunskiffer, vilken härrör från Närkeslätts sedimentära berggrund i norr.

Isälvsavlagringarna vid sjön 2 km öster om Karstorp (8i) bildar ett bistråk till Snavlundafältets avlagringar. Avlagringarna består av kamekullar och en markerad ås. Längs vägen 200 m norr om sjön finns ett 7 m djupt grustag med en färsk skärning (fig. 19) som visar 1–2 m väl sorterat grus på väl sorterad sand. Sedimenten har en skiktning som klart visar att de avsatts i vatten, och avlagringen utgör sannolikt ett kamedelta uppbyggt till nivån för högsta kustlinjen (HK). Fortsättningen av stråket norrut består av tämligen flacka utfyllnader av isälvs sediment i dalstråket, alltmer uttunnade och övergående i spridda avlagringar. Den nordligaste länken i detta bistråk har påträffats 750 m sydväst om Stockhult (9i) strax norr om väg E 22. Själva huvudstråket, Askersundsåsen kallad, når Vretstorp samhälle, där den nedanför förkastningsbranten får karaktären av en subakvatiskt avsatt ås som sträcker sig genom Vretstorp samhälle och längs den västra sidan av Vibysjön (9j) över Norrängsbacken och vidare in på angränsande kartområde



Fig. 18. Skärning i grustaget 500 m västnordväst om Södra Fallet (8 j). Foto: Sven-I. Svantesson.



Fig. 19. Skärning i ett kamedelta som visar 1–2 m välsorterat grus på välsorterad sand, norr om sjön som är belägen 1,2 km öster om Karstorp (8 i). Foto: Sven-I. Svantesson.

10E Karlskoga SO, där Askersundsåsens fortsättning norrut finns beskriven av Ericsson (1979). Grustag med färsk skärningar saknas i åsen, men av rasmassorna i några gamla grustag att döma kan åsen antas vara uppbyggd av i huvudsak grovt, stenigt grusiga isälvsediment.

Morän

Morän bildades genom att inlandsisen tog upp material från underlaget, dvs. berggrunden eller tidigare avsatta jordlager. Under transporten i isen krossades och nöttes materialet för att senare avlastas närmare isfronten. Morän är vanligen en osorterad jordart som innehåller alla kornstorlekar, från ler till block. Sand är ofta den dominerande beståndsdel i morän i urbergsområden. Moränen kan i många fall ha ett betydande inslag av sand- och grusskikt.

Moräntäcket kan vara uppbyggt av lager avsatta under olika faser av den senaste istiden eller en tidigare istid. Normalt vilar moränen direkt på berggrunden, men det förekommer att den överlagrar äldre sorterade sediment eller vittringsjord. Vanligen ligger moräntäcket mer eller mindre utbrett över och utjämnar underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Morän är den dominerande jordarten inom kartområdet. Inom större delen av kartområdet är moränen avsatt som ett utjämnande täcke på berggrunden, och moränen saknar där egenformer. Störst utbredning och mäktighet har moränen inom den sydvästligaste och den nordvästligaste delen av det undersökta området samt i de områden där egenformer hos moränen uppträder. Det är dels drumliner samt områden med småkullig morän.

Moränens mäktighet

Inom större delen av kartområdet är moränmäktigheten högst någon eller några meter. Det är i princip de områden där frekvensen berg i dagen är stor, eller där tunna och osammanhängande jordtäckan på berg kartlagts. Inom områdena med småkullig morän är moräntäcket generellt mäktigare än inom angränsande moränområden utan kullighet. Störst moränmäktighet förekommer emellertid i kartområdets drumliner. I drumlinerna kan dock erfarenhetsmässigt förekomma andra jordarter än morän, så i det fallet kan det vara mer adekvat att tala om jordmäktigheter istället för moränmäktigheter. I drumlinen vid Breberg (7 i) har 6 m jorddjup uppmätts vid brunnsborrning, och drumlinerna på slätten i nordost synes ha än större jorddjup. Vid brunnsborrning i drumlinen 750 m sydväst om Genstorp (9 i) har jorddjupet 12 m uppmätts, varav 10,5 m morän, i drumlinen 1 km nordost om Skävi (9 j) 12 m och i den sydsydväst om Frotorp (9 j) 14 m. Det största jorddjupet, 30 m till berg, har påträffats i drumlinen 900 m ostsydost om Viby kyrka (9 j) där 25 m jorddjup finns rapporterat från en brunnsborrning i drumlinen norr om Sörby (9 j).

Moränens sammansättning

Sandig morän har bedömts dominera inom kartområdet. Detsamma är fallet inom angränsande delar av kartbladet 9E Askersund NO i väster (Engdahl & Sundevall, muntligt meddelande 2007) samt det i norr angränsande kartområdet 10E Karlskoga SO (Ericsson 1979). Speciellt moränen på slätten i nordost (9 i och 9 j) innehåller en hel del kambrisk sandsten, som i vissa fall av stor sandstensinblandning gett upphov till en grusig morän (fig. 20). I vissa fall i området ingår även en hel del ler- och alunskiffer i moränen. Trots innehållet av skifferar, som lätt ger moräner med lerig sammansättning, tycks moränen inom slättområdet bestå av i huvudsak sandig morän, i vissa fall grusig morän. Leriga moräntyper uppträder däremot allmänt längre in i området med sedimentära bergarter, en dryg halvmil in på det angränsande kartområdet 10E Karlskoga SO (se Ericsson 1979). Kompakt lagrad brungrå moränlera har blivit dokumenterad av Lindén (1997) i den norra änden av en drumlin, 100 m norr om Frotorp (9 j). En tämligen



Fig. 20. Husbehovstäkt i grusig morän med hög halt av kambrisk sandsten, 1,4 km väster om Genstorp (9 i). Foto: Sven-I. Svantesson.

finkornig morän, enligt kornstorleksanalyser en sandig-siltig morän på gränsen till lerig, har även påträffats nära Askersund, 1 km nordost om hembygdsgården i Stadsparken (6j, Lindén 1999).

Block- och steninnehållet i den sandiga moränen är i regel måttligt där detta gått att iakttä i skärningar, men i nordost där inblandningen av kambrisk sandsten är stor i moränen, kan främst steninnehållet vara betydande (se fig. 20). Moräntypen karaktäriseras också av att de enskilda stenarna är utpräglad kantiga. Moränen är vanligen hårt packad på djupet och skikt och linser av sorterade sediment är inte så frekventa i denna bottenmorän. Den småkulliga moränen kan däremot innehålla en hel del sorterade sediment i form av linser och lager i moränen, vilket har visats av några små skärningar.

Normalblockiga moränytor, dvs. ytor där strödda block förekommer allmänt, dominerar inom kartområdet. På och i anslutning till kartområdets drumlinier är de normalblockiga ytorna för det mesta på gränsen till blockfattiga, men det kan i många fall bero på kulturpåverkan i form av röjning och bortbrytning av ytliga block.

Svallad morän

Morän i områden under högsta kustlinjen har i olika grad utsatts för havsvågornas svallning, med en ursköljning och omlagring av ytliga lager som följd. Inom föreliggande kartområde har tillämpats samma definition för svallad morän som tillämpats inom den mer noggrant kartlagda västra delen av kartområdet 9E Askersund NO (Engdahl & Sundevall, muntligt meddelande 2007) liksom i det i norr angränsande kartområdet 10E Karlskoga SO (Ericsson 1979). Beteckningen morän med svallat ytskikt innebär att ett i genomsnitt 0,5 m mäktigt ytlager av svallgrus eller kraftigt ursköljt, stenigt och blockigt ytmateriel kan förväntas. Lokalt kan större sedimentmäktigheter förekomma inom sådana ytor, exempelvis i strandvallar, runt uppstickande berghällar och i svackor.



Fig. 21. Område med småkullig morän. De enskilda kullarna är ofta tämligen svagt utbildade men ändå tydliga. 1,8 km västsydväst om Ramshult (gränsen mellan 7 i och 8 i). Foto: Sven-I. Svantesson.

Stora ytor med svallad morän har främst påträffats i berg- och moränsluttningarna som vetter åt Närke-slätten i norr och nordost, och då inom rutorna 8 h, 8 i, 8 j, 9 i och 9 j. Nivåmässigt förekommer tydligt svallade moränytor i dessa terränglägen, från 135–140 m ö.h. (nivån för högsta kustlinjen, HK) och ner mot lägst 80–85 m ö.h. Det är moränytor som varit kraftigt exponerade mot det dåvarande havet, och därmed blivit kraftigt bearbetade av svallningen.

I de sydöstra delarna av kartområdet, dvs. de delar som är exponerade mot Vättersänkan, är svallningen på motsvarande nivåer inte lika uttalad i moränen, och inga tydliga ytor med svallad morän har där påträffats och kartlagts. Detta har sannolikt att göra med att dessa områden är mer småkuperade, och att man där under landets uppstigande ur havet haft en utbredd skärgård som skyddat innanföriggande områden från svallning.

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

Kullig morän

Kullig morän (moränbacklandskap) är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster. Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av morän som är grovkornigare än morän i allmänhet. Tämligen utbredda områden med kullig morän har kartlagts nordväst om Ramshult (gränsen mellan 7 h och 8 h) och nordost om Karstorp (8 i), och några smärre områden med kullig morän har kartlagts sydväst om L. Bergshult (5 g), öster och söder om Mörthult (5 h), mellan Mörthult och Stenboda (6 h) och väster om Stenåsen (8 i). De enskilda kullarna i områdena med kullig morän är i regel inte speciellt markanta och skarpt brutna, utan är ofta tämligen svagt utbildade, såsom 1,8 km västsydväst om Ramshult (gränsen mellan 7 i och 8 i, fig. 21).



Fig. 22. Vy mot norr över drumlinen vid Åsen (7 i). Foto: Sven-I. Svantesson.

Ryggar orienterade längs isrörelseriktningen

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

Drumlinor är tämligen allmänna på den odlade slätten i nordost (9 i och 9 j) och förekommer bl.a. vid V. Backa (9 i), ca 750 m sydväst om Genstorp (9 i), Genstorp (9 i), ca 1 km nordost om Skävi (9 j), ca 900 m östsydost om Viby kyrka (9 j), Vallby (9 j) och sydsydväst om Frotorp (9 j). Inom de andra delarna av kartområdet är drumlinor mer sporadiskt förekommande. Drumlinor har där påträffats sydsydost om Välltorp (gränsen mellan 5 g och 6 g), vid torpet 1 km öster om L. Bergshult (5 h), 1,5 km sydväst om Åsen (7 i), Breberg (7 i), Åsen (7 i, fig. 22) och Karstorp (8 i). En av de största drumlinerna finns 1 km väster om Svinnersta (7 j), och strax väster om denna finns två andra drumlinor.

Hög blockhalt

Beteckningen hög blockhalt avser storblockiga ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m³. Inom kartområdet har endast ett sådant tillräckligt stort område påträffats och kartlagts, nämligen vid den nordostligaste delen av Grytsjön, 2,2 km sydväst om L. Bergshult (5 g).

Enstaka stora block

Ibland har mycket stora block brutits loss ur berggrunden och transporterats av inlandsisen. Några av de största (s.k. flyttblock eller jätteblock) har markerats på kartan. Ett speciellt spektakulärt ”jätteblock”



Fig. 23. Det spektakulära "jätteblocket" 1,7 km sydväst om Starketorp (6 i). Blocket är ca 125 m³ stort och balanserar med ett rejält överhäng på kanten av ett bergsstup. Foto: Sven-I. Svantesson.

i instabilt läge finns 1,7 km sydväst om Starketorp (6 i). Blocket är ca 125 m³ stort, ligger på berg och balanserar med ett rejält överhäng på kanten av ett stup (fig. 23).

Omkring 2,2 km nordost om Gralslund (5 i) finns ett annat, mer än 100 m³ stort block och 800 m öster om Hökaberg (8 h) finns ett kluvet block, där de två delarna tillsammans bildar en volym om ca 500 m³ (fig. 24). 150 m norr om Dohnafors (5 i) bildar flera stora block ett blockskravel, där de enskilda blocken ses passa ihop med varandra. Blocksamlingen representerar ett bergparti som blivit uppkrossat av inlandsisen men som inte blivit transporterat någon längre sträcka.

Tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg

Tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg markeras där berggrundsyntans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäcktet är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer i regel rikligt. 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 jordtäckte. 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 jordtäckte. Inom ytor klassade som tunn eller osammanhängande morän har endast större bergytor redovisats. Inom kartområdet dominerar berggrunden av grå till röda gnejser och graniter, i huvudsak s.k. Askersundsgranit och ögongnejsiga varianter av denna (Wikström & Karis 1998). Enligt samma källa dominerar olika typer av vulkaniter inom de nordvästra delarna av kartområdet, och på den odlade slätten i nordost, runt Vibysjön (9 j) finns sedimentära bergarter. Den sedimentära berggrunden



Fig. 24. Två "jätteblock", där de två delarna tillsammans bildar en volym om ca 500 m³, 800 m öster om Hökaborg (8 h).
Foto: Sven-I. Svantesson.

finns dock inte blottad inom kartområdet utan täcks av jordlager. Den påträffas allmänt vid brunnborrningar i området, och enligt uppgifterna i brunnsprotokollen består den mest av kambrisk sandsten, men det finns även uppgifter på förekomster av kambriska lerskiffrar och ordovicisk kalksten i området.

Ravin

Raviner är erosionsformer bildade av grundvattenutflöden eller mindre vattendrag av tillfällig natur. De förekommer framför allt i jordlager med stort innehåll av silt. Raviner kan uppstå på bara några dagar. Inom kartområdet förekommer några få raviner av dignitet. Omkring 500 m nordväst om Läggesta (6 j) finns två, mer än 5 m djupa välutbildade raviner nedskurna i grovsilt- och finsanddominerade sediment. Omkring 1 km ostsydost om Svinnersta (7 j) finns en mer än 600 m lång och några meter djup ravin som utgår från ett källflöde, och 600 m söder om Bulltorp (8 i) skär en mer än 10 m djup och 200 m lång ravin ner i de sanddominerade sedimenten på platsen.

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.

Tio räffelobservationer har gjorts vid fältrekognoseringen av kartområdet. Räfflorna på dessa lokaler visar på mycket enhetliga räffelriktningar. Med två undantag varierar de mellan 350° och 5°. På fem av lokalerna är riktningen 355°. Längst i norr finns riktningen 10° dokumenterad på en lokal och längst i sydväst har riktningen 345° uppmätts på en hållyta.

Samtliga räffelobservationer tros härröra från slutskedet av den senaste nedisningen. Samma riktningar och enhetlighet har påträffats vid den mer noggranna kartläggningen i den västra delen av kartbladet

9E Askersund NO (Engdahl & Sundevall, muntligt meddelande 2007), och även inom det i norr angränsande kartområdet 10E Karlskoga SO (Ericsson 1979) liksom kartområdet 9F Finspång NV i öster (Björnbom 1989) är avvikelserna få i det att nästan alla de uppmätta räffelriktningarna ligger nära 360°. På en lokal i öster nära Askersund och det nu kartlagda området har på ett ställe uppmätts ett äldre räffelsystem i riktning 320° (Björnbom 1989).

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Stort block, s.k. jätteblock, 1,7 km sydväst om Starketorp (6 i, fig. 23). Blocket, som är ca 125 m³ stort, ligger i ett mycket spektakulärt, instabilt läge, med överhäng på kanten av ett bergstup.
2. Klapperstensbildningar i nära anslutning till högsta kustlinjen (HK), 1,2 km ostnordost om Stenåsen (8 i, fig. 8). Ett liknande litet klapperstensfält några hundratal meter öster om denna lokal finns sedan tidigare redovisat som ett geovetenskapligt intressant objekt i "Naturvårdsöversikten, Örebro län" (Länsstyrelsen i Örebro län 1984).
3. Åsar, kamekullar, dödisgröpar, åsgravar, deltan m.m. vid Snavlunda (7 j). De ur geovetenskaplig synpunkt värdefullaste delarna av Snavlundadeltat är skyddade i två naturreservat, de s.k. Tjälvesta och Snavlunda naturreservaten (Länsstyrelsen i Örebro län 1984).

REFERERAD LITTERATUR

- Bergsten, K.-E., 1943: Isälvsfält kring norra Vättern: fysisk-geografiska studier. *Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution, avhandlingar VII*, 245 s.
- Björnbom, S., 1989: Beskrivning till jordartskartan Finspång NV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 92*, 45 s.
- Erdmann, E., 1889: Beskrifning till kartbladet Askersund. *Sveriges geologiska undersökning Aa 84*, 100 s.
- Ericsson, B., 1979: Beskrivning till jordartskartan Karlskoga SO. Karta i skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning Ae 37*, 108 s.
- Lindén, A.G., 1997: *Dokumentation vid Vretstorp, Örebro län*. Sveriges geologiska undersökning, dokumentationsrapport, 3 s.
- Lindén, A.G., 1999: *9E Askersund NO. Schaktning för vägtunnel 400 m ONO om Långsberg*. Sveriges geologiska undersökning, dokumentationsrapport, 1 s.
- Lindén, A.G., 2010: Beskrivning till kartbladet 9E Askersund SO. *Sveriges geologiska undersökning K 191*, 14 s.
- Lundqvist, J., 2002: Weichselidens huvudfas. I C. Fredén, (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.
- Länsstyrelsen i Örebro län, 1984: *Naturvårdsöversikt Örebro län*. 301 s.
- Pässe, T. & Andersson, L., 2000: A mathematical shore level model presented in GIS. *Abstracts, 24. Nordiske Geologiske Vintermöte*, 139.
- Wikström, A. & Karis, L., 1998: Beskrivning till berggrundskartorna Askersund NO och SO. *Sveriges geologiska undersökning Af186*, 143 s.
- von Post, L. & Sernander, R., 1910: Pflanzenphysiognomische Studien auf Torfmooren in Närke. *Livret guide des excursions en Suède de Iie Congrès Géol. Internat. 14. Stockholm*, 48 s.
- von Post, L. & Granlund, E., 1925: Södra Sveriges torvtillgångar. *Sveriges geologiska undersökning C 335*, 127 s.

ÖVRIGA INFORMATIONSKÄLLOR SOM ANVÄNTS VID KARTLÄGGNINGEN

- Backeus, I., 1971: *Vegetationen och dess förändringar på Skagershultamossen i Närke*. Växtbiologiska institutet. Uppsala, 38 s.
- Backeus, I., 1972: Bog vegetation re-mapped after sixty years. *Oikos* 23, 384–393.

- Edberg, L., 1975: *Inventering av rullstensåsar inom Hallsbergs kommun*. Länsstyrelsen i Örebro län, Naturvårdsenheten, 72 s.
- Edberg, L., 1975: *Inventering av rullstensåsar inom Askersunds kommun*. Länsstyrelsen i Örebro län, Naturvårdsenheten, 120 s.
- Stolpe, M., 1875: Beskrifning till kartbladet "Riseberga". *Sveriges geologiska undersökning Aa 54*, 29 s.

