

Beskrivning till jordartskartan 2D Tomelilla NO

Kärstin Malmberg Persson



Ae 135

Beskrivning till jordartskartan
2D Tomelilla NO

Kärstin Malmberg Persson

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
2D TOMELILLA NO

Sveriges Geologiska Undersökning
2000

ISSN 0586-1535
ISBN 91-7158-636-9

Omslagsbild: Brösarps backar består av issjösand med kuperad morfologi. Foto förf. 1995.

Cover: The hummocky landscape at Brösarp is built up of glaciolacustrine sand.

© Sveriges Geologiska Undersökning

Layout: Agneta Ek, SGU
Tryck: Elanders Tofters, Östervåla 2000

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL

Metodik och jordartsindelning	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	5
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	8
Teckenförklaring till kartorna	8
Berggrund	9
Kvartära bildningar	9
Jordarternas indelning	11
Indelnings efter bildningssätt och bildningsmiljö	11
Indelning efter kornstorleksfördelning	12
Glaciala bildningar	13
Morän	13
Isälvsavlagringar	15
Issjösediment	16
Glaciala finkorniga sediment	17
Postglaciala bildningar	17
Havs- och sjösediment	17
Älv- och svämsediment	18
Eoliska sediment	19
Torv	19
Övriga kvartära bildningar	20
SPECIELL DEL. Av Kärstin Malmberg Persson	21
Inledning	21
Berggrund (av Mikael Erlström och Karl Axel Kornfält)	21
Kvartära bildningar	24
Räfflor och isavsmältning	24
Jorddjup och stratigrafi	25
Morän	27
Moränens ytformer och mäktighet	27
Moränens sammansättning	30
Isälvsavlagringar	38
1. Avlagringarna i kartområdets nordvästra del	38
2. Fjällmosseåsen	39
3. Önneköpsåsen	39
4. Trulsåsen	39

5. Huarödsåsen	39
6. Avlagringarna på Linderödsåsens nordostsluttning	40
7. Hörrödsåsen	40
8. Andrarumsfältet	44
9. Avlagringarna i kartområdets norra del	46
Issjösediment	47
Glaciala finkorniga sediment	49
Högsta kustlinjen och svallsediment	50
Finkorniga havs- och sjösediment	52
Svämsediment	54
Eoliska avlagringar	54
Torv	56
Blocksänkor	58
Källor	58
Fyllning	59
Geologiskt intressanta lokaler inom kartområdet	60
Sammanställningar och tabeller	61
Mäktighetsuppgifter	61
Analysmetoder	62
Tabeller	
Tabell 1. Kornstorleksanalyser	64
Tabell 2. Procentuell fördelning av bergarter i moränens fingrusfraktion	66
Summary	67
Litteratur	69

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

Jordartskartorna i skala 1:50 000 (SGU serie Ae) visar i princip de olika jordarternas och bergets utbredning i ytan. Inom jordtäckta områden kartläggs jordarterna närmast under det av vittring eller odling påverkade ytskiktet, dvs. i regel på ca 0,5 m djup. Den jordart som markeras på kartan skall ha en mäktighet av minst 0,5 m. Kartläggningen av isälvsavlagringar utgör undantag från denna regel. (Se under rubriken ”Isälvsavlagringar”, s. 15.)

Kartunderlag

Underlaget till de geologiska kartbladen utgörs av ”Gröna kartan” i skala 1:50 000. Som arbetskartor i fält används en ortofotobaserad karta, vanligen den ekonomiska kartan i skala 1:10 000 eller 1:20 000 (fig. 1). Jordartskartorna framställs med datorstödd teknik.

På de geologiska kartorna kan en del av innehållet i den topografiska kartan ha utelämnats för att de geologiska beteckningarna skall framträda tydligare. I samband med den geologiska kartläggningen utförs endast en begränsad revision av det topografiska underlaget, främst avseende större vägar. Den topografiska kartans markeringar för ”grustag, dagbrott” har tagits med på jordartskartorna och är i vissa fall reviderade.

Karteringsmetodik

Jordartskartorna är till stor del baserade på flygbildstolkning kompletterad med en relativt omfattande fältkontroll. Vid flygbildstolkningen används främst IR-färgbilder i skala 1:30 000, i vissa fall 1:60 000. Tolkningen sker i stereoinstrument med variabel förstoring. Resultatet av tolkningen överförs till arbetskartorna. Fältkontroll och revidering av den tolkade kartbilden sker därefter med hänsyn till områdets geologi. Vid fältarbetet kontrolleras de flesta av de på kartan utskilda ytorna, varvid korrigeringar och kompletteringar successivt införs på arbetskartorna. Jordartsobservationerna utförs med hjälp av stickspjut, handborr och spade. Kompletterande upplysningar om lagerföljder och mäktigheter erhålls i befintliga skärningar och genom borrhinar. Prover insamlas och analyseras dels för kontroll av jordartsbedömningarna i fält, dels för att i beskrivningarna till kartbladen kunna ge exempel på jordarternas sammansättning.

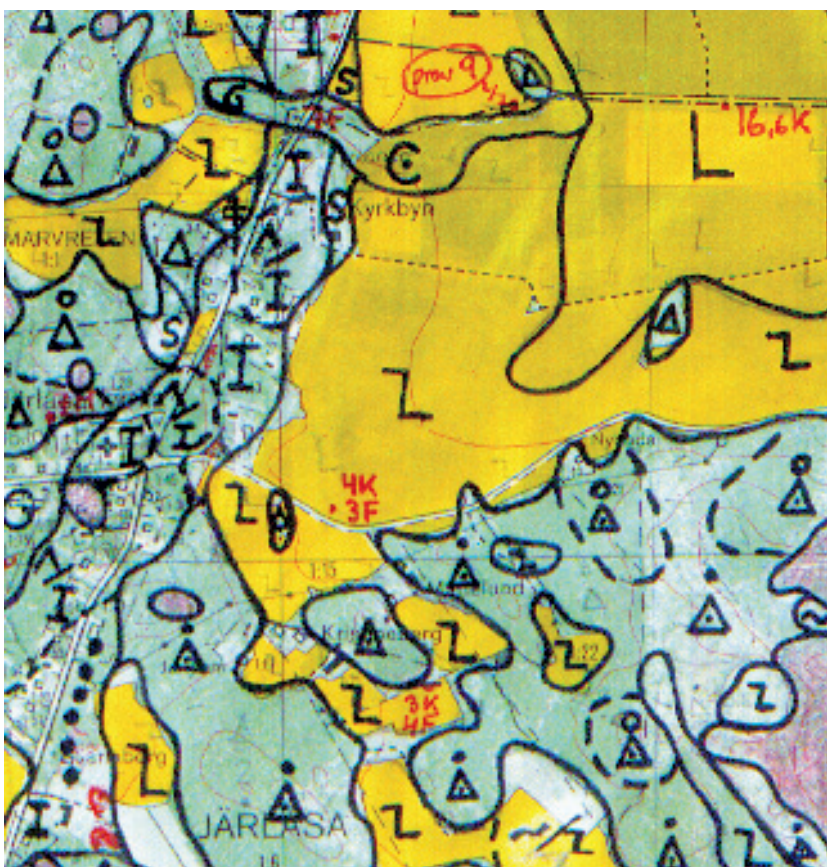


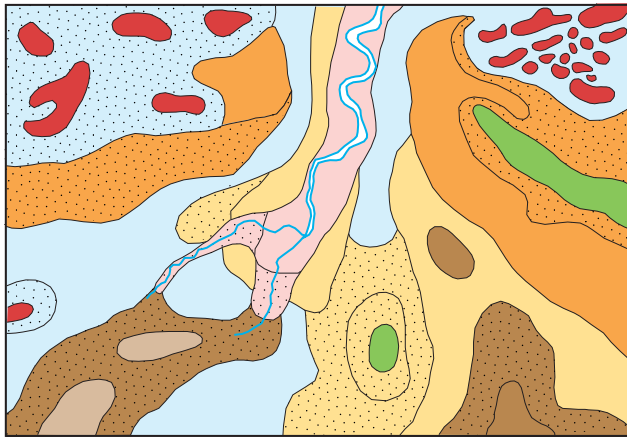
Fig. 1. Arbetskarta i skala 1:10 000.
Field map (scale 1:10 000).

Inom tätt bebyggda områden grundas kartläggningen på observationer främst inom någorlunda orörda ytor, t.ex. parker och glesst bebyggda delar, samt i tillfälliga skärningar. Även grundundersökningar och äldre kartor utnyttjas. De geologiska kartorna redovisar inte de förändringar som skett genom schaktningar och utfyllningar för gator och byggnadstomter etc. utan ger en rekonstruerad bild av de ursprungliga avlagringarna. (Se även under "Fyllning", s. 20.)

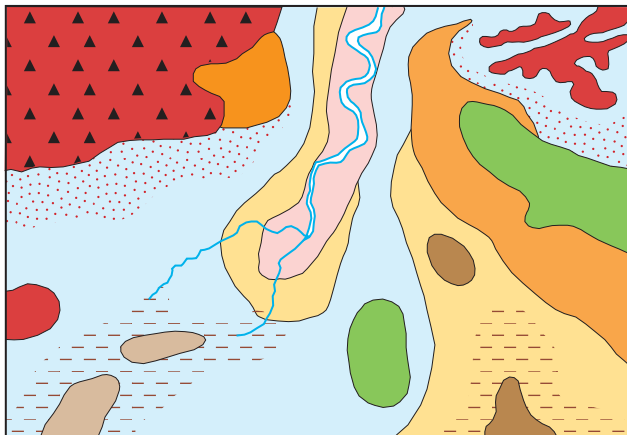
Generalisering

Den geologiska kartbilden är generaliserad (fig. 2) både vad gäller indelningen i geologiska enheter och konturläggningen. En allmän regel för generaliseringen är att kartbilden i möjligaste mån skall återge ett områdes allmänna karaktär.

Inom områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Små berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden kan ha utelämnats.



Jordartsfördelning i naturen



Jordartsfördelningen som den redovisas på kartan

-  Tunt (<0,5 m) lager av den ytligt liggande jordarten
-  Mosse
-  Kärr
-  Tunt ytlager av torv
-  Svämsediment
-  Lera
-  Svallsand
-  Isälvsavlagring
-  Morän
-  Svallat ytskikt på morän
-  Tunt jordlager på berg
-  Berg i dagen

Fig. 2. Exempel på generalisering. Vid kartläggningen tvingas man av såväl tidsskäl som karttekniska skäl till vissa generaliseringar. Mycket små ytor med avvikande jordarter eller små hållar (där berggrunden går i dagen) måste antingen förstöras eller inte redovisas alls. Hållar brukar dock förstöras i de flesta fall för att visa att berggrunden ligger ytligt inom området. Kartorna visar vanligen jordarten på ca 0,5 m djup. Är jordarten tunnare än 0,5 m redovisas den normalt inte. Undantag till detta finns. Exempelvis redovisas ett tunt ytlager av torv på annan jordart med speciell överbeteckning. Likaså redovisas ibland morän med svallat ytskikt och ett tunt eller osammanhängande jordlager, huvudsakligen morän, på berg. Svallsediment redovisas normalt inte på isälvsavlagringar.

Examples of how the map is generalized. Areas too small to show on the map are either enlarged or left out. The maps generally show the deposit at the depth of c. 0.5 m below surface. Littoral sediments on glaciofluvial deposits are usually not shown.

Av bl.a. reproduktionstekniska skäl har de enskilda ytorna på kartan en minsta diameter eller bredd av 0,8 mm, vilket motsvarar 40 m i naturen. Förstoring sker av företeelser, som är alltför små för att återges skalenligt men väsentliga för den geologiska bilden.

I områden med tätt liggande små berghällar utesluts ibland de minsta hållarna, eller markeras med rött plustecken på senare fältkarterade Ae-kartor, så att mellanliggande jordarter kan markeras. En grupp av två eller flera tätt liggande hållar sammanslås i regel till en. Om möjligt undviks dock sammanslagning av hållar åtskilda av djupare sänkor. En smal men morfologiskt framträdande jordtäckt sprickdal i ett hållområde återges således med så stor bredd, att jordarten kan tas med på kartan.

Enstaka små hållar inom hållfattiga områden förstoras, eller markeras med rött plustecken, så att den faktiska förekomsten av berg i dagen blir redovisad. Små moränytor inom större områden med sorterade sediment förstoras, så att bedömningen av sedimentens mäktighetsvariationer underlättas.

Vid snabb växling mellan relativt likartade jordarter, t.ex. lera och silt, där utbredningen av varje enskild jordart ej är tillräckligt stor för att skalenligt återges, redovisas den dominerande jordarten.

I småbruten terräng med omväxlande små hållar, morän, sediment och torvmarker utförs generalisering enligt den allmänna regeln, att kartbilden i möjligaste mån skall visa områdets allmänna karaktär i växlingen mellan både de uppträdande jordarterna och blottat berg samt t.ex. eventuell orientering av jordartsstråk och hållar.

Är jordarten tunnare än 0,5 m redovisas den normalt inte. Undantag till detta finns (se fig. 2). Ett tunt ytlager av torv på annan jordart redovisas med speciell överbeteckning. Likaså redovisas ibland morän med svallat ytskikt liksom ett tunt eller osammanhängande jordlager, huvudsakligen morän, på berg.

En differentiering av noggrannheten inom olika delar av kartbladen kan förekomma. Där geologin är enkel, som i trakter dominerade av berg och morän, kan en kartläggning av mer översiktlig karaktär ske i områden som bedöms ha mindre intresse för samhällsplanering etc.

Mäktighetsuppgifter

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har erhållits genom borrhningar utförda av SGU eller genom insamling av borrhuppgifter från SGUs brunnsarkiv, kommuner m.fl. Uppgifterna gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom områden med finsediment samt jorddjup till berg och olika jordlagers mäktighet i lagerföljden.

Teckenförklaring till kartorna

Jordarterna är i teckenförklaringen (legenden) grupperade efter bildningssätt och i princip placerade så att en yngre jordartsgrupp står ovanför en äldre. Inom varje grupp är, utan hänsyn till åldern, den finkornigaste jordarten placerad överst och den grovkornigaste underst.

Moränen vilar normalt direkt på berg. Övriga jordarter underlagras av en eller flera äldre

jordarter eller i vissa fall av berg. Undantag förekommer ibland i områden med relativt enkelt uppbyggda lagerföljder. Så kan morän överlagra eller växellagra med isälvssediment, grus och sand överlagra postglacial lera och postglacial lera överlagra gyttjelera. Andra komplexa lagerföljder där stratigrafin helt avviker från den vanliga finns också.

Den schematiska profilen under teckenförklaringen visar normala jordlagerföljder inom kartområdet.

BERGGRUND

På jordartskartorna i serie Ae redovisas berg i dagen eller nära markytan (på högst 0,3–0,5 m djup) med en enhetlig beteckning eller i vissa fall med en enkel differentiering i t.ex. urberg och yngre sedimentbergarter. Berggrundskartor i skala 1:50 000 utges i särskilda serier, SGU serie Af och Ai. En förenklad karta över berggrunden redovisas i marginalen till respektive jordartskarta.

KVARTÄRA BILDNINGAR

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, som började för 2–3 miljoner år sedan. Kvartärtiden kännetecknas av att stora delar av bl.a. norra Europa periodvis täckts av inlandsisar. Mellan istiderna rådde isfria perioder med klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Den senaste istiden började för ca 115 000 år sedan och under denna och den därpå följande postglaciala tiden bildades med få undantag jordlagren i Sverige.

När inlandsisen över norra Europa var som störst, vilket inträffade för ca 20 000 år sedan, täcktes Skandinavien av is (fig. 3). För 14 000–15 000 år sedan hade isen börjat smälta över södra Sverige. Fördelningen mellan land, vatten och is förändrades hela tiden genom inlandsisens avsmältning, landhöjningen och havsyntans förändring. För ca 10 000 år sedan var södra Sverige isfritt och till stora delar täckt av havet. Ca 3 000 år senare var hela Sverige i stort sett isfritt.

Det var isen och smältvatten från isen som gav upphov till flertalet av de jordarter som nu täcker vårt land. Inlandsisen, som rörde sig som en plastisk massa över underlaget, bröt loss, krossade och förde med sig materialet från berggrunden och äldre jordlager. Smältvattnet från isen transporterade och sorterade materialet som smälte fram ur isen, allt från block till lerpartiklar.

En del av Sveriges jordarter bildades efter inlandsisens avsmältning och bildas fortfarande. Sand och lerpartiklar avsätts utmed vattendrag, lera och gyttja bildas i sjöar. Torv uppkommer genom att växter dör och förmultnar på platsen.

Grus och sand avsätts av vågorna längs stränder, och vinden förflyttar sandpartiklar och bygger upp dyner. På grund av landhöjningen efter isens avsmältning påträffas gamla strandlinjer och jordarter som ursprungligen avsatts i vatten högt över dagens havsyta. Figur 4 visar vilka delar av Sverige som en gång varit täckta av hav eller Baltiska Issjön samt hur högt över nu-

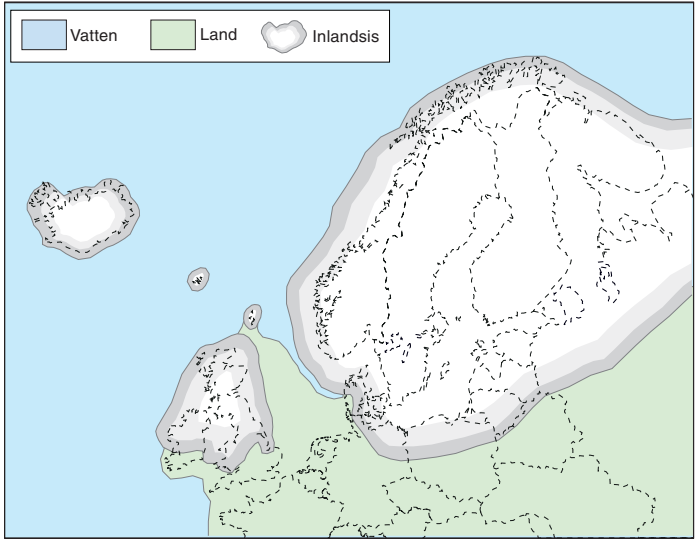


Fig. 3. Inlandsisens utbredning för ca 20 000 år sedan.
The extension of the ice sheet c. 20 000 years ago.

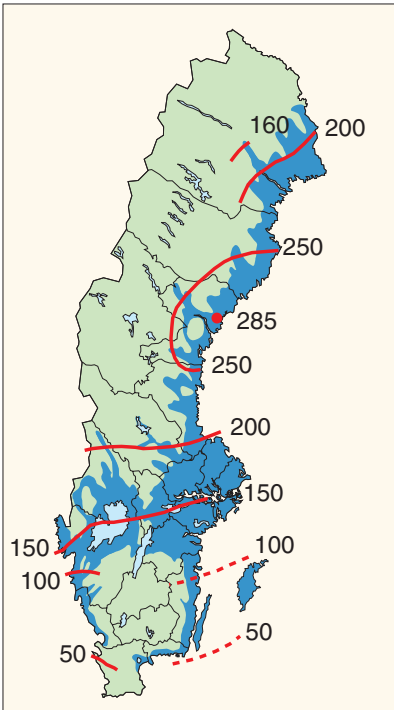


Fig. 4. Karta visande högsta kustlinjen i m ö.h. samt vilka delar av Sverige som en gång varit täckta av hav eller Baltiska Is-sjön.

Map showing the highest shoreline in metres a.s.l., and areas once covered by sea or the Baltic Ice Lake.

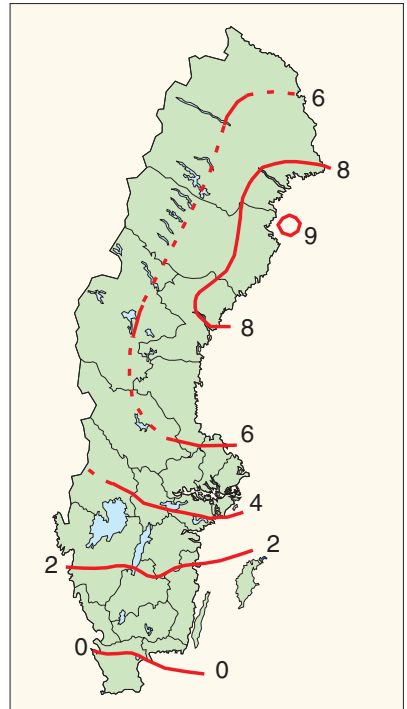


Fig. 5. Den nuvarande relativa landhöjningen i Sverige i mm/år. (Från Ekman 1996.)

The present shore elevation in Sweden in mm/year.

varande havsytan Östersjön och Västerhavet nått. Denna högsta nivå benämns högsta kustlinjen (HK). Figur 5 visar storleken av den nuvarande, relativa landhöjningen i Sverige.

Kvartära bildningar är inte bara jordarter utan också sådana företeelser som isräfflor, jätregrytor och källor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis "Sveriges geologi från urtid till nutid" (M. Lindström, J. Lundqvist och T. Lundqvist, 2000) och Sveriges nationalatlas (Fredén 1998).

Jordarternas indelning

På jordartskartorna i serie Ae indelas jordarterna dels efter bildningssätt och bildningsmiljö, dels efter kornstorleksfördelning. Härigenom kan man ur kartbilden både erhålla upplysningar om möjlig eller sannolik lagerföljd på djupet och utläsa vissa drag i jordarternas fysikaliska egenskaper.

I följande allmänna redogörelse för jordarternas indelning på de geologiska kartorna tas inte upp vissa lokalt eller enbart inom begränsade regioner uppträdande bildningar såsom rasavlagringar (talus), kemiska sediment och vittringsjordar. I förekommande fall behandlas sådana bildningar i kartbladsbeskrivningarnas speciella del.

I kvartärgeologiska sammanhang används i dag ofta termen sediment som en sammanfattande benämning för såväl morän som sorterade jordarter. Med hänsyn till bl.a. de praktiskt och tekniskt inriktade användarna av jordartskartor begränsas benämningen sediment till sorterade jordarter i det följande samt i de speciella beskrivningar som utges till varje kartblad.

Tabell A. Atterbergs och SGFs korngruppskala.

Ler		Mjåla		Mo		Sand		Grus		Sten		Block													
Fin- mjåla	Grov- mjåla	Finmo	Grovmo	Mellan- sand	Grov- sand	Fin- grus	Grov- grus																		
Kornstorlek 0,002		0,006		0,02		0,06		0,2		0,6		2		6		20		60		200		600		2000 mm	
Fin- ler	Fin- silt	Mellan- silt	Grov- silt	Fin- sand	Mellan- sand	Grov- sand	Fin- grus	Mellan- grus	Grov- grus	Mellan- sten	Grov- sten	Grov- block													
Ler		Silt		Sand		Grus		Sten		Block															

Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö

Jordarterna indelas i två huvudgrupper: glaciala och postglaciala. De glaciala jordarterna har avsatts av inlandsisen eller dess smältvatten, de postglaciala genom omlagring eller nybildning efter inlandsisens avsmältning. Termerna glacial och postglacial, som de här används, anger således ej tidsmässigt fixerade skeden utan bildningssätt och bildningsmiljö.

Beträffande torvjordarternas indelning hänvisas till avsnittet "Torv", s. 19.

Indelning efter kornstorleksfördelning

Huvuddelen av våra jordarter består av bergartsfragment och mineralkorn av olika storlek. Till grund för indelningen efter kornstorleksfördelning har SGU tidigare använt kornstorleksklasser och benämningar enligt 1953 års jordartsnomenklaturkommittés förslag, den övre skalan i tabell A. Från och med kartbladet Ae nr 122 används benämningar enligt förslag från Svenska Geotekniska Föreningens laborierkommitté (SGF 81, se Karlsson m.fl. 1982), den undre skalan i tabell A.

Jordarterna benämns i princip efter den dominerande fraktionen uttryckt i viktprocent. Med hänsyn till lerhalten indelas jordarterna enligt tabell B. Här skiljer sig SGUs indelning från den som tillämpas i SGF 81 (se nedan). Även vad gäller moränernas indelning tillämpas olika system (se nedan).

Tabell B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt.

Lerhalten anges i viktprocent av allt material med mindre kornstorlek än 20 mm.

Lerhalt %	Benämning
<5	Lerfria eller svagt leriga jordarter
5–15	Leriga jordarter
15–25	Grovleror
>25	Finleror

Enligt SGF 81 räknas lerhalten på ingående finjordshalt, dvs. på fraktionen mindre än 0,06 mm. För sorterade jordarter har de skilda indelningssätten endast marginell betydelse, för osorterade jordarter som moräner däremot blir skillnaderna i de analyserade lerhalterna väsentliga.

Finlerorna kan vid behov underindelas i mellanlera (lerhalt 25–40 %) och styv lera (lerhalt >40 %). Grovlera benämns i jordbrukssammanhang lättlera.

När lerhalten i en jordart är mindre än 15 % anges detta vanligen inte på kartorna. Undantag utgör lerig morän samt i vissa fall utbredda och mäktiga förekomster av leriga sediment.

I beskrivningarna kan utöver de på kartorna använda jordartsbenämningarna förekomma utförligare benämningar enligt följande regler: För en sorterad jordart (dominerad av en korngrupp) med lerhalt mindre än 15 % bildar den kvantitativt största fraktionen substantiviskt huvudord, underfraktioner bildar adjektiv med den kvantitativt största fraktionen sist. Isälvsediment bestående av 50 viktprocent grus, 30 % sand och 20 % sten benämns t.ex. stenigt sandigt grus. Är jordarten lerig (5–15 % ler), anges detta, t.ex. lerig silt. Jordarter med mer än 15 % ler har alltid lera som huvudord. För moränjordar används ett specifikt indelningssätt (se nedan).

Glaciala bildningar

Morän

Inlandsisen tog upp och bearbetade dels äldre jordlager, dels material som bröts loss från berggrunden. Materialet avsattes som morän både vid botten av aktiv is och genom framsmältning ur mer eller mindre dynamiskt död is. Moränen består av block, sten, grus, sand, silt och ler i en blandning. I morän förekommer ofta skikt eller linser av sorterade jordarter. Vanligen ligger moränen direkt på berggrunden. Moränen kan ibland vara underlagrad av sorterade jordarter, vanligast isälvs sediment. Sådana lagerföljder markeras vanligen på kartorna och kommenteras i beskrivningarnas speciella del.

Fraktionerna mindre än 20 mm, dvs. mellangrus till ler, utgör moränens grundmassa. På jordartskartorna indelas morän efter grundmassans sammansättning i *grusig*, *sandig* och *sandig-siltig morän* samt *moränlera* (fig. 6). Med avseende på kornstorlekssammansättning följer moränindelningen den som tidigare tillämpades av SGU, dvs. den nya beteckningen grusig morän motsvarar den moräntyp som tidigare kallades grusig-sandig morän, sandig morän motsvarar sandig-moig morän och sandig-siltig morän motsvarar moig morän.

I en grusig morän domineras grundmassan av grus och sand. Karaktäristiskt för denna jordart är också den höga stenhalten samt att grus, sten och block tillsammans utgör mer än 75 viktprocent av totalinnehållet i moränen. I en sandig morän domineras grundmassan av sand, i en sandig-siltig morän av finsand och silt. Morän med en lerhalt av 5–15 % (räknat på allt material mindre än 20 mm) betecknas dessutom som lerig, t.ex. lerig sandig morän. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Denna kan i vissa fall uppdelas ytterligare i morängrovlera (15–25 % ler) och moränfinlera (>25 % ler). En förenklad moränredovisning under enhetsbeteckningen morän kan även förekomma.

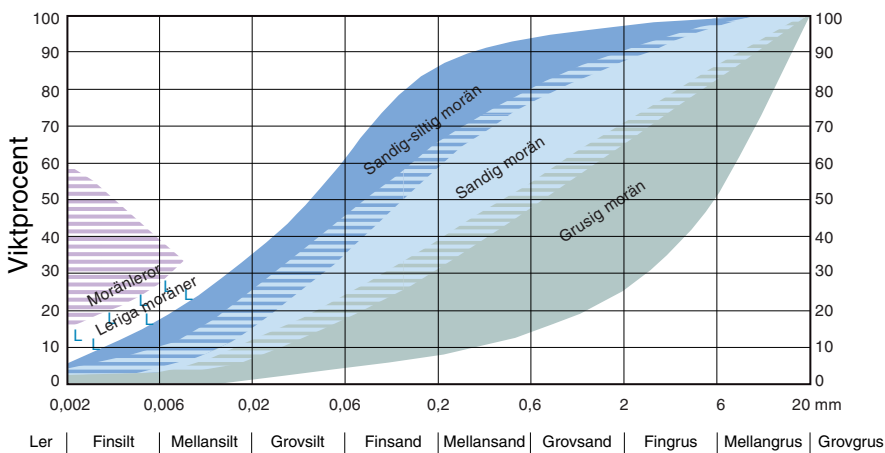


Fig. 6. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

Diagram showing the grain-size composition of the matrix in different types of till (gravelly, sandy, silty to fine sandy, till with a clay content of 5–15 per cent and clay till).

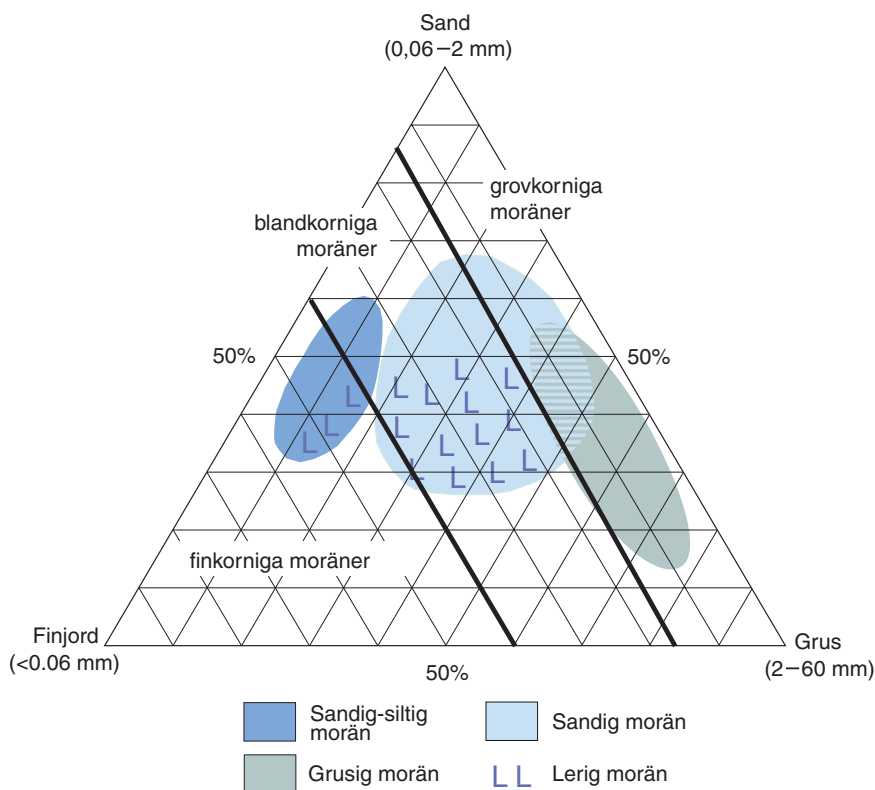


Fig. 7. Moränindelningen i huvudgrupper enligt SGU och SGF 81.
The classification of tills according to SGU and SGF 81.

Moränindelningen enligt SGF-81, som används främst i geotekniska sammanhang, är svår att tillämpa i naturen med endast okulära bestämningsmetoder. Fig. 7 visar en jämförelse mellan moränindelningen som används av SGU respektive SGF. SGFs grovindelning av moränerna i grovkornig, blandkornig och finkornig morän sammanfaller vad avser kornstorlekssammansättning tämligen väl med SGUs indelning i grusig, sandig respektive sandig-siltig morän inklusive moränlera (se fig. 7). I gränfallen finns skillnader som inte torde ha någon avgörande praktisk betydelse vad gäller moränens egenskaper.

Det sammanlagda block- och steninnehållet i moränen anges enligt okulär bedömning som högt (motsvarande > ca 50 viktprocent av totalinnehållet i moränen), måttligt eller lågt (< ca 20 %). Då uppgift lämnas om enbart steninnehållet motsvarar högt steninnehåll > ca 25 viktprocent av hela moränmaterialet, måttligt ca 10–25 % och lågt < ca 10 %.

Moränens blockfrekvens i markytan anges på kartorna enligt nedan:

Storblockig. Storblockiga moränytor har hög frekvens av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga moränytor är antalet av sådana block mer än ca 5 per 100 m². Ett enskilt tecken på kartan representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m². Inom en större, sammanhängande storblockig moränyta utsätts tecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är storblockiga.

Blockrik. Inom blockrika moränytor är frekvensen av små och medelstora block hög, vilket innebär ett antal av mer än 30 à 35 block större än 0,6 m per 100 m². Detta motsvarar en täckningsgrad av minst 1/4 av ytan. I de flesta fall är dock täckningsgraden betydligt högre. Ett enskilt tecken på kartan representerar en blockrik yta av minst ca 1000 m². Inom en större, sammanhängande blockrik moränyta utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

Normalblockig. Normalblockiga moränytor har strödda, allmänt förekommande block.

Blockfattig. Blockfattiga moränytor saknar eller har mindre än ett block per 100 m².

Normalblockiga och blockfattiga respektive blockrika och storblockiga moränytor kan på jordartskartorna redovisas med en gemensam beteckning.

Kulturpåverkande moränytor med bortplockade block betecknas med den blockhalt som kan bedömas vara den naturliga.

Hög blockfrekvens på annan jordart än morän. Beteckningen används t.ex. för talrika, på lerfält uppstickande block eller för talrika block på isälvsavlagring. Antalet block är mer än ca 10 block större än 0,6 m per 100 m².

Talus, blockjord och *blocksänka* har särskilda beteckningar på kartan.

Enstaka stora block markeras i de fall det rör sig om fritt liggande block som vanligen är större än ca 150 m³. Sådana block kallas flyttblock.

Morän med svallat ytskikt. Inom moränområden som någon gång täckts av hav eller issjö (se fig. 4) har ytskiktet under landhöjningen utsatts för vågors och brännings påverkan (svallning). Därvid kan en del av moränens finare fraktioner (silt och ler) ha sköljts bort. Beteckningen används endast för stora sammanhängande områden där en klar skillnad framträder mellan ett genom svallning påverkat ytskikt och en underliggande opåverkad morän, men likväl markytans moränkaraktär i huvudsak bevarats. Svallade ytskikt är som regel högst några decimeter mäktiga. I moränområden med svallat ytskikt kan ofta ingå små eller tunna svall-sedimentförekomster, vilka ej redovisas på kartorna (jfr under rubrikerna "Generalisering" och "Havs- och sjösediment").

Olika slag av moränryggar förekommer. De behandlas i beskrivningarnas speciella del. Beteckningen *moränrygg* används på kartorna för långa moränryggar med tydligt krön. En särskild beteckning finns dessutom för *ändmorän* (*De Geer-morän*).

Beteckningen *avlagring med omväxlande morän och sorterade sediment* på kartorna representerar i regel israndbildningar, som avsatts utmed isfronten när denna stod mer eller mindre stilla under en längre tid. Israndbildningar består i regel av morän och isälvs sediment.

Beteckningen *kullig morän (dödismorfologi)* på kartorna visar moränformer avsatta under dödisavsmältning. Kullarna innehåller ofta såväl morän som vattensorterade sediment.

Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringar uppbyggs av isälvs sediment bestående av block, sten, grus och sand, som transporterats, sorterats och avsatts av smältvatten från inlandsisen. Isälvs sedimenten avsattes i tunnlar och sprickor i isens randzon samt framför isen. Isälvs sedimenten kännetecknas av att materialet är sorterat efter kornstorlek i olika skikt och lager med endast en eller ett fåtal kornstorlekar representerade i varje lager samt att partiklarna i allmänhet är avrundade ("rullstenar",

“rullstensgrus”). Övergångstyper till morän förekommer. Dessa kännetecknas av låg sorteringsgrad och dåligt utbildad skiktning.

Genom iskantens successiva tillbakavikande (recession) bildades i många fall en mer eller mindre sammanhängande, ryggformad isälvsavlagring, s.k. ås (rullstensås). Isälvsedimenten kan också ha avsatts i utbredda fält, deltan, lateralterrasser, sandurfält etc.

Isälvsgrus är en sammanfattande benämning för isälvs sediment som består av grus jämte sten och block.

Isälvs sand domineras av sandfraktionerna. Såväl grövre som finare fraktioner kan ingå i underordnade mängder.

På jordartskartorna indelas isälvsavlagringarna efter sammansättning i regel i tre typer som betecknas *isälvs sediment i allmänhet*, *isälvsgrus* respektive *isälvs sand*. Beteckningen isälvs sediment i allmänhet används för isälvsavlagringar med växlande eller ofullständigt känd sammansättning. Beteckningen isälvsgrus respektive isälvs sand används för avlagringar som konstaterats bestå huvudsakligen av grus respektive sand. *Isälvsfinsand (grovmo)* kan vid behov skiljas ut. En förenklad redovisning av isälvs sedimenten under enhetsbeteckningen *isälvs sediment* kan även förekomma.

Morfologiskt framträdande ryggar av isälvs sediment benämns *isälvsavlagring med ryggform*. Punktraden markerar krönet. *Smal isälvsavlagring med ryggform* betecknar ryggformade isälvsavlagringar mindre än ca 10 m breda. Beteckningen används bara på senare fältkarterade Ae-kartor.

Entydiga regler för isälvsavlagringarnas indelning enligt ovan kan ej uppställas. Olika faktorer, såsom isälvarnas vattenföring, isrecessionens förlopp, områdets morfologi och andra lokala förhållanden är bestämmande för avlagringsform, inre byggnad och kornstorlek.

Isälvs sediment belägna under HK (se fig. 4) har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå isälvs sediment och utanför de ursprungliga avlagringarna. Svalls sediment som täcker isälvsavlagringar särskiljs inte utan ingår i beteckningen för isälvs sediment på kartorna. Genom svallningen har emellertid isälvsavlagringens ursprungliga form vanligen jämnats ut, och bl.a. av denna orsak är isälvs sedimenten svåra att avgränsa, främst mot omgivande svalls sediment. I princip läggs i sådana fall isälvsavlagringarnas konturer efter morfologiskt framträdande gränser. Isälvsavlagringar under HK har dock ofta en större utbredning än den på kartorna markerade och utbreder sig då under yngre jordlager.

Svalls sediment kan överlagra lera, som avsatts på isälvsavlagringar, t.ex. på åsslutningar och i åsgropar. Ett från praktisk synpunkt viktigt förhållande är därför, att lerlager täckta av svalls sediment kan förekomma inom ytor markerade som isälvsavlagring.

Issjösediment

I samband med isens avsmältning uppstod ibland isdämda sjöar, s.k. issjöar. Dessa uppkom främst i områden över högsta kustlinjen, där smältvatten dämades mellan högre belägen terräng som smält fram ur isen, och kvarvarande is i lägre terräng. I en del issjöar avsattes sediment, som fördes dit av smältvattnet i form av suspensionsströmmar längs sjöbotten eller svallades ut från omgivningen. Issjösedimenten varierar i kornstorlek vanligen mellan sand och lera. Jordarter som betecknas som *issjösediment* domineras i regel av finsand, ofta med en växellagring mellan

sand och silt. Sedimenten har för det mesta flacka former. De finkorniga issjösedimenten – silt och lera – betecknas på kartorna som glaciala finkorniga sediment.

Glaciala finkorniga sediment

Glaciala finkorniga sediment består av de finkornigaste partiklarna från isälvarna: silt och ler. De fördes med strömmar bort från isälvsmyningarna och avsattes efter hand på havs- eller sjöbotten. Dessa sediment kännetecknas i stora delar av landet av en regelbunden växellagring mellan skikt av silt och lera. Skiktningen betingas av i huvudsak årstidsbundna variationer i isälvarnas vattenföring. De under ett år avsatta skikten bildar tillsammans ett s.k. varv. Varvtjockleken är vanligen störst i lagerföljdens undre delar och avtar uppåt liksom den genomsnittliga kornstorleken. Varvtjocklek och kornstorlek avtar också i riktning ut från isälvsavlagringarna. Ofta utgörs varven i sin helhet av lera. Varvigheten kan då framträda genom färgväxling mellan ljusare undre skikt och ett mörkare övre skikt i varje varv.

I vissa områden av landet kan varvighet saknas eller vara otydligt utbildad. Den glaciala leran särskiljs då från övriga lertyper om möjligt på andra grunder, t.ex. avvikande färg.

De glaciala finkorniga sedimenten ligger normalt på morän eller, ibland, direkt på berg. I isälvsavlagringarnas närhet underlagras de av isälvssediment.

De glaciala finkorniga sedimenten indelas normalt i två typer:

1. *Glacial silt (mjäla och finmo)*. Silt dominerar, ler saknas eller ingår med högst 15 %.
2. *Glacial lera*. Sammanfattande beteckning för glaciala finkorniga sediment med lerhalt större än 15 %.

I vissa fall kan *glacial fin- och mellansilt (mjäla)* respektive *glacial grovsilt (finmo)* särredovisas på kartan, i andra fall kan de vara sammanslagna med postglacial silt.

Varviga glaciala finkorniga sediment inom ett område kan indelas i *varvig silt (mjäla och finmo) med lerskikt* och *varvig lera*. Varvig silt med lerskikt är ett varvigt sediment, i vilket lerskikten upptar mindre än hälften av volymen, varvig lera dominerar eller utgörs helt av lera.

För icke varviga glaciala finkorniga sediment med en lerhalt större än 15 % används benämningarna *glacial grovlera* och *glacial finlera* (se tabell B). På kartorna erhåller dessa lertyper samma beteckningar som glacial lera.

Postglaciala bildningar

De postglaciala bildningarna indelas i fyra huvudgrupper: havs- och sjösediment, älv- och svämsediment, eoliska sediment (vindavlagringar) samt torv.

Havs- och sjösediment

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs av svallsediment. Vid landhöjningen utsattes tidigare avsatta jordlager för vågornas påverkan (svallning) med en mer eller mindre genomgripande omlagring som följd. Det utsvallade materialet avlagrades vid och närmast utanför

stränderna som klapper, svallgrus och svallsand i princip med utåt från stranden och mot djupet avtagande kornstorlek.

Svallsedimentens mäktighet är mycket växlande beroende på läge i terrängen och tillgång på material under svallningsprocessen. Vid kartläggningen är det ofta svårt att utskilja och avgränsa svallgrus från morän med svallat ytskikt eftersom alla övergångsformer kan förekomma mellan dessa jordarter. (Se "*Morän med svallat ytskikt*", s. 15.)

Svallsedimenten är ibland underlagrade av lera men kan också vara täckta av yngre leror. Sådana lagerföljder kartläggs enligt de i inledningen nämnda allmänna reglerna för kartläggningen av jordarter.

Svallsedimenten indelas på jordartskartorna i *klapper, svallgrus, svallsand* samt *skaljord*. Klapper och svallgrus kan ibland sammanföras under en beteckning.

Klapper utgörs av sten, som frisköljts ur jordlager samt avrundats och anhopats.

Svallgrus är en sammanfattande beteckning för grova svallsediment med mycket växlande sammansättning. I dessa ingår förutom grus, oftast sand och sten.

Svallsand domineras av sand och är i motsats till svallgrus vanligen väl sorterad.

Skaljord består huvudsakligen av skal och skalrester av mollusker m.m, som anhopats av vågor och strömmar till avlagringar av betydande storlek (skalbankar). Inlagringar av skal i jordarter kan markeras med en särskild överbeteckning.

De finkornigaste havs- och sjösedimenten utgörs av omlagringsprodukterna av äldre jordarter (jordlager) som har avsatts på botten av fjärdar, vikar och sjöar. De utgörs av distala svallsediment och distala älv- och svämsediment.

Postglacial silt (mjåla och finmo) har avsatts långt ut från stranden. På jordartskartorna slås postglacial silt i regel samman med motsvarande glaciala sediment men kan liksom dessa särredovisas vid behov.

Postglaciala leror indelas på jordartskartorna i *postglacial lera* och *gyttjelera*. De saknar i allmänhet tydlig skiktning. Postglaciala leror underlagras i regel av glacial lera.

Gyttjelera avsätts i grunda bäcken och vikar som det yngsta ledet av postglaciala leror. Gyttjelera innehåller 2–6 viktprocent organiskt material, främst gyttjesubstans. Vid torkning spricker gyttjelera sönder i små korn och kallas ofta grynlera. På grund av ursprunglig hög halt av järnsulfider har ytliga delar av gyttjeleran ofta en starkt sur reaktion.

Leryttja innehåller 6–20 viktprocent organiskt material. För denna jordart används på kartorna samma beteckning som för gyttjelera.

Gyttja avsätts i öppet vatten och utgörs av mer eller mindre finfördelade rester (detritus) av högre växter, alger, plankton och andra organismer. Halten av organiskt material är mer än 20 viktprocent. Ren gyttja har grön, ibland brun färgton. Gyttja är ej plastisk och konsistensen är vanligen lös. Där gyttja bildar ytlager har den i regel kommit i dagen vid sjösänkningar. Små förekomster av gyttja förs på jordartskartorna vanligen in under beteckningen gyttjelera eller i vissa fall under beteckningen kärr.

Älv- och svämsediment

Älv- och svämsediment har bildats och bildas än idag utmed vattendrag. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment benämns den typ av älvsediment som avsätts vid översvämningar. Svämsedimenten är vanligen ofullständigt sorterade och i

växlande grad uppblandade med organiskt material, främst växtrester.

Grus är en sammanfattande benämning på de grövsta sedimenten bestående av grus med växlande halt av sten, ibland även små block. Sådant grus har avsatts i strida delar av vattendragen som bankar och revlar (älvgrus). Sand, silt och lera har avsatts vid lägre strömhastighet.

De i nutiden bildade (recenta och subrecenta) älv- och svämsedimenten redovisas normalt under enhetsbeteckningen *yngre älv- och svämsediment* på kartorna, men kan vid behov indelas i *grus, sand* samt *lera och silt (mjäla och finmo)*.

De äldre älv- och svämsedimenten redovisas också vanligen under en enhetsbeteckning, *äldre älv- och svämsediment*, men kan indelas i *grus, sand* samt *silt (mjäla och finmo)*. I vissa fall då älv- och svämsedimenten endast förekommer i mycket små arealer inom kartområdet, kan de ingå i motsvarande havs- och sjösediment.

Eoliska sediment (vindavlagringar)

Flygsand är en mycket väl sorterad jordart huvudsakligen bestående av mellansand och finsand i varierande mängder. Flygsanden avsätts i regel i kullar eller ryggar, s.k. dyner.

På kartorna markeras *flygsand* med särskild överbeteckning på underliggande jordart. Långsträckta dyner med markant krön får ryggbeteckning.

Torv

Torvavlagringar bildas dels vid igenväxning av öppet vatten, dels vid försumpning av mark. Torvmarkerna indelas på jordartskartorna vanligen i *mosse* och *kärr*. I vissa områden kan *blandmyr* utskiljas. På kartorna markeras dessutom förekomster av *tunt ytlager av torv*, dvs. där torvmäktigheten är generellt mindre än 0,5 m.

Utdikade och odlade torvmarker betecknas efter sin ursprungliga beskaffenhet med ledning av torvslag och läge i terrängen.

Mossar kännetecknas framför allt av ett slutet täcke av vitmossor med tuvbildande arter och en i övrigt ganska artfattig flora sammansatt av olika ris, såsom ljung, skvattram, odon, kråkris m.fl. samt tuvdun. Mossarna kan vara be vuxna med tall. Deras yta är plan eller välvd (s.k. högmossar). Mossarnas vegetation ger upphov till mossetorv av olika typer, t.ex. vitmosstorv. De har oftast utvecklats från kärr. Mossetorven ligger i dessa fall på kärrtorv.

Kärr kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I botten-skiktet överväger s.k. brunmossor. Kärr kan även vara be vuxna med viden, al, björk och gran. De uppbyggs av olika kärrtorvslag, t.ex. starrtorv, lövkärrtorv eller kärrdy. Kärren har ofta bildats genom igenväxning av sjöar. Kärrtorven underlagras då av gyttja och lera. Rikkärren skiljer sig från vanliga kärr genom en större artrikedom, särskilt av kalkgynnade växter. Fattigkärr (s.k. starrmossar) kännetecknas av starrarter och andra halvgräs i ett botten-skikt av icke tuvbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starrvitmosstorv.

Blandmyrar kännetecknas av omväxlande mosse-, fattigkärr- och kärrpartier. I blandmyrarna ingår olika mosse- och kärrtorvslag.

Övriga kvartära bildningar

Räfflor. Moränmaterialen i landisens bottenzon slipade och repade berghällarna. Reporna, räfflorna, visar landisens rörelseriktning. De markeras på kartorna med ett streck med punkten på observationsplatsen. I områden med talrika räffellokaler redovisas endast ett urval. Räffelriktningar anges i 5-tal grader.

Jättegrytor är ursvarvningar i berg. De har i regel bildats genom att block eller stenar satts i rotation av strömmande vatten.

Källor. På kartorna markeras orörda eller exploaterade källor med bräddavlopp och mera betydande avrinning, vanligen mer än ca 0,5 l/s.

Fyllning. Beteckningen innebär att den ursprungliga markytan täcks av främmande material (schaktmassor, byggnadsavfall, block, sten och sligavfall från gruvor etc.). Beteckningen kan kombineras med geologiska beteckningar enligt följande regler. Där underlaget är känt läggs beteckningen för fyllning över den geologiska beteckningen. Enbart beteckningen för fyllning används där underlaget är okänt. Strandfyllning markeras på samma sätt. Fyllning markeras vanligen inte inom tätbebyggda områden (jfr s. 6). Det topografiska underlagets tecken för sluten bebyggelse får där symbolisera att ytlagren flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

Allmänna delen omarbetad 1994 och 2000.

SPECIELL DEL

Kärstin Malmberg Persson

INLEDNING

Underlaget till jordartskartan Tomelilla NO utgörs av det topografiska kartbladet 2D NO Tomelilla, rekognoscerad 1994 och utgiven 1995.

Fältarbetet för jordartskartan påbörjades 1993 under ledning av Esko Daniel. Hösten 1994 övertogs ansvaret för kartbladet av Kärstin Malmberg Persson, som också utfört revisionen. Vid kartläggningen medverkade dessutom Dan Hammarlund, Arne Hilldén, Björn Holmqvist, Per Axel Isaksson, Jonas Ising, Eva Janson, Per Johansson, Per Leander, Tomas Lindberg, Lars-Eric Olander, Charlotte Persson, Magnus Persson, Mats Rundgren, Sven-I. Svantesson, Katarina Wallinder och Mia Zander.

Jordartskartan täcks av delar av följande äldre kombinerade geologiska kartblad: Aa 68 Linderöd (Karlsson 1879), Aa 85 Kristianstad (Nathorst 1882), Aa 86 Övedskloster (Tullberg 1882) och Aa 105 Vidtsköfle (De Geer 1889).

Lokalangivelser i beskrivningen åtföljs i regel av siffra och bokstav inom parentes enligt den ekonomiska kartans bladindelning som finns i jordartkartans ram.

BERGGRUND

Följande beskrivning av berggrunden på kartbladet Tomelilla NO har lämnats av Mikael Erlström (paleozoiska och mesozoiska bergarter) och av Karl Axel Kornfält (urberget). En översiktlig berggrundskarta över kartområdet visas i figur 8.

Områdets berggrund har påverkats av tektoniska rörelser under flera olika perioder. Under yngre silur till perm utsattes området för tension vilket ledde till uppkomsten av diabasgångar och förkastningar. Under yngre trias till äldre krita dominerades den tektoniska bilden av fortsatt tension med bildning av nerförkastade gravsänkor och vulkanisk aktivitet.

Berggrundens utseende är till största delen resultatet av rörelser som skedde i samband med kompression av jordskorpan under yngre krita och äldre tertiär. Dessa rörelser ledde bl.a. till uppkomsten av Linderödsåsens förkastningszon, Kristianstadsområdet sjönk ner och Linderödsåsen lyftes upp. Områdets geologiska utveckling har beskrivits bl.a. av Norling & Bergström (1987) och Erlström m.fl. (1997).

På kartbladet påträffas sedimentär berggrund huvudsakligen i de sydvästra och nordöstra delarna. Tidigare har även Linderödsåsens urberg varit täckt av mäktiga sedimentära bergarter. Dessa har borteroderats under yngre krittid i samband med upphöjningen och bildningen av Linderödsåsen. Kvarvarande förekomster på åsen utgör erosionsrester som bevarats i nerförkastade skyddade lägen.

Den prekambriiska berggrunden ("urberget") ligger på varierande djup inom kartbladsområdet – dels under den sedimentära berggrunden, dels upplyft ovanför denna. Linderödsåsen

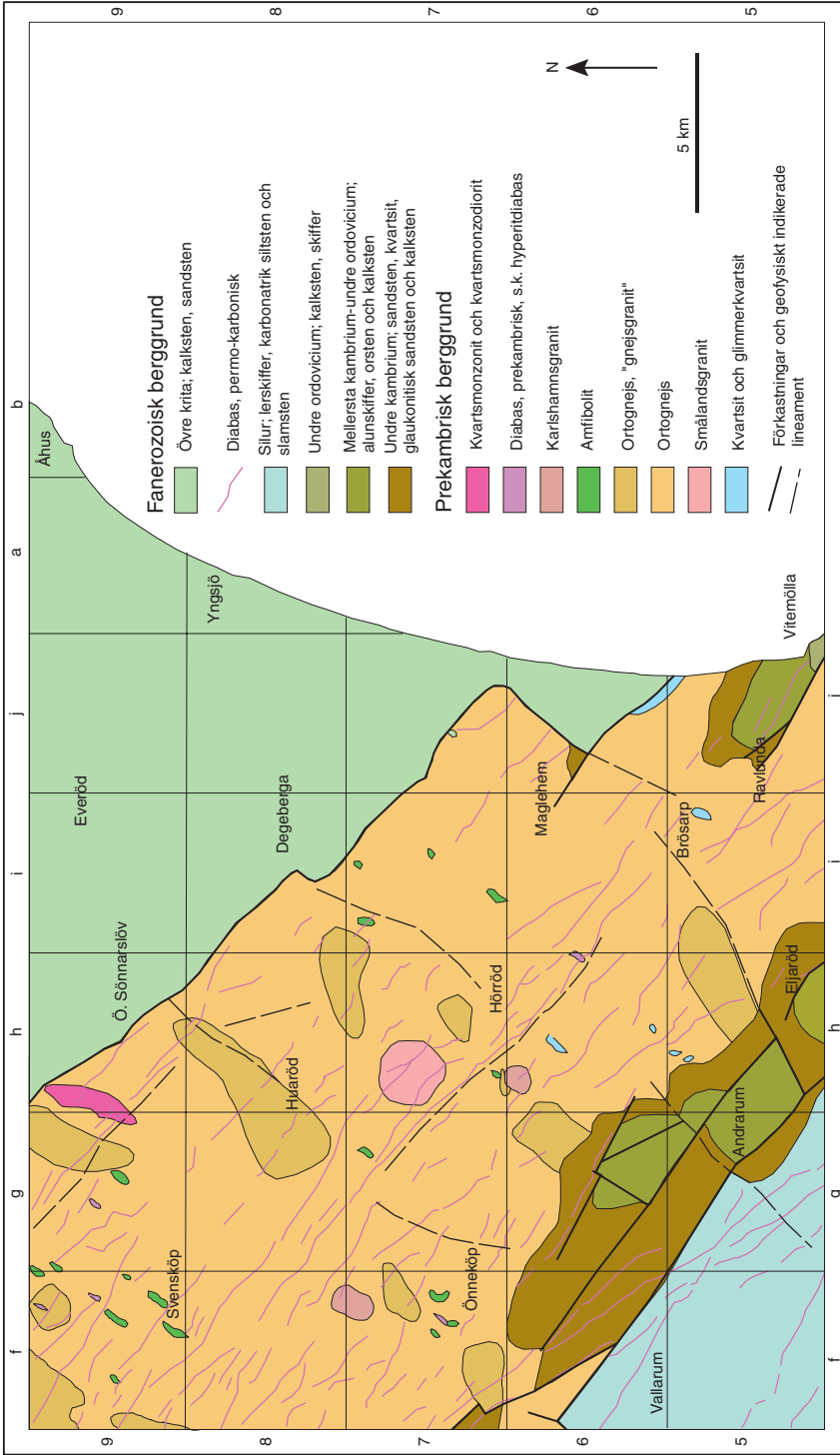


Fig. 8. Kartområdets berggrund.
The bedrock of the map area.

utgör en sådan höjd urbergsrygg (horst), avgränsad i norr och söder av förkastningar. Det är alltså endast där som urberget kan förväntas gå i dagen.

Urberget har tidigare beskrivits av Törnebohm & Hennig (1904) och mer översiktligt av Wikman & Bergström (1987). En ny kartläggning av berggrunden i skala 1:50 000 påbörjades av SGU år 1995.

Kartområdets urberg domineras av finkorniga till fint medelkorniga gnejser av vilka flertalet sannolikt bildats genom kraftig deformation av ursprungliga, i allmänhet medel- till grovkorniga graniter. I områden där omvandlingarna varit mindre intensiva, eller haft en något annorlunda karaktär, är de ursprungliga, granitiska bergarterna bättre bevarade och har där betecknats gnejsgranit. En del av gnejsgraniterna är ögonförande. Pegmatit i smala gångar eller ådror förekommer på flera ställen i ovan nämnda bergarter.

Bland gnejserna finns även varianter vars ursprung kan härledas från sedimentära ytbergarter. Exempel på detta är den glimmerkvartsit som förekommer ca 4 km nordost om Ravlunda kyrka (5–6j), samt i ett par små hällar vid bäcken ca 1,5 km VSV om Brösarps kyrka (5i). Denna bergart utgörs av klara, nästan halvcentimeterstora kvartskorn med inströdda fjäll av muskovit.

Som grönstenar betecknas de mörka, ofta tämligen finkorniga, omvandlade hornblände- och biotitrika bergarter som uppträder här och var inom kartområdet. Av dessa finns dels äldre, i allmänhet finkorniga, som utgör sliror, gångar eller små massiv i gnejsen och gnejsgraniten, dels betydligt yngre, medelkorniga, ofta pyroxenförande, som sannolikt är omvandlade hyperitdiabaser. De senare är ofta starkt förskiffrade och ibland granatförande. Ca 1 km sydväst om Maltesholm (9h) uppträder i flera hällar en vanligen förskiffrad grönsten med upp till 5 cm stora, mörka plagioklaskrystaller. Dessa utgör det dominerande mineralet i bergarten. I övrigt förekommer pyroxen, kalifältspat och kvarts.

Gångar av hyperitdiabas genomkorsar bl.a. östra Skåne i NNO-lig riktning. En av de allra bredaste, den s.k. Bjäragången, skär igenom kartområdets nordvästligaste hörn, norr om Svensköp. I friskt brott är denna bergart brunsvart till svart, ibland med en violett anstrykning. Delar av Bjäragången, framför allt kanterna, är starkt omvandlade till den bergart som ovan beskrivits under beteckningen grönsten.

Den sedimentära berggrunden i kartbladets sydvästra del utgörs av bergarter av kambrosilurisk ålder tillhörande Colonusskiffertråget, även kallat kambrosilurbältet. Tråget består av en 15–20 km bred förkastningsavgränsad struktur som sträcker sig tvärs Skåne i nordvästlig riktning. I tråget har kambrosiluriska bergarter bevarats. Den paleozoiska berggrunden är uppemot 1000 m mäktig i Colonusskiffertråget. Berggrundsytan domineras av siluriska skifftrar. Någon exakt mäktighetsuppgift finns inte eftersom lagerföljden inte genomborrats till sin fulla mäktighet. Bedömningen bygger på stratigrafiska jämförelser med andra delar av Skåne. Förkastningen nordost om Vallarum (6f) utgör trågets nordöstra begränsning och bildades troligtvis redan under silurisk tid. Förkastningen ingår i en större förkastningszon som sträcker sig från Kullen till Simrishamnsområdet och benämns Kullen–Ringsjön–Andrarums förkastningszon. De uppemot 200 m mäktiga paleozoiska lagren nordost om denna förkastning utgör erosionsrester på den upphöjda Linderödsåsen och består av kambrisk sandsten, alunskiffer, och ordoviciska skifftrar. Inom stora delar av området söder om Långaröd (7f) bildar den kambriska sandstenen berggrundsytan. Paleozoisk berggrund återfinns även i ett område vid Ravlunda (5j). På Linderödsåsen finns även lokala erosionsrester av jurassiska bergarter med okänd tillhörighet och utbredning, bl.a. vid Önnköping (7f) (Weverinck 1934).

Under permo-karbon öppnades genom tänjning i jordskorpan brantstående sprickor i nordväst-sydostlig riktning som fylldes med magma. När denna stelnade, bildades bergarten diabas, en mörkgrå, finkornig bergart, som nu i form av gångar genomkorsar Skånes urberg och äldre, paleozoiska berggrund. Gångarna har olika bredd. En del är bara någon decimeter, medan andra kan vara mer än 10 m breda. Inom kartområdet är det endast ett fåtal gångar som går i dagen, t.ex. vid Grönhult (6h) och ca 1 km sydväst om Ö. Sönnarslövs kyrka (9h). De flygmagnetiska mätningarna har emellertid visat att det totala antalet diabasgångar är mycket större.

I de nordöstra delarna av kartbladet består berggrundsytan av ljusa kalkstenar och sandstenar tillhörande kritaperioden. Området utgör de södra delarna av ett större sammanhängande område med kritabergrarter som begränsas i sydväst av Linderödsåsens förkastningszon. Söder om Yngsjö är den sedimentära berggrunden uppemot 400 m mäktig. Lagren tunnare mot nordväst och är i storleksordningen 100–150 m mäktiga norr om Everöd (9i) (Gustafsson m.fl. 1979). Kritabergrarterna överlagras ett vittrat kristallint urberg och de undre delarna av lagerföljden kännetecknas av sandstenar och sandiga kalkstenar. De övre delarna domineras av ljusa finkorniga till grovkorniga skalgruskalkstenar. Norr om Ö. Sönnarslöv (9h) har dessa tidigare brutits för användning som jordbrukskalk.

Enstaka förekomster av tertiära bergarter representerar den yngsta bevarade sedimentära berggrunden på kartbladet. Dessa inkluderar lösa block med karbonatrik sandsten av paleocen ålder inom ett litet område vid Maglehem (6j) (Sandegren 1913) och leriga sediment av eocen ålder som påträffats i borrhningar vid Åhus (9a).

KVARTÄRA BILDNINGAR

Räfflor och isavsmältning

Bara ett fåtal räffelobservationer har gjorts i kartområdet (fig. 9). Bergblottningarna i området är i regel starkt vittrade, vilket innebär att räfflor endast finns bevarade på nyligen framgrävda hållar. Två lokaler med räfflor har påträffats vid kartläggningen:

1. På en framgrävd håll 1,7 km VSV om Gussaröd (6i) (koordinater i rikets nät: 6182125, 1388830) finns slipade hållar med ett dominerande räffelsystem i 40–50°. På västvända facetter finns äldre grova räfflor i 10°.
2. I botten av en grustäkt, 700 m nordost om Hörröds k:a (6h) (koordinater i rikets nät: 6185395, 1389950) finns på en framgrävd håll otydliga räfflor i 70° på en stötsida som vetter mot samma riktning.

I figur 9 har även äldre räffelobservationer tagits med (Karlsson 1879, Tullberg 1882, Holmström 1904). Dessa räfflor har inte återfunnits vid karteringen.

Det är troligt att räfflor i området huvudsakligen bildats under senaste nedisningens slutskede. De mer nordnordostliga räfflor i ruta 9g och på lokal 1 kan eventuellt representera en äldre isrörelse. Äldre räfflor från norr har även observerats söder om området (Daniel 1986).

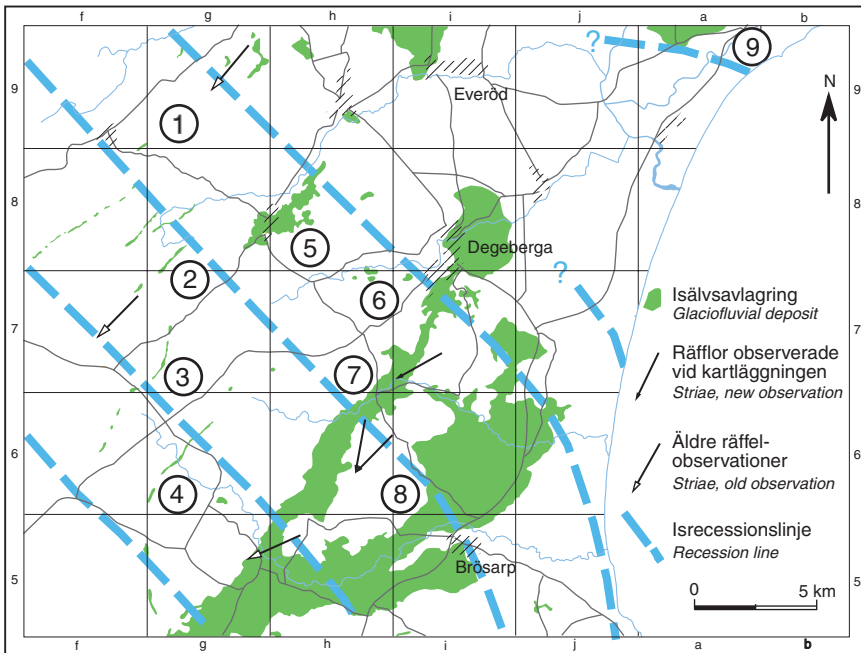


Fig. 9. Räfflor och isälvsavlagringar inom kartområdet samt isrecessionslinjer enligt Åmark (1984).

Glacial striae and glaciofluvial deposits in the map area and recession of the ice sheet (after Åmark 1984).

Rekonstruktionen av isrecessionen (fig. 9) är sammanställd av Åmarks (1984, 1987) resultat. Hans undersökningar baseras huvudsakligen på isälvsavlagringarnas morfologi och bildnings-sätt samt på spridningsmönstret av karaktäristiska bergarter i moränen. Enligt Åmark var den senaste isrörelsen från nordost i större delen av kartområdet, utom i södra delen, där den var från ONO. På Kristianstadslätten hade den tillbakaryckande isen en ungefär öst–västlig front enligt Ringbergs (1991a) lervarvs-kronologi och rörde sig följaktligen från norr mot söder.

Jorddjup och stratigrafi

De kvartära lagrens mäktighet visas i jorddjupskartan, figur 10. Kartan bygger huvudsakligen på uppgifter från borrhningar i SGUs brunnarsarkiv. Information om jorddjup och lagerföljder finns även i kartans mäktighetsuppgifter.

Jordträcket är tunnast på Linderödsåsen, där ett omkring 5 m mäktigt moräntäcke vilar direkt på berggrunden. Antalet hållar är litet och hållarna är små. Större jordmäktigheter finns i anslutning till isälvsavlagringarna. Även i kartområdets sydvästra del är moräntäcket i regel runt 5 m mäktigt. Större jorddjup finns lokalt på Linderödsåsens sydvästra sluttning, där över 20 m morän påträffats i enstaka punkter. Enligt brunnborrningarna finns ställvis några meter sand eller grus mellan moränen och berggrunden i Andrarumsområdet (5g–h).

Det går inte att avgöra med hjälp av brunnborrningsuppgifterna om moränen är uppbyggd

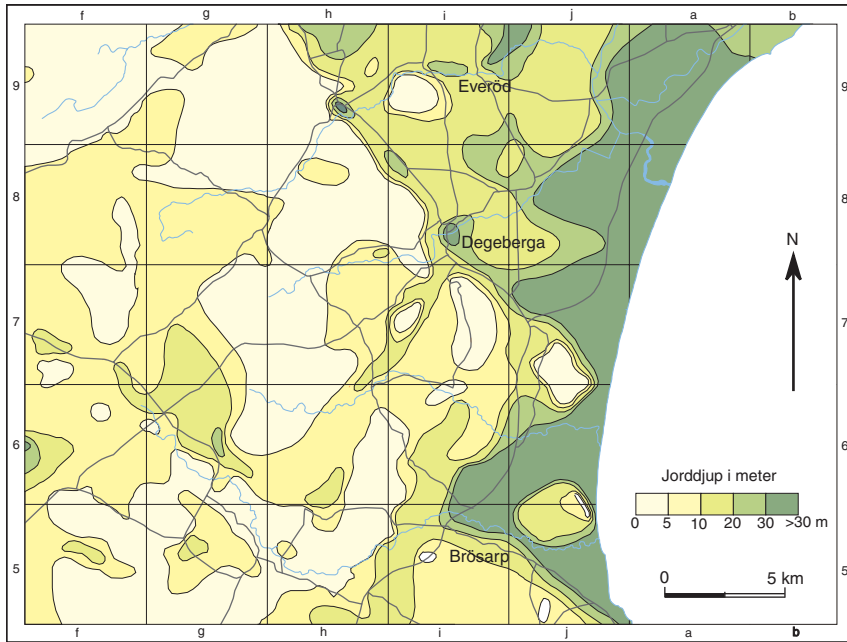


Fig. 10. Jordlagrens mäktighet i kartområdet, huvudsakligen baserat på uppgifter från brunnborrningar.

Thickness of the Quaternary deposits in the map area.

av flera moränenheter med olika ålder eller om all morän är avsatt under den yngsta fasen av den senaste nedisningen. I skärningar har endast morän bildad i samband med den senaste deglaciationen påträffats.

Jordlagrens stratigrafi på Kristianstadslätten har beskrivits av Nilsson (1966) och Gustafsson m.fl. (1979). Där finns betydligt mäktigare kvartära lager. Närmast Linderödsåsen är jorddjupet ofta 10–15 m och det ökar österut mot kusten där jorddjup på över 50 m påträffats i mindre områden. I den västra delen av Kristianstadslätten ligger 5–20 m morän närmast berggrunden. Moränen överlagras till största delen av isälvsand, issjösediment och svallsand.

Längre mot öster saknas i regel morän och isälvs- eller issjösand ligger direkt på berggrunden. Däröver följer glacial lera som överlagras av svallsand. Närmast kusten, söder om Åhus (9a–b), finns ett område med glacial lera närmast berggrunden. Leran kan vara mer än 30 m mäktig och den överlagras av svallsand.

Isälvs- och issjösanden närmast Linderödsåsen ligger delvis i sänkor i kritberggrunden. Sanden uppnår ställvis stora mäktigheter, t.ex. vid Degeberga, där 50–60 m isälvsand vilar direkt på berggrunden.

Även i sydöstra delen av kartområdet finns stora jorddjup, framför allt i två djupa sänkor i berggrunden som sträcker sig ungefär längs Verkaån och Julebodaån. Över trettio meter mäktiga, huvudsakligen sandiga, jordlager finns här ovanpå morän. Närmast kusten överlagras sanden delvis av glacial lera.

Morän

Av kartbilden framgår att morän är den vanligaste jordarten i området. Morän finns också i regel under övriga jordarter, vilande närmast berggrunden. Genom att studera moränens ytformer samt dess sammansättning och avsättningsstrukturer kan man rekonstruera hur moränen har bildats. Eftersom endast små och grunda skärningar har funnits att tillgå vid kartläggningen, har bara de översta metrarna av moränen kunnat iakttas. Moränen utgörs i regel av flytmorän, en moräntyp som bildas i samband med isavsmältningen. Vid isens avsmältning på Linderödsåsen drog sig isen successivt tillbaka mot nordost, som en sammanhängande aktiv is. Framför den aktiva isen uppstod en zon med stagnant is, som smälte av efter hand. Osorterat moränmaterial som isen fört med sig smälte fram och anrikades på isens yta och omlagrades där genom flytprocesser, tills den underliggande isen helt smält bort. Den rikliga tillgången på smältvatten i denna miljö har gjort att flytmoränen ofta växellagrar med vattensorterade sediment och att moränen innehåller skikt och linser av sorterad sand och grus. Slutresultatet har ibland blivit ett småkuperat moränlandskap, men även flackare områden består ofta av flytmorän i de ytliga delarna.

Det är troligt att moränens undre delar utgörs av bottenmorän, avsatt under isen medan den fortfarande var aktiv. Sådan morän har beskrivits från kartområdet av Åmark (1984).

Moränens ytformer och mäktighet

Moränens mäktighet inom kartområdet varierar i regel mellan två och tio meter, men upp till 20 m morän har påträffats vid brunnsborrningar väster om Eljaröd (5h) och på Linderödsåsens nordostsluttning. Moränens ytformer beskrivs nedan inom fyra delområden (fig. 11) med sinsemellan olika karaktär. Kartområdets morfologi framgår också av reliefkartan (fig. 12).

Område 1

Sydvästra delen av kartområdet är till största delen uppodlad. Moränen har ganska flacka eller mjukt böljande former, som huvudsakligen följer den underliggande lerskifferns morfologi. Moränen ligger direkt på berggrunden och är i regel 3–7 meter mäktig, men ställvis har runt 15 m morän påträffats. En drumlinliknande rygg i öst–västlig riktning finns vid Pregestad (5f). En borrning i ryggens centrum redovisar 5 m morän på berg, vilket tyder på att ryggen i första hand är en berggrundsform.

En mer kuperad morfologi med oregelbundet formade kullar finns i området runt och norr om Fränninge (5f). Moränen i detta område har delvis rikliga inslag av sorterade sediment och kullarna har troligen bildats vid isavsmältning i dödismiljö. En annan typ av små kullar finns i samma område, t.ex. 500 m öster om Stavskog (5f). Dessa har ofta en mycket hög skifferhalt i markytan och kullformen är troligen betingad av skifferytans morfologi.

Område 2

Moränen på Linderödsåsen är i regel ca 5 m mäktig. Ställvis har dock moränmäktigheter på upp till 20 m påträffats, ofta i gränzonen mellan kambrisk sandsten och urberg. Moränytan har oftast en ganska flack morfologi, som i huvudsak följer berggrundsytan. Hällarna är små och

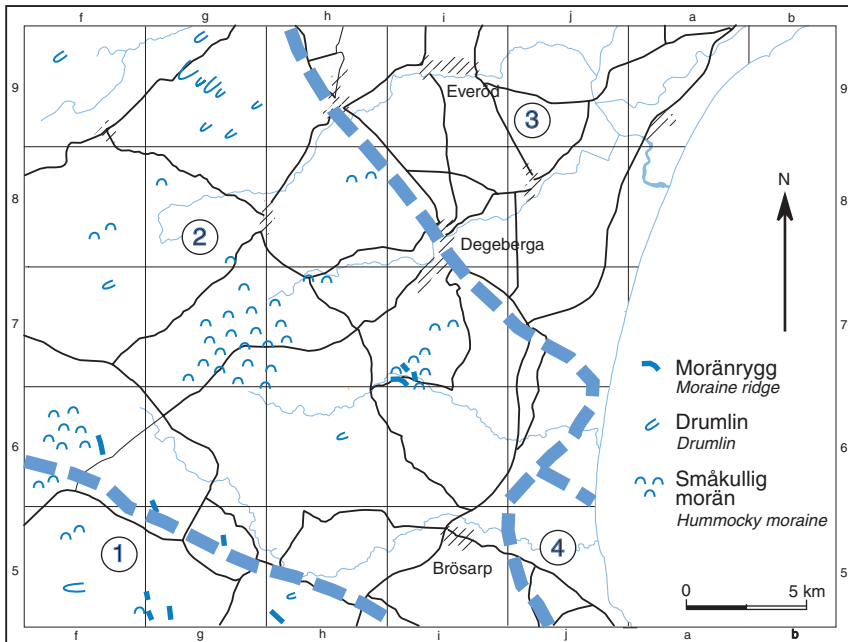


Fig. 11. Moränmorfologi och indelning av kartområdet i olika moränområden.
 Till morphology and division of the map area into parts 1–4, based on morphology and composition of the till.

finns framför allt i kartområdets nordvästra hörn, nordväst om Svensköp (9f) samt i området Lönshult–Agusa (6g–h). På Linderödsåsens branta nordostsluttning finns flera djupa raviner nerskurna i berget. De mest markerade är Söndre ås ravin som mynnar söder om Ö. Sönnarslöv (9h) samt ravinerna vid Forsakar och Trollalider (7h och 8h) som mynnar vid Degeberga.

En viss drumlinisering av moränen i nordost–sydvästlig riktning kan urskiljas, framför allt i de norra och nordvästra delarna av område 2. Detta framgår tydligt på reliefkartan (specialkarta 2), men kan i regel inte ses i fält p.g.a. tät skog.

Småkullig morän finns på flera ställen, mest markerat i området runt Stänkelösa–Rebbe-tuaröd (7g–h). Kullarna är i regel 5–10 m höga och 50–100 m i diameter och har ofta branta sidor, dvs. iskontakter. Ofta förekommer koncentrationer av block på kullarna, t.ex. på moränkullarna ”Smörstacken” (7g) och ”Klimpen” 800 m längre mot sydväst.

Ett antal markerade moränrygggar finns i området ca 2 km nordost om Hörröd (6h). Dessa har varierande riktningar och ibland en slingrande eller vinklad form, men huvudriktningen är NNV–SSO, vilket är vinkelrätt mot den förmodade sista isrörelseriktningen. Ryggarna har ofta branta sidor och ibland mycket blockrika krön. Mellan ryggarna finns enstaka moränkullar. Moränen i ryggarna har varierande kornstorlekssammansättning och ofta ett stort inslag av sorterade sediment. Ryggarna har troligen bildats i sprickor i en stagnat is.

Enligt Bergdahl (1953) finns ett antal moränrygggar med nordväst–sydostlig utsträckning mellan Långaröd (7f) och Andrarum (5g) på Linderödsåsens sydvästsida, vilka tolkas som bildade i sprickor nära isranden, vinkelrätt mot isrörelseriktningen. De flesta av dessa rygggar uppfattades dock av Åmark (1984) som berggrundsformer.

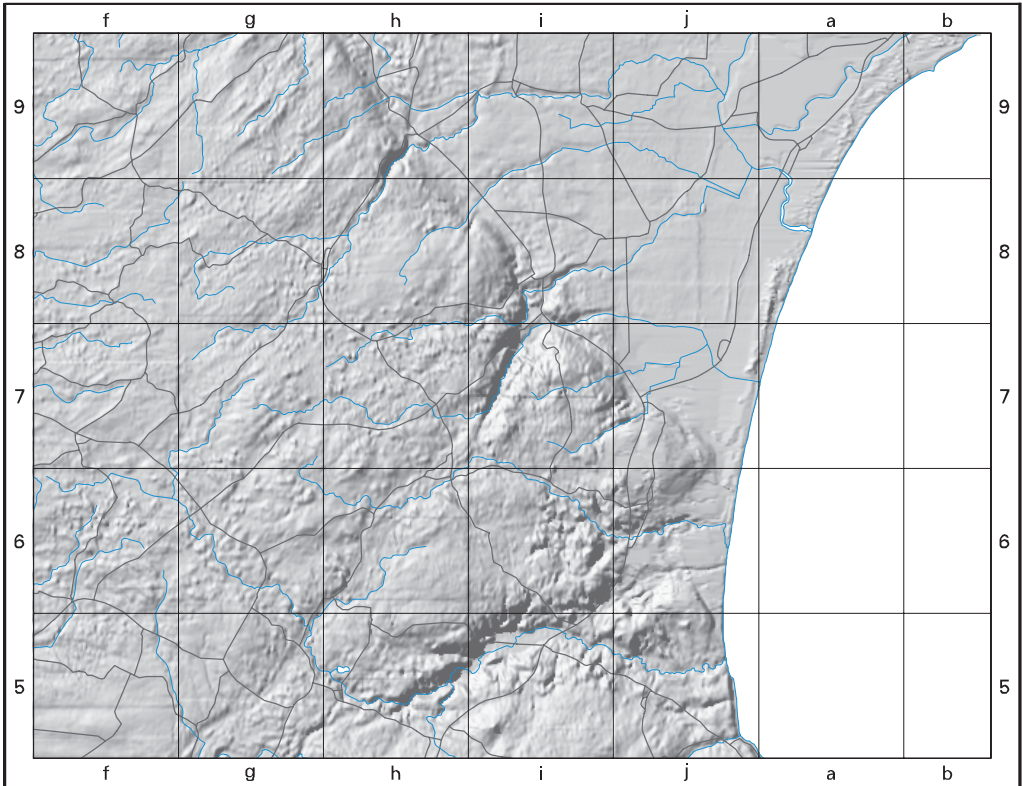


Fig. 12. Markytans relief inom kartområdet, baserat på Lantmäteriets höjddatabas.
Surface morphology in the map area.

Område 3

Detta område är den sydligaste delen av Kristianstadslätten, där berggrunden utgörs av kritkalksten. Moränen är till största delen täckt av sand, men går i dagen i västra delen av området, där den har övervägande flack morfologi. Mäktigheten är där i regel 5–10 m och moränen vilar direkt på berggrunden. Morän med liknande flacka ytformer finns i norra delen av område 3, runt Mjöån (9i–j). Morän finns dessutom ibland under tunn flyg- eller svallsand, t.ex. 800 m NNV om Lyngby (9i) där sandig morän påträffades under en meter flygsand.

I södra delen av område 3, i ett triangelformat område mellan Borrestad, Åhus och Juleboda, saknas morän helt enligt brunnborrningsuppgifter. Berggrunden täcks här av sand och lera.

Område 4

Moränen på Ravlundafältet (5–6j) har en komplex stratigrafi och morfologi som beskrivs i kapitlet ”Moränens sammansättning”. Morfologin i området är huvudsakligen betingad av isälv- och issjösedimentens former. Moränen går i dagen fläckvis, vanligen på höjderna. Moränen i södra delen av område 4 är 5–10 m mäktig och följer skifferberggrundens former.

Moränens sammansättning

Moränen indelas på kartan dels efter sin kornstorleksammansättning, dels efter blockhalten i markytan. Sammansättningen på moränprover från området redovisas i figur 13 och tabell 1. Moränens sammansättning beror främst på de ingående bergarterna. Exempelvis följer gränsen mellan i huvudsak lerig morän i kartområdets sydvästra del och sandig morän på Linderödsåsen mycket väl gränsen mellan lerskiffer och kambrisk sandsten. Även bergartssammansättningen i moränen avspeglar den underliggande berggrunden. Fingrusfraktionens bergartssammansättning har analyserats i ett antal moränprover (fig. 14, tabell 2).

Kalkhalten har analyserats i de flesta moränproverna (tabell 1). I den översta 1–1,5 m är kalken i regel utlöst och halten CaCO_3 i finmaterialet är noll. I den mån kalksten påträffas i grusfraktionen är den starkt vittrad. Moränens sammansättning beskrivs nedan efter samma områdesindelning som för ytformerna.

Område 1

Moränens blockhalt i markytan är låg till normal. I de blockfattiga, uppodlade områdena har i regel ursprungligen funnits betydligt fler block, men dessa har ofta grävts ner eller krossats.

Moränen i område 1 är starkt präglad av den underliggande lerskiffern, som ger leriga moräner och på mindre ytor även moränleror. På många platser påträffas en lerig sandig morän, rik på lerskifferfragment, under en sandig, mer urbergspräglad morän. Utpräglad lerskiffermorän finns i de redan omtalade små kullarna, där skiffern troligen ligger nära markytan.

I det mer kuperade landskapet i norra delen av område 1, runt Stavskog (5f) har moränen ofta rikliga inslag av sorterad sand och grus i form av linser och skikt. Detta tyder, tillsammans med morfologin, på att åtminstone de övre metrarna av moränen utgörs av flytmorän, som

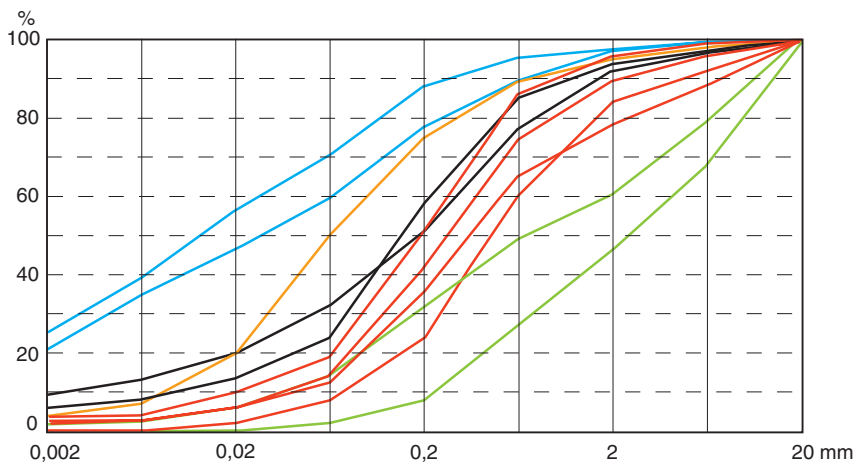


Fig. 13. Kornstorleksfördelningen i ett urval av kartområdets moräner. Blå kurvor: morängrovlera, svarta kurvor: lerig sandig morän, orange kurva: sandig-siltig morän, röda kurvor: sandig morän och gröna kurvor: grusig morän.

Grain size composition of different till types in the mapped area. Blue: clay till, black: clayey sandy till, orange: silty to fine sandy till, red: sandy till and green: gravelly till.

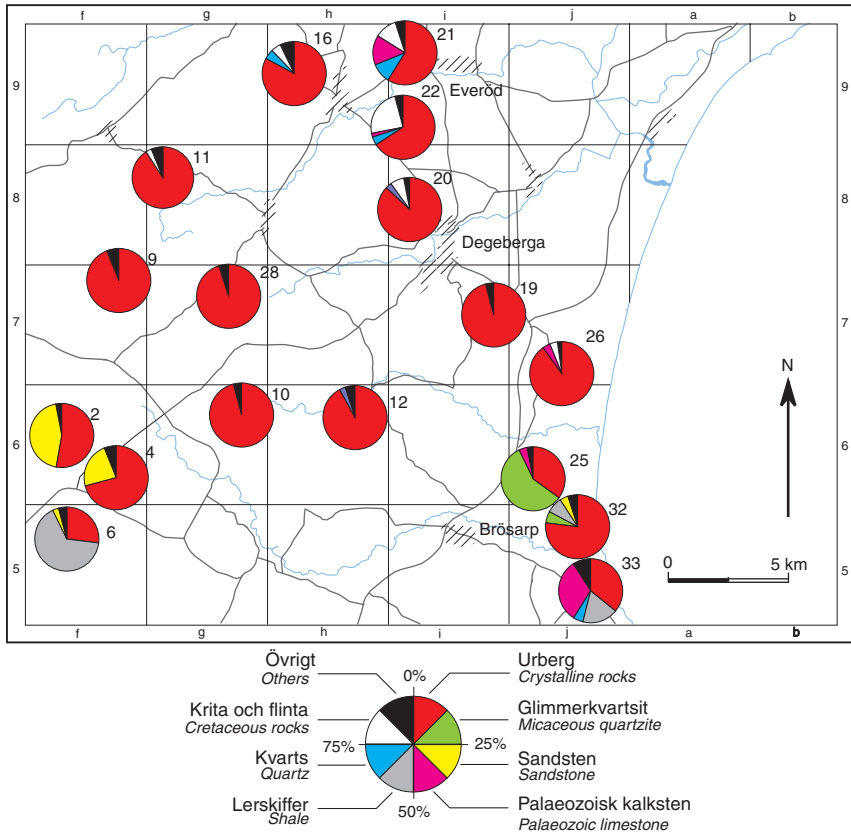


Fig. 14. Bergartsfördelningen i några moränprover från kartområdet. Analyserna är gjorda på fraktionen 3–6 mm. 400–800 korn har räknats i varje prov. Analyserna redovisas mer detaljerat i tabell 2. Prov nummer 33 är inte någon egentlig morän utan en glacial lera med högt innehåll av gruspartiklar.

Petrographical composition of the fine gravel fraction of till samples from the mapped area, cf. Table 2.

avsatts i stagnant is. Två moränprover har analyserats i lerskifferområdet (proverna 6 och 7; tabell 2) tagna på 1 m respektive 3 m djup. De innehöll 66 respektive 67% lerskiffer medan resten av fingrusfraktionen huvudsakligen utgjordes av urberg.

Område 2

Område 2 utgörs av Linderödsåsen, där berggrunden består av urberg, huvudsakligen gnejs, samt av kvartsitisk sandsten, vilken finns i ett område på Linderödsåsens sydvästsluttning (fig. 8). Moränens yta i urbergsterrängen är i regel normalblockig (fig. 15), men i mindre områden även blockrik. Detta gäller särskilt i områden med småkullig morän, t. ex. nordost om Hörröd (6h) i anslutning till det ovan nämnda området med moränryggar och -kullar.

På sandstensberggrunden har moränen vanligen blockfattig yta, men den är ofta desto mer rik på sten. Det är denna trakt som beskrivs av Tullberg (1882) som ”synnerligen ödlig, omöjlig att odla, emedan marken uteslutande är betäckt af stora kantiga block af kambrisk sandsten, hvilka ligga i massor hopade på hvarandra”.



Fig. 15. Normalblockig moränyta väster om Farhult (6f). Foto förf. 1995.
Till surface with medium boulder frequency west of Farhult (6f).

Den rena urbergsmoränen är så gott som uteslutande sandig och har ofta mycket hög halt mellansand, vilket gör att kornfördelningskurvorna (fig. 13) får ett brantare förlopp än för typiska sandiga moräner (fig. 6). Den höga sandhalten kan bero på att isen fört med sig okonsoliderad kretaceisk sand från Kristianstadsområdet.

Sandig-siltig morän förekommer på några mindre ytor söder om Ravlunda (5j). Två större ytor med grusig morän har karterats in söder och väster om Ö. Sönnarslöv (9h), där en numera igenlagd täkt, 1,3 km VSV om Sönnarslövs k:a (9h) beskrivits av Åmark (1984, s. 24). I täkten fanns minst 8 m mäktig stenig grusig morän med skikt av sand och 99 % lokalt urbergsmaterial i grusfraktionen.

I området med kambrisk sandsten har moränen ofta relativt låg sandhalt men högre grushalt. Områdena med grusig morän (proverna 1, 2 och 3, tabell 1) är dock för små och osammanhängande för att karteras in och den grusiga moränen växellagrar ofta med sandig morän.

I sydvästra delen av område 2, dvs. inom sandstensområdet och i områdena med småkullig morän (6f, 7f, 7g, 7h) förekommer ett stort antal täkter. De är vanligen upptagna i moränkullar och -ryggar. I skärningarna kan man ofta se skiktad morän, där skikt av grusig och sandig morän växellagrar. Skikt och linser av välsorterad sand, ibland också av grus eller silt förekommer ofta. Moränen är i allmänhet flytmorän. Det är troligt att den underlagras av hårdare och mer homogen bottenmorän, men någon sådan har inte påträffats i skärning.

Morän typisk för sandstensområdet iaktogs i en skärning i en ca 10 m hög, avlång kulle, 1,1 km VSV om Farhult (6f). Moränen är uppbyggd av moränlager med olika kornstorleksammansättning, från stenig, grusig till sandig morän, mellanlagrade av välsorterade skikt av



Fig. 16. Skärning i grov flytmorän i en flack kulle 1,1 km VSV om Farhult (6f) Lager av sandigt och grusigt moränmaterial omväxlar med sorterad sand. En riktninganalys i moränen gjord 2,5 m under markytan visar att de långsträckta partiklarna har mycket spridd riktning, vilket är typiskt för flytmoräner. Stenar och block är kantiga och består nästan enbart av kambrisk sandsten. Foto förf. 1995.

Section in flow till 1.1 km WSW of Farhult (6f) consisting of beds of sandy and gravelly diamicton and well sorted sand. A fabric analysis made 2.5 m below the ground surface has a weak preferred orientation, typical for flow tills. Nearly all stones and boulders consist of Cambrian sandstone.

grus och sand (fig. 16). Grus och sten består till största delen av kambrisk sandsten. Moränens uppbyggnad tyder på att den är avsatt som flytmorän under isens avsmältningsskede.

Åmark (1987) fann att i området mellan Långaröd (7f) och Illstorp (6g) utgjordes moränens översta 1–2 m av sandig morän som underlagrades av 1–1,5 m lerig morän. Därunder låg siltig morän. Moränen utgjordes i sin helhet av flytmorän eller utsmältningmorän avsatt i stagnant is.

Inom sandstensområdet har bergartsanalys gjorts på prover från tre skärningar. I en av dessa (proverna 2 och 3, tabell 2, fig. 15) innehöll moränen 44 respektive 41 % sandsten och i övrigt mest urberg. Ett prov från två meters djup, taget 2 km söder om Farhult (6f) innehöll 77 % kambrisk sandsten. 1,5 km nordost om Vallarum (6f) påträffades 2,3 m sandig morän (prov 4, tabellerna 1 och 2) med linser av sorterad sand. Fingrusfraktionen innehöll 71 % urberg och 22 % sandsten. Den underlagras ner till minst tre meters djup av lerig sandig morän med hög kalkhalt (25 % CaCO_3) och med 77 % urberg, 9 % sandsten, 8 % kritbergarter, 2 % paleozoisk kalksten och 3 % kvartskorn (prov 29, tabell 1 och 2). Så höga halter av långtransporterat bergartsmaterial har inte påträffats någon annanstans i område 2.

Urbergsområdets moräner karaktäriseras av total dominans av urberg i grusfraktionen: 92–97 % i proverna 8–12, 19, 28 i tabell 2. Låga halter av spräcklig flinta och förkislad sandkalksten

från Kristianstadslätten utgör återstoden, tillsammans med enstaka skiffer- och sandstensfragment. Kalkhalten är noll.

Moränen på Linderödsåsens nordostsluttning har ofta en mycket hög sandhalt och kan ibland vara svår att avgränsa mot svallsanden på Kristianstadslätten. Prover tagna 1,6 km nordväst om Ö. Sönnarslövs k:a (9h) och 1,7 km nordväst om Degeberga kyrka (8i) (proverna 16 och 20 i tabellerna 1 och 2) innehåller ca 75 % sand. Sanden härrör troligen från Kristianstadslättens berggrund, där okonsoliderad kvarts- och kalksand ingår. Bergartsinnehållet i dessa moräner uppvisar också högre halter av kvarts och kritbergarter än de rena urbergsmoränera.

En skärning 1,6 km nordväst om Ö. Sönnarslövs k:a (9h) uppvisade följande lagerföljd (fig. 17):

0–0,9 m	massiv sand
0,9–1,6 m	planlaminerad sand och sandigt grus, växellagrande med morän
1,6–3.0 m	planlaminerad sand, massivt grus och lager av skiktad morän
3,0–4,5 m	sandig morän med tunna linser och skikt av sorterad sand och silt

Sekvensen är troligen avsatt vid isens avsmältningsskede som omväxlande flytmorän och sorterade sediment avsatta av rinnande vatten.

Område 3

Moränen i område 3 är så gott som uteslutande blockfattig. Den präglas starkt av underliggande kritberggrund och har mycket hög sandhalt: 77–86 % i proverna 17, 18, 21, 22 och 31 (tabell 1). Moränen är därför många gånger svår att avgränsa från omgivande sandområden. Sandkornen består ofta av fossilfragment från kritberggrunden och kalkhalten i de analyserade proverna ligger mellan 3 % och 29 %. Bergartsfragmenten i fingrusfraktionen utgörs till största delen av urberg (59–85 %), med ett påtagligt inslag av kritbergarter (6–24 %) och kvarts (2–10 %) (tabell 2). Prov 21 taget 1 km nordost om Everödsgården (9i) innehöll 15 % paleozoisk kalksten.

1,5 km OSO om Maltesholm (9h) finns en markerad ryggform, ca 1 km lång och 150 m bred, orienterad i NV–SO. Två provgropar i denna rygg uppvisar minst 4 m starkt sandig morän med rikliga inslag av väl sorterad fin- och mellansand i väl avgränsade skikt, ofta med laminering och rippelstrukturer, som visar att sanden avsatts av rinnande vatten. Sättningar och skredstrukturer är också vanliga i moränen. Detta tyder på att moränen är en flytmorän, avsatt på stagnant is i samband med isavsmältningen. Omedelbart nordost om ryggen ligger en gammal täkt i kritberggrunden, där moränens mäktighet är upp till 13 m.

I en ca tre meter hög skärning i en moränkulle 1 km nordost om Ö. Sönnarslövs k:a (9h) finns en lerig sandig morän med linser och oregelbundet formade partier av kritsand deformerade av skred och flytprocesser. Den höga kalkhalten i kritsanden (81 %, prov 35, tabell 1) tyder på att kritsanden utgör nästan rena berggrundspartier som transporterats av isen och sedan om-lagrats vid isavsmältningen.

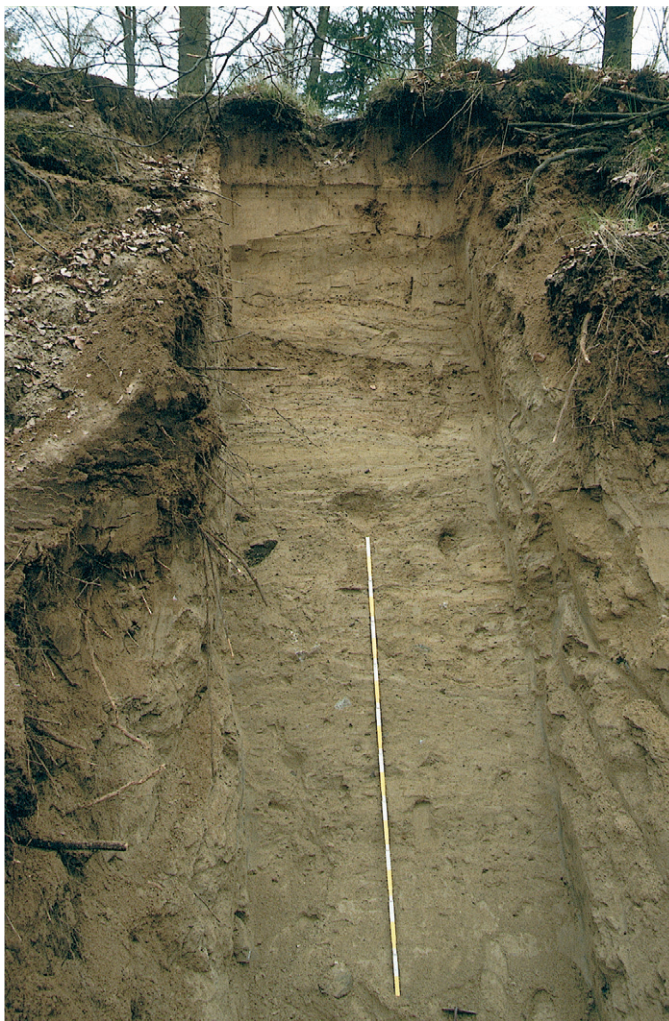


Fig. 17. Skärning i flytmorän 1,6 km nordväst om Ö. Sönnarslövs k:a (9h). Övre delen av sekvensen består av väl sorterad sand och sandigt grus med tunna skikt av flytmorän. Undre delen består av sandig morän med skikt och linser av sand och silt. Foto förf. 1995.

Section in flow till 1.6 km northwest of the church in Ö. Sönnarslöv (9h). The upper part consists of glaciofluvial sand and gravel with diamicton laminae. The lower part consist of nearly massive diamicton with a few sand and silt stringers.

Område 4

Moränen i område 4 är till största delen täckt av issjösediment och svallsand. Den är i regel sandig och har blockfattig yta, men i sydligaste delen av området förekommer lerig morän och moränlera i anslutning till skifferberggrunden (fig. 8). Två meter lerig morän med skifferfragment påträffades under 10 m väl sorterad sand i Mölleåns dalgång norr om Vitemölla (5j).

De Geer (1889), Nilsson (1961) och Åmark (1984) har beskrivit en tunn ”övre baltisk morän” i östra delen av område 4. Denna överlagrar issjö- och isälvsedimenten i området och förekommer sporadiskt från kusten till en linje ca 1–1,5 km väster om kustlinjen. Enligt De Geer och Nilsson hade isen dragit sig tillbaka en längre sträcka och gjorde sedan en framryckning i sydöstra Skåne. Enligt Åmark var det däremot fråga om en mindre oscillation av iskan- ten.

Ett antal provgropar grävdes för att reda ut den komplexa stratigrafin i området. Det visade sig att den ”övre moränen” är av två olika slag och sannolikt inte representerar någon isframstöt i området. Dels förekommer fläckvis på kullar eller höjdområden, t.ex. i området norr om Skepparp (5j), en tunn sandig morän som stratigrafiskt ligger under flygsand och svallsand, men ovanpå issjösedimenten (fig. 18). I provgroparna var denna enhet maximalt 2 m mäktig och den uppvisar relativt stora variationer i bergartssammansättningen (proverna 23, 25 och 32; tabell 2) med ett inslag av den lokala glimmerkvartsiten på upp till 58 %. Långtransporterat material från Östersjösänkan förekommer i mindre grad; högst 4 % paleozoisk kalksten. Denna moräntyp är troligen en flytmorän som avsatts i högre liggande terräng i samband med att kvarliggande rester av dödis smälte.

Den andra varianten av ”övre morän” har en helt annan karaktär och växellagrar med issjösedimenten i området. Den har mycket hög lerhalt och ligger kornstorleksmässigt på gränsen mellan en moränfinlera och en lera med spridda korn av sand och grus (proverna 33 och 42–44, tabell 1). I skärningarna (fig. 18) framgår att denna typ av lera/moränlera ligger som lager av varierande mäktighet växellagrande med homogen eller laminerad lera och silt. Lera/moränleran är således ingen morän i egentlig mening, utan avsatt som en glacial lera i en issjö där grus och sand stundtals regnat ner på botten från stycken av flytande glaciäris. Grusinnehållet i denna enhet präglas ganska starkt av Östersjöbergarter: proverna 33, 42 och 43 (tabell 2) innehöll respektive 32 %, 29 % och 26 % paleozoisk kalksten. Denna enhet har på kartan, beroende på kornstorlekssammansättningen, markerats som glacial lera, t.ex. områdena nordväst om Vitemölla (5j) och öster om Havängs sommarby (5j) eller som moränfinlera, t.ex. området väster om Vitemölla och kustklinten norr om Verkaåns mynning (5j).

Den morän som stratigrafiskt ligger under issjösedimenten har provtagits på en punkt (prov 24, fig. 14, tabell 2). Den var där en sandig morän och dominerades helt av den lokala glimmerkvartsitberggrunden (71 % i fingrusfraktionen). Den undre moränen är mycket mäktig vilket framgår av en borrhning som gjorts 850 m söder om St. Juleboda (6j) där följande lagerföljd påträffades:

0–3 m	svagt grusig svallsand
3–16 m	finsand, issjösediment
16–21 m	glacial lera
21–54 m+	lerig sandig morän.

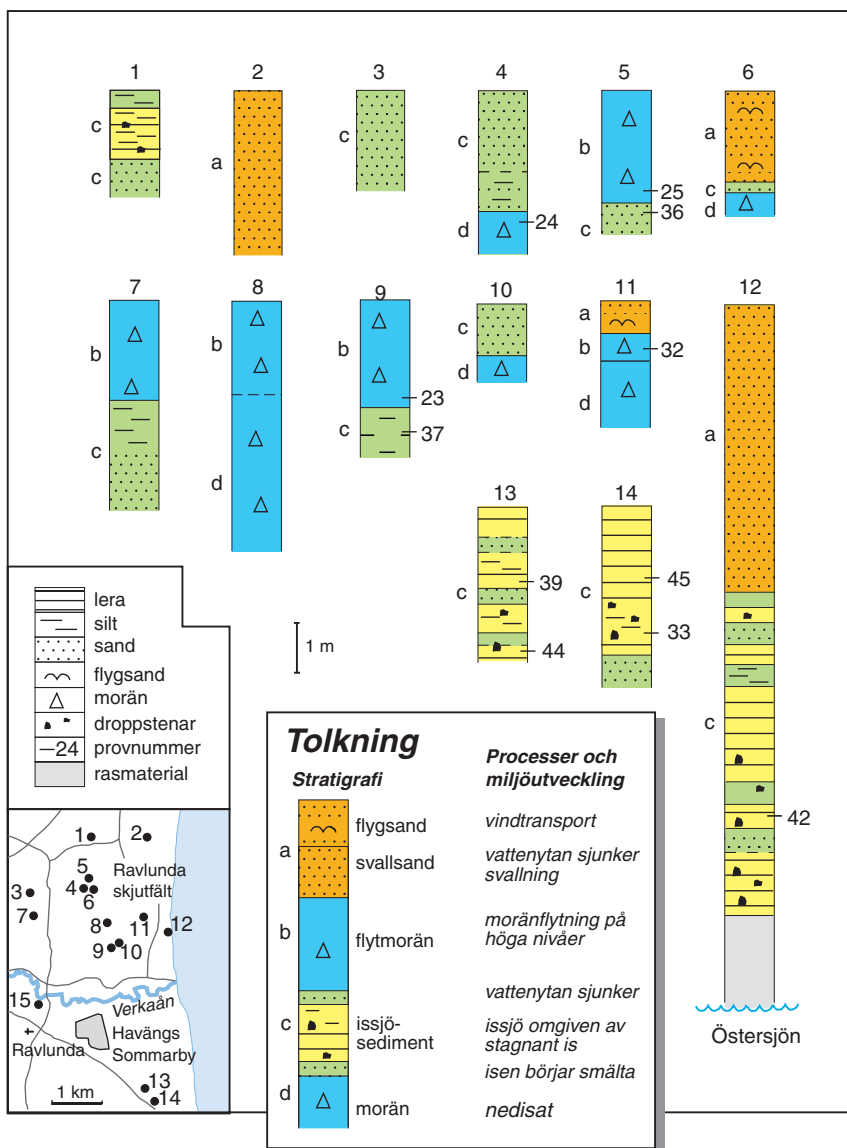


Fig. 18. Lagerföljder i ett antal provgropar på Ravlundafältet (5j och 6j). En stratigrafi har sammanställts där färgerna motsvarar jordartskartans färger och miljöutvecklingen har rekonstruerats för området. Punkt 15 i den infällda kartan representerar en skärning i Verkaåns dalgång som presenteras i fig. 25.

Stratigraphies recorded in excavations at Ravlundafältet (5j, 6j). Point 15 in the inset map marks a section presented in Fig. 25. A composite stratigraphy with units a–d has been constructed, showing a paleoenvironmental development starting with deposition of basal till (d). During deglaciation a glacial lake was formed where sand, silt and clay (c) were deposited. Till flow (b) from stagnant ice took place in some areas. After deglaciation littoral and eolian sand (a) were deposited on top of the older sediments.

Isälvsavlagringar

En blick på kartan visar att isälvsavlagringar är ganska rikligt förekommande inom kartområdet och att de huvudsakligen sträcker sig i nordost-sydvästlig riktning. De har tidigare beskrivits av De Geer (1889), Bergdahl (1953) och Åmark (1984). Isälvs materialet behandlas också i Länsstyrelsernas grusinventeringar (Rydenheim 1973; Länsstyrelsen i Kristianstads län 1994; Sorby 1991).

Isälvs sedimenten är i regel lokaliserade till sänkor i berggrunden. Flera olika typer av isälvsavlagringar förekommer. I västra delen av kartområdet finns isälvs material i form av smala, ofta korta, getryggsformade åsar, med stenigt, urbergsdominerat grus, typiska för åsar bildade ovanför högsta kustlinjen. De är bildade av subglaciala isälvar, vilkas material avsattes i övergången från en subglacial tunnel till en öppen kanal i zonen med stagnant is som fanns framför den aktivt tillbakaryckande iskanten (Åmark 1984, Hebrand & Åmark 1989).

På Linderödsåsens östra del finns isälvs material i form av utbredda fält med platåer och kullar och ibland en eller flera åsryggar liggande centralt i stråket. Materialet i dessa fält är huvudsakligen sand. Själva åsryggen bildades även här där en subglacial tunnel övergick i en öppen kanal, medan omgivande fält bildades genom att isälvs materialet avsattes på stagnant is framför den aktiva isranden. När isen smälte bort fick sedimenten sina småkuperade former (Åmark 1984). När iskanten drog sig mot nordost, dämades successivt små kortlivade issjöar upp mellan Linderödsåsens nordostsluttning och den tillbakaryckande isen. I dessa avsattes sandiga och ibland också siltiga sediment som idag bildar platåer och kullar i de breda isälvsfälten.

Andrarumsfältet består till största delen av fin- och mellansand och är avsatt i en eller flera isdämda sjöar. På kartan har denna och liknande bildningar i regel betecknats som isälvs sand. Inslag av grus och silt finns emellertid också. Övriga isälvsavlagringar har i regel fått beteckningen "Isälvsavlagring i allmänhet" och kan ha växlande sammansättning. Åsryggarna är vanligen uppbyggda av stenig grusig sand, medan omgivande kullar och platåer mest består av sand. Gränsdragningen mellan dessa båda typer är inte exakt. Även gränsdragningen mellan isälvs sand och issjösediment är flytande, eftersom bildningsmiljön för dessa sediment i princip är densamma i kartområdet. Gränserna har lagts dels på morfologiska grunder, dels efter kornstorlekssammansättningen.

Isälvsavlagringarna beskrivs nedan i ett antal olika områden (fig. 9).

1. Avlagringarna i kartområdets nordvästra del

På Linderödsåsens krön i kartområdets nordvästra del finns ett par små, osammanhängande åsar med slingrande förlopp vid Östensköp (9g) och sydväst om Vrånge mosse (9f).

500 m öster om Erikstorp (9g) löper en vindlande isälvsavlagring, delvis med ryggform, som i norra delen utvidgas till grusiga och sandiga fält. Avlagringen fortsätter mot sydväst i form av isolerade kullar och ryggar, uppbyggda huvudsakligen av sand men även innehållande silt.

Ett fält med kuperade ytförmer och huvudsakligen uppbyggt av finsand finns nedanför Linderödsåsens nordöstra sluttning norr om Maltesholm (9h). En provgrop 1,1 km norr om Maltesholm uppvisade 3 m sand och därunder minst en meter grovt grus. Sättningsstrukturer i sedimenten tyder, liksom morfologin, på att avsättningen skett på dödis.

En smal ås (*Frännarpås* enligt Bergdahl, 1953) med många avbrott löper sydost om Viss

mosse (8f) i en sydväst–nordostlig sänka i berggrunden. Skärningar i åsen uppvisar stenig grusig sand och sandigt grus.

Parallellt med denna ås, en kilometer längre mot sydost, löper ytterligare en smal, slingrande, i regel 1–3 m hög ås. Den består av isolerade ryggar och enstaka större kullar. Skärningar i den västra delen av åsen uppvisar ett relativt dåligt sorterat grus. En 5 m hög skärning i åsen 500 m nordost om Brännestad (8g), innehåller grus i den centrala delen, överlagrat av välsorterad mellansand, i plana lager och plankorslamining.

2. Fjällmosseåsen

Mellan Fjällmossens norra och södra del löper en liten ås, som börjar som en smal slingrande 1–2 m hög ryggsform väster om mossen (7f). Längre mot öster utvidgas avlagringen till fält och kullar. En 3 m hög skärning i en kulle 1,3 km öster om Elestorp (7f) innehåller sand och grus. Åsen fortsätter sedan som låga ryggar och kullar som sticker upp någon meter ovanför torven i mossens östra del. Mot nordost består åsen av 2–3 m höga ryggar med uppehåll emellan. Där åsen har ryggsform innehåller den huvudsakligen stenigt grus.

3. Önneköpsåsen

Åsen är namngiven av Bergdahl (1953) och börjar söder om Farhult (6f) som en delvis utbruten ås, uppbyggd av stenig grusig sand. Den består av upp till 4 m höga osammanhängande ryggar och enstaka kullar. Längre norrut har avlagringen en tydligare och mer sammanhängande slingrande åsform, 2–4 m hög och 10–30 m bred. Skärningar uppvisar stenig grusig sand. Den tydliga åsformen upphör väster om Skärhus (7g) och stråket fortsätter mot nordost i form av isolerade kullar, huvudsakligen uppbyggda av sand men också med inslag av silt och flytmorän.

4. Trulsåsen

Trulsåsen kallar Bergdahl (1953) den ås, vars mest markerade del löper öster om Jönstorp (6g) och väster om Trulshärad. Stråkets nordostligaste del utgörs av några isolerade kullar innehållande sand och grus. En 5 m djup täkt i en flack, avlång kulle 800 m NNO om Kagarp (6g) uppvisar stenigt, ofullständigt sorterat isälvsgrus. Den mellersta, sammanhängande delen av åsen är 2–5 m hög och 10–30 m bred och innehåller stenigt grus och grusig sand. Isälvsmaterial saknas på en ca 1 km lång sträcka längs bäcken väster om Molleröd (5f), där sandstens- och diabasberggrunden eroderats fram i dalgången. Den sydligaste delen av åsen, mellan Molleröd och 500 m VNV om Heingeberg (5g), löper i en sänka i berggrunden i NNV–SSO-lig riktning, vilket avviker från övriga isälvsavlagringar i kartbladsområdet. Denna del av avlagringen består av spridda kullar och en kort, låg åsrygg med stenig, grusig sand.

5. Huarödsåsen

Huarödsåsen ligger på Linderödsåsens nordostsluttning i förlängningen av Söndre ås ravin. Isälvsavlagringen utgör ett ca 1 km brett stråk vid Huaröd (8g–h), och består av ryggar, kullar

och fält. En markerad åsrygg slingrar sig fram, med vissa avbrott, centralt i stråket. Åsryggen är av varierande höjd, men är störst nordost om Huaröd, där den är getryggsformad, 5–10 m hög och 30–60 m bred. Materialet i åsryggarna är i regel stenigt grus, medan det omgivande isälvs materialet huvudsakligen består av sand, men ibland också av grus. I en skärning 950 m söder om Gräsma (8h) iaktogs 3 m välsorterad mellansand på sandig morän. Sanden har ibland kullform, men bildar också flacka fält utan egenform. Höga moränkullar sticker upp i isälvsstråket, medan isälvs materialet ligger på lägre nivåer och fyller upp sänkorna. Ett tunt sandlager finns ibland också på omgivande morän, t.ex. i moränområdena öster om åsryggen, nordost om Huaröd (8h). Enligt Åmark (1984) är det mesta av isälvs materialet avsatt i stagnant is, men aktiv is måste ha funnits omedelbart i nordost, eftersom isälven kunnat rinna i motlut uppför Linderödsåsens nordostsluttning.

Enstaka små ackumulationer av sandigt grusigt isälvs material ligger som erosionsrester i övre delen av Söndre ås dalgång. Vid dalens mynning i Ö. Sönnarslöv (9h) finns isälvs material i form av kullar och fält med sand och grus. Enligt en brunnborrning i Ö. Sönnarslöv ligger ca 50 m sand och grus direkt på berget.

6. Avlagringarna på Linderödsåsens nordostsluttning

På Linderödsåsens nordöstra sluttning finns några mindre ackumulationer av isälvs material, huvudsakligen sand. En platåformad avlagring ligger ca 800 m söder om Borråkra (8i). Skärningar saknas, men ytmaterialet består av fin- och mellansand.

Isälvsavlagringen 1 km nordväst om Bökestorp (7h) består av två oregelbundna ryggformer, i ungefär nordväst–sydostlig riktning, omgivna av flacka fält. Mellan- och finsand dominerar avlagringen, men i den östligaste delen finns grus och grusig sand.

Två 10–15 m höga kullar sydväst om Borrestad är uppbyggda av isälvs sand. En 5 m hög skärning i den sydvästra kullen, 1,4 km sydväst om Borrestad (8h), innehåller sand som överlagras av en meter moränliknande sand med grus och sten (fig. 19). Materialet är avsatt mot söder i en isdämd sjö. Rikligt med branta förkastningar genomsätter sanden, vilket visar att sedimenten är avsatta med isstöd.

7. Hörrödsåsen

Hörrödsåsen är kartområdets mäktigaste isälvsavlagring med åsform och namngavs ursprungligen av De Geer (1889). Den ansluter till Andrarumfältet i södra delen av kartområdet och fortsätter söderut på kartområdet Tomelilla SO där den övergår i Lövestadsåsen (Daniel 1986). Åsen löper i nordostlig riktning i en markerad sänka i berggrunden. Sänkan blir allt djupare mot nordost, och övergår i Trolleliarravinen, som är uppemot 100 m djup söder om Degeberga.

Avlagringens sydvästra del, från södra kartbladskanten till Hörröd (6h) utgörs av en ca 1 km bred zon med en markerad, slingrande åsrygg i den centrala delen. Åsen omges av fält och kullar med kuperad dödismorfologi, innehållande sand och grus.

I den sydvästra delen av stråket, mellan kartbladskanten och Blästorps (5h) är åsen i regel 5–10 m hög och har många avbrott. Ställvis består åsen av dubbla ryggar och är ibland utbildad som åsnät. Huvudåsen är bäst utbildad mellan Blästorps (5h) och Hörröd (6h), där den är en sammanhängande 10–17 m hög rygg. Skärningar i åsen uppvisar vanligen stenigt sandigt grus,



Fig. 19. Skärning i kulle med isälvssand 1,4 km sydväst om Borrestad (8h). Sedimentet består av mellan- och finsand i plana lager och ripplor, som visar på transport mot söder. Branta förkastningar genomsätter sanden. Foto förf. 1995.

Section 1.4 km southwest of Borrestad (8h) in glaciofluvial sand, displaying horizontal lamination and ripples. Vertical faults are caused by melt-out of buried ice.

ibland också block upp till någon meters storlek. Materialet är ofta ofullständigt sorterat och sättningsstrukturer är vanliga. Urbergsmaterial dominerar, men i södra delen av avlagringen förekommer också alunskiffer och kambrisk sandsten i åsgruset. Åsen omges på många ställen av långsmala, torvfyllda åsgravar.

Det omgivande bältet med isälvssediment är bredast i den södra delen, där dalgången är flack, och smalnar av mot nordost där dalen är djupare. Denna zon består av kullar, korta ryggar i olika riktningar och undulerande fält, ofta med dödisgropar. Ryggar i olika riktningar, som bildar åsnät, finns utbildade nordost om Agusa (6h) och söder om Hörröd (6h). Materialet i de utbredda avlagringarna är finkornigare än i huvudåsen och domineras av sand, men även grusiga partier förekommer. Enligt brunnborringar i området är isälvmaterialet i områdena runt åsen ofta 4–5 m mäktigt men det kan ställvis vara tunt, t.ex. 900 m ONO om Borgarehögen (6h), där 0,4 m stenig grusig sand iaktogs liggande på sandig morän. Inslag av flytmorän finns ibland i de övre delarna av isälvmaterialet. Moränkullar kan sticka upp ur isälvmaterialet, t.ex. i området ca 1 km nordost om Kristinehov (5g). Moränen i närheten av zonen med isälvmaterial är ställvis täckt av ett tunt sandlager.

I trakten av Hörröd ändrar avlagringen karaktär, vilket beror på att avlagringen nordost därom är avsatt i terräng som lutar mot den tillbakaryckande inlandsisen. En serie isdämda sjöar uppstod mellan Linderödsåsen och iskanten, efterhand som denna drog sig mot nordost. Åsform saknas i denna del av avlagringen. Nordost om Hörröd (6h) ligger en avlång, ca 1 km lång platå i sydväst–nordostlig utsträckning, med ytan ca 125 m ö.h. och med relativt branta, iskontaktliknande sidor. I platån finns en ca 500 x 200 m stor täkt 1 km nordost om Hörröds



Fig. 20. Norra väggen i den stora grustäkten ca 1 km nordost om Hörröds kyrka (6h). Grovt stenigt grus i undre delen överlagras av mellansand. Foto förf. 1995.

The northern part of the big gravel pit 1 km NE of the church in Hörröd (6h). Coarse gravel with cobbles is overlain by medium sand.

kyrka (6h). Isälvs materialet ligger här direkt på berggrunden, som är framgrävd både i östra och västra delen av täkten. I norra delen av täkten finns upp till 12 m höga skärningar (fig. 20). Underst ligger ca 5 m stenigt massivt grus. Däröver finns huvudsakligen planlaminerad och trågorlaminerad mellansand. I de översta tre metrarna förekommer även siltskikt. En del sättningsstrukturer i form av förkastningar genomsätter sedimenten, vilket visar att sedimenten är avsatta med isstöd. Det grova materialet är avsatt närmast isälvsmyningen och den aktiva isen. Den överlagrande sanden har avsatts i en isdämd sjö, där platåns överyta troligen motsvarar den dåvarande vattenytan.

Från Hörröd och mot nordost består avlagringen mest av sandiga sediment med flack eller svagt kuperad form. I Segeholmsåns djupa dalgång, Trollalider (7i) (vanligen kallad Trolleliar), är isälvs materialet till stor del bortoroderat. Erosionsrester finns kvar som kullar på dalsidorna. Enstaka skärningar visar mest sand med mindre inslag av grus. Sanden ligger vanligen direkt på berggrunden. 1,6 km ONO om Norrlia (7i) finns en täkt med ca 10 m höga väggar, huvudsakligen innehållande fin- och mellansand (fig. 21). Även en del 5–10 cm tjocka siltskikt samt enstaka lerskikt finns. Strukturerna visar att materialet har avsatts från norr. Sedimenten är avsatta i en isdämd sjö. De är genomsatta av en mängd branta förkastningar, vilka uppstått när omgivande isstöd smält bort. Sanden i denna del av avlagringen är enligt Thuning (1980) avsatt i en minst 50 m djup isdämd sjö.

Nedanför Linderödsåsen, på Kristianstadslätten, fortsätter avlagringen som ett större fält med undulerande morfologi och en del större kullformer runt och norr om Degeberga (8i). Formerna är delvis betingade av fluvial erosion. Fältet består huvudsakligen av sand, men har även inslag av silt och lera. Vid brunnsborrningar har ca 60 m sandiga sediment påträffats direkt



Fig. 21. Tåkt i isälvssand 1,6 km ONO om Norrliä (7i) med fin- och mellansand i planlaminering och ripplar. Foto förf. 1995.

Pit in glaciofluvial sand 1.6 km ENE of Norrliä (7i).



Fig. 22. Isälvssand med hög blockhalt i markytan väster om Degeberga (8i). Foto Esko Daniel 1994.

High frequency of boulders on glaciofluvial sand west of Degeberga (8i).

på berggrunden i Degebergatrakten. En 8 m hög skärning 1,5 km ONO om Degeberga k:a (8i) innehöll lager av grovsand och grus med tunna graderade siltskikt, dvs. skikt där det grövsta materialet ligger längst ner och kornstorleken minskar uppåt. Sådana skikt är typiska för avsättning i stillastående vatten.

Markytan på sandkullarna öster och väster om Degeberga har ofta rikligt med block (fig. 22). På den västra är detta så iögonfallande att beteckningen ”hög blockhalt på isälvsand” använts på kartan. Isälvsanden är svår att avgränsa mot omgivande issjösand och svallsand och begränsningen har dels gjorts på morfologiska grunder, dels beroende på den glaciala lerans stratigrafiska utprägnade i förhållande till sanden.

8. *Andrarumsfältet*

Andrarumsfältet, kallat Andrarumsåsen av De Geer (1889), ansluter till Hörrödsåsen i södra delen av kartbladsområdet. Avlagringen ligger i en markerad berggrundssänka i VSV–ONO-lig riktning, som mellan Andrarum och Brösarp är 3–4 km bred och 100 m djup.

Avlagringens sydvästra del består av ett antal upp till 15 m höga åsryggar, 1 km söder om Andrarum (5g), vilka delvis bildar ett åsnät, men där ryggar har sin huvudsträckning i sydväst–nordostlig riktning. Ryggarna omges av upp till 10 m höga kullar och undulerande fält, ofta med dödishålor. Sedimenten består av stenig grusig sand och sandigt grus. Enligt Åmark (1984) är isälvs materialet avsatt i en zon med stagnant is framför en successivt tillbakaryckande aktiv is.

Vid Andrarum finns en tröskel i berget och öster om denna byter isälvsavlagringen gradvis karaktär. Markerade åsryggar saknas och sedimenten är finkornigare och domineras av sand. Inslag av grusig sand, silt och lera förekommer också. Morfologin är ofta småkuperad och dödigröpar är vanliga, men framför allt är avlagringarna starkt påverkade av fluvial erosion. De är genomskurna av Verkaån, som norr om Ludaröd (5h) fram till Billaskogen (5h) rinner fram i en smal, djup dalgång som är nederoderad till berget vid Hallamölla, där Skånes högsta sammanhängande vattenfall, med en total höjd av 23 m, finns. De oeroderade platåerna når i regel 100–110 m ö.h. Mellan platåerna finns en mängd raviner och erosiondalar med små vattendrag, som mynnar i Verkaån och som ofta skurit ner till morän eller berggrund. Block och sten är ställvis ganska vanliga i markytan, och verkar i regel ligga löst ovanpå sedimenten, medan man i skärningar mycket sällan ser sten och block i sanden.

Av ett antal mindre skärningar i isälvs materialet framgår att det generellt blir finkornigare och att mängden silt- och lerskikt ökar mot öster. Sanden har ofta rippelstrukturer som visar att den är avsatt mot väster. Sedimenten är avsatta av bottenströmmar där slambemängt subglacialt smältvatten runnit ut i en eller flera isdämda sjöar vilkas vattenyta legat ca 100–115 m ö.h. (Åmark 1984). Inslag av grus i sedimenten tyder på att de avsatts nära iskanten. Isen drog sig gradvis mot nordost, men efterlämnade dödiss, som ställvis givit upphov till en kuperad morfologi (fig. 23).

I trakten av Brösarp (5i) övergår sedimenten enligt jordartskartan från isälvs sand till issjösediment, men övergången ska inte betraktas som en skarp gräns, eftersom bildningsmiljön i princip är densamma. Issjösedimenten innehåller mer silt och ler och är avsatta i en issjö på lägre nivå.

Norr om Verkaåns dalgång (5i) och till avlagringens nordligaste del söder om Österlia (7i)



Fig. 23. Brösarps norra backar består av isälvssand. I bakgrunden syns Verkaåns breda svämplan. Foto förf. 1995.

Glaciofluvial kames consisting of fine sand NW of Brösarp (5i).

fortsätter isälvssedimenten som en kuperad platå, huvudsakligen uppbyggd av mellan- och finsand, men ofta med inslag av silt och även grusigare partier. Måktigheten är 10–30 m.

Området mellan Glimmeboda och Gussaröd (6i) domineras av något grövre sediment; grus och grusig sand, men där finns också fin- och mellansand. Hundra meter norr om Bonaröd (6i) finns en täkt i en 10 m hög flack kulle med ca 200 m diameter. En 6 m hög skärning uppvisar en deltaliknande avlagring med en 2,5 m mäktig mittbädd med mellansand och grusig sand i lager stupande mot SO/SSO. Därunder finns 3–4 m sand i ripplar med transportriktning mot väst och nordväst. Ovanpå sanden har ca 2 m stenig grusig sand banats av, vilken troligen utgjort deltats ytbädd.

Morfologin i denna del av avlagringen är starkt dödispräglad med platåer, kullar och korta ryggar i olika riktningar, ofta med branta iskontaktsidor. Det finkornigare, siltiga materialet förekommer ofta i terrängens höjdpunkter; på kullar och platåer. Platåerna når upp till ca 100 m ö.h., vilket troligen representerar ytan av den isdämda sjö i vilken sedimenten avsatts, delvis på och i kontakt med stagnant is. Områdets östra sluttning, mellan Torparebron (5i) och Maglehem (6j) är uppskuren av ett antal ost–västliga ravinliknande dalar, med höjdpplatåer emellan. Inslag av silt i sedimenten har gynnat ravinbildning och erosion. Troligen bildades ravinerna när isstödet i öster släppte och den isdämda sjön tappades. En viss småkullighet överpräglar erosionsformerna, vilket visar att dödis ännu fanns kvar i området när detta hände. Sten och block, ofta av kvartsit, ligger här och där ganska rikligt på sedimentens yta, speciellt i dalgångarna. En del dalar har eroderats ner till moränen, t.ex. Hörrödsåns dalgång nordost om Drakamöllans naturreservat (6j).

Skärningar i sedimenten visar ofta sättningstrukturer vilket tyder på att sedimenten avsatts med iskontakt. I utkanten av området är det dessutom vanligt med inslag av flytmorän i sanden.

En liten ås som saknar kontakt med Andrarumsfältet löper nära kartområdets södra gräns, sydväst om Fågłasång (5i). Den är getryggsformad, ca 5 m hög och innehåller stenigt sandigt grus.

9. Avlagringarna i kartområdets norra del

Vid kartområdets norra kant finns två isälvsavlagringar, vilkas fortsättning mot norr ligger på kartområdena Kristianstad SO (Ringberg 1991b) och Karlshamn SV (Ringberg 1991c). Enligt Åmark (1984) är isälvs materialet avsatt i Baltiska Issjön, intill iskanten vid en subglacial isälvsmykning, som subakvatiska åsar enligt De Geers (1940) definition.

Isälvsavlagringen nordväst om Everöd (9i) höjer sig 5–10 m över omgivningen. Den har en tämligen flack form med en del oregelbundna kullar. Isälvs materialet är mycket svårt att avgränsa p.g.a. den flacka formen och att isälvs sanden överlagras av svallsediment. Ett antal provgropar i området uppvisade 1–4 m svallsand eller svallgrus underlagrat av sandiga och siltiga vattenavsatta sediment (fig. 24). I en provgrop 1 km nordost om Everödsgården (9i) påträffades sandig morän på ca 7 m djup under sandiga och siltiga sediment, där även tunna skikt av glacial grovlera förekom (prov 41, tabell 1). Inga grövre isälvs sediment påträffades och avlagringen

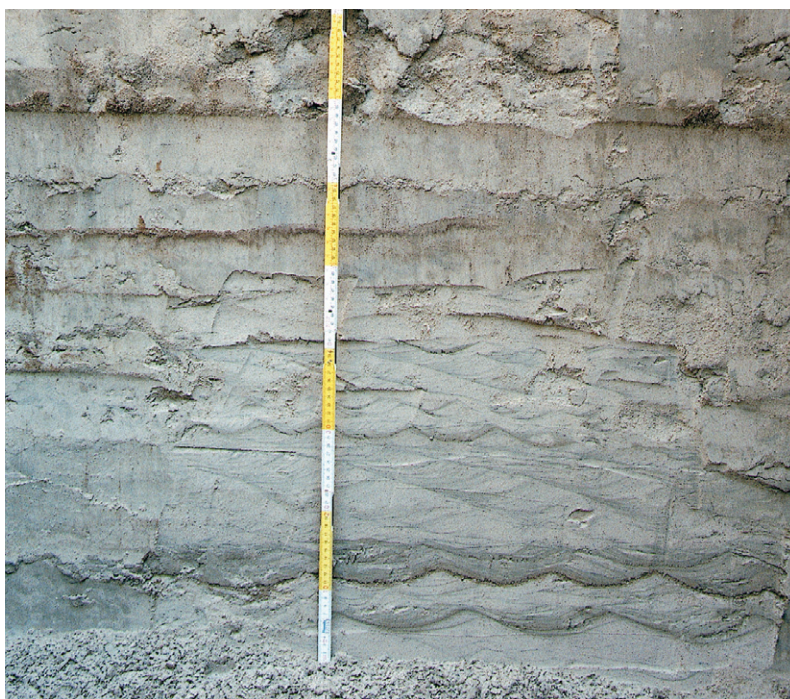


Fig. 24. Distala isälvs sediment bestående av finsand och silt i en provgrop 1 km nordost om Everödsgården (9i). Foto förf. 1995.

Distal glaciofluvial sediments of fine sand and silt 1 km northeast of Everödsgården (9i).

kunde eventuellt ha karterats som issjösediment. Ett visst inslag av grus fanns dock 1,2 km norr om Everödsgården (9i), där följande lagerföljd grävdes fram:

- 0–1,0 m grusig sand (svallsand)
- 1–2,2 m tråγκorslaminerad svagt grusig sand, avsättning mot norr (svallsand)
- 2,2–3,6 m siltig finsand med ripplar, avsättning mot söder (distala isälvssediment eller issjösediment)
- 3,6–5,0 m mellan- och finsand med ripplar, enstaka skikt av grovsand (isälvssediment)

Avlagringen vid Ripa (9a) har helt avgränsats med hjälp av topografin. Isälvsmaterialet består troligen mest av sand och avlagringen täcks av minst 2 m svallsand.

Issjösediment

Issjösediment som huvudsakligen består av finsand finns i två områden, dels på Kristianstadslätten, intill Linderödsåsens nordostsluttning, dels öster om Brösarp.

I det förstnämnda området är issjösedimenten, enligt brunnborrningsdata, 12–20 m mäktiga, men tunnare ut mot moränområdet i norr, söder om Everöd (9i). Sedimenten ligger ofta direkt på berggrunden, utan underlagrande morän. De består huvudsakligen av fin- och mellansand, men skikt av silt och lera är vanligt förekommande. I de undre delarna är sedimenten något grövre och helt dominerade av sand. Ovanpå issjösandens ligger ibland varvig glacial lera. Sedimenten är avsatta i en issjö mellan Linderödsåsen i sydväst och den tillbakaryckande iskanterna i nordost.

En 2 m hög skärning i en kulle 1200 m VNV om Degeberga kyrka (8i) innehåller finsand, som uppåt får allt tätare skikt av laminerad silt. I denna, liksom i övriga skärningar i området, genomsätts issjösedimenten av branta förkastningar, vilket tyder på att rikligt med dödis låg kvar i issjön under sedimentationen. Ibland förekommer också tunna skikt av flytmorän som flutit ut i issjön från den kvarliggande dödisen.

Issjösedimentens morfologi är delvis småkuperad och dödispräglad i den västra delen men är tydligt påverkad av svallning längre österut, där ytan är flack till undulerande. I området sydväst om Eskilstorp (9i) överlagras issjösedimenten ställvis av upp till 3 m mäktig svallsand, framför allt i de lägre partierna.

Issjösedimentens avgränsning mot svallsanden är diffus, eftersom kornstorleken i princip är densamma och issjösedimentens östra delar överlagras av svallsand. Gränsen är dragen dels efter morfologin, dels efter förekomsten av siltskikt i sanden. Dessutom har hänsyn tagits till den glaciala lerans förekomst, då denna överlagras eller växellagras med issjösandens medan den ligger under svallsanden.

Det andra området med issjösediment ligger öster om Brösarp och utgör en fortsättning på Andrarumsfältet. Sedimenten ligger i en ca 50 m djup dalgång, i vars centrala del Verkaån rinner fram. Sedimenten består huvudsakligen av finsand, men silt och lera förekommer ofta, särskilt i den sydöstra delen av området, öster om Ravlunda. De siltiga sedimenten är ofta täckta av ett ca 1 m mäktigt ytlager av sand. Där issjösedimentens övre delar består av silt eller lera i större sammanhängande områden har de lagts in som sådan på kartan. I områden som betecknats som

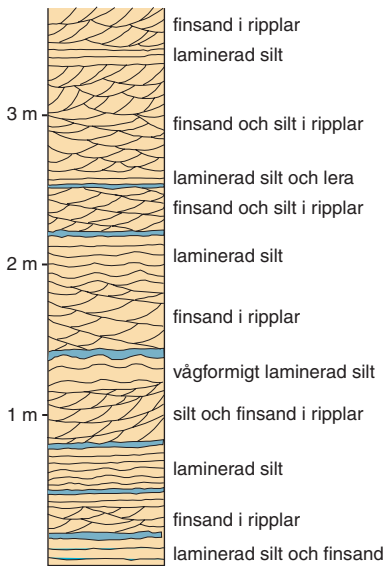


Fig. 25. Skärning i issjösediment i Verkaåns dalgång 700 m NNO om Ravlunda k:a (5j). En del av sekvensen har dokumenterats i loggen till vänster Gult betecknar silt och finsand, blått betecknar lera. Ripplarnas form visar att transportriktningen varit mot nordost. Foto förf. 1995.

Glaciolacustrine sediments in a section in the Verkaån river valley, 700 m NNE of the church in Ravlunda (5j). Silty and fine sandy beds are shown in yellow, clay is shown in blue. The paleocurrent direction was towards the northeast.

issjösediment, har i regel fin- eller mellansand karterats in, medan silt eller lera kan förekomma i enstaka punkter. Kalkhalten är ofta hög; 22–33 % i proverna 36, 37 och 39 (tabell 1).

Sedimenten avsattes i en issjö från slambemängt smältvatten, som p.g.a. sin högre densitet rann fram längs botten och avsatte sand och silt, medan lerskikten avsattes ur suspension. Typiska sediment i området kan bestå av lager av finsand och mellansand i ripplar omväxlande med laminerad silt och centimetertjocka skikt av lera (fig. 25).

Issjösedimenten har i regel ganska flacka eller undulerande former men söder och sydost om Brösarp förekommer starkt kuperad terräng, bl.a. vid de berömda Brösarps backar, vilket tyder på att dödis legat kvar i området medan sedimenten avsattes.

Issjösedimenten är 5–15 m mäktiga i området närmast öster om Brösarp och blir mäktigare längre österut. Vid en brunnsborrning ca 1,2 km OSO om Ravlunda kyrka, påträffades 61 m silt och finsand på morän. I issjösedimentens undre delar finns även grovsandiga och grusiga inslag. I en skärning 1,1 km nordväst om Ravlunda k:a (5j) finns överst 1 m fin- och mellansand och därunder 3 m grusig sand. Dessa grövre sediment är troligen isälvs-material som avlagrats nära iskanten.

Isälvs-sanden väster om Brösarp är avsatt av glacialt smältvatten, som från iskanten i öster runnit mot väst och sydväst. På samma sätt har de delar av issjösedimenten öster om Brösarp som ligger på höga nivåer avsatts i en eller flera issjöar som dämtes upp mellan den högre ter-

rängen i väster och den tillbakaryckande iskanten i öster. Däremot har delar av issjösedimenten på lägre nivåer, närmare kusten, avsatts mot öster i ett tidigt stadium av Baltiska Issjön. Detta skedde enligt Åmark (1984) troligen i samband med att de högre liggande sedimenten i väster eroderades och omlagrades när iskanten drog sig längre österut och vattnet på Linderödsåsen kunde börja rinna mot öster, bl.a. i Verkaån.

Glaciala finkorniga sediment

De finkorniga issjösedimenten i kartområdet utgörs av glacial lera och silt. Dessa jordarter är ganska sparsamt förekommande i markytan, men finns även under svallsanden i östra delen av Kristianstadslätten. Sedimenten ligger stratigrafiskt i regel på isälvsand eller issjösand och kan också växellagra med issjösandens övre delar. Glacial lera och silt i markytan förekommer framför allt på Kristianstadslättens västra del, nära Linderödsåsens nordostsluttning. Den glaciala leran är relativt tunn i detta område, ofta 3–4 m, och ligger i sänkorna mellan höjdparter av morän och issjösediment. Följande lagerföljd iaktogs 1,2 km VNV om Kristinelund (9h):

0–0,5 m	svagt grusig sand (svallsand)
0,5–1,0 m	lerig silt (prov 38, tabell 1)
1,0–1,7 m	laminerad silt med lerskikt
1,7–2,7 m	silt med sand- och lerskikt (prov 40, tabell 1)

I ett område från kusten och ca 5 km västerut finns betydligt mäktigare glacial lera under svallsedimenten. Den glaciala leran är här 10–20 m och tunnar ut mot Linderödsåsen. Runt Yngsjö har över 30 m lera påträffats vid brunnborrningar.

I allmänhet finner man den glaciala leran under ca 35 m ö.h., men mindre förekomster finns även på högre nivåer. Längs Linderödsåsens sluttning finns glacial lera och silt i isolerade områden på drygt 45 m ö.h., ibland ovanför mäktiga svallsediment, t.ex. områdena med glacial lera respektive silt 300 m VSV och 500 m VNV om Hallavången (7j). Dessa högt liggande lerbeförekomster är inte avsatta i Baltiska Issjön, utan har troligen avsatts i de isdämda små sjöar som uppstod mellan Linderödsåsen och den avsmältande inlandsisen.

Idag finns inga aktiva lertäkter i kartområdet, men lera har tidigare brutits på flera ställen. Gamla lertäkter finns t.ex. 900 m öster om Ö. Sönnarslövs k:a (9h) och vid Vittskövle nedlagda tegelbruk (2 km öster om Degeberga k:a (8i)). Vid den sistnämnda lokalen fann De Geer (1889) varvig lera med ganska otydligt utbildade varv och 53 varv på en meter. Den varviga leran i området är inte ansluten till Ringbergs (1991a) lervarvskronologi.

De glaciala finkorniga sedimenten har ibland en gradvis övergång till issjösedimenten. T.ex. i området sydost om Segesholm (8j) förekommer ofta skikt av silt och ibland också lera i de ytliga delarna av issjösandens. Ett sammanhängande område med glacial finsilt har karterats in ca 1,4 km sydost om Segesholm. Ett tunt lager fin- och mellansand ligger närmast markytan. Varvig lera påträffades ca 800 m söder om Segesholm (8j). I sydöstra delen av lerområdet finns en numera vattenfylld lertäkt.

I trakten runt Ravlunda kyrka (5i–j) har vid karteringen ofta påträffats silt och ställvis också lera i de i övrigt huvudsakligen finsandiga issjösedimenten. Sammanhängande förekomster av

framför allt grovsilt har lagts in på kartan, t.ex. ett område ca 1 km väster om Ravlunda kyrka, som innefattar södra delen av Brösarps backar. I dessa områden kan även fin- och mellansilt samt glacial lera ingå. Silten och leran ligger ofta på höga nivåer, högst ligger ett område med glacial silt på ca 85 m ö.h., 1,5 km nordost om Tostaröd (5i). Dessa sediment är avsatta i de isdämda sjöar som beskrivits i kapitlet ”Issjösediment”.

Två områden med glacial lera finns längre österut, öster om Havängs sommarby (5j) och 1 km nordväst om Vitemölla. Leran är delvis av den typ som beskrivits i kapitlet ”Moränens sammansättning, område 4”, dvs. leran kan innehålla gruskorn och enstaka sten som transporteras ut i issjön av flytande is eller vinteris och som sjunkit till botten när isen smält. Innehållet av grövre partiklar kan ge leran samma kornstorlekssammansättning som en moränfinlera. Även massiv lera och lera med siltskikt förekommer dock i området. En provgröp 1,6 km ONO om Vitaby kyrka (5j) uppvisade följande lagerföljd:

0–0,4 m	matjord
0,4–1,8 m	massiv lera med enstaka grovsandkorn och siltsliror (prov 45, tabell 1)
1,8–2,4 m	massiv lera med enstaka gruskorn (prov 33, tabell 1 och 2)
2,4–2,6 m	laminerad silt
2,7–3,0 m	sand i ripplar och plana lager

Den glaciala leran och silten har i regel ganska hög kalkhalt (se tabell 1). I den övre metern är dock kalken urlakad.

Högsta kustlinjen och svallsediment

De åldrar som anges i detta avsnitt är omvandlade från ^{14}C -år till kalenderår före nutid.

När den senaste inlandsisen smälte bort från kartområdet för ca 15 000 år sedan, dämades smältvattnet upp i små issjöar på Linderödsåsens nordöstra och östra sluttning. I dessa avsattes issjösediment. När isen dragit sig längre mot norr uppstod en issjö, kallad Baltiska Issjön, i södra Östersjönsänkan. Den begränsades av iskanten i norr och hade sitt avlopp i Öresundsområdet (Björck 1995).

De högsta strandlinjerna utbildades direkt efter deglaciationen. Landet var isostatiskt nedpressat av isens tyngd och höjde sig snabbt när isen försvann, vilket orsakade en snabb relativ vattenståndssänkning (regression). Den högsta kustlinjen (HK) i kartområdet ligger enligt Åmark (1984) ca 50 m ö.h. i Degebergatrakten. Nordost om Maglehem (6j) har De Geer (1889) beskrivit 16 strandvallar, varav den högsta ligger 42 m ö.h. Vid Skepparslöv, ca 11 km norr om norra kartbladskanten, anger Ringberg (1991b) HK till 54 m ö.h. Vid norra delen av Stenshuvud, strax söder om södra kartbladskanten, ligger den högsta strandvallen 32 m ö.h. enligt De Geer (1889).

Vattenytan sjönk snabbt ner till under nuvarande havsytan och nådde under sen Yoldiatid, ca 10 500 år före nutid, sin lägsta nivå, 17 m under dagens havsytan eller lägre (Björck m.fl. 1990, Gaillard & Lemdahl 1994). Därefter steg åter vattenytan. Östersjön fick sin högsta postglaciala nivå, några meter ovanför dagens vattenyta, vid Littorinatransgressionerna, ca 7800–5700 år före nutid. Sedan har Östersjöns yta sänkts långsamt fram till modern tid.



Fig. 26. En del av Sveriges längsta sandstrand vid Ravlundafältet i södra delen av Hanöbukten. Foto förf. 1995.

The southern part of the sandy beach at Hanöbukten Bay.

Svallsediment förekommer i kartbladsområdet under högsta kustlinjen. Grova sediment i form av stenigt, väl sorterat svallgrus förekommer framför allt på det utstickande partiet av Linderödsåsen mellan Maglehem och Olseröd (6–7j) där exponeringen för vågorna har varit stor. Gruset är i regel tunt med uppstickande moränblock och kalspolade hällar och når upp till ca 40 m ö.h. Det är ansamlat i morfologiskt otydliga strandvallar där mäktigheten är större. En tydlig terrass är dock utbildad på nivån 25 m ö.h.

En täkt i svallgruset 1,7 km OSO om Folkestorp (7j) med markytan ca 33 m ö.h. uppvisar följande lagerföljd:

- 0–1 m grovt stenigt svallgrus, ganska välavrundade partiklar, gradvis övergång till:
- 1–2 m svagt grusig grovsand, väl sorterad och massiv, gradvis övergång till:
- 2–3 m mellansand, väl sorterad och massiv, relativt skarp övergång till:
- 4 m+ sandig morän, ganska hård med sandskikt (prov 26, tabellerna 1 och 2).

Moränen avsattes när området fortfarande var nedisat och de överlagrande svallsedimenten har avsatts i ett uppgrundande vatten med allt starkare vågbearbetning.

I lägre liggande områden, på Kristianstadslätten och längs kusten, utgörs svallsedimenten huvudsakligen av mycket väl sorterad sand (fig. 26). Mellansand och finsand dominerar och de två fraktionerna har inte skiljts ut på kartan. Grovsand och grusig sand dominerar norr om ovan nämnda område med svallgrus, i området runt Köle (7j). I en täkt 800 m SSV om Köle iaktogs 3 m väl sorterad grovsand med inslag av fingrus.

Svallsedimentens mäktighet är störst närmast kusten, söder om Åhus, där 15–20 m sand överlagrar glacial lera. Sanden tunnare ut mot väster och norr. Den är ungefär 5–10 m mäktig runt Vittskövle (8j) och upp till 5 m i trakten av Everöd (9i), där den i regel ligger på morän.

Sanden på Kristianstadslätten har i regel hög kalkhalt, t.ex. hade prov 34 taget 800 m nordost om Everöds k:a (9i) 54 % CaCO_3 (tabell 1).

Området mellan Olseröds sommarby (7j) och Billebacke (8j) kännetecknas av nord-sydliga, dvs. kustparallella, flacka ryggar, ca 100 m breda. Mellan ryggarna finns kärrtorv. De är uppbyggda av mellan- och finsand, varav den övre delen utgörs av flygsand. Ryggarna är troligen gamla strandvallar.

Issjö- och isälvsedimenten på lägre nivåer på Kristianstadslätten och Ravlundafältet överlagras i regel av 1–3 m svallsand. 1,3 km nordost om Everödsgården (9i) fanns i en provgröp 1 m välrundat massivt svallgrus ovanpå distala isälvsediment bestående av fin- och mellan-sand.

Även ovanför HK finns sand som betecknats som svallsediment på mindre områden. Dessa sediment är i regel inte vågbearbetade, utan kan vara fluviala eller omlagrade sediment som bildats i postglacial tid. I moränområdena, t.ex. i kartområdets sydvästra del, är sänkor ofta fyllda med tunn mellan- och finsand eller grovsilt, med flack eller konkav överyta. I anslutning till isälvsavlagringarna kan finnas tunn postglacial sand som utgörs av omlagrat isälvs-material, t.ex. vid Huarödsåsen (8g–h). Postglacial sand förekommer även ofta under kärrtorv i de små kärren på Linderödsåsen.

Finkorniga havs- och sjösediment

Finkorniga havs- och sjösediment finns i kartområdet i form av postglacial silt och lera, gyttjelera och gyttja. Postglacial silt förekommer huvudsakligen i ett par större lågpartier på Kristianstadslätten. Där finns också några små områden med postglacial lera. Sedimenten har ofta en viss organisk halt, vilket delvis kan bero på att de varit täckta av ett tunt torvtäckte som försvunnit vid dränering och odling.

Gyttjelera och gyttja förekommer i relativt stora områden runt Helge å och lågområdena söder därom. Där fanns tidigare ett antal sjöar, som sänktes under slutet av 1800-talet och snabbt växte igen. De nuvarande våtmarkerna vid Yngsjösjön, sydväst om Yngsjö, och Egeside sjö (9j och 9a) är resterna av den grunda Yngsjösjön som nästan helt försvann när Helge å fick sitt nuvarande utlopp genom Gropahålet, norr om Nyehusen (8a) år 1875. Våtmarkerna utgör idag gräs- och starrbevuxna kärr, ofta med ett tunt (< 0,5 m) torvtäckte. Därunder ligger gyttja med horisonter av kärrtorv och sand på olika djup, avspeglade vattenståndsförändringarna vid kusten. På kartan har dessa områden betecknats som kärr där gyttjan överlagras av mer än ca 0,5 m kärrtorv.

En borrprofil genom västra delen av den f.d. Yngsjösjön har publicerats av T. Nilsson (1935). Markytan ligger där ca 1 m ö.h. Följande lagerföljd dokumenterades:

- 0–0,4 m starrtorv
- 0,4–3,6 m gyttja med brackvattendiatoméer, i övre delen leryttja
- 3,6–4,0 m agtorv, gyttjig

4,0–4,1 m	gyttja
4,1–4,8 m	starrtorv
4,8–4,9 m	vasstorv
4,9–5,4 m	gyttja, delvis lergyttja
5,4 m+	sand

Sanden i botten på sekvensen representerar troligen den period då Östersjöns yta stod långt under den nuvarande. Den överliggande gyttjan har avsatts under Ancylustid då vattenytan steg. Efter en tid med sjunkande vattenyta steg åter vattnet under Littorinatransgressionerna och gyttja avsattes i bassängen, som vid denna tid utgjorde en grund lagun. Bassängen isolerades så småningom och blev till en insjö, som slutligen växte igen och idag är ett starrkärr.

En liknande sekvens dokumenterades under karteringsarbetet vid en borrhning 1,7 km norr om Yngsjö kapell (8j). Under den understa lergyttjan påträffades där 20 cm svallsand, underlagrad av glacial laminerad silt med lerskikt. Den organiska halten analyserades i tre prover av gyttja från f.d. Yngsjösjön och var 27 % i ett prov från 0,7 m djup. Prover från ca 2,5 m djup hade 43 % resp. 54 % organisk halt.

Även vid nuvarande Åhus kärr (7–8j) har tidigare funnits en grund sjö. Den torrlades i slutet av 1800-talet och idag täcker en tunn kärrtorv (<0,5 m) sjösedimenten, vilkas organiska halt i regel ligger på gränsen mellan gyttja och lergyttja. De har dock i sin helhet betecknats som gyttja på kartan. Genom dränering och uppodling har gyttjan blivit kompakterad. Borrhningar vid Åhus kärr (7j), Åhultshuset (8j) och Ängarna (8a) visade på ett tunt torvtäckte och därunder gyttja/lergyttja ner till 1,5–2 m, underlagrad av sand.

Något mäktigare är gyttjan 1,1 km nordost om Billebacke (8j) där följande lagerföljd dokumenterats av Berglund m.fl. (1989):

0–0,25 m	kärrtorv
0,25–1,25 m	gyttja/lergyttja
1,25–1,40 m	kärrtorv
1,40–1,41 m	sand
1,41–2,95 m	gyttja/lergyttja
2,95–3,15 m	kärrtorv
3,15–3,25 m	mosstorv
3,25 m +	troligen sand

De viktigaste komponenterna i gyttjan är detrituspartiklar (40–50 %), diatoméer (25–40 %) och silt- och lerpartiklar (15–25 %). Det mäktiga gyttjelagret har bildats huvudsakligen under Littorinatid och senare, när Östersjöns yta stod högt. Sekvensen från 1,40 m och uppåt har bildats under de senaste 3000 åren. Den avspeglar en grund havsvik med bräckt vatten som växer igen och blir till en strandsjö. Denna isoleras från havet och blir ett strandkärr, vilket slutligen odlas upp och blir till åkermark (Berglund m.fl. 1989).

Limnisk gyttja och tallstubbar har även påträffats submarint utanför kusten vid Haväng (5j) där gyttjan bildar 0,2–2 m höga rygghöjder som löper parallellt med kusten på 0–15 meters vattendjup. Den lägst liggande ryggen bildades ca 10 500 år före nutid i en grund vattensamling nära den dåvarande kusten, i skydd av en strandvall. Detta skedde under sen Yoldiatid när stora

områden utanför dagens kust låg torrlagda (Gaillard & Lemdahl 1994). Gytjtjan närmare kusten har successivt yngre åldrar.

De flesta av kartområdets större torvmarker är igenväxta sjöar och gytjtja finns därför på varierande djup under torven.

Svämsediment

Svämsediment finns runt de flesta av kartområdets vattendrag. Sedimenten består av ler, silt och sand, i regel med inslag av organiskt material.

Längs Helge å finns huvudsakligen sandiga svämsediment närmast ån. På längre avstånd finns svämmlera, som troligen avsatts vid högvatten. Svämsanden vid f.d. Yngsjösjön är upp till ca 2 m mäktig och underlagras av gytjtja. Eftersom Helge ås lopp varierat genom århundradena, växellagrar svämsedimenten runt ån och omgivande våtmarker med torv och gytjtja.

Verkaån omges i övre delen av sitt lopp, i kartområdets västra del, av smala svämplan med huvudsakligen leriga sediment, omväxlande med partier där morän eller berggrund eroderas. Öster om Andrarums alunbruk (5h) innehåller svämsedimenten stora mängder rödfyr, dvs. bränd alunskiffer, som transporteras ända ut i Hanöbukten. Innehållet av rödfyr ger höga halter av uran i de recenta svämsedimenten, vilket orsakar höga gammastrålningsnivåer längs Verkaåns östra del (fig. 27). Verkaån har eroderat ner en djup dalgång med branta sidor i de sandiga isälvs-sedimenten mellan Hallamölla och Billaskogen (5h). Dalgången vidgar sig sedan österut till ett brett svämplan. Sedimenten är där huvudsakligen sandiga och sydväst om Torparebron (5i) även grusiga. Dessa sediment är inte recenta, utan är avsatta under en period med mycket större vattenföring i Verkaån än nu, eventuellt redan i sen-glacial tid. De har därför betecknats som äldre svämsand på kartan. Vid Skepparp (5j) utgör de äldre svämsedimenten högre liggande terrasser, medan de recenta svämsedimenten bildar ett smalt plan närmast Verkaån.

Även vid Segeholmsån söder om Degeberga (7i) finns ett högre liggande plan med äldre svämsand, medan dagens vattendrag söker sig fram i lägre liggande terräng väster härom.

Eoliska avlagringar

Den ytligaste delen av svallsanden på Kristianstadslätten inom kartområdet är ofta eoliskt omlagrad. Flygsand med dyner finns framför allt i ett 500–1000 m brett bälte närmast kusten, vilket utgör ett av Sveriges största kustdynlandskap (fig. 28). Dynerna kan vara upp till 20 m höga. Även längre in i landet förekommer dyner i några tallplanterade områden, t.ex. öster och nordost om Vittskövle (8j). Där finns dels dyner i form av oregelbundna kullar, dels som en ca 1 km lång ryggsform ("Vittskövle driva") 2 km väster om Yngsjö kapell. I uppodlade områden har dynmorfologin jämnats ut, men på flera håll, t.ex. i Vittskövletrakten, förekommer översandade gärdesgårdar som idag utgör låga, raka sandvallar längs ägogränserna. Sandflykten i området var intensiv, framför allt under 1700- och början av 1800-talet, tills man planterade tallskog längs kusten på 1800-talet.

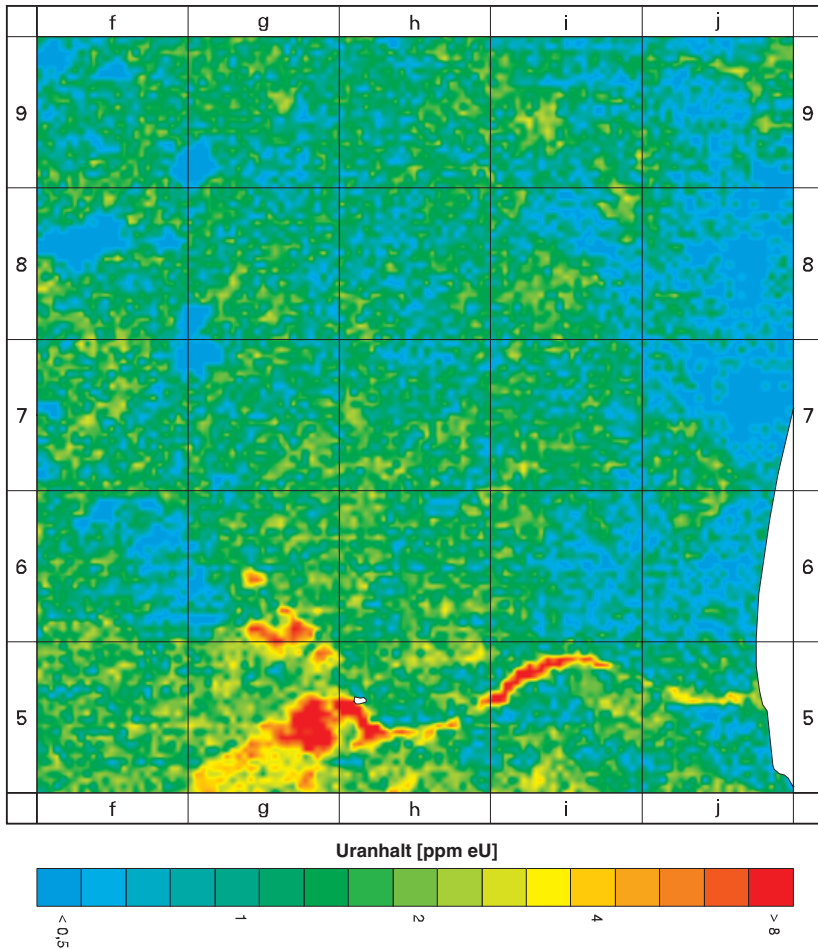


Fig. 27. Flygradiometriska kartan Tomelilla NO visar halten av uran i översta delen av jordlagren/bergarterna i kartområdet. Alunskiffern vid Andrarum (5 g–h) framträder som det röda området mitt på kartans södra del. Verkaån öster om Andrarum syns tydligt på grund av den höga uranhalt i svämsedimenten.

The aeroradiometric map shows the distribution of uranium in the uppermost part of the soil/bedrock. The alun shale at Andrarum (5 g–h) and the fluvial sediments along the Verkaån river valley east of Andrarum have a high content of uranium.

I området runt Åhus kärr och Köle (7j) finns flacka oregelbundna sandryggar med kärrtorv i mellanliggande sänkor. Tunna skikt av flygsand på och i torven visar att sandflykt skett i sen tid.

Spår av betydligt äldre, troligen senglacial, eolisk aktivitet finns i området i form av vindslipade stenar och block. Särskilt på stenar av kambrisk sandsten och glimmerkvartsit finner man ofta mycket välutbildad vindslipningsmorfologi.



Fig. 28. Flygsanddyner vid Yngsjö (9a). Foto Magnus Persson 1993.
Eolian dunes at Yngsjö (9a).

Torv

Torvjordarter har relativt stor utbredning i kartområdet. På Linderödsåsen med sin småkuperade urbergsmorfologi finns en mängd torvmarker, såväl kärr som mossar, lokaliserade till sänkor i terrängen. Tunna (< 0,5 m) täcken av kärrtorv är också vanliga på moränen. De flesta torvmarkerna är små, men några större mossar finns, t.ex. Viss mosse, Vrånge mosse och Fjällmossen. I stort sett alla mossar har utsatts för torvtäkt, vilket förstört högmosseformen och förändrat den ursprungliga vegetationen. Genom täktverksamhet och dränering har mosstorven kompakterats och är idag oftast mindre än 1 m mäktig. Mosstorven underlagras av kärrtorv.

En i stort sett orörd högmosse finns dock i kartområdet, nämligen Fjällmossen (7f–g och 8f–g), som är Sveriges sydligaste högmosse. Mossen är uppdelad i en sydlig och en nordlig del, mellan vilka en smal isälvsavlagring drar fram. De två delarna utgör svagt välvda högmossar med öppna mosseplan och smala laggkärr. Vegetationen på mosseplanet domineras av vitmossor, ljung, klockljung, kråkris och små tallar. Närmast laggkärren växer björkskog.

Lagerföljden i Fjällmossen beskrevs av T. Nilsson (1935) och nya undersökningar har utförts av Gaillard m.fl. (under arbete), från vilka profilen genom mossens södra del (fig. 29) har hämtats. Gaillard m.fl. (1996) har utfört ett stort antal ^{14}C -dateringar med en detaljerad metodik, vilka visar att tidigare gjorda dateringar i regel givit för höga åldrar för material från tidig postglacial tid.

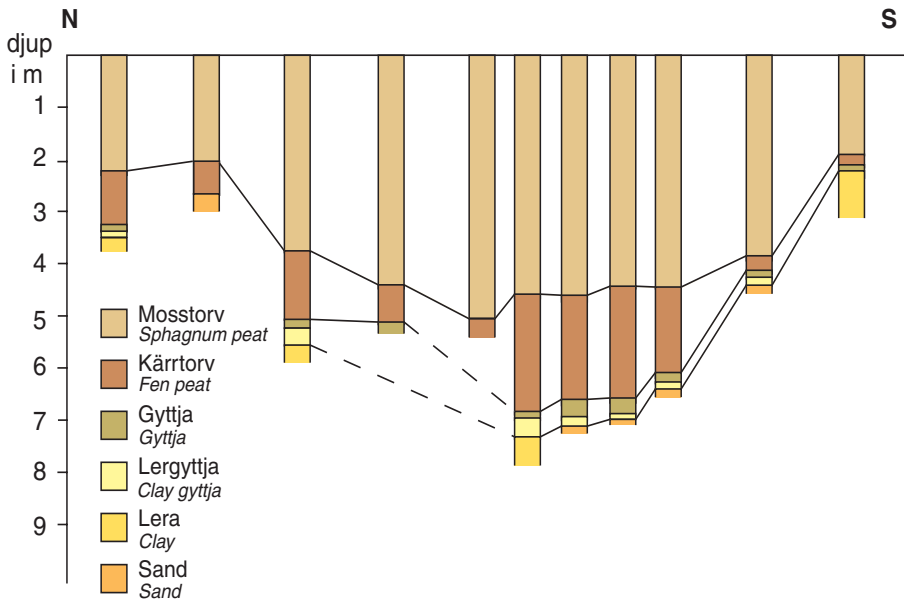


Fig. 29. Nord-sydlig profil genom Fjällmossens södra del. Efter Gaillard m.fl. (under arbete).

N-S section through the southern part of the Fjällmossen peat bog (after Gaillard et al., in prep.).

Den organogena lagerföljdens understa del i Fjällmossens djupaste partier utgörs av gyttjig sand avsatt under sen-glacial tid (Yngre Dryas). Denna överlagras av lergyttja och gyttja, delvis i form av algyttja. Den forna sjön växte igen i slutet av Boreal tid (drysigt 7000 ¹⁴C-år före nutid) och utgjorde sedan ett kärr med vegetation av bl.a. starr och ag. Kärrtorv, som nu har en mäktighet av 1–2 m avsattes ovanpå gyttjan. En högmossa började utbildas i tidig Subboreal tid, vilken inleddes ca 4900 ¹⁴C-år före nutid (Gaillard m.fl. (under arbete)). Sedan dess har ett upp till 5 m mäktigt lager vitmosstorf bildats. Den övre delen av torven är låghumifierad, medan den undre tredjedelen är höghumifierad och innehåller stubbar av tall och björk.

De små kärrnen på Linderödsåsen är vanligen lövkärr, beväxta med björk och al. Många kärr är också uppodlade eller planterade med granskog. Små kärr finns, förutom i berggrunds-betingade sänkor, också i dödishålor i de småkuperade moränområdena på Linderödsåsen och i områdena med issjö- och isälvs-sediment. T. Nilsson (1961) dokumenterade en borring i ett sådant litet kärr 1,9 km VSV om St. Juleboda (6j). Han fann fyra meter organogena jordarter, i övre delen bestående av kärrtorv, överlagrande grusig sand. Den understa delen av den organogena sekvensen bestod av sen-glacial kalkgyttja från Allerödtid.

I det flacka området med lerskiffer i sydväst finns bara några få kärr. De är ofta betingade av mindre källflöden som orsakar tunna torvtäcken. Kärrtorven underlagras här ibland av kalkgyttja.

Stora områden med kärrtorv, i regel uppodlad, finns i de flacka lågområdena på Kristianstadslätten, vid Helge å och söder därom, innanför kustens sanddyner. Torven är där ofta tunn och underlagras av gyttja. Kärrtorv växellagras ofta med flygsand i dessa områden och torv kan därför påträffas på större djup i områden som kartlagts som sand. Ett sådant område med torv

under flygsand omtalas av T. Nilsson (1961) i trakten av St. Juleboda (6j). Enligt Nilsson fanns nordväst om St. Juleboda 0,7 m kärtrtorv underlagrad av 1,8 m kiselgur med brackvattendiatomeer, avsatt under Littorinatid.

Blocksänkor

Några små blocksänkor observerades under kartläggningen, samtliga i området där berggrunden består av kambrisk sandsten (fig. 8). Endast den största av dem har tagits med på kartan. Den ligger 2 km söder om Skäpperöd (7f) och det uppfryssta materialet består av kantiga stenar av enbart kambrisk sandsten (fig. 30). Stenarna i de yttre delarna är täckta av lavar, medan de i den centrala delen är helt rena, vilket tyder på att blocksänkan fortfarande är aktiv.



Fig. 30. Liten blocksänka 2 km söder om Skäpperöd (6f). Foto förf. 1995.
Small boulder depression 2 km south of Skäpperöd (6f).

Källor

Ett relativt stort antal källor har markerats på kartan. De flesta är lokaliserade till sluttningar i isälvs- eller issjösediment, där grundvattnet tränger fram. T.ex. finns ett antal källor i slätten mot kusten i issjösandens på Ravlunda skjutfält (5j och 6j), varav den största ger ca 50 liter per minut. Vattnet från dessa källor återinfiltrerar i sanden efter att ha runnit österut en kort sträcka.

Fyllning

Fyllning har karterats in på några ställen i kartområdet. Den största utbredningen har fyllningen vid Andrarums alunskifferbrott och alunbruk (5g–h). Fyllningen består här av högar av rödfyr, dvs. bränd alunskiffer samt av högar av alunskiffer (fig. 31).



Fig. 31. Fyllningen vid Andrarums gamla alunbruk (5h) består av högar av rödfyr, dvs. bränd alunskiffer. Foto förf. 1995.

Artificial fill consisting of red potash at the old alum works at Andrarum (5h).

GEOLOGISKT INTRESSANTA LOKALER INOM KARTOM- RÅDET

Nedanstående förteckning utgör ett urval av geologiskt intressanta lokaler inom kartbladet. Lokalerna är uppställda i bokstavsordning. Deras ungefärliga läge framgår av figur 32. De flesta av lokalerna behandlas utförligare i den tidigare texten i beskrivningen.

1. Andrarums alunskifferbrott. Det nedlagda skifferbrottet vid det gamla alunbruket har relativt friska skärningar med fossilförande alunskiffer.
2. Blåherremölla och Julebodaåns dalgång. Ån har ett meandrande lopp och har skurit ner en delvis ravinliknande dalgång med skärningar i issjösediment och svallsand.
3. Brunsviksbacken norr om Tockabjär. Vid bäcken finns hållar av glimmerkvartsit. Grundvatten tränger fram och bildar rikliga källflöden.
4. Brösarps södra och norra backar. Starkt kuperade områden, huvudsakligen betesmark, uppbyggda av isälvs- och issjösand med dödispräglad morfologi.
5. Drakamöllan. Ett naturreservat med betat backlandskap uppbyggt av isälvssand.
6. Fjällmossen. Sveriges sydligaste högmosse med i stort sett orört mosseplan och ursprunglig vegetation.
7. Forsakar. Ravin i gnejs med flera vattenfall med en sammanlagd höjd av 18 m.
8. Friseboda–Furuboda. Ett stort område med välutbildade sanddyner, delvis naturreservat.
9. Hallamölla. En tröskel i berggrunden, som består av kambrisk sandsten, har eroderats fram i Verkaåns dalgång. Vattenfallen vid Hallamölla är Skånes största med en sammanlagd fallhöjd på ca 23 m.
10. Helge å med omgivningar. Vidsträckta våtmarker med svämsediment, torv och gyttja som avsatts i ett område präglat av växlande vattennivåer och åns skiftande lopp.
11. Hörrödsåsen. En stor och väl utbildad getryggsformad rullstensås, till stora delar skonad från grustäkt.
12. Söndre ås dalgång. En smal och djup ravin, nederoderad i urberget.
13. Ravlundafältet. Militärt övningsfält med komplicerad morfologi och stratigrafi. Fältet är uppbyggt av issjösediment och morän och överlagras i öster av svallsand.

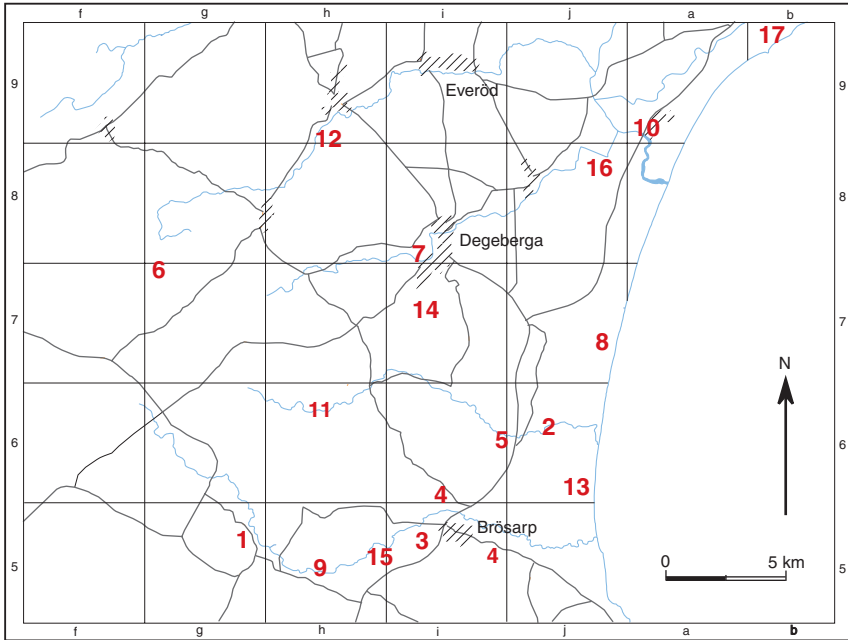


Fig. 32. Ett urval av de geologiskt mest intressanta lokalerna inom kartområdet.
Geologically interesting sites within the map area.

14. Trollalider. En djup dalgång som nederoderats i isälvsmaterial, delvis med starkt kuperad morfologi.

15. Verkaåns dalgång. Dalgången är djupt nederoderad i isälvsmaterial öster om Hallamölla. Väster om Brösarp utvidgas dalgången och har ett brett och flackt svämplan.

16. Vittskövle driva. En ryggformad flygsanddyn, ca 4 km från kusten. I området nordväst om "drivan" finns flygsand i oregelbundna kullformade dyner.

17. Äspet. Naturreservat med sanddyner.

SAMMANSTÄLLNINGAR OCH TABELLER

Mäktighetsuppgifter

Jordartskartans uppgifter om lagerföljder och jordlagrens mäktigheter har i de flesta fall hämtats från SGUs brunnsarkiv. I några fall har de hämtats från geotekniska undersökningar eller från borrhningar och provgrovsgrävningar som utförts i samband med kartläggningen. Mäktighetsuppgifterna är avsedda att ge en uppfattning om olika jordlagrens mäktighet inom olika delar av kartområdet, men värdena gäller endast för respektive punkter.

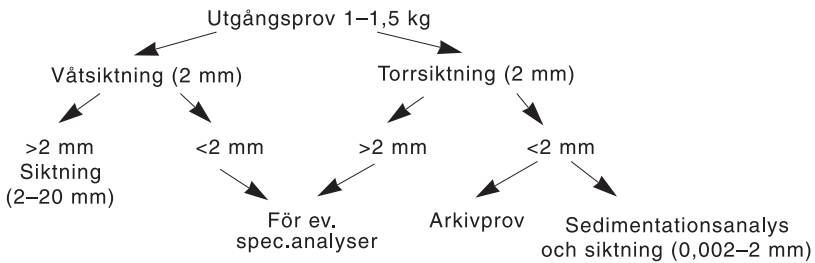
Analysmetoder

Kornstorleksfördelning. Kornstorleksfördelningen i ett jordprov bestäms genom siktanalys och sedimentationsanalys.

Kornstorleken vid siktning motsvaras av den minsta fria maskvidd som kornet kan passera och vid sedimentationsanalys av diametern hos en sfär av samma densitet som kornet och som faller med samma hastighet som kornet (ekvivalentdiameter).

Sten- och blockinnehållet i en jordart bedöms vanligen okulärt. I vissa fall bestäms stenhalten i fält genom siktning och vägning av materialet <20 cm. Vanligen anges stenhalten i viktprocent men en omräkning till volymprocent kan göras. Blockfrekvensen i ytan bedöms endast okulärt (se s. 18).

Vid bestämning av kornstorleksfördelningen i material mellan 20 mm och 0,06 mm torkas provet först vid 90°C. Därefter delas provet och siktas enligt nedanstående schema. Siktningen utförs i Pascals skakapparat.



Före sedimentationsanalysen dispergeras provet i ultraljud under omrörning i 15 min. Vid behov förbehandlas provet med 30%-ig väteperoxid eller med natriumhypobromit för att avlägsna organiskt material. Cementerande järnföreningar löses med natriumdithionit eller med surt ammoniumoxalat (Tamms lösning). Analysen utförs enligt hydrometermetoden eller pipettmetoden. Som dispergeringsvätska används natriumpyrofosfat. Vid beräkning av fallhastigheten generaliseras korndensiteten till 2,65.

Sedigraf partikelstorleksanalysator mäter sedimentationshastigheten hos partiklar i suspension och redovisar automatiskt dessa data som en kumulativ procentuell viktsfördelning på ena axeln och på den andra axeln är sorten ekvivalent sfärisk diameter eller Stoke's diameter i mm. Instrumentet bestämmer, med hjälp av en noggrant samlad röntgenstråle, koncentrationen av de partiklar som återstår vid minskning av sedimentationsdjupet som en funktion av tiden.

Organiskt material. Klassifikationen av gyttja, leryttja och gyttjeler grundar sig på halten organiskt material. Halten organiskt kol bestäms på material <2 mm genom förbränning i en Leco EC-12 totalkolanalysator. Den erhållna kolhalten reduceras för karbonatkol, vilket bestäms separat (se nedan). Den organiska halten beräknas genom att mängden organiskt kol i provet multipliceras med faktorn 1,72.

Kalkhalt. CaCO₃-halten bestäms på material <0,06 mm genom behandling med 10%-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden CO₂. Noggrannheten i analysmetoden är ±0,5 %.

pH. Bestämning av pH-värdet utförs på material <2 mm. Provet torkas vid 90°C och uppslmmas i destillerat vatten (viktförhållande jord : vatten = 1 : 2,5), varefter mätning sker med pH-meter.

Tabell I. Kornstorleksanalyser.

Prov nr	Analys nr	Ekon. karta	Provpunktens läge angivet med koordinater i rikets nät	Jordart	Djup under mark- ytan (m)	Viktprocent										Ca- CO ₃ (%)
						Mel- lan- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mel- lan- sand	Fin- sand	Grov- silt	Mel- lan- silt	Fin- silt	Ler		
1	27051	6f	618240	137825	grusig morän	1,5	21	19	12	17	18	8	3	0	2	0
2	26222	6f	618262	137747	grusig morän	3,5	25	22	16	17	11	5	2	1	1	0
3	26223	6f	618262	137747	grusig morän	7,5	31	22	20	19	6	2	0	0	0	0
4	26226	6f	618125	137850	sandig morän	1,0	8	8	24	36	16	6	2	0	0	0
5	26228	6f	618203	137845	sandig morän	3,0	4	7	19	36	22	6	4	1	1	0
6	26224	6f	618048	137670	sandig morän	1,0	10	9	11	22	23	14	6	3	2	0
7	26225	6f	618048	137670	sandig morän	3,0	10	11	15	23	20	13	4	3	1	8,9
8	26661	7f	618900	137590	sandig morän	2,0	10	14	15	21	21	10	6	1	2	0
9	26662	7f	618895	137895	sandig morän	2,5	3	6	11	33	33	8	4	1	1	0
10	26800	6g	618420	138450	sandig morän	1,5	12	9	14	29	23	7	3	2	1	0
11	26802	8g	619350	138090	sandig morän	1,0	7	9	14	29	27	9	4	0	1	0
12	26796	6h	618415	138930	sandig morän	2,0	4	7	15	29	22	11	6	1	5	0
13	26795	7h	618775	138510	sandig morän	2,0	4	9	15	31	30	7	3	0	1	0
14	27052	7h	618615	138700	sandig morän	2,5	8	13	16	30	21	6	3	0	3	0
15	26803	8h	619290	138820	sandig morän	1,0	12	10	12	28	26	7	4	0	1	0
16	26799	9h	619780	138695	sandig morän	3,5	3	2	7	31	34	10	5	3	5	11,8
17	26667	9h	619825	138720	sandig morän	2,0	2	2	8	31	38	13	3	1	2	9,0
18	26479	9h	619860	138925	sandig morän	1,5	1	3	16	43	22	8	4	1	2	3,1
19	26666	7i	618775	139495	sandig morän	0,6	2	4	10	27	29	14	7	3	4	0
20	26663	8i	619235	139140	sandig morän	2,0	4	6	15	33	28	7	4	1	2	10,0
21	26668	9i	619905	139110	sandig morän	5,5	1	3	10	35	32	9	6	0	4	19,8
22	26670	9i	619575	139050	sandig morän	4,0	1	1	16	52	18	4	2	2	4	23,2
23	26671	5j	617910	139760	sandig morän	1,5	3	4	9	30	29	11	6	4	4	9,3

Tabell I, forts.

Prov nr	Analys nr	Eikon. karta	Provpunktens läge angivet med koordinater i rikets nät	Jordart	Djup under markytan (m)	Viktprocent										Ca-CO ₃ (%)
						Mel-lan-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Fin-sand	Grov-silt	Mel-lan-silt	Fin-silt	Ler		
24	26676	6j	618030	139710	2,7	3	5	12	32	22	11	7	6	2	11,3	
25	26674	6j	618040	139710	1,8	5	6	11	24	19	15	10	7	3	28,3	
26	26478	7j	618520	139790	6,0	7	8	11	31	22	8	4	4	5	13,7	
27	26229	6f	618134	137710	3,2	2	3	5	16	24	30	13	3	4	2,4	
28	26801	7g	618940	138390	2,0	7	7	14	24	22	13	6	2	5	0	
29	26227	6f	618125	137850	3,0	4	4	15	27	19	11	7	4	9	24,9	
30	26798	9h	619620	138840	1,5	3	3	9	27	34	10	6	2	6	0	
31	26480	9h	619745	138860	1,5	1	2	19	42	18	6	4	2	6	29,3	
32	26673	5j	617955	139830	1,0	0	2	8	12	18	13	12	14	21	0	
33	27049	5j	617595	139855	2,3	1	1	2	7	18	14	18	14	25	17,3	
34	26669	9i	619875	139235	3,0	0	3	17	52	23	0	2	0	3	54,0	
35	26481	9h	619745	138860	1,5	0	0	15	49	29	7	0	0	0	81,3	
36	26675	6j	618040	139710	2,0	0	0	5	69	21	5	0	0	0	33,1	
37	26672	5j	617910	139760	2,5	0	0	0	1	13	42	29	10	5	23,9	
38	26664	9h	619900	138720	0,7	0	0	1	4	27	34	15	7	12	0	
39	27046	5j	617625	139840	1,5	0	0	0	2	11	23	38	12	14	21,5	
40	26665	9h	619900	138720	2,0	0	0	0	1	8	18	32	21	20	0	
41	26797	9i	619940	139115	3,5	0	0	0	1	2	22	41	17	17	41,6	
42	27050	5j	617935	139876	10,0	0	1	1	3	10	15	23	18	29	23,7	
43	26794	5j	617770	139805	1,0	0	0	2	5	8	20	11	12	42	11,4	
44	27047	5j	617625	139840	3,0	0	1	3	6	15	14	19	16	26	22,3	
45	27048	5j	617595	139855	1,5	0	0	1	3	7	13	14	15	47	0	

Tabell 2. Procentuell fördelning av bergarter i moränens fingrusfraktion.

Prov nr	Ekon. karta	Provpunktens läge angivet med koordinater i rikets nät		Djup under mark-		Sand-	Ler-	Pal-	Krit-	Öv-	Anm	
				ytan (m)	Ur-berg							Kvarts
2	6f	618262	137747	3.5	52.7	0.8	43.6	0.0	0.0	0.6	2.3	vittrat
3	6f	618262	137747	7.5	55.7	0.4	40.8	0.0	0.0	0.4	2.7	all sandsten kambrisk
4	6f	618125	137850	1.0	71.4	2.5	22.1	0.9	0.0	1.3	1.8	21,7 % kambrisk sandsten
6	6f	618048	137670	1.0	26.0	1.2	2.8	65.7	0.0	0.8	3.5	vittrat
7	6f	618048	137670	3.0	25.5	0.4	1.9	67.4	0.2	1.5	3.1	
29	6f	618125	137850	3.0	76.8	2.5	9.2	0.8	1.9	7.6	1.2	7,9 % kambrisk sandsten
8	7f	618900	137590	2.0	95.9	0.6	0.4	0.0	0.2	1.2	1.7	
9	7f	618895	137895	2.5	92.7	2.3	0.8	0.0	0.0	2.4	1.8	
10	6g	618420	138450	1.5	95.6	1.1	0.0	0.2	0.0	1.4	1.7	vittrat
28	7g	618940	138390	2.0	93.0	1.9	0.6	0.2	0.0	1.7	2.6	
11	8g	619350	138090	1.0	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	1.4	vittrat
12	6h	618415	138930	2.0	91.8	2.9	1.3	0.2	0.0	1.4	2.4	
16	9h	619780	138695	3.5	82.5	4.5	1.5	0.0	1.7	5.0	4.8	
17	9h	619825	138720	2.0	85.1	2.3	2.4	1.9	1.9	5.6	0.8	
30	9h	619620	138840	1.5	91.2	1.1	1.6	1.1	0.0	3.4	1.6	vittrat
19	7i	618775	139495	0.6	93.3	3.0	0.8	0.8	0.0	1.1	1.0	vittrat
20	8i	619235	139140	2.0	87.0	2.7	0.6	0.0	1.9	6.8	1.0	
21	9i	619905	139110	5.5	58.5	9.7	2.9	0.1	15.1	11.4	2.3	
22	9i	619575	139050	4.0	65.8	4.4	1.3	0.0	2.3	24.0	2.2	
23	5j	617910	139760	1.5	79.1	4.6	2.2	0.4	4.2	7.5	2.0	
32	5j	617955	139830	1.0	73.1	4.1	9.9	7.8	0.0	0.6	4.5	5,8 % glimmerkvartsit
33	5j	617595	139855	2.3	36.1	4.7	2.0	18.1	32.4	1.7	5.0	droppgrus i finlera
42	5j	617935	139876	10.0	42.5	5.3	4.4	14.2	29.2	2.7	1.7	droppgrus i finlera
43	5j	617770	139805	1.0	43.0	5.8	2.3	7.0	25.6	9.3	7.0	droppgrus i finlera
24	6j	618030	139710	2.7	21.3	0.0	71.3	0.2	2.3	4.4	0.5	71,1 % glimmerkvartsit
25	6j	618040	139710	1.8	33.3	1.6	58.5	0.0	3.7	1.6	1.3	57,9 % glimmerkvartsit
26	7j	618520	139790	6.0	86.7	3.0	1.4	0.8	4.4	3.5	0.2	

SUMMARY

Localities referred to in the text can be found with the aid of the grid reference, given within brackets. Grid figures and letters are marked in the margin of the map.

Bedrock. The distribution of rock types in the map area is shown in Fig. 8. Linderödsåsen is a tectonic raised ridge consisting of Precambrian crystalline rocks, mainly fine-grained gneisses. Some outcrops of mafic rocks and micaceous quartzite also occur. Younger sedimentary rocks surround the Linderödsåsen ridge. Cambrian sandstone and alum shale overlie the crystalline basement in the southern part of the map area and Silurian shale forms the bedrock further to the SW and SE. NW–SE trending Carboniferous–Permian dolerite dykes penetrate the older rocks. In the low terrain in the NE part of the area, Cretaceous rocks, mainly consisting of limestone and sandstone, are found below thick Quaternary sediments.

Glacial striae and deglaciation. Only two sites with glacial striae were found in the map area, both displaying striae in NE–ENE directions. In Fig. 9, a few older observations of striae are also included. Successive positions of the ice front during the deglaciation are shown, mainly based on the work of Åmark (1984, 1987).

Thickness and stratigraphy of the Quaternary deposits. The thickness of the soil cover is shown in Fig. 10. A ca 5 m thick till cover drapes the bedrock on the Linderödsåsen ridge. In the SW part of the map area the till is also about 5 m thick, but locally up to 20 m thick till is reported from well drillings. The stratigraphy is more complex on the Kristianstad Plain, in the NE part of the area (Nilsson 1966, Gustafsson et al. 1979). Up to 50 m of Quaternary sediments are found in some areas close to the coast. Below the littoral sand is a thick bed of glaciolacustrine clay, which often overlies glaciofluvial sediments and till.

Till. Till from the latest (Weichselian) glaciation covers the bedrock in most of the map area. The upper part of the till is generally flow till, deposited during the deglaciation, in a zone of stagnant ice in front of the receding active ice. Laminae and lenses of sand and gravel are common in the till. The area has been divided into four subareas, based on differences in morphology and grain size composition of the till (Fig. 11). The till morphology is generally gently undulating in areas with soft sedimentary bedrock. On the Linderödsåsen ridge, hummocky moraine occurs in several areas. Some drumlinization with a NE–SW orientation can be seen in the NW part of the area (Fig. 11).

The till in the map area consists mainly of material derived from the local bedrock (Fig. 14 and Table 2). Thus, in the Cambrian sandstone area, the till is often gravelly and very rich in stones, sometimes almost exclusively consisting of sandstone (Fig. 16). The petrographical composition also affects the grain size composition. In areas with crystalline rocks, sandy tills with a medium boulder frequency predominate. Clayey till and clay till are common in the shale areas in the SW and SE parts of the map area.

A thin upper till unit in the eastern part of area 4 (Fig. 11) was originally described by De Geer (1889), who considered it to be deposited during a late readvance of the ice sheet from the Baltic Sea area. However, several investigation pits in the area (Fig. 18) showed that the

”upper till” is not a coherent unit. It consists partly of flow till, predominated by local rock types, redeposited during the deglaciation and partly of glaciolacustrine clay with plenty of ice-rafted debris derived from the Baltic Sea floor.

Glaciofluvial deposits. The glaciofluvial deposits in the map area trend mainly in SW–NE. On the Linderödsåsen ridge, they are usually small, winding eskers, consisting of stony gravel, predominantly of crystalline rock types. The eskers were deposited where subglacial meltwater tunnels transformed into open channels (Åmark 1984). Some of the eskers are surrounded by hills and plateaus of sand, deposited on stagnant ice, outside the active ice margin.

The biggest ridge-shaped deposit in the area is the Hörrödsåsen esker (No 7 in Fig. 9), which is situated in a bedrock depression. This esker, as the other glaciofluvial deposits in the area, changes character on the NE slope of the Linderödsåsen ridge. As the ice sheet receded towards the NE, a series of ice-dammed lakes were formed between the ice and the higher terrain in the SW. Glaciofluvial sediments were deposited in the lakes, and today constitute plateaus and fields, often with hummocky topography and kettle holes. These deposits consist mainly of sand, sometimes with a core of stony gravelly material (Fig. 20). Deformations due to melting of supporting ice are common.

The Andrarum glaciofluvial field is situated in a bedrock depression trending about WSW–ENE and joins the Hörrödsåsen esker SW of Andrarum (5g). Its westernmost part consists mainly of gravel and has several parallel ridges. Further to the east the deposits are mainly sandy and have a hummocky morphology.

Glaciolacustrine sediments. Glaciolacustrine sediments, mainly consisting of fine sand with some silt laminae, occur in the SE part of the map area and on the Kristianstad plain in the NE. The sediments are usually 10–20 m thick. They were deposited from density underflows in ice-dammed lakes in front of the receding ice sheet. The morphology is often hummocky, showing that stagnant ice was abundant in the area during deposition. In the coastal areas, the glaciolacustrine sediments are overlain by littoral sand.

Glacial fine-grained sediments. These sediments consist of clay and silt and they are not widespread as surface deposits. A thick bed of glacial clay, often 10–20 m, is however present below the littoral sand along the coast. Glacial clay is generally restricted to areas below c. 35 m a.s.l., but some small occurrences are found on higher altitudes.

The highest shoreline and littoral deposits. The highest shoreline in the area was developed at the deglaciation. A glacial lake, the Baltic Ice Lake, formed in the southern Baltic Sea, south of the receding ice front. Åmark (1984) estimated the highest shoreline at Degeberga (8i) to about 50 m a.s.l. The highest raised beach NE of Maglehem (6j) is at 42 m a.s.l. according to De Geer (1889). A quick recession then took place, down to 17 m below the present sea level or lower. The water level rose again to a few metres above present sea level during the Litorina transgressions.

Coarse beach gravel, in more or less distinct ridges, is found between Maglehem and Olsleröd (6–7j). Thick littoral sediments of fine and medium sand occur in the low-lying areas along the coast and on the Kristianstad Plain.

Gyttja and gyttja clay. Organic lake sediments of gyttja and clay gyttja are widespread in the area around and south of the Helge River (9j). In this area several shallow lakes were drained around 1875 and a thin cover of fen peat has, since then, developed on the gyttja deposits, which are usually 2–5 m thick.

Fluvial sediments. Thin fluvial sediments, mainly consisting of sand and silt with some organic material, occur along most rivers and brooks in the area. Some fluvial deposits, especially around River Verkaån, have been classified as "Old fluvial sand". These sediments form wide fluvial terraces, representing much greater discharges than today's rivers.

Aeolian deposits. Aeolian sand covers the littoral deposits in the coastal areas. Well-developed dunes, up to 20 m high, are found in a 500–1000 m wide zone along the northern part of the Hanöbukten Bay.

Peat. Many small topogeneous fens and bogs exist on the Linderödsåsen ridge. Most bogs have been exploited, but the Fjällmossen peat bog is nearly intact. The stratigraphy and vegetation history of the Fjällmossen bog have been described by T. Nilsson (1935) and Gaillard et al. (in prep.). Large areas with thin fen peat, sometimes interlayered with aeolian sand, exist in the coastal areas, west of the dune fields.

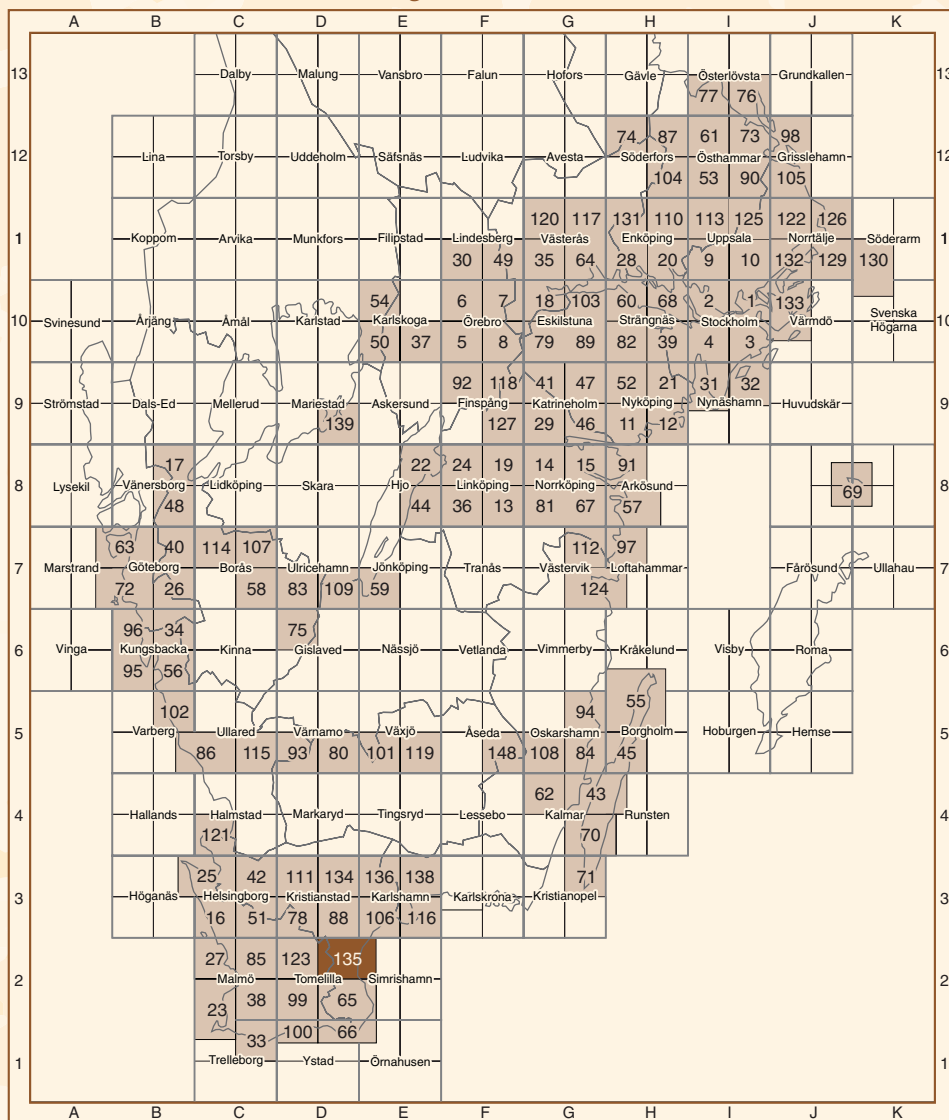
LITTERATUR

- Bergdahl, A., 1953: Israndbildningar i östra Syd- och Mellansverige med särskild hänsyn till åsarna. *Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska institution. Avh. XXIII*, 208 s.
- Berglund, K., Miller, U. & Persson, J., 1989: Gyttjejordar, deras sammansättning och egenskaper. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för markvetenskap. Rapport 160*, Uppsala, 108 s.
- Björck, S., 1995: A review of the history of the Baltic Sea, 13.0–8.0 ka BP. *Quaternary International* 27, 19–40.
- Björck, S., Dennegård, B. & Sandgren, P., 1990: The marine stratigraphy of the Hanö Bay, SE Sweden, based on different sediment stratigraphic methods. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* 112, 265–280.
- Daniel, E., 1986: Beskrivning till jordartskartorna Tomelilla SO/Simrishamn SV och Ystad NO/Örnahusen NV. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 65–66, 151 s.
- De Geer, G., 1889: Beskrifning till kartbladen Vidtsköfle, Karlshamn och Sölvesborg. *Sveriges geologiska undersökning Aa* 105, 106 & 107, 89 s.
- De Geer, G., 1940: Geochronologia Suecica Principles. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Tredje serien. Bd 18. No 6*, 360 s.
- Ekman, M., 1996: A consistent map of the post-glacial uplift of Fennoscandia. *Terra Nova* 8, 158–165.

- Erlström, M., Thomas, S.A., Deeks, N. & Sivhed, U. 1997: Structure and tectonic evolution of the Tornquist Zone and adjacent sedimentary basins in Scania and the southern Baltic sea area. *Tectonophysics* 271, 191–215.
- Fredén, C. (red.), 1998: *Berg och jord*. Sveriges nationalatlas. Andra upplagan, 208 s.
- Gaillard, M.-J. & Lemdahl, G., 1994: Early-Holocene coastal environments and climate in southeast Sweden: a reconstruction based on macrofossils from submarine deposits. *The Holocene* 4, 53–68.
- Gaillard M.-J., Hannon, G.E., Håkansson, H., Olsson, S., Possnert, G. & Sandgren, P. 1996: New data on the Holocene forest and land-use history of Skåne based on AMS ¹⁴C dates of terrestrial plant macroremains, and biostratigraphical, chemical, and mineral magnetic analyses of lake sediments. *GFF* 118, A65–A66.
- Gaillard, M.-J., Possnert, G., Regnéll, J., Skog, G. Lagerås, P. & Berglund, B.E., in prep.: A revision of the chronology of the Holocene pollen stratigraphy in South Sweden – first results and their implications.
- Gustafsson, O., Andersson, J.-E. & De Geer, J., 1979: Sammanställning av hydrogeologiska data från Kristianstadslätten. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och Meddelanden nr 12*, 84 s.
- Hebrand, M. & Åmark, M.: 1989: Esker formation and glacier dynamics in eastern Skåne and adjacent areas, southern Sweden. *Boreas* 18, 67–81.
- Holmström, L., 1904: Öfersigt af den glaciala afslipningen i Sydskandinavien. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* 26, 96–101.
- Karlsson, V., 1879: Beskrifning till kartbladet Linderöd. *Sveriges geologiska undersökning Aa 68*, 32 s.
- Karlsson, R., Hansbo, S. & Svenska geotekniska föreningens (SGF) laboratoriekommitté, 1982: Jordarternas indelning och benämning. *Geotekniska laboratorieanvisningar, del 2. Statens råd för byggnadsforskning*. Stockholm, 47 s.
- Lindström, M, Lundqvist, J. & Lundqvist, T., 2000: *Sveriges geologi från urtid till nutid*. Studentlitteratur. Andra upplagan, 491 s.
- Länsstyrelsen i Kristianstads län, 1994: *Grus och morän i Kristianstads län*. Länsstyrelsen i Kristianstads län, 59 s.
- Nathorst, A. G.; 1882: Beskrifning till kartbladet Kristianstad. *Sveriges geologiska undersökning Aa 85*, 37 s.
- Nilsson, K., 1966: Geological data from the Kristianstad plain, southern Sweden. *Sveriges geologiska undersökning C 605*, 32 s.
- Nilsson, T., 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* 57, 385–562.
- Nilsson, T., 1961: Ravlundafältets geologi. *Skånes Natur*, 73–106.
- Norling, E. & Bergström, J. 1987: Mesozoic and Cenozoic tectonic evolution of Scania, southern Sweden. *Tectonophysics* 137, 7–19.
- Ringberg, B., 1991a: Late Weichselian clay varve chronology and glaciolacustrine environment during deglaciation in southeastern Sweden. *Sveriges geologiska undersökning Ca 79*, 42 s.
- Ringberg, B., 1991b: Beskrivning till jordartskartan Kristianstad SO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 88*, 76 s.

- Ringberg, B., 1991c: Beskrivning till jordartskartan Karlshamn SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 106*, 75 s.
- Rydenheim, B., 1973: *Inventering av grusförekomster i L-län 1971–1973*. Länsstyrelsen i Kristianstads län, 402 s.
- Sandegren, R. 1913: Block av paleocen från Maglehem i östra Skåne, *Sveriges geologiska undersökning C 255*, 14 s.
- Sorby, L., 1991: Inventering av grus och alternativa material i Malmöhus län. Del 3: Sydöstra området. *Länsstyrelsen i Malmöhus län. Miljövårdsenheten meddelande. nr 1991:4*, 223 s.
- Sorby, L., 1991: Inventering av grus och alternativa material i Malmöhus län. Del 4: Mellanskånska området. *Länsstyrelsen i Malmöhus län. Miljövårdsenheten meddelanden nr 1991:5*, 138 s.
- Thuning, G., 1980: *Degebergaområdets senglaciala utveckling*. C-kursarbete, Kvartärgeologiska avdelningen. Lunds universitet, 69 s.
- Tullberg, S. A., 1882: Beskrifning till kartbladet Övedskloster. *Sveriges geologiska undersökning Aa 86*, 51 s.
- Törnebohm, A. E. & Hennig, A. 1904: Beskrifning till Blad 1 & 2 omfattande de topografiska kartbladen Landskrona, Lund, Kristianstad, Malmö, Ystad, Simrishamn. *Sveriges geologiska undersökning A_{1a}*.
- Weverinck, T. 1934: Om rät-liasförekomsten vid Önnköping. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 56*, 621–623.
- Wikman, H. & Bergström, J., 1987: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Malmö. *Sveriges geologiska undersökning Ba 40*, 42 s.
- Åmark, M., 1984: The deglaciation of the eastern part of Skåne, southern Sweden. *Lundqua thesis 15*, 124 s.
- Åmark, M., 1987: Ice movements, ice recession and till formation. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 109*, 275–290.

Utgivna kartblad



Sveriges Geologiska Undersökning
 Box 670
 751 28 Uppsala
 Tel: 018-17 90 00
 Fax: 018-17 93 70
 www.sgu.se

Uppsala 2000
 ISSN 0586-1535
 ISBN 91-7158-636-9
 Tryck: Elanders Tofters AB