

# *Jordartskartor*

---

SGU serie Ae 111 · Skala 1:50 000

Beskrivning till jordartskartan

## Kristianstad NV



Bertil Ringberg

**SGU**  
Sveriges Geologiska Undersökning

Uppsala 1992

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 111

Bertil Ringberg

Beskrivning till jordartskartan

Kristianstad NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
KRISTIANSTAD NV

UPPSALA 1992

ISBN 91-7158-522-2

ISSN 0586-1535

Textkartorna är från sekretessynpunkt godkända för spridning.  
Lantmäteriverket 1992-10-21.

För information om berggrund och grundvatten hänvisas till berggrundskartor (SGU serie Af) samt hydrogeologiska kartor (SGU serierna Ag och Ah).

På beställning utför SGU även geologiska och hydrogeologiska specialundersökningar rörande grus- och sandförekomster, grundvatten, mineral, miljövård m.m.

Närmare upplysningar erhålls genom

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Box 670

751 28 UPPSALA

Telefon 018-17 90 00

© Sveriges Geologiska Undersökning

Redigering och layout: Agneta Ek, SGU

Tryck: MO Print AB, Uppsala 1992

## INNEHÅLL

### ALLMÄN DEL.

Metodik och jordartsindelning .....	5
Inledning .....	5
Kartunderlag .....	5
Karteringsmetodik .....	6
Generalisering .....	6
Mäktighetsuppgifter .....	7
Teckenförklaringen till kartorna .....	8
Berggrund .....	8
Kvartära bildningar .....	8
Jordarternas indelning .....	9
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö .....	9
Indelning efter kornstorleksfördelning .....	9
Glaciala bildningar .....	11
Morän .....	11
Isälvsavlagringar .....	13
Glaciala finkorniga sediment .....	15
Postglaciala bildningar .....	16
Havs- och sjösediment .....	16
Älv- och svämsediment .....	18
Eoliska sediment .....	18
Torv .....	18
Övriga kvartära bildningar .....	19
SPECIELL DEL. Av Bertil Ringberg .....	21
Inledning .....	21
Berggrund .....	21
Kvartära bildningar .....	25
Räfflor .....	25
Jordjup och stratigrafi .....	27
Morän .....	28
Mäktighet och ytformer .....	28
Sammansättning, innehåll och utseende .....	29

Isälvsavlagringar .....	32
Isälvsavlagringar inom område I .....	36
Isälvsavlagringar inom område II .....	37
Isälvsavlagringar inom område III .....	37
Isälvsavlagringar inom område IV .....	38
Isälvsavlagringar inom område V .....	40
Isälvsavlagringar inom område VI .....	41
Isälvsavlagringar inom område VII .....	42
Issjösediment .....	42
Glaciala finkorniga sediment .....	43
Svallsediment .....	43
Svämsediment .....	44
Torv .....	45
Fyllning .....	47
Sammanställningar och tabeller .....	47
Analysmetoder .....	47
Kornstorleksanalyser (tabell) .....	50
Summary .....	52
Litteratur .....	54

## 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. Berg i dagen eller nära markytan (på högst 0.3–0.5 m djup) redovisas med en enhetlig beteckning eller i vissa fall med en enkel differentiering i t.ex. urberg och yngre sedimentbergarter. Inom jordtäckta områden kartläggs jordarterna närmast under det av markvittring eller odling förändrade 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 ett viktigt undantag från denna regel. (Se under rubriken "Isälvsavlagringar".)

#### KARTUNDERLAG

Underlaget till de geologiska kartbladen utgörs av "Topografisk karta över Sverige" i skala 1:50 000. Som arbetskartor i fält används ekonomiska kartor (1:10 000 alternativt 1:20 000). Från varje enskilt ekonomiskt kartblad överförs de geologiska konturerna till en plastritning, som fotografiskt förminskas till skalan 1:50 000. Delarna sammanfogas och därmed erhålls ett konturoriginal till jordartskartan. Vissa jordartskartor framställs med datorstödd teknik genom det vid SGU utvecklade systemet CAMPUS.

På de geologiska kartorna har en del av innehållet i den topografiska kartan utelämnats, varigenom de geologiska beteckningarna framträder tydligare. I samband med den geologiska kartläggningen utförs endast en begränsad revision av det topografiska underlaget, främst avseende större vägar.

Av den topografiska kartans markslagsbeteckningar har det blå linjerastret för "sankmark, tidvis vattenfylld" medtagits på jordartskartorna (tidigare i gråbrunt, numera i blått). Detta linjeraster används dels i samband med geologiska beteckningar, dels även på vitt underlag, t.ex. för grunda, igenväxande sjöar.

Den topografiska kartans markeringar för "grustag, dagbrott" har medtagits på jordartskartorna i samma färg som höjdkurvorna och är i vissa fall reviderade.

På jordartskartorna är, liksom på de topografiska kartorna, ett urval av märkligare fasta fornlämningar markerade. Uppgifter om de olika fornlämningarnas art kan erhållas från riksantikvarieämbetet.

### KARTERINGSMETODIK

Jordartskartorna är till stor del baserade på flygbildstolkning av IR-färgbilder (IR=infraröd) kompletterad med en relativt omfattande fältkontroll. Denna metod tillämpas i regel med undantag för vissa svårtolkade områden, t.ex. slättområden med övervägande odlad mark.

Vid flygbildstolkningen används 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 med hänsyn huvudsakligen till områdets geologi. Vid fältarbetet kontrolleras de flesta av de på kartan utskilda ytorna, varvid korrigeringar och kompletteringar successivt införs på arbetskartorna. I vissa fall, där gränsen mellan olika jordarter är särskilt diffus, kan kontur vara utelämnad mellan jordartsbeteckningarna. Jordartobservationerna utförs med hjälp av handborr och spade. Kompletterande upplysningar om lagerföljder och mäktigheter erhålls i befintliga skärningar och genom borrhningar. Prover insamlas och analyseras dels för kontroll av kartläggningen, dels för att exempel på jordarternas sammansättning skall kunna ges i beskrivningarna till kartbladen.

Inom tätt bebyggda områden grundas den geologiska kartläggningen på direkta observationer främst inom någorlunda orörda ytor, t.ex. parker och glest bebyggda delar, samt i tillfälliga skärningar eller, där så icke är möjligt, på tidigare kartor och grundundersökningar. De geologiska kartorna redovisar icke förändringar som skett genom schaktningar och utfyllningar för gator och byggnadstomter etc. utan ger en rekonstruerad bild av de ursprungliga avlagringarna. (Se även under rubriken "Fyllning".)

### GENERALISERING

Den geologiska kartbilden är generaliserad ifråga om såväl indelningen i geologiska enheter som konturläggningen. En allmän regel för generaliseringen är att kartbilden i möjligaste mån skall återge ett områdes allmänna karaktär.

Jordartskartering med hjälp av flygbildstolkning och efterföljande fältkontroll medför att kartbilden kan vara något mindre detaljrik och därmed mera schematisk än vid tidigare kartläggning som inte var baserad på flygbildstolkning. Så kan t.ex. mindre berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden

ha förbisetts vid såväl flygbildstolkningen som vid revisionen. Inom odlade områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Även mindre felaktigheter i de geologiska konturerna kan ha förbisetts vid fältkontrollen.

Av bl.a. reproduktionstekniska skäl har de enskilda ytorna på kartan en minsta diameter eller bredd av 1 mm, vilket motsvarar 50 m i naturen. Förstoring sker av företeelser, som är alltför små för att återges skalenligt men väsentliga för den geologiska bilden.

Exempel på generalisering:

I områden med tätt liggande små berghällar kan de minsta hällarna uteslutas, så att plats lämnas för markering av mellanliggande jordarter. En grupp av två eller flera tätt liggande hällar kan sammanslås till en. I möjligaste mån undviks dock sammanslagning av hällar åtskilda av djupare sänkor. En smal men morfologiskt tydligt framträdande jordtäckt sprickdal i ett hällområde återges således med så stor bredd, att den kan medtas på kartan.

Enstaka små hällar inom hällfattiga områden förstoras, så att den faktiska förekomsten av berg i dagen blir redovisad.

Isolerade små moränytor inom större sedimentområden kartläggs på motsvarande sätt, så att bedömningen av sedimentens mäktighetsvariationer underlättas.

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

I småbruten terräng med omväxlande små hällar, moränytor, sedimentfyllda svackor 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 hällar.

En differentiering av noggrannheten inom olika delar av kartbladen kan förekomma. Då de geologiska förhållandena medger det, t.ex. i större skogstrakter 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 i regel erhållits genom borrhningar utförda av SGU eller genom insamling av borrhuppgifter. Uppgifterna gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom sedimentområden. I vissa fall redovisas även jorddjup till berg och olika jordlagars mäktighet i lagerföljden.

### TECKENFÖRKLARINGEN 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.

De äldsta jordarterna, moränerna, vilar normalt direkt på berg. Övriga jordarter underlagras av en eller flera äldre jordarter eller i vissa fall av berg. Undantag förekommer ibland även i relativt enkelt uppbyggda lagerföljder. Så kan morän överlagra eller växellagra med isälvsediment, grus och sand överlagra postglacial lera och postglacial lera t.o.m. överlagra gyttjelera för att nämna några exempel. Komplicerade lagerföljder där stratigrafin helt avviker från den vanliga finns också.

### Berggrund

På jordartskartorna i serie Ae redovisas berggrunden 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 en särskild serie, SGU serie Af.

### Kvartära bildningar

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, och med få undantag under den senaste kvartära nedisningen och den därpå följande postglaciala tiden. Kvartära bildningar är också sådana företeelser som räfflor och jättegrytor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis "Sveriges geologi från urtid till nutid" (M. Lindström, J. Lundqvist och Th. Lundqvist, 1991).

### 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 sannolik lagerföljd på djupet och utläsa vissa drag i jordarternas fysikaliska egenskaper.

I följande allmänna redogörelse för jordarternas indelning på de geologiska kartorna upptas icke 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.

#### INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

Jordarterna indelas i två huvudgrupper: glaciala och postglaciala. De glaciala jordarterna har avsatts direkt av landisen eller dess smältvatten, de postglaciala genom omlagring och nybildning efter landisens avsmältning från respektive områden. Termerna glacial och postglacial, som de här används, anger alltså bildningssätt och bildningsmiljö men ej kronologiskt fixerade skeden.

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

#### INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

Till grund för indelningen efter kornstorleksfördelning ligger Atterbergs korngruppsskala (tabell A). Jordarterna benämns i princip efter den dominerande fraktionen. Med hänsyn till lerhalten indelas jordarterna enligt tabell B.

Förfarandet vid siktning och slamning liksom andra analysmetoder beskrivs i ett särskilt avsnitt i den speciella delen.

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

Grovindelning	Finindelning	Kornstorlek (mm)
Block	—	>200
Sten	—	0.200–20
Grus	Grovgrus	0.020–6
	Fingrus	0.006–2
Sand	Grovsand	000.2–0.6
	Mellansand	000.6–0.2
Mo	Grovmo	000.2–0.06
	Finmo	00.06–0.02
Mjåla	Grovmjåla	00.02–0.006
	Finmjåla	0.006–0.002
Ler	—	<0.002

I geotekniska sammanhang används vanligen en annan indelning, där bl.a. finmo och mjåla förs samman under benämningen silt.

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
05–15	Leriga jordarter
15–25	Grovleror
>25	Finleror

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 icke på kartorna. Undantag utgör lerig morän samt vissa större och mäktiga förekomster av leriga sediment.

I beskrivningarna kan utöver de på kartorna använda jordartsbenämningarna förekomma utförligare benämningar enligt följande regler: En sorterad jordart (dominerad av en korngrupp) benämns med ett substantiviskt huvudord och med adjektivbestämningar. Om lerhalten är mindre än 15 %, väljs huvudordet efter den kvantitativt största fraktionen, t.ex. blockjord, grus, grovsand, finmo. Om ytterligare någon fraktion ingår i sådan mängd, att den har väsentlig betydelse för jordartens karaktär, anges denna fraktion genom adjektivbestämning, t.ex. sandig mo. Är jordarten lerig (se tabell B), anges detta, t.ex. lerig mo. Om flera adjektiv används, sätts de kvantitativt större fraktionerna efter de mindre, t.ex. grusig sandig mo. För moränjordar används morän som huvudord föregånget av en eller flera adjektivbestämningar enligt ovan, t.ex. lerig moig morän.

## Glaciala bildningar

### MORÄN

Landisen upptog och bearbetade dels äldre jordlager, dels material som bröts loss från berggrunden. Materialet avsattes efter hand som en osorterad jordart – *morän*. Moränen utgörs av varierande mängder block, sten, grus, sand, mo, mjåla och ler. I morän förekommer ofta skikt eller linser av sorterade jordarter. Vanligen ligger moränen direkt på berggrunden. Moränen kan dock stundom vara underlagrad av sorterade jordarter, vanligast isälvs sediment. Sådana lagerföljder markeras på kartorna och kommenteras i beskrivningarnas speciella del.

Fraktionerna mindre än 20 mm, dvs. grus till ler, utgör moränens grundmassa. På jordartskartorna indelas morän efter grundmassans sammansättning i *grusig-sandig*, *sandig-moig* och *moig morän* samt *moränlera* (fig. 1). Anges en morän som t.ex. grusig-sandig innebär detta att den domineras av grus och sand. Morän med en lerhalt av 5–15 % (räknat på allt material mindre än 20 mm) betecknas dessutom som *lerig*, t.ex. lerig sandig-moig morän. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Denna kan i vissa fall uppdelas ytterligare. En förenkling av moränindelningen kan också göras, t.ex. sammanslagning av moig och sandig-moig morän. I beskrivningarnas speciella del kan en mer detaljerad indelning förekomma, enligt vilken huvudordet morän föregås av en eller flera adjektivbestämningar enligt regler under rubriken "Jordarternas indelning". Block- och stenhalten inne i moränen anges som hög, måttlig eller låg. Moränens blockhalt i markytan anges på kartorna enligt nedan:

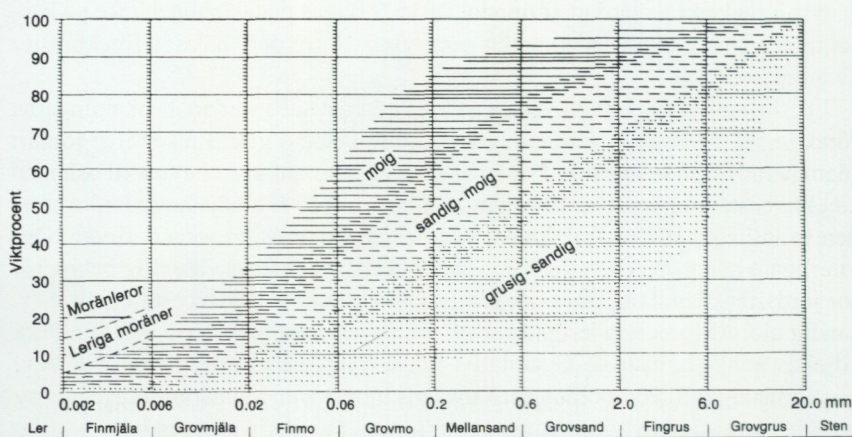


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

Diagram showing the grain-size 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).

**Storblockig.** Storblockiga morännytor har hög halt av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga morännytor i normal urbergsterräng är frekvensen av sådana block mer än ca 5 per 100 m<sup>2</sup>. Ett enskilt tecken på kartan representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m<sup>2</sup>. Inom en större, sammanhängande storblockig morännyta utsätts tecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glattare, avses att mellanliggande ytor ej är storblockiga.

**Blockrik.** Inom blockrika morännytor är halten av små och medelstora block hög, vilket i normal urbergsterräng innebär en frekvens av mer än 35 à 40 block större än 0.5 m per 100 m<sup>2</sup>. Detta motsvarar normalt en täckningsgrad av minst 1/3 av ytan. (I de flesta fall är dock täckningsgraden betydligt högre.) Ett enskilt tecken på kartan representerar en blockrik yta av minst ca 1000 m<sup>2</sup>. Inom en större, sammanhängande blockrik morännyta utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glattare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

Storblockiga och blockrika morännytor kan på jordartskartorna redovisas med en gemensam beteckning.

**Normalblockig.** Normalblockiga morännytor har strödda, allmänt förekommande små och medelstora block.

**Blockfattig.** Blockfattiga morännytor saknar eller har endast ett och annat block.

Normalblockiga och blockfattiga 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 hög halt av block på isälvsavlagring.

*Enstaka stora block* markeras endast i de fall det rör sig om fritt liggande, mycket stora block, s.k. flyttblock.

*Morän med svallat ytskikt.* Inom moränområden under högsta kustlinjen (HK) har ytskiktet under landhöjningen utsatts för vågors och brännings påverkan (svallning). Därvid har en stor del av moränens finare fraktioner (mo till ler) sköljts bort. Beteckningen används endast för stora sammanhängande områden när 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 uppträder ofta fläckvis små svallsedimentförekomster, vilka ej redovisas på kartorna (jfr under rubrikerna "Generalisering" och "Svallsediment").

*Moränrygg* avser ryggformade moränavlagringar i allmänhet. Olika slag av moränryggar förekommer. De behandlas i beskrivningarnas speciella del men markeras endast i vissa fall på kartorna. Dock markeras i regel sådana små moränryggar som benämns ändmoräner.

På kartorna markerade israndbildningar utgörs av ryggformade avlagringar, som avsatts utmed isfronten. I regel består dessa av morän omväxlande med sorterat material.

#### ISÄLVAVLAGRINGAR

Isälvsavlagringar utgörs av sorterade jordarter, isälvs sediment, som transporterats, sorterats och avsatts av smältvatten från landisen. Isälvs sedimenten kännetecknas av att materialet är sorterat efter kornstorlek i olika skikt och lager med endast en eller ett fåtal kornstorlekar samt att partiklarna i allmänhet är avrundade ("rullstenar", "rullstensgrus"). Övergångstyper till morän förekommer. De kännetecknas av lägre sorteringsgrad och dåligt utbildad skiktning.

Smältvattnet samlades i isen till isälvar i större eller mindre tunnlar (i vissa fall sprickor eller kanaler), som ledde ut till landisens front. I istunneln eller utanför dess mynning avsattes det grövre materialet (block, sten, grus och sand). Det finkornigaste materialet, mo, mjåla och ler, avsattes på större avstånd från isälvarnas mynningar. (Se "Glaciala finkorniga sediment".)

Genom iskantens successiva tillbakavikande (recession) avsattes i många fall en mer eller mindre sammahängande, ryggformad isälvsavlagring, s.k. rullstensås. Isälvsavlagringar kan också ha avsatts som utbredda fält, deltan, lateralterrasser, sandurfält etc.

Kärnpartierna i stora isälvsavlagringar under högsta kustlinjen (HK) ligger vanligen direkt på berg, distala delar antingen på morän eller berg. Isälvsavlagringar belägna över HK ligger ofta direkt på morän.

Isälvsgrus är en sammanfattande beteckning för det grövsta isälvs materialet, grus jämte sten och block.

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

Isälvs grovmo domineras av grovmofractionen. Lerskikt saknas. I detta avseende skiljer sig isälvs grovmo från varvig mo med lerskikt. (Se "Glaciala fin-korniga sediment".)

På jordartskartorna indelas normalt isälvsavlagringarna efter sammansättning i två typer: *isälvsavlagring i allmänhet* samt *isälvs grovmo och isälvs sand*. Beteckningen isälvsavlagring i allmänhet används för isälvsavlagringar med grov, växlande eller ofullständigt känd sammansättning. Beteckningen isälvs grovmo och -sand används för avlagringar som konstaterats bestå huvudsakligen av grovmo och sand men kan i vissa fall användas, då enbart en bedömning av yt-lagren ligger till grund för klassifikationen av avlagringen. Såväl grövre som finare fraktioner kan ingå i underordnade mängder.

Morfologiskt framträdande ryggar av isälvs sediment benämns *isälvsavlagring med ryggform* eller rullstensås. Dessa ryggar har ofta en starkt växlande materialsammansättning. De erhåller som särskild överbeteckning en punktrad, vilken markerar krönet. Entydiga regler för isälvsavlagringarnas indelning enligt detta system kan ej uppställas. Olika faktorer, såsom isälvarnas vattenföring, isrecessionens förlopp, områdets morfologi och andra lokala förhållanden är bestämmande för avlagringsformer, inre byggnad och sedimenttyp. Dessa faktorer påverkar klassifikationen i varje enskilt fall.

I vissa fall kan olika typer av isälvsavlagringar redovisas under enhetsbeteckningen isälvsavlagring.

Isälvsavlagringar belägna under HK har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå orört isälvs sediment och utanför de ursprungliga avlagringarna. Genom omlagringen har de ursprungliga formerna vanligen flackats ut, och bl.a. av denna orsak är sådana isälvsavlagringar svåra att avgränsa på kartorna, främst mot omgivande svallsediment. I princip utritas 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 omgivande yngre jordlager.

Svallsediment som täcker isälvsavlagringar, avgränsade enligt ovan, markeras icke på kartorna. Svallsediment 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 svallsediment kan förekomma inom ytor markerade som isälvsavlagring.

I samband med isens avsmältning bildades lokalt 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 i lägre terräng kvarvarande is. I en del sådana issjöar avsattes sediment, som fördes dit av smältvatten eller svallades ut från omgivningen. Issjösedimenten varierar i kornstorlek vanligen mellan sand och lera. De skiljer sig från egentliga isälvsavlagringar främst genom ytformer och lagringsförhållanden. De issjösediment som domineras av grovmo markeras på jordartskartorna med särskild beteckning. De finkorniga issjösedimenten – finmo, mjäla och lera – betecknas på kartorna på samma sätt som andra glaciala finkorniga sediment.

#### GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

Glaciala finkorniga sediment utgörs av det finkornigaste materialet från isälvarna: mo, mjäla och ler. Detta fördes bort från isälvsmyningarna med strömmar och avsattes efter hand på havs- eller sjöbotten. Dessa sediment kännetecknas i stora delar av landet av en regelbunden växellagring mellan skikt av mo, mjäla 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 ottydligt utbildad. Den glaciala leran särskils då från övriga lertyper om möjligt på andra grunder, t.ex. avvikande färg.

I isälvsavlagringarnas närhet kan glaciala finkorniga sediment underlagras av isälvs sediment. På större avstånd från isälvsavlagringarna ligger de på morän eller, ibland, direkt på berg.

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

Glacial finmo. Finmo dominerar, lerskikt är helt underordnade eller saknas.

Glacial mjäla. Mjäla dominerar, lerskikt är helt underordnade eller saknas.

Glacial finmo och mjäla slås vanligen samman på jordartskartorna. I vissa områden görs en ytterligare sammanslagning med motsvarande postglaciala se-

diment under beteckningen *mjäla och finmo*.

Varvig mo och/eller mjäla med lerskikt. Varviga sediment, i vilka lerskikten upptar mindre än hälften av volymen.

Varvig lera med mo- och mjälaskikt. Varviga sediment, i vilka lerskikten upptar mer än hälften av volymen.

Varvig lera utgörs helt av lera.

Varvig lera samt varvig lera med mo- och mjälaskikt och vanligen också varvig mo och/eller mjäla med lerskikt sammanfattas på jordartskartorna under beteckningen *glacial lera*.

För icke varviga glaciala finkorniga sediment med en lerhalt >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 huvudsakligen 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 svallgrus, svallsand och grovmo (svallgrovmo) i princip med utåt från stranden avtagande kornstorlek.

Svallsedimentens mäktighet är starkt växlande beroende på läge i terrängen och tillgång på material. Vid kartläggningen är det ofta svårt att utskilja och avgränsa svallgrus från morän med svallat ytskikt när alla övergångsformer kan förekomma mellan dessa jordarter. (Se "Morän med svallat ytskikt".)

Svallsedimenten är ofta 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.

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

Svallgrus är en sammanfattande beteckning för grövre svallsediment med mycket växlande sammansättning. I dessa ingår förutom grus, oftast sand och sten samt ibland även block och grovmo.

Svallsand och grovmo domineras av sand- respektive grovmofractionen och är i motsats till svallgrus vanligen väl sorterade.

Svallsedimenten indelas på jordartskartorna i *klapper*, *grus*, *sand* och *grovmo*. I vissa fall förs sand och grovmo samman under en beteckning. Även klapper och grus kan ibland sammanföras under en beteckning.

Skaljord består huvudsakligen av skal och skalrester av mollusker m.m. Materialet har av vågor och strandströmmar ibland anhopats till avlagringar av betydande storlek (skalbankar).

Inlagringar av skal i andra jordarter kan markeras med en särskild överbeteckning, i förekommande fall differentierad för havs- och insjömollusker.

De finkornigaste omlagringsprodukterna av äldre jordarter (jordlager) har avsatts på botten av fjärdar, vikar och sjöar som postglaciala havs- och sjösediment.

Postglacial finmo och mjäla utgör ofta distala svallsediment, avsatta långt ut från stranden. På jordartskartorna slås de i regel samman med motsvarande glaciala sediment (se s. 16).

Postglaciala leror indelas efter lerhalten i postglacial grovlera respektive finlera (se tabell B) samt gytjelera. De saknar i allmänhet tydlig skiktning. Postglaciala leror underlagras i regel av glacial lera. På jordartskartorna redovisas grov- och finlera som *postglacial lera*.

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

Lergyttja innehåller 6–30 viktprocent organiskt material. För denna jordart, som endast undantagsvis går i dagen, används på kartorna samma beteckning som för gytjelera.

*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 30 %. 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 gytjelera eller i vissa fall under beteckningen kärr.

## ÄLV- OCH SVÄMSEDIMENT

Älv- och svämsediment har bildats utmed vattendrag. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment 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 block. Sådant grus har avsatts i stridare delar av vattendragen som bankar och revlar (*älvgrus*).

*Sand-grovmo* och *finmo-lera* har avsatts vid lägre strömhastighet, dels som älvsediment, dels som svämsediment.

På kartorna redovisas med särskild beteckning endast de i nutiden bildade (recenta och subrecenta) älv- och svämsedimenten. I vissa fall, främst vid obetydlig förekomst, ingår de recenta och subrecenta älv- och svämsedimenten i motsvarande havs- och sjösediment. Äldre älv- och svämsediment ingår normalt i havs- och sjösedimenten eller i vissa speciella miljöer i de glaciala sedimenten.

## EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

Eoliska sediment utgörs i huvudsak av mellansand, grovmo och finmo.

Flygsand är en mycket väl sorterad jordart bestående av mellansand och grovmo i varierande mängder. Flygsanden bildar ofta kullar eller ryggar (*dyner*).

Flygmo utgörs huvudsakligen av grovmo med viss halt av finmo och förekommer vanligast som tunna ytlager.

På kartorna markeras *flygsand med dyner* med särskilda överbeteckningar på underliggande jordart.

## TORV

Torvavlagringar bildas dels vid igenväxning av öppet vatten, dels vid försumpning av förut torr mark. Torvmarkerna indelas på jordartskartorna i kärr, mossar och blandmyrar. Inom vissa regioner kan en ytterligare uppdelning av kärren företas, nämligen i rikkärr och fattigkärr. Utdikade och odlade torvmarker betecknas efter sin ursprungliga beskaffenhet med ledning av torvslag och läge i terrängen. Efter förmultningsgraden kan torvslagen benämnas höghumifierade eller låghumifierade.

*Kärr* kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I bottenskiktet överväger s.k. brunmossor. Kärr kan

även vara bevuxna med viden, al, björk och gran. Kärren uppbyggs av olika kärrtorvslag, t.ex. startorv, 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 botteniskt av icke tuvbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starr-vitmosstorv.

*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, skvatram, odon, kråkris m.fl. samt tudun. Mossarna kan vara bevuxna med tall. Mossarnas yta är plan eller välvd (s.k. högmossar). Mossarnas vegetation ger upphov till mossetorv av olika typer, t.ex. vitmosstorv. Mossarna har oftast utvecklats från kärr. Mossetorven ligger i dessa fall på kärrtorv.

*Blandmyrar* kännetecknas av omväxlande kärr-, fattigkärr- och mossepartier. I blandmyrarna ingår olika kärr- och mossetorvslag.

Torvmarkerna indelas på jordartskartorna normalt i kärr och mossar. I vissa regioner kan rikkärr och blandmyrar utskiljas.

På kartorna markeras dessutom utbredda förekomster av *tunt ytlager av torv*, dvs. där torvmäktigheten är generellt mindre än 0.5 m.

### Övriga kvartära bildningar

*Räfflor.* Moränmaterialen i landisens bottenzon slipade och repade berghällarna. Reporna, räfflorna, visar landisens rörelseriktning. De markeras på kartorna med en pil (spetsen på observationsplatsen). I områden med talrika räffelokaler redovisas endast ett begränsat urval. Räffelriktningar anges i allmänhet avrundade till helt 5-tal grader.

*Jättegrytor* är ursvarvningar i berg. De har 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.

*Fyllning.* Beteckningen innebär att den ursprungliga markytan täcks av främmande material (schaktmassor, byggnadsavfall, gråberg och sligavfall vid 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 icke inom tätbebyggda områden (jfr s. 6). Det topografiska underlagets

tecken för sluten bebyggelse får i sådana fall symbolisera att ytlagren flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

Allmänna delen reviderad 1989 och 1992.

## SPECIELL DEL

AV

BERTIL RINGBERG

### Inledning

Underlaget till jordartskartan Kristianstad NV utgörs av det topografiska kartbladet 3D Kristianstad NV, rekognoserat 1972 och delvis kompletterat 1985. Vissa smärre ändringar av underlaget har skett. För att den geologiska bilden lättare skall kunna läsas har en del namn och vissa ovidkommande eller inaktuella uppgifter borttagits.

Kartläggningen utfördes 1985–1989 under medverkan av statsgeologerna Joachim Falck, Magnus Persson och Arnost Rusek. Dessutom medverkade extrageologerna Jonas Ising, Jan Lundquist och Anna-Greta Nilsson.

Den nya jordartskartan täcks av följande blad i SGUs äldre serier kombinerade berg- och jordartskartor: Aa 61 Hesseholm (Lindström 1877), Aa 67 Herrevadskloster (Lindström 1878), Aa 113 Vittsjö (Blomberg 1895) och Aa 114 Örkeljunga (Lindström 1898).

För att i beskrivningen använda lokalnamn lättare skall återfinnas på kartan, kompletteras lokalangivelserna i texten med siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning som finns i jordartskartans yttre ram.

### Berggrund

Nedanstående kortfattade beskrivning har hämtats från den förenklade beskrivning av kartområdets berggrund som återfinns i marginalen på berggrundskartan Af 181 Kristianstad NV (Wikman och Sivhed 1993). I marginalen på jordartskartan finns en förenklad bild av berggrunden som hämtats från den provisoriska översiktliga berggrundskartan Ba 40 Malmö (Wikman och Bergström 1987).

Kartområdets berggrund domineras till allra största delen av kristallina bergarter bildade före tidsperioden kambrium, dvs. de är äldre än 570 miljoner år. I dagligt tal brukar dessa prekambrika bergarter sammanfattas under benäm-

ningen urberg. Eftersom tillförlitliga åldersbestämningar ännu saknas för flertalet kristallina bergarter inom kartområdet kan endast mycket ungefärliga ålderssiffror anges för utvecklingen under prekambrium. Sannolikt startade händelseförloppet för mer än 1700 miljoner år sedan och pågick till för ca 900 miljoner år sedan, varefter en ca 300 miljoner år lång period med vittring och utjämning (peneplanering) av urberget vidtog.

Kartområdet ligger i norra utkanten av en stor förkastningszon, den s.k. Tornquistzonen, som skär genom Skåne i riktning nordväst-sydost och som bildar den sydvästra begränsningen av den Fennoskandiska urbergsskölden. Zonen kännetecknas av talrika förkastningar som har bildat de skånska åsarna (egentligen horstar) mellan vilka urberget överlagras av yngre sedimentära bergarter. Zonen kännetecknas också av talrika diabaser som bildats när basaltmagma trängt in i sprickor eller längs förkastningar under perioderna karbon och perm för runt 300 miljoner år sedan.

För kartområdets vidkommande är det bara längst i söder vid Finjasjön som ett större sammanhängande område med sedimentära bergarter finns bevarat. Ytberggrunden utgörs här av i huvudsak sandiga sediment av jurassisk ålder. Utbredningen har sannolikt varit större tidigare och tunna rester av sandsten kan tänkas finnas ovanpå urberget i södra delen av kartområdet. Mellan Hässleholm och Vittsjö förekommer här och var också små rester av avlagringar från krittiden. En del av dessa förekomster är eventuellt skällor som transporterats till sitt nuvarande läge av inlandsisen.

Förutom de diabaser som bildades längs Tornquistzonen i permo-karbonisk tid har basaltmagma även trängt upp i zonen i jurassisk-kretaceisk tid. Härvid bildades ett stort antal vulkaner i området alldeles söder kartområdets sydgräns. Några säkra bevis för vulkanrester inom kartområdet Kristianstad NV finns inte, men vissa magnetiska anomalier på den flygmagnetiska kartan är eventuellt försakade av basalter.

*Prekambrium (urberg).* Större delen av urberget består av relativt finkorniga, ljus rödgrå till gråröda gnejser med en mer eller mindre tydlig parallellstruktur (skiffrighet). Deras ursprung är oklart, men merparten torde från början ha varit intrusiva, granitiska bergarter som kristalliserat ur magmor. Ytbergarter, dvs. vulkaniska eller sedimentära bergarter bildade på jordytan, utgör sannolikt endast en underordnad del av gnejsmassan.

Delvis likartade med gnejserna är gnejsgraniterna, vilka dock i de flesta fall mera säkert kan identifieras som ursprungligt intrusiva graniter, bildade ur smältor. De båda bergartsgrupperna är ibland svåra att skilja från varandra bero-

ende på de omfattande omvandlingar under höga tryck och temperaturer som urberget varit utsatt för. Som helhet är gnejsgraniterna mera homogena och massformiga samt grovkornigare än gnejserna. Färgen är i allmänhet gråröd-rödgrå. Här och var förekommer ögonstruktur med större korn av kalifältspat i en medelkornig grundmassa.

Av omtalade bergarter innehåller framförallt gnejserna ofta sliror, band eller gångar med mörkt färgade, grå till svarta s.k. amfiboliter, vilka bildats ur basisk ( $\text{SiO}_2$ -fattig) magma, antingen på jordytan eller också som lager eller gångar i berggrunden. Flera generationer av amfiboliter förekommer, men de är inte alltid lätta att skilja från varandra.

De beskrivna bergarterna ingår i det vidsträckta sydvästsvenska gnejsområdet som bl.a. kännetecknas av flacka strukturer och en mycket kraftig, upprepad omvandling (metamorfos) av ursprungsbergarterna. Huvudfaserna i denna omvandlingsprocess avslutades sannolikt först för ca 900 miljoner år sedan.

I östligaste delen av kartområdet förekommer en störningszon i urberget som löper i ungefär NNO-SSV. Denna svaghetszon, vanligen kallad protoginzonen, kan följas från Skåne, genom Småland, förbi Vättern och vidare in i Värmland och Norge. Längs sprickorna i zonen trängde vid flera tillfällen upp basaltmagma som stelnade till s.k. hyperitdiabaser. Denna bergartstyp har bl.a. i nordöstra Skåne brutits under beteckningen svartgranit. För ca 1200 miljoner år sedan ägde även mera granitiska intrusioner rum i protoginzonen. Härvid bildades de syenitbergarter som bl.a. i Glimåkratrakten brutits under beteckningen grön granit. Sannolikt bildades även en del graniter vid denna tidpunkt i zonen. De upprepade störningarna längs protoginzonen kulminerade för ca 900 miljoner år sedan då det sydvästsvenska gnejsblocket höjdes i förhållande till det östra blocket.

Under de följande 300 miljoner åren vidtog en utjämning av berggrundsytan tills havet trängde in över Skåne för 570 miljoner år sedan och sediment började lagras ovanpå det avplanade urberget. De äldsta sedimenten är borteroederade och det är först från jurassisk tid som det finns sedimentbergarter bevarade inom kartområdet.

*Vittring.* Berggrunden har vid flera tillfällen under jordens historia utsatts för vittring. Inom kartområdet finns effekten av vittring bevarad bl.a. i form av lervittrat (kaolinvittrat) urberg men även som mindre gropar, urholkningar i det samma.

Kaolinvittrat urberg förekommer sporadiskt som ytberggrund inom i stort sett hela kartområdet. Det är då i allmänhet endast täckt av kvartära lager. I ett

flertal fall är det dessutom bevarat genom ett överlagrande täcke av krit- eller jurabergarter. Kaolin når lokalt markytan och har där markerats på jordartskartan.

*Karbon-Perm (diabasgångar).* Längs Tornquistzonen som skär över Skåne i ungefär nordväst-sydost trängde för knappt 300 miljoner år sedan upp enorma mängder basaltisk magma, vilken så småningom stelnade till bergarten diabas. Dessa permo-karboniska, s.k. nordväst-diabaser förekommer i ett mycket stort antal nästan vertikala gångar med en maximal bredd på ca 100 m. Eftersom diabasen är en bergart rik på magnetiska mineral framträder gångarna mycket tydligt på de magnetiska kartorna som mycket distinkta positiva anomalier.

*Jurassiska bergarter.* Jurabergarterna är begränsade till området kring Finjasjön. Eftersom de är täckta av relativt mäktiga jordlager är vår kännedom om dem begränsad. Juralagren, som vilar på kaolinvittrat urberg, består av sandstenar och kaolinhaltiga leror. Kol har också påträffats i dessa bergarter. Tunna rester av jurassiska avlagringar kan tänkas uppträda även på andra ställen inom södra delen av kartområdet.

*Kritbergarter.* Under yngsta delen av yngre krita (campan, maastricht) översvämmades området vid olika tillfällen av kritahavet. Under perioder då havet dominerade bildades ett kalciumkarbonatrikt bottensediment som till stor del bestod av fossilrester. Med tiden hårdnade detta till kalkstenar och konglomerat. Det från början kanske heltäckande kalkstensområdet utsattes för omfattande vittring och erosion. Därför förekommer kalkstenen idag endast som små isolerade erosionsrester. Dessa utgörs av upp till några meter mäktiga lager vilka ligger direkt på det mer eller mindre kaolinvittrade urberget.

*Praktisk användning.* Områdets kristallina urberg och sedimentära berggrund har endast utnyttjats i något enstaka fall i stenindustriellt syfte. Det kaolinomvandlade urberget har tidigare brutits i ett litet kaolinbrott vid Mjölkalånga (5c-5d). Prospektering efter kaolin inom kartområdet har bedrivits av SGU på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom under 1980-talet. Kalksten har brutits i flera små brott runt Bjärnum (8d-e). Kalkstenen har i torkad form använts som jordförbättringsmedel inom jordbruket. Kring sekelskiftet bröts 1000-2000 ton årligen.

## Kvartära bildningar

### Räfflor

Observationer av räfflor inom kartområdet har tidigare reovisats av bl.a. Lindström (1877, 1878 och 1898), Lundbohm (1888) och Blomberg (1895).

Lindström (1877) iakttog räfflor med riktningen N 40°–45°O samt avvikande räffelriktningar i N 30°–35°O inom området för kartbladet Hessleholm. Inom området för kartbladet Herrevadskloster påträffade Lindström (1878) räfflor med huvudriktning N 45°–50°O. Inom området för kartbladet Vittsjö observerade Blomberg (1895) huvudsakligen räfflor med riktningar varierande mellan N 10°O och N 40°O. Norr om Möllerödsjön, 1,5 km sydost om N. Åkarp (8e) påträffade han hällar med stötsida mot sydost och räfflor bildade från S 40°–55°O samt från N, N 30°O och eventuellt från N 20°V. Lindström (1898) observerade räfflor med huvudriktningen nordost–sydväst inom hela området för kartbladet Örkelljunga.

Slutligen kan nämnas att Lundbohm (1888) i sitt arbete om den äldre baltiska isströmmen redovisade räfflor vid torpet Bokalyckan (5e), VNV om Hässleholms järnvägsstation. På en mot söder svagt stupande häll påträffades räfflor med följande riktningar: S 42°–74°O och N 53°–83°O. Av dessa riktningar var räfflor i S 42°O och därefter i N 60°O vanligast förekommande. Lundbohm framhåller att de påträffade räfflorna sannolikt är belägna på en fast häll men att det inte är uteslutet att räfflorna i stället förekommer på ett stort block.

Under jordartskartläggningen har sju hällar med räfflor påträffats. Räfflorna är markerade på jordartskartan och i fig. 2. På sex av hällarna har räfflorna riktningar varierande mellan N 45°–60°O.

På den sjunde hällen, som är belägen 100 m söder om Lunna mosses sydspets (7d), förekommer två räffelsystem med olika riktningar. Hällen består av amfibolit och har en toppyta som sluttar svagt mot NNO. På denna yta förekommer ett system av grovt och fint inristade räfflor i N 50°O (fig. 3). I lä- och sänklägen för denna riktning finns ett äldre system av räfflor i N 70°–80°O. Hällen är brant uppstickande men har tydlig stötsida mot nordost och plockad läsida mot sydväst.

Sammanfattningsvis visar räfflorna inom kartområdets södra del en äldsta isrörelse från öster till ONO. Räfflorna bildades sannolikt av den gammalbaltiska isström som inledde nedisningen under senare delen av senaste istiden (sen Weichsel) och som påvisats i stora delar av Skåne och södra Blekinge (Lundbohm 1888, Ringberg & Miller 1992). Den ostliga isrörelsen följdes av en is-

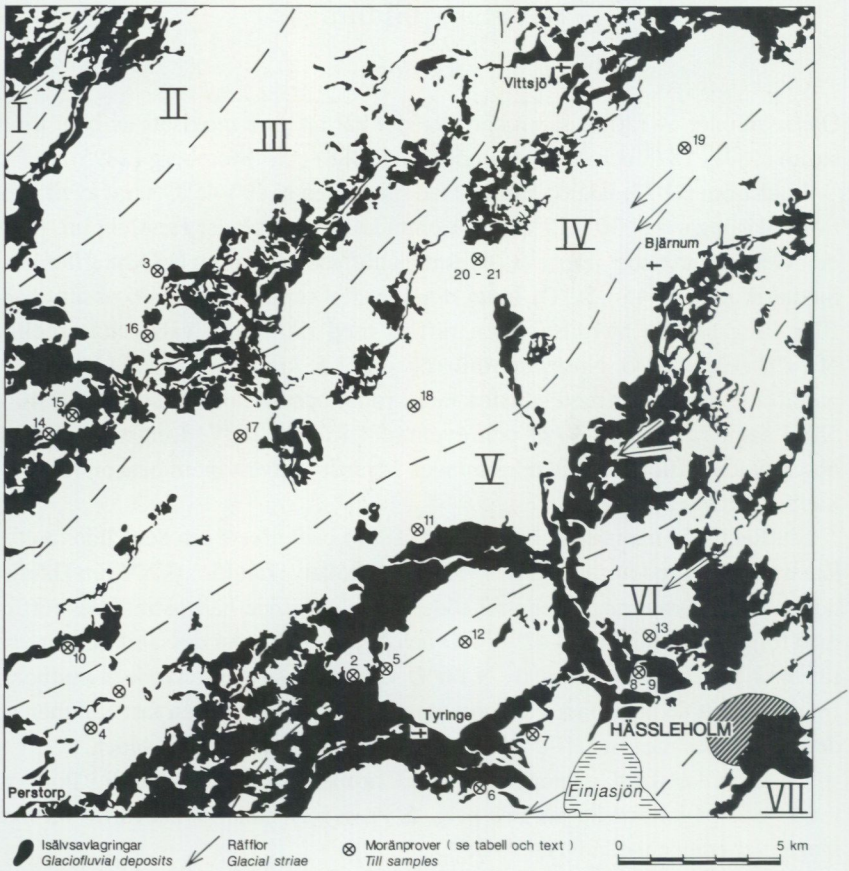


Fig. 2. Råfflor, isälsavlagringar och lokaler för moränprovtagning. Isälsavlagringarna är uppdelade i olika delområden (I-VII).

Map of the glacial striae, glaciofluvial deposits and till samples taken in the map area.

rörelse från nordost som dominerade inom hela kartområdet ända fram till isavsmältningen.



Fig. 3. Räfflor i riktning N 50°O (mot pennans spets) på häll 100 m söder om Lunna mosses sydspets (7d). Foto B. Ringberg 1989.

*Glacial striae directed towards N 50°E (towards the nib of the pencil) 100 m south of the southern point of Lunna mosse (7d).*

### Jorrdjup och stratigrafi

Jorrdjupet inom kartområdet framgår av kartan, som redovisar enkla lagerföljder med mäktighetsuppgifter i meter. Uppgifterna har erhållits dels med provtagare för organogena avlagringar, dels ur protokoll från SGUs brunnarsarkiv i Lund. Brunnarsarkivets borrhningar, som främst utgörs av stötblorrhningar men även av spolborrhningar och tryckluftsborrhningar, har utnyttjats för redovisning av moränlagerföljder, lagerföljder i isälvsavlagringar och andra mäktiga lagerföljder. Tillförlitligheten av borresultaten från brunnborrhningarna varierar och lagerföljderna måste tolkas med försiktighet.

Jorrdjupet uppvisar stora variationer. Inom huvuddelen av kartområdet varierar det mellan 0 och 10 m men är lokalt 15–20 m. De senare mäktigheterna påträffas främst i dalgångarna. De största jorrdjupen har påträffats mellan Tyinge (5c) och Finjasjön (5d) där mäktigheter mellan 40 m och 60 m kan förekomma.

Lagerföljderna inom kartområdet utgörs huvudsakligen av morän på urberg samt av isälvsavlagringar på morän eller direkt på urberg. Endast ett fåtal borrhningar (5 st) redovisar intermoräna sediment mellan två moräner. Den djupaste av dessa borrhningar är belägen 400 m söder om Finja kyrka (5d) där två 20–25 m mäktiga moräner mellanlagras av 4 m och överlagras av 7 m sand. Hela lagerföljden (ej markerad på jordartskartan) är 56 m mäktig och vilar på jurassisk sandsten. Bergarterna i kartområdets påträffade lagerföljder är genomgående av lokalt ursprung och t.ex. paleozoiska bergarter har ej påträffats. Där borrhningar redovisar jordarter med hög kalkhalt kan man förmoda att den härstammar från lokala förekomster av kritbergarter, vilka omlagrats av landisen.

## Morän

### MÄKTIGHET OCH YTFORMER

Morän är den dominerande ytjordarten inom kartområdet. Normalt underlagras de flesta andra jordarterna av morän, som således ofta även förekommer under isälvsavlagringarna.

Hällfrekvensen inom moränområdena ger en grov uppfattning om moränens mäktighet. Där hållarna är talrika och ligger tätt, är moränmäktigheten normalt ringa, dvs. endast en eller annan meter, medan det i moränhöjder utan synligt berg kan förväntas förekomma mäktigare morän.

Brunnsborrningarna inom kartområdet visar att moränens mäktighet i allmänhet inte överstiger 5–10 m men att upp till 15–20 m kan förekomma lokalt (se jordartskartans mäktighetsuppgifter). Den största kända mäktigheten inom kartområdet har påträffats vid en brunnsborrning 400 m söder om Finja kyrka (5d) där två moräner mellanlagrade av 4 m sand är sammanlagt 45 m mäktiga och överlagras av 7 m sand.

Moränen inom kartområdet är i allmänhet småkuperad och förefaller ha bildats i smältande dödis. Där hållar har konstaterats i moränkullarnas krön eller sluttningar, är det emellertid sannolikt att de småbrutna ytformerna speglar berggrundens oregelbundna yta.

Drumliner och andra former utsträckta i isrörelseriktningen är sällsynta inom kartområdet och betydligt vanligare inom området öster därom. En viss drumlinisering kan dock urskiljas i området mellan Röke (7b) och Bjärnum (8e). Inom nordvästra delen av kartområdet ligger dessutom mossar och sjöar tydligt utsträckta i nordost–sydväst, vilket förefaller vara en följd av isens erosion och uppbyggnad av underliggande bottenmoränformer.

## SAMMANSÄTTNING, INNEHÅLL OCH UTSEENDE

Kornstorleksfördelning, pH-värde och basmineralindex har bestämts i ett antal moränprover från kartområdet (se tabellen). Provpunkternas läge framgår av fig. 2. Moränens indelning i olika typer efter kornstorleksfördelningen framgår av texten på s. 11 och diagrammet i fig. 1.

Den vanligaste moräntypen inom kartområdet är sandig-moig morän, vars kornstorleksfördelning framgår av proverna 4–19 i tabellen över kornstorleksanalyser (s. 50) samt av figuren i jordartskartans marginal. Grusig-sandig morän (prov 1–3 i tabellen) förekommer i liten omfattning och främst i anslutning till isälvsavlagringarna.

Lerig sandig-moig morän (proverna 20–21 i tabellen) har påträffats vid markytan inom ett fåtal små områden. Lerinnehållet beror främst på att landisen tog upp kaolin, som sedan avsattes tillsammans med övrigt berggrundsmaterial. Leriga moräner har även påträffats vid brunnsborrningar och främst inom kartområdets södra del. Lerhalten har inte kunnat härledas till något innehåll i moränen av bergarter främmande för den lokala berggrunden. Den s.k. Korsarödsmoränen (Ringberg 1986, s. 34), en moränlera med hög kalkhalt och rikligt innehåll av paleozoisk kalksten från Östersjöområdet, har således påträffats söder om men ej inom kartområdet.

Moränytorna inom kartområdet är i allmänhet normalblockiga. Blockrik morän förekommer endast inom små områden och främst mellan Vedema (6d) och Harabygget (6c). Sannolikt är rikblockigheten där en följd av den kraftiga berggrundsreliefen och närheten till två förkastningar i gnejsen.

Moränens innehåll och utseende har kunnat studeras i ett fåtal skärningar inom kartområdet. Enligt dem är blockhalten och stenhalten i moränmassan måttlig. De lokala variationerna är dock stora. Moränmaterialet domineras av de lokala bergarterna gnejs och gnejsgranit. I anslutning till förekomsterna av amfiboliter, diabaser, jurassiska bergarter och kritbergarter ökar inslaget av dessa bergarter i moränen. På moränytan och i moränen påträffas i allmänhet få bergarter som ej härstammar från berggrunden inom kartområdet.

Lermineralanalyser med hjälp av röntgendiffraktion har utförts på lerfraktionen från ett antal moränprover. En sammanställning av analysresultaten finns i fig. 4 och provernas läge framgår av fig. 2. Det stora innehållet kaolinit i vissa prover är en följd av att landisen plockade upp kaolinrikt material ur den lokala berggrunden. Detta material avsattes tillsammans med övrigt moränmaterial.

Moränens kalkhalt inom kartområdet är enligt ett antal analyser i allmänhet

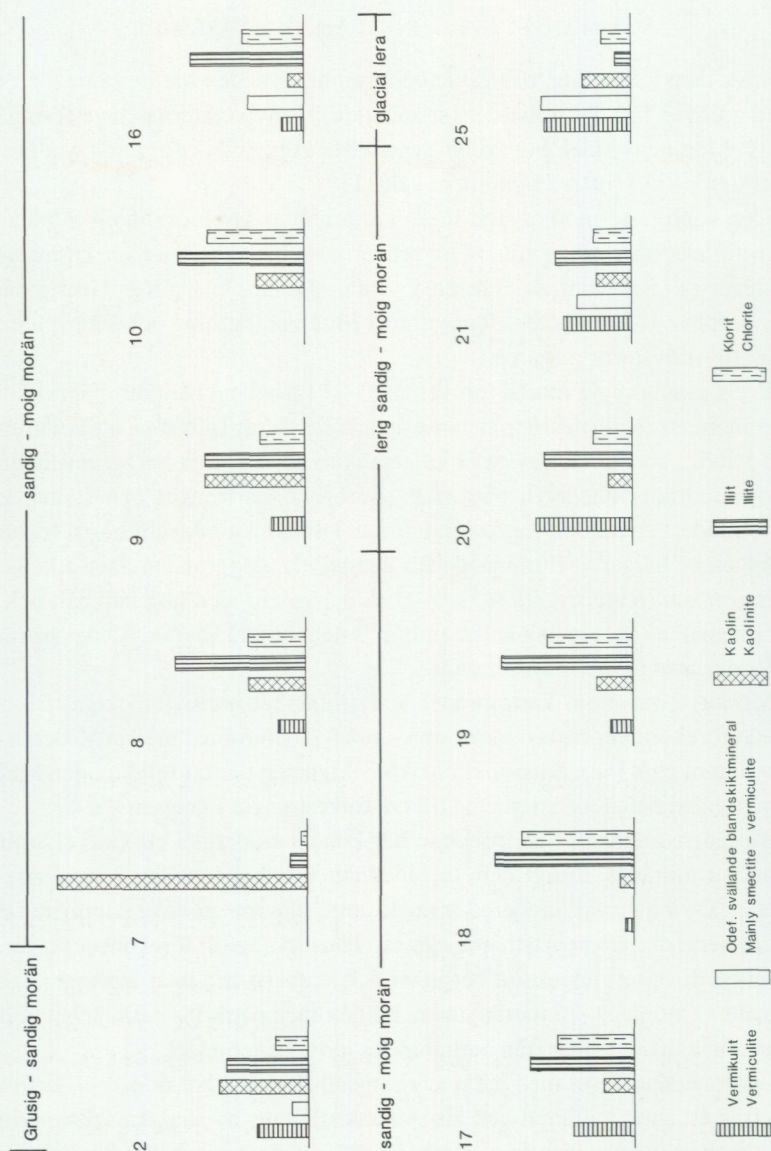


Fig. 4. Semi-kvantitativa analyser av lermineral i moränprover och prover av glacial lera med hjälp av röntgendiffraktionsmetoden (enl. Snäll m.fl. 1979). Provnúmer enligt tabellen (sid. 50). Provernas läge återfinnes på fig. 2.

Clay-mineral analyses of till and glacial clay. The numbers refer to the sample number in the table on page 50.



Fig. 5. Morän med linser av sand, mo och silt 850 m söder om Hackatorp (9e). Foto B. Ringberg 1989.

*Till with lenses of sand and silt 850 m south of Hackatorp (9e).*

låg eller obefintlig. I närheten av lokala förekomster av kritbergarter bör dock kalkhalten kunna vara hög.

Bestämningar av moränens pH-värde har utförts på tio moränprover (se tabellen på s. 50). Med enstaka undantag ligger värdena inom intervallet 6.0–6.5. Endast proverna 8-9 har tagits i skärningar grävda under kartläggningens gång.

Basmineralindex, Bx, har bestämts i ett antal moränprover från kartområdet (se tabellen). Detta index (se s. 49) är ett uttryck för halten tunga mineral och ger bl.a. en viss uppfattning om moränens näringsvärde för växtligheten. I stort sett är de tyngre mineralen de värdefullaste. Värdena är låga, de flesta proverna har värden under 10 och ej sällan under 5.

Den sandig-moiga moränens färg är oftast gulbrun-brungrå ned till 2–4 m djup och därunder grå enligt ett fåtal skärningar och uppgifter från brunnsborrningar. Det är sannolikt främst luftens oxiderande verkan som har givit moränen dess brunaktiga färg till 2–4 m djup.

Enligt skärningarna är den sandig-moiga moränen till 1–3 m djup i allmänhet lös samt innehåller stenar och block som till övervägande del är kantiga.

I moränen förekommer ofta skikt av finmo-mjåla, mo och sand med strukturer som tyder på att sedimenten ej störts efter avsättningen. Man kan förmoda att denna ytmorän smälte fram ur dödis. De större skärningarna i moräntypen är belägna i små kullar och påträffas i husbehovstäckter. De senare förekommer längs kartområdets skogsvägar (fig. 5).

Sandig-moig ytmorän underlagrad av bottenmorän har endast observerats i ett fåtal skärningar. Där bottenmoränen påträffas är den hårt packad och i allmänhet gråare än den överliggande moränen. Den har lokalt inslag av leriga partier. Sannolikt bildades moränen oftast vid botten av aktiv is. Den hårdare packade bottenmoränen kan förväntas nå markytan inom de områden som har en jämn eller drumlinformad topografi. Närmast berggrunden kan förekomma rösbergsliknande partier av moränen med enbart kantiga stenar och block.

### Isälvsavlagringar

Som framgår av jordartskartan täcker isälvsavlagringarna en stor del av kartområdet. Avlagringarna beskrivs områdesvis (se fig. 2) enligt en typindelning som i stort sett följer samma indelning som tillämpades vid beskrivningen av de intilliggande kartområdena Helsingborg NO (Daniel 1980, s. 35–41 och fig. 8–9) och Kristianstad SV (Ringberg 1986, s. 39–43 och fig. 14). Följande typindelning har gjorts:

*Typ 1.* Ryggar och kullar (fig. 6:1). Centrala delen av isälvsavlagringen utgörs oftast av rullstensåsar. Åsarnas höjd varierar mellan 2 och 20 m, men är vanligen 5–10 m, och bredden mellan 10 m och 100 m. Delvis framgår detta av kartans nivåkurvor. Ofta bildar åsarna genom förgreningar och biåsar ett åsnät inom vilket "huvudåsen" är svår att identifiera. Den centralt belägna åsdelen omges vanligen av kullar och korta ryggar vars dimensioner är av samma storleksordning som de centrala ryggarnas. Normalt minskar dock storleken mot utkanten av området. Sedimentmättigheten hos avlagringar av typ 1 överstiger sällan 20 m, men växlar kraftigt på grund av avlagringens morfologi. Typ 1 bildar ofta övergångsformer till typ 2.

Typ 1 innehåller de största volymerna block, sten och grus, dvs. grova isälvsediment. Det grova materialet, som framför allt finns i den centrala åsdelen, är vanligen skiktat, och ofta förekommer skikt eller linser med sand, mo och undantagsvis t.o.m. finmo och mjåla i isälvsgruset. Utbredningen av dessa skikt är vanligen liten. Lokalt kan dock hela kullar eller mindre ryggar bestå av

sand eller mo. Oavsett sammansättningen på djupet, tycks de översta 1–2 m normalt bestå av grus med inslag av sten eller block. Ofta är jordarterna i terrängens lägsta delar finkornigare än på höjderna.

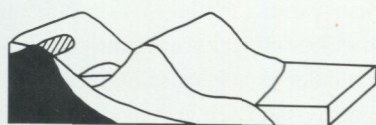
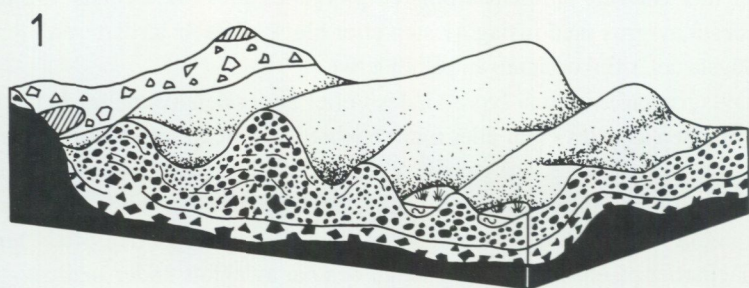
Isälvsavlagringar av denna typ bildades i eller under den avsmältande landisen. Sedimenten avsattes i mer eller mindre utbredda sprickor och hålrum i närheten av isens yttre delar. Kvarliggande dödisblock i isälvs materialet har ytterligare bidragit till de brutna formerna genom att "dödisgropar" bildades då isblocken smälte. Då en centralt belägen ås förekommer följer den oftast terrängens lågpartier på ett sätt som antyder att den har avlagrats under isen.

*Typ 2.* Småkuperade områden med tunna isälvsavlagringar (fig. 6:2). Avlagringstypen består av 1–5 m höga kullar, platåer och ryggar. I vissa fall blir formerna större och bildar en övergångsform till typ 1. Det är inte ovanligt att morän eller berg går i dagen på höjdernas krön, eller att isälvsavlagringarna tunnare ut på kullarna och är mäktigare i sänkorna. Det kan därför vara mycket vanskligt att, utan närmare undersökningar, avgöra om morfologin betingas av isälvsavlagringarna, den underlagrande moränen eller av berggrunden. Av ovanstående framgår att materialvolymen i denna typ av isälvsavlagringar är liten, trots den stora utbredningen. Sammansättningen varierar mycket starkt, men vanligen består huvudelen av avlagringarna av grus eller grusig sand.

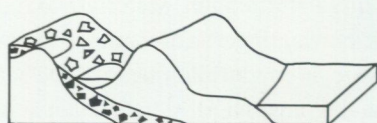
Oftast torde isälvsavlagringar av typ 2 ha bildats i flacka områden, som vid isens avsmältning täcktes av mer eller mindre tätt liggande dödisblock. Sedimentationen skedde på och mellan dödisblocken i grunt, uppdämt vatten eller utan en fri vattenyta.

*Typ 3.* Plana avlagringar med delta- eller sandurkaraktär (fig. 6:3). Vanligen utgörs denna typ av jämna och ganska utbredda fält, som ofta är avgränsade av tydliga sluttningar. Materialmäktigheten kan variera mellan 5 m och 25 m. Deltaavlagringarna är vanligast inom kartområdet och tycks normalt vara mäktigare än sandurbildningarna. De senare innehåller grus eller sand, medan deltaavlagringarna till största delen är uppbyggda av sand och grovmo med endast ett litet inslag av grus. Vanligen finns dock en 0.5–2 m mäktig ytbädd av grus. Grövre sediment återfinns i de proximala delarna (dvs. närmast tillförselområdet) och finkornigare sediment i de distala delarna av bildningarna. I de distala delarna kan deltaavlagringarna underlagras av glacial lera.

Delta och sanduravlagringarna bildades utanför landisens yttre delar. Ett delta bildas då sedimentationen sker i öppet vatten, medan en sandur byggs upp där sedimentationen sker i ett starkt strömmande och vitt förgrenat vattendrag.



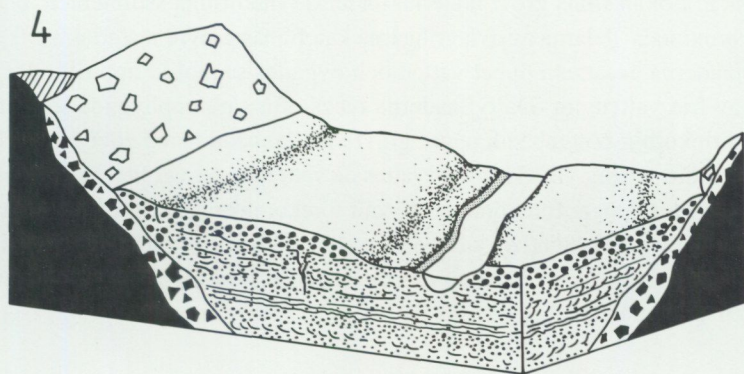
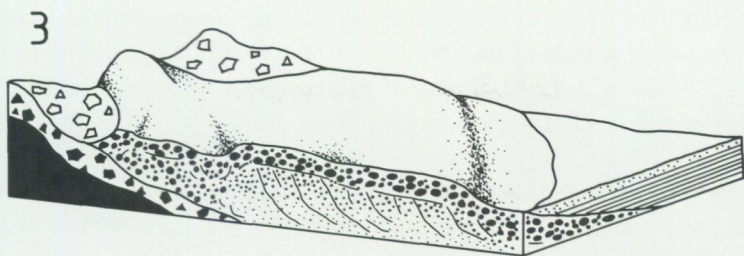
Berggrund  
*Bedrock*



Morän  
*Till*

Fig. 6. De olika typerna av isälvsavlagringar inom kartområdet (se Daniel 1980, fig. 8-9).

*The different types of glaciofluvial deposits in the map area (see Daniel 1980, Figs. 8-9).*



Isälvsavlagring  
*Glaciofluvial deposit*



Torv och Issjösediment  
*Peat and Glaciolacustrine sediments*

Fig. 6, forts.

Övergångar mellan de båda bildningssätten förekommer. Inom kartområdet bildades deltan vid en nivå nära Baltiska issjöns högsta kustlinje, ca 55 m över havet. Vissa deltan byggdes upp i issjöar och delvis i kontakt med is. Dessa deltan utgör en typ av s.k. kamebildningar.

*Typ 4.* Dalfylldnader (fig. 6:4). Avlagringsformen förekommer i flera olika varianter. Den här avsedda finns i långsträckta dalgångar, och utgörs av mer eller mindre utbredda och plana fält, terrasser eller platåer. Dalfyllnadernas mäktighet kan enligt borringar uppgå till 15 m.

Oftast består dessa dalfylldnader av ett 0.5–2 m mäktigt gruslager, som underlagras av väl skiktad sand och mo. Dessutom förekommer skikt av finmo-mjåla i sedimenten. Lokalt finns grovt material under de finkorniga sedimenten, och även i de proximala delarna av avlagringarna kan finnas grövre material.

Dalfyllnaderna avsattes i öppet vatten och byggdes sannolikt upp till eller i närheten av fria vattenytor. Dalfyllnaderna tycks ofta vara uppbyggda som ett delta, med finkornig bottenbädd, något grövre mellanbädd (sand eller mo) och mer eller mindre grusig ytbädd som avsattes då vattendjupet var litet, men även terrassformade bildningar förekommer. Lokalt förekommer sänkor eller avbrott i sedimentområdena på grund av att kvarliggande dödisrester förhindrade sedimentation, och att en senare erosion medverkade till att isolera olika delar av avlagringen från varandra.

#### ISÄLVSAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE I

Inom område I förekommer isälvsavlagringar i ett brett stråk mellan Hultasjön (9a) och Gårdsjön (9a). Stråket fortsätter mot väster in på angränsande kartområdet Helsingborg NO (Daniel 1980, s. 47–51). Inom kartområdet är stråket ca 2 km brett och består av utbredda kullar och fält som omger en central åsrygg. Åsens höjd varierar mellan 2 m och 10 m. Avlagringarna är av typ 1 och 2. De omges av myrmarker och morän med uppstickande hällar.

Medan åsens mäktighet över grundvattenytan i stort sett framgår av dess höjd över omgivningen, så är det betydligt svårare att uppskatta mäktigheten av de utbredda isälvsavlagringarna. De är ofta mycket tunna och mindre än en meter närmast moränhöjderna, medan de sannolikt lokalt är högst 5 m mäktiga.

Åsen innehåller ett småblockigt stenigt grus medan de utbredda avlagringarna innehåller ett omväxlande material av grus och sand.

## ISÄLVSAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE II

Inom område II förekommer isälvsavlagringar i ett 500 m till 2 km brett stråk mellan Lärkesholmssjön (8a) i sydväst och Stjärneholmssjön (9a) i nordost. Stråket fortsätter mot väster in på det angränsande kartområdet Helsingborg NO med avlagringar på båda sidor Lärkesholmssjön och Lillsjön (Daniel 1980, s. 64–65).

Nordost om Lärkesholm är isälvsstråket ca 1 km brett och består av korta och långa åsryggar samt rikligt med kullar. Huvudåsen är öster om N. Nybygget (8a) väl utformad och sträckvis mer än 10 m hög. Vid sidorna av åsen övergår isälvsavlagringen i ett allt tunnare täcke mot moränpartiernas höjder. Avlagringarna är av typ 1 och bildar övergångsformer till typ 2. Åsryggarna innehåller huvudsakligen småblockigt stenigt grus medan övriga delar av avlagringarna innehåller grus med växlande sammansättning.

I dalgången mellan Åsljunga (8a) och Skånes Värjsjö (9a) utgörs stråket i södra delen av terasser, långsträckta kullar och korta åsryggar. Även i norra delen av dalgången finns lateralterasser mot dalsidornas morän. Norr om Vanåsfors (9a) sträcker sig en 5–10 m hög ås upp till Skånes Värjsjö, där den upphör. Avlagringarna i dalgången är av typ 4 och kan enligt brunnsborringar vara upp till 15 m mäktiga. Åsryggarna innehåller grovt grus medan dalfyllnaderna till stor del utgörs av sand.

Väster och norr om Skånes Värjsjö till gränsen för kartområdet i norr utgörs det ca 2 km breda stråket med isälvsavlagringar av stora och små kullar med flacka former. Morän och myrmarker omger de utbredda isälvsavlagringarna. Nordväst om Stjärneholmssjön sträcker sig en 5–10 m hög ås och lägre åsryggar förekommer nordost om Skånes Värjsjö. Isälvsavlagringarna är av typ 1 och 2. I åsryggarna förekommer grovt grus medan de utbredda avlagringarna har en växlande sammansättning av grus och sand.

## ISÄLVSAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE III

Inom område III förekommer isälvsavlagringar i ett 1–5 km brett stråk som sträcker sig från Häljalt (6a) – Bälinge (7a) i sydväst till Oresjön (9d) i nordost. Stråket fortsätter i sydväst in på det angränsande kartområdet Helsingborg NO (Daniel 1980, s. 73–74). Isälvsavlagringarna är av typ 1 och 2. Åsarna inom stråket innehåller grovt grus medan de omgivande utbredda avlagringarna innehåller omväxlande sand och grus.

Från kartområdesgränsen i väster till i höjd med Blaholma (7a) – Backabyg-

get (8a) är stråket 5 km brett. Det består av två åsar med omgivande utbredda avlagringar bestående av mer eller mindre flacka kullar. Den ena åsen är belägen väster om Bälinge (7a) och höjer sig 5–10 m över omgivningen. Den andra åsen utgör en del i ett åssystem som sträcker sig mot nordost upp till området väster om Vittsjö (9d). Åsen är 5–20 m hög och sträcker sig med vissa luckor mellan Amnabygget (7a) och Lillesjö (7a). Vid Amnabygget förekommer flera parallella åsryggar med varierande höjd mellan 5–10 m. Kullarna som omger åsarna är sällan över 10 m höga. De åtskiljs av mossar och kärr. Kullarna kan ofta innehålla en kärna av morän och enstaka hållar sticker upp genom isälvsavlagringarna vilket ger en antydning om svårigheten att bedöma avlagringarnas mäktighet.

Mellan Blaholma och Brunnhult (8c) är stråket 2–3 km brett. Det består av en centralt belägen ås eller ett åsnät med omgivande, utbredda avlagringar bestående av mer eller mindre flacka kullar samt platåer. Sydväst och väster om Algustorpasjön (7–8b) förekommer två–tre, 5–15 m höga, parallella åsryggar. Nordost därom är den centralt belägna åsen sträckvis 15–20 m hög och framträder tydligt omgiven av vatten eller myrmark utmed sjöarna Algustorpasjön, Rammsjön (8b), Hornsjön (8b), Möllesjön (8b) och Gårdsjön (8b).

Mellan Brunnhult och gränsen till kartområdet i norr är stråket med isälvsavlagringar 1 km brett i södra delen. Norr om Höjalsjön (9c) består det av spridda förekomster med varierande bredd. Mellan Brunnhult och Höjalsjön utgörs stråket av en centralt belägen åsrygg som är 5–10 m hög och omgiven av utbredda isälvsavlagringar bestående av kullar och platåer. Åsens form framhävs långa sträckor av att den omges av myrmark. Mellan Hästhult (9c) och Lönsholma (9c) förekommer utbredda avlagringar av varierande form och mäktighet. Södra delarna utgörs av flacka, större och mindre kullar. En 5–10 m hög ås sträcker sig mellan Rommentorp (9c) och Lönsholma. Vid Björkholm (9c) finns en låg, 2–5 m hög, åsrygg som har flera avbrott.

#### ISÄLVSAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE IV

Inom område IV förekommer isälvsavlagringar i ett 500 m till 4 km brett stråk mellan Källstorp (5a) i sydväst via Röke (7b), Porrarp (8d) och Vittsjö (9d) till Stavshult (9e) i nordost. Stråket fortsätter i sydväst in på det angränsande kartområdet Helsingborg NO (Daniel 1980, s. 71–72). Isälvsavlagringarna är av typ 1 och 2. Åsarna inom stråket innehåller grovt grus medan de omgivande utbredda avlagringarna innehåller omväxlande grus och sand.



Fig. 7. Åsen 600 m väster om Björkefalla (9d) mot nordost. Foto B. Ringberg 1989.  
*The esker 600 m west of Björkefalla (9d) towards the NE.*

Mellan Källstorp (5a) och Hultshult (7b) är stråket med isälvsavlagringar högst 1 km brett och utgörs dels av en rullstensås med många avbrott dels av utbredda avlagringar i form av flacka kullar. Åsens höjd varierar mellan 2 m och 8 m. De utbredda avlagringarna förekommer dels mellan de olika åspartierna dels, i ett större område, söder om Skäggestorp (6a). Dessa avlagringar är 0.5–3 m mäktiga. Stråket omges av morän och myrmark.

Mellan Hultshult (7b), Harastorp (7b) och Olastorp (8c) är stråket med isälvsavlagringar 1–2 km brett och utgörs av en rullstensås med kringliggande platåer, flacka kullar och plana fält. Åsens höjd varierar mellan 2 och 10 meter. Stråket omges av morän och myrmark. Vid Röke förekommer en delta-liknande bildning med flack yta begränsad av branta bäckdalar. Avlagringen mellan Aggarp (7d) i söder och Hillarp (8d) i norr har en nord-sydlig utsträckning på båda sidor om Hörlingeån. Avlagringen består av flacka kullar samt en kort åsrygg söder om Möllarp (7d).

Mellan Olastorp och Stavshult är stråket med isälvsavlagringar 1–3 km brett och utgörs av en huvudås med flera biåsar omgiven av utbredda avlagringar i form av flacka kullar och platåer (fig. 7). Särskilt mellan Vittsjö och Stavshult

är stråket imponerande med mäktiga och markerade åsryggar. Ryggarna inom stråket är omväxlande 3–10 m och 10–20 m höga. Vissa av kullarna och plåtåerna når 10–15 meters höjd. Mossar och kärr förekommer inom och utom stråket som även omges av morän.

#### ISÄLVSAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE V

Inom område V förekommer isälvsavlagringar i ett 1–4 km brett stråk som sträcker sig från Perstorp (5a) – V.Torup (5b) i sydväst via Hörja (6c), Vedema (6d) och Mala (7d–e) till Tofta (8e) i nordost. Stråket fortsätter mot sydväst in på det angränsande kartområdet Kristianstad SV (Ringberg 1986, s. 43–44). Isälvsavlagringarna består till större delen av mer eller mindre flacka kullar och fält samt plåtåer som omger en 10–15 m hög huvudås med omkringliggande lägre parallella åsryggar samt tvååsar. Dessa avlagringar är av typ 1 och 2. Dessutom förekommer ett issjödelta (typ 3) och dalfyllnader (typ 4). Åsarna innehåller ett småblockigt stenigt grus medan övriga avlagringar innehåller ett omväxlande material av grus och sand. Inom stråket förekommer mossar och kärr som är belägna i sänkor och hålor bildade vid smältning av dödis. Stråket omges av morän och myrmark.

Mellan kartområdets gräns vid Perstorp – Svenstorp (5b) i sydväst och Rya (6c) – Angsholm (6c) i nordost är stråket 4 km brett och utgörs av mer eller mindre flacka kullar och plåtåer som omger en upp till 10–15 m hög huvudås med omkringliggande lägre parallella och tvärgående åsryggar.

Från Rullabygget (6c) i sydväst till Mala (7d–e) är stråket 1–3 km brett och består av en högst 10–15 m hög huvudås med mindre, omgivande parallella och tvärgående åsryggar. Åsstråket omges av utbredda, mer eller mindre flacka kullar och fält. Längs Hörlingeån, öster om Hörja, förekommer dalfyllnader i form av kullar som höjer sig 25–30 m över dalgångens botten. Kullarna innehåller huvudsakligen sand. Öster om Krattabygget (6c) finns ett litet issjödelta som är beläget 100 m ö.h. Deltat består huvudsakligen av sand som är ca 5 m mäktig.

Mellan Mala och kartområdesgränsen vid Tofta (8e) i nordost är stråket med isälvsavlagringar 1–3 km brett och utgörs av flacka fält och kullar som breder ut sig vid sidorna av den 5–10 m höga huvudåsen och dess lägre parallella sidoåsar.

## ISÄLVSAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE VI

Inom område VI förekommer isälvsavlagringar i ett 1–4 km brett stråk som sträcker sig från kartområdesgränsen vid Smedeboda (5b) i sydväst via Tyringe (5c), Hörlinge gård (6d) – Finja (5d), Vankiva (6e) till Hörröd (7e) i nordost. Stråket fortsätter mot sydväst in på det angränsande kartområdet Kristianstad SV (Ringberg 1986, s. 43–44). Isälvsavlagringarna utgörs till större delen av mer eller mindre flacka kullar och fält samt platåer som sträckvis omger en upp till 10–15 m hög huvudås med eller utan omkringliggande lägre parallella och tvärgående åsryggar. Dessa avlagringar är av typ 1 och 2. Dessutom förekommer två isälvsdeltan (typ 3). Åsarna innehåller ett småblockigt, stenigt grus medan övriga avlagringar innehåller ett omväxlande material av grus och sand. Mossar och kärr är belägna i dödishålor inom stråket som huvudsakligen omges av morän.

Mellan Smedeboda (5b) i sydväst och Backagården (5d) i nordost är stråket 1–2 km brett och utgörs huvudsakligen av kullar, platåer och utbredda fält. Söder om Tyringe når avlagringarna ca 120 m ö.h. på Matterödsåsens sluttning. Huvuddelen av sedimenten mellan södra Tyringe och Mjölkalånga (5c–d) utgörs av sand som når 30–50 meters mäktighet. Även avlagringarna vid Finja Nygård (5d) består av sand. Mellan Smedeboda och Tyringe sträcker sig ett åsstråk med en slingrande upp till 10–15 m hög huvudås, som omges av korta parallella och tvärgående åsar (fig. 8). Huvudåsen verkar högre än den är på grund av att den omges av åsgropar med mossar och kärr.

Mellan Hörlinge gård (6d) och Finja utbreder sig ett isälvsdelta vilket huvudsakligen är beläget väster och söder om Hörlingeån. Dalgången är fylld med sediment från isälvar som mynnade i den nord–sydgående sänkan. Huvuddelen av materialet i deltat utgörs av sand med en sannolik mäktighet av 5–10 m. I deltats distala del, omedelbart söder om järnvägen i Finja, förekommer 3 m sand och mo på glacial lera och man kan förmoda att finkorniga glaciala sediment förekommer i deltat även NNV om Finja. Deltats yta är belägen 50–55 m ö.h., vilket är den sannolika nivån för högsta kustlinjen i Baltiska issjön inom kartområdet under landisens avsmältning.

Mellan Finja i sydväst och Hörröd (7e) vid kartområdesgränsen i nordost är stråket 1–4 km brett. Det består huvudsakligen av större och mindre kullar, flacka fält, platåer samt åsryggar av varierande storlek. Den största åsryggen sträcker sig från söder om Ryedal (6e) förbi Vankiva mot Ulsala (6e). Söder om Almaån och 1 km sydväst om Ulsala finns en 15 m hög tvärsås. Ett isälvsdelta med de största ytorna ca 55 m ö.h. är beläget vid och söder om Vankiva. Huvuddelen av materialet i deltats yta utgörs av sand.



Fig. 8. Åskärna i isälvsavlagringen 800 m söder om St. Torsjö (5b-c). Foto B. Ringberg 1989.

*Central part of the esker 800 m söder om St. Torsjö (5b-c).*

#### ISÄLVAVLAGRINGAR INOM OMRÅDE VII

Inom område VII förekommer isälvsavlagringar i ett 500 m till 2 km brett stråk från 1 km sydväst om Annedal (5e) till östra delen av Hässleholm. Avlagringarna utgörs av kullar och flacka fält som omgärdar en rullstensås. Åsen är i sydväst 2–3 m hög, vid hembygdsparken i Hässleholm 10 m och längst i nordost, ca 15 m hög. De höga kullarna kring åsen i Hässleholm har en mäktighet av 30–35 m sand och mo. Åsmaterialet består av småblockigt, stenigt grus. Avlagringarna inom området är av typ 1 och 2.

#### Issjösediment

De grovkorniga issjösedimenten har mycket liten utbredning och är i allmänhet ej särskilt mäktiga. De förekommer främst i små områden väster om Finja (5d) och vid Svärtingstorp (5–6d) på nivåer högre än 55 m ö.h. dvs. ovan nivån för

högsta kustlinjen i Baltiska issjön. Issjösedimenten består huvudsakligen av grovmo (prov 24 i tabellen).

### Glaciala finkorniga sediment

Glaciala finkorniga sediment förekommer i mycket begränsad omfattning och går i dagen endast inom kartområdets sydostligaste del norr om Mjölkalånga (5d) och sydväst om Hässleholm. Sedimenten utgörs av glacial lera (prov 25 i tabellen), som sannolikt har liten mäktighet. Leran kan även förekomma under svallsediment och i de distala delarna av kartområdets isälvsdeltan, vilka är belägna nära högsta kustlinjen som bildades i en inre del av Baltiska issjön ca 55 m ö.h. Vid Finja, invid järnvägen, 600 m väster om p. 49, 56 (5d) påträffades 35 cm varvig lera under 3 m isälvsand och mo (fig. 9). Leran överlagrar sand och grus av okänd mäktighet.

Den varviga, glaciala lerans inom kartområdet ungefärliga tidsställning och strandförskjutningens förlopp i Baltiska issjön efter isavsmältningen för ca 13 000 år sedan framgår dels av kartbladsbeskrivningen till kartområdet Kristianstad SO (Ringberg 1991a, s. 58–61), dels av ett arbete om miljön i Baltiska issjön under isavsmältningen i nordöstra Skåne och Blekinge (Ringberg 1991b).

Inom kartområdet förekommer även små områden med finmo (prov 28 i tabellen). Eftersom den förekommer i närheten av och på samma nivå som den glaciala leran kan den förmodas vara av glacialt ursprung.

### Svallsediment

Svallsediment, sand och grovmo, förekommer på nivåer lägre än 55 m ö.h. i närheten av Finja (5d) och Hässleholm (5e). Sandens kornstorlekssammansättning framgår av proverna 26 och 27 i tabellen. Sedimentens mäktighet är i allmänhet 1–3 m men kan lokalt vara större. Man kan förmoda att svallsedimenten bildades just under högsta kustlinjen (ca 55 m ö.h., Ringberg 1991a, s. 54) i en innersta del av Baltiska issjön.



Fig. 9. Glacial, varvig lera vid Finja, 600 m väster om p. 49,56 (5d). Foto B. Ringberg 1983.

*Glaciolacustrine, varved clay at Finja (5d).*

### Svåmsediment

Utefter de flesta vattendragen inom kartområdet förekommer svåmsediment. Oftast bildar dessa emellertid mycket smala bårder, som inte kunnat medtagas på jordartskartan. Som framgår av kartan är således utbredningen av svåmsediment relativt begränsad och förekommer främst kring Perstorpsbäcken (5a), Röke å (6c), Hörlingeån (5–6d), Mjölkalångaån (5d) och Almaån (5–6e) i södra delen av kartområdet.

Grov- och finkorniga svåmsediment kan förekomma i snabb växellagring såväl horisontellt som vertikalt. De grövre svåmsedimenten i dagen består i allmänhet av grovmo och mellansand (prov 29 i tabellen över kornstorleksanalyser) men kan även bestå av sand. De finkorniga sedimenten utgörs av mo, mjåla och lera med växlande lerhalt och varierande mängd organiskt innehåll (se prov 30 i tabellen över kornstorleksanalyser). I de grövre sedimenten förekommer organiskt material i synliga skikt, medan det i de finkorniga svåmsedimenten oftast förekommer jämnt och fint fördelat. Svåmsedimentens mäktighet är ej känd, men sannolikt varierar den mellan 1 och 5 m.

## Torv

De postglaciala organogena avlagringarna inom kartområdet utgörs främst av mossetorv och kärrtorv. Gyttja har vid markytan påträffats i mycket liten omfattning men kan förekomma under torv där torvmarkerna utgörs av igenvuxna sjöar. Det gäller även finkorniga sjösediment, som postglacial lera, gyttjelera och lergyttja vilka inte har påträffats i dagen inom kartområdet. Huvuddelen av kartområdets torvmarker har emellertid bildats genom försumpning av fast mark och endast en underordnad del genom igenväxning av fornsjöar.

De flesta mossarna har ett mer eller mindre väl utvecklat mosseplan, vars avgränsning mot fast mark varierar från en vattensjuk kärllagg till en skogbevu-xen mosserand. Normalt är mosseplanet inte speciellt högt, vilket delvis beror på att de flesta mossarna är dikade. En stor del har dessutom utnyttjats för torvtäkt, och inga mossar förefaller ha undgått mänsklig påverkan. I enstaka fall har torvtäkt och dikning varit så omfattande att mossekaraktären försvunnit inom större delen av den ursprungliga mossen. På mossarna finns vanligen ett mer eller mindre glest bestånd av tall och enstaka björkar och granar. Helt trädlösa mossar är sällsynta inom kartområdet.

Kärren har mindre utbredning och består vanligen av lövkärr, al- eller björkkärr. Ibland förekommer ett begränsat vitmosstäck i de centrala delarna av kärren. Även kärren har i stor utsträckning mist sin tidigare karaktär och dikats, planterats med skog, uppodlats eller utnyttjas som betesmark.

Torvmäktigheten har bestämts i flera av kartområdets torvmarker. De upp-mätta mäktigheterna, vilka markerats på jordartskartan, varierar mellan 3 m och 9 m. De flesta mossarna har ett djup på 4–7 m och i allmänhet består endast torvens undre del (1–2 m) av kärrtorv.

Pollenanalytiska undersökningar har utförts av lagerföljder i mossar 650 m öster om Norraljung (9c) och i Persa håla, 200 m nordväst om Vittsjö kyrka (9d). Analyserna har utförts och tolkats av 1:e statsgeolog Ann-Marie Robertsson, SGU, Uppsala.

Vid Norraljung provtogs centrala delen av en tallrismosse med ytvegetation av ljung, starr, vitmossor, rosling m.m. Lagerföljden är omväxlande starrmoss-torv och rismosstorv ned till 3.3 m samt starrtorv och kärrtorv till 4.9 m och därunder mo. Den understa kärrtorven har kol-14 daterats och är ungefär 4 700 år gammal (St 11 729 : 4 720 ±70 BP, St 11 730 : 4 710 ±80 BP). Försumpningen av området började således under subboreal tid. Pollenanalyserna visar att först bildades ett alkärr, som senare övergick till mosse. De översta 3 m torv innehåller pollen av både bok och avenbok, vilket visar att dessa lager bildats under subatlantisk tid, dvs. de senaste 2 000–3 000 åren.

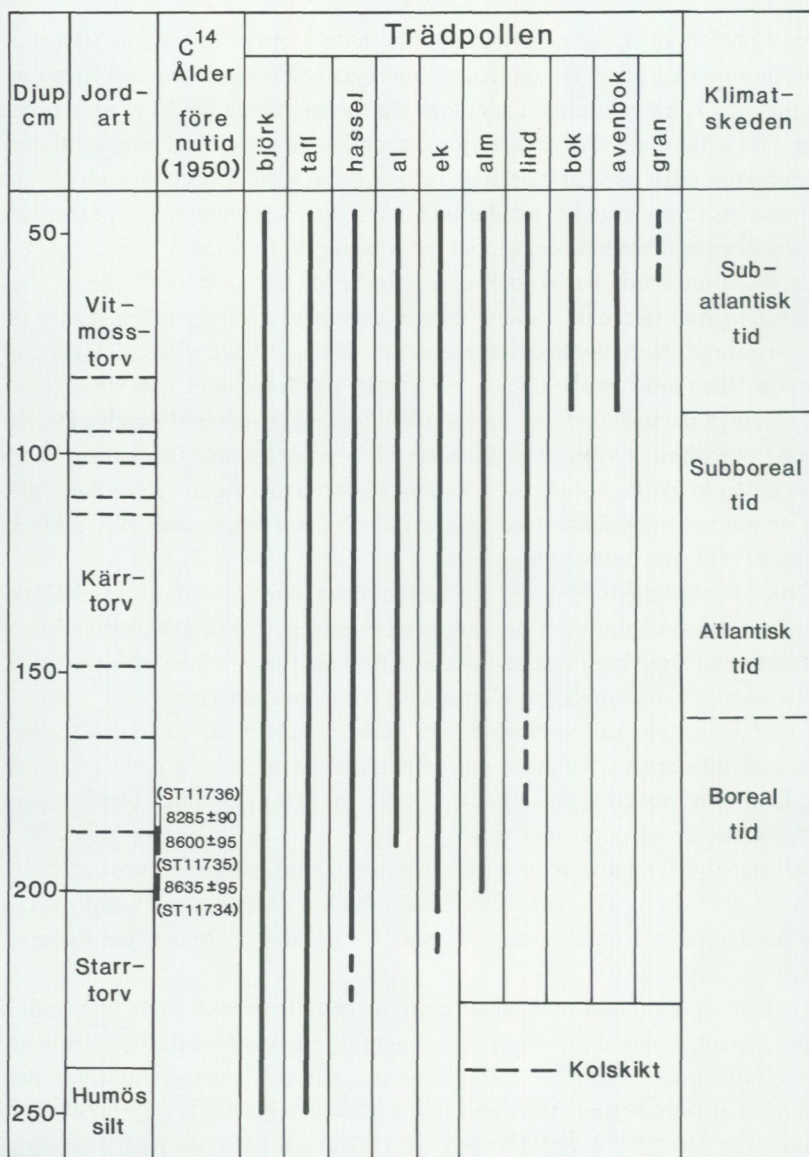


Fig. 10. Den skogshistoriska utvecklingen enligt pollenanalys av en borrhärd från Persa håla i Vittsjö (9d).

*The historical development of the forest according to pollen-analysis of a core from Persa håla, Vittsjö (9d).*

I Persa håla togs en 2.4 m lång borrhärna i den av tall, björk, ris och vitmossor bevuxna mossen. Lagerföljden har följande utseende:

- 0-1.0 m Vitmosstorv, växlande humifieringsgrad
- 1.0-2.0 m Kärrtorv, höghumifierad, med tydliga, tunna kolskikt
- 2.0-2.4 m Starttorv
- 2.4-2.5 m Silt, humös

Analyser av trädpollenfloran visar att flera viktiga lednivåer i den skogshistoriska utvecklingen finns representerade (fig. 10). Lagerföljden omfattar torv bildad under drygt 9 000 år från boreal tid och fram till nutid. I starttorven under i lagerföljden finns pollen av björk och tall, senare även hassel. Alens spridning har daterats till 8 600 år före nutid. Under atlantisk och subboreal tid hade de ädla lövträden sin största spridning. Lindens invandring återspeglas i pollenfloran på 1.6 m djup. Bok och avenbok spreds under subatlantisk tid. Gran nådde området från norr under sen tid, och har här sin naturliga gränzon mot söder. Kolskikten på olika nivåer i lagerföljden kan ha samband med bosättning och skogsbränder i området.

Vegetationsutvecklingen från landisens avsmältning för ca 13 000 år sedan till nutid framgår även av tidigare undersökningar inom kartområdet och i närliggande områden i södra Sverige (T. Nilsson 1935 och Berglund 1966).

### Fyllning

Fyllning har kartlagts vid ett industriområde i nordvästra Bjärnum (8d), vid ett antal igenlagda soptippar samt vid den nuvarande avfallsanläggningen 2 km VNV om Vankiva kyrka (6e).

## Sammanställningar och tabeller

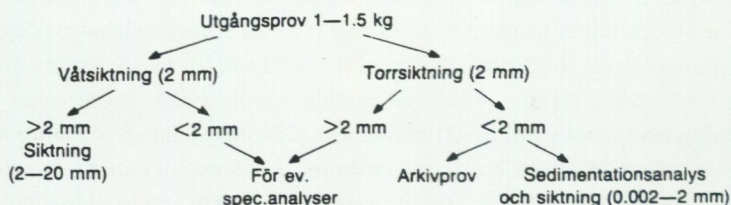
### ANALYSMETODER

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).

Stenhalten i en jordart bestäms i fält genom siktning och vägning av materialet <20 cm. Vanligen anges stenhalten i viktprocent men en omräkning till volymprocent kan göras. Blockhalten bedöms endast okulärt (se s. 11).

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.

*Organiskt material.* Klassifikationen av gyttja, lergyttja och gyttjelera 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.* CaCO<sub>3</sub>-halten bestäms på material <0.06 mm genom behandling med 10%-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden CO<sub>2</sub>. 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.

*Basmineralindex.* Basmineralindex (Bx) är den viktprocent av mellansandfraktionen som har en densitet  $>2.68$ . Bx är ett uttryck för halten tunga mineral, främst hornblände, pyroxen, olivin, granat, kalцит, kalkrik plagioklas och magnetit. Vid bestämning av Bx i ett prov utgår man från 10 g av mellansandfraktionen. Magnetiten avskiljs med magnet och återstoden separeras i tung vätska. Särskild separation av glimmer utförs ej.

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.

## TABELL Kornstorleksanalyser

Prov nr	Analys nr	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans ram	Jordart	Djup under märk- ytan i meter	Grov- grus
1	24120	800 m OSO Myrahuset (5a)	Grusig-sandig morän	1.0	23
2	25234	600 m VSV Släbobygget (5c)	"	2.0	22
3	24470	500 m NNO p.124,12; Slättsjö (8a)	"	1.5	26
4	24119	1500 m S Myrahuset (5a)	Sandig-moig morän	1.0	10
5	23583	300 m Ö Släbobygget (5c)	"	0.7	2
6	18820	850 m VSV Spångängen (5c)	"	1.3	7
7	25235	50 m Ö Finja Nygård (5d)	"	2.0	5
8	25248	250 m SV Ulvaryd (5d)	"	3.0	16
9	25249	250 m SV Ulvaryd (5d)	"	6.0	12
10	25232	350 m Ö Nedre Månstorp (6a)	"	1.5	15
11	23585	800 m OSO Harabygget (6c)	"	1.5	7
12	23587	700 m S Mårtensbygget (6c)	"	1.5	15
13	24471	250 m NNO Lugnet (6d)	"	0.8	8
14	24121	200 m ONO Dalshults hönseri (7a)	"	1.0	15
15	24122	1100 m NO Dalshults hönseri (7a)	"	1.0	7
16	25233	1300 m ONO Algutstorp (7a)	"	1.5	7
17	25240	1150 m V Röke kyrka (7b)	"	1.0	22
18	25241	950 m SV Fadahlult (7c)	"	2.0	10
19	25245	850 m S Hackatorp (9e)	"	2.5	8
20	25243	900 m SSO Olastorp (8c)	Lerig sandig-moig morän	1.2	3
21	25244	900 m SSO Olastorp (8c)	"	2.5	8
22	18818	700 m OSO Tyringe k:a (5c)	Isälvsand	1.0	-
23	18822	350 m NV Spångängen (5d)	"	1.0	-
24	25239	1500 m SSO Hörja k:a (6c)	Issjösediment	0.5	-
25	25238	650 m OSO Torshem (5e)	Glacial lera	0.5	-
26	25236	1050 m S Torshem (5e)	Svallsand	0.5	-
27	25237	1000 m SSO Torshem (5e)	"	1.0	-
28	19128	300 m S Lugnedal (5d)	Finmo	0.5	-
29	25246	100 m NNO Skansen (5e)	Svämsand	0.5	-
30	25247	900 m NO Granehall (5d)	Svämlera	0.5	-

Fin- grus	Viktsprocent						Ler	Anmärkingar
	Grov- sand	Mellan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjäla	Fin- mjäla		
22	17	18	14	4	1	0	1	Bx 7.5
19	15	13	13	10	5	2	1	pH 5.9; Bx 12.0
13	9	19	20	8	3	1	1	Bx 6.8
9	9	22	28	16	4	1	1	Bx 5.3
12	11	19	23	14	6	2	1	Bx 6.6
13	8	21	29	11	5	2	4	
6	13	23	35	13	3	1	2	pH 6.3; Bx 1.6
13	14	21	20	11	4	1	-	pH 6.3; Bx 6.1
12	12	20	24	15	3	1	1	pH 6.4; Bx 5.7
11	12	19	25	14	2	1	1	pH 6.3; Bx 4.1
7	8	21	39	13	4	1	-	Bx 5.1
12	12	18	23	11	7	1	1	Bx 10.1
7	11	25	31	12	4	1	1	Bx 6.0
12	10	20	25	12	4	1	1	Bx 4.0
7	10	21	29	17	5	3	1	Bx 5.4
9	17	25	23	13	3	1	2	pH 6.2; Bx 4.6
14	14	17	18	10	3	1	1	Bx 3.5
9	14	22	24	15	4	1	1	pH 6.1; Bx 4.6
10	16	24	25	12	4	1	-	pH 6.1; Bx 5.2
5	11	21	25	19	7	4	5	pH 5.2; Bx 3.9
7	10	20	23	15	7	3	7	pH 6.0; Bx 5.3
1	1	42	38	8	5	3	2	
1	3	70	26	-	-	-	-	
1	4	42	45	4	1	1	1	
-	2	12	15	22	23	12	14	
2	63	31	4	-	-	-	-	
-	2	64	34	-	-	-	-	
-	-	2	20	33	27	12	6	
-	2	27	45	15	6	2	2	
-	1	5	16	35	18	8	17	Org. mat 7.3 %

## SUMMARY

The combination of figure and letter within brackets after the names of localities identifies the grid location on the map. This grid is marked in the margins of the map.

*Bedrock.* The distribution of the main rocks in the map area is shown in a small map to the left of the Quaternary map. Detailed information about bedrock is given in the description to the map of solid rocks Kristianstad NV (Wikman and Sivhed 1993).

*Glacial striae.* The map in Fig. 2 shows the observations of glacial striae made in the map area. The main direction of the youngest striae found in the area is N 45°–60° E (Fig.3). An older ice movement has formed glacial striae from N 70°–80° E.

*Thickness of the Quaternary deposits.* The thicknesses of the Quaternary deposits in the map area are shown by the thicknesses in metres on the map.

In the main part of the map area the thicknesses vary between 0 and 10 m and locally 20 m to 60 m.

*Till.* Till is the dominant Quaternary deposit in the map area and the till thickness is generally no more than 5–10 m. Locally the till is 15–20 m thick and 45 m of till has been cored at one locality.

The moraine morphology is generally hummocky and only few drumlins occur. In certain areas the moraine morphology seems to follow the morphology of the underlying bedrock.

The till in the area is generally sandy but small areas of gravelly and clayey sandy till also exist.

The sandy till has generally medium boulder frequency and the bedrock content is generally dominated by the local Archaean crystalline rocks.

The lime content of the sandy till is generally low but is assumed to be higher close to remnants of Cretaceous bedrock.

The sandy till is generally brown to brownish-grey down to 2–4 m below the ground surface. Below that depth the till is grey.

Loose, supraglacial till, rich in sand lenses, has been observed down to 1–3 m in hummocky moraine (Fig. 5). A harder basal till has been studied in a few sections.

*Glaciofluvial deposits.* The extension of the glaciofluvial deposits in the map area is shown in Fig. 2. The deposits extend mainly parallel to the direction of the latest ice movement. The area has been divided into seven regions with glaciofluvial deposits (I–VII in Fig. 2), and the deposits are grouped as four different morphological types (Fig. 6).

Type 1, ridges and hummocks (Fig. 6:1), consists of eskers with an altitude of 2–20 m (normally 5–10 m), esker nets and surrounding hummocks. The material is often coarse and gravelly with alternating beds of sand and sometimes silt.

Type 2, thin deposits with small hummocks (Fig. 6:2), consists of 1–5 m high hummocks, plateaus and ridges. One often finds till or bedrock outcrops on the crests of the hummocks, or that the thickness of the sediments is very slight in them. The composition, as well as the thickness, varies a great deal in this type of glaciofluvial deposits.

Type 3, even delta- and sandur-like deposits (Fig. 6:3), is often bordered by well defined slopes. The thickness of the deposits varies between 5 m and 25 m. The sediments in this type of deposits are generally sandy with a varying content of gravel.

Type 4, valley fillings (Fig. 6:4), are defined as more or less widespread and even deposits in the lower parts of long valleys. The thickness of the sediments does not exceed 15 m. The sediments generally consist of an upper gravelly bed (0.5–2.0 m) underlain by sand and fine sand with laminae of silt in the lower parts. The valley filling is often formed as a delta.

*Coarse-grained glaciolacustrine sediments.* The sediments have very small extension above the highest shoreline and also small thickness. The sediments generally consist of fine sand.

*Fine-grained glacial sediments.* The sediments are glaciolacustrine clay and silt and are exposed with very small extension in the south-western part of the map area. The thin sediments occur below the highest shoreline (c. 55 m above the recent shoreline) in the Baltic Ice Lake. The varved glacial clay has also been observed in the bottom beds of the glaciofluvial deltas in the area (fig. 9).

*Littoral sediments.* The highest shoreline in the Baltic Ice Lake is situated c. 55 m above the recent sea level. Below that level littoral sediments, mainly sand, have a small extension in the south-western part of the map area. The sediments are generally 1–3 m thick.

*Fluvial sediments.* Fluvial sediments are common mainly along the recent small rivers in the southern part of the map area. The deposits are probably 1–5 m thick. The coarse-grained fluvial sediments generally consist of medium and fine sand. The fine-grained fluvial sediments consist of silt and clay with varying organic content.

*Postglacial organic deposits.* The postglacial organic deposits in the map area are peat and gyttja. Many fens and bogs are dry or drained. The peat thickness varies generally between 4 m and 7 m. Gyttja is exposed in very small areas but has been observed below peat in the area. Exposed fine-grained lake sediments have not been found in the area but can be found below peat and gyttja.

## LITTERATUR

SGU= Sveriges geologiska undersökning

- BERGLUND, B.E., 1966: Late Quaternary vegetation in eastern Blekinge, south-eastern Sweden. A pollen-analytical study. – *Opera Botanica* 12.
- BLOMBERG, A., 1895: Beskrifning till kartbladet Vittsjö. – SGU Aa 113.
- DANIEL, E., 1980: Beskrivning till jordartskartan Helsingborg NO. – SGU Ae 42.
- LINDSTRÖM, A., 1877: Beskrifning till kartbladet Hesselholm. – SGU Aa 61.
- 1878: Beskrifning till kartbladet Herrevadskloster. – SGU Aa 67.
- 1898: Beskrifning till kartbladet Örkellunga. – SGU Aa 114.
- LUNDBOHM, H., 1888: Om den äldre baltiska iströmmen i södra Sverige. – SGU C 95.
- NILSSON, T., 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. – *Medd. från Lunds Geologisk-Mineralogiska institution*, 61.
- RINGBERG, B., 1986: Beskrivning till jordartskartan Kristianstad SV. – SGU Ae 78.
- 1991a: Beskrivning till jordartskartan Kristianstad SO. – SGU Ae 88.
- 1991b: Late-Weichselian clay varve chronology and glaciolacustrine environment during deglaciation in southeastern Sweden. – SGU Ca 79.

- RINGBERG, B., och MILLER, U., 1992: Lithology and stratigraphic position of Old Baltic tills in the southernmost part of Sweden. – SGU Ca 81.
- SNÄLL, S., PERSSON, C., och WIKSTRÖM, A., 1979: Mineralogisk undersökning av morän från ett område väster om Katrineholm. – SGU C 761.
- WIKMAN, H., och BERGSTRÖM, J., 1987: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Malmö. – SGU Ba 40.
- WIKMAN, H., och SIVHED, U., 1993: Beskrivning till berggrundskartan Kristianstad NV. – SGU Af 181.

