

BERTIL RINGBERG

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

KRISTIANSTAD SV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
KRISTIANSTAD SV



UPPSALA 1986

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000  
Serie Ae · Nr 78

BERTIL RINGBERG

**BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN**

**KRISTIANSTAD SV**

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
KRISTIANSTAD SV

UPPSALA 1986

ISBN 91-7158-361-0  
ISSN 0586-1535

Textkartorna är från sekretessynpunkt godkända för spridning.  
Lantmäteriverket 1985-11-01.

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

Fotosats: ORD & FORM AB  
Tryck: Offsetcenter ab, Uppsala 1986

## INNEHÅLL

|  |        |
|--|--------|
| ALLMÄNDEL. Metodik och jordartsindelning .....         | 5      |
| Inledning .....  | 5      |
| Kartunderlag .....                                     | 5      |
| Karteringsmetodik .....                                | 6      |
| Generalisering .....                                   | 6      |
| Mäktighetsuppgifter .....                              | 7      |
| Teckenförklaringar till kartorna .....                 | 7      |
| Berggrund .....  | 8      |
| Kvartära bildningar .....                              | 8      |
| Jordarternas indelning .....                           | 8      |
| Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö ..... | 8      |
| Indelning efter kornstorleksfördelning .....           | 9      |
| Glaciala bildningar .....                              | 10     |
| Morän .....  | 10     |
| Isälvsavlagringar .....                                | 12     |
| Glaciala finkorniga sediment .....                     | 14     |
| Postglaciala bildningar .....                          | 15     |
| Postglaciala minerogena sediment .....                 | 15     |
| Havs- och sjösediment .....                            | 15     |
| Älv- och svämsediment .....                            | 17     |
| Eoliska sediment .....                                 | 17     |
| Postglaciala organogena avlagringar .....              | 17     |
| Torv .....   | 17     |
| Gyttja .....   | 18     |
| Övriga kvartära bildningar .....                       | 18     |
| <br>SPECIELL DEL. Av Bertil Ringberg .....             | <br>21 |
| Inledning .....  | 21     |
| Berggrund. Av Ulf Sivhed och Hugo Wikman .....         | 21     |
| Kvartära bildningar. Av Bertil Ringberg .....          | 27     |
| Räfflor .....  | 27     |
| Morän .....  | 29     |
| Mäktighet och ytformer .....                           | 29     |
| Sammansättning, innehåll och utseende .....            | 30     |
| Isälvsavlagringar .....                                | 39     |
| Isälvsavlagringar inom område I .....                  | 43     |
| Isälvsavlagringar inom område II .....                 | 44     |
| Isälvsavlagringar inom område III .....                | 47     |
| Isälvsavlagringar inom område IV .....                 | 49     |
| Isälvsavlagringar inom område V .....                  | 52     |
| Isälvsavlagringar inom område VI .....                 | 55     |
| Isälvsavlagringar inom område VII .....                | 56     |
| Isösediment .....                                      | 57     |
| Glaciala finkorniga sediment .....                     | 57     |
| Postglaciala minerogena sediment .....                 | 58     |
| Svallsediment .....                                    | 58     |
| Finkorniga sjösediment .....                           | 59     |
| Svämsediment .....                                     | 59     |
| Postglaciala organogena avlagringar .....              | 60     |
| Källor .....   | 61     |
| Sammanställningar och tabeller .....                   | 61     |
| Analysmetoder .....                                    | 61     |
| Kornstorleksanalyser (tabell) .....                    | 64     |
| Summary .....  | 66     |
| Litteratur .....                                       | 69     |

# ALLMÄN DEL

## METODIK OCH JORDARTSINDELNING

### Inledning

Jordartskartorna i skala 1:50 000 (SGU serie Ae) visar i princip de olika jordarternas och bergets utbredning i ytan. 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). 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.

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 den blå linjetonen för "sank mark, tidvis vattenfylld" medtagits på jordartskartorna som en gråbrun horisontell linjeton. Denna linjeton 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 o. dyl." 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

Vid den geologiska kartläggningen har alla på kartan utskilda ytor granskats i terrängen. Observationer av jordarten företas där växlingar förmodas, eljest på högst 200 m avstånd mellan varje observation inom enhetliga ytor. Flygbildstolkning används i varierande utsträckning som ett hjälpmedel vid kartläggningen. Kartornas olika geologiska enheter avgränsas med linjer, "geologiska konturer", vilka utformas i detalj med ledning av observationerna, terrängformerna eller andra informationer. I vissa fall, där gränsen mellan olika jordarter är särskilt diffus, kan kontur vara utelämnad mellan jordartsbeteckningarna. Jordartsobservationerna utförs med hjälp av handborr och spade. Kompletterande upplysningar om lagerföljder och mäktigheter erhålls i befintliga skärningar (lertag, grustag etc.). Prover av jordarter insamlas dels för kontroll av kartläggningen, dels för exemplifiering av materialet i beskrivningarna till kartbladen.

Inom tätbebyggda 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 ursprungliga avlagringarna. (Se även under rubriken "Fyllning".)

## GENERALISERING

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

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 att återges skalenligt men väsentliga för den geologiska bilden.

Exempel på generalisering:

I områden med tät liggande små berghällar kan de minsta hållarna uteslutas, så att plats lämnas för markering av mellanliggande jordarter. En grupp av två eller flera tät liggande hållar kan sammanslås till en. I möjligaste mån undviks dock sammanslagning av hållar åtskilda av djupare sänkor. En smal men morfologiskt tydligt framträdande jordtäckt sprickdal

i ett hållområde återges således med så stor bredd, att den kan medtas på kartan.

Enstaka små hållar inom hållfattiga 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 hållar, moränytor, sedimentfyllda svackor och torvmarker utförs generaliseringen enligt den allmänna regeln, att kartbilden i möjligaste mån skall visa områdets allmänna karaktär i växlingen mellan både de uppträdande jordarterna och blottat berg samt t.ex. eventuell orientering av jordartsstråk och hållar.

#### 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 bildningsätt och i princip placerade så att en yngre jordart 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 sista 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" (Nils H. Magnusson – G. Lundqvist – Gerhard Regnell, 4:e uppl., Stockholm 1963) eller "Berg och jord i Sverige" (Per H. Lundegårdh – Jan Lundqvist – Maurits Lindström, 5:e uppl., Uppsala 1978), till vilka hänvisas.

## 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 "Postglaciala organogena avlagringar".

#### 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 under "Sammanställningar och tabeller" i den speciella delen.

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

| Grovindelning | Finindelning | Kornstorlek (mm) |
|---------------|--------------|------------------|
| Block         | -            | >200             |
| Sten          | -            | 200-20           |
| Grus          | Grovgrus     | 20-6             |
|               | Fingrus      | 6-2              |
| Sand          | Grovsand     | 2-0.6            |
|               | Mellansand   | 0.6-0.2          |
| Mo            | Grovmo       | 0.2-0.06         |
|               | Finmo        | 0.06-0.02        |
| Mjåla         | Grovmjåla    | 0.02-0.006       |
|               | Finmjåla     | 0.006-0.002      |
| Ler           | -            | <0.002           |

Finmo och mjåla sammanslås i geotekniska sammanhang oftast 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 |
| 5-15      | Leriga jordarter                     |
| 15-25     | Grovleror                            |
| >25       | Finleror                             |

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

Nya metoder för kornstorleksanalyser synes i många fall ge något högre lerhalter för grov- och finleror. Härav föranledda modifieringar av tabellens procentvärden anges i förekommande fall i beskrivningarnas speciella del.

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. grusig sandig morän, 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, mjäla och ler. I morän förekommer ofta skikt eller linser av sorterade jordarter. Vanligen ligger moränen direkt på berggrunden. Morän kan dock stundom vara underlagrad av sorterade jordarter, vanligast isälvsediment. 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).

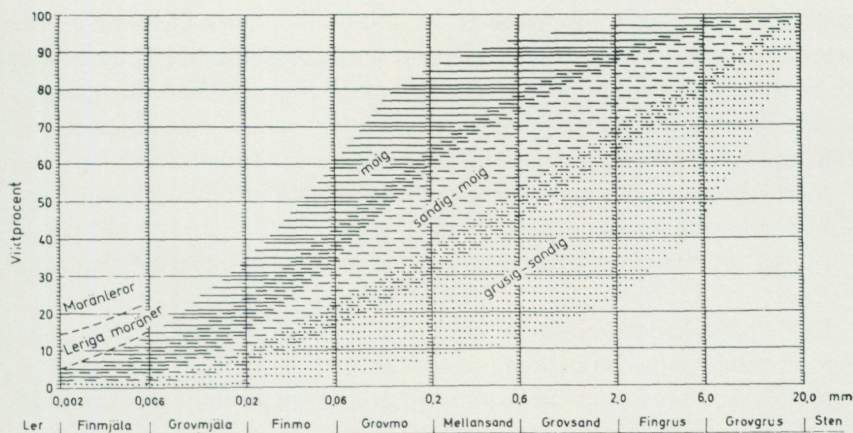


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

Diagram showing the grain size distribution 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).

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. 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 stenhalt inne i moränen anges som hög, måttlig eller låg. Moränens blockhalt i markytan anges på kartorna enligt nedan:

**Storblockig.** Storblockiga moränlytor har hög halt av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga moränlytor 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 moränlyta utsätts tecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är storblockiga.

**Blockrik.** Inom blockrika moränlytor är halten av små och medelstora block hög, vilket i normal urbergsterräng innebär en frekvens av mer än 35 å 40 block större än 0.5 m per 100 m<sup>2</sup>. Detta motsvarar normalt en täck-

ningsgrad 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 moränya utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

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

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

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

*Block på annan jordart än morän.* Beteckningen används t.ex. för block på isälvsavlagring eller för relativt talrika, på lerfält uppstickande block.

*Enstaka stora block* avser 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, 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.

#### ISÄLVSAVLAGRINGAR

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 serie åskullar till en mer eller mindre sammanhängande, 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, manteln och perifer delar antingen på morän eller berg. Isälvsavlagringar belägna över HK ligger ofta direkt på morän.

På jordartskartorna indelas isälvsavlagringarna efter sammansättning i isälvsgrus, isälvs sand och isälvs grovmo samt isälvsavlagring i allmänhet. Morfologiskt framträdande ryggar av isälvs material 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.

*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 finkorniga sediment".)

Beteckningarna isälvsgrus, isälvs sand och isälvs grovmo används i de fall, då en avlagring konstaterats bestå huvudsakligen av respektive jordart.

Dessa beteckningar kan ibland även användas, då enbart en bedömning av ytlagrens sammansättning ligger till grund för klassifikationen av avlagringen.

Beteckningen *isälvsavlagring i allmänhet* används för isälvsavlagringar med växlande eller ofullständigt känd sammansättning.

Isälvsavlagringar belägna under HK har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå orört isälvsmaterial 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 uttritas 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 smältvattnet 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. Issjösand och issjögrovmå markeras på jordartskartorna med orange färg. De finkorniga issjösedimenten – finmo, mjåla och lera – betecknas på kartorna på samma sätt som andra glaciala finkorniga sediment.

#### GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

Dessa sediment utgörs av det finkornigaste materialet från isälvarna: mo, mjåla 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, mjåla och lera. Skiktningen betingas av i huvudsak årstidsbundna variatio-

ner i isälvarnas vattenföring. De under ett år avsatta skikten bildar tillsammans ett varv. Varvtjockleken är vanligen störst i lagerföljdens undre delar och avtar uppåt liksom den genomsnittliga kornstorleken. Varvtjocklek och kornstorlek avtar också i riktning ut från isälvsavlagringarna. Ofta utgörs varven i sin helhet av lera. Varvigheten kan då framträda genom färgväxling mellan ljusare undre skikt och ett mörkare övre skikt i varje varv.

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

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.

*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 med mo- och mjälaskikt* samt *varvig lera* sammanfattas ofta på kartorna 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 varvig mo och mjäla med lerskikt respektive varvig lera.

### Postglaciala bildningar

#### Postglaciala minerogena sediment

De postglaciala minerogena sedimenten indelas i tre huvudgrupper: havs- och sjösediment, älv- och svämsediment samt eoliska sediment (vindavlagringar).

#### 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 enär 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 kartläggning 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 grovmofraktionerna och är i motsats till svallgrus vanligen väl sorterade.

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

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

Svallsedimenten betecknas på kartorna med orange färg. Denna kan i vissa fall även inrymma issjösediment (se "Isälvsavlagringar") samt en del äldre älv- och svämsediment.

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

*Finmo* och *mjåla* utgör ofta distala svallsediment, avsatta långt ut från stranden.

*Postglaciala leror* indelas efter lerhalten i postglacial grovlera respektive finlera (se tabell B) samt gyttjelera. De saknar i allmänhet tydlig skiktning. Postglaciala leror underlagras i regel av glacial lera.

*Gyttjelera* avsätts i grunda bäcken och vikar som det yngsta ledet av

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

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

#### ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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.

På kartorna redovisas med särskild beteckning de i nutiden bildade (recenta och subrecenta) älv- och svämsedimenten. Äldre älv- och svämsediment ingår däremot i övriga postglaciala och glaciala sediment.

*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.

#### EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

Eoliska sediment utgörs i huvudsak av mellansand, grovmo och finmo. På kartorna markeras flygsand, dyner och flygmo med särskilda överbeteckningar på underliggande jordart.

*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.

#### Postglaciala organogena avlagringar

##### 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 upp-

delning 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. starrtorv, lövkärrtorv eller kärrdy. Kärren har ofta bildats genom igenväxning av sjöar. Kärrtorven underlagras då av gyttja och lera. Fattigkärr (s.k. starrmossor) kännetecknas av starrarter och andra halvgräs i ett bottenskikt av icke tubbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starr-vitmosstorv.

*Mossar* kännetecknas framför allt av ett slutet täcke av vitmossor med tubbildande arter och en i övrigt ganska artfattig flora sammansatt av olika ris, såsom ljung, skvattram, odon, kråkris m.fl. samt tudun. Mossarna kan vara bevuxna med tall. Mossarnas yta är plan eller välvd (s.k. högmossor). 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.

Dessutom markeras på kartorna utbredda förekomster av *tunt ytlager av torv*, dvs. där tovmäktigheten är generellt mindre än 0.5 m.

#### GYTTJA

*Gyttja* avsätts i öppet vatten och utgörs av mer eller mindre finfördelade rester (detritus) av högre växter, alger, plankton och andra organismer. 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.

Med högre halt av minerogena partiklar, främst ler men även mo och mjåla, uppkommer en serie övergångsformer till lera, vilka betecknas som leryttja och gyttjelera. (Se "Postglaciala minerogena sediment".)

#### Övriga kvartära bildningar

*Räfflor.* Moränmaterialen i landisens bottenzon slipade och repade berghälarna. Reporna, räfflorna, visar landisens rörelseriktning. De markeras på

kartorna med en pil (spetsen på observationsplatsen). I områden med talrika räffellokaler redovisas endast ett begränsat urval. Räffelriktningar anges i allmänhet avrundade till helt 5-tal grader.

*Jättegrytor* är ursvarvningar i berg. Dessa 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 ytlagen flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

## SPECIELL DEL

AV

BERTIL RINGBERG

### Inledning

Underlaget till jordartskartan Kristianstad SV utgörs av det topografiska kartbladet 3D Kristianstad SV, som rekognoserades 1962 och reviderades 1971. Vissa smärre ändringar och kompletteringar av underlaget har skett. För att den geologiska bilden lättare skall kunna läsas har en del namn och i sammanhanget ovidkommande eller inaktuella uppgifter borttagits.

Rekognoseringen för jordartskartan utfördes 1978–1983 under medverkan av Elisabeth Arvidsson, Nils Dahlberg, Joachim Falck, Kärstin Malmberg, Magnus Persson, Mats Pählsson, Arnošt Rusek, och Thomas Terne. Vissa delar av jordartskartan rekognoserades 1978–1979 i samband med den pågående kaolinprospekteringen.

Den nya jordartskartan täcks av följande blad i SGU:s äldre serier kombinerade berg- och jordartskartor: Aa 61 Hessleholm (Lindström 1877), Aa 67 Herrevadskloster (Lindström 1878), Aa 68 Linderöd (Karls-son 1879) och Aa 87 Trolleholm (Nathorst 1885). Sydvästligaste delen av kartbladet Kristianstad SV täcks av det modernare agrogeologiska kartbladet Ad 9 Bosjökloster (Ekström 1956).

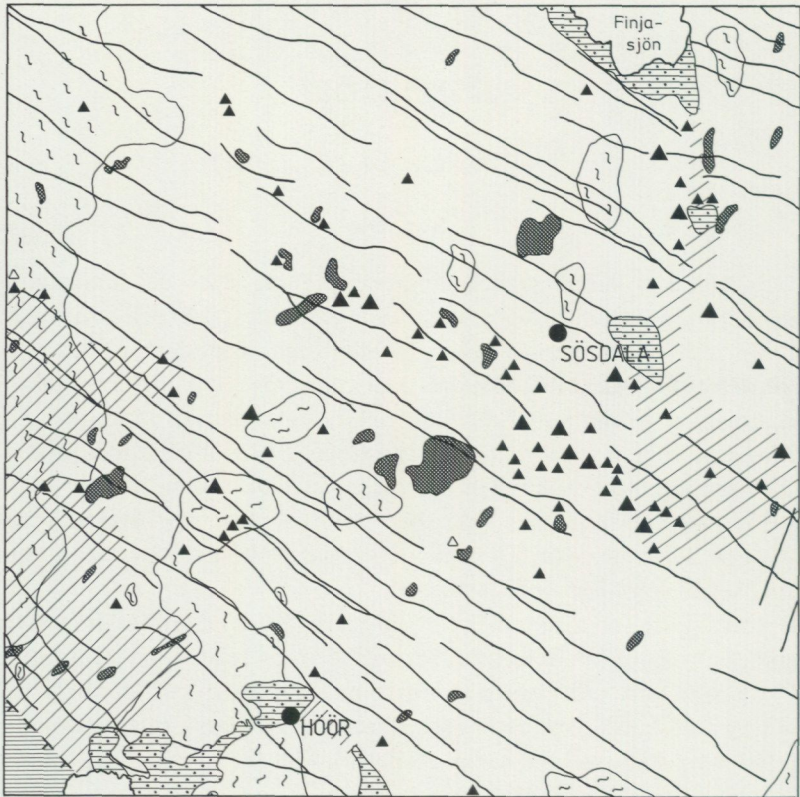
För att i beskrivningen använda lokalnamn lättare skall återfinnas på kartan, kompletteras lokalangivelserna i texten med siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning som finns i jordartskartans yttre ram.












### Berggrund

AV

ULF SIVHED OCH HUGO WIKMAN

*Prekambrium.* Huvuddelen av kartområdets berggrund har bildats i prekambrisk tid och kan i dagligt tal sammanfattas under benämningen urberg. Utvecklingen för det aktuella kartavsnittet startade sannolikt mer än 1700 miljoner år tillbaka i tiden och var avslutad flera hundra miljoner år före



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | Förkastning. Tvärstrecken pekar mot det sänkta blocket    |  | DIABAS (NORDVÄSTDIABAS)<br>Perm-karbon                                      |
|  | BASALT<br>Jura(-krita?)                                   |  | HYPERITDIABAS<br>Proterozoikum (urberg)                                     |
|  | BASALTTUFF<br>Jura(-krita?)                               |  | GNEJSGRANIT<br>Proterozoikum (urberg)                                       |
|  | Område där lervittring och jurassiska lager kan förekomma |  | AMFIBOLIT<br>Proterozoikum (urberg)   |
|  | HÖÖRSANDSTEN m.m.<br>Undre jura                           |  | GNEJS. Ofta med sliror eller partier av amfibolit<br>Proterozoikum (urberg) |
|  | LERSKIFFER och MOSTEN<br>(COLONUSKIFFER) Silur            |   |   |

0 5 km

Fig. 2. Kartområdets berggrund.

Map of the pre-Quaternary geology of the map area. In the legend gnejs=gneiss, amfibolit=amphibolite, gnejsgranit=gneissose granitoid, diabas=dolerite dikes, lerskiffer=shale, sandsten=sandstone, Undre Jura=Lower Jurassic, basalttuff=volcanic tuff, förkastning=fault.

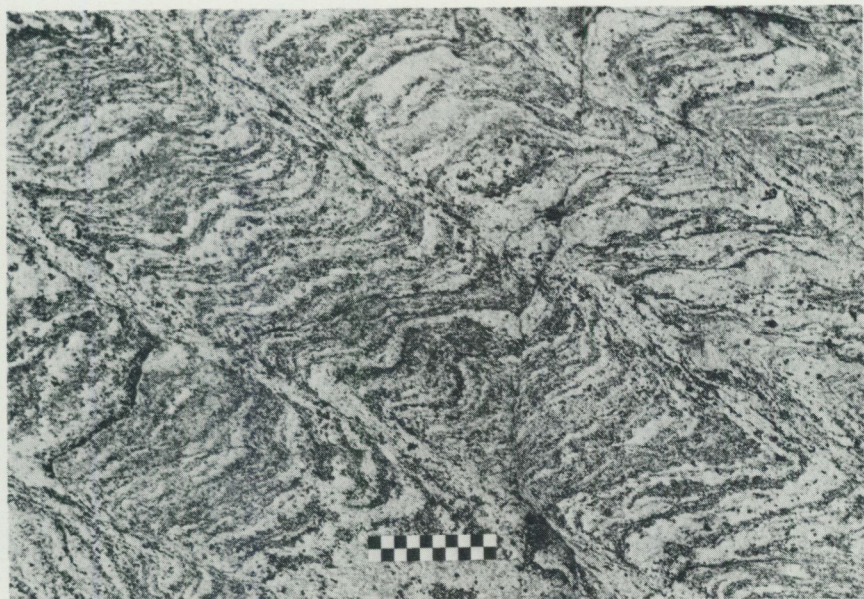


Fig. 3. Veckad ådergnejs 1 km norr om Göingeholm (1d). Foto H. Wikman 1982.  
*Foliated vein-gneiss 1 km north of Göingeholm (1d).*

kambriums början för ca 570 miljoner år sedan. Yngre fossilförande sedimentberggrund är koncentrerad till Ringsjön–Höör-området samt till trakten söder om Finjasjön. Som framgår av berggrundskartan (fig. 2) förekommer tunna sedimentlager även utanför de nämnda områdena.

Större delen av urberget består av relativt finkorniga, ljus gråröda-rödgrå gnejser vars ursprung är oklart. Sannolikt torde dock graniter utgöra huvudkomponenterna i dessa gnejser (fig. 3). Delvis likartade med gnejserna är en annan bergartsgrupp, gnejsgraniterna, som mera säkert kan klassificeras som ursprungliga graniter. De är ibland svåra att skilja från gnejserna, vilket bl.a. beror på att de liksom gnejserna varit utsatta för omfattande omvandlingar. Som helhet har de dock ett mera homogent uppträdande och de är oftast grovkornigare än gnejserna.

Både gnejser och gnejsgraniter innehåller ofta sliror eller partier av mörkt färgade, gråsvarta s.k. amfiboliter. Dessa utgörs av basiska bergarter vilka antingen bildats som vulkaniska utbrottsprodukter eller stelnat i sprickor relativt nära jordytan. Flera generationer av amfiboliter förekommer, men de är inte alltid lätta att skilja från varandra.

Hittills omtalade bergarter har vid sannolikt flera tillfällen varit utsatta för omvandlingar (metamorfos), varvid bl.a. gnejsernas ådror bildats och berggrunden fått den i allmänhet flacka lagerställning som är kännetecknande för större delen av sydvästra Sveriges berggrund.

Inom kartområdets mycket dåligt blottade, sydöstra del har utvecklingen sannolikt varit något annorlunda än den ovan beskrivna. Bevis härför har vi bl.a. i NNO-ligt riktade s.k. hyperitdiabasgångar (jfr fig. 2). Dessa har trängt upp i en mycket omfattande störningszon, som bl.a. karakteriseras av granit- och syenitintrusioner. Zonen kan följas från Skåne norrut förbi Vättern och vidare i NNV-lig riktning genom Värmland. Den brukar benämnas *Protoginzonen* och utgör gräns mellan sydvästra Sveriges gnejser och de av graniter och vulkaniter dominerade områdena i Småland och Blekinge. NNO-ligt riktade störningar har förekommit i relativt sen tid både i själva zonen och utanför densamma.

*Silur.* Sedimentära bergarter av kambrisk och ordovicisk ålder har inte påträffats. De kan emellertid förekomma på stora djup under de siluriska bergarterna.

I den sydvästligaste delen av kartområdet (0a) har siluriska bergarter, *colonusskiffer*, påträffats vid borrhningsarbeten. Colonusskiffen är en ljusgrå, kalkhaltig lerskiffer med en mäktighet av kanske 500–600 m. Vid Sjöholmen (0a) finns sandiga och moiga horisonter inlagrade i densamma. Siluområdet avgränsas åt nordost av Ringsjöförkastningen. Denna utgör en del av *Tornquistzonen*, vilken är en markant störningszon som sträcker sig i sydost–nordvästlig riktning genom Skåne. Längs *Ringsjöförkastningen* har berggrundsrorelser skett vid olika tillfällen och i olika riktningar. Slutresultatet är att siluområdet är kraftigt nedsänkt (flera 100 m) i förhållande till urbergsområdet nordost om förkastningen.

*Karbon, perm.* I den ovan omtalade, sprickrika Tornquistzonen uppträngde för ca 300 miljoner år sedan, vid övergången mellan karbon och perm, enorma mängder av basisk magma, vilken så småningom stelnade till diabas. I dag kan denna bergart beskådas i de otaliga, mörkt färgade diabasgångar som korsar Skåne i nordvästlig riktning (*nordvästdiabas*). Gångarna står oftast nästan vertikalt och kan nå en bredd av upp emot 100 m. Diabasen har ett betydande innehåll av magnetiska mineral och därför syns gångarna mycket tydligt på de flygmagnetiska kartor som görs i anslutning till SGU:s serie av berggrundskartor (se litteraturförteckningen).



Fig. 4. Pelarförklyftad basalt med fem- till sexsidiga tvärsnitt. Ballran, 2.7 km öster om Häglinge kyrka (1e). Foto H. Wikman 1982.

*Basalt, showing columnar jointing with five- to six-sided cross-sections. Ballran, 2.7 m east of Häglinge Church (1e).*

*Trias, jura.* Under yngsta trias och äldsta jura skedde en omfattande lervittring i området. Urberget omvandlades till olika lermineral som kaolin, illit och smektit. Kvartsen i urberget påverkades emellertid obetydligt. När havet sedan steg under äldsta jura sköljdes de nybildade lermineralen tillsammans med kvarts, växer m.m. delvis bort och avsattes på andra platser. Detta omlagrade material gav upphov till de undre delarna i *Höör-sandstenen*. Inom vissa delar av kartområdet har allt lervittrat material transporterats bort och urberget har frilagts, på andra platser har däremot vittringsprodukterna påverkats i mindre omfattning. Under jordartskartläggningen och den pågående kaolinprospekteringen har flera ytnära kaolinförekomster påträffats, främst inom området kring Hallaröd (1a; Shaikh och Wik 1980).

Som ovan nämnts gav vittringsprodukterna upphov till delar av Höör-sandstenen. Denna utgör resterna av en sandstrand från äldsta jura, där strandlinjen gick i nordväst-sydostlig riktning. Landområdet låg i nordost.

Fullt utbildad har Höörsandstenen en mäktighet av 40 m. Dess undre del, *kvarnstenen*, som är upp till 15 m tjock, bröts tidigare för tillverkning av kvarnstenar. Den är mycket grovkornig och kan innehålla upp till 10 cm stora bergartsfragment. Höörsandstenens övre del, *skellningsstenen*, är en finkornig kvartssandsten. Den har brutits för byggnadsändamål. Lunds domkyrka är byggd av Höörsandsten från bl.a. stenbrotten i Stenskogen (0b). I ett av dessa stenbrott, Stanstorpgraven, tas fortfarande sten för reparationsarbeten i domkyrkan.

Vid Sandåkra (3e) finns en upp till 70 m mäktig lagerföljd med sandstenar, leror, oljehaltiga skiffrar, breccior m.m. Den har daterats till äldsta jura, men är något yngre än Höörsandstenen.

Under juratid och eventuellt även under krittid fanns ett stort antal aktiva vulkaner i centrala Skåne. Flertalet av dessa är belägna inom det aktuella kartområdet med en dominans för trakten runt Häglinge.

Många av vulkanerna är täckta av kvartära avlagringar, men genom de flygmagnetiska mätningarna kan vi påvisa deras förekomst. De flesta vulkanerna har sannolikt bildats i anslutning till eller i skärningspunkterna mellan sprickor längs Protogin- och Tornquistzonerna. I dag återstår av vulkanerna endast begränsade vulkanrörspjuggar av *basaltlava* som är uppsprucken i pelare med mestadels fem- till sexsidiga tvärsnitt (fig. 4). Utbrottsprodukter i form av *basalttuff* finns bevarade på ett fåtal kända platser. Den enda basalttuff som har daterats med hjälp av fossil finns i Korsaröd (1c). Fossilerna indikerar en ålder på gränsen mellan äldsta och mellersta jura.

#### LITTERATUR

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar  
SGU = Sveriges geologiska undersökning

- BERGSTRÖM, J., och SHAIKH, N. A., 1980: Malmer, industriella mineral och bergarter i Kristianstads län. Projekt i länsplaneringen 1980. – SGU Rapp. och medd. 22.
- BERGSTRÖM, J., och SHAIKH, N. A., 1982: Malmer, industriella mineral och bergarter i Malmöhus län. – SGU Rapp. och medd. 31.
- KLINGSPOR, I., 1976: Radiometric age-determination of basalts, dolerites and related syenites in Skåne, southern Sweden. – GFF 98.
- LIDMAR-BERGSTRÖM, K., 1982: Pre-Quaternary geomorphological evolution in southern Fennoscandia. – SGU C 785/Lunds Univ. Geogr. Inst. Ser. Avh. 91.
- KORNFÄLT, K.-A., BERGSTRÖM, J., CARSERUD, L., HENKEL, H., och SUNDQVIST, B., 1978: Beskrivning till berggrundskartan och flygmagnetiska kartan Kristianstad SO. – SGU Af 121.
- MAGNUSSON, N.H., LUNDQVIST, G., och REGNÉLL, G., 1963: Sveriges Geologi. – Svenska bokförlaget/Norstedts.
- NATHORST, A.G., 1885: Kartbladet Trolleholm. – SGU Aa 87.

- NILSSON, T., 1958: Über das vorkommen eines Mesozoischen Sapropelgesteines in Schonen. – Lunds. Univ. Årsskrift, N.F., Avd. 2, 54:10.
- SHAIKH, A., och WIK, N.G., 1980: Berggrundsgeologin inom kaolinkoncessionerna i Skåne. – SGU Rapport.
- SIVHED, U., 1984: Litho- and biostratigraphy of the Upper Triassic-Middle Jurassic in Scania, southern Sweden. – SGU C 806.
- TROEDSSON, G., 1940: Om Höörs sandsten. – GFF 62.
- WIKMAN, H., BERGSTRÖM, J., och LIDMAR-BERGSTRÖM, K., 1983: Beskrivning till berggrunds-kartan Kristianstad NO. – SGU Af 127.

## Kvartära bildningar

AV

BERTIL RINGBERG

### Räfflor

Observationer av räfflor inom kartområdet har tidigare redovisats av bl.a. Lindström (1877), Karlsson (1879) och Nathorst (1885).

Lindström (1877, s. 10) har påträffat enstaka räfflor med nordostlig riktning. Karlsson (1879) redovisar ej räfflor i sin beskrivning men av hans karta framgår att räfflor i nordost-sydväst har observerats. Även Nathorst (1885, s. 82) redovisar räfflor huvudsakligen i nordost-sydväst inom kartområdet Kristianstad SV men nämner särskilt räfflor i N 82°O på Höör-sandsten vid Ormanäsgraven. Nathorst (1885, s. 91–92) förmodar att denna avvikande riktning kan vara lokalt betingad men anmärker samtidigt att rullstensåsen vid Munkarp även har ”en riktning, som synes antyda inverkan af något tryck från öster”.

Under kartläggningen har relativt få hällar med räfflor påträffats (fig. 5), vilket beror på att berggrunden inom kartområdet huvudsakligen utgörs av lättvittrad gnejs.

De 30 räffelokalerna uppvisar, med ett undantag, endast en räffelriktning. I sydligaste delen av kartområdet (0 a–c) varierar räffelriktningen mellan N 55°O och N75°O, medan den inom övriga delar av området varierar mellan N 45°O och N 55°O. Det förefaller således som om den yngsta isrörelsen var nordostlig inom huvuddelen av området medan den samtidigt var ONO-lig längst i söder. Det har ej varit möjligt att, som på det i väster angränsande kartområdet Helsingborg SO (Ringberg 1984, s. 34 ff. och s. 128–129), konstatera om den ONO-liga isrörelsen i sydligaste delen av kartområdet har föregåtts av en nordostlig isrörelse.

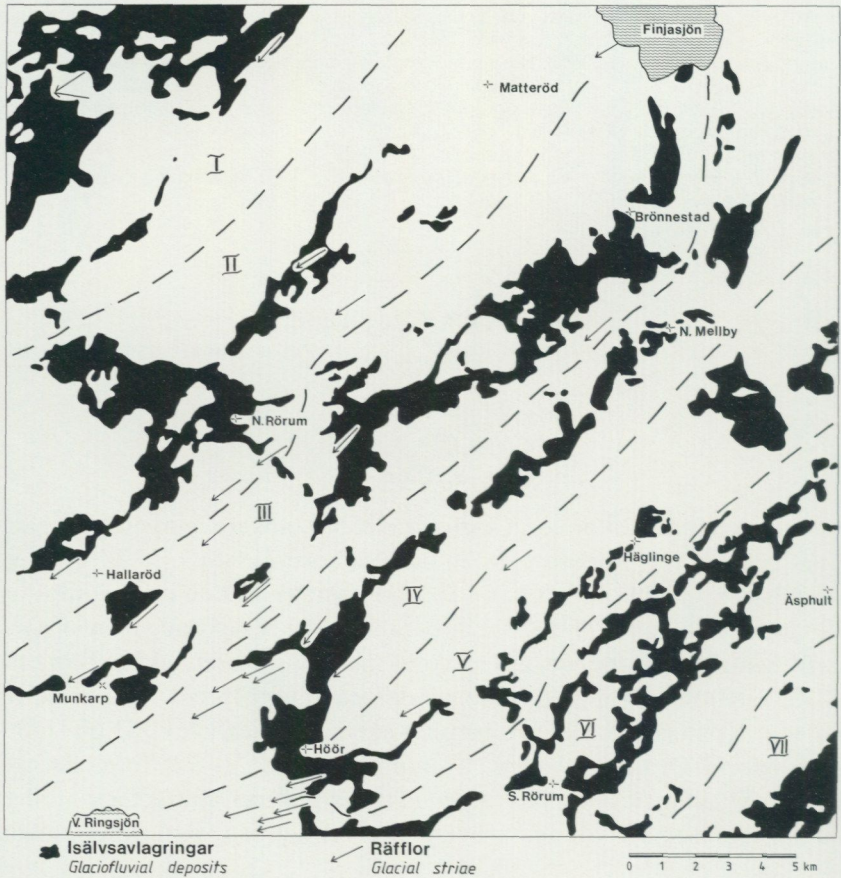


Fig. 5. Räfflor och isälvsavlagringar inom kartområdet. Isälvsavlagringarna är uppdelade i olika delområden (I–VII).

*Map of the glacial striae and glaciofluvial deposits in the map area.*

Den enda räffelokalerna med två olika räffelriktningar är belägen 400 m nordost om Stenshult (4a). Där finns ett fint inristat system av räfflor i N 55°O på en amfibolithäll som sluttar svagt mot nordost. Räfflorna i N 55°O når högre upp på hällen än fint inristade och färre räfflor i S 85°O. De senare räfflorna är äldst och kan antas vara bildade av en äldre isrörelse från öster, som även bildade den ler- och kalkrika Korsarödsomoränen (s. 34) och som har spårats på flera ställen i Skåne (Ringberg 1984, s. 127 och fig. 56).

## 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 vara mäktigare morän.

Brunnsborrningarna inom kartområdet visar att moränens mäktighet i allmänhet inte överstiger 5–10 m (se jordartskartans mäktighetsuppgifter). I undantagsfall förekommer 15–30 m morän. Så stora mäktigheter har främst påträffats i sprickdalgångarna. De största moränmäktigheterna, 53 m och 34 m, har påträffats 200 m sydost om Sävröd (0c) respektive vid Ljungstorp (0c). Vissa av de större jorddjupen består av omväxlande morän och sediment. En sådan lagerföljd har påträffats 1150 m SSV om Maglasäte järnvägsstation (0a), där två moräner mellan- och underlagras av mellansand.

Moränen är i allmänhet småkuperad och har vanligen bildats som s.k. dödismorän. Där hållar har konstaterats i moränkullarnas krön eller sluttningar, är det emellertid sannolikt att de småbrutna ytformerna speglar berggrundens oregelbundna yta. Särskilt väl synlig är berggrundsmorfologin i det hållrika området söder om N. Rörum (1–2b) samt på Göingaåsen (4e).

Inom vissa delar av kartområdet förekommer drumliner och drumlinoida moränformer. Dessa bildades när morän avlagrades vid den aktiva isens botten och särskilt i lä om uppstickande bergklackar. De beskrivna formerna är tydliga vid Hallaröd (1a), där drumliner förekommer med utsträckning i nordost-sydväst, samt väster om Höör (0a–b), där moränmorfologin är utdragen i ONO–VSV. Fig. 6 visar en tvärprofil genom den 2 km långa drumlinen 700 m söder om Hallaröds kyrka. Man kan förmoda att bottenmoränformer av olika slag inom andra delar av kartområdet döljer sig under småkuperade moränformer som bildats i dödiss.

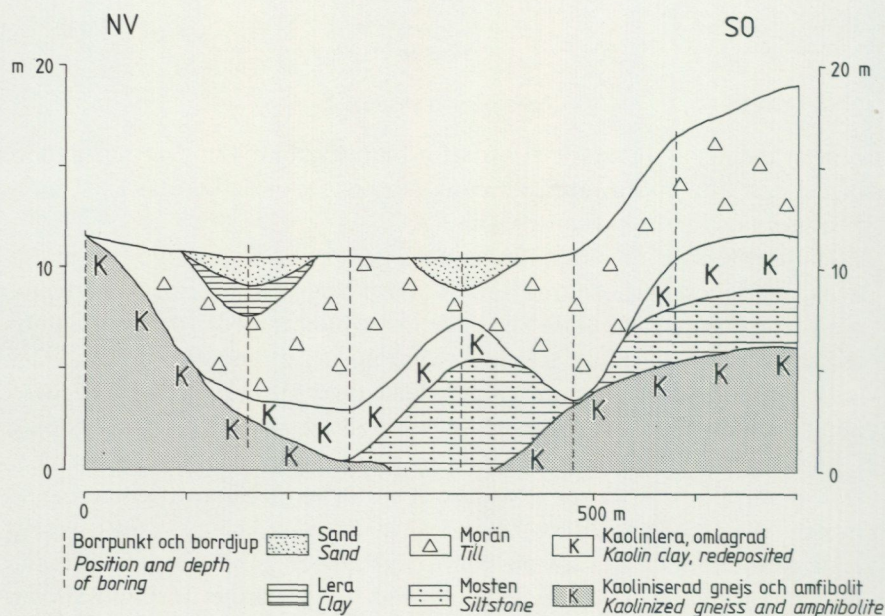


Fig. 6. Tvärprofil genom västra sidan av drumlinen 1100 m sydväst om Hallaröds kyrka (1a; från Ringberg 1982).

Profile through the western side of a drumlin 1100 m south-west of Hallaröd Church (1a; from Ringberg 1982).

#### Sammansättning, innehåll och utseende

Kartområdet domineras av sandig-moig morän, vars kornstorleksfördelning framgår av proverna 4–13 i tabellen på s. 64 samt av fig. 7.

Inom vissa delar av området är moränen lerig sandig-moig (se proverna 14–16 i tabellen). Lerinnehållet beror bl.a. på att landisen tog upp kaolin (se s. 25), som sedan avsattes tillsammans med övrigt berggrundsmaterial. Leriga moräner med kaolininnehåll har påträffats på flera platser men främst omkring de yt nära kaolinförekomsterna inom området kring Hallaröd (1a).

Moränlera har påträffats nära markytan på enstaka ställen. I sydvästligaste hörnet av kartområdet (0a) finns ett litet område med morängrovlora (se fig. 7), vars lerhalt sannolikt är en följd av att landisen tog upp, krossade ned och avsatte material från områdets siluriska lerskiffrar (se fig. 2). Vid

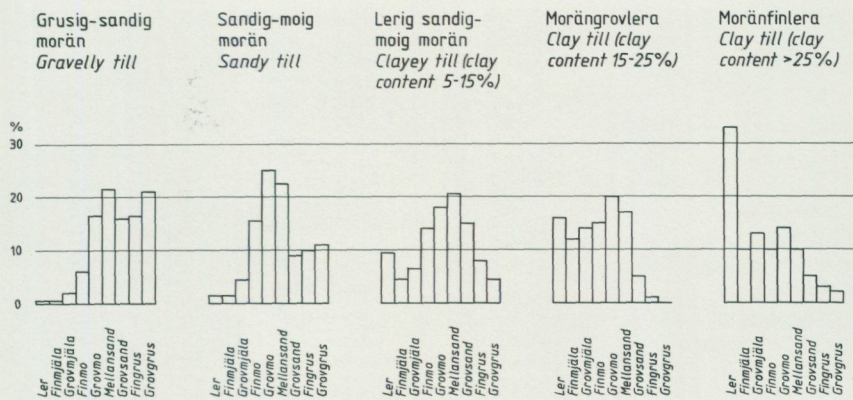


Fig. 7. Kornstorleksfördelningen i kartområdets moräner.

*The grain-size distribution of the tills in the map area.*

sydöstra stranden av Korsarödssjön (1c) finns ett litet område med ytnära moränfinlera (proverna 17–19 i tabellen). Korsaröds moräner, som förutom ett högt lerinnehåll även har hög kalkhalt och innehåller rikligt med kalksten från Östersjöområdet, bildades sannolikt av en baltisk isrörelse äldre än den inom kartområdet yngsta nordostliga (se s. 28).

Som framgår av ovanstående kan lerhalten i kartområdets moräner vara en följd av att landisen tillförde ler av olika ursprung. Brunnsborrningar visar att leriga moräner och moränleror är ganska vanliga under den ytnära lerfattiga sandig-moiga moräner. Av sammanlagt ca 400 brunnsborrningar redovisar ett femtiotal leriga moräner eller moränleror på provtagningsnivåer som oftast är belägna djupare än 1–2 m.

Grusig-sandiga moräner (se proverna 1–3 i tabellen och fig. 7) förekommer i liten omfattning och främst i anslutning till isälvsavlagringarna.

Moräner inom kartområdet är i allmänhet normalblockig. Blockrik morän förekommer endast inom små områden och storblockig morän har ej kartlagts även om morän med större block kan förekomma inom enstaka små ytor. De större blocken (se fig. 8) förekommer främst i anslutning till amfibolitberggrund (se fig. 2). Slutligen kan nämnas att blockfattig morän förekommer i liten omfattning.

I en del områden är urbergsblocken tydligt rundade. Blocken påträffas främst inom områden där urberget lervittrat till kaolin (se fig. 2). De kan



Fig. 8. Stort block av amfibolit på morän vid Hallahuset (4b). Foto B. Ringberg 1981.  
*Big boulder of amphibolite on till at Hallahuset (4b).*

utgöra s.k. kärnblock, dvs. hårda partier från områdets kaolinförekomster. Kärnblocken motstod kaolinvittringen av urberget och plockades sedan ofta upp och transporterades någon sträcka av landisen. Kärnblocken är oftast något större än de övriga blocken i moränen. Genom sin rundning och storlek kan de i allmänhet urskiljas bland övriga block i markytan (fig. 9).

Moränens innehåll och utseende har kunnat studeras i ett fåtal skärningar inom området. Enligt dem är blockhalten och stenhalten i moränmassan måttlig. De lokala variationerna är dock stora. Moränmaterialet



Fig. 9. Kärnblock (vid spaden) 200 m VNV om Björkeshus (2e). Foto B. Ringberg 1983.  
*Remnants of original rock, core stone (at the spade) 200 m WNW of Björkeshus (2e).*

domineras av gnejs men i anslutning till förekomsterna av amfibolit, basalt, Höörsandsten och silurisk lerskiffer (se fig. 2) ökar inslaget av den lokala berggrunden markant. Särskilt tydligt är detta inom områdena (0a–b) med Höörsandsten där moränytorna domineras av sten och block av sandsten. Inom nästan hela kartområdet har påträffats enstaka spräckliga flintor av den typ som förekommer i kritberggrunden mellan Kristianstad och Hässleholm. Sannolikt har kritbergarterna förts till kartområdet främst genom den senaste isrörelsen från nordost.

I samband med redovisningen av lerhalten i områdets leriga moräner och moränleror påpekades att kaolininnehållet orsakar högre lerhalt i moränen (se s. 30). Kaolinet kan förekomma i moränen dels som små skällor, dels spritt i moränens grundmassa. Röntgendifraktionsanalyser som utförts i samband med kaolinprospekteringen inom kartområdet visar att kaolinet främst innehåller lermineralet kaolinit men även, i små mängder, illit,

smektit, vermikulit, götit, hämatit och anatas (Ringberg 1980 och 1981).

Moränen är i allmänhet ej kalkhaltig närmast markytan (se proverna 1–16 i tabellen på s. 64). Däremot har åtskilliga kalkhaltiga moräner lokaliserats genom brunnborrningar. Ett sextiotial av sammanlagt ca 400 brunnborrningar uppvisar kalkhaltiga moräner. Fem av borrningarna visar kalkhaltig morän på mindre än en meters djup och tio på mindre än tre meters djup. Övriga kalkhaltiga moräner är således belägna djupare än tre meter. Det bör anmärkas att provtagning vid brunnborrningar ofta ej har skett på mindre än tre meters djup.

Fig. 10 visar en sammanställning över utbredningen av de kalkhaltiga moräner som har lokaliserats vid brunnborrningar. Något fler än 30 av dessa moräner innehåller kritbergarter, ett tiotal innehåller paleozoiska kalkstenar medan sex moräner innehåller paleozoisk skiffer. Kalkhalten i området moräner beror sannolikt på förekomsterna av de redovisade bergarterna.

I två borrningar med två moränbäddar och mellanliggande sediment förekommer paleozoisk kalksten enbart i den undre moränen. Dessa borrningar är belägna vid Arastorp (2e) respektive 1200 m sydost om N. Mellby kyrka (3e). På samma sätt förekommer paleozoisk lerskiffer enbart i undre moränen i de båda borrningarna 1200 m SSV respektive 750 m ONO om Maglasäte järnvägsstation (0a). Båda dessa borrningar är belägna öster om området med silurisk lerskiffer (se fig. 2).

Sannolikt kan de redovisade brunnborrningarna med kalkhaltiga moräner, som innehåller paleozoisk kalksten och lerskiffer, sättas i samband med moränfinleran vid Korsaröd, vars kalkhalt är så hög som 20% (se proverna 17–19 i tabellen på s. 64). Fig. 11 visar skärningen i Korsaröds moränen som överlagras av ca en meter sandig-moig morän med innehåll av bergarter från det lokala urberget. Preliminära undersökningsresultat visar att den mer än 4 m mäktiga Korsaröds moränen är brun i övre halvmetern och därunder brungrå. Moränleran är homogen och extremt hårt packad. Den innehåller rikligt med siluriska och ordoviciska kalkstenar samt paleozoiska lerskiffar. I moränleran finns stenar och block med räfflor i O–V och S 70°O. Huvuddelen av moränleran är bildad vid bottnen av aktiv is under en isrörelse från O–OSO. Sannolikt har moränleran bildats vid samma isrörelse som räfflorna i S 85°O på hällen 400 m nordost om Stenshult (4a; se s. 28). Isrörelsen kan antas vara samma äldre baltiska isrörelse som under sen Weichseltid spårats på flera ställen i Skåne (Ringberg 1984, s. 127 och fig. 56). Efter avsättningen av Korsaröds moränen

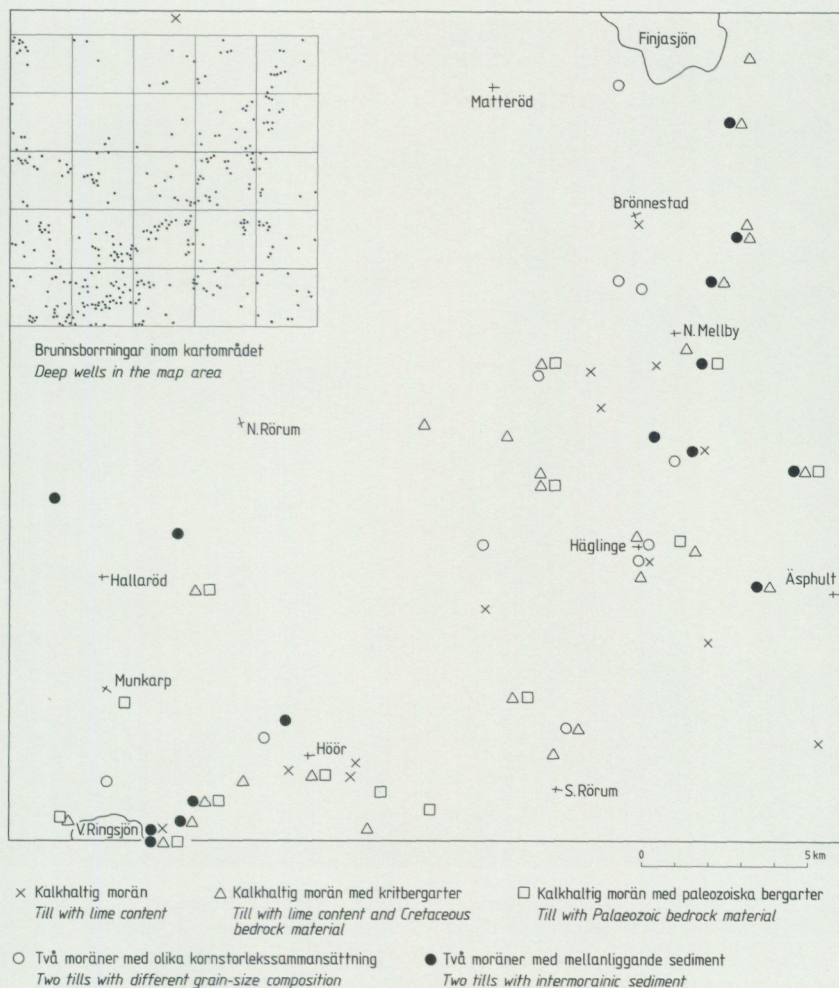


Fig. 10. Kalkhaltiga moräner lokaliserade vid brunnsborrningar.

*Tills with lime content localized in well drillings.*

avsmälte sannolikt landisen (se s. 58) varefter en framryckning skedde från nordost.

Basmineralindex har bestämts i moränprover från kartområdet (se tabellen på s. 64). Detta index (se s. 62) är ett mått på halten av tunga mineral



Fig. 11. Den ler- och kalkstensrika Korsarödsmoränen 1600 m OSO om Karlarpsby järnvägsstation (1c). Moränleran täcks av en meter sandig-moig morän. Foto B. Ringberg 1983.

*The Korsaröd till rich in clay and limestones 1600 m ESE of Karlarpsby railway station (1c). The clay till is covered by one meter of sandy till.*

och ger bl.a. en viss uppfattning om moränens näringsvärde för växtligheten. I stort sett är de tyngre mineralen de värdefullaste. Värdena är låga, i de flesta proverna under 10 och ej sällan under 5. Den ler- och kalkrika Korsarödsmoränen (proverna 17–10 i tabellen) avviker genom sina högre värden, 15–20.

Moränen inom kartområdet är ofta brun-rödbrun och moig i den övre



Fig. 12. Sandig-moig morän med linser av sand och grovmo 300 m öster om Ringhult (3b). Foto B. Ringberg 1981.

*Sandy till with lenses of sand and fine sand 300 m east of Ringhult (3b).*

delen, 0.5–1.0 m. Det moiga ytlagret har observerats även i nordöstra delen av det angränsande kartområdet Helsingborg SO och dess sammansättning har analyserats och jämförts med bergarts- och lermineralinnehållet i den djupare liggande moränen (Ringberg 1984, s. 50). Skälen till att moränens övre del gör ett moigt intryck kan vara flera. Den mest sannolika anledningen är att redan i berggrunden primärt vittrat material, efter landisens



Fig. 13. Detalj i sandig-moig morän med linser av sand och grovmo 150 m öster om Råbockamöllan (3e). Foto B. Ringberg 1983.

*Detail in sandy till with lenses of sand and fine sand 150 m east of Råbockamöllan (3e).*

upptagning, transport och avlastning, har vittrat ytterligare genom olika processer efter isens avsmältning.

Den sandig-moiga moränens färg är oftast ljus brun-brungrå ned till åtminstone 3–4 m djup vilket är det största djup till vilket moränen har observerats i skärningar. På större djup är moränen gråaktig enligt uppgifter från brunnsborrningar.

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 mo och sand med strukturer som tyder på att sedimenten ej störts efter avsättningen (se fig. 12–13). Man kan förmoda att denna ytliga morän smälte fram ur dödis. De större skärningarna i moräntypen är belägna i små kullar.

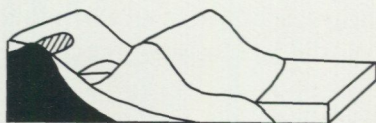
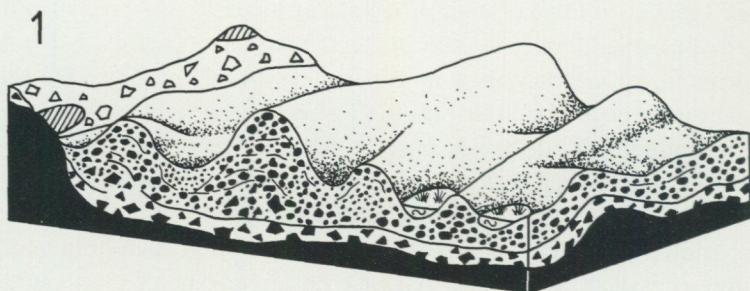
Underliggande morän har ej observerats i större skärningar. Där den påträffats är den hårt packad och innehåller rundade stenar och block som ofta är räfflade. Den är i allmänhet gråare än den överliggande moränen och har oftare inslag av leriga partier. Sannolikt bildades moränen oftast vid botten av isen. Den hårdare packade bottenmoränen kan förväntas nå markytan åtminstone lokalt inom de områden som uppvisar drumliner och drumlinoida moränformer.

### Isälvsavlagringar

Som framgår av jordartskartan täcker isälvsavlagringarna en stor del av kartområdet. Avlagringarna beskrivs områdesvis (se fig. 5) enligt en typindelning som i stort sett följer samma indelning som tillämpades vid beskrivningen av kartområdet Helsingborg NO (Daniel 1980, s. 35–41 och fig. 8–9). Följande typindelning har gjorts:

Typ 1. Ryggar och kullar (fig. 14:1). Centrala delen av isälvsavlagringen utgörs oftast av rullstensåsar. Åsarnas höjd varierar mellan 2 m 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. Sedimentmaktigheten 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. silt (finmo och mjäla) i isälvsgruset. Uthålligheten av dessa skikt är vanligen liten. Lokalt kan dock hela kullar eller mindre ryggar bestå av sand eller mo. Oavsett sammansättningen på



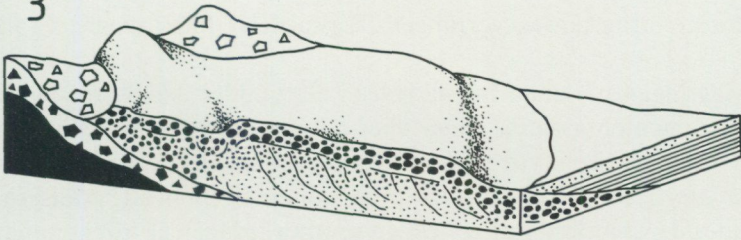
Berggrund  
*Bedrock*



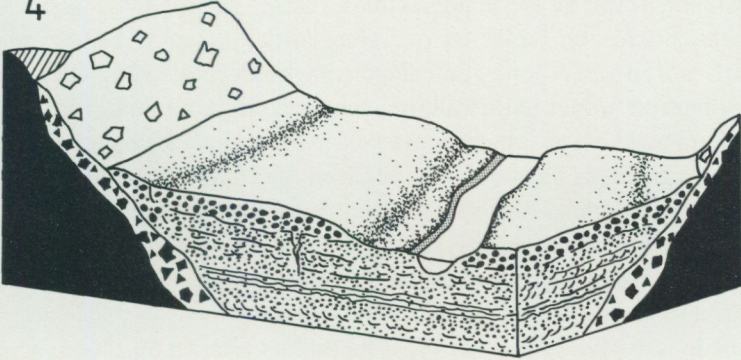
Morän  
*Till*

Fig. 14. 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).*

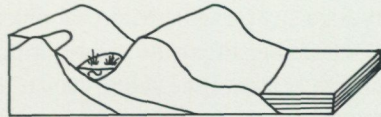
3



4



Isälvsavlagring  
*Glaciofluvial deposit*



Torv och Issjösediment  
*Peat and Glaciolacustrine sediments*

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 "dödisgröpar" bildades då isblocken smälte. Då en centralt belägen ås förekommer följer den oftast terrängens lågpartier på ett sätt som antyder att den har avlgrats under isen.

Typ 2. Småkuperade områden med tunna isälvsavlagringar (fig. 14:2). 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 tunnar 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 huvuddelen 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, uppdamt vatten eller utan en fri vattenyta.

Typ 3. Plana avlagringar med delta- eller sandurkaraktär (fig. 14:3). Vanligen utgörs dessa av jämna och ganska utbredda fält, som ofta är avgränsade av tydliga sluttningar. Materialmäktigheten kan variera mellan 5 m och 30 m. Deltaavlagringarna 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 (dvs. närmast tillförselområdet) delarna av bildningarna.

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. Övergångar mellan de båda bildningssätten är dock vanliga. Inom kartområdet bildades deltan i issjöar. Vissa av dessa deltan byggdes delvis upp i kontakt med is och utgör en typ av s.k. kamebildningar.

Typ 4. Dalfyllnader (fig. 14:4). Avlagringsformen förekommer i flera olika varianter. Den här avsedda finns i långsträckta dalgångar, och utgörs av mer eller mindre utbredda och plana fält eller plåtåer. Dalfyllnadernas mäktighet kan enligt borrhningar uppgå till 15 m.

Oftast består dessa dalfyllnader av ett 0.5–2 m mäktigt gruslager, som underlagras av väl skiktad sand och mo. Dessutom förekommer siltskikt 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 kring sjöarna och dammarna nordväst om en linje mellan Klingstorp (3a), Bladhult (3a), St. Kampholma (4b) och Smedeboda (4b). Se fig. 5. Inom det breda stråket kan tre mindre stråk med åsar urskiljas. Dessa tre är avlagringar av typ 1 som inom området bildar övergångsformer till typ 2 (fig. 14).

Det första åsstråket sträcker sig från kartbladsgränsen 700 m norr om Bjärröd (4a) i nordostlig riktning över Jordboden (4a) till nordväst om Store damm (4a), där det viker av i östlig riktning mot Torup (4b) och Smedeboda (4b). Mellan västra kartbladsgränsen och Store damm förekommer en isolerad ås som är 5–10 m hög. Övriga delar av åsstråket består av flera ryggar som är 5–20 m höga.

Det andra åsstråket sträcker sig från Hunseröd (3a) i nordostlig riktning till 1 km nordost om Bjärrödssjön (3a). Det utgörs av en 5–10 m hög ås. Den når nordost om sjön 15–20 m över omgivningen, vilken utgörs av småkulliga isälvsavlagringar.

Det tredje åsstråket sträcker sig från Karup (3a) till Bladhult (3a) och utgörs i sydvästra delen av 3–4 m höga ryggar som omges av småkulliga isälvsavlagringar. Vid Bladhult är ryggarna 5–10 m höga.

Övriga isälvsavlagringar inom område I är som ovan nämnts av typ 2 (fig. 14). Dessa avlagringar är oftast småkuperade och förefaller följa berggrunds- och moränytorna som här och var sticker upp ur isälvsavlagringarna. Vid St. Kampholma (3b) har avlagringarna något jämnare och flackare former.

Medan åsarnas mäktighet över grundvattenytan i stort sett framgår av deras 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 mäktiga närmast moränhöjderna, medan de, enligt borrningar inom området, lokalt är högst 12 m mäktiga.

Skärningarna inom området visar huvudsakligen grovt material, stenigt grus och grus, som huvudsakligen består av bergarter från urberget. Gruset kan underlagras av sand.

#### Isälvsavlagringar inom område II

Isälvsavlagringar förekommer inom ett område från 2 km väster om Hallaröd (1a) i sydväst över N. Rörum (2b) till Hjortaröd (4c) i nordost. Vid N. Rörum breder avlagringarna ut sig och följer en dalgång mot VNV till Andersbygget (2a). Se fig. 5. Inom området kan urskiljas ett stråk med åsryggar och kullar från 800 m norr om Rugerup (1a) över Äsperöd (1a), Långhult (1b), 900 m väster om N. Rörum, Eket (2b), Svenstorp (3b) och St. Skuddarp (3b) till Hjortaröd. Stråket är en isälvsavlagring av typ 1 med övergångsformer till typ 2. Ett annat stråk med isälvsavlagringar kan urskiljas längs dalgången mellan N. Rörum och Andersbygget. Det stråket utgörs huvudsakligen av dalfyllnader, typ 4 (fig. 14).

Längs stråket med ryggar och kullar förekommer oftast en centralt belägen ås vars höjd över omgivningen når 2–10 m längs stråkets sydvästligaste del från 800 m norr om Rugerup till Långhult medan den 500 m öster om Säte (2a) når upp till 10 m höjd. Längs åsstråkets fortsättning från Eket till Hjortaröd når åsen oftast ej högre än 5–6 m (se fig. 15).



Fig. 15. Skärning i en ås 500 m nordost om punkt 107,65 (2b). Foto B. Ringberg 1983.  
*Section in an esker 500 m north-east of point 107,65 (2b).*

Mäktigheterna i ryggarna framgår av deras höjd över omgivningen. De kringliggande avlagringarna ligger oftast på morän och mäktigheterna varierar mellan 1 och 5 m, lokalt upp till 10 m. Materialet i avlagringarna består huvudsakligen av grus med bergarter från urberget.

Dalfyllnaderna i den större dalgången mellan N. Rörum och Andersbygget samt i de anslutande trängre dalgångarna utgörs dels av deltaliknande, dels av terrassformade bildningar som förefaller ha uppkommit i fria vattenytter och delvis i kontakt med dödis. Avlagringarna når 80–90 m ö.h. i den östra delen och 65–80 m ö.h. i den västra delen av området. Vissa av bildningarna kan ha utsatts för erosion varvid det eroderade materialet



Fig. 16. Skärning i deltaliknande dalfyllnad 600 m VSV om N. Rörums kyrka (2b). Foto B. Ringberg 1980.

*Section in a delta-like valley filling 600 m WSW of N. Rörum Church (2b).*

avlagrades på nytt på något lägre nivåer under den allmänna dränering mot VNV som förefaller ha ägt rum längs dalgången.

I den deltaliknande avlagringen med plan överyta ca 90 m ö.h. belägen 600 m VSV om N. Rörums kyrka har en skärning observerats med följande lagerföljd (fig. 16):

- 0–1.0 m      Stenigt grus, utan synlig skiktning
- 1.0–2.0 m      Grusig sand med omväxlande horisontella planskiktade och korsskiktade lager
- 2.0–8.0 m +      Grusig sand och sand med skikt som stupar 30° mot väster

Lagerföljden utgörs således av en ytbädd och en mellanbädd medan någon bottenbädd ej är synlig. Borrningar vid N. Rörum visar att avlagringen är

7–14 m mäktig och underlagras av morän eller berg. Borrningar 800 m VNV om kyrkan visar att en bottenbädd av mo ingår i bildningen och att denna kan underlagras av grusig sand.

De längre västerut och något lägre belägna avlagringarna mellan Ågerupsmölla (2a) och Andersbygget (2a) uppvisar flera skärningar med lagerföljder som tyder på uppgrundning och en allmän dränering mot V–VNV. De flesta lagerföljderna uppvisar närmast markytan 0.5–1 m strukturlöst stenigt grus som överlagras planskiktade samt trågformigt korsskiktade lager av grus, sand och grovmo med finkornigare material mot djupet. En liknande lagerföljd har observerats i en höjd 1.0 km V–VNV om Trulstorp (2a), där en moränhöjd i kanterna överlagras av grovmo med skikt av finmo–mjåla. Över dessa lager ligger ca 2 m sand med planskiktade och korsskiktade lager. Sanden vilar centralt i höjden direkt på moränen och lagerföljden avslutas uppåt med 0.5–1 m strukturlösa, horisontella lager av sand och grus. I kullens kanter finns kollapsstrukturer i sanden som tyder på att moränhöjden omgärdades av dödise under sedimentationens gång. Dessa strukturer bildades, då dödise smälte.

Avlagringarna mellan Ågerupsmölla och Andersbygget varierar enligt skärningarna i mäktighet från 1 m till 5 m och vilar ofta på morän. Brunnborrningar inom området antyder att mäktigheten lokalt kan uppgå till 6–7 m.

En stenräkning i isälvsavlagringen vid Trulstorp (2a) visar att gruset har följande sammansättning: 94% urberg (huvudsakligen gnejs), 2% basalt, 2% kvartsitisk sandsten, 1% diabas och 1% spräcklig flinta. En annan stenräkning 150 m nordost om punkt 107,65 (2b) visar 95% urberg, 4% basalt och 1% kvartsitisk sandsten.

### Isälvsavlagringar inom område III

Isälvsavlagringar förekommer i ett brett område från Munkarp (0a) i sydväst, över Långstorp (1b), Toftaröd (2c), Lillsjödal (3d) och Brönnestad (3d) till Hovdala (4d) i nordost. Se fig. 5. Inom området kan urskiljas ett stråk med åsryggar och kullar från Ageröd (0a) över Munkarp, Länsmansmöllan (1b), Långstorp, Boarp (1b) och 700 m väster om Hädensjö (2c) till Åkarp (2c), där stråket delar sig i två delstråk. Det ena delstråket fortsätter mot nordost från Åkarp till Maglö (3c), där det mot öster förenar sig med det andra delstråket. Det senare fortsätter mot öster från Åkarp över Åbarp (2c) och Jonstorp (2d) till Lillsjödal, där det återförenas med det

första delstråket och som ett sammanhängande stråk av isälvsavlagringar fortsätter till Brönnestad. Det beskrivna stråket är av typ 1 kring den centrala åsryggen och övergår, där stråket breddas, i typ 2 (fig. 14). Även den isolerade isälvsavlagringen vid Ö. Nyrup (1a) är av typ 2.

Isälvsavlagringarna mellan Brönnestad och Hovdala samt söder om Finjasjön (4e) är närmast att karakterisera som dalfyllnader av typ 4.

Längs stråket med ryggar och kullar förekommer en centralt belägen, flackt formad ås, Munkarpsåsen (Nathorst 1885, s. 100), som når 10–15 m över omgivningen i stråkets södra del mellan Ageröd och Lösjötorp (0a). Åsen har där en riktning i ONO som följer den senaste isrörelseriktningen. Mellan Lösjötorp och Långstorp samt norr därom är åsen högst 5 m hög. I vissa av luckorna mellan ryggarna har kraftig erosion ägt rum, t.ex. i Silverdalen (1b). Mellan Boarp (1b) och Åkarp är åsen getryggsformad och 5–10 m hög. Norr om Åkarp är åsen högst 5 m hög, medan den mellan Åkarp och Jonstorp når 5–10 m. Delningen av stråken med åsar runt moränhöjden nordost om Åkarp visar tydligt att avlagringarna följer terrängens lågpartier och har bildats under isen. Mellan Lillsjödalen och Brönnestad når åsen högst 15 m omedelbart söder om Brönnestad och är resten av sträckan 5–10 m hög.

Medan ryggarnas mäktigheter ovan grundvattenytan ofta framgår av deras höjd över omgivningen är det svårare att bedöma de utbredda isälvsavlagringarnas mäktighet. Det framgår emellertid av täkter och brunnborrningar inom området att mäktigheten varierar mellan 1 m och 10 m.

Materialet i ryggarna och de utbredda avlagringarna består oftast av stenigt grus som kan mellan- och underlagras av sand. I den flacka Munkarpsåsen (0a) förekommer lager av grus och sand i en svagt konvext böjd lagerföljd. Vissa av de utbredda isälvsavlagringarna innehåller finkornigare material än grus, t.ex. den kameliknande bildningen 500 m NNO om Hädensjö (2c). Dessutom förekommer sand i ytan i de utbredda isälvsavlagringarnas lägre terrängpartier.

Dalfyllnaden mellan Brönnestad och Hovdala samt avlagringen söder om Finjasjön består i markytan främst av sand och grovmo. Avlagringen mellan Brönnestad och Hovdala är ca 10 m mäktig och underlagras åtminstone delvis av berg. Skärningar på båda sidor av allmänna vägen 1300 m söder om Hovdala visar likartade lagerföljder:

- |            |  |
|------------|--|
| 0–1.5 m    | Grovmo med skikt av finmo–mjåla  |
| 1.5–5.5 m  | Trågformigt korsskiktade lager av sand med mellanliggande gruslager.             |
| 5.5–10 m + | Steniga lager av grus med mellanliggande trågformigt kors-skiktade lager av sand |

I grovmon förekommer stora block av gnejs. Lagerföljden antyder att vattendjupet ökade under avlagringens gång. Sannolikt avlagrades grovmon i en issjö dämd mot is i Finjasjön medan blocken droppade ned från isberg vilka lösgjordes från den dämmande isen.

En stenräkning i Munkarpsåsen 500 m väster om Nygård (0a) visar att gruset har följande sammansättning: 95% urberg (huvudsakligen gnejs), 4% basalt och 1% sandsten (sannolikt Höörsandsten). Dessutom påträffades enstaka spräckliga flintor. En annan stenräkning i åsen 550 m VNV om Hädensjö visar 95% urberg (huvudsakligen gnejs), 2% basalt, 1% kvartsitisk sandsten, 1% kritskalfstoftkalksten och 1% spräcklig flinta.

#### Isälvsavlagringar inom område IV

Isälvsavlagringar förekommer i ett område från Höör (0b) i sydväst över Tjörnarp (1c), N. Mellby (3d) och Sandåkra (3e) till Tormestorp (4e) i nordost, (se fig. 5). Inom området kan främst urskiljas ett stråk med ryggar och kullar av typ 1 som från områdets sydvästra del sträcker sig till Tjörnarp. Nordost därom och nordost om vattendelaren fortsätter åsstråket huvudsakligen omgivet av kameliknande bildningar av typ 3 och dalfyllnader av typ 4. Se fig. 14.

Längs södra delen av stråket med ryggar och kullar förekommer en ås, Jularpsåsen, som sträcker sig i ONO-lig riktning från Ekastiga (1b) över Jularp (1b) till Sjunnerup (1c). Åsen höjer sig 5–10 m över omgivningen och är enkel utom vid Jularp där tre åsryggar förekommer. Från Sjunnerup till Tjörnarpasjön (1c) har åsen nordostlig riktning och förekommer endast som enstaka 5–10 m höga ryggar utom 1–2 km närmast sjön, där den är nästan helt sammanhängande och ca 5 m hög.

Måktigheten i ryggarna framgår av deras höjd över omgivningen. De omgivande småkuperade isälvsavlagringarna underlagras oftast av morän och är 1–7 m mäktiga. De utgörs, liksom innehållet i ryggarna, huvudsakligen av grovt urbergsmaterial bestående av stenigt grus, som kan underlagras av sand. De utbredda avlagringarna i centrum av Höör med nordlig



Fig. 17. Ås vid Sandåkra (3e). I bakgrunden syns täkten i den kameliknande avlagringen 400 m VNV om Näs (3e; fig. 18). Foto B. Ringberg 1983.

*Esker at Sandåkra (3e).*

utsträckning till Frostavallen består, enligt ytobservationer och ett stort antal brunnborrningar, av 1–15 m grus som på djupet kan övergå i sand och mo samt underlagras av morän eller berg.

Norr om Tjörnarp förekommer enstaka ryggar längs dalgången i sydväst–nordost. Vid Gunnarp (2d) och Vätteryd finns ryggar som når högst 5–6 m över omgivningen och omges av dalfyllnader. Fler åsar kan möjligen döljas i dalfyllnaderna. Den längsta mer eller mindre sammanhängande åsen kan följas från Oskarsfarm (2d) till N. Mellby (3e) och är 5–10 m hög. De nordligaste synliga ryggarna i dalgången är belägna mellan Sandåkra (3e) och Asmoarp (3e) och når oftast högst 5 m över omgivningen (se fig. 17). En av dem är dock 10–15 m hög.

Isälvsavlagringarna nordost om Tjörnarp utgörs, förutom av åsarna, dels av kameliknande bildningar, dels av mera diffust formade dalfyllnader. De förra som har branta sidor mot nordost och jämnare sluttande sydvästsidor stöddes sannolikt av is vid sina nordostsidor då de bildades. Bildningarna har benämnts randåsar av Davidsson (1925). I anslutning till isälvsavlagringarna förekommer grovkorniga issjösediment och glacial lera som visar att dalgången var dämnd från norr mot vattendelaren vid Tjörnarp då landisen avsmälte.

En av de större kameliknande bildningarna är belägen norr om Vätteryd (2d). Den höjer sig 20–25 m över omgivningen. Enligt en skärning i bildningens södra del 350 m norr om Vätteryd innehåller den mer än 10 m mäktigt rippleskiktad och homogen planskiktad grovmo med tunna skikt av silt och lera. Grovmon överlagras av 2–3 m småblockigt stenigt grus utan synlig skiktning.

En annan kameliknande bildning väster om Skea (2d) höjer sig 15–20 m över omgivningen. Enligt en skärning 600 m norr om Oskarsfarm överlagras mer än 4 m sandig-moig morän av 5–6 m grovmo med lager av grus. I moränen, som innehåller rikligt med grus-, sand- och grovmolinsler med ostörda sedimentstrukturer, förekommer även decimeterstora bollar av glacial lera.

Den största kameliknande bildningen i dalgången är belägen vid Sandåkra (3e) och dess plana yta höjer sig 25–30 m över omgivande dalgång. Isälvsavlagringen ligger tvärs över dalgången och spärrar av denna utom längs Mellbyån i väster. Enligt skärningar i ett stort grustag 400 m VNV om Näs (3e) har bildningen en deltaliknande uppbyggnad i sin inre del (se fig. 18). Den mer än 20 m höga skärningen uppvisar i botten planskiktade, nästan horisontella lager av grovmo, sand och grusig sand. Över denna bottenbädd ligger mot sydliga riktningar stupande lager av sand och grusig sand. Överst och diskordant på sanden ligger 1 m horisontellt lagrat grus.

Mäktigheten i åsarna och de kameliknande bildningarna över grundvattnytorna framgår i stort sett av dessa bildningars höjd över omgivningen. Övriga dalfyllnaders mäktigheter mellan Tjörnarp och Tormestorp varierar mellan 1 m och 15 m och underlaget utgörs av morän eller berg.

Åsarna innehåller enligt skärningarna huvudsakligen småblockigt stenigt grus, grus och mindre mängder sand medan de kameliknande bildningarna och övriga dalfyllnader främst innehåller sand och grovmo, ofta med ett ytlager av grus eller grusig sand.



Fig. 18. Skärning i den kamelinknande bildningen vid Sandåkra, 400 m VNV om Näs (3e).  
Foto B. Ringberg 1979.

*Section in the kame-delta at Sandåkra, 400 m WNW of Näs (3e).*

Enligt en stenräkning i tåkten 400 m VNV om Näs har avlagringarna följande bergartssammansättning: 91% urberg (huvudsakligen gnejs), 4% kritskalstoftskalksten, 4% spräcklig flinta och 1% kvartsitisk sandsten.

#### Isälvsavlagringar inom område V

Isälvsavlagringar förekommer inom ett område som sträcker sig från södra delen av Höör (0b) mot nordost över Misseröd (0c), Häglinge (1d) och Ljungarum (2e) till V. Ejaröd (3e). Inom området kan främst urskiljas ett stråk med ryggar och kullar av typ 1 som från områdets sydvästra del

sträcker sig till Häglinge. Vid Ljungarum finns ett stort isälvsdelta av typ 3 och områdets nordostligaste del mellan Bodarp (2e) och V. Ejaröd utgörs av isälvsavlagringar av typ 1 (fig. 14).

I södra delen av stråket med ryggar och kullar finns en centralt belägen 5–10 m hög ås som sträcker sig i nordväst–sydost genom sydöstra delen av Höör och därefter i östlig riktning söder om Fogdaröd (0c), innan den vrider åt nordost mot Misseröd. Mellan Fogdaröd och Misseröd löper åsen långa sträckor isolerad utan omgivande utbredda avlagringar. Nordost om Misseröd förekommer några små isolerade ryggar, innan åsen återkommer mer eller mindre sammanhängande från västra stranden av Sjöbergasjön (1d) över Ynglingarum (1d) till Häglinge. Åsen är på denna sträcka ofta ej högre än 3–4 m. Väster och norr om Bodarp (2e) når åsen högst ca 5 m över omgivningen.

Mäktigheten i åsarna framgår av ryggarnas höjd över omgivningen. De utbredda omgivande avlagringarna är oftast tunna och sällan mer än 1–5 m mäktiga.

Sedimenten i åsarna och de omgivande avlagringarna består främst av stenigt grus, grus och grusig sand, medan sand kan förekomma under gruset i de utbredda avlagringarna samt i de senares lägsta terrängpartier.

Ljungarumsdeltat (2e) är ett isälvsdelta som utfyller norra delen av en större sänka. Söder om deltat återfinns en av kartområdets största mossar, nämligen Store mosse (1–2e).

Deltat, som har beskrivits av Hellberg (1964) och Åmark (1984, s. 80–82), har solfjädersform. Det är 1.5–2 km långt (distalgräns–proximalgräns) och 3 km brett samt är uppdelat i tre lobber. Den mellersta lobben är störst och genombruten av en erosionsdal. Den östra delas centralt av en 6–7 m hög åsrygg, som utgör spår av den materialförande isälven. Åsen fortsätter väster och norr om Bodarp (2e), 1 km nordost om deltats proximaldel.

Deltats proximalparti, som är beläget 115–120 m ö.h., utgörs av ett s.k. kittelfält med dödisgropar som är upp till sex meter djupa. Denna del av Ljungarumsdeltat består huvudsakligen av stenigt grus som underlagras av morän.

Deltats huvudplan är beläget 105–115 m ö.h. och är uppbyggt med tydliga botten-, mellan- och ytbäddar (se fig. 19). Bottenbädden består huvudsakligen av planskiktad mellansand och grovmo samt av grovmo med strömmärken (ripples) omväxlande med skikt av finmo-mjåla och millimetertunna skikt av lera. Mellanbädden består av grusig sand och sand med



Fig. 19. Skärning i Ljungarumsdeltat 300 m SV om Värhuset (2e). Foto B. Ringberg 1979.  
*Section in the Ljungarum delta, 300 m SW of Värhuset (2e).*

lager som stupar ca  $25^\circ$ . Den överlagras diskordant av en horisontellt lagrad, 0.5–1.0 m mäktig ytbädd av huvudsakligen grus. Sedimentmäktigheten uppgår totalt till 10–15 m.

Nedanförl huvudplanet finns ett lägre plan på 90–95 m ö.h. I detta har skärningar ej observerats. Dess yta utgörs av sand. Det lägre deltaplanet förefaller ha bildats i samband med att erosionsdalen genom deltats centrala lob bildades. Flera raviner, som uppkommit genom jordflytning, är belägna i deltats distalbranter. Ravinerna har bildats i finkorniga delar av deltats bottenbädd.

En stenräkning i grustaget 300 m sydväst om Värhuset (2e) gav följande resultat: 97% urberg, 2% spräcklig flinta och 1% kritskalkstoftskalksten.

Hellberg (1964) anser att Ljungarumsdeltat bildades i en lokalt uppdämd issjö ungefär samtidigt som avlagringen väster om Skea (2d; s. 51). Antagandet överensstämmer med resultaten från denna kartläggning.

#### Isälvsavlagringar inom område VI

Inom område VI förekommer isälvsavlagringar i ett brett stråk från Röinge (0c) i sydväst över S. Rörum (0d) och Bosarp (0e) till Kroksjö (2e) i nordost. Se fig. 5. Inom det breda stråket kan tre mindre stråk med åsar urskiljas. Avlagringarna är av typ 1 med övergångsformer till typ 2 (se fig. 14).

Det första åsstråket sträcker sig från Röinge över Bjävröd (0c) 500 m väster om S. Rörum, Trulstorp (0d), Skomakarehus (1d), Göingeholm (1d), Björkedala (1e) och Bjävröd (2e) till Kroksjö. Åsen i stråket är 5–15 m hög och sträcker sig i sydväst–nordost. Från Göingeholm i sydväst till Bjävröd i nordost förekommer upp till 20 m höga kameliknande kullar och ryggar samt tväråsar invid och mellan huvudåsens ryggar. De kameliknande bildningarna och tväråsarna innehåller huvudsakligen sand och grovmo. De är sannolikt en följd av att isen tidigt sprack upp och lämnade sprickor och hålrum längs sänkans kanter söder om Store mosse (1–2c). Längs övriga sträckor av åsstråket utgörs de utbredda avlagringarna utmed huvudåsen huvudsakligen av stenigt grus och grus, dvs. ett lika grovt material som i denna.

Det andra åsstråket inom området sträcker sig från 1 km öster om S. Rörum över Ekastorp (0d), Hagstad (0d), Bosarpasjön (1e) och Byrhult (1e) till Rickarum (1e). Åsen är 3–10 m hög och omges av utbredda avlagringar av grus som kan underlagras av sand och mo. Avlagringarna täcker ofta underliggande moränhöjder och tunnar ut mot de senares toppartier (se fig. 20).

Det tredje åsstråket är kort och sträcker sig från 2 km sydväst till 1 km nordost om Gunnarp (0e). Det utgörs av högst 5 m höga ryggar med omgivande utbredda avlagringar av grus.

Åsarnas och kullarnas sedimentmaktighet över grundvattenytan framgår i stort sett av deras höjd över omgivningen. De utbredda grovkorniga avlagringarnas maktighet varierar i allmänhet mellan 1 m och 5 m. Avlag-



Fig. 20. Skärning i utbredda isälvsavlagringar av grus som täcker underliggande grusig-sandiga och sandig-moiga morän 1600 m sydost om Göingeholm (1d). Foto B. Ringberg 1983.

*Section in thin gravelly glaciofluvial deposits covering gravelly and sandy till 1600 m south-east of Göingeholm (1d).*

ringarna söder om Kvesarumssjön (0d) är emellertid enligt brunnborringar 7–18 m mäktiga och består av sand.

#### Isälvsavlagringar inom område VII

Isälvsavlagringarna inom område VII, som har beskrivits av Åmark (1984, s. 17–22), förekommer i ett brett stråk söder om Ylleröd (0e). Se fig. 5. Avlagringarna är av typ 1 som inom området bildar övergångsformer till typ 2 (fig. 14). Centralt inom området löper en ås från Bösarp (0e) i sydväst till Ylleröd i nordost. Åsen höjer sig 3–10 m över omgivningen. Den omges av 1–5 m utbredda avlagringar av grus samt av sand i terrängens lågparter. Liksom inom övriga områden med utbredda isälvsavlagringar har gränserna mot omgivande och uppstickande morän ofta varit svåra att dra vid kartläggningen.

### Issjösediment

Issjösediment förekommer främst längs dalgången mellan Tjörnarp (2c) och N. Mellby (3e). Förutsättningarna var goda för en uppdämning av lokala issjöar mellan vattendelaren vid Tjörnarp och den mot nordost avsmältande landisen. I dalgången avsattes emellertid även isälvsavlagringar, och det har vid kartläggningen varit svårt att skilja de senare från issjösedimenten. Även de grovkorniga svallsedimenten söder om Finjasjön (4d-e) respektive kring vissa av kartområdets torvmarker skulle åtminstone delvis kunna utgöra issjösediment.

Issjösedimenten består vid markytan huvudsakligen av grovmo (se prov 21 i tabellen på s. 64) som mot djupet övergår i finmo-mjåla med skikt av lera. Enligt ett fåtal borrhningar kan sedimentens mäktighet uppgå till 5-6 m.

### Glaciala finkorniga sediment

Glaciala finkorniga sediment förekommer dels längs dalgången mellan Tjörnarp (2c) och N. Mellby (3e), dels uppe på moränhöjderna norr om N. Mellby.

Sedimenten i dalgången utgörs huvudsakligen av glaciala grovlera. Leran är den finkornigaste delen av issjösedimenten. Dessa avlagrades i issjöar, vilka dämades upp mellan vattendelaren vid Tjörnarp och den mot nordost vikande landisen. Leran, vars mäktighet sannolikt ej överstiger 2-3 m, övergår i sidled och djupled i grövre issjösediment. I närheten av leran förekommer även glacial finmo (se prov 25 i tabellen på s. 64) som har bildats på samma sätt som den glaciala leran. Finmons mäktighet uppnår lokalt ca 6 m inberäknat tunna skikt av grovmo, mjåla och lera. I allmänhet är finmon dock ej så mäktig. Inom kartområdet förekommer även postglacial finmo inom mycket små områden. På kartan har emellertid all finmo samlats under en beteckning.

Även den glaciala leran uppe på moränhöjderna 1.3 km norr och NNV om N. Mellby kyrka utgörs i allmänhet av grovlera (se prov 22 i tabellen på s. 64). Den mer än två meter mäktiga leran överlagras enligt skärningar av en ca 1 m mäktig morän. Där den har kartlagts, överlagras den av mindre än 0.5 m morän eller av enbart urbergsblock. Som framgår av prov 22 i tabellen är leran starkt kalkhaltig (se även Lindström 1879, s. 15-16). Kalkhaltig sedimentär lera har även påträffats mellan två moränbäddar i

brunnsborrningar vid Hallaskog (1b), Björkehus (2e) och 1200 m sydost om N. Mellby kyrka. Den överlagrande moränen är där 1.5–17 m mäktig. Det är sannolikt att åtminstone den kartlagda glaciala leran norr om N. Mellby bildades vid avsmältningen av samma is som avsatte den starkt kalkhaltiga och kalkstensrika Korsarödsmoränen (se s. 34). Man kan således förmoda att leran bildades under ett skede som föregick avlagringen från nordost av det tunna moräntäcket på leran (se s. 35). Det är nämligen mindre sannolikt att den höga kalkhalten i leran har sitt ursprung i de sparsamt förekommande kritbergarterna i kartområdets moräner.

### Postglaciala minerogena sediment

#### Svallsediment

Svallsediment, sand och grovmo, förekommer främst längs Finjasjöns (4d–e) stränder, på nivåer lägre än ca 50 m ö.h. De förekommer även i mindre omfattning på högre nivåer i sänkor samt kring och under finkorniga sjösediment och torv.

Sanden längs Finjasjöns stränder förekommer upp till ca 50 m ö.h. Vid nivån 45–50 m ö.h. har påträffats strandhak med sannolikt ispressade block samt grus och sand, delvis i vallform, såväl 800 m nordost om Hallaböke (4d) som 1.5 km NNO om Hovdala (4e). Sandens sammansättning nordost om Hallaböke framgår av prov 23 i tabellen på s. 64. Dess mäktighet uppgår till högst 3 m nordväst om Tormestorp (4e), där sanden överlagrar skiktad finmo och mjäla.

Strandmärkena 45–50 m ö.h. utgör eventuellt Baltiska issjöns högsta kustlinje. I så fall nådde issjön in till Finjasjöns bäcken från öster via en grund vik söder om Hässeholm.

Det finns emellertid tecken som tyder på att Finjasjön även senare har haft större utbredning än nu. Vid en borrning nordväst om Tormestorp, 700 m SSV om punkt 55,80, påträffades nämligen ved av en stubbe i sand på 0.9–1.4 m djup. I en skärning 600 m sydväst om punkt 55,80 uppmättes följande lagerföljd:

|               |   |
|---------------|---|
| 0–0.45 m      | Sandig matjord                                |
| 0.45–0.70 m   | Sand med skikt av fingrus och skikt av gyttja |
| 0.70–0.80 m   | Sandigt torv                                  |
| 0.80–1.10 m   | Sandigt grus, strukturlöst                    |
| 1.10–1.80 m + | Grovmo med tunna, horisontella skikt av sand  |

Lagerföljden tyder på att Finjasjön under något skede översvämmade de nuvarande stränderna och därvid avlagrade sand med skikt av gyttja över den tunna torven, som sannolikt bildats i ett kärr. Markytan vid skärningen är belägen något över 45 m ö.h., varför sjön måste ha nått minst till den nivån. Finjasjön har dessutom, liksom de flesta skånska sjöar, blivit sänkt under slutet av 1800-talet (se Skånska rekognosceringskartan 1812–1820, som visar en högre belägen strandlinje än dagens).

Sanden och grovmon i sänkor kring kartområdets finkorniga sjösediment och torv bildades sannolikt genom svallning av stränderna under stadier, då sjöar fanns i sänkorna. En del av dessa sediment kan även ha bildats i issjöar. Sedimenten är i allmänhet ej mäktigare än 1–2 m.

#### Finkorniga sjösediment

Postglacial finmo, lera, gyttjelera och leryttja förekommer i mycket begränsad omfattning och går i dagen främst inom kartområdets sydvästligaste del. Inom övriga delar av kartområdet påträffas jordarterna under torv och gyttja. De finkorniga sjösedimentens sammanlagda mäktighet överstiger sällan två meter. Jordarternas kornstorlekssammansättning framgår av proverna 25–27 i tabellen på s. 64.

#### Svämsediment

Utefter de flesta vattendragen inom kartområdet förekommer svämsediment. Oftast bildar dessa emellertid endast mycket smala bårder, som inte kunnat medtagas på jordartskartan. Som framgår av kartan är således utbredningen av svämsediment relativt begränsad.

Grov- och finkorniga svämsediment kan förekomma i snabb växellagring såväl horisontellt som vertikalt. De grövre svämsedimenten i dagen består i allmänhet av grovmo och mellansand (prov 28 i tabellen på s. 64) men kan bestå även av sand. De finkorniga sedimenten utgörs av mo, mjåla och lera med växlande lerhalt och varierande mängd organiskt innehåll (se prov 29 i tabellen på s. 64). I de grövre sedimenten förekommer organiskt material i synliga skikt, medan det i de finkorniga svämsedimenten oftast förekommer jämnt och fint fördelat. Svämsedimentens mäktighet är ej känd, men torde normalt inte överstiga 1–2 m.

### Postglaciala organogena avlagringar

De postglaciala organogena avlagringarna utgörs främst av mossetorv och kärrtorv. Gyttja har vid markytan påträffats i mycket liten omfattning men förekommer ofta under torv, eftersom många torvmarker är igenvuxna sjöar. Övriga torvmarker har bildats genom försumpning av fast mark.

Åtskilliga av kartområdets torvmarker är torrlagda genom utdikning eller påverkade genom dränering, torvbrytning, utfyllnad samt avfallsdeponering. De två största mossarna, Rönneholms mosse (0a) och Store mosse (2e), har helt förlorat sin ursprungliga karaktär genom pågående respektive avslutad torvbrytning. Rönneholms mosse har dessutom utnyttjats som deponeringsplats för avfall och för slam från reningsverk. En tredje stor mosse, Ageröds mosse (0a), har påverkats kraftigt av torvbrytning, vilket bl.a. medfört att skog har invaderat hela mosseplanet samt att kärrvegetation har utbildats i torvgravarna.

De flesta mossarna har ett mer eller mindre väl utvecklat mosseplan, vars avgränsning mot fast mark varierar från en vattenfylld kärrlagg till en skogbevuxen mosserand. Oftast är mosseplanet inte särskilt högt, vilket delvis beror på att de flesta mossarna är påverkade genom utdikning. Helt trädlösa mossar är sällsynta, men bland mossar med skoglösa mosseplan kan nämnas mossarna 1 km VNV om Myrarp (3c) och norr om Syrkhultasjön (3b) samt den av mänskliga ingrepp nästan helt opåverkade Svale mosse (3b).

Kärren utgörs vanligen av lövkärr, al- eller björkkärr. Även kärren har i stor utsträckning mist sin tidigare karaktär och planterats med skog eller uppodlats.

Torvmäktigheten har bestämts i flera av kartområdets torvmarker. De uppmätta mäktigheterna, vilka markerats på jordartskartan, varierar mellan 1.5 m och 7.5 m. I mossarna består i allmänhet endast torvens undre del (1–2 m) av kärrtorv. Ibland saknas gyttja och lera under kärrtorven, men oftast förekommer gyttja, som kan vara upp till 2 m mäktig och som underlagras av gyttjelera, lera och finmo-mjåla till en sammanlagd mäktighet av maximalt ca 2 m. Lagerföljden i Ageröds mosse framgår av fig. 21.

Pollenanalytiska undersökningar av lagerföljder i Rönneholms mosse, Ageröds mosse och Store mosse har utförts. Resultaten av analyserna visar vegetationsutvecklingen från det att landisen lämnade området för ca 13000 år sedan och fram till nutid (T. Nilsson 1935 och 1964a och b). Vegetationsutvecklingen i det åt väster angränsande kartområdet Helsingborg SO framgår av beskrivningen till detta kartblad (Ringberg 1984).

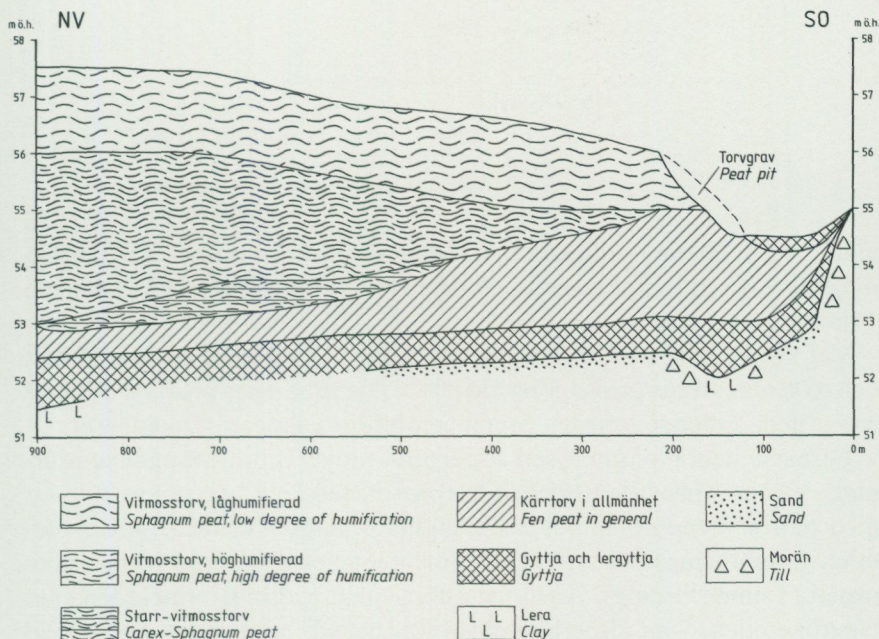


Fig. 21. Profil genom Ageröds mosse (0a; efter T. Nilsson 1964b, fig. 2).

*Profile through Ageröds mosse (0a; after T. Nilsson 1964b, Fig. 2).*

### Källor

Ett femtontal källor har markerats på jordartskartan. Av dessa är en tredjedel belägna i sluttningar med isälvsavlagringar medan övriga är belägna i moränsluttningar. De flesta källorna i morän rinner sannolikt upp i anslutning till kontaktzonen mellan berg och morän.

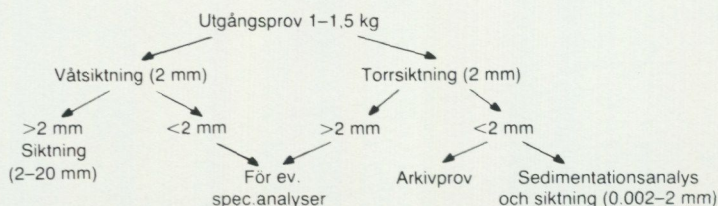
### Sammanställningar och tabeller

#### 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 (ekivalentdiameter).

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, kalcit, 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.

**Tabeller**

TABELL. Kornstorleksanalyser

| Prov nr | Analys nr | Lokal<br>Siffra och bokstav inom parentes<br>anger ekonomiskt kartblad enligt<br>indelning i huvudkartans yttre ram | Jordart                 | Djup<br>under<br>markytan<br>i meter |
|---------|-----------|---|-------------------------|--------------------------------------|
| 1       | 22274     | 600 m OSO Tjörnarps jvgst (1c)  | Grusig-sandig morän     | 0.8                                  |
| 2       | 19778     | 1350 m VNV Oretorp (3a)   | Grusig-sandig morän     | 0.8                                  |
| 3       | 20786     | 1500 m VSV Hallahuset (4b)  | Grusig-sandig morän     | 0.7                                  |
| 4       | 20792     | 525 m SSO Maglasäte jvgstn (0a)   | Sandig-moig morän       | 1.0                                  |
| 5       | 22269     | 950 m ONO Fogdarödshemmet (0c)  | Sandig-moig morän       | 1.0                                  |
| 6       | 23085     | 1600 m OSO Karlarpsby jvgstn (1c)   | Sandig-moig morän       | 0.8                                  |
| 7       | 19791     | 530 m V Enedal (1e)   | Sandig-moig morän       | 1.3                                  |
| 8       | 18825     | 200 m SV Myren (2a)   | Sandig-moig morän       | 0.8                                  |
| 9       | 20799     | 950 m SO pkt. 122,02 (2c)   | Sandig-moig morän       | 0.7                                  |
| 10      | 19781     | 730 m SO Koholmamölla (3a)  | Sandig-moig morän       | 1.0                                  |
| 11      | 21505     | 500 m NO Bygget (3d)  | Sandig-moig morän       | 1.0                                  |
| 12      | 19773     | 940 m S Sjöhuset (4a)   | Sandig-moig morän       | 0.8                                  |
| 13      | 19784     | 70 m NNV Rännarehusen (4e)  | Sandig-moig morän       | 1.0                                  |
| 14      | 18420     | 730 m SV Hallaröds k:a (1a)   | Lerig sandig-moig morän | 1.0                                  |
| 15      | 18374     | 700 m V Fredriksberg (2d)   | Lerig sandig-moig morän | 0.8                                  |
| 16      | 19775     | 1200 m S Hyltemossa (4a)  | Lerig sandig-moig morän | 1.0                                  |
| 17      | 23079     | 1600 m OSO Karlarpsby jvgstn (1c)   | Moränlera               | 4.7                                  |
| 18      | 23081     | 1600 m OSO Karlarpsby jvgstn (1c)   | Moränlera               | 3.0                                  |
| 19      | 23083     | 1600 m OSO Karlarpsby jvgstn (1c)   | Moränlera               | 1.2                                  |
| 20      | 21513     | 1070 m ONO Fridhem (2e)   | Isälvssand              | 1.3                                  |
| 21      | 18376     | 1100 m S Sösdala jvgstn (2d)  | Issjösediment           | 0.6                                  |
| 22      | 20802     | 700 m N Mellby gård (3e)  | Glacial lera            | 2.0                                  |
| 23      | 20809     | 750 m NO Hallaböke (4d)   | Sand                    | 0.6                                  |
| 24      | 18380     | 300 m NO Grönadal (1d)  | Grovmo                  | 0.6                                  |
| 25      | 21511     | 250 m NNO Häglinge k:a (1d)   | Finmo                   | 0.9                                  |
| 26      | 23009     | 740 m OSO Solnäs (1a)   | Postglacial grovlera    | 0.6                                  |
| 27      | 23010     | 460 m S Hässle (1a)   | Lergyttja               | 0.6                                  |
| 28      | 20794     | 650 m Ö Tuna (2b)   | Svämsand                | 0.6                                  |
| 29      | 20798     | 680 m OSO pkt. 122,02 (2c)  | Svämlera                | 0.6                                  |
| 30      | 20807     | 1080 m NV pkt. 55,60 (0a)   | Kalkgyttja              | 2.0                                  |



## SUMMARY

The combination of figure and letter within brackets after the names of localities denotes in which of the 25 squares of the map the locality in question is situated. This grid is marked in the margin of the map.

*The bedrock.* The distribution of the main rocks in the map area is shown in Fig. 2.

*Glacial striae.* On the map in Fig. 5 are shown all observations of glacial striae made in the map area. The main direction of the striae is normally N 55°E–N 75°E in the southernmost part of the area and N 45°E–N 55°E in the other parts of the map area. The directions of the striae thus indicate a youngest ice movement from north-east in the main part of the map area and at the same time from ENE in the southern part of the area.

At one locality, 400 m north-east of Stenshult (4a), two striae directions have been observed. There is a younger striae direction in N 55°E and an older in S 85°E. The latter striae direction is indicating an older Baltic ice movement from the east which is probably possible to correlate with the clay- and lime-rich Korsaröd till (see below). The observed striae directions of the map area are in agreement with the results and with the presented opinion of the glacial chronology and ice movements during the Late-Weichselian in the area west of the map area (Ringberg 1984).

*Till.* The till is generally 5–10 m and locally in the valleys 15–30 m thick. The moraine morphology is mainly hummocky with small hummocks reflecting the melting of dead-ice. In some parts of the map area there are drumlins and drumlinoid forms with directions reflecting the ice-movement directions from the north-east and ENE. Fig. 6 shows a profile through a part of the 2 km long drumlin 700 m south of Hallaröd Church (1a). In still other parts of the map area the till follows the morphology of the underlying bedrock.

The till in the map area is generally a sandy till but small areas of gravelly till and clayey sandy till also exist (Fig. 7). In the south-westernmost part of the area the clay content in the till is due to the content of shale and in other parts of the area due to the content of kaolin which was picked up by the ice from the underlying bedrock and deposited in the till.

The till has generally medium boulder frequency with boulders of small to medium size. Especially near the bedrock of amphibolite, bigger boulders occur (Fig. 8). In areas with kaolin deposits in the bedrock there are often rounded boulders in the till (Fig. 9). These boulders are core stones, remnants of original rock which the ice has picked up from kaolin deposits and has redeposited.

The bedrock content in the till is generally dominated by the Archaean crystalline rocks but the content of basalt, sandstone and shale is high in the till near to the areas with these bedrock types.

Generally the till has no lime content near the ground surface but a lot of tills with lime content have been localized through well drillings (Fig. 10). Probably these tills with a high lime content and a high content of Palaeozoic limestones and shale,

which have been observed in the well drillings, are possible to correlate with the Korsaröd till (Fig. 11). The Korsaröd till is a clay till rich in clay, lime and limestones from the Baltic area. According to the bedrock content in the till and according to boulders striated in E-W and S 70°E, the Korsaröd till is deposited by an ice movement from the east before the younger sandy till, rich in crystalline rocks, was deposited from the north-east.

The sandy till is generally brown-browngrey down to 3-4 m below the ground surface. Below that depth the till is grey. Down to the depth of 1-3 m the till is generally loose and has undisturbed sediment lenses (Figs. 12-13). The bigger sections in small hummocks show that this till-type is supraglacial till. The sandy till below the supraglacial till has not been observed in bigger sections but smaller sections show that a harder, basal till with more rounded and striated stones and boulders also exists in the area.

*Glaciofluvial deposits.* The extension of the glaciofluvial deposits in the map area is shown in Fig. 5. The area has been divided into seven regions with glaciofluvial deposits (I-VII in Fig. 5), and the deposits are grouped as four different morphological types (Fig. 14).

Type 1, ridges and hummocks (Fig. 14:1), consists of eskers (Figs. 15 and 17), esker nets and surrounding hummocks with an altitude of 2-20 m (normally 5-10 m). The material is often coarse and gravelly with alternating beds of sand and sometimes silt.

Type 2, thin deposits with small hummocks (Fig. 14:2), 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 (Fig. 20). 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. 14:3), is often bordered by well defined slopes. The thickness of the deposits normally varies between 5 m and 30 m. The sediments in this type of deposits are generally sandy with a varying content of gravel (Fig. 19).

Type 4, valley fillings (Fig. 14:4), is defined as more or less widespread and quite 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 m) underlain by sand and fine sand with laminae of silt in the lower parts. A lower gravelly bed has been found in some places. The valley filling is often formed as a delta (Fig. 16) in more or less deep, open water.

*Glaciolacustrine deposits.* The greater part of these sediments occurs along the valley between Tjörnarp (2c) and N. Mellby (3e), where they were deposited in lakes which were dammed between the water-shed at Tjörnarp and the ice which melted towards the north-east. The difference between the glaciofluvial and glaciolacustrine sediments is slight, and the mapping is rather problematic. The glaciolacustrine sediments are generally fine sandy or silty and no more than 5-6 m thick.

*Glacial fine-grained sediments.* Glacial clay occurs together with glacial silt in the valley between Tjörnarp (2c) and N. Mellby (3e) where it has been deposited in glacial lakes. The thickness of the clay is probably no more than 2–3 m and the silt c. 6 m.

Glacial clay also occurs on the moraine-hills 1.3 km north and NNW of N. Mellby Church. That clay is more than 2 m thick and, according to open sections, covered by 0.5–1 m thick sandy till. The clay is rich in lime (26%) and was probably deposited during the deglaciation of the ice which laid down the Korsaröd till. Therefore the clay was probably deposited during a deglaciation phase before the sandy till on the clay was deposited from the north-east.

*Postglacial minerogenic sediments.* Three main groups of postglacial minerogenic sediments are distinguished on the map: redeposited coarse-grained sediments, fine-grained lake sediments and fluvial deposits.

Redeposited coarse-grained sediments, mainly sand, have been mapped along the southern shore of lake Finjasjön (4d–e) below 50 m above the recent sea-level. The Baltic Ice Lake possibly reached that level during the deglaciation. The sand south of lake Finjasjön is at most 3 m thick.

Thin layers of peat and gyttja in and below 0.5–1.0 m sand indicate that lake Finjasjön also later than during the deglaciation was larger than today.

The sand in basins and around the fine-grained lake sediments and peat was probably formed through redeposition during the lake stages. The sediments are generally not thicker than 1–2 m.

Exposed fine-grained lake sediments, such as postglacial coarse silt, silty clay, clay and gyttja clay, have been found mainly in flat, shallow basins in the southwestern part of the map area. In other parts of the map area, the lake sediments generally occur below organic deposits, gyttja and peat. The thickness of the sediments are generally no more than 2 m.

Fluvial sediments are common along the small rivers of the map area. The coarse-grained fluvial deposits 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 fens and bogs. Exposed gyttja has been mapped only in restricted areas. Gyttja often occurs, however, below peat in the fens and bogs (Fig. 21). A great many fens and bogs are dry or drained. The peat thickness varies between 1 m and 7.5 m.

Some of the bogs in the map area have been investigated. The investigations are based mainly on pollen analyses and radiocarbon datings and show the vegetation history from the deglaciation until recent time (T. Nilsson 1935, 1964a and 1964b). The vegetation history of the area to the west of the map area from the deglaciation c. 13 500 years B.P. is clear from the description to the Quaternary map Ae 51 Helsingborg SO (Ringberg 1984).

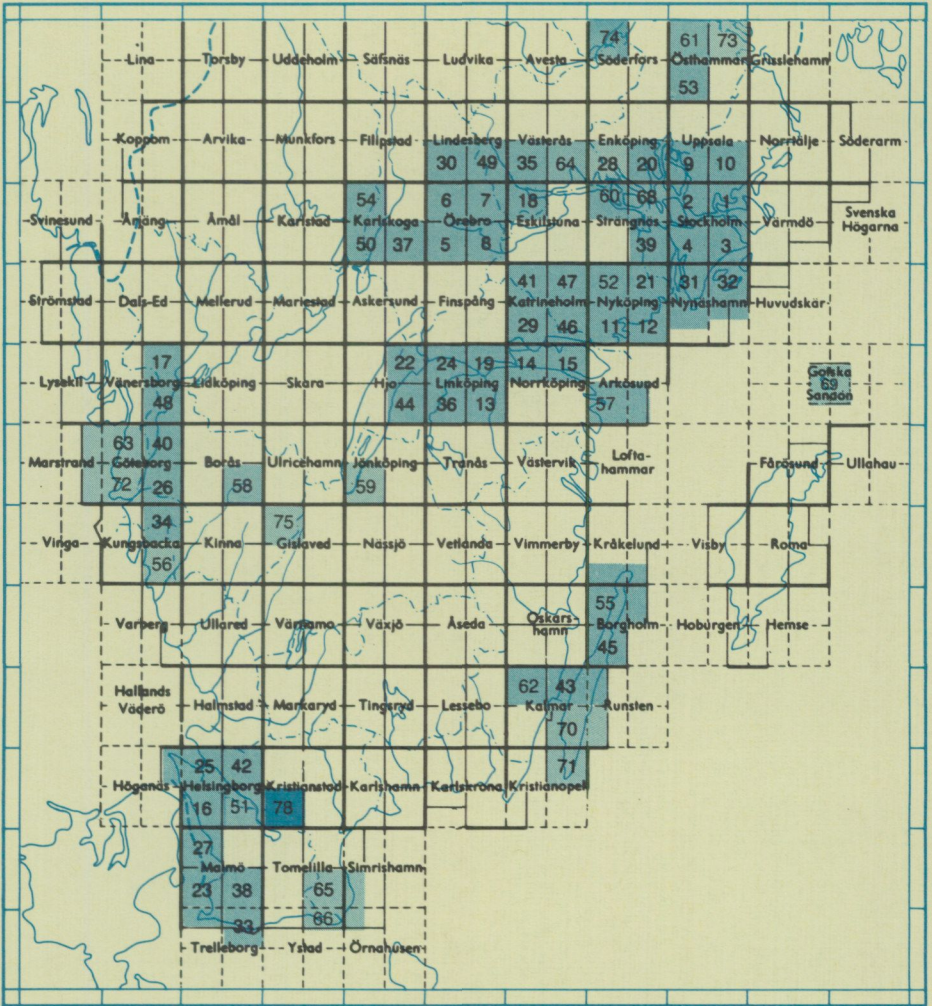
## LITTERATUR

SGU = Sveriges geologiska undersökning

SGÅ = Svensk geografisk årsbok

- DANIEL, E., 1980: Beskrivning till jordartskartan Helsingborg NO. – SGU Ae 42.
- DAVIDSSON, HJ., 1925: En skånsk rullstensås. – SGÅ.
- EKSTRÖM, G., 1956: Agrogeologiska kartbladet Bosjökloster. – SGU Ad 9.
- HELLBERG, K., 1964: Ljungarumsdeltat, ett randdelta i mellersta Skåne. – SGÅ 40.
- KARLSSON, V., 1879: Beskrifning till kartbladet Linderöd. – SGU Aa 68.
- LINDSTRÖM, A., 1877: Beskrifning till kartbladet Hesseholm. – SGU Aa 61.
- 1878: Beskrifning till kartbladet Herrevadskloster. – SGU Aa 67.
- NATHORST, A.G., 1885: Beskrifning till kartbladet Trolleholm. – SGU Aa 87.
- NILSSON, T., 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. – Medd. från Lunds Geologisk-Mineralogiska institution, 61.
- 1964a: Standardpollendiagramme und  $C^{14}$ -Datierungen aus dem Ageröds Mosse im mittleren Schonen. – Publ. from the inst. of Min., Paleont. and Quat. Geol. of Lund, 124.
- 1964b: Entwicklungsgeschichtliche Studien im Ageröds Mosse, Schonen. – Publ. from the inst. of Min., Paleont. and Quat. Geol. of Lund, 125.
- RINGBERG, B., 1980: Kvartärgeologiska undersökningar i samband med kaolinprospektering inom kartbladen 3D Kristianstad SV, 3D Kristianstad SO, 3D Kristianstad NV och 3C Helsingborg SO. – SGU. Rapport.
- 1981: Resultat av 1980 års kvartärgeologiska undersökningar i samband med kaolinprospektering inom kartbladen 3D Kristianstad SV, SO, NV och 3C Helsingborg SO. – SGU. Rapport.
- 1982: Resultat av kvartärgeologiska undersökningar i samband med kaolinprospektering inom kartbladet 3D Kristianstad SV under andra halvåret 1981. – SGU. Rapport.
- 1984: Beskrivning till jordartskartan Helsingborg SO. – SGU Ae 51.
- ÅMARK, M., 1984: The deglaciation of the eastern part of Skåne, southern Sweden. A study of till and stratified drift. – Lundqua. Thesis 15.

# Utgivna kartblad i serie Ae



## PRISKLASS A

### Distribution

Liber Distribution  
162 89 STOCKHOLM  
Tel. 08-739 91 30

ISBN 91-7158-361-0  
ISSN 0586-1535