

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING  
JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 106

BERTIL RINGBERG

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

KARLSHAMN SV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
KARLSHAMN SV



UPPSALA 1991

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 106

BERTIL RINGBERG

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

KARLSHAMN SV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

KARLSHAMN SV

UPPSALA 1991

ISBN 91-7158-502-8

ISSN 0586-1535

Textkartorna är från sekretessynpunkt godkända för spridning.  
Lantmäteriverket 1991-10-11.

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 specialundersök-  
ningar rörande grus- och sandförekomster, grundvatten, mineral, miljövård m.m.

Närmare upplysningar erhålls genom

**SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING**

Box 670

751 28 UPPSALA

Tel 018-17 90 00

och

**SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING**

Kiliansgatan 10

223 50 LUND

Tel 046-14 01 05

Redigering och layout: SGU, 1991

Tryck: Offsetcenter AB, Uppsala 1991

## INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning .....	5
Inledning .....	5
Kartunderlag .....	5
Karteringsmetodik .....	6
Generalisering .....	6
Mäktighetsuppgifter .....	7
Teckenförklaringen till kartorna .....	8
Berggrund .....	8
Kvartära bildningar .....	8
Jordarternas indelning .....	9
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö .....	9
Indelning efter kornstorleksfördelning .....	9
Glaciala bildningar .....	11
Morän .....	11
Isälvsavlagringar .....	13
Glaciala finkorniga sediment .....	15
Postglaciala bildningar .....	16
Havs- och sjösediment .....	16
Älv- och svämsediment .....	18
Eoliska sediment .....	18
Torv .....	18
Övriga kvartära bildningar .....	19
 SPECIELL DEL. Av Bertil Ringberg .....	 21
Inledning .....	21
Berggrund .....	21
Kvartära bildningar .....	28
Räfflor .....	28
Jorddjup och stratigrafi .....	30
Morän .....	31
Mäktighet och ytformer .....	31
Sammansättning, innehåll och utseende .....	33

Isälvsavlagringar .....	40
Balsbyåsen .....	40
Rinkaby-Oppmannaåsen .....	42
Gualövsåsen .....	47
Isälvsavlagringarna på Ivö .....	47
Glaciala finkorniga sediment .....	48
Svallsediment .....	50
Finkorniga sjösediment .....	53
Svämsediment .....	54
Eoliska avlagringar .....	55
Torv och gyttja .....	56
Övriga kvartära bildningar .....	56
Fyllning .....	57
Kartområdets senkvartära utveckling .....	57
Sammanställningar och tabeller .....	61
Mäktighetsuppgifter .....	61
Förteckning över numrerade borrhningar på jordartskartan .....	61
Analysmetoder .....	65
Kornstorleksanalyser (tabell 1) .....	68
Bergarter i moränens fingrusfraktion (tabell 2) .....	70
Summary .....	71
Litteratur .....	74

## ALLMÄN DEL

## METODIK OCH JORDARTSINDELNING

## Inledning

Jordartskartorna i skala 1:50 000 (SGU serie Ae) visar i princip de olika jordarternas och bergets utbredning i ytan. Berg i dagen eller nära markytan (på högst 0.3–0.5 m djup) redovisas med en enhetlig beteckning eller i vissa fall med en enkel differentiering i t.ex. urberg och yngre sedimentbergarter. Inom jordtäckta områden kartläggs jordarterna närmast under det av markvittring eller odling förändrade ytskiktet, dvs. i regel på ca 0.5 m djup. Den jordart som markeras på kartan skall ha en mäktighet av minst 0.5 m. Kartläggningen av isälvsavlagringar utgör ett viktigt undantag från denna regel. (Se under rubriken "Isälvsavlagringar".)

## KARTUNDERLAG

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

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

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

Den topografiska kartans markeringar för "grustag, dagbrott" har medtagits på

jordartskartorna i samma färg som höjdkurvorna och är i vissa fall reviderade.

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

### KARTERINGSMETODIK

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

Vid flygbildstolkningen används IR-färgbilder i skala 1:30 000, i vissa fall 1:60 000. Tolkningen sker i stereoinstrument med variabel förstoring. Resultatet av tolkningen överförs till arbetskartorna. Fältkontroll och revidering av den tolkade kartbilden sker med hänsyn huvudsakligen till områdets geologi. Vid fältarbetet kontrolleras de flesta av de på kartan utskilda ytorna, varvid korrigeringar och kompletteringar successivt införs på arbetskartorna. I vissa fall, där gränsen mellan olika jordarter är särskilt diffus, kan kontur vara utelämnad mellan jordartsbeteckningarna. Jordartsobservationerna utförs med hjälp av handborr och spade. Kompletterande upplysningar om lagerföljder och mäktigheter erhålls i befintliga skärningar och genom borrhningar. Prover insamlas och analyseras dels för kontroll av kartläggningen, dels för att exempel på jordarternas sammansättning skall kunna ges i beskrivningarna till kartbladen.

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

### GENERALISERING

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

Jordartskartering med hjälp av flygbildstolkning och efterföljande fältkontroll

medför att kartbilden kan vara något mindre detaljrik och därmed mera schematisk än vid tidigare kartläggning som inte var baserad på flygbildstolkning. Så kan t.ex. mindre berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden ha förbisetts vid såväl flygbildstolkningen som vid revisionen. Inom odlade områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Även mindre felaktigheter i de geologiska konturerna kan ha förbisetts vid fältkontrollen.

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

Exempel på generalisering:

I områden med tätt liggande små berghällar kan de minsta hållarna uteslutas, så att plats lämnas för markering av mellanliggande jordarter. En grupp av två eller flera tätt 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 generalisering enligt den allmänna regeln, att kartbilden i möjligaste mån skall visa områdets allmänna karaktär i växlingen mellan både de uppträdande jordarterna och blottat berg samt t.ex. eventuell orientering av jordartsstråk och hållar.

En differentiering av noggrannheten inom olika delar av kartbladen kan förekomma. Då de geologiska förhållandena medger det, t.ex. i större skogstrakter dominerade av berg och morän, kan en kartläggning av mer översiktlig karaktär ske i områden som bedöms ha mindre intresse för samhällsplanering etc.

#### MÄKTIGHETSUPPGIFTER

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har i regel erhållits genom borrhningar utförda av SGU eller genom insamling av borrhuppgifter. Uppgifterna

gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom sedimentområden. I vissa fall redovisas även jorddjup till berg och olika jordlagers mäktighet i lagerföljden.

#### TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

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

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

### Berggrund

På jordartskartorna i serie Ae redovisas berggrunden med en enhetlig beteckning eller i vissa fall med en enkel differentiering i t.ex. urberg och yngre sedimentbergarter. Berggrundskartor i skala 1:50 000 utges i en särskild serie, SGU serie Af.

### Kvartära bildningar

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, och med få undantag under den senaste kvartära nedisningen och den därpå följande postglaciala tiden. Kvartära bildningar är också sådana företeelser som räfflor och jättegrytor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis "Sveriges geologi" (Nils H. Magnusson – G. Lundqvist – Gerhard Regnéll, 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 avsnittet "Torv", s. 19.

### INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

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

TABELL A. Atterbergs korngruppskala

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

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

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

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

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

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

## Glaciala bildningar

### MORÄN

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

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

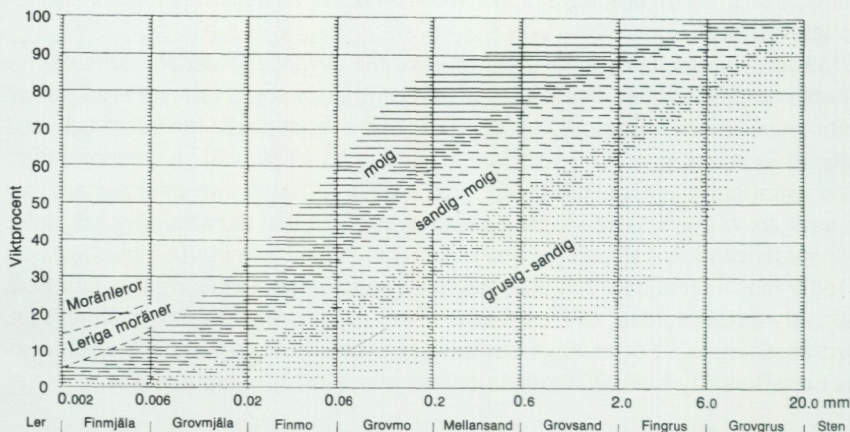


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

Diagram showing the grain-size 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).

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

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

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

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

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

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

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

*Hög blockfrekvens på annan jordart än morän.* Beteckningen används t.ex. för talrika, på lerfält uppstickande block eller för hög halt av block på isälvsavlagring.

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

*Morän med svallat ytskikt.* Inom moränområden under högsta kustlinjen (HK) har ytskiktet under landhöjningen utsatts för vågors och brännings påverkan (svallning). Därvid har en stor del av moränens finare fraktioner (mo till ler) sköljts bort. Beteckningen används endast för stora sammanhängande områden när en klar skillnad framträder mellan ett genom svallning påverkat ytskikt och en underliggande opåverkad morän, men likväl markytans moränkaraktär i huvudsak bevarats. Svallade ytskikt är som regel högst några decimeter mäktiga. I moränområden med svallat ytskikt uppträder ofta fläckvis små svallsedimentförekomster, vilka ej redovisas på kartorna (jfr under rubrikerna "Generalisering" och "Svallsediment").

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

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

#### ISÄLVSAVLAGRINGAR

Isälvsavlagringar utgörs av sorterade jordarter, isälvssediment, som transporterats, sorterats och avsatts av smältvatten från landisen. Isälvssedimenten 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, mjäla och ler, avsattes på större avstånd från isälvarnas mynningar. (Se "Glaciala finkorniga sediment".)

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

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

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

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

Isälvsgrövmå domineras av grövmofractionen. Lerskikt saknas. I detta avseende skiljer sig isälvsgrövmå från varvig må med lerskikt. (Se "Glaciala fin-korniga sediment".)

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

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

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

Isälvsavlagringar belägna under HK har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå orört isälvsediment och utanför de ursprungliga avlagringarna. Genom omlagringen har de ursprungliga formerna vanligen flackats ut, och bl.a. av denna orsak är sådana isälvsavlagringar svåra att avgränsa på kartorna, främst mot omgivande svallsediment. I princip utritas i sådana fall isälvsavlagringarnas konturer efter morfologiskt framträdande gränser. Isälvsavlagringar under HK har dock ofta en större utbredning än den på kartorna markerade och utbreder sig då under omgivande yngre jordlager.

Svallsediment som täcker isälvsavlagringar, avgränsade enligt ovan, markeras icke på kartorna. Svallsediment kan överlagra lera, som avsatts på isälvsavlagringar, t.ex. på åsslutningar och i åsgropar. Ett från praktisk synpunkt viktigt förhållande är därför, att lerlager täckta av svallsediment kan förekomma inom ytor markerade som isälvsavlagring.

I samband med isens avsmältning bildades lokalt isdämda sjöar, s.k. issjöar. Dessa uppkom främst i områden över högsta kustlinjen, där smältvatten dämades mellan högre belägen terräng som smält fram ur isen och i lägre terräng kvarvarande is. I en del sådana issjöar avsattes sediment, som fördes dit av 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. De issjösediment som domineras av grovmo markeras på jordartskartorna med särskild beteckning. De finkorniga issjösedimenten – finmo, mjäla och lera – betecknas på kartorna på samma sätt som andra glaciala finkorniga sediment.

#### GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

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

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

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

ment under beteckningen *mjåla och finmo*.

Varvig mo och/eller mjåla med lerskikt. Varviga sediment, i vilka lerskikten upptar mindre ån hålfTEN av volymen.

Varvig lera med mo- och mjålaskikt. Varviga sediment, i vilka lerskikten upptar mer ån hålfTEN av volymen.

Varvig lera utgörs helt av lera.

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

Fr icke varviga glaciala finkorniga sediment med en lerhalt >15 % anvånds benåmningarna glacial grovera och glacial finlera (se tabell B). På kartorna erhåller dessa lertyper samma beteckningar som glacial lera.

### Postglaciala bildningar

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

#### HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svallsediment.

Vid landhöjningen utsattes tidigare avsatta jordlager fr vågoras påverkan (svallning) med en mer eller mindre genomgripande omlagring som följd. Det utsvallade materialet avlagrades vid och närmast utanför strånderna som svallgrus, svallsand och grovmo (svallgrovmo) i princip med utåt från stranden avtagande kornstorlek.

Svallsedimentens mäktighet år starkt växlande beroende på läge i terrången och tillgång på material. Vid kartlåggnngen år det ofta svårt att utskilja och avgränsa svallgrus från morån med svallat ytskikt enår alla övergångsformer kan förekomma mellan dessa jordarter. (Se "Morån med svallat ytskikt".)

Svallsedimenten år ofta underlagrade av lera men kan också vara täckta av yngre leror. Sådana lagerföljder kartlåggs enligt de i inledningen nämnda allmånna reglerna för kartlåggnngen av jordarter.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Gyttjelera* avsätts i grunda bäcken och vikar som det yngsta ledet av postglaciala leror. Gyttjelera innehåller 2–6 viktprocent organiskt material, främst gyttesubstans. 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.

*Gyttja* avsätts i öppet vatten och utgörs av mer eller mindre finfördelade rester (detritus) av högre växter, alger, plankton och andra organismer. Halten av organiskt material är mer än 30 %. Ren gyttja har grön, ibland brun färgton. Gyttja är ej plastisk och konsistensen är vanligen lös. Där gyttja bildar ytlager har den i regel kommit i dagen vid sjösänkningar. Små förekomster av gyttja förs på jordartskartorna vanligen in under beteckningen gyttjelera eller i vissa fall under beteckningen kärr.

## 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.

Grus är en sammanfattande benämning på de grövsta sedimenten bestående av grus med växlande halt av sten, ibland även block. Sådant grus har avsatts i stridare delar av vattendragen som bankar och revlar (*älvgrus*).

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

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

## EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

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

## TORV

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

*Kärr* kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I bottenkiktet 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. Rikkärren skiljer sig från vanliga kärr genom en större artrikedom, särskilt av kalkgynnade växter. Fattigkärr (s.k. starrmossar) kännetecknas av starrarter och andra halvgräs i ett bottenkikt av icke tuvbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starr-vitmosstorv.

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

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

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

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

### Övriga kvartära bildningar

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

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

*Källor.* På kartorna markeras orörda eller exploaterade källor med bräddavlopp och mera betydande avrinning.

*Fyllning.* Beteckningen innebär att den ursprungliga markytan täcks av främmande material (schaktmassor, byggnadsavfall, gråberg och sligavfall vid gruvor etc.). Beteckningen kan kombineras med geologiska beteckningar enligt följande regler. Där underlaget är känt läggs beteckningen för fyllning över den geologiska beteckningen. Enbart beteckningen för fyllning används där underlaget är okänt. Strandfyllning markeras på samma sätt. Fyllning markeras vanligen icke

inom tätbebyggda områden (jfr s. 6). Det topografiska underlagets tecken för sluten bebyggelse får i sådana fall symbolisera att ytlagren flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

Allmänna delen reviderad mars 1989.

## SPECIELL DEL

AV

BERTIL RINGBERG

### Inledning

Underlaget till jordartskartan Karlshamn SV utgörs av det topografiska kartbladet 3E Karlshamn SV. Vissa smärre ändringar och kompletteringar av underlaget har skett. För att den geologiska bilden lättare skall kunna läsas har en del namn och vissa ovidkommande eller inaktuella uppgifter borttagits.

Kartläggningen utfördes 1986–1988 under medverkan av Joachim Falck, Jonas Ising, Jan Lundquist, Magnus Persson och Arnost Rusek.

Den nya jordartskartan täcks av följande blad i SGUs äldre serier kombinerade berg- och jordartskartor: Aa 85 Kristianstad (Nathorst 1882), Aa 103 Bäckaskog (De Geer 1889a), Aa 106 Karlshamn och Aa 107 Sölvesborg (De Geer 1889b) samt Ca 1 Blekinge (Blomberg 1900).

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

### Berggrund

Nedanstående kortfattade beskrivning har till större delen hämtats från den översiktliga indelning av kartområdets berggrund som återfinns i beskrivningen till berggrundskartan Af 167 Karlshamn SV (Kornfält och Bergström 1990). Den förenklade indelningen av kartområdets berggrund framgår av fig. 2. På jordartskartan förekommer endast en indelning i sedimentär berggrund och urberg.

Det kartlagda området utgörs dels av kritbergarter, som är ca 75 miljoner år gamla, dels av urberg med varierande ursprung, utseende och sammansättning. De yngsta delarna av urberget bildades för ungefär 900 miljoner år sedan och de äldsta för omkring 1 700 miljoner år sedan.

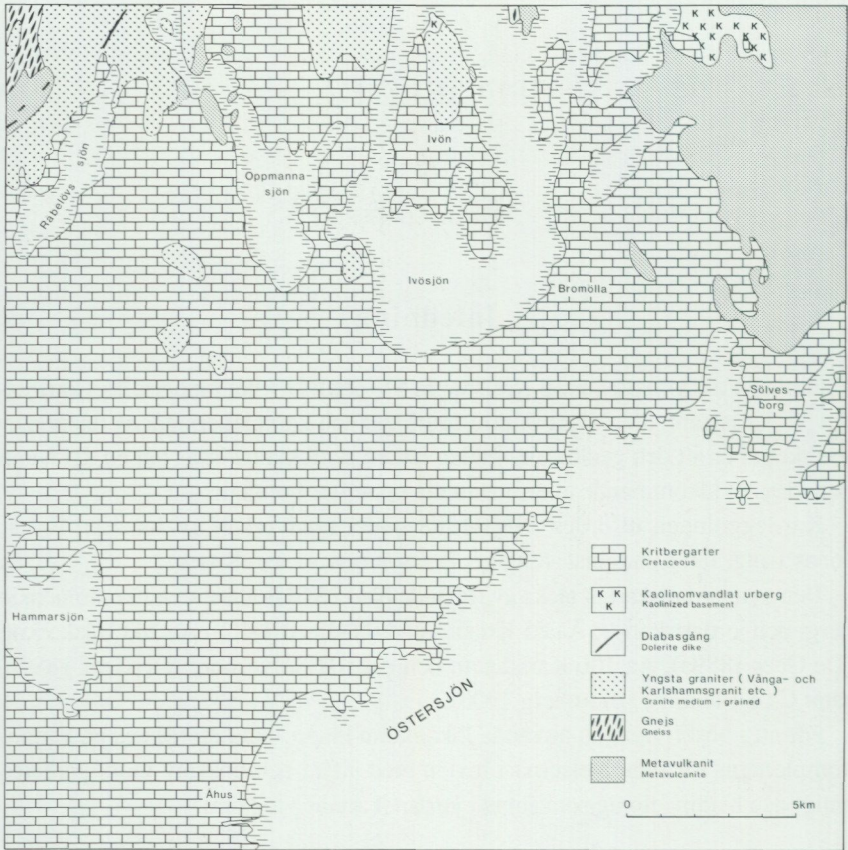


Fig. 2. Kartområdets berggrund.

*Map of the Pre-Quaternary geology of the bedrock.*

**Möjlig tertiär.** En borring i nordvästra delen av Åhus uppvisar följande lagerföljd. Under 8 m sand följer lera på 8–42 m djup, och därunder kalksten och fin-kornig sandsten till mer än 75 m under markytan. Leran innehåller rester av olika mikroorganismer, däribland diatoméer och kiselflagellater som daterats till äldre tertiär. Även bärnsten påträffades i leran som sannolikt är omlagrad.

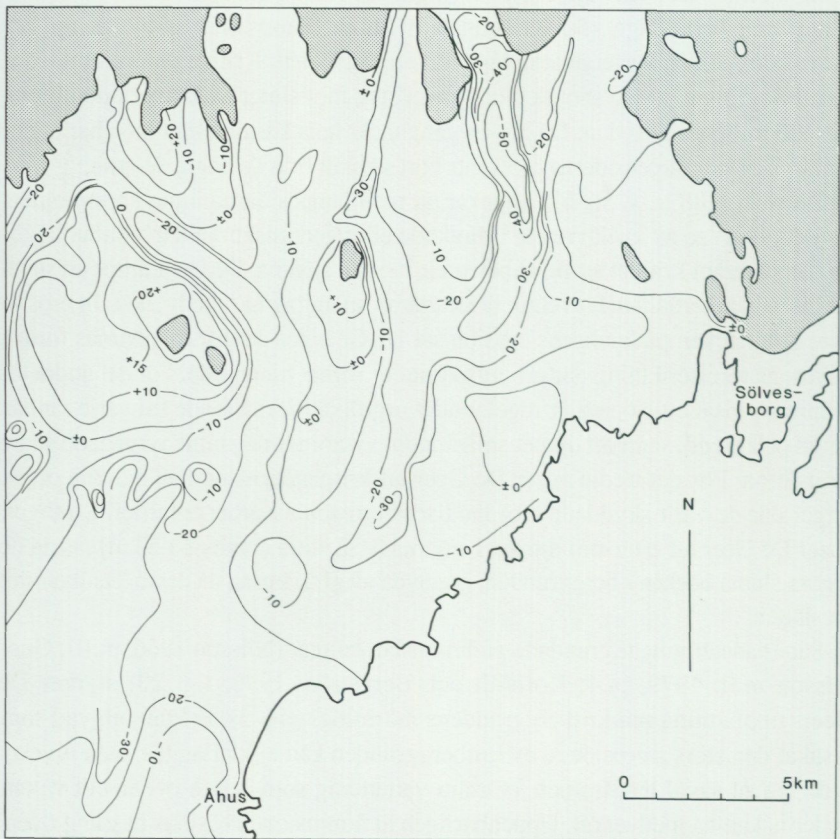
**Kritbergrarter.** Kritberggrunden utgörs oftast av vit kalksten och sand som är lös eller har bildats till sandsten. Kalkstenarna är uppbyggda av fragment från t.ex. musslor, bläckfiskskal, sjöborrar, mossdjur, brachiopoder och kalkalger. Kalk-

stenarna kan vara fin- eller grovkorniga, lösa eller fasta, och kan innehålla flinta, den spräckliga s.k. Kristianstadsflintan. Sandstenarna byggs upp av kvartskorn och en varierande mängd kalciumkarbonat. Kritbergarterna bildades som avlagringar på havsbotten när havet steg mot slutet av kritperioden för ca 70–100 miljoner år sedan. De har en gång täckt hela kartområdet men har under tertiär- och kvartärperioderna eroderats bort särskilt från de högre delarna.

De Geer (1889a, s. 56–57) påpekar att man längs sjöarna inom kartområdet norra del kan se att kritlagren är urholkade eller genomskurna där sjöarna ligger medan däremot kritplatåer finns bevarade mellan sjöarna. De Geer anser att såväl landisen som tertiära och eventuellt kvartära vattendrag har medverkat till erosionen. Som tecken på landisens erosion ser De Geer för det första sjöarnas form i landisens rörelseriktning där urbergspartier ej verkat hindrande. För det andra att lodningar visat att sjöarna är regelbundet urgröpta i förhållande till varje rännas längd och bredd, samt att djupet småningom avtar mot de jämnt avrundade södra stränderna. För det tredje anser De Geer att kritplatåerna mellan sjöarna oftast ligger där de varit skyddade mot landisens erosion av urbergspartier. Slutligen anser De Geer att eftersom djupen i sjöarna är så stora (i Ivösjön 50 m) måste de utgöra slutna bäcken i berggrunden, utgrävda av glaciärerna då dessa "nedkommit på slätten".

Sammanställningar grundade på brunnborringar (Nilsson 1966, pl.III; Gustafsson m.fl. 1979, pl.4; Kornfält och Bergström 1990, fig. 20) styrker De Geers uppfattning om kritberggrundens morfologi (fig. 3). Frågan om vad som orsakat den största erosionen av kritberggrunden kan ej klarläggas, men mycket tyder på att såväl tertiära och kvartära vattendrag som is och eventuellt vatten under is kan ha medverkat. Uppenbarligen är åtminstone Ivösjöns bassäng överfördjupad av is eller subglacialt vatten vilket framgår av djupkartan över sjön (M. Persson 1932) kombinerad med kartan över kritberggrundens morfologi (fig. 3). När överfördjupningen har skett kan ej heller klarläggas. Den kan ha skett såväl under äldre istider som under den senaste istiden. Dock får man antaga att de jämnt avrundade södra sjöstränderna är ett resultat även av den senaste landisens påverkan.

*Kaolin.* Där urberget täcks av kritlager är det på många ställen kaolin- eller ler- vittrat, vilket innebär att fältspaterna i bergarten är omvandlade till lermineralet kaolinit. Den residualkaolin (kaolin bildad på platsen genom omvandling) som bildats på så sätt brukar vara vit-, grön- eller rödaktig och kan innehålla en varierande mängd kvartskorn, glimmer och tungmineralpartiklar. Residualkaolinen, som kan studeras i kalk- och kaolinbrottet på Ivöns (4c) nordspets (fig. 4),



Urberg  
Crystalline basement



Kritberggrund med nivåkurvor  
för överytan i m ö.h.  
Cretaceous with contour lines  
for the surface in m above sea level

Fig. 3. Nivåkurvor för kritberggrundens överyta.  
*Contour lines for the surface of the Cretaceous.*

innehåller också mer eller mindre friska rester av urberg, s.k. kärnblock. Kärnblocken plockades ofta upp av landisen och transporterades en sträcka. Vid markytan urskiljes kärnblocken på grund av sin avrundade form.

Mycket av det kaolinvittrade skiktet eroderades bort under krittiden. På så sätt uppkom det ojämna urbergslandskap, som ses sticka upp som kullar, exempelvis Ivö Klack (4c), Fjälkinge backe (2-3, a-b) och Kjugekull (3c). Det landskap



Fig. 4. Kaolinbrottet på Ivöns (4c) nordspets. Foto B. Ringberg 1988.

*Kaolin quarry in the northermost part of the island Ivön (4c).*

i nordöstra Skåne, som frilagts genom erosion av vittringstäcket, är småkuperat. Det kännetecknas, förutom av bergkullar, av klippborgar, vittringspelare, hållkupoler (torbildning) och kärnblock (Lidmar-Bergström 1987, s. 48–49). Bland detaljformerna i detta landskap märks jättegrytor, vilka har påträffats i såväl fast berg som lösa block. Flera av jättegrytorna innehåller rester av kritkalksten varför grytorna anses vara äldre än den senare (Lidmar-Bergström och Magnusson 1984, s. 180–184). Jättegrytor och andra vittringsformer har påträffats bland annat på Kjugekull, Ivö Klack (vid brottet; fig. 4) och Lilles backe (2b). Den nya uppfattningen om de beskrivna berggrundsformernas ålder öppnar intressanta möjligheter att studera den glaciala erosionens betydelse för berggrundsmorfologin.

Det under krittiden genom erosion lösgjorda materialet avsattes i havet som vit kvartssand och som sedimentär kaolinlera. Tidigare har sedimentär kaolinlera brutits vid Axeltorp (4e) och Åsen (1 km väster om Axeltorp) för användning som råvara i keramisk industri. På Ivöns nordspets har residualkaolin brutits för samma ändamål.

*Diabasgångar.* Diabas, som är en mörk och mestadels finkornig bergart, uppträder som gångar i de kristallina bergarterna. Vanligen är gångarna orienterade i NNO–SSV och deras bredd varierar från drygt 200 m i den bredaste till endast några meter i de smalaste. Diabasgångarna har bildats genom att magma från jordens inre trängt upp genom öppna sprickor i jordskorpan. Sådana intrusioner ägde rum för omkring 900 miljoner år sedan och för omkring 1 200 miljoner år sedan. Den diabas som uppträder i den västligaste delen av kartområdet är svart till färgen och kallas hyperitdiabas. Kornstorleken i bergarten varierar från finkornig (<1 mm) i de smalaste gångarna till medelkornig (1–2 mm) i de bredaste. I kontakten med sidobergarten är diabasen alltid finkornig. Mineralet plagioklas förekommer som listformade kristaller, vilka på diabasens yta framträder som oregelbundet orienterade nålar, helt eller delvis omgivna av mineralet augit. Denna anordning av mineralkornen är typisk för diabas och fungerar som en armering. Därför har diabas god hållfasthet. Plagioklas är emellertid ett mjukt mineral, varför diabas ibland har relativt dålig nötningsbeständighet. Hyperitdiabasen har tidigare brutits och använts till monumentsten ("svart granit"). Om denna tidigare verksamhet vittnar skrotstenshögar och långsmala, vattenfyllda gamla stenbrott.

*Vångagranit.* På Vånga- och Oppmannabergen, vars sydligaste delar berör det nu aktuella kartområdet, på Ivö samt i ett nord-sydligt stråk väster om Råbelövsjön uppträder röd, i allmänhet grov granit. Bergarten har ofta centimeterstora korn ("ögon") av fältspat och strimmor av biotit. Denna granit, som kallas Vångagranit, är en mycket eftersökt bergart inom stenindustrin. En stor del av Vångagraniten exporteras i form av råblock, som sedan bearbetas till fasadbeklädnad eller gravstenar. Stenbrotten ligger på Vånga- och Oppmannabergen, men norr om det nu aktuella kartområdet. Vångagraniten har fåtaliga mikrosprickor och endast små mängder omvandlingsmineral. Mineralkornen är väl sammanväxta och kornfogarna rena, vilket medför att Vångagraniten har goda hållfasthetsegenskaper.

*Karlshamnsgranit.* Inom kartområdet uppträder på flera ställen en grov, rödaktigt grå granit. Den har bildats som en bergartssmälta på betydande djup i jordskorpan. Den trögflytande magman har sedan trängt uppåt och långsamt stelnat, långt under den dåvarande markytan. Under årmiljonernas lopp har sedan de täckande bergartslagren brutits ned och förts bort, och graniten har blottlagts. I dag uppträder bergarten som större eller mindre massiv samt gångar i andra bergarter. Karlshamnsgranitens ålder är 1 400 miljoner år. Det röda färginslaget i graniten

härifrån från de 1–2 cm stora, röda kristallerna, "ögonen", av fältspat. Grundmassan är vanligen grå. I den kan man ibland se små, brunröda korn av mineralet titanit. Eftersom Karlshamnsgniten är grovkornig och sammanhållningen mellan kornen svag, har bergarten relativt dålig hållfasthet.

*Yngre granit på Kjugekull, Lilles backe och Fjälkinge backe.* Den granit som uppträder på Kjugekull och Lilles och Fjälkinge backar är ganska grov, gråröd till rödgrå och tydligt gnejsig. Den har vissa drag som påminner om Vångagraniten och antas därför vara besläktad med denna. På Kjugekull innehåller graniten centimeterstora kristaller ("ögon") av kalifältspat.

*Pegmatit.* Mineralkornen i pegmatiten, som huvudsakligen består av kvarts och fältspat varierar i allmänhet i storlek från någon centimeter till någon decimeter. Den förekommer i små massiv och gångar vars bredd vanligen är mellan 1 decimeter och 1 meter. Pegmatit kristalliserar långsamt och vid ganska låg temperatur ur restlösningar från en stelnde granitmagma. Dessa restlösningar kan tränga in längs sprickor i moderbergarten eller omgivande bergarter. I Valje (3e) uppträder grå pegmatit i gångar som är flera meter breda. Där har man brutit pegmatiten och använt fältspaten som råvara vid porslinsstillverkning.

*Gnejsgranit.* Denna bergart som är grå och fint medelkornig finns i mycket små mängder på några enstaka ställen i kartområdets nordligaste kant. Gnejsgranit har troligen bildats genom att äldre granitiska bergarter förgnejsats, därför att de utsatts för höga tryck och temperaturer i samband med veckningar av jordskorpan.

*Grönsten.* På ett fåtal ställen inom kartområdet uppträder en grönaktigt gråsvart bergart. Den har bildats av äldre basiska (dvs. kiselsyrafattiga) bergarter såsom gabbro och diabas, vilka genom tryck och temperaturökning i jordskorpan omvandlats till grönsten. Inom kartområdet finns grönstenar av varierande ursprung, utseende och sammansättning. Grönstenen, som i allmänhet utgörs av amfibolit, är vanligen finkornig till medelkornig och oftast skiffrig. Den innehåller huvudsakligen mineralen plagioklas och hornblände. I grönstenen varierar mineralfogningens styrka mycket. Dessutom är både plagioklas och hornblände rätt mjuka mineral. Denna bergart har därför ingen betydelse för stenindustrin.

*Gnejs.* Finkornig, i allmänhet gråröd till röd gnejs förekommer i kartområdets nordvästligaste del. Gnejsen är homogen, delvis endast svagt gnejsig och i all-

mänhet sprickfattig. Denna gnejs har en tendens till uppklyvning i ganska stora, regelbundna block.

*Gnejs av vulkaniskt ursprung (metavulkanit).* Framför allt på Ryssberget uppträder mycket finkorniga (<1 mm) gnejser. Dessa utgörs till större delen av gamla vulkaniska avlagringar och bildades troligen för något mer 1 700 miljoner år sedan. På friska ytor är bergartens färg ganska mörkt grå, medan vittrade ytor ofta får en mycket ljus grå färg. På vittringsytorna ser man ibland millimeterstora, vita strökorn av kvarts och fältspat. Metavulkaniten har dålig nötningsbeständighet på grund av den höga glimmerhalten, men finkornig, ej förskifrad metavulkanit kan ha mycket god hållfasthet i övrigt.

*Radioaktivitet.* De unga graniterna har i allmänhet en något högre radioaktivitet än övriga bergarter. I områden med dessa graniter finns därför risk för förhöjd radonavgång från marken.

## Kvartära bildningar

### Räfflor

Observationer av räfflor inom kartområdet har tidigare redovisats av bl.a. Holmström (1867), De Geer (1889a och b) och Blomberg (1900).

Holmström (1867) iakttog otvetydiga räfflor i N 10°O och några otydliga i nästan N-S på Fjälkinge backe (3a-b). På Lilles backe (2b) fann han räfflor i N 20°O. De Geer (1889a) påträffade räfflor i ca N-S på Ivöklack (4c) och Bjärnö (4d). De Geer (1889b) observerade dessutom räfflor i N-S på Ryssberget (3-4e) och avvikande räfflor i N 17°V vid Pigehuset (4d) och N 10°V vid Grödby hallar som på jordartskartan benämns Brantahallar (3d). Vid den senare lokalen observerade De Geer även räfflor bildade från N 20°-30°O på branta väggar. Blomberg (1900) påträffade räfflor på Ryssberget vilka bildats av is med rörelse från N-NNO.

Under jordartskartläggningen har tre hållar med räfflor påträffats varav två på Ryssberget och den tredje i en igenlagd grustäkt norr om Fjälkinge backe. Räfflorna är markerade på jordartskartan och på fig. 5.

1. Den ena hållen med räfflor på Ryssberget är belägen 700 m väster om Jockarp (3e). På en liten håll av metavulkanit finns ett system med fint inristade räfflor i N 5°-10°O. Parabelriss med samma riktning förekommer på hållen.

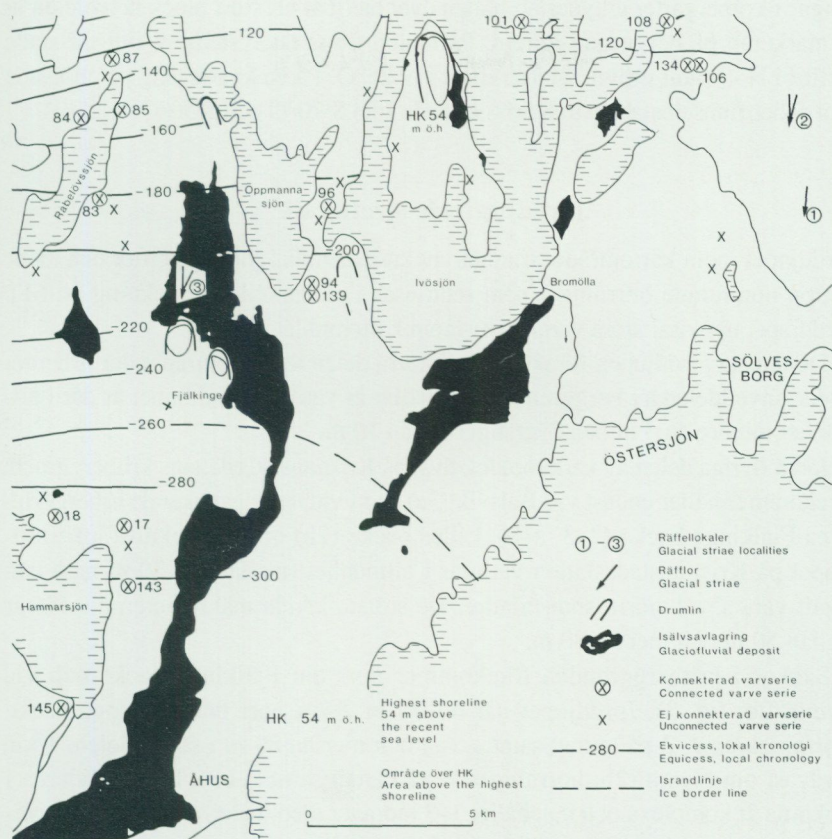


Fig. 5. Råfflor, drumliner, isälvsavlagringar, högsta kustlinjen, lokaler med varvig lera och isrecessionslinjer inom kartområdet.

*Glacial striae, drumlins, glaciofluvial deposits, the highest shoreline, localities with varved clay and ice recession lines in the map area.*

2. Den andra hällen med råfflor på Ryssberget är belägen i en husbehovstäkt 200 m SSO om Hinnedal (4e). På en häll av metavulkanit finns ett system med fint inristade råfflor i N 15°O samt en grov, sannolikt äldre räffla i N-S. Råfflorna förekommer på hällens högsta, horisontella parti.

3. Den tredje hällen är belägen i en nedlagd täkt 700 m NNV om Furuboda (3b). Hällen som är 4-5 m<sup>2</sup> stor utgörs av gnejsig granit. Närliggande brunnsborr-

ningar i kritbergarter antyder att hällen eventuellt är ett stort block och hällen är ej markerad på berggrundskartan. På hällen finns ett system av fint inristade räfflor i N-S samt grövre, äldre räfflor i N 25°O. På en kvartsgång på en läsida mot söder finns enstaka parabelriss bildade från S 70°O och S 50°O.

### Jorddjup och stratigrafi

Jorddjupet inom kartområdet framgår av kartans mäktighetsuppgifter och av de tretton nummerade borrhningar som redovisas i en särskild förteckning (s. 61). Jorddjupet uppvisar stora variationer inom kartområdet.

De minsta jorddjupen förekommer i norra delen av kartområdet där urberget bildar huvuddelen av berggrunden och hållar är vanliga. Jorddjupet är där i allmänhet mindre än 5 m och överstiger sällan 10 m.

Inom övriga delen av kartområdet, dvs. på Kristianstadsslättens kritberggrund, förekommer hållar endast vid Balsvik (3a) samt vid de uppstickande urbergskullarna Fjälkinge backe (2-3, a-b), Lilles backe (2b) och Kjugekull (3c). Jorddjupet på Kristianstadsslätten varierar i allmänhet mellan 10-30 m men kan lokalt vara såväl större som mindre. De största kända mäktigheterna varierar mellan 50 m och mer än 80 m.

Sänkor i kritberggrunden förekommer norr om Fjälkinge backe och vid Nymö (2b; fig. 3). Jorddjupet når 60-75 m 2 km norr om Fjälkinge backe (borrningarna 1-2 på kartan samt s. 62) och mer än 80 m i södra delen, 1 km nordväst om Nymö (2b; borrhningen 8 på kartan samt s. 63). Lagerföljderna i sänkorna är komplexa och innehåller 1-3 moräner med under- och mellanliggande lager av mo och sand.

En genomgång av borrhningarna i SGUs brunnsarkiv visar att lagren i borrhningarna 1 och 8 innehåller palaeozoisk kalksten utom i de övre 10-15 m. Även tre andra borrhningar med komplexa lagerföljder inom kartområdet innehåller palaeozoisk kalksten samt en av dem även lerskiffer. Dessa tre borrhningar är belägna i närheten av de beskrivna sänkorna. De palaeozoiska bergarterna i de senare borrhningarna förekommer enbart i lagerföljdernas undre enheter av morän och sand. En av dessa borrhningar är borrhning 6 på kartan som innehåller palaeozoiska kalkstenar endast i undre morän och sand. Man kan förmoda att dessa enheter bildades av baltisk is under en äldre isrörelse från öster vilken tidigare har registrerats bl.a. inom kartområdet Kristianstad SO (Ringberg 1988 och 1991a).

De yngre mäktiga lagerföljderna på Kristianstadsslättens kritberggrund under högsta kustlinjen (HK) utgörs ofta av nedifrån räknat morän, isälvsavlagring, glacial lera samt överst svallsediment och yngre postglaciala sediment. Ofta

vilat emellertid isälvsavlagringarna även direkt på berggrunden vilket framgår av brunnsborrningarna. Lagerföljderna framgår av jordartskartans profil och av mäktighetsuppgifterna.

## Morän

### MÄKTIGHET OCH YTFORMER

Morän är den dominerande ytjordarten inom norra delen av kartområdet, medan isälvsavlagringar och svallsediment dominerar inom den södra delen. Normalt underlagras de flesta andra jordarterna av morän, som således ofta även kan förekomma under isälvsavlagringarna.

Där moränen är den dominerande ytjordarten ger hållfrekvensen en grov uppfattning om moränens mäktighet. Där hållarna är talrika och ligger tätt i urbergsområdena på Ryssberget (3–4e), Ivö Klack (4c), Oppmannaberget (4b) och inom området nordväst om Råbelövssjön (4a) är moränmäktigheten normalt ringa, dvs. endast en eller annan meter, medan det i moränhöjder utan synligt berg kan förväntas finnas mäktigare morän. Inom de uppräknade urbergsområdena är moränmäktigheten i allmänhet mindre än 5 m och överstiger sällan 10 m.

Där moränen når markytan utanför urbergsområdena finns mycket få hållar och moränmäktigheten på kritberggrunden är större än inom urbergsområdena. Mäktigheten varierar i allmänhet mellan 5 och 20 m. Där moränen döljs av yngre jordarter på Kristianstadsslättens kritberggrund i södra delen av kartområdet är moränmäktigheten i allmänhet också 5–20 m men kan lokalt uppgå till 30–70 m. De största mäktigheterna har uppmätts vid brunnsborringar i sänkor i kritberggrunden 2 km norr om Fjälkinge backe och 1 km nordväst om Nymö (2b). Lokalt är dock moränen tunn även på Kristianstadsslätten och kan under isälvsavlagringarna saknas helt.

Såväl inom urbergsområdena i norra delen av kartområdet med dess varierande topografi som på Kristianstadsslättens kritberggrund med dess jämnare topografi följer moränen huvudsakligen den underliggande berggrundens former.

Främst inom urbergsområdena förekommer drumliner och drumlinoida former utsträckta i den senaste isrörelseriktningen i ca N–S. Formerna bildades när morän avlagrades vid den aktiva isens botten och särskilt i lä om uppstickande bergklackar. Fjälkinge backe, Lilles backe (2b), Kjugekull (3c; fig. 6) och Ivö Klack (4c) utgör större drumliner och drumlinoida former med läsidbildningar. Sådana bildningar finner man även t.ex. söder om Balsberget (4a) och Oppmannaberget (4b). Drumlinerna har markerats på fig. 5 tillsammans med räfflor och



Fig. 6. Blockig drumlinyta söder om Kjugekull (3c). Foto B. Ringberg 1986.  
*Boulders on drumlin south of Kjugekull (3c).*

isälvsavlagringar. Innehållet i drumlinerna under den täckande moränen är okänt.

Små områden med småkullig morän förekommer inom urbergsområdena över högsta kustlinjen som är belägen 50–55 m ö.h. Ett sådant område är beläget i Ryssbergets västra sluttning nordost om Håkanryds gård (3e).

Längs Hanöbuktens kust mellan Åhus (0b) och Nymölla (2d) visar djupkurvorna på kartan ett stråk med ryggar som är utsträckta i NV–SO. Halvöarna längs bukten och vissa av öarna utanför Landön (1c) har samma utsträckning och består av morän. Det är därför sannolikt att hela stråket utgörs av moränryggar som ligger mer eller mindre vinkelrät mot den i NO–SV utsträckta Gualövsåsen. Ryggarna har kartlagts genom seismiska undersökningar (Tunander 1982).

## SAMMANSÄTTNING, INNEHÅLL OCH UTSEENDE

Moränens indelning i olika typer efter kornstorleksfördelningen framgår av texten på s. 11 och diagrammet i fig. 1.

Den vanligaste moräntypen inom kartområdet är sandig-moig morän, vars kornstorleksfördelning framgår av proverna 1–16 i tabell 1.

Lerig sandig-moig morän har påträffats i markytan inom ett fåtal små områden. Lerinnehållet beror främst på att landisen tog upp kaolin, som sedan avlagrades tillsammans med övrigt berggrundsmaterial. Leriga moräner har liksom moränlera även påträffats vid brunnborringar. Där lerrika och kalkhaltiga moräner innehåller röda och grå palaeozoiska kalkstenar från Ölands- och Gotlandsområdet kan man förmoda att lerinnehållet härstammar från äldre leror vilka upp tagits och transporterats till platsen från öster under baltiska isrörelser. Komplexa lagerföljder med sådana moräner förekommer bl.a. i och utanför sänkorna i kritberggrunden 2 km norr om Fjälkinge backe (borringarna 1–2 på kartan) och 1–2 km nordväst om Nymö (2b; borringarna 6 och 8 på kartan).

Moränytorna inom kartområdet är i allmänhet normalblockiga. Blockrik och storblockig morän förekommer främst inom urbergsområdena men har även kartlagts längs Hanöbukts kust under 10 m ö.h. där blockanrikningen främst förefaller vara en följd av omfattande svallning.

På Ryssberget och dess utlöpare mot väster förekommer blockrik morän med inslag av storblockig morän. Gnejserna (metavulkaniterna) där har givit upphov till skarpkantiga block som framträder särskilt tydligt inom det småkulliga moränområdet nordost om Håkanryds gård (3e) samt inom mindre områden i anslutning till hållarna. Även Vånga- och Karlshamnsgraniterna nordväst om Råbelövssjön (4a) har givit upphov till områden med rikblockig morän med inslag av storblockig morän.

Storblockig morän har främst kartlagts i anslutning till de uppstickande bergkullarna Lilles backe (2b), Kjugekull (3c) och Ivö Klack (4c). På Lilles backe och Kjugekull har torbildningarna i de yngre graniterna givit upphov till storblockig morän som särskilt på Lilles backe främst förekommer på kullens södra sida, dvs. i lä om den senaste isrörelseriktningen från norr. På Ivö Klacks östra sida finns en kraftig anrikning av stora, rundade kärnblock av Vångagranit. En viss transport av blocken med landisen har skett, eftersom blocken kan observeras även på hållar av metavulkanit på öns östra sida. Generellt har emellertid landisens påverkan på de tre bergkullarnas vittringsformer varit tämligen liten.

Blockfattig morän förekommer mellan Österslöv (4a) i norr och Gustav Adolf (2a) i söder. Moränens blockfattigdom kan vara en följd av att den är belägen på

Kristianstadsslättens kritberggrund och således inom vissa områden uppvisar färre långtransporterade urbergsblock vid markytan. Man kan också förmoda att den normalblockiga moränen på Kristianstadsslätten innehåller färre urbergsblock och mer lokalt material från kritberggrunden på större djup.

Moränens innehåll och utseende har kunnat studeras i ett fåtal små skärningar inom området. Skärningarna antyder att blockhalten och stenhalten i moränmassan inom urbergsområdet i allmänhet är måttlig men lokalt kan vara hög. De lokala variationerna är sannolikt stora. På Kristianstadsslätten är blockhalten i moränen låg-måttlig och stenhalten i allmänhet måttlig. Variationerna är dock stora och inslaget av urbergsblock och -sten kan variera från plats till plats. Generellt sett minskar block- och stenhalten på djupet i Kristianstadsslättens moräner som en följd av att urbergsinslaget minskar och kritbergarterna från den lokala berggrunden ökar.

De Geer (1889a, s. 64) har uppmärksammat att moränens undre delar på kritberggrunden nästan uteslutande består av sönderkrossade kritbergarter som endast obetydligt rubbats från sitt ursprungliga läge. Däremot är moränens övre del transporterad från längre håll och har, som ovan nämnts, ett större innehåll av material från urbergsområdet (fig. 7). En stor del av de urbergsblock som man ser i markytan på Kristianstadsslätten är rundade och förefaller utgöra långtransporterade kärblock upplockade av landisen från gränsen mellan kritberggrunden och urberget där kaolin har påträffats nära markytan och i borningar (fig. 8).

Inom urbergsområdet dominerar moränmaterialet helt av den lokala berggrunden, dvs. graniter, gnejser, gnejsgranit m.m.

Bergartsinnehållet i den ytliga moränens fingrusfraktion inom kartområdet framgår av analyserna i tabell 2. De visar att proverna som tagits i morän på kristallin berggrund innehåller nästan enbart kristallina bergarter. Proverna som har tagits i morän på kritberggrund innehåller 0.5–13.0 % kritbergarter. I allmänhet har dessa prover en hög kalkhalt vilket antyder att kritbergarterna förekommer i fraktionerna mindre än fingrus. De små mängderna palaeozoisk kalksten i vissa prover härstammar sannolikt från äldre underliggande baltiska moräner och isälvsavlagringar (s. 30). Innehållet av glimmerskiffer i moränen har landisen plockat upp och transporterat från Västanåområdet, 5–10 km norr om kartområdesgränsen.

Lermineralanalyser med hjälp av röntgendiffraktion har utförts på lerfraktionen från ett antal moränprover (proverna 1–12 och 16 i tabell 1). En sammanställning av analysresultaten finns i fig. 9.

Moränens kalkhalt varierar kraftigt inom kartområdet. Inom områdena med urberg är kalkhalten i allmänhet låg. På Kristianstadsslättens kritberggrund är



Fig. 7. Kritkalksten överlagrad av 1 m normalblockig sandig-moig morän 100 m öster om Norregård (3d). Foto B. Ringberg 1986.

*Cretaceous limestone covered by 1 m of sandy till with medium bolulder frequency 100 m E of Norregård (3d).*

kalkhalten 10–40 % som en följd av det höga innehållet kritbergarter. Lokalt kan kalkhalten uppgå till 40–60 % eller ännu högre. Moränen är ofta urlakad och lokalt kalkfri i övre delen ned till 1–3 m djup. Variationerna i urlakningsdjup är emellertid stora beroende på bl.a. moränens primära innehåll av kalkrikt bergartsmaterial och dess kornstorleksfördelning.

Basmineralindex har bestämts i ett antal moränprover från kartområdet (se

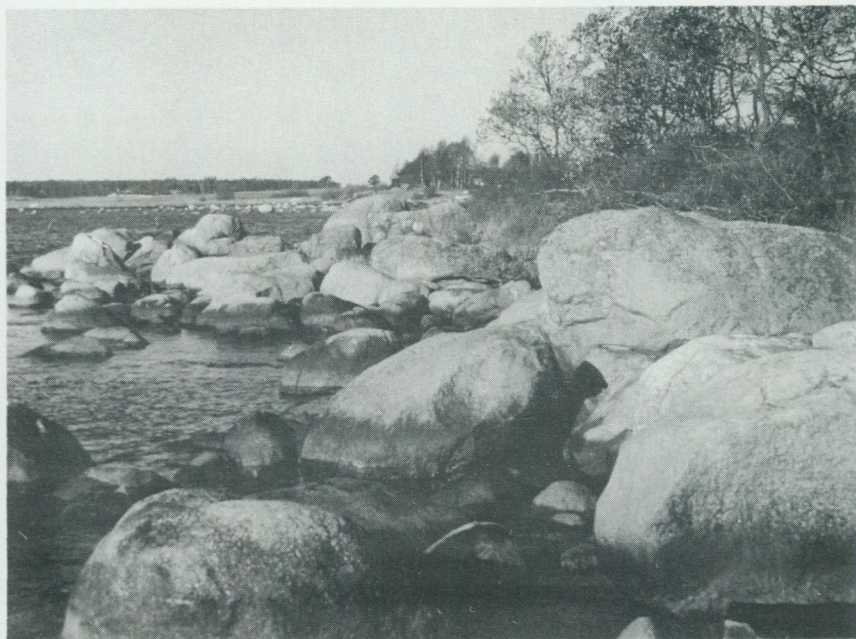


Fig. 8. Kärnblock vid Landöns sydspets (1c). Foto B. Ringberg 1988.

*Remnants of original rock, core stones at the southernmost part of Landön (1c).*

tabell 1). Detta index (se s. 66) är ett uttryck för halten tunga mineral och ger bl.a. en viss uppfattning om moränens näringsvärde för växtligheten. I stort sett är de tyngre mineralen de värdefullaste. Värdena är låga, de flesta proverna under 10 och ej sällan under 5.

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

Större skärningar har ej påträffats i moränen över högsta kustlinjen (HK; 50–55 m ö.h.). Man kan emellertid förmoda att moränen närmast markytan där är löst packad, innehåller en stor del kantiga stenar och block samt mer eller mindre uthålliga skikt av mo och sand. Under ytmoränen kan man vänta sig en hårdare packad bottenmorän med kantavrundade stenar och block samt färre skikt av mo och sand.

Under HK har moränen kunnat studeras i ett fåtal skärningar. En skärning 750 m sydost om Grönadal (2–3e) uppvisar nedanstående lagerföljd:

- 0-1 m Stenigt grus, svallsediment
- 1-2 m Lager med omväxlande <10 cm mäktiga skikt av diamiktont material och 0.1-1.0 cm mäktiga skikt av mellansand, grovmo och silt
- 2-5 m+ Stenig sandig-moig morän, grå, homogen struktur, hårt packad, prov 7 (3.0 m) och prov 8 (5.0 m) i tabell 1-2

Skärningen är belägen 25-30 m ö.h. dvs. ca 25 m under HK. Lagret på 1-2 m djup förefaller vara avsatt i vatten. Den underliggande moränen är sannolikt bildad vid botten av landisen. Förutom kantavrundade block förekommer även några rundade kärnblock i bottenmoränen. Hårt packad bottenmorän har också påträffats i en liten skärning i en drumlin 950 m NNV om Karlsholms gård (4b). Se prov 12 i tabell 1-2. Slutligen har bottenmorän under HK även påträffats i en skärning i nedlagda grustäkten 500 m norr om Furuboda (3b):

- 0-7 m Sand och grus, raserad
- 7-11 m Sandig-moig, grå, hårt packad morän med homogen struktur, prov 9 (8.0 m) och prov 10 (10.5 m) i tabell 1-2
- 11-12 m Stenigt grus, brunt, vittrat
- 12 m+ Stenigt grus, framgrävt ovittrat prov (12.0 m) med fynd av violett sandsten samt röd och grå palaeozoisk kalksten

En rasbrant är belägen 12-20 m under markytan och döljer sannolikt en isälvsavlagring. I täktbotten på 20 m djup påträffades 0.5 m varvig glacial lera överlagrande sand till okänt djup. Det submoräna gruset innehåller 7.5 % grå och röd palaeozoisk kalksten, 2.6 % sandsten och 0.2 % lerskiffer. Det stora innehållet av palaeozoiska kalkstenar i det submoräna gruset antyder att detta kan ha bildats vid avsmältningen av en baltisk is.

I två täkter i Rinkaby-Oppmannaåsen har morän observerats som lager i isälvsavlagringen. Den ena täkten är belägen 1 km öster om Hornagården (0a) och den andra 500 m väster om Bäckaskogs samhälle (2b). Medan moränlagret i den förra täkten är 1 m mäktigt är det i östra delen av den senare täkten 2-3 m tjockt. Moränlagerna är innehåller rikligt med sand och moskikt. Sannolikt har de flutit ned från isen under bildningen av isälvsavlagringen. Prov 1 (3.0 m) togs av moränlagret i täkten vid Hornagården (tabellerna 1-2).

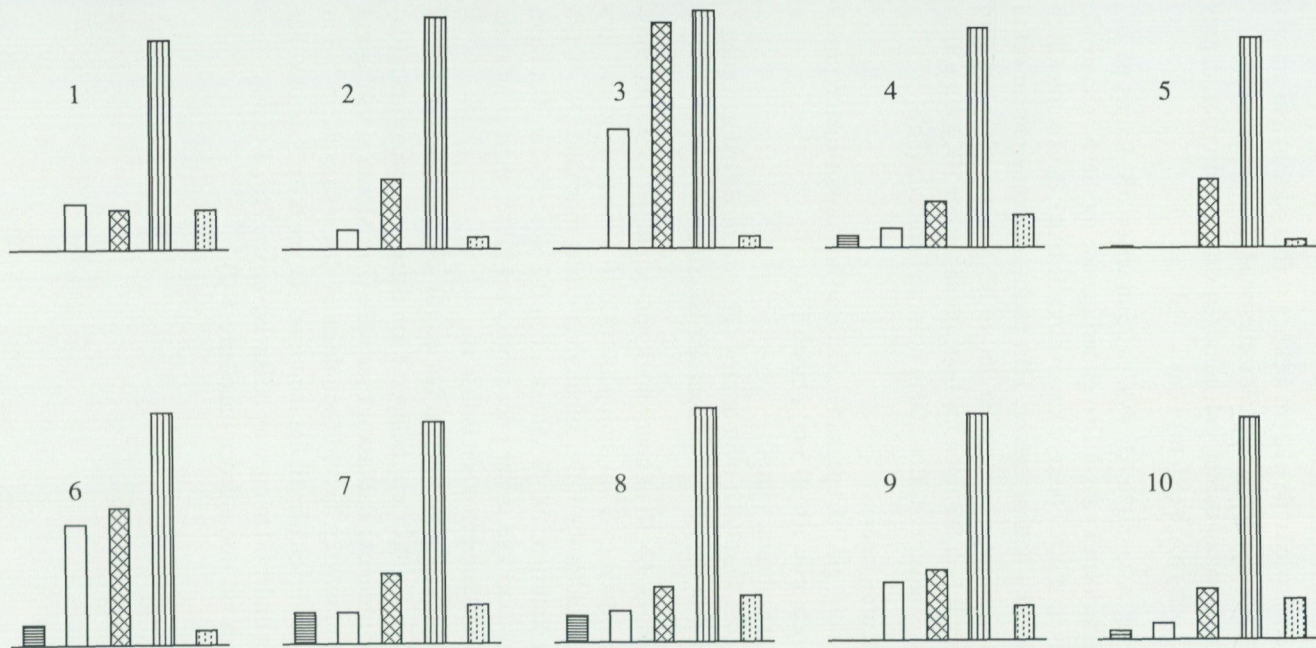


Fig. 9. Semi-kvantitativa analyser av lermineral i moränprover och prover av glacial lera med hjälp av röntgendiffraktionsmetoden (enl. Snäll m.fl. 1979). Provnnummer enligt tabell 1.

*Clay-mineral analyses of till and glacial clay. Number of samples according to Table 1.*

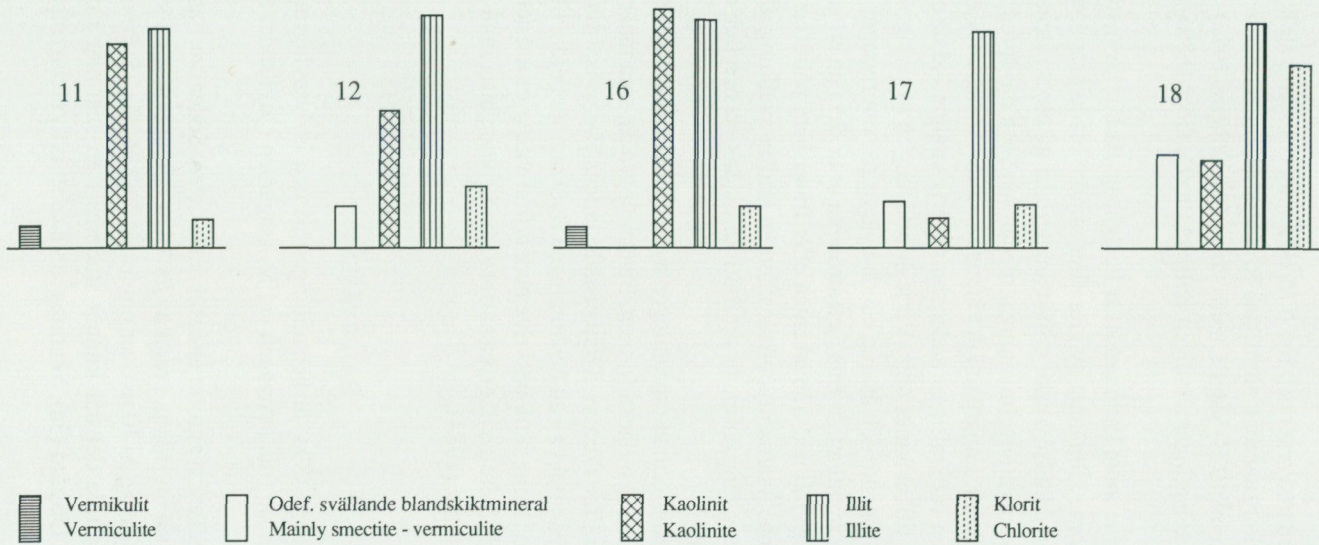


Fig. 9, forts.

### Isälvsavlagringar

Som framgår av jordartskartan och fig. 5 förekommer två större stråk av isälvsavlagringar inom kartområdet nämligen Rinkaby–Oppmannaåsen (De Geer 1889a och Rydenheim 1973) samt Gualövsåsen (Rydenheim 1973). Dessutom finns några mindre avlagringar nämligen Balsbyåsen (De Geer 1889a) och ett par bildningar på Ivön (4c).

Isälvsavlagringarna inom kartområdet är belägna under högsta kustlinjen (50–55 m ö.h.) och utgörs i allmänhet av mer eller mindre breda åsar som bildades på följande sätt. Huvuddelen av det grövsta materialet av block, stenar och grus avlagrades vid isälvarnas tunnelmyningar medan sand och mo spreds solfjäderformigt utanför iskanten. Längre ut i det lugnaste vattnet avlagrades varvig lera. Vattenföringen i isen var kraftigast under sommarens smältperiod då också landisens kant drog sig tillbaka mot norr. Varje år bildades en ny avlagring successivt som landisen avsmälte och åsarna kunde byggas på som framgår av fig. 10. I vissa lägen kunde smältvattnet från isen strömma ut ur flera än en isälvstunnel samtidigt. Block som föll ned från iskanten eller från isberg påträffas nu på och i isälvsavlagringarna. Åsarna utjämnades genom kraftig svallning då de under strandförskjutningens gång närmade sig Baltiska issjöns yta och fick därigenom sin nuvarande form.

Den distalt solfjäderformade spridningen av sedimenten har medverkat till att ge isälvsavlagringarna den flacka formen. Benämningen ås, som innebär rygg, är diskutabel vad beträffar flera av Kristianstadsslättens flacka isälvsavlagringar men har ej ändrats på grund av att benämningen förekommer i äldre litteratur.

De olika isälvsavlagringarna beskrivs nedan från väster mot öster. Tidigare har de beskrivits i de äldre geologiska kartbladsbeskrivningarna samt av Rydenheim (1973) och Åmark (1984).

#### BALSBYÅSEN

Balsbyåsen (De Geer 1889a) är benämningen på den isälvsavlagring som vid Balsby (3a) sträcker sig från järnvägen vid Mossagården (2a) i söder till Balsbyholm (3a) i norr.

Avlagringen har flack ryggform endast i norra delen. Söder om Balsby breder avlagringen ut sig till en största bredd av ca 1 km och uppvisar en svagt vågig yta. Balsbyåsen höjer sig 5–10 m över omgivningen och når 25–30 m ö.h.

Balsbyåsens centrala del har kunnat studeras i en skärning i ett grustag 950 m V–VSV om Olsgård (3a). Skärningen visar att isälvsavlagringens breda-

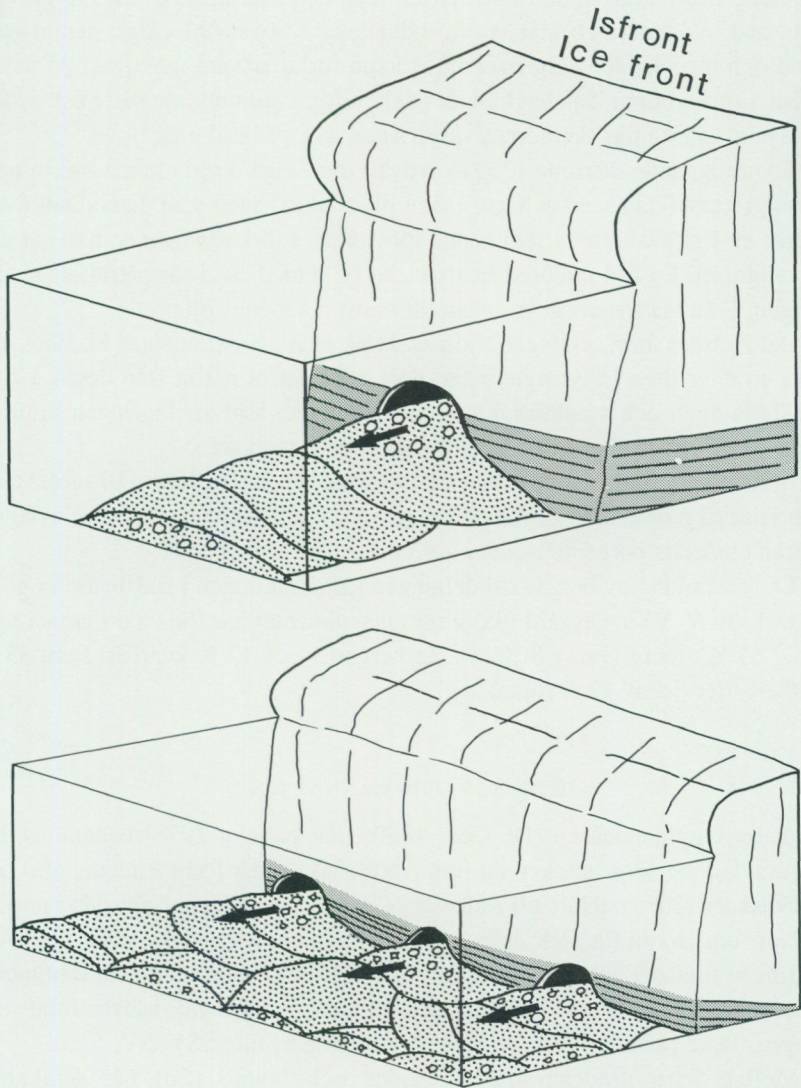


Fig. 10. Bildning av isälvsavlagringar under högsta kustlinjen på Kristianstads-slätten.

*Formation of glaciofluvial deposits below the highest shoreline of the Baltic Ice Lake on the Kristianstad plain.*

re del är uppbyggd av en eller flera åskärnor som överlagras av 0.5–1.0 m glacial lera. Leran kilar ut mot åskärnornas topp och överlagras av ca 3 m grovmo och sand. Åskärnorna består av omväxlande lager av småblockigt, stenigt grus, sand och mo. Sanden som överlagrar leran förfaller vara mäktigast på västra sidan av åskärnorna. Sanden bildades vid kraftig svallning från öster och sydost genom avlagring på åskärnornas västra sidor, dvs. på läsidorna.

En närliggande skärning 1250 m sydväst om Olsgård visar minst 2–3 m trågformigt korskiktad sand och grus samt planskiktad sand som diskordant överlagras av 1 m svallgrus. I sedimentet förekommer förkastningar som ej når upp i svallgruset. En 2–3 cm bred frostspricka fylld med sand har påträffats i skärningen. Från markytan når sprickan till minst två meters djup.

Balsbyåsens form och lagerföljder tyder på att isälvsedimenten bildades dels nära en eller flera isälvsmyningar, dels solfjäderformat ut från dessa. Under landhöjningen och strandförskjutningen svallades isälvsavlagringen kraftigt. Frostsprickan bildades sedan åsen höjt sig över vattenytan.

Borringar i Balsbyåsen visar att isälvsedimenten är högst 10 m mäktiga och vilar på morän eller direkt på berggrunden. Sannolikt har tidigare avlagrad morän eroderats bort subglacialt i anslutning till isälvstunneln.

En bestämning av bergartsfördelningen i stenfraktionen i Balsbyåsen i grusetaget 1 km V-VSV Olsgård (3a) visar att sedimentet har följande sammansättning: 67 % urberg (varav 8 % basiska bergarter och 12 % kvartsit) samt 33 % kritbergarter (varav 12 % flinta).

#### RINKABY–OPPMANNAÅSEN

Rinkaby–Oppmannaåsen (De Geer 1889a, Rydenheim 1973) benämnes den isälvsavlagring som sträcker sig från Åhus (0a) i söder förbi Rinkaby (1a) och Bäckaskogs (2b) samhälle till Kälkestad (3b) väster om Oppmannasjön i norr.

Norr om Horna (0a) har åsen huvudsakligen nord-sydlig utsträckning. Avlagringen rundar Fjälkinge backe (3a-b) och Lilles backe (2b) samt moränområdet söder om den senare höjden. Det visar att den avlagrande isälven följde terrängens lägre partier. Söder om Horna viker åsen av mot SSV–SV.

Mellan kartområdesgränsen i söder och Nymö (2b) når Rinkaby–Oppmannaåsens övre delar i allmänhet 5–15 m ö.h och norr därom 15–40 m ö.h. De högsta partierna är belägna norr om Fjälkinge backe och når 35–40 m ö.h. Åsens yta är således belägen 15–45 m under högsta kustlinjen.

Åsen är mellan 100–300 m och 2–3 km bred. Smalast är den vid Nymö (2b), ca 300 m, och längst i norr, där den har tydlig rygghöjd och är 100–150 m bred



Fig. 11. Morän med linser av sand och mo överlagrad av ca 4 m sand 1 km väster om Bäckaskogs samhälle (2b). Foto B. Ringberg 1986.

*Till, rich in sand lenses covered by c. 4 m of gravel 1 km W of the Bäckaskog village (2b).*

norr om Jägaretorpet (3b). Mellan kartområdesgränsen i söder och Nymö höjer sig isälvsavlagringen högst 5–10 m och norr därom 15–20 m över omgivningen. Åsens form var flack redan när den primära avlagringen skedde och utflackades ännu mer genom svallning. Därför har det varit svårt att skilja isälvsavlagringen från svallsedimenten under kartläggningen. Det gäller särskilt mellan Åhus och Nymö. Brunnsborringarnas uppgifter om befintliga förekomster av glacial lera har varit till viss hjälp vid avgränsningen av isälvsavlagringen.



Fig. 12. Moränklump i isälvsavlagring 1 km väster om Bäckaskogs samhälle (2b). Foto B. Ringberg 1988.

*Piece of till in glaciofluvial deposit 1 km W of the Bäckaskog village (2b).*

Block förekommer spridda över hela åsens yta och har markerats på kartan där de finns i större koncentrationer. Områden med flygsandsdyner finns vid Åhus, Horna, norr om Norrliä (1b), nordost om Lilles backe (2b) och vid Furuboda (3b).

Rinkaby–Oppmannaåsen har kunnat studeras i skärningar i grustag 600 m sydost och 1 km öster om Hornagården (0a), 1 km väster om Bäckaskogs (2b) samhälle, 200–900 m norr om Furuboda (3b), 350 m ONO om Björkhaga och



Fig. 13. Isbergstransporterat block i isälvsavlagring 600 m SSO om Hornagården (0a). Foto B. Ringberg 1986.

*Ice dropped boulder in glaciofluvial deposit 600 m SSE of Hornagården (0a).*

600 m söder om Jägaretorpet (3b). De flesta grustagen syns tydligt på jordarts-kartan.

Skärningarna antyder att Rinkaby–Oppmannaåsen i princip är uppbyggd med en eller flera åskärnor med omväxlande lager av småblockigt, stenigt grus, sand och mo (fig. 10). Från isälvsmyrningarna spred sig sedimenten solfjäderformigt och sannolikt från mer än en smälvattneskanal. På lugnt vatten avlagrades glacial, varvig lera samt finmo som påträffats på isälvsavlagringen. Leran överlagras av svallsand och/eller svallgrus som täcker större delen av åsen. Svallsanden är mäktigast på åsens västra sida, läsidan, på grund av kraftig svallning från ost–sydostlig riktning.

Borrningar i Rinkaby–Oppmannaåsen visar att centrala delen vilar direkt på berggrunden. Sannolikt har tidigare avlagrad morän eroderats bort under isen i anslutning till isälvstunneln. Morän har emellertid påträffats såväl i som under isälvs sediment. I grustaget 1 km väster om Bäckaskogs samhälle har mer än 4 m morän påträffats under ca 4 m isälvs sediment (fig. 11). Moränens övre



Fig. 14. Spår av isberg i isälvsavlagring 1 km väster om Bäckaskogs samhälle (2b). Foto B. Ringberg 1988.

*Trace from iceberg in glaciofluvial deposit 1 km W of the Bäckaskog village (2b).*

meter ligger lokalt som en moränbank i sand. Moränens strukturer och rikedom på sandlinser tyder på att den bildades genom utflytning samtidigt som isälvsavlagringen. Något tecken på deformation genom isrörelse har inte observerats.

I isälvsavlagringen har moränklumpar (fig. 12) och block (fig. 13) observerats såväl vid Bäckaskogstälken som i grustaget 600 m sydost om Hornagården (0a). Moränklumparna varierar i diameter mellan 2–3 dm och 1–2 m. De har sannolikt, liksom blocken, avlagrats från isberg. I sedimentens övre del 1 km väster om Bäckaskogs samhälle har observerats en struktur som tyder på erosion av isberg under pågående sedimentation (fig. 14).

De största kända mäktigheterna av isälvsmaterial i Rinkaby–Oppmannaåsen är 40–55 m vid och i närheten av Nymö (2b). Mellan Åhus och Rinkaby uppgår mäktigheten till 15–20 m eller mer och norr om Fjälkinge backe till 5–15 m.

En bestämning av bergartsfördelningen i stenfraktionen i grustaget 1 km öster om Hornagården (0a) visar följande sammansättning: 58 % urberg, 23 % krittbergarter (varav 10 % flinta), 8 % sandsten och 5 % röd och grå palaeozoisk

kalksten. I grustaget 1 km väster om Bäckaskogs samhälle bestämdes följande sammansättning: 64 % urberg, 32 % kritbergarter och 4 % sandsten. Slutligen bestämdes bergartsfördelningen 600 m söder om Jägaretorpet till: 88 % urberg och 11 % kritbergarter. Mängden kritbergarter är således minst i norra delen av Rinkaby–Oppmannaåsen.

### GUALÖVSÅSEN

Gualövsåsen (Rydenheim 1973) benämns den isälvsavlagring som sträcker sig från Vanneberga (1b) i sydväst till Bromölla (3d) i nordost. Även avlagringarna norr om Ivetofta (3d) och sydväst om Allarp (4d) kan räknas till Gualövsåsen. Åsens riktning i sydväst–nordost avviker från den i stort sett nord–sydliga riktningen hos övriga isälvsavlagringar på Kristianstadsslätten. Gualövsåsen sträcker sig därmed vinkelrätt mot stråket av moränryggar längs Hanöbuktens kust mellan Åhus (0b) och Nymölla (2d). Se s. 32.

Gualövsåsen når 10–20 m ö.h. Den är 200 m till 2–3 km bred och höjer sig 5–10 m över omgivningen. Åsens flacka form har medfört att den har varit svår att skilja från omgivande svallsediment under kartläggningen. Vid avgränsningen har bl.a. brunnsborningarnas lagerföljder givit viss vägledning.

Enstaka block förekommer spritt över åsens yta. Ett område med flygsanddyner finns öster om Äspetorp (2c). En större flygsanddyn, den 10–12 m höga s.k. Pestbacken (s. 55), är belägen nordväst om Lindenro (2c).

Några skärningar har inte observerats i Gualövsåsen. Man kan förmoda att isälvsavlagringen har samma uppbyggnad och innehåll som övriga större isälvsavlagringar inom kartområdet. En bestämning av bergartsfördelningen i stenfraktionen i en raserad täkt 400 m nordväst om Kråkeslätt (3d) visar att sedimentet har följande sammansättning: 95 % urberg, 4 % sandsten och 1 % kritbergarter. Andelen kritbergarter är anmärkningsvärt låg med tanke på att isälvsavlagringen är belägen på kritberggrund.

### ISÄLVSAVLAGRINGARNA PÅ IVÖ

Isälvsavlagringarna på norra och nordvästra delen av Ivön har av De Geer (1889a) förts till den s.k. Vångaåsen. Den nordligaste avlagringen är belägen i anslutning till kaolinbrottet och utgörs av en bildning som följer underlagets slutning upp till 50–55 m ö.h. En liten skärning uppvisar huvudsakligen sand och grovmo med skikt av silt. I ytan förekommer 0.5–1.0 m grus.

Avlagringen 700 m nordväst om Bokehem (4c) har samma form som föregående och är belägen 10–20 m ö.h. En liten skärning visar att isälvsand överlagras av 0.1 m varvig lera och ca 2 m svallsand.

Längs Ivöns östra sida, vid Ljungen (4c), finns en högst 500 m bred isälvsavlagring 10–30 m ö.h. Avlagringen följer underlaget eller har terrassform utom 900 m norr om Ljungen där den har åsform med krönet 14–15 m ö.h. Invid åsen finns en strandvall med krönet 8.5–9 m ö.h. En smal terrass av sand och grus med ytan 13–15 m ö.h. avslutar isälvsavlagringen längst i norr. I terrassen finns ett strandhak 7.5–8 m ö.h. Möjligen är även terrassen en strandbildning. En täkt 200 m NNO om Lundagården (4c) visar att avlagringen där innehåller mer än 4 m sand och grovmo.

En bestämning av bergartsfördelningen i stenfraktionen i täkten invid kaolinbrottet på norra Ivö visar att sedimentet har följande sammansättning: 76 % urberg, 6 % sandsten och 18 % kritbergarter. En annan stenräkning i täkten 200 m NNO om Lundagården visar 98 % urberg och 2 % sandsten. Det är anmärkningsvärt att såväl den lokala Vångagraniten som kritbergarter saknas i den senare täkten. Däremot förekommer glimmerskiffer från Västanåområdet vilket antyder att det långtransporterade inslaget dominerar.

### Glaciala finkorniga sediment

Glaciala finkorniga sediment, finmo och glacial lera, förekommer under högsta kustlinjen (HK) inom Baltiska issjöns utbredningsområde på Kristianstadsslätten. HK är belägen 50–55 m ö.h. och de glaciala finkorniga sedimenten når högst ca 30 m ö.h. Vid markytan har sedimenten sin största utbredning i västra och norra delen av kartområdet 0–15 m ö.h. Finmo och glacial lera förekommer emellertid även under svallsedimenten grus, sand och grovmo samt under finkorniga sjösediment och organogena avlagringar. Den sparsamma förekomsten av glacial lera vid markytan i sydöstra delen av kartområdet förefaller främst vara en följd av att leran täcks av svallsediment.

De glaciala finkorniga sedimentens mäktighet varierar mellan 1 och 25 m. De största mäktigheterna, 10–25 m, finner man i bäckenets centrala del. Variationerna är emellertid stora på grund av den skiftande bottenmorfologin. Generellt tunnare sedimenten ut mot Kristianstadsslättens kanter. De täckande svallsedimentens mäktighet är 1–8 m.

De glaciala finkorniga sedimenten utgörs av finmo, mjäla och lera. Finmo och mjäla betecknas på kartan som finmo och har kartlagts inom flera små om-

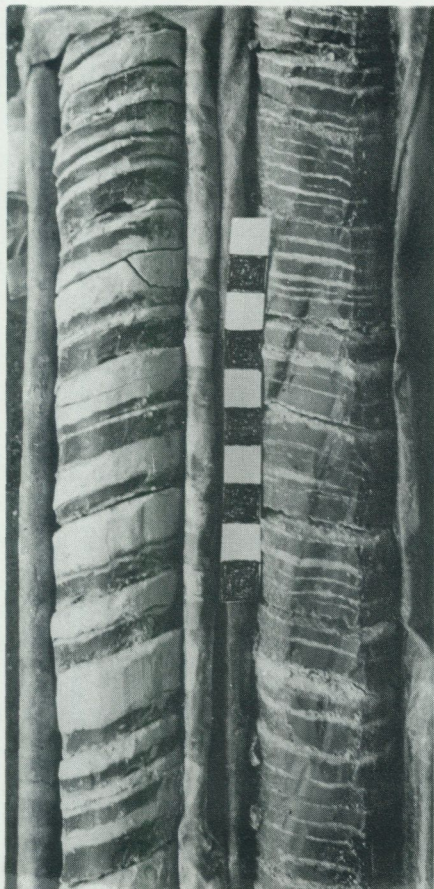


Fig. 15. Glacial varvig lera 950 m ONO om Kiaby kyrka (3b). Proximala varv t.v., distala t.h. Skala i cm. Foto B. Ringberg 1990.

*Glacial varved clay 950 ENE of Kiaby church (3b). Proximal varves to the left, distal to the right. Scale in cm.*

råden. Jordarten har i legenden felaktigt fått beteckningen postglacial och är inom de flesta kartlagda områdena i stället glacial. Den mer neutrala beteckningen finner man som antyder att sedimentet kan vara såväl glacialt som postglacialt skulle ha använts.

Den glaciala lera är varvig. Under isavsmältningen avsattes mo och mjåla under den korta smältperioden på sommaren och lera under resten av året. De båda skikten, sommar- och vinterskikten, har skarpa gränser och bildar tillsam-

mans ett varv (fig. 15). Sommarskikten består i allmänhet av mjäla. Mo förekommer främst i bottenvarvens sommarskikt. Varvens mäktighet varierar från 10–20 cm för de tjockaste bottenvarven till 2–3 mm för de tunnaste, yngsta varven.

Den kartlagda leran har vid markytan en kornstorleksfördelning som framgår av proverna 17–18 i tabell 1. Sedimentets lerhalt nära markytan varierar mellan 15 och 75 % och lerinnehållet överstiger i allmänhet 25 %. Närmast markytan har den glaciala leran en brunaktig färg med bruna vinterskikt och ljusgrå sommarskikt. På 2–3 m djup börjar lerans färg övergå till grått och är enligt brunnsboringarna grå på större djup.

Lerans kalkhalt varierar. Lokalt är leran urlakad och saknar helt eller delvis mätbar kalkhalt ned till ca 1 m djup. Leran är i allmänhet kalkhaltig på större djup och kalkhalten kan uppgå till 60–70 %.

Den glaciala lerans lermineralsammansättning framgår av diagrammen i fig. 9 (proverna 17–18 i tabell 1).

SGUs gammastrålningskartor visar att de glaciala lerorna inom kartområdet har förhöjd uran- och toriumhalt i förhållande till omgivande jordarter. Även markradonmätningar visar förhöjda värden. Sannolikt har de radioaktiva ämnena sitt ursprung i de uranförande unga graniterna i norra delen av kartområdet och norr därom (Jönsson m.fl. 1990).

En lokal lervarvskronologi har upprättats i nordöstra Skåne och Blekinge (Antevs 1915; Ringberg 1979 och 1991b). Av fig. 5, som visar bottenvarvens läge med 20 års mellanrum, framgår att bottenvarven i den glaciala leran under isavsmältningen bildades 180 år tidigare i höjd med Hammarsjöns norra del än i norra delen av kartområdet. Därmed fås ett ungefärligt mått på landisens recessionshastighet, som var ca 75 m per år inom kartområdet.

### Svallsediment

Högsta kustlinjen (HK) är inom större delen av kartområdet belägen 50–55 m ö.h. Eftersom HK brukar bestämmas som högsta gränsen för svallningen förekommer emellertid skillnader i HK:s läge på grund av skillnader i exponering för vågor med kort respektive lång våglängd. Inom kartområdet låg kustlinjerna väster om Ryssberget i lä för ostliga och sydostliga stormar och vågor med lång våglängd då landisen avsmälte. Där har HK fått obetydliga strandmärken jämfört med de imponerande bildningar som utformades på Ryssbergets östsidan och på Listerlandet. Dessutom gick Baltiska issjöns svallning något högre på Ryssbergets öst- och sydsida än i läområdena väster om Ryssberget.

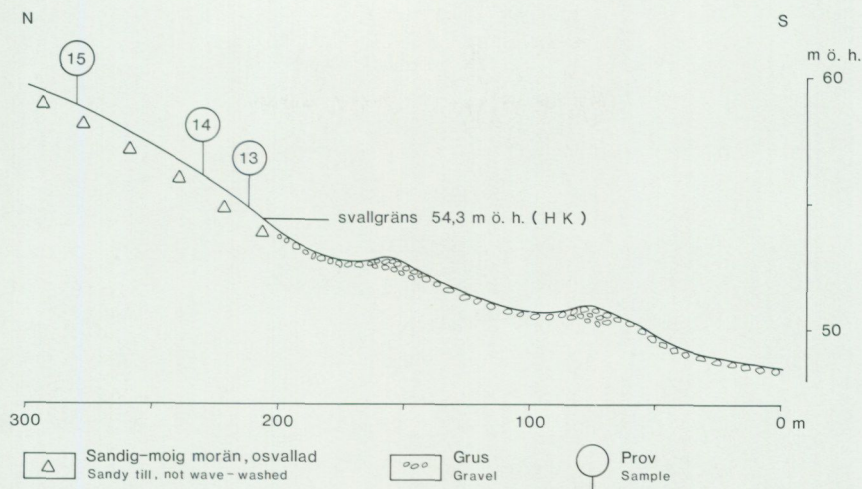


Fig. 16. Högsta kustlinjen på Ivön (4c). Proverna 13–15 i tabell 1.  
*The highest shoreline on the island of Ivön*

En avvägning av HK har utförts på Ivön, 600 m VSV om Ljungen (4c). Där har svallgränsen, dvs. gränsen mellan svallad och osvallad morän, bestämts till strax över 54 m ö.h. (fig. 16). De Geer (1889a) och Hellberg (1971) redovisar nästan exakt samma värde från södra änden av Ivö klack. De Geer anger dessutom ca 53 m ö.h. vid klappern på Balsbergets (4a) sydsida, 52 m ö.h. vid Kjugekull (3b–c) och 55–56 m ö.h. vid södra änden av Vångaberget (4c). Hellberg redovisar 54.4 m ö.h. som högsta höjd för en övre strandvall på Oppmannabergets sydspets och 52.6 (terrassfot 54.7 m ö.h.) i motsvarande läge på Vångaberget. För Ryssbergets sydsida anger Hellberg 55.9 m ö.h. som högsta höjd för en strandvall. Vid Jockarp (3e) på Ryssbergets ostsida har hon avvägt övre klappergränsen till 56.7 m ö.h. Hon förlägger HK till 61 m ö.h. 500 m norr om Jockarp, där flera skvalrännor mynnar. Slutligen redovisar Hellberg några värden på HK från Ryssbergets västsida nämligen bl.a. mellan Ynde (3e) och Håkanryd (3e) där strandklappern når 52 m ö.h. och en skvalrännas mynning 53.8 m ö.h.

Svallsediment förekommer under HK och består av klapper, grus, sand och grovmo som överlagrar morän, isälvsediment och glacial lera. Klapper och grus har kartlagts nära HK på Balsbergets, Oppmannabergets och Vångabergets sydsidor samt på Ryssbergets östra sida vid Jockarp (fig. 17) och runt bergets sydsida. På Fjälkinge och Lilles backes västra sidor förekommer svallgrus vilket

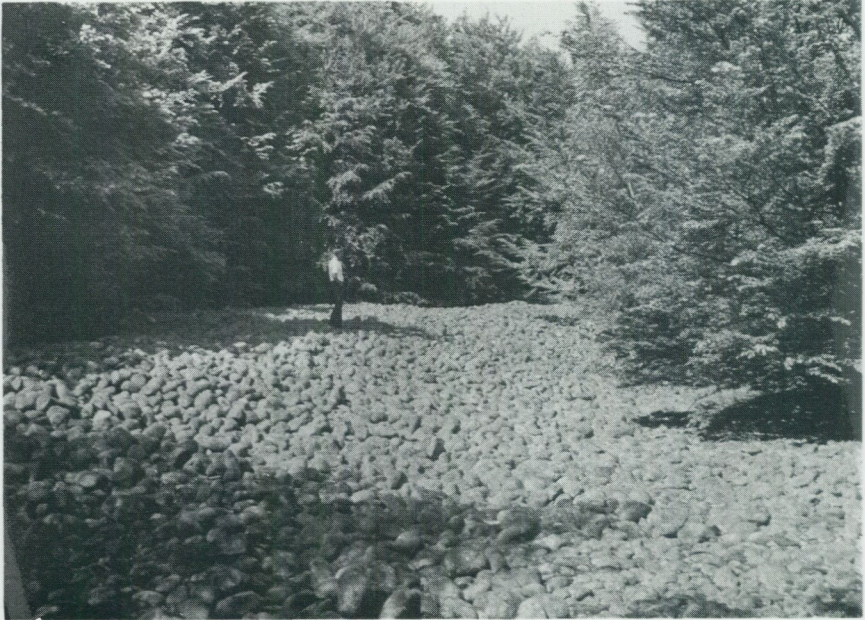


Fig. 17. Klapperfält vid Jockarp (3e). Foto B. Ringberg 1988.

*Field of cobbles at Jockarp (3e)*

transporterades till och avlagrades på läsidorna under ostliga-sydostliga stormar. På Fjälkinge backe, som måste ha bildat en ö under deglaciationen, når svallgruset upp till i nivå med HK. På isälvsavlagringarna under HK kan en kapp av stenigt svallgrus förekomma. Svallsand och grovmo förekommer på alla nivåer mellan HK och havsytans nivå (fig. 18).

Vid Nymölla pappersbruk, 200 m väster om Havgård (2d), har ca 0.5 m kärrtorv påträffats under 4–5 m sand i en strandvall vars yta är belägen 7–8 m ö.h. I torven vars överyta är belägen 3 m ö.h. påträffades flera stubbar (fig. 19). Torven och ved från stubbarna kol-14-daterades till 7 700–7 400 före nutid (St 10360–10363, 10367–10368). Lagerföljden visar att Litorinahavet steg över torven efter den angivna tiden till en nivå 7–8 m ö.h.

Svallsedimentens mäktighet på glacial lera varierar enligt brunnsborringar från 1–8 m. På morän och isälvsavlagringar kan mäktigheten lokalt möjligen vara större. Brunnsborringar i Rinkaby–Oppmannaåsen visar att svallsedimentens mäktighet är störst på åsens västra sida. Avlagringen skedde således på läsidan av åsen vid östliga vindar. Generellt kan sägas att svallningen från sydost



Fig. 18. Svallsediment 600 m öster om Nygård (1c). Foto B. Ringberg 1986.  
*Littoral sand 600 m east of Nygård (1c).*

till öster måste ha varit mycket kraftig med en nedbrytning av primära morän- och åsformer från HK till nuvarande havsytta.

Proverna 19–20 i tabell 1 visar kornstorleksfördelningen i svallsand.

### Finkorniga sjösediment

Finkorniga sjösediment, dvs. postglacial finmo och lera, gyttjelera och leryttja förekommer i mycket begränsad omfattning i dagen. Sedimenten förekommer också under ett fåtal förekomster av gyttja och torv. På jordartskartan har alla finmoförekomster felaktigt fått beteckningen postglacial. Större delen av förekomsterna är emellertid glaciala varför den mer neutrala benämningen finmo borde ha använts.



Fig. 19. Torv och stubbar under strandvall 200 m väster om Havgård (2d). Foto B. Ringberg 1985.

*Peat and stubs below beach deposit 200 m west of Havgård (2d).*

### Svämsediment

Svämsediment förekommer främst utmed de nutida åarna Helge å och Skräbeån. Som framgår av jordartskartan är utbredningen av svämsediment i övrigt mycket begränsad.

Utmed de nämnda större åarna bildar sedimenten i allmänhet tydligt urskiljbara plan och har därmed kunnat avgränsas mot intilliggande jordarter.

Utmed Helge ås nedre sjösystem, som delvis är beläget inom kartområdet, har stora mänskliga ingrepp förändrat vattenområdet. Till de större ingreppen hör sänkningen av hela sjösystemet 1775. Sommaren 1774 grävde bönderna i Yngsjö ett dike från Lilla Yngsjön till havet för att förhindra Helge ås årliga översvämning av deras marker. Företaget fick till följd att Helge å under vårflo den 1775 sökte sig en ny väg längs diket ut i havet. Ån fick en lägre passpunkt mot havet och hela sjösystemet sänktes med 60–70 cm (Magnusson 1981).

Grov- och finkorniga svämsediment kan förekomma i snabb växellagring såväl horisontellt som vertikalt. En sådan växellagring är vanlig utmed Skräbeåns lopp. De grövre svämsedimenten i dagen består i allmänhet av grovmo och mellansand med varierande inslag av finare fraktioner och skikt av organiskt material (prov 21 i tabell 1). De finkorniga svämsedimenten utgörs av mo, mjåla och lera med växlande lerhalt och varierande organiskt innehåll (proverna 22–23 i tabell 1).

### Eoliska avlagringar

Vindavlagringar förekommer på svallsediment och isälvsavlagringar bl.a. vid och norr om Åhus (0a–b), nordost om Rinkaby (1a) samt söder och väster om Gualöv (2c). Flygsanden bildar dyner bestående av mellansand och grovmo, som omlagrats från de underliggande sedimenten. Dynerna är i allmänhet mindre än 5 m höga och oregelbundna till formen.

Dyner med tydliga, långsträckta former har kartlagts 1–2 km väster om Landön (1c) där de ligger på en strandvall 5–10 m ö.h. och 1.5–2 km norr om Landön där en av dynerna är 10 m hög. Den största långsträckta dynen är den s.k. Pestbacken, som från Lindenro (2c) sträcker sig 800 m mot NNV. Pestbacken är 10–12 m hög och 30–40 m bred.

Dynerna inom kartområdet har beskrivits av Agrell (1980) som kunnat konstatera att flera av dynerna är relativt unga. T.ex. är Pestbacken enligt tillgängliga kartor bildad vid sanddrift mot ett staket före år 1700. Sannolikt har dynen fått sitt namn när den tjänade som begravningsplats för pestdrabbade under början på 1700-talet. Även äldre flygsand förekommer inom kartområdet t.ex. vid Åhus där mäktiga flygsandlager påträffats över kulturlager daterade till början av 1300-talet. Agrell antar att de daterade flygsanddynerna bildades vid sanddrift under den s.k. lilla istiden vilken inträffade mellan början på 1300-talet och slutet på 1600-talet. Sanddriften var dels ett resultat av ändrade klimatförhållanden med stormigare väder, dels en följd av intensiv uppodling.

### Torv och gyttja

De postglaciala organogena avlagringarna inom kartområdet utgörs av mossetorv, kärrtorv och gyttja.

Åtskilliga av kartområdets torvmarker är torrlagda genom utdikning eller påverkade genom dränering, torvbrytning och utfyllnad.

Ett fåtal små mossar finns inom kartområdet och är belägna inom områden med kristallin berggrund, främst på Ryssberget (3–4e).

Kärren utgörs vanligen av lövkärr, al- eller björkkärr. Rikkärr förekommer och är vanligast inom områden med kritberggrund. Kärren har i stor utsträckning mist sin tidigare karaktär och planterats med skog eller uppodlats.

Torvmäktigheten har bestämts i de större kärren där de uppmätta mäktigheterna varierar mellan 1.0 och 1.5 m.

Gyttja har kartlagts i anslutning till nedre Helgeåns sjösystem som sänktes 60–70 cm 1775. Dessutom har gyttja kartlagts i anslutning till kärren sydost om Kiaby (3b) och väster om Trolle-Ljungby (2c). Båda dessa kärr förefaller vara delvis igenvuxna f.d. sjöar. Vid bormingar i de båda kärren påträffades 1.5–2.0 m gyttja och lera under torven. Gyttjan utgörs delvis av kalkgyttja.

Västra delen av kärret norr om Siesjö (3e) sluttar och kan betecknas som en hängmyr. Örtvegetationen är rik och kalkindikerande. Torven är i denna del av kärret mer än 1 m mäktig.

### Övriga kvartära bildningar

Till de mest fantasieggande kvartära bildningarna inom kartområdet hör den s.k. Trollastenen eller Maglestenen (fig. 20), som är belägen 400 m S–SSO om Killeborg (2b). Det stora urbergsblocket, vars rundning antyder att det är ett kärnblock, förekommer som ett viktigt inslag i sägnen om Ljungby horn och pipa. Blocket omges av svallsand som, enligt en brunnsbormning vid den närbelägna gården, underlagras av 22 m glacial lera. Man kan således förmoda att blocket transporterats med ett isberg under isavsmältningen och fallit ned i övre delen av den glaciala, varviga leran. Under strandförskjutningens gång bildades därefter svallsanden.

På västra sidan av Ivön, 900 m nordväst om Östergård, finns de s.k. Ugnsunnarna som är strandgrottor i kritkalksten (fig. 21). Grottorna är belägna ca 8 m ö.h. (se även De Geer 1889a, s. 3–4 och 58–59).



Fig. 20. Trollastenen (Maglestenen), ett urbergsblock 400 m S-SSO om Killeborg (2b). Foto B. Ringberg 1988.

*Crystalline boulder 400 m S-SSE of Killeborg (2b).*

### Fyllning

Fyllning har kartlagts vid fabriksområdena i Nymölla (2d) och Bromölla (3d) samt i Sölvesborgs (2e) hamnområden.

### Kartområdets senkvartära utveckling

Detta kapitel utgör en sammanfattning av kartområdets senkvartära historia. De flesta litteraturhänvisningarna finns angivna i föregående kapitel i samband med beskrivningen av isrörelserna och de olika jordarterna.

Under kartläggningen i Skåne har det vuxit fram en bild av stratigrafin i och isrörelserna över sydligaste Sverige under den senare delen av den senaste istiden (Ringberg 1988). Denna bild har efter hand som kartläggningen fortskridit kompletterats. Den uppfattning som framläggs här grundar sig emellertid främst på

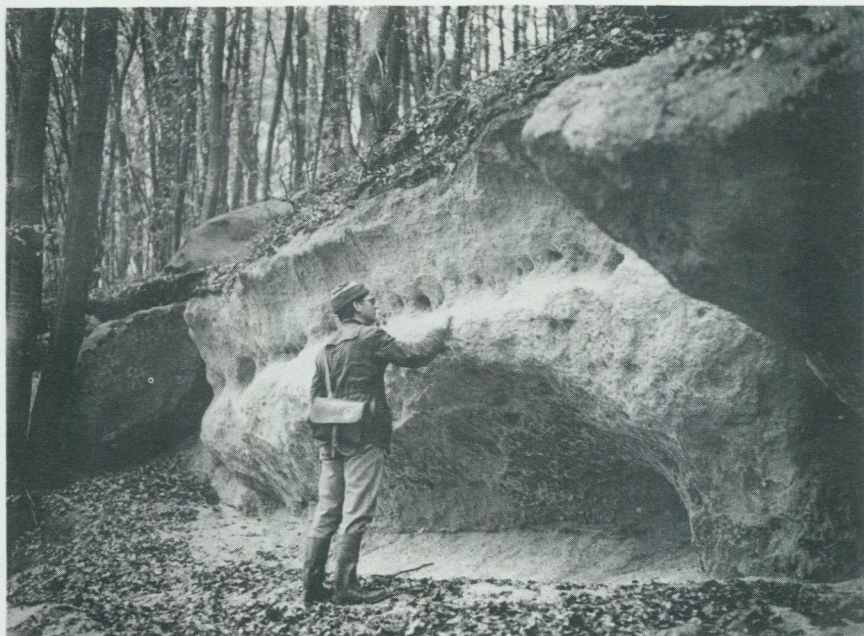


Fig. 21. Ugnsmunnarna, grottor i kritkalksten ca 8 m ö h, 900 m nordväst om Östergård (4c). Foto B. Ringberg 1988.

*Caves in Cretaceous limestone c. 8 m above the recent sea level 900 m NW of Östergård (4c).*

studier av lagerföljder i skärningar och observationer av räfflor inom kartområdet. Dessutom har avlagringarnas mäktighet, utbredning och morfologi haft betydelse för tolkningen.

Brunnsborringarna inom kartområdet visar att det förekommer komplexa kvartära lagerföljder i och invid sänkor i kritberggrunden norr om Fjälkinge backe (2-3, a-b) och nordväst om Nymö (2b; s. 30). I undre delen av lagerföljderna förekommer moräner och andra sediment med palaeozoisk kalksten och lerskiffer. Ett sådant lager har endast påträffats i en skärning inom kartområdet, nämligen i tälkten 500 m norr om Furuboda (3b) där det submoräna gruset är tämligen rikt på palaeozoiska bergarter (s. 37). Man kan förmoda att de beskrivna lagerna avsattes av samma is, som bildade den s.k. Tollarpsmoränen och äldre räfflor från O-OSO inom kartområdet Kristianstad SO, nämligen av den s.k. gammalbaltiska isen. Detta ägde sannolikt rum under ett inledande skede av senare delen av den senaste istiden (sen Weichsel) för högst ca 21 000 år sedan

(Ringberg 1991a, s. 59). Pågående undersökningar av Tollarpsmoränens och andra äldre baltiska moräners innehåll och utbredning kommer förmodligen att avgöra under vilket eller vilka skeden som dessa moräner bildades (Ringberg och Miller under arbete).

Efter den gammalbaltiska isens avsmältning inom kartområdet utbredde sig is på nytt över Skåne, stora delar av Danmark och ända ned i norra Tyskland och Polen. Denna sammanhängande is, som bildades under huvudskedet av den senare delen av den senaste istiden rörde sig från norr över kartområdet (Ringberg 1988, fig. 11C).

När landisen slutligen efter huvudskedet började smälta och tunnades ut påverkades isen över Skåne av ismassan i Östersjön och isströmmar med rörelser från NO-ONO och SO utbredde sig över Skåne. Under detta skede och senare under den lågbaltiska isens framstöt från söder över södra och västra Skåne, rörde sig isen huvudsakligen från NNO-NO över kartområdet (Ringberg 1988, fig. 11D-E).

Under slutskedet rörde sig isen fortfarande från NNO-NO över södra delen av kartområdet. Detta framgår av riktningen av de båda åsarna Rinkaby-Oppmannaåsen och Gualövsåsen samt av de i NV-SO utsträckta moränryggarna i Hanöbukten (s. 32). På fig. 5 har därför israndlinjen dragits vinkelrätt mot de båda åsarnas riktningar (jämför Åmark 1984, fig. 100). I norra delen av kartområdet rörde sig isen enligt de yngsta räfflorna från N-N 15°O. Israndlinjerna där har dels dragits med hjälp av räfflorna, dels med hjälp av lervarvskronologins ekvivalenser. Vid dragningen av israndlinjerna har dessutom hänsyn tagits till de stora sjöarna Råbelövssjöns, Oppmannajöns och Ivösjöns form och djupförhållanden. Man kan med De Geer (1889a, s. 57) antaga att de jämnt avrundade södra sjöstränderna och de regelbundet urgröpta sjöarna utgör resultatet av glaciärernas arbete då dessa "nedkommit på slätten". Slutligen kan tilläggas att kartområdets breda åsar Balsbyåsen, Rinkaby-Oppmannaåsen och Gualövsåsen alla smalnar av och upphör proximalt i anslutning till de förmodade istungorna. Man kan således antaga att åsarna i sina proximala delar är av interlobalt ursprung.

Medan isen inom kartområdet fortfarande var aktiv, avlagrades huvudelen av den bottenmorän som observerats i skärningar. Då bildades även drumlinerna (fig. 5) och sannolikt också moränryggarna längs kusten i Hanöbukten. Den småkulliga moränen ovanför högsta kustlinjen (HK) på bl.a. Ryssberget består av ytmorän, som smälte fram ur isen när den hade stagnerat och övergått i dödis.

Under isavsmältningen inom kartområdet bildades de ovan nämnda stora stråken av isälvsavlagringar. Dessa stråk är i stort sett parallella med den senaste is-

rörelsen inom området. Issälvsedimenten avsattes successivt just innanför och utanför isranden efter hand som isen avsmälte och iskanten drog sig tillbaka mot nordost-norr (fig. 10). Isälvsavlagringarna i södra delen av kartområdet är således äldre än bildningarna i norr. På Kristansstadsslätten kan man ungefärligt beräkna de randnära bildningarnas åldersskillnad med hjälp av lervarvskronologins ekvivalenser (fig. 5).

I lugnt vatten utanför isälvsmyningarna avlagrades glaciala finkorniga sediment i form av finmo, mjåla och lera. I Baltiska issjöns söta vatten avlagrades varvig lera (fig. 15).

Inom kartområdet finns en lokal lervarvskronologi (fig. 5) som anknyter till varvkronologin i nordöstra Skåne och Blekinge (Anters 1915; Ringberg 1979 och 1991b).

Enligt Björck m.fl. (1988, fig. 3–4) som jämfört tillgängliga lervarvskronologiska arbeten med mikrofossil- och kol-14-daterade lagerföljder, började landisen avsmälta inom kartområdet under Böllingtid för ca 12 900 år sedan, motsvarande år -300 i den lokala lervarvskronologin (Ringberg 1979 och 1991b).

Efter hand som landisen avsmälte mot nordost och norr bildades högsta kustlinjen (HK) i Baltiska issjön 50–55 m ö.h. (fig. 16). Svallningen av de tidigare bildade jordarterna främst morän och isälvs sediment, var intensiv och klapper, grus, sand samt grovmo avlagrades från HK ned till kartområdets lägsta nivåer nära nuvarande havsytas nivå (fig. 17–18). Särskilt kraftig var svallningen vid vindar från öster och sydost. Det framgår dels av att strandmärkena på Ryssbergets ostsida är betydligt mera framträdande än på dess västsida, dels av att svallsedimenten mest anrikades på västsidorna, dvs. läsidorna, av uppstickande höjder t.ex. Fjälkinge backe och Rinkaby–Oppmannaåsen.

Strandförskjutningskurvor för Blekinge har redovisats av Berglund (1966, fig. 14), Mörner (1969, fig. 149), Björck (1981, fig. 80) samt Björck och Möller (1987, fig. 16). Dessa kurvor, som visar en snabb regression efter isavsmältningen, kommenterades i beskrivningen till det angränsande kartbladet Kristianstad SO varvid även den förmodade tappningen av Baltiska issjön vid Billingen diskuterades (Ringberg 1991a).

Strandförskjutningen under boreal tid för ca 9 000 år sedan fram till historisk tid framgår av en strandförskjutningskurva från östra Blekinge (Berglund 1964, fig. 23). Kurvan visar såväl Ancylostansgressionen under boreal tid som Litorinatransgressionen. Den senare utgjordes av sex mindre transgressioner omfattande intervallet mellan 5.0 och 7.5 m ö.h. under atlantisk och tidig subboreal tid (ca 8 000–3 500 år före nutid). I norra delen av kartområdet vid Nymölla (2d) där en strandvall överlagrar kärrtorv steg Litorinahavet över torven efter 7 400

före nutid till 7–8 m ö.h. (fig. 19; s. 52). Efter denna tid intog havsytan så småningom sin nuvarande nivå.

När landisen slutgiltigt började avsmälta för ca 13 000 år sedan invandrade de första växterna, som utgjordes av ljuskrävande örter, ris och buskar. Kartområdets vegetationshistoria från isavsmältningen till nutid framgår av undersökningar i Skåne och Blekinge (Nilsson 1935, Berglund 1966 och Björck 1981).

## Sammanställningar och tabeller

### MÄKTIGHETSUPPGIFTER

Enklare lagerföljder redovisas direkt på jordartskartan med mäktighetsuppgifter i meter. Uppgifterna har erhållits dels genom borrhningar med provtagare för organogena avlagringar, dels ur protokoll från SGUs brunnsarkiv i Lund. Brunnsarkivets borrhningar, som främst utgörs av stötblorrhningar men även av spolborrhningar och tryckluftsborrhningar, har utnyttjats för redovisning av moränlagerföljder, lagerföljder i isälvsavlagringar och andra mäktiga lagerföljder. Tillförlitligheten av borresultaten från brunnsborrhningarna varierar och lagerföljderna måste tolkas med försiktighet.

Särskilt mäktiga och varierande eller på annat sätt intressanta lagerföljder från brunnsborrhningar inom kartområdet har numrerats på jordartskartan. De numrerade borrhningarna (13 st) redovisas nedan.

Den som önskar mer information om de redovisade brunnsborrhningarna och om andra borrhningar inom kartområdet kan vända sig till SGUs brunnsarkiv i Lund.

### FÖRTECKNING ÖVER NUMRERADE BORRNINGAR PÅ JORDARTSKARTAN

Borrhningarna har hämtats från SGUs brunnsarkiv i Lund. Texten till mäktighetsuppgifterna är hämtad direkt ur Brunnsarkivets protokoll över respektive borrhning. Borrhningarna fortsätter i allmänhet ned i berggrunden, men de delar av protokollen som berör denna har utelämnats här. Den vid borrhningarna tillämpade tekniken finns redovisad i föregående kapitel.

## 1. Vid Kulladal (3b)

0-7.0	m	Fingrusig sand
7.0-38.0	m	Lerig morän och moränlera
38.0-42.0	m	Lerig mo
42.0-46.0	m	Moränlera med inslag av sedimentär lera
46.0-51.0	m	Grovsandig, grovmoig mellansand
51.0-72.5	m+	Grovsandig mellansand

## 2. Vid Björkhaga (3b)

0-14.0	m	Grovmoig sand
14.0-21.0	m	Lerig morän
21.0-24.0	m	Fingrusig sand, svagt lerig
24.0-27.0	m	Lerig morän
27.0-35.0	m	Fingrusig sand, svagt lerig
35.0-53.0	m	Moränlera och lerig morän
53.0-60.3	m	Fingrusig sand
60.3	m+	Rödgrå gnejs

## 3. 1.4 km nordväst om Kiaby kyrka (3b)

0-3.0	m	Grovmo
3.0-6.0	m	Sedimentär styv lera
6.0-7.5	m	Grovmoig sand
7.5-14.0	m	Mellansandig grovmo, svagt lerig
14.0-26.0	m	Fingrusig grovmoig sand
26.0-34.0	m	Trol. sandig-moig morän
34.0	m+	Kalksandsten med flinta

## 4. Vid Nygård (3b)

0-2.0	m	Moig sand
2.0-7.5	m	Sedimentär lera
7.5-16.0	m	Sandig mo
16.0-21.0	m	Lerig morän
21.0	m+	Kalksandsten

## 5. 500 m NNV om Fjälkinge kyrka (2a)

0-4.0	m	Mellansand och grovmo
4.0-7.5	m	Grovmo
7.5-11.0	m	Sedimentär lera

11.0–13.5	m	Lerig mjäla
13.5–16.0	m	Lerig morän
16.0–22.0	m	Grusig sand, svagt lerig
22.0	m+	Sandkalksten med flinta

## 6. 700 m VNV om Gunnebo (2b)

0.3–1.0	m	Grovsandig mellansand
1.0–15.0	m	Moränlera och lerig morän
15.0–16.0	m	Mellansand
16.0–22.8	m	Lerig morän
22.8–28.5	m	Fingrusig sand
28.5	m+	Kalksand okonsoliderad

## 7. Vid Knutstorp (2b)

0–1.4	m	Grovmo
1.4–4.5	m	Sedimentär lera
4.5–10.0	m	Mjälilig mo
10.0–15.0	m	Finmoig grovmo
15.0–25.0	m	Grovsandig grovmoig mellansand
25.0–27.0	m	Grovmoig mellansandig grovsand
27.0	m+	Kalksandsten, flintrik

## 8. 500 m öster om Lillehem (2b)

0–3.2	m	Brunn
3.2–61.0	m	Lerig morän och moränlera
61.0–63.0	m	Kalkblock
63.0–75.0	m	Lerig morän
75.0–78.5	m	Fingrusig sand
78.5–81.0	m	Grovmoig mellansand
81.0–82.0	m+	Sandigt fingrus

## 9. 700 m VNV om Äspetorp (2c)

0–3.0	m	Brunn
3.0–20.0	m	Moig mjäla
20.0–25.0	m	Grovmo
25.0–32.0	m	Grovmoig sand
32.0	m+	Kalksandsten

## 10. 850 m väster om Almegård (2c)

0–14.0	m	Fingrusig sand
14.0–22.0	m	Lerig morän
22.0–28.0	m	Sand, något grovmoig
28.0–34.0	m	Lerig morän
34.0–44.0	m	Moränlera med inslag av sand på 34–38 m
44.0–46.0	m	Sandkalksten, något glaukonitisk
46.0–48.0	m	Fingrusig sand, trol. sprickfyllnad
48.0	m+	Sandkalksten med flinta

## 11. 1250 m sydväst om Sölvesborgs kyrka (2e)

0–4.0	m	Moränlera, blockig, stenig, grusig
4.0–12.0	m	Moränlera
12.0–21.0	m	Lera, linser av grovsediment
21.0–24.0	m	Sand och lera, varvat
24.0	m+	Kalksandsten

## 12. 300 m sydväst om Rinkaby kyrka (1a)

0–3.5	m	Grovmo
3.5–5.5	m	Finmo
5.5–17.5	m	Sedimentär styv lera
17.5–39.0	m	Lerig morän
39.0	m+	Kalksandsten

## 13. 1.0 km ONO om Norrvik (1b)

0–5.0	m	Grovmoig mellansand
5.0–9.0	m	Sedimentär lera, styv på 6.5–9.0 m
9.0–17.0	m	Lerig morän
17.0–19.0	m	Fingrusig sand, svagt lerig
19.0–24.0	m	Lerig morän
24.0	m+	Sandkalksten med flinta

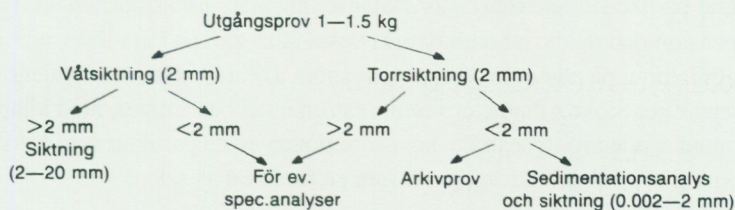
## ANALYSMETODER

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

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

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

Vid bestämning av kornstorleksfördelningen i material mellan 20 mm och 0.06 mm torkas provet först vid 90°C. Därefter delas provet och siktas enligt nedanstående schema. Siktningen utförs i Pascals skakapparat.



Före sedimentationsanalysen dispergeras provet i ultraljud under omrörning i 15 min. Vid behov förbehandlas provet med 30%-ig väteperoxid eller med natriumhypobromit för att avlägsna organiskt material. Cementserande 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 komdensiteten till 2.65.

**Organiskt material.** Klassifikationen av gytta, lergytta och gytjelera grundar sig på halten organiskt material. Halten organiskt kol bestäms på material <2 mm genom förbränning i en Leco EC-12 totalkolanalysator. Den erhållna kolhalten reduceras för karbonatkol, vilket bestäms separat (se nedan). Den organiska halten beräknas genom att mängden organiskt kol i provet multipliceras med faktorn 1.72.

*Kalkhalt.* CaCO<sub>3</sub>-halten bestäms på material <0.06 mm genom behandling med 10%-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden CO<sub>2</sub>. Noggrannheten i analysmetoden är ±0.5 %.

*pH.* Bestämning av pH-värdet utförs på material <2 mm. Provet torkas vid 90°C och uppslmmas i destillerat vatten (viktförhållande jord : vatten = 1 : 2.5), varefter mätning sker med pH-meter.

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

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

**TABELLER**

Tabell 1. Kornstorleksanalyser

Prov nr	Analys nr	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enl indelning i huvudkartans ram	Jordart	Djup under mark- ytan i meter	Grov- grus	Fin- grus
1	24773	1 km Ö Homagården (0a)	Sandig moig morän	3.0	5	4
2	24468	650 m Ö Hammartorp (2a)	- " -	1.2	3	3
3	24780	1 km V Killeborg (2b)	- " -	3.0	4	7
4	24467	100 m SV Möllehuset (2b)	- " -	0.8	-	10
5	24466	200 m VSV Skräbemölla (2d)	- " -	1.3	3	6
6	24762	600 m SSV Strandhem (2e)	- " -	1.0	2	9
7	24771	750 m SO Grönadal (2-3e)	- " -	3.0	4	7
8	24772	- " -	- " -	5.0	3	7
9	24782	500 m N Furuboda (3b)	- " -	8.0	3	4
10	24783	- " -	- " -	10.5	4	5
11	24763	1 km NNO Håkanryds gård (3e)	- " -	1.0	33	22
12	24770	950 m NNV Karlsholms gård (4b)	- " -	2.0	3	5
13	25250	900 m SO Bokehem (4c)	- " -	0.5	15	11
14	25251	- " -	- " -	0.5	12	8
15	25252	- " -	- " -	0.5	6	6
16	24760	350 m NNV Norreskog (4d)	- " -	1.0	3	5
17	24465	600 m NV Lyckedal (4a)	Glacial lera	1.0	-	-
18	24469	600 m Ö Hammartorp (2a)	- " -	0.9	1	1
19	24775	300 m SSV Kräfsgården	Svallsand	0.7	3	15
20	24776	150 m SV Kungagården (1c)	- " -	0.7	-	2
21	24779	500 m NV Lyckeboda (1c)	Svämsand	1.0	-	-
22	24766	450 m ONO Vistagård (0a)	Svämlera	0.5	-	-
23	24786	150 m S Årup (3d)	- " -	0.5	-	-

Grovsand	Viktsprocent		Finmo	Grovmjåla	Finmjåla	Ler	Anmärkingar
	Mellansand	Grovmå					
12	23	25	14	8	3	7	Kalk 22.2; Bx 3.5
7	22	22	14	9	8	12	Kalk 53.8; Bx 4.9
27	29	18	7	4	1	3	Kalk 54.8; Bx 5.0
18	32	30	1	2	1	6	Kalk 24.3; Bx 5.0
23	31	19	8	5	3	2	Kalk 37.3; Bx 3.9
18	26	20	11	9	1	5	Kalk 10.4; Bx 5.6
12	24	21	18	9	2	3	Kalk 0; Bx 6.6
12	21	23	22	9	2	2	Kalk 0; Bx 7.5
14	26	22	12	7	3	8	Kalk 15.1; Bx 4.2
18	24	21	12	5	4	7	Kalk 17.3; Bx 4.3
21	12	17	2	1	-	-	Kalk 0; Bx 11.8
16	20	22	18	7	3	6	Kalk 9.5; Bx 5.9
14	19	20	13	5	1	2	
13	19	21	13	9	2	4	
11	21	21	18	7	3	6	
11	36	30	9	4	-	2	Kalk 0; Bx 2.5
-	1	18	29	11	11	30	Kalk 8.0
1	-	1	3	11	26	56	Kalk 28.7
41	29	12	-	-	-	-	Kalk 0; Bx 4.5
47	39	10	-	-	-	-	Kalk 0; Bx 4.4
13	55	30	-	-	-	-	Bx 2.0
-	1	1	13	22	18	45	Kalk 0; 1.55 org mat
1	9	33	31	13	-	12	Kalk 0; 1.67 org mat

Tabell 2. Bergarter i moränens fingrusfraktion.

Siffrorna i tabellen anger procent. Lokal- och djupuppgifter återfinns vid motsvarande provnummer i tabell 1.  
Analyserna har utförts av S. Ekberg vid SGU.

Prov nr	Kristallina bergarter	Glimmer-skiffer	Sandsten	Palaeozoisk kalksten	Kritbergarter	Övriga bergarter	Antal räknade gruskom
1	87.6	0.6	1.9	3.4	6.5		533
3	87.8	0.2	1.0	0.7	12.3		416
6	97.1		0.2	0.2	2.5		510
7	99.0		1.0				400
8	100.0						399
9	88.4		0.5	0.7	10.4		434
10	88.1	1.0		1.8	9.1		517
11	98.9	0.9	0.2				446
12	87.0				13.0		388
16	93.8	5.7			0.5		370

## SUMMARY

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

*Bedrock.* The distribution of the main rocks in the map area is shown in Fig. 2. Detailed information about bedrock is given in the description to the map of solid rocks Karlshamn SV (Kornfält and Bergström 1990).

*Glacial striae.* The map in Fig. 5 shows the observations of glacial striae made in the map area. The main direction of the youngest striae found in the northern part of the map area is N-N 15°E.

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

The Quaternary deposits are thickest on the Cretaceous bedrock of the map area where the thickness generally varies between 10 and 30 m and locally is 50 to more than 80 m.

In the northern part of the map area the thickness of the Quaternary deposits is generally lesser than 5–10 m.

*Till.* Till is the dominant Quaternary deposit in the northern part of the map area where the till thickness is generally no more than 5 m and seldom 10 m. In the other parts of the map area the till is generally 5–20 m and locally 30–70 m thick.

The moraine morphology generally follows the morphology of the underlying bedrock. Mainly in the northern part of the map area there are drumlins with directions reflecting the ice movement from the north. Along the coast in the SE there are moraine ridges directed NW–SE. Small areas with hummocky moraine have been found in the northern part of the map area.

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

The sandy till has generally medium boulder frequency. In some parts of the map area, especially in the area of the Cretaceous bedrock, there are rounded boulders in the till. These boulders are core stones, remnants of original crystal-

line rocks, picked up by the ice from kaolin deposits and then redeposited (Fig. 8).

The bedrock content in the sandy till is generally dominated by the local Archaean crystalline rocks. Also the upper part of the till in the area of the Cretaceous bedrock is dominated by crystalline rocks while the local Cretaceous dominates the lower part of the till.

The lime content of the sandy till varies in the map area and locally the till is leached and free from lime in the upper 1–3 m. On the Cretaceous bedrock the lime content in deeper parts of the till is 10–40 % and locally 40–60 %. The lime content in the sandy till is generally low in the areas of Archaean crystalline bedrock.

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

Loose, supraglacial till, rich in sand lenses, has been observed down to 1–3 m in hummocky moraine. A harder, basal till has been studied in sections below the highest shoreline.

*Glaciofluvial deposits.* The extension of the glaciofluvial deposits in the map area is shown in Fig. 5. The glaciofluvial deposits extend mainly parallel to the direction of the latest ice movement. The deposits are situated below the highest shoreline in the Baltic Ice Lake and are generally 100–300 m to 2–3 km broad and 5–20 m high eskers or outwash fans (Figs. 10–14). The glaciofluvial deposits were generally abraded by wave-washing in the Baltic Ice Lake during the land uplift.

*Fine-grained glacial sediments.* The fine-grained glacial sediments are glaciolacustrine and deposited in the Baltic Ice Lake below the highest shoreline, 50–55 m a.s.l. Glacial clay is the predominant glacial fine-grained sediment within the map area. It has its widest superficial distribution at altitudes between 0 and 15 m a.s.l. but is also found below other sediments such as littoral deposits, lake sediments and organic deposits.

The glacial clay is between 1 and 25 m thick and thickest in the central part of the Kristianstad plain. The clay is grey and brownish grey to brown close to the ground surface. The lime content is maximally 60–70 % but very low close to the ground surface because of leaching.

The clay is varved (Fig. 15) and a local varve chronology has been made in the area (Antevs 1915; Ringberg 1979 and 1991b). See Fig. 5. The deglaciation took place during the Bölling chronozone (Björck and Möller 1987).

*Littoral deposits.* The highest shoreline in the Baltic Ice Lake is situated 50–55 m a.s.l. in the map area (Fig. 5 and Fig. 16). Below that level the upper parts of the till and the glaciofluvial deposits have been more or less affected by wave-washing during the land-uplift. Especially in positions exposed for easterly winds the wave-washing has resulted in reworking of the original deposits and deposition of littoral sediments, cobbles, gravel and sand (Figs. 17–18).

*Fine-grained postglacial sediments.* Exposed fine-grained sediments, such as postglacial coarse silt, clay and gyttja clay have been found only in few, small basins in the map area. The lake sediments also occur below a few organic deposits, gyttja and peat. In the legend of the map the coarse silt has been called postglacial which is a mistake. The coarse silt is mainly of glacial origin.

*Fluvial sediments.* Fluvial sediments occur mainly along the recent small rivers Helge å and Skräbeån. The coarse-grained fluvial sediments generally consist of medium and fine sand which is often clayey. The fine-grained fluvial sediments consist of silt and clay with varying organic content.

*Aeolian sand.* Aeolian sand has been found on glaciofluvial and littoral deposits. Sand dunes which are up to 10–12 m high have been mapped.

*Postglacial organic deposits.* The postglacial organic deposits in the map area are peat and gyttja. Many fens and bogs are dry or drained. The peat thickness in the fens vary between 1.0 and 1.5 m. Gyttja has been mapped along the lower Helge å river lake system, which was lowered c. 0.7 m 1775, and also at two ancient lakes.

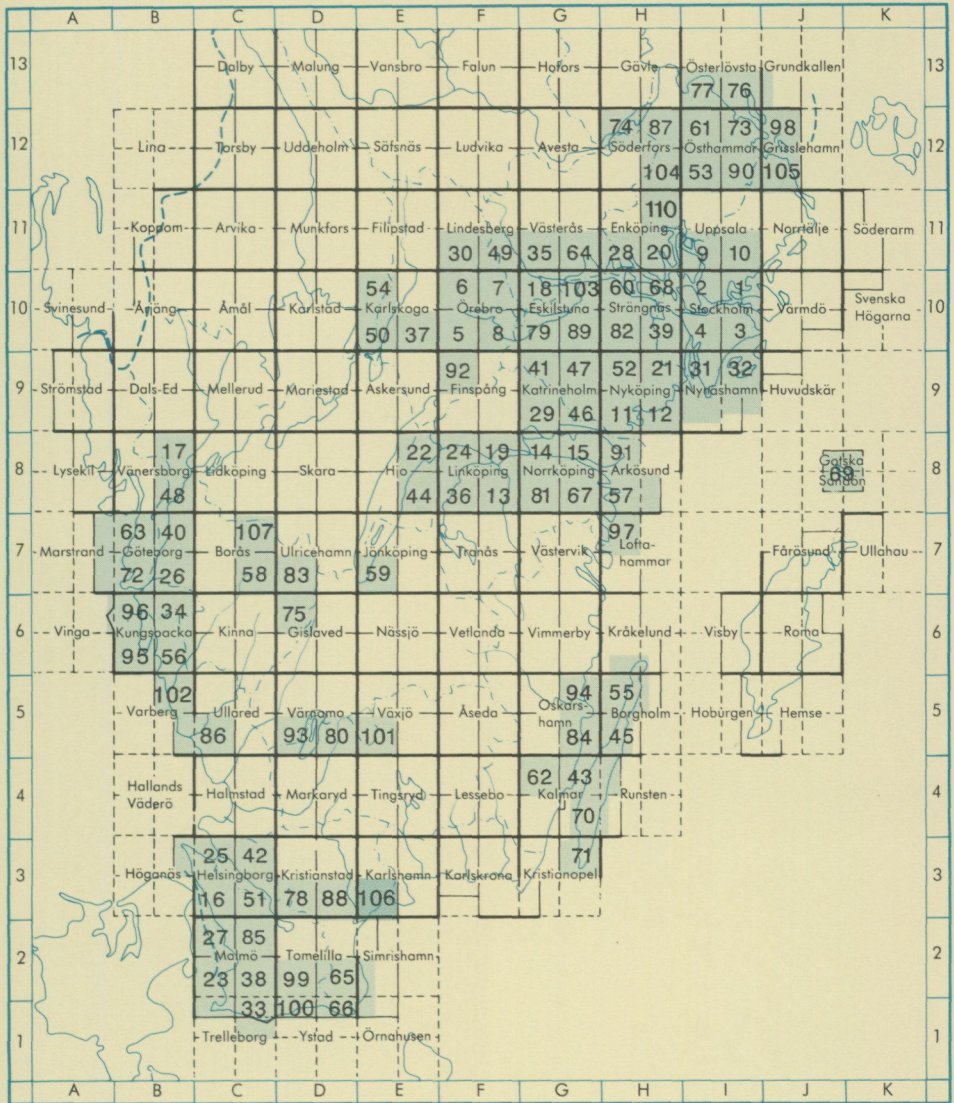
## LITTERATUR

SGU = Sveriges geologiska undersökning

- AGRELL, H., 1980: Inlandsdyner på Kristianstadsslätten, östra Skåne. – Svensk geografisk årsbok 56.
- ANTEVS, E., 1915: Landisens recession i nordöstra Skåne. – Geol. Fören. Förhandl. Bd 37.
- BERGLUND, B.E., 1964: The Post-Glacial shore displacement in eastern Blekinge, southeastern Sweden. – SGU C 599.
- 1966: Late Quaternary vegetation in eastern Blekinge, southeastern Sweden. A pollen-analytical study. – Opera Botanica 12.
- BJÖRCK, S., 1981: A stratigraphic study of Late Weichselian deglaciation, shore displacement and vegetation history in southeastern Sweden. – Fossils and strata 14.
- BJÖRCK, S. och MÖLLER, P., 1987: Late Weichselian environmental history in southeastern Sweden during the deglaciation of the Scandinavian ice sheet. – Quaternary Research. Bd 28.
- BJÖRCK, S., BERGLUND, B. och DIGERFELDT, G., 1988: New aspects on the deglaciation chronology of south Sweden. – Geographia Polonica 55.
- BLOMBERG, A., 1900: Geologisk beskrifning öfver Blekinge län. – SGU Ca 1.
- DE GEER, G., 1889a: Beskrifning till kartbladet Bäckaskog. – SGU Aa 103.
- 1889b: Beskrifning till kartbladet Vidtsköfle, Karlshamn (Skånedelen) och Sölvesborg (Skånedelen). – SGU Aa 105, 106 och 107.
- GUSTAFSSON, O., ANDERSSON, J.-E. och DE GEER, J., 1979: Sammanställningar av hydrogeologiska data från Kristianstadsslätten. – SGU Rapp. och Medd. 12.
- HELLBERG, K., 1971: Inlandsisens recession och den senglaciala strandförskjutningen i västra Blekinge och nordöstra Skåne. – Lunds Univ., Naturgeogr. inst., Rapp. och notiser 9.
- HOLMSTRÖM, L.P., 1867: Iakttagelser öfver istiden i södra Sverige. – Berlingska boktryckeriet, Lund.
- JÖNSSON, G., KORNFÄLT, K.A., RINGBERG, B. och TELL, I., 1990: Undersökning av markradon i Kristianstads kommun. Kristianstad.
- KORNFÄLT, K.A. och BERGSTRÖM, J., Beskrivning till berggrundskartorna Karlshamn SV och Karlshamn SO. – SGU Af 167 och 168.
- LIDMAR-BERGSTRÖM, K., 1987: Berggrundsformerna i Skåne. – Resultatet av en lång utveckling. – Svensk geografisk årsbok 63.

- LIDMAR-BERGSTRÖM, K. och MAGNUSSON, S.-E., 1984: Krittidslandskapet i nordöstra Skåne. – Svensk geografisk årsbok 60.
- MAGNUSSON, S.-E., 1981: Helgeåns nedre sjösystem – något om människornas ingrepp under närmare 400 år. – Skånes Natur 68.
- MÖRNER, N.-A. 1969: The Late Quaternary history of the Kattegatt Sea and the Swedish west coast. – SGU C 640.
- NATHORST, A.G., 1882: Beskrifning till kartbladet Kristianstad. – SGU Aa 85.
- NILSSON, K., 1966: Geological data from the Kristianstad plain, southern Sweden, – SGU C 605.
- NILSSON, T., 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. – Medd. från Lunds Geologisk-Mineralogiska institution, 61.
- PERSSON, M., 1932: Morfologiska studier inom nordöstra Skånes sjöområde. – Svensk geografisk årsbok.
- RINGBERG, B., 1979: Varve chronology of the glacial sediments in Blekinge and north-eastern Skåne, southernmost Sweden. – Boreas 8.
- 1988: Late Weichselian geology of southernmost Sweden. – Boreas 17.
- 1991a: Beskrivning till jordartskartan Kristianstad SO. – SGU Ae 88.
- 1991b: Late Weichselian clay varve chronology and glaciolacustrine environment during the deglaciation in southeastern Sweden. – SGU Ca 79.
- RYDENHEIM, B., 1973: Inventering av grusförekomster i L-län 1971–1973. – Länsstyrelsen i Kristianstads län, Kristianstad.
- SNÄLL, S., PERSSON, C. och WIKSTRÖM, A., 1979: Mineralogisk undersökning av morän från ett område väster om Katrineholm. – SGU C 761.
- TUNANDER, P., 1982: Seismic stratigraphy of unconsolidated deposits in the Hanö Bay, southern Baltic. – Stockh. Contr. Geol. 39.
- 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



## Distribution

SGU

751 28 UPPSALA

Tel. 018-17 90 00

ISBN 91-7158-502-8

ISSN 0586-1535