

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50000

Serie Ae · Nr 27

BERTIL RINGBERG

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

MALMÖ NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
MALMÖ NV



STOCKHOLM 1976

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 27

BERTIL RINGBERG

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

MALMÖ NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

MALMÖ NV

STOCKHOLM 1976

ISBN 91-7158-101-4

Fig. 2 och fig. 10 är ur sekretessynpunkt godkända för spridning.
Statens lantmäteriverk 1976-05-05

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	5
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	7
Berggrunden	7
Kvartära bildningar	7
Jordarternas indelning	8
Indelning efter bildnings sätt och bildningsmiljö	8
Indelning efter kornstorleksfördelning	8
Glaciala bildningar	10
Morän	10
Isälvsavlagringar	12
Glaciala finkorniga sediment	14
Postglaciala bildningar	15
Postglaciala minerogena sediment	15
Svallsediment	15
Finkorniga havs- och sjösediment	16
Älv- och svämsediment	16
Eoliska sediment	16
Postglaciala organogena avlagringar	17
Torv	17
Gyttja	18
Övriga kvartära bildningar	18
 SPECIELL DEL av Bertil Ringberg	 19
Inledning	19
Berggrunden av Erik Norling	20
Kvartära bildningar	29
Morän	29
Stratigrafi och mäktighet	29
Sammansättning, utseende och innehåll	30
Intermoräna sediment	34
Borrningar	34
Skärningar	41
Isälvsavlagringar	46
Isälvsavlagringarna vid Asmundstorp och Råga Hörstad	47
Saxtorpsdeltat	49
Isälvsavlagringen vid Löddeköpinge	54
Övriga isälvsavlagringar	55
Glaciala finkorniga sediment	57
Postglaciala minerogena sediment	59

Svallsediment	59
Finkorniga sjösediment	62
Svåmsediment	62
Eoliska sediment	65
Postglaciala organogena avlagringar	67
Torv	67
Gyttja	68
Fyllning	68
Fynd av ben och horn	69
Kartområdets kvartära historia	69
Sammanställningar och tabeller	72
Mäktighetsuppgifter	72
Förteckning över borrhningar	73
Beskrivning av skärningar	82
Kornstorleksanalyser (tabell 1)	84
Bergarter i moränens och isälvsavlagringarnas fingrusfraktion bell 2)	88
Mineralinnehåll i moränens och den glaciala lerans lerfraktion (tabell 3)	90
Mikrofossilinnehåll i den glaciala leran (tabell 4)	92
Summary	94
Litteratur	99

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 0.3—0.5 m djup, under förutsättning att jordarten representerar ett jordlager med en mäktighet av minst ca 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. På de geologiska kartorna har en del av innehållet i den topografiska kartan utelämnats, varigenom de geologiska beteckningarna framträder tydligare. I samband med den geologiska kartläggningen utförs endast en begränsad revision av det topografiska underlaget, främst avseende större vägar.

Av den topografiska kartans markslagsbeteckningar har den blå linjetonen för »sank mark, tidvis vattenfylld» medtagits på jordartskartorna som en gråbrun horisontell linjeton. Denna linjeton används dels i samband med geologiska beteckningar, dels även på vitt underlag, t. ex. för grunda, igenväxande sjöar.

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

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

KARTERINGSMETODIK

Som arbetskartor i fält används ekonomiska kartor (1:10 000) samt den topografiska kartan. Flygbildstolkning används i varierande utsträckning som ett hjälpmedel vid kartläggningen.

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

Inom tättbebyggda 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.

Av bl. a. reproduktionstekniska skäl har de enskilda ytorna på kartan en minsta diameter eller bredd av 0.5 mm, vilket motsvarar 25 m i naturen. Förstoring sker av företeelser, som är alltför små att återges skalenligt men väsentliga för den geologiska bilden.

Exempel på generalisering:

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

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

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.

Berggrunden

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

Kvartära bildningar

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, och med få undantag under den sista kvartära nedisningen och den därpå följande postglaciala tiden. Kvartära bildningar är också sådana företeelser som räfflor och jättegrytor. En all-

män 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, 4:e uppl., Uppsala 1974), till vilka hänvisas.

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

Beträffande torvjordarternas indelning hänvisas till »Postglaciala organogena avlagringar».

INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

Till grund för indelningen efter kornstorleksfördelning ligger Atterbergs korngruppsskala (tabell A). Jordarterna benämns i princip efter den dominerande fraktionen. Kornstorleken vid siktanalys motsvaras av den minsta fria maskvidd som kornet kan passera, och vid sedimentationsanalys diametern hos den sfär av samma material som faller med samma hastighet som kornet (ekivalentdiameter). Med hänsyn till lerhalten indelas jordarterna enligt tabell B.

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

Finmo och mjåla sammanslås i geotekniska sammanhang ofta under benämningen silt.

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

Finlerorna kan vid behov underindelas i mellanlera (lerhalt ca 25—40 %) och styv lera (lerhalt >40 %).

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

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

I beskrivningarna kan utöver de på kartorna använda jordartsbenämningarna förekomma utförligare benämningar enligt följande regler: En

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

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

Storblockig. Inom storblockiga moränytter täcker blocken minst ca hälften av markytan. De domineras av block större än 1 m³. Ett enskilt tecken representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m². Inom en

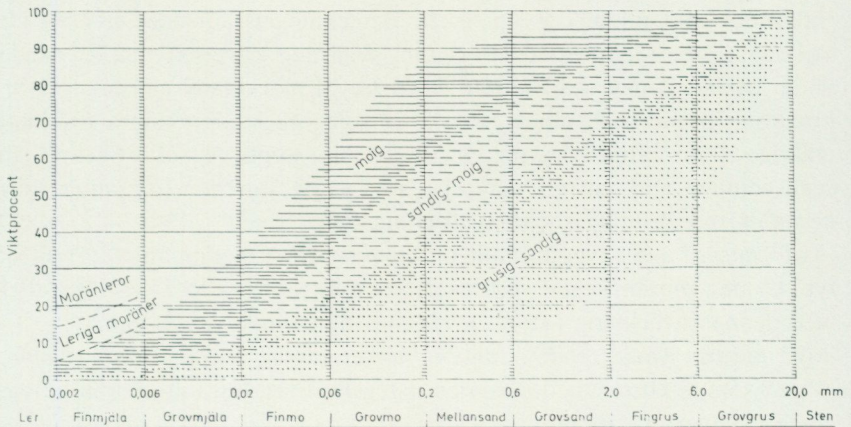


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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 boulder clay).

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 morännytor är frekvensen av små och medelstora block så hög att blocken täcker minst ca 3/4 av markytan. Ett enskilt tecken representerar en blockrik yta av minst ca 1000 m². Inom en större, sammanhängande blockrik moränyta utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

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

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

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

Enstaka stora block avser fritt liggande, mycket stora block, s. k. flyttblock. De kan markeras såväl på morän som på andra jordarter.

Morän med svallat ytskikt. Inom moränområden under högsta kustlinjen (HK) har ytskiktet under landhöjningen utsatts för vågors och bränningars påverkan (svallning). Därvid har en stor del av moräns finare

fraktioner (mo till ler) sköljts bort. Beteckningen används, när en klar skillnad framträder mellan ett genom svallning påverkat ytskikt och en underliggande opåverkad morän, men likväl markytans moränkaraktär i huvudsak bevarats. Svallade ytskikt är som regel högst några decimeter mäktiga. I moränområden med svallat ytskikt uppträder ofta fläckvis små svallsedimentförekomster, vilka ej redovisas på kartorna (jfr under rubrikerna »Generalisering» och »Svallsediment»).

Moränrygg avser ryggformade moränavlagringar i allmänhet. För en viss typ av små moränryggar, som avsatts vid isfronten och i regel parallellt med dennas sträckning i stort, används benämningen *ändmorän*.

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

ISÄLVSÄVLAGRINGAR

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

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

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

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

På jordartskartorna indelas isälvsavlagringarna efter sammansättning i isälvsgrus, isälvs sand och isälvs grovmo samt isälvsavlagring i allmän-

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

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

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

Isälvs-grovmo domineras av grovmofractionen. Lerskikt saknas. I detta avseende skiljer sig isälvs-grovmo från varvig mo med lerskikt. (Se »Gla-ciala finkorniga sediment».)

Beteckningarna isälvsgrus, isälvs-sand och isälvs-grovmo används i de fall, då en avlagring konstaterats bestå huvudsakligen av respektive jord-art. Dessa beteckningar kan ibland även användas, då enbart en bedömning av ytlagrens sammansättning ligger till grund för klassifikationen av avlagringen.

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

Isälvsavlagringar belägna under HK har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå orört isälvs-material och utanför de ursprungliga avlagringarna. Genom omlagringen har de ursprungliga formerna vanligen flackats ut, och bl.a. av denna orsak är sådana isälvs-avlagringar 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 ur praktisk synpunkt viktigt förhållande är därför, att lerlager täckta av svallsedi-ment kan förekomma inom ytor markerade som isälvsavlagring.

GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

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

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

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

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

Varvig lera utgörs helt av lera.

Varvig lera med mo- och mjälaskikt samt *varvig lera* sammanfattas ofta på kartorna under beteckningen *glacial lera*.

För icke varviga glaciala finkorniga sediment med en lerhalt $> 15\%$ används benämningarna glacial grovlera och glacial finlera (se tabell B). På kartorna erhåller dessa lertyper samma beteckningar som varvig mo och mjäla med lerskikt respektive varvig lera.

Postglaciala bildningar

Postglaciala minerogena sediment

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

SVALLSEDIMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

Beteckningen svallsediment på kartorna kan i vissa fall även inrymma en del äldre älv- och svämsediment (grus, sand och grovmo). Se även »Älv- och svämsediment».

FINKORNIGA HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

Älv- och svämsediment har bildats utmed vattendrag. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment är vanligen ofullständigt sorterade och i växlande grad uppblandade med organiskt material, främst växtrester.

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

Postglaciala organogena avlagringar

TORV

Torvavlagringar bildas dels vid igenväxning av öppet vatten, dels vid försumpning av förut torr mark. På de geologiska kartorna indelas torvavlagringarna i *tunt torvlager* med torvmäktighet högst 0.3—0.5 m och torvmarker med större mäktighet. Tunt torvlager markeras med särskilt tecken på beteckningen för underliggande jordart.

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

Kärr kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I bottenskiktet överväger s. k. brunmossor. Kärr kan även vara bevuxna med viden, al, björk och gran. Kärren uppbyggs av olika kärrtorvslag, t. ex. starrtorv, lövkärrtorv eller kärrdy. Kärren har ofta bildats genom igenväxning av sjöar. Kärrtorven underlagras då av gytta och lera. Fattigkärr (s. k. starrmossar) kännetecknas av starrarter och andra halvgräs i ett bottenskikt 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 tuvdu. Mossarna kan vara bevuxna med tall. Mossarnas yta är plan eller välvd (s. k. högmossor). Mossarnas vegetation ger upphov till mossetorv av olika typer, t. ex. vitmosstorv. Mossarna har oftast utvecklats från kärr. Mossetorven ligger i dessa fall på kärrtorv.

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

GYTTJA

Gyttja avsätts i öppet vatten och utgörs av mer eller mindre finfördelade rester (detritus) av högre växter, alger, plankton och andra organismer. Ren gyttja har grön, ibland brun färgton. Gyttja är ej plastisk och konsistensen är vanligen lös. Där gyttja bildar ytlager har den i regel kommit i dagen vid sjösänkningar.

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

Övriga kvartära bildningar

Räfflor. Moränmaterialet i landisens bottenzon slipade och repade berg-hällarna. 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. Dessa har bildats genom att block eller stenar satts i rotation av strömmande vatten.

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

Fyllning. Beteckningen innebär att den ursprungliga markytan täcks av främmande material (schaktmassor, byggnadsavfall, gråberg och sligavfall vid gruvor etc.). Beteckningen kan kombineras med geologiska beteckningar enligt följande regler.

Där underlaget är känt, t. ex. genom äldre kartor, läggs beteckningen för fyllning över den geologiska beteckningen. Enbart beteckningen för fyllning används dels där underlaget är okänt, dels där berg eller jordlager bortförts och utfyllning skett, t. ex. i större stenbrott och tegelgravar. Strandfyllning markeras på samma sätt. Fyllning markeras vanligen icke inom tätbebyggda områden. Det topografiska underlagets tecken för sluten bebyggelse får i sådana fall symbolisera att ytlagren flerstades utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

SPECIELL DEL

Av

BERTIL RINGBERG

Inledning

Den geologiska markrekognoseringen för jordartskartan Malmö NV har utförts under åren 1972—1974 med biträde av S. Björck, H. Bruch och M. Pålsson. Som underlag för jordartskartan har 1969 års upplaga av fältkartan Malmö NV i Topografisk karta över Sverige använts. Vissa ändringar har införts i underlagskartan. Namngallring har skett i liten omfattning.

Vid den geologiska kartläggningen har förutom ekonomiska kartor (1:10 000) och flygbilder även använts SGU:s äldre geologiska kartblad Aa 75 Landskrona (Erdmann 1881b) och Ad 10 Bjärred (Mohrén 1966).

Vid kartläggningen har, på grund av områdets geologiska karaktär, använts en karteringsmetodik, som enligt nedanstående delvis avviker från den som tillämpas i övriga delar av Sverige. Observationer av jordarter har företagits längs system av linjer mellan vilka avståndet har varit ca 150 m. Beroende på bl. a. terrängformer och geologi har linjetätheten varierat mellan 100 och 200 m. Inom vissa områden mellan Häljarp (9d) och Hofterup (7e), där de geologiska enheterna är vidsträckta, har linjetätheten utökats till 200—300 m. Längs varje linje har jordarterna observerats på punkter med ett inbördes avstånd av 100 m. Avvikelser från linjerna har gjorts där växlingar av jordarterna förmodats.

På varje punkt har prov av jordarten upptagits med hjälp av skruvborr och spade på ett djup av 0.3—0.5 m eller djupare där matjorden är mäktigare. Borrning till 0.8—1.0 m har gjorts där växling av jordart i vertikal led förmodats. Bedömningen i fält av jordarternas lerhalt har gjorts med hjälp av utrullningsprovet (Ekström och Mohrén 1966), som med stickprov har kontrollerats genom slammingsanalyser.

De geologiska enheterna har avgränsats genom interpolering mellan observationspunkterna, där konturerna mellan enheterna ej kunnat utformas på annat sätt (s. 6). Karteringsmetodiken är i huvudsak densamma som tillämpades vid kartläggningen av de agrogeologiska kartbladen (SGU ser. Ad, se t.ex. Ekström och Mohrén 1966), men skiljer sig från denna genom att endast matjordens underlag redovisas.

Inom tätbebyggt område i Landskrona har jordartskartan upprättats huvudsakligen med ledning av uppgifter från borringar. Uppgifter har lämnats av Gatukontoret i Landskrona, Hyresgästernas Sparkasse och Byggnadsförening (HSB), Skånska Cementgjuteriet AB, Svensk Geoteknisk Undersökning AB, Viak AB samt Brunnsarkivet, SGU. Inom tätbebyggt område i Bjärred (6e) har agrogeologiska kartbladet Ad 10 Bjärred (Mohrén 1966) utnyttjats.

Mäktighetsuppgifterna på kartbladet utanför Landskrona har till större delen erhållits från SGU:s Brunnsarkiv men även från Kävlinge kommun, Orrje & Co AB, Statens vägverk, Svensk Grundundersökning AB och Sydsvenska Kraft AB. Dessutom har uppgift erhållits från observationer i skärningar samt genom borringar med skruvprovtagare.

Jordartskartan och figurerna i beskrivningen har ritats av M. Ekman. Riktninganalyserna av långsträckta grovmo- och mellansandspartiklars längdaxlar i morän har utförts av S. Björnbom. Lermineralanalyserna har utförts av geokemiska byrån vid SGU (A. M. Bruswitz) och mikrofossilanalyserna av mikropaleontologiska laboratoriet vid SGU (U. Miller, pollen och A. M. Robertsson, diatoméer). Tolkningen av analysresultat beträffande mikrofossilinnehåll har gjorts av U. Miller.

I texten kompletteras lokalangivelserna med siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning, som återfinns i den geologiska kartans yttre ram.

Berggrunden

Av

ERIK NORLING

Ett markant drag i sydvästra Skånes geologi är en störningslinje som sträcker sig från trakten av Ystad till Landskrona. På östra sidan av denna störningslinje ligger geologiskt väsentligt äldre berggrund än på den västra. Denna störningslinje, som utgör gränsen mellan vad man brukar kalla den Fennoskandiska Randzonen och Danska Sänkan, berör även kartområdet Malmö NV.

Under den förhållandevis jämna markytan döljer sig omfattande förkastningar i berggrunden som utgör vittnesbörd om en livlig tektonisk aktivitet under äldre skeden av traktens geologiska historia. Om man tänker sig jordlagren och den sedimentära berggrunden (skiffrar, sandste-

nar, kalkstenar etc.) bortskalade ända ned till urbergsytan skulle kartområdet (om man bortser från havet) uppvisa en rent alpin karaktär. En observatör placerad vid Barsebäck skulle då i öster och nordost se en imponerande fjällkedja med toppar av Kebnekajses dimension, dvs. omkring 2 000 m höga. Så stor är nämligen höjdskillnaden i urbergsytan mellan Billeberga—Kävlingeområdet och Barsebäckstrakten. En grov uppskattning av dessa nivåskillnader kunde man göra efter av SGU och Rikets allmänna kartverk företagna tyngdkraftsmätningar (1963). Genom senare års djupborrningar efter kolväten har man fått informationer som bekräftar en sådan tolkning. I ett av OPAB:s (Oljeprospektering AB) borrhål, Barsebäck-1 (fig. 2 och 3), påträffades urberget först på 2 172 m djup under markytan. Den lagerföljd som genomborrades omfattar ca 200 m brokiga sandstenar och skiffrar från triasperioden, ca 175 m sandstenar, skiffrar och leror från juraperioden och ca 1 800 m kalkstenar och andra kalkhaltiga sedimentbergarter från krita och äldsta tertiär.

Barsebäcksborrningen är lokaliserad nära västra flanken av en strukturell enhet som brukar kallas Alnarps-sänkan, en långsmal sänka som löper parallellt med och nära väster om huvudförkastningen mellan Ystad och Landskrona. Alnarps-sänkan, som utmärks av ett markant djupare berggrundsläge än omgivningen, omfattar större delen av kartområdet väster om en nordväst—sydostlinje genom Landskrona. Sänkan har behandlats i åtskilliga äldre publikationer och ansågs ursprungligen vara en erosionsränna. Detta är emellertid inte hela sanningen. Den nuvarande uppfattningen är den att Alnarps-sänkan är tektoniskt betingad, dvs. den utgör ett nedsänkt parti av berggrunden begränsat av förkastningar. Sänkan har sedan ytterligare accentuerats genom erosion. För en sådan tolkning talar dels information från borringar inom sänkan och på dess flanker, dels information från geofysiska undersökningar.

Bl.a den ovan nämnda djupborrningen vid Barsebäck (7e), liksom OPAB:s borring vid Norrevång, ca 2.5 km NNO om Löddeköpinge (2 C Malmö NO) har givit information som belyser Alnarps-sänkans ålder. I båda dessa borringar överlagras urberget (på 2 172 m resp. 2 060 m djup) av triassiska avlagringar. Paleozoiska sediment, som finns representerade som mer eller mindre mäktiga lagerföljder på ömse sidor om sänkan har av allt att döma aldrig avsatts inom sänkan eller också har de helt eroderats bort, måhända i ungpaleozoisk tid. Dessa förhållanden talar för att Alnarps-sänkan har anlagts i äldsta mesozoikum (trias) eller möjligen i yngre paleozoikum. Sedan denna tektoniska händelse inträffade

för mer än 200 milj. år sedan har urbergsbotten av sänkan successivt pressats ned under tyngden av triassiska, jurassiska, kretaceiska och gammaltertiära sedimentmassor. Från huvudparten av tertiärtiden, som varade ca 65 milj. år, saknas emellertid geologiska avlagringar inom sänkan liksom i Skåne i övrigt. Av samtliga djupare borrhningar inom Alnarps-sänkan och dess förlängning i Danmark (norra Själland) framgår att de mäktigaste avlagringarna är av ungtretaceisk ålder (1.5—2 km mäktiga). Beträffande förhållandena under kvartär tid se s. 35.

Colonuskiffern. Inom kartområdet utgörs den äldsta ytberggrunden av silurisk skiffer, s.k. Colonuskiffer, som bildades för ca 420—395 milj. år sedan. Denna formation omfattar huvudsakligen ljusgrå, men även grågröna, blågrå och ibland rödaktiga kalkhaltiga lerskiffrar. Namnet colonus härrör från ett av lagerföljdens fossil, graptoliten *Monograptus colonus*. Graptoliterna, vars gren- eller buskliknande små skelett finns bevarade i berggrunden var kolonibildande marina organismer som utgjorde en betydelsefull pelagisk djurgrupp under jordens forntid (paleozoikum, 570—225 milj. år före nutid), men saknar motsvarighet i nutiden.

Colonuskiffer som ytberggrund har en begränsad utbredning i Billebergatrakten (9e) i kartområdets nordöstra hörn (fig. 2).

Avlagringar från jordens medeltid (mesozoikum, 225—65 milj. år före nutid) utgör ytberggrunden inom en bård med nordväst—sydostlig strykning mellan Billeberga i nordost och trakten av Örja (9d)—Tofta (9d)—Saxtorp (8e) i sydväst.

Kågerödsformationen. Inom ett smalt bälte i trakten av Billeberga (9e)—Årup (9e)—N. Möinge (9e) utgörs ytberggrunden av rödgrönbrokiga, dåligt sorterade sandstenar, konglomerat och leror som brukar benämnas Kågerödsformationen. Dessa avlagringar bildades i yngre trias (keuper) för ca 210—200 milj. år sedan. I nämnda område finner man formationen på ett djup av 15—35 m under markytan. Vid Barsebäck däremot, påträffades motsvarande lager först på 1975 m djup i ovannämnda oljeborrning. Nedsänkningen av denna berggrund har skett trappstegsvis från nordost mot sydväst med de största språnghöjderna inom en relativt smal förkastningszon öster om Asmundtorp—Annelöv.

Rät-liasavlagringar. Under ett övergångsskede mellan trias- och jura-perioderna för ca 200—190 milj. år sedan bildades i stora delar av Skåne leriga och sandiga, kolförande sediment som sedan 1700-talet har varit föremål för industriell exploatering i nordvästra Skåne (leror, delvis eldfasta, sandsten och kol). Motsvarande avlagringar finns också represen-

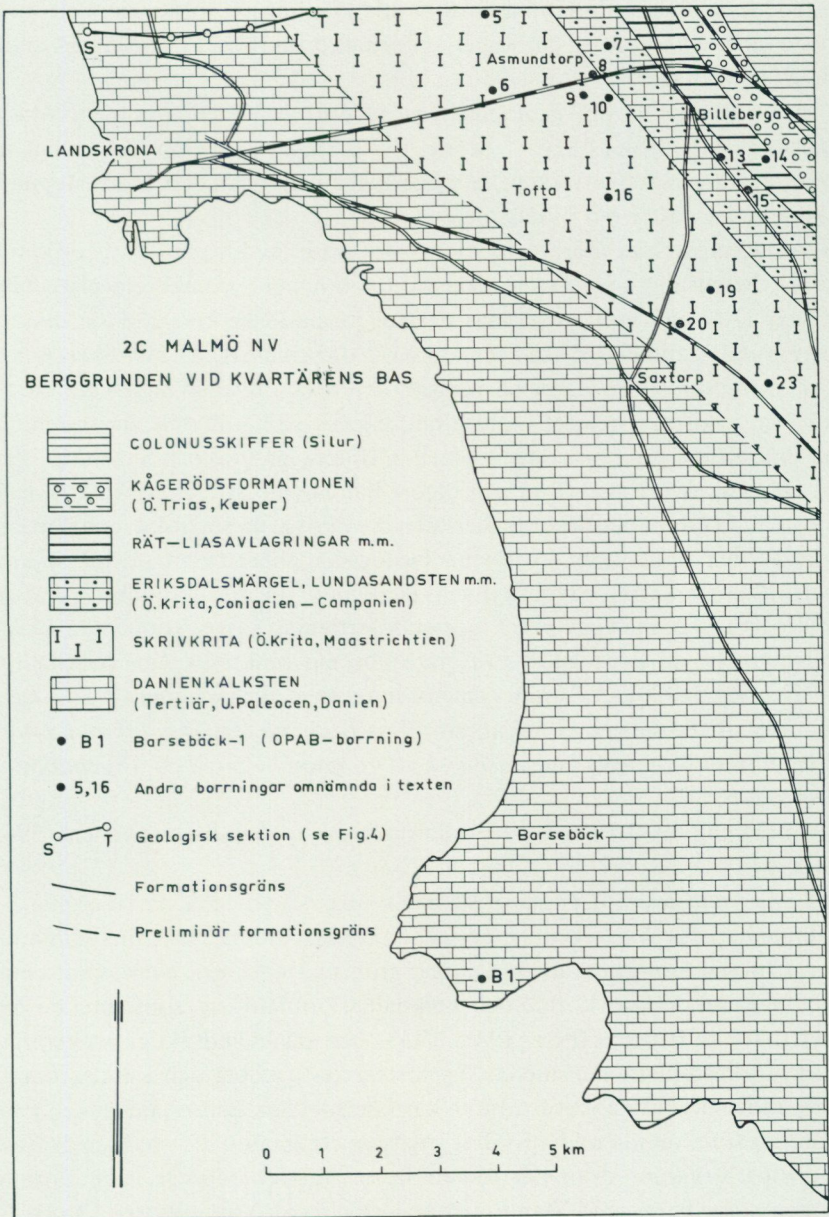


Fig. 2. Karta över berggrunden vid kvartärens bas.
Sketch map of pre-Quaternary strata of the map area.

terade som ytberggrund inom kartområdet. De har påträffats inom ett smalt bälte omedelbart väster om Kågerödsformationen (bl.a. i borring 14 under ca 37 m jordlager).

Med kännedom om geologin närmast norr och öster om kartområdet (Brotzen & Norling 1966; Norling 1970, 1972) förefaller det troligt att även mellan- och överjurassiska avlagringar kan ingå i den brant stupande skiktpackan väster om Billeberga.

Avlagringar från äldre krita (135—100 milj. år före nutid) är ej kända som ytberggrund, men kan mycket väl förekomma. Av ungtretaceiska bildningar (100—65 milj. år gamla) har tre formationer konstaterats som ytberggrund, nämligen Eriksdalsmargeln, Lundasandstenen och Skrivkritan.

Eriksdalsmargeln. Eriksdalsmargeln och avlagringar av motsvarande ålder (yngre krita, coniacien—äldre santonien, ca 88—82 milj. år före nutid) har påträffats bl.a. i borring 13 mellan Billeberga (9e) och S. Möinge (9e) på ett djup av 61.5—110 m och utgörs här huvudsakligen av kalkrik lerig mosten. Liksom beträffande flertalet av övriga mesozoiska och tertiära formationer har åldern av denna litologiska enhet fastställts på mikropaleontologisk väg, huvudsakligen med hjälp av foraminiferer (skal av mikroskopiska encelliga djur). Foraminiferfaunan i typsektionen av Eriksdalsmargeln vid Eriksdal sydost om Sjöbo har beskrivits i en publikation av Brotzen (1936). Av arter gemensamma med typsektionens har i kartområdets Eriksdalsmargel bl.a. påträffats *Bolivina tegulata*, *Gyroidinoides praeglobosa*, *Lamarckina stormi*, *Loxostomum voighti* och *Praebulimina ventricosa*.

I borring 13 överlagras Eriksdalsmargeln av Lundasandstenen (39—61.5 m).

Lundasandstenen. Lundasandstenen bildades i yngre krita (santonien—campanien) för 82—70 milj. år sedan. Denna litologiska enhet omfattar svagt till väl konsoliderade gulaktiga, gråbruna eller grå kvartssandstenar med varierande kornstorlek och kalkhalt. Formationen, som tidigare har beskrivits av Brotzen (bl.a. 1942, 1953) har sin huvudsakliga utbredning inom förkastningszonen mellan Ystadstrakten i sydost och Landskrona—Öresundsområdet i nordväst. Inom kartområdet har Lundasandstenen konstaterats förekomma under jordlagren inom ett smalt bälte med nordväst—sydostlig strykning öster om Asmundtorp (9e)—S. Möinge (9e). Formationen utgör berggrundsytan i borringarna 7 vid Asmundtorp, 13 och 15 mellan Billeberga och S. Möinge på ett djup av 25.5 m, 39 m respektive 40.5 m under markytan.

Av karaktäristiska foraminiferer viktiga för dateringen kan nämnas *Conorbina martini* (santonien), *Praebulimina ventricosa* (turonien—santonien), *Gavelinella pseudoexcolata* (mell.—ö. santonien), *Bolivinoides strigillatus* (ö. santonien—u. campanien) och *Stensioeina labyrinthica* (campanien).

Av information från borrhningarna kan man sluta sig till att formationen har en mäktighet av minst 90 m. Längre mot väster, där lager av motsvarande ålder förekommer på stort djup är dessa leriga och kalkrika och avsevärt större mäktighet, ca 600—800 m.

Skrivkritan. Skrivkritan utgör den yngsta formationen från kritperioden och korresponderar mot etagen maastrichtien (70—65 milj. år före nutid). Inom kartområdet utgör denna formation ytberggrunden inom ett bälte som i öster begränsas av en linje genom Asmundtorp (9e) och S. Möinge (9e). Begränsningen mot väster har varit svårare att fastställa då Skrivkritan och närmast yngre formation, Danienkalkstenen, omfattar bergarter som är svåra att litologiskt särskilja i borrhprover. Gränsdragningen måste baseras på mikropaleontologisk analys av en omfattning som ej har ansetts motiverad för föreliggande kortfattade berggrundsbeskrivning. På basis av några få mikropaleontologiska kontroller torde dock en preliminär gränslinje mellan Skrivkritan och Danienkalkstenen kunna dras som på kartan (fig. 2).

Genom djupborrningar i södra och sydvästra Skåne och i Danmark vet vi att Skrivkritan kan uppnå en mycket stor mäktighet (500—700 m). Det förefaller också som om denna formation liksom den överlagrande Danienkalkstenen, uppnår en större mäktighet inom Alnarps-sänkan än i dess närmaste omgivning. Skrivkritan, som omfattar vita, gulvita, ljusgrå mjöliga kalkstenar med flintlager, har påträffats som ytberggrund i åtskilliga borrhningar, bl.a 5, 6, 8—10, 16, 20, 23 (se fig. 2 och jordartskartan). I fig. 3 och 4 återges geologiska profiler där bl.a. Skrivkritan finns representerad.

Danienkalkstenen. Denna formation, som bildats i äldsta tertiär för ca 65—62 milj. år sedan, utgör den yngsta berggrundsensheten inom kartområdet och upptar också den största arealen.

Brotzen har i en uppsats (1942) tämligen ingående behandlat Landskronatraktens Skrivkrita och Danienkalksten i samband med grundvattenundersökningar för Landskrona stad. Uppsatsen är baserad på ett noggrant studium av material från ett stort antal borrhningar och får tjäna som underlag för den kortfattade beskrivningen av Danienkalkstenen i detta arbete. Liksom författaren fann Brotzen att gränsen mellan Skrivkritan och



Fig. 3. Schematiskt SSV—NNO-snitt genom kartområdets geologiska avlagningar. SSW.—NNE, oriented cross section showing the post-Archaeon stratal sequence of the map area.

Danienkalkstenen svårligen kan fastställas utan hjälp av mikropaleontologi. Han baserade gränsen och borrhålskorrelationerna på karaktäristiska drag i frekvensvariationen hos vissa benthiska (bottenlevande) foraminiferer, bl.a. arterna *Cibicides voltziana* (maastrichtien—danien), *Osangularia lens* (ö. maastrichtien—danien), *Buliminella laevis* (maastrichtien) och *Pseudovigerina rugosa* (ö. maastrichtien). Författarens egna undersökningar, där även pelagiska former har utnyttjats (arter av släktena *Rugoglobigerina*, *Hedbergella*, *Subbotina* och *Globoconusa*), synes bestyrka Brotzens gränsdragningar.

Enligt Brotzen (1942) kan Danienkalkstenen i det aktuella området indelas på följande sätt:

Okonsoliderad, sandartad "kalk" (kalksand)	ö. danien
Mjuk och hård bryozokalksten ¹	m. danien
Bryzosand och kritartad bryozokalksten	u. danien

Alla dessa skikt innehåller vanligen sammanhängande flintlager och enstaka flintbollar. Särskilt rik på flinta är den översta delen av lagerföljden.

Den största mäktigheten av Danienkalkstenen, ca 170 m, har uppmätts i borrhningar inom Alnarpssänkan medan dess mäktighet utanför sänkan vanligtvis är betydligt mindre. 50—100 m torde vara representativt för sydvästra Skåne.

I fig. 4 återges en profil baserad på borrhningar mellan Tullstorp (9d) i öster och Svaneholm (9c) i väster, som bl.a. åskådliggör Danienkalkstens mot väster (och Alnarpssänkan) tilltagande mäktighet.

¹ Kalkstenen har fått sitt namn av rikligt förekommande fossil, bryozoer (mossdjur).

LITTERATUR

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges geologiska undersökning

BROTZEN, F., 1936: Foraminiferen aus dem Schwedischen, untersten Senon von Eriksdal in Schonen. — SGU C 396.

—1942: Grundvattnet i kritlagren vid Landskrona och dess utnyttjande genom djupborrning. — Teknisk tidskrift, ht. 32, Bergsvetenskap 8.

—1953: Kritsystemet. I Ekström, G.; Beskrivning till kartbladet Lund. — SGU Ad 2, s. 12—17.

BROTZEN, F. och NORLING, E., 1966: Mesozoikum (yngre än trias). I Ekström, G. och Mohrén, E.; Beskrivning till kartbladet Kävlunge. — SGU Ad 6, s. 13—19.

NORLING, E., 1970: Jurassic and Lower Cretaceous stratigraphy of the Rydebäck-Fortuna borings in southern Sweden. — GFF 92.

—1972: Jurassic stratigraphy and foraminifera of western Scania, southern Sweden. — SGU Ca 47.

Kvartära bildningar

Av

BERTIL RINGBERG

Morän

Stratigrafi och mäktighet

Morän förekommer i markytan främst inom kartområdets norra och södra delar. Inom övriga områden täcks morän av yngre jordlager, som har varierande mäktighet.

Där moränen förekommer i markytan bildar den en moränslätt, som är mer böljande inom kartområdets södra del än inom den norra. Ur moränslätten i söder höjer sig höjden vid Gillhög (7e) och ur moränslätten i norr höjden 700 m norr om Örja kyrka (9d). Områdena nordväst om Asmundtorp och norr om Billeberga utgör moränsluttningar, vilka stiger mot norr och nordost.

Förteckningen över borrhningar, som har markerats på jordartskartan (s. 73), visar att mellan en och fyra eventuellt fem olika moränbäddar med mellanliggande sediment förekommer inom kartområdet. Utan ingående undersökning är det ej möjligt att ytterligare uppdelade moränbäddarna. Ej heller de skärningar, som har påträffats, medger någon stratigrafisk indelning av moränen. Analyserna av fingrusfraktionen visar emellertid att åtminstone två, till innehållet olika, moräner förekommer inom kartområdet (se s. 32).

Moränens sammanlagda mäktighet är varierande. Som framgår av förteckningen över borrhningar (s. 73), uppvisar även jorddjupet stora variationer inom kartområdet. Det beror på att en tektoniskt betingad sänka i berggrunden, den s.k. Alnarpsänknan (s. 21), är belägen inom kartområdet mellan Alstorp (8e) och Barsebäckshamn (6d). Dess läge och sträckning i nordväst till sydost framgår av kartans nivåkurvor.

Norr om Alnarpsänknan varierar jorddjupet i allmänhet mellan 25 m och 40 m. Vid kartområdets norra gräns, 2 km VNV om Asmundtorps kyrka (9d), är jorddjupet dock 55 m (borrning 5), medan det i norra Billeberga (9e) är 17 m (borrningarna 11 och 12). I Alnarpsänknan är jorddjupet 70—75 m (borrningarna 27, 29, 35 och 36; fig. 11) medan jorddjupet söder om Alnarpsänknan är 30—35 m (borrning 34 i förteckningen på s. 73). Moränens sammanlagda mäktighet utgör i allmänhet mer än en tredjedel av de nämnda jorddjupen. Den översta moränbäddens

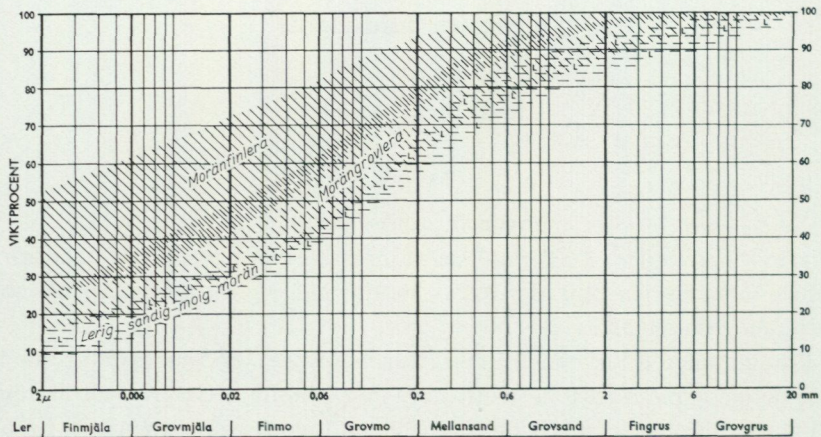


Fig. 5. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper inom kartområdet. Respektive moräners kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonererna.

Diagram showing the grain size distribution of the matrix in different types of till in the map area.

(s. 32) mäktighet inom kartområdet varierar vanligen mellan 1 m och 10 m. Lokalt är dock mäktigheten större.

Sammansättning, utseende och innehåll

Observationer av moränens sammansättning, utseende och innehåll har utförts i skärningar samt på prover upptagna med skruvprovtagare. Jämfört med den totala moränmäktigheten har endast en liten del av moränen kunnat observeras på detta sätt.

Inom kartområdets södra del dominerar lerig sandig—moig morän i markytan (proverna 1—10 i tabell 1; fig. 5) medan morängrovlara (proverna 11—24; fig. 5) och framförallt moränfinlera (proverna 25—35; fig. 5) förekommer inom kartområdets norra del. Skillnaderna mellan de olika områdena, avseende moränens kornstorleksfördelning, är dock ej så stora, som kartbilden antyder. Den leriga sandiga—moiga moränen innehåller nämligen i allmänhet 10—15 % ler, vilket innebär att den har en kornstorleksfördelning, som nära ansluter till morängrovlarens.

Lerhalten i kartområdets moräner är sannolikt beroende av den mängd äldre finkorniga sediment, som landisen tagit upp (s. 41).

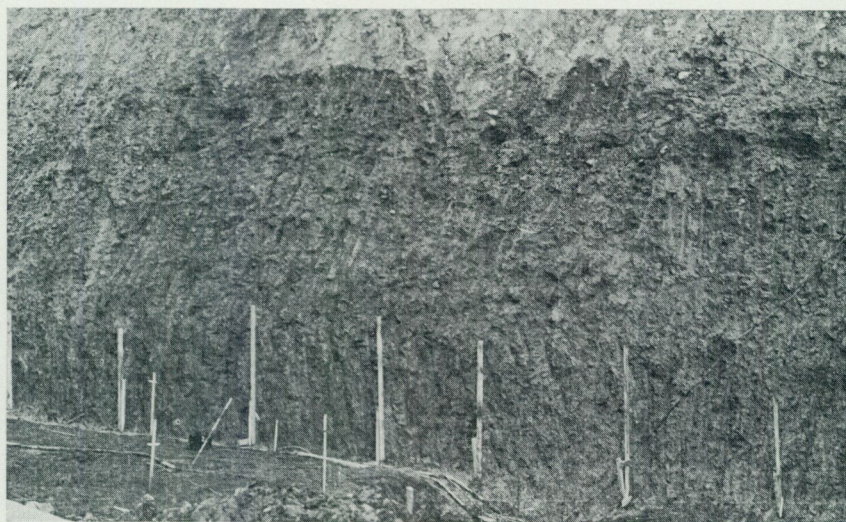


Fig. 6. Skärning i morän 1.4 km SV om Saltvik (6d). Moränen är den äldre av de båda moräner med olika bergartsinnehåll, vilka har påträffats inom kartområdet. Foto förf. 1973.

Cut in the older till 1.4 km SW. of Saltvik (6d).

De olika moränerna inom kartområdet innehåller relativt sällan synliga inslag av sorterat material. Ibland påträffas emellertid isolerade skikt eller körtlar av sorterat material i moränen. Sådana förekomster härrör sannolikt från äldre, tidigare avsatta sediment.

Längs kusten förekommer svallat ytskikt på morän till en nivå 5—10 m ö.h. Där morän med svallat ytskikt har markerats finns oftast ett tunt lager (<0.5 m) lerig eller lerfri sand eller mo på moränen. Detta lager utgörs ibland helt eller delvis av matjord. I vissa fall har svallningen enbart medfört en ökad stenhalt i markytan. Morän med svallat ytskikt har även påträffats lokalt på högre nivåer t.ex. på höjden vid Gillhög (7e), 15—20 m ö.h. De högre belägna områdena med svallat ytskikt på morän är i allmänhet så begränsade att de inte har medtagits på kartan.

Moränytorna är blockfattiga. De är genomgående uppodlade varför den naturliga blockigheten ej längre kan iakttagas. Moränytorna är oftast även stenfattiga med lokalt stenigare ytor. De stenigare ytorna kan antagas vara en följd av att en äldre, stenigare morän lokalt når upp till eller nära invid

markytan. Som ovan nämnts kan dock även svallning ha medfört en ökad stenhalt i ytan.

Moränens blockhalt är låg medan stenhalten är låg till måttlig. Block är sällsynta i den yngre och sparsamt förekommande i den äldre av de båda moräner vilka har påträffats i skärningar inom kartområdet (se nedan). Den yngre moränen motsvarar sannolikt den s.k. lågbaltiska moränen, vilken har beskrivits av bl.a. Möller (1959). Den äldre moränen är steni-gare än den yngre (fig. 6). I detta avseende påminner moränerna om de båda moränerna vid Limhamns kalkbrott (2d) på kartbladet Trelleborg NV/Malmö SV där block och stenhaltsmätningar har utförts (Bäckman 1973 och Ringberg 1975).

Moränens färg är oftast brun till brungul eller gråbrun ned till maximalt 3—4 m djup. Den är därunder grå till gråblå. Det djup till vilket den brunaktiga färgen når förefaller dock variera med moränens och eventuellt överliggande jordarters kornstorleksfördelning samt med grundvattenytans läge. Det är sannolikt främst luftens oxiderande verkan, som har givit moränen den brunaktiga färgen (Erdmann 1881 b).

Den yngre moränens kalkhalt varierar i allmänhet mellan 15 och 25 % medan den äldre moränen, i de tre skärningar där den observerats, uppvisar en kalkhalt, som varierar mellan 6 och 9 %. Skillnaden beror sannolikt främst på att den yngre moränen innehåller mer danienkalksten, kritbergarter och paleozoiska kalkstenar än den äldre (se nedan). De lägsta värdena (<5 %) har noterats i prover tagna i den övre metern, närmast markytan. Den låga kalkhalten där är sannolikt resultatet av urlakning. Tabell 1 redovisar en del av de utförda kalkhaltsanalyserna.

Sammanställningen på s. 82 visar sex skärningar inom kartområdet, i vilka de olika lagrens bergartsinnehåll i fingrusfraktionen (metodik enligt J. Lundqvist 1952) och mineralinnehåll i lerfraktionen redovisas. Se tabellerna 2 och 3.

Analyserna av fingrusfraktionen visar att två moräner med olika bergartsinnehåll påträffats i skärningarna inom kartområdet. Moränen i skärningarna 2, 3 och överst (över ca 2.5 m) i skärning 4 domineras av urbergsmaterial samt Danienkalksten och kritbergarter. Den moränen har antagits vara den yngre observerade moränen inom området och motsvarar sannolikt den s.k. lågbaltiska moränen (se ovan). Även moränen i skärningarna 350 m sydväst om Marbäcksgården (7e) och 1.0 km VNV om Steninge (7d) har antagits utgöra den yngre inom kartområdet (s. 45 och 42 samt tabell 2). Moränen i skärningarna 1, 5 och underst (under ca 2,5

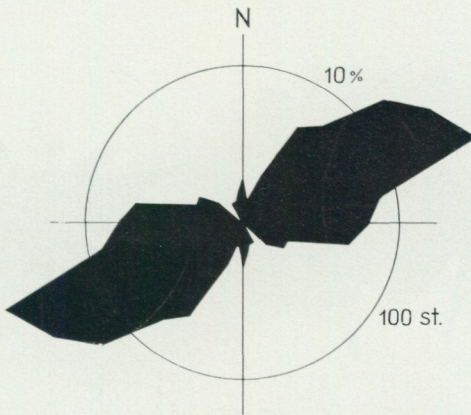


Fig. 7. Riktninganalys av långsträckta stenars längdaxlar, 2—3 m under markytan i den äldre moränen 750 m SV om Saltvik (6d).

Till fabric in the older till 750 m SW. of Saltvik (6d).

m) i skärning 4 innehåller mer urbergsmaterial och betydligt mindre Danienkalksten och kritbergarter än den förra moränen. Den senare moränen har antagits vara den äldre av de båda observerade moränerna inom kartområdet. Den äldre moränen innehåller betydligt mindre paleozoisk kalksten och något mer skiffer—mosten än den yngre. Vid tolkning av värdena i tabell 2 bör hänsyn tagas till att kalkhaltiga bergarter på grund av urläkning kan vara underrepresenterade i prover tagna närmast markytan.

De båda moränerna uppvisar således betydligt större skillnader i bergartsinnehåll och kalkhalt än moränerna vid och söder om Malmö (Ringberg 1975). Det beror sannolikt på att kartområdet befinner sig längre ut i utkanten av området med berggrund bestående av Danienkalksten och kritbergarter än området vid och söder om Malmö (fig. 2). Riktningsskiftningar i isrörelsen har därför givit större skillnader i moränernas bergartsinnehåll inom kartområdet än i Malmöområdet.

En riktninganalys av långsträckta stenars längdaxlar på 2—3 m djup i den äldre moränen i skärning 5 (s. 83) visar att stenarna har en orientering med ett maximum i N 70° O—S 70° V (fig. 7). Två riktninganalyser av långsträckta grovmo- och mellansandpartiklars längdaxlar har utförts 3.0 respektive 10.5 m under markytan i den äldre moränen i skärning 4. Vid analyserna, som har utförts av S. Björnbom, SGU, har tunnslip från

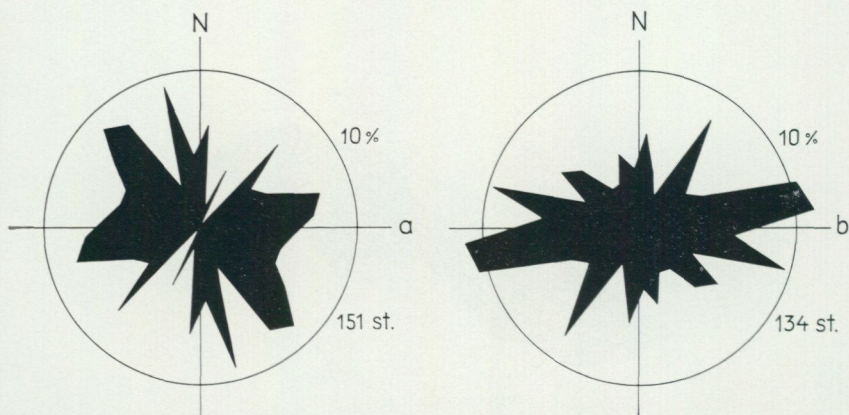


Fig. 8. Riktninganalyser av långsträckt grov- och mellansandpartiklars längdaxlar, 3.0 m (a) respektive 10.5 m (b) under markytan, i den äldre moränen 1.4 km SV om Saltvik (6d). Vid analyserna, som utförts av S. Björnbom, SGU, har orienterade tunnslip från moränen använts.

Till fabric in the older till 1.4 km SW. of Saltvik (6d)

moränen på de båda nivåerna använts. Den övre analysen visar en oklar spridningsbild (fig. 8a) medan den undre har ett maximum i N 85° O—85° V (fig. 8b).

Bergartsinnehållet och riktninganalyserna visar att den äldre moränen sannolikt har avlagrats av en is som kommit från N 70°—85° O.

Från den yngre moränen föreligger endast en riktninganalys (fig. 9 och s. 42). Bergartsinnehållet, med större rikedom på Danienkalksten, kritbergarter och paleozoisk kalksten än i den äldre moränen, tyder på att isrörelsen i stort sett kom från söder, då den yngre moränen avlagrades.

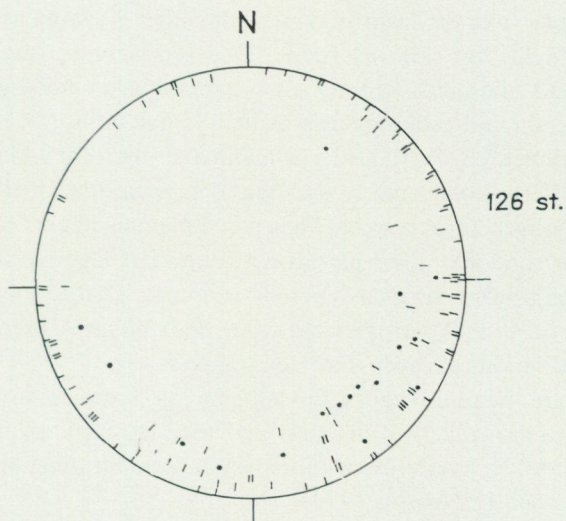
Lermineralanalyserna har utförts av geokemiska byrån vid SGU (A. M. Bruswitz). Mineralidentifieringen har huvudsakligen skett med röntgendiffraktion. Tabell 3 visar en uppskattning av mineralinnehållet i lerfraktionen.

Intermoräna sediment

Intermoräna sediment har främst påträffats vid borrhningar och i skärningar. Sedimenten når markytan endast inom små områden.

Borrhningar

Som framgår av förteckningen över borrhningar (s. 73) förekommer upp till fyra olika moränbäddar inom kartområdet, vilka var och en underlagras



- Stavformade och bladformade partiklar
Rods and Blades
- Platta partiklar
Disks

Fig. 9. Riktninganalys av långsträckta mellansandpartiklars längdaxlar i den yngre (lågaltiska) moränen, ca 1 m ö.h., 1.0 km VNV om Steninge (7d). Vid analysen, som utförts av S. Björnbom, SGU, har ett orienterat prov av moränen använts.

Till fabric in the younger till 1.0 km WNW. of Steninge (7d).

av sediment (borrning 5). Utan ingående undersökning, som även omfattar datering av organiskt material, är det ej möjligt att upprätta en godtagbar stratigrafisk indelning av jordlagren inom kartområdet.

De sediment som på fastlandet har påträffats genom borrningar i Alnarps-sänkan, från Abbekås (13 km VSV om Ystad) i sydost till det här beskrivna kartområdet i nordväst, har beskrivits av bl.a. Holst (1911 a och b), Mohrén (i Ekström 1953), K. Nilsson och O. Gustafsson (1969), Miller (1971 och 1975) samt av K. Nilsson (1973).

Enligt dessa undersökningar är Alnarps-sänkans plana botten belägen ca 62—63 m under nuvarande havsytan. De s.k. Alnarps-sedimenten vilar i allmänhet direkt på berggrunden i sänkans botten. Morän har emellertid påträffats fläckvis under Alnarps-sedimenten. De senare, som oftast vilar på sand, grus och sten, består till större delen av grovmo till finmoig

grovmo. Uppåt övergår lagerföljden i allmänhet i sedimentär lera, som i sina undre delar har skikt av finmo. Den sedimentära leran överlagras ibland av sand eller mo. Sedimentens sammanlagda mäktighet varierar enligt de nämnda undersökningarna mellan 35 och 60 m.

Alnarps sedimenten överlagras i allmänhet av moränbäddar, som sammanlagt är flera tiotal meter mäktiga och som kan mellanlagras av sediment. Vanligen förekommer Alnarps sedimenten enbart i Alnarps sänkan men kan sannolikt även påträffas i sekundärt läge på andra platser, dit sedimenten transporterats av yngre isströmmar. Den regelbundna lagerföljden inom delar av Alnarps sänkan tyder dock på att Alnarps sedimenten i allmänhet påverkats obetydligt av isens erosion.

Som tidigare nämnts utgörs huvuddelen av sedimenten av grovmo, vilken vanligen är mycket välsorterad. Grovmon har låg kalkhalt och består vanligen av >90 % kvarts. Karaktäristiskt är även ett innehåll av glimmer (Holst 1911 a och K. Nilsson 1973).

Vid brunnborrningar i Alnarps sedimenten har ofta påträffats växtrester, molluskskal och insekter. Såväl arktiska som tempererade fossil förekommer. Den välsorterade grovmon innehåller även bärnsten och brunkolsartade trästycken (Holst 1911 a och b).

Organiskt material har påträffats på olika nivåer vid borrningar vid Hyby och Gärdslöv (kartbladet Malmö SO). Material från borrningen vid Hyby har vid C 14-datering givit åldern $36\,995 \begin{matrix} +2\,865 \\ -2\,110 \end{matrix}$ B.P. (St. 3 157), medan material från borrningen vid Gärdslöv dateras till $32\,730 \begin{matrix} +2\,800 \\ -2\,040 \end{matrix}$ B.P. (St 3 158).

Enligt K. Nilsson (1973), som har bearbetat lagerföljderna vid Hyby och Gärdslöv, torde Alnarps sedimenten vara avlagrade under en isfri period (interstadial) under den senaste istiden (Weichsel). Han stödjer Holsts (1911 a och b) uppfattning att sedimenten avlagrats av en flod från sydost samt att havsytan då legat minst 60 m under den nuvarande (se även Erdman 1881 b). Miller (1975), som bearbetar det organiska materialet i de ovan nämnda Hyby- och Gärdslövborrhningarna, har en annan uppfattning. Hon anser att Alnarps sedimenten i de båda borrhningarna kan vara av olika ålder (se s. 69).

Inom kartområdet har Alnarps sedimenten tidigare sannolikt påträffats bl.a. vid Håkantorp (7e), 2 km sydväst om Barsebäcks kyrka (7e) och vid Löddesnäs (6e) (Erdmann 1881 b och Holst 1911 a). På den senare lokalen

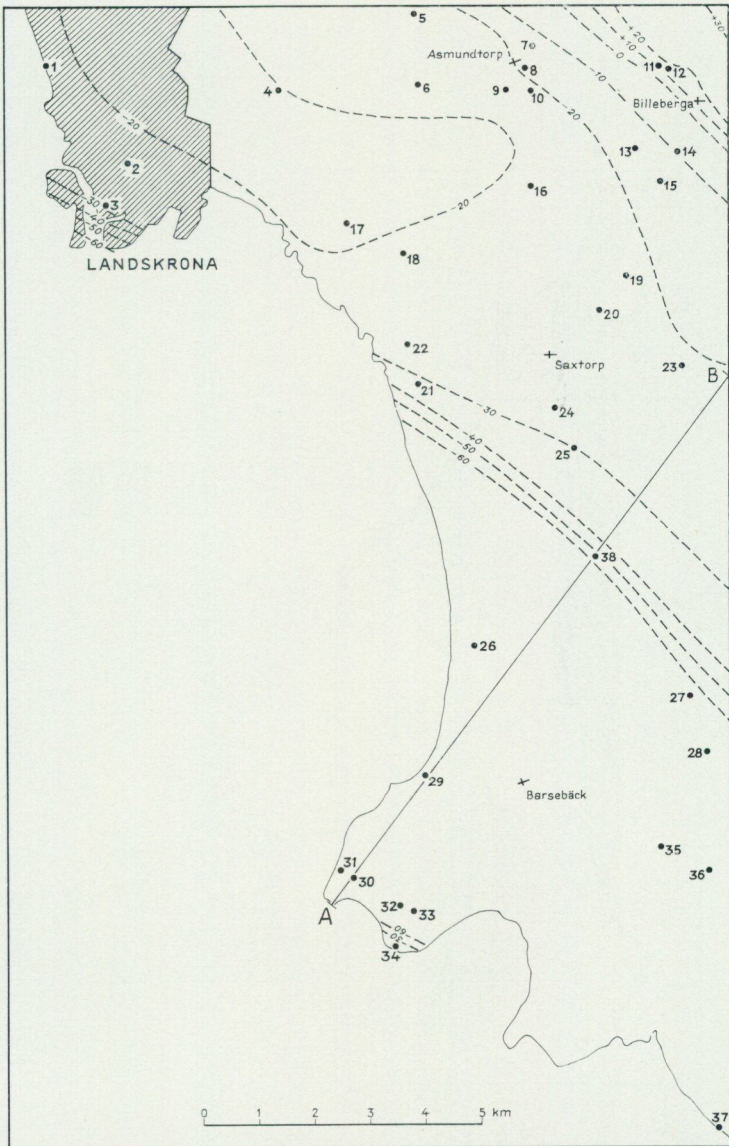


Fig. 10. Numrerade borringar inom kartområdet med lagerföljder redovisade på s. 73. Borringarna är markerade på jordartskartan. Nivåkurvorna (ekvidistans 10 m) visar bergytan i meter över havet. Linjen A—B visar läget av profilen genom Alnarpssänkan (fig. 11).

Numbered borings on the map. The contour lines (interval 10 metres) show the elevation of bedrock in metres above sea level. The line A—B shows the position of the profile through the Alnarp depression (Fig. 11).

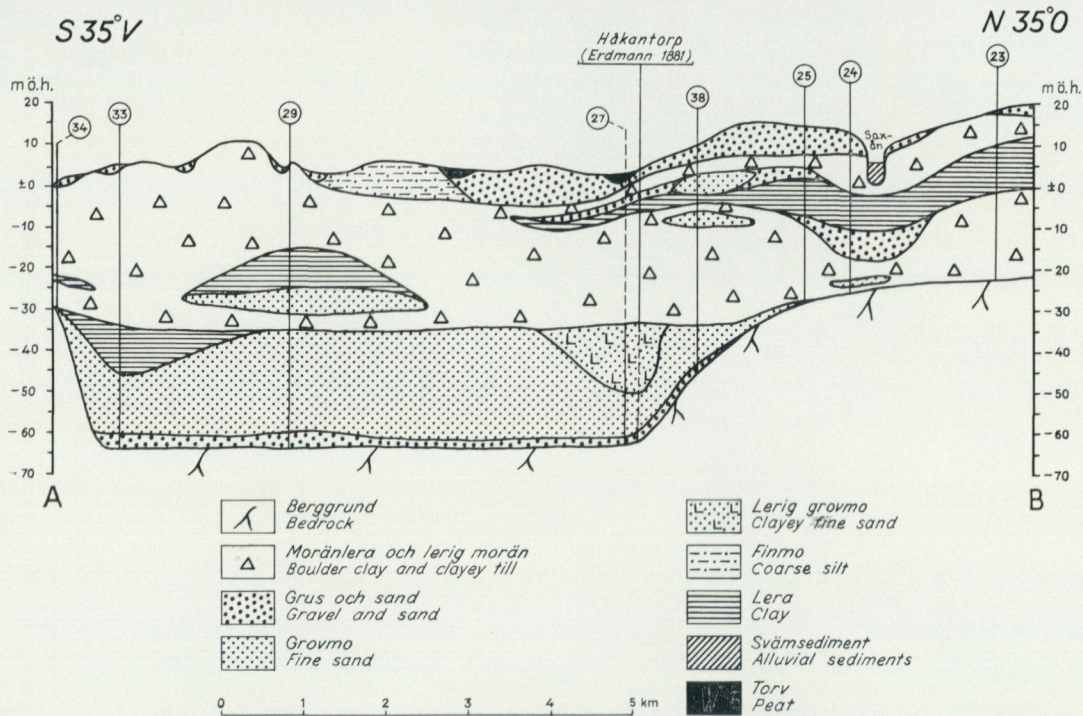


Fig. 11. Profil genom Alnarpssänkan. De numererade borrhningar (s. 73), som använts vid upprättandet av profilen, har markerats på figuren. Profilens läge framgår av fig. 10.

Profile through the Alnarp depression. The position of the profile is clear of Fig. 10.

påträffades växtlämningar, fragment av skalbaggar samt bärnstensgrus i grov sand 71.3 m under markytan (Nordström 1874). På grundval av borrhningar har tidigare även upprättats en profil genom Alnarps-sänkan. Profilen visar jordlagren mellan Barsebäckshamn (6d) och Löddeköpinge (6e). Profilen, som inom kartområdet har öst—västlig riktning, når Alnarps-sänkans nordöstra sluttning utanför kartområdet (K. Nilsson och O. Gustafsson 1969).

Alnarps-sedimenten förekommer i vissa av de borrhningar, som har markerats på jordartskartan och som redovisas i förteckningen på s. 73 (fig. 10).

Sedimenten uppträder på följande nivåer i nedanstående borrhningar:

borrning 27	47.0—76.0	m under markytan
„ 29	42.0—70.0	„
„ 32	53.8—68.0	„
„ 33	38.8—66.0	„
„ 35	32.0—71.5 +	„
„ 36	39.2—73.7	„
„ 38	40.5—50.2	„

Även i borrhningarna 30—31 förekommer sediment, som sannolikt kan hänföras till Alnarps-sedimenten.

Fig. 11 visar en profil genom Alnarps-sänkan från udden 750 m söder om hamnen i Barsebäckshamn (6d) till kartområdets gräns, 1.0 m ONO om Kvärlövsgården (8e). Profilen, som är schematiserad på grundval av jordartskartan och borrhningarna 23—25, 27 (undre delen), 29, 33—34 och 38, skär Alnarps-sänkan nästan vinkelrät mot dess längdriktning (fig. 10). Lagerföljderna, som projicerats in i profilen är, med undantag för lagerföljden i borrhning 27, belägna högst 2 km från profilen. I stället för den osäkra övre delen av lagerföljden i borrhning 27 har den intilliggande borrhningen vid Håkantorp (Erdmann 1881 b) utnyttjats.

De avvägda borrhningarna 27 och 36 visar att Alnarps-sänkans botten är belägen ca 62.5 m under nuvarande havsytta. Alnarps-sedimenten vilar direkt på berggrunden i sänkans botten enligt de borrhningar i vilka sedimenten påträffats. Enligt flertalet borrhningar är sedimenten inom kartområdet 25—40 m mäktiga. Sedimentens lagerföljder framgår av borrhningarna och fig. 11. Lagerföljderna liknar i allmänhet de lagerföljder, som förekommer i Alnarps-sänkan utanför kartområdet (s. 35).

Medan Alnarps sedimenten antages utgöra svämsediment (s. 36) är de överliggande jordlagren av glacialt ursprung. De senare jordlagren har förutom av Erdmann (1881 b) även beskrivits av bl.a. Möller (1959).

Enligt flertalet borrhningar i Alnarps sänkan överlagras Alnarps sedimenten inom kartområdet av endast en moränbädd. Borrhningarna 29 och 33 samt den av Erdmann (1881 b) redovisade borrhningen vid Håkantorp (7e) uppvisar emellertid två och borrhning 38 uppvisar tre moränbäddar med mellanliggande sediment vilande på Alnarps sedimenten. Det är således sannolikt att åtminstone tre moränbäddar med eller utan mellanliggande sediment kan påträffas på Alnarps sedimenten inom kartområdet (fig. 11).

Sedimenten, bestående av lera och lerig mo, 22—38 m under markytan i borrhning 29 liksom leran på nivån 23—24 m i borrhning 34 är sannolikt avlagrade under ett avsmältningsskede, som föregick avlagringen av den äldre av de båda moräner, vilka har påvisats i skärningen 1.4 km sydväst om Saltvik (6d, s. 32 och s. 83). Även den mäktiga leran (18.5 m), som påträffats vid en borrhning i Bjärred (5e, borrhning 37), kan tillhöra detta skede.

Utan ingående undersökningar av stratigrafin inom kartområdet är det svårt att ens hypotetiskt försöka korrelera lagerföljderna på Alnarps sedimenten med de lagerföljder, som enligt borrhningarna är belägna utanför Alnarps sänkan. Förutom Alnarps sedimenten kan dock sannolikt även den glaciala lera, som förekommer under den yngre moränen (s. 32), användas vid jämförelser mellan lagerföljder från olika borrhningar. Glacial lera har vid 12 av de 25 borrhningarna norr om Hånkelstorp (7e), påträffats under den yngre (sannolikt lågbaltiska) moränen inom kartområdet. Leran har påträffats i följande borrhningar (s. 73 och fig. 10): 2, 5, 7, 12, 16, 18—20, 23—25 och 38. Glacial lera har även påträffats i samma läge vid Håkantorp (7e). Lerans stratigrafiska läge framgår av fig. 11.

Den intermoräna, glaciala leran är mellan 2 och 12 m mäktig. Lokalt förekommer större mäktigheter t.ex. vid Häljarp (9d) där 24.5 m lera påträffats under 4 m morän. Vid Häljarp, som är beläget utmed Saxån, har leran sannolikt avlagrats i en tidigt frameroderad dalgång. Saxåns nuvarande dalgång vilar i så fall på en äldre dalgång. Se fig. 11, högra delen.

Enligt tre borrhningar (11, 15 och 21) förekommer enbart grövre sediment (1.5—7 m mäktig grovmo och sand), och i flera borrhningar saknas sediment under den yngre moränen. Leran kan ha förekommit över nästan hela kartområdet och blivit borteroderad inom vissa områden av den låg-

baltiska isströmmen. Den yngre moränens höga lerhalt, särskilt inom kartområdets norra del, tyder nämligen på att äldre glacial lera upptagits i moränen (jfr Holmström 1904, Holst 1911 b och Ekström 1953). Nedanstående förhållande kan utgöra exempel på detta.

I en täktbotten 300 m sydost om Munkebäcks gård (9e) har en 4.25 m mäktig morän genomborrats och provtagits (s. 56). Moränen, som har överlagrats av ca 2.5 m isälvsand, utgörs av morängrovlera som nedåt övergår i moränfinlera. Samtidigt som lerinnehållet i moränen ökar med djupet minskar innehållet av grovmo och grövre partiklar (se proverna 19—20 och 32—34 i tabell 1). Block och sten påträffades ej vid provtagningen. Moränen underlagras av >1 m grovmoig mellansand med millimetertunna skikt av glacial lera.

De skärningar, där sediment observerats under den yngre moränen (s. 45), tyder dock på att den lågbaltiska isströmmens kraft varit ringa på fastlandet. Man kan således även tänka sig att den intermoräna lerans nuvarande utbredning återspeglar den ursprungliga utbredningen och att den yngre moränen erhållit sitt högre lerinnehåll främst genom att den lågbaltiska isströmmen tagit upp äldre leror i Öresund. Där har den lågbaltiska isströmmens erosiva kraft sannolikt varit större än inom kartområdet.

Den intermoräna, glaciala leran förekommer under den yngre moränen till en nivå något högre än 25 m ö.h. (enligt kartans nivåkurvor). Dock saknas borrhningar inom kartområdets högst belägna delar (45—50 m ö.h.).

Enligt borrhningarna är den yngre moränen inom kartområdet 2—9 m mäktig, där den överlagrar glacial lera. I fyra av borrhningarna (16, 19, 25 och 38) förekommer 3—9 m mäktiga lager av grovmo och mellansand mellan den yngre moränen och den glaciala leran. I lagerföljden vid Håkantorps (Erdmann 1881 b) överlagras den glaciala leran av 1.2 m grus. Enligt fem av borrhningarna (12, 18—19 och 24—25) underlagras leran direkt av 0.5—7 m mäktiga lager av grovmo, sand och grus. Se även fig. 11.

Skärningar

Erdmann (1873 och 1881 b) beskriver skärningar vid stranden väster om Barsebäcks kyrka (7d), vid Asmundtorp (9e) och vid Saxån, norr om Saxtorps kyrka (8e). I skärningarna förekommer sand och lera under morän. Lokalerna vid Barsebäck och Saxtorp har påträffats vid denna kartläggning

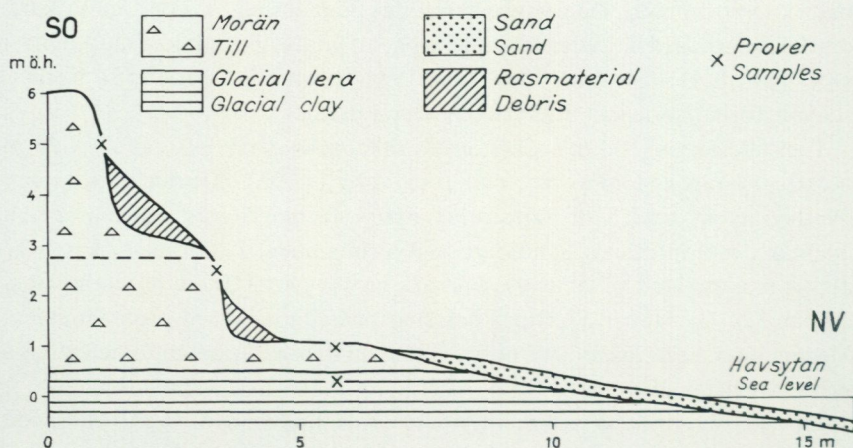


Fig. 12. Lagerföljd vid stranden 1.0 km VNV om Steninge (7d; se även Erdmann 1873 och 1881 b). Ovanför den streckade linjen är moränen brunaktig medan den är grå under linjen.

Section at the beach 1.0 km WNW. of Steninge (7d).

och beskrives här tillsammans med två andra skärningar i vilka intermoräna sediment har observerats.

Vid Barsebäckslokalen, som är belägen 1.0 km VNV om Steninge (7d), observerades i strandkanten skiktad, glacial lera överlagrad av 0.5 m grå lerig morän. Ovanför stranden, i den raserade strandbrinken, observerades grå morän till ca 3 m ö.h. och därovan brunaktig morän till ca 5—6 m ö.h. (fig. 12). Prover tagna ca 1, 2.5 och 5 m ö.h. visar att den leriga sandiga—moiga moränen (lerhalt 10—15 %) genomgående är kalkhaltig (14—25 %) och rik på Danienkalksten, kritbergarter och paleozoisk kalksten (tabell 2). En riktninganalys av långsträckta mellansandpartiklars längdaxlar (s. 34) visar ett maximum i ca sydost (fig. 9). Bergartsinnehållet och kalkhalten tyder på att den grå och brunaktiga moränen utgör den yngre inom kartområdet (s. 32).

Ett prov från den glaciala leran (25 % ler, kalkhalt 17 %) i strandkanten 1.0 km VNV om Steninge (fig. 12) har översiktligt analyserats på sitt innehåll av mikrofossil, huvudsakligen pollen, sporer och diatoméer, vid mikropaleontologiska laboratoriet, SGU (U. Miller och A.-M. Robertsson). Angående analysresultat hänvisas till tabell 4.

Leran innehåller sparsamt med pollen och sporer. De flesta är av kvartärt ursprung, sannolikt omlagrade från interglaciala eller interstadiala sediment. Även enstaka grönalger av släktet *Pediastrum* (sannolikt kvar-tära) har noterats. Barrträdspollen av *Pinus*- och *Picea*-typ är vanliga, men kan vara såväl av kvartärt som prekvartärt ursprung. I övrigt förekommer prekvartära pollen och sporer ganska sparsamt. Enstaka dinoflagellater har noterats.

Endast enstaka fragment av diatoméer förekommer i leran. De flesta fragmenten är av prekvartärt (tertiärt/övre kretaceiskt) ursprung. Av kvar-tära diatoméer har två fragment påträffats: *Cocconeis scutellum* som lever i brackmarin littoralmiljö och *Pinnularia* sp., troligen en sötvattensart. Diatoméfragmenten i leran är omlagrade, och härstammar såväl från prekvartära avlagringar som kvartära sediment. Inga säkra belägg för marin sedimentationsmiljö kan påvisas.

Enligt Miller (1971) talar lerans mikrofossilinnehåll, med dominans av kvartära pollen och sporer, samt inslag av prekvartära diatoméfragment, för materialtransport från söder.

Den glaciala grov- och finleran (prov 51 och 53 i tabell 1) i skärning 1 (s. 82), 350 m norr om Brovalla (9e) har genomgått såväl mikrofossilanalys (tabell 4) som analys av lermineralinnehållet (tabell 3).

Proverna 53 och 51 är ganska pollenfattiga. Prekvartära pollen och sporer dominerar. Bland dem förekommer flera representanter för äldre krita/jura. Barrträdspollen, som kan vara av såväl prekvartärt som kvartärt ursprung, är vanliga. Kvartära pollen och sporer förekommer endast sparsamt. Dinoflagellater har noterats i bägge proverna.

Leran i prov 53 är ytterst diatoméfattig, endast 2 fragment av prekvartära diatoméer har påträffats. I prov 51 däremot förekommer, förutom enstaka prekvartära fragment, flera hela skal och fragment av kvartära, acidofila sötvattensdiatoméer, som lever i näringsfattig, sur miljö (pH < 7).

Mikrofossilerna i leran är omlagrade. Dominans av prekvartära pollen- och sportyper, samt inslag av kvartära, acidofila diatoméer tyder enligt Miller på materialtransport norrifrån (N—NO).

Mineralinnehållet i den glaciala leran vid Brovalla (proverna 51 och 53 i tabell 3) överensstämmer tämligen väl med innehållet i den underliggande moränen, vilken sannolikt har transporterats av en is som kommit från ONO—O (s. 34).

Såväl mikrofossil- som lermineralinnehållet antyder således att materialet i leran transporterats från NO-sektorn. Vid Brovalla är den yngre, låg-



Fig. 13. Skärning 350 m SV om Marbäcksgården (7e). Lagerföljd med intermorän, grovmoig mellansand, som överlagras av områdets yngre (lågaltiska) morän. Norr till vänster i bilden. Foto förf. 1975.

Section 350 m SW. of Marbäcksgården (7e). Intermorainic sand below the younger (Low Baltic) till of the area. North to the left in the picture.

baltiska moränen, som sannolikt överlagrat den glaciala leran, borteroderad.

Erdmann (1881 b) har ritat en profil över Saxån på grundval av observationer norr om Saxtorps kyrka (8e). Vid denna kartläggning har nedanstående skärning påträffats vid Saxåns norra strand, 800 m NNO om Saxtorps kyrka (8e):

- 0 —0.6 m Sand
- 0.6—2.0 m Moränfinlera, brun, sten- och blockfri (prov 25 i tabell 1)
- 2.0—2.5 m+ Mellansandig grovmo med tunna skikt av mjäla och lera.

Skikt av kol i grovmon stupar 10° — 15° mot NNV. Moränen i skärningen är sannolikt den yngre inom kartområdet dvs. densamma som i de närbe-

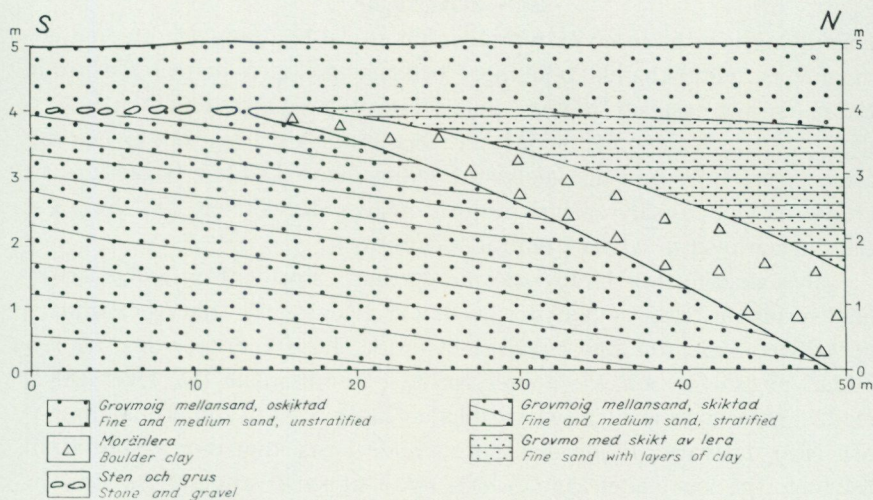


Fig. 14. Lagerföljd 350 m SV om Marbäcksgården (7e).

Section 350 m SW. of Marbäcksgården (7e).

lägna skärningarna 2—3 (s. 83). Moränen motsvaras i fig. 11 av den översta moränen vid Saxån.

Förutom vid Saxtorp har grövre sediment under den yngre moränen påträffats även i en skärning 350 m sydväst om Marbäcksgården (7e). Fig. 13 visar skärningens östra vägg där 1 m mörkbrun moränfinlera (prov 26 i tabell 1—2) överlagras >4 m grovmoig mellansand med tunna skikt av grus (prov 36 i tabell 1—2). Skikten stupar 10° — 15° mot N 75° — 80° V och innehåller kol samt små bollar av sedimentär lera. I täktbotten har ytterligare 2.5 m mellansand underlagrad av 1.5 m finmoig grovmo genomborrats, varför de intermoräna sedimenten på platsen är >8 m mäktiga. I skärningens västra vägg (fig. 14) överlagras moränen av sand. Moränen kilar ut mot söder i skärningen och övergår i en stenrand mellan den övre sanden och det intermoräna sedimentet. Sannolikt har moränen delvis borteroderats varvid stenranden kvarlämnats som en erosionsrest.

I de skärningar där den yngre moränen överlagras grövre sediment har de senares skiktning störts i mycket liten omfattning av landisen (fig. 13). Moränen synes ej ha påverkats av det direkt underliggande sedimentet.

Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringarna inom kartområdet har stor utbredning och utgörs i allmänhet av deltaliknande bildningar belägna mellan 5 m och 20 m ö.h. Dessa har avgränsats från omgivande sediment genom sina mera självständiga former och sin större mäktighet. Dessutom skiljer sig isälvsavlagringarnas lagerföljder från de omgivande sedimentens. Det bör framhållas att gränserna mellan isälvsavlagringar och omgivande sediment är osäkra där isälvsavlagringarna saknar framträdande former.

Isälvsavlagringarna inom kartområdet har i stort sett en solfjäderformad spridningsbild, som antyder att de har avlagrats av från öster rinnande isälvar. Sannolikt har huvuddelen av de deltaliknande avlagringarna bildats av isälvar, som avvattnade issjöar i Vombsänkan (De Geer 1887) med angränsande trakter (på kartbladen Malmö NO samt Tomelilla SV och NV). Isälvarna följde den avsmältande isens kant mot väster. Från Kävlinge (på kartbladet Malmö NO) sökte sig smältvattnet fram den för tillfället snabbaste vägen mot havet eller mot de issjöar, som bildades inom kartområdet, då isen drog sig tillbaka.

Det är sannolikt att isälvsavlagringarna bildades successivt från norr mot söder allteftersom den mot söder vikande, yngsta, lågbaltiska isströmmen drog sig tillbaka och lägre passpunkter blottades. Först bildades således avlagringarna vid och väster om Asmundtorp (9d och 9e) av en isälva, som kan ha följt iskanten från öster. Därefter frilades dalgången mellan Kävlinge och Dösjebro (på kartbladet Malmö NO) från is och avlagringarna t.o.m. det s.k. Saxtorpsdeltat i söder bildades successivt från norr genom att mellanrummet mellan kvarlämnade dödisblock utfylldes. Slutligen följde smältvattnet huvudsakligen Kävlingeåns och Lödde ås dalgångar varvid isälven förbi Dösjebro minskade i styrka eller sinade och avlagringarna vid Kävlinge, Furulund (på kartbladet Malmö NO) och Löddeköpinge (6e och 7e) kunde bildas på nivåer från 15—20 m ö.h. och lägre. Isälvsavlagringarnas relation till högsta kustlinjen diskuteras på s. 59. Rullstensåsar har ej påträffats inom kartområdet. Enligt tillgängliga skärningar och borrhningar förekommer grövre material än grusig sand, förutom i enstaka lager, endast i avlagringen 1.5 km öster om Asmundtorps kyrka (9e).

Den ovan återgivna beskrivningen av isälvsavlagringarnas bildningsätt överensstämmer i huvudsak med Munthes (1920) och Wennbergs (1949) uppfattning och överensstämmer även med Ekströms och Mohréns (1966) uppfattning om isälvsavlagringarna i Dösjebro dalen och Kävlingeåns dalgång. Isälvsavlagringarna inom kartområdet utgör en direkt fortsättning av

sedimenten i dessa dalgångar, där nya skärningar har kunnat studeras under kartläggningens gång.

Även en stor del av de intermoräna sedimenten har bedömts utgöra isälvsavlagringar men dessa har beskrivits tillsammans med övriga intermoräna sediment (s. 34).

Isälvsavlagringarna vid Asmundtorp och Råga Hörstad

Isälvsavlagringarna vid Asmundtorp (9e) och Råga Hörstad (9d) är belägna längs en dalgång, som från Teckomatorp (på kartbladet Malmö NO) sträcker sig mot VNV—V över Billeberga (9e)—Asmundtorp—Råga Hörstad mot havet norr om Borstahusen (på kartbladet Helsingborg SV). Bråån följer dalgången till västra delen av Asmundtorp, där ån viker mot söder.

Den största isälvsavlagringen i dalgången uppträder 1.7 km öster om Asmundtorps kyrka och sträcker sig till samhällets västra del. Avlagringen har en tämligen plan överyta belägen 18—20 m ö.h. Överytan sluttar i norr och söder mot Örstorpsbäcken respektive Bråån.

Avlagringens stratigrafi har kunnat studeras endast i dess östra del, 350 m norr om Brovalla (9e). Skärning 1 (s. 82) visar lagerföljden i norra delen av skärningen. Sand och grusig sand (1.6 m) täcker där ett grovt, ofullständigt sorterat och otydligt skiktat sediment av stenigt grus och grusig sand (3.1 m), som vilar på glacial lera. Endast 25 m söder om denna skärning kilar den övre sanden ut och grovt grus når upp i markytan (fig. 15), som är plan vid hela skärningen. Stenarna i det grova gruset på fig. 15 utgörs till stor del av lerskiffer. På ett djup av 1—2 m stupar stenarna mot OSO—O. Horisontell skiktning har observerats i gruset. Under ca 2 m av det grova gruset har även påträffats 0.5 m skiktad, grusig sand i vilken skikten stupar 15°—20° mot VSV—SV.

Det grova gruset i södra delen av skärningen ger närmast intryck av att vara en ytbädd. Det är osäkert hur sandlagret, som överlagrar gruset, har bildats. Möjligen är sanden ett svallsediment avsatt på grovt grus. Grusets överyta är där belägen ca 1.5 m under motsvarande yta i södra delen av skärningen. Den glaciala leran (s. 43), som underlagrar den 5 m mäktiga isälvsavlagringen, är 2 m mäktig och underlagras av en morängrovlara. Bergartssammansättningen tyder på att morängrovleran är den äldre av de båda moräner, vilka observerats inom kartområdet vid kartläggningen. Den yngre moränen, som eventuellt har överlagrat den glaciala leran, är således sannolikt borteroderad (s. 43). Beträffande de olika lagernas sam-



Fig. 15. Isälvsgrus 350 m N om Brovalla (9e). Stenarna i gruset stupar mot OSO—O (till vänster i bilden). En stor del av gruset utgörs av lerskiffer. Foto förf. 1973.

Glaciofluvial gravel 350 m N. of Brovalla (9e). The stones in the gravel dip towards ESE.—E. (to the left in the picture). The gravel has a high content of shales.

mansättning och innehåll i den ovan beskrivna skärningen hänvisas till sammanställningen på s. 82 och till tabell 1—4.

Övriga delar av isälvsavlagringen vid Asmundtorp består enligt ytkartläggning och borrhningar (borrningarna 8 och 9 på s. 74) av sand och grusig sand, som är 2—3 m mäktig och underlagras av moränlera.

Såväl stenarnas som skiktens stupning samt bergartsinnehållet i skärningen 350 m norr om Brovalla tyder på att isälvsavlagringen vid Asmundtorp avlagrats från öster. Sannolikt har en isälv följt den ovan beskrivna dalgången och avlagrat sitt material i ett bäcken, som åtminstone delvis kan ha omgärdats av dödiss. De plana sedimentytorna och ytbädden tyder på att vattenytan i havet eller issjön stått ca 20 m ö.h. vid avlagringstillfallet.

Isälvsavlagringen vid Råga Hörstad har en tämligen plan överyta 10—15 m ö.h. Avlagringen är särskilt i väster svår att topografiskt avgränsa mot omgivande svallsediment. Skärningar har ej observerats i avlagringen, som i ytan består av sand. Borrning med skruvprovtagare i en gammal täkt 900 m söder om Nygård (9d) visar 5.5 m sand och grusig sand på moränlera. Sammanlagda sandmaktigheten från tätkanten är ca 7.5 m. Moränen innehåller mycket kritbergarter och Danienkalksten samt har 26 % kalkhalt. Moränen utgör sannolikt den yngre av de båda observerade moränerna inom kartområdet. Borrning 6 (se jordartskartan och s. 74) i Råga Hörstad uppvisar ca 20 m sand och sandig grovmo på moränlera. Där liksom på andra platser inom kartområdet kan en oväntat stor sedimentmaktighet ha uppkommit genom att en eller flera mellanliggande moräner borteroderats och att isälvsavlagringen direkt överlagrar intermoräna sediment.

Isälvsavlagringen vid Råga Hörstad har troligen bildats på samma sätt som avlagringen vid Asmundtorp men på en lägre nivå, 10—15 m ö.h., och vid en senare tidpunkt. Båda avlagringarna har sannolikt bildats sedan den lågbaltiska isen dragit sig tillbaka mot söder.

Saxtorpsdeltat

Den största sammanhängande isälvsavlagringen inom kartområdet är det s.k. Saxtorpsdeltat (Johnsson 1956), som utbreder sig innanför Lundåkrabukten mellan Saxån (8e och 9e) i norr och en linje mellan Lundåkra (7e) och Björnstorp (7e) i söder. En stor del av Saxtorpsdeltat väster om Hofterups mosse (8e) når 10—15 m ö.h. medan avlagringarna öster om mossen, främst öster om Ålstorp (8e) når något över 15 m ö.h.

Saxtorpsdeltat uppvisar såväl tämligen plana som mera undulerande ytor. De planaste ytorna finns vid och öster om Ålstorp medan övriga delar av avlagringen uppvisar ytformer, som växlar mellan plana och svagt kulliga former. De senare förekommer främst omkring Hofterups mosse.

Saxtorpsdeltats stratigrafi har kunnat studeras i flera skärningar. Av dessa framgår det att vissa lager är karaktäristiska för Saxtorpsdeltat i dess helhet.

Lagerföljden i deltats östra delar har kunnat studeras 900 m söder om Toarp (8e). Som framgår av fig. 16 består lagerföljden huvudsakligen av skiktad sand, som stupar ca 20° mot väster. Vid spaden på fig. 16 finns ett något grövre lager av stenig, grusig sand. Detta lager överlagrar moränlera på en annan punkt i täkten, där en borrning med skruvprovtagare har



Fig. 16. Isälvssand 900 m S om Toarp (8e). Den skiktade sanden stupar ca 20° mot väster (VSV till höger i bilden). Sanden är oskiktad i den övre metern (fig. 17). Foto förf. 1975.

Glaciofluvial sand 900 m S. of Toarp (8e). The stratified sand dips c. 20° towards west (WSW, to the right in the picture). The sand is unstratified in the upper metre (Fig. 17).

utförts. Den skiktade sanden (fig. 16) överlagras av ca 1 m oskiktad sand med spridda stenar. På denna lokal finns en stenrand längs gränsen mellan den oskiktade och den skiktade sanden. Stenranden har observerats på några lokaler inom deltat men saknas på andra. Den oskiktade sandens utseende framgår av fig. 17 och dess kornstorleksfördelning av prov 40 i tabell 1. Detta lager, som även beskrivits av Johnsson (1956), har påträffats i flera skärningar inom Saxtorpsdeltat.

Där den ovan nämnda borrhningen företagits i tälkten är isälvsavlagringen ca 4 m mäktig. Sedimentens mäktighet är 5—6 m på andra punkter i tälkten. Den underliggande moränleran är >4 m mäktig och innehåller skikt av glacial lera och mellansand. Moränen, som har ett stort innehåll av kritbergarter och Danienkalksten samt en kalkhalt mellan 15 % och 25 %, utgör sannolikt den yngre av de båda inom kartområdet påträffade moränerna.



Fig. 17. Isälvssand 900 m S om Toarp (8e). Sanden är oskiktad i den övre metern (S 70° V till höger i bilden). Foto förf. 1972.

Glaciofluvial sand 900 m S. of Toarp (8e). The sand is unstratified in the upper metre (S. 70° W. to the right in the picture).

Lagerföljden i deltats västra delar har kunnat studeras i en täkt 2.0 km SSV om Saxtorps kyrka (8e):

- 0 —1.0 m Sandigt grus och grusig sand, oskiktad (prov 42 i tabell 1)
- 1.0—4.0 m Grusig sand, skiktad (prov 41 i tabell 1)
- 4.0—6.0 m + Mellansandig grovmo (prov 48 i tabell 1), med tunna skikt av finmo—mjäla.

Kornstorleksfördelningen i de olika lagerna framgår av tabell 1. Fig. 18 visar en liknande lagerföljd i samma täkt. I den senare lagerföljden är dock den övre oskiktade sanden (jfr fig. 17) ersatt med ett lager, nästan horisontellt skiktad, grusig sand. Det senare lagret påminner närmast om en normal ytbädd i ett delta. I det skiktade lagret under ytbädden stupar skikten ca 20° mot VNV. Det understa lagret, som består av mellansand och grovmo, är skiktat med tunna skikt av finmo—mjäla, vilka återkommer regelbundet med ca 20 cm mellanrum (fig. 18). Lagret innehåller rik-

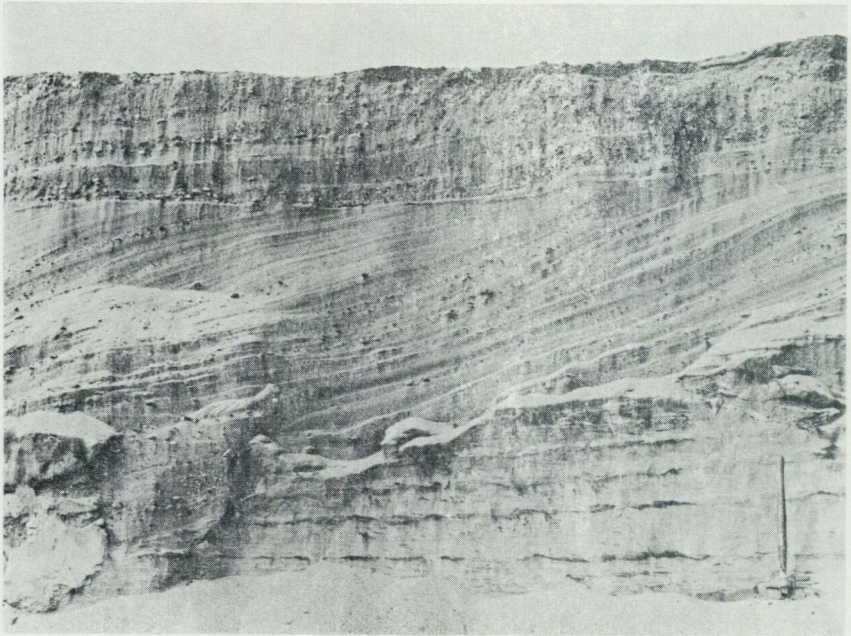


Fig. 18. Isälvssand 2.0 km SSV om Saxtorps kyrka (8e). Skärningen beskrives i texten.
Foto förf. 1974.

Glaciofluvial sand 2.0 km SSW. of the Saxtorp church (8e).

ligt med kolfragment. Som framgår av fig. 18 har detta undre lager en starkt eroderad yta. Johnsson (1956) beskriver liknande bildningar från en skärning vid Toarp (8e). I en annan del av täkten finns 0.5—1.0 m grovmo och mellansand med 0.5—1.0 cm tjocka skikt av styv lera. Leran har till synes ej eroderats av den överlagrande snedskiktade sanden.

En borrning i täktens botten visar grovmoig mellansand med tunna skikt av lerig finmo—mjåla till >5 m djup. Den sammanlagda sedimentmängden från täktkanten är >ca 12 m.

I en skärning 950 m OSO om punkt 4,38 (8e) har ett block med ca 0.5 m diameter påträffats 1 m under markytan. Skärningen utgörs av 3 m skiktad sand (prov 43 i tabell 1), som överlagras av ca 1 m otydligt skiktad, grusig sand med spridda stenar. Blocket observerades vid gränsen till den skiktade sanden. I övrigt är block sällsynta i kartområdets isälvsavlagringar. I samma skärning har en iskilsliknande bildning påträffats (jfr Johnsson 1956).

Det framgår av kartans mäktighetsuppgifter och de inom Saxtorpsdeltat belägna borringarna (24—26 i förteckningen över borringar), att de största mäktigheterna med isälvsediment påträffats inom deltats västra delar. Den största påträffade mäktigheten, 700 m norr om Lundåkra (7e, borring 26), utgörs av 16 m sand på moränlera. Inom deltats östra delar varierar de kända mäktigheterna mellan 4 m och 7 m. Det bör framhållas att vissa av kartans mäktighetsuppgifter gäller mäktigheten från befintlig täktbotten (s. 72).

Bergartsinnehållet i isälvsandens fingrusfraktion har bestämts i två skärningar vid Saxtorp (skärning 2 och 3, s. 83) inom Saxtorpsdeltat. I båda skärningarna har även bergartsinnehållet i den underliggande moränen bestämts. Av tabell 2 (prov 46 och 47) framgår det att sandens fingrusfraktion innehåller mer urberg samt mindre Danienkalksten och kritbergarter än den underliggande moränen. Proverna är ej kalkhaltiga. Bristen på paleozoisk kalksten och andra kalkhaltiga bergarter kan delvis bero på urlakning. De underliggande moränlerorna (proverna 17 och 27—29 i tabell 1—2) i skärningarna har ett bergartsinnehåll och en kalkhalt som antyder att de utgör den yngre (lågaltiska) moränen inom området (s. 32). Med undantag av prov 27 är moränprovernas kalkhalt högre än 20 %. Prov 27, som har tagits under sand endast 1.3 m under markytan, kan vara urlakat.

Moränlera har påträffats under isälvsand även på några andra punkter inom Saxtorpsdeltat t.ex. 800 m öster om Flygeltofta (9d) och 1 200 m VSV om Furuhill (8e). Moränleran är på dessa lokaler rik på kritbergarter och Danienkalksten samt har en kalkhalt, som varierar mellan 13 % och 21 %. Moränleran har även på övriga lokaler, där den påträffats inom deltat, hög kalkhalt och högt innehåll av kritbergarter och danienkalksten. Bergartsinnehållet och den höga kalkhalten i moränen under isälvsanden tyder på att moränen även på de senare lokalerna utgör den yngre inom kartområdet (s. 32).

Bergartsinnehållet och skiktstupningen i Saxtorpsdeltats avlagringar antyder att dessa har bildats i stort sett från öster. Den underliggande moränen är som ovan nämnts sannolikt den yngre inom kartområdet. Huvuddelen av de deltaliknande avlagringarna bildades således då den lågaltiska isströmmen drog sig tillbaka (se även Johnsson 1956). Därvid kunde smältvatten från issjöarna i Vombsänkan söka sig ut mot kusten och en omfattande erosion ägde rum längs Kävlingeåns dalgång (De Geer 1887). Tidvis var isälvens strömstyrka kraftig, vilket framgår av sam-

mansättningen av de i dalgången avlagrade sedimenten (Ekström och Mohrén 1966). Smältvattnet följde Dösjebrodden från Kävlingeåns dalgång och strömmade in mellan de dödisblock, som den lågbaltiska isen kvarlämnade inom Saxtorpsområdet. Där skedde avlagringen tills isen dragit sig tillbaka ytterligare mot söder och smältvattnet från Kävlinge kunde söka sig ut mot kusten via Lödde ås dalgång.

Formerna inom Saxtorpsdeltat är i allmänhet jämna och ger ej intryck av att ha bildats i kontakt med is. Det är dock sannolikt att dödis låg i de sänkor, som finns inom och utom deltat, då detta bildades. Således har dödis hindrat utfyllnad av de sänkor, som nu intages av Hofferups mosse och andra kärr. Även inom moränområdena invid Saxtorpsdeltat, vilka ligger lågt i förhållande till deltats avlagringar, kan dödis ha hindrat en sedimentutfyllnad. Området mellan Björnstorp (7e) och Karlslund (8e) är ett exempel på sådana moränområden. En utjämning av deltats former kan ha skett senare genom abrasion i havet eller i en större issjö (s. 59).

Isälvsavlagringen vid Löddeköpinge

Mellan Salviken (6e) och Löddeköpinge (6e och 7e) utbreder sig en delta-liknande isälvsavlagring vars tämligen plana överyta är belägen 11—12 m ö.h. När avlagringen bildades kvarlåg sannolikt dödis i de sänkor norr och söder om bildningen, vilka nu intages av kärr. Inom avlagringen saknas däremot former, som skulle kunna tyda på förekomst av dödis vid avlagringstillfället.

Kännedomen om stratigrafin baseras huvudsakligen på borrhningar. Endast en skärning har iakttagits i avlagringen vid Löddeköpinge. Skärningen, som är belägen 950 m sydost om Marbäcksgården (7e), har följande utseende:

0 —2.5 m	Sand, oskiktad
2.5—5.0 m	Grusig sand, skiktad (prov 44 i tabell 1 och 2)
5.0 m +	Morängrovlera (tabell 2).

Lagerföljder med övervägande sand har påträffats även i borrhningarna 35 och 36 (s. 81). Ett lager glacial lera, som är ca 0.5 m mäktigt har påträffats 700 m sydväst om Marbäcksgården (7e) under 3.5 m mellansand. Leran avtar i mäktighet och kilar ut mot sydost. Under leran har 1.0 m mellansand observerats. På andra punkter inom avlagringen har grovmo och finmo påträffats till okänt djup under ca 2 m sand.

Enligt kartans mäktighetsuppgifter och borrhningarna 35—36 är avlagringen vid Löddeköpinge, öster om motorvägen, 5—10 m mäktig. Efter som djupuppgifter saknas från deltaavlagringen väster om Löddeköpinge är såväl de grovkorniga som de finkorniga lagernas utbredning och mäktighet där okända.

I en friliggande avlagring, 5—10 m ö.h., med utsträckning i ca öst—väst har nedanstående skärning påträffats 900 m sydost om Villa Salthög (6e):

- 0 —1.0 m Grovmoig mellansand, oskiktad
- 1.0—3.0 m Lager med omväxlande skikt av grovmo och finmo—mjåla
- 3.0—4.0 m + Grovmoig mellansand, skiktad, kolfragment i skikten.

I mellersta lagret förekommer tunna skikt av lera. De kolförande skikten i det understa lagret stupar ca 30° mot VSV.

Bergartsinnehållet i sanden (prov 44 i tabell 2) 950 m sydost om Marbäcksgården (s. 54) med dominerande innehåll av urberg tyder på att avlagringen vid Löddeköpinge har bildats från öster medan den underliggande moränen (se tabell 2) med sitt stora innehåll av Danienkalksten, kritbergarter och paleozoisk kalksten samt kalkhalten 15 % sannolikt utgör den yngre moränen inom kartområdet (s. 32).

Den deltaliknande avlagringen vid Löddeköpinge bildades sedan huvuddelen av Saxtorpsdeltat hade avlagrats. När den mot söder tillbaka-vikande lågbaltiska isströmmen hade frilagt området mellan Kävlinge och Löddeköpinge kunde smältvattnet, som tidigare följt Dösjebrodalen, följa Lödde ås dalgång mot kusten. Därvid bildades terrasser och deltan vid bl.a. Kävlinge, Furulund (på kartbladet Malmö NO) och Löddeköpinge vid nivåer från 15—20 m ö.h. och lägre.

Övriga isälvsavlagringar

Mellan isälvsavlagringen vid Asmundtorp och Saxtorpsdeltat finns ett stråk av isälvsavlagringar från Tofta (9d) till Annelöv (8e). Stråket, som har en utsträckning i VNV—OSO har sannolikt bildats efter avlagringen vid Asmundtorp och på samma sätt som övriga isälvsavlagringar inom kartområdet.

Avlagringen vid Tofta (9d) är belägen 10—15 m ö.h. med sin högsta punkt i öster ca 15 m ö.h. Isälvsavlagringen är svagt välvd och höjer sig lokalt över omgivande moränfinlera. Den har sannolikt bildats i dödis. En delvis igenvuxen skärning 120 m nordost om Tofta gård (9d) uppvisar

huvudsakligen sand, som är ca 3.5 m mäktig. Underliggande moränfinlera (prov 30 i tabell 1) har 18 % kalkhalt och innehåller rikligt med kritbergarter och Danienkalksten.

Isälvsavlagringen öster om Munkebäcks gård (9e) har en tämligen plan överyta, 15—20 m ö.h. Enstaka hålör i överytan intogs sannolikt av dödis, vid avlagringstillfället. Vid täkten 300 m sydost om Munkebäcks gård (9e) består avlagringen sammanlagt av ca 2.5 m sand, som underlagras av moränlera (prov 19—20 och 32—34 i tabell 1, se även s. 41). Avlagringen är sannolikt ca 6 m mäktig 600 m sydväst om Krokvad (9e), vilket framgår av borring 16 (s. 76). Moränleran under sanden vid Munkebäcks gård har en kalkhalt, som varierar mellan 17 % och 23 %. Den innehåller tämligen rikligt med kritbergarter och danienkalksten.

Avlagringarna öster om Elvireborg (9e) och norr om Annelöv (9e) är nästan plana eller svagt välvda med överytorna ca 20 m ö.h. En igenvuxen skärning 1.2 km öster om Elvireborg uppvisar sammanlagt 5—6 m sand på moränfinlera (prov 35 i tabell 1). Moränen har kalkhalten 20 % och innehåller tämligen rikligt med kritbergarter och danienkalksten.

Isälvsavlagringarna vid Saxtorp hpl. (8e) och Kvärlöv (8e) har sannolikt bildats ungefär samtidigt med och på samma sätt som Saxtorpsdelat. Avlagringen vid Saxtorp hpl. med överytan 10—15 m ö.h. är enligt borring 20 (s. 76) ca 8 m mäktig i östra delen samt består av sand (se även skärning 2, s. 83). Avlagringen vid Kvärlöv har en svagt välvd eller plan överyta 15—20 m ö.h. Vid en gammal täkt 750 m VNV om Kvärlövsgården (8e) är isälvsedimenten sammanlagt ca 6 m mäktiga. De består av sand och grusig sand som underlagras av morängrovlera (prov 23 i tabell 1). Sanden är lerig i undre metern och innehåller små moränklumpar 4—5 m under markytan.

Avlagringen vid Ekenäs (7e), som till större delen är exploaterad, når något över 15 m ö.h. En skärning i täkten och borring i täktbotten visar följande lagerföljd:

0 — 5.0 m	Sand, huvudsakligen mellansand
5.0— 7.0 m	Mellansandig grovmo
7.0—13.0 m +	Lager med omväxlande skikt av grovmo och grovmoig finmo.

På grund av att morän ej har påträffats under avlagringen är det ej möjligt att bedöma dess ålder.

Avlagringarna vid Marbäcksgården (7e) och 200 m norr om Storegård (7e) är båda svagt välvda och topografiskt framträdande med VNV-lig utsträckning. De har sina högst belägna punkter något över 15 m ö.h. Bildningarna består i ytan av sand men såväl deras sammansättning på djupet som deras mäktighet är okänd.

Isälvsavlagringen 500 m sydost om Strömnäs (6e) har en relativt plan överyta 5—10 m ö.h. Borrning i en liten igenvuxen täkt 700 m OSO om Strömnäs visar följande lagerföljd från den ursprungliga markytan:

0 — 3.0 m	Sand
3.0— 4.5 m	Finmoig grovmo och grovmoig finmo
4.5— 6.0 m	Lerig mjäla med tunna skikt av lera
6.0— 7.0 m	Glacial grovlera
7.0— 8.7 m	Glacial finlera
8.7— 9.0 m	Finmoig mjäla, skiktad
9.0—10.5 m +	Grovmoig finmo med skikt av finmoig mjäla.

Isälvsavlagringen norr om Nya Bjärred (6e) har en tämligen plan överyta något över 10 m ö.h. Dess stratigrafi och mäktighet är ej känd. Omedelbart norr om avlagringen, 600 m väster om Löddesnäs (6e), har emellertid en skärning påträffats (skärning 6, s. 83) i vilken 1 m sand överlagrar glacial lera. Den glaciala leran redovisas nedan. Erdmann (1881 b) har beskrivit en skärning i strandbrinken vid Löddesnäs nu nedlagda tegelbruk ca 750 m VSV om Löddesnäs (6e). Glacial lera överlagras där av ca 2 m sand. Lokalen ligger i kanten på den beskrivna isälvsanden och det är sannolikt att den senare, liksom sanden 500 m sydost om Strömnäs, underlagras av glacial lera.

De moräner med hög kalkhalt och högt innehåll av kritbergarter och Danienkalksten, vilka har påträffats under flera av de ovan beskrivna isälvsavlagringarna, utgör sannolikt den yngre (lågaltiska) av de båda inom kartområdet påträffade moränerna (s. 32).

Glaciala finkorniga sediment

Glaciala finkorniga sediment i dagen har ringa utbredning inom kartområdet. Däremot har dessa sediment ofta påträffats under andra jordarter. De glaciala finkorniga sediment som påträffats under morän i skärningar och vid borrningar beskrivs på s. 34.

Inom ett par små områden har glacial finmo i dagen påträffats 5—10 m ö.h. Finmons mäktighet är okänd medan dess kornstorleksfördelning framgår av prov 49 i tabell 1. Som framgår av provet är finmon lerig. Den förekommer i nära anslutning till grovlera inom området 800 m nordväst om Barsebäcks gods (7e). Sedimentet har ej kunnat studeras i skärning, men det är sannolikt att leran förekommer som skikt i finmon. Även nästan lerfri finmo har påträffats inom kartområdet.

Inom området 800 m nordväst om Barsebäcks gods förekommer den leriga finmon på en flack höjd, som har SSV-lig riktning. Sannolikt har de glaciala finkorniga sedimenten på denna höjd bildats som en distal fortsättning på de grövre glaciala sedimenten i Saxtorpsdeltats södra del (se borring 26, s. 78). Dödis har då troligen legat i sänkorna omkring bildningen.

Glacial lera i dagen förekommer, förutom i anslutning till den beskrivna finmon, inom ett mindre område längs Lödde å (0—5 m ö.h.), SSV om Borgeby tegelbruk (6e). En skärning (nr 6, s. 83) 600 m väster om Löddesnäs (6e) uppvisar 1 m sand på glacial lera. Sanden innehåller klumpar av sedimentär lera. Även vid Strömnäs (6e) förekommer sand av ringa mäktighet på leran.

Den glaciala leran i skärningen 600 m väster om Löddesnäs (6e) består av omväxlande skikt av finmo, finmo—mjäla och lera. Lager av ca 1 dm mäktig finmo förekommer liksom lika mäktiga, nästan homogena lager av lera. Dessa lager omväxlar med mera finskiktade lager. Förkastningar förekommer i leran och vissa av skikten förefaller utvalsade. Leran är gulbrun i övre skiktet (0.5 m) och därunder grå. Den har samma utseende som den s.k. Lommaleran i lertakten 800 m ONO om Lomma kyrka (på kartbladet Malmö NO). Såväl Lommaleran som leran i den nu igenlagda lertakten vid Borgeby tegelbruk har tidigare beskrivits av S. Hansen (1940).

Vid Borgeby tegelbruk är leran >3 m mäktig (Erdmann 1881 b). Ca 500 m sydost om Strömnäs (6e) är leran ca 3 m mäktig och täcks av sand, mo och mjäla (s. 57).

Den glaciala leran 600 m väster om Löddesnäs (se ovan) utgörs av grovlera och finlera med en kalkhalt mellan 15 % och 20 % (proverna 50 och 52 i tabell 1). Mineralinnehållet i de båda provernas lerfraktion framgår av tabell 3.

De båda proverna (50 och 52) har även genomgått översiktlig mikro-fossilanalys (tabell 4). Analyserna har givit följande resultat. Bägge proverna är mikro-fossilfattiga. Bland pollen dominerar barrträdspollen, som

kan vara av såväl kvartärt som prekvartärt ursprung. Kvartära pollen och sporer är vanliga, prekvartära däremot endast sparsamt representerade. Dinoflagellater och leiosphaerider finns i bägge proven.

Av diatoméer har noterats ett fåtal prekvartära fragment, samt enstaka skal och fragment av kvartära, acidofila sötvattensdiatoméer. Inget belägg för marin sedimentationsmiljö kan påvisas. Mikrofossilen i de bägge lerproverna är omlagrade och härstammar såväl från prekvartära avlagringar som kvartära sediment. Leiosphaeriderna härstammar ursprungligen från kambrosiluravlagringar. I leran (proverna 50 och 52) ingår material av såväl sydligt som östligt ursprung.

Den kartlagda lerans stratigrafiska läge är oklart bl.a. på grund av att den underliggande moränen ej har påträffats.

Postglaciala minerogena sediment

Svallsediment

Svallsediment förekommer inom hela kartområdet och har sin största utbredning under ca 20 m ö.h. Såväl svallad morän som deltaliknande isälvsavlagringar har påträffats vid och under denna nivå. Högsta kustlinjens nivå har emellertid ej kunnat bestämmas med säkerhet.

På västra sluttningen av höjden vid Gillhög (7e) finns en 20—30 m bred zon av svallad morän 20—25 m ö.h. Under denna zon, som har en stenig överyta, förekommer fläckar av svallsand.

Deltaliknande avlagringar, som kan ha bildats i issjöar uppdämda av lågbaltisk is i Öresund eller i ett ishav, har påträffats inom kartområdet. Avlagringen vid Asmundtorp (9e) har en tämligen plan överyta belägen 18—20 m ö.h. (s. 47). Saxtorpsdeltats tämligen plana överyta öster om Ålstorp (8e) är belägen något över 15 m ö.h. (s. 49). Isälvsavlagringen vid Löddeköpinge (6e och 7e) når 11—12 m ö.h., medan terrasser och deltan längre in i Lödde ås dalgång når 15—20 m ö.h. (s. 55).

Det förekommer således bildningar inom kartområdet, som tyder på att issjöar eller ett ishav efter landisens reträtt utbrett sig över området upp till nivåer omkring 20 m ö.h. Mörner (1969) anser att den marina högsta kustlinjen var belägen ca 17.5—13.5 m ö.h. I detta sammanhang bör det dock framhållas att Barsebäcksmossens bäcken intagits av en sjö under senglacial och tidig postglacial tid (Digerfeldt 1972). Barsebäcksmossen, som med sin centrala del är belägen 1 km SSO om Barsebäcks kyrka (7e),

har sin pasströskel ca 1 m ö.h. Litorinatransgressionernas maximihöjd representeras av en strandvall vars krön är beläget 5—5.5 m ö.h. (Digerfeldt 1975 a och b). Avlagringar, vilka har kartlagts som svallsediment och som är belägna på högre nivåer än ca 5 m ö.h., kan således vara bildade i issjöar.

Svallsedimenten ovan 5-metersnivån saknar egna ytformer och följer underlagets topografi. Sedimenten ligger i allmänhet direkt på morän och kan överlagras av postglaciala finkorniga sjösediment och organogena avlagringar. Inom små områden överlagras svallsedimenten ibland glaciala finkorniga sediment samt postglaciala finkorniga sjösediment.

Svallsedimenten utgörs främst av sand och grovmo och är ofta leriga. Sanden är ibland grusig. Grovmon kan vara finmoig, vilket särskilt gäller där den täcker postglacial lera.

Svallsedimentens mäktighet ovan 5-metersnivån är ofta 0.5—1.0 m och överstiger sällan 1—2 m. Större mäktighet kan förekomma främst i anslutning till isälvsavlagringar. Dessa har avgränsats från svallsedimenten på grund av att de har mer framträdande former än de senare.

Svallsedimenten under 5-metersnivån förekommer dels som utbredda fält med svag sluttning mot havet dels som strandvallar. De utbredda fälten av sediment övergår antingen utan nämnvärd nivåskillnad i angränsande jordarter eller avgränsas av en strandvall eller ett strandhak.

Strandvallar med krönet något högre än 5 m ö.h. (enligt kartans nivåkurvor) har observerats längs vägen väster om Lundåkra (7e) och vid Rörbäck (6d). Något lägre belägna strandvallar har iakttagits bl.a. ca 700 m NNV om Löddesborg (7e), innanför Salviken (Erdmann 1881 b) och 1 km NNV om Citadellet i Landskrona (9c, Erdmann 1881 a). I vissa områden förekommer dessutom strandvallar på lägre nivåer ända ut till den nuvarande kusten. Strandhak bildade ca 5 m ö.h. i områdets isälvsavlagringar har påträffats bl.a. 750 m sydväst om Löddesnäs (6e), 250 m sydväst om Villa Salthög (6e) och längs kusten 500 m—3 km norr om Lundåkra (7e och 8e). Se fig. 19.

Även svallsedimenten under 5-metersnivån ligger oftast direkt på morän och kan överlagras av postglaciala finkorniga sjösediment och organogena avlagringar. Dessutom kan emellertid svallsediment förekomma på de senare bildningarna. De postglaciala avlagringarna under svallsediment kan utgöras av såväl sötvattensbildningar som marina avlagringar.

I Landskrona hamn (9c) undersökte von Post (1928) följande lagerföljd:



Fig. 19. Strandhak ca 5 m ö.h. i Saxtorpsdeltats västra del, 600 m N om Lundåkra (7e och 8e). Foto från S av förf. 1975

Shore scarp c. 5 m above the present sea level. The scarp is formed in a glaciofluvial deposit 600 m N. of Lundåkra (7e and 8 e).

0	—0.75 m	Sand med tångskikt
0.75	—1.05 m	Brun gyttja med täta sandskikt
1.05	—1.55 m	Grön gyttja med glesa och tunna sandskikt
1.55	—1.70 m	Gyttja med <i>Phragmites</i> och sand
1.70	—1.90 m	Bleke med <i>Limnaea</i>
1.90	—2.00 m	Svämlera
2.00 +	m	Sand

Bleke bildad i sötvatten täcks här av marin gyttja och sand. Gränsen mellan bleket och den marina gyttjan är belägen 1.85 m under havets dåtida medelnivå.

Erdmann (1881 b) har påträffat brungrå och gröngrå marin gyttja under en strandvall 1.6 km sydost om G:la Bjärred (5f, på kartbladet Malmö NO). Strandvallen har krönet 4.8 m ö.h. Vid Löddeborg har 0.2 m torv påträffats i en strandvall (Welinder 1972). Även lagerföljderna enligt de inom kartområdet redovisade borrhningarna uppvisar svallsediment på fin-korniga havs- eller sjösediment och på organogena avlagringar under 5-metersnivån (borrningarna 21 och 32—33, s. 73).

De utbredda fälten av svallsediment under 5 m ö.h. utgörs av grus, sand och grovmo med en mäktighet, som ofta ej överstiger 1 m men som lokalt kan uppgå till 4—5 m.

Strandvallarna består främst av sand, som ofta är stenig eller grusig. Mäktigheten i strandvallarna vid 5-metersnivån är enligt tillgängliga borrhningar (1 och 32) 3—5 m.

Tånglager, som kan vara upp till 1.2 m mäktiga har påträffats i strandvallarna tillsammans med skal av marina mollusker som *Cardium*, *Mytilus* och *Tellina* (Erdmann 1881 a och b).

Finkorniga sjösediment

Finkorniga sjösediment i dagen, lerig finmo, grov- och finlera samt gyttjeler (prov 54 i tabell 1) och lergyttja förekommer i liten omfattning inom kartområdet. Sedimenten förekommer dock täckta av organogena avlagringar i områdets sjöbäcken (fig. 22) samt under svallsediment av varierande mäktighet.

Den sammanlagda mäktigheten av lera och lergyttja i Barsebäcksmossens botten uppgår till ca 2 m (fig. 22). Finkorniga sjösediment med större mäktighet har ej påträffats inom kartområdet.

Kalkleryttjan i Barsebäcksmossens lagerföljd innehåller enstaka skal av mollusker nämligen *Pisidium* och *Limnaea*. Pollenanalys av leran, lergyttjan och kalkleryttjan i lagerföljdens nedre del visar att dessa sediment bildades under äldre Dryastid. Kalkleryttjan tillhör möjligen Allerötid (T. Nilsson 1935) och sedimenten avlagrades således under senglacial tid. Barsebäcksmossens bäcken intogs av en sjö under senglacial och tidig postglacial tid (s. 70).

Svämsediment

Svämsediment förekommer främst utmed de nutida åarna Saxån (8e, 9d och 9e), Bråån (9e) och Lödde å (6e). Svämsediment kan även förekomma utmed bäcker men i så smala bårder, att de ej kunnat medtagas på kartan. Sedimenten bildar i allmänhet tydligt urskiljbara plan och har därmed kunnat avgränsas mot intilliggande jordarter (fig. 20).

Saxåns och Lödde ås dalgångar kan med hjälp av kartans nivåkurvor följas utanför kusten under havsytan. Saxåns dalgång kan således följas söder om Landskrona samt mellan ön Gråen och staden. Dalgången viker därefter av mot väster (se även Erdmann 1881 b). Man kan således för-



Fig. 20. Svämsediment längs Bråån, 1 km S om Asmundtorps kyrka (9e). Foto från VNV av förf. 1975.

Fluvial deposit at Bråån, 1 km S. of the Asmundtorp church (9e).

moda att Saxåns och Lödde ås mynningar tidigare legat på ett visst avstånd från den nuvarande kusten. Detta bestyrks även av de i Landskrona hamn påträffade sötvattensavlagringarna (von Post 1928) och av på rot stående stubbar av ek, vilka påträffats utmed Saxåns submarina ränna (Erdmann 1881 b).

De djupa dalgångarna på land kan ej ha bildats av de nutida vatten dragen (Erdmann 1881 b). Dalgångarna har sannolikt delvis bildats redan genom erosion av de isälvar, som följde den lågbaltiska isens kant, då isen drog sig mot söder (s. 46).

Svämsedimenten inom kartområdet har en känd mäktighet, som varierar mellan 7 m och 17 m (jfr kartans mäktighetsuppgifter). Eventuella förekomster av marina sediment har inräknats i mäktigheterna. Det bör även framhållas att svämsedimentens mäktighetsuppgifter visar de kohesionära jordarternas mäktighet. Underlaget, som ofta utgörs av sand, kan eventuellt även tillhöra svämsedimenten.

De grövsta svämsedimenten består i allmänhet av mellansand och grovmo som ofta är leriga (prov 57 i tabell 1). De finkornigaste sedimenten utgörs främst av gråbrun gyttjelera med ett finfördelat organiskt innehåll (proverna 59—61 i tabell 1). De grov- och finkorniga sedimenten kan förekomma i snabb växellagring såväl horisontellt som vertikalt.

Där avsnörda meanderslingor, s.k. korvsjöar, har vuxit igen påträffas kärrtorv lokalt på svämsedimenten.

Marina avlagringar och torv har påträffats under svämsediment i dalgångarna. Erdmann (1881 b) beskriver en skärning i en f.d. lertäkt vid Saxån, norr om Saxtorps kyrka (8e). Han påträffade där 0.9—1.5 m lerig gyttja, med skal av bl.a. *Cardium* och *Mytilus*, överlagrad av ca 0.5 m torv, som täcktes av 2.5—3.5 m sand.

Vid borring intill Bråån, 575 m NNV om Tågerup (9d) har följande lagerföljd påträffats:

0 —0.5 m	Lerig mo (prov 58 i tabell 1)
0.5—3.8 m	Gyttjelera, grå (prov 59 i tabell 1)
3.8—6.0 m	Lergyttja, brungrön med skal av bl.a. <i>Cardium</i> (prov 56 i tabell 1)
6.0—7.0 m	Gyttjelera, grå
7.0—8.0 m	Lerig sand
8.0—9.0 m +	Sand

Den brungröna lergyttjan med *Cardium* är sannolikt en brackvattensbildning medan övriga sediment, möjligen med undantag av sanden, utgörs av svämsediment. Borrpunkten är belägen under 5 m ö.h.

Brackvattenssediment kan således påträffas under svämsediment under 5 m ö.h. långt in i åarnas dalgångar. Havet påverkade sannolikt vattenstånd och sedimentation i ådalarna under tiden för Littorinatransgressionerna (s. 72).

Vid Saxåns strand 950 m väster om Kvärlövsgården (8e) har nedanstående skärning påträffats (fig. 21):

0 —2.2 m	Moränliknande jordart, gulbrun, rik på kritbergarter (prov 62 i tabell 1)
2.2—2.8 m	Lerig sand, grå, med växtdelar
2.8—3.3 m	Gyttjelera, med växtdelar
3.3—3.6 m	Svämtorv, med kvistar och delar av grenar
3.6—3.9 m +	Morängrovlara, grå, rik på kritbergarter

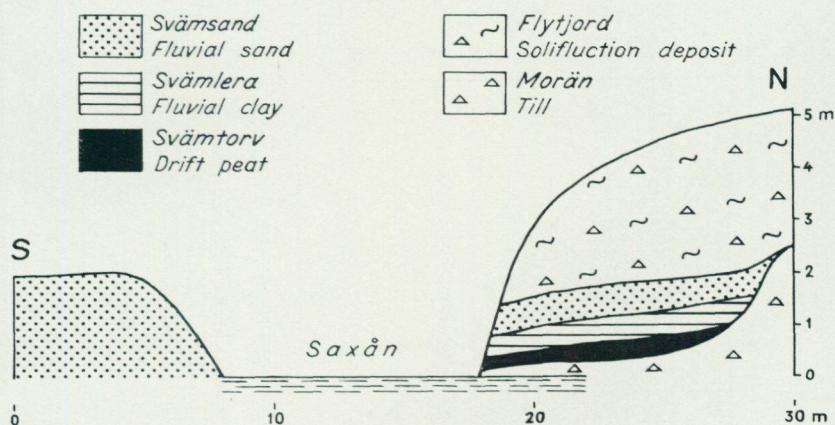


Fig. 21. Lagerföljd vid Saxån, 950 m V om Kvärlövsgården (8e).

Section at Saxån, 950 m W. of Kvärlövsgården (8e).

Saxåns vattenyta är belägen 3.9 m under skärningens överyta. Svämtorven, som sannolikt bildades vid en vattenståndshöjning, har daterats med C 14-metoden till $6\,670 \pm 100$ B.P. (St 5182) och $6\,395 \pm 105$ (St 5183). Svämtorven torde således ha bildats under atlantisk tid i inledningen av serien med Littorinatransgressioner (Digerfeldt 1975 a och b). Den leriga sandens överyta ligger i nivå med svämsanden på åns motsatta sida och kan vara bildad samtidigt som den. Då sanden avlagrades eroderade ån i strandbrinken, vilket sannolikt ledde till att den moränliknande jordarten gled ut över sanden.

Eoliska sediment

Vindavlagringar har ringa utbredning inom kartområdet. De förekommer främst på Saxtorpsdeltat, där sanden utsatts för vindens eroderande verkan.

Det material, som vinden eroderat, har avlagrats som välsorterad flygsand och bildar såväl dyner som utbredda fält utan tydliga dynformer. Dynerna är i allmänhet ej mer än 2—3 m höga. Flygsanden består av mellansand och grovmo.

På Saxtorpsdeltat har förutom flygsand även påträffats vindslipade stenar.

Vid Hästhagen, 1.5 km nordost om Lundåkra (7e) har Erdmann (1881 b) påträffat flygsand som överlagrar torv.

BARSEBÄCKSMOSSEN

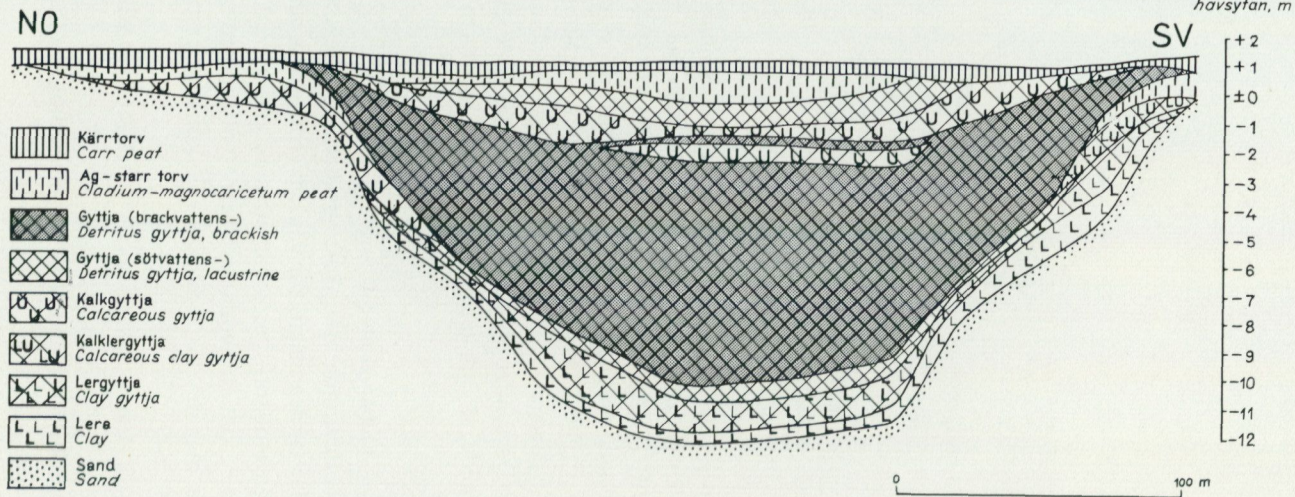


Fig. 22. Profil genom Barsebäcksmossen, 1.1 km SSO om Barsebäcks kyrka (7e).
Profilen är schematiserad efter Digerfeldt (1972).

Profile through the Barsebäcksmossen, 1.1 km SSE. of the Barsebäck church (7e).
The profile is schematized after Digerfeldt (1972).

Postglaciala organogena avlagringar

Torv

Inom kartområdet förekommer såväl helt utdikade som genom dikning påverkade kärr. Flera kärr är belägna inom Saxtorpsdeltat bl.a. Hofterups mosse (7e och 8e) och Ålstorps mosse, 300 m nordväst om Karlslund (8e).

Då Saxtorpsdeltat bildades låg sannolikt dödis i de sänkor, vilka nu intages av kärr. Hofterups mosse och Ålstorps mosse, vilka utfyller sådana sänkor, utgörs av medelrika, björk- och sälgbevuxna lövkärr. De har naturlig vegetation men är sannolikt påverkade av dränering.

En borning i Hofterups mosse, 1.5 km öster om punkt 4,38 (8e) uppvisar följande lagerföljd:

0	—0.60 m	Kärrtorv, svart, höghumifierad
0.60	—0.90 m	Vasstorv
0.90	—1.55 m	Agtorv, gyttjig med enstaka gyttjeskikt
1.55	—3.00 m	Lövkärrtorv, gyttjig i övre och undre decimetern
3.00	—3.08 m	Grovdetritusgyttja
3.08	—3.11 m	Lerig gyttjig sand
3.11	—3.52 m	Sand, med nedväxta rötter
3.52	—3.60 m	Lerig sand
3.60	—3.65 m	Lergyttja, gråvit
3.65	—3.80 m	Findetritusgyttja, ljus
3.80	—3.95 m +	Sand, grov

I ovanstående lagerföljd förekommer den största torvmäktigheten (3 m), som har påträffats vid kartläggningen. Dock nämner Erdmann (1881 b) att mer än 3 m mäktig torv har påträffats i ett par kärr.

Inom södra delen av kartområdet finns två kärr, vilka har blivit undersökta. Det är Ulakärr, 1.2 km norr om Löddesborg och Barsebäcksmossen (6e och 7e), som har sin centrala del 1 km SSO om Barsebäcks kyrka (7e). Ulakärr har undersökts av Welinder (1972) medan Barsebäcksmossen har undersökts av T. Nilsson (1935) och Digerfeldt (1972 och 1975 a och b).

Barsebäcksmossens stratigrafi framgår av fig. 22, som är schematiserad efter Digerfeldt (1972). Pollen- och diatoméanalyser samt C 14-dateringar av lagerföljden ger en bild av Barsebäcksmossens utvecklingshistoria, vilken sammanfattas på s. 70.

Inom ett litet område norr och söder om Saxåns mynning (9d) finns ett tunt ytlager av s.k. marsktorv eller strandängstorv (F. Hansson 1927) på

grovmo och sand. Torven har bildats vid omväxlande hög- och lågvatten genom att strandängsvegetation, huvudsakligen gräs, successivt har tillväxt genom det vid högvatten tillförda materialet av sand och slam. I det senare ingår såväl finfördelade som grövre växtdelar från strandvegetationen. I markytan utgörs bildningen av en rotfilt under en tät gräsvegetation. Torvens mäktighet överstiger ej 0.5 m (jfr Ringberg 1975).

Gyttja

Gyttja i dagen har endast påträffats inom två små områden. Det ena området, 1.1 km SSO om Löddesnäs (6e), utgörs av kalkgyttja. Det andra området, 1.5 km norr om Steninge (7d), utgörs av marin gyttja i ett smalt stråk just innanför stranden. Gyttjan, som täcks av ett tunt lager torv, består delvis av tång i vilken skal av *Cardium* och *Mytilus* har påträffats (Erdmann 1881 b).

Såväl sötvattensgyttja som marin gyttja har påträffats under svallsediment (s. 60) och torv (s. 67). Marin gyttja har även påträffats under svämsediment (s. 64).

I Barsebäcksmossen (s. 67 och fig. 22) är den mörkt grönbruna brackvattensgyttjan högst ca 8 m mäktig. Den innehåller skal av mollusker nämligen *Cardium edule* och *Hydrobia baltica*. Den överliggande grå till ljusgrå kalkgyttjan är högst 1—1.5 m mäktig och innehåller skal av följande mollusker: *Limnaea ovata*, *Bithynia tentaculata*, *Bathyomphalus contortus*, *Pisidium* och *Valvata cristata*. Den bruna sötvattensgyttjan på kalkgyttjan är högst ca 1 m mäktig och innehåller skal av *Limnaea ovata*, *Bithynia tentaculata*, *Valvata cristata* och *Valvata piscinalis* (Digerfeldt 1975 a).

Fyllning

Inom tätbebyggt område i Landskrona har fyllning kartlagts utanför den gamla strandlinjen. Den senares läge ca 1650 framgår av ett arbete om Landskrona hamn (Edlund 1921).

Fyllningen består i stor utsträckning av sand och mo, som ofta är gyttjig. Dessutom förekommer fyllning av varierande sammansättning bestående av olika jordarter, tegel m.m. Mäktigheten är i allmänhet 2—4 m men kan lokalt uppgå till 8 m.

Innanför den gamla strandlinjen förekommer fyllning lokalt. Den har ej markerats på jordartskartan. Fyllningen utgörs av olika jordarter, tegel, aska, slagg m.m. och dess mäktighet överstiger i allmänhet ej 1 m.

Utanför Landskrona har fyllning främst påträffats i f.d. täkter inom kartområdet. I dessa täkter har ej den naturliga jordarten i täktbotten kunnat kartläggas.

Fynd av ben och horn

Inom kartområdet har gjorts ett antal fynd av ben och horn. En fullständig förteckning över fynden finns i ett arbete av Liljegren (1975). Denne redovisar bl.a. horndel av ren funnen i senglaciala lager i Landskrona hamn.

Isberg (1962) redovisar fynd av uroxrester från Ålstorps mosse, 300 m nordväst om Karlslund (8e) och Hänkelstorp (7e). Med hjälp av pollenanalys daterar han fynden till boreal tid (fig. 23).

Kartområdets kvartära historia

Jordarterna inom kartområdet har huvudsakligen bildats under och efter den senaste istiden (Weichsel), som antages ha börjat ca 75 000 år före nutid och avslutats ca 10 000 år före nutid (T. Nilsson 1972).

De äldsta kvartära avlagringarna inom kartområdet utgörs sannolikt av de sediment, som har antagits motsvara de s.k. Alnarpsedimenten (s. 35). Dessa har legat skyddade mot landisens erosion i Alnarpsänkan och vilar direkt på berggrunden i den senare. Det är dock tänkbart att ännu äldre avlagringar kan påträffas såväl inom som utanför Alnarpsänkan.

Alnarpsedimenten vid Hyby och Gärdslöv, inom kartområdet Malmö SO, har daterats till 30—40 000 år före nutid (K. Nilsson 1973). De har antagits vara avlagrade av en flod från sydost (Holst 1911 a och b) under en isfri period (interstadial) av den senaste istiden (K. Nilsson 1973). Den senare uppfattningen delas dock ej av Miller (1975), som anser att Alnarpsedimenten i Hyby- och Gärdslövsborrningarna kan vara av olika ålder. Sedimenten i de båda borrningarna uppvisar pollenspektra, som troligen representerar näst sista interglacialtiden (Holstein) respektive en interstadial under den senaste istiden (Weichsel). Miller anser dessutom att de kvartära lagerföljderna i Alnarpsänkan främst innehåller avlagringar från de två senaste istiderna (Weichsel och Saale) men att den djupaste delen av en lagerföljd vid Toftthög (inom kartbladet Ystad NV) utgörs av en moränlera, som kan härstamma från en ännu äldre istid, sannolikt Elster.

Borrningar visar att åtminstone tre olika moränbäddar med eller utan mellanliggande sediment kan överlagra Alnarpsedimenten (fig. 11). Moränbäddarna kan ha bildats vid olika framstötter av landisen och de mellan-

liggande sedimenten under skeden då isen avsmälte. Förloppet kan ej klarläggas utan ingående undersökningar.

Två moräner med olika bergartsinnehåll har observerats i skärningar inom kartområdet. Den äldre moränen avsattes sannolikt av en is, som rörde sig från N 70°—85° O medan den yngre moränen avsattes av en is från söder (s. 33). Den senare motsvarar sannolikt den lågbaltiska moränen (Möller 1959).

När den lågbaltiska isen avsmälte mot söder kunde de deltaliknande isälvsavlagringarna inom kartområdet bildas av isälvar, som avvattnade issjöar i Vombsänkan med angränsande trakter. Från Kävlinge sökte sig smältvattnet fram den för tillfället snabbaste vägen mot havet eller mot de issjöar, som bildades inom kartområdet då isen drog sig tillbaka. Isälvsavlagringarna utfyllde sannolikt mellanrummen mellan de dödisblock, som den lågbaltiska isen kvarlämnade (s. 46).

Det förekommer bildningar inom kartområdet, som tyder på att issjöar eller ett ishav har utbredd sig över området efter den lågbaltiska isens reträtt. Deltaytor och svallad morän har påträffats upp till omkring 20 m ö.h. (s. 59). Mörner (1969) anser att den marina högsta kustlinjen var belägen ca 17.5—13.5 m ö.h.

Den genom pollen- och diatoméanalyser samt C 14-dateringar undersökta lagerföljden i Barsebäcksmossen ger en bild av kartområdets vegetationshistoria och havets strandförskjutning.

När dödisen i områdets sänkor smälte lämnade den plats för avsättning av finkorniga sjösediment. Redan under äldre Dryastid (fig. 23) utgjorde Barsebäcksmossens bäcken en insjö, som sedan existerade ända in i postglacial tid. Under senglacial tid avsattes lera och lergyttja eller kalklergyttja. Under postglacial tid avsattes kalkgyttja i bäckenets grundare delar och gyttja i de djupare delarna. De grundaste delarna växte igen redan under äldsta postglacial tid (T. Nilsson 1935 och Digerfeldt 1972). Efter som bäckenet har sin pasströskel ca 1 m ö.h. stod havsytan under senglacial och tidig postglacial tid i nivå med eller under den nuvarande havsytan.

Närheten till den avsmältande landisen under senglacial tid, ca 11 000—8 300 f.Kr., tillät endast en sparsam vegetation av tundrakaraktär inom kartområdet. Klimatet var arktiskt utom under Allerödtiden (fig. 23), då klimatet kan betecknas som subarktiskt och tundravegetationen ersattes av björkskog.

En snabb temperaturförhöjning inträffade ca 8 300 f.Kr. Då skedde en övergång från den senglaciala tundratiden till postglacial skogstid. Björk-

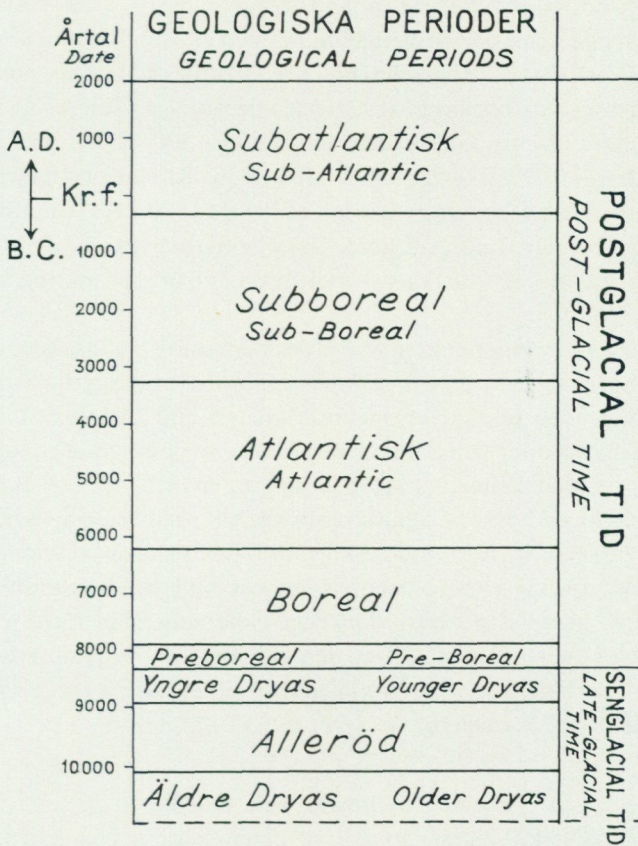


Fig. 23. Kronologiskt schema över senkvartär tid (efter Berglund 1968).

Chronological schema of Late-Quaternary time (according to Berglund 1968).

skogarnas (preboreal) tid inträdde. Under den efterföljande boreala perioden steg medeltemperaturen och nådde över den nutida. Därmed började den s.k. postglaciala värmetiden. Landisen fanns vid den periodens slut sannolikt kvar endast som rester i det inre av Lappland. Hasseln spred sig då norrut och bildade täta skogar tillsammans med tallen. I Skåne dominerade ädellövskogen vid periodens slut (ca 6 000 f.Kr.) och klibbal ersatte i periodens mitt björk och videsnår vid kusternas och kärrens våta marker.

Under ek-lind-almskogarnas (atlantisk) tid (6 000—3 000 f.Kr.) nådde den postglaciala tiden sitt värmemaximum med en sommartemperatur, som antages ha varit 2—3° högre än nu. Därefter inträdde den postglaciala klimatförsämringens början med lägre temperatur och högre luftfuktighet under ek-lindskogarnas (subboreal) tid (3 000—500 f.Kr.). Avenbok och bok invandrade till Sydsverige under den tiden. Klimatförsämringen fortsatte under bok-granskogarnas (subtalantisk) tid (500 f.Kr.—nutid), då det blev svalare och ett fuktigt klimat, varvid myrmarkerna bredde ut sig. Alm, lind och ask gick tillbaka och boken bredde ut sig omkring 500 e.Kr. (Berglund 1968.)

Havet steg över passpunkten vid Barsebäcksmossens bäcken ca 5 200 f.Kr. När havet hade trängt in avlagrades brackvattensgyttja i bäckenet, som från den tiden bildade en lagun. Mellan 5 200 f.Kr. och 1 700 f.Kr. ägde 7 transgressioner rum. Under den sjätte av dessa transgressioner, ca 2 700 f.Kr., nådde Littorinahavet sin högsta nivå 5—5.5 m ö.h. Nivån representeras av de högst belägna strandvallarna i närheten av Barsebäcksmossen (s. 60). Under regressionerna, som följde på transgressionerna, var lagunen tidvis mycket grund och en viss igenväxning och torvbildning skedde i lagunens grundaste delar. Bäckenet isolerades från havet ca 1 700 f.Kr. och blev åter en insjö. Efter den tidpunkten avlagrades kalkgyttja samt gyttja och bäckenet växte slutligen igen till ett kärr varvid torv bildades (Digerfeldt 1975 a och b).

Sammanställningar och tabeller

Som komplement till lägesangivelserna anges ekonomiskt kartblad med siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning, som framgår av yttre ramen på jordartskartan.

Mäktighetsuppgifter

De på jordartskartan numrerade borringarna redovisas nedan. De utgörs främst av stötborringar men även av spolborringar. Enklare lagerföljder redovisas direkt på jordartskartan med mäktighetsuppgifter i meter. Uppgifterna avser mäktigheter från den nuvarande markytan, som i vissa fall utgörs av täktbottnar. Vid följande punkter har ej befintlig täkt markerats på jordartskartan, varför det ej framgår att mäktighetsuppgifterna anger mäktigheterna från täktbottnarna: 150 m nordost om Tofta gård (9d), 1.2 km öster om Elvireborg (9e), 800 m VNV om Kvärlövsgården (8e),

400 m sydväst om Marbäcksgården (7e) och 700 m OSO om Strömnäs (6e).

Förteckning över borrhningar

Borrhningarna har erhållits från SGU:s brunnsarkiv i Lund. Förutom numret på jordartskartan har markytans höjd över havet utsatts i marginalen i de fall den senare uppgiften är känd.

Texten till mäktighetsuppgifterna är hämtad direkt ur Brunnsarkivets protokoll över respektive borrhning. Den vid borrhningarna tillämpade tekniken redovisas i föregående kapitel.

1. 1.3 km NNV om Citadellet i Landskrona (9c)
 - 0 — 0.7 m Matjord
 - 0.7— 3.0 m Sten och sand, Litorinavallen
 - 3.0—25.2 m Moränlera
 - 25.2 m + Lösare kalk

2. 1.0 km SO om Citadellet i Landskrona (9c)
 - 0 — 3.5 m Fyllning
 - 3.5— 7.0 m Gyttjeler
 - 7.0—11.0 m Lerig mo
 - 11.0—18.0 m Moränlera
 - 18.0—26.0 m Sedimentär styv lera
 - 26.0—28.5 m Moränlera med inslag av sedimentär lera
 - 28.5—30.0 m Fingrusig sand, lerig
 - 30.0 m + Kalksten med flinta

3. 1.4 km SSO om Citadellet i Landskrona (9c)
 - 1.2 m ö.h. 0 — 2.0 m Grovmo och mellansand
 - 2.0—28.5 m Lerig morän eller moränlera
 - 28.5 m + Kalksten

4. 50 m SV om Örjas kyrka (9d)
 - 11.3 m ö.h. 0 — 2.5 m Matjord och dyig sand
 - 2.5—12.0 m Baltisk morän. Troligen moränlera
 - 12.0—31.0 m Moränlera
 - 31.0 m + Kalk. Troligen kalksten

5. Rosengård (9d)
- | | |
|-------------|-------------------------------|
| 0 — 2.0 m | Moränlera |
| 2.0— 4.0 m | Styv sedimentär lera |
| 4.0—13.0 m | Moränlera med sedimentär lera |
| 13.0—17.5 m | Lerig grusig sand |
| 17.5—18.5 m | Grovmo och mellansand |
| 18.5—20.5 m | Lerig morän |
| 20.5—37.0 m | Grovmo och mellansand |
| 37.0—46.0 m | Moränlera |
| 46.0—51.0 m | Finmoig grovmo, svagt lerig |
| 51.0—55.0 m | Lerig grusig sand |
| 55.0 | m + Kalksten med flinta |
6. 600 m N om Tofterup (9d)
- | | |
|---------------|---|
| 0 —ca 8.0 m | Fingrusig sand |
| 8.0—ca 20.0 m | Sand och sandig grovmo, nederst lerig |
| 20.0— 37.5 m | Moränlera, överst med inslag av sedimentär lera |
| 37.5 | m + Kalksten, ställvis rikligt med flinta |
7. 500 m NO om Asmundtorps kyrka (9e)
- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 0 — 4.0 m | Bäcksediment och baltisk moränlera |
| 4.0—15.0 m | Lera |
| 15.0—25.5 m | Moränlera |
| 25.5 | m + Kalksandsten |
8. 250 m OSO om Asmundtorps kyrka (9e)
- | | |
|-------------|--|
| 0 — 0.5 m | Saënd, grov rostig |
| 0.5— 3.0 m | Grus blandat med lera, rikligt med rullade block. Troligen sand med lerskikt |
| 3.0—22.5 m | Lerig morän eller moränlera |
| 22.5—23.5 m | Kvicksand. Troligen grovmo och sand |
| 23.5 | m + Stenlager |
9. 500 m SSV om Asmundtorps kyrka (9e)
- | | |
|-------------|---|
| 0 — 2.5 m | Grusig sand |
| 2.5—15.5 m | Moränlera |
| 15.5—21.0 m | Moränlera med inslag av sedimentär lera |

- 21.0—24.0 m Sedimentär styv lera
 24.0—41.0 m Moränlera
 41.0 m + Kalksten, något flinta
10. 600 m SO om Asmundtorps kyrka (9e)
 0 — 5.0 m Brunn
 5.0— 8.5 m Lergyttja
 8.5—29.5 m Moränlera och lerig morän
 29.5 m + Kalksten
11. 950 m NV om Billeberga kyrka (9e)
 0 — 1.0 m Torv
 1.0— 8.2 m Lerig morän eller moränlera
 8.2—10.0 m Lerig grovmo och mellansand
 10.0—10.5 m Moränlera
 10.5—12.5 m Lerig mellansandig grovmo
 12.5—14.0 m Grovmo och mellansand
 14.0—15.0 m Sand
 15.0—15.5 m Moränlera
 15.5—17.0 m Lerig grovmo
 17.0 m + Lera. Kågeröd
12. 750 m NV om Billeberga kyrka (9e)
 0 — 8.0 m Moränlera
 8.0—11.0 m Lera
 11.0—12.0 m Lerig finmoig grovmo
 12.0—15.0 m Mellansandig grovmo med lerskikt
 15.0—17.0 m Moränlera
 17.0 m + Kalkhaltig lera. Kågeröd
13. 1.4 km SV om Billeberga kyrka (9e)
 0 —39.0 m Moränlera och lerig morän
 39.0 m + Sandkalksten
14. 900 m SSV om Billeberga kyrka (9e)
 0 —35.5 m Moränlera och lerig morän
 35.5—37.0 m Lerig mo
 37.0 m + Lersten, ställvis med mostensskikt, lerjärnsten och kol. Rätlias

15. 450 m NV om Anno (9e)
 0 — 4.3 m Brunn
 4.3—11.5 m Moränlera
 11.5—15.0 m Fingrusig moig sand, svagt lerig
 15.0—40.5 m Lerig morän
 40.5 m + Märgelsten
16. 600 m SV om Krokvad (9e)
 0 — 6.0 m Brunn
 6.0— 9.0 m Lerig morän
 9.0—18.0 m Grovmo
 18.0—29.0 m Sedimentär lera, styv på 22—29 m
 29.0—45.0 m Lerig morän
 45.0 m + Kalksten, obetydligt med flinta
17. 650 m NNV om Flygeltofta (9d)
 0 — 6.0 m Brunn
 6.0—20.0 m Sedimentär, homogen, styv lera
 20.0—20.5 m Moränlera
 20.5 m + Kalksten
18. 800 m Ö om Flygeltofta (9d)
 0 — 1.8 m Mellansand
 1.8— 5.8 m Moränlera
 5.8—30.3 m Lera
 30.3—30.6 m Fingrusig sand
 30.6 m + Kalksten
19. 600 m S om Elvireborg (9e)
 14.5 m ö.h. 0 — 4.0 m Lera. Troligen moränlera
 4.0— 9.0 m Grovmo och mellansand
 9.0—14.5 m Fin, fet stenfri lera. Troligen sedimentär lera
 14.5—15.3 m Strid grus, vattenförande. Troligen grus och sand.
 15.3—40 m + Lerig morän eller moränlera. Mycket stenig
20. 250 m Ö om Saxtorp hpl. (8e)
 1.0— 7.5 m Grovsandig grovmoig mellansand

7.5—15.0 m	Moränlera
15.0—20.0 m	Sedimentär styv lera
20.0—20.5 m	Lerig morän
15.0—20.0 m	Sediment är styv lera
22.0—23.0 m	Moränlera med inslag av sedimentär lera
23.0—24.0 m	Grovsandig grovmoig mellansand, svagt lerig
24.0—40.5 m	Lerig morän med sandlager på 26—31 m
40.5	m + Kalksten

21. 2.4 km VSV om Saxtorps kyrka (8d)
- | | |
|-------------|---|
| 0 — 3.5 m | Okänd |
| 3.5— 5.5 m | Grovmo något gyttjig |
| 5.5— 7.5 m | Lergyttja |
| 7.5— 9.0 m | Grovmo |
| 9.0—10.2 m | Moränlera |
| 10.2—17.0 m | Grovmo |
| 17.0—21.4 m | Moränlera, grå, troligen styv |
| 21.4—30.3 m | Mellansandig grovmo troligen med lerlager |
| 30.3—34.5 m | Moränlera, grå, troligen styv |
| 34.5 | m + Kalksten |
22. 800 m N om Annelöv hpl. (8e)
- | | |
|-------------|--|
| 0 — 3.5 m | Brunn |
| 3.5—20.0 m | Lerig morän och moränlera, nederst med sedimentär lera |
| 20.0—29.0 m | Sedimentär lera |
| 29.0—31.0 m | Grusig sand |
| 31.0—33.0 m | Grovsandig mellansand |
| 33.0—34.5 m | Lerig morän |
| 34.5 | m + Kalksten |
23. 250 m N om Annelöv hpl. (8e)
- | | |
|-------------|---|
| 0 — 1.2 m | Brunn |
| 1.2— 8.0 m | Moränlera |
| 8.0—19.5 m | Sedimentär styv lera |
| 19.5—40.5 m | Moränlera |
| 40.5 | m + Kalksten. Kvartär inblandning på 40.5—43.0 m. |

24. 950 m SO om Saxtorps kyrka (8e)
- | | |
|-------------|------------------------|
| 0 — 2.0 m | Grovmoig sand |
| 2.0— 6.0 m | Grovsandig mellansand |
| 6.0—15.0 m | Moränlera |
| 15.0—15.5 m | Sedimentär lera |
| 15.5—16.0 m | Sand, något lerig—moig |
| 16.0—23.8 m | Sedimentär styv lera |
| 23.8—29.3 m | Lerigt sandigt grus |
| 29.3—31.0 m | Fingrusig sand |
| 31.0—36.0 m | Moränlera |
| 36.0—37.0 m | Lerig grusig sand |
| 37.0—39.0 m | Moränlera |
| 39.0 | m + Kalksten |
25. 700 m SV om Toarp (8e)
- | | |
|-------------|--------------------|
| 0 — 7.0 m | Grus |
| 7.0—10.0 m | Morän |
| 10.0—13.0 m | Kvicksand |
| 13.0—22.0 m | Lera, stenfri |
| 22.0—24.0 m | Grus med kol m.m. |
| 24.0—41.0 m | Morän |
| 41.0 | m + Danienkalksten |
26. 700 m N om Lundåkra (7e)
- | | |
|---------------|-----------------------|
| 0 — 5.0 m | Mellansand |
| 5.0—13.0 m | Grovsandig mellansand |
| 13.0—14.0 m | Fingrusig sand |
| 14.0—16.0 m | Mellansand |
| 16.0—17.0 m + | Moränlera |
27. 1.1 km S om Björnstorp (7e)
13.7 m ö.h.
- | | |
|-------------|----------------------------|
| 0 — 3.0 m | Brunn |
| 3.0—12.0 m | Sedimentär lera, skiktad |
| 12.0—47.0 m | Moränlera |
| 47.0—65.0 m | Lerig grovmo |
| 65.0—75.0 m | Mellansand och grovmo |
| 75.0—76.0 m | Sand, något grusig |
| 76.0 | m + Kalksten, något flinta |

28. 650 m S om Ekenäs (7e)
- | | |
|--------------|---|
| 0 — 2.4 m | Grovsandig mellansand, något fingrusig på 0.3—1.2 m |
| 2.4— 5.2 m | Sedimentär lera |
| 5.2— 9.0 m | Grovmo, något mellansandig |
| 9.0—10.5 m + | Sedimentär lera, skiktad |
29. 1.7 km V om Barsebäcks kyrka (7d)
- | | |
|-------------|---|
| 0 —22.0 m | Lerig morän och moränlera |
| 22.0—32.0 m | Styv sedimentär lera |
| 32.0—38.0 m | Lerig mo |
| 38.0—42.0 m | Lerig morän med inslag av sedimentär mo |
| 42.0—50.0 m | Grovmo |
| 50.0—65.0 m | Grovmoig finmo |
| 65.0—69.0 m | Grovmoig mellansand |
| 69.0—70.0 m | Grovmo |
| 70.0 | m + Kalksten, rikligt med flinta |
30. 400 m OSO om hamnen i Barsebäckshamn (6d)
- | | |
|-------------|---|
| 0 — 0.3 m | Matjord |
| 0.3— 3.0 m | Lera, ljus. Troligen moränlera |
| 3.0— 6.0 m | Lera, blå. Troligen moränlera |
| 6.0— 7.0 m | Lera, blå med sten. Troligen moränlera |
| 7.0— 8.0 m | Lera, grå med sten. Troligen moränlera |
| 8.0—24.0 m | Lera, grå. Troligen moränlera |
| 24.0—33.0 m | Lera, grå med sand. Troligen sedimentär lera med grovmo |
| 33.0—62.8 m | Sand, mycket fin (kvicksand). Troligen grovmo |
| 62.8—63.0 m | Lera, grå |
| 63.0—69.5 m | Sand, grov med grus och småstenar samt kalkbitar |
| 69.5 | m + Kalk |
31. 150 m OSO om hamnen i Barsebäckshamn (6d)
- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 0 — 3.0 m | Brunn |
| 3.0—10.5 m | Lera. Troligen moränlera |
| 10.5—18.5 m | Lera och sand. Troligen moränlera |

18.5—32.0 m Lera, något sandblandad
 32.0—66.0 m Sand
 66.0 m + Kalk

32. 1.0 km VSV om Saltvik (6d)

0 — 2.5 m Sand
 2.5— 4.8 m Grovmoig sand
 4.8— 6.8 m Gyttjelera
 6.8—47.0 m Moränlera
 47.0—53.8 m Moränlera med inslag av sedimentär lera
 53.8—60.7 m Sedimentär, moig lera
 60.7—62.0 m Mellansand, något grovmoig
 62.0—63.9 m Mellansandig grovmo
 63.9—66.0 m Fingrusig sand, något grovmoig
 66.0—66.7 m Fingrusig grovsand, moig—mellansandig
 66.7—68.0 m Sandig grovmo
 68.0 m + Kalk

33. 800 m VSV om Saltvik (6d)

0 — 0.8 m Grovmo, något lerig
 0.8— 1.1 m Torv
 1.1—12.7 m Moränlera
 12.7—13.8 m Fingrusig grovsand
 13.8—38.8 m Moränlera
 38.8—40.8 m Sedimentär styv lera med inslag av lerig
 finmo
 40.8—49.8 m Sedimentär skiktad lera
 49.8—54.0 m Mellansandig grovmo
 54.0—56.0 m Grovmo
 56.0—63.0 m Mellansandig grovmo
 63.0—64.0 m Fingrusig sand
 64.0—65.0 m Grovmoig, fingrusig sand
 65.0—66.0 m + Överst grovmo, därunder kalksten med nå-
 got flinta

34. 1.5 km SV om Saltvik (6d)

0 — 2.0 m Moig morän
 2.0—10.0 m Lerig morän och moränlera

- | | | |
|-------------|---|--|
| | 10.0—22.0 m | Lerig morän |
| | 22.0—23.0 m | Moränlera |
| | 23.0—24.0 m | Sedimentär lera |
| | 24.0—31.0 m | Moig morän. Block på 25 m |
| | 31.0 | m + Kalksten med flinta |
| 35. | 900 m S om Marbäcksgården (6e) | |
| 11.9 m ö.h. | 0 — 9.0 m | Sand |
| | 9.0—32.0 m | Moränlera |
| | 32.0—33.0 m | Lerig mo |
| | 33.0—36.7 m | Fet, såpig, blå, stenfri lera |
| | 36.7—48.0 m | Finmoig grovmo med lerskikt |
| | 48.0—68.0 m | Grovmo med lerskikt |
| | 68.0—71.5 m | Sand |
| | 71.5 | m + Grus |
| 36. | Löddeköpinge, 1.5 km SSO om Marbäcksgården (6e) | |
| 11.2 m ö.h. | 0 — 1.5 m | Mellansand |
| | 1.5— 3.9 m | Lerig, grovmoig mellansand |
| | 3.9— 4.4 m | Grus och sand |
| | 4.4—39.2 m | Moränlera |
| | 39.2—43.1 m | Grovmo med lerskikt |
| | 43.1—44.5 m | Lera |
| | 44.5—46.5 m | Grovmo med lerskikt |
| | 46.5—54.5 m | Grovmo |
| | 54.5—64.0 m | Sand, vatten. Troligen mellansand och grovmo |
| | 64.0—66.0 m | Mellansand |
| | 66.0—72.0 m | Sand |
| | 72.0—73.7 m | Fingrus och sand |
| | 73.7 | m + Kalksten |
| 37. | Bjärred, 1.3 km S om Löddesnäs (5e) | |
| | 0 — 1.5 m | Mellansand |
| | 1.5— 7.3 m | Gul, fet, moränlera, (ev. endast till 4.5 m) |
| | 7.3— 9.0 m | Grå stenig moränlera |
| | 9.0—15.0 m | Grå, fet sedimentär lera |
| | 15.0—18.0 m | Grå, fet sedimentär lera, nedåt allt mjäligare |

18.0—22.0 m	Mjåla, nedåt varvig och moig
22.0—27.6 m	Fet, gråbrun sedimentär lera
27.6—31.2 m	Moränlera, grusig, kalkblandad
31.2—35.1 m +	Kalk, lös skolla eller fast kalkberg

38.	1.3 km VSV om Furuhiil (8e), i täktbotten
	0 — 1.8 m Grovmoig sand
	1.8— 4.2 m Moränlera
	4.2— 9.0 m Grovmo
	9.0—11.0 m Sedimentär lera
	11.0—12.5 m Moränlera
	12.5—16.5 m Grovmo
	16.5—40.5 m Lerig morän
	40.5—49.5 m Grovmo
	49.5—50.2 m Fingrusig sand
	50.2 m + Kalksten

Beskrivning av skärningar

I nedanstående sammanställning redovisas sex lokaler, vilka kan anses ha betydelse vid beskrivningen av kartområdets ytliga jordlager. Förteckningen på s. 73 ger en uppfattning om de djupare liggande jordlagren. Analyser av kornstorleksfördelning och kalkhalt (tabell 1), bergartsinnehållet i fingrusfraktionen (tabell 2) samt lermineralsammansättningen av lerfraktionen (tabell 3) har utförts. Dessutom har den glaciala leran i skärningarna översiktligt analyserats på sitt innehåll av mikrofossil (tabell 4). Provnummer enligt tabell 1—4.

1.	Skärning 350 m N om Brovalla (9e):
	0 —1.0 m Sand
	1.0—1.6 m Grusig sand
	1.6—4.7 m Stenigt grus och grusig sand, prov 38 (3.0 m)
	4.7—4.9 m Glacial lera, brun
	4.9—6.5 m Glacial lera, grå, prov 53 (4.9—5.4 m) och prov 51 (5.9—6.5 m)
	6.5—7.2 m + Morängrovlara, grå, prov 24 (6.5—7.2 m)

Lagerföljden har till 4.4 m djup observerats i skärning (fig. 15). Under 4.4 m har lagerföljden upprättats med hjälp av borning med skruvprovtagare.

2. Skärning 50 m SO om Saxtorp hpl. (8e):
 0 —2.5 m Sand, prov 47 (2.0 m)
 2.5—3.5 m + Morängrovlera, prov 17 (2.7 m) och morän-
 finlera, prov 29 (3.5 m)

Moränen är gråbrun i de övre 0.3 m därunder grå. Den är blockfri och stenfattig.

3. Skärning 230 m S om Saxtorps kyrka (8e):
 0 —1.1 m Grusig sand, prov 46 (0.7 m)
 1.1—2.0 m Moränfinlera, brun, prov 27 (1.3 m) och
 prov 28 (1.8 m)
 2.0—2.8 m + Grovmo, prov 37 (2.2 m)

Moränen är blockfri och stenfattig.

4. Skärning 1.4 km SV om Saltvik (6d):
 0 — 1.1 m Stenigt grus
 1.1—13.5 m + Lerig sandig—moig morän, prov 3 (1.6 m),
 prov 4 (3.0 m) och prov 5 (ca 13.5 m) samt
 morängrovlera, prov 14 (10.5 m)

Moränen är gråbrun i de övre 3 m, därunder grå. Den är blockfattig men stenig (fig. 6). Ca 11 m under markytan observerades en isolerad 0.5 m mäktig lins av grus i moränen.

5. Skärning 750 m SV om Saltvik (6d):
 0 —4.0 m Lerig sandig—moig morän, brun, prov 7
 (1.2 m) och prov 8 (2.5 m)
 4.0—4.5 m + Lerig sandig—moig morän, grå, prov 9
 (4.5 m)

Moränen är blockfattig men stenig. Den innehåller föga uthålliga linser av grovmo, sand och grus.

6. Skärning 600 m V om Löddesnäs (6e):
 0 —1.0 m Grusig sand
 1.0—2.4 m + Glacial lera, skiktad, prov 50 (1.5 m) och
 prov 52 (2.3 m)

Leran är gulbrun i de övre 0.4 m, därunder grå. Den består av omväxlande skikt av lera och finmo—mjåla.

TABELL 1. Kornstorleksanalyser

Analyserna är utförda vid Sveriges geologiska undersöknings jordartslaboratorium enligt följande metoder: Siktning genom kvadratiska maskor med fri maskvidd lika med angivna fraktionsgränser (grovgrus—grovmö) samt slamning enligt hydrometermetoden efter ultraljudsdispargering (finmo—ler). Analysnummer refererar till laboratoriets register. Fraktionsgränserna framgår av tabell A, s. 9.

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m
1	12850	1.1 km V Persbo (6d)	Lerig sandig—moig morän	0.9
2	12851	”	”	1.9
3	12853	1.4 km SV Saltvik (6d)	”	1.6
4	12854	”	”	3.0
5	13109	”	”	ca 13.5
6	13142	900 m SV Saltvik (6d)	”	0.9
7	13886	750 m SV Saltvik (6d)	”	1.2
8	13887	”	”	2.5
9	13888	”	”	4.5
10	13912	600 m V Jordbroskogen (6e)	”	0.6
11	13082	1.0 km VNV Barsebäcks k:a (7e)	Morängrovlora	0.6
12	13083	250 m S Hofterups k:a (7e)	”	0.6
13	13085	500 m NO Björnstorp (7e)	”	0.6
14	13108	1.4 km SV Saltvik (6d)	”	10.5
15	13121	500 m OSO Krokvad (9e)	”	1.5
16	13140	350 m SSO Stubbvik (6e)	”	2.5
17	13906	50 m SO Saxtorp hpl. (8e)	”	2.7
18	14442	1.0 km S Toarp (8e)	”	4.5—5.5
19	14451	300 m SO Munkebäcks gård (9e)	”	2.4—2.8
20	14452	”	”	2.8—3.8
21	14456	900 m S Nygård (9d)	”	7.5—8.5
22	14460	800 m Ö Flygeltofta (9d)	”	3.5—4.2
23	14463	750 m VNV Kvärlövsgården (8e)	”	5.7—6.5
24	14485	350 m N Brovalla (9e)	”	6.5—7.2
25	13118	800 m NNO Saxtorps k:a (8e)	Moränfinlera	1.0
26	13135	350 m SV Marbäcksgården (7e)	”	0.7
27	13895	230 m S Saxtorps k:a (8e)	”	1.3
28	13896	”	”	1.8
29	13907	50 m SO Saxtorps hpl. (8e)	”	3.5
30	14447	120 m NO Tofta gård (9d)	”	3.3—3.6
31	14450	320 m SV Tofta gård (9d)	”	0.9

Analysvärdena är avrundade till hela procent. Kalkhaltsbestämningarna är utförda med gravimetrisk metod (proverna 54—56 och 58—62) och Passons metod (övriga prover). Bestämningarna är utförda på material <2 mm. Djupet markerat med gränsvärden innebär att provet tagits med skruvprovtagare. Djupet under den ursprungliga markytan är ungefärligt beräknat beträffande prover tagna i täktbottnar.

Viktprocent									Kalkhalt %	Anmärkningar
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler		
4	5	10	18	19	15	10	6	13	16.0	Under 0.5 m grus
6	6	10	16	18	16	10	7	11	11.5	
4	3	8	19	25	15	10	4	12	17.0	Under 1.1 m grus
4	5	7	19	24	13	9	7	12	6.0	
9	7	11	14	16	11	10	8	14	7.0	
4	3	9	20	23	13	7	6	15	0	
3	4	12	21	20	13	10	7	10	0.2	
9	6	10	18	17	15	12	6	7	8.0	
6	6	10	17	16	13	11	9	12	8.4	
1	1	7	27	27	13	6	6	12	0.2	
1	3	6	20	27	14	7	6	16	—	
4	3	9	19	22	13	6	6	18	—	
1	4	7	20	26	13	9	4	16	—	
5	7	11	16	15	11	10	6	19	6.0	
3	3	6	18	25	11	8	7	19	12.5	Under 1.5 m sand
3	4	6	16	22	12	10	8	19	22.5	
1	2	5	11	19	14	12	13	23	21.6	Under 2.5 m sand
1	2	6	17	24	13	11	8	18	18.0	I täktbotten
2	3	7	18	21	14	9	7	19	18.5	„
1	2	5	16	20	14	11	6	25	16.5	„
1	2	6	21	21	13	11	7	18	26.0	„
1	3	5	19	19	13	11	7	22	16.5	„
2	3	4	13	17	18	12	8	23	20.5	„
1	8	11	15	13	17	10	8	17	9.0	„
—	1	1	5	11	13	8	9	52	0	Under 0.6 m sand
—	1	1	5	11	14	12	14	42	0	
1	2	3	8	19	16	11	10	30	5.0	Under 1.1 m sand
1	2	4	7	11	13	11	17	34	22.4	
1	2	4	9	19	15	12	12	26	21.6	
1	2	4	10	21	14	12	8	28	18.0	I täktbotten
—	1	5	13	23	17	11	4	26	0.0	Under 0.7 m sand

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m
32	14453	300 m SO Munkebäcks gård (9e)	Moränfinlera	3.8—4.3
33	14454	"	"	5.3—5.8
34	14455	"	"	5.8—6.7
35	14457	1.2 km Ö Elvireborg (9e)	"	5.5—6.0
36	13136	350 m SV Marbäcksgården (7e)	Grovmoig mellansand	3.0
37	13897	230 m S Saxtorps k:a (8e)	Grovmo	2.2
38	12836	350 m N Brovalla (9e)	Isälvssand	3.0
39	12838	1.1 km V Björnstorp (7e)	"	0.6
40	12842	900 m S Toarp (8e)	"	0.9
41	12846	2.0 km SSV Saxtorps k:a (8e)	"	4.0
42	12847	"	"	0.6
43	12849	950 m OSO p. 4,38 (8e)	"	2.2
44	13134	950 m SO Marbäcksgården (7e)	"	2.5
45	13892	450 m S Saxtorps k:a (8e)	"	1.5
46	13894	230 m S Saxtorps k:a (8e)	"	0.7
47	13905	50 m SO Saxtorps hpl. (8e)	"	2.0
48	12845	2.0 km SSV Saxtorps k:a (8e)	Isälvgrovmo	5.0
49	14244	200 m SSO Hörn (7e)	Glacial lerig finmo	0.6
50	13903	600 m V Löddesnäs (6e)	Glacial grovlera	1.5
51	14484	350 m N Brovalla (9e)	"	5.9—6.5
52	13904	600 m V Löddesnäs (6e)	Glacial finlera	2.3
53	14483	350 m N Brovalla (9e)	"	4.9—5.4
54	14465	650 m S Tullstorp (9d)	Gyttjelera	0.6
55	14714	330 m OSO Toarp (8e)	Lergyttja	3.0—5.0
56	14715	575 m NNV Tågerup (9e)	"	4.0—6.0
57	13911	600 m NO Saxtorps k:a (8e)	Svåmsediment, lerig sand	0.5
58	14709	575 m NNV Tågerup (9e)	Svåmsediment, lerig mo	0.5
59	14710	"	Svåmsediment, gyttjelera	0.5—1.0
60	14712	330 m OSO Toarp (8e)	"	0.5—2.0
61	14713	"	"	2.0—3.0
62	14466	950 m V Kvärlövsgården (8e)	Flytjord	1.2

Viktprocent									Kalk- halt %	Anmärkingar
Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mel- lan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler		
1	2	4	11	17	15	13	9	28	23.0	I tåktbotten
—	1	5	10	16	14	13	10	31	22.0	”
—	1	3	9	13	15	15	11	33	19.0	”
2	2	7	14	15	12	10	12	26	20.5	”
1	1	1	56	41	—	—	—	—	—	Intermorånt sediment
—	—	—	7	89	3	1	—	—	—	”
14	33	38	13	2	—	—	—	—	—	
3	5	34	53	4	1	—	—	—	—	
4	16	52	26	2	—	—	—	—	—	
11	3	25	56	5	—	—	—	—	—	
12	19	34	32	2	1	—	—	—	—	
8	9	42	37	4	—	—	—	—	—	
6	8	26	55	5	—	—	—	—	—	
7	18	40	24	10	1	—	—	—	—	
7	8	13	49	17	3	1	1	1	—	
1	2	13	73	8	2	1	—	—	—	
—	—	1	26	72	1	—	—	—	—	
—	—	1	5	33	33	9	5	14	—	
—	—	—	—	13	44	14	9	20	15.6	
—	—	1	2	8	40	21	8	20	14.0	I tåktbotten
—	—	—	1	7	35	19	13	25	18.4	
—	—	—	—	2	31	26	14	27	20.0	I tåktbotten
—	—	—	3	4	18	17	12	46	0	2.49 % org. mat.
—	—	1	9	5	22	26	16	21	0.21	14.10 % org. mat.
—	—	3	6	3	19	28	16	25	2.48	11.02 % org. mat.
—	—	7	33	30	11	8	5	6	0	
—	—	11	18	11	18	17	12	13	1.00	4.45 % org. mat.
—	—	2	5	6	22	21	18	26	0.37	5.16 % org. mat.
—	—	—	3	27	30	15	9	16	0.04	2.94 % org. mat.
—	—	—	1	9	26	24	15	25	0.22	4.74 % org. mat.
—	2	6	23	27	17	9	2	14	0	0.80 % org. mat.

TABELL 2. Bergarter i moränens och isälvsavlagringarnas fingrusfraktion

Sammanställningen på s. 82 och lagerföljder i texten visar i vilka lager proverna har tagits.

Prov nr enligt tab. 1	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m
38	350 m N Brovalla (9e)	Isälvssand	3.0
24	”	Morängrovlera	6.5—7.2
47	50 m SO Saxtorp hpl. (8e)	Isälvssand	2.0
17	”	Morängrovlera	2.7
29	”	Moränfinlera	3.5
46	230 m S Saxtorps k:a (8e)	Isälvssand	0.7
27	”	Moränfinlera	1.3
28	”	”	1.8
3	1.4 km SV Saltvik (6d)	Lerig sandig—moig morän	1.6
4	”	”	3.0
14	”	Morängrovlera	10.5
5	”	Lerig sandig—moig morän	ca 13.5
7	750 m SV Saltvik (6d)	Lerig sandig—moig morän	1.2
8	”	”	2.5
9	”	”	4.5
26	350 m SV Marbäcksgården (7e)	Moränfinlera	0.7
36	”	Grovmoig mellansand Intermoränt sediment	3.0
44	950 m SO Marbäcksgården (7e)	Isälvssand	2.5
—	”	Morängrovlera	5.0
—	1.0 km VNV Steninge (7d)	Lerig sandig—moig morän	5.0 m ö.h.
—	”	Morängrovlera	2.5 m ö.h.
—	”	Lerig sandig—moig morän	1.0 m ö.h.

Urberg %	Sandsten %	Skiffer, mosten %	Paleozoisk kalksten %	Danien- kalksten, kritberg- arter %	Övriga bergarter %	Antal räknade gruskorn
36.3	2.3	39.6	11.6	9.6	0.6	868
55.1	2.0	38.5	1.3	2.4	0.7	597
69.4	6.6	11.7	—	12.2	0.2	549
30.3	4.0	18.2	16.6	30.8	0.2	555
32.9	5.8	17.9	14.9	28.2	0.4	571
73.0	4.8	13.1	—	8.3	0.9	773
40.2	3.7	30.7	6.2	18.7	0.5	433
36.4	4.4	18.0	14.0	26.6	0.6	478
56.9	3.5	12.7	3.7	22.1	1.1	738
79.9	3.2	13.8	1.2	1.1	0.8	758
61.8	4.6	30.2	1.4	1.2	0.8	503
61.3	4.1	31.2	2.7	0.3	0.7	714
77.3	2.2	19.9	—	0.4	0.2	547
67.5	2.6	26.9	2.2	0.6	0.2	536
69.4	3.0	22.8	3.4	1.1	0.3	797
58.8	6.3	23.8	—	8.8	2.5	80
43.7	1.9	41.8	3.9	8.7	—	103
68.7	6.0	10.7	6.8	7.0	0.8	782
28.3	5.0	17.4	22.2	26.5	0.7	559
40.6	4.3	13.5	17.7	23.4	0.4	576
30.4	7.0	12.1	14.2	36.2	0.2	586
40.9	2.8	14.1	8.5	33.8	—	142

TABELL 3. Mineralinnehåll i moränens och den glaciala lerans lerfraktion

Tabellen visar en uppskattning av mineralinnehållet i lerfraktionen. Mineralidentifieringen har huvudsakligen skett med röntgendiffraktion.

Prov nr enligt tab. 1	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m
53	350 m N Brovalla (9e)	Glacial finlera	4.9—5.4
51	”	Glacial grovlera	5.9—6.5
24	”	Morängrovlera	6.5—7.2
17	50 m SO Saxtorp hpl. (8e)	Morängrovlera	2.7
29	”	Moränfinlera	3.5
27	230 m S Saxtorps k:a (8e)	Moränfinlera	1.3
28	”	”	1.8
3	1.4 km SV Saltvik (6d)	Lerig sandig—moig morän	1.6
4	”	”	3.0
14	”	Morängrovlera	10.5
5	”	Lerig sandig—moig morän	ca 13.5
7	750 m SV Saltvik (6d)	Lerig sandig—moig morän	1.2
8	”	”	2.5
9	”	”	4.5
50	600 m V Löddesnäs (6e)	Glacial grovlera	1.5
52	”	Glacial finlera	2.3

Sammanställningen på s. 82 visar i vilka lager proverna har tagits. Analyserna har utförts av geokemiska byrån vid SGU (A. M. Bruswitz).

Illit %	Smektit* %	Klorit %	Kaolinit %	Kalcit %
45	20	8	20	7
40	20	8	25	6
40	15	10	30	3
35	30	5	20	10
35	30	5	20	10
65	20	≤2	10	<1
50	30	≤2	10	7
25	40	≤5	25	8
35	20	10	30	4
30	20	10	35	5
35	20	10	30	5
30	50	—	20	—
35	35	≤2	25	4
30	25	10	30	7
45	10	15	25	5
45	20	10	20	6

* inklusive blandskikt av smektit, illit och vermikulit

TABELL 4. Mikrofossilinnehåll i den glaciala leran

Tabellen visar resultatet av översiktlig analys avseende den glaciala lerans innehåll av mikrofossil, främst pollen, sporer och diatoméer. Bassumman utgör antalet räknade pollen och sporer av såväl kvartärt som prekvartärt ursprung. Utanför bassumman har räknats *Pediastrum*, dinoflagellater, leiosphaerider samt diatoméer.

Lokal	1.0 km VNV Steninge (7d)	600 m V Lödödenäs (6e)		350 m N Brovalla (9e)	
Prov nr enligt tab. 1	—	50	52	53	51
	%	%	%	%	%
Kvartära pollen: lövträd	11.5	15.0	7.0	—	6.0
Kvartära pollen: buskar + örter	18.5	11.0	7.0	7.0	—
Kvartära sporer	24.5	4.0	10.0	—	—
Kvartära pollen + sporer	54.5	30.0	24.0	7.0	6.0
Kvartära och/eller prekvartära barrträdspollen av <i>Pinus</i> - och <i>Picea</i> -typ	30.0	62.0	51.0	27.0	53.0
Prekvartära pollen: <i>vesiculata</i>	6.0	1.5	—	3.0	11.0
Prekvartära pollen: övriga	5.0	2.5	10.5	53.0	14.0
Prekvartära sporer	1.0	1.5	2.0	7.0	8.0
Prekvartära pollen + sporer	12.0	5.5	12.5	63.0	33.0
Varia	3.5	2.5	12.5	3.0	8.0
Bassumma (st)	86	100.0	100.0	100.0	100.0
Utanför bassumman:					
<i>Pediastrum</i>	3.5	1.5	—	—	—
Dinoflagellater	3.5	8.0	14.0	1.5	8.0
Leiosphaerider	—	4.0	3.5	—	—

Vid djatoméanalysen mikroskopades två preparat per prov och vid pollenanalysen ett preparat per prov. På grund av de låga bassummorna är procentvärdena osäkra och medtagna endast i orienterande syfte. Sammanställningen på s. 82 och texten på s. 42 och s. 58 visar i vilka lager proverna har tagits. Tabellen är sammanställd av U. Miller och A.-M. Robertsson, mikropaleontologiska laboratoriet, SGU.

Lokal	1.0 km VNV Steninge (7d)	600 m V Lödödenäs (6e)		350 m N Brovalla (9e)	
Prov nr enligt tab. 1	—	50	52	53	51
	st	st	st	st	st
Kvartära diatoméer:					
<i>Cocconeis scutellum</i>	+				
<i>Cymbella gracilis</i>					1
<i>Eunotia veneris</i>			+		1
” spp.					+
<i>Melosira distans</i>					1
<i>Neidium affine</i>		1			
<i>Nitzschia</i> sp.					+
<i>Pinnularia biceps</i>					1
” <i>gibba</i>					1
” <i>lata</i> v. <i>minor</i>			2		
” <i>mesolepta</i>					1
” spp.	+				+
<i>Synedra</i> cf. <i>ulna</i>		+			
<i>Tabellaria fenestrata</i>					+
” <i>flocculosa</i> (septa)					2
Prekvartära diatoméer:					
tertiär/övra krita)					
<i>Coccinodiscaceae</i>	+				+
<i>Melosira sulcata</i>	+				+
Övriga		+	+		+
Summa skal	—	1	2	—	8
+ = fragment					

SUMMARY

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

The bedrock. The distribution of the main rocks in the map area is shown in Fig. 2. No outcrops of bedrock have been found in the area. The map shows the relief of the bedrock and the thickness of the overlying Quaternary deposits.

Till. Till reaches the ground surface mainly in the northern and southern parts of the mapped area. In other parts of the area younger deposits overlie the till. Where the till reaches the ground surface it forms a till plain which is more undulating in the southern than in the northern part of the map area. The hills at Gillhög (7e) and 700 m north of Örja (9d) rise above the surrounding till plains.

Up to four tills with intermorainic sediments have been found in borings in the area and two different tills have been observed in outcrops in the area. The total thickness of the till varies. The map shows that the thickness of Quaternary deposits also varies. The Alnarp depression, which owes its formation to tectonic movements in the bedrock, is situated in the map area. This is clear from Fig. 10, Fig. 11 and from the contour lines for the elevation of bedrock on the map. In the NW.—SE. directed Alnarp depression the thickness of Quaternary deposits is 70—75 m. The thickness north of the depression is generally 25—40 m and south of the depression, 30—35 m. The total thickness of the till compared with the thickness of Quaternary deposits is clear of Fig. 11, which shows a profile through the Alnarp depression.

In the southern part of the map area where the till reaches the ground surface it is generally a clayey sandy till with a clay content around 10—15 per cent (cf. samples 1—10 on p. 84—85). In the northern part of the area boulder clay (clay content 15—50 per cent) dominates (Fig. 5 and samples 11—35 on p. 84—87). Wave-washed till surface is found mainly along the coast up to a level of 5—10 m above the present sea level.

The boulder content and the boulder frequency of the exposed till is low. Boulders are more common in the older till than in the younger till. The older till (Fig. 6) is also more stony than the younger one as observed in outcrops in the map area. The younger till is probably the same as the Low Baltic till (Möller 1959) and it is probably also that till which generally reaches the ground surface in the area.

The colour of the till is often brown or brownish yellow to a depth of 3—4 m and grey or grey—blue under that depth.

Generally the lime content in the younger till varies between 15 and 25 %. The lime content in the older till varies between 5 and 10 %. The difference probably depends on the higher content of Danian and Cretaceous limestones and of Paleozoic limestones in the younger till than in the older till. The lowest values of the lime content (less than 5 %) have been found in the upper metre of the till, nearest the ground surface.

Determinations of the rock material in the fine gravel fraction (2—6 mm), using the method developed by J. Lundqvist (1952), show the following result. The younger till is dominated by material from the Precambrian and the Cretaceous and by Danian limestone. The older till has a higher content material from the Precambrian and a much lower content of Danian limestone and material from the Cretaceous than the younger till. The older till also has a much lower content Paleozoic limestones and a higher content shales than the younger till.

Clay mineral analyses of the till have been made at the geochemical division at the Geological Survey of Sweden (A. M. Brusewitz). X-ray diffraction has mainly been used in the mineral identification. The clay fraction consists of illite, smectite, kaolinite, calcite and chlorite.

Analyses of till fabric (Figs. 7—9) show, together with the determinations of the rock material in the fine gravel fraction, that the younger till has been deposited by an ice-stream from a southerly direction and the older till from ENE—E.

Intermorainic sediments. Intermorainic sediments have mainly been found in borings. The sediments have also been observed in outcrops in the map area below the younger till (the Low Baltic till) or upon the older till (p. 94). The intermorainic sediments have been mapped in small areas where they are exposed.

The so called Alnarp sediments at the bottom of the Alnarp depression (p. 94) are probably the oldest intermorainic sediments of the map area. The stratigraphy and thickness of the sediments is clear from Fig. 11. The Alnarp sediments, which occasionally contain organic material, have been investigated in an area southeast of the map area where the Alnarp depression continues. There the sediments are supposed to have been deposited from southeast in a big river during an interstadial 30 000—40 000 years ago (Holst 1911 a och b; K. Nilsson 1973). Miller (1975), however, who has studied the microfossil content in three bore-cores from the Alnarp depression, has another opinion. She believes that the Alnarp sediments present in two of the bore-cores (Hyby and Gärdslov) can be of different age. In the Hyby core the sediments show pollen spectra similar to Holsteinian interglacial vegetation, but in the Gärdslov core the pollen spectra indicate much cooler tundra conditions probably representing an interstadial period during the Weichselian glaciation.

Three tills with intermorainic sediments have been found on the Alnarp sediments (Fig. 11). Glacial clay generally 2—12 m thick, has been found below the younger till in borings. In some of the borings the glacial clay is covered by sand and underlain by gravel and sand (Fig. 11).

Glacial clay has been observed below the younger till in an outcrop 1.0 km VNW. of Steninge (7d, Fig. 12), which earlier has been investigated by Erdmann (1873). A general survey of the microfossil content in the clay has been made by U. Miller, (pollen and spores) and by A.-M. Robertsson, (diatoms) at the Geological Survey of Sweden. The clay is poor in both pollen and diatoms.

There is a content of Quaternary pollen and spores indicating that the clay includes material transported from S.—SW. Further fragments of pre-Quaternary (Tertiary/Upper Cretaceous) diatoms also indicate transport of material from a southerly direction. Fragments of these diatoms are often observed in the Low Baltic till (Miller 1971). No typical Quaternary marine or brackish diatoms have been found in the clay.

Glacial clay (cf. samples 51 and 53 on p. 86) overlying the older till in an outcrop 350 m north of Brovalla (9e) has been analysed both for the microfossil content and the clay mineral content (A. M. Brusewitz). The general survey of the microfossil content shows that the clay at Brovalla is poor in both pollen and diatoms. Pre-Quaternary pollen and spores dominate. Both pollen and diatoms, with several Quaternary lacustrine species indicative of an oligotrophic, acid environment, indicate that the material in the clay has been transported from the NE-sector. Also, the clay mineral content indicates a transport from that sector as it is comparable with the content of the underlying older till which was transported from ENE.—E. (p. 95).

At Brovalla (Fig. 15) coarse gravel overlies the clay and the younger till is missing.

Intermorainic sand (cf. samples 36—37 on p. 86) has been observed in some other outcrops of the map area (Figs. 13—14).

Glaciofluvial deposits. The glaciofluvial deposits have a wide extension in the map area. They may generally be characterized as glaciofluvial deltas, which were generally formed by the support of dead-ice. In the area there are both sediment plains and deposits with more undulating surfaces.

It is probable that the glaciofluvial deposits were formed successively from north to south when the youngest ice stream, the Low Baltic ice, receded. Meltwater rivers from ice lakes in the Vomb basin, SE.—E. of the map area followed the ice border and drained into ice lakes or possibly into the sea (Munthe 1920 and Wennberg 1949). The glaciofluvial deposits are situated between 5 and 20 m above the present sea level.

According to borings and outcrops the thickness of the glaciofluvial deposits varies between 2 and 20 m. The deposits consist mainly of sand (cf. samples 38—48 on p. 86—87) but coarser and finer material have been found locally. Figs. 15—18 show the stratigraphy of some of the glaciofluvial deposits.

Determination of the rock material in the fine gravel fraction (2—6 mm) show that the deposits mainly contain material from the Precambrian and locally have high shales content (Fig. 15). The deposits also contain Danian limestone, material from the Cretaceous, Sandstones and Paleozoic limestones. Carbonate rock fragments seem to be missing in the upper part of the deposits nearest the ground surface.

The till underlying the glaciofluvial deposits has a high lime content and a high content of Danian limestone and Cretaceous material. The till is probably the younger of the area, the Low Baltic till.

Glacial fine-grained sediments. These sediments have a small extension at

the ground surface but they have often been found below other soils. The sediments have not been found above 10 m above the present sea level.

The sediments consist of coarse silt (cf. sample 49 on p. 86), silty clay (clay content 15—25 per cent, cf. sample 50 on p. 86) and clay (clay content 25—40 per cent, cf. sample 52 on p. 86). The glacial silty clay and clay consist of alternating thin layers of silt and clay.

The thickness of the glacial clay is approximately 3 m or more where the clay has been found at borings. The clay locally both underlies and covers sand and silt, but the stratigraphical position in relation to the younger and older tills of the area is unknown.

The glacial clay in an outcrop 600 m west of Löddesnäs (6e) is yellowish brown in the upper 0.5 m and grey under that depth. It has a lime content between 15 and 20 per cent. The clay fraction has about the same clay mineral composition as the two tills, which have been found in outcrops of the map area (p. 95).

A general survey of the microfossils in the clay at Löddesnäs show that the clay is poor in both pollen and diatoms. There is a relatively high content of Quaternary pollen and spores, but pollen from coniferous trees, probably of pre-Quaternary origin, dominate. A few pre-Quaternary diatom fragments and a few Quaternary lacustrine diatoms, which are indicative of an acid environment, have been found in the clay. No typical Quaternary marine or brackish diatoms have been found. The microfossil content may have been transported both from a southerly and easterly direction.

Postglacial minerogenic sediments. On the Quaternary map, four main groups of postglacial minerogenic sediment are distinguished: redeposited coarse-grained sediments, fine-grained lake sediments, fluvial deposits and aeolian sediments.

Redeposited coarse-grained sediments, gravel and sand, are found mainly below 20 m above the present sea level. Wave-washed till and delta plains have been found at and below that level. It has not been possible to determine at which level the highest shoreline is situated. According to Mörner (1969) the marine highest shoreline is situated c. 17.5—13.5 m above the present sea level. However, the basin of Barsebäcksmossen, 1 km SSE. of the Barsebäck church (7e) was a lake already during Late-Glacial time and during the earlier part of the Post-Glacial time (Digerfeldt 1972). The threshold of the Barsebäcksmossen is situated c. 1 m above the present sea level. It is therefore possible that all or some of the delta plains mentioned were formed in ice lakes dammed by the Low Baltic ice in Öresund and that deposits above c. 5 m above the present sea level, mapped as redeposited sediments, may have been formed in ice lakes. The highest shore level of the Littorina transgressions in the area of Barsebäcksmossen is represented by a beach ridge which has its top 5—5.5 m above the present sea level (Digerfeldt 1975 a and b).

Generally the redeposited coarse-grained sediments lie directly on the till and have also been found underlying postglacial fine-grained lake sediments and

organic deposits. In small areas redeposited coarse sediments are overlying glacial fine-grained sediments and postglacial fine-grained lake sediments. Below c. 5 m above the present sea level redeposited coarse-grained sediments have also been found on organic deposits such as peat and lacustrine and marine gyttja.

The redeposited coarse-grained sediments above the 5 m level generally consist of sand with a thickness seldom more than 0.5—2 m. The sand is often clayey. Below the 5 m level the sediments consist of gravel and sand forming beach ridges or wide fields of sediments (Fig. 19). The thickness of the redeposited coarse-grained sediments below the 5 m level is often less than 1 m. Locally and especially in the beach ridges the thickness is up to 5 m according to the borings.

Fine-grained lake sediments such as postglacial coarse silt, postglacial silty clay (clay content 15—25 per cent), postglacial clay (clay content 25—40 per cent) and gyttja clay (cf. sample 54 on p. 86) have been found in small areas reaching the ground surface. The sediments generally occur below organic deposits in the basins of the map area and also below redeposited coarse-grained sediments.

In Barsebäcksmossen (Fig. 22) the thickness of the fine-grained lake sediments is c. 2 m and no thicker sediments of this kind have been found in the area.

The sediments often contain thin shells of molluscs. Pollen analyses show that the clay and the clay gyttja at the bottom of the Barsebäcksmossen (Fig. 22) was deposited during the Older Dryas period (Fig. 23) and the calcareous clay gyttja possibly during Alleröd time (T. Nilsson 1935).

Fluvial deposits are common along the recent rivulets and small rivers (Fig. 20). The river valleys are possible to observe outside the shoreline below the present sea level. It is probable that the rivers had their rivermouths outside the present shoreline during a part of Late-Glacial time and into early Post-Glacial time (p. 97). The deep river valleys are probably partly the result of erosion during the time when the meltwater rivers followed the ice border of the Low Baltic ice (p. 96).

According to borings the fluvial deposits are between 7 and 17 m thick. Marine sediments are included in the thickness. Brackish gyttja and clay gyttja have been found below fluvial deposits and below 5 m above the present sea level. Peat also occurs underlying fluvial deposits (Erdmann 1881).

The coarse-grained fluvial deposits generally consist of medium and fine sand which is often clayey (cf. sample 57 on p. 86). The fine-grained fluvial deposits normally consist of brownish grey gyttja clay (cf. samples 59—61 on p. 86). The coarse- and the fine-grained sediments often occur alternating rapidly both horizontally and vertically.

Aeolian sediments, sand and dunes have small extension in the area. They occur mainly on the glaciofluvial deposits. The dunes are generally less than 3 m high.

Postglacial organic deposits. In the map area there are both quite drained fens and fens which have natural vegetation but which are influenced by draining. The latter fens are medium rich and overgrown with birch- and willowvegetation.

The maximum thickness of peat which has been found during this mapping is 3 m.

The stratigraphy of the Barsebäcksmossen is clear from Fig. 22. Barsebäcksmossen is one of the largest drained fens of the map area. Its central part is situated 1 km SSE. of the Barsebäck church (7e). Barsebäcksmossen has been investigated by T. Nilsson (1935) and Digerfeldt (1972 and 1975 a and b).

In a small area at the river-mouth of Saxån (9d) there is a thin cover of marsh peat which has been formed by the sea at changing high- and low water level.

Gyttja has been found at the ground surface only in two small areas but lacustrine as well as brackish gyttja occur below peat and also below redeposited coarse-grained sediments (p. 98). Brackish gyttja also has been found underlying fluvial sediments (p. 98).

In Barsebäcksmossen (Fig. 22) the greenish brown, brackish gyttja is c. 8 m thick. The gyttja was deposited after the ingression of the sea into the basin. The ingression happened in early Post-Glacial time c. 5 200 B.C. The basin was a lagoon 5 200—1 700 B.C. during the time of the Littorina transgressions. At c. 1 700 B.C. the basin was isolated and became a lake again. After that time calcareous gyttja and lacustrine detritus gyttja were deposited and at last the basin overgrown (Digerfeldt 1975 a and b).

LITTERATUR

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

- BERGLUND, BJÖRN E., 1968: Vegetationsutvecklingen i Norden efter istiden. — Sveriges Natur.
- BÄCKMAN, LARS, 1973: Försök att bestämma block- och stenhalt i morän. — Statens väg- och trafikinstitut. Internrapport 142. Stockholm.
- DE GEER, GERARD, 1887: Beskrifning till kartbladet Lund. — SGU Aa 92.
- DIGERFELDT, GUNNAR, 1972: A preliminary report of an investigation of Littorina transgressions in the Barsebäck area, western Skåne. — GFF 94.
- 1975 a: Investigation of Littorina transgressions in the ancient lagoon Barsebäcksmossen, western Skåne. — Report 7. Dep. of Quaternary Geology. University of Lund.
- 1975 b: A standard profile for Littorina transgressions in western, Skåne, South Sweden. — Boreas 4.
- EDLUND, GUSTAF, 1921: Landskrona hamn, dess äldre historia och utvidgning under krisåren 1916—1920. — Tekn. Tidskr. Väg och Vattenbyggnadskonst 51.
- EKSTRÖM, GUNNAR, 1953: Beskrifning till kartbladet Lund. — SGU Ad 2.
- EKSTRÖM, GUNNAR och MOHREN, ERIK, 1966: Beskrifning till kartbladet Kävlinge. — SGU Ad 6.

- ERDMANN, EDVARD, 1873: Iakttagelser öfver moränbildningar och deraf betäckta skiktade jordlager i Skåne. — GFF 1.
- 1881 a: Beskrifning till kartbladet Helsingborg. — SGU Aa 74.
- 1881 b: Beskrifning till kartbladet Landskrona. — SGU Aa 75.
- HANSSON, FOLKE, 1927: Några iakttagelser rörande marsken vid Arlöf. — GFF 49.
- HANSEN, SIGURD, 1940: Varvighed i danske og skaanske senglaciale aflejringer. — Danmarks geologiska undersøgelse. II. Række. Nr. 63.
- HOLMSTRÖM, LEONARD, 1904: Öfversikt av den glaciala afslipningen i Sydskandinavien. — GFF 26.
- HOLST, N. O., 1911 a: Alnarpsfloden. — SGU C 237.
- 1911 b: Beskrifning till kartbladet Börringekloster. — SGU Aa 138.
- ISBERG, ORVAR, 1962: Uroxen (*Bos primigenius* L.) i Sverige. — GFF 84.
- JOHNSSON, GUNNAR, 1956: Glacialmorfologiska studier i södra Sverige. — Medd. från Lunds Univ. Geograf. inst., Avhandl. 31.
- LILJEGREN, RONNIE, 1975: Subfossila vertebratfynd från Skåne. — Report 8. Dep. of Quaternary Geology. University of Lund.
- LUNDQVIST, JAN, 1952: Bergarterna i dalamoränernas block- och grusmaterial. — SGU C 525.
- MILLER, URVE, 1971: Microfossils in the Quaternary layers at Toft hög, southern Scania. — GFF 93.
- 1975: The biostratigraphy of Pleistocene deposits in the Alnarp Valley, Southern Sweden. — Progress Reports. Swedish Natural Science Research Council.
- MÖLLER, HANS, 1959: Från nordostis till lågbaltisk is. — SGU C 566.
- MÖRNER, NILS-AXEL, 1969: The Late-Quaternary history of the Kattegatt Sea and the Swedish west coast. — SGU C 640.
- MUNTHE, HENR., JOHANSSON, H. E. och GRÖNWALL, K. A., 1920: Beskrifning till kartbladet Sövdeborg. — SGU Aa 142.
- NILSSON, KAJ och GUSTAFSSON, OVE, 1969: Alnarpsströmmen. — Utredning utförd på uppdrag av Samarbetskommittén för Alnarpsströmmen av Vattenbyggnadsbyrån.
- NILSSON, KAJ, 1973: Glacialgeologiska problem i Sydvästskåne. — Thesis 1. Dep. of Quaternary Geology. University of Lund.
- NILSSON, TAGE, 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. — Medd. från Lunds Geologisk-Mineralogiska institution, 61.
- 1972: Pleistocen. Den geologiska och biologiska utvecklingen under istidsåldern. — Lund.
- NORDSTRÖM, TH., 1874: Sumpgasutveckling och fynd af bernsten vid en djupborrning i Skåne. — GFF 2.
- VON POST, LENNART, 1928: Svea älvs geologiska tidsställning. — SGU C 347.
- RINGBERG, BERTIL, 1975: Beskrifning till jordartskartan Trelleborg NV/Malmö SV. — SGU Ae 23.
- WELINDER, STIG, 1971/72: The landscape development around the Ulamossen site and the Löddesborg gravefield. — Medd. från Lunds universitets Historiska Museum.
- WENNBERG, GUNNAR, 1949: Differentialrörelser i inlandsisen. Sista istiden i Danmark, Skåne och Östersjön. — Medd. från Lunds Geologisk-Mineralogiska institution, 114.

PRISKLASS A

Distribueras genom
LiberKartor
162 89 VÄLLINGBY

Länstryckeriet - Nyköping 1976

ISBN 91-7158-101-4