

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING
JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 79

ERNEST MAGNUSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

ESKILSTUNA SV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
ESKILSTUNA SV



UPPSALA 1986

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 79

ERNEST MAGNUSSON

**BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN
ESKILSTUNA SV**

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
ESKILSTUNA SV

UPPSALA 1986

ISBN 91-7158-365-3
ISSN 0586-1535

Textkartorna är från sekretessynpunkt godkända för spridning.
Lantmäteriverket 1985-12-04.

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

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

Närmare upplysningar erhålls genom

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING
Box 670
751 28 UPPSALA
Telefon 018-17 90 00

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

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	6
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	8
Teckenförklaringen till kartorna	8
Berggrund	8
Kvartära bildningar	8
Jordarternas indelning	9
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö	9
Indelning efter kornstorleksfördelning	9
Glaciala bildningar	11
Morän	11
Isälvsavlagringar	13
Glaciala finkorniga sediment	15
Postglaciala bildningar	16
Havs- och sjösediment	17
Älv- och svämsediment	18
Eoliska sediment	19
Torv	19
Övriga kvartära bildningar	20
SPECIELL DEL. Av Ernest Magnusson	21
Inledning	21
Berggrund	22
Räfflor	25
Morän	27
Utbredning och mäktighet	27
Sammansättning	27
Ytformer	29
Isälvsavlagringar	30
Vingåkersåsen	31
Katrineholmsåsen med blåsar	32
Köpingsåsen	37
Övriga isälvsavlagringar	44
Glaciala finkorniga sediment	45
Svallsediment	46
Finkorniga havs- och sjösediment	50
Svämsediment	51
Vindavlagringar	51
Torv	52
Jättegryta	55
Källor	55
Mäktighetsuppgifter	56
Jordarternas fördelning	56
Analysmetoder	58
Kornstorleksanalyser (tabell 1)	60
Bergartsinnehåll i morän och isälvssediment (tabell 2)	64
Summary	65
Litteratur	68

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

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

KARTUNDERLAG

Underlaget till de geologiska kartbladen utgörs av "Topografisk karta över Sverige" i skala 1:50 000. Som arbetskartor i fält används ekonomiska kartor (1:10 000). Från varje enskilt ekonomiskt kartblad överförs de geologiska konturerna till en plastritning, som fotografiskt förminskas till skalan 1:50 000. Delarna sammanfogas och därmed erhålls ett konturoriginal till jordartskartan.

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

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

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

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

KARTERINGSMETODIK

Från år 1980 har en ny arbetsmetodik successivt införts vid jordartskartläggningen. Jordartskartorna är till stor del baserade på flygbildstolkning av IR-färgbilder (IR=infraröd) kompletterad med en relativt omfattande fältkontroll. Denna metod kommer att kunna tillämpas i full utsträckning från år 1983 med vissa undantag, främst slättområden med övervägande odlad mark.

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

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

GENERALISERING

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

Jordartskartering med hjälp av flygbildstolkning och efterföljande fältkontroll medför att kartbilden är något mindre detaljrik och därmed mera

schematisk än vid kartläggning som inte är baserad på flygbildstolkning. Så kan t.ex. mindre berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden ha förbisetts vid såväl flygbildstolkningen som vid revisionen. Inom odlade områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Även mindre felaktigheter i de geologiska konturerna kan ha förbisetts vid fältkontrollen.

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

Exempel på generalisering:

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

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

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

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

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

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

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har i regel erhållits genom borrhningar utförda av SGU eller genom insamling av borrhuppgifter. Uppgifterna gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom sedimentområden. I vissa fall redovisas även jorddjup till berg och olika jordlagers mäktighet i lagerföljden.

TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

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

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

Berggrund

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

Kvartära bildningar

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, och med få undantag under den senaste kvartära nedisningen och den därpå följande postglaciala tiden. Kvartära bildningar är också sådana företeelser som räfflor och jättegrytor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi,

exempelvis "Sveriges geologi" (Nils H. Magnusson – G. Lundqvist – Gerhard Regnell, 4:e uppl., Stockholm 1963) eller "Berg och jord i Sverige" (Per H. Lundegårdh – Jan Lundqvist – Maurits Lindström, 5:e uppl., Uppsala 1978), till vilka hänvisas.

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

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

INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

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

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

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

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

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

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

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

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

I beskrivningarna kan utöver de på kartorna använda jordartsbenämningarna förekomma utförligare benämningar enligt följande regler: En sorterad jordart (dominerad av en korngrupp) benämns med ett substantiviskt huvudord och med adjektivbestämningar. Om lerhalten är mindre än 15 %, väljs huvudordet efter den kvantitativt största fraktionen, t.ex.

blockjord, grus, grovsand, finmo. Om ytterligare någon fraktion ingår i sådan mängd, att den har väsentlig betydelse för jordartens karaktär, anges denna fraktion genom adjektivbestämning, t.ex. sandig mo. Är jordarten lerig (se tabell B), anges detta, t.ex. lerig mo. Om flera adjektiv används, sätts de kvantitativt större fraktionerna efter de mindre, t.ex. grusig sandig mo. För moränjordar används morän som huvudord föregånget av en eller flera adjektivbestämningar enligt ovan, t.ex. grusig sandig morän, lerig moig morän.

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

Storblockig. Storblockiga moränytter har hög halt av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga moränytter i normal urbergsterräng är frekvensen av sådana block mer än ca 5 per 100 m². Ett enskilt tecken på

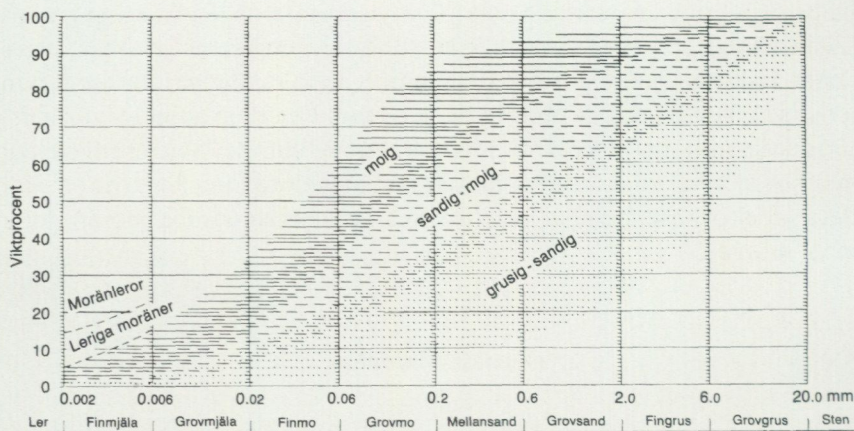


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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

kartan representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m². Inom en större, sammanhängande storblockig moränyta utsätts tecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är storblockiga.

Blockrik. Inom blockrika morännytor är halten av små och medelstora block hög, vilket i normal urbergsterräng innebär en frekvens av mer än 35 à 40 block större än 0.5 m per 100 m². Detta motsvarar normalt en täckningsgrad av minst 1/3 av ytan. (I de flesta fall är dock täckningsgraden betydligt högre.) Ett enskilt tecken på kartan representerar en blockrik yta av minst ca 1000 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ISÄLVSAVLAGRINGAR

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

Smältvattnet samlades i isen till isälvar i större eller mindre tunnlar (i vissa fall sprickor eller kanaler), som ledde ut till landisens front. I istunneln

eller utanför dess mynning avsattes det grövre materialet (block, sten, grus och sand). Det finkornigaste materialet, mo, mjåla och ler, avsattes på större avstånd från isälvarnas mynnningar. (Se "Glaciala finkorniga sediment".)

Genom iskantens successiva tillbakavikande (recession) avsattes i många fall 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, distala delar antingen på morän eller berg. Isälvsavlagringar belägna över HK ligger ofta direkt på morän.

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

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

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

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

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

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

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

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

I samband med isens avsmältning bildades lokalt isdämnda sjöar, s.k. issjöar. Dessa uppkom främst i områden över högsta kustlinjen, där smältvatten dämades mellan högre belägen terräng som smält fram ur isen och i lägre terräng kvarvarande is. I en del sådana issjöar avsattes sediment, som fördes dit av smältvattnet eller svallades ut från omgivningen. Issjösedimenten varierar i kornstorlek vanligen mellan sand och lera. De skiljer sig från egentliga isälvsavlagringar främst genom ytformer och lagringsförhållanden. De issjösediment som domineras av grovmo markeras på jordartskartorna med särskild beteckning. De finkorniga issjösedimenten – finmo, mjäla och lera – betecknas på kartorna på samma sätt som andra glaciala finkorniga sediment.

GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

Glaciala finkorniga sediment utgörs av det finkornigaste materialet från isälvarna: mo, mjäla och ler. Detta fördes bort från isälvsmyningarna med strömmar och avsattes efter hand på havs- eller sjöbotten. Dessa sediment kännetecknas i stora delar av landet av en regelbunden växellagring mellan skikt av mo, mjäla och lera. Skiktningen betingas av i huvudsak årtidsbundna 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 kornstorle-

ken. Varvtjocklek och kornstorlek avtar också i riktning ut från isälvsavlagringarna. Ofta utgörs varven i sin helhet av lera. Varvigheten kan då framträda genom färgväxling mellan ljusare undre skikt och ett mörkare övre skikt i varje varv.

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

Glacial finmo och mjäla slås vanligen samman på jordartskartorna. I de flesta fall görs en ytterligare sammanslagning med motsvarande postglaciala sediment under beteckningen *mjäla och finmo*.

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

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

Varvig lera utgörs helt av lera.

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

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

Postglaciala bildningar

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

HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svallsediment.

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

Svallsedimentens mäktighet är starkt växlande beroende på läge i terrängen och tillgång på material. Vid kartläggningen är det ofta svårt att utskilja och avgränsa svallgrus från morän med svallat ytskikt 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 kartläggningen av jordarter.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

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

TORV

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

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

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

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

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

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

Övriga kvartära bildningar

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

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

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

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

SPECIELL DEL

Av

ERNEST MAGNUSSON

Inledning

Jordartskartan Eskilstuna SV är en av de första kartorna i SGU:s serie Ae som framställts med datorstödd teknik och är den första, vid vilken vektor-teknik kommit till användning. Det innebär att arbetskartornas information digitaliserats genom kurvföljning och kodsättning. Kartframställnings-systemet har utvecklats vid SGU:s datasektion och bygger på det franska systemet GIMMAP (BRGM). Bl.a. har en modifiering av detta varit nödvändig för att möjliggöra hopfogning av de 225 rutor arbetsmaterialet består av till en karta i tryckskalan. Deloriginalen för tryckningen har framställts externt, av SWEDMAP AB.

Underlaget till jordartskartan utgörs av det topografiska kartbladet 10 G Eskilstuna SV, rekognoserat år 1959 och reviderat år 1978. För att läsbarheten av den geologiska bilden skall underlättas har en del i sammanhanget ovidkommande namn eller inaktuella uppgifter borttagits. Den administrativa indelningen har ej reviderats.

Rekognoseringen för jordartskartan utfördes under åren 1982 och 1983 av Anders Backström och Karl-Erik Stjernström. Som förberedelse för fältarbetet skedde flygbildstolkning av IR-färgbilder (se s. 6). Fältkontrollen har varit något glesare än vanligt i större skogsområden dominerade av berg och morän. Någon påtaglig skillnad i noggrannhet mellan olika delar av kartområdet är det dock inte. Metoden medför emellertid bl.a. att en del hållar kan saknas. Även motsatsen är tänkbar, nämligen att någon enstaka liten håll på kartan saknar motsvarighet i verkligheten. Exempel på andra möjliga fel är att vissa små områden tolkade som kärr endast har ett tunt torvtäcke, att små ytor av svallsediment och likaså svallat ytskikt av morän inte har observerats vare sig vid tolkningen eller vid fältkontrollen. Den rekognoserade arealen per arbetsdag har varit nästan dubbelt så stor som vid konventionell kartering.

Den nya jordartskartan täcks av följande blad i SGU:s äldre serie kombinerade berg- och jordartskartor: Aa 2 Arboga (Sidenbladh 1862), Aa 9 Säfstaholm (Sidenbladh 1864), Aa 12 Hellefors (Kugelberg 1864) samt Aa 200 Eskilstuna (Lundegårdh och Lundqvist 1959).

Lokalangivelser i texten kompletteras i allmänhet med siffra och bokstav inom parentes som anger det ekonomiska kartblad, på vilket lokalen i fråga är belägen. Bladindelningen återfinns i jordartskartans yttre ram.

Berggrund

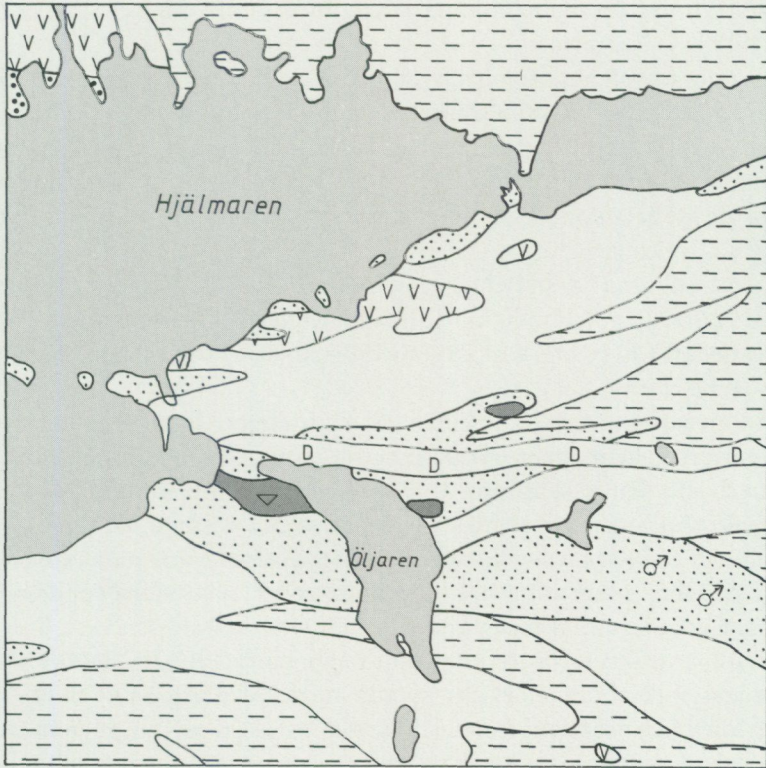
Nedanstående översikt över berggrunden inom kartområdet har lämnats av Anders Wikström.


Fig. 2 visar en översikt av berggrunden inom kartområdet. Den är framställd från den berggrundskarta som åtföljer den hydrogeologiska kartan över Södermanlands län (SGU Ah 7, 1984). Denna bygger i sin tur på de äldre geologiska kartbladen Arboga (SGU Aa 2, 1862), Säfstaholm (SGU Aa 9, 1864), Hellefors (SGU Aa 12, 1864) och Eskilstuna (SGU Aa 200, 1959). En opublicerad flygmagnetisk karta från år 1980 finns dock över området och den har utnyttjats vid sammanställningen.


Gemensamt för de bergarter som upptar huvuddelen av kartområdet och som på fig. 2 betecknats som gnejsgranit, leptit och sedimentgnejs är att de är kraftigt ådergnejsomvandlade och deformerade. Den starka omvandlingen gör att gränsdragningen mellan de olika enheterna inte alltid är så lätt att göra. Huvuddragen kan dock – med grova generaliseringar – beskrivas enligt följande.


Sand, mo och lera, ca 2000 miljoner år gamla, utgör grundmaterialet för sedimentgnejserna. Så mycket av de ursprungliga sedimentstrukturerna finns dock inte bevarade. Det blir följaktligen mest den kemiska och mineralogiska sammansättningen som avgör kartbeteckningen. I synnerhet de gnejser vilkas ursprung är lera innehåller ofta sillimanit, cordierit och granat som typiska mineral. Denna mineralassociation är vanlig i sedimentgnejsen inom den östra delen av kartområdet, söder om Hjälmarén. Där-
emot är granat mer sällsynt i kartområdets södra delar.


Vulkaniska processer skedde ungefär samtidigt med att sedimenten avsattes. Denna verksamhet resulterade i dels rena vulkaniska bergarter, dels blandbergarter mellan sediment och vulkaniter. Alla dessa brukar sammanfattas under begreppet leptit. I allmänhet är leptiterna betydligt fältspatrikare än sedimentgnejserna. De vulkaniska processerna var också





 Kambrisk sandsten
Cambrian sandstone


 Urkalksten
Dolomite and calcite marble


 Diabas
Dolerite


 Sedimentgnejs
Meta sediments

 Yngre granit
Younger granite

 Stenbrott
Quarry

 Gnejsgranit
Older granitoids

 Gruva
Mine

 Leptit
Metavolcanics


 Sjö
Lake

Fig. 2. Översiktlig berggrundskarta. I huvudsak efter "Berggrundskarta över Södermanlands län" i SGU Ah 7.

Simplified map of the solid rocks. Mainly according to the bedrock map in SGU Ah 7.

en förutsättning för malmbildning och områdets gruvor ligger alla i anslutning till dessa bergarter.

Gnejsgranit (eller urgranit) är den tredje stora bergartsenheten inom området. Bergarterna i denna grupp bildades för omkring 1 900 miljoner år sedan, huvudsakligen parallellt med lagringen i de bägge förut nämnda enheterna. Detta skedde före den stora deformation och veckning som medförde att hela komplexet nu domineras av branta, öst-västligt orienterade planstrukturer.

Gnejsgraniterna har betydligt grövre kornstorlek än de andra gnejserna, och de visar heller ingen skiktning. Ibland har de dock assimilerat brottstücken av de äldre bergarterna, vilket medfört att de av och till kan bli mycket heterogena.

Områdets urkalksten är ungefär jämnåldrig med de tidigare beskrivna ytbergarterna. Den ligger i anslutning till leptiterna, vilket man vanligen tolkar så att den väsentligen är bildad genom karbonatutfällning från vulkaniska lösningar. På några ställen har dock s.k. stromatoliter påträffats i likåldriga kalkstenar, vilket visar att organismer varit närvarande vid denna bildning. Inom kartområdet dominerar helt kalcitsten över dolomit.

Yngre granit, vars främsta kännetecken bör vara att den skär över de öst-västliga strukturerna, har utskilts i några områden. Området vid östra Hjälmarstranden kännetecknas av röd medelkornig granit. Enligt den gamla kartbladsbeskrivningen är dock den östra gränsen mot gnejsgraniterna inte särskilt skarp. Över hela kartområdet förekommer äldre basiska bergarter som dock inte utskilts speciellt på kartan. Det rör sig om såväl basiska bergarter kopplade till tidig vulkanism, grönstenar knutna till gnejsgraniterna som yngre överskärande amfibolitgångar.

Den yngsta grönstensgenerationen, diabas, finns dock representerad i den mäktiga Hälleforsgången, som med öst-västlig utsträckning löper genom de centrala delarna av kartområdet. Den kan även i magnetkartan följas mot väster på Hjälmarens botten. Vissa partier inom denna diabasgång upptas dock av granofyr, vilken här är en relativt kvartsfattig, röd granitliknande bergart. Inom kartområdet förekommer dessutom tunna diabasgångar med andra orienteringar, både i nord-syd, nordväst-sydost och nordost-sydväst.

Flera järngruvor finns inom kartområdet. Askö gruvor väster om Öljarén har varit de viktigaste. De bröts först 1868–1870. Efter ett långt uppehåll återupptogs brytningen före andra världskriget. Den vanligen kvartsförande skarnjärnmalmen ligger här i en pegmatitgenomdränkt leptit.

Mindre betydande har järngruvorna i kartområdets östra del varit. De bröts alla endast under 1800-talet.

Det stenbrott som ligger vid Forsby väster om Öljaran är det största i urkalksten som nu finns i landet. Kalkstenen fraktas med linbana till Köping, där den tidigare använts för tillverkning av cement. Nu framställs endast jordbrukskalk.

Av yngre sedimentär berggrund förekommer kambrisk sandsten längst i nordväst, främst på Järnåshalvöns sydligaste del, samt vid Hjälmarens södra strand, där en betydande förkastning går fram. Vid Lätte (1a) finns sandsten möjligen i en smal remsa innanför stranden (jfr berggrundskartan Örebro SO, SGU Af 104) men troligen huvudsakligen på sjöns botten. Där kan även alunskiffer finnas bevarad. Dessa bergarters utbredning når dock knappast längre mot öster än ungefär till Uggleboda (1a).

Räfflor

Observationer av räfflor har varit lättast att göra på öarna i Hjälmarens och på strandnära hållar norr om denna sjö. Inom andra delar av kartområdet är räffelobservationer mycket glesa beroende på avsaknaden av lämpliga hållar. Samtliga lokaler, där räfflor observerats i samband med jordarts-kartläggningen, visas i fig. 3.

Dominerande riktning bland iakttagna räfflor är N 10°–15°V. N 10°V är vanligare i norra delen och N 15°V i södra delen. Räfflor i N 20°V finns på många lokaler spridda över kartområdet. De förekommer ofta tillsammans med räfflor i N 10°V eller N 15°V och tycks vara äldre än dessa. Ännu västligare riktningar som observerats är N 30°, N 35°, N 40° och N 45°V, i något fall också N 50°V. Dessa räfflor representerar i allmänhet äldre isrörelser, men de kan också tillhöra den allra sista fasen av den senaste nedisningen. En hel del av observationerna i och vid Hjälmarens väster om Köpingsåsen tyder på att isälven som avlagrade Köpingsåsen mynnade i en djup vik, mot vilken isen rörde sig i en ganska bred zon, dvs. i en riktning väl skild från huvudriktningen under avsmältningsskedet, som således var N 10°–15°V. Motsvarande räfflor på mynningsvikens östra sida har riktningar upp till N 50°Ö.

Även Katrineholmsåsens isälv mynnade i en tydlig vik. Särskilt väl kan denna spåras i räfflornas riktningar norr om Hjälmarens. Där finns på åsens östra sida räfflor i N 30°–35°Ö, vilka är yngre än övriga räfflor på lokalerna.

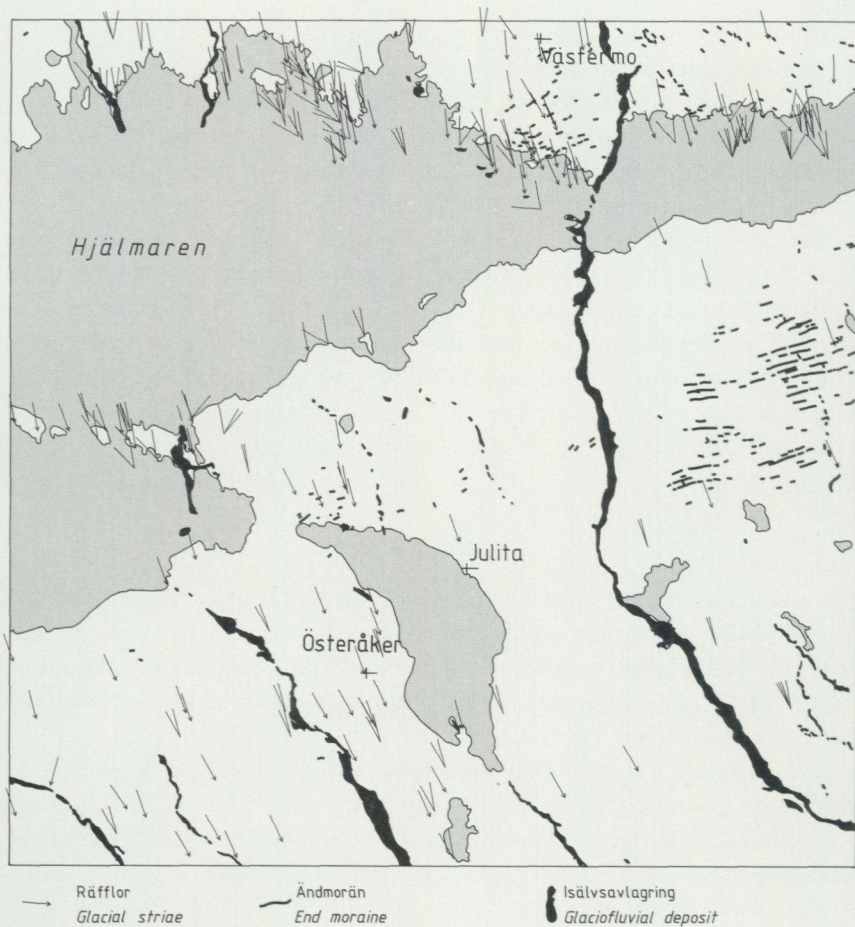


Fig. 3. Räfflor, ändmoräner och isälvsavlagringar inom kartområdet.

Glacial striae, end moraines, and glaciofluvial deposits within the map area.

På västra sidan är det svårare att avgöra om de västliga räfflorna är äldst eller yngst, men sannolikt sammanfaller i stort sett de äldsta och yngsta riktningarna. En gammal isrörelse med riktningen N 50°V finns också representerad på en lokal öster om åsen på Ålhammarsudden (4a). Det är fråga om ganska otydliga räfflor på en läsidesfasett som vetter mot sydväst.

Morän

Utbredning och mäktighet

Morän är den dominerande jordarten i ytan inom kartområdet. Andelen av landytan är 47%. Därtill kommer att övriga jordarter normalt underlagras av morän. Endast under isälvsavlagringarna saknas i allmänhet moräntäcke liksom ibland under de grövsta svallsedimenten.

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

ISGU:s brunnarkiv fanns våren 1985 uppgifter om 90 brunnborrningar med bestämd moränmäktighet. De fördelar sig så att mäktigheten var 0–5 m i 70 borrningar, 5–10 m i 17 och 10–20 m i endast 3 borrningar (se även fig. 14).

Sammansättning

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

Den helt dominerande moräntypen inom kartområdet är sandig-moig morän, i vilken halten av sand och mo vanligen är högre än av andra kornstorleksfraktioner i grundmassan (grus-ler), se proverna 1–17 i tabell 1. Proportionerna mellan sand och mo varierar med halter av ungefär samma storlek i homogen morän. Normalt är det i sandig-moig morän oftast en tydlig övervikt av grovmo över finmo. Så är också fallet i samtliga prover från detta kartområde. Det är dessutom ett ganska tydligt samband mellan halterna av mellansand och grovmo tillsammans (tabell 1) och andelen sandsten av bergartsinnehållet (tabell 2).

Lerhalten är i allmänhet låg i områdets sandig-moiga morän. I flera fall saknas t.o.m. ler helt. Endast i ett av 20-talet analyserade prover överstiger lerhalten 5%. Det gäller det som nr 12 i tabellerna 1 och 2 redovisade provet. Av tabell 2 framgår att alunskifferhalten i detta provs fingrusfraktion är 1%, vilket kan ha bidragit till den förhöjda lerhalten. I prov 10 med så hög halt av alunskiffer som 14% i fingrusfraktionen är lerhalten dock inte mer än 3%. Denna höga alunskifferhalt är emellertid sannolikt något missvisande och kanske till stor del ett resultat av provberedningen i laboratoriet. Grovgrusfraktionen består nämligen endast till 2% av alun-

skiffer. Det är f.ö. genomgående att moränproverna 9–13 från sydvästra delen av kartområdet, vilka innehåller alunskiffer, har en högre halt av skiffer i fingrus- än i grovgrusfraktionen. Följande uppställning visar skillnaderna i skifferhalt:

Prov nr	Alunskiffer %	
	Ggr	Fgr
9	1	4
10	2	14
11	1	4
12	–	1
13	–	1

Ännu mera anmärkningsvärt än det dåliga sambandet mellan skifferhalt och lerhalt är att lerhalten i prov 9 inte är mer än 3% trots att detta prov innehåller 2% lersten i fingrusfraktionen.

Endast på en lokal har påträffats morän av klart annan sammansättning än sandig-moig. I en liten skärning i en moränkulle 750 m N-NNÖ om Segersberg (0d) var det en grov morän med hög halt av sten och grus (prov 18). Blockhalten i ytan var ganska hög, dock inte utpräglat blockrik. Förekomsten föranledde ingen markering av grusig-sandig morän på jordartskartan, eftersom omgivande morän tycktes vara övervägande sandig-moig.

Basmineralindex (se s. 59) är ett mått på halten av tunga mineral och ger bl.a. en viss uppfattning om moränens näringsvärde för växtligheten. I stort sett är de tyngre mineralen de värdefullaste. Detta index har bestämts i de flesta moränprover från kartområdet. Värdena är genomgående ganska låga och lägst i områdets sydvästra del. De är jämförbara med värdena söder om området med paleozoisk berggrund inom angränsande kartområde, Örebro SO (Magnusson 1972, s. 38). Sannolikt beror de tämligen låga värdena på ett stort inslag av kvarts från den underkambriska sandstenen.

Det kan vara värt att notera att andelen urkalksten av bergartsmaterialet i grusfraktionerna är ytterst sparsam trots de ganska betydande förekomsterna av denna bergart i områdets berggrund (se fig. 2). Inte heller basmineralindex synes vara påverkat därav.

De högsta delarna av kartområdets berg- och moränterräng når på några få ställen i södra delen strax över 85 m ö.h. Söder om Hjälmarén, som begränsas av en förkastning, når nivån inom stora delar snabbt 75–80 m

ö.h., undantagsvis något högre. Kartområdets högsta punkt är triangelpunkten 94,0 på Köpingsåsen 2 km nordväst om Bie (1e). Då kartområdet blev isfritt för omkring 10 000 år sedan, täcktes det av hav. Ishavets vattenyta låg ca 155 m högre än nuvarande havsyta, dvs. högsta kustlinjen skulle i denna trakt återfinnas vid ca 155 m ö.h. Under landhöjningens gång har moränen, liksom andra jordarter, varit utsatt för svallning av vågor och bränningar. Inom kartområdet är svallningseffekten mest påtaglig i de höglänta områdena strax söder om Hjälmaren, vilka var starkt exponerade mot norr. Dessutom har områdena längst i sydväst, där terrängen är ganska kuperad, varit utsatt för hård svallning. Inom övriga delar av kartområdet är mera påtaglig svallning lokalt begränsad till uppstickande, särskilt exponerade moränhöjder. Ett exempel på skillnaden mellan svallat ytskikt av morän och den underlagrande osvallade moränen ger proverna 11 och 21 i tabell 1. Mäktigheten av det svallade ytskiktet är knappast mer än 4 à 5 dm. Av praktiska skäl, inkluderande svårigheten att avgränsa svallat ytskikt från svallgrus, kartläggs i allmänhet även något mäktigare svallavlagringar som svallat ytskikt, trots att de bildningsmässigt snarast är svallsediment (jfr s. 46).

Det finns inom kartområdet inga större moränskärningar, där blockhalten inne i moränen har kunnat bedömas. Några mindre skärningar visar i allmänhet en måttlig stenhalt. Ett undantag är den grusig-sandiga moränen omnämnd på s. 28, vilken har en måttlig-hög stenhalt. Samma stenhalt var det i en vägskärning med den ganska grova sandig-moiga moränen 550 m SÖ-SSÖ om Dammkärr (0e; prov 14). Det är visserligen svårt att bedöma, men inom ett område omkring Stavhälla (1a), där den sandstensrika moränen (se prov 9) i stor utsträckning är odlad, kan den ursprungliga moränytan möjligen varit blockfattig eller på gränsen därtill. Även blockhalten inne i moränen torde där vara tämligen låg. Bland de i några högar hopförda blocken, bl.a. en vid landsvägen, syns endast ett och annat block av sandsten, däremot åtskilliga stenar.

Ytformer

Moränmofologin är i allmänhet starkt beroende av berggrundsyntans brutenhet. I områden med ojämn berggrundsyta är också moräntäcket ojämnt fördelat.

Moränens yta är vanligen småkuperad. Moränen bildar nämligen kullar och ryggar, som är mer eller mindre påverkade av berggrundsyntans former.

Särskilt i lä av uppstickande bergklackar har morän ackumulerats i något mäktigare lager, ofta även på lovartssidan i förhållande till isrörelseriktningen. Därvid har bildats korta ryggar, som är orienterade i den förhärskande isrörelseriktningen, N 10–15°V. Mest framträdande inom kartområdet är kanske sådan orientering av moränen i sydvästra delen av området, inom rutorna 0a och 0b.

Ändmoräner av De Geer-typ förekommer talrikt i östra delen av kartområdet, särskilt inom rutorna 2e och 3e. De bildar låga, ofta långa ryggar. Det är inte ovanligt att de utan avbrott kan följas bortemot 1 km. Den allra längsta sammanhängande ändmoränen torde vara den som har sin östra ände söder om St. Spetby (3e) och sträcker sig 1.4 km till strax väster om Skogen (3e). Den har liksom flertalet ändmoräner inom denna del av kartområdet riktningen N 75°Ö. Markant avvikande från denna är riktningen av några ändmoräner på båda sidor om Köpingsåsen norr om Hjälmarens. De visar att isälven, då denna del av åsen bildades, mynnade i en vik, mot vilken isrörelsen avlänkades. Även de yngsta räffloras riktningar tyder därpå (se s. 25).

Avståndet mellan de större och mera sammanhängande ryggarna är i genomsnitt 200–250 m. Detta kan tolkas som ett mått på den årliga tillbakaryckningen av isfronten. Det finns emellertid ej sällan mindre ryggar däremellan (fig. 4), vilka i allmänhet inte kunnat återges på jordartskartan.

Isälvsavlagringar

Inom kartområdet förekommer flera stråk av mestadels ryggformade isälvsavlagringar av den typ som brukar kallas rullstensåsar (eller kortare "åsar"). Det är tre större åsar, vilka kan benämnas Vingåkersåsen, Katrineholmsåsen och Köpingsåsen. Av den förstnämnda är dock endast omkring 4 km belägna inom kartområdet, och i denna del är den ganska obetydlig jämfört med storleken på angränsande kartblad, särskilt det i söder, Katrineholm NV. Katrineholmsåsen växlar betydligt i storlek mellan olika avsnitt. Den lilla åsen mellan Vingåkersåsen och Katrineholmsåsen är en biås till den senare. Förgreningen sker nära Marmorbyn. Även åsen närmast öser om Katrineholmsåsen är en biås till denna. Anslutningen återfinns ca 4 km VNV om Katrineholm. Förutom de nämnda åsarna finns ytterligare några små, vanligen föga sammanhängande stråk av isälvsavlagringar inom områdets mellersta och östra delar. Till Köpingsåsen ansluter en ås vid Hjälmaresund. Den uppträder som ett pärlband av öar i Hjälmarens.



Fig. 4. Två närbelägna och parallella ändmoräner vid Nysätter (2e). Den ena går vägen på, den andra syns i åkern till höger. Avståndet mellan dem är 35 m. Foto förf. 1983.

Two parallel end moraines at Nysätter (2e). The road runs upon one of them, the other one is visible in the field to the right. The distance between them is 35 m.

Vingåkersåsen

Endast en omkring 4 km lång sträcka av Vingåkersåsen är belägen inom kartområdet. Åsens dimensioner i denna del är små, i varje fall vad gäller de återstående delarna. Till stor del är åsen dock bortgrävd, och det kan förmodas att det är de högsta partierna som exploaterats. Det är också flera avbrott i åsen. Inte långt från södra kartbladsgränsen börjar ett grustag som är ca 1.5 km långt. Hela centrala delen av åsen är utbruten. Vid sidorna återstår 2–3 m höga kanter, i vilka sand med grusskikt dominerar.

I grustaget 400 m SSÖ om Nyängslund (0a) finns mera grovt material kvar. Sten och grus dominerar i kärnan och på sidorna sand. Skärningen i centrala delen i norr är upp till 4.5 m hög. Nära denna högsta del går grundvattnet i dagen i en svacka i grustagets botten.

Ett prov taget på 3 m djup i kärnan har analyserats på bergartsinnehållet, särskilt med avseende på halten kambriska och ordoviciska bergarter. I grovgrusfraktionen var det 20% kambrisk sandsten och 3% alunskiffer, i

fingrusfraktionen 15% respektive 5%. Halten avtar söderut, vilket framgår av en sammanställning av kambriska och ordoviciska bergarters förekomst i isälvsmaterial i området sydöst om Hjälmarens (Persson 1973). Ett prov från en lokal omkring 10 km längre mot söder i Vingåkersåsen innehöll i fingrusfraktionen 5.5% sandsten och 1.6% alunskiffer.

Avsnittet som når fram till västra kartbladsgränsen är delvis svagt ryggsformat men lågt. Längst i väster finns fyra små f.d. grustag, varav de två västligaste är mycket små. I det södra av dessa har berggrunden grävts fram. Det största av grustagen är drygt 200 m långt och igenvuxet. Den grova delen av åsen är bortgrävd och i de 3–3.5 m höga, kvarstående kanterna dominerar sand.

Katrineholmsåsen

Katrineholmsåsen har på en lång sträcka förbi Katrineholm en riktning av ungefär VNV–ÖSÖ. Öster om sjön Kolsnaren vrider riktningen till ca NNV, vilken den också har inom södra delen av detta kartområde.

Som redan nämnts är de små åsarna på ömse sidor om Katrineholmsåsen båsar till denna. De beskrivs på s. 36 och 37.

Den s.k. Fagermon (0c) är en betydande ackumulation av isälvs sediment. Den når en högsta höjd av mer än 75 m ö.h. Avlagringen har i allmänhet långa, flacka sluttningar på sidorna och är ganska svår att avgränsa mot omgivande svallsediment, ibland bara på ena sidan men ibland på båda sidor. Markerat krön saknas. Block förekommer rikligt på ytan. Blockhalten är ofta hög och blocken stora, ibland mycket stora. Detta gäller emellertid endast för den östra sidan, den västra är nästan fri från ytliga block. I Fagermons högsta del finns flera gamla grustag. De är oftast inte mer än 1–2 m djupa. I gengäld är de ganska utbredda. Ett exempel finns i östra vägvinkeln vid korsningen av landsvägarna nordöst om punkt 59,62. Dessa gamla grustag är nu nästan alltid igenvuxna med tallskog. Det stora grustaget öster om S. Mon (0c) är 600 m långt och åtminstone 10 m djupt i norra änden, där täktverksamhet bedrivs i kärnan, som består av mycket växlande sediment, från skikt dominerade av sten till sådana dominerade av sand (fig. 5). Tre prover för bergartsbestämning har tagits i grustaget, ett av svallgrus på 1 m djup, ett av stenigt isälvsgrus på 3 m djup. Dessa båda prover togs i västra kanten. Det tredje provet togs i åskärnan i grustagets norra vägg på ca 10 m djup. Bergartsfördelningen i de tre proverna framgår av tabell 2. Se även fig. 6.



Fig. 5. Den ca 10 m djupa, norra delen av det stora grustaget i Fagermon öster om S. Mon (0c). Foto förf. 1984.

The about 10 m deep northern part of the large gravel pit in Fagermon, part of the Katrineholm Esker, east of S. Mon (0c).

I samband med att åsen smalnar av mot norr är också ett tydligt krön utbildat. Den ytliga blockhalten är låg. Öster om Sandstugan (0b) delar sig åsen i två grenar. Den ena slutar mot en extremt blockrik moränhöjd, medan den andra, som är skarpt ryggsformad, gör en S-formad böj. I åssidan mellan Sandstugan och Fredrikslund (0b) finns fyra små grustag. Det sydligaste av dem, vid Fredrikslund, har en omkring 6 m hög skärning in mot det närbelägna åskränet. I grustaget är det väl skiktade sediment från stenigt grus till sand. Sandsten utgör ett påtagligt inslag bland stenarna. Enligt en borring belägen 250 m nordöst om Sandstugan är åsen där mer än 10 m mäktig.

Vid Snytan (0b) delar sig åsen ånyo i två grenar. Från den södra grenen går en svagt böjd, låg rygg mot söder till sydöst. Den består av sand och grusig sand i ytan. Sannolikt är denna bildning en strandporre.

Där åsen är genombruten av Gärsån 200 m NNV om Snytan, läcker grundvatten från åsen i en strid ström ut i bäcken genom brovalvet.

Norr om Vad (0b) är åsen åter bred och flack. Det nedlagda grustaget vid

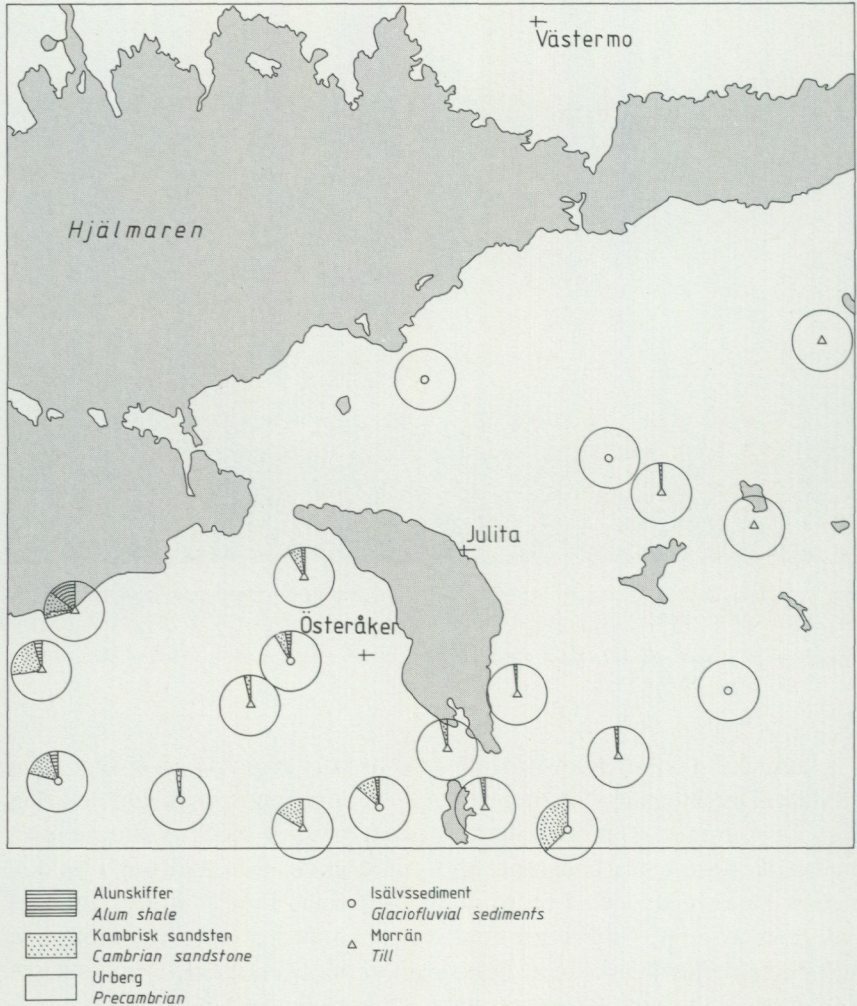


Fig. 6. Bergartssammansättningen i grusfraktionen i några prover av morän och isälvssediment (se även tabell 2).

The lithological composition in the gravel fraction in some samples of till and glaciofluvial sediments (se also Table 2).

Bjursätter (0b) har ett största djup av omkring 5 m. Det är 200 m långt. Kanterna är släntade. Dominerande material synes ha varit grusig sand. Strax intill Vad är det en djup, torvfylld dödisgrop. 275 m nordöst om Vad finns en vattentäkt för Österåkers kyrkby. Den utgörs av en 23 m djup

grusfilterbrunn. En närbelägen undersökningsborrning strax öster om brunnen var 26 m djup till berg, men där var isälvsedimenten täckta av flera meter svallsediment och finkorniga sediment. Brunnens kapacitet uppges vara 3 l/s, medan kyrkbyns vattenbehov uppskattats till 2 l/s.

I det 4 m djupa grustaget 300 m NNÖ om Bjursätter är det huvudsakligen grus och stenigt grus. Ett och annat stort block förekommer.

Vid landsvägen 200 m NNV om Bergaholm (1b) finns ett litet grustag, som inte är mer än ca 15 m i diameter men 5 m djupt mot åskränet. Sedimenten synes domineras av ungefär stenigt grus. Bland stenarna finns åtskilliga av sandsten. Andelen sandsten och alunskiffer i grusfraktionerna framgår av tabell 2. Se även fig. 6.

Efter avbrottet nordöst om Torp (1b) vidtar ett ganska flackt parti med en dödisgrop i västra kanten. Det ganska stora grustaget 400 m sydväst om Tallsätter (1b) är som mest omkring 8 m djupt. Det innehåller väl sorterade sediment från stenigt grus till sand. Mellan detta grustag och det ännu större taget 1 km längre mot nordväst är åsen bred med ett ganska väl markerat krön. I det stora grustaget växlar sedimenten från stenigt grus till sand men med en ganska klar övervikt för sand. Sandsten och alunskiffer förekommer. Djupet är som mest omkring 15 m. Som framgår av en djupuppgift införd på jordartskartan är isälvsavlagringens mäktighet strax intill grustaget 17 m på berg, medan den är mer än 24 m i den avsmalnande ryggformade delen norr om Dammstugan (1b).

Förekomsten vid landsvägen sydöst om Rörvik (1a) är mycket liten och framträder som en obetydlig förhöjning norr om vägen. I norra landsvägsdiken är det en skärning i isälvsgrus.

Åsen kan spåras i Hjälmaran norr om Rörvik i en rad grund. Den går i dagen i Djurholmen (1b). I den mer än kilometerlånga Fiskeboda udde (2b) är åsen sannolikt hårt svallad och utplanad. Ryggformen är bättre bevarad på den "tvärås" som från Fiskeboda utgår från huvudåsen i östlig riktning. I den finns ett litet grustag 450 m nordväst om Lucketorp (2b). Djupet är som mest 4 m. Sedimenten är skiktade och består av sand och grus. Förutom detta finns inga grustag i Fiskebodaområdet.

Norr om Hjälmaran fortsätter Katrineholmsåsen i Ålhammarsudden (4a). Mellan denna och Fiskeboda finns ett antal grundområden, av vilka åsens sträckning på sjöns botten kan utläsas. Från Ålhammarsuddens spets till Nylund (4a), en sträcka på mer än 2 km, finns inga grustag men däremot en hel del bebyggelse och särskilt på själva udden ett stort antal fritidshus. Grustaget vid Nylund är litet, medan ett större grustag finns norr om

Hjälmarsvik (4a). Sedimenten är där växlande men till stor del grova.

Den biås till Katrineholmsåsen, som tillstöter huvudåsen omkring 2 km söder om kartbladsgränsen i närheten av Marmorbyn, uppträder inom detta kartområde först som en mycket obetydlig rygg i åkrarna sydöst om Såghagen (0b). 100 m väster om denna gård finns en 2 m djup grop i väl sorterad sand med grusskikt. Norr om Dagstugan (0b) är det ett något större sandtag, ca 3 m djupt, i ett ganska utbrett parti av åsen. De två grovmoområdena ca 400 m och 500 m ÖSÖ om Dagstugan utgörs sannolikt av isälvs sediment. Områdena höjer sig över omgivningen och ytan är något blockig.

600 m nordväst om Dagstugan smalnar isälvsavlagringen av och är på en kort sträcka tydligt ryggformad. Där finns ett litet grustag med vatten i botten. Djupet är omkring 2.5 m. Ganska mycket sandsten förekommer bland stenarna och enstaka små alunskifferbitar. Halten av sandsten och alunskiffer i grusfraktionerna i ett prov från 1 m djup framgår av tabell 2. Fortsättningen till Ödesäng (0a) utgörs av en låg, ibland knappt skönjbar rygg. Vid Ödesäng är en bred, plan platå utbildad. I sydvästra kanten är det en knappt 3 m hög skärning i sand med grusskikt. Platån övergår i nordväst i en kort rygg. Därmed slutar detta stråk.

Katrineholmsåsens östra biås inom kartområdet, med åsförgreningen ca 4 km väster om Katrineholms centrum, är utbildad som en rygg med växlande bredd och höjd på den nästan 3.5 km långa sträckan från kartbladsgränsen i söder till torvmarken sydöst om Öljarén. Längst in i Rösättersviken, som Öljaréns sydöstra del kallas, återfinns åsen i en smal, låg udde och litet längre ut i den lilla ön Skräddarholmen. På Hullbo ö (0c) går åsen åter i dagen men på västra sidan. Den bildar där en låg men tydlig, något slingrande rygg. Den slutar mot en extremt blockrik höjd, som sannolikt består av morän, längst i norr på Hullbo ö.

I åsen finns flera mestadels små grustag, varav några kan nämnas. Ett är beläget 300 m söder om triangelpunkten Hunnreberget (0d). Det har en ca 5 m hög skärning in mot åsens centrum. Kanterna är rasade, men dominerande sediment synes vara stenigt grus. Ett grustag 250 m VSV om samma triangelpunkt har en högsta skärning på ca 4 m. I denna dominerar småstenigt grus. Ett och annat block förekommer varav ett par förhållandevis stora.

600 m sydöst om punkt 38,0 finns ett något större grustag med delvis färska skärningar. Det når ända in till krönet, där skärningen är ca 6 m hög. I denna finns ett omkring 0.5 m tjockt mo- och lerlager. Detta ligger som

högst endast 1 m under markytan men stupar mot norr och överlagras i åsslutningens mellersta del av 2.5 m svallgrus.

Grustaget i vägtriangeln vid punkt 38,0 är nästan helt igenfyllt. 200 m sydväst om punkt 38,0 har grus tagits i ett ganska djupt grustag, som nu är igenvuxet.

I Rösättersviken (Öljarens sydöstra del) mynnar en delvis ganska djupt nedskuren dalgång, som visserligen inte torde ha något samband med åsen, men ändå kan kommenteras här. Dalen kan från Rösättersviken följas förbi Rösätter (0c), Viksätter (0d) och vidare till trakten av Råmbol (0d). Vid Rösätter är en erosionsbrant i två etager särskilt påtaglig. Höjdskillnaden mellan torvmarkens yta i dalbotten och marknivån ovanför dalsidan är mer än 15 m. Det vatten som skurit ut denna dal har sannolikt runnit från sydöst mot nordväst. Det är således knappast fråga om glacialt smältvatten, utan erosionen bör ha skett i ett senare skede.

Det pärlband av isolerade små isälvsavlagringar, som sträcker sig från Öljarens norra strand 800 m VNV om Väsby (1c) till nordväst om Dagsjön (2b), kan sannolikt betraktas som en fortsättning av stråket från Öljarens södra del på Hullbo ö. Vidare torde det fortsätta norr om Hjälmarens i det drygt 3 km långa, sammanhängande avsnittet från Fittjehuvud (4b) och utefter Ekebergsmossens östra sida till kartbladsgränsen. Åsen är i detta avsnitt praktiskt taget opåverkad av grustäkt. Endast ett grustag finns. Det är beläget i det utbredda partiet nordväst om Hjälmarsberg (4b). I beskrivningen till jordartskartan Eskilstuna NV har åsens fortsättning inom det området benämnts Brattbergsåsen (Magnusson 1975, s. 46).

Köpingsåsen

Som gemensam benämning på det betydande stråk av isälvsavlagringar, som kan följas från sjön Yngaren till trakten av Ludvika, är Köpingsåsen lämpligt namn. Denna ås och Katrineholmsåsen förenas f.ö. en halv mil nordväst om Yngaren. Lokala namn används dock ofta för olika sträckor, så kallas t.ex. avsnittet nordväst om Bie (0e) inom detta kartområde för Biemon.

Åsen höjer sig på hela sträckan från kartbladsgränsen ÖSÖ om Bie (0e) till 1 km sydöst om sjön Aspen markant över omgivningen. Den är mestadels bred och har ett tydligt krön. I de flesta fall ligger krönet mer än 20 m över omgivande terräng. 1.5 km ÖSÖ om Bie samhälle finns ett ganska stort grustag. Det är 400 m långt och som mest 9–10 m djupt i östra delen,

där täktverksamhet pågår. Sedimenten växlar starkt till sin sammansättning, och de utgörs av sand och grus med varierande stenhalt. Enstaka stora block förekommer. Glacial lera finns i ett lager på oftast ca 0.5 m djup i så gott som hela norra kanten. I grustagets sydvästra del läcker grundvatten ut vid grustagets botten.

I Bie började år 1843 anläggas en kuranstalt, Bie Badanstalt (kallades även Augustenbad). Den låg på norra sidan av åsen (byggnaderna finns till stor del kvar) och några källor, främst de båda s.k. kinesiska och götiska källorna, försedde de tre badhusen med vatten. Dessa källors sammanlagda kapacitet var enligt Levertin (1883) mer än 6 l/s. Bie mineralkälla låg vid södra åsfoten omkring 500 m från badhusen. Dess kapacitet uppges av Levertin till knappt 0.5 l/s, och vattnet hade en konstant temperatur av 6.°5. Till anstalten hörde också ett av landstinget understött lasarett med 40 platser. Badanstalten tycks ha haft sin blomstringsperiod under 1800-talets sista decennier och är nu helt nedlagd. På platsen för en av källorna finns numera en kommunal vattentäkt.

I västra åssidan i utkanten av samhället nordöst om Torsebo (0e) finns ett litet tag i stenig grusig sand. Det är ca 50 m i diameter och högst 4 m djupt. Kanterna är igenrasade. Omkring 500 m SSÖ om triangelpunkten 94,0 finns ett större grustag i östra åskanten. Det är 250 m långt och i en begränsad del i norr ca 10 m djupt, i övrigt 7–8 m men lägre i öster. Av de igenrasade kanterna att döma har där brutits övervägande grovt material, ungefär stenigt grus med varierande inslag av sand. I varje fall synes stenhalten genomgående vara hög. Åtskilliga block förekommer också.

I närheten av Bie är det vid sidan av åsen tre områden med grovmo, som sannolikt har bildats glacifluvialt. Det öster om Sörgölet (0e) belägna området liksom det norr om Torsebo bildar en plåtå i direkt anslutning till åsen, medan det större området sydväst om samhället är skilt från åsen av en sänka. I detta uppgår grovmons mäktighet till mer än 3 m. Västra delen av området norr om Torsebo genomskärs av den nya landsvägen. Där är grovmon mer än 2 m mäktig.

Grustaget SSV om Källarboda (0e–1e) är beläget i åsens högsta del. Det är efterbehandlat och bevuxet med tallplantor. Materialet synes vara dominerat av grus och sten. Av slänterna att döma var grustaget ganska grunt, högst 4 m, då täktverksamheten pågick.

Triangelpunkten 94,0 (0e) belägen mellan de sistnämnda två grustagen är högsta punkten på en nära 2 km lång sträcka som når över 90 m ö.h. Det är den högst belägna delen av Köpingsåsen inom kartområdet.



Fig. 7. Norra väggen av det stora grustaget i Köpingsåsen norr om Biemossen (0e/1e). Ett lager morän, som i högra delen är ca 1.5 m tjockt, överlagras av ett tunt sandlager, troligen svallssand, samt av ca 1 m svallgrus. Foto förf. 1984.

The northern section in the large gravel pit in the Köping Esker north of Biemossen (0e/1e). A layer of till, in the right part about 1.5 m thick, is overlain by a thin sand layer, probably beach sand, and of about 1 m of beach gravel.

Öster om Biemossen (0e) är åsen på en 500 m lång sträcka ganska låg. Högsta delen når strax över 75 m ö.h. Det finns dock även där ett ganska tydligt krön. I södra delen av detta avsnitt finns ett litet men djupt grustag i västra åssidån. Skärningen är åtminstone 8 m hög in mot åsen. Sedimenten är grova, dominerade av grus och sten. I norra delen av samma avsnitt finns vid vägen till Nästorp (1e) ett större grustag, där verksamhet pågår. Längden är omkring 250 m och största djupet omkring 10 m. Sedimenten är mycket växlande från ren sand till övervägande sten. En hel del block förekommer, varav åtskilliga är stora. I norra väggen, där brytning pågick under år 1984, finns morän i en packe varierande mellan 0.5 m och drygt 1.5 m i tjocklek (fig. 7). Norr om detta grustag höjer sig åsen åter och är mycket markant ryggsformat utbildad. Krönet når nära 90 m ö.h.

Söder om Brostugan (1e) är det ett grustag i en utvidgning av åsen. Det är som mest omkring 12 m djupt in mot åsen. Tåktbotten ligger i öster i plan med omgivningen men stiger något mot väster. Det är hög stenhalt i

rasmassorna, och sannolikt dominerar sten och grus i lagerföljden. Block förekommer sparsamt. Under 1984 bedrevs ingen verksamhet i detta grustag.

I området söder om sjön Aspens sydöstra del (1d) är åsen omgiven av mycket berg i dagen, och bergläget är högt även inne i åsen. Ytan av den högst belägna hällen nära åskränet når över 70 m ö.h., dvs. mer än 20 m över Aspens yta. Åsen är dessutom svåravgränsad i detta avsnitt. Det utskjutande området på sydvästra sidan norr om Rökärr (1d), kan vara en strandbildning, men det finns ingen morfologisk linje som antyder var avgränsningen i så fall borde ske. På norra sidan i slutningen ned mot Aspen och dalgången sydöst därom finns tre kullar med blockig yta, vilka kan tänkas huvudsakligen bestå av morän trots en sandig eller grusig yta.

Väster om Aspens mellersta del finns en djup dödisgrop, vilken kallas Jättegropen. Den är oval och utsträckt i VNV-ÖSÖ. I väster, där gropen är djupast, är det omkring 0.5 m torv på grus. I östra änden har en del täktverksamhet bedrivits i några små tag.

I avsnittet mellan Aspen och Äs (1d) når åsen i söder mer än 60 m ö.h. men sjunker successivt mot norr. Vid Aspåns genombrott strax söder om Äs gård befinner sig åsytan under 40 m ö.h.

Mellan Äs (1d) och Grindstugan (2d) stiger åsen åter och uppvisar ett rätt tydligt krön. Alldeles norr om Röda bygget (2d) finns ett grustag med igenrasade väggar. Det är nästan 100 m långt och som mest ca 4 m djupt. Endast den mellan 1 m och 1.5 m mäktiga svallgruskappan är nu synlig. Den domineras av sten.

Utefter sträckan Grindstugan (2d) - Långkärr (2d) finns några hållar i västra kanten av åsen på en nivå av 55-60 m, medan de närmaste hållarna öster om åsen ligger 5-10 m lägre. Det kan därför förmodas att åsen är belägen på en dalsida med ett brott i berggrundsytan, ett inte ovanligt läge för en isälvsavlagring. Detta förhållande påverkar bedömningen av isälvsedimentens mäktighet, vilken således kan vara något större än vad berggrundsytans nivå väster om åsen antyder. Åskränet når f.ö. i detta parti en högsta nivå av 73 m ö.h. 100 m norr om Grindstugan finns ett igenrasat och igenvuxet grustag med ett djup av åtminstone 9 m. Även på landsvägens östra sida, omedelbart nordöst om nämnda grustag, har grustäkt bedrivits i mindre skala. 500 m sydöst om Kvisterhult (2d) finns ett nästan 250 m långt och i norra delen 100 m brett grustag. Djupet är som mest ca 5 m. Någon verksamhet bedrivs inte längre där. Sedimenten växlar starkt. I de delar, där väggarna inte är helt rasade, syns såväl sand som lager dominerade av



Fig. 8. Strandvallar på Köpingsåsens östra sida vid grustaget 500 m ÖNÖ om Kvisterhult (2d). Foto förf. 1983.

Beach ridges on the eastern slope of the Köping Esker at the gravel pit 500 m ENE of Kvisterhult (2d).

sten. Block förekommer i rätt hög frekvens. Närmast norr om detta grustag har åsen inget bestämt krön, utan där är ett höjdparti med ytan bemängd med stora block.

500 m ÖNÖ om Kvisterhult (2d) finns ytterligare ett ganska stort grustag (ca 150×75 m). Södra delen är efterbehandlad, men i grustagets norra del bedrivs viss täktverksamhet. Där är det en ca 6 m hög skärning genom åskärnan, som består av sten och små block. Mot sidorna dominerar sand utom i svallkappan, som består av stenigt grus. Svallgruset är delvis ansamlad i strandvallar (fig. 8).

Ytterligare fyra små grustag finns i det aktuella avsnittet. Störst och djupast (ca 6 m) är det strax söder om bebyggelsen på åsen vid Långkärr (2d). Det är beläget nära västra åsfoten. Glacial lera återfinns där ganska högt upp på slutningen under svallgruset, som i nedre delen är ca 2 m mäktigt och i övre delen 0.5 m.

Vid Långkärr (2d) är åsens centrala del sidoförskjuten; åsen gör ett kast. De västra bostadshusen vid gården Långkärr är belägna på en hög åskulle, medan ekonomibyggnaderna är uppförda i ett f.d. grustag i kullens östra

kant. Mot norr sjunker åsen snabbt och är sedan låg och flack hela sträckan till Jordbron (3d).

På sträckan från 300 m söder om Silverberg (3d) till 300 m norr om Jordbron ligger hållarna tätt utefter åsen och delvis inne i det område som kartlagts som isälvsavlagring. Avgränsningen mot väster vid Jordbron är ganska osäker. Området har hög blockhalt i ytan. Det kan delvis bestå av morän täckt av svallsediment, genom vilka moränblock sticker upp. Detta har inte närmare undersökts. En svag rygghöjd från områdets sydvästra del mot nordöst kan tolkas som åsens centrala del, vilken då är förskjutet i sidled ca 250 m. Invid den lilla bäcken som korsar åsen vid Jordbron finns en rörsatt källa. Genom ett hål i röret rinner vatten i en god ström.

Den nämnda svagt utbildade ryggen svänger vid Ettermossens (3d) östra sida i rakt nordlig riktning och upphör, där mossens östra kant tangerar väg 56. Från mossens nordvästligaste del går en något tydligare rygg först mot nordöst, sedan mot norr. Den tonar ut ca 200 m norr om avtagsvägen till Udden (2c) och Roxmo (3c). Invid denna väg finns ett grunt sandtag 250 m väster om väg 56.

Nordväst om Vällbäck (3d) begränsas åsen mot öster av ett större hållområde. Då åsen planades ut genom svallning, blev en eventuell sänka mellan åsen och detta bergparti utfylld med svallsediment. Det finns ett grunt grustag 450 m nordväst om Vällbäck, men det går inte att avgöra om gruset där delvis utgörs av primärt isälvsgrus eller i sin helhet är omlagrat.

Genom väg- och brobyggen i olika omgångar har naturen sannolikt förändrats en del vid Hjälmaresund. Väg 56 följer emellertid i stort sett åsens huvudsträckning. Bilden kompliceras dock av de tre uddarna riktade mot nordväst eller NNW. Av allt att döma har de alla tre ett kärnområde av isälvsediment. Men de är hårt svallade och har byggts ut med svallsediment. Särskilt den mellersta uddens yttre del har karaktär av strandporre. På den södra uddens sydsida finns ett gammalt grustag, som ger stöd för tolkningen att det är isälvsediment.

Som framgår av jordartskartan går ett stråk av isälvsavlagringar i nordvästlig riktning via flera holmar och öar till Notholmen (4c). Vattendjupskurvorna tyder närmast på att detta stråk utgår från den norra av uddarna vid Hjälmaresund. Den största avlagringen i stråket är den på Viboön (4c). Norra delen är bortgrävd och utjämnad. I östra kanten finns ett litet, omkring 3 m djupt grustag. Den översta delen ned till ca 2 m djup torde vara svallsediment. Alldeles öster om detta grustag utgår från isälvsavlagringen en mot nordöst riktad strandporre.



Fig. 9. Det lilla området med "storblockig morän" 250 m nordväst om Lyckebo (4d) kan vara en del av Köpingsåsen. Foto förf. 1983.

The little area with "till with high frequency of large boulders" 250 m northwest of Lyckebo (4d) may be a part of the Köping Esker.

Sundholmen (3d), en av öarna i sundet, har en viss rygiform bevarad. Vid öns nordvästra strand finns möjligen en liten håll i vattenbrynet med räfflor i N20°V. Riktningen stämmer i varje fall överens med åtskilliga andra observationer i området. Det kan dock inte uteslutas att det rör sig om ett stort block.

Mellan Hjälmaresund och St. Sundby (4d) är åsen inte rygiformad utan består snarare av ett antal kullar. Några små grustag finns på sträckan. Vid St. Sundby breder åsen ut sig men är mycket flack. Berggrunden går i dagen flerstädes vid sidorna av åsen.

Vid Alberga (4d) svänger åsen tillfälligt av mot nordöst. Där denna gren upphör finns ett litet grustag. Vid en omläggning av anslutningen mellan vägarna 56 och 230 under vintern 1983–84, som innebar att en sträcka av väg 56 flyttades till ett östligare läge, visade det sig vid schaktningsarbetena att isälvsedimenten i åsens "huvudsträckning" endast utgjordes av ett tunt täcke på berg. Det lilla området kartlagt som storblockig morän (fig. 9) beläget mellan den gamla och nya vägen (250 m nordväst om Lyckebo) kan

genetiskt tillhöra åsen. Sannolikt var isälvtunneln under ett kort skede tilltäppt men öppnades åter hastigt, varvid denna koncentration av stora block uppstod. Detsamma gäller det likartade lilla området strax sydöst om Mon (4d).

Ca 300 m NNV om Mon finns ett vattenverk på åsen. Vattentäkten sker emellertid i två brunnar belägna öster om själva åsen, där det i ytan är svallsediment. Lagerföljden är i grova drag: ca 3 m sand, 2 m lera, 6 m finsand (grovmå) samt 2.6 m grusig sand, som fortsätter nedåt.

Mellan Mon och kartbladsgränsen finns flera små grustag i åsens kanter samt ett något större, som är markerat på jordartskartan. Det är ca 8 m djupt. Där bedrivs inte längre någon grustakt, utan i stället har en del av grustaget fyllts med främmande massor.

Övriga isälvsavlagringar

Inom kartområdets östra del finns några små stråk av isälvsavlagringar. Ett av dessa börjar inom kartområdet norr om Valfalla (0e) med en liten gruskulle, i vilken det finns ett obetydligt grustag. Åsen kan följas till öster om Åstugan (0e), där den gör ett längre avbrott mot en berg- och moränhöjd. På en 200 m lång sträcka ca 500 m ÖNÖ om Slättfall (0e) har åsen en markerad ryggform. 300 m norr om Åstugan sträcker sig ett ganska utbrett grustag tvärs igenom åsen. Denna fortsätter förbi Valfallagruvan och upphör ca 550 m NNÖ om denna. Dräneringen övertogs tydligen istället av den lilla isälv som avlagrade stråket Dansarbacken – Järnbälgen – väster om Långsjön. Nordväst invid Dansarbacken (1e) är det ett åtminstone till synes grunt grustag. De kvarstående kanterna är högst omkring 1.5 m höga. Den ännu bredare delen av avlagringen öster om Dansarbacken har sannolikt till stor del sitt ursprung i svallning men kan innehålla en kärna av primära isälvssediment. Från grustaget vid Dansarbacken går en slingrande och mestadels smal ås omkring 600 m mot nordväst. Efter avbrottet i torvmarken stiger den sedan och bildar en ganska betydande ackumulation i avsnittet ca 700 m nordöst om Valfallagruvan. Norr om Järnbälgens östra ände (1e) finns ett litet, 3.5 m djupt grustag med sediment av växlande sammansättning men dominerade av stenigt grus.

Det lilla stråket av spridda små isälvsavlagringar i östra delen av ruta 2e utgör fortsättning av en liten biås till Katrineholmsåsen med anslutningen belägen sydväst om Ökna på kartbladet Eskilstuna SO.

200 m NNV om Sällnäs (2e) finns ett litet tag i sand med grusskikt i den

omkring 700 m långa, låga ryggen. I avsnittet ca 300 m öster om Målsjö (2e) är det också ett litet sandtag, ca 1.5 m djupt. Likaså dominerar sand i ett litet tag 300 m nordöst om Målsjö.

Täktverksamhet i litet större skala har bedrivits i avsnittet 200 m sydväst om Brunnhult (2e). De kvarstående kanterna i det omkring 50 m långa taget är endast 1.5 m höga men enligt uppgift var där ursprungligen en åtskilliga meter hög kulle. I södra delen har dock troligen glacial lera överlagrat en del av den utbrutna isälvsavlagringen.

Från norra änden av Prästsjön (3e) till NNÖ om Torp (3e) finns fem åskullar, som på goda grunder kan förmodas ingå i ett stråk med fortsättning på angränsande kartblad förbi Fjällskäfte och vidare till Sköldinge på kartbladet Katrineholm NO. De två kullarna närmast Prästsjön är till större delen bortgrävda genom grustäkt. Där tycks ha varit ett övervägande grovt men dåligt sorterat sediment. I avsnittet nordväst om Knoppäng (3e) är det ett litet grustag i sydöstra kanten. Det innehåller grovt grus med hög halt av block och sten. Invid grustaget är det en kulle av nästan enbart block. Av de två åskullarna 600 m och 800 m NNÖ om Torp (3e) är den södra, något större kullen nästan helt bortgrävd. Sedimenten domineras av grovt grus.

Glaciala finkorniga sediment

Glacial lera är i allmänhet den dominerande jordarten i ytan inom de lågt belägna delarna av kartområdet. Lokalt har varvig mo och mjåla med lerskikt viss utbredning i ytan. Även finmo och mjåla med sannolikt glacialt ursprung förekommer. Glacial lera underlagrar praktiskt taget alla sådana yngre jordlager som postglacial lera, torv och svämsediment. Även svallsediment underlagras ofta, men inte alltid, av glacial lera.

Den normala glaciala leran i området är rödaktigt grå till färgen. Den är antingen homogen eller har tunna moskikt. Varvig lera har inte iakttagits i området men uppträder möjligen på större djup i lagerföljden. Den rödaktiga leran överlagras vanligen av en mörkgrå lera, där denna ej är borteroderad. Därför kan den mörkgrå leran endast med säkerhet iakttagas i skärningar. Några exempel kan nämnas. I ett nygrävt dike 400 m NNÖ om Strand (1c) överlagrades rödaktig glacial lera (prov 32 i tabell 1) av 0.5 m mörkgrå lera och den i sin tur av 0.6 m postglacial lera. En likartad lagerföljd iaktogs i ett nyrensat, djupt dike 275 m SSÖ om Hedgölet (0b). Där mellanlagrades emellertid den ljusgrå postglaciala leran (prov 44) och

den mörkgrå glaciala leran (prov 28) av ett centimetertjockt grovmoskikt. Observationer av moskikt mellan de postglaciala och glaciala lerorna har gjorts på ett fåtal ställen inom kartområdet, främst i trakten av Västermo (4d). I angränsande område på kartbladet Eskilstuna NV förekommer ett upp till åtminstone 1 dm tjockt, utbrett grovmoskikt mellan de båda lerorna (Magnusson 1975, s. 58).

Den mörkgrå leran är skenbart homogen, men efter viss upptorkning brukar tunna varv kunna urskiljas. Ofta framträder ljusa skikt av finmo eller mjåla. Ibland finns också tunna rödaktiga lerränder. På grund av denna utbildning torde leran således vara att betrakta som glacial. Den största skillnaden mellan de två glaciala lertyperna är att den mörkgrå leran har en högre halt av organiskt material (Magnusson 1979, s. 48). Inom kartområdet bildar den mörkgrå leran sällan jordarten i ytan.

Glacial mo och mjåla med lerskikt (se s. 16) har sin största utbredning inom kartområdet på båda sidor om Katrineholmsåsen vid Fagermon (0c). I flera dikesskärningar väster om St. Mon och väster om Laggarboll syns att den varviga mon och mjålan med lerskikt i typisk utbildning når markytan i rätt stora, sammanhängande områden. Det finns också åtskilliga observationer av jordarten invid moränområden och liknande. I sådana fall är det den understa delen av de glaciala finkorniga sedimenten som kilar ut. Sådana förekomster har ej kunnat medtagas på jordartskartan.

Särskilt i sydöstra delen av kartområdet uppträder finmo delvis på ett sådant sätt att ett glacialt bildningssätt kan förmodas. T.ex. norr till nordöst om Bie (1e) är terrängen lätt småkuperad. Jordarten i ytan är vanligen finmo såväl i svackorna som uppe på kullarna. Finmon är mjällig och lerig men saknar skiktning. Det är svårt att förklara finmons läge på kullarnas högsta delar annat än med att det är primärt, dvs. att finmon är avlagrad där under isavsmältningen. Mäktigheten är dock inte särskilt stor, vanligen 0.5–1 m. Däremot är den i svackorna avlagrade finmon sannolikt utsvallad.

Svallsediment

Som nämnts (s. 29) låg hela kartområdet under vatten efter landisens avsmältning, varför jordlagren vid landhöjningen varit utsatta för bearbetning av vågor och bränningar, s.k. svallning. För den kraftigaste svallningen utsattes de relativt högt belägna landområdena närmast söder om Hjälmarén. Där förekom av jordarter främst morän. Denna påverkades genom svallningen så att det i första hand bildades ett svallat ytskikt eller



Fig. 10. I ytskiktet av svallgrus är stenhalten oftast mycket hög. 500 m sydöst om St. Västorp (3e). Foto förf. 1983.

In the surface layer of beach gravel the stone content is usually very high. 500 m southeast of St. Västorp (3e).

vid ännu kraftigare svallning skedde en omlagring och transport. Det bildades svallsediment. Klapper är den grövsta restprodukten av moränen efter svallningen och har knappast förflyttats nämnvärt. Svallgrus är en jordartsmässigt ganska vid benämning för en oftast dåligt sorterad jordart (fig. 10) bestående av sten, grus, sand, ibland även grovmo och en del block. I mäktigare svallgrusavlagringar kan det dock finnas väl sorterade skikt av sand eller grus. En stor del av sanden, det mesta av grovmon och praktiskt taget alla finare fraktioner har transporterats kortare eller längre sträckor ut från den dåtida stranden och avlagrats i sänkor i terrängen, ju finkornigare desto längre bort. Svallsanden ligger i allmänhet huvudsakligen i anslutning till svallgruset, medan fraktionerna finmo-ler till största delen ingår i de postglaciala lerorna. Gränsen mellan svallat ytskikt av morän och svallgrus bildat genom svallning och omlagring av morän är ganska flytande, och detta gäller såväl i fråga om kornstorleksfördelning som avgränsning i terrängen. Det är därför svårt att genomföra kartläggning av dessa jordarter konsekvent.



Fig. 11. Klapper på Kullerstensberget (3e). Foto förf. 1983.

A cobble field on the hill Kullerstensberget (3e).

Även isälvsavlagringarna i området har varit utsatta för svallning. Särskilt hård har denna varit på de delar av Köpingsåsen, som utgör terrängens högsta partier, t.ex. Bieåsen nordväst om Bie (0e). Svallgruset ligger i dessa fall vanligen på åsarnas sluttningar med tilltagande mäktighet nedåt dessa, medan sand och grovmo bildar bårder av varierande bredd längs åsarna. Mellan svallgruset och de primära isälvsedimenten finns oftast glacial lera långt upp på åsarnas sidosluttningar.

Klapper, som består av block och sten, eller endera av dessa fraktioner, förekommer på omkring 10 ställen i områden av tillräcklig storlek att kunna medtagas på jordartskartan. Det största klapperfältet är beläget 1200 m nordväst om Granlund (3c). Det är ungefär 200 m långt och är uppbyggt av koncentriska blockvallar. Ett obetydligt mindre klapperfält finns strax söder om triangelpunkten Kullerstensberget (3e) som tydligen fått sitt namn av klapperförekomsten. Högsta delen bildar en oval vall, som domineras av små och medelstora block (fig. 11). Även i södra delen av kartområdet finns enstaka större klapperbildningar, t.ex. 750 m NNÖ om Mostugan (0b).



Fig. 12. Strandvall vid vägen ca 500 m söder om Sand (3d). Foto förf. 1983.

A beach ridge at the road about 500 m south of Sand (3d).

Svallgrus bildat genom svallning och omlagring av morän har betydande utbredning inom delar av kartområdet och täcker 1.5% av landytan. Det allra största svallgrusområdet är det söder om Sand (3d). I det ingår också några små förekomster av klapper. Särskilt i nordslutningen bildar svallgruset en serie låga strandvallar. Bäst framträder dessa utefter vägen 400–600 m söder om Sand (fig. 12). Några små grustag finns i detta område.

Ett annat exempel på vackra strandvallar inom en annan del av kartområdet finns väster om landsvägen vid Karlslund (0a). Där är det en serie på minst 10 långa, nästan raka strandvallar i slutningen, som vetter mot sydväst.

En speciell bildningsmiljö för svallgrus är på krönet av moränryggar, som är tillräckligt höga i förhållande till omgivningen för att de skall ha varit väl exponerade för vågorna. På sådana s.k. krönryggar finns två goda exempel vid Hällerråd och Vittorp (0a).

Svallgrusets mäktighet är sannolikt sällan mer än 1–2 m enligt vad som framgår av de ganska många små grustag som finns i svallgrusavlagringarna. En något större mäktighet, nämligen drygt 3 m, har endast observe-

rats i ett relativt stort svallgrustag 300 m SSV om L. Vässinge (2e). Svallgruset bildar där en svagt sluttande terrass nära en bergbrant och består delvis av väl sorterat, fint grus.

Svallsand har inom kartområdet väl så stor utbredning (7.3%) som svallgruset (se s. 58), inte minst därigenom att åsarna omges av vidsträckt områden med utsvallad sand. I vissa lägen kan svallsandens mäktighet vara avsevärt större än svallgrusets, men det normala är en mäktighet på högst några meter. Betydande skärningar saknas dock i området.

Utsvallad grovmo förekommer i större eller mindre omfattning i anslutning till de flesta större områden med svallgrus och -sand. Mäktigheten varierar ganska mycket beroende på läget från ca 0.5 m till ett par meter.

Finkorniga havs- och sjösediment

Av finkorniga postglaciala minerogena sediment har på jordartskartan utskilts tre typer: finmo, postglacial lera och gyttjelera. De två förstnämnda har bildats genom svallning och omlagring av glaciala finkorniga sediment och i viss omfattning vid svallning av morän. Gyttjelerans minerogena del härrör huvudsakligen från åter omlagrad postglacial lera.

Finmo är en samlingsbeteckning för jordarter, som normalt visserligen domineras av finmofraktionerna, men därtill innehåller betydande men varierande mängder grovmo, mjäla och ler, såsom proverna 38 och 39 i tabell 1 visar. Den största utbredningen har jordarten i närheten av de större åsarna men uppträdandet är oregelbundet. I dessa lägen ingår oftast en hel del sand. Även i anslutning till de grövre svallsedimenten finns flerstädes betydande arealer med finmo. Mäktigheten av utsvallad finmo är sällan mer än omkring 1 m. Normalt underlagras finmon av glacial lera.

På jordartskartan har inte grovlera och finlera utskilts var för sig utan sammanslagits till postglacial lera. Grovlera förekommer mycket sparsamt. Den postglaciala leran är ljusgrå till färgen. Den har en varierande, inte särskilt hög lerhalt, se proverna 44-47 i tabell 1. En genomgående ganska låg lerhalt är också utmärkande för områdets glaciala lera, jämför proverna 28-33.

Utbredningen av postglacial lera inom kartområdet är förhållandevis liten. Den täcker endast 4.8% av landytan. Inom varje sedimentationsbäcken av någorlunda storlek har visserligen någon avlagring av postglacial lera ägt rum, men förekomsterna inskränker sig till de allra lägsta landområdena. Den absoluta nivån varierar emellertid. Medan den postglaciala

leran i lågområdena invid Hjälmaran inte ens når upp till 30 m ö.h., finns områden i söder med sådan lera upp till ca 50 m ö.h. Mäktigheten är i regel inte stor. Några exempel kan belysa detta. Vid provtagningspunkten för prov 44, 275 m SSÖ om Hedgölet (0b), var den postglaciala leran 0.6 m. I området nordväst om Låttra (0c) är den postglaciala lerans mäktighet föga mer än 0.5 m. I det större och mera öppna området omkring Strand (1c) fanns vid karteringstillfället flera öppna, nyrensade diken, vilka visade att den postglaciala leran där varierar mellan drygt 0.5 m och ca 1 m i mäktighet. I det största sammanhängande området med postglacial lera, som är beläget norr om Åsköping (1c/1d), tycks mäktigheten knappast överstiga 2 m. Vid borrhypunkten 10 K NNÖ om Berga (2c) är den just 2 m, medan den vid punkten 8K söder om Berga är endast 1 m. Även iakttagelser i några diken bekräftar dessa uppgifter. Ett exempel på en något större mäktighet är punkten 9K SSÖ om Öja (4e). Där är det ca 3 m postglacial lera.

Gyttjelera har sin huvudsakliga utbredning i några dalgångar i förbindelse med Hjälmaran. Den överlagras i de flesta fall av ett tunt torvtäcke.

Vid Öljarans östra strand vid Sörby (1c) finns en jordart med högre halt av organiskt material (prov 48 i tabell 1). Det är i huvudsak en lergyttja, men skikt i denna tycks bestå av ren gyttja.

Svämsediment

Utefter en del av områdets vattendrag har vid översvämningar bildats svämsediment. Förutom några lokala förekomster är det egentligen endast längs Aspån (1c och 1d) som sådana sediment intar så stora arealer att de kunnat medtagas på jordartskartan. Sedimenten växlar där i sammansättning mellan finmo och lera. Vanligast är lera som uppvisar en otydlig skiktning med skikt av lera med olika lerhalt. Ett exempel är prov 48 i tabell 1 taget 350 m NNÖ om Leby (1d) på ett avstånd från Aspån av ca 200 m. Där underlagras "svämmleran" av mörkgrå glacial lera på 1.4 m djup. Detta är en relativt stor mäktighet för att vara så långt från det nuvarande vattendraget. Sannolikt har provet tagits i en äldre fåra av Aspån. Inom större delen av området understiger mäktigheten 1 m.

Vindavlagringar

Trots att tillgången på material lämpligt för vindtransport varit god i de betydande områdena med svallsediment, har endast ett fåtal iakttagelser av

flygsand i dyner gjorts inom kartområdet. Den mest otvetydiga dynen påträffades 700 m öster om Malmberg (0e), se prov 50 i tabell 1. Den är ca 100 m lång och 1.5 m hög över omgivningen samt svagt bågformig med den konkava sidan mot väster.

250 m VNV om Nyboda (1a) finns en låg rygg, varifrån terrängen faller brant mot sydväst. Ryggen består till mer än 1 m djup av välsorterad mellansand/grovmo och är sannolikt en dyn.

Det kan också nämnas att på sydvästslutningen av Fagermon (Katrineholmsåsen) finns en del strandvallar, vilka förefaller vara påbyggda med ett några decimeter tjockt lager flygsand.

Torv

Torvmarkerna indelas på kartan i kärr och mossar. I många fall förekommer övergångsformer, främst kärr med mossepartier som tuvor eller öar. Sådana kärr är således på väg att övergå till mossar och de kartläggs vanligen efter de dominerande ytornas karaktär. Eftersom kartläggningen av torvmarkerna grundar sig på växtligheten, innebär karteringssättet en viss avvikelse från de allmänna reglerna. I en torvmark kartlagd som mosse kan mossetorven vara tunnare än 0.5 m.

I de högre belägna moränområdena är kärren normalt utbildade som fattigkärr, medan lerområdenas kärr har en något rikare vegetation. Vanligast förekommer kärr av den sistnämnda typen utefter sjöar och vattendrag. De allra flesta av kartområdets torvmarker har uppstått genom igenväxning av forna sjöar. Torven underlagras därför i allmänhet av gyttja och lera samt övergångsformer däremellan. En del mindre torvmarker har bildats genom försumpning av tidigare fastmark. Tunna torvlager är dock ofta rester av kärr, där genom torrläggning och odling torven delvis försvunnit.

Den beteckning på den topografiska kartan, som närmast motsvarar jordartskartans torvmarksbeteckningar, är "sänk mark i övrigt". Särskilt på odlad mark saknar den topografiska kartan beteckning för torvtäcket, liksom i de fall torvmarken bär växtlig skog. Sänkta sjöar är ofta på den topografiska kartan helt eller delvis betecknade som "sänk mark, tidvis vattenfylld" (blå, horisontell streckning). I de flesta fall har en viss torvbildning skett efter sänkningen. Sådana ytor har då betecknats som kärr på jordartskartan med bibehållen streckning ehuru i gråbrun färg i stället för

blå. Ett exempel är Dagsjön (0b). Beteckningen förekommer också på låglänta stränder vid Hjälmaren, t.ex. vid Frösshammarsviken (4a).

Förekomsten av torvmarker växlar mellan olika delar av kartområdet. På slätten mellan Öljaren och Köpingsåsen saknas torvmarker nästan helt, de är sällsynta inom de högt belägna områdena närmast söder om Hjälmaren, medan i kartområdets nordvästra del torv är den dominerande jordarten i ytan. Torvmarkerna utgör totalt 9.3% av landytan inom kartområdet. (2.2% är mossar och 7.1% kärr.)

Flera stora mossar förekommer. Störst är Ekebergsmossen (4a och 4b) med ca 2.6 km², varav huvuddelen är belägen inom detta kartområde. Näst störst av mossarna är Järnasmossen (4a). Andra stora mossar är Staviksmossen (4b), Herrgölsmossen (3d och 3e), Rödmossen (3e), Örmossen (2d och 3d), Lomsjömossen (1b), Degermossen (0a), Gällersmossen (0d), Matsbodamossen (0d), Biemossen (0e) och Barrsjömmossen (0e).

Ekebergsmossen undersöktes detaljerat år 1956 i samband med torvinventering. Undersökningen omfattade totalt 326 borrhöjningar i 27 öst-västliga linjer. I SGU:s torvarkiv finns borrhöjningsprotokoll, karta över borrhöjningarnas lägen samt ritningar med avvägda profiler. I fig. 13 återges en av profilerna belägen ca 300 m söder om kartbladsgrensens. Mossen är ganska opåverkad av dikning och har en naturlig mossevegetation. I allmänhet har mosseplanet en tämligen sluten tallskog av små och medelstora tallar. Vitmossmattan är i stort sett sluten och i övrigt förekommer sådana växter som skvattram, odon, ljung, kråkbär, tranbär, rosling, hjortron etc. I centrala delen finns en del öppna områden dominerade av ljung. Dominerande torvslag är vitmosstorv, som till största delen är låghumifierad med en humifieringsgrad av vanligast 3-5. Mäktigheten av den låghumifierade vitmosstorven är upp till ca 3.5 m. Därunder följer i avsevärt tunnare lager höghumifierad vitmosstorv och starr-vitmosstorv. I botten är det oftast starrtorv, ibland också vasstorv. Torvens sammanlagda mäktighet är som mest litet mer än 4 m. Torven underlagras i allmänhet av ett par decimeter grovdetrusgyttja samt lergyttja och lera.

Örmossen (2d och 3d) undersöktes år 1919 vid SGU:s linjeinventering av södra Sveriges torvtillgångar. Vid den tiden pågick torvströkt i Örmossens västra del. Mossen har en obetydligt välvd yta beväxt med karaktäristisk mossevegetation. Lagerföljden är i centrala delen enligt 1919 års undersökning:

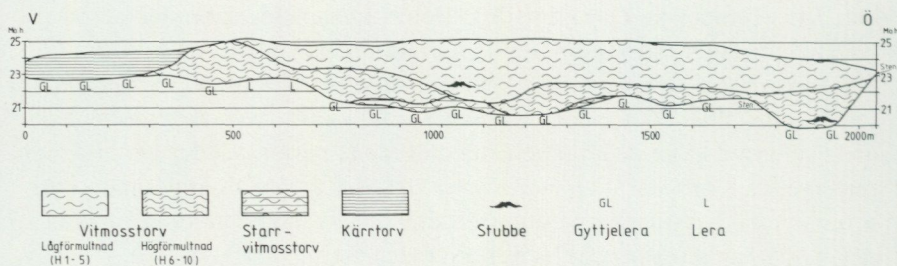


Fig. 13. Profil genom Ekebergsmossen (4a och 4b) ca 300 m söder om kartgränsen. Efter SGU:s torvinventering år 1956.

Section through the bog Ekebergsmossen (4a and 4b) about 300 m south of the map border, according to an investigation made by SGU in 1956.

- 0–1.85 m Vitmosstorv, H 2–3
- 1.85–2.00 m Vitmosstorv, H 7–8
- 2.00–2.35 m Skogsmossetorv, H 9
- 2.35–2.85 m Lövkärrtorv
- 2.85–3.15 m Kärrtorv
- 3.15–3.22 m Grovdetritusgyttja
- 3.22–3.65 m Lergyttja
- 3.65– m Lera

Lomsjömossen (1b) undersöktes redan år 1906 av en av statens torvingenjörer, som företog 14 borrhningar i mossen. Lagerföljdsuppgifterna är ofullständiga, eftersom undersökningen endast var inriktad på mäktigheten av strötorven, dvs. av den låghumifierade vitmosstorven. Denna var i medeltal 2.2 m, som mest ca 3 m.

I samband med en pågående undersökning av strandförskjutningen i området (berör också kartbladen Eskilstuna SO och NO) har borrhningar utförts i Rödmossen (3e), i mossen sydöst om St. Störhult (2e) och i kärret vid Östersjön (2e). I Rödmossen är lagerföljden vid djupuppgiften 2T följande:

- 0–0.7 m Vitmosstorv, låghumifierad
- 0.7–1.0 m Starr-vitmosstorv, medel-höghumifierad
- 1.0–1.2 m Starr-fräkentorv
- 1.2–1.9 m Starrtorv, gyttjig
- 1.9–2.2 m Vasstorv, gyttjig

2.2–2.4 m	Grovdetrirusgyttja
2.4–2.5 m	Findetrirusgyttja, längst ned ett tunt sandskikt
2.5–3.3 m +	Lera

Vid djupuppgiften 3T 500 m sydöst om St. Störhult (2e) utgjordes lagerföljden av:

0–2.4 m	Vitmosstorv, låghumifierad
2.4–2.7 m	Starrtorv
2.7–2.9 m	Frä Kentorv
2.9–3.7 m	Grovdetrirusgyttja
3.7–4.7 m	Findetrirusgyttja
4.7–5.1 m	Lergyttja och gyttjelera
5.1–5.9 m +	Lera

Lagerföljden i kärret vid Östersjön (djupuppgiften 6K; 2e) är följande:

0–0.2 m	Frä Kentorv
0.2–0.4 m	Vasstorv, gyttjig
0.4–0.6 m	Vass-frä Kentorv, gyttjig
0.6–0.8 m	Grovdetrirusgyttja
0.8–1.3 m	Brunmosstorv med fräken
1.3–1.4 m	Grovdetrirusgyttja
1.4–4.3 m	Findetrirusgyttja
4.3–4.9 m	Lergyttja, underst ett skikt grus-mo
4.9–6.0 m +	Lera

Jättegryta

Den enda inom kartområdet observerade jättegrytan finns i taket till den gamla Petterstorpsgruvan (1e). Den är omkring 3 m i diameter och minst lika djup. Botten har dock delvis gått ur den, varigenom den kom att bilda ett ljusschakt till gruvan.

Källor

Ett litet antal källor har markerats på jordartskartan. De flesta är små med låg kapacitet. En av de intressantaste källorna är Jordbrokällan. Den är

belägen i Köpingsåsen strax nordöst om Jordbron (3d) på landsvägens östra sida. Numera är källan rörsatt med en ring. Genom ett hål i denna rinner en god ström ut i den lilla bäck som där korsar åsen.

Vid Låttra (0c) finns tre källor som tillsammans har en kapacitet uppskattad till minst 10 l/s. Grundvattentemperaturen var i juni 1982 +6°C. Den västra och norra av källorna har med all sannolikhet förbindelse med grundvattnet i den närbelägna åsen.

Källan 500 m sydöst om punkt 38,0 (0d), benämnd Stavkällan, är ett grundvattenutflöde från morän i kanten av en liten hängmyr.

Mäktighetsuppgifter

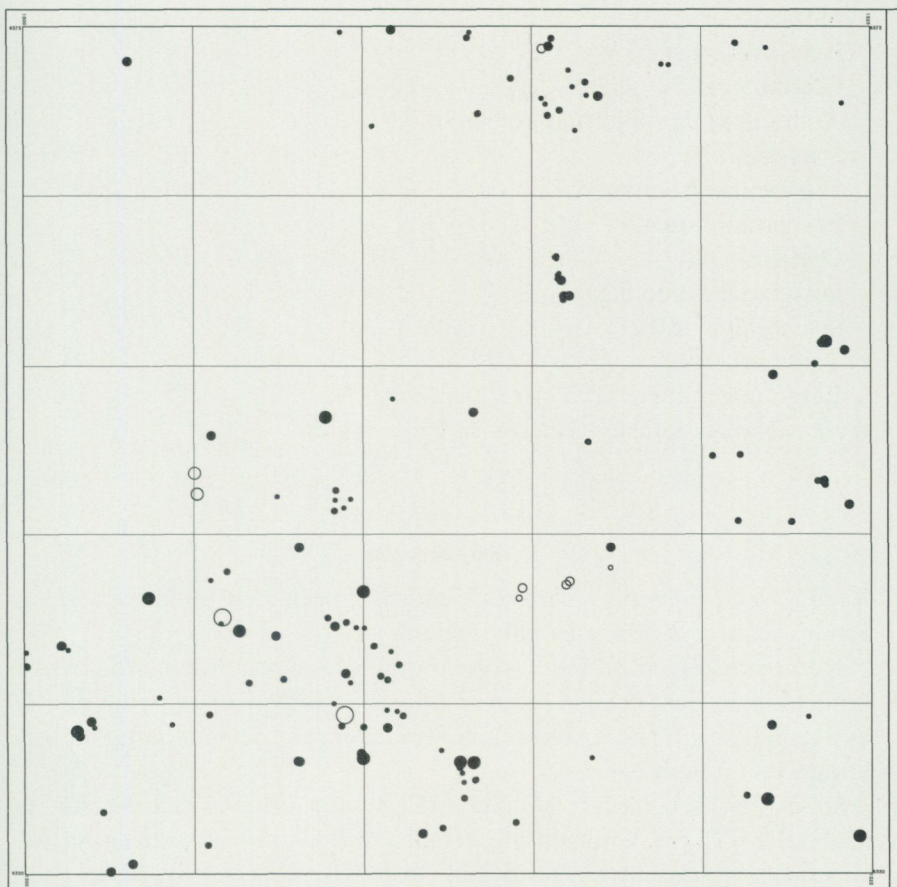
Jordartskartans uppgifter om vissa jordlagers mäktighet (djupuppgifter) har erhållits dels genom av SGU utförda sondborringar, dels genom insamling av borrdataba från grundundersökningar av olika slag. De nämnda sondborringarna har i första hand placerats där större lerdjup är att vänta. De på kartan redovisade uppgifterna är endast avsedda att ge en allmän uppfattning om storleksordningen på djupen inom större sedimentområden. Värdena gäller alltså endast för respektive punkter. Även inom ett begränsat område kan sedimentmäktigheten variera avsevärt. I allmänhet redovisas i djupuppgifterna inte ytlagret om detta endast uppgår till omkring 0.5 m i mäktighet.

Indelningen för dessa mäktighetsuppgifter framgår av teckenförklaringen till jordartskartan. Den enkla indelningen i kohesionära jordarter och friktionsjordarter samt torv och morän har skett av praktiska skäl, eftersom de flesta uppgifterna är från sondborringar. Dessutom är detta beteckningssätt utrymmesbesparande. I några fall har mera detaljerade lagerföljdsbeskrivningar redovisats i texten.

På kartan i fig. 14 har vid SGU:s brunnsarkiv sammanställts uppgifter om jorddjup, dvs. de lösa jordlagrens mäktighet, inom kartområdet. Uppgifterna härrör från brunnsborringar.

Jordarternas fördelning

På grund av den datorbaserade kartframställningen har lätt fördelningen av olika jordarter inom kartområdet kunnat tas fram. Fördelningen i procent av landytan är följande:



Jorrdjup meter

- 0.0 - 2.5 meter
- 2.5 - 5.0 "
- 5.0 - 10.0 "
- 10.0 - 20.0 "
- 20.0 - "

Öfyllt kretsensymbol anger
att borrhögen ej nått
bergytan.

SGU
Bronsarkivet
850701

Fig. 14. Jorrdjup (jordlagrens mäktighet) enligt brunnsborningar.

The thickness of loose deposits according to well drillings.

Morän 47.1
 Isälvsavlagringar 2.9
 Glacial lera 17.3
 Andra glaciala finkorniga sediment 0.6
 Svallgrus 1.5
 Svallsand och -grovmå 7.3
 Postglacial lera 4.8
 Gytjelera 0.4
 Postglacial finmo 3.1
 Svåmsediment 0.2
 Torvmarker 9.3
 Berg in dagen intar 5.5%.

Av kartbladets totala yta utgörs 33.9% av sjöar.

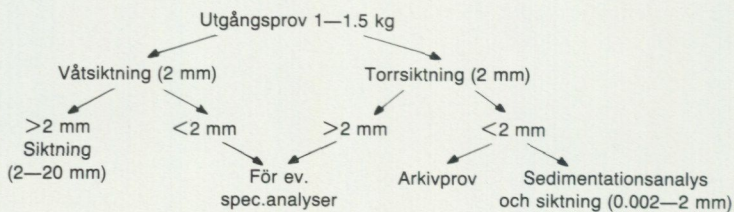
Analysmetoder

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

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

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

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



Före sedimentationsanalysen dispergeras provet i ultraljud under omrörning i 15 min. Vid behov förbehandlas provet med 30 %-ig väteperoxid eller med natriumhypobromit för att avlägsna organiskt material. Cementerande järnföreningar löses med natriumdithionit eller med surt ammoniumoxalat (Tamms lösning). Analysen utförs enligt hydrometermetoden eller pipettmetoden. Som dispergeringsvätska används natriumpyrofosfat. Vid beräkning av fallhastigheten generaliseras korndensiteten till 2.65.

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

Kalkhalt. CaCO_3 -halten bestäms på material < 0.06 mm genom behandling med 10 %-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden CO_2 . Noggrannheten i analysmetoden är $\pm 0.5\%$.

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

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

TABELL 1. Kornstorleksanalyser

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i meter
		Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram		
1	22859	850 m S Nyängslund (0 a)	Sandig-moig morän	0.6
2	22067	Vid ö gården i Nyckelboda (0 b)	"	0.9
3	22057	1350 m SÖ Vadstorp (0 b)	"	1.0
4	22865	300 m NNV punkt 52,15 (0 c)	"	1.5
5	22045	200 m SÖ Kärrtorp (0 c)	"	0.5
6	22046	600 m NV Galsatt (0 d)	"	0.9
7	22042	550 m VNV Nyäng (0 d)	"	0.6
8	22040	225 m Ö Stenstorp (0 d)	"	0.9
9	22857	325 m VNV Nybygget (1 a)	"	1.1
10	22860	800 m NV punkt 73,47 (1 a)	"	2.0
11	22862	900 m NNÖ punkt 73,47 (1 a)	"	0.8
12	22864	600 m SÖ Δ-punkten 71,4 (1 b)	"	0.7
13	22863	325 m V punkt 39,67 (1 b)	"	1.0
14	22054	550 m SÖ-ÖSÖ Dammkärr (1 e)	"	1.5
15	22062	200 m NV Hagbylund (2 d)	"	1.0
16	22063	400 m NÖ Fäboda (2 e)	"	1.2
17	22064	150 m ÖNÖ Hagen (2 e)	"	ca 1
18	22039	750 m N-NNÖ Segersberg (0 d)	Grusig-sandig morän	0.7
19	22861	900 m NNÖ punkt 73,47 (1 a)	Svallat ytskikt av morän	0.4
20	22059	350 m ÖSÖ S. Mon (0 c)	Isälvssand	ca 3
21	22720	400 m SSÖ Nyängslund (0 a)	Isälvsgrus	ca 3
22	22721	400 m VSV Nylund (0 b)	"	ca 1
23	22723	350 m ÖNÖ S. Mon (0 c)	"	ca 12
24	22725	550 m ÖSÖ punkt 38,0 (0 d)	"	ca 3
25	22043	300 m S Δ-punkten Hunnreberget (0 d)	"	ca 4
26	22722	200 m NV Bergaholm (1 b)	"	ca 3
27	22719	350 m Ö L. Daviken (2 c)	"	ca 2
28	22069	275 m SSÖ Hedgölet (0 b)	Glacial lera	0.9
29	22070	"	"	1.2
30	22060	N invid Tutorp (0 b)	"	1.1

Viktprocent									Anmärkningar
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler	
19	9	7	9	25	25	4	-	2	Bx 9.6
5	5	8	13	22	24	13	6	4	
5	6	10	20	25	19	8	3	4	Bx 4.8
12	9	15	18	23	15	5	1	2	" 6.2
15	11	14	19	19	13	6	2	1	" 4.8
14	9	13	17	18	16	8	4	1	" 4.3
9	10	12	21	25	15	6	2	-	" 4.2
11	9	10	16	28	18	5	2	1	" 5.1; u. sv. ytskikt
6	9	15	22	24	15	5	1	3	" 3.4
2	4	13	25	32	14	5	2	3	" 7.0
4	7	18	19	18	15	10	5	4	" 4.1; jfr nr 19
6	9	17	22	20	11	6	3	6	" 6.8
6	8	13	19	26	17	6	2	3	" 5.4
19	15	15	18	18	10	3	2	-	" 12.5
8	6	7	22	33	18	4	2	-	" 6.9; molinser
7	7	9	19	37	17	3	1	-	" 5.8; "
6	8	11	16	35	18	5	1	-	" 8.3; ändmorån
28	17	10	12	16	11	4	1	1	" 9.6
21	22	31	14	5	3	1	1	2	" 8.0; jfr nr 11
20	16	33	25	5	1	-	-	-	
24	25	37	12	2	-	-	-	-	
29	34	26	9	2	-	-	-	-	
34	36	25	4	1	-	-	-	-	
26	34	25	8	4		3			
34	37	22	5	1		1			
26	34	22	14	3		1			
35	27	13	10	12		3			
-	-	-	-	9	22	9	11	49	Mörkgrå
-	-	-	1	3	25	20	14	37	
-	-	-	1	7	31	22	10	29	Med moskikt

Prov nr	Analys nr	Lokal Siffra och bokstav inom parentes an- ger ekonomiskt kartblad enligt indel- ning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under markytan i meter
31	22066	Vid Västtorp (1 b)	Glacial lera	0.8
32	22037	400 m NNÖ Strand (1 c)	"	1.6
33	22035	250 m NNÖ Leby (1 d)	"	1.5
34	22058	550 m VSV S. Mon (0 c)	Varvig mo och mjåla med lerskikt	0.6
35	22048	475 m VNV Laggarböl (0 c)	"	1.0
36	22072	250 m VSV Backa (1 b)	"	0.8
37	22065	400 m NNV Segerhult (2 d)	"	0.6
38	22052	675 m VNV Hullagård (0 c)	Lerig finmo	ca 2
39	22050	475 m SV Låttra (0 c)	"	0.5
40	22049	350 m SV Låttra (0 c)	Grovmo	0.6
41	22071	350 m NÖ p. 59,62 (0 c)	Svallsand	0.8
42	22047	600 m SV Norrsätter (0 d)	Svallgrus	1.2
43	22038	1125 m VNV Granlund (3 c)	"	1.5
44	22068	275 m SSÖ Hedgölet (0 b)	Postglacial fin- lera	0.5
45	22061	225 m N-VNV Brogetorp (0 b)	"	1.5
46	22051	200 m NV Låttra (0 c)	"	0.5
47	22033	1250 m NÖ Julita kap. (1 c)	"	0.5
48	22036	275 m S-SSV Sörby (1 c)	Lergyttja	0.5
49	22034	250 m NNÖ Leby (1 d)	Fink. svämsed.	1.0
50	22053	700 m Ö Malmberg (0 e)	Flygsand	0.6

V i k t p r o c e n t									Anmärkingar
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler	
-	-	-	1	4	27	21	16	31	Med moskikt
-	-	-	1	6	20	18	14	41	
-	-	-	-	4	24	11	8	53	
-	-	-	1	20	26	12	9	32	
-	-	1	1	22	30	15	11	20	
-	-	-	1	1	32	24	15	27	
1	1	2	2	29	24	12	8	21	
-	-	-	1	1	40	31	14	13	
-	-	1	2	30	39	13	7	8	
-	-	-	1	49	43	6	1	-	
1	14	52	30	3	-	-	-	-	
27	23	36	12	1	1				
34	23	26	16	1	-	-	-	-	
-	-	1	2	12	30	13	13	29	
-	-	-	1	3	18	19	15	44	
-	-	2	2	3	25	12	21	35	
-	-	-	-	1	24	16	12	46	
-	-	-	-	1	10	17	15	57	14.7 % org. mat.
-	-	-	-	11	31	12	10	36	
-	-	1	79	19	1	-	-	-	

TABELL 2. Bergartsfördelning i morän och isälvsediment

I tabellen redovisas endast bestämmingar i fingrusfraktionen, varav minst 100 korn bestäms i varje prov. Korn av kvarts eller fältspat enbart har förts till granit. Lokaluppgifter och djupuppgifter återfinns vid motsvarande provnummer i tabell 1.

Prov nr	Leptit o. gnejs	Glimmer-skiffer	Grönsten	Porfyr	Kvartsit	Granit	Dibas	Dala-sandsten	Kambr. sandsten	Alunskiffer
1	30	29	1			31			8	
2	13	2	1	1	1	78			3	
3	22		5		2	55			16	
4 ¹	10	1	3		1	78	1	1	4	
5	16	4	2			76			2	
6 ¹	13	1	2	1	3	77	1		1	
7	20		2		1	76			1	
8	19	4	2	1		72	1		1	
9 ²	8		1	1		61			23	4
10	8		4			60			14	14
11	8		1	3		50		1	33	4
12	14		1	2		74		1	7	1
13	17		1	1		69	1	1	9	1
14	23	1	2			73		1		
15	20		2		2	73	1	1	1	
16	12		1	1		85	1			
17	24		1		1	74				
18	15	2	1	1		80	1			
19	8		6	1		59	1		24	1
20	19		4		2	61	1		11	2
21 ¹	17					62			15	5
22	16			1		81			2	
23	13					79			7	1
24	21		1			70			8	
25	8		1	3		50		1	37	
26	15					77			5	3
27	20		2		1	75	2			

¹ +1% urkalksten

² +2% lersten

SUMMARY

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

The bedrock. The distribution of the main rocks in the area is shown in Fig. 2 (p. 23). The map in Fig. 2 also shows where some old iron mines are located. They were worked mainly during the 19th century but the Askö (1c) mines west of the lake Öljaren also during the First World War. A large quarry is worked in the important occurrence of marble near Forsby (1b–1c). The marble is transported by an about 40 km long cableway to lime-works in the town of Köping.

Glacial striae. On the map in Fig. 3 (p. 26) are shown all observations of glacial striae made within the map area. Most of them are made on islands and islets in Lake Hjälmaren and on rock exposures especially at the northern shore of that lake. On all these localities there are almost always striae in several directions. The main ice movement of the final deglaciation phase was directed in N 10°W, in the southern part of the area in N 15°W. There are also older movements in N 20°–50°W. Sometimes there are among these westerly directions both older and younger ones than the main direction. This is the case west of the eskers Katrineholmsåsen and Köpingsåsen when they cross Lake Hjälmaren. East of these eskers easterly striae are the youngest. This pattern of striae directions indicates that the glacial rivers in which these eskers were deposited discharged in deep bays in the ice sheet.

Till. Till is the dominating Quaternary deposit in the map area and covers 47 per cent of the land area. According to the composition of the matrix the till is sandy (as defined in Fig. 1). Samples 1–17 in Table 1 are examples of that till from the area. In the southwestern part the till contains sandstone most likely derived from the bottom of Lake Hjälmaren. The sandstone content is revealed not only in the occurrence of particles of gravel and stone size but also in a higher percentage of fine and medium sand. On the other hand it is a discrepancy in the contents of alum shale and clay which is evident when comparing Tables 1 and 2. In the samples of till containing alum shale it is always a higher frequency in the fine gravel fraction than in the coarse gravel fraction (see the table on p. 28).

The thickness of till is known from 90 well drillings within the map area. They are distributed with 0–5 m thick till in 70 drillings, 5–10 m in 17 and 10–20 m in only three drillings. See also Fig. 14 which, however, shows the total thickness of loose deposits in all well drillings known in the area.

The whole map area was covered by the Yoldia Sea when it was ice free about 10 000 years ago. During the land uplift the till surfaces have been wave-washed and in more exposed positions there is a gradual transition from wave-washed surface layer of till to beach gravel.

Recessional end moraines of De Geer-type are numerous in the eastern part of the area, especially in the squares 2e and 3e. The longest unbroken end moraine is

1.4 km and there are several which are almost 1 km long. The distance between the well-marked end moraines is 200–250 m, but also in the intervals there are sometimes smaller end moraines (see Fig. 4).

Glaciofluvial deposits. Within this map area there are several ridge-shaped glaciofluvial deposits. They form three major eskers, in the southwest the Vingåker Esker of which only 4 km run on this map, the Katrineholm Esker which has two tributary eskers, one on each side, and finally the Köping Esker in the east. From this one a tributary esker runs from Hjälmaresund (4d) towards the northwest as a string of islets. There are also some minor deposits in the middle and eastern parts of the area.

As shown in Fig. 6 and Table 2 the glaciofluvial deposits in the western part have a varying but sometimes rather high content of cambrian sandstone. Some samples also have a low content of cambrian alum shale. These rocks most likely derive from the bottom of Lake Hjälmaresund where the easternmost part of the area with Palaeozoic bedrock of the Närke Plain is found.

The eskers are in parts severely exploited. The large gravel pits are marked on the map. The largest one is situated in a part of the Katrineholm Esker known as Fagermon (0c). It is about 10 m deep.

Glacial fine-grained sediments. Glacial clay is the most common deposit in lowlying parts of the map area. Locally the clay is replaced by glacial silt which in some areas is varved and containing thin clay layers.

The normal glacial clay is reddish grey in colour and it is not visibly varved. This clay is overlain by another clay of likely glacial origin. It is dark grey in colour and has often thin varves in which sometimes very thin layers of reddish clay can be seen. The dark grey clay is seldom found as a superficial deposit but as a 0.5–0.7 m thick layer between reddish glacial clay and overlying postglacial clay. The glacial clays in the area is not very thick, only in a few places more than 5 m.

Littoral deposits. The upper parts of till and glaciofluvial deposits have more or less been re-worked by wave-washing in exposed parts of the map area. The wave-washing has resulted in coarse-grained sediments which are best indicated by the occurrence of beach ridges. Beach sediments are mainly distributed in the rather high areas south of Lake Hjälmaresund but are also common in the southwestern part. The coarse remains of wave-washed till form cobble fields. The largest cobble field within the map area is found 1200 m northwest of Granlund (3c). It is about 200 m long and consists of low ridges, concentrically arranged. Well developed beach ridges are found in several gravel areas. A good example are those on the slope 400–600 m south of Sand (3d; Fig. 12). In the southwestern part, e.g. west of the main road at Karlslund (0a) there is in the slope facing southwest a series of at least 10 long beach ridges. The thickness of the beach gravel is seldom more than about 2 m, in areas with ridges usually less between the ridges.

Connected with the beach gravel and the eskers there are always vast areas of sand, the thickness of which may be more than that of the gravel but normally only a few metres.

Fine-grained postglacial sediments. As a result of wave-washing and redeposition of till and especially of glacial clay, fine-grained sediments were deposited as a cover over the glacial clay in the lower parts of the area. Of these sediments postglacial clay is the most common. The distribution is, however, not very large in this area, not either is the thickness. Many observations in e.g. ditches indicate that the postglacial clay usually is about 1 m thick or even less. In some places the thickness may reach about 3 m.

Postglacial silt is mainly distributed in the vicinity of the large eskers but rather irregularly. It is seldom more than about 1 m thick.

Gyttja clay is once again redeposited postglacial clay mixed with organic matter. Most occurrences are in broad valleys north of Lake Hjälmaren in communication with the lake. In most cases the gyttja clay is overlain by a thin peat cover.

Fluvial sediments. The only important occurrence of fluvial sediments is along the rivulet Aspån (1c och 1d). They vary between coarse silt and clay but usually they consist of clay layers with different content of clay particles. Where sample 48 is taken (see Table 1) the fluvial sediment is underlain by dark grey glacial clay at a depth of 1.4 m.

Aeolian sediments. Only a few observations of aeolian sand have been made in the area despite suitable material for wind transport is available in many parts. The largest dune was found 700 m east of Malmberg (0e), see sample 50 in Table 1. The dune is 1.5 m high and curved with the concave side towards the west.

Peat. The mires are divided in two types: bogs and fens. The bogs are ombrogenous mires and often more or less raised. Several large bogs occur within the map area. The largest one is Ekebergsmossen (4a och 4b) with an area of 2.6 km². It was detailed investigated in 1956 when 326 borings were made in the bog. In Fig. 13 is a section redrawn. It is located about 300 m south of the map border. The stratigraphy in Örmossen (2d and 3d) and Rödmossen (3e) is mentioned on p. 00.

Pothole. Only one pothole is observed in the area and found above the old iron mine at Petterstorp (1e). It is about 3 m wide and the depth has probably been at least 3 m. The bottom has, however, fallen down in the mine.

LITTERATUR

SGU = Sveriges geologiska undersökning

KUGELBERG, O.F., 1864: Några ord till upplysning om bladet "Hellefors". - SGU Aa 12.

LEVERTIN, A., 1883: Svenska brunnar och bad. - Stockholm.

LUNDEGÅRDH, P.H., och LUNDQVIST, G., 1959: Beskrivning till kartbladet Eskilstuna. - SGU Aa 200.

MAGNUSSON, E., 1972: Kvartära bildningar i beskrivning till geologiska kartbladet Örebro SO. - SGU Ae 8.

- 1975: Beskrivning till jordartskartan Eskilstuna NV. - SGU Ae 18.

- 1979: Beskrivning till jordartskartan Västerås SV. - SGU Ae 35.

PERSSON, CH., 1973: Förekomst av kambrisk sandsten, alunskiffer och ordovicisk kalksten i isälvsmaterial sydost om Hjälmarén. - SGU C 693.

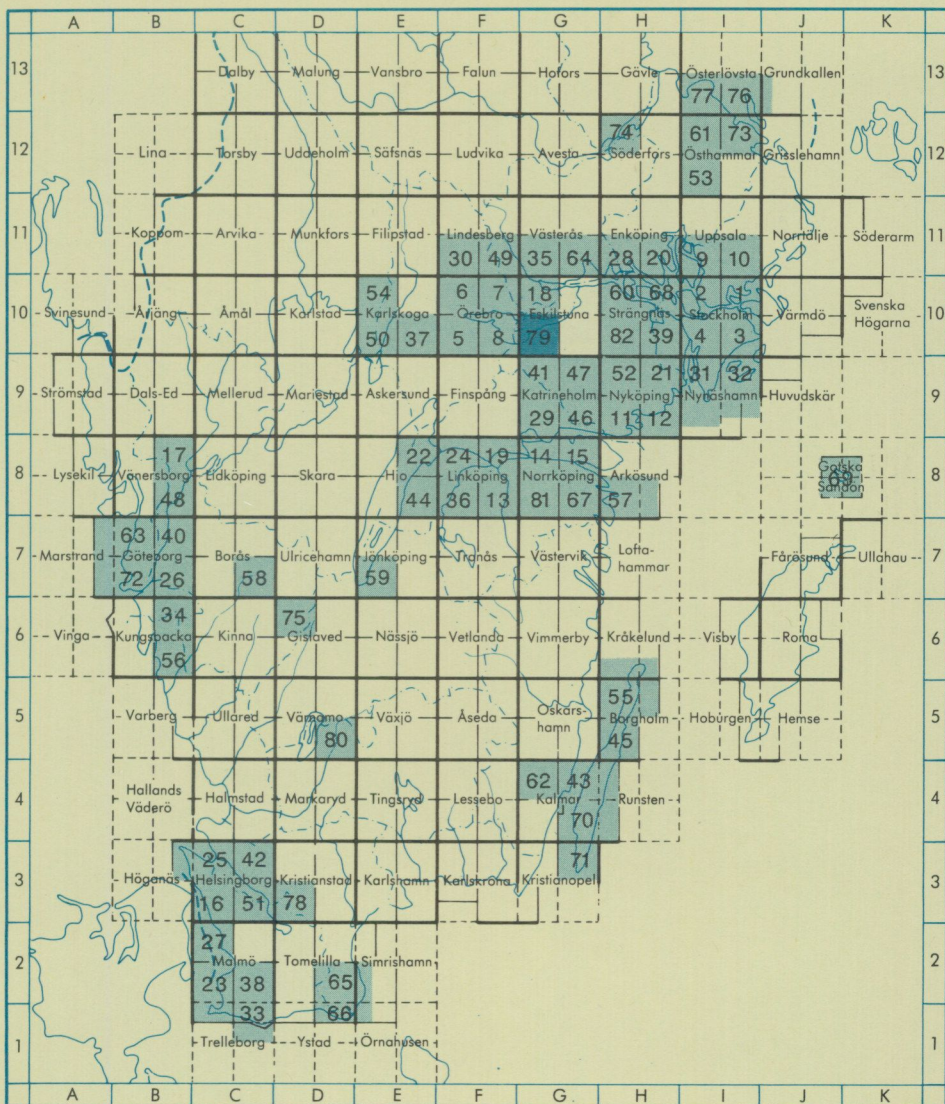
- 1980: Beskrivning till jordartskartan Katrineholm NV. - SGU Ae 41.

POUSETTE, J., MÜLLERN, C.-F., och ENGQVIST, P., 1984: Beskrivning och bilagor till hydrogeologiska kartan över Södermanlands län. - SGU Ah 7.

SIDENBLADH, E., 1862: Några ord till upplysning om bladet "Arboga". - SGU Aa 2.

- 1864: Några ord till upplysning om bladet "Säfstaholm". - SGU Aa 9.

Utgivna kartblad i serie Ae



SGU Ae / 9 · ERNESI MAGNUSSON · Beskrivning till jordartskartan ESKILSPUNA SV

PRISKLASS A

Distribution

Liber Distribution
16289 STOCKHOLM
Tel. 08-739 91 30

ISBN 91-7158-365-3
ISSN 0586-1535