

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING
JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae - Nr 89

ERNEST MAGNUSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

ESKILSTUNA SO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
ESKILSTUNA SO



UPPSALA 1987

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 89

ERNEST MAGNUSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

ESKILSTUNA SO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

ESKILSTUNA SO

UPPSALA 1987

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	21
Räfflor	24
Morän	26
Utbredning och mäktighet	26
Sammansättning	26
Ytformer	29
Isälvsavlagringar	31
Köpingsåsen och Stavsättersåsen	31
Fjällskäfteåsen	32
Strömsholmsåsen	34
Kjulaåsen	38
Övriga isälvsavlagringar	39
Glaciala finkorniga sediment	41
Svallsediment	43
Finkorniga havs- och sjösediment	45
Svämsediment	47
Vindavlagringar	47
Torv	47
Källor	50
Mäktighetsuppgifter	51
Analysmetoder	51
Kornstorleksanalyser (tabell 1)	54
Bergartsfördelning i morän (tabell 2)	58
Summary	59
Litteratur	61

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 ytor, 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 en kartläggning av mer översiktlig karaktär ske i områden som bedöms ha mindre intresse för samhällsplanering etc.

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har i regel erhållits genom borringar utförda av SGU eller genom insamling av borrhugggifter. Uppgifterna gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom sedimentområdet. 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 isälvsediment, grus och sand överlagra postglacial lera och postglacial lera t.o.m. överlagra gyttjelera för att nämna några exempel. Komplicerade lagerföljder där stratigrafien 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 korngruppsskala (tabell A). Jordarterna benämns i princip efter den dominerande fraktionen. Med hänsyn till lerhalten indelas jordarterna enligt tabell B.

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

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

Grovindelning	Finindelning	Kornstorlek (mm)
Block	-	>200
Sten	-	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, mjåla 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 stenhalten 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

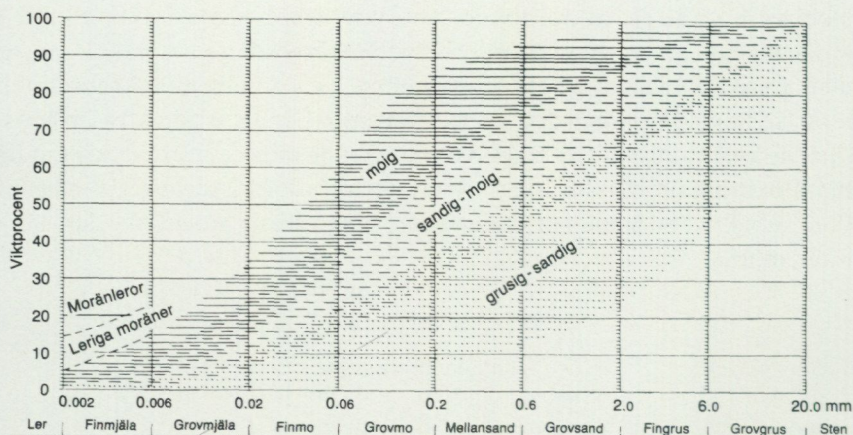


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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 morännytor 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 stunneln

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

Genom iskantens successiva tillbakavikande (recession) avsattes i många fall en mer eller mindre 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 isdämda sjöar, s.k. issjöar. Dessa uppkom främst i områden över högsta kustlinjen, där smältvatten dämades mellan högre belägen terräng som smält fram ur isen och i lägre terräng kvarvarande is. I en del sådana issjöar avsattes sediment, som fördes dit av smältvattnet eller svallades ut från omgivningen. Issjösedimenten varierar i kornstorlek vanligen mellan sand och lera. De skiljer sig från egentliga isälvsavlagringar främst genom ytformer och lagringsförhållanden. De issjösediment som domineras av grovmo markeras på jordartskartorna med särskild beteckning. De finkorniga issjösedimenten – finmo, mjåla 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, mjåla och ler. Detta fördes bort från isälvsmyningarna med strömmar och avsattes efter hand på havs- eller sjöbotten. Dessa sediment kännetecknas i stora delar av landet av en regelbunden växellagring mellan skikt av mo, mjåla och lera. Skiktningen betingas av i huvudsak årstidsbundna 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 mjäla 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.

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Moränmaterialen i landisens bottenzon slipade och repade berghälarna. Reporna, räfflorna, visar landisens rörelseriktning. De markeras på kartorna med en pil (spetsen på observationsplatsen). I områden med talrika 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 flerstades utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

SPECIELL DEL

AV
ERNEST MAGNUSSON

Inledning

Underlaget till jordartskartan Eskilstuna SO utgörs av det topografiska kartbladet 10 G Eskilstuna SO, rekognoserad år 1959 och reviderad år 1977. En del namn och i sammanhanget ovidkommande eller inaktuella uppgifter har borttagits för att göra den geologiska bilden lättare läsbar.

Rekognoseringen för jordartskartan utfördes åren 1983–85 under medverkan av Anders Backström, Karl-Erik Stjernström och Jan-Olov Svedlund. Kartläggningen förbereddes genom flygbildstolkning av IR-färgbilder (se s. 6). Noggrannheten är i stort sett likartad över hela området, dock något större inom de uppodlade sedimentområdena. I morän- och bergområdena kan en del felaktigheter förekomma, eftersom varje detalj i konturdragningen inte kontrollerats i fält.

Området för den nya jordartskartan täcks av följande blad i SGU:s äldre serie kombinerade berg- och jordartskartor: Aa 12 Hellefors (Kugelberg 1864) och Aa 200 Eskilstuna (Lundegårdh och Lundqvist 1959).

Lokalangivelser i texten kompletteras med siffra och bokstav inom parentes betecknande det ekonomiska kartblad, på vilket lokalen ifråga är belägen. Bladindelningen återfinns i jordartskartans ram.

Berggrund

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

Fig. 2 är ett utdrag ur den berggrundskarta som hör till den hydrogeologiska kartan över Södermanlands län (Pousette m.fl. 1984). Denna berggrundskarta bygger i sin tur väsentligen på de äldre kartorna i SGU:s serie Aa, i huvudsak kartbladet Hellefors (Aa 12, Kugelberg 1864) och i norra delen kartbladet Eskilstuna (Aa 200, Lundegårdh och Lundqvist 1959). Kartområdet har mätts flygmagnetiskt, men någon egentlig uppföljning

av detta material har inte skett. Den stora diabasgången i öst-västlig riktning tvärs över kartområdet (Hälleforsgången) har behandlats i två doktorsavhandlingar (Krokström 1936, Lopez-Montano 1985). Berggrundskartan är således uppgjord på grundval av ett magert utgångsmaterial. Såväl kartan som nedanstående text måste tagas med viss reservation.

Större delen av områdets berggrund består av ådergnejsjer av olika slag, bildade ur såväl ursprungliga sediment och vulkaniter som äldre granitbergarter. Som framgår av kartan i fig. 2 dominerar helt bergarter som härstammar från ursprungliga sediment. Dessa sediment är ca 2 000 milj. år gamla. De har efter sin avsättning blivit veckade och deformerade i jordens inre och har sålunda ingenting att göra med den nuvarande landytan. Dessa bergarter är vanligen mycket heterogena även i enstaka hållar. Ofta är de rika på glimmersliror och sådana karakteristiska mineral som cordierit, sillimanit och granat.

I sydvästra delen av kartområdet finns en del av ett stråk med vulkaniska, vanligen röda och relativt glimmerfattiga bergarter (leptiter) som kan följas både mot väster och söder. Större järnmalmer i detta stråk är t.ex. Kantorp och Stav på kartbladet Katrineholm NO och inom det aktuella kartområdet de små förekomsterna Skarndalsgruvorna och Annagruvorna nordväst om sjön Floden (Of). Liksom övriga äldre bergarter i området är även dessa leptiter ådergnejsomvandlade. Mycket små kalkstensförekomster finns också i detta stråk.

Leptiterna i kartområdets norra del har närmare beskrivits av Lundegårdh (1959). I kartområdets nordvästra och nordöstra delar visar den flygmagnetiska kartan en skiftande bild med ett mönster som i huvudsak är utsträckt i öst-väst. Vad detta beror på är f.n. oklart.

I områdets norra del finns ganska stora förekomster av både kalksten och dolomit vilka tidigare varit föremål för brytning. Inga brott är nu i drift. Den största karbonatstensförekomsten 700 m söder om Årby (4h) består av dolomit. I denna liksom i förekomsten strax öster om Årby har kalksten brutits för framställning av jodbrukskalk.

Även de äldre graniterna är alltså vanligen gnejsomvandlade och har allmänt en relativt jämn och medelkornig textur. Dessa bergarter är något yngre (omkring 1900 milj. år) än sedimenten och vulkaniterna.

I samband med omvandlingar och deformationer av den äldre berggrunden för ca 1800 milj. år sedan bildades en hel del pegmatitbergarter och mindre volymer av yngre granit, vilka dock i allmänhet inte utskilts på kartan.

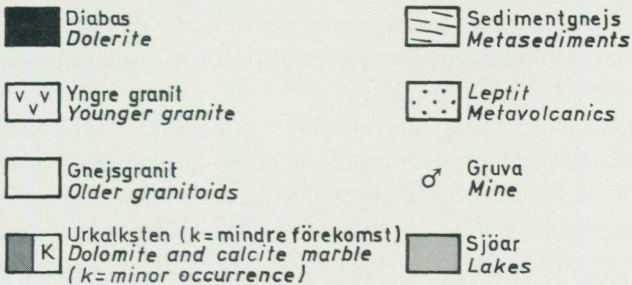
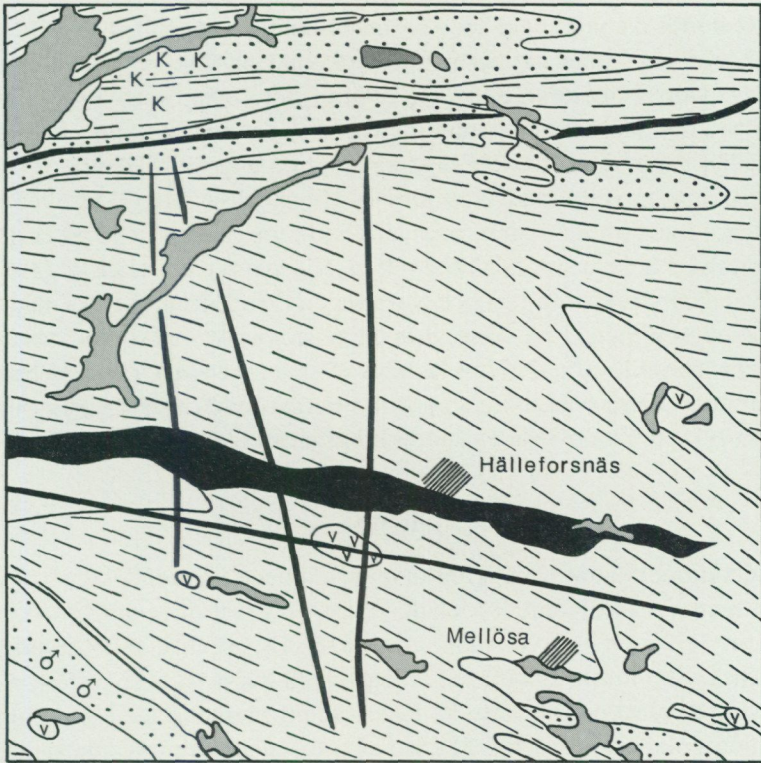


Fig. 2. Översiktlig berggrundskarta. I huvudsak efter "Berggrundskarta över Södermanlands län" i SGU Ah 7.

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

Ett flertal diabasgångar med en utsträckning i ungefär öst-väst finns i området. Deras ålder har beräknats vara omkring 1500 milj. år. Den största av dem, Hälleforsgången, är relativt heterogen och vissa, centrala delar av den har mer eller mindre granitisk sammansättning. Ett annat, betydligt yngre diabassystem med en ålder på ungefär 900 milj. år och en utsträckning huvudsakligen i ca nord-syd finns också antytt i kartbilden.

Större förkastningssystem som syns både topografiskt och på den flygmagnetiska kartan är dalstråken från Nälen (2j) till Hållsta (4h) och mellan sjöarna Bårsten (3i) och Norrlången (3j). Däremot tycks inga större sidoförskjutningar ha skett längs de morfologiskt markerade branterna vid t.ex. Näshultasjön (3g) och Hynnevadsströmmen (4f). En mera nyanserad bild av dessa och andra frågor om berggrunden måste anstå tills det blir möjligt att framställa en modern berggrundskarta över området.

Räfflor

Observationer av räfflor är ganska många inom kartområdet (ca 350 lokaler), men de är ojämnt fördelade. Flest observationer har gjorts inom rutorna 1j, 2j och 3j. Även inom rutorna 0h, 1h, 1i och 2i är observationerna talrika. Inom rutorna 0f, 0g, 2f, 2g och 3h har mycket få räfflor iakttagits. Fördelningen synes inte ha något direkt samband med berggrunden (jfr berggrundskartan i fig. 2) utan snarare med hållarnas utseende och kanske främst frekvensen av framgrävda hållar vid gårdar, vägar etc.

Kartan i fig. 3 visar de flesta lokaler inom kartområdet där räfflor observerats. På jordartskartan har en större gallring skett i de observationstätaste områdena.

Inom praktiskt taget hela kartområdet dominerar riktningen N 20°–25°V. Endast inom några begränsade delar är räfflor i N 10°(–15°)V vanligare. Då dessa två riktningar uppträder på samma håll, är den sistnämnda riktningen nästan alltid klart yngre. En stor mängd observationer har också gjorts av räfflor i N 30°(–35°)V. I de flesta fall synes denna riktning vara äldre än de båda nämnda. I områden med talrika rundhällar, t.ex. i trakten av Bronäs (2i) och Långstjärten (1i), har dessa en riktning som visar att de utformats av en isrörelse i N 30°V. I några fall finns också yngre räfflor i N 20°V och N 10°–15°V. Emot denna tolkning av åldersförhållandet står emellertid iakttagelser vid västra gården i Hytternäs (1j). På flera ganska nyligen avtäckta hälltytor dominerar överallt ett system av räfflor i N 30°V. Vanliga, men utan att bilda ett sammanhållet system,



Fig. 3. Räfflor, ändmoräner och isölsavlagringar inom kartområdet.
Glacial striae, end moraines, and glaciofluvial deposits within the map area.

är räfflor i N 20°V. På stötsidornas nordöstra del finns system av mestadels tunna rits i N 15°V. Denna riktning återfinns också på en del toppytor. I detta fall är N 15°V tydligt yngre än N 20°V och sannolikt också yngre än N 30°V. Åldersförhållandet mellan de två sistnämnda riktningarna är emellertid inte helt klart, men troligen bör tolkningen vara den, att räfflorna i N 30°V är yngre än de i N 20°V, i motsats till tolkningen av åldersförhållandet mellan dessa två riktningar på flertalet andra lokaler.

Utöver räfflor i nämnda riktningar finns också sådana med mera västliga riktningar. Ett ganska stort antal (18) observationer har gjorts av räfflor i N 40°–45°V samt enstaka med riktningarna N 50°V, N 60°V och t.o.m. N 70°–75°V. Dessa räfflor är alltid belägna i skyddade lägen, på läsidesfasetter eller i skålar. De är genomgående äldre än övriga riktningar.

Räfflorna i N–S är i allmänhet tolkade som yngre än de i N 10°–15°V, men åldersställningen är ofta oklar.

På fyra lokaler har iakttagits räfflor med riktningar mellan N 5°Ö och N 15°Ö. De är alltid yngst, där de förekommer tillsammans med räfflor i andra riktningar.

Morän

Utbredning och mäktighet

Morän är den dominerande jordarten i ytan inom kartområdet. Den täcker uppskattningsvis omkring hälften av landytan (jfr Eskilstuna SV, 47 %). Förutom de på kartan redovisade moränytorna finns också fläckvis tunn morän (övervägande mindre än 0.5 m) inom större bergområden. Därtill kommer att övriga jordarter normalt underlagras av morän. Endast under isälvsavlagringar saknas i allmänhet moräntäcke liksom ibland under de grövsta svallsedimenten. Även glacial lera kan direkt underlagras av berg, vilket enligt brunnsborringar är fallet på några ställen inom kartområdet.

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

I SGU:s brunnsarkiv fanns i juli 1986 uppgifter om 76 brunnsborringar inom kartområdet med bestämd moränmäktighet. I 60 av dessa var mäktigheten mindre än 5 m, i 14 5–10 m och i två mer än 10 m. Även om dessa uppgifter inte ger en fullt rättvisande bild av moränens mäktighetsvariationer inom området, torde de ändå kunna tolkas så att moränen i allmänhet bildar ett ganska tunt täcke.

Sammansättning

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

Den vanligaste moräntypen inom kartområdet är sandig-moig morän, i vilken halten av sand och mo vanligen är högre än av andra kornstorleksfraktioner i grundmassan (grus-ler), se proverna 6–21 i tabell 1. Proportionerna mellan sand och mo varierar med halter av ungefär samma storlek. Normalt är det i sandig-moig morän oftast en tydlig övervikt av grovmo över finmo. På grund av riklig förekomst av molinser, dominerade av grovmo, är denna tendens ytterligare förstärkt i de flesta prover från kartområdet. Mohalten är också vanligen avsevärt högre än sandhalten till skillnad från förhållandet i homogen sandig-moig morän (se t.ex. prov 9 i tabell 1).

I några fall är inslaget av mo så stort att moränen måste betecknas som moig (proverna 3–5) eller lerig moig (proverna 1–2). Prov 5 representerar en extrem "sedimentmorän". Prov 2 däremot är en homogen, mera normalt lerig moig morän. Moig morän synes endast förekomma lokalt inom kartområdet möjligen med undantag av förekomsten vid Säterdal (prov 3), som kan ha en viss utbredning.

Grov morän, dvs. grusig-sandig morän (proverna 25–30) och övergångsformer mellan denna och sandig-moig morän (proverna 22–24), har observerats i en hel del moränskärningar. I de flesta fall är den grova moränen förbunden med hög stenhalt. Ibland men inte alltid är blockhalten hög. Ingen förekomst av grusig-sandig morän har markerats på jordartskartan. Det finns nämligen inga belägg för att sådan morän i något fall har en utbredning mer än lokalt i anslutning till de skärningar, där den provtagits. Möjligen finns två undantag. Prov 27 är taget i en kulle som har normalblockig yta. Omgivande morän bildar också markanta kullar men med storblockig yta. Även dessa kullar kan tänkas innehålla grusig-sandig morän. Orsaken till att skärningen kommit till stånd kan vara den lägre blockhalten på just den kullen. Ett annat fall, där grusig-sandig morän kan ha en viss utbredning, är området omkring provtagningspunkten för prov 30. Moränytan är där småkuperad och väster till sydväst om sjön Hackaren (4h) finns också några små men markerade ryggar.

Basmineralindex (se s. 53) 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. De flesta värdena är medelhöga, mellan 10 och 20. Några är låga; det lägsta värdet är 4.7 (prov 16 i tabell 1). Det högsta värdet är 30.7 (prov 29). Magnetithalten, som ingår i basmineralindex, varierar mellan 0.1 och 4.9. Det sistnämnda vär-



Fig. 4. Ett mycket stort block beläget 325 m nordväst om Ulvsunda (0j). Blocket är spräckt i två delar. Foto förf. 1985.

A very large boulder situated 325 m north-west of Ulvsunda (0j).

det är i prov 28 (650 m SSÖ om Eklund, 1j) taget strax söder om den stora diabasgången, Hälleforsgången (se fig. 2). I övrigt är det svårt att se något direkt samband mellan den lokala berggrunden och basmineralindex. Möjligen kan sägas att värdena är ganska höga inom en sektor i huvudisrörelsens riktning från förekomsterna av urkalksten mellan Ö. Hjälmarens och Lundbysjön (4h).

Kartområdets högsta punkt, triangelunkten Tyckenhed (2f), är belägen 114.2 m ö.h. Endast enstaka höjder når över 100 m-nivån. De högsta områdena är i allmänhet belägna 85–90 m ö.h. Detta innebär att Yoldiahavet täckte praktiskt taget hela området, då det blev isfritt. Under landhøj-

ningens gång har moränen, liksom andra jordarter, varit utsatt för svallning av vågor och bränningar. Inom kartområdet är svallningen mest påtaglig på nivåer över ca 75 m ö.h., där moränen i väl exponerade moränhöjder eller -sluttningar har ett svallat ytskikt eller i särskilt utsatta lägen omlagrats till klapper och svallgrus (se detta avsnitt). Ofta är dock svallningen påvisbar endast i en smal bård vid kalspolade bergområden, vilket av utrymmesskäl inte kunnat markeras på jordartskartan. Svallningen är inte särskilt märkbar i åtskilliga högt belägna områden med hög blockhalt. Denna är i dessa fall alltså sannolikt primär och inte orsakad av svallningen.

Hög halt av block förekommer på moränytter inom betydande delar av kartområdet och i många fall är blocken övervägande stora. Ibland är halten av stora block extremt hög. I flera områden väster till VNV om Påvelskällan (2i) är stora block anhopade till praktiskt taget oframkomlighet. Sådana områden är dock oftast ganska små. Flera enstaka mycket stora block förekommer också inom området. Störst är det som är beläget 325 m nordväst om Ulvsunda (0j; fig. 4).

I regel varierar blockhalten så att kullar och ryggar har hög halt av medelstora eller stora block, medan mellanliggande sänkor har en avsevärt lägre halt av mestadels små eller medelstora block. Detta kan dock inte åskådliggöras i önskvärd grad på jordartskartan på grund av skalan.

Blockhalten inne i moränen har kunnat bedömas endast i ett fåtal tillräckligt stora skärningar. Den är alltid låg eller måttlig. Det sistnämnda gäller även i skärningar med grov morän. I dessa är emellertid stenhalten nästan genomgående hög eller t.o.m. mycket hög. Sannolikt uppgår stenhalten ensam i en del fall till halva moränmassans volym, t.ex. i skärningen 150 m söder om Piltorp (3h; prov 24).

Ytformer

Moränmorfologien är i allmänhet starkt beroende av berggrundsytnas 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 berggrundsytnas former. Särskilt i lä av uppstickande bergklackar har morän ackumulerats i något mäktigare lager, ofta även på lovertssidan i förhållande till isrörelseriktningen. Därigenom har bildats ryggar som är orienterade i den förhärskande isrörelseriktningen.



Fig. 5. Ändmorän 250 m nordväst om Pera (4g). Den omges av glacial lera. Mot nordöst, inne i skogen, övergår ändmoränen i en ren blockvall. Foto förf. 1985.

End moraine 250 m north-west of Pera (4g) surrounded by glacial clay. Towards the north-east, in the forest, the end moraine is a ridge of only boulders.

Ändmoräner av De Geer-typ förekommer talrikt inom norra delen av kartområdet. Rikast är förekomsten i ett stråk inom rutorna 3f, 3g och 4g. De vackraste ändmoränerna finns i trakten av Näsna (3f). Ändmoränerna är ofta mycket lätta att urskilja och följa i terrängen, då de mestadels utgörs av tydliga moränvallar omgivna av glacial lera (fig. 5). Vallarnas krön ligger i de flesta fall 1–2 m över omgivande mark, i undantagsfall 3–4 m. Bredden är i de flesta fall mellan 5 m och 10 m, ibland något mera. Ändmoränerna har sällan nämnvärd utsträckning i moränterräng utan upphör oftast efter en kort sträcka i morän. En av området's längsta ändmoräner, på vilken gården Nästorp (3f) är belägen, kan följs ca 1.8 km inom detta kartområde och ytterligare 300 m in på det angränsande Eskilstuna SV. Den framgår till större delen i lågt belägen moränterräng. Det finns ytterligare några ändmoräner inom området som har sin huvudsakliga sträckning i moränterräng. Vanligast är emellertid att ändmoränerna, då de möter en moränslutning, slutar på en ganska konstant nivå.

Avståndet mellan mera ihållande ändmoräner är vanligen 200–250 m, vilket torde var ett mått på isfrontens årliga tillbakavikande i området.

Ändmoränernas riktning är högst varierande inom detta kartområde. Ofta är förloppet mycket slingrande och oregelbundet. Det går dock att utläsa en viss huvudriktning som motsvarar en isrörelse med riktningen N 10°–20°V. Många ryggar har emellertid helt andra riktningar. Bl.a. förekommer ibland korta ryggar som ansluter vinkelrätt till ändmoränerna, oftast på norra sidan. Även en del andra ryggar med starkt avvikande riktningar och oklart bildningssätt har markerats som ändmoräner. Emellertid kan också ändmoränernas riktning avvika starkt från den generella. Så är fallet med några ändmoräner vid Starkebo (4h) och Årby (4h), vilka indikerar att en kalvningebukt var utbildad vid mynningen av den isälva som avlagrade Strömsholmsåsen. Det finns dock inga räffelobservationer som bekräftar en sådan utformning av isfronten.

Isälvsavlagringar

Inom kartområdet förekommer några stråk av isälvsavlagringar. De utgörs övervägande av sådana ryggformade avlagringar som brukar kallas rullstensåsar (eller kortare "åsar"). Längst i sydväst återfinns ett avsnitt av den långa ås som i stort går under namnet Köpingsåsen. Från denna utgår öster om Lundsjön (0f) en biås mot NNV, Stavsättersåsen. Nästa stråk från väster räknat är det som sträcker sig från Kyrksjön (0g) via Fjällskäfte (1g) och Näshultasjön (2f) till Prästsjön (3f). Lämplig lokal benämning är Fjällskäfteåsen. Det största och med hänsyn till grusförsörjningen viktigaste stråket av isälvsavlagringar inom kartområdet är det som utgör en del av Strömsholmsåsen och i denna trakt vanligen går under namnet Malmköpingsåsen. Längst i nordöst berörs kartområdet av Badelundaåsen, lokalt namn Kjulaåsen. I sydöst finns på en sträcka av drygt 1 km fortsättningen av den ås, på vilken centrala delen av Flen är belägen och vilken längre söderut på kartbladet Katrineholm NO bildar ett betydande stråk av isälvsavlagringar. Dessutom finns en serie små isälvsavlagringar från Lomsjön (0i) till norr om Mellösasjön (0i).

Köpingsåsen och Stavsättersåsen

Den del av Köpingsåsen som är belägen inom kartområdet har en anmärkningsvärd sträckning. Riktningen är, med undantag av den korta sträckan väster om sjön Jägern (0f), i stort sett från öster till väster. Vid

Lundsjöns (0f) östra ände viker åsen av mot sydväst och stiger där ca 30 m på en kort sträcka vid Ljungstugan (0f) i stället för att följa Lundsjöns dalgång. Under det slingrande loppet mot väster når åsens yta 800 m öster om Källudden (0f) så högt som 84 m ö.h., dvs. 54 m över Lundsjöns yta. Åsen är i denna del i allmänhet ganska tydligt rygiformad. Den mest markanta rygiformen uppvisar åsen dock mellan Jägern och Tegelbruket (0f).

Ett rätt stort f.d. grustag finns sydväst om Grindstugan (0f). Det är 250 m långt och utbreder sig på båda sidor om landsvägen. Västra delen är delvis igenfylld med främmande massor. Strax öster om grustaget är det en torvfylld dödisgrop. Ett betydligt mindre grustag finns 150 m sydväst om Tegelbruket.

Stråket av isälvsavlagringar i dalgången mot nordväst från sjön Floden (0f) är sannolikt en "biås" till Köpingsåsen. Några ur den glaciala leran uppstickande låga kullar bestående av isälvs sediment norr om Grindstugan (0f) tyder på en förbindelse. Det finns dock ingen direkt synlig anslutning mellan de två stråken. 600 m sydväst om Abbotnäs (0f) är det ett gammalt grustag. På sträckan därifrån till Norra Brunsätter (0f) finns i åkrarna en rad låga kullar och korta ryggar av isälvs sediment. Väster om Norra Brunsätter finns två små grustag, ett på vardera sidan av vägen.

Nordväst om Staffanstorp (0f) är det en slingrande, smal men mycket markerad rygg väster om huvudstråket. Detta utgörs däremot av en mestadels flack avlagring av varierande bredd norrut till St. Mossen (1f). Endast vid Stavsätter (1f) och väster om St. Mossen uppvisar åsen en mera påtaglig rygiform. Ett litet grustag för husbehovstäkt finns strax sydöst om Stavsätter.

Söder om Dammbokärret (1f) är det en betydande ackumulation av isälvs sediment. Den kallas Dammbobacken. Den branta nordslutningen mot kärret är omkring 10 m hög. Hällen i sydöstra kanten kan dock tyda på att mäktigheten inte är särskilt stor.

Den återstående delen av åsen norr om Dammbokärret är av växlande storlek men oftast smal och slingrande. Vid grävning på några ställen konstaterades att sorteringsgraden i de ytliga sedimenten i allmänhet är låg.

Fjällskäfteåsen

Den sydligaste delen av Fjällskäfteåsen inom kartområdet utgörs av ett mycket oregelbundet begränsat grus- och sandområde, i vars norra del

finns en ryggformad avlagring orienterad i ÖSÖ-VNV. Vid sidan av ryggen ligger en långsträckt dödisgrop med torv. I denna del av avlagringen finns två grustag, varav det östra (400 m sydväst om Hälleforstorp, 0g) har ett största djup av ca 12 m. Sedimenten består av grus och sand med ganska låg sorteringsgrad. I västra delen dominerar sand. Det västra grustaget är grundare, mindre och beläget på åsens krön.

Åsen fortsätter utefter Kyrksjöns östra strand, där den delvis utgörs av två eller t.o.m. tre parallella ryggar. Ett par små grustag finns i den östra, flacka ryggen 200 m söder om södra gården i Himlinge (0g).

Mellan Kyrksjön och Älgsjön (0g) liksom väster om sistnämnda sjö är åsen tydligt ryggformad med avsevärd höjd över omgivningen men med växlande bredd. Hela denna sträcka är praktiskt taget helt opåverkad av täktverksamhet. Mellan Älgsjön och Gålsjön (1g) breder åsen ut sig betydligt mera och når som mest en bredd av ca 400 m. Där finns en låg central rygg omgiven av flackare grusområden, som särskilt i östra delen har en hög blockhalt i ytan. Mot norr smalnar åsen av och går ut i Gålsjön i en hög smal udde. Åsen följer således i detta fall inte sjöstranden som den gör vid Kyrksjön (0g), Älgsjön (0g) och Lören (1g). 600 m sydöst om Fjällskäfte (1g) är det i östra åssidan ett till ytan litet grustag, men det är mot åsens krön ca 15 m djupt.

Väster om Fjällskäfte (1g) utbreder sig ett svagt kuperat fält av huvudsakligen isälvs sand, delvis -grovmo. Ett litet sandtag finns 500 m sydväst om Fjällskäfte och ett i nordvästra vägvinkeln 400 m VNV om gården.

Mellan Gålsjön och Lören (1g) är åsen till en början bred och flack med endast en svagt upphöjd rygg. Närmare Lören är det två parallella, alltmera markerade ryggar. Där den södra av dessa slutar sydöst om Lörens sydspets, finns ett litet grustag som skär igenom en grov åskärna. Djupet är 7-9 m.

Öster om Lörens södra del är det dels en rygg utefter sjöstranden, dels en hög, i nord-syd utdragen kulle väster därom samt tre lägre platåer med finkornigare isälvs sediment, huvudsakligen grovmo.

Från Lören sträcker sig en rygg till Knektbacken (1g), där det är ett åtminstone skenbart avbrott. 300 m söder om detta finns ett ganska stort grustag, vars djup varierar mellan 6 m och 8 m. Det skär igenom åskärnan. Denna består till största delen av stenar och block. Även utanför kärnan är sedimenten övervägande grova med tämligen hög sten- och blockhalt.

Området närmast norr om Knektbacken (1g) bildar en högt belägen

platå med några strandvallar på ytan. Denna del av isälvsavlagringen har således varit utsatt för kraftig svallning, vilket gör att avgränsningen är något osäker.

Sydväst om Gårdäng (1g) når ett stort grustag från östra åsfoten ända in till åskränet, där det är en omkring 25 m hög skärning i grus och sand. I östra delen dominerar sand.

I ett litet grustag vid landsvägen väster om Kungsberget (1g) är skärningen in mot åsens centrala del 16–17 m hög. Sedimenten växlar, men grus tycks dominera.

Den platålika ackumulationen nordöst om Tyckenhed (1g) kan delvis ha stor mäktighet trots att berget går i dagen i nordöst. Grustaget i södra kanten är som mest ca 15 m djupt. Den lilla sjön (Bålsjön) sydväst om grustaget är sannolikt en dödisgrop.

Vid Falkebo (1g) bildar isälvsavlagringen en terrass utefter dalsidan lik som den lilla förekomsten sydväst om punkt 40,88 (2g). Den sistnämnda är genomskuren i norra delen.

Vid Svalbovikens stränder finns inga indikationer på isälvs sediment, utan isälvsavlagringen återfinns eventuellt på sjöns botten. På Hornön (2g) bildar åsen en S-formig rygg som i mellersta delen täcks av glacial lera. Den lilla ön Strykjärnet på Näshultasjöns västra sida består helt av isälvs sediment.

Avlagringarna mellan Näshultasjön (2f) och Prästsjön (3f) är sannolikt mestadels av måttlig mäktighet, eftersom berg i dagen såväl omger som avbryter stråket. Avlagringen 800 m NNÖ om Haneberg (2f) bildar en platå, från vilken går en smal lertäckt rygg mot sydöst till en på kartan ommarkerad, smal förekomst vid sidan av ett hållområde. I kanten av platån är det ett ca 6 m djupt grustag.

400 m ÖNÖ om Kärrtorp (2f) skär ett 200 m långt grustag tvärsigenom åsen. I grustagets norra ände är skärningen genom åsens centrala del 6–7 m hög. Även grustaget 350 m ÖNÖ om Ekbacken (3f) skär igenom åsen. Det är drygt 200 m långt och i norr är skärningen vid åskränet 4 m hög i växlande sediment.

Strömsholmsåsen

Strömsholmsåsen eller Malmköpingsåsen, som är den lokala benämningen, är nästan 2 mil lång inom kartområdet. Den uppvisar en del avbrott, där den är dold under andra sediment eller av vatten. Det på kartan

längsta avbrottet är vid sjön Bårsten (3i/4i), i vilken åsen dock kan finnas på botten, åtminstone i norra delen. Åsen når sina största dimensioner och innehåller också de största sedimentmängderna nordväst och sydöst om Mortorp (2j/3j) samt sydöst om Hållsta (4h).

Sydöst om Navesta (2j) utgörs åsen av en hög rygg. Landsvägen går på krönet. Denna rygg omges av smala rännor med lera och torv. På östra sidan finns en smal, låg parallellrygg. Väster om åsen är det däremot en sidoavlagring av betydande storlek. Den når som högst drygt 70 m ö.h. vilket är avsevärt högre än den egentliga åsen. I avlagringens västra del finns dels ett litet 3–4 m djupt grustag, dels ett ännu mindre sandtag. Invid det senare går berget i dagen. Någon fortsättning på denna avlagring mot väster har inte kunnat spåras.

350 m SSV om Svenstorp (2j) finns en långsträckt dödisgrop med glacial lera i botten. Den djupaste delen (kallad Smedkärret) är oftast vattenfylld. Sydöst därom är det på en sträcka två parallella ryggar, varav den östra upphör vid dödisgropen. Den västra ryggen gör en kraftig omböjning i ett högt parti av åsen. Där har ett grustag drivits in från nämnda dödisgrop till nära åsens krön. Grustagets skärning mot detta är ca 15 m hög. Sedimenten tycks huvudsakligen bestå av grus, men stenhalten är också hög i rasmassorna. Även halten av små block är ganska hög. På nordsidan av den omböjda ryggen är det ännu en dödisgrop. Den är fylld med torv.

På sträckan till Tyskkrogen (2j) finns ytterligare några dödisgropar samt flera små grustag. I de flesta av dem är emellertid skärningarna in mot åsens centrala del höga. De är t.ex. 10 m i det lilla grustaget 150 m ÖSÖ om punkt 50,69, 12 m i grustaget 300 m nordöst om samma punkt och ca 15 m i grustaget 250 m söder om Tyskkrogen. I det sistnämnda grustaget är stenhalten mycket hög. Vid Tyskkrogen finns ett delvis bebyggt f.d. grustag med en ca 6 m hög skärning i åsens krön dominerad av sten och små block.

I avsnittet mellan Tyskkrogen och Gropatorp (2j) är åsen utbildad som en väl markerad, oftast hög och bred rygg. Triangelunkten strax nordväst om Tyskkrogen ligger på 77.2 m ö.h. Höjdskillnaden mellan åskränet och kärrområdet öster om åsen är således omkring 35 m. I östra slutningen norr om Tyskkrogen är blockfrekvensen mycket hög. I östra åssidan väster om Kässeltorp (2j) är det en enskild vattentäkt för nämnda gård i ett smalt schakt som går in ett kort stycke i åsen. Det är som mest ca 9 m djupt.

Mellan Gropatorp och Lida (2j) är åsen lägre och smalare. Den når en

lågpunkt 450 m ÖSÖ om Lida, där den är genomgrävd för att dränera Nälen och kärrområdena däromkring. På nämnda sträcka är det endast några få mycket små grustag. 800 m sydöst om Lida finns några små åkrar i det grova gruset nära åskränet.

Ett gammalt grustag, nu helt igenvuxet med skog, 100 m öster om Lida är 3–3.5 m djupt. Vattenbehovet för Lida täcks av en brunn, som består av en rörspets neddriven till 7.5 m djup vid östra åsfoten 175 m nordväst om gården.

Fram till det stora grustaget norr om Hagtorp (2j), där omfattande täktverksamhet bedrivs, bildar åsen en enkel rygg, men i grustagets norra kant kan urskiljas tre ryggar, varav den östligaste dock är obetydlig till storleken. I mellersta och västra delen av norra väggen är det tydligt två genomskurna åskärnor med ett lägre parti mellan dessa. Den högsta skärningen torde vara närmare 20 m hög. I sydväst dominerar sand. Där finns ett särskilt, 5 m djupt sandtag. Isälvsavlagringens avgränsning mot söder och sydväst är på grund av den omfattande förändring täktverksamheten inneburit något osäker.

Vid Mortorp (3j) är åskonturen ovanligt flikig, sannolikt beroende på inverkan av kvardröjande isblock vid åsens bildning. Söder om grustaget väster om Mortorp är det i varje fall en tydlig, djup åsgrav. Grustaget, som skär igenom åskärnan, innehåller grus med hög halt av väl rundade stenar och små block. Det är som mest ca 12 m djupt. I södra kanten är det enbart sand.

Från nämnda grustag till norr om Skogshall (3j) är åsen hög och bred, sannolikt också av betydande mäktighet. Ett litet grustag i kanten 500 m nordöst om Skogshall har en 3–4 m hög slänt in mot åsen. Sedimentet utgörs i slänten av stenigt grus som är av svallgruskaraktär. Det är möjligt att en ursprunglig sänka mellan åsen och berget i öster fyllts ut med svallsediment. I östra delen av grustaget finns några framgrävda bergytter. Från detta parti sjunker åsen. Hela avsnittet till Lillsjön (3j) saknar ryggform. Avlagringen bildar i stället en sluttande terrass utefter bergsidan. En viss egenform kan dock skönjas norr om Mosstorp (3i), där det är två låga ryggar, vilka emellertid kan vara strandvallar. Grustaget 700 m norr om Herrsvedet (3i) är efterbehandlat och slänterna har planterats med tall. Dominerande sediment tycks vara stenig grusig sand och det största djupet är ca 6 m.

Söder om Lillsjön (3i) finns ett gammalt, nästan helt igenvuxet grustag. I nordvästra delen är det en liten färsk skärning i grusig grovsand med



Fig. 6. Strömsholmsåsen på norra sidan av Lillsjön (3i) med en 7–8 m hög skärning i stenigt grus och sand. Foto förf. 1985.

The esker Strömsholmsåsen at the northern side of Lillsjön (3i) with a 7–8 m deep cut in stony gravel and sand.

enstaka stenar samt stenigt grus. Där finns också en mäktig packe skiktad grovmo.

Vid norra stranden av Lillsjön (3i) har grustäkt bedrivits i åskanten. Där är en ca 7 m hög skärning i övervägande stenigt grus (fig. 6). Mellan Lillsjön och Bårsten (3i) är åsen till en början markant ryggformad, men övergår sedan till att bilda en sluttande terrass i den branta moränslutningen mot Bårsten. Väster om Sjönäs (3i) finns åsen eventuellt dold under den glaciala leran. Bostadshuset vid Nytorp (4i) är beläget på en låg kulle som enligt uppgift består av grus och sand. Man har emellertid en vattentäkt i en källa i den hårt svallade moränen ca 125 m söder om huset. Den lilla ön öster om Nytorp består av isälvs sediment, medan den något större ön 150 m mot sydöst tycks betå av morän.

Från sjön Bårsten till norr om Navsund (4i) består åsen av tre höga och breda "centra" åtskilda av något lägre och smalare partier. Vid gården Fiskeris (4i) är det en liten avlagring av grus och sand som sannolikt är

isälvssediment. Enligt uppgift är dock djupet till berg ringa, delvis endast omkring 1 m. Isälvssedimenten på nordöstra sidan av Bårsten är distal sand och grovmo som delvis överlagras av glacial lera. Norr om Flantsås (4i) finns ett grustag på vardera sidan av åsen. Båda är rätt små till ytan men har höga skärningar in mot åsens centrum, i det södra grustaget ca 10 m.

Utefter Hagbyån (4i) är åsen utbildad som en smal och mot omgivningen markant avsatt rygg, tyvärr förfulad genom kalavverkning och uppväxande sly.

Väster om Lundbysjön (4h) är det en platå av grovmo som sannolikt är en glacial bildning. Mäktigheten är okänd men överstiger i varje fall 1 m. Ett smalt blockigt område (överdrivet på jordartskartan) utsträckt i öst-väst avdelar i öster platån i två delar. Det har inte kunnat konstateras, men troligen är det fråga om en moränrygg som sticker upp genom grovmon. Den höga stenhaltan omöjliggjorde grävning med spade i denna bildning.

Mellan Lundby och Hållsta (4h) är åsen bred och hög, och där finns också de två största grustagen inom kartområdet. Tåktverksamheten var år 1986 obetydlig i båda grustagen. Det närmast Lundby belägna grustaget är vid den genomskurna åskärnan närmare 15 m djupt. I västra delen av detta grustag har grävts en 3 m djup provgrop nära åsfoten i ett sediment enbart bestående av sten och små block, vilket tyder på att där finns en mindre åskärna förskjutet nästan 150 m i förhållande till den stora kärnan. I grustaget strax sydöst om Hållsta går grundvattnet i dagen och där har i västra delen anordnats en liten badsjö.

Kjulaåsen

Kjulaåsen är i denna trakt benämningen på en del av den stora ås, vars hela sträckning brukar sammanfattas under namnet Badelundaåsen. Inom detta kartområde finns av åsen ett parti som är ca 1 km långt och upp till 400 m brett. Åsens totala bredd uppgår där emellertid till närmare 1 km (se jordartskartan Strängnäs SV, Ae 82).

Åsen har på större delen av den aktuella sträckan ett tydligt krön, vilket dock sannolikt helt utgörs av en strandvall. I likhet med andra åsar i Mälaramrådet torde svallningen ha åstadkommit att ett falskt krön bildats väster om det ursprungliga och också givit upphov till en betydande materialtransport, en överstjälplning, mot väster. Svallning har givetvis

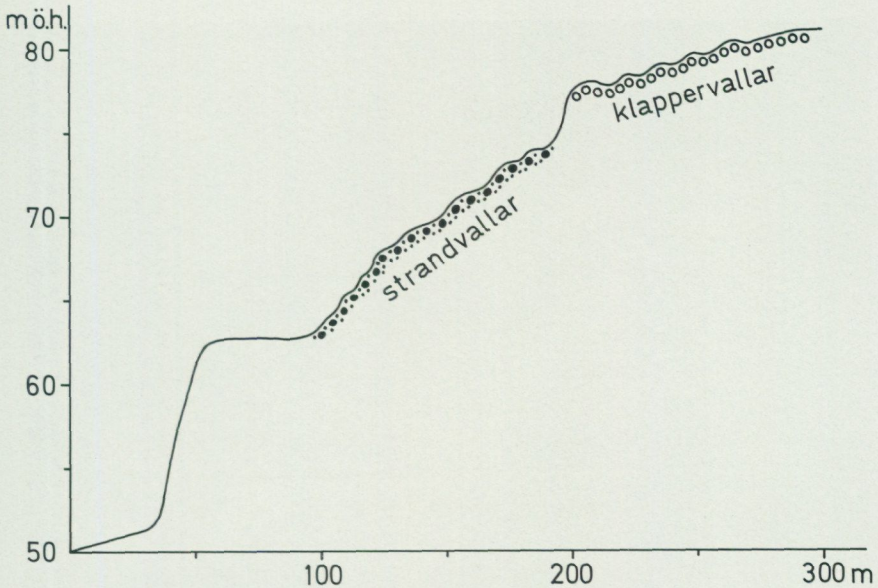


Fig. 7. Profil över Kjøulaåsens västra sluttning vid Ärla (4j) med flera strandvallar, varav de högst belägna liksom åsens krön utgörs av klapper.

The western slope of the esker Kjøulaåsen at Ärla (4j) with several beach ridges of which the uppermost ones as well as the crest of the esker consist of cobbles.

också skett från väster, vilket framgår av en serie strandvallar i västsluttningen. En profil som visar dessa har avvägts från åskränet till åsfoten (fig. 7). I övre delen av sluttningen är det enbart stenar och block i ytan, dvs. klapper. Utbredningen av denna har dock inte markerats på jordarts-kartan.

Övriga isälvsavlagringar

Av isälvsavlagringar inom kartområdet utöver de nämnda större åsarna finns det dels några små stråk eller enstaka förekomster, dels avslutningen av den ås som från Flen och söderut på kartbladet Katrineholm NO utgör ett stråk av mäktiga isälvsavlagringar (se Persson 1982). Inom det aktuella kartområdet återfinns åsen på näset mellan sjöarna Orrhammaren och Taljasjön (0j). Väster om f.d. Dysjön (0j) har det varit ett nära 300 m långt grustag. Väster om vägkorset, där vägen från Mellösa ansluter till väg 55, är det kvar en orörd, smal men ganska markerad rygg. Norr där-



Fig. 8. Skärning i den lilla isälvsavlagringen 300 m nordöst om Sandvik (0i). I de dåligt sorterade sedimenten ingår talrika kantiga, delvis stora block. Glacial lera, som är varvig, täcker avlagringens sidor. Foto förf. 1985.

Section in the small glaciofluvial deposit 300 m north-east of Sandvik (0i). In the badly sorted sediments there are many angular, partly large boulders. Varved clay covers the slopes of the esker.

om har inte iakttagits någon förekomst som skulle kunna vara fortsättningen på detta stråk. Den på den gamla geologiska kartan (Aa 12 Hellefors) kartlagda isälvsavlagringen NNÖ om Ulvsunda (0j) utgörs inte av isälvs sediment utan av hårt svallad morän, delvis svallgrus.

Från Lomsjön (0i) går ett stråk av några små, isolerade avlagringar till norr om Mellösjön (0i). Störst är den omedelbart nordöst om Lomsjön. Där finns ett ganska stort grustag. Grustäkt har också bedrivits i den lilla avlagringen 300 m nordöst om Sandvik (0i). Den består av ett dåligt sorterat sediment dominerat av block som delvis är stora och kantiga (fig. 8).

I de två avlagringarna närmast söder om Mellösjön liksom i den vid norra sjöstranden finns också små grustag. Sedimenten består mestadels av stenigt grus.

Mellan Stavsättersåsen och Fjällskäfteåsen finns ett kort stråk bestående av fyra isolerade förekomster. 200 m SSÖ om Källtorp (1f) är det ett

grustag. Det är mycket litet men tillräckligt för att visa att det är fråga om en isälvsavlagring.

Vid Valfalla (0f) är en isolerad kulle av isälvs sediment belägen. Den torde ingå i ett stråk med fortsättning på kartbladet Eskilstuna SV (Magnusson 1986, s.44).

Ytterligare några spridda förekomster kan nämnas. 400 m sydväst om Toltäppan (3f) finns en kort ås som huvudsakligen är bortgrävd i ett par ca 3 m djupa grustag. Vid sjön Bälgvikens västra spets finns på norra stranden, 400 m sydväst om Svartviken (3g), en ca 75 m lång kulle utsträckt i nordöst-sydväst. Ett grunt grustag berör nästan hela toppen. Sedimentet utgörs där av stenigt grus med väl rundade stenar.

Den som isälvsavlagring betecknade bildningen sydöst om Hedtorp (4g) består i ytan av grus och hade säkerligen kartlagts som svallgrus om täkt saknats. En sådan finns emellertid och den når ca 30 m in från vägen. Bortsett från ytan är det huvudsakligen grovmo i de upp till 3 m höga skärningarna, ibland också finmo. I tagets botten är det dock grusig sand. Sannolikt har sand dominerat i det uttagna materialet.

Glaciala finkorniga sediment

Av glaciala finkorniga sediment dominerar glacial lera inom kartområdet. Varvigt mo och mjåla med lerskikt förekommer men har obetydlig utbredning i ytan. En del finmoförekomster kan möjligen ha primärt glacialt ursprung, men i de flesta fall är finmon omlagrad, dvs. postglacial. Glacial lera underlagrar de flesta yngre jordlager såsom postglacial lera och torv.

Glacial lera bildar jordarten i ytan inom ganska stora delar av kartområdet. Normalt är den rödaktigt grå till färgen och saknar synlig varvighet. Skikt av grövre fraktioner förekommer dock oregelbundet. I allmänhet domineras sådana skikt av finmo, någon gång av grovmo. Detta är orsaken till att prover av glacial lera från området uppvisar en högst varierande lerhalt, från ca 30 % till ca 70 %.

Det förekommer också en annan utbildningstyp av glacial lera. Den är mörkgrå till färgen och oftast skenbart homogen, men efter viss upptorkning brukar tunna varv kunna urskiljas. Ibland finns tunna röda lerränder, dvs. ett och annat lerskikt utgörs av rödaktig lera, vilket torde vara en klar indikation på att leran är glacial till bildningssättet. Den mörkgrå leran uppträder sällan i markytan. Inom området Rökärr-Heby-Bage-



Fig. 9. Varvig mo och mjäla med lerskikt, överlagrad av rödgrå glacial lera, i ett dike 150 m NNÖ om Finnstugan (0f). Foto förf. 1985.

Varved silt with thin layers of clay, overlain by reddish grey glacial clay, in a ditch 150 m NNE of Finnstugan (0f).

torp (1j) är den vanlig i en zon av varierande bredd i slutningarna ned mot den postglaciala leran i dalbottnarna. Mellan Baggetorp och Hjälmskyl (1j) iaktogs också i ett par fall plana områden av några hundra kvadratmeters storlek med mörkgrå lera som jordart i ytan.

De flesta iakttagelserna av mörkgrå lera görs emellertid i skärningar av olika slag, inte minst i diken i åkermark, i områden med tunn postglacial lera. I sådana lägen finns den mörkgrå leran nästan alltid som ett ca 0.5 m mäktigt och tydligt urskiljbart lager mellan den rödaktiga glaciala leran och den ljusgrå postglaciala.

Varvig mo och mjäla med lerskikt förekommer i ytan i flera små områden, särskilt i kartområdets södra del. Den största utbredningen har

detta sediment norr om sjön Nedingen inom 0j och 1j. I prov 46 (tabell 1) var lerskikten 2–4 mm tjocka, medan mo- och mjälaskikten var 5–10 mm. Fig. 9 visar ett exempel på varvig mo och mjäla med lerskikt i den glaciala lerans bottendel. I det fallet överlagras den av såväl rödaktig som mörkgrå glacial lera.

Inget prov av glacial lera från kartområdet uppvisar någon kalkhalt. Däremot hade ett prov (nr 45) av varvig mo och mjäla med lerskikt taget på 1.5 m djup 250 m sydväst om Ökna (Of) en låg kalkhalt, nämligen 0.4 %. Samtliga prover av den röda leran är dock tagna på mindre djup, eftersom djupa skärningar i sådan lera inte påträffats under karteringsarbetet.

Inom kartområdet har glacial lera bränts till tegel i flera tegelbruk. Störst var Årby tegelbruk beläget 500 m SSV om Årby gård (4 h). Det anlades år 1865 och tillverkningen upphörde år 1968. De första tegelgravarna låg nära tegelbruket öster om järnvägen, men senare togs lera i ett stort lertag på andra sidan om järnvägen längre mot norr. Vid Ökna (Of) fanns under lång tid ett tegelbruk känt för att tillverka taktegel av god kvalitet. Det var beläget på åsen 1 km sydväst om Ökna gård. Tegelbränningen upphörde där på 1910-talet. Leran togs alldeles invid åsen på sydvästra sidan. De gamla lergravarna är nu under igenväxning till kärr. Då Floda kyrka (belägen på kartbladet Katrineholm NO) byggdes i slutet av 1800-talet, brändes under några år tegel till kyrkobygget i ett tegelbruk vid Himlinge (Og). Andra tegelbruk av betydelse var Skiringe (Oi) och Yxtaholm (Oj). Även vid Öknaby (Of) och på Rinkesta (4 j) har funnits små tegelbruk.

Svallsediment

Eftersom hela kartområdet låg under vatten då det blev isfritt, har jordlagren vid landhöjningen varit utsatta för bearbetning av vågor och bränningar, s.k. svallning. Så hård svallning av moränen att en omlagring till svallsediment skett, har ägt rum endast inom begränsade delar av kartområdet. De är i allmänhet belägna på nivåer högre än 75–80 m ö.h., främst inom rutorna 1f, 2f, 3f och 4f. Isälvsavlagringarna däremot är ganska hårt svallade inom hela området. Moräntorna påverkades genom svallningen så att det i första hand bildades ett svallat ytskikt. Vid kraftigare svallning skedde en omlagring och transport av utsvallat material. Klapper är den grövsta restprodukten av moränen efter svallningen och har knappast förflyttats nämnvärt. Svallgrus är jordartsmässigt en ganska

vid benämning för en oftast dåligt sorterad jordart bestående av sten, grus, sand, ibland även grovmo och en del block. 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, 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 flytande, och detta gäller såväl i fråga om kornstorleksfördelning som avgränsning i terrängen. Det är därför svårt att i praktiken genomföra kartläggningen av dessa jordarter konsekvent, särskilt om skärningar saknas. Svallningen av åsarna har resulterat i en nedbrytning av åsarnas ursprungliga krön och en förskjutning av dessa. De grövsta svallprodukterna återfinns till största delen på åsarnas sluttningar, medan sand och finare fraktioner avlagrats utanför själva åsarna. Sand och grovmo bildar ofta bårder av varierande bredd. Mellan svallgruset och de primära isälvsedimenten finns vanligen glacial lera långt upp på åsarnas sidosluttningar, vilket lätt kan observeras i många grustag i området.

Klapper förekommer i mycket liten utsträckning inom kartområdet. De två största klapparförekomsterna är belägna 350 m VSV om Sörtorp (0f) 85 m ö.h. och strax sydväst om triangelpunkten Tyckenhed (2f) ca 110 m ö.h. Flera små klappervallar som ej kunnat medtagas på kartan har dock observerats. Så finns t.ex 400 m ÖSÖ om Gorgstugan (1i) på ungefär 80 m-nivån en liten klappervall (ca 5x20 m). Moränen är säkerligen starkt svallad i omgivningen, men på grund av den höga blockhalten i ytan är inget tydligt svallskikt utbildat. Flera liknande små klappervallar som den nämnda finns i kartområdets västra del.

Svallgrus bildat genom svallning och omlagring av morän har inte särskilt stor utbredning inom kartområdet. Förekomsterna finns huvudsakligen inom västra delen av kartområdet (se ovan). De enskilda ytorna med svallgrus är genomgående små, ofta alltför små för att kunna redovisas på jordartskartan. Ett karakteristiskt läge för många av de små svallgrusförekomsterna är i pass mellan berg. En annan avlagringsform är terrasser vid foten av exponerade moränsluttningar. Sådana kan förekomma på ganska låga nivåer. Ett udda exempel är en liten terrass med en låg strandvall belägen 450 m nordväst om Ladugölet (1i) omkring 55 m ö.h. och därtill i ett område där moränen visar föga tecken på svallning.

Strandvallar förekommer inom detta kartområde praktiskt taget endast

på åsarnas sidoslutningar. Det bästa exemplet är det som visas i fig. 7 från Kjulaåsen.

Med hänsyn till svallgrusområdenas ringa storlek är det inte troligt att mäktigheten heller är stor. Det finns åtskilliga små grustag och skärningar i svallgrus som tyder på att mäktigheten i varje fall sällan är mer än 1–1.5 m. Några exempel kan nämnas. I svallgruset 1.3 km norr om Källtorp (1f) finns ett par små, drygt 1 m djupa grustag. På mindre än 1.5 m djup är det morän. Vid vägen 200 m norr om Täppan (2f) finns en skärning i 0.5 m grus på 1.2 m sand. I ett ovanligt lågt beläget svallgrus 400 m SSÖ om Visund (3f) underlagras 1.5 m grus och sand av glacial lera. En skärning 100 m SSV om Hagberget (3f) visar att svallgruset där är omkring 1 m mäktigt och underlagras av några decimeter sand.

Sand och grovmo utsvallad från morän finns i spridda små ytor i anslutning till eller i närheten av svallgrusförekomster. Utefter åsarna har sådana sediment ställvis betydande utbredning, särskilt omkring Strömsholmsåsen och det korta avsnittet av Kjulaåsen inom kartområdet. I det förstnämnda fallet är mäktigheten sannolikt genomgående ringa, medan den från åsarna utsvallade sanden kan nå rätt stor mäktighet. Mäktighetsuppgifter saknas emellertid. I sandområdet väster om Lida (2j) finns dock två sandtag, ett på vardera sidan av landsvägen. Det västra är djupast, ca 3.5 m.

I anslutning till nämnda sandområde och med fortsättning söderut till sjön Akaren (2j) har grovmo stor utbredning. Omkring Björketorp (2j) är grovmon ganska egendomligt avlagrad. Den förekommer dels i sänkor och dalstråken, dels på sluttningarna i den ganska kuperade terrängen i ett oregelbundet mönster. I en del sänkor underlagras grovmon möjligen av tunn postglacial lera men i övrigt av glacial lera. Eftersom moränen i området inte är påtagligt svallad, bör grovmon härstamma från Strömsholmsåsen. Den kan också komma från förekomster av glacial grovmo, som där förekommer vid sidan av åsen och kanske finns i större utsträckning än vad som nu kan avgöras.

Svallgrovmöns mäktighet varierar men tycks oftast vara mindre än 1 m. Grovmon underlagras praktiskt taget alltid av glacial lera.

Finkorniga havs-och sjösediment

Av finkorniga postglaciala minerogena sediment har på jordartskartan utskilts tre typer: finmo, postglacial lera och gyttjelera. De två först-

nämnda har bildats genom svallning och omlagring av glaciala finkorniga sediment och i viss omfattning vid svallning av morän. Gytjtjelerans minero-gena del härrör huvudsakligen från åter omlagrad postglacial lera.

Finmo är en samlingsbeteckning för jordarter som visserligen normalt domineras av finmo men därtill innehåller betydande men varierande mängder grovmo, mjåla och ler. Den största utbredningen har jordarten i närheten av de större åsarna, särskilt Fjällskäfteåsen och Strömsholmsåsen, men uppträdandet är mycket oregelbundet. I åsarnas närhet ingår ofta en hel del sand i jordarten. Finmo som härrör från svallning av morän finns endast i små ytor, utspridda inom de delar av kartområdet, där grövre svallsediment förekommer. En del av finmoförekomsterna kan vara av glacialt ursprung. Särkilt gäller detta det förhållandevis stora finmoområdet norr om Lundbysjön (Of). Postglacial finmo har i allmänhet ringa mäktighet, oftast mindre än 1 m, medan glacial finmo kan vara betydligt mäktigare. Normalt underlagras postglacial finmo av glacial lera.

På jordartskartan har inte grovlera och finlera utskilts var för sig utan sammanslagits till postglacial lera. Grovlera förekommer sparsamt i närheten av åsarna, där det skett en inblandning av sand och mo i den postglaciala leran. Postglacial lera är ljusgrå till färgen. Lerhalten varierar men är inte särskilt hög. Som framgår av tabell 1 överstiger lerhalten i de där redovisade proverna (nr 50–55) inte 50 %. Postglacial lera förekommer inom större delen av kartområdet enbart i små områden och bildar yttjordarten i lägsta delen av en del sänkor i terrängen. Den omges och underlagras av glacial lera. Mäktigheten är i sådana fall endast någon meter. Inom norra delen av kartområdet finns större ytor med postglacial lera. Där är också mäktigheten något större. Det största genom sondborring kända lerdjupet inom kartområdet är 10.2 m (700 m SSÖ om Ärla kyrka, 4i). Av denna lagerföljd är ungefär 2.5 m postglacial lera, medan resten utgörs av glacial lera.

Gyttjelera (prov 56 i tabell 1) finns i en del f.d. vikar vid bl.a. Näshulta-sjön (2f, 3f och 3g), men den största utbredningen har denna jordart i den lägsta delen av dalgången mellan Ärla kyrka (4i) och Rinkesta (4j). I detta område täcks gytjtjeleran endast delvis av tunt torvtäcke. Sannolikt har detta haft större utbredning men blivit bortodlat. I flertalet andra kartlagda förekomster av gytjtjelera täcks denna av tunt torvtäcke. Dessutom finns gytjtjelera under kärrtorven och eventuell gytjtja i många av områdets torvmarker.

Svämsediment

Utefter en del av områdets vattendrag har vid översvämningar bildats svämsediment. Av de få förekomsterna av karteringsbar storlek är den största och mest karakteristiska den som är belägen vid den meandrande Tandlaån (4h).

Vindavlagringar

Som tidigare nämnts och som också framgår av jordartskartan förekommer sand och grovmo i betydande omfattning utefter åsarna. Trots detta har endast en flygsandsdyn iakttagits under kartläggningen. Den är belägen i det utbredda sandområdet vid Herrsvedet (3i) och sträcker sig i en båge mellan en häll i sydöst och en liten blockrik moränkulle i nordväst. Dynens konkava sida vetter mot sydväst. Dynen höjer sig 1.5 m över omgivningen och består av nästan ren mellansand (prov 57 i tabell 1). Det kan också nämnas att det i samma område också finns en del andra, lägre vallar som sannolikt är strandvallar.

Torv

Torvmarkerna indelas på kartan i kärr och mossar. I många fall förekommer övergångsformer, främst kärr med mossepartier i form av tuvor eller öar. Sådana kärr är således på väg att övergå till mossar. 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. Rikare kärrvegetation förekommer också i anslutning till den stora diabasgången, Hälleforsgången. Det mest bekanta rikkärret är Källarhalsen (2f) beläget i en sprickdal tvärsigenom diabasgången. Förekomsterna av urkalksten tycks däremot inte ha givit upphov till några rikkärr. Inslaget av pors (*Myrica*) är oerhört rikt i en del kärr, t.ex. i det långa smala kärret väster om Gärshammarssjön (1i) och kärren vid Norra mossen (1i). Där växer också tall, varför torvmarkerna i flygbild ser ut som

tall-rismossar. Även kärren nordväst om Bruksdammen (1h/2h) har ett stort inslag av pors tillsammans med starr. 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 eller i mera näringsfattig miljö av sjödy. En del mindre torvmarker har bildats genom försumpning av tidigare fastmark. Tunna torvtäcken har ofta bildats på det sättet. I många fall är emellertid tunna torvlager rester av kärr, där torven på grund av torrläggning och odling delvis försvunnit genom nedbrytning och vinderosion.

Den beteckning på den topografiska kartan, som närmast motsvarar jordartskartans torvmarksbeteckningar, är "sank mark i övrigt". Särskilt på odlad mark saknar den topografiska kartan beteckning för torvtäcke, liksom i de fall torvmarken bär växtlig skog. Sänkta sjöar är ofta på den topografiska kartan helt eller delvis betecknade som "sank 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 den bruna underlagsfärgen i stället för blå. Exempel är kärren omkring sjöarna Floden (Of), Kyrksjön (0g) och Nälen (2j).

Inom praktiskt taget hela kartområdet förekommer torvmarker talrikt. Inom vissa delar av området domineras kartbilden av berg och torvmarker, t.ex. inom rutorna 2g, 2h samt delar av 2i, 3i och 3j. Av den totala arealen torvmarker intar kärren avsevärt större del än mossarna. Mossarna är visserligen många men genomgående små. Endast ett fåtal har en större yta än 10 ha. Den största sammanhängande mossen torde vara Botvids mosse (2h) med en yta av ca 20 ha.

En stor del av kartområdets torvmarker undersöktes år 1922 inom ramen för den då pågående stora inventeringen av södra Sveriges torvtillgångar. Dagböcker och registerkartor från denna inventering finns i SGU:s torvarkiv. Ett antal torvmäktighetsuppgifter hämtade därur har lagts in på jordartskartan. Några exempel på lagerföljer i grova drag kan också nämnas. Därvid anges humifieringsgraden enligt en 10-gradig skala och betecknas H 1-10.

Knisslamossen (1h) är ett plant, blött starrkärr. I en borning i centrala delen utgjordes lagerföljden av ca 2 m starrtorv på drygt 2 m gyttja.

Den största registrerade torvmäktigheten inom kartområdet är inte i en mosse utan i kärret beläget mellan Fyr sjön och Bruksdammen (1h). Lagerföljden vid punkten 5T var: 1 m starr-vitmosstorv, delvis ren vit-

mosstorv, 1.5 m starrtorv, 2.5 m starr-vitmosstorv, 1.5 m sjödy.

Vitmossen (1i) är en svagt välvd mosse med 2 m vitmosstorv (H 3–5) och 1 m starrtorv underlagrad av ca 1 m gytta.

Stora mossen väster om Axsjön (1i) är en tall-rissosse med lagerföljden: 2 m vitmosstorv H 2–4, 0.5 m vitmosstorv H 7–9, 1.5 m starrtorv, 1 m gytta, 1.1 m lergytta och därunder lera.

Djuphirmossen (2g) är en tallbevuxen mosse dominerad av ljunng med rikligt inslag av tuvdun och hjortron. Lagerföljd vid punkten 4T: 0.5 m vitmosstorv H 4–5, 0.5 m vitmosstorv H 7, 0.5 m starr-vitmosstorv, 0.5 m lövkärrtorv samt 2 m starrtorv på sand.

Farmorskärret vid Flensjön (2h) är ett starrkärr med 2.4 m starrtorv på ca 1 m sjödy.

Mossen nordöst om Harbacken (2h), som är en tall-rissosse, hade en lagerföljd av 0.5 m vitmosstorv H 4, 1 m starr-vitmosstorv H 4–5, 1.5 m starrtorv, 0.5 m lövkärrtorv, 0.2 m sjödy/lergytta.

Gårmossen (på gränsen mellan 2i och 3i) är en tuvig, välvd mosse med spridda tallar och en normal mossevegetation. Den bestod av ca 3 m vitmosstorv H 2–3, 0.2 m starr-vitmosstorv, 1.8 m gytta samt 0.5 m lergytta underlagrad av lera.

I mossen väster om St. Gyringen (2i) var det endast ca 0.5 m vitmosstorv H 3 på 0.5 m lövkärrtorv och 0.6 m starrtorv underlagrad av lergytta och lera. Även övriga borrhningar i torvmarken vid St. Gyringen visar på torvlag av måttlig mäktighet.

Mossen nordväst om Bronäs (2i) uppvisar en med föregående likartad lagerföljd med endast 0.5 m vitmosstorv H 3 på lövkärrtorv och starrtorv.

Fågelleken, mosse sydöst om Glädjen (4g), är en tallbevuxen välvd mosse med ett genomgående dräneringsdike i VNV-ÖSÖ. Lagerföljd i västra delen av mossen: 0.3 m vitmosstorv H 8, 0.5 m vitmosstorv H 3–4, 0.6 m vitmosstorv H 7–8, 0.1 m starr-vitmosstorv H 5, 0.8 m vitmosstorv H 3–4, 0.5 m starr-vitmosstorv H 5, 0.6 m lövkärrtorv samt 2 m gytta övergående i lergytta och därunder lera. På 5.9 m djup var det grus.

I Hackarmossen norr om Hackaren (4h) var det 0.4 m vitmosstorv H 3, 0.4 m vitmosstorv H 8–9, 0.4 m tallmossetorv H 9, 0.8 m kärrtorv, 0.4 m vasstorv samt därunder gytta som underlagrades av lergytta och lera.

I samband med en pågående undersökning av strandförskjutningen i området (berör också kartbladen Eskilstuna SV och NO) har borrhningar utförts i tre torvmarker: Djupkärret (1f), kärret 250 m sydväst om Hökhult (1g) och i St. Källmossen (2f).

Lagerföljd i Djupkärret (punkten 3T på jordartskartan):

- 0 -0.5 m Starr-vitmosstorv, H 3
- 0.5-2.2 m Kärrtorv, H7-8
- 2.2-3.0 m Starr-vasstorv, H 3-5
- 3.0-3.4 m Grovdetritusgyttja
- 3.4-3.7 m Findetritusgyttja
- 3.7-3.9 m Gyttjelera
- 3.9- Lera

Lagerföljd i kärret vid Hökhult (punkten 2T på jordartskartan):

- 0 -0.2 m Lerig svämstorv
- 0.2-1.4 m Starr-vitmosstorv
- 1.4-1.7 m Starr-vasstorv
- 1.7-2.0 m Starr-vitmosstorv
- 2.0-4.3 m Gyttja övergående i lergyttja, nederst ett grusskikt
- 4.3- Lera

I St.Källmossen var lagerföljden vid punkten 3T:

- 0 -0.7 m Vimosstorv, H 3, vid 0.25 m ett skikt H 7-8
- 0.7-0.9 m Vitmosstorv, H 8-9
- 0.9-1.9 m Starr-vitmosstorv, H 5-6
- 1.9-2.0 m Starrtorv med fräken och vass
- 2.0-2.2 m Starr-vitmosstorv med vass
- 2.2-2.5 m Starrtorv, H 5-6
- 2.5-2.9 m Starr-vitmosstorv, H 5-6
- 2.9-3.1 m Starrtorv med vass, gyttjig
- 3.1-3.3 m Grovdetritusgyttja
- 3.3-3.5 m Findetritusgyttja
- 3.5- Lergyttja övergående i gyttjelera och lera

Källor

Av de 11 källor som markerats på jordartskartan är de flesta små med en kapacitet på omkring 0.5 l/s eller i några fall kanske ännu mindre. Den största kapaciteten har Jungfrukällan belägen i dalgången väster om Lundsjön (Of). Kapaciteten har uppskattats till mellan 3 l/s och 10 l/s. Temperaturen uppmättes den 22 juni 1982 till +6°. Källan försörjer en sportfiskeanläggning med friskt vatten. En annan relativt stor källa är Utterkällan sydöst om Svenstorp (2j).

Mäktighetsuppgifter

Jordartskartans uppgifter om vissa jordlagers mäktighet har erhållits från brunnsarkivet och torvarkivet vid SGU samt från sondborringar utförda i samband med kartläggningen. 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 emellertid endast för respektive punkter. Även inom ett begränsat område kan sedimentmäktigheten variera avsevärt. I allmänhet redovisas i djupuppgifterna inte utlagret om detta endast uppgår till omkring 0.5 m i mäktighet.

Jordartsindelningen i dessa mäktighetsuppgifter framgår av teckenförklaringen till jordartskartan. Den enkla indelningen av jordarterna i kohesionära jordarter och friktionsjordarter samt torv och morän har skett av praktiska skäl. Beteckningssättet är också utrymmesbesparande.

Vid SGU:s brunnsarkiv har sammanställts uppgifter om jorddjup, dvs. de lösa jordlagrens mäktighet, inom kartområdet (se fig. 10). Uppgifterna härrör från brunnsborringar.

Analysmetoder

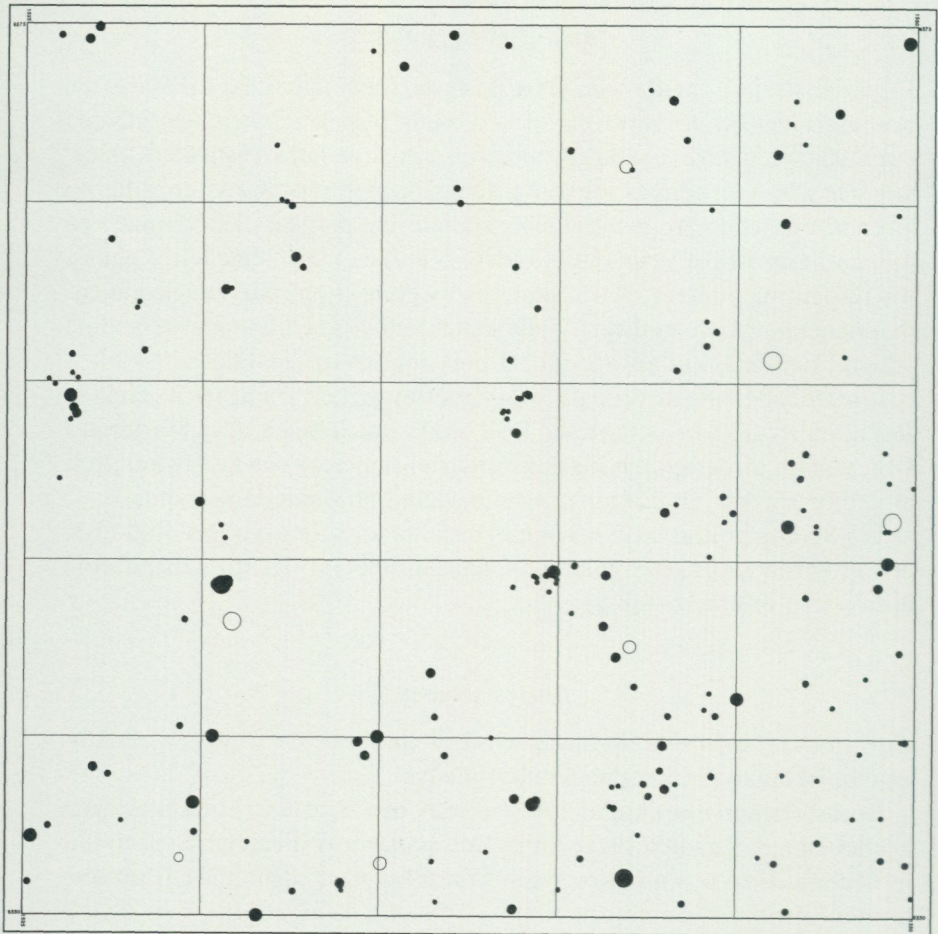
Kornstorleksfördelning. Kornstorleksfördelningen i ett jordprov bestäms genom siktanalys och sedimentationsanalys.

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

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

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

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



Jorddjup meter

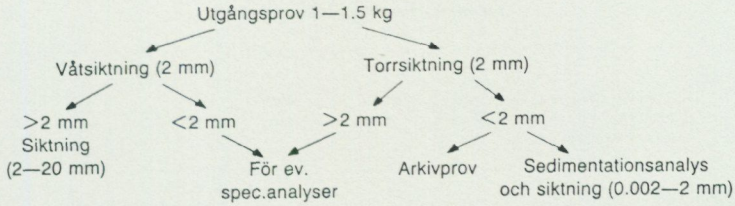
- 0.0 - 2.5 meter
- 2.5 - 5.0 "
- 5.0 - 10.0 "
- 10.0 - 20.0 "
- 20.0 - "

Ofylld klassymbol
anger att borrningen
ej nått bergytan.

SGU
Brunnsarkivet
870126

Fig. 10. Jorddjup (jordlagrens mäktighet) enligt brunnborrningar.

The thickness of loose deposits according to well drillings.



rande 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 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 eko- nomiskt kartblad enligt indelning i huvud- kartans yttre ram		
1	23446	600 m NNV Bronäs (0f/1f)	Lerig-moig morän	3.5
2	23466	1400 m NV Heden (2i)	"	0.7
3	23460	425 m NÖ Säterdal (0h)	Moig morän	1.0
4	23477	175 m VSV Alberga (1j)	"	1.3
5	23474	250 m VNV L. Klevhammar (1j)	"	1.5
6	23458	50 m N N. Vinstugan (0f)	Sandig-moig morän	1.7
7	23562	300 m Ö punkt 32,69 (0j)	"	1.5
8	23479	350 m Ö-ÖNÖ Klartorp (0j)	"	1.1
9	23448	150 m V Björksjöns V ände (1)	"	1.5
10	23451	825 m SV Båsfall (1f)	"	1.4
11	23453	850 m N Källtorp (1f)	"	0.6
12	23554	350 m SV Sörlunda (1i)	"	1.5
13	23483	350 m VSV Norrkärr (1i)	"	1.2
14	23553	250 m VNV Näsholm (1i)	"	0.9
15	23468	375 m V Filipstorp (1j)	"	0.6
16	23475	450 m SSÖ Kolartorp (1j)	"	0.7
17	23470	700 m V-VNV Herrgölet (1j)	"	0.8
18	23480	250 m Ö-ÖNÖ Skoga (2i)	"	2.0
19	23464	1250 m VSV Sundtorp (2i)	"	1.3
20	23462	100 m SV Flassbrostugan (2i)	"	0.8
21	22726	650 m VNV Västerlund (2i)	"	0.7
22	23563	300 m Ö punkt 32,69 (0j)	Grov sandig-moig morän ca 3	
23	23450	400 m ÖNÖ Svedala (1f)	"	1.1
24	23566	150 m S Piltorp (3h)	"	2.7
25	23564	950 m VNV punkt 56,77 (0h)	Grusig sandig morän	1.8
26	23555	225 m SV Vintergatan (1i)	"	2.5
27	23484	450 m NNÖ Näsholm (1i)	"	1.5
28	23476	650 m SSÖ Eklund (1j)	"	1.1
29	23463	50 m S Hällarens sydspets (2i)	"	1.5
30	23565	950 m V Bälgvikens stn (4h)	"	0.9

Viktprocent									Anmärkningar
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler	
1	6	8	15	24	21	12	6	7	Bx 7.3; under svallgrus
19	7	5	5	11	21	15	9	8	
5	8	9	12	23	23	14	4	2	Bx 6.8
11	6	5	12	26	25	12	2	1	
4	4	6	16	36	25	7	2	-	
16	13	11	17	25	13	3	2	-	Bx 6.3
16	12	16	27	22	1	-	3	3	Bx 7.4
10	15	20	17	14	9	9	3	3	Bx 14.5
16	16	16	15	16	12	6	1	2	Bx 18.9
9	10	13	17	28	16	5	1	1	Bx 11.8
12	13	13	18	24	14	2	2	2	Bx 9.0; jfr nr 31
8	10	11	21	29	13	3	3	2	Molinser
13	12	11	14	22	18	7	1	2	" ; Bx 11.3
11	15	15	20	24	8	4	1	2	Bx 12.3
5	3	6	18	42	19	5	-	2	Bx 10.6; molinser
9	6	12	13	21	18	10	6	5	Bx 4.7; "
21	9	7	16	21	16	7	1	2	
11	10	13	15	24	20	5	1	1	Bx 14.8; molinser
10	10	9	16	27	20	7	1	-	Bx 8,9; "
17	13	14	14	15	15	10	2	-	Bx 14.5
5	5	8	27	37	12	4	1	1	Molinser
15	18	18	15	16	9	4	2	3	Bx 11.4
21	16	15	16	16	8	5	2	1	Bx 13.4
25	16	11	17	17	9	3	1	1	Bx 25.6
20	21	21	15	11	7	2	2	1	Bx 18.0
25	21	18	12	11	7	3	1	2	Bx 17.2
16	23	23	22	11	2	2	-	1	Bx 14.2
38	22	11	8	10	5	4	1	1	Bx 21.5
24	20	20	10	5	12	8	1	-	Bx 30.7
28	20	13	11	9	10	6	1	2	Bx 23.3

Prov nr	Analys nr	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under markytan i meter
31	23452	850 m N Källtorp (1f)	Svallat ytskikt av morän	0.4
32	23465	250 m SÖ punkt 47,02 (2j)	Glacial grovmo	0.7
33	23447	900 m V triangelpunkten Malma (2f)	Isälvsgrus	1.5
34	22078	250 m SV Ökna (0f)	Glacial lera ¹⁾	1.0
35	22079	"	" 2)	1.3
36	23456	150 m NNÖ Finnstugan (0f)	" 1)	0.5
37	23455	"	"	0.7
38	23459	625 m SÖ-ÖSÖ punkt 49,37 (1f)	" 2)	0.7
39	23471	250 m NV Björktorp (1j)	"	0.7
40	23469	525 m SÖ Smedstorp (1j)	"	ca 2
41	23467	250 m VSV Brotorp (2i)	"	0.6
42	23461	S invid Flassbro (2i)	"	0.7
43	23482	1100 m NV G:la Forskilen (3i)	"	0.8
44	23454	150 m NNÖ Finnstugan (0f)	Varvig mo och mjäla med lerskikt	0.9
45	22078	250 m SV Ökna (0f)	"	1.5
46	23478	350 m Ö-ÖNÖ Klastorp (0j)	"	0.6
47	23449	700 m ÖSÖ Långstjärten (1f)	Svallgrus	0.5
48	23473	150 m NV L. Klevhammar (1j)	"	0.5
49	23559	675 m VNV Krakow (3j)	"	1.0
50	23457	150 m NNV Didrikstorp (0f)	Postglacial finlera	0.6
51	23472	125 m SSÖ Björkhem (1i)	"	0.8
52	23556	500 m ÖNÖ Näs (2i)	"	0.6
53	23557	300 m SÖ Odenslund (2j)	"	0.5
54	23481	725 m NV G:la Forskilen (3i)	"	1.0
55	23560	625 m SSÖ Ärla kyrka (4i)	"	0.5
56	23561	450 m SSV Rinkesta (4j)	Gyttjelera	0.5
57	23558	200 m NÖ Herrsvedet (3i)	Flygsand	0.7

1) Finvarvig, mörkgrå

2) Mörkgrå

Viktprocent									Anmärkningar
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler	
32	21	26	16	2	1	1	1	-	
1	-	1	43	48	----- 7 -----			-	
21	23	19	17	20	-	-	-	-	
-	-	-	1	1	16	14	10	58	
-	-	-	1	3	25	14	6	51	
-	-	-	1	1	11	7	11	69	Kalk 0
-	-	-	1	1	12	12	13	61	"
-	-	-	1	7	22	14	8	48	
-	-	-	1	8	34	22	4	31	Kalk 0
-	-	-	1	8	22	19	12	38	"
-	-	2	1	23	21	10	4	39	"
-	1	1	1	11	22	15	9	40	"
-	-	1	1	1	15	16	12	54	"
-	-	-	1	2	15	36	23	23	
-	-	-	1	1	19	36	16	27	Kalk 0.4 %
-	-	1	1	2	20	28	17	31	Kalk 0
13	40	26	17	4	-	-	-	-	
36	24	23	10	5	----- 2 -----			-	
39	45	11	3	1	1	-	-	-	
-	-	1	2	1	15	19	15	47	
-	-	1	1	3	19	25	16	35	
-	-	-	1	1	20	16	14	48	
-	-	-	-	3	19	18	10	50	Org. mat. 0.8 %
-	-	1	1	2	18	17	12	49	
-	-	-	1	2	23	17	10	47	Org. mat. 1.4 %
-	-	-	-	2	16	16	12	54	Org. mat. 3.3 %
-	-	2	92	6	-	-	-	-	

Tabell 2. Bergartsfördelning i morän

I tabellen redovisas bestämningar av bergarter i ett antal moränprover. Lokal- och djupuppgifter återfinns vid motsvarande provnummer i tabell 1. I samtliga prover har mer än 300 korn bestämts. Siffrorna i tabellen anger procent. + betyder förekomst av ett eller två korn. I granit ingår såväl yngre granit som urgranit. - Bestämningarna har utförts av Karl-Erik Stjernström.

Prov nr	Gnejs och granit	Urkalksten	Leptit	Porfyr	Grönsten	Dia-bas	Sandsten ¹⁾
1	96	1	+	+	2		+
2	89		1	7	1	1	1
3	96			2	2	+	
4	94		2		3	1	
5	97		1		+	1	+
6	99		+		+		
7	95		1		2	2	
8	97		1		2		
9	98		+		+	+	
10	98		+		1	1	
11	96		2		1	1	
12	97		+		+	2	
13	94		2	+	2	+	+
14	97		+		2	+	
15	98		1		1		
18	96		+	+	2	1	
19	95		2	+	+	1	1
20	96		1		2	1	
22	95		2		2	1	
23	93		3		3	1	
24	91		1		1	7	
25	96		+		1	3	
26	98		1		1	+	
27	96		1	+	2	1	
28	92		1	+	3	4	
29	95		1		1	3	
30	95	+	1		3	+	
31 ²⁾	97		+		1	1	

1) Enbart av underkambrisk typ

2) + 1 korn av alunskiffer

Summary

The combination of figure and letter within brackets after the names of localities denotes in which of the 25 squares of the map area 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. For the northernmost part of the map area more detailed information of the bedrock will be found in the description to the map-sheet Eskilstuna (Lundegårdh and Lundqvist 1959, SGU Aa 200).

Glacial striae. On the map in Fig. 3 are shown almost all observations of glacial striae made within the map area. Rather many observations (about 350 localities) of glacial striae have been made within the map area but they are unevenly distributed. The dominant direction of the striae is N°20–25°W over almost the whole area. In some parts striae directed in N 10°(–15°) W are more usual. Sometimes striae of both these directions occur on the same rock exposure and then the last mentioned are evidently younger. Several observations have also been made of striae in N 30° W. These striae are generally older than those of the two mentioned directions. Oldest are some striae in N 40°–45°W, N 50°W, N 60°W and also N 70°–75°W. They are always situated in protected positions for younger ice movements. Youngest are striae directed in N 5°E and N 15°E, only observed in four places.

Till. Till is the dominating Quaternary deposit within the map area covering about half of the land surface. According to the composition of the matrix most of the till is sandy (as defined in Fig. 1). Samples 6–21 in Table 1 are examples of that till from the area. In almost all observations of sandy till in sections there are lenses of well sorted coarse silt or fine sand and in some cases the content of these fractions is so high that the till is denoted silty to fine sandy (samples 1–5) and occasionally also clayey. This type of till has not been found superficially in areas large enough to be mapped. Samples 22–24 show an intermediate type between sandy and gravelly till (samples 25–30). The last one has only been observed in occasional sections and is nowhere marked on the map. The occurrences of gravelly till are in most cases combined with a high content of stones and often also with a high content of boulders.

Only a few small areas reach above 100 m above sea-level. The highest point within the map area is 114.2 m above sea-level. That means that the whole area was covered by the Yoldia Sea when deglaciated. As a consequence the till areas are wave-washed and in more exposed positions the surface layer is evidently changed. It has a lower content of finer grades than the underlying non-washed till. Generally there is a gradual transition from wave-washed surface layer of till to littoral gravel.

The morphology of the till areas normally reflects the morphology of the bedrock surface. But there are also many drumlinoids with lee-side moraines which form ridges in the main ice-movement direction. Recessional end-moraines of De Geer-type are frequent in the northern part of the map area especially in a zone

in the squares 3f, 3g and 4g. They are easily recognizable as low ridges mostly surrounded by glacial clay.

Glaciofluvial deposits. The glaciofluvial deposits within the map area are arranged in several eskers. In the south-west (0f) there is a part of the long esker which is known under the name of Köpingsåsen. From this one a minor esker, Stavsättersåsen, runs towards the north-west. The esker Fjällskäfteåsen can be followed from east of the lake Kyrksjön (0g) to the lake Prästsjön (3f). The largest esker and also the most important for the sand and gravel supply in the area is the about 20 km long part of the esker Strömsholmsåsen. There are several large gravel pits located in this esker of which the most active is found north of Hagtorp (2j). South-east of Hållsta are two large gravel pits, now almost abandoned.

In the north-easternmost corner of the map there is another esker represented. That is a part of the very large esker Badelundaåsen (local name Kjulaåsen). The original crest is due to the wave-washing during the land-uplift overturned towards the west. There are also several beach ridges on the western slope of the esker (Fig. 7).

Among the minor glaciofluvial deposits is the termination of the esker which forms the isthmus between the lakes Orrhammaren and Taljasjön (0i/0j). Further to the south, within the map area Katrineholm NO, this is an important esker.

Glacial fine-grained sediments. Glacial clay (samples 34-44 in Table 1) is the predominant glacial fine-grained sediment within the map area. It has a wide distribution superficially but is also found below other sediments such as postglacial clays and other young sediments and also below the organic deposits. The normal glacial clay is reddish grey in colour and usually not distinctly varved in the upper part which is normally observed. Between the reddish grey glacial clay and the overlying light grey postglacial clay is often found a dark grey clay which in many cases is varved but the varves are very thin. This clay is supposed to have a glacial origin but deposited at great distance from the ice-sheet. The dark colour seems to depend only on a higher content of organic matter than in the normal glacial clay.

Littoral deposits. As the whole map area is situated below the highest shoreline the upper parts of till and glaciofluvial deposits have been more or less affected by wave-washing during the land-uplift. In exposed positions this has resulted in reworking and deposition of littoral sediments. Littoral gravel is a rather unsorted deposit (see samples 47-49 in table 1) consisting not only of the gravel fraction but also of stones and sand, often also some boulders. A large part of the sand, especially the fine sand, and almost all finer grades have been transported and deposited in valleys and basins. Re-deposited silt and clay form important constituents of the postglacial clays.

The wave-washing has only been strong enough to rework the till in a few areas of the map-sheet, mainly in the squares 1f, 2f, 3f, and 4f where most of the occurrences of littoral gravel are found in levels higher than 75-80 m above sea-level. Beach ridges are very few in these areas. They are more common on the slopes of the eskers. The best example is the western slope of the esker Kjulaåsen (Fig. 7).

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 lower parts of the area. Of these sediments postglacial clay (samples 50–55) is the most common. In the southern, greater part of the map area the postglacial clay is thin and only distributed in small areas. In the northern part there are greater areas with about 2–3 m thick postglacial clay.

Postglacial silt is mainly but irregularly distributed along the large eskers. It is seldom more than 1 m thick.

Gyttja clay is redeposited postglacial clay mixed with organic matter (more than 2 per cent of the weight). It occurs in small filled up bays at some lakes, e.g. Näshultasjön (2f, 3f, and 4f). The widest distribution of gyttja clay is, however, in the broad valley between the Ärla church (4i) and Rinkesta (4j). In this area the gyttja clay (sample 56) is sometimes overlain by peat which most likely was more distributed earlier but has to a great extent disappeared due to cultivation.

Fluvial sediments. Of a few mapped occurrences with fluvial sediments the most important is that along the meandering little stream Tandlaån (4h).

Aeolian sediments. Despite the vast sand areas along parts of the eskers with material suitable for wind transportation only one dune has been observed in the area. It is situated north-east of Herrsvedet (3i) between a rock outcrop and a small hillock consisting of till. The dune is about 125 m long and 1.5 m high facing the concave side towards the south-west. The wind blown material is very well sorted medium sand (sample 57).

Peat. The mires are divided in two types: bogs and fens. The bogs are ombrogenous mires and often more or less raised. There are numerous mires within the map area. Most of the bogs, however, do not reach an area of 0.1 km². The largest bog is Botvids mosse (2h) which is about 0.2 km². A large part of the mires were investigated in 1922 when an inventory was made of the peat supplies of South Sweden. The information of the thickness of peat on the map is from that inventory. Examples of sequences in some mires are given on pp. 48–50.

LITTERATUR

SGU = Sveriges geologiska undersökning

KROKSTRÖM, T., 1936: The Hällefors dolerite dike and some problems of basaltic rocks. – Bull. Geol. Inst. Upsala 26.

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

LOPEZ-MONTANO, R., 1986: Origin and composition of the Hällefors composite dyke, central Sweden. – Medd. från Stockholms universitets geol. inst. Nr 267.

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

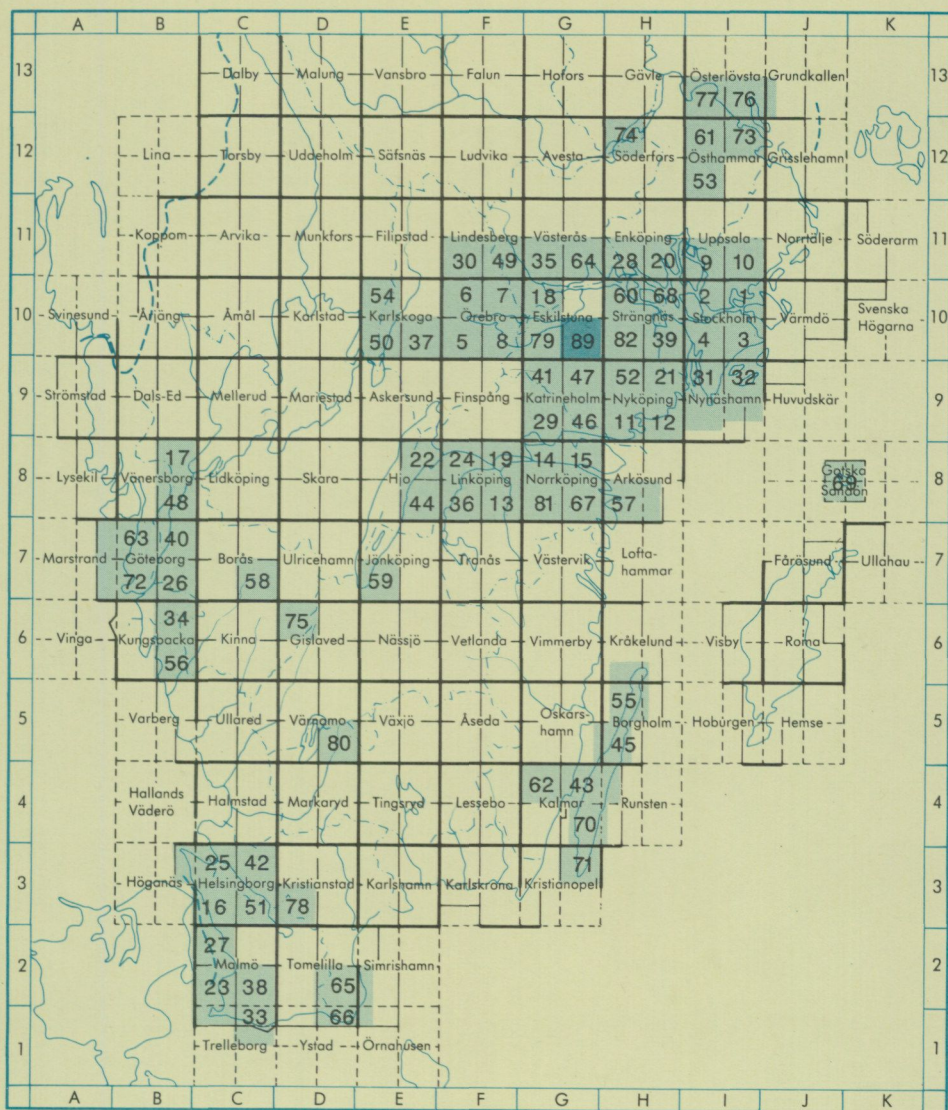
MAGNUSSON, E., 1986: Beskrivning till jordartskartan Eskilstuna SV. – SGU Ae 79.

PERSSON, CH., 1982: Beskrivning till jordartskartan Katrineholm NO. – SGU Ae 47.

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

Eskilstuna kommun: Samråd om översiktsplanen. Planeringsunderlag 1 och 2. – Stadsbyggnadskontoret. Rapport 1984:10 och 1984:11.

Utgivna kartblad i serie Ae



PRISKLASS A

Distribution

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

ISBN 91-7158-423-4
ISSN 0586-1535