

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 41

CHRISTER PERSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

KATRINEHOLM NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
KATRINEHOLM NV



UPPSALA 1980

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

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

Närmare upplysningar erhålls genom

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Box 670

751 28 UPPSALA

Telefon 018/15 52 80

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 41

CHRISTER PERSSON

**BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN**

**KATRINEHOLM NV**

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

KATRINEHOLM NV

UPPSALA 1980

ISBN 91-7158-196-0

Textkartorna är ur sekretessynpunkt godkända för spridning.  
Statens lantmäteriverk 1980-01-11.

*Länstryckeriet, Nyköping 1979*

## INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning . . . . .	5
Inledning . . . . .	5
Kartunderlag . . . . .	5
Karteringsmetodik . . . . .	6
Generalisering . . . . .	6
Måktighetsuppgifter . . . . .	7
Teckenförklaringen till kartorna . . . . .	7
Berggrund . . . . .	8
Kvartära bildningar . . . . .	8
Jordarternas indelning . . . . .	8
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö . . . . .	8
Indelning efter kornstorleksfördelning . . . . .	9
Glaciala bildningar . . . . .	10
Morän . . . . .	10
Isälvsavlagringar . . . . .	12
Glaciala finkorniga sediment . . . . .	14
Postglaciala bildningar . . . . .	15
Postglaciala minerogena sediment . . . . .	15
Havs- och sjösediment . . . . .	15
Älv- och svämsediment . . . . .	17
Eoliska sediment . . . . .	17
Postglaciala organogena avlagringar . . . . .	17
Torv . . . . .	17
Gyttja . . . . .	18
Övriga kvartära bildningar . . . . .	18
SPECIELL DEL. Av Christer Persson . . . . .	21
Inledning . . . . .	21
Berggrund . . . . .	21
Kvartära bildningar . . . . .	25
Räfflor . . . . .	25
Morän . . . . .	27
Isälvsavlagringar . . . . .	32
Stråket med isälvsavlagringar Hävla—Skedevi—Byle . . . . .	32
Stråket med isälvsavlagringar mellan Björkdalen och Tisnaren samt isälvsavlagringen vid Strängsjö . . . . .	35
Slätmon och Vingåkersåsen . . . . .	36
Katrineholmsåsen . . . . .	39
Övriga isälvsavlagringar . . . . .	43
Glaciala finkorniga sediment . . . . .	44
Postglaciala minerogena sediment . . . . .	45
Havs- och sjösediment . . . . .	45
Svämsediment . . . . .	46
Postglaciala organogena avlagringar . . . . .	46
Källor . . . . .	49
Sammanställningar och tabeller . . . . .	49
Måktighetsuppgifter . . . . .	49
Geologiskt naturminne . . . . .	50
Analysmetoder . . . . .	50
Kornstorleksanalyser . . . . .	52
Summary . . . . .	58
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

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

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

## GENERALISERING

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

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

Exempel på generalisering:

I områden med tät liggande små berghällar kan de minsta hållarna uteslutas, så att plats lämnas för markering av mellanliggande jordarter. En grupp av två eller flera tät liggande hållar kan sammanslås till en. I möjligaste mån undviks dock sammanslagning av hållar åtskilda av dju-

pare 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 hällar inom hållfattiga områden förstoras, så att den faktiska förekomsten av berg i dagen blir redovisad.

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

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

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

#### MÄKTIGHETSUPPGIFTER

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

#### TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

Jordarterna är i teckenförklaringen (legenden) grupperade efter bildningssätt 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 isälvs sediment, grus och sand överlagra postglacial lera och postglacial lera t. o. m. överlagra gyttjelera för att nämna några exempel. Komplicerade lagerföljder där stratigrafin helt avviker från den vanliga finns också.

## Berggrund

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

## Kvartära bildningar

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, och med få undantag under den sista kvartära nedisningen och den därpå följande postglaciala tiden. Kvartära bildningar är också sådana företeelser som räfflor och jättegrytor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis "Sveriges geologi" (Nils H. Magnusson – G. Lundqvist – Gerhard Regnell, 4:e uppl., Stockholm 1963) eller "Berg och jord i Sverige" (Per H. Lundegårdh – Jan Lundqvist – Maurits Lindström, 5:e uppl., Uppsala 1978), till vilka hänvisas.

## Jordarternas indelning

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

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

### INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

Beträffande torvjordarternas indelning hänvisas till "Postglaciala organogena avlagringar".

## INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

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

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

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

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

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

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

Nya metoder för kornstorleksanalyser synes i många fall ge något högre lerhalter för grov- och finleror. Härav föranledda modifieringar av

tabellens procentvärden anges i förekommande fall i beskrivningarnas speciella del.

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

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

## Glaciala bildningar

### MORÄN

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

Fraktionerna mindre än 20 mm, dvs. grus till ler, utgör moränens grundmassa. På jordartskartorna indelas morän efter grundmassans sammansättning i *grusig-sandig*, *sandig-moig* och *moig morän* samt *moränlera* (fig. 1). Anges en morän som t. ex. grusig-sandig innebär detta att den domineras av grus och sand. Morän med en lerhalt av 5–15 % (räknat på allt material mindre än 20 mm) betecknas dessutom som *lerig*, t. ex. lerig sandig-moig morän. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Denna kan i vissa fall uppdelas ytterligare. I be-

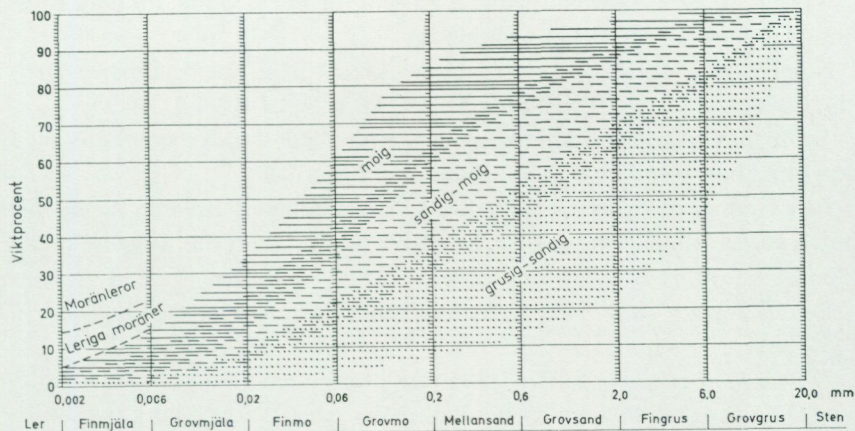


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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).

skrivningarnas 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. Morärens blockhalt i markytan anges på kartorna enligt nedan:

**Storblockig.** Storblockiga morännytor har hög halt av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga morännytor i normal urbergsterräng är frekvensen av sådana block mer än ca 5 per 100 m<sup>2</sup>. Ett enskilt tecken på kartan representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m<sup>2</sup>. Inom en större, sammanhängande storblockig morännya 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 m<sup>2</sup>. Detta motsvarar normalt en täckningsgrad av minst 1/3 av ytan. (I de flesta fall är dock täckningsgraden betydligt högre.) Ett enskilt tecken på kartan representerar en blockrik yta av minst ca 1000 m<sup>2</sup>. Inom en större, sammanhängande blockrik morännya utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

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

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

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

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

*Enstaka stora block* avser fritt liggande, mycket stora block, s. k. flyttblock.

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

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

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

#### ISÄLVSÄVLAVLAGRINGAR

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

Smältvattnet samlades i isen till isälvar i större eller mindre tunnlar (i

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

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

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

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

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

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

*Isälvsgrövmo* domineras av grövmofractionen. Lerskikt saknas. I detta avseende skiljer sig isälvsgrövmo från varvig mo med lerskikt. (Se "Glaciala finkorniga sediment".)

Beteckningarna isälvsgrus, isälvsand och isälvsgrövmo används i de fall, då en avlagring konstaterats bestå huvudsakligen av respektive jordart. Dessa beteckningar kan ibland även användas, då enbart en bedömning av ytlagens sammansättning ligger till grund för klassifikationen av avlagringen.

Beteckningen *isälvsavlagring i allmänhet* används för isälvsavlag-

ringar med växlande eller ofullständigt känd sammansättning.

Isälvsavlagringar belägna under HK har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå orört isälvsmaterial och utanför de ursprungliga avlagringarna. Genom omlagringen har de ursprungliga formerna vanligen flackats ut, och bl. a. av denna orsak är sådana isälvsavlagringar svåra att avgränsa på kartorna, främst mot omgivande svallsediment. I princip 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. Issjösand och issjögrovmo markeras på jordartskartorna med orange färg. De finkorniga issjösedimenten – finmo, mjäla och lera – betecknas på kartorna på samma sätt som andra glaciala finkorniga sediment.

#### GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

Dessa sediment utgörs av det finkornigaste materialet från isälvarna: mo, mjäla och ler. Detta fördes bort från isälvsmyningarna med strömmar och avsattes efter hand på havs- eller sjöbotten. Dessa sediment kännetecknas i stora delar av landet av en regelbunden växellagring mellan skikt av mo, mjäla och lera. Skiktningen betingas av i huvudsak årstidsbundna variationer i isälvarnas vattenföring. De under ett år avsatta skikten bildar tillsammans ett varv. Varvtjockleken är vanligen störst i lagerföljdens undre delar och avtar uppåt liksom den genomsnittliga kornstorleken. Varvtjocklek och kornstorlek avtar också i riktning ut

från isälvsavlagringarna. Ofta utgörs varven i sin helhet av lera. Varvigheten kan då framträda genom färgväxling mellan ljusare undre skikt och ett mörkare övre skikt i varje varv.

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

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

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

*Varvig lera* utgörs helt av lera.

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

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

### Postglaciala bildningar

#### Postglaciala minerogena sediment

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

#### HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svallsediment.

Vid landhöjningen utsattes tidigare avsatta jordlager för vågornas påverkan (svallning) med en mer eller mindre genomgripande omlagring som följd. Det utsvallade materialet avlagrades vid och närmast utanför

stränderna som *svallgrus*, *svallsand* och *grovmo* (svallgrovmo) i princip med utåt från stranden avtagande kornstorlek.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Gyttjelera* avsätts i grunda bäcken och vikar som det yngsta ledet av postglaciala leror. Gyttjelera innehåller 2-6 viktprocent organiskt material, främst gyttjesubstans. Vid torkning spricker gyttjelera sönder i små korn och kallas ofta grynlara. På grund av ursprunglig hög halt av

järnsulfider har ytliga delar av gyttjeleran ofta en starkt sur reaktion.

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

#### ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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

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

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

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

#### EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

#### Postglaciala organogena avlagringar

##### TORV

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

kan torvslagen benämnas höghumifierade eller låghumifierade.

*Kärr* kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I bottenskiktet överväger s. k. brunmossor. Kärr kan även vara be vuxna med viden, al, björk och gran. Kärrren uppbyggs av olika kärrtorvslag, t. ex. starrtorv, lövkärrtorv eller kärrdy. Kärrren har ofta bildats genom igenväxning av sjöar. Kärrtorven underlagras då av gyttna och lera. Fattigkärr (s. k. starrmossor) kännetecknas av starrarter och andra halvgräs i ett bottenskikt av icke tuvbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starr-vitmosstorv.

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

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

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

#### GYTTJA

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

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

#### Övriga kvartära bildningar

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

*Jättegrytor* är ursvarvningar i berg. Dessa har bildats genom att block

eller stenar satts i rotation av strömmande vatten.

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

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

## SPECIELL DEL

AV

CHRISTER PERSSON

### Inledning

Arbetet för jordartskartan Katrineholm NV påbörjades på sensommaren 1975 och avslutades 1977. Kartläggningen har skett under ledning av förste statsgeolog Christer Persson med biträde av geolog Gunnar Bergh samt teknikerna B.-E. Holmgren och J.-E. Larsson. Dessutom har ett antal extrageologer deltagit i kartläggningsarbetet.

Underlaget till jordartskartan utgörs av blad 9 G Katrineholm NV i Topografisk karta över Sverige, rekognoscerad år 1959. En del ändringar har gjorts i underlagskartan. Nya sträckningar av allmänna vägar har ritats in och en del namn har tagits bort.

Följande äldre geologiska kartblad täcker området för jordartskartan Katrineholm NV: Aa 9 Säfstaholm (E. Sidenbladh 1864), Aa 12 Hellefors (O.F. Kugelberg 1864), Aa 22 Eriksberg (D. Hummel 1867) och Aa 62 Claestorp (V. Karlsson 1877).

I beskrivningen ingår vissa uppgifter som erhållits från olika myndigheter, främst gatukontoren i Katrineholms och Vingåkers kommuner. Kartläggningen av Katrineholms centrala delar grundar sig till stor del på äldre geotekniska och geologiska undersökningar.


För att i texten omnämnda lokaler lätt skall återfinnas på kartan åtföljs lokalangivelserna i regel av siffra och bokstav inom parentes utvisande på vilket ekonomiskt kartblad lokalen i fråga är belägen. Den ekonomiska kartans bladindelning återfinns i jordartskartans yttre ram.


### Berggrund


Nedanstående översikt har lämnats av förste statsgeolog Anders Wikström, som svarat för berggrundskarteringen inom kartområdet.


Berggrunden inom kartområdet Katrineholm NV domineras av gnejser av olika slag (fig. 2). Dessa är ofta genomsatta av ådror rika på fältspat och kvarts samt pegmatitgångar. De olika bergarterna och omvandlingsformerna är vanligt förekommande i de centrala delarna av Sörmland. Åldern på dessa bergarter är ca 2 miljarder år. Av gnejserna kan man urskilja två olika typer, dels äldre sådana som kan härledas ur gamla ytbergarter,




 Ytbergartsgnejs, mestadels ödärgnejsomvandlad  
Supracrustal gneiss, mostly migmatitic


 Ytbergartsgnejs, granitgnejsomvandlad  
Supracrustal, granitic gneiss


 Glimmerskiffer  
Mica schist


 Kristallin kalksten  
Crystalline limestone

 Synorogena intrusiv  
Synorogenic intrusives

0 1 2 3 4 5 km

 Gabbro, diabas och ospecificerade amfiboliter  
Gabbro, diorite and unspecified amphibolites

 Yngre graniter och granodiariter  
Younger granites and granodiorites

 Pegmatit  
Pegmatite


 Porfyrisk textur i intrusivbergarter  
Porphyritic texture in intrusive rocks

Fig. 2. Översiktskarta visande de olika bergartstyperna inom kartområdet.  
Simplified map of the solid rocks.

dels yngre som kan härledas ur olika granitiska former. De senare brukar också sammanfattas under namnet urgraniter eller gnejsgraniter.

Ytbergartsgnejserna kan se ut på många sätt. Runt Strångsjö (6e) finner man ett skiktat komplex med mörkgrå "halvbasiska" bergarter, ofta mellanlagrade av rena amfibolitiska former. Kring sjön Hunn (5a och 5b) finner man ett annat av pegmatiter söndersprängt område dominerat av ljusare, fältspatrikare bergarter, ofta med sporadiskt förekommande granat. De södra och västra stränderna av Tisnaren (6a och 6b, 7a) utgörs av mer klart sedimentbetonade grå gnejser, delvis kvartsitiska och där glimmerrika led vanligen innehåller mineralen cordierit och andalusit. Det omfattande ytbergartsstråket norr om sjön Kolsnaren, slutligen, har också mycket av denna sedimentära karaktär. Här förekommer dock ställvis betydande inlagringar av mer fältspatdominerade bergarter, i synnerhet runt Marmorbyn (9d).

Betydande förekomster av kalksten finns runt Marmorbyn (9d) och vid Virens sydvästra strand (8d).

Variationsrikedomen när det gäller urgraniterna är något mindre. Det stora massivet över kartområdets centrala delar mellan sjöarna Tisnaren och Viren är allmänt ådergnejsomvandlat. I mindre områden är bergarten där hornbländeförande och mörkare grå, i andra fall grövre med större "ögon" av röd eller grå fältspat. Detta senare gäller exempelvis i massivets förlängning mot öster runt Katrineholms stadskärna. En grov, huvudsakligen röd ögonförande form finns också sydost om Hävla (6a). Här är strukturerna sporadiskt mycket svagt utvecklade. Denna granit ger en mycket stor hållrikedom i jordartskartan. En likartad granit finns också på näset mellan Björnhultafjärden (6a) och Kalefjärden (7a).

Yngre, väsentligen strukturlösa graniter är mer sällsynta över större områden. En förekomst finns sydväst om Hävla (6a), en annan norr om Katrineholm (8e). För övrigt förekommer smala gångar och småmassiv av dessa bergarter som dock på intet sätt är sällsynta.

Pegmatiter i form av små gångar och massiv är allmänna. En större, relativt heterogen kropp rik på turmalin finns kring Bjurstorp (7e), en annan väster om sjön Hunn (5a).

Av de olika basiska bergarter som förekommer kan man urskilja dioritiska led på Tisenö (7b) och kring Perstorp (8c). Gabbroartade former kan studeras i ett större massiv norr om Nystugan (5d). Vanligen är de gabbroartade formerna i kartområdets sydöstra del dock blandade med amfibolitiska led av ytbergartskaraktär. Större och uthålliga gångsystem av diabas

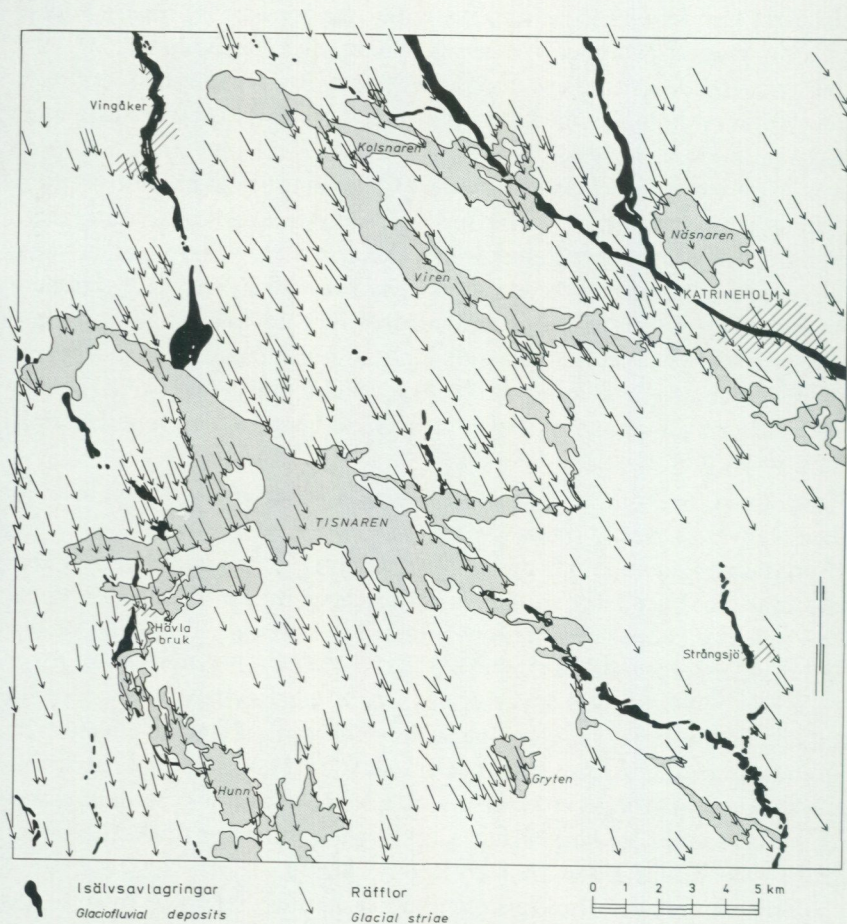


Fig. 3a. Räfflor och isälvsavlagringar inom kartområdet.  
*Glacial striae and glaciofluvial deposits in the map area.*

har inlagts på fig. 2. De är dock endast sporadiskt blottade och huvudsakligen fastställda genom flygmagnetiska undersökningar.

Någon större stenindustriell verksamhet har inte förekommit. Det är i huvudsak kalkstenarna vid Marmorbyn (9d), Bonneråd (8d) och Bjurstorp (7e) som bearbetats. En begränsad brytning av nickelmalm har ägt rum vid Ruda (7a).

Kartområdets viktigaste spricklinjer är orienterade i VNV—OSO och NNV—SSO. Till en del har områdets åsformade isälvsavlagringar lokaliserats till dessa linjer.

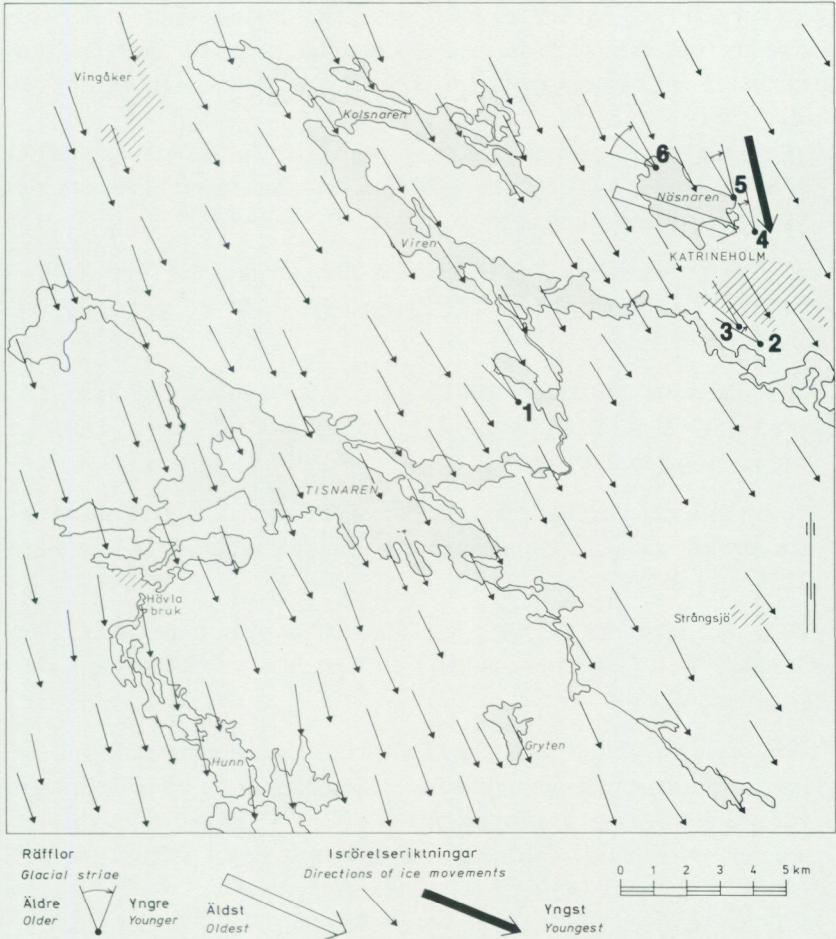


Fig. 3b. Översiktsskarta av isrörelserna inom kartområdet. Numererade räffelokaliteter beskrivs i texten.

*Ice movements in the map area.*

## Kvartära bildningar

### Räfflor

Räfflor förekommer i allmänhet relativt rikligt inom kartområdet. Inom vissa delar är det dock mycket glest mellan räffelobservationerna, t.ex. i den nordöstra delen. I andra områden saknas räfflor t.ex. i området nordväst om Strångsjö (6e). Ett urval av kartområdets räfflor redovisas på hu-

vudkartan och i fig. 3a. Endast ett fåtal lokaler med korsande räfflor har observerats (fig. 3b). Dessa är, med ett undantag, belägna i området kring Katrineholm. De lokaler där system av räfflor med olika riktningar påträffats är:

1. Erikslund (7d). På en häll ca 25 m norr om huset finns system av räfflor i N 35°V. Uppe på hällens plana del finns enstaka, relativt grova räfflor i N 45°V. Åldersförhållandet är oklart.
2. 150 m öster om Backa (7e). På en liten häll i en gångstig finns räfflor i N 40°V. På en fasettyta mot SSV finns ett system av troligen äldre räfflor i N 60°V.
3. 700 m nordväst om Backa (7e). På stötsidan av en flack häll finns räfflor i N 35°V samt flera diffusa ca 1.5 cm breda räfflor i 50°V. Dessa senare är möjligen äldre.
4. 700 m SSO om Gersnäs (8e). Ett par hållar med dominerande räffelriktning i N 25°V. Uppe på hållarna finns distinkta, sannolikt yngre räfflor i N 15°V.
5. 500 m nordväst om Gersnäs (8e). Flat häll med dominerande räffelriktning i N 30°V. På flera ställen finns system av sannolikt yngre räfflor i N 15°V.
6. 1 km öster om Vännervass (8d). Lokalen är belägen på en liten ö, på ekonomiska kartan benämnd Skäret, i sjön Näsnaren. På hällen på öns sydöstra del finns ett system av räfflor i N 30°V. På hällens södra sida finns en väl utbildad fasettyta mot SSV med något diffusa räfflor i N 70°V. Dessutom finns på fasettytan tydliga räfflor i N 50°V, som möjligen representerar ett eget system äldre än N 30°V eller är en avlänkning av denna riktning.

Inom kartområdet har spår av en äldsta isrörelse från VNV påträffats på en eller möjligen två lokaler. Spår av denna isrörelse har påträffats också på många andra lokaler i Mellansverige, t.ex. i Örebroregionen (Magnusson 1970) och i Nyköpingstrakten (Persson 1972). Också inom kartområdet Katrineholm SV (Persson 1976) har räfflor från VNV observerats på en lokal.

På tre lokaler har system av isräfflor från nordväst observerats. Deras åldersrelation till andra riktningar har ej med säkerhet kunnat bestämmas på lokalerna.

Huvudparten av räffelobservationerna, som återspeglar landisens rörelse under slutskedet, visar att isrörelsen i området varierade mellan N 10°V och N 35°V. Inom kartområdets västra del var isrörelsen från N 10—25°V medan den inom övriga delar vanligen var från N 25—35°V. Lokala avvikelser från dessa riktningar har dock observerats.

På ett par lokaler norr om Katrineholm har påträffats spår av en yngre isrörelse från en nordligare riktning än det dominerande systemet. Dessa yngre räfflor kan ha bildats genom att isfronten bröts upp kring åsen under avsmältningens slutskede och att det lokalt utbildades en kalvningbukt.

### Morän

Morän har stor utbredning inom kartområdet. I regel saknar moränen egna ytformer. Undantag från detta förekommer bl.a. i området väster om sjön Hunn (5b) i kartområdets sydvästra del, där flera ryggformiga moränavlagringar finns. Flertalet av dessa ryggar är orienterade i en med isrörelsen nära sammanfallande riktning, men avvikelser härifrån förekommer. De största ryggarna är ca 200 m långa, ca 50 m breda och omkring 10 m höga. I ett par fall har små hållblottningar observerats i ryggarnas nordsidor. Ryggarna har i allmänhet normalblockig yta men framför allt de små ryggarna har ofta hög blockhalt i ytan. En skärning i moränryggen närmast norr om Målsjön (5a) visade minst 4 m morän, som delvis innehöll rikligt med linser av sorterat material. Förutom i kartområdets sydvästra del förekommer ryggar av morän också vid och i området nordost om Valleräng (7a). Det förekommer där i moränområdet flera låga och mjukt rundade ryggar orienterade i isrörelseriktningen. Ryggarna kan i några fall följas mellan 400 m och 700 m. På kartan har endast en av ryggarna markerats. En rygg av ungefär samma typ som den vid Valleräng finns också på nordvästra Tisenö (7b). Enstaka moränryggar förekommer också inom andra delar av kartområdet. De har dock inte alltid markerats på kartan.

Moränkullar, ofta 5—10 m höga förekommer inom vissa områden, t.ex. öster om Malmsjön (5e) och sydväst om sjön Fjälaren (5e). I många fall är dessa moränkullar troligen berggrundsbetingade.

Moränen inom kartområdet är huvudsakligen av sandig-moig typ (fig. 4 samt proverna 4 till 24 i tabellen över kornstorleksanalyserna). Lerhalten är vanligen mellan 0.5 och 3.5 %. Sandig-moig morän med 6 till 7 % ler, d.v.s. lerig sandig-moig morän har påträffats lokalt. Grusig-sandig morän (proverna 1 till 3 i tabellen över kornstorleksanalyser) förekommer på en-

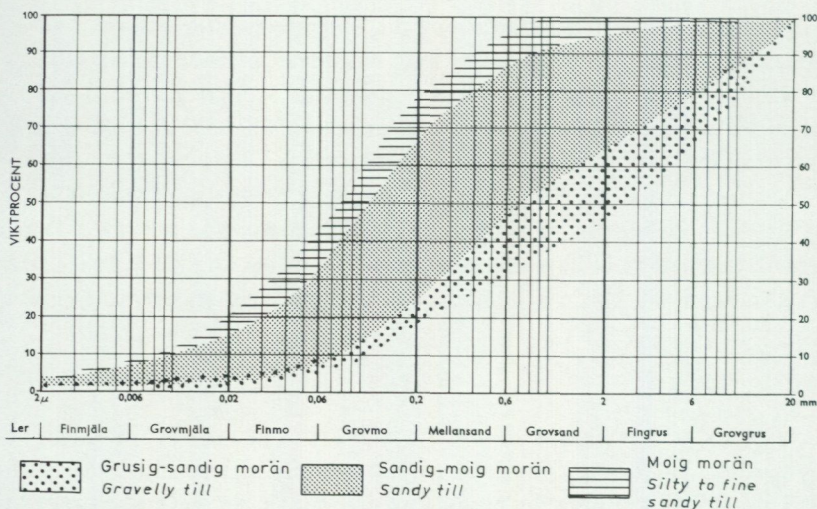


Fig. 4. Kornstorleksdiagram visande grundmassans sammansättning för olika moräntyper inom kartområdet.

*Diagram showing the composition of the different tills within the map area.*

staka lokaler, som emellertid ej har utskilts på kartan. Däremot har några områden med moig morän markerats. Avgränsningen mot omgivande sandig-moig morän är dock mycket osäker. Den moiga moränen är ibland lerig. Proverna 25 till 27 i tabellen över kornstorleksanalyser är exempel på moig morän.

I den sandig-moiga moränen är block- och stenhalten vanligen måttlig. Ibland är stenhalten dock relativt hög. Blocken och stenarna är i regel kantiga eller kantrundade. På enstaka lokaler har observerats en viss skiffrighet, s.k. presstruktur i moränlagrens övre delar. Moränens packningsgrad växlar inom olika delar av kartområdet. Generellt kan sägas att moränen ofta är lucker inom den södra delen och hårt packad inom den norra, men avvikelser förekommer ofta. Moränen innehåller sällan linser eller lager av sorterat material. Undantag utgör t.ex. en skärning i den tidigare omnämnda moränryggen norr om Målsjön (5a) samt en skärning 750 m nordväst om Stavhälla (9b). Däremot har i många skärningar observerats att det i den sandig-moiga moränen förekommer partier med hög mohalt.

Förekomsten av kambrisk sandsten och alunskiffer i moränen har undersökts i ett antal moränprover från kartområdet. Resultatet redovisas i fig. 5. Frekvensen av kambrisk sandsten i den sandig-moiga moränens fingrusfraktion överstiger vanligen 2 % utom i kartområdets östra och syd-

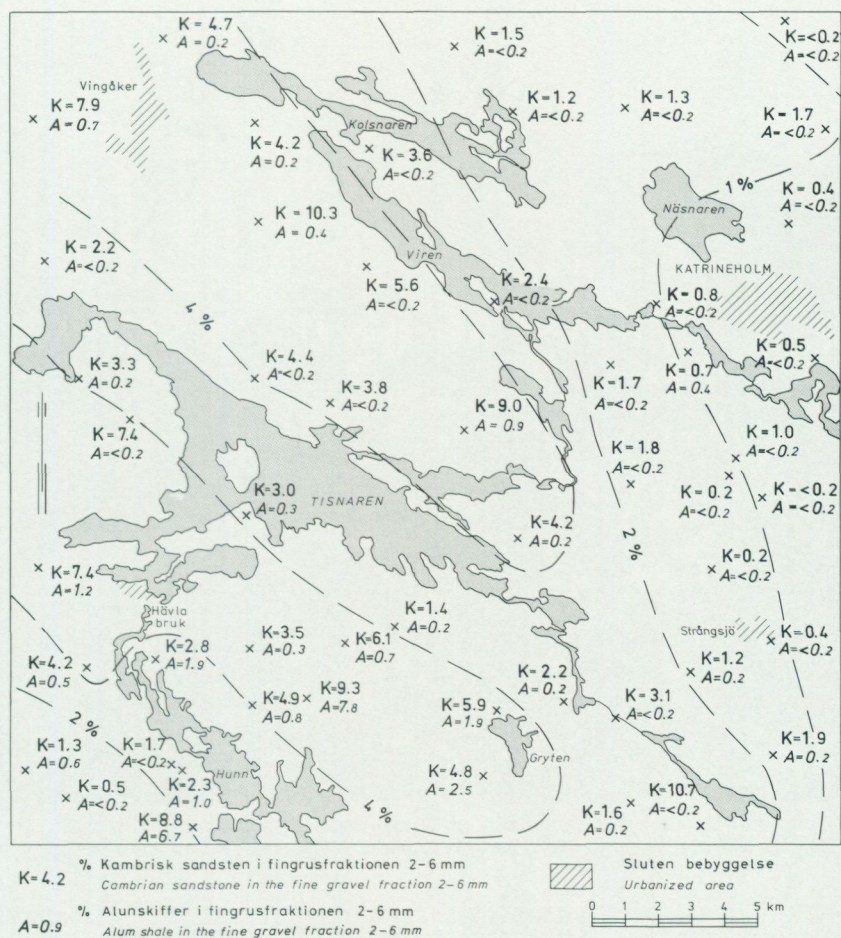


Fig. 5. Moränen innehåll av kambrisk sandsten och alunskiffer i fingrusfraktionen. The content of Cambrian sandstone and alum shale in the fine gravel fraction (2.0–6.0 mm) of the till.

västra delar. Inom vissa områden är frekvensen högre än 4 %, lokalt så hög som 9 till 10 %. Frekvensen av alunskiffer är vanligen lägre än 1 % utom i kartområdets sydvästra del där frekvensen oftast är högre men med stora variationer. I den moiga moränen är frekvensen av kambrisk sandsten och alunskiffer i fingrusfraktionen i regel högre än i den sandig-moiga. Den kambriska sandstenen och alunskiffern härrör från Närke, där dessa bergarter finns i fast klyft (Magnusson och Lundegårdh 1972 och Fromm



Fig. 6. Blockrik moränya 700 m ONO om Dammstugan (7e). Foto förf. 1976.  
*Till area with high frequency of superficial boulders 700 m ENE of Dammstugan (7e).*

1972). En översiktlig undersökning rörande förekomsten av kambrisk sandsten och alunskiffer i morän i området söder och sydväst om Hjälmaren har tidigare utförts av Gillberg (1967).

Moränen inom kartområdet är icke kalkhaltig, varmed menas att kalkhalten är lägre än 0.2 %. Undantag från detta är ett prov av en lerig moig morän som visade 1.3 %  $\text{CaCO}_3$ . Provet togs i en skärning 300 m ONO om Granstugan (5c) och moränen innehöll i fingrusfraktionen 14.8 % kambrisk sandsten, 11.8 % alunskiffer och 2.9 % kalksten.

Halten tunga mineral i moränen har undersökts genom bestämning av basmineralindex. Dessutom har på vissa prover gjorts kemisk bestämning av tunga mineral. Inom kartområdet är moränens basmineralindex i regel mellan 3 och 6, utom i den sydvästligaste delen, där basmineralindex är



Fig. 7. S.k. flyttblock om ca 240 m<sup>3</sup> beläget 150 m sydväst om Dammstugan (7e). Foto förf. 1976.

*An isolated large boulder of about 240 m<sup>3</sup> situated 150 m southwest of Dammstugan (7e).*

över 10. I enstaka prover har noterats värden på 20 till 30. Närmare undersökningar har då visat att de höga värdena beror på hög glimmerhalt.

På vissa moränprover har utförts lermineralogisk analys. Resultaten visar att inom kartområdet är ofta illit det dominerande lermineralet i morärens lerfraktion. I vissa prover dominerar dock kaolinit och vermikulit. I morän innehållande mineral vanliga i basiska bergarter, t.ex. amfiboler, fås hög klorithalt i lerfraktionen (Snäll et al. 1979).

Moränytorna inom kartområdet är i regel normalblockiga. Blockfattiga ytor förekommer på vissa ställen. Områden med blockrika och även storblockiga moränytter finns (fig. 6) t.ex. väster om sjön Fjälaren (5e), väster om Målsjön (7a), sydväst om Grindstugan (7c) och nordost om Dammstugan (7e).

På kartan har markerats en del enstaka stora block, s.k. flyttblock. Dessa har i allmänhet en volym på 150 m<sup>3</sup> eller däröver (fig. 7).

Svallningens effekt på moränen varierar. Generellt kan sägas att det endast är inom högt belägna och exponerade områden som moränens ytlager är påtagligt förändrat genom svallning.

Olika uppgifter tyder på att moränens mäktighet inom större moränområden ofta varierar mellan 3 och 6 m. Men det finns också flera uppgifter om moränmäktigheter på mellan 6 och 8 m, t.ex. 7 m 100 m nordost om Solinge (9a), 7 m vid Näset (8e) och 8 m i en skärning 150 m norr om Erikslund (5e). En seismisk undersökning på åsen 750 m NNV om Gäddö visade att det sorterade materialet där underlagrades av 6 till 8 m morän. I ryggformade moränavlagringar kan mäktigheter över 6 m förekomma och enligt en uppgift är t.ex. moränen vid Valleräng (7a) 8.5 m mäktig. Vid Karlsborg (8a) är moränen enligt uppgift 9 m. Det är den största moränmäktighet som noterats inom kartområdet.

### Isälvsavlagringar

#### Stråket med isälvsavlagringar Hävla gård—Skedevi—Byle

Detta isälvsstråk består av en serie stora och små avlagringar. Söder och SSO om Hävla gård (6a) finns flera små isälvsavlagringar möjligen tillhörande stråket, men de behandlas under rubriken "Övriga isälvsavlagringar".

Avlagringen mellan Hävla gård och Hävla bruk (6a) är välvd. Materialet i ytan är huvudsakligen sand, i södra delen mo. Flera täkter finns. Täkten 250 m OSO om Hävla gård är ca 8 m djup och visar ca 2 m mo underlagrad av sand. 500 m VNV om Svarttorp (6a) finns en ganska stor och ca 8 m djup täkt, delvis nyttjad som soptipp. Materialet utgörs huvudsakligen av skiktad sand med lager av grus (fig. 8).

Isälvsavlagringen vid Sund (6a) är ett välvt höjdparti med ryggform endast i södra delen. Materialet i ytan är sand. Avlagringen har begränsats med ledning av topografin och jordarten i markytan. En ca 5 m djup gammal och igenrasad täkt finns 250 m SSV om Sund. Ett färskt snitt visade övervägande fingrus.

Avlagringen vid Skedevi (6a och 7a) domineras av sand och mo i ytan. Skärningar saknas. Vid Sandstugan (7a) finns en välvd avlagring med övervägande sand i ytan. En ca 7 m djup täkt 100 m NNV om Sandstugan visar sand med inslag av grus.

Strax nordväst om Målsjön (7a) finns ett par små isolerade kullar uppbyggda av sand och grus.



Fig. 8. Skärning i isälvsavlagringen 500 m VNV om Svarttorp (6a), visande huvudsakligen skiktad sand med en del lager av grus. Foto förf. 1978.

*Section in the glaciofluvial deposit 500 m WNW of Svarttorp (6a) showing stratified sand with layers of gravel.*

Avlagringen mellan Backetorp (7a) och Kalefjärden (7a) i Tisnaren är en välvd rygg, som delvis har markerat krön. Materialet i ytan är huvudsakligen grus. Flera täkter finns. Enligt uppgift från en brunnsgörning vid Backetorp är materialet där minst 7 m sand och grus. 200 m SSO om Hagebymon (7a) är en ca 4 m djup täkt, som visar växlande skiktat material med grovmo, sand och grus. Vid missionshuset i Hagebymon är det enligt uppgift 4 m till berg. Täkten 100 m söder om Marielund (7a) är till stor del igenrasad. Den är maximalt ca 10 m djup och visar sand och grus. I täktens botten finns morän. Sand och grus förekommer också i en liten täkt 100 m öster om Vallerängstorp (7a) ned till ca 5 m under markytan. Täkten 500 m nordost om Vallerängstorp är också ca 5 m djup och visar omväxlande lager av grus, sand och grovmo. Det förekommer också en del större block. Möjligen är håll framgrävd i täktens botten.

Vid Byle (8a) finns tre kullar av isälvsmaterial. I den sydostligaste av dessa finns en ca 5 m hög skärning visande huvudsakligen sand och grus.

I samtliga täkter inom isälvsstråket förekommer relativt rikligt med kambrisk sandsten och alunskiffer. Frekvensen är högst i stråkets norra del



**Stråket med isälvsavlagringar mellan Björkdalen och Tisnaren samt  
isälvsavlagringen vid Strångsjö**

Avlagringarna har vanligen formen av välvda ryggar med ibland tydligt utbildade krön. Materialet i avlagringarna domineras i regel av sand med växlande inslag av grus.

I avlagringarna vid och SSV om Björkdalen (5e) finns några relativt grunda skärningar, som visar övervägande sand. Också i avlagringen vid Malmsås (5e) dominerar sand i ytlagren.

Avlagringen mellan Malmsjötorp (5e) och Ändebol (5e) utgörs av en svagt välvd rygg. Tydliga ryggar finns endast i de nordligaste och sydligaste delarna. Ytlagren domineras av sand och grovmo. En skärning ca 150 m sydost om Skogshill (5e) visar 1.5 m sand och grovmo över ett tunt lager varvig lera, som underlagras av 1.5 m sand över grus. 100 m nordost om skolan i Ändebol finns en täkt som visar 0.5 till 1 m finmo och grovmo över ca 1 m varvig lera underlagrad av skiktad sand och grus.

En skärning i isälvsavlagringen ca 700 sydost om Fäboda (5e) visar ca 1 m svallgrus över ett tunt lager varvig lera, som underlagras av stenigt grus. En del block förekommer också. Den nordvästra delen av avlagringen utgörs av en ca 5 m hög tydlig rygg. I höjd med denna avlagring delar sig stråket. Huvudstråket fortsätter mot nordväst i en serie avlagringar medan ett sidostråk går norrut.

Huvudstråket fortsätter i bl.a. en flackt välvd avlagring vid Sjöboda (5e) samt några markerade ryggar söder och sydväst om sjön Mörkskiren (5e). Ca 250 m sydväst om Sjöboda finns en täkt, som visar ca 1 m grovmo över minst 2 m grus med hög stenhalt. Söder om Stavstugan (5d) upphör den markerade ryggformen och avlagringen breder ut sig. Ca 200 m söder om Vikstorp (5d) finns en ca 4 m djup täkt i övervägande sand och grus. Vid gården Timmermon (5d) förekommer enligt uppgift sand och grus ned till ett djup av 5 à 6 m.

I avlagringen nordväst om Sandvik (5d) finns ett par små skärningar samt en större, belägen strax nordväst om gården. Materialet utgörs där huvudsakligen av skiktad mo med lager av sand. På djupet finns också blockigt stenigt grus. I botten på tåkten, som är ca 6 m djup, är håll framgrävd. Här och var finns i ytlagren 0.5 till 1 m svallgrus över ett tunt lager varvig lera.

Isälvsavlagringarna vid St. Toltorp (6d), Strandgården (6d) och Svens-  
torp (6d) är alla välvda höjdparter med övervägande sand och grovmo i ytan. De ligger i anslutning till berg och isälvs materialet torde i allmänhet

inte ha någon större mäktighet. 400 m nordväst om Hultet (6d) förekommer enligt uppgift minst 3 m isälvsmaterial. Vid gården Svenstorp (6d) är det enligt uppgift minst 7 m sand. De täkter som finns är alla gamla och igenvuxna.

I avlagringarna öster om Bonäs (6c) finns ett par skärningar, som visar minst ett par meter sand och grusig sand.

I huvudstråket förekommer en del kambrisk sandsten, i fingrusfraktionen mellan 2 % och drygt 5.5 %. Alunskifferfrekvensen i samma fraktion är betydligt lägre, vanligen från mindre än 0.2 % till ca 0.5 % (fig. 9).

Sidostråket går norrut i ett par små isälvsavlagringar öster och nordost om Fäboda (5e). I södra delen av avlagringen ca 300 m väster om Erikslund (5e) finns en ca 7 m djup täkt. Materialet är skiktad sand och grus, som ställvis överlagras av ca 1 m varvig lera och ca 0.5 m utsvallad sand och mo. Markytan är jämn och blockfattig.

Den stora avlagringen vid Strångsjö (6e) har formen av en svagt välvd ås utan markerat krön. Materialet i ytan är sand och grus utom i den nordligaste delen, där grovmo dominerar. Markytan är vanligen blockfattig. Flera täkter finns. Vid Strånggårdens (6e) är materialet ned till minst 3 m under markytan sandigt grus. Enligt uppgift utgörs lagerföljden av 7 m grus på berg. En ca 4 m hög skärning 400 m NNV om Strånggårdens visar sand och mo med linser av grus. De små täkterna väster om Rösten är ca 4 m djupa. I den södra dominerar grusig sand med skikt av mo. I den norra täkten är materialet mer växlande och i den nordligaste delen förekommer ett dåligt sorterat material. 200 m NNV om Rösten visar en 4 m djup täkt grovsand underlagrad av stenigt grus, som emellertid innehåller ganska mycket fin-kornigt material.

De små avlagringarna vid Källmon (6e) markerar slutet på sidostråket. Materialet i ytan på dessa avlagringar är grovmo, men en liten, ca 3 m djup täkt 250 m nordväst om Källmon visar att det under ca 1 m grovmo finns grovt grus.

I detta sidostråk med isälvsmaterial förekommer obetydligt med kambrisk sandsten. Alunskiffer har ej observerats (fig. 9).

#### Slätmon och Vingåkersåsen

Slätmon (8a och 8b) är en flack och utbredd avlagring med berg i dagen på vissa ställen. Mot norr smalnar den av och får åsform. Ytan är jämn med några mindre ryggar, som troligen bildats genom svallning. Det finns också

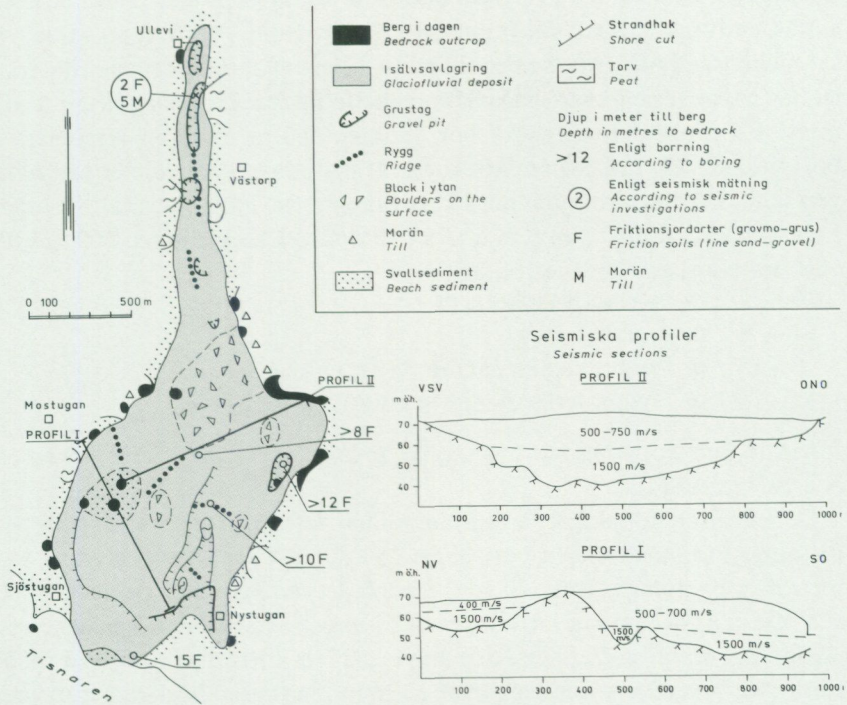


Fig. 10. Detaljkarta över isälvsavlagringen Slätmon (8a och 8b).  
Map showing the glaciofluvial deposit Slätmon (8a and 8b).

tydliga strandhak. I avlagringens sydöstra del finns en ca 10 m djup sänka i vars botten det ligger ett par små kärr och en markerad rygg. Sänkan är sannolikt en åsgrav. Materialet i ytan är i centrala delen övervägande stentigt grus och mot sidorna huvudsakligen sand. På ytan finns glest strödda block. Inom vissa partier förekommer delvis ganska rikligt med strödda block. Avlagringen är bevuxen med tallskog. I avlagringen finns flera täkter. Några borrningar har tidigare gjorts för Vingåkers vattentäkt vid Lyttersta (7b) och i samband med kartläggningen utfördes seismiska undersökningar på isälvsavlagringen. Dessa undersökningar jämte en detaljkarta över Slätmon redovisas i fig. 10, till vilken hänvisas i det följande. Den största täkten är belägen i avlagringens sydöstra del, strax nordväst om Nystugan. Täktens djup varierar mellan 4 m och 8 m. Materialet utgörs av skiktad sand och grovmå med en del lager av grus, i norra delen överlagrat av varvig lera. Täkten 750 m NNO om Nystugan är ca 8 m djup och visar

horisontellt skiktad sand och grovmo med tunna gruslager. I södra delen av täkten finns en liten håll framgrävd. En borrhning i täktens norra del visar mellansand och grovmo ned till minst 12 m under täktbotten. Materialet har ovanligt hög kvartshalt. Samma material förekommer också ned till minst 10 m under markytan i borrhningen 550 m norr om Nystugan. I borrhningen 750 m OSO om Mostugan är materialet i ytlagren huvudsakligen sand. På djupet blir det dock betydligt grövre. Hög blockhalt förhindrade borrhning djupare än 8 m under markytan. I borrhningen 500 m sydväst om Nystugan är lagerföljden:

- 0— 7 m stenigt sandigt grus
- 7— 8 m sandigt grus
- 8—15 m något stenigt sandigt grus
- 15—16.7 m något lerigt stenigt "siltigt" grus

Vid 16.7 m stöpp i morän. Sannolikt är dock också materialet mellan 15 och 16.7 m morän.

De seismiska mätningarna på Slätmon har utförts med en 12-kanalig utrustning. Punktmätningen i grustaget 250 m SSO om Ullevi har dock utförts med hammarseismik. I Profil I nordväst om bergklacken mellan 300 och 400 m är det största jorddjupet ca 15 m och sydost om bergklacken är jorddjupet omkring 25 m och maximalt ca 29 m. I Profil II är djupet inom stora delar över 25 m och maximalt ca 36 m. Seismiska hastigheter mellan 400 och 750 m/s är typiska för väldränerat material, som inom stora delar troligen utgörs av sand och mo. Bottenskiktet med seismiska hastigheten 1 500 m/s framträder tydligt i vissa delar av profilerna. I den sydöstra delen av Profil I är detta bottenskikt endast svagt antytt och ibland helt dolt. Hastigheten 1 500 m/s är typisk för grovt isälvsediment under grundvattenytan.

Resultatet av undersökningarna på Slätmon kan sammanfattas så, att sand och grovmo troligen dominerar inom avlagringen och framför allt inom dess östra del. Inom den centrala och västra delen finns förutom ytlager av sand och grovmo också grövre isälvsmaterial. Undersökningarna visar att isälvs materialet ligger direkt på berg, utom i den södra delen där isälvs materialet underlagras av morän.

Slätmon smalnar av norrut och får karaktär av ås. Inom denna del finns flera täkter. Den lilla täkten 900 m nordost om Mostugan är ca 4 m djup och visar i ytan ca 1 m blockigt stenigt grus underlagrat av huvudsakligen sand och mo men med lager av grus. Skärningen ca 500 m SSV om Västorp visar ca 3 m sand och grusig sand. Täkten 250 m sydväst om Västorp är ca

6 m djup och materialet är blockigt stenigt grus. Den stora täkten ca 300 m söder om Ullevi är ca 10 m djup och till stor del igenrasad. I dess norra del utgörs materialet av minst 5 m stenigt grus. En seismisk sondering i täktens botten visar ca 2 m sorterat material underlagrat av ca 5 m morän.

Isälvs materialet inom Slätmon och den åsformade delen norrut innehåller relativt hög halt, mellan 3 och 5.5 % av kambrisk sandsten i fingrusfraktionen. Alunskifferhalten är mellan 0.2 och 1.6 % i samma fraktion (fig. 9).

Mellan Ullevi och Sandstugan (8b) kan isälvsavlagringen ej följas med hjälp av morfologin. En borring i torvmarken nordost om Ullevi visar emellertid att det finns friktionsmaterial på djupet och källan 250 m sydost om Sandstugan springer fram ur grus under torven. Vid Sandstugan går avlagringen i dagen. En ca 6 m djup täkt strax nordost om Sandstugan visar skiktad sand och grusig sand. Här ligger Vingåkers gamla vattentäkt. Från ca 150 m nordväst om Sandmostugan (8b) och norrut bildar isälvsavlagringen ett sammanhängande stråk och har till stora delar tydlig åskarakter. I området söder om Sävstalund (8a) är markytan jämn, blockfattig och bevoxen med tall. Ca 300 m SSV om Sävstalund finns en gammal, och igenrasad täkt, ca 8 m djup. Materialet synes huvudsakligen utgöras av sand med inslag av stenigt grus. I norra delen finns en liten framgrävd håll belägen ca 4 m under markytan. I området kring och sydost om Myresjö (9a) är avlagringen ganska flack och materialet i ytan är huvudsakligen sand. Avgränsningen är inom vissa avsnitt i detta område osäker. Från Myresjö och norrut är isälvsavlagringen bebyggd och skärningar saknas. Materialet i ytan är huvudsakligen stenigt grus. I åsen, som synes vara ganska obetydligt påverkad av svallning, finns flera mycket markerade sänkor med sand, lera eller torv. De är sannolikt åsgropar och åsgravar. I samband med brobygge över Vingåkersån visade en skärning att åsmaterialet där utgjordes av stenigt grus. Ett par vägskärningar vid Åsbolund (9a) visar ca 3 m stenigt grus. Enligt uppgift förekommer vid Åsbolund minst 9 m grus.

I åsen vid Vingåker förekommer ganska mycket kambrisk sandsten i fingrusfraktionen, mellan 7 och 8 %. Halten alunskiffer i samma fraktion synes vanligen vara mellan 0.5 och 1 % (fig. 9).

#### Katrineholmsåsen

Under denna benämning beskrivs förutom huvudstråket också den östra grenen av åsen, som går vid Vännervass (8d) och norrut till sjön Öljarens södra spets, som ligger norr om kartområdet.

Huvudstråket och sidostråket är flerstädes mycket tydligt utbildade med markerade åsformer. Avgränsningen mot omgivande jordarter har huvudsakligen skett med ledning av topografin och jordarten i markytan. Inom vissa avsnitt är det dock troligt att isälvmaterialet har fått en väl snäv avgränsning på kartan. Med stor sannolikhet förekommer ofta isälvmaterial under de angränsande yngre jordlagren. I flera av de skärningar som studerats förekommer i regel i åsens centrala del en kärna av väl sorterat grovt isälvmaterial vanligen överlagrat av sand och grovmo av växlande mäktighet. Inlagringar av morän har ej observerats. Inom vissa avsnitt av åsen finns tydliga åsgropar och åsgravar.

Katrineholmsåsens sydostligaste del inom kartområdet är till stor del bortgrävd och släntad. En ca 8 m hög vägskäring 250 m sydväst om Stohagsstugan (8e) visar blockigt stenigt grus. Åsavsnittet mellan denna skärning och staden har mycket markerat krön. Materialet i ytan är blockigt stenigt grus och på ytan ligger strödda kantiga block. Den södra sluttningen är brantare än den norra. Åsen är bevuxen med tallskog. Vid stadens södra infart finns en ca 10 m hög skärning visande stenigt sandigt grus.

I Katrineholm är åsen relativt tydligt markerad, även om krönet ställvis är utplanat. Kartläggningen av åsen inom staden har skett med ledning av topografin och grundundersökningar av olika slag.

Nordväst om Katrineholm är åsen flack och saknar markerat krön. Materialet i åsen synes här domineras av sand och mo men stora delar av åsen är bortgrävda. Enligt uppgifter från borrhningar är isälvmaterialet inom vissa avsnitt i Kerstinboda industriområde (8e) mellan 10 och 20 m mäktigt. Åsens avgränsning är oklar inom avsnittet mellan Katrineholm och ca 250 m sydväst om Stettin (8e), där järnvägen korsar åsen. Skärningarna vid järnvägen sydväst om Stettin är gamla och igenrasade. Materialet synes huvudsakligen utgöras av sand.

Huvudstråkets fortsättning mot nordväst till sjön Kolsnaren har endast delvis markerad åsform. Att döma av flera små och grunda skärningar domineras ytlagren av sand och mo. I området vid Ålsätter (8d) är isälvsavlagringens avgränsning osäker. Strax norr om Gunnviken (8d) i Kolsnaren finns i isälvsavlagringen en nära 15 m hög, till stor del igenrasad skärning. Lagerföljden synes domineras av sand, som överlagras av ca 1 m stenigt grus. En annan ca 12 m hög skärning belägen ca 350 m VSV om Brogetorp (9d) visar sand med inslag av stenigt grus.

Åsen fortsätter mot nordväst i Kolsnaren och över Lagnö (9c). Den har

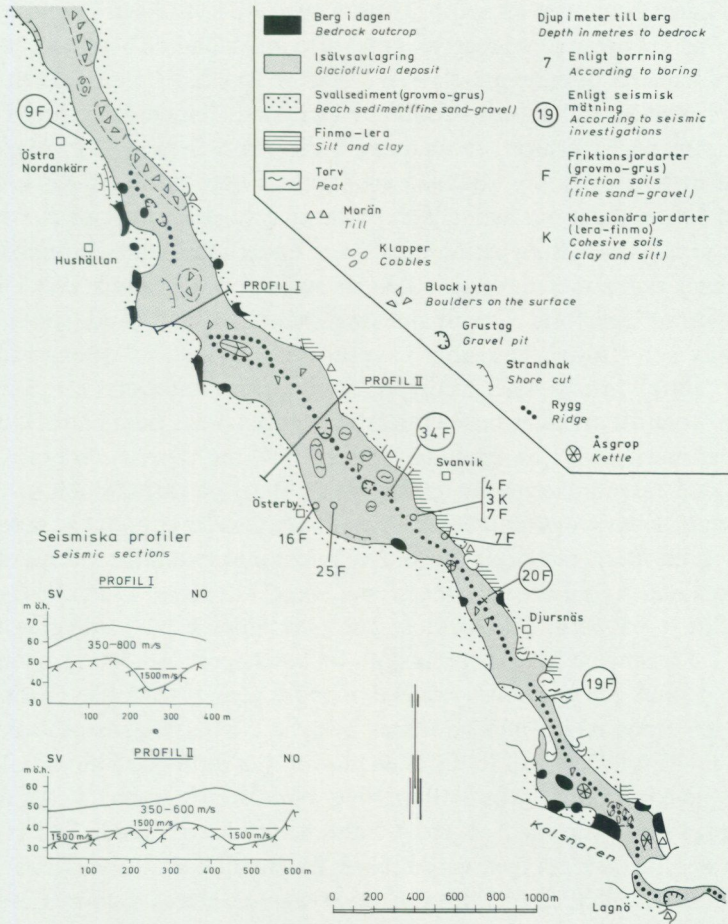


Fig. 11. Detaljkarta över åsen NNW om Djursnåset (9c).  
Map showing the esker NNW of Djursnåset (9c).

flerstädes markerad ryggform. På Lagnö finns en gammal och igenrasad täkt med till synes huvudsakligen stenigt grus.

På Djursnåset (9c) är avlagringen mycket markerad men avgränsningen i väster är osäker. Sand och grus dominerar i ytan. På åsens högsta parti, som når 60 m ö.h. finns relativt rikligt med block och på den sydligaste kullen också ett litet område med klapper bestående av små block och stenar.

Inom det avsnitt av isälvsavlagringen som ligger NNW om Djursnåset har utförts en del borrhningar samt seismiska undersökningar. Dessa redovisas i fig. 11 på en detaljkarta över avlagringen. Norr om Djursnåset når isälvs-

avlagringens krön över 60 m ö.h. Högsta punkten är belägen 76 m ö.h. Materialet på krönet utgörs i regel av grus, ofta innehållande block och stenar. Ut mot sidorna domineras ytlagren i regel av sand. På flera ställen förekommer relativt rikligt med strödda block i ytan. Klapper finns inom ett litet område på Fagermon. Inom avlagringen finns flera gropar, åsgropar, som är mellan 4 och 6 m djupa. I groparnas botten finns ofta torv. Borrningen 300 m söder om Svanvik (9c) visar övervägande mellansand och på djupet grusig sand. Berg påträffades 6.5 m under markytan. Däremot förekommer i borrhölet belägen 250 m sydväst om Svanvik (9c) en mer komplicerad lagerföljd. Överst finns 4 m något "siltig" sand, som underlagras av 3 m "siltig" lera, som i sin tur underlagras av 7 m övervägande något "siltig" grusig sand. I borrhölet finns antecknat att jordarten mellan 9 och 10 m under markytan är moränliknande. Berg påträffades 14 m under markytan. I borrhölet 180 m ONO om Österby (9c) utgörs lagerföljden huvudsakligen av grusig sand. Berg påträffades 25 m under markytan. I borrhölet 100 m nordost om Österby uppbyggs lagerföljden av sand. Bergytan ligger där 16.3 m under markytan. De seismiska profiler som mätts visar att isälvs materialet i regel är mer än 15 m mäktigt och vilar direkt på berg. Största noterade mäktigheten på jordlagren är ca 30 m. De seismiska hastigheterna 350—800 m/s och ca 1 500 m/s kan tolkas som sand och grus över respektive under grundvattenytan. I isälvsavlagringen finns några mindre täkter belägna i avlagringens centrala del. 350 m ONO om Österby (9c) finns en liten ca 4 m djup täkt i huvudsakligen något blockigt stenigt grus. 450 m NNO om Österby finns en ca 7 m hög skärning, som visar ca 2 m grovt isälvs material över sand. Två stycken gamla och till stor del igenrasade täkter maximalt 8 m djupa, finns 400 m nordost om Hushällan (9c). De visar övervägande grusig sand med lager av sand och grovmo.

Sidostråket av Katrineholmsåsen är i området väster om sjön Näsnaren (8d) mycket markerat. Åsen är i regel tallbevuxen och materialet i ytan är vanligen grus. Flera åsgropar och åsgravar finns. I botten på dessa ligger ofta torv. Den största och bäst utbildade åsgraven är belägen ca 300 m sydväst om Vännervass (9d) invid vägen. I området nordväst om Vännervass finns ett par stora grustäkter. Den 500 m nordväst om Vännervass är ca 12 m djup, gammal och igenrasad. Materialet synes huvudsakligen utgöras av något blockigt stenigt grus. I täktens västra del dominerar dock sand. Strax norr om täkten och uppe på åsen, 550 m NNV om Vännervass, har gjorts en seismisk sondering. Den visar åsmaterial på berg. Jorddjupet är på plat-

sen ca 27 m. Det stora grustaget 250 m väster om Erikslund (9d) är mellan 10 och 15 m djupt. I centrala delen förekommer skiktat blockigt stenigt grus, som åt sidorna övergår i skiktat grus och sand. Berget är framgrävt på flera ställen i grustagets botten. Längre norrut i avlagringen finns 400 m sydost om Solgläntan (9d) ett ca 8 m djupt grustag med blockigt stenigt grus, som åt sidorna övergår i grus och sand. I grustagets botten går berget i dagen. Från Skogshall (9d) och norrut har avlagringen bitvis markerat krön. Materialet i ytan är huvudsakligen stenigt grus. Markytan är i regel blockfattig. En del gamla, igenrasade och igenväxta grustäcker finns. De är ofta mellan 5 och 7 m djupa. 200 m nordost om Nerstugan (9d) finns i avlagringens östra sida en ca 10 m hög skärning visande huvudsakligen stenigt sandigt grus med en del block. I området vid och söder om Nerstugan finns flera brunnar i övervägande grus. De är alla mellan 10 och 12 m djupa.

I den nordvästra delen av Katrineholmsåsen inom kartområdet förekommer en del kambrisk sandsten. En undersökning av fingrusfraktionen visar att frekvensen kambrisk sandsten är 4 à 5 % i avlagringens nordvästra del. Frekvensen avtar mot sydost och är ca 1 % i Katrineholms stad. I sidosträket är frekvensen kambrisk sandsten betydligt lägre och mellan 0.1 och 0.4 %. Frekvensen alunskiffer i fingrusfraktionen är i regel mindre än 0.2 % i både huvudstråket och sidosträket (fig. 9).

#### Övriga isälvsavlagringar

Förutom de ovan nämnda isälvsavlagringarna finns inom kartområdet ett antal ofta små avlagringar uppbyggda av sorterat material. Vissa avlagringar ligger till synes isolerade medan andra formar sig till små stråk av isälvsmaterial.

Inom kartområdets sydvästra del finns många små avlagringar som kan sägas forma sig till tre små stråk. Isälvsavlagringen vid Gäddö (5a) har delvis ryggform. Ett par små vägskärningar visar sandigt grus. Enligt en uppgift förekommer vid boningshuset 6 m grus på sannolikt berg. Ca 1 km NNV om Gäddö finns en lång och mycket markerad rygg, mellan 2 och 5 m hög. Enligt ett par seismiska mätningar på ryggen utgörs lagerföljden av ca 6 m isälvsmaterial, som underlagras av morän. En liten bäckskärning visar ett relativt dåligt sorterat grus. Från ca 1 km söder om sjön Kabbgölen (5a) och norrut till Ramstorp (5a) finns flera små isälvsavlagringar. De skärningar som finns är grunda och visar grus och sand. I den lilla isälvsavlagringen 500 m öster om Brånstorp (5b) finns en ca 4 m hög skärning visande huvudsakligen stenigt grus. Åt nordväst finns flera isälvsavlagringar. Den

vid Frängsätter (5a) är delvis åsformad delvis flack och då med sand i ytan. Ett par små skärningar visar sandigt grus ned till 2 à 3 m under markytan. Dessa små isälvsavlagringar torde ha sin fortsättning i den stora avlagringen som börjar vid Hävla gård (6a).

Vid Beckershov (7c) och NNV därom finns flera isälvsavlagringar. Materialet i ytan på dessa är övervägande sand och mo. Ca 200 m söder om Nybygget (7c) finns en skärning som visar ca 4 m övervägande skiktad sand och grovmo med tunna lager av sandigt grus. I fingrusfraktionen är frekvensen kambrisk sandsten och alunskiffer 4.4 % respektive 0.4 % (fig. 9).

I området norr om Ede (9c) finns en liten, mellan 3 och 5 m hög, markerad ås, som ligger i ungefär öst—väst. 450 m nordväst om Ede finns ett gammalt grustag, som visar huvudsakligen stenigt grus. Åsen fortsätter i ett par ryggformade avlagringar norr om Sägsviken (9b). En ca 5 m djup täkt 550 m nordost om Kolstugan (9b) visar stenigt grus. De små isälvsavlagringarna kring sjön Bålen (9b) är sannolikt en fortsättning på detta lilla åsstråk.

### Glaciala finkorniga sediment

Glacial finmo och varvig mjåla med lerskikt har obetydlig utbredning inom kartområdet. Dessa jordarter, som är att betrakta som den glaciala lerans undre, grövre del, förekommer ibland kring uppstickande berg och moränhöjder och i anslutning till en del isälvsavlagringar. Glacial finmo har påträffats bl.a. på Djurnäset och Lagnö (9c). Mäktigheten torde i allmänhet vara relativt liten. Den glaciala finmon är ofta hårt packad.

Utbredningen av varvig lera är egentligen större än vad som framgår av kartan eftersom den varviga leran också i regel underlagrar postglaciala finkorniga sediment och torv. Större ytor med varvig lera påträffas sällan på nivåer belägna över 55 m ö.h.

Den varviga leran är till färgen brun i olika nyanser, ofta gråbrun ibland rödbrun. Inom kartområdets södra del är leran ofta tydligt varvig. I den norra delen däremot är lerlagrens övre delar ofta icke varviga. Lerhalten varierar vanligen mellan 30 och 65 %. I tabellen över kornstorleksanalyser redovisas ett antal prover av varvig lera (proverna 34 till 49).

Den varviga leran är vanligtvis icke kalkhaltig, varmed menas att kalkhalten är lägre än 0.2 %. I ett par prover har uppmäts 0.2 %  $\text{CaCO}_3$ .

Inom kartområdets södra del är den varviga lerans mäktighet sällan större än 3 m. Inom kartområdets norra del varierar mäktigheten i allmänhet mellan 1 och 5 m. Den största noterade mäktigheten på glaciala finkorniga

sediment är 7 m. Lokalerna är belägna 500 m VNV om Duveholm (7e) och 550 m SSV om Österby (9c).

## Postglaciala minerogena sediment

### Havs- och sjösediment

Större ytor med svallsediment förekommer inom kartområdet dels i anslutning till isälvsavlagringar dels inom och i anslutning till högt belägna moränområden.

Svallsedimenten kring isälvsavlagringar domineras ofta av sand och grovmo, t.ex. utefter åsen vid Katrineholm (8e).

Svallsediment bildade genom omlagring av morän förekommer företrädesvis i områden belägna högre än 60 m ö.h. Materialet utgörs ofta av grus och sand och är ibland dåligt sorterat och kantigt. Så är t.ex. fallet i området 200 m sydost om Högliden (6e), där svallgruset har hög halt av block och sten. I gruset finns där rikligt med rostutfällningar.

200 m nordväst om Gribäcken (6e) finns ett litet område med ca 4 m kantigt blockigt stenigt grus över glacial lera. Inom de högt belägna områdena är svallsedimentens mäktighet i regel ganska ringa och varierar vanligen mellan 0.5 och 2 m. I branta sluttningar däremot kan svallsedimentens mäktighet vara större. 300 m nordost om Kindstorp (8a) visar en skärning ca 6 m sand och grovmo över stenig grusig sand och 100 m sydväst om Segerhult (9a) förekommer vid foten av sluttningen mer än 6 m sand med lager av grus.

Svallsedimenten inom kartområdet torde i allmänhet sakna betydelse för grus- och sandtäkt i större skala. Proverna 50 och 51 i tabellen över kornstorleksanalyser är exempel på svallsediment.

Klapper förekommer i exponerade lägen inom flera små ytor, t.ex. 600 m nordost och 600 m NNO om Kogölet (9b), ca 500 m VNV om Nybygget (8a) och strax söder om Krissmobergen (8a). Ca 200 m ONO om Hållstugan (5d) finns ett litet område med tydligt utbildade klappervallar. Klapper på isälvsavlagring finns på Fagermon (9c). Samtliga områden med klapper ligger högre än 65 m ö.h. Klapperavlagringarna utgörs vanligen av stenar och små block.

Postglaciala finkorniga sediment har ganska obetydlig utbredning inom kartområdet. Större ytor med postglacial finmo förekommer ibland i anslutning till isälvsavlagringar t.ex. utefter åsen mellan Myresjö (9a) och Sandmostugan (8b) och på fälten norr om St. Djulö (7e). I ett par fall har

noterats att den postglaciala finmon kan vara mer än 1.5 m mäktig men i allmänhet torde mäktigheten endast sällan överstiga 1 m. Inom vissa områden är det svårt att skilja postglacial finmo från glacial finmo. I sådana fall har framför allt läget i terrängen varit avgörande för klassificeringen.

Postglaciala leror har liten utbredning inom kartområdet. Postglacial grovlera förekommer lokalt och mäktigheten torde sällan överstiga 0.5 m. Större ytor med postglacial finlera i dagen förekommer i Vingåkerstrakten (9a). I övrigt uppträder postglacial finlera inom små ytor i lågt belägna delar av sänkor i kartområdets norra och östra delar. I regel är det en styv lera med en lerhalt varierande mellan 50 och 70 %. Färgen är grå, ibland mycket mörkt grå. Den postglaciala leran är kalkfri. Proverna 52 och 53 i tabellen över kornstorleksanalyser är exempel på postglacial finlera.

Gyttjelera och leryggtja förekommer framför allt inom kartområdets norra delar i lågt belägna sänkor, t.ex. i Vingåkersområdet (9a) och i avslutning till vissa sjöar, t.ex. Näsnaren (8e). Lerhalten i dessa sediment synes vanligen variera mellan 30 och 50 %. Färgen är oftast grå i olika nyanser men kan också vara brun. Gyttejelerorna och leryggtjorna är kalkfria. Prov 54 i tabellen över kornstorleksanalyser är exempel på gyttejelera.

Den postglaciala finlerans mäktighet är sällan mer än 2 m, inom kartområdets södra delar sällan mer än 1 m. I Vingåkerstrakten kan den postglaciala leran ibland vara närmare 4 m mäktig. Sammanlagda mäktigheten av de postglaciala gytjtjiga sedimenten är i regel högst 2 m.

#### Svämsediment

Svämsediment förekommer på ett fåtal ställen inom kartområdet, t.ex. utefter Vingåkersån (9a) och vid Forsa (7d). Det är fråga om finkorniga svämsediment uppbyggda av lera med inlagringar av mo och sand. Mäktigheten torde vara ringa. Utbredningen av svämsedimentförekomsterna har överdrivits i kartbilden.

#### Postglaciala organogena avlagringar

Torvmarker har relativt stor utbredning inom kartområdet. Mossar, kärr och fattigkärr förekommer men endast de två förstnämnda typerna har utskiljts på kartan. Flertalet torvmarker har bildats genom igenväxning av forna sjöar. Många torvmarker har dikats och uppodlats, framför allt inom kartområdets norra del. Ett ganska stort antal torvmarker har uppborrats för bestämning av lagerföljden.

Sammanlagda torvmäktigheten varierar naturligtvis från lokal till lokal men är i allmänhet mellan 1 m och 4 m. Ofta är den mellan 2 m och 4 m i de större torvmarkerna. Huvuddelen av lagerföljden utgörs av kärrtorv av olika slag.

Kärren är vanligen av typ lövkärr men även en del starrkärr finns. Som tidigare nämnts finns också en del fattigkärr, framför allt i kartområdets södra del. Kärrtorven, som i regel domineras av starrtorv, är vanligen mellan 0.5 m och 2 m mäktig i områdets norra del och mellan 1 m och 3 m i dess södra. Förutom starrtorv förekommer ofta starrmossetorv, lövkärrtorv och någon gång även vasstorv i kärrtorvlagerföljderna.

Mossarna har i regel plan eller endast obetydligt välvd yta. De är i regel utbildade som tall-rismossar. Vitmosstorvens mäktighet är ofta endast mellan 0.2 m och 1 m i kartområdets södra del och mellan 1 m och 3 m i dess norra del. I Långmossen (7a) och mossen i Kerstinboda industriområde (9e) noterades den största mäktigheten för vitmosstorv, 3.6 m.

Gyttja i dagen har påträffats t.ex. i f.d. Mörtsjön (9e) och i f.d. Sätra-sjön (7d). Torvborrningar visar att tunna gyttjelager också förekommer underst i många torvlagerföljder. Gyttjans mäktighet är vanligen högst 0.5 m. Alggyttja har påträffats i Påvelstorpamossen (9e).

Nedan ges exempel på lagerföljder i en del torvmarker: Mossen 400 m norr om Kabbgölen (5a) har en obetydligt välvd yta av vitmossor bevoxen med *Eriophorum*, ljung, tranbär m.m. samt tallar.

0—0.8 m	Vitmosstorv
0.8—3.8 m	Starrmossetorv
3.8—5.2 m	Gyttja
5.2—5.4 m	Lergyttja
5.4—5.6 m	Gyttjelera
5.6—6.7 m	Lera
6.7 m	Morän

Surmossen (5d) är en tall-rismosse med en tuvig yta av vitmossor bevoxen med odon, skvattram, ljung m.m. samt tall.

0—0.9 m	Vitmosstorv
0.9—1.3 m	Starrmossetorv
1.3—1.7 m	Vitmosstorv
1.7—2.2 m	Starrtorv
2.2—2.8 m	Kärrtorv
2.8—3.7 m	Starrtorv

3.7—4.2 m	Gyttja
4.2—4.3 m	Lergyttja
4.3—4.8 m	Gyttjelera
4.8—5.4 m	Lera
5.4—5.5 m	Finmo
5.5—7.0 m	Lera
7.0 m	Morän

Mossen 500 m nordväst om Skedevi kyrka (7a) är dikad och har en småtvig matta av skogsmossor och vitmossor med rikligt med ris av skvattram, odon och lingon. Dessutom växer kråkris, ljung, hjortron, tuvdun m.m. samt tall.

0—1.2 m	Vitmosstorv
1.2—2.9 m	Starrmossetorv
2.9—3.2 m	Starrtorv
3.2—3.5 m	Gyttja
3.5—4.0 m	Lergyttja
4.0—4.2 m	Gyttjelera
4.2—7.5 m +	Lera

Hultmossen (8c) har plan yta bevuxen med odon, skvattram m.m. samt tämligen tät tallskog.

0—0.2 m	Vitmosstorv
0.2—1.2 m	Kärrtorv
1.2—1.4 m	Vitmosstorv
1.4—1.7 m	Starrtorv
1.7—1.8 m	Gyttjelera
1.8—3.0 m	Skiktade sediment
3.0 m	Troligen morän eller hårt packad mo

Torsmossen (8a) har en något tuvig matta av vitmossa bevuxen med ljung, kråkris, låg skvattram och odon samt låga tallar.

0—1.4 m	Vitmosstorv
1.4—2.3 m	Starrmossetorv
2.3—2.9 m	Kärrtorv
2.9—3.1 m	Lergyttja

- 3.1—3.2 m Gyttjelera
- 3.2—3.5 m Sandig grovmo
- 3.5—3.8 m Lera
- 3.8—3.9 m Finmo
- 3.9—5.0 m Lera
- 5.0 m Stopp på block eller berg

Påvelstorpamossen (9e) har plan yta med vitmossa be vuxen med låga starrarter och ljung. Mosseplanet är trädöst.

- 0—3.0 m Vitmosstorv
- 3.0—3.4 m Startorv
- 3.4—4.4 m Gyttja
- 4.4—6.8 m Alggyttja
- 6.8—7.2 m Lergyttja
- 7.2—7.5 m Lera
- 7.5 m Stopp i troligen morän

### Källor

Flera källor observerades i samband med kartläggningen men de flesta är belägna i moränbackar och har allt för litet flöde för att markeras på kartan. Kartan visar endast två källor. Källan 300 m sydost om Sandstugan (8b) är belägen ute i det uppodlade kärret i en liten höjdrygg. Lagerföljden på platsen är ca 1 m torv underlagrad av sand och grus. Ett dike skär genom höjdryggen och i dikets botten, i gruset, mynnar på några ställen källor. Den andra källan är belägen vid Nybygget (8a). Vatten går där upp genom kärrtorven som underlagras av grovmo. Enligt uppgift kan grundvattnen på vårarna "spruta upp" genom torven.

### Sammanställningar och tabeller

#### Mäktighetsuppgifter

Kartans uppgifter om jordlagrens mäktighet på vissa platser är främst avsedda att ge en allmän uppfattning om storleksordningen på jorddjupet inom olika sedimentationsbassänger. Värdena gäller dock strängt taget endast för respektive punkter. Växlingarna i djup kan vara stora även inom ett begränsat område. Mäktighetsuppgifterna avser djupet till "fast botten" dvs. till berg eller morän.

I mäktighetsuppgifterna indelas jordlagren i kohesionära jordarter (lera—finmo), friktionsjordarter (grovmö—grus) samt torvjordarter (torv och gyttja).

Borrningarna, till stor del sondborrningar, har utförts av SGU. För att få en uppfattning om den postglaciala lagerföljdens mäktighet har använts Hillerborr, som också använts vid uppborrning av torvlagerföljder.

En sammanställning av mäktighetsuppgifterna inom kartområdet visar att inom dess södra del är de kohesionära jordlagrens mäktighet vanligen relativt ringa och överstiger endast sällan 5 m. I regel är de endast ca 3 m. Inom kartområdets norra del är de kohesionära jordlagren vanligen mellan 1 och 6 m mäktiga men kan lokalt vara mer. Den största noterade mäktigheten på kohesionära jordlager inom kartområdet är 9 m. Lokalerna är belägna norr om Myresjö (9a) och 750 m OSO om Ede (9c). Sammanlagda mäktigheten av torv och gyttja överstiger vanligen inte 4 m. Den största noterade mäktigheten på torv och gyttja inom kartområdet är 7 m. Lokalen är Påvelstorpamossen (9e) norr om sjön Näsaren.

#### Geologiskt naturminne

Som geologiskt naturminne har i förteckningen "Skyddad Natur" upptagits ett stort block beläget 250 m SSO om Lyckebo (8c). Blockets omkrets är 28 m och det är ca 6 m högt. Markering för detta geologiska naturminnesmärke återfinns på den ekonomiska men ej på den topografiska kartan.

I en översiktlig naturvårdsinventering inom Finspångs kommun utförd 1974, redovisas ett par områden som bl.a. av geologiska skäl har kommunalt eller lokalt intresse. Det gäller Pipmossen (5c), som exempel på en odikad mosse och Djurhagen (6c), nordost om Tisenhult, för bl.a. moränformerna.

#### Analysmetoder

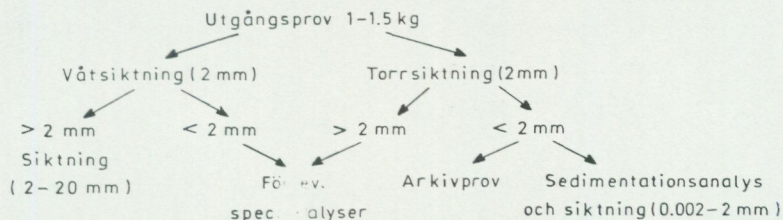
*Kornstorleksfördelning.* Kornstorleksfördelningen i ett jordprov bestäms genom siktanalys och sedimentationsanalys.

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

Stenhalten i en jordart bestäms i fält genom siktning och vägning av ma-

teriolet  $< 20$  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  $90^{\circ}\text{C}$ . Därefter delas provet och siktas enligt nedanstående schema. Siktningen utförs i Pascals skakapparat.



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

**Organiskt material.** Klassifikationen av gyttja, leryttja och gyttjelera grundar sig på halten organiskt material. Halten organiskt kol bestäms på material  $< 2$  mm genom oxidation vid  $1\,000^{\circ}\text{C}$  i syrgas och gravimetrisk analys av utvecklad  $\text{CO}_2$ . 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.**  $\text{CaCO}_3$ -halten bestäms på material  $< 0.06$  mm genom behandling med 10 %-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden  $\text{CO}_2$ . Noggrannheten i analysmetoden är  $\pm 0.5\%$ .

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

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

## Kornstorleksanalyser

Prov-num-mer	Ana-lys-num-mer	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under märk- ytan i meter
1	15941	750 m NO Gäddö (5a)	Grusig-sandig morän	1.0
2	15951	400 m N Karlstad (6a)	"	1.5
3	16764	250 m NV Skenäs (9b)	"	2.0
4	15939	1.3 km SV Axelsberg (5a)	Sandig-moig morän	2.0
5	15936	1 km VNV Utterstorp (5b)	"	1.0
6	16158	750 m O Dalstugan (5d)	"	1.0
7	16157	100 m NNO Mögstorp (5e)	"	1.0
8	15948	800 m VSV Liljas (6a)	"	1.5
9	15962	250 m SV Sjöändan (6c)	"	1.5
10	16819	300 m NV Roshult (6d)	"	2.0
11	16140	100 m O Grytgölet (6e)	"	0.5
12	16769	100 m S Hasselviken (7a)	"	1.0
13	16159	800 m N Sandvik (7b)	"	2.0
14	17019	500 m S Erikstorp (7c)	"	1.0
15	16821	250 m NV Sättra (7d)	"	1.0
16	15957	250 m OSO Damnstugan (7e)	"	1.0
17	16774	250 m NV Skarbjörke (8a)	"	1.0
18	17024	400 m NO Enslund (8c)	"	1.0
19	16829	400 m N Gänne kvarn (8d)	"	2.0
20	16603	Adolfsberg (9a)	"	1.0
21	16766	750 m NV Stavhälla (9b)	"	1.0
22	16763	400 m ONO Bromma (9c)	"	1.0
23	16825	450 m O Gölstugan (9d)	"	1.0
24	17026	400 m SO Fäboda (9e)	"	1.0

Viktprocent									CaCO <sub>3</sub>	Anmärkningar
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler	%	
27	19	13	21	13	4	1	1	1	0	Bx=25.8
29	15	13	19	14	5	3	1	1	0	Bx=4.7
27	23	19	11	6	6	4	1	3	0	Bx=31.2
16	10	9	19	26	13	4	1	2	0	Bx=13.9
8	10	11	23	26	12	5	2	3	0	Bx=7.3
9	9	11	19	27	16	5	1	3	0	Bx=4.3
6	5	6	16	31	22	8	3	3	0	Bx=4.4
17	18	15	22	15	6	3	2	2	0	Bx=14.5
7	5	8	30	30	13	4	1	2	0.1	Bx=11.9
12	13	11	27	25	7	2	2	1	0	Bx=5.4
15	14	18	22	17	10	3	0	1	0	Bx=3.0
13	12	15	20	18	12	7	1	2	0	Bx=4.2
9	9	12	33	21	8	4	1	3	0	Bx=3.5
7	6	9	20	23	17	9	2	7	0	Bx=3.3 lerig
5	9	12	19	30	17	4	2	2	0	Bx=4.4
19	13	14	22	16	9	3	2	2	0.2	Bx=4.2
17	14	11	20	18	7	5	2	6	0	Bx=4.8 lerig
8	8	15	25	21	9	7	1	6	0	Bx=2.8 lerig
17	11	11	24	23	7	2	2	3	0	Bx=5.4
10	11	13	22	23	13	5	1	2	0	Bx=3.1
10	9	13	22	23	14	5	1	3	0	Bx=2.6
7	7	6	26	35	14	3	1	1	0	Bx=2.3
6	6	8	20	30	21	5	2	2	0	Bx=5.8
8	13	15	16	21	18	5	1	3	0	Bx=4.4

Prov-num-mer	Ana-lys-num-mer	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under märk- ytan i meter
25	15958	150 m S Hagalund (5c)	Moig morän	0.5
26	15949	400 m SV Näset (6a)	"	1.0
27	15959	300 m ONO Granstugan (5c)	"	2.0
28	16611	200 m S Vikstorp (5d)	Isälvsmaterial	1.5
29	16768	100 m S Marielund (7a)	"	3.0
30	16815	500 m O Dammstugan (8a)	"	3.0
31	16758	750 m ONO Kolstugan (9c)	"	3.0
32	16762	500 m NO Österby (9c)	"	2.0
33	16818	250 m V Erikslund (9d)	"	10.0
34	15943	250 m SO Ramstorp (5a)	Glacial lera	1.5
35	15960	400 m NO Brännortorp (5c)	"	0.5
36	16155	50 m O Humlekärr (5e)	"	1.0
37	15952	250 m SSO Sundskogen (6a)	"	0.5
38	16148	200 m SSV Knektstugan (6b)	"	0.5
39	15963	500 m SO Tisenhult (6c)	"	1.0
40	16151	200 m SSO Stenbäcken (6e)	"	1.0
41	16771	100 m O Fiskartorpet (7a)	"	1.5
42	16161	400 m OSO Solberga (7b)	"	0.5
43	16826	400 m SV Skalltorp (7d)	"	1.0
44	16145	750 m V Backa (7e)	"	1.0
45	16773	400 m V Ekudden (8a)	"	1.0
46	17025	600 m VSV Finnstorp (8c)	"	1.0
47	16609	200 m S Vrettstalund (9a)	"	1.0
48	16828	250 m NV Näset (9c)	"	0.5
49	17029	550 m NO Nästorp (9e)	"	3.0

Viktprocent									CaCO <sub>3</sub> %	Anmärkningar
Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mellan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjäla	Fin- mjäla	Ler		
3	3	5	17	24	26	13	5	4	0.1	Bx=4.3
1	3	8	22	30	20	9	3	4	0.1	Bx=1.7
7	6	8	19	21	17	9	5	8	1.3	Bx=5.2 lerig, mkt. rikl. med alunskiffer
26	21	21	24	7	————— —————					Bx=6.7
34	28	23	12	2	————— —————					Bx=5.3
4	26	61	7	2	-	-	-	-		Bx=6.0
30	30	28	8	1	————— —————					Bx=12.9
13	23	40	23	1	-	-	-	-		Bx=3.9
40	35	15	8	2	-	-	-	-		Bx=11.8
-	-	-	2	4	18	28	15	33	0.1	
-	-	3	12	10	19	13	7	36	0.1	
-	-	-	2	3	12	14	13	56	0	
-	-	-	1	2	12	19	14	52	0.1	
-	-	-	1	3	9	11	13	63	0	
-	-	-	-	2	9	15	17	57	0.2	
-	-	-	1	2	5	15	18	59	0	
-	-	-	1	15	22	18	13	31	0	
-	-	-	-	2	11	28	21	38	0	
-	-	-	-	1	11	21	16	51	0	
-	-	-	1	4	16	21	14	44	0	
-	-	-	1	8	21	14	12	44	0	
-	-	-	-	2	13	7	10	68	0	
-	-	-	1	2	12	9	10	66	0	
-	-	1	1	11	32	18	15	22	0	
-	-	-	-	4	12	7	12	65	0	

Prov-num-mer	Ana-lys-num-mer	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under mark- ytan i meter
50	16772	300 m NO Kindstorp (8a)	Svallsediment	2.0
51	16607	100 m SSV Segerhult (9a)	"	1.5
52	16823	350 m SV Botorp (7d)	Postglacial finlera	0.5
53	16605	500 m ONO Vannala (9a)	"	1.0
54	17028	550 m NO Nästorp (9e)	Gyttjelera	1.0

Viktprocent									CaCO <sub>3</sub> %	Anmärkningar
Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mellan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjäla	Fin- mjäla	Ler		
11	25	26	32	6	—	—	—	—	Bx=4.7	
4	16	44	31	5	—	—	—	—	Bx=3.1	
—	—	—	—	1	10	10	10	69	1.1 % org. mat.	
—	—	—	1	2	19	16	9	53	1.0 % org. mat.	
—	—	1	1	19	26	12	8	33	3.2 % org. mat.	

## SUMMARY

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

*The bedrock.* Fig. 2 shows the main rock types within the map area. The bedrock in the region is of Svecofennian age, that is about 2 000 million years. Further information about the bedrock is given in the description to the map of solid rocks Katrineholm NV.

*Glacial striae.* Fig. 3 a shows a representative selection of the striae. Localities where crossing striae of different age have been observed are numbered in Fig. 3 b. The striae generally reflect the movement during the retreat of the ice. Striae indicating an older ice movement from WNW are found at one or possibly two localities. Also in other parts of middle Sweden this older ice movement has been pointed out. The ice movement during the retreat of the ice generally varied between N 10°—35°W within the map area. In the area north of Katrineholm younger striae have been found in some localities. These younger striae probably reflect local deflections caused by the break up of the ice front around the eskers.

*Till.* Till is wide spread within the map area. The thickness of the till often varies between 3 m and 6 m. In places the till is thicker. The greatest till thickness recorded is 9 m.

From the composition of the fine material the main part of the till can be classified as sandy (Fig. 4). Gravelly till has been observed in some places, but these are not shown on the map. Silty to fine sandy till is found within some small areas. Till containing layers and lenses of sorted material seems to be rare. Samples 1 to 27 in the table on p. 52 represent different types of till.

The lime content of the till is generally less than 0.2 per cent. The content of heavy minerals, that is the percentage of minerals with density exceeding 2.68, generally varies between 3 and 6, except in the southwestern part where the content is higher than 10. In some samples the content is between 20 and 30. Investigations have shown that this depends on high content of minerals belonging to the mica-group.

In the till the content of boulders and stones is generally medium. The content of Cambrian sandstone and alum shale in the sandy till is shown in Fig. 5.

*Glaciofluvial deposits.* The glaciofluvial deposits within the map area, are of different types. In the table on p. 54 samples 28 to 33 represent glaciofluvial material. The eskers passing Katrineholm (8e) and Vingåker (9a) vary in shape and thickness. The eskers generally contain coarse material in the central part. The thickness of the material often varies between 10 m and 30 m. Kettles of different types are found within some parts of the eskers. A special map showing the esker north of lake Kolsnaren (9c) is presented in Fig. 11.

Slätmon (8a and 8b) is a flat laying and extended deposit. Fig. 10 shows a special map of Slätmon with borings and seismic investigations.

From Björkdalen (5e) to lake Tisnaren (6c) there are a number of glaciofluvial deposits, often dominated by sand and sometimes gravel. The deposit just north of Strängsjö (6e) is mainly built up of sand and gravel, generally less than 10 m thick.

The deposits between Hävla gård (6a) and Byle (7a) are generally built up of mainly sand with layers of gravel.

Beside these deposits there are a number of small often isolated glaciofluvial deposits built up of sand and gravel. The deposit 1 km NNW of Gäddö (5a) is a marked ridge and according to seismic investigations built up of 6 m sand and gravel underlain by till.

In the glaciofluvial material within the map area there occur Cambrian sandstone and alum shale in different amount. The results of investigations of the fine gravel fraction (2—5.6 mm) from a number of localities are shown in Fig. 9. A similar investigation has earlier been carried out in the whole region southeast of lake Hjälmaren (Persson 1973). The Cambrian sandstone and alum shale in the glaciofluvial material in the area emanate from the Palaeozoic bedrock at lake Hjälmaren.

*Glacial fine-grained sediments.* These sediments are dominated by glacial clay. The colour of the glacial clay is generally brown in different shades, often greyish-brown, sometimes reddish-brown. The clay is often distinctly varved especially within the southern part of the map area. Large areas with heavy glacial clay are seldom found at higher altitude than 55 m above sea level. The clay content varies between 30 and 65 per cent. In the table on p. 54 samples 34 to 49 represent glacial clay. The lime content is generally less than 0.1 per cent. In areas south of lake Tisnaren the thickness of the glacial clay is seldom more than 3 m. In the northern part of the map area the thickness generally varies between 1 and 5 m and the largest thickness recorded is 7 m.

*Postglacial minerogenic sediments.* These sediments are formed by redeposition of material from till, glaciofluvial deposits and fine-grained glacial sediments. Three main groups are distinguished on this map of Quaternary deposits.

1. Beach deposits
2. Fine-grained sea and lake deposits
3. Fluvial deposits

The beach deposits include cobbles, gravel, sand and fine sand. Cobbles are found in exposed sites within some small areas situated higher than 65 m above sea level, for instance 600 m NE of Kogölet (9b) and south of Krissmobergen (8a). The other types of beach deposits are found especially in the environments of glaciofluvial deposits and around exposed till areas. Beach deposits derived from glaciofluvial deposits are often dominated by sand and fine sand. Beach deposits derived from till mainly occur in areas above 60 m above sea level and the material is often gravel and sand sometimes badly sorted. The thickness generally varies between 0.5 and 2 m, but is in places more. For instance in a section 100 m southwest of Seger-

hult (9a) the beach sand and gravel is 6 m thick. Samples 50 and 51 in the table on p. 56 represent beach sediment.

The fine-grained sea and lake deposits do not have wide extension within the map area. Postglacial silt occur in places along glaciofluvial deposits. The thickness is seldom more than 1 m. Postglacial clay mainly occurs in the area round Vingåker (9a) and in isolated basins in the northern and eastern parts of the map area. Most are heavy clays with a clay content varying between 50 and 70 per cent. The colour is grey, sometimes dark grey, and the clay has no lime content. The thickness of the postglacial heavy clay is seldom more than 2 m, in the southern part of the map area seldom more than 1 m. In the area round Vingåker it is, however, sometimes as much as 4 m thick. Special types of postglacial clay are gyttja clay and clayey gyttja. The content of organic material is in the former between 2 and 6 per cent and in clayey gyttja between 6 and 30 per cent. Both types are given the same symbol on the map. The colour is often grey, sometimes brown. The total thickness of these sediments is seldom more than 2 m. Samples 52 to 54 in the table on p. 56 are examples of postglacial heavy clay and gyttja clay. Fluvial deposits are found in a few places along small streams. It is built up of clay with layers of silt and sand. The thickness is 1 m at the most.

*Organic deposits.* Three types of organic deposits are distinguished on the map: 1. bogs, 2. fens and 3. gyttja. The division into bogs and fens is mainly based on the vegetation. The fen peat, generally between 0.5 m and 3 m thick, is dominated by *Carex peat*. In the bogs the *Sphagnum peat* is often between 0.2 and 3 m thick and it is underlain by fen peat. Gyttja is seldom more than 0.5 m.

## LITTERATUR

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

- FROMM, E., 1972: Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro SV. — SGU Ae 5.  
GILLBERG, G., 1967: Further discussion of the lithological homogeneity of till. — GFF 89.  
HUMMEL, D., 1867: Några ord till upplysning om bladet "Eriksberg". — SGU Aa 22.  
KARLSSON, V., 1877: Beskrifning till kartbladet "Claestorp". — SGU Aa 62.  
KUGELBERG, O.F., 1864: Några ord till upplysning om bladet "Hellefors". — SGU Aa 12.  
MAGNUSSON, E., 1970: Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro NO. — SGU Ae 6.  
MAGNUSSON, E., LUNDEGÄRDH, P.H., 1972: Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro SO.  
— SGU Ae 8.  
PERSSON, CH., 1972: "Kvartära bildningar" i beskrivning till geologiska kartbladet Nyköping SV. — SGU Ae 11.  
— 1973: Förekomst av kambrisk sandsten, alunskiffer och ordovicisk kalksten i isälvs-material sydost om Hjälmaran. — SGU C 693.  
— 1976: Beskrivning till jordartskartan Katrineholm SV. — SGU Ae 29.  
SIDENBLADH, E., 1864: Några ord till upplysning om bladet "Säfstaholm". — SGU Aa 9.  
SNÄLL, S., PERSSON, CH., WIKSTRÖM, A., 1979: En mineralogisk undersökning av morän från ett område väster om Katrineholm. — SGU C 760.
- Skyddad Natur. — Statens naturvårdsverk. Publikationer 1972:16. Stockholm 1972.

