

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50000

Serie Ae - Nr 21

CHRISTER PERSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN
NYKÖPING NO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP NYKÖPING NO



STOCKHOLM 1975

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae • Nr 21

CHRISTER PERSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

NYKÖPING NO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP NYKÖPING NO

STOCKHOLM 1975

ISBN 91-7158-078-6

Kartorna är ur sekretessynpunkt godkända för spridning.
Statens Lantmäteriverk 1975-02-04.

Länstryckeriet - Nyköping 1975

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	5
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	7
Berggrunden	7
Kvartära bildningar	7
Jordarternas indelning	8
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö	8
Indelning efter kornstorleksfördelning	8
Glaciala bildningar	10
Morän	10
Isälvsavlagringar	12
Glaciala finkorniga sediment	14
Postglaciala bildningar	15
Postglaciala minerogena sediment	15
Svallsediment	15
Finkorniga havs- och sjösediment	16
Älv- och svämsediment	16
Eoliska sediment	16
Postglaciala organogena avlagringar	17
Torv	17
Gyttja	18
Övriga kvartära bildningar	18
SPECIELL DEL av Christer Persson	19
Inledning	19
Berggrunden	19
Kvartära bildningar	21
Räfflor	21
Morän	24
Isälvsavlagringar	31
Isälvsavlagringar i området kring Tystberga och Bälinge	31
Stråket med isälvsavlagringar mellan Ludgo och Båven	36
Stråket med isälvsavlagringar i dalgången Hållsviken—Sillen	40
Stråket med isälvsavlagringar mellan Källvreten och Tallstugan	48
Isälvsavlagringarna i området mellan Gnesta och Mölnbo	51
Övriga isälvsavlagringar	56
Glaciala finkorniga sediment	59
Postglaciala minerogena sediment	61
Svallsediment	61
Finkorniga havs- och sjösediment	62
Svämsediment	63
Eoliska sediment	63
Postglaciala organogena avlagringar	63
Källor	68
Sammanställningar och tabeller	69
Mäktighetsuppgifter	69
Geologiskt naturminne	69
Beskrivning av räffellokaler	70
Jättegrytor	71
Kornstorleksanalyser	74
Summary	80
Litteratur	83

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

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

KARTUNDERLAG

Underlaget till de geologiska kartbladen utgörs av »Topografisk karta över Sverige» i skala 1:50 000. På de geologiska kartorna har en del av innehållet i den topografiska kartan utelämnats, varigenom de geologiska beteckningarna framträder tydligare. I samband med den geologiska kartläggningen utförs endast en begränsad revision av det topografiska underlaget, främst avseende större vägar.

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

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

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

KARTERINGSMETODIK

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

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

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

GENERALISERING

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

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

Exempel på generalisering:

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

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

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

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

I småbruten terräng med omväxlande små hållar, moränytor, sedimentfyllda svackor och torvmarker utförs 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 hållar.

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har i regel erhållits genom borringar utförda av SGU eller genom insamling av borrhugg. 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 jordlagars mäktighet i lagerföljden.

Berggrunden

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

Kvartära bildningar

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

män redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis »Sveriges geologi» (Nils H. Magnusson — G. Lundqvist — Gerhard Regnéll, 4:e uppl., Stockholm 1963) eller »Berg och jord i Sverige» (Per H. Lundegårdh — Jan Lundqvist — Maurits Lindström, 4:e uppl., Uppsala 1974), till vilka hänvisas.

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

Beträffande torvjordarternas indelning hänvisas till »Postglaciala organogena avlagringar».

INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

TABELL A. Atterbergs 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 ofta under benämningen silt.

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

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

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

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

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

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

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

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

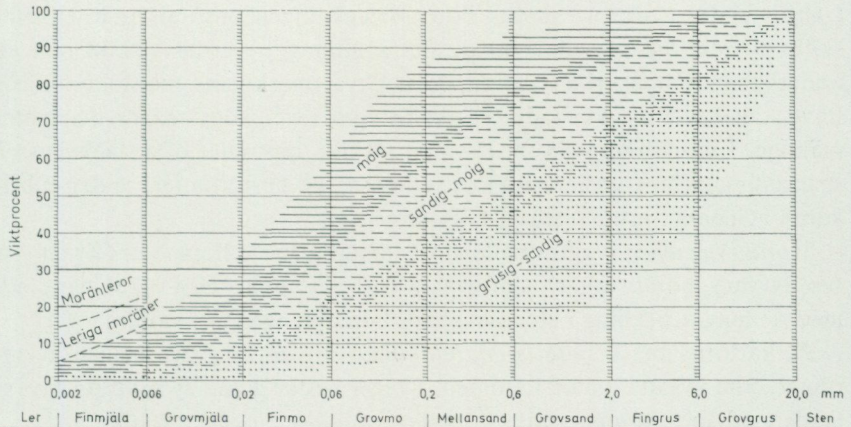


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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

större, sammanhängande storblockig moränyta utsätts tecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är storblockiga.

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

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

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

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

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

Morän med svallat ytskikt. Inom moränområden under högsta kustlinjen (HK) har ytskiktet under landhöjningen utsatts för vågors och 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 rubriker »Generalisering» och »Svallsediment»).

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

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

ISÄLVSÄVLAGRINGAR

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

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

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

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

På jordartskartorna indelas isälvsavlagringarna efter sammansättning i isälvsgrus, isälvssand och isälvsgrövmö samt isälvsavlagring i allmän-

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

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

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

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

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

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

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

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

GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

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

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

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

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

Varvig lera utgörs helt av lera.

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

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

Postglaciala bildningar

Postglaciala minerogena sediment

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

SVALLSEDIMENT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FINKORNIGA HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSEDIMENT

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

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

Postglaciala organogena avlagringar

TORV

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

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

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

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

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

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

Jättegrutor är ursvarvningar i berg. Dessa har bildats genom att block eller stenar satts i rotation av stömmande vatten.

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

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

Där underlaget är känt, t. ex. genom äldre kartor, läggs beteckningen för fyllning över den geologiska beteckningen. Enbart beteckningen för fyllning används dels där underlaget är okänt, dels där berg eller jordlager bortförts och utfyllning skett, t. ex. i större stenbrott och tegelgravar. Strandfyllning markeras på samma sätt. Fyllning markeras vanligen icke inom tätbebyggda områden. Det topografiska underlagets tecken för sluten bebyggelse får i sådana fall symbolisera att ytlagren 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 Nyköping NO påbörjades år 1970 och avslutades år 1973. Kartläggningen har skett under ledning av 1. statsgeolog Christer Persson med biträde av assistent Per Isaksson, tekniker Leif Lindqvist samt extrageologerna Lars Andersson, Gunnar Bergh, Karin Grånäs, Bernt Kjellin, Börje Seman och Sven Svantesson. Ritarbetena har huvudsakligen utförts av kartograf Rosa Wallgren, assistent Per Isaksson och tekniker Leif Lindqvist. Underlaget till jordartskartan utgörs av bladet 9H Nyköping NO i Topografisk karta över Sverige, rekognocerad år 1960. Ett par ändringar har gjorts i underlagskartan. Det gäller nya sträckningar av allmänna vägar. Dessutom har en del namn tagits bort.

Vid den geologiska karteringen har följande kartor varit till viss ledning och hjälp: kartbladet Malmköping (A. E. Törnebohm: SGU Aa 17, 1865), kartbladet Hörningsholm (M. Stolpe: SGU Aa 45, 1871), kartbladet Tärna (E. Sidenbladh: SGU Aa 24, 1867) och kartbladet Trosa (D. Hummel: SGU Aa 52, 1874).

I beskrivningen ingår vissa uppgifter som erhållits från firmor och myndigheter, bl.a. K-Konsult, VIAK och SJ.

Som komplement till lokalangivelserna i texten har i regel även ekonomiskt kartblad angivits med respektive siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning som återfinns i kartans yttre ram.

Berggrunden

Nedanstående översikt har lämnats av Göran Stålhös, som svarar för berggrundskarteringen på kartbladet Nyköping NO.

Berggrunden inom kartområdet Nyköping NO uppbyggs till övervägande del av gnejser och graniter av urbergsålder (äldre än 2000 miljoner år). Fig. 2 visar i stora drag utbredningen av kartområdets viktigaste bergartertyper.



Fig. 2. Översiktsbild visande utbredningen av de olika bergartstyperna inom kartområdet.

The extension of the different types of bedrock in the map area.

Inom begreppet gnejser inryms såväl gnejser av sedimentursprung som gnejser bildade genom förskifring av de äldsta graniterna. Dessa två typer är i allmänhet svåra att särskilja i fält för den geologiskt mindre bevandra-

de. Som regel kan sägas att gnejserna av sedimentursprung är tämligen ådrade och sliriga, medan de förgnejsade graniterna ger ett mer homogent intryck.

De yngre massiva graniterna är vanligtvis homogena, finkorniga, ljusgrå till rödlätta bergarter. Inom detta kartområde har de yngre graniterna drabbats av en rätt kraftig sekundär förskiffring, främst utmed Sillen-sänkan till följd av förkastningsrörelser efter bergskedjeveckningen.

Leptitbergarterna är i regel mycket finkorniga, bandade ljusa led, som ställvis är växellagrande med urkalkstenar. Bergarten anses motsvara ursprungliga vulkaniska askor, som är mer eller mindre omlagrade under vatten.

Urkalkstenarna är tämligen rikligt företrädda inom kartområdet. Lokalt förekommer de som 50 till 100 m breda lager i leptiterna. I flertalet fall är dock kalkstenlagren betydligt tunnare och alltifrån decimeter- eller meterbreda upp till något tiotal meter. Såväl vid Norrvrå (8j) som nordväst om Vagnhärad (7j) bryts urkalksten. Den urkalksten som bryts vid Norrvrå används väsentligen för byggnadsändamål (marmor till trappor, fönsterbrädor m.m.), medan urkalkstenen vid Vagnhärad mest används som jordbruks- och industrikalk. Årsproduktionen vid Vagnhärad är ca 35 000 ton. Utbredningen av urkalksten har i en del fall överdrivits på översiktskartan.

Bland de äldre djupbergarterna noteras även några små massiv av diorit. Denna bergart är relativt massformig och knyter nära an till de tidigare omnämnda äldre graniterna.

Diabaserna slutligen uppträder som gångar av växlande bredd i den äldre berggrunden. Dessa av mörka basiska bergarter bestående gångformiga sprickfyllnader växlar i bredd från någon meter upp till ett par hundra meter. På översiktskartan har endast de största diabaserna medtagits. Diabaserna utgör kartområdets yngsta bergartselement och är uppskattningsvis ca 1 200 miljoner år gamla.

Kvartära bildningar

Räfflor

Räfflor förekommer rikligt inom kartområdet med undantag för områdena sydväst om Långsjön och väster om sjön Likstammen. Ett representativt urval av kartområdets räfflor redovisas på fig. 3a och på huvudkartan.

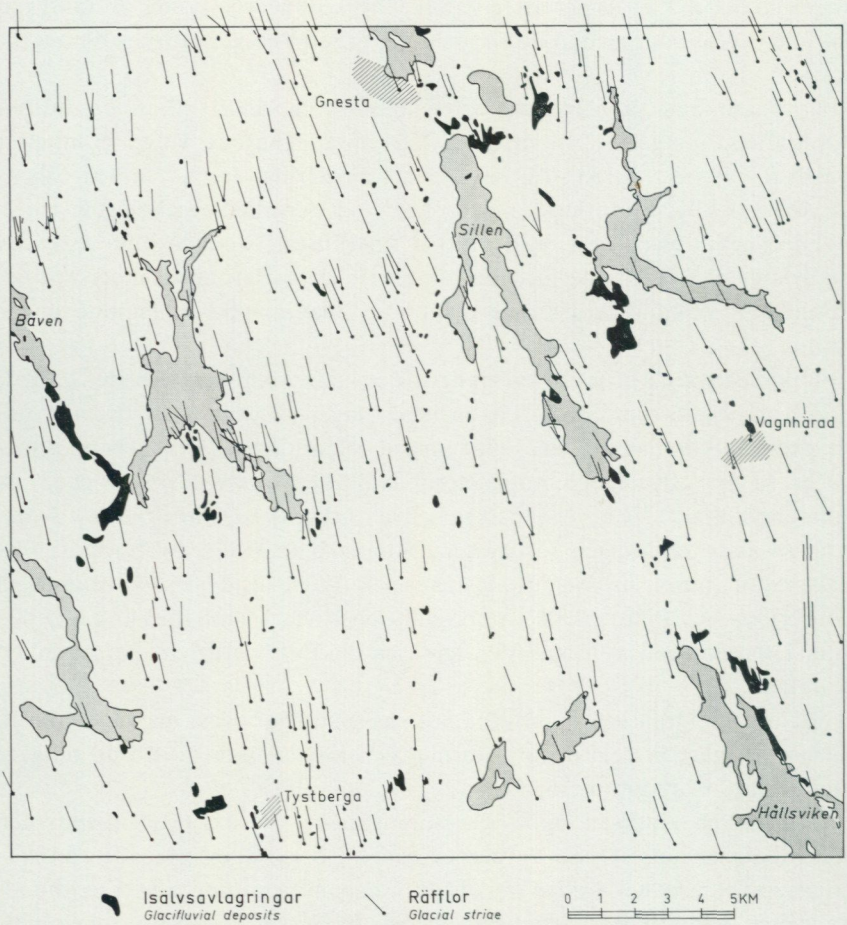


Fig. 3 a. Räfflor och isälvsavlagringar inom kartbladet Nyköping NO. Små isolerade isälvsavlagringar har förstörats i figuren.

Glacial striae and glaciofluvial deposits on the map-sheet Nyköping NO. Small, isolated glaciofluvial deposits have been enlarged in the figure.

Flera lokaler med system av räfflor med olika riktningar har påträffats. Dessa lokaler beskrivs på s. 70 och återges på fig. 3b med markering av olika riktningarnas inbördes åldersförhållanden på varje lokal.

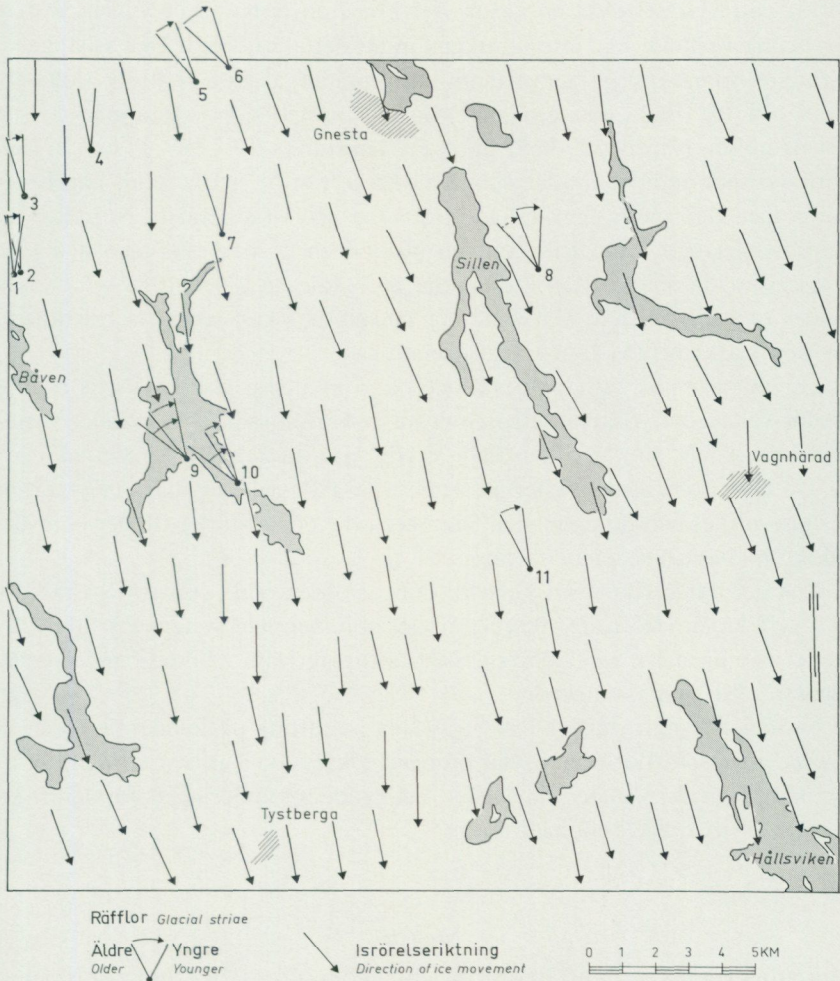


Fig. 3 b. Översiktsbild av isrörelserna inom kartområdet. Numrerade räffelokaler är beskrivna på s. 70.

Ice movements in the map area.

Inom Stockholmsregionen har Möller (1964, 1965 och 1969) påvisat en äldsta isrörelseriktning riktad mot OSO. Möller antar att denna isrörelse tillhör ett av de äldsta skedena av den sista nedisningen. Vid den geologiska karteringen av kartbladen Nyköping SV och SO (Persson 1972 och

1973) påträffades också en äldsta isrörelse från N 60—70° V. Säkra spår av denna isrörelse har inte iakttagits inom detta kartblad. Den västligaste isrörelse, som har registrerats inom kartområdet, är från N 50° V (lokaler-na 9 och 10). Båda lokalerna, som är belägna vid sjön Likstammen, visar att isrörelsen från N 50° V är äldre än den från N 10—15° V, som är den förhärskande inom området. Om isrörelsen från N 50° V skall parallelliseras med den inom angränsande områden påträffade äldsta isrörelsen är däremot osäkert. Sjön Likstammen ligger i en djup sprickdal och det är möjligt att de olika räffelriktningarna på lokalerna 9 och 10 har utbildats under isavsmältningens slutskede och endast är lokala avvikelser orsakade av den starkt brutna topografin i området.

Huvudparten av räffelobservationerna, som återspeglar landisens rörelse under slutskedet, visar att isrörelsen inom kartområdet i allmänhet varierade mellan N 10° V och N 25° V (fig. 3a). Lokalt har isrörelsen varit N—S, t.ex. i områdena väster om Haversjön (9f), vid Vagnhärad (7j), kring Trönsjön (6g) och norr om sjön Svarvaren (6g och 6h). Fig. 3b ger en översiktlig bild av slutskedets isrörelse.

Lokaler där räfflor med olika riktningar observerats visar i flera fall att räfflor från en västligare riktning än det dominerande systemet är äldre än detta. Möjligen har dock även dessa, västligare räfflor bildats under landisens rörelse under slutskedet.

System av yngre räfflor i N 5° O har påträffats på lokalerna 7 och 8. Dessa ostliga räfflor återspeglar troligen lokala avvikelser från den dominerande isrörelsen under slutskedet, betingade av underlagets topografi eller landisens oregelbundna frontlinje.

Morän

Utbredningen av morän i dagen varierar inom olika delar av kartområdet. Kartområdets sydöstra del är moränfattig och det samma gäller området öster om Likstammen samt områdena öster och söder om Långsjön. Inom dessa områden förekommer morän i sänkor inom hållpartier eller som smala bårder av uppåt uttunnande täcken på sluttningarna av hållar. Moränens mäktighet i sådana lägen torde i regel vara ringa, sällan mer än några meter, och moränytorna återspeglar underlagets ytförm.

Större ytor med morän i dagen förekommer i kartområdets sydvästra del, i områdena nordost om Sättersta (6g), norr och öster om Lästringe (6h), nordväst om Vagnhärad (7j) samt söder och sydväst om Gnesta (9h).

Inom dessa områden förekommer ofta större moränmäktigheter och moränytorna återspeglar inte alltid den underliggande berggrundsytan. Inom sådana större moränområden har på flera lokaler observerats moränmäktigheter mellan 5 och 7 m, t.ex. 450 m SV om Mälby (5g) mer än 6 m morän, 350 m ONO om Sandbrink (6h) 7 m morän, 450 m SSO om Risevid (7j) och 550 m S om Gnesta stn (9h) mer än 5 m morän. Seismiska sonderingar på den ryggformade avlagringen norr om Hagalund (6f) visade stora moränmäktigheter. 650 m NO om Hult (6f) mer än 10 m morän och 650 m ONO om Hult 20 m morän. Det är dock osäkert om materialet i avlagringen utgörs enbart av morän. Möjligen förekommer också sorterat material, fastän detta ej framkommit vid den seismiska undersökningen. En seismisk sondering 300 m NNV om Norrbystugan (6i) på moränavlagringen visade ca 9.5 m morän.

I sänkor och dalgångar, där moränen täcks av yngre jordlager är moränens utbredning och mäktighet föga känd. Borrningar i områdena söder och sydost om Västerljug (6i) tyder dock på att, åtminstone i dessa områden, moränens utbredning i sänkor och dalgångar är relativt obetydlig.

Större ytor med morän i dagen är ofta belägna söder och sydost om hållar. Det är vanligen i sådana lägen som moränen kan vara relativt mäktig. Ibland har moränen i sådana lägen mer eller mindre framträdande ryggform. Ryggarna, s.k. läsidesmoräner, utgår från hållarnas läsidor och är utsträckta i isrörelseriktningen. Ryggarnas höjd och bredd varierar. Läsidemoräner förekommer t.ex. i området öster och nordost om Ökna säteri (6f), i trakten av Tystberga (5g) och Bälunge (5h) och sydväst om Kvegerö (7h). I moränområdet väster om Tereseberg (7h) finns flera mindre ryggar av typ läsidesmorän. Dessa ryggar har dock ej markerats på kartan. Skärningar i läsidesmoränen visar att moränen ofta överlagrar sorterat material. Samma iakttagelse har gjorts i läsidesmoräner på kartbladet Nyköping SV (Persson 1972).

Moränryggar orienterade i stort sett vinkelrätt mot isrörelseriktningen har påträffats 800 m O om Furulund (9h) och 500 m N om Lundbynäs (8g). Den sistnämnda ryggen, som möjligen är berggrundsbedingad, är delvis blockrik.

Moränen inom kartområdet är av sandig-moig typ (fig. 4 och proverna 1—19 i tabellen på s. 74). Den sandiga-moiga moränen har ofta hög grushalt och denna variant bildar därmed en övergångsform till grusig-sandig morän. Lerhalten i moränen varierar mellan 1 och 5 %. Grusig-sandig morän och moig morän har påträffats på ett par platser. Dessa avvikande

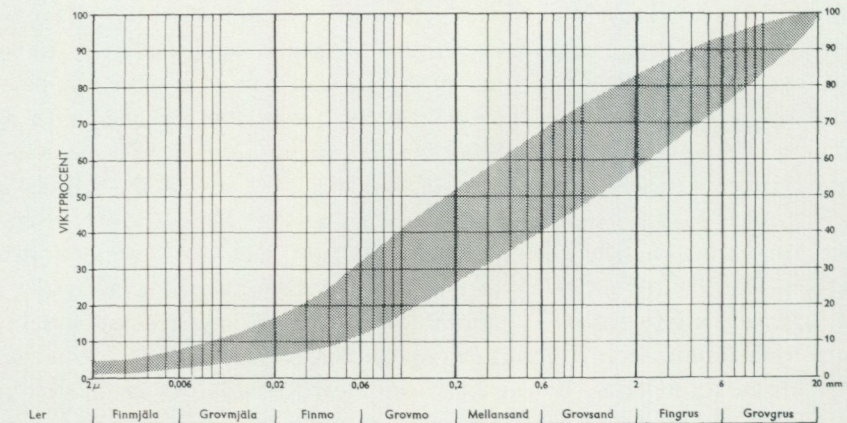


Fig. 4. Kornstorleksdiagram visande grundmassans sammansättning i den vanligaste moräntypen inom kartområdet.

Diagram showing the grain-size composition of the most common till type within the map area.

moräntyper, som ej utskiljts på kartan, uppträder endast lokalt. I moränlagrens övre delar, under det av bl.a. svallning påverkade ytskiktet, förekommer ställvis en viss skiffrihet i moränen, s.k. presstruktur.

På några lokaler, bl.a. 600 m ONO om Dalsjö (7h), 450 m SV om Önnerstanäs (9f) och 450 m SO om Bagebol (7g) har påträffats lager och linser av sorterat material i moränen. På den förstnämnda lokalen förekommer ett ca 1 m mäktigt lager av skiktat grus och mo i moränen, som är mer än 4 m mäktigt. På lokalen 450 m SV om Önnerstanäs förekommer ca 0.5 m tjocka linser av stenigt grus och grovmo i moränen (fig. 5).

Moränen är i regel kalkfattig, varmed menas att CaCO_3 -halten är lägre än 0.1 %. Inom vissa områden t.ex. i trakten av Vagnhärad (7j), Vrå (8j) och söder om Björnlunda (9f) är kalkhalten något högre och varierar mellan 0.1 och 0.3 %. Den högsta CaCO_3 -halt som uppmäts i moränprov från kartområdet är 3.4 %. Lokalen är belägen 150 m SV om Harstahopen (5g). Kalkhalten härrör sannolikt från urkalksten, som finns i omedelbar närhet.

Halten tunga mineral i moränen har undersökts genom bestämning av basmineralindex. Basmineralindex innefattar viktprocenten mineral med spec. vikt > 2.68 , d.v.s. i huvudsak hornblände, pyroxen, olivin, granat, kalcit och kalkrik plagioklas. Dessa tunga mineral är värdefulla för väx-

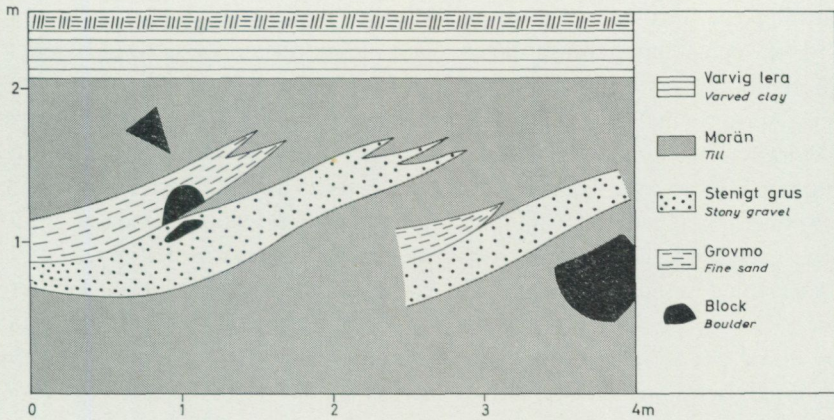


Fig. 5. Skärning 450 m SV om Önnerstanäs (9f) i morän belägen söder om en håll. I moränen finns linser av stenigt grus och grovmo. Moränen är sandig-moig, grå och relativt hårt packad. Block- och stenhalten är måttlig och blocken och stenarna är huvudsakligen kantrundade.

Section 450 m SW of Önnerstanäs (9f) in till located south of a bedrock knob. In the till there are lenses with stony gravel and fine sand. The till is sandy, grey in colour and relatively hard. The content of boulders and stones in the till is medium, most of them are slightly rounded.

terna. Inom kartområdet är basmineralindex vanligen mellan 10 och 20. I områdena väster och nordväst om Likstammen och sydost om Mölnbo (9i) är index något lägre och varierar mellan 7 och 10. Basmineralindex mellan 20 och 35 förekommer i kartområdets mellersta östra delar och i området norr om Tystberga.

Endast inom kartområdets sydöstra delar är moränens ytlager så påtagligt förändrat genom svallning att beteckningen morän med svallat ytskikt skulle vara motiverad. (Beteckningen morän med svallat ytskikt har inom detta kartblad använts betydligt mer restriktivt än inom tidigare utgivna angränsande kartblad i denna serie.) I det svallade ytskiktet inom detta område är ofta det finkornigaste materialet bortspolat och ytskiktet är ibland närmast att karaktärisera som ett 0.2 till 0.3 m tjockt lager av svallgrus, som överlagrar moränen. På kartan har dock ej dessa ytor skilts ut från den övriga moränen. Inom övriga delar av kartområdet har en påtaglig svallning av moränen skett endast i högre belägna och exponerade lägen. I övrigt synes moränen i allmänhet vara måttligt svallad. Inom en del områden är moränen opåverkad av svallning. Detta visas bl.a. av att tunna lager av glacial lera ställvis påträffas ganska högt upp på morän-

sluttningarna, t.ex. i området kring Bergastugan (5g) sydväst om Sättersta.

Block- och stenhalten i moränen synes i allmänhet vara måttlig. Blocken och stenarna är vanligen kantiga eller kantrundade. I morän, som överlagrar sorterat material, är blocken och stenarna ibland närmast rundade.

Moränytorna inom kartområdet är i regel normalblockiga. Lokalt förekommer mindre ytor som är blockrika. I regel uppträder blockrika ytor i exponerade lägen intill hällar. Anhopningen av block i sådana lägen torde i regel icke vara primär utan ett resultat av kraftig svallning.

I kartbladets nordöstra del finns en del enstaka stora block, s.k. flyttblock. De största av dessa är omkring 15 m i diameter och ca 5 m höga. 500 m SV om Sjöudden (9j) finns en samling block, på ekonomiska kartan benämnd Bergkyrkan. Det största blocket är ca 15 m i diameter och ca 10 m högt.

350 m N om Holmby (9f) finns ett block av jotniskt konglomerat. Blocket är ca 1.5 m högt och överytan ca 20 m². Bollarna i konglomeratet varierar från huvudstorlek till någon centimeter och materialet i bollarna utgörs huvudsakligen av yngre röd granit. Blocket har ej markerats på kartan.

På många ställen inom kartområdet finns skärningar, som visar morän överlagrande sorterat material. Även isälvsavlagringar har i flera fall konstaterats vara delvis överlagrade av morän. Lagerföljder av denna typ är vanliga också på de angränsande kartbladen Nyköping SV och Nyköping SO (Persson 1972 och 1973) och förekommer sannolikt på ett betydligt större antal lokaler än vad kartan utvisar. Sådana komplexa lagerföljder, som synes vara särskilt vanliga i trakterna av Bogsta (5f), Lästringe (6h) och framför allt Tystberga (5g), påträffas nästan uteslutande i moränområden belägna söder och sydost om hällar. I flera fall har dylika lagerföljder konstaterats i s.k. läsidemoräner, t.ex. 200 m SV om St. Långbro (5g) och 650 m SSV om Tystberga kyrka (5g). Många lokaler är belägna i moränsluttningar söder om hällar, t.ex. 300 m SV om Karren (6g) och 750 m VSV om Fräkenvassen (8f) (fig. 6). Moränens mäktighet varierar vanligen mellan 0.5 och 3 m. I flertalet observerade skärningar utgörs det sorterade materialet av grus, men även sand och grovmo förekommer. Det sorterade materialets mäktighet är i regel okänd, men på flertalet lokaler av denna typ är den minst ett par meter. Som exempel på lagerföljder i avlagringar av denna typ kan nämnas 1 m morän över mer än 1.5 m stenigt grus 150 m SO om Bälinge kyrka (5h); 0.5 m morän över grus, sannolikt minst 4 m mäktigt 200 m SV om St. Långbro (5g); 2.5 m morän över-

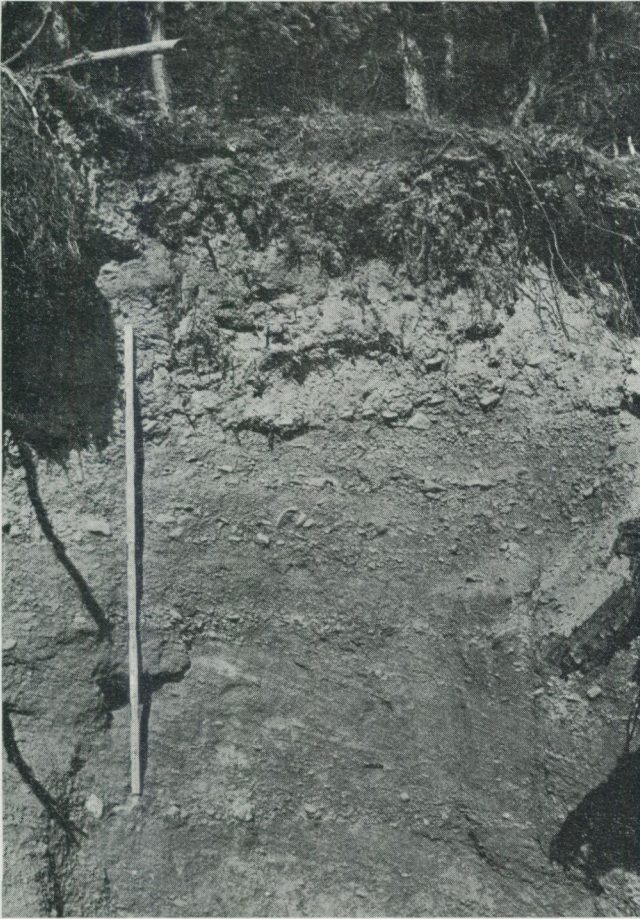


Fig. 6. Skärning i en moränsluttning söder om ett hållparti 750 m VSV om Fräkenvassen (8f). Materialet utgörs av mer än 1.5 m skiktat sandigt grus överlagrat av ca 0.6 m sandig-moig morän. Foto förf. 1972.

Section in a till slope south of a bedrock outcrop 750 m WSW of Fräkenvassen (8f). The material consists of more than 1.5 m of stratified sandy gravel covered by some 0.6 m of sandy till.

lagrande minst 3 m stenigt grus och stenig grusig sand 350 m SSV om Fågelbo (6h); 2.5 m morän underlagrad av minst 2.5 m stenigt sandigt grus 300 m SV om Karren (6g); 0.5 m morän överlagrande mer än 4 m stenigt sandigt grus och sand 600 m NO om Lunden (7g); ca 1 m morän



Fig. 7. Skärning 150 m NO om Karlshult (6g) visande ca 1 m morän över stenigt sandigt grus, minst 2.5 m mäktigt. Moränen är sandig-moig och hårt packad. Foto förf. 1972.

Section 150 m NE of Karlshult (6g) showing about 1 m of till underlain by more than 2.5 m of sandy gravel with stones. The till is sandy and hard.

över mer än 3 m sandigt grus 250 m NO om Skälsta (7j); ca 0.5 m morän över mer än 1 m grusig sand 850 m V om Frustuna kyrka (9h) och 1 m morän över grus 150 m NO om Karlshult (6g) (fig. 7).

Flertalet av lokalerna med morän överlagrande sorterat material är belägna inom de delar av kartområdet, där morän har relativt stor utbredning. Två större sådana områden kan utskiljas. En zon från Spelvik (6f) mot ONO över Vagnhärad (7j) och en zon norr därom i VSV—ONO över Gnesta (9h). Zonernas gränser är delvis diffusa och zonerna är betydligt bredare än den moränzon som återfinns drygt 10 km söder om Tystberga

(kartbladet Nyköping SO) och som går från Näslandet över Hånömogen till Studsvik. Sannolikt ingår dessa tre zoner i de s.k. mellansvenska randmoränstråken.

Isälvsavlagringar

Ett relativt stort antal isälvsavlagringar av olika typer förekommer inom kartområdet. Stora ryggformiga avlagringar av typ rullstensås förekommer i området nordost och norr om Ludgo (6f). Andra isälvsavlagringar är utbredda och saknar ryggform, t.ex. avlagringarna söder om Vårdingskolan (8i). Små isälvsavlagringar är i regel belägna i anslutning till hållar och då vanligen söder om hållarna. Materialet i isälvsavlagringarna är ofta av mycket växlande sammansättning. Morän överlagrande isälvsmaterial har observerats på flera lokaler och i regel markerats på kartan. Moräntäckets mäktighet i dessa fall är vanligen 0.5 till 3 m.

Avgränsningen av isälvsavlagringarna har skett med ledning av observationer i skärningar och med stöd av morfologiskt framträdande gränser. Sådana gränser framträder dock inte överallt varför avgränsningen inom vissa avsnitt kan vara osäker. Isälvsaterialet utbreder sig dock i regel även under angränsande yngre jordlager.

Isälvsavlagringar i området kring Tystberga och Bälinge

Isälvsavlagringarna i trakten av Tystberga (5g) och Bälinge (5h) förekommer spridda och är vanligen relativt små. Den största avlagringen är belägen vid Blindkällan (5g). Flertalet avlagringar är belägna i omedelbar anslutning till och söder om hållar. Många avlagringar har markerad ryggform. På flera lokaler förekommer morän över isälvsaterialet. I området kring Tystberga och Bälinge påträffas också ett relativt stort antal skärningar, som visar morän överlagrande sorterat material (se s. 28).

Isälvsavlagringen vid Blindkällan (5g) utgörs egentligen av två avlagringar förbundna med varandra via en smal rygg. De två avlagringarna är belägna söder om hållar. Den östra avlagringen, belägen öster om Blindkällan, består huvudsakligen av blockigt stenigt grus. Blocken och stenarna är välrundade. I det grova materialet förekommer lager av sand och mo. Enligt en borring utgörs materialet av grus ned till minst 9 m under grustagets botten. En lins av morän påträffades i isälvsaterialet i skärningens sydöstra del. — I den västra avlagringen, belägen vid Blindkällan,

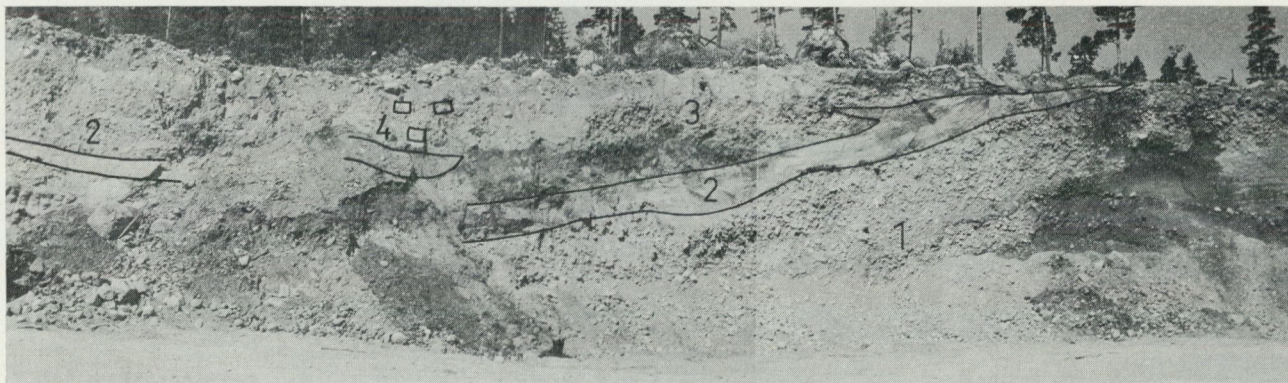


Fig. 8. Skärning i västra väggen i isälvsavlagringen vid Blindkällan (5g). 1. Grus och stenigt grus. 2. Grovmo och sand. 3. Sandig-moig morän. 4. Körtlar och linser av varvig lera i moränen. Foto förf. 1970.

Section from the western wall in the glaciofluvial deposit at Blindkällan (5g). 1. Gravel and stony gravel. 2. Fine sand and sand. 3. Sandy till. 4. Lenses of varved clay in the till.

blottades lagerföljden vid schaktningar för motorvägsbygget. Lagerföljden i denna del var relativt komplicerad (fig. 8). Det sorterade materialet, som utgjordes av skiktat stenigt grus, grus och grusig sand, ställvis täckt av sand och grovmo, var i den centrala delen mer än 15 m mäktigt. I västra delen förekom lokalt ett oskiktat, hårt packat och moränliknande stenigt grus. Det sorterade materialet överlagrades i avlagringens centrala och västra delar av hårt packad sandig-moig morän med huvudsakligen rundat stenmaterial. I moränen fanns linser och körtlar av grus och varvig lera. Leran var till färgen brun och varvigheten i regel störd. På avlagringens västra sluttning överlagrades moränen av styv varvig lera. I leran påträffades ett lager av sandig-moig morän. Detta moränlager var sannolikt en moränflotte, och linserna och körtlarna av grus och lera i moränen kan möjligen ha bildats vid avsättningen av denna moränflotte i kontaktzonen mellan moränflotten och underliggande morän.

Isälvsavlagringen vid Stångby (5g) har markerad ryggform. Avlagringens södra del är belägen på kartbladet Nyköping SO. 150 m NV om Stångby finns en ca 5 m djup och till största delen ingenväxt täkt, som visar övervägande grus. Enligt uppgift påträffades vid gården, i samband med grundgrävning, sand och mo under grus.

Avlagringen vid Tystberga ålderdomshem (5g) är ryggformig och består i ytan av grovmo. Skärningar saknas.

Avlagringen vid Nälberga (5g) har ryggform. Inom ryggens södra del utgörs materialet i ytan huvudsakligen av grovmo. I samband med dikesgrävning drygt 100 m S om Nälberga konstaterades ett välsorterat sandigt-grusigt material ca 1 m under markytan.

I avlagringen 100 m ONO om Nälberga (5g) finns en ca 5 m djup igenväxt täkt, som visar sand och grus överlagrat av finmo. Avlagringen har ryggform.

Avlagringen 300 m SSO om Hässelby (5g) är belägen söder om en håll. I avlagringens södra del finns flera mindre skärningar, som visar ett huvudsakligen stenigt sandigt grus. Stenarna är välrundade. En seismisk sondering 350 m SSO om Hässelby tyder på att materialet ned till ca 7 m under markytan utgörs av grus, som underlagras av finkornigare material, möjligen mo. Enligt den seismiska sonderingen ligger berget ca 29 m under markytan. I avlagringens norra del är markytan moränlik, och möjligen förekommer morän i denna del av avlagringen.

Avlagringen 700 m SO om Näsby (5f) är en markerad rygg belägen söder om en håll. I avlagringens södra del finns en ca 10 m djup täkt,

som visar skiktad sand och grus. Det sorterade materialet överlagras av ca 3 m hårt packad sandig-moig morän (prov 1 i tabellen på s. 74). I moränen finns körtlar av grus. Blocken och stenarna i moränen är rundade. Moränen överlagras av ca 1 m varvig lera.

Avgränsningen av avlagringen vid St. Brunna (5g) är osäker. Sydost om gården finns en ca 7 m djup täkt i huvudsakligen sandigt grus. I skärningens södra del överlagras gruset av varviga finkorniga sediment.

I södra delen av avlagringen strax söder om Tystberga kyrka (5g) finns en igenrasad skärning. Enligt uppgift utgörs materialet i skärningen av väl sorterat fint grus. Vid karteringen konstaterades att finkorniga varviga sediment förekommer i ytan. Närmast hällen och på norra delen av kyrkogården utgörs materialet enligt uppgift av morän.

Avlagringen 350 m SSV om St. Älghammar (5h) utgörs av en välvd rygg i lä av häll. I avlagringens södra del finns ett ca 6 m djupt och till största delen igenrasat grustag. Vid karteringen konstaterades att lagerföljden utgjordes av ca 1 m finmo, delvis skiktad, som överlagrade väl sorterat grus.

Avlagringen 350 m SO om Rosendal (5h) är svagt välvd och ligger i lä av en häll. I avlagringens östra del finns en större, ca 10 m djup täkt, som till största delen är igenrasad och igenväxt. I skärningens norra del synes materialet huvudsakligen utgöras av grus med delvis relativt högt stenhalt. Gruset överlagras av ca 0.5 m mo och ca 1 m morän. Moränen bildar sannolikt icke ett sammanhängande täcke över isälvs materialet utan utgör en lokal lins.

Avlagringen 150 m N om Äppelstugan (5h) är belägen söder om hällar och har ryggform. Västra delen är relativt plan. Centralt i ryggen finns ett ca 15 m djupt grustag i huvudsakligen grus. I grustagets norra del är halten av block och sten hög. I gruset förekommer lager av grusig sand och sand. I södra delen är materialet finkornigare. I östra väggen finns ett ca 0.5 m mäktigt lager av morän över det sorterade materialet.

Avlagringen 550 m V om Trompestastugan (5h) utgörs av två mindre ryggar söder om hällar. En skärning i den västra ryggen visar sorterat material av växlande sammansättning. I östra väggen påträffades en lins av sandig-moig morän.

I den ryggformiga avlagringen 100 m V om Trompestastugan (5h) finns en ca 3 m djup vägskärning, som visar, att ryggen utgörs av grus, sand och grovmo. Enligt uppgift förekommer på större djup grovt grus. Det

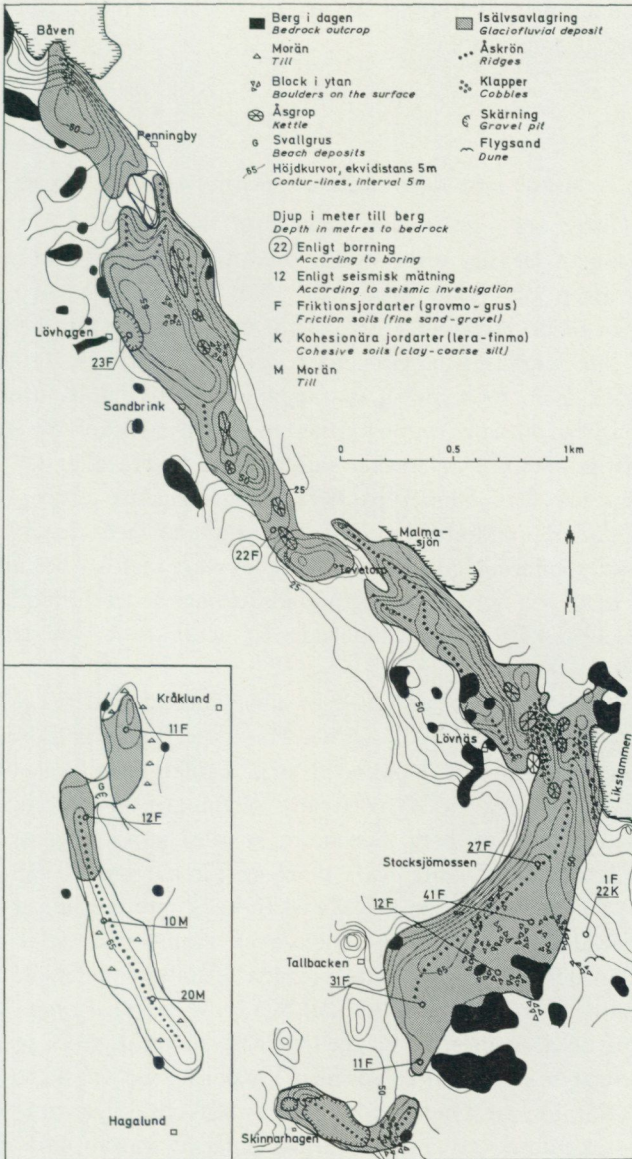


Fig. 9. Detaljkarta över stråket med isälvsavlagringar mellan Ludgo och sjön Båven.
Detailed map showing the glaciofluvial deposits between Ludgo and the lake Båven.

sorterade materialet överlagras av ett ca 0.5 m mäktigt lager av hårt packad sandig-moig morän.

Stråket med isälvsavlagringar mellan Ludgo och Båven

I området öster och nordost om Ludgo (6f) förekommer några spridda isälvsavlagringar. Det egentliga stråket med isälvsmaterial kan anses börja med avlagringen vid Skinnarhagen (6f). Stråket går i en båge mot Likstammen och böjer där av mot nordväst över Tovetorp (7f) till Båven (7f). På kartan har markerats några smärre avbrott i stråket. Troligen förekommer dock även inom dessa områden isälvsmaterial på djupet under de på kartan markerade yngre jordlagren. Vissa sträckor av stråket har karaktär av ås. Ställvis är stråket sammansatt av två eller tre parallella ryggar. Åsgropar förekommer på flera ställen. Endast ett par stora och några små täkter förekommer i stråket. I samband med karteringen gjordes seismiska sonderingar på flera punkter för att försöka bestämma bl.a. djupet till berg och jordlagrens sammansättning. I det följande beskrivs stråket med isälvsmaterial mer ingående. En detaljkarta över stråket redovisas i fig. 9.

I området ca 500 m SO om Holmen (6f) finns en ca 1.5 km lång och markerad rygg utsträckt i NNV—SSO. Materialet i ytan är huvudsakligen sandigt-moigt med en del block och sten. Enligt seismiska sonderingar uppbyggs ryggens norra del av sorterat, troligen grusigt material, ca 12 m mäktigt och vilande på berg. Seismiska sonderingar i ryggens mellersta och södra delar talar för att dessa delar består av morän, mer än 10 m respektive 20 m mäktig (se s. 25). Man kan dock inte utesluta möjligheten av att sorterade jordarter förekommer även inom dessa delar av avlagringen, fastän detta ej framkommit vid den seismiska undersökningen.

I området ca 400 m V om Kråklund (6f) finns en välvd rygg. Materialet i ytan är huvudsakligen grus. Ryggens nordsluttning utgörs i ytan av morän. Skärningar saknas men en seismisk sondering vid vägskalet i ryggens norra del talar för att ryggen uppbyggs av huvudsakligen mo och sand. Möjligen förekommer ett ca 4 m mäktigt lager av morän nära markytan. Berggrundsytan ligger, enligt den seismiska sonderingen, på ett djup av ca 11 m.

De två ovannämnda avlagringarna är förbundna med varandra via en smal rygg, på kartan markerad som svallgrus. I denna rygg finns en ca

4 m hög skärning, som i övre delen huvudsakligen utgörs av stenigt sandigt grus. På större djup dominerar sand och grovmo. I skärningens undre del förekommer en dåligt sorterad, moränliknande jordart. Ryggen förmodas vara uppbyggd av sediment, som utsvallats från de två omgivande isälvsavlagringarna.

I avlagringen vid Brostugan (6f) finns en gammal och igenväxt skärning i huvudsakligen sand och mo, som överlagras av varvig lera. Avlagringens avgränsning mot omgivande svallsediment är osäker. Eventuellt kan denna avlagring ha förbindelse med avlagringen vid Skinnarhagen.

I isälvsavlagringen vid Skinnarhagen (6f), som har formen av en välvd rygga utsträckt i VNV—OSO finns ett stort grustag. I östra delen böjer ryggen av mot nordost. Avlagringens centrala del synes huvudsakligen utgöras av skiktat grus med lager av sand och mo (fig. 10). Det sorterade materialet fortsätter in under mossarna omedelbart norr och söder om avlagringen. På kartan har avlagringen vid Skinnarhagen genom ett smalt pass med svallgrus skilts från den stora isälvsavlagringen i nordost. Tro- ligen förekommer dock isälvsmaterial på djupet också inom detta mellan- liggande område.

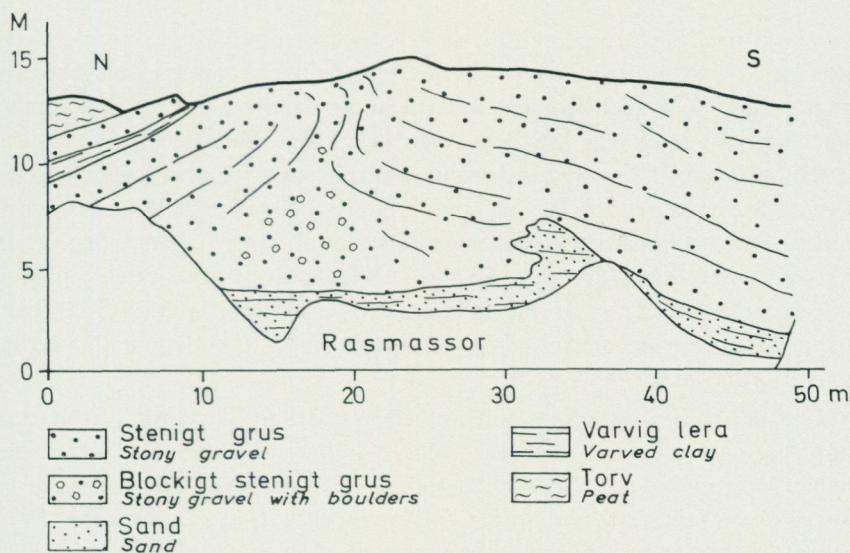


Fig. 10. Skärning i isälvsavlagringen vid Skinnarhagen (6f).
Section in the glaciofluvial deposit at Skinnarhagen (6f).

Den del av isälvsstråket, som är belägen mellan Tallbacken (7f) och Sörtorp (7f), har karaktär av ås. Avlagringens västra sida är mycket brant. Avgränsningen i öster mot svallsedimenten i området väster om Stenstugan (7f) är däremot osäker. I sydost ligger avlagringen an mot hällar. Materialet i ytan utgörs huvudsakligen av stenigt grus. Inom vissa ytor förekommer strödda block och i området kring Malma kulle (7f) utgörs ytan närmast av klapper. Endast en mindre skärning finns, belägen 250 m O om Lövnäs (7f), och i västra sidan av den markerade rygg, som utgör Malma kulle. Skärningen är ca 6 m hög och helt igenrasad. Rasmassorna utgörs av stenigt grus med enstaka block. Inom den del av isälvsstråket, som ligger mellan Tallbacken och Sörtorp, har flera seismiska sonderingar gjorts (fig. 9). Samtliga dessa visar att jorddjupen inom de centrala delarna av avlagringen är relativt stora. Resultaten av de seismiska sonderingarna har tolkats så, att avlagringen huvudsakligen utgörs av grus och sand. Stor osäkerhet vidlåder speciellt uppgiften om 22 m kohesionsmaterial under 1 m friktionsmaterial 200 m V om Stenstugan. Vid borrhningar i detta område påträffades under ca 1 m sand hårt packad finmo. I området kring Malma kulle finns flera åsgropar. Den största av dessa är Tore grav, som är ca 15 m djup. Området kring Malma kulle är avsatt som reservat (se s. 69).

I höjd med Sörtorp böjer isälvsstråket av mot nordväst. I området sydost om Tovetorp (7f) utgörs stråket av två parallella ryggar. Avlagringens avgränsning mot svallsedimenten i väster är något osäker. Avlagringens inre byggnad är okänd. Den enda skärningen som finns är belägen i södra delen av ryggen 150 m O om Lövnäs. Skärningen är ca 4 m hög och igenrasad. Rasmassorna består av sten och grus. Inga seismiska undersökningar har gjorts på isälvsavlagringen i avsnittet Sörtorp—Tovetorp.

Strax öster och sydost om Tovetorp delas isälvsstråket av en sänka i vilken jordarten utgörs av varvig lera, delvis överlagrad av torv. Man kan förmoda att isälvsmaterial förekommer på djupet i sänkan under dessa yngre jordlager.

Den del av isälvsstråket, som är belägen mellan Tovetorp och Båven uppbyggs av en serie större och mindre kullar. Markerade ryggformiga avlagringar ingår endast i området söder om Penningby (7f). Avlagringens avgränsning mot väster i området vid Sandbrink (7f) är något osäker. Det samma gäller avgränsningen mot väster av den del av avlagringen som ligger strax söder om Båven. Endast två skärningar finns i avlagringen. Den södra av dessa är en ca 4 m hög vägsärning belägen 250 m V om

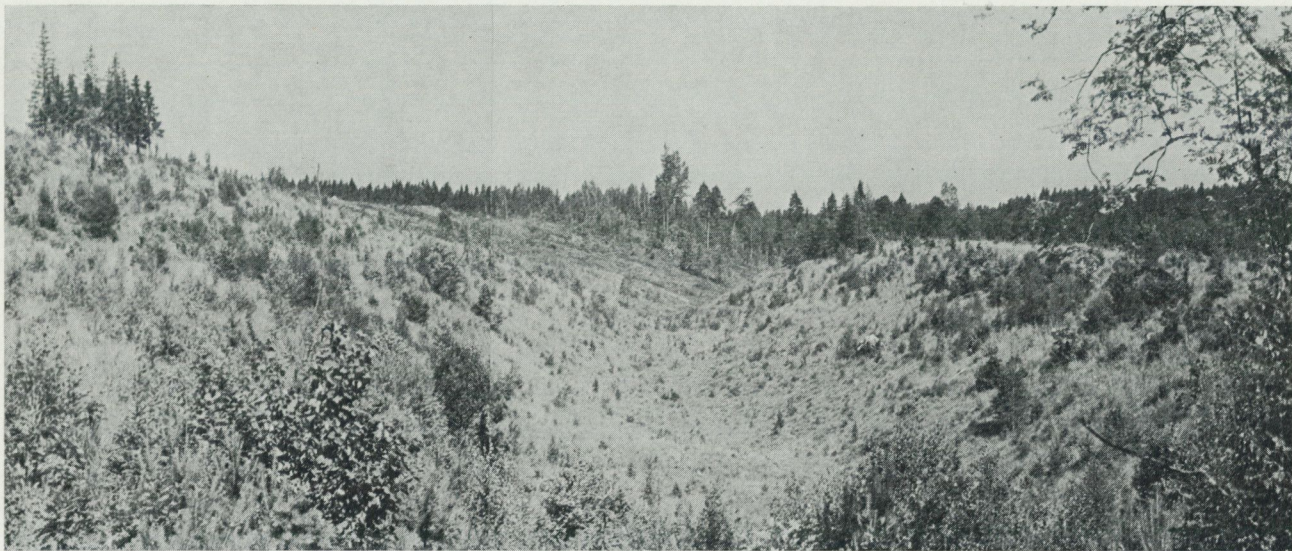


Fig. 11. Åsgrav ca 200 m lång och 10 m djup belägen 450 m NO och Lövhagen (7f).
Foto förf. 1973.

*Elongated kettle, about 200 m long and 10 m deep situated 450 m NE of Lövhagen
(7f).*

Tovetorp. Materialet utgörs av grus. Den andra skärningen är ett ca 10 m djupt grustag, som är beläget 100 m O om Lövhagen (7f). Materialet utgörs av skiktat stenigt grus och grusig sand. Grustaget är till stor del igenrasat. Enligt en seismisk sondering i dess botten utgörs lagerföljden troligen av grovt isälvsmaterial ned till berget, som enligt sonderingen ligger ca 23 m under grustagets botten. I området nordväst om Tovetorp har några brunnborrningar utförts. En av borrpunkterna är belägen 300 m NV om Tovetorp inom det område, som på kartan markerats som isälvsavlagring. Enligt uppgift borrade man till 22 m under markytan. Materialet var grovt. Vattenkapaciteten var 60 l/min och vattnet rostigt. — Flera åsgropar förekommer inom avlagringen mellan Tovetorp och Penningby. I många av dem utgörs jordarten i botten av varvig lera, mo eller torv. En ca 200 m lång och ca 10 m djup åsgrav är belägen 450 m NO om Lövhagen (fig. 11). Sänkan 200 m SV om Penningby, som delar av isälvsstråket, är sannolikt en åsgrop. Troligen förekommer isälvsmaterial på djupet även inom detta område.

Isälvsstråket kan följas vidare mot nordväst i ett par mindre avlagringar på Båvens västra strand. Isälvsmaterial förekommer också på Långholmen (8f) i södra delen av Båven.

350 m ONO om Hult (7f) finns en markerad, ca 5 m hög rygg utsträckt i NV—SO. En liten skärning visar stenigt grus överlagrat av varvig lera.

Avlagringen vid Stjärnbro (8f) utgörs av en markerad rygg, ca 10 m hög. Skärningar saknas men längs stranden och i rotvältor förekommer huvudsakligen stenigt grus. Stenarna är välrundade. Avlagringen uppbyggs sannolikt av isälvsmaterial.

Ön Långholmen (8f) är ca 10 m hög och har markerad ryggform. En skärning visar blockigt stenigt grus. Blocken och stenarna är kantrundade och rundade.

Stråket med isälvsavlagringar i dalgången Hållsviken—Sillen

Vid Hållsviken (5j och 6j) förekommer isälvsmaterial endast på den östra stranden. I dalgången mellan Hållsviken och Sillen (7i) har på kartan markerats en del, huvudsakligen mindre isälvsavlagringar. Borrningar i samband med grundvattenundersökningar visar emellertid, att isälvsmaterial har större utbredning än vad som framgår av kartan och förekommer på djupet i dalgången. Längs Sillens stränder finns en del spridda isälvsavlagringar. Om dessa avlagringar utgör isolerade förekomster eller tillhör

ett isälvsstråk på botten av Sillen är okänt. Att döma av de undersökningar som gjorts av Sillens bottentopografi (C. J. Anrick och G. Lundqvist 1919), är denna jämn i sjöns centrala del. Vattendjupet är där i allmänhet mellan 10 och 15 m. Strax utanför berget 600 m SV om Usta (8h) finns sjöns största djup, 20 m. Isälvsmaterial skulle möjligen kunna förekomma på botten av dalgången men vara överlagrat av finkorniga sediment. Enligt en undersökning i Sillens södra del, sydväst om Näsudden, är de finkorniga sedimentens mäktighet där omkring 6 m. Av de tre små öarna, som finns i Sillen är det bara Prästholmen (9h), som med säkerhet uppbyggs av isälvsmaterial. På Skäret (9h) konstaterades att materialet i ytan utgjordes av morän. Sannolikt är det också morän på den lilla holmen öster om Torsnäs udd (8h). Isälvsavlagringarna i området mellan Visbohammar (9h) och Sillen liksom Prästholmen kan uppfattas som en fortsättning på ett eventuellt stråk i Sillens dalgång. Dessa avlagringar behandlas dock ej i detta sammanhang utan beskrivs tillsammans med de övriga isälvsavlagringarna i området mellan Gnesta och Mölnbo.

Den sydligast belägna avlagringen inom isälvsstråket i dalgången Hållsviken—Sillen finns ca 400 m NV om Hållsnäs (5j). Avlagringen ligger mellan hällar. Markeytan är jämn och blockfattig. På nordslutningen finns en liten skärning, ca 2.5 m djup. Lagerföljden utgörs, från markeytan räknat, av 1 m grus, 0.5 m skiktad finmo, 0.2 m grovmo, 0.7 m sand och därunder sandigt grus. Dessa sediment har tolkats som isälvsmaterial.

Mellan Viksnäs (5j) och Hundsviken (5j) ligger isälvsmaterial som en bård intill det stora hållpartiet i öster. I södra delen bildar avlagringen en flack sluttning från hällen ned till stranden. Markeytan är jämn med enstaka kantiga block. Ytan är övervägande sandig. Vid Viksnäs utgörs lagerföljden, enligt uppgift, av ca 1 m varvig lera, som underlagras av mer än 3 m grovmo och grus. Vid barnkolonin 350 m NNV om Viksnäs är lagerföljden, enligt uppgift, ca 0.5 m grus överlagrande mer än 5 m grovmo. Enligt en seismisk sondering 450 m NV om Viksnäs utgörs materialet av sand och mo ned till berg, som på platsen ligger ca 12 m under markeytan. Vid Botvidsgården förekommer enligt uppgift morän. Markeytan är där normalblockig. Från Krokebjörk (5j) och norrut är isälvsavlagringens västra sida relativt brant. Området med styv varvig lera ca 200 m SSO om Krokebjörk intar till synes ingen markerad sänka utan ligger uppe på isälvsavlagringens relativt plana yta. 350 m NNV om Krokebjörk finns en ca 15 m djup täkt, som visar skiktade sorterade jordarter av växlande



Fig. 12. Skärning i östra väggen i isälvsmaterial 350 m NNW om Krokebjörk (5j). I skärningens södra del utgörs materialet av skiktad grovmo och finmo med lager av sand och grus. I skärningens norra del är materialet grövre och överlagrat av ca 0.5 m morän. Foto förf. 1972.

Section from the eastern wall in the glaciofluvial deposit 350 m NNW of Krokebjörk (5j). In the southern part of the gravel pit the material is mainly fine sand and silt with layers of sand and gravel. In the northern part of the gravel pit the material is coarser and overlain by about 0.5 of till.

sammansättning (fig. 12). I norra delen finns en kärna av block och sten. Isälvs materialet överlagras här av ca 0.5 m sandig-moig morän (prov 5 i tabellen på s. 74). Moränen är hårt packad med kantrundade stenar. I södra delen utgörs materialet huvudsakligen av grovmo och finmo med lager av grus och sand. Lagren stupar åt söder. I området norr om Krokebjörk är markytan jämn och blockfattig. I området omkring täkten finns flera strandhak utbildade. Avlagringens avgränsning i norr är osäker. Den tunga av isälvs material, som ligger utefter Hundsviken är kartlagd med ledning av topografen. I det stora området med svallgrus norr om isälvsavlagringen finns en liten grusgrop 650 m VSV om Eriksdal (5j). En borrhining i gropens botten visade grus och sand ned till 4.5 m under markytan och därunder mo, troligen finmo, ned till 7.5 m. Mon underlagrades av minst 2 m friktionsmaterial. Enligt en seismisk sondering på platsen ligger berget på ett djup av ca 12 m under markytan.

Avgränsningen av avlagringarna mellan Sandhälla (6j) och Tunadal (6j) är osäker. Den stora avlagringens yta är huvudsakligen plan och blockfattig. Materialet i ytan är sand och grus. På västslutningen är flera strandhak utbildade. Ett par grustag finns inom avlagringen. Det södra är beläget 600 m O om Marieberg (6j) och är ca 7 m djupt. De norra och nordöstra delarna av grustaget består av stenigt grus. Materialet blir finkornigare mot sydväst och utgörs i de västra och sydvästra delarna av grustaget av skiktad sand och mo med lager av grus. Skikten stupar mot väst och sydväst. Isälvs materialet överlagras av svallgrus, som är mellan 1 och 2 m mäktigt. I det norra grustaget som är ca 10 m djupt och beläget 750 m NV om Sköttedal (6j), utgörs materialet huvudsakligen av horisontellt skiktat grus, sand och mo. I södra delen överlagras isälvs materialet av ca 0.5 m varvig lera. Mäktigheten av svallsedimenten är ca 1 m. Inom isälvsavlagringen har två seismiska sonderingar utförts. Den ena lokalen är belägen i avlagringens norra del, 350 m SO om Tunadal. Sondringen talar för att materialet utgörs av grus ned till berget, som skulle ligga ca 7 m under markytan. Den andra lokalen är belägen 300 m VSV om Sköttedal. Resultatet av sonderingen där talar för att grovt isälvs material förekommer ned till berget, som skulle ligga ca 14 m under markytan. I det som svallsand kartlagda området väster om isälvsavlagringen har vid ett väggkors 450 m O om Prästtorpet (6j) gjorts såväl seismisk sondering som sondborrning. Borrningen visar 1 m sand och grovmo överlagrande minst 10 m mo, sannolikt till övervägande delen finmo. Enligt den seismiska sonderingen utgörs materialet av mo ned till berget, som skulle ligga ca 20 m under markytan.

I avlagringen vid Sköttedal (6j) finns två ca 8 m djupa grustag. De är till största delen igenrasade. Materialet synes huvudsakligen utgöras av grus och sand.

Avlagringen vid Södertuna (6j) är belägen söder om en håll. Centralt i avlagringen finns ett ca 15 m djupt och till största delen igenrasat grustag i huvudsakligen blockigt stenigt grus, som i södra delen överlagras av varvig lera. Borrningar i avlagringen visar att det sorterade materialet har stor mäktighet och huvudsakligen utgörs av grus och sand. Vid väggskälet i avlagringens södra del är mäktigheten mer än 40 m. Borrningar i utkanten av fältet med lera öster om Ryssland (6j) visar att leran underlagras av sand och grus.

Isälvsavlagringen vid Tunsätter (6j) har formen av en svagt välvd rygg. En dikesskärning visar grovmo, som överlagras av varvig lera och finmo.

Med ledning av detta har ryggen kartlagts som glacial grovmo.

Den lilla avlagringen 150 m NV om Ågården (6i) ligger omedelbart söder om en häll och är utbruten och till stor del igenfylld. Enligt uppgift utgjordes materialet av grus, som överlagrades av sand och mo. I östra delen överlagras det sorterade materialet av varvig lera.

Isälvsavlagringen vid Storgården (6i) utgörs av en svagt välvd rygg, som i ytan synes huvudsakligen vara grusig. En borrhning vid Storgården visar mo, sand och grus ned till minst 13 m under markytan. Borrhningar i dalgången norr och söder om Storgården och vid Erikslund (6i) visar att mäktiga lager av sand och grus förekommer i dalgången under leran (fig. 13).

Isälvsavlagringarna vid Backalund (6i) och norr därom till Norrbystugan (6i) är sannolikt isälvsstråkets fortsättning mot norr. Samtliga dessa avlagringar utgörs av svagt välvda ryggar och kullar, som ofta höjer sig endast obetydligt över omgivande sediment. Markytan på dessa ryggar är rikstenig. I avlagringen 250 m NNV om Backalund finns en ca 5 m djup och igenrasad täkt. Materialet är sorterat och med hög stenhalt.

Avgränsningen av isälvsavlagringen vid Västerljung (6i) har till stor del skett med ledning av topografien. Avlagringen utgör ett välvt höjdparti. I avlagringens sydöstra del, strax väster om järnvägsviadukten finns en gammal och igenväxt skärning i grus ned till minst 8 m under markytan.

I området kring Sille (7i) finns flera isälvsavlagringar. Den västligaste av dessa har markerad ryggform. Ett ca 10 m djupt grustag 200 m NNO om Hillestalund (7i) visar ett dåligt sorterat material, 4—5 m mäktigt som kan betecknas som grusig-sandig morän. Den underlagras av stenigt sandigt grus. Moränen överlagras i sin tur av ca 2 m blockigt stenigt grus. I varje fall den översta halvmetern är troligen svallgrus. En borrhning i grustaget visar att det är grus och sten ned till 5 m under grustagets botten. På detta djup stoppades borrhningen av block eller berg. En borrhning strax öster om åsen, 350 m N om Hillestalund (7i), visade följande lagerföljd:

- 0 — 6.0 m Lera
- 6.0—12.0 m Sand
- 12.0—15.5 m+ Sandigt grus

Där vägen skär åsen 150 m söder om Sillen finns en ca 10 m hög skärning. Denna visar grus med hög stenhalt och välrundade stenar (prov 28 i tabellen på s. 76). Gruset överlagras av ca 2 m grusig-moig morän (prov

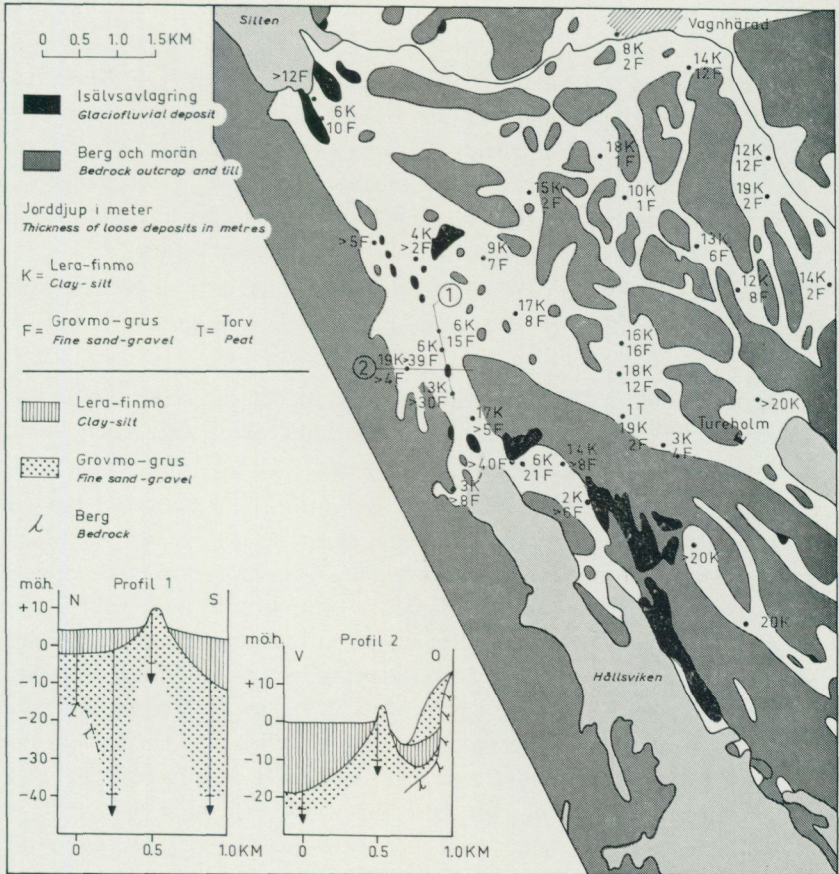


Fig. 13. Karta över stråket med isältsavlagringar mellan Hällsviken och Sillen. Siffrorna anger jorddjup i meter.

Map showing the glaciofluvial deposits in the area Hällsviken—Sillen. The numbers give the thickness in metres of the loose deposits.

20 i tabellen på s. 74), grå, hårt packad och med "presstrukturer". På åsens östra sida, vid vägen, går en liten håll i dagen. En borning strax öster om hållen i fältet med lera visar att den varviga leran är knappt 6 m mäktig och underlagras av 10 m sand och mer än 2 m sandigt grus. En annan borning, också den belägen öster om och strax utanför åsen men norr om

vägen, visar att lagerföljden där utgörs av sand till minst 12 m under markytan.

Isälvsavlagringen vid Sille (7i) har formen av en välvd rygg. Materialet i ytan är huvudsakligen sand och mo. I avlagringens norra del finns en ca 10 m djup igenrasad och igenväxt skärning i troligen stenigt grus. Stenarna är kantrundade och rundade. En seismisk sondering i avlagringen ca 50 m norr om vägen talar för att lagerföljden där utgörs av sand ned till berg, som sannolikt ligger djupare än 17 m under markytan.

I norra delen av avlagringen med glacial grovmo 300 m NO om Sille finns en ca 3.5 m djup grop. Enligt uppgift utgörs materialet enbart av grovmo.

Avlagringen 300 m SSV om Vappersta (7i) är belägen söder om en håll. I avlagringen finns ett par gamla och igenrasade täkter, varav den största är ca 4 m djup, i huvudsakligen stenigt grus.

På halvön 500 m NO om Ävnäset (7i) finns en stor isälvsavlagring. Avlagringen bildar en markerad kulle, som höjer sig ca 38 m över Sillens vattenyta. Markytan är jämn och materialet i ytan är övervägande grusigt. Strax sydväst om krönet finns ett mindre område med klapper. Ett par stora grustag finns i avlagringen. Det största är beläget i avlagringens nordvästra del och är ca 15 m djupt. Materialet utgörs huvudsakligen av skiktat grus, sand och något grovmo. I grustagets östra del är materialet stenigt med en del block. Isälvs materialet överlagras ställvis av varvig lera och svallgrus. På avlagringens västra sida är svallgruset ca 4 m mäktigt. I avlagringens sydöstra del finns ett ca 15 m djupt och igenrasat grustag i huvudsakligen grus och sand med sten och en del block. Blocken och stenarna är välrundade. En seismisk sondering i botten på grustaget talar för att materialet huvudsakligen utgörs av grus ned till ca 19 m under markytan och därunder av grovt grus med sten och block ned till berg. Berget ligger enligt sonderingen på ett djup av ca 40 m under grustagets botten.

Avlagringen 250 m SSO om Sjölunda (7i) har markerad ryggform. I sydöstra delen av avlagringen finns en skärning, som visar grus och grusig sand.

550 m NV om Ängstugan (8i) finns en mindre avlagring med sorterat material, som i slutningen överlagras av varvig lera. Ett grustag i avlagringens södra del visar mer än 8 m blockigt stenigt grus. Strax öster om grustaget finns en liten håll, som ej markerats på kartan.

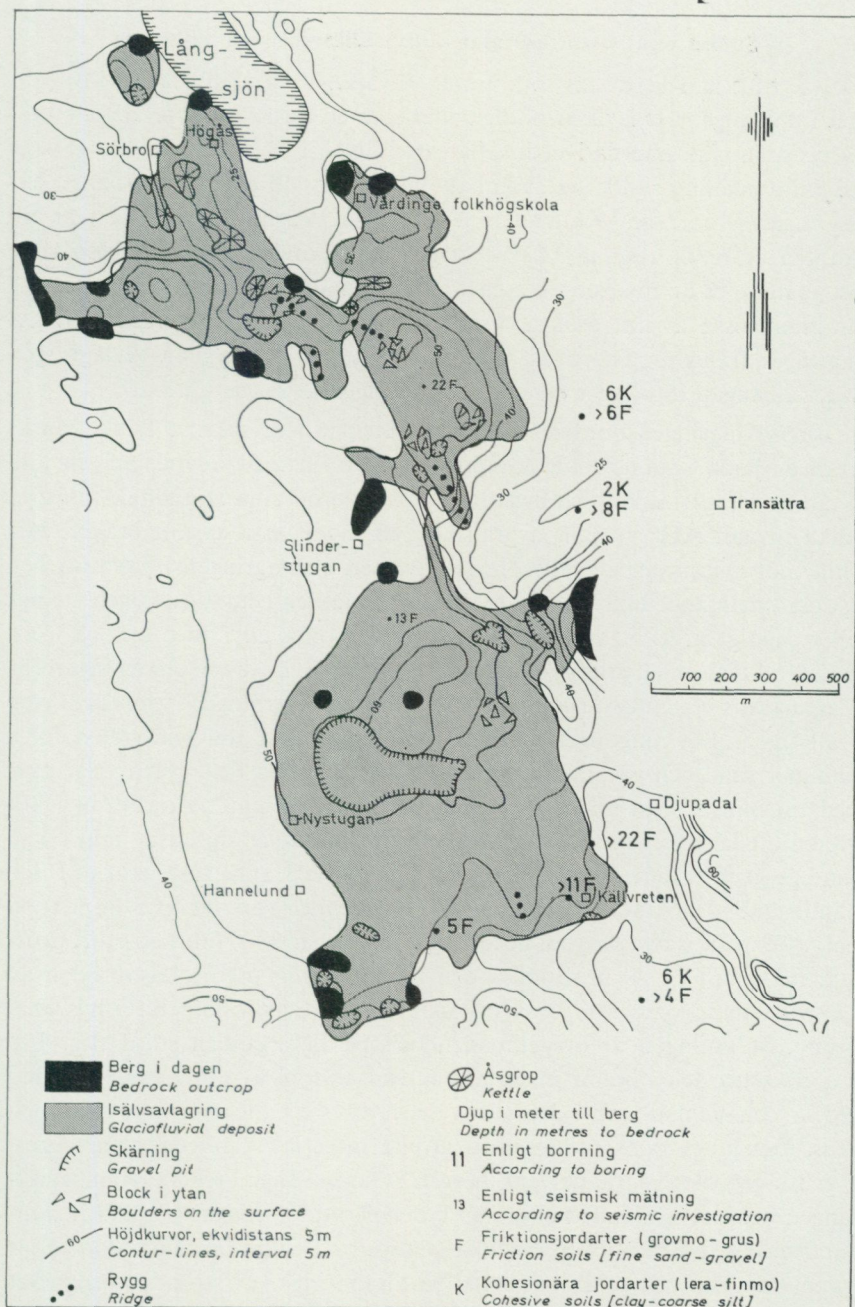


Fig. 14. Karta över isälvsvlagringarna i området mellan Källvreten och Högås.
Map showing the glaciofluvial deposits in the region between Källvreten and Högås.

Stråket med isälvsavlagringar mellan Källvreten och Tallstugan

Detta stråk kan betraktas som antingen varande parallellt med isälvsstråket i dalgången Hållsviken—Sillen eller som en fortsättning på detta stråk. Det sistnämnda alternativet innebär att isälven i höjd med Lövsta (8i) av någon anledning skulle ha avlänkats mot öster och tagit en ny bana. Avlagringarna norr om Källvreten (8i) och vid Vårdingskolan (8i) är till formen utbredda (fig. 14). Ett stort grustag nordväst om Källvreten visar att materialet är mycket växlande. Avgränsningarna av dessa avlagringar är inom vissa avsnitt osäkra. Från Högås (8i) kan stråket med isälvsavlagringar följas mot nordväst som en rad kullar och ryggar. Avlagringen vid Tallstugan (8i) ligger på västra sluttningen av en bergbrant.

Isälvsavlagringen nordväst om Källvreten (8i) är relativt flack. Markytan är jämn, vanligen blockfattig och bevuxen med huvudsakligen tall. Ytan är i regel sandig, ställvis grusig. Ett flertal små strandhak finns på olika nivåer. Avlagringens avgränsning är inom vissa avsnitt osäker, särskilt mot angränsande svallsediment i väster. I avlagringens sydvästra del, sydost om Hannelund (8i), finns flera små täkter i huvudsakligen stenigt eller sandigt grus. 50 m SSO om Källvreten finns en 7 m djup och igenrasad täkt visande grusigt material. I samband med undersökningar för Vagnhärads vattenförsörjning utfördes ett antal borrhningar i området kring Källvreten. Borrhningarna visar att i sänkan sydost om Källvreten förekommer sand och grus under leran. En borrhning vid Källvreten visar grus ned till minst 11 m under markytan och en borrhning 150 m N om Källvreten att lagerföljden där utgörs av 18 m sand underlagrad av minst 4 m sandigt grus. Ytterligare en borrhning har gjorts i avlagringens södra del, nämligen 350 m OSO om Hannelund. Borrhningen visar drygt 5 m grus på berg. Centralt i avlagringen, nordost om Nystugan (8i), finns ett stort grustag, maximalt ca 20 m djupt. I den norra väggen utgörs lagerföljden av blockigt stenigt grus med lager och skikt av sand, grovmo och ställvis även finmo. Skiktningen är oregelbunden och på flera ställen störd (fig. 15). I nordvästra delen består materialet huvudsakligen av grovt grus med hög block- och stenhalt och i den södra delen av horisontellt skiktad sand och grus. Dessutom finns partier med grövre material, vanligen stenigt grus. I grustagets nordöstra del går berget i dagen. Den oregelbundna skiktningen och det växlande materialet tyder på att störningar inträffat i samband med sedimentationen. Sådana störningar kan ha orsakats av rörelser i isens randzon och resulterat i snabba förändringar av strömbanorna. Det förekommer t.ex. att skiktad grovmo och finmo med erosionskontakt över-



Fig. 15. I isälvsvlagringen norr om Källvreten finns en stor skärning 250 m NO om Nystugan (8i). Materialet i skärningens norra vägg är mycket växlande och skiktningen oregelbunden. Foto förf. 1973.

In the glaciofluvial deposit north of Källvreten there is a large gravel pit 250 m NE of Nystugan (8i). The material in the northern part of the gravel pit is varied and the strata irregular.

lagras av stenigt grus. Morän har icke observerats i någon skärning. — I avlagringens nordöstra del, ca 600 m NV om Djupadal (8i), finns två till största delen igenrasade grustag. I det västra av dem finns förutom grus även sand och mo. I det östra grustaget förekommer ca 3 m svallgrus över isälvsmaterialet. En seismisk sondering i avlagringens norra del, 200 m SSO om Slinderstugan (8i), talar för att materialet utgörs av sand och grus ned till ca 4 m under markytan och därunder av enbart grus ned till berg, som skulle ligga ca 13 m under markytan.

Området öster om Slinderstugan (8i) har med ledning av markytans utseende karterats som morän. Isälvsvlagringens avgränsning är dock mycket osäker i detta område.

I sänkan väster och nordväst om Transättra (8i) visar ett par borrhningar, att sand och grus förekommer i sänkan under leran.

Isälvsavlagringen söder och väster om Vårdingseskolan (8i) har oregelbunden form och växlande topografi. Förutom den på kartan markerade ryggen finns några mindre ryggar inom avlagringen. I området söder om Högåsa (8i) finns flera åsgropar, som i regel är ca 10 m djupa. Den största är ca 15 m djup. Markytan inom avlagringen är ofta blockfattig. Inom vissa högre belägna delar förekommer emellertid strödda block i ytan och i norra delen av den rygg, som markerats på kartan, är det relativt rikligt med block i ytan. Materialet i ytan inom isälvsavlagringen är huvudsakligen grus. Endast några små och grunda täkter finns inom avlagringen. Grustaget 250 m NO om Slinderstugan (8i) är ca 5 m djupt och beläget i norra delen av en markerad rygg. Gruset överlagras ställvis av varvig lera. 350 m söder om Vårdingseskolan finns en liten rygg, som ej markerats på kartan. En skärning i ryggens nordvästra del visar att ned till 6 m under markytan är materialet huvudsakligen grusigt. 350 m SSV om Sörbro (8i) finns en ca 3 m djup grop, som visar grus sannolikt svallgrus, som överlagrar grovmo och sand. Inom detta område är avlagringens avgränsning osäker. En seismisk sondering vid stigen 450 m NO om Slinderstugan tyder på att materialet ned till ca 7 m under markytan är sorterat och sandigt-grusigt och därunder grusigt-stenigt ned till berg, som skulle ligga minst 22 m under markytan.

300 m NV om Högåsa (8i) finns en isolerad kulle i lä av häll. Materialet i ytan utgörs av grovmo. Flera gropar i avlagringen visar att den består av grovmo och sandig grovmo ned till minst 2.5 m under markytan.

En skärning i södra delen av kullen vid Täcka udden (8i) visar att materialet utgörs av grus, delvis överlagrat av varvig lera.

Isälvsavlagringen 250 m NV om Täcka udden har ryggform. Ryggens krön ansluter ej till hällen i norr utan ligger nordost om och högre än hällen. Markytan är huvudsakligen blockfattig. På kullen i ryggens södra del är markytan dock närmast klapperartad. Skärningar saknas. Ryggen har tolkats som isälvsavlagring.

Avlagringen vid Hammarhagen (8i) har ryggform. Liksom i föregående avlagring ansluter ryggens krön ej till hällen i norr utan ligger nordost om och högre än hällen. Markytan är jämn med en del strödda block. En liten grop i avlagringens sydöstra del visar att materialet är grus med en del block och sten. Gruset överlagras av varvig lera. Hela avlagringen förmodas vara uppbyggd av isälvsmaterial.

Avlagringen 750 m V om Nådhammar (8i) är en markerad kulle. Markytan på krönet är närmast klapperartad. En till största delen igenrasad

täkt i kullens östra del visar att materialet ned till minst 3 m under markytan utgörs av stenigt grus, delvis välsorterat, delvis relativt dåligt sorterat. Gruset överlagras delvis av varvig lera.

Isälvsavlagringen vid Tallstugan (8i) ligger dikt an mot berg i öster. Tre skärningar finns i avlagringen, vars avgränsning mot moränen i norr är osäker. Möjligen förekommer isälvsmaterial längre norrut än vad kartan visar. De två nordligaste grustagen i avlagringen är gamla och igenrasade. Av rasmassorna att döma är materialet stenigt-grusigt och delvis överlagrat av varvig lera. Det största grustaget ligger strax väster om Tallstugan. I dess östra del går berg i dagen. Materialet utgörs huvudsakligen av skiktat stenigt grus. Skiktningen är konform med markytan. I området omedelbart väster om Tallstugan överlagras isälvs materialet av finmo och varvig lera. Möjligen förekommer isälvs material i området norr och nordost om Tallstugan under den på kartan markerade postglaciala grovmon.

Isälvsavlagringarna i området mellan Gnesta och Mölnbo

Inom detta område förekommer isälvsavlagringar av olika typer. På ett par lokaler överlagras isälvs materialet av morän.

Prästholmen (9h) i Sillen är ca 7 m hög och har markerad ryggform. Ryggen är orienterad i nordost—sydväst och svagt böjd. Markytan är jämn och blockfattig, i sydvästra delen dock blockrik. Materialet synes huvudsakligen utgöras av stenigt sandigt grus.

Avgränsningen av isälvsavlagringen ca 500 m SO om Nibble (9h) har skett huvudsakligen med ledning av topografin. I vissa delar är gränserna osäkra, t.ex. i öster och sydost mot svallsanden. Markytan på isälvsavlagringen är vanligen jämn och blockfattig. Materialet i ytan utgörs i regel av sand och mo. Ställvis, framför allt inom högre belägna partier, förekommer strödda block i ytan, som är grusig. En liten rygg, som dock ej markerats på kartan förekommer ca 300 m SSO om Nibble. På krönet 500 m SSO om Nibble är ytan inom ett litet område blockrik. Två täkter finns i avlagringens södra del. Den som är belägen 600 m SSO om Nibble är ca 9 m djup och till stor del igenrasad. Ett snitt i nordöstra väggen visar skiktat stenigt grus, som överlagras av skiktad grusig sand och ca 1.5 m varviga finkorniga sediment. Den andra täkten, som är belägen 650 m SO om Nibble, är också den igenrasad. Materialet synes utgöras av ca 1 m mo, som överlagras av ca 8 m sand. Enligt uppgift förekommer grovt grus i täktens botten. Från samma källa stannar också uppgifterna om att vid vägskalet 650 m SO om Nibble en rörspets är nerslagen till 18 m

under markytan utan att man nått berg. Materialet utgörs av sand och grus. Strax söder om vägen skulle lagerföljden utgöras av ca 10 m sand, ett tunt lager mjåla och finmo och därunder, ned till minst 14 m under markytan, sand och grus.

Avlagringen vid Nibble är en välvd kulle. Materialet i ytan synes huvudsakligen utgöras av grovmo, vilken tolkats som glacial.

Isälvsavlagringen 500 m SO om Visbohammar (9h) har markerad ryggform. Ryggen är orienterad i ost—väst. I ryggens södra del finns en igenrasad skärning, som visar att materialet är huvudsakligen stenigt grus. I områdena med lera norr och söder om ryggen har gjorts flera borrhningar, som visar att friktionsmaterial förekommer under leran i dessa områden.

I avlagringen 400 m S om Visbohammar finns en ca 5 m djup igenrasad och igenvuxen täkt. Materialet synes huvudsakligen utgöras av sand.

Avlagringen 350 m ONO om Visbohammar har ryggform. Ryggen är orienterad i ost—väst. En ca 10 m djup igenrasad skärning visar relativt grovt stenigt grus.

Det som glacial grovmo karterade området 250 m SO om Nyby (9h) utgörs av en svagt välvd rygg med jämn och blockfattig yta. Materialet utgörs av grovmo ned till minst 1 m under markytan. Grovmon har tolkats som glacial.

Sydöstra delen av isälvsavlagringen 750 m NV om Fiskarstugan (9h) utgörs av en markerad rygg utsträckt i ost—väst. Ryggens krön är ca 15 m brett. Markytan är blockfattig och materialet i ytan är stenigt grus. Avlagringens norra del, som ligger söder om en häll, har även den markerad ryggform. Krönets bredd är 10 till 15 m. Materialet i ytan utgörs av stenigt grus med en del block. I södra delen av denna rygg finns ett stort, ca 15 m djupt grustag. I dess norra del utgörs materialet huvudsakligen av blockigt stenigt grus med enstaka lager av sand. I de södra och sydöstra delarna dominerar sand med lager av grovmo och grus. En seismisk sondering i grustagets botten tyder på att materialet är övervägande grus ned till berget, som skulle ligga ca 20 m under grustagets botten. Att döma av skärningarna i grustaget är isälvs materialet i denna avlagring bättre sorterat än vad som synes vara fallet i många andra avlagringar inom kartområdet. Morän har ej påträffats i isälvs materialet.

Inom västra delen av den stora isälvsavlagringen vid Vårdinge kyrka (9h) är markytan vanligen blockfattig och materialet i ytan är övervägande sand. I slutningen ned mot Sillen finns flera strandhak utbildade. En



Fig. 16. Skärning 350 m NNW om Vårdinge kyrka (9h) i ryggformig isälvsvlagring. Materialet utgörs av grus (1), sand och grovmo (2), som delvis överlagras av morän (3). Foto förf. 1973.

Section 350 m NNW of Vårdinge church (9h) in a ridge shaped glaciofluvial deposit. The material in the ridge is gravel (1), sand and fine sand (2) partly covered by till (3).

ca 7 m djup täkt 150 m S om Gullbäck (9h) visar att materialet där utgörs av sand överlagrad av mo. Inom kyrkogården utgörs materialet enligt uppgift av sand. Öster om Gullbäck bildar avlagringen en markerad rygg, som i norra delen ansluter till håll. På ryggen förekommer strödda block och materialet i ytan utgörs av stenigt grus. Centralt i ryggen finns ett ca 10 m djupt grustag, som visar skiktat isälvsmaterial av växlande sammansättning och delvis överlagrat av morän (fig. 16). Isälvsmaterialet i norra delen utgörs huvudsakligen av skiktat grus, ca 6 m mäktigt och överlagrande skiktad mellansand och grovmo, minst 5 m mäktigt. Moränen, som överlagrar isälvsmaterialet, är maximalt ca 2 m mäktigt, sandigmoigt och hårt packad. I grustagets mellersta och södra delar är berget ställvis framgrävt och materialet domineras av sand och grovmo med inslag av grus. — Avgränsningen av den stora avlagringens östra del är delvis osäker. Det gäller framför allt avgränsningen mot moränen i norr.

En seismisk sondering 600 m OSO om Furulund (9h), strax söder om gränsen mellan morän och isälvsmaterial, tyder på att materialet där utgörs av grus och sand ned till berg, som skulle ligga ca 18 m under markytan. På ett djup av ca 5 m under markytan finns eventuellt ett lager med lera eller morän. Markytan är jämn och blockfattig. Materialet i ytan är övervägande sand. Isälvsmaterialets mäktighet torde dock vara relativt

ringa inom avlagringens östligaste delar. Enligt en seismisk sondering vid vägen 700 m NO om Vårdinge kyrka utgörs lagerföljden huvudsakligen av sand som är ca 6 m mäktig. Ca 500 m N om Vårdinge kyrka finns en markerad rygg, som i norr ansluter till håll. På ryggen förekommer strödda block. Skärningar saknas i ryggen. Materialet i ytan utgörs av ett dåligt sorterat stenigt grus, ställvis moränartat. I vägskarningen strax söder om hållen utgörs materialet i ytan av morän. Det är möjligt att ryggens norra del består av morän och inte av isälvsmaterial, som kartan visar. 500 m NNO om Vårdinge kyrka finns ett stort grustag, ca 15 m djupt. I norra delen utgörs materialet av skiktat blockigt stenigt grus, som i den nordöstra delen överlagras av morän. Moränen förekommer inom en ca 40 m bred zon och är maximalt ca 3.5 m mäktig. I södra delen dominerar skiktad sand och grovmo. I den östra väggen överlagras isälvs materialet av varviga finkorniga sediment. En seismisk sondering i grustagets botten tyder på att materialet utgörs av sand och mo ned till berg, som skulle ligga ca 6 m under grustagets botten.

600 m SO om Vårdinge kyrka finns en ryggformig isälvsavlagring i lä av en håll. Två små igenrasade täkter visar att materialet utgörs av grus.

Norr om den stora isälvsavlagringen vid Vårdinge kyrka finns ett par mindre avlagringar. Den södra av dessa, belägen 200 m SO om Furulund (9h) är en välvd rygg i lä av en håll. Markytan är jämn med strödda block. Vägskarningen, som är ca 8 m djup, visar att materialet huvudsakligen utgörs av stenigt grus, i avlagringens centrala del av blockigt stenigt grus. I vägskarningens östra del överlagras gruset av varvig lera.

Avlagringen 200 m NV om Furulund utgör en jämn sluttning. Markytan är blockfattig och materialet i ytan utgörs av sand. Avgränsningen mot moränen i norr har skett med ledning av blockhalten och materialet i ytan. I avlagringens sydvästra del finns en liten igenrasad täkt i huvudsakligen sand överlagrad av mo. Sanden har tolkats som glacial.

Avlagringen 500 m NNV om Hjortsberga (9i) ligger mellan två hållar. Av en gammal och igenvuxen täkt att döma utgörs materialet av sand överlagrande sandigt grus.

Den stora isälvsavlagringen ca 800 m SV om Långbro (9i) har delvis ryggform. Avgränsningen mot det som svallsand kartlagda området i väster är osäker. En borring vid en skogsväg 350 m SV om Hedvigslund (9i) visar 2.5 m sand, som underlagras av hårt packad finmo. Enligt en seismisk sondering på samma lokal är materialet sandigt ned till ca 10 m under markytan. Mellan 10 och 20 m utgörs materialet antingen av stenigt

grus eller av morän. Berggrundsytan skulle på platsen ligga ca 20 m under markytan. Avgränsningen mot svallsanden i söder har gjorts med stöd av topografin och ett par borrhningar. Vid torpet 450 m SO om Hedvigslund, på ekonomiska kartan benämnt Malmstugan, är lagerföljden 4 m sand, 0.5 m glacial lera och därunder friktionsmaterial. Vid torpet 450 m SSO om Hedvigslund, på ekonomiska kartan benämnt Knutsstugan, är lagerföljden 3.5 m sand och därunder sand och grus ned till minst 6.5 m djup. Materialet blir grövre med ökat djup. Markytan inom avlagringen är huvudsakligen blockfattig och materialet i ytan är stenigt grus, inom avlagringens södra del dock sand. I isälvsavlagringen finns några skärningar. 100 m N om Marmorbrottet (9i) finns en ca 5 m djup täkt, som är i det närmaste helt igenrasad och igenväxt, delvis också igenfylld. Materialet synes huvudsakligen utgöras av sand och mo. I grustaget 100 m NO om Hedvigslund (9i) är materialet ned till ca 5 m under markytan huvudsakligen sand och grus, som överlagras av varvig lera. Skärningen utmed järnvägen 500 m NO om Hedvigslund är ca 15 m djup och igenrasad. Materialet i rasmassorna utgörs av blockigt stenigt grus. Blocken och sterna är välrundade.

Isälvsavlagringen vid Sågen (9i) bildar en kulle i lä av en häll. Ett ca 6 m djupt grustag finns i avlagringens sydöstra del. Materialet synes huvudsakligen utgöras av sand och sandigt grus.

I avlagringen 500 m VNV om Sågen saknas skärning. Materialet i ytan utgörs av grus och sand. Avlagringen förmodas vara uppbyggd av isälvs-material.

650 m V om Sågen finns i västra sluttningen av ett höjdparti en mindre skärning. Materialet är blockigt stenigt grus. Troligen har isälvs materialet större utbredning än vad kartan visar. Möjligen står denna isälvsavlagring i förbindelse med den föregående.

Avlagringen 500 m NO om Skillöt (9i) är belägen söder och sydost om en häll. En skärning visar att materialet utgörs av minst 4 m sandigt grus överlagrat av ca 2 m sand och ca 1 m varvig lera.

Avlagringen 300 m SSO om Grindstugan (9i) har ryggform. En grund skärning visar att materialet ned till ca 3 m under markytan består av sandigt grus.

Avlagringen 500 m N om Norrgården (9i) har markerad åsform. Materialet i ytan utgörs huvudsakligen av mo. Strödda block förekommer i ytan. I avlagringens västra del, strax söder om kartgränsen finns ett ca 15 m djupt grustag. Materialet består överst av skiktad sand, som under-

lagras av blockigt stenigt grus. I skärningens östligaste del är materialet grövre och består huvudsakligen av sten. I skärningens norra vägg överlagras det sorterade materialet av varvig lera.

Isälvsavlagringen 100 m N om Ängen (9i) ligger söder om en häll. Markytan är jämn med strödda block. Två täkter, båda drygt 15 m djupa och till största delen igenrasade visar att materialet huvudsakligen utgörs av sandigt stenigt grus, som överlagras av varvig lera. Enligt uppgift utgörs materialet i den östra täktens botten av sand. I bottnen på den västra gårborg i dagen. I avlagringens östra del vid Långsjön ligger Mölnbos vattentäkt. Enligt uppgift utgörs materialet där av ca 13 m grus.

Övriga isälvsavlagringar

Förutom de ovan nämnda isälvsavlagringarna förekommer inom kartområdet relativt många, ofta små avlagringar uppbyggda av sorterat material. De förekommer spridda över kartområdet men är vanligare inom vissa områden, t.ex. norr om Bogsta (5f) och kring Slängen (8f). Troligen har dessa avlagringar avsatts av lokala glaciala smältvattensflöden. Vid kartläggningen upptäcks dessa avlagringar i många fall endast om skärningar finns och sannolikt förekommer de i större antal än vad kartan visar. Smältvattensavlagringarna är ofta belägna i lä av hållar och har ibland formen av mer eller mindre markerade ryggar utsträckta i isrörelsen. I flera fall är avlagringarna belägna utefter dalgångarnas sidor, t.ex. i dalgången väster om Torsåker (7h) mellan Sillen och Lästringe och i dalgången mellan Töle kvarn (9g) och Ärendal (8h). Huruvida de i sådana lägen verkligen är isolerade förekomster eller ingår i större sammanhängande stråk av isälvsmaterial är oklart. Det är icke känt om isälvsmaterial även förekommer på djupet inom dessa dalgångar under de ofta mäktiga lagren av finkorniga sediment och torv. Flera av smältvattensavlagringarna överlagras delvis av morän, t.ex. avlagringarna norr om Bogsta. Materialet i smältvattensavlagringarna kan vara mycket växlande.

Avlagringarna med sorterat material i området norr om Bogsta utgörs av välvda ryggar utsträckta i isrörelseriktningen i lä av hållar. Ryggarna består ofta av stenigt sandigt grus överlagrat av sand och mo, i några fall också morän. Moränens mäktighet är vanligen ca 0.5 m. Avlagringen 700 m NV om Norrby (6f) är nästan helt utbruten. Materialets sammansättning synes vara växlande. Avlagringen 200 m S om Krampås (6f) utgörs av en låg rygg med mo i ytan. Skärningar saknas men ryggen förmodas vara uppbyggd av sorterat material.

I områdena kring Ramsnäs (7g) och Fagermon (7g) finns flera avlagringar med sorterat material. Avlagringen strax sydost om Ramsnäs har delvis ryggform. Den västra sidan är relativt brant medan den östra är mera flack. Avgränsningen i söder är osäker. Markytan är blockfattig. I avlagringen finns några provgropar, 1—2 m djupa och en täkt. Materialet är huvudsakligen grus, ställvis överlagrat av skiktad mo. De övriga små avlagringarna i området utgörs av ryggar eller kullar med vanligen grus i ytan. Avlagringarna har tolkats som uppbyggda av sorterat material.

Avgränsningen av avlagringarna kring Fagermon är i många fall osäkra. I den ryggformade avlagringen 500 m NV om Fagermon finns en liten skärning i sand och grus. Avlagringen 600 m V om Fagermon är ett välvt höjdparti med ryggform i norra delen. En drygt 4 m djup täkt visar att materialet i västra delen är sandigt-grusigt medan det i östra delen är betydligt finkornigare. Berg går i dagen i skärningens västra del. I avlagringen strax väster om Fagermon saknas skärning och avlagringen har karterats med ledning av topografien. Materialet i ytan är övervägande sandigt-grusigt. Ytan är vanligen blockfattig. Ryggen 200 m VSV om Fagermon är mycket tydlig. Möjligen har de olika avlagringarna kring Fagermon förbindelse med varandra på djupet under de på kartan markerade svallsedimenten.

I området kring Baggebol (7g) finns flera avlagringar med sorterat material. Den största av dessa, som är belägen 500 m SO om Baggebol är en flackt välvd rygg. En ca 3 m djup täkt i norra delen visar huvudsakligen grus. Avlagringen 100 m V om Norrstugan (6g) har ryggform. Markytan är blockfattig. En ca 5 m djup skärning centralt i ryggen visar att materialet består av stenigt grus.

Avlagringarna kring Slängen (8f) är i flera fall utbrutna. Materialet synes i regel utgöras av sand och grus, som överlagras av mo. Den största täkten är belägen i avlagringen 200 m SV om Slängen och är ca 10 m djup. Lagerföljden i nordvästra väggen är:

- 0 — 1 m Varvig lera
- 1 — 1.5 m Skiktad mo
- 1.5— 6 m Sand och grovmo
- 6 —10 m+ Stenigt grus och sand

I avlagringen 600 m N om Udden (8f) förekommer ett ca 1 m mäktigt lager av moränliknande material över skiktad sand och grus. Avlagringen

250 m O om Hammaren (8f) har ryggform. I en liten skärning 100 m SSO om Skalltorp (8f) överlagras stenigt grus av morän. Den lilla avlagringen 350 m NV om Hammaren är en markerad rygg, som höjer sig ca 2 m över moränytan i väster. En liten skärning visar att materialet i ryggen utgörs av stenigt grus.

Norr och nordväst om Vagnhärad (7j) finns flera små avlagringar. Fler-talet är belägna söder om hällar. Materialet synes huvudsakligen vara grus, som överlagras av sand och mo. I avlagringen 600 m NO om Nora (7j) förekommer inom ett mindre område ca 1 m morän över det sorterade materialet, som är övervägande grusigt. Avlagringen vid Lånesta (7j) är släntad. Enligt uppgift förekom 1—2 m morän över det sorterade materialet. En ca 6 m djup täkt i västra delen av avlagringen vid Risevid (7j) visar att den består av sand och mo, som överlagras grus.

I kartbladets nordöstra del, i området sydost om Al (9j) finns flera små avlagringar med sorterat material. Avlagringen 300 m SSO om Al är ryggformig. En ca 4 m djup täkt visar att lager av stenigt grus, grusig sand och sand växlar. Grustaget i avlagringen 400 m N om Hejsta (9j) visar också material av växlande sammansättning, på djupet dock huvudsakligen grus. Centralt i skärningen är materialet moränliknande.

Avlagringar med sorterat material, som förekommer utefter dalgångarnas sidor ligger vanligen i lä av hällar. I dalgången mellan Sillen och Låstringe förekommer, som tidigare nämnts, flera sådana avlagringar. En del av dessa är ingenrasade eller släntade varför deras uppbyggnad är okänd. Avlagringen 700 m ONO om Låstringe kyrka (6h) är till största delen utgrävd. I centrala delen av avlagringen är materialet stenigt grus. Avgränsningen av avlagringen 300 m O om Marö (6h) mot moränen i väster är mycket osäker. Möjligen har det sorterade materialet större utbredning än vad kartan visar. I ett ca 18 m djupt grustag dominerar grus, men sammansättningen varierar. Decimetertjocka lager av morän finns i det sorterade materialet. I norra delen av grustaget 1 km SV om Kvegerö (7h) förekommer blockigt stenigt grus och i västra delen sandig grovmo, som överlagras av varvig lera. Grustaget är ca 5 m djupt. Avlagringen 250 m NV om Gustavsberg (7h) utgörs av blockigt stenigt grus, sand och mo ned till ca 4 m under markytan.

Avlagringen 700 m SO om Gransjö (8g) i dalgången mellan Töle kvarn och Ärendal är ryggformig. En ca 7 m djup täkt i södra delen visar stenigt grus, som åt sidorna överlagras av sand och mo. Större delen av gruset är utbrutet. I södra delen går berget i dagen. 200 m N om Gransjö finns ett

ca 6 m djupt grustag i en ryggformig avlagring. Materialet utgörs av blockigt stenigt grus. I avlagringen 250 m N om Granö (8g) synes materialet huvudsakligen utgöras av grusig sand med block och sten. Avlagringen 400 m SO om Tängslinge (8g) är ryggformig. Materialet består av grus och sand med block och sten. Vid vägkorset 200 m NV om Töle kvarn (9g) finns en liten avlagring med grus och sand som överlagras av varvig lera.

Isälvsmaterial täckt av yngre jordlager har påträffats på många ställen i samband med borringar. I områdena söder om Vagnhärad och i dalgångarna mellan Tureholm (6j) och Sillen samt mellan Hållsviken och Sillen är dylika lagerföljder allmänna (se fig. 13). Friktionsmaterial överlagrat av mäktigare lerlager har också påträffats i områdena sydväst om Tystberga, öster och sydost om isälvsavlagringen vid Källvreten och öster om Gnesta i området mellan Visbohammar och Nibble.

Glaciala finkorniga sediment

Av glaciala finkorniga sediment förekommer glacial finmo och varvig mjåla med lerskikt inom relativt små områden. Dessa jordarter förekommer ibland i anslutning till uppstickande berg- och moränhöjder men framför allt i närheten av eller i anslutning till isälvsavlagringar, t.ex. i dalgången mellan sjön Sillen och Hållsviken (7i, 6i och 6j) och i området norr om Bogsta (5f). Både glacial finmo och varvig mjåla med lerskikt är att betrakta som den glaciala lerans undre, grövre del, och mäktigheten på dessa sediment är vanligen endast några meter. Större mäktigheter kan dock förekomma, särskilt i anslutning till isälvsavlagringar. Prov 33 i tabellen på s. 76 är exempel på kornstorleksfördelningen i varvig mjåla med lerskikt.

Varvig lera har stor utbredning inom kartområdet. I lågt belägna områden överlagras den ofta av yngre leror och torv av varierande mäktighet, varför den verkliga utbredningen är mycket större än vad som framgår av kartan. Inom många områden är varvig lera den dominerande jordarten i ytan, t.ex. i områdena norr om Öster-Malma (7f) och väster om Hållsviken (5i och 5j).

Den varviga leran är till färgen brun i olika nyanser, oftast rödbrun, ibland gråbrun. Varvigheten är i regel tydligt utbildad även i lerlagrens övre delar. Undantag från detta utgör området väster om Hållsviken, där varvigheten i ytlagren ofta är otydlig. Varvtjockleken i lerlagrens övre delar är vanligen några millimeter men ökar nedåt i lagerserien. Lerhalten

varierar mellan 50 och 80 % och är ofta mellan 60 och 80 %. I tabellen på s. 76 redovisas kornstorleksanalyser av ett antal prover av varvig lera (proverna 34—55).

Kalkhalten i den varviga leran är i regel lägre än 0.1 %. I områdena väster om Likstammen (7f och 8f), NO om Lästringe kyrka (6h) samt inom en bård i kartområdets nordöstra del från Solviks grindar (9j) österut till kartkanten och söderut till Vagnhärad (7j) varierar kalkhalten mellan 0.1 och 0.3 %. Högre kalkhalt har påträffats lokalt, t.ex. 100 m O om Norrvrå hpl. (8j). Leran, vars kalkhalt är 0.8 %, vilar där på urkalksten och kalken i leran synes vara koncentrerad till de något mjäljiga sommar-skiten. Högsta kalkhalten som uppmätts i varvig lera inom kartområdet är 1.9 %. Lokalen är belägen 100 m VSV om Näs (7g).

De glaciala finkorniga sedimentens mäktighet är mycket varierande. Borrningar har visat att mäktigheten i större dalgångar och sänkor vanligen varierar mellan 5 och 15 m. Huvuddelen av lagerföljden utgörs i regel av varvig lera. I trakten kring Gnesta (9h) synes mäktigheten i allmänhet vara omkring 10 m. I sänkan kring Lillsjön (8j) är mäktigheten större. Norr om Lillsjön noterades mer än 15 m varvig lera vid en borrning. I områdena kring Bogsta (5f), Tystberga (5g), Bälinge (5h) och Sättersta (6g) är de glaciala finkorniga sedimentens mäktighet i de centrala delarna av större sänkor och dalgångar i allmänhet mellan 10 och 15 m. På flera ställen har större mäktigheter noterats, t.ex. 1 km NV om Tystberga kyrka, där vägen korsar diket. Mäktigheten är där större än 18 m. I sänkan vid Lästringe kyrka och Gärdesta (6h) varierar mäktigheten mellan 7 och 12 m och i området Västerljung (6i)—Hållsviken (6j)—Tureholm (6j) är den vanligen mellan 10 och 16 m. Den största noterade mäktigheten på varvig lera inom kartområdet är 19 m. Lokalen är belägen i sänkan 800 m SSO om Vagnhärad kyrka (7j).

Även inom mindre sänkor och dalgångar kan de glaciala finkorniga sedimentens mäktighet vara betydande. Strax söder om Katthavet (9f) är mäktigheten mer än 11 m, i sänkan norr om Långbro (7f) 17 m och väster om Hummerkärr (5j) mer än 18 m.

I samband med borrningar påträffades på några lokaler lager av friktionsmaterial i glaciala finkorniga sediment. 1 km V om Jakobsberg (9f) påträffades ett 1.5 m tjockt lager grovmo i varvig lera. 150 m VSV om Tovetorp (7f) 1 m grovmo i varvig lera och 700 m O om Snesta (6f) 2 m grovmo och 1 m grövre friktionsmaterial i glacial finmo. Dylika lagerföljder kan tänkas ha uppkommit antingen genom att sedimentationsför-

hållandet tillfälligt ändrats så att istället för ler, grövre material avsatts eller genom pålagring vid skred och utglidningar från högre liggande områden.

Postglaciala minerogena sediment

Svallsediment

Svallsediment har relativt liten utbredning inom kartområdet. Större områden med svallsediment förekommer endast i anslutning till isälvsavlagringar.

Klapper, som förekommer endast inom små ytor, har påträffats i trakten av Tystberga (5g), bl.a. 250 m ONO om Blindkällan, där flera små vallar finns. Klapper på isälvsavlagring förekommer intill krönet på avlagringen 500 m NO om Ävnäset (7i).

Svallsedimentens mäktighet varierar vanligen mellan 0.5 och ca 1.5 m. Större mäktigheter förekommer lokalt, ofta i anslutning till isälvsavlagringar. I t.ex. en skärning 500 m NNV om Fiskarstugan (9h) förekommer ca 4.5 m sand över lera. Vid en borrhning 150 m SV om Marmorbrottet (9i) utgjordes lagerföljden av 4 m sand på lera och 250 m NO om Eriksborg (7j) finns en ca 4 m djup täkt i svallgrus. Den största mäktighet som noterats för svallgrus inom kartområdet är 10 m. Lokalen är belägen nedanför bergbranten 100 m NV om L. Härnbergastugan (5j). Svallgruset underlagras av lera.

Inom området med grovmo sydväst om Nystugan (8i) är grovmon i regel mer än 1 m mäktig.

Svallsediment bildade vid omlagring av morän förekommer lokalt. I allmänhet ligger sådana svallsediment i sänkor i terrängen i anslutning till uppstickande, exponerade moränpartier. Mäktigheten av dylika svallsediment är i regel relativt obetydlig. I särskilt exponerade lägen kan större mäktigheter förekomma. 350 m NV om Anneberg (5g) finns ett litet område med svallgrus, beläget mellan några hällar. Mäktigheten var mer än 4 m.

Svallsedimenten inom kartbladet torde sakna betydelse för grus- och sandtäkt i större skala. Prov 56 i tabellen på s. 76 är exempel på svallgrus.

Skal av marina mollusker har påträffats inlagrade i svallsediment på ett par lokaler. Sådana inlagringar har observerats 150 m O om Berg (5i) och 1 km V om Ekhagen (5j). På den sistnämnda lokalen ligger skalen under ca 1 m postglacial lera.

Finkorniga havs- och sjösediment

Postglacial finmo har obetydlig utbredning med undantag för området mellan Sille (7i) och Västerljung (6i) i dalgången sydost om Sillen. Finmon i detta område är i regel väl sorterad och grågul till färgen. Mäktigheten varierar men torde i allmänhet ej överstiga 1 m. Inom områden där finmo ej underlagras av lera kan det vara svårt att med säkerhet skilja postglacial finmo från glacial finmo varför sådana kriterier som packningsgrad, läge i terrängen m.m. ofta varit bestämmande för finmons klassificering som glacial eller postglacial.

De postglaciala lerorna utgörs till övervägande delen av finlera. Postglacial grovlera förekommer mycket sparsamt inom kartområdet och mäktigheten torde sällan överstiga 0.5 m. Postglacial finlera förekommer framför allt inom lågt belägna delar av sänkor och dalgångar. I en del områden når den också upp ganska högt på sluttningarna, t.ex. i områdena kring Bälänge (5h) och Vagnhärad (7j) och väster om Gnesta (9g). I regel är det en styv lera. Lerhalten varierar i allmänhet mellan 35 och 55 %. Färgen är vanligen grå ofta med bruna fläckar på grund av rostutfällning. Postglacial lera som till färgen är brun med skiftning i rödbrunt har påträffats norr och öster om Mölnbo (9i). Den postglaciala finleran är i regel praktiskt taget kalkfri. Proverna 58 till 65 i tabellen på s. 76 är exempel på postglacial finlera.

Gyttjeleror och lergyttja förekommer dels i de lägst belägna delarna av större sänkor och dalgångar, dels i isolerade små bäcken. Större områden med gyttjeleror finns t.ex. nordnordväst om Bälänge (5h), öster om Gärdesta (6h) och öster om Fredriksdal (7j). Lergyttja i dagen förekommer t.ex. väster om sjön Svarvaren (6g), i sänkan sydost om Gisesjön (5i) ned till och söder om Örboholm och söder om Ytterstene (6j). Lerhalten i kartområdets gyttjeleror och lergyttjor varierar i regel mellan 30 och 60 %. Färgen är vanligen gröngrå till grågrön eller gråbrun. Gyttjelerorna och lergyttjorna är i allmänhet kalkfria. Proverna 66 till 74 i tabellen på s. 78 är exempel på gyttjeleror och lergyttja.

Mäktigheten av postglaciala gyttjiga sediment och postglacial lera varierar mycket. I sänkan 1 km SO om Näsby (5f) är den postglaciala leran ca 5 m mäktig och söder om Spelvik (6f) ca 7 m. I sänkan NNV om Bälänge (5h) är den totala mäktigheten ca 9 m, varav ca 2 m utgörs av gyttjeleror. Öster om Gärdesta (6h) är gyttjeleran ca 3 m och den underlagrade postglaciala leran ca 5 m. I sänkan 500 m V om Väsby (7j) är gyttjeleran ca 4 m och den postglaciala leran ca 2 m mäktig. I dalgången nordväst

om Granö (8g) är de postglaciala finkorniga sedimentens mäktighet 2 till 3 m och i sänkan väster om Jakobsberg (9f) vid vägen är de gyttjiga sedimenten ca 5 m och den underlagrade postglaciala leran ca 2 m. I området mellan Valasjön och Frösjön (9g och 9h) är den postglaciala leran omkring 3 m och i sänkan öster om Frösjön ca 3.5 m mäktig. I områdena söder om Hållsta (9g) och Gnesta (9h) varierar de postglaciala finkorniga sedimentens mäktighet vanligen mellan 2 och 5 m.

Den största mäktighet som noterats för postglacial lera inom kartområdet är 10 m. Lokalen är belägen i sänkan strax norr om Vrå (8j). Leran överlagras på platsen av 3.5 m gyttjelera och lergyttja samt 1.5 m gyttja. Mellan 7 och 9 m under markytan är den postglaciala leran till färgen blåsvart på grund av sulfidutfällning.

Svämsediment

Svämsediment förekommer på flera ställen inom kartområdet, bl.a. utefter ån mellan Mölnbo och Sillen (9h och 9i) och utefter Trosaån (7j). Mäktigheten på svämsedimenten varierar vanligen mellan 0.5 och 1 m. Uppströms om Gällsta (9i) utefter ån mellan Mölnbo och Sillen, är mäktigheten större än 1.5 m. Endast finkorniga svämsediment (finmo—ler) har påträffats. Sammansättningen är mycket varierande med omväxlande grövre, huvudsakligen moiga och finare, leriga partier. I regel innehåller svämsedimenten organiskt material, även grövre sådant, så som pinnar, blad o.d. Prov 78 i tabellen på s. 78 är exempel på svämsediment.

Svämsediment ca 0.5 m mäktigt och inlagrat i gyttjelera har påträffats i en skärning vid vägskalet 650 m NO om Harlinge (7h). Svämsedimentet har sannolikt avsatts av den å, som kommer från dalgången söder om Harlinge.

Eoliska sediment

Flygsand har inom kartområdet påträffats i form av en sanddyn 250 m SV om Stenstugan (7f). Dynen, som är drygt 100 m lång och 1—2 m hög, är orienterad i nordväst—sydost. Materialet är mycket ensorterat och utgörs till 88 % av mellansand (prov 57 i tabellen på s. 76).

Postglaciala organogena avlagringar

Kärr och mossar är vanliga inom kartområdet med undantag för de sydöstligaste delarna. De större torvmarkerna har i allmänhet bildats genom igenväxning av forna sjöar.

En vanligt förekommande typ av kärr är s.k. lövkärr. En del fattigkärr förekommer också. Torvlagrens mäktighet i kärren varierar vanligen mellan 0.5 och 4 m. I små kärr är torvmäktigheten ofta mindre än 1 m.

Många av de större kärren är dikade och den ursprungliga vegetationen förändrad. Kärr belägna i större lerområden är ofta odlade, t.ex. i dalgången mellan Nyby och Spångstugan (7h).

I större kärr underlagras kärrtorven i regel av gyttja, lergyttja, gyttjelera och lera. De gyttjehaltiga sedimenten under torven kan vara upp till 5 m mäktiga. Ett par exempel på lagerföljder i kärr ges nedan.

Kråkkärret (6f) är beläget 500 m N om Kråklund. Kärret är dikat och skogbevuxet.

- 0 —1.8 m Lövkärrtorv, höghumifierad
- 1.8—2.1 m Starrtorv, låghumifierad
- 2.1—2.9 m Starrmossetorv, höghumifierad
- 2.9—4.2 m Starrtorv, höghumifierad
- 4.2—4.9 m Gyttja
- 4.9—5.1 m Lergyttja
- 5.1—5.3 m Gyttjelera
- 5.3—5.6 m Sandig grovmo
- 5.6—6.0 m+ Lera, varvig

Frillingsmossen (5h) är belägen strax öster om sjön St. Frillingen och är närmast att karaktärisera som fattigkärr (fig. 17).

- 0 —0.2 m Starrmossetorv, låghumifierad
- 0.2—2.2 m Starrtorv, låghumifierad
- 2.2—2.7 m Kärrtorv, höghumifierad
- 2.7—4.1 m Gyttja
- 4.1—4.4 m Lergyttja
- 4.4—5.1 m Gyttjelera
- 5.1—5.4 m Sand
- 5.4—5.7 m Lera, sulfidfläckig
- 5.7—6.0 m+ Lera, varvig

Mossarna inom kartområdet är ofta utbildade som tall-rismossar. Ytan är i regel plan eller mycket obetydligt välvd. Vitmosstorven, vars mäktighet vanligen är högst 0.5 m, underlagras i regel inom större mossar av kärrtorv. På enstaka lokaler är vitmosstorven upp till 3.5 m mäktig. Inom



Fig. 17. Frillingsmossen är till stor del ett fattigkärr. Ytan, som är jämn och plan, består huvudsakligen av vitmossor och är bevuxen med starr, tuvdun, tranbär, pors m.m. Låga tallar växer glest över hela ytan. I fattigkärrets västra och norra delar växer vass. Torvmäktigheten i den centrala delen är ca 3 m. Foto förf. 1972.

Frillingsmossen is a poor fen. The surface, which is smooth and flat, is mainly built up of Sphagnum with i.e. Carex, Eriophorum, Vaccinium and Myrica. Small pines are spread over the surface. Phragmites is growing in the western and northern parts.

The peat in the central part of the poor fen is about 3 m thick.

de större mossarna varierar den totala torvmäktigheten vanligen mellan 2 och 6 m och är oftast omkring 3 m. Spångmossen (6f) kan anföras som exempel på en relativt vanlig lagerföljd i mossar. Det är en tall-rismosse med obetydligt välvd yta. Mossen är dikad.

- 0 —0.4 m Vitmosstorv, låghumifierad
- 0.4—0.8 m Starrmossetorv, låghumifierad
- 0.8—1.2 m Starrtorv, höghumifierad
- 1.2—3.4 m Starrmossetorv, låghumifierad
- 3.4—3.5 m Gyttja
- 3.5—3.7 m Lergyttja
- 3.7—3.8 m Gyttjelera
- 3.8—4.0 m+ Lerig sandig mo



Fig. 18. Tall-rismosse belägen 250 m NV om Stensätter (8h). Mosseytan är mycket obetydligt välvd och jämn med vitmossor och skogsmossor. Den är bevuxen med ris, huvudsakligen odon och skvattram samt något blåbär. Hjortron växer relativt rikligt. Torvmäktigheten i mossens centrala del är ca 2.5 m. Vitmosstorven är ca 0.3 m mäktig. Foto förf. 1973.

A bog situated 250 m NW of Stensätter (8h). The surface of the bog is almost flat and smooth with Sphagnum and forrest mosses. It is overgrown with pine and different types of shrubs including Vaccinium uliginosum, Vaccinium myrtillus and Ledum palustre. Rubus chamaemorus is frequent. The peat in the central part of the bog is about 2.5 m thick. The layer of Sphagnum peat is about 0.3 m thick.

Hjortronmossen (5h) kan anföras som exempel på de fåtaliga mossar, där vitmosstorven har relativt stor mäktighet. Det är en tall-rismosse med svagt välvd, småtavig yta.

- 0 —3.2 m Vitmosstorv, låghumifierad
- 3.2—3.6 m Starrmossetorv, låghumifierad
- 3.6—4.2 m Starrtorv, låghumifierad
- 4.2—5.2 m Gyttja
- 5.2—7.7 m Lergyttja
- 7.7—8.2 m Gyttjelera
- 8.2—8.5 m Lera
- 8.5—8.6 m Sand
- 8.6—8.8 m Lera, sulfidfläckig
- 8.8—9.0 m+ Lera, varvig

Gyttja i dagen förekommer på flera lokaler inom kartområdet, t.ex. i dalgången söder om Marö (6h), i sänkan norr om Al (9j), väster om Jakobsberg (9f) och strax norr om Vrå (8j). På de två förstnämnda lokalerna har gyttjan kommit i dagen genom avsänkning av f.d. Långsjön respektive f.d. Simsjön. Att döma av de borrhningar som gjorts inom kartområdet uppgår gyttjelagens mäktighet till maximalt 1.5 m.

I f.d. Långsjön överlagras gyttjan av ett tunt torvlager, som är bevuxet med bl.a. gräs och rikligt med vass. Inom de södra och västra delarna växer björkar och enstaka granar. Inom övriga delar förekommer rikligt med vide. En borrhning 200 m V om Lövhagen (6h) visar att mäktigheten av gyttja och gyttjiga sediment är sammanlagt ca 2 m. Gyttjan är till färgen gröngrå.

I sänkan väster om Jakobsberg (9f) är gyttjan ca 0.8 m mäktig. Den är brungrön till färgen och innehåller rikligt med växtrester.

Norr om Vrå (8j) är gyttjan ca 1.5 m mäktig. Den är grågrön till färgen och underlagras av ca 3.5 m lergyttja och gyttjelera. Omedelbart sydväst om området med gyttja finns en smal zon med torv, som ej markerats på kartan. Torven, som utgörs av alkärrtorv innehållande rikligt med vedrester, överlagras av 0.2—0.5 m gyttjelera. Någon förklaring till lagerföljden har ej gått att få. Det är inte känt att någon uppdämning av bäcknet har skett i sen tid. Möjligen har i samband med plöjning och harvning lera från högre belägna områden transporterats ut över torven och delvis blandats med denna, vilket som resultat givit en jordart som till egenskaper och utseende liknar gyttjelera.



Fig. 19. Södra delen av f.d. Simsjön (9j). Vegetationen utgörs huvudsakligen av tät vass. Ställvis förekommer fritt vatten. Foto förf. 1973.

The southern part of the remains of lake Simsjön (9j). The vegetation consists mainly of Phragmites. Locally there are areas with open water.

F.d. Simsjön (9j) är bevuxen med tät vass (fig. 19). Närmast stränderna växer också starr, kaveldun m.m. Ställvis förekommer områden med fritt vatten.

Vaucheriagyttja, s.k. pappersgyttja, som bildas i respektive bäckens lagunastadium vid övergången från salt till sött vatten, har påträffats i sänkan väster om Jakobsberg (9f) och 300 m O om Nävhacka (6j) i utkanten av mossen.

Källor

En del kalkkällor har medtagits på jordartskartan. De flesta av dessa är belägna i anslutning till isälvsavlagringar, men några rinner fram vid foten av hällar eller moränpartier, t.ex. källorna 50 m N om Norrby (6f) och 300 m S om Vreten (7g). I den förstnämnda är vattnet järnhaltigt. Källan 50 m O om Höglund (9i) ligger i ett pass mellan två hällar. Jordarten i

området utgörs huvudsakligen av grovmo, vilken tolkats som postglacial. Enligt uppgift har 4—5 hushåll och en besättning om ca 200 djur sin vattenförsörjning från denna källa. Källans kapacitet talar möjligen för att isälvsmaterial kan förekomma i området.

Källan 100 m NO om Gullbäck (9h) ligger i anslutning till isälvsmaterial och är exploaterad. Enligt uppgift har 8 hushåll och en besättning om ca 40 djur sin vattenförsörjning från källan.

I dalgången öster om Erikslund (6i) finns ett par källor med kraftigt flöde. Källorna är belägna 350 m S om respektive 300 m N om Storgården. Vid den södra källan förekommer "rostutfällning". Enligt mätningar utförda av VIAK är källans kapacitet ca 15 l/sek. Enligt uppgift slog den norra källan upp i februari 1922. Samtidigt sinade ett kraftigt källflöde beläget 300 m O om Tunsätter, alltså ca 1.5 km SSO om den "nya" källan.

Sammanställningar och tabeller

Mäktighetsuppgifter

Kartans uppgifter om jordlagrens mäktighet på vissa platser avser främst 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 avsevärda även inom ett begränsat område. Uppgifterna har erhållits dels genom borringar utförda av SGU, dels genom studier av grundundersökningar utförda av olika ingenjörsfirmor och myndigheter.

De av SGU utförda sondborringarna har huvudsakligen placerats där större lerdjup är att vänta. För att få en uppfattning om den postglaciala lagerföljdens mäktighet har i vissa fall använts skruvborr. Torvlagerföljder har i regel uppborrats med Hillerborr.

I mäktighetsuppgifterna indelas jordlagren i kohesionära jordarter (lera—finmo), friktionsjordarter (grovmo—grus) samt torvjordarter (torv och gyttja). Mäktighetsuppgifterna avser djupet till "fast botten", d.v.s. till berg eller morän.

Geologiskt naturminne

1.1 km SSO om Öster-Malma (7f) finns ett område som på topografiska kartan utmärkts som geologiskt naturminne. Det är ett ca 11.5 hektar stort område av isälvsavlagringen på kronoparken Öster-Malma, som av Kungliga domänstyrelsen avsatts som domänreservat. Anledningen till detta är

att man önskar skydda Malma kulle och Tore grav. På den förstnämndas krön finns resterna av en fornborg. Tore grav är en ca 15 m djup åsgröp. Inom reservatet finns ytterligare ett par åsgröpar.

Beskrivning av räffelokaler

Nedan redovisas de lokaler där räffelsystem med olika riktningar iakttagits. Lokalerna återfinns med respektive nummer på fig. 3 b. Som komplement till lägesangivelserna anges ekonomiskt kartblad med siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning som återfinns i huvudkartans yttre ram.

1. 80 m V om Skinnarhagen (8f). System av fina räfflor i N 5° V. Dessutom finns enstaka grova räfflor i N 10° O.
2. Skinnarhagen (8f). På flat håll invid norra ladan system av tydliga centimeterbredda räfflor i N 10° V. Uppe på hällen och på dess stötsida finns system av räfflor i N—S. Dessa räfflor, som är fint strierade till centimeterbredda, är yngre än de från N 10° V.
3. 450 m NV om Bertilsdal (9f). Framgrävd håll med räfflor i N—S och N 15° V. Åldersförhållandet är osäkert men räfflorna i N—S synes vara yngre.
4. 150 m SV om Karlsta (9f). Tydligt system av fina räfflor i N 5° O samt enstaka grövre räfflor i N 10° V. Åldersförhållandet oklart.
5. 300 m V om Ek (9g). Liten håll belägen i brukningsväg och med system av tydliga räfflor i N 15° V. På fasettyta mot sydväst finns tydliga räfflor i N 35° V. Dessa senare är sannolikt äldre.
6. 150 m NNV om Kolke (9g). Liten håll, belägen 20 m norr om körväg och med system av tydliga räfflor i N 15° V. På fasettyta mot sydväst finns enstaka centimeterbredda räfflor i N 45° V. Dessa senare är sannolikt äldre.
7. 350 m NO om Hulta (8g). På håll invid vägen räfflor i N 15° V. Dessutom finns ett par centimeterbredda räfflor i N 5° O, som skär över de förstnämnda och alltså är yngre.

8. 200 m VNV om Husesta (8i). Flat delvis framgrävd håll med tre olika räffelriktningar. Dominerande riktning är N 20° V. Dessa räfflor korsas av fina men tydliga räfflor i N 5° O, vilka alltså är yngre. Dessutom förekommer enstaka relativt grova och korta räfflor i N 40° V, som troligen är äldre än de från N 20° V.
9. 250 m NO om Ramsnäs (7g). Strandhäll med tydliga räfflor i N 10° V. I läläge för denna riktning finns tydliga räfflor i N 50° V samt enstaka räfflor i N 35° V. Båda dessa räffelriktningar torde alltså vara äldre än N 10° V men deras inbördes åldersrelation är oklar.
10. 800 m V om Stocksund (7g). Strandhäll med räfflor i N 15° V. På hälllyta i lä för denna isrörelse finns 0.5 m långa och tydliga räfflor i N 30° V och N 50° V. Båda dessa riktningar torde alltså vara äldre än N 15° V men deras inbördes åldersrelation är oklar.
11. 600 m ONO om Petterslund (6i). Vid Lammsjöns sydöstra strand på flat håll tydliga räfflor i N 5° V. I svagt lä för denna isrörelse finns 20 till 30 cm långa och centimeterbreda räfflor med huvudriktning N 25° V (variationer mellan N 25° V och N 35° V), vilka korsas av räfflorna i N 5° V, som sannolikt är yngre.

På udden 250 m N om Vrettuna (8f) finns en strandhäll med tydliga räfflor i N 10° V. På en fasettyta påträffades mycket otydliga repor i N 50° V. Då det är osäkert om dessa repor är isräfflor eller beror på berggrundens skiffrihet har lokalen ej markerats på kartan.

Jättegrytor

I samband med karteringen har en del väl utbildade jättegrytor påträffats. Lokalerna är:

1. 500 m SV om Sörby (5g). På bergets nordöstra sluttning jättegryta ca 1 m i diameter och ca 4 m djup. Jättegrytan är inhägnad.
2. 150 m S om Berga (5g). På sydostsluttning av håll jättegryta ca 0.8 m i diameter och ca 0.4 m djup.

3. 1.1 km ONO om Mårtensberg (5h). På västsluttning av håll jättegryta ca 0.5 m i diameter och ca 0.7 m djup.
4. 300 m SO om Nysäter (5h). Jättegryta 0.3 m i diameter och ca 0.5 m djup.
5. 850 m S om Lundbynäs (8g). Sex stycken jättegrytor varav de största är ca 1.5 m i diameter och ca 2 m djupa.



Fig. 20. Jättegrytan 500 m SV om Sörby (5g) är belägen på nordöstra sluttningen av ett berg och är ca 1 m i diameter och ca 4 m djup. Mätsticken är 0.5 m. Foto förf. 1973.

The pothole 500 m SW of Sörby (5g) is located on a hill slope facing towards the northeast and is about 1 m in diameter and about 4 m deep. The measuring-stick is 0.5 m.

Kornstorleksanalyser

Analyserna är utförda vid Sveriges geologiska undersöknings jordartslaboratorium enligt följande metod: Siktning genom kvadratiska maskor med fri maskvidd lika med angivna fraktionsgränser (grovgrus—grovmö) samt slamning enligt hydrometermetoden efter ultraljudsdispersering (finmo—ler). Analysnummer refererar till laboratoriets register. Analysvärden är avrundade till hela procent. + markerar förekomst till högst 0.5 %.

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m
		Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram		
1	11117	700 m SO Näsby (5f)	Sandig-moig morän	4.5
2	11129	450 m SV Mälby (5g)	"	1.0
3	11136	80 m ONO Lästringe stn (5h)	"	0.5
4	11121	550 m VSV Örboholm (5i)	"	0.8
5	12127	400 m NNV Krokebjörk (5j)	"	1.5
6	12101	300 m NO Holmen (6f)	"	0.8
7	12518	300 m SV Karren (6g)	"	1.5
8	12111	300 m SSV Lövhagen (6h)	"	1.5
9	12116	1.2 km O Olstorp (6i)	"	0.7
10	12504	450 m SO Baggebol (7g)	"	2.0
11	12498	450 m SSO Risevid (7j)	"	1.0
12	12510	250 m O Vrettuna (8f)	"	0.8
13	12512	750 m ONO Tängslinge (8g)	"	1.0
14	12513	450 m VNV Ärendal (8h)	"	1.0
15	13320	100 m O Norrvrå hpl (8j)	"	3.0
16	12525	450 m S Önnersta (9f)	"	1.0
17	13332	550 m S Gnesta stn (9h)	"	4.0
18	13323	250 m SV Sågartorpet (9i)	"	0.7
19	13329	300 m SSO Ekeby (9j)	"	1.5
20	12119	500 m NV Hillestalund (7i)	Grusig-sandig morän	1.0
21	12515	250 m NNV Hundby (8h)	"	1.0
22	12507	750 m VSV Fräkenvassen (8f)	Moig morän	0.4
23	11118	700 m SO Näsby (5f)	Glacifluvialt material	5.0
24	12128	400 m NNV Krokebjörk (5j)	"	8.0

Halten organiskt material har beräknats ur mängden organiskt kol genom omräkning med faktorn 1.72. Bx = procenthalten mineral med spec. vikt > 2.68.

Viktprocent									CaCO ₃ %	Anmärkning
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler		
18	16	17	19	16	6	4	2	2	0	Över sort. mat. (Prov 23) Bx 19.4
20	21	12	13	12	9	5	4	4	0	Bx 19.7
20	20	14	14	12	10	6	2	2	0	Bx 18.6
13	11	12	16	19	16	8	2	3	0	Bx 17.6
19	13	10	6	19	21	8	2	2	0	Över sort. mat. (Prov 24) Bx 18.7
16	10	15	13	14	17	9	3	3	0.1	Bx 16.4
13	16	17	17	15	10	5	3	4	0.2	Över sort. mat. (Prov 26) Bx 13.1
26	15	15	14	13	7	4	3	3	0	Bx 23.3
18	12	16	16	16	11	6	2	3	0	Bx 13.3
9	10	17	21	17	16	6	2	2	0.2	Bx 17.1
13	12	14	19	16	12	6	4	4	0.1	Bx 25.1
10	19	19	18	14	9	5	2	4	0	Bx 7.4
20	19	15	13	14	10	5	2	2	1.0	Bx 13.8
17	17	17	17	14	8	5	3	2	0	Bx 9.3
16	16	19	19	15	7	2	2	4	0.2	Bx 15.0
16	14	17	19	19	8	3	1	3	0.2	Över sort. mat. (Prov 31) Bx 8.4
17	15	14	15	15	11	6	3	4	0	Bx 14.4
24	19	17	12	10	9	4	2	3	0.1	Bx 6.7
24	17	14	15	18	7	2	1	2	0	Bx 10.0
30	18	18	10	7	6	3	3	5	0	Över sort. mat. (Prov 28)
27	24	18	12	10	4	3	1	1	0.2	Bx 19.6
9	5	8	14	18	17	14	7	8	0	Lerig. Över sort. mat. (Prov 28) Bx 26.6
25	32	30	12	1	—	—	—	—	—	Under morån (Prov 1) Bx 27.9
5	20	40	22	13	—	—	—	—	—	Under morån (Prov 5) Bx 17.3

Prov nr	Analys nr	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under markytan i m
25	12106	250 m ONO Skinnarhagen (6f)	Glacifluvialt material	6.0
26	12519	300 m SV Karren (6g)	"	2.8
27	12129	Södertuna (6g)	"	5.0
28	12120	500 m NV Hillestalund (7i)	"	3.0
29	12508	750 m VSV Fräkenvassen (8f)	"	1.0
30	12511	350 m SO Tängslinge (8g)	"	1.0
31	12526	450 m S Önnersta (9f)	"	3.0
32	13333	750 m NV Fiskarstugan (9h)	"	12.0
33	11131	350 m NV St. Brunna (5g)	Glacial lera	2.5
34	11119	150 m ONO Rotetorp (5f)	"	0.7
35	11135	250 m V Trompestastugan (5h)	"	0.6
36	11122	500 m SV Berg (5i)	"	1.0
37	12126	150 m NO Lövhagen (5j)	"	1.0
38	11126	150 m SV Dalby (6f)	"	1.0
39	12109	300 m SO Gärdesta (6h)	"	0.5
40	12117	100 m V Sillekrog (6i)	"	1.0
41	12124	250 m NV St. Hunga (6j)	"	1.5
42	12104	600 m NV Sundet (7f)	"	0.6
43	12503	650 m NV Timmermon (7g)	"	0.7
44	12505	200 m N Kvegerö (7h)	"	1.0
45	12118	200 m NO Hillestalund (7i)	"	0.8
46	12499	200 m N Kumla (7j)	"	1.0
47	12509	450 m SO Krogstorp (8f)	"	0.7
48	12520	850 m NV Gransjö (8g)	"	2.0
49	12517	750 m S Källarudden (8h)	"	1.5
50	13319	100 m O Norrvrå hpl (8j)	"	1.0
51	12527	350 m NO Önnersta (9f)	"	1.2
52	13330	300 m SSV Stjärnsnäs (9g)	"	0.6
53	13334	250 m ONO Nibble (9h)	"	0.6
54	13326	150 m S L. Balsberga (9i)	"	1.0
55	13328	100 m S Al (9j)	"	2.0
56	12130	500 m NNO Källvreten (5j)	Svallgrus	0.5
57	12103	250 m SV Stenstugan (7f)	Sand	0.5
58	11127	700 m NV Valla (5f)	Postglacial finlera	0.5
59	12108	250 m SV Gärdesta (6h)	"	0.4
60	12121	250 m SV Gillberga (6i)	"	0.5
61	12125	200 m NO St. Hunga (6j)	"	0.6
62	12516	750 m S Källarudden (8h)	"	0.5
63	13321	150 m SV Norrvrå (8j)	"	2.0
64	12524	450 m OSO Önnersta (9f)	"	0.8
65	13325	200 m V Sågen (9i)	"	1.0

Viktprocent									CaCO ₃ %	Anmärkning
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler		
46	29	19	4	2	—	—	—	—		Bx 32.8
23	24	28	18	6	1	—	—	—		Under morån (Prov 7)
										Bx 15.2
37	23	32	6	1	1	—	—	—		Bx 28.3
62	10	10	6	2	3	3	2	2		Under morån (Prov 20)
										Bx 35.0
2	20	67	10	1	—	—	—	—		Under morån (Prov 22)
										Bx 17.6
21	25	33	11	6	4			—		Bx 30.4
14	43	26	12	4	1	—	—	—		Under morån (Prov 16)
										Bx 12.8
6	24	45	22	2	1	—	—	—		Bx 17.5
—	—	—	—	—	6	30	28	36	0.1	Glacial mjåla m. lerskikt
—	—	—	+	2	10	10	19	59	0	Prov nr 34—55
										Varvig lera
—	—	—	1	2	5	7	14	71	0.1	
—	—	—	—	—	8	5	11	76	0	
—	—	—	+	1	7	5	9	78	0	
—	—	—	—	2	23	8	6	61	0.1	
—	—	—	—	—	6	8	13	73	0	
—	—	—	—	2	9	7	19	63	0.1	
—	—	—	—	—	5	5	15	75	0	
—	—	—	—	—	9	3	10	78	0.3	
—	—	—	—	2	9	5	10	74	0	
—	—	—	—	—	8	9	22	61	0	
—	—	—	—	—	6	17	24	53	0.1	
—	—	—	—	7	25	9	6	53	0.1	
—	—	—	1	1	8	12	18	60	0.1	
—	—	—	—	—	4	3	12	81	0	
—	—	—	—	1	8	14	21	56	0.5	
—	—	—	—	—	3	8	12	77	0.8	
—	—	—	—	4	21	13	9	53	0.1	
—	—	—	—	1	8	16	17	58	0	
—	—	—	1	5	13	10	9	62	0.1	
—	—	—	1	1	10	7	11	70	0	
—	—	—	1	2	5	5	9	78	0.1	
50	7	11	30	2	+	—	—	—		Bx 14.3
—	—	9	88	3	+	—	—	—		Bx 12.6 Flygsand
—	—	—	—	—	15	18	19	48	0	1.4 % org. mat.
—	—	1	2	2	17	22	15	41	0	2.3 % " "
—	—	—	+	5	17	14	13	51	0	0.9 % " "
—	—	—	—	—	12	20	18	50	0.1	1.8 % " "
—	—	+	1	10	23	16	9	41		
—	—	—	—	5	19	17	6	53	0	0.8 % org. mat.
—	—	—	1	6	16	15	16	46		
—	+	4	2	6	18	16	12	42	0	2.9 % org. mat.

Prov nr	Analys nr	Lokal Siffra och bokstav inom parentes anger ekonomiskt kartblad enligt indelning i huvudkartans yttre ram	Jordart	Djup under markytan i m
66	11134	350 m SSV Ekensholm (5g)	Gyttjelera	0.5
67	11125	200 m SV Spelviks k:a (6f)	"	0.6
68	12110	550 m SO Gärdesta (6h)	"	0.5
69	12501	200 m SSO Fredriksdal (7j)	"	0.5
70	11130	400 m NO Sörgården (5g)	Lergyttja	0.6
71	11123	300 m NV Kungsbol (5i)	"	1.0
72	12123	600 m S Ytterstene (6j)	"	1.0
73	12502	300 m ONO Fagermon (7g)	"	0.6
74	13322	350 m SO Norrvrå (8j)	"	0.5
75	12112	300 m V Kvarnäng (6h)	Gyttja	0.5
76	13395	150 m NV Vrå (8j)	"	0.4
77	12521	700 m V Jakobsberg (9f)	"	0.3
78	13324	500 m NO Gällsta (9i)	Svåmsediment	0.5

Viktprocent									CaCO ₃ %	Anmärkning
Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler		
—	—	—	+	1	7	16	23	53	0	3.1 % org. mat.
—	—	—	+	2	17	16	20	45	0	3.6 % " "
—	—	—	1	4	23	22	18	32	0.1	5.8 % " "
—	—	—	—	1	12	15	14	58	0	3.7 % " "
—	—	—	—	—	5	15	9	71	0	24.2 % " "
—	—	—	—	—	17	15	21	47	0	8.8 % " "
—	—	2	4	2	14	16	23	39	0	6.3 % " "
—	—	—	1	1	20	19	23	36	0	7.6 % " "
—	—	—	—	+	15	10	10	65	0	6.1 % " "
—	—	—	—	—	25	9	15	51		30.1 % " "
										50.1 % " "
										56.6 % " "
—	—	—	2	25	34	15	6	18		

SUMMARY

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

The bedrock. 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.

Glacial striae. Fig. 3a shows a representative selection of the striae. Localities where crossing striae of different ages have been observed are numbered in Fig. 3b. The majority of the striae reflect the ice movement during the retreat of the ice, which generally varied between N 10°—25° W. Where crossing striae of different ages are found the striae from of a more westerly direction than the dominating system generally turn out to be older. The youngest striae found are from N 5° E. These striae probably reflect local deflections during the final stage.

Till. The exposure of till varies in different parts of the map area. Larger areas of till occur within two broad zones. The southern zone goes from Runn-viken (5f and 6f) towards east-northeast passing Vagnhäräd (7j). The northern zone has the same direction and passes Gnesta (9h). Together with the zone found about 10 km south of Tystberga on the map-sheet Nyköping SO (Persson 1972) the zones can be referred to as parts of the Middle-Swedish end moraines, formed during the Younger Dryas stage.

Larger areas of till are often located south and southeast of bedrock knobs. In many localities till thickness of 5 to 7 m have been observed. Seismic investigations of the moraine ridge north of Hagalund (6f) show that the till thickness might be 10 to 20 m. In areas outside the two zones mentioned, the till is found only as mantles on the bedrock knobs and as thin covers in depressions in the bedrock. The thickness of the till on the slopes is seldom more than a few metres.

From the composition of the fine material the till can be classified as sandy (see Fig. 4). Samples 1 to 19 in the table on p. 74 represent the common type.

The lime content of the till is generally poor, that is less than 0.1 per cent. Locally higher lime content has been observed. The content of heavy minerals, that is the percentage of minerals with density exceeding 2.68 generally varies between 10 and 20.

In some localities layers of sorted material have been found in the till, e.g. 450 m SW of Önnerstanäs (Fig. 5).

The frequency of superficial boulders within the till areas is generally to be classified as medium. Locally high frequencies of superficial boulders occur.

The content of boulders and stones in the till is generally medium. The boulders and stones of the till are dominated by local bedrock material.

In many localities within the map area sections with sorted material covered by till have been observed. Especially in the environs of Bogsta (5f), Låstringe

(6h) and Tystberga (5g) strata of this type appear to be common. Generally such complex strata are found in till areas located south and southeast of bedrock knobs, e.g. 300 m SW of Karren (6g) and 750 m WSW of Fräkenvassen (8f) (Fig. 6). Such strata have also been observed in crag and tail ridges, e.g. 200 m SW of Långbro (5g) and 650 m SSW of Tystberga church (5g). The till thickness in such strata often varies between 0.5 and 3 m, and the underlying sorted material is often gravel, but sand is also found.

Glaciofluvial deposits. Different types of glaciofluvial deposits occur within the map area. The deposits between Ludgo (6f), Tovetorp (7f) and Båven (7f) are partly of esker type. Seismic investigations show that the glaciofluvial material in the central parts varies between 10 and 40 m (Fig. 9). In the area round Malma kulle (7f) there are about 15 m deep kettles.

Other large deposits are flat-lying and extended e.g. the deposits southeast of Gnesta (9h) and north of Källvreten (8i). The material in such deposits varies, consisting of stratified gravel, sand and also silt.

From Hällsviken (5j) to Sillen (7i) there occur a number of glaciofluvial deposits. Borings have shown that glaciofluvial material is found also in the valley between Hällsviken and Sillen underlying the younger fine-grained sediments (Fig. 13). Sections in the deposits show that the material varies from coarse gravel with boulders and stones to fine sand.

Beside these larger glaciofluvial deposits there occur a number of small deposits of sorted material. Often such small deposits are located south and southeast of bedrock knobs.

In a number of the glaciofluvial deposits the sorted material is covered by a 0.5 to 3 m thick layer of till, e.g. 500 m NNW of Vårdinge church (9h) (Fig. 16).

Glacial fine-grained sediments. These sediments are dominated by glacial clay. The colour of the clay is reddish brown, sometimes greyish brown. The clay is generally distinctly varved. The clay content varies between 50 and 80 per cent. In the table on page 76 samples 34 to 55 represent varved clay. The lime content is generally less than 0.1 per cent and seldom more than 0.3 per cent. The thickness of the glacial clay in the main valleys generally varies between 5 and 15 m. The greatest thickness recorded within the map area is 19 m.

Postglacial minerogenic sediments. These sediments have been formed by redeposition of material from till, glaciofluvial deposits and fine-grained glacial sediments. In the geological map four main groups are distinguished. 1. beach deposits. 2. fine-grained sea and lake deposits. 3. alluvial deposits. 4. aeolian deposits.

The beach deposits include cobbles, gravel, sand and fine sand. Cobbles are found only in some small areas e.g. in the environs of Tystberga (5g). The other types of beach deposits are found especially on top of and around glaciofluvial deposits. The thickness of the beach deposits generally varies between

0.5 and 1.5 m. Locally the thickness is greater. The greatest thickness recorded is 10 m. The locality is situated 100 m NW of L. Härnbergastugan (5j). Sample 56 in the table on page 76 represents beach gravel.

Among the fine-grained sea and lake deposits the postglacial clays dominate. They are generally found in the lower parts of the valleys and in isolated basins. Most are heavy clays with a clay content between 35 and 55 per cent. The colour is generally grey, often with brown spots. 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 in the map-sheet. The colour is generally greenish grey or greyish brown. The thickness of the postglacial clays varies between 0.5 and 10 m. In the table on page 76 samples 58 to 74 represent different types of postglacial clay.

Alluvial deposits are found within narrow zones along some of the streams, e.g. Trosaån (7j) and the stream between Mölnbo and Sillen (9h and 9i). The thickness is generally between 0.5 and 1 m. The sediment is fine-grained. Sample 78 in the table on page 78 represents alluvial sediment.

Aeolian deposits are represented by a small dune 250 m SW of Stenstugan (7f). The dune is about 100 m long and 1 to 2 m high. Sample 57 in the table on page 76 shows the grain-size distribution of the material.

Organic deposits. The division of organic deposits into different types is mainly based on the vegetation. In the map-sheet four types of organic deposits are distinguished: 1. bogs. 2. fens. 3. poor fens. 4. gyttja.

The bogs are characterized by a coherent cover of *Sphagnum* species with mainly an ombrotrophic vegetation. Generally the bogs are overgrown with shrubs and pine (Fig. 18). The surface is generally flat. The thickness of *Sphagnum* peat is often less than 0.5 m. The *Sphagnum* peat is generally underlain by fen peat. Locally the *Sphagnum* peat is 3.5 m thick. Within the bogs the total peat thickness generally varies between 2 and 6 m.

The fens are characterized by sedges of various species, moisture-loving herbs etc. Very often the fens are covered with birch and alder. The poor fens are characterized by a coherent *Sphagnum* cover with sedges of various species (Fig. 17). The peat thickness in the fens generally varies between 0.5 and 4 m.

Gyttja is found in many places, e.g. south of Marö (6h), north of Al (9j) (Fig. 19) and north of Vrå (8j). The thickness of the gyttja is 1.5 m at most. The gyttja is generally greyish green or brownish green in colour, and has a maximum thickness of 1.5 m.

LITTERATUR

SGU = Sveriges geologiska undersökning

- ANRICK, CARL JULIUS och LUNQVIST, G., 1919: "Geografisk undersökning av sjöarna Sillen, Frösjön, Klemmingen och Skillötsjön i Södermanland" i Djupkartor över några svenska insjöar. — SGU C 286.
- HUMMEL, DAVID, 1874: Beskrifning till kartbladet "Trosa". — SGU Aa 52.
- MÖLLER, HANS, 1964: "Kvartära bildningar" i Beskrivning till geologiska kartbladet Stockholm NO. — SGU Ae 1.
- 1965: "Kvartära bildningar" i Beskrivning till geologiska kartbladet Stockholm NV. — SGU Ae 2.
- 1969: "Kvartära bildningar" i Beskrivning till geologiska kartbladet Stockholm SO. — SGU Ae 3.
- PERSSON, CHRISTER, 1972: "Kvartära bildningar" i Beskrivning till geologiska kartbladet Nyköping SV. — SGU Ae 11.
- 1973: "Kvartära bildningar" i Beskrivning till geologiska kartbladet Nyköping SO. — SGU Ae 12.
- SIDENBLADH, ELIS, 1867: Några ord till upplysning om bladet "Tärna". — SGU Aa 24.
- STOLPE, M., 1871: Några ord till upplysning om bladet "Hörningsholm". — SGU Aa 45.
- TÖRNEBOHM, A. E., 1865: Några ord till upplysning om bladet "Malmköping". — SGU Aa 17.

**KARTBLAD PRISKLASS E
KARTBLAD MED BESKRIVNING PRISKLASS F**

Distribueras genom

LiberTryck

FACK, 162 10 VÄLLINGBY 1

Länstryckeriet - Nyköping 1975

ISBN 91-7158-078-6