

Jordartskartor

SGU serie Ae 119 · Skala 1:50 000

Beskrivning till jordartskartan

Växjö SO



Esko Daniel

SGU
Sveriges Geologiska Undersökning

Uppsala 1994

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 119

Esko Daniel

Beskrivning till jordartskartan

Växjö SO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
VÄXJÖ SO

UPPSALA 1994

ISBN 91-7158-541-9

ISSN 0586-1535

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

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

Närmare upplysningar erhålls genom

SVRIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Box 670

751 28 UPPSALA

Tel 018-17 90 00

och

SVRIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Kiliansgatan 10

223 50 LUND

Tel 046-14 01 05

Omslagsbild: Odlingsmark ca 2,5 km sydväst om Åby (4h)

Foto: Esko Daniel

© Sveriges Geologiska Undersökning

Redigering och layout: Agneta Ek, SGU

Tryck: TK i Uppsala AB, 1994

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL

Metodik och jordartsindelning	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	6
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	7
Teckenförklaringen till kartorna	8
Berggrund	8
Kvartära bildningar	8
Jordarternas indelning	9
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö	9
Indelning efter kornstorleksfördelning	9
Glaciala bildningar	11
Morän	11
Isälvsavlagringar	13
Glaciala finkorniga sediment	15
Postglaciala bildningar	16
Havs- och sjösediment	16
Älv- och svämsediment	18
Eoliska sediment	18
Torv	18
Övriga kvartära bildningar	19

SPECIELL DEL. Av Esko Daniel	21
Inledning	21
Berggrund	22
Kvartära bildningar	23
Räfflor och isrörelser	23
Jorddjup	26
Morän	28
Moränens ytfomer	28

Moränens sammansättning	31
Moräntäckta sorterade sediment	37
Isälvsavlagringar	44
Alvestaåseen	44
Bergundaåsen	45
Växjöåsen	48
Isälvsavlagringarna vid Stockeviken	50
Gasslandaåsen	50
Isälvsavlagringarna vid Brittorp	51
Åsarna i sydöstra delen av kartområdet	51
Glaciala sjösediment	52
Glaciala finkorniga sediment	53
Postglaciala sjösediment	54
Svämsediment	57
Torv	59
Blocksänkor, blockfält och vittring	60
Sammanställningar och tabeller	65
Mäktighetsuppgifter	65
Analysmetoder	65
Kornstorleksanalyser (tabell)	68
Summary	72
Litteratur	76

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

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

KARTUNDERLAG

Underlaget till de geologiska kartbladen utgörs av "Topografisk karta över Sverige" i skala 1:50 000. Som arbetskartor i fält används ekonomiska kartor (1:10 000 alternativt 1:20 000). Från varje enskilt ekonomiskt kartblad överförs de geologiska konturerna till en plastritning, som fotografiskt förminskas till skalan 1:50 000. Delarna sammanfogas och därmed erhålls ett konturoriginal till jordartskartan. Vissa jordartskartor framställs med datorstödd teknik genom det vid SGU utvecklade systemet CAMPUS.

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 det blå linjerastret för "sankmark, tidvis vattenfylld" medtagits på jordartskartorna (tidigare i gråbrunt, numera i blått). Detta linjeraster 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" 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

Jordartskartorna är till stor del baserade på flygbildstolkning av IR-färgbilder (IR=infraröd) kompletterad med en relativt omfattande fältkontroll. Denna metod tillämpas i regel med undantag för vissa svårtolkade områden, t.ex. slättområden med övervägande odlad mark.

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

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

GENERALISERING

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

Jordartskartering med hjälp av flygbildstolkning och efterföljande fältkontroll medför att kartbilden kan vara något mindre detaljrik och därmed mera schematisk än vid tidigare kartläggning som inte var baserad på flygbildstolkning. Så kan t.ex. mindre berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden

ha förbisetts vid såväl flygbildstolkningen som vid revisionen. Inom odlade områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Även mindre felaktigheter i de geologiska konturerna kan ha förbisetts vid fältkontrollen.

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

Exempel på generalisering:

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

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

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

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

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

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

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

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

TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

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

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

Berggrund

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

Kvartära bildningar

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, och med få undantag under den senaste kvartära nedisningen och den därpå följande postglaciala tiden. Kvartära bildningar är också sådana företeelser som räfflor och jättegrytor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis "Sveriges geologi från urtid till nutid" (M. Lindström, J. Lundqvist och Th. Lundqvist, 1991).

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

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

INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

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

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

Grovindelning	Finindelning	Kornstorlek (mm)
Block	—	>200
Sten	—	0.200–20
Grus	Grovgrus	0.020–6
	Fingrus	0.006–2
Sand	Grovsand	000.2–0.6
	Mellansand	000.6–0.2
Mo	Grovmo	000.2–0.06
	Finmo	00.06–0.02
Mjåla	Grovmjåla	00.02–0.006
	Finmjåla	0.006–0.002
Ler	—	<0.002

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

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

Lerhalt %	Benämning
<5	Lerfria eller svagt leriga jordarter
05–15	Leriga jordarter
15–25	Grovleror
>25	Finleror

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

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

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

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

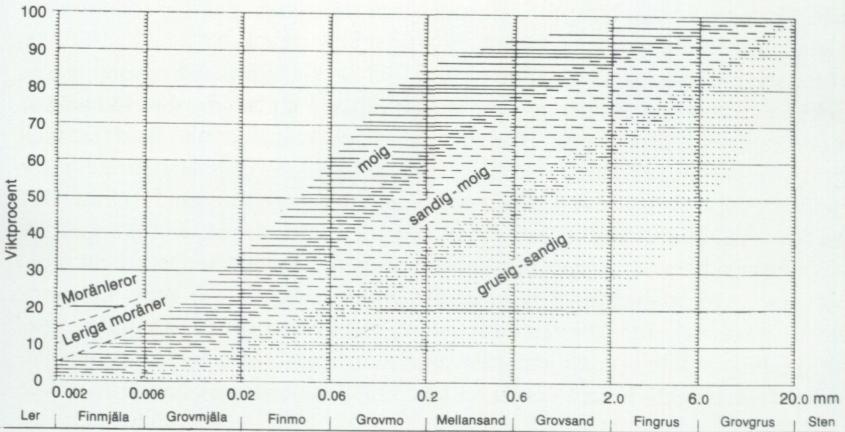


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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

Storblockig. Storblockiga morännytor har hög halt av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga morännytor i normal urbergsterräng är frekvensen av sådana block mer än ca 5 per 100 m². Ett enskilt tecken på kartan representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m². Inom en större, sammanhängande storblockig morännyta utsätts tecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är storblockiga.

Blockrik. Inom blockrika morännytor är halten av små och medelstora block hög, vilket i normal urbergsterräng innebär en frekvens av mer än 35 à 40 block större än 0.5 m per 100 m². Detta motsvarar normalt en täckningsgrad av minst 1/3 av ytan. (I de flesta fall är dock täckningsgraden betydligt högre.) Ett enskilt tecken på kartan representerar en blockrik yta av minst ca 1000 m². Inom en större, sammanhängande blockrik morännyta utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ISÄLVSAVLAGRINGAR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

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

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

Glacial finmo och mjäla slås vanligen samman på jordartskartorna. I vissa områden görs en ytterligare sammanslagning med motsvarande postglaciala se-

diment under beteckningen *mjåla och finmo*.

Varvig mo och/eller mjåla med lerskikt. Varviga sediment, i vilka lerskikten upptar mindre än hlfsten av volymen.

Varvig lera med mo- och mjålaskikt. Varviga sediment, i vilka lerskikten upptar mer än hlfsten av volymen.

Varvig lera utgörs helt av lera.

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

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

Postglaciala bildningar

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

HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svallsedi- ment.

Vid landhöjningen utsattes tidigare avsatta jordlager fr vågornas påverkan (svallning) med en mer eller mindre genomgripande omlagring som fljdt. Det utsvallade materialet avlagrades vid och närmast utanför stränderna som svall- grus, svallsand och grovmo (svallgrovmo) i princip med utåt från stranden avta- gande kornstorlek.

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

Svallsedimenten r ofta underlagrade av lera men kan också vara täckta av yngre leror. Sådana lagerföljder kartläggs enligt de i inledningen nämnda all- männa reglerna för kartläggningen av jordarter.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

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

TORV

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

Kärr kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I bottenskiktet överväger s.k. brunmossor. Kärr kan

även vara be vuxna med viden, al, björk och gran. Kärren uppbyggs av olika kärrtorvslag, t.ex. starttorv, lövkärrtorv eller kärrdy. Kärren har ofta bildats genom igenväxning av sjöar. Kärrtorven underlagras då av gytta och lera. Rikkärren skiljer sig från vanliga kärr genom en större artrikedom, särskilt av kalkgynnade växter. Fattigkärr (s.k. starrmossar) kännetecknas av starrarter och andra halvgräs i ett bottenkikt av icke tuvbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starr-vitmosstorv.

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

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

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

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

Övriga kvartära bildningar

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

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

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

Fyllning. Beteckningen innebär att den ursprungliga markytan täcks av främmande material (schaktmassor, byggnadsavfall, gråberg och sligavfall vid gruvor etc.). Beteckningen kan kombineras med geologiska beteckningar enligt följande regler. Där underlaget är känt läggs beteckningen för fyllning över den geologiska beteckningen. Enbart beteckningen för fyllning används där underlaget är okänt. Strandfyllning markeras på samma sätt. Fyllning markeras vanligen icke inom tätbebyggda områden (jfr s. 6). Det topografiska underlagets

tecken för sluten bebyggelse får i sådana fall symbolisera att ytlagren flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

Allmänna delen reviderad 1989 och 1992.

SPECIELL DEL

AV

ESKO DANIEL

Inledning

Underlaget till jordartskartan Växjö SO utgörs av det topografiska kartbladet 5E Växjö SO, rekognoscerad 1971 och reviderad 1984. I samband med tryckningen av jordartskartan har det skett en relativt omfattande gallring av namnen på kartan för att läsbarheten skall förbättras. Vägnätet har däremot inte ändrats. Under senare år har längs de större förbifarterna i östra och norra delarna av Växjö tätort tillkommit ett par trafikplatser vilka ej finns med på jordartskartan.

Fältarbetet för jordartskartan påbörjades 1988 och avslutades 1990. Kompletterande grävningar och undersökningar gjordes 1991. Vid kartläggningen medverkade Leif Björkman, Dan Hammarlund, Jonas Ising, Arnost Rusek samt Magnus Persson. Den senare har delvis ansvarat för fältarbetet och sammanställningen av kartan.

Jordartskartan täcks av de äldre kombinerade geologiska kartbladen Ab 1 Huseby (Hummel 1877a) och Ab 3 Vexjö (Hummel 1877b). Kartbladen är i skala 1:200 000.

Kartläggningen har skett efter de principer som beskrivs på s. 6 i "Allmän del". Vid flygbildstolkningen har använts IR-färgbilder i skala 1:30 000, vilka fotograferades i juni 1982. Som tidigare konstaterats (Daniel 1986 och 1989) försvåras flygbildstolkningen av den omfattande skogtäckningen. Sålunda är även relativt utbredda områden med berg i dagen svåra att avgränsa, eftersom områdena är skogtäckta och hållarna vanligen till största delen dolda av ett tunt vegetationstäckte. Fältarbetet har ändå underlättats avsevärt genom flygbildstolkningen.

Vid sammanställningen av jordartskartan har såväl brunnsuppgifter från SGU som geotekniska och geologiska uppgifter från Växjö kommun utnyttjats för att komplettera fältinformationen.

I marginalen till jordartskartan presenteras en mycket enkel och kortfattad beskrivning samt tre specialkartor till vilka hänvisas även i denna mera omfattande beskrivning.

Jordartskartan Växjö SO har framställts med hjälp av datorstödd teknik enligt de principer som tidigare beskrivits (Daniel 1989 s. 21).

För att i beskrivningen använda lokalnamn lättare skall återfinnas på kartan, följs lokalangivelser i beskrivningen av siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning som finns i jordartskartans yttre ram.

Berggrund

Denna översikt över kartområdets berggrund utgör en sammanfattning av beskrivningen till den provisoriska översiktliga berggrundskartan Jönköping (Persson och Wikman 1986).

En specialkarta (nr 1) över områdets berggrund presenteras i jordartskartans vänstra marginal. Bortsett från några marginella förändringar är specialkartan ett utsnitt av ovan nämnda berggrundskarta. Under pågående kartläggning av berggrunden har bl.a. gränsen mellan granit och vulkanit reviderats (Wikman muntl.). Eftersom kartläggningen endast berör smärre områden redovisas inte de reviderade gränserna på specialkartan.

Kartområdet ligger i huvudsak öster om den s.k. protoginzonen, som kännetecknas av omfattande nord-sydliga förskiffrings- och krosszoner i berggrunden. Protoginzonen sträcker sig från nordöstra Skåne mellan Väneren och Vättern vidare till norra delarna av Värmland (Lindström m.fl. 1991).

Åldern på de inom kartområdet dominerande bergarterna har bestämts till 1600–1800 miljoner år enligt Persson och Wikman (1986).

Graniterna inom kartområdet tillhör de s.k. Smålandsgraniterna, av vilka det finns flera varianter. Bl.a. finns hornbländeförande, massformiga graniter och porfyriska, röd- eller gråaktiga graniter med relativt stora fältspatkristaller. Dessutom finns en jämnkornig röd granit, s.k. Växjögranit, som är utbredd bl.a. öster och nordöst om Växjö. Växjögraniten finns i såväl fin-, medel- som grovkorniga varianter. Vanligast är de medel- till grovkorniga. I västligaste delen av kartområdet, på gränsen till intilliggande kartområde, finns ögonförande, och delvis förskiffrade varianter av Smålandsgranit, s.k. Filipstadsgranit.

Diagonalt över kartområdet finns ett brett område med vulkanit. Vanligen

utgörs bergarten av kiselsyrerika täta porfyrer med strökorn av kvarts och fältspat. Grundmassan i vulkaniten är mycket finkornig, och bergarten är hård men relativt spröd. Till större delen är vulkaniten röd eller rödbrun, men det finns också bruna, svarta och gråaktiga varianter. Samma typ av vulkaniter förekommer såväl i norra som sydvästra delarna av kartområdet.

Basiska bergarter, diorit och gabbro, uppträder som mindre massiv i sydvästra delen av kartområdet. Bergarterna är mer eller mindre mörka, plagioklasrika och hornblände- eller biotitförande (diorit) samt augit- och pyroxenförande (gabbro).

Ett par större diabasgångar orienterade i NNÖ–SSV har lokaliserats med hjälp av flygmagnetisk information. Den längsta diabasgången är till större delen urvittrad och återfinns därmed vanligen i dalgångar, där diabasen till allra största delen är täckt av jord.

Kvartära bildningar

Räfflor och isrörelser

Ett relativt stort antal räffelobservationer har gjorts i samband med kartläggningen. Bergarterna är vanligen så pass hårda och motståndskraftiga mot vitting att även relativt tunna räfflor har bevarats.

Samtliga räffelokaler redovisas på specialkarta 2 liksom på jordartskartan. På specialkartan har också redovisats de två isrörelseriktningar som enligt de inmätta isräfflorna berört kartområdet. I slutet på detta kapitel beskrivs ett urval lokaler vid vilka det varit möjligt att göra en relativ åldersbestämning av de korsande räffelsystemen.

Av räfflorna att döma har det inom kartområdet funnits två isrörelser. En äldre har korsat området från N25°–40°Ö, medan den yngre och dominerande isrörelsen kommit från N till N20°V.

Räfflor som hör till den äldre isrörelsen har inte påträffats i nordöstra delen av kartområdet, men isrörelsen har med all säkerhet berört även den delen. Den yngre isrörelsens orientering varierar något över regionen. I den västra delen är orienteringen rakt nord–sydlig, för att mot öster successivt bli mera västlig. I sydöstra delen av kartområdet är riktningen på de flesta yngre räfflorna ca N20°V. Det är den yngre isrörelsen som präglat landskapet och gett upphov till såväl drumliner som bergdrumliner, se kapitlet om moränformer. Samma isrörelse har av allt att döma tektoniserat finkorniga sediment som

täcks av morän, se kapitlet om moräntäckta sorterade sediment.

Nedan följer en beskrivning av ett urval av påträffade lokaler med korsande räfflor där åldersförhållandet mellan de olika isrörelserna kunnat bestämmas.

Ekon. kartblad	Koordinater Rikets nät	Kommentar
3f	631705 142695	På en planslipad strandhäll finns tydliga räfflor. Det finns ett system med relativt grova räfflor i N30°Ö samt rikligt förekommande mycket tunna räfflor i N5°V. Båda systemen finns på toppytor, medan det på små läsidor orienterade mot söder och sydöst bara finns räfflor i N30°Ö. De senare är sannolikt äldre.
4g	632495 143375	En lokal med frilagda plana hällar med finkornig granit. På en av hällarna finns ett äldre system med räfflor i N20°Ö på en fasettyta mot sydöst, och ett yngre system med rikligt förekommande och tydliga räfflor i N10°V över hela hället.
1g	630885 143190	På en framgrävd glacialpolerad vulkanithäll i en moräntäkt finns ett system med hårfina räfflor i N10°V. På några små läsidor stupande mot sydöst finns korta räfflor i N25°Ö. De senare är äldre.
1g	630820 143435	Högt uppe på vägslänten på vägens västra sida finns en liten häll med korsande räfflor. På fasettytor stupande mot söder-sydöst finns äldre räfflor i N30°Ö. Yngre system med räfflor i N10°V finns på större delen av hällen.
1h	630510 143970	Två system av räfflor påträffades på en numera bortsprängd och överbyggd häll av gnejsartad granit. På den flacka hället fanns strax under



Fig. 2. Liten frilagd häll med korsande system av räfflor. Äldre räfflor i $N30^{\circ}\ddot{O}$ och yngre i $N20^{\circ}V$. Hällen, som är belägen 500 m NNW om p 162,19 (1h) (rikets koord. 630510 143970) är numera överbyggd. Foto förf. 1990.

Two systems of glacial striae on a small bedrock outcrop 500 m NNW of p 162,19 (1h). There is an older system of glacial striae from $N30^{\circ}E$ and a younger one from $N20^{\circ}W$.

den markytan mycket tydliga räfflor i $N20^{\circ}V$ på toppytor och stötsidor mot nord-nordväst. På läsidor mot söder och flacka toppytor fanns otydligare räfflor i $N30^{\circ}\ddot{O}$. De senare var klart äldre (fig. 2).

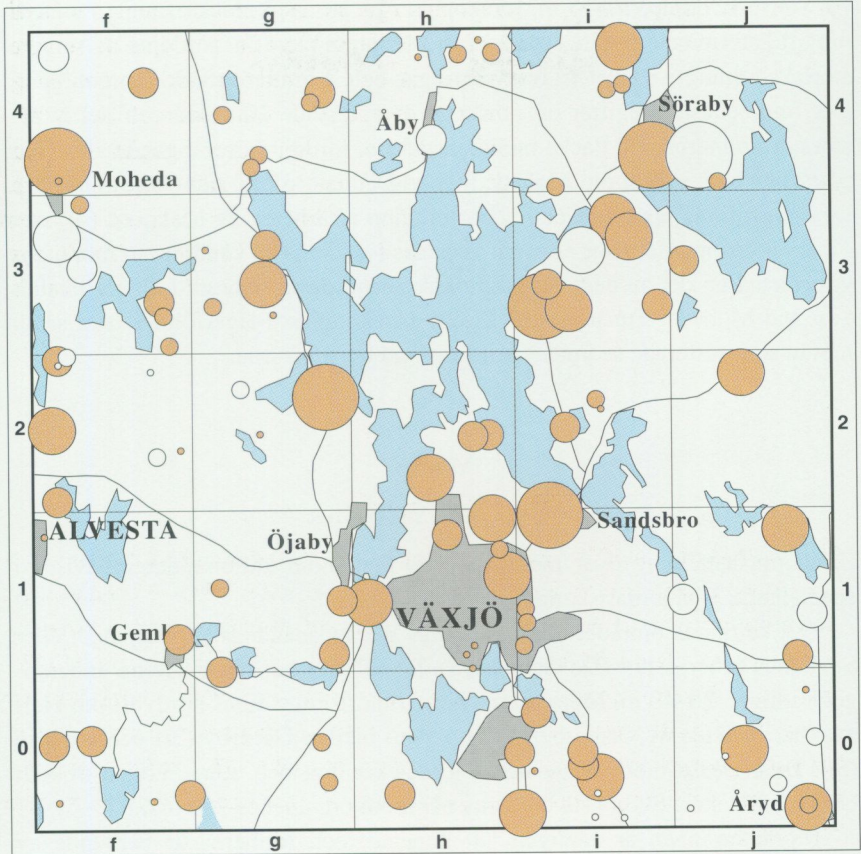
- | | | |
|----|---------------|--|
| 1i | 630505 144050 | På västra sidan av vägen finns en häll med relativt grova räfflor i $N35^{\circ}\ddot{O}$ på lokala läsidor mot söder och sydöst. På större delen av hällen finns tunna räfflor i $N15^{\circ}V$ som är yngre. |
| 1j | 630535 144610 | På en helt blankpolerad häll vid väggkanten finns tydliga räfflor i N-S över hela hällytan. På små läsidor mot sydöst finns korta och säkerligen äldre räfflor i $N40^{\circ}-45^{\circ}$. |

- Oj 630255 144505 Längs den nya järnvägssträckningen finns nyligen frilagda långa hälltytor. På dessa hällar förekommer rikligt med relativt otydliga och svaga räfflor i N15°-20°V. Lokalt finns räfflor i N40°-45°Ö, som synes vara äldre. Enstaka ytor med räfflor i N30°V har också påträffats. Åldern på dessa är oklar. Möjligen är detta räffelsystem bara ett lokalt, från N15°-20°V avvikande system vars orientering är beroende av berggrundstopografin.

Jorddjup

På jordartskartan finns ett stort antal uppgifter om jorddjup. Huvuddelen av informationen härstammar från brunnsuppgifter lagrade i SGUs brunnsarkiv. Dessutom har en del geotekniska undersökningar utnyttjats liksom information från enskilda markägare vars uppgifter bedömts vara tillförlitliga. En förenklad sammanställning av uppgifterna redovisas i fig. 3. På jordartskartan har endast de uppgifter markerats vars läge är säkert. I sammanställningen i fig. 3. har ytterligare ett antal djupuppgifter med något osäkert läge redovisats eftersom sammanställningen endast är översiktlig, och det exakta läget av mindre betydelse.

Generellt sett torde jorddjupet vara relativt ringa, och varierar mellan 0 m och 8 m i morändominerade områden. Framför allt i den östra delen av kartområdet förekommer flera relativt stora områden med ett tunt, fläckvis förekommande moräntäcke på berggrunden. I dessa områden, som på kartan be-tecknats med svarta trianglar på den röda berggrundsfärgen, finns mycket rikligt med bergblottningar av olika storlek. Det tunna och fläckvis förekommande moräntäcket är dock tillräckligt utbrett och tjockt för att högstammig skog skall växa i områdena. Det tunna och föga uthålliga jordtäcket kan dock orsaka problem vid nyplantering efter kalavverkning, eftersom det snabbt torkar ut vid längre torrperioder. Vid en första överblick över ett dylikt område kan det kala bergets utbredning tyckas vara kraftigt överdrivet. Hällfrekvensen är dock så stor att det är praktiskt ogörligt att avgränsa de enskilda hällarna.



• 0,0-2,5 m ● 2,5-5,0 m ● 5,0-10,0 m ● 10,0-20,0 m ● > 20 m

Fig. 3. Uppgifter om jorddjup som hämtats främst från SGUs brunnarsarkiv men också lämnats av enskilda fastighetsägare. Ofyllda cirklar visar att borrhningen eller grävningen ej nått berggrunden.

Thickness of Quaternary deposits in dugged and bored wells. Unfilled circles represent borings where the total thickness of the Quaternary deposits is unknown.

Större jorddjup, 10–15 m, förekommer på ett antal platser främst i anslutning till större och mindre sprickdalar. Dessutom påträffas jorddjup av samma storleksordning i en del isälvsavlagringar och drumlinformade moränhöjder. Det finns också uppgifter om jorddjup överstigande 20 m från en del av de stora drumlinerna och flacka moränområdena. Jorddjup överstigande 20 m har påträffats bl.a. sydöst om Moheda (4f), vid Tunatorp (2g) och vid Stojby (3i). Dessutom finns uppgifter om 52 m jorddjup i närheten av Målajord (4j) och 42 m en knapp kilometer norr om Löpanäs (4j), se även kapitlet om moränens ytformer. I en del av dessa senare lokaler är jordarten okänd. I andra lokaler, t.ex. vid Moheda, Tunatorp och Stojby har komplexa lagerföljder med såväl morän som sorterade sediment påträffats vid borringarna.

Morän

MORÄNENS YTFORMER

En sammanställning över moränens ytformer inom kartområdet redovisas i specialkarta 3 på jordartskartan.

Det kartlagda området utgör en del av det sydsmåländska peneplanet eller Smålands urbergsslätt (De Geer 1913). De relativa nivåskillnaderna understiger vanligen 30–40 m. Mera brutna berggrundsformer finns nordväst om Helgasjön, i trakten av Ormesberga (4g), samt mellan Gårdsby (3i) och Risinge (0j). Inom dessa områden är också jordtäcknet tunt och utbredningen av kall berg relativt stor. De högsta höjderna når inom området ca 250 m ö.h.

Moränterrängen är vanligen lätt kuperad, och formerna är beroende av berggrundsyntans topografi eftersom jordtäcknet vanligen är relativt tunt, se kapitlet om jorddjup.

Helt jämna moränrytor finns inom begränsade områden. Av dessa finns de två största nordväst om Växjö (1h–i). På grund av den låga reliefen är stora delar av den flacka moränen bl.a. mellan Öjaby (1g) och Lillesjö (2g) vattensjuk. Dock är endast mindre delar av området täckt av ett tunt ytlager av torv. Även i det plana moränområdet vid Innarens södra del (3j) är sumpskogen utbredd liksom det tunna ytlagret av torv, se kapitlet om torv. I motsats till ovan nämnda områden ligger den flacka moränrytan mellan Risinge (0j) och Hemmesjö (0j) relativt högt och är också, som framgår av specialkarta 3, delvis drumliniserad.

Moränens mäktighet i dessa plana områden är dåligt känd. Sannolikt över-



Fig. 4. En jämn och långsträckt läsidesmorän (bergdrumlin) ca 200 m söder om Älmesås (4f) fotograferad från söder, dvs. mot isrörelseriktningen. Foto förf. 1992.

The smooth till surface on a crag-and-tail 200 m south of Älmesås (4f). The picture is taken towards the direction of the ice movement.

stiger den vanligen inte 5–6 m. I trakten av Tunatorp (2g) har dock enligt uppgifter från en brunnsborrning borrats genom ca 21 m lösa avlagringar, vilket tyder på att det lokalt kan förekomma större jorddjup i de plana moränområdena.

De långsträckta moränhöjderna (drumlinoida bildningarna) kan med ledning av den inre uppbyggnaden delas in i bl.a. drumlinier och bergdrumlinier, de senare med stöt- och läsidesmoräner, se bl.a. Lindström m.fl. (1991). Båda typerna förekommer inom området. De mest markanta har på specialkarta 3 sammanförts under benämningen drumlinoida bildningar. Orienteringen på dessa långsträckta moränhöjder överensstämmer väl med den yngre isströmmens riktning. De flesta långsträckta bildningarna är av typ bergdrumlinier med läsidesmorän av varierande storlek. Utpräglade bergdrumlinier med flacka och långt utdragna läsidesmoräner finns spridda över området. Speciellt tydliga är de mellan Älmesås (4f) och Hylte (4f–g), se fig. 4, där flera av de 100–300 m breda höjderna blir kilometerlånga. Mellan moränhöjderna finns delvis



Fig. 5. Omväxlande lager av sand, mo och ofullständigt sorterat sandigt-moigt och moränlikt material. Skärningen är belägen i ett backlandskap ca 1 km sydöst om Hemmesjö gamla kyrka (0j). Foto förf. 1990.

Exposure in a small hill in a hummocky moraine area about 1 km southeast of the old church at Hemmesjö (1h). Sand, fine sand and silt as well as sandy till-like layers are dominating.

mycket vattensjuka lågområden. Små berggrundsblottningar påträffas vanligen i den norra delen av bergdrumlinerna, varför jorddjupet normalt inte torde vara speciellt stort i dem. Jorddjupet i läsidesmoränerna är ej känd.

Drumlinoida bildningar med stötsidesmorän och bergkärna i den distala delen av höjden finns också inom kartområdet. Exempelvis har ca 1 km norr om Löpanäs (4j) borrhats genom 42 m morän och 350 m norr om gården genom 22 m morän utan att berggrunden nås.

Flera stora drumliner finns inom kartområdet. I dessa saknas bergkärna, och i några av dessa långsträckta höjder har borrhats genom 15–20 m jord. Sannolikt torde en del av drumlinerna innehålla issjö- eller isälvs sediment som överlagras av morän, se kapitlet om moräntäckta sediment.

Av ett par mindre skärningar att döma är moränen i de drumlinoida bildningarna sandig-moigt och relativt hårt packad. Moränen torde utgöras av en

bottenmorän. Ca 2 km norr om Åryd (0j) har, under en 2–2,5 m mäktig sandig-moig morän med normal packningsgrad, påträffats en mycket hårt packad, moig bottenmorän med relativt hög halt block och sten.

Små ytor med småkullig morän finns spridda över kartområdet. Ytformerna, som vanligen förknippas med dödisavsmältning, består av 5–10 m höga kullar och korta ryggar omväxlande med små sänkor. I den småkulliga moränen påträffas inte berg i dagen. Ca 2 km ÖNÖ om Härlöv (3f) och 1 km söder om Nöbbele (2g) finns ett relativt stort antal ryggformade kullar, väsentligen orienterade i öst–västlig riktning, men orienteringen varierar mycket.

I den småkulliga moränen öster om Härlöv, liksom i den småkulliga moränen söder om Hemmesjösjön (0j) är kullarna och ryggarna till stor del uppbyggda av omväxlande morän och vattensorterade sediment bestående framför allt av sand och mo (fig. 5), se även kapitlet om moräntäckta sorterade sediment. Dessa två områden har av den anledningen också fått speciell beteckning på jordartskartan.

En handfull korta moränryggar finns markerade på jordartskartan. Däremot har de ej tagits med på specialkarta 3. Den största ryggen, som är belägen mellan Växjö och Sandsbro (1i), är drygt 10 m hög, 250–300 m lång och 20–30 m bred. Ytan är delvis blockrik. De påträffade moränryggarna synes uppträda mer eller mindre regellöst inom området.

MORÄNENS SAMMANSÄTTNING

Kornstorleksfördelningen hos områdets moräner framgår av såväl fig. 6 som av tabellen på s. 68. Samtliga jordartsanalyser som gjorts i samband med kartläggningen redovisas i tabellen. Provtagningspunkternas läge framgår också av fig. 24.

Den ytligt liggande moränen, av lokalbefolkningen vanligen kallad “jätter”, är till allra största delen sandig-moig (fig. 7), och har en normalblockig yta. Såväl sten- som blockhalten i moränen är måttlig eller låg. Undantag till detta finns givetvis. I de flesta skärningar har moränen visat sig vara relativt lucker, och inslaget av linser och körtlar av välsorterad sand och mo kan lokalt vara ganska stor.

Den översta 0,5 m av moränen innehåller vanligen en högre mohalt än moränen på större djup, se även Daniel (1989, s. 27). Den troligaste förklaringen till detta förhållande torde vara att det ursprungligen sandig-moiga ytskiktet vittrat varvid proportionerna mellan finare och grövre fraktioner förändras.

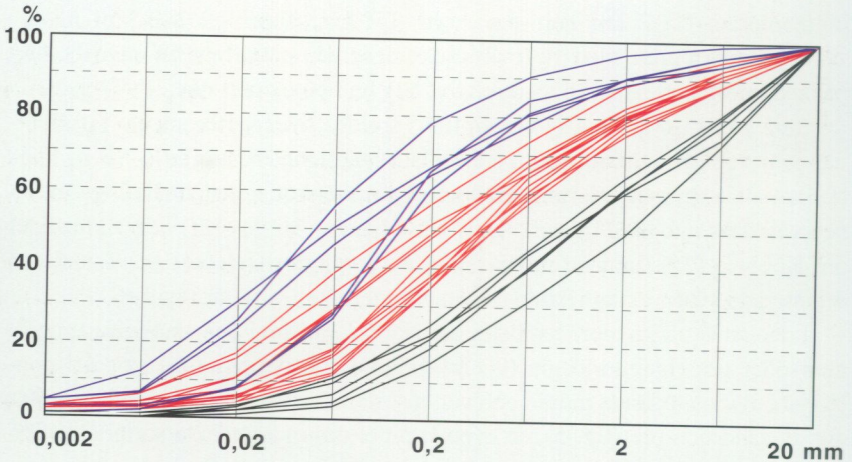


Fig. 6. Kornstorleksfördelning i ett urval av kartområdets moräner. Blåa kurvor: moig morän, röda kurvor: sandig-moig morän och svarta kurvor: grusig-sandig morän.

Composition of different till types in the mapped area. Blue: sandy till, red: gravelly till and black: silty to fine sandy till.



Fig. 7. Skärning i sandig-moig morän 200 m sydöst om Jössagöl (1j). Foto förf. 1990.
Sandy till 200 m south-east of the small lake Jössagöl (1j).

Endast undantagsvis har moig morän påträffats inom området. Moräntypen har därför inte redovisats på jordartskartan. Kornstorlekssammansättningen har analyserats på fem prover av moig morän. Tre av proverna som redovisas i tabellen på s. 68 (proverna 3, 4 och 5) har tagits i grävda gropar i sydöstra delen av kartområdet och på samtliga dessa lokaler överlagras den mycket hårt packade moiga moränen av en lucker sandig-moig morän (proverna 31, 33 respektive 34 och 35). Den undre moiga moränen innehåller hög halt av mjåla (18–26%) och har relativt hög block- och stenhalt. Bergartsmaterialet i den undre moiga moränens block- och stenfraktion består till stor del av vulkanit. Bergartsfördelningen i fingrusfraktionen skiljer sig dock inte nämnvärt från områdets "normala" morän, se sammanställningen i fig. 9. Dessutom tycks det förekomma osedvanligt hög halt vittrade gruskorn i den undre moränen, och en viss förhöjning av halten sandsten m.m. är märkbar. Det har dock inte noterats någon skarp gräns mellan den övre luckra sandig-moiga moränen och den undre hårt packade moiga moränen.

Ca 300 m norr om Växjö vattentorn har, under en relativt lucker sandig-moig morän, påträffats en lätt rödbrun morän med relativt hög mohalt. Den undre moränen var hårt packad och hade s.k. tärningsstruktur. Det senare, som kan vara ett resultat av istryck, yttrar sig som ett relativt finmaskigt nätverk av sprickor i grundmassan. Gränsskiktet mellan de båda moränerna utgjordes av ett ca 3 cm tjockt sammanhängande rostbrunt vittringslager. Vad som försakat detta skikt är oklart, men det är tänkbart att det är en gammal, delvis bort-eroderad markhorisont. Bergartsammansättningen i moränerna tycks inte skilja sig nämnvärt åt.

Lokalt har påträffats övergångsformer mellan sandig-moig och grusig-sandig morän. Moräntypen har en matrix (grundmassa) av sand och mo liknande den sandig-moiga moränen, men innehåller partier med en hög sten- och grushalt, se fig. 8. Likaså kan blockhalten vara hög. Denna moräntyp bryts och förädlas genom siktning och krossning i en täkt ca 500 m sydöst om Lövsjöns sydspets (1i–j).

Ett större område med grusig-sandig morän (med mer eller mindre oklar avgränsning) finns i trakten av Ormesberga (4g). I ett flertal små täkter har där påträffats grov morän, se prov 36 i tabellen. Grusig-sandig morän uppträder också som en övergångsjordart mellan isälvs sediment och sandig-moig morän t.ex. mellan sjöarna Lången och Barnsjön (0i), se prov 38.

Sandig, relativt stenig morän, som sannolikt delvis består av omarbetat isälvsgrus har observerats inlagrad i grus i en liten isälvsavlagring 1,2 km-

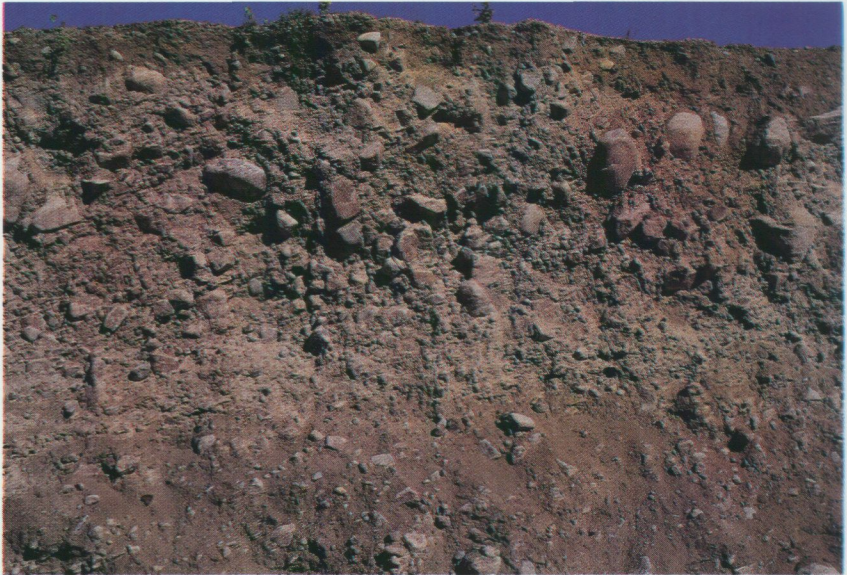


Fig. 8. Skärning i sandig-moig till grusig-sandig morän med mycket hög halt sten och små block (se prov 39 i tabell) ca 1,5 km nordöst om Källehult (1j). Moränen används som ersättningsmaterial för naturgrus. Foto förf. 1990.

Gravelly to sandy till with a high content of stones and small boulders (analysis number 39 in table at page 77) 1,5 km north-east of Källehult (1j).

väster om Bengtsbro (1j).

I storkuperade delar av kartområdet har noterats att moränens ytliga delar lokalt kan ha hög sten- och grushalt. Sannolikt är detta ett resultat av att vågor eller rinnande vatten fört bort de finare beståndsdelarna av moränen i samband med isavsmältningen. Vanligen påträffas detta ursköljda ytskikt i nedre delarna av slutningarna där det funnits förutsättningar för lokala dämningar och laterala smältvattenflöden.

Morän med urspolat ytskikt har noterats bl.a. sydöst om Sånne (4g) och 800 m VSV om St. Såg (2j) på nivåer under ca 175 m ö.h. Svallad morän, och t.o.m. rent svallgrus och -sand, finns också på en del öar i Helgasjön, bl.a. Vidrasön, Ramsön och Ferön (3h).

Moränen är till helt övervägande del normalblockig i markytan. Avvikelser från detta sammanfaller vanligen med morfologin på så sätt att storblockig och

blockrik morän vanligen förekommer i mera kuperade områden och blockfattig morän inom områden med jämna moränrytor.

Enstaka stora block är relativt vanliga inom kartområdet. På jordartskartan har endast de block markerats, vars volym uppskattats till mer än 100 m³. Vanligen förekommer dessa block i anslutning till stor- eller rikblockiga områden.

Bergartsinnehållet i den grövre delen av moränens fingrusfraktion har analyserats i ett antal av de prover som tagits av moränen i samband med kartläggningen. Resultatet redovisas i fig. 9. Vid analysen har följande bergartsgrupper urskilts: kristallina, mer eller mindre sura bergarter (i huvudsak bestående av olika typer av gnejs och granit), vulkanit, grönsten (gabbro, diorit m.m.), samt en grupp diverse i vilken bl.a. ingår kvartsit, sandsten m.m. Det bör dock noteras att bergarterna delvis är svåra att skilja från varandra, varför resultatet av bergartsanalysen är något osäkert. I något fall tycks det dessutom finnas en skillnad i bergartssammansättningen mellan å ena sidan sten- och blockfraktionen och å andra sidan grusfraktionen. Morän, som med ledning av sten- och blockfraktionen i fält bedömts vara en lokal vulkanitmorän har i grusfraktionen visat sig ha en "normal" urbergsdominerad bergartsfördelning i grusfraktionen.

Av analyserna att döma dominerar de mer eller mindre sura gnejserna och graniterna i fingrusfraktionen, och uppgår till mellan 70% och 90%. Endast i ett fall understiger värdet 60%. Det gäller ett prov av morän som tagits drygt 2 km ÖNÖ om Gårdsby (3i-j) och som innehåller ca 30% vulkanit. I övriga moränprover är vulkanithalten i fingruset mellan 5% och 20% och halten grönsten understiger 10%. Halten övriga bergarter når vanligen inte över 5%.

Basmineralindex i moränen varierar mellan 10 och 22, med ett medelvärde på 13,6, se tabell på s. 68. pH, där den uppmäts på prover tagna i färska skärningar, varierar mellan 5,5 och 6,8. Det skall noteras att samtliga analyserade prover är tagna på djup större än 1,5 m. Buffertprocenten, varierande mellan 75% och 89%, har analyserats endast på en handfull prover, se samma tabell. Buffertprocenten, som är ett uttryck för jordartens motståndskraft mot försurning, (Grånäs 1990), visar att jordarternas buffrande förmåga är nedsatt i området. Ett tiotal kontrollmätningar av kalkhalten har också gjorts. I samtliga analyserade prover saknas kalk.

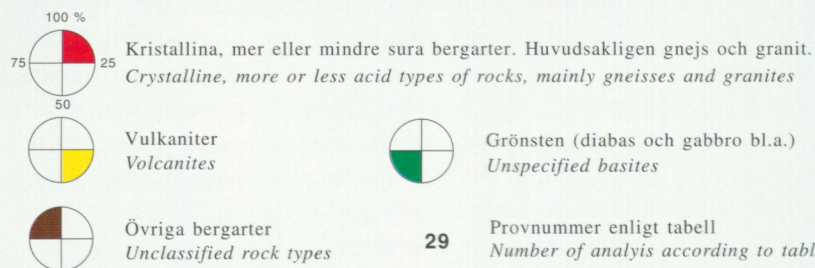
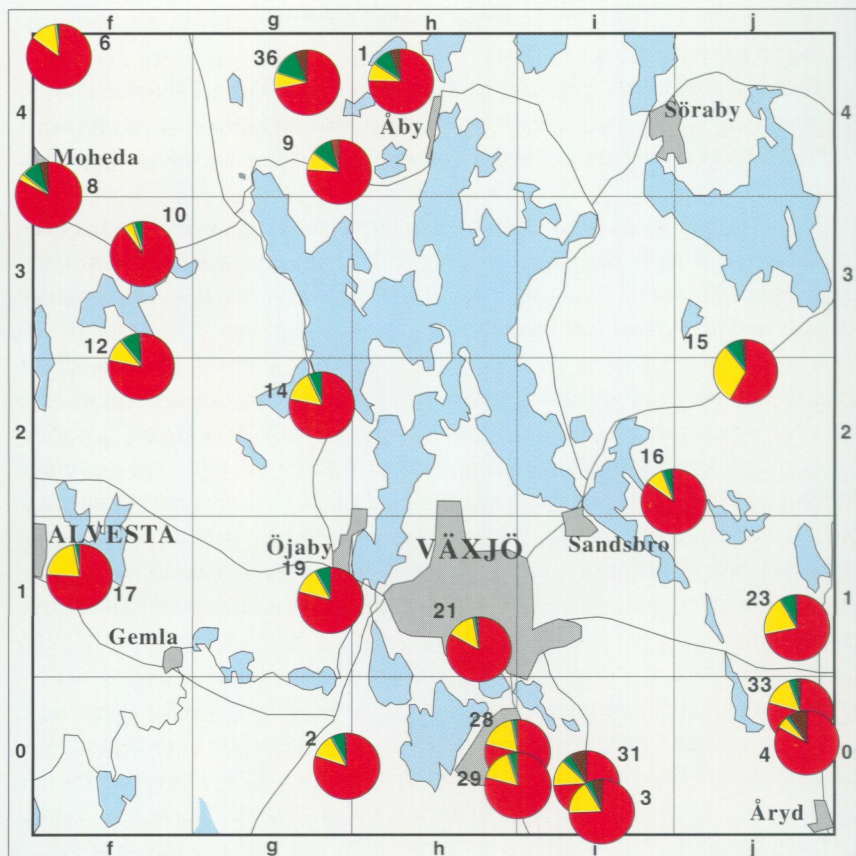


Fig. 9. Bergartsfördelningen i kartområdets moräner. Analyserna är gjorda på kornstorleken 3–6 mm. Ca 400–600 korn har räknats i varje prov.

Different rock types in the 3–6 mm fraction of the tills.

Moräntäckta sorterade sediment

Den normala jordlagerföljden inom kartområdet redovisas i profilen under teckenförklaringen på jordartskartan. Av profilen framgår att moränen vanligen vilar direkt på berggrunden men att det också förekommer moräntäckta sorterade sediment, grus, sand, mo och ännu finkornigare vattenavsatta sediment, som överlagras av morän. Liknande lagerföljder har beskrivits av flera författare. Bland de tidigare var Fredholm (1875) och Hummel (1877b), som senare följts av bl.a. Strandmark (1956 och 1957) och Rydström (1971). Liknande lagerföljder har också beskrivits från intilliggande kartområde (Daniel 1989).

Moräntäckta sorterade sediment har inom kartområdet dokumenterats på ett antal platser dels i öppna skärningar dels som uppgifter i borrprotokoll eller muntliga uppgifter från markägare. Följande lokaler är utmärkta på såväl jordartskarta som specialkarta 3: Torpsbruk (4f), Ryd (3f), Lekaryd (2f), Tunatorp (2g), Lunnaby (2h), Katrinedal (0g-h) och Stojby (3i). Det förekommer dessutom ett par på kartan speciellt markerade områden med småkullig morän innehållande omväxlande skikt av sand, mo och morän, se kapitlet om moränens ytformer.

De moräntäckta sedimenten vid Torpsbruk har dokumenterats i en relativt stor grustäkt 300–400 m nordöst om stationen. Lokalen har beskrivits av Knutsson (1958) och Rydström (1971) Täkten är belägen i dalgångens östra slutning, och skärningarna är 10–12 m höga. Lagerföljden består av ca 10 m relativt grova isälvsediment överlagrade av 1–6 m morän. I södra delen av täkten är det moräntäckta gruset rikt på block och sten (fig. 10), medan isälvsedimentet i norra delen av täkten har betydligt lägre sten- och blockhalt. Kontakten mellan grus och morän är ej synlig i södra delen, men övergången tycks vara skarp och den överlagrande sandig-moiga moränen ger ett intryck av att vara relativt homogen. I norra delen av täkten är övergången mellan morän och grus oskarp och en stor del av skärningen består av moränartade skikt omväxlande med grus. I det grova gruset kan skönjas en mycket otydlig parallellskiktning med svag stupning mot öster. Norr om Nottaryd (4f) finns såväl söder som norr om kartområdet isolerade små fläckar med sand och grus. Möjligen skulle dessa kunna utgöra uppstickande moräntäckta sediment.

Det moräntäckta grusets utbredning i området är oklar. Ca 750 m nordöst om Torpsbruks station har iakttagits en lucker grusig-sandig morän ner till 2 m djup i en delvis igenrasad provgröp. Möjligen kan moränens sammansättning



Fig. 10. Detalj av skärning i moräntäckt blockrik isälvsavlagring 350 m NNÖ om Torpsbruk stn (4f). Foto förf. 1988.

Very coarse till-covered glaciofluvial deposit about 350 m NNE of Torpsbruk stn (4f).

tyda på att den underlagras av grus. Markägaren har dock ej påträffat grus i flera 3–4 m djupa provgropar. Grov morän har också påträffats i det småkulliga området längs bebyggelsen söder om Torpsbruk. Öster om den småkulliga moränen höjer sig moränterrängen mer än 15 m. Omedelbart söder om bebyggelsen finns en avslutad och delvis återställd täkt i vars utjämnade sluttning tycks finnas en lagerföljd med ca 1 m grus på 0,5–1 m morän som i sin tur också underlagras av grus. En liknande lagerföljd har påträffats i en provgrop 250 m VNV om Bastorp (4f) i den förmodade isälvsavlagringen. Gropen är belägen i en plåtårtad kulle med normalblockig yta. Ned till 0,5 m djup består jordarten sannolikt av morän med sandig-moig sammansättning och innehållande få block. Därunder finns hårt packad sand och mo innehållande en del sten och mindre block. Jordarten har tolkats som sandiga isälvs sediment.

På flera platser i kullen kring Bastorp har påträffats ren sand, vilket motiverar avgränsningen av isälvs sediment. Möjligen kan sedimenten tillhöra de moräntäckta isälvsavlagringarna.

Enligt Knutsson (1958) har moräntäckta tektoniserad sand påträffats i Moheda, söder om "den stora brädgården". Möjligen avses en större brädgård, som på den tiden låg omedelbart nordväst om stationen, ca 500 m söder om den nuvarande.

Inte heller i området mellan Moheda (4f) och Grännaforssa (3f) går det att avgränsa de moräntäckta isälvsedimentens utbredning. Man kan dock förvänta sig att finna sediment i hela den drumlinlika flacka bildningen, som avgränsas mot öster av ett antal små berggrundsblotningar. Sålunda finns omedelbart söder om Mohedas sydligaste bebyggelse (3f), kring Ryd (3f) och söder ut till strax söder om Högeleycke (3f) flera mindre skärningar med moräntäckta sediment. Uppgifter från brunnborrningar och geotekniska undersökningar, visar att det förekommer upp till 20 m isälvsediment under morän. Området utgörs delvis av en relativt flack drumliniserad moränterräng, som tidigare kommenterats av Rydström (1971). Mellan Ryd och bebyggelsen i Moheda har VBB gjort geotekniska undersökningar och på något ställe påträffat friktionsmaterial under 3 m morän. Området (ibland kallat Ryd-avlagringen) skall enligt Länsstyrelsen i Kronobergs län (1970) bestå av 0,5–2 m morän på sorterade sediment vars sammansättning varierar från grus till lera. I en nästan 8 m djup men igenrasad täkt 100 m väster om Västregård (3f) finns horisontellt skiktad sand och mo med enstaka gruslager. De finkorniga sedimenten innehåller enstaka 0,5–1 cm tjocka lerskikt. Någon morän har inte iakttagits på dessa sediment men markytan kring täkten är moränlik. Man kan misstänka att sanden och mon fortsätter in under den ytligt liggande moränen. Säkra belägg för detta saknas dock. I de igenrasade och igenvuxna vägskarningarna 500 m nordöst om Grännaforssa station (3f) tycks det förekomma morän på grus, men observationerna är osäkra. Säkert är däremot att det i en liten täkt 300 m öster om stationen påträffats mer än 1 m sand under ca 1 m morän. Likaledes finns sannolikt morän på grus i en liten igenrasad täkt knappt 500 m sydöst om stationen. Man kan också förmoda att den sand, som påträffats i en täkt 150 m öster om stationen, utgör en del av de moräntäckta sorterade sedimenten.

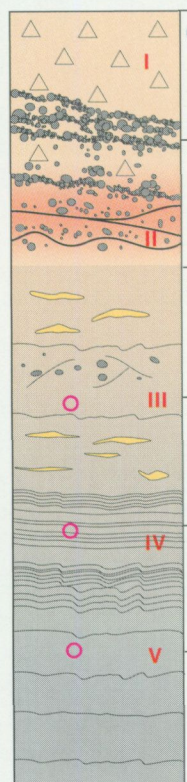
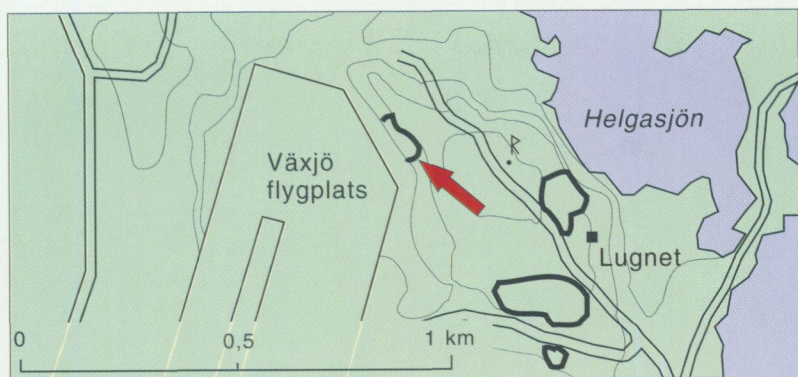
De moräntäckta sorterade sedimenten vid Lekaryd (2f) har påträffats i samband med brunnsgörningar. I den flacka höjden har på flera platser påträffats tektoniserad sand under 1–3 m morän (Strandmark 1956 och Rydström 1971). Vid gården omedelbart söder om Lekaryds kyrka skall det enligt markägaren finnas "grus" under 3,5 m morän. Vid västra delen av ladugården finns sand under ca 1 m morän. Likaså skall det enligt utsago finnas ett "lager jätter över grus" vid gården 900 m SSÖ om kyrkan.

Strandmark (1956) räknar den nästan helt plana höjden vid Tunatorp (2g) till de moräntäckta deltaliknande grusavlagringarna som finns i regionen. Ett par provschakt har gjorts i den plana platån 300 m NNÖ och 400 m ÖNÖ om Tunatorp. I det förstnämnda påträffades ca 1,8 m morän på en oregelbundet skiktad, mer än 2 m mäktig, sand och mo. Skiktningen var störd av istryck eller genom massrörelse. I det andra schaktet underlagrades ca 2 m grus och sand av 0,2 m mjälåg mo och mer än 3 m hårt konsoliderad sandig-moig morän. Enligt en markägare skall det vid gården ca 700 m norr om Tunatorp finnas ca 20 m mo och mjäla (?) under ca 1 m morän. Detta har inte kunnat bekräftas. Undersökningar med georadar har inte heller gett klara indikationer om utbredningen av eventuella moräntäckta sediment. Uppenbarligen finns i alla fall ett övre, till utbredningen relativt begränsat, lager med grus och sand på Tunatorpshöjden. Dessa isälvsediment tillhör Bergundaåsen och underlagras av morän. Sannolikt finns det under moränen, som lokalt är grus- och sandrik och innehåller rundade stenar, ett finkornigare sediment tillhörande en äldre generation. Även vid Nöbbele (2g) har man påträffat flera meter finkorniga sediment under morän, och vid Borshult (2g) skall det enligt uppgift finnas ca 4 m "kvicklera" under ca 1 m morän. Lagerföljden ger problem vid brunnsgrävning. Liknande uppgifter finns från trakten av Sunnanåkra (3g).

Nordöst om Växjö flygplats (2g), bara ca 1,5 km sydöst om Tunatorp, ligger en platåliknande höjdsträckning orienterad i N30°V. Enligt Rydström (1971) är det en lätt kuperad drumlin orienterad i N10°V. Drumlinformen är dock inte speciellt tydlig. Lokalen är känd under namnet Lunnabyhöjden. Den principiella lagerföljden, sådan den tittar sig i två numera avslutade och "återställda" täkter (fig. 11), är enligt nämnda författare från markytan och nedåt: 1–2 m morän, grus och sand, lera och åter sand. Den moräntäckta sedimentens mäktighet varierar och de är kraftigt påverkade av istryck. Detta visar sig genom att sedimenten är veckade, förkastade och delvis omarbetade. Det generella istrycket skulle enligt Rydström vara riktat från norr mot söder. I norra delen av täkten sydväst om Lugnet, se fig. 11, grävdes en provgröp i den forna täktbotten. Därvid påträffades ca 1,5 m mycket kompakt och hård

Fig. 11. Moräntäckta sediment vid Lunnaby (2h); kartsnitt, lagerföljd och jordartsanalyser. Den röda pilen markerar den undersökta skärningen, blåa cirklar visar provtagningsnivå för översiktlig pollenundersökning.

The stratigraphy, grain size composition and location of till covered glaciofluvial and glaciolacustrine sediments at Lunnaby (2h).



I Sandig-moig morän

Sandig-moig morän
med grus- och sand-
skikt

II Grus och sand med
skikt av mo och mjäla

III Finmo och mjäla med
molinsler

Ofullständigt sorterad
finmo och mjäla med
grus och sten

IV Finmo och mjäla med
molinsler

V Finmo och mjäla med spår
av glacial tektonik

VI Finmo och mjäla med
tunna lerskikt

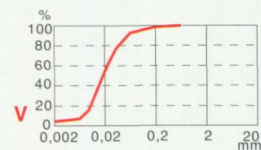
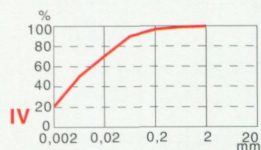
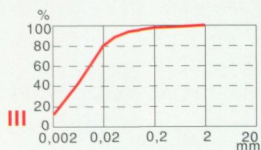
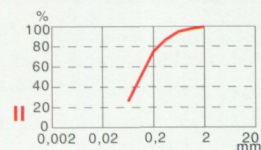
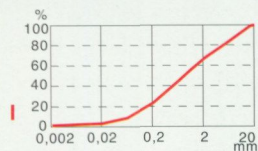




Fig. 12. Detalj av skiktad finmo och mjäla på 3,7 m djup i skärningen som redovisas i fig. 11. Sedimenten har utsatts för istryck från ca norr (till vänster i bilden). Notera sidförskjutningen längs lerskiktet i den övre delen av bilden. Foto förf. 1991.

Detail of the silty sediments at the depth of 3.7 m in the section shown in fig. 11. The sediments have been ice-pushed from north (to the left in the picture). Note the dislocation along the clayey layer in the upper part of the picture.

mjäla-finmo, underlagrad av ca 1,5 m sand med skikt av mjäla och finmo och därunder åter relativt ren mjäla-finmo. De finkorniga sedimenten är delvis tektoniserade. På kullens topp, ca 100 m söder om runmärket, se fig. 11, har grävts genom ca 3 m kompakt sandig-moig morän med sliror av sand, finmo och mjäla. I moränen påträffades relativt många block.

I samband med kartläggningen fanns det en öppen skärning i den nordvästra delen av höjden. I skärningen dokumenterades en lagerföljd liknande den av Rydström dokumenterade vid Lugnet, se ovan. Dock var vid karteringstillfället inte det understa sandlagret synligt. Storskaliga veckningar orsakade av landisens rörelse och tryck, så som de redovisas av Rydström (1971, fig. 4), har inte observerats, men småskaliga förskjutningar och störningar som med all sannolikhet måste ha uppstått p.g.a. istryck har dokumenterats i den tillgängliga skärningen (fig. 12). I fig. 11 redovisas en handfull analyser av så-

väl moränens, som de vattenavsatta sedimentens sammansättning. Översiktlig pollenanalys har gjorts på tre prover av de moiga mjäliga sedimenten tagna på de ställen som markerats i fig. 11. Proverna visade sig i stort sett sakna pollen. Blott 10–12 björk- och hasselpollen påträffades, och dessa torde vara omlagrade äldre pollenkorn. Det är sannolikt att sedimenten är glaciala och utgörs av finkorniga issjö- och isälvs sediment. Sammanfattningsvis utgörs Lunnabyhöjden till största delen av äldre sediment, som skjutits ihop och överskridits av en från norr kommande is. Sedimentens ålder är oklar, se även Rydström (1971).

De moräntäckta sedimenten vid Katrinedal (0g) har dokumenterats i en liten husbehovstäkt ca 200 m nordöst om gården. Täkten ligger i slutningen ned mot det långsträckt kärret. Skärningen, som till största delen är igenvuxen, visar att den på jordartskartan avgränsade isälvsavlagringen täcks av 0,5–1,5 m sandig, lucker och stenfattig morän. De underlagrande sedimenten består av trågsiktad sand, mo och grusig sand. Sannolikt överstiger sandens mäktighet 1,5 m. Övergången mellan sand och morän är inte helt skarp. Isälvsavlagringen bildar en terrass med lätt konvex överyta. Möjligen finns en liknande lagerföljd i den drygt 10 m höga kullen, 200 m öster om Katrinedal, liksom i den lägre kullen 250 m sydöst om gården. Enligt markägaren är gårdens brunn ca 8 m djup och lagerföljden vid brunnen skall utgöras av 6 m morän på grus och sand. Det skall också finnas "grus under jätter" mellan Katrinedal och Rockatorp (0g). Flera 2,5–3 m djupa provgropar har grävts i skogen 200–800 m NNÖ om Katrinedal. I samtliga gropar har enbart sandig-moig eller moig morän påträffats, se prov 2 i tabellen på s. 68.

Vid gården ca 80 m nordväst om Bergunda kyrka (0h) skall i den ca 4 m djupa brunns botten finnas grus, medan omgivande markyta består av morän.

Ca 300 m SSÖ om Ned. Hästahagen (0g) finns en gammal täkt i en moränkulle. Den relativt luckra moränen innehåller en del sandlinser. Enligt markägaren har det funnits skikt med rent grus i moränen. Vid den nämnda gården skall det finnas "kvicklera under jätter" i en ca 6 m djup brunn.

Enligt en brunnsinventering, som gjorts i bebyggelsen vid Stojby (3i), finns flera uppgifter om att friktionsmaterial (grus och sand) påträffats under ca 10 m morän. Dylika lagerföljder har påträffats bl.a. vid Norragården (3i), se jordartskartan. Höjden vid Stojby är stor, mjukt rundad och drumlinformad. Utbredningen av de moräntäckta sedimenten är oklar, framför allt med tanke på att berggrunden går i dagen mitt i byn.

Ca 500 m VSV om Kråkenäsryd (2j) finns en ca 4 m djup, delvis igenväxt täkt med 1–1,5 m sandig-moig morän på ett ofullständigt sorterat grus vars mäktighet är okänd. Möjligen indikerar lagerföljden i täkten att det kan finnas mera utbredda moräntäckta sediment i det drumliniserade landskapet.

Enligt uppgift av E. Lagerlund, Kwartärgeologiska avd., Lunds Universitet, har det i samband med en brunnsgrävning vid Nybygget (3j) påträffats 1–2 dm "torv" under 4 m morän. Under torven fanns "blålera".

Med all sannolikhet finns förutsättningar för att ytterligare lokaler med liknande moräntäckta isälvs- och issjöavlagringar skall påträffas i framtiden inom kartområdet.

Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringarna har liten utbredning inom kartområdet, och Växjöregionen är ett bristområde vad gäller naturgrus. Detta har resulterat i att man inom regionen förädlar grov morän (fig. 8) och krossar berg som ersättningsmaterial. Dessutom har moräntäckta isälvsavlagringar utnyttjats i trakten av Torpsbruk (4f). Befintliga isälvsavlagringar är delvis utbrutna, men några avlagringar exploateras fortfarande.

Isälvsavlagringarna är tidigare beskrivna översiktligt av Hummel (1877a och b) och under senare år av bl.a. Rydström (1971). Dessutom har det gjorts ett par grusinventeringar, varav den senaste är under utgivning, se Wramner (1964) samt SGU (1993).

Stråken med isälvsavlagringar beskrivs från väster mot öster med början i södra delen av respektive avlagring.

ALVESTAÅSEN

Åsen följer Mohedaåns dalgång i västra kanten av kartområdet. Åsens huvuddel är belägen på intilliggande kartområde (Daniel 1989). Vid Dansjöns sydspets (2f) utvidgas den lilla slingrande åsen och bildar där flacka sand- och mokullar och en någon meter hög grusrygg. Avgränsningen av isälvsavlagringen väster om Gåvetorp (2f) är osäker, och den på kartan markerade ryggen är låg, otydlig och terrassliknande. Möjligen kan åsen ha kontakt med moräntäckta isälvsavlagringar som finns i Kronobergshed, se Rydström (1971) och Daniel (1989).

Norr om Dansjön återkommer isälvsavlagringen som en flack och låg rygg, som breder ut sig under bebyggelsen i Grännaforso (3f). I ytan påträffas mest grus. Man får ett intryck av att sedimenten fortsätter in under moränen i dalsidan, men förhållandet är oklart. En liknande låg rygg utan egentligt krön sticker upp över torvmarken söder om Moheda (3-4f). I den delvis torvtäckta åsen finns kommunala vattentäkter. Inom Moheda samhälle är de ytliga delarna av åsen bortschaktade, se bl.a. Länsstyrelsen i Kronobergs län (1970). Därmed är isälvsavlagringens utbredning inom tätbebyggelsen mycket osäker och avgränsningen mellan issjö- och isälvs sediment hypotetisk. En något avvikande bild har också presenterats av SIB (se Knutsson 1958). I nämnda rapport anges att materialet i åskärnan domineras av ofullständigt sorterad sten, grus och sand med ringa mäktighet. Enligt ett protokoll från en brunnborrning har man dock i centrala delen av Moheda borrarat genom 18 m friktionsmaterial.

Norr om Moheda försvinner avlagringens ryggform helt. Istället uppträder låga kullar och fält av grus och sand i dalen på ömse sidor av torvmarkerna. Det är delvis svårt att avgränsa isälvs sedimenten från angränsande grova moräner. Som tidigare nämnts, är sambandet oklart mellan Alvestaåsen och de intilliggande moräntäckta isälvsavlagringarna bl.a. norr om Torpsbruk, se kapitlet om moräntäckta sorterade sediment.

BERGUNDAÅSEN

Inom kartområdet uppträder avlagringen som mer eller mindre isolerade och utbredda grus- och sandområden omväxlande med välformade rullstensåsar som har relativt begränsad utsträckning i sidled. Avlagringen har av Öster (1964) kallats Öjabyåsen.

Den sydligaste delen av avlagringen utgörs kring Sjöanäs (0h) till största delen av en utbredd plåtåformad kulle med överytan drygt 165 m ö.h. En större täkt finns i norra delen av bildningen, omedelbart norr om Sjöanäs. De ca 7 m höga skärningarna visar att sedimenten där består av ren sand med enstaka linser av mo och mjäla. Sanden är uppbyggd som ett delta, med mellanbädden väl synlig i en av skärningarna (fig. 13). Av skärningarna att döma avsattes sedimenten i ett vatten som strömmade från väster (varierande mellan sydväst och nordväst).

Platån omges av sandkullar, som breder ut sig i sydöstlig riktning. Stora delar av avlagringen norr om Kättilstorp (0h) är utbrutna. Resterande kullar består av grus och sand. Mot öster blir sedimenten allt flackare och övergår



Fig. 13. Sandiga isälvs sediment vid Sjöanäs (0h). Foto förf. 1988.

Glaciofluvial sandy sediments at Sjöanäs (0h).

omärkligt i den delvis blockfattiga moränen.

Vid sundet mellan Södresjö och Norresjö (0h) finns en ca 1 km lång, 8 m hög och bara 30–50 m bred rygg med ett bitvis mycket skarpt krön, som dock delvis är sargat av militärernas aktivitet. Av åsen återstår den södra delen, medan den norra delen är utbruten ned till strax över grundvattenytan. Kärnan i åsen är uppbyggd av stenigt och blockigt grus. Åsen omges av kullar och flacka fält med grus. Framför allt sydväst om åsen är grusmaktigheten liten och torde understiga 2–3 m.

Bergundaåsen kan följas norrut som en rad grusöar i Norresjö. Åsen torde vara mer eller mindre sammanhängande under vattenytan. Slingrande ryggar går också att följa i bebyggelsen vid Räfte (1h), mellan Helgasjön och Norresjö, och vidare ut i Helgasjön. Avgränsningen av isälvs sedimenten i bebyggelsen vid Räfte (1g–h) är mycket osäker. Sannolikt finns sen- och postglacialt framspolat grus (älvsediment) längs Helgaån, och det är nu svårt att avgöra sedimentens bildningssätt och ålder.

Öster om Öjaby (1h) är åsen tudelad och vardera rygg är närmare 8 m hög

och 50 m bred. Slättön, ute i Helgasjön, består av välsorterad, något stenig grovsand. Ön har en plan överyta, och mer än 5 m hög och brant öst- och nordsida. Sannolikt utgörs ön av ett litet delta.

Omedelbart nordöst om Öjaby tätbebyggelse är större delen av isälvsavlagringen utbruten. Mellan Öjaby och Lunnaby (2h) är Bergundaåsen småkullig och består av ofullständigt sorterat grus med moräninslag. Delar av det småkulliga området är också kartlagt som grusig-sandig morän. Själva åsen har tidigare haft en fortsättning under den nuvarande flygplatsen. Den förut vindlande lilla åsen är helt utbruten såväl innanför som utanför själva flygfältet, liksom norr om detsamma. Enligt Öster (1964) har delar av åsen vid Tunatorp (2g) och Lunnaby (2h) varit moräntäckta. Det är dock oklart om förhållandet gäller den egentliga rullstensåsen, eller om han avsåg de närliggande moräntäckta isälvs- och issjösedimenten, se kapitlet om moräntäckta sorterade sediment.

Tunna grusiga och sandiga isälvs sediment täcker delar av den flacka moränytan vid Tunatorp (2g). Det motsatta förhållandet råder dock omedelbart 400 m norr om Tunatorp (2g), se även i kapitlet om moräntäckta sorterade sediment. Ca 400 m öster och 300 m nordöst om Tunatorp överlagras moränen av ca 1,5 m stenigt grus som nedåt övergår i sand samt några decimeter mo och silt.

Den kilometerlånga åsen mellan Lillesjön (2g) och Helgasjön är ca 5 m hög, 30–50 m bred och består av relativt välsorterat stenigt grus, lokalt underlagrat av mellansand och grovmo. En del block förekommer i markytan uppe på åsen. En bit norr om det nämnda åsavsnittet försvinner Bergundaåsen. Möjligen fortsätter den ute i Helgasjön, men bortsett från Lilla Märkesholme, som tycks bestå av grus, saknas spår av åsen.

Möjligen utgör dock isälvsavlagringen norr om Örsholm (3g) en fortsättning på Bergundaåsen. En låg rygg följer sjöns västra strand, för att norr om sjön övergå i ett flackt, grusigt sandområde med överytan ca 165 m ö.h. Materialet är grusigt i den nästan utbrutna norra delen, och sandigt i södra delen. Vid vägen längs sjön har på något ställe observerats mo och mjäla under sand. En 100 m lång och 2 m hög åsrygg finns strax norr om den beskrivna avlagringen.

Sannolikt är också den lilla isälvsavlagringen vid Svanåsasjöns nordspets (4g) en fortsättning på Bergundaåsen. Avlagringen utgörs i huvudsak av en 1–3 m hög rygg med flack, lokalt nästan plan överyta uppbyggd av stenigt grus. I södra delen når ett mindre plan ca 190 m ö.h.

VÄXJÖÅSEN

Det andra större åsstråket inom kartområdet utgörs av Växjöåsen, som ursprungligen varit mer eller mindre sammanhängande. Mellan Bramstorp (0i) och Barnsjön (0i) består avlagringen av en flack, relativt rak ås som är belägen i terrängens lägre delar, och är omgiven av småkulliga isälvsavlagringar. Stora delar av avlagringen är utbrutna från Lillagården (0i) och norrut, och i övrigt ligger stora delar av åsen bundna under väg 30. Ned till 1–3 m djup tycks åsen bestå av stenigt grus, som underlagras av sand.

Isälvsedimenten breder lokalt ut sig åt sidorna och sprider sig i ett småkulligt moränområde. Mellan Lillagården och torvmarken i väster finns rikligt med block i markytan, som har ett moränliknande utseende men av allt att döma består av grus. Sannolikt är grusmaktigheten relativt begränsad inom det beskrivna avsnittet. I flera av de avslutade täkterna tycks brytningen ha skett ned till morän, och väster och nordväst om Bramstorp har vid ett par provgrävningar morän påträffats på 1 à 2 m djup under ett väl sorterat grus.

Längs Barnsjöns västra strand följer landsvägen en 5–6 m hög och relativt flack ås, som nordväst om sjön breder ut sig mellan några mindre bergknallar. I det senare området finns flacka kullar och platåer med överytan 160–165 m ö.h. Isälvsavlagringen tycks till största delen innehålla stenigt grus. Strax sydöst om Lybäck (0i) finns några korta åspartier, ca 5 m höga och 50 m breda, uppbyggda av blockigt stenigt grus.

Inom Växjö tätort, norr om sjön Trummen, är åsen utbruten eller överbyggd. Isälvsavlagringen är avgränsad väsentligen efter information publicerad av bl.a. Öster (1964) samt en äldre grusinventering (Wramner 1964) och enstaka geotekniska undersökningar som gjorts längs åssträckningen. Det är oklart om isälvsavlagringen inne i Växjö centrum norr om Växjösjön, har något samband med Växjöåsen. Mårtensson (1933) har beskrivit avlagringen ingående och tolkar den som ett delta avsatt i en issjö med en vattenyta 165–166 m ö.h.

Även inom det industriområde som är under utbyggnad kring Gölen (1h-i) är största delen av Växjöåsen utbruten. Berggrundsytan har frilagts på ett antal platser mellan Evedal (2i) och Norrängen (0h), där isälvsavlagringen följt slutningen till berggrunds- och moränhöjden söder och SSÖ om Kronoberg.

Mellan Evedal och Hissö (2h) har en välformad rak åssträcka bevarats åt eftervärlden i form av ett naturreservat kallat Evedalsåsen. En sydlig del av reservatet innefattar resterna av ett åsnät som delvis kringgärdar en mindre mosse. Enstaka åsgropar och åsgravar finns längs åsen, som till större delen är



Fig. 14. Ön Lilla Jägareås i Helgasjön (3h) är en del av Växjöåsen. Foto förf. 1989.
The island Lilla Jägareåsen in lake Helgasjön (3h) is a part of the Växjö esker.

ca 10 m hög och har mycket branta sidor och relativt smalt åskrön. Större skärningar saknas.

Växjöåsen fortsätter ut i Helgasjön vid Hissös sydväststrand som en mycket välformad och smal rygg. De högsta partierna av åsen bildar ett antal öar med blockigt stenigt grus. Den smala, och 2–5 m höga åsen som bildar Helgöns östra strand, är relativt blockig och stenig i ytan, men eftersom öppna skärningar saknas är sammansättningen dåligt känd.

Samma smala ås, med i stort sett total avsaknad av omgivande åsgrusbälte passerar åter Helgasjön och bildar ön Lilla Jägareås (fig. 14). Åssträckan sydöst om Leriike (3h) är lika smal, ca 5 m hög och har ett spetsigt krön. Ryggen tycks där bestå av stenigt sandigt grus. En ca 450 m del av åsen är utbruten ca 1 km SSO om Leriike.

Ca 1 km söder om Jule (4h) bildar avlagringen ett mindre delta med två ryggar 165–170 m ö.h. I en mindre, nu avslutad täkt har påträffats ofullständigt sorterat grus och sand. En del stora block förekommer i åsmaterialet.

Mellan den nämnda utvidgningen i form av ett delta och Åby är åsen blott ett par meter hög, och lokalt liknar den mer en isskjuten vall. Sannolikt är åsmaterialets mäktighet begränsad även om en borring ca 800 m NNÖ om bron över Ålabäcken har drivits genom mer än 7 m friktionsmaterial. En flack ås kan följas genom Åby (4h) och vidare ut i Skavenäsasjön (4h).

ISÄLVAVLAGRINGARNA VID STOCKEVIKEN

Längs Helgasjöns östra strand vid Stockeviken (3i) ligger en delvis terrassformig isälvsavlagring som i öster ansluter till den breda erosionsdalen längs Rottneån. Ett flertal mindre täkter finns, dels vid och väster om Sjövid (3i) dels 400 m ÖSÖ Stockekvarn (3i). De flesta täkterna är avslutade, men ca 300 m väster om Sjövik (3i) finns en ca 2 m hög skärning i ofullständigt sorterat stenigt, sandigt grus. Materialet är relativt kantigt och tycks vara korttransporterat. Helt "återställda" täkter finns 800 m ÖNÖ och ÖSÖ om Sjövik. Huvudsakligen tycks avlagringen ha bestått av grus som brutits ut ned till underlagrande morän. Även den del av avlagringen som är belägen strax nordväst om Rönnekvarn station (3i) tycks bestå huvudsakligen av grus. Skärningar saknas däremot i den flacka avlagringen drygt 500 m söder om stationen. I ytan påträffas omväxlande stenigt grus och sand.

GASSLANDAÅSEN

Isälvsavlagringen med detta något pretentiösa namn omfattar flera spridda små grus- och sandförekomster längs sjön Innarens västra strand. Avlagringen utgörs dels av några flacka, lätt kuperade fält vid och söder om Kalvö (3j) dels av några korta och låga åsstumpar öster och norr om Rönnekvarn station.

De sydligaste delarna, som ligger söder om Kalvö, tycks bestå av grusig sand som ligger inklämd mellan bergklackarna. Vid Kalvön är avlagringens mäktigare delar utbrutna. I en 2–3 m mäktig skärning finns mycket grovt isälvsmaterial bestående av dåligt sorterat stenigt grus med hög blockhalt.

I den 2–3 m höga åsen ca 800 m norr om Fridsborg (3j) finns en skärning med stenigt grus. Materialet är ofullständigt sorterat och kantigt. Den flacka åsen ligger på moränslutningen. Ca 600 m norr om Rottne kvarn är åsen blott ca 2 m hög och materialet består av relativt kantigt, något stenigt grus (fig. 15) med tämligen hög halt vulkanit. De nordligaste, korta åsstumparna är 1–1,5 m höga och 10 m breda. Till större delen är materialet utbrutet, men resterna består av stenigt grus med en del mindre block.



Fig. 15. Liten skärning i Gasslandaåsen 600 m nordöst om Rottnekvärn station (3i). Gruset innehåller en hög halt vulkanit, och är relativt kantigt. Foto förf. 1990.

Gravel in the small Gasslanda esker 600 m north-east of Rottnekvärn stn (3i).

ISÄLVSAVLAGRINGARNA VID BRITTATORP

Flera flacka och låga terrasser och kullar med isälvssediment finns i de lägre delarna av terrängen öster om Brittatorp (4j) samt längs stranden söder om byn. I flera små täkter bl.a. 350 m ÖSÖ, 700 m söder och 1 km SSÖ om stationen har påträffats stenig grusig sand och grus som är kantigt och ofullständigt sorterat. Den djupaste täkten är 3 m djup.

ÅSARNA I SYDÖSTRA DELEN AV KARTOMRÅDET

Fyra mycket små åsar har påträffats i kartområdets sydöstra del. Åsen vid Vikasjön (1j) är till största delen utbruten, men den nordligaste, kvarvarande delen är 2-4 m hög och några tiotal meter bred. I en täkt i norra delen finns horisontellt skiktad grusig sand med enstaka stora block.

Även åsen söder om Åredasjön (1j) är utbruten till större delen. Brytningen har normalt gått ned till underliggande moränyta. Täkterna tycks bara ha varit 1–2 m djupa.

Ca 1 km nordväst om Risinge (0j) finns en ca 500 m lång flack rygg som är 5–10 m hög. I en ca 5 m djup täkt i södra delen av ryggen har dokumenterats omväxlande skikt av morän och grusig sand (jfr proverna 24 och 42). Hela ryggen tycks bestå av morän i ytan. Möjligen finns liknande lagerföljder i det småkulliga moränområdet i anslutning till ryggen. Detta har dock ej kunnat beläggas.

Ytterligare en liten och blott någon meter hög ås har påträffats längs vägen väster om Åryd (0j). Åsen innehåller ett kantigt och ofullständigt sorterat stenigt sandigt grus.

Möjligen utgör dessa senast beskrivna små åsar delar av ett stråk med osammanhängande isälvsavlagringar och småkulliga moränområden.

Glaciala sjösediment

Det har tidigare hävdats att stora delar av Smålands inland varit täckta av glaciala och senglaciala sjöar, d.v.s. sjöar som existerat i slutskedet av landisens avsmältning (Nilsson, 1968). Utbredningen av sjöarna är dock oklar, se bl.a. Rydström (1971), Möller (1987) samt Daniel (1986 och 1989). För att lokalisera issjöarnas strandlinjer gjordes mycket omfattande fältarbeten av Strandmark (bl.a. 1956 och 1957). Spår efter strandlinjer kan enligt nämnda författare iakttas på många ställen inom regionen. Den nu pågående kartläggningen är dock inte tillräckligt detaljerad och ingående för att de obetydliga, och i skogarna svårfunna, strandlinjerna skall kunna lokaliseras.

Issjöar har förvisso existerat, men det är troligt att de haft en relativt begränsad utbredning att döma av utbredningen av de sorterade och mer eller mindre finkorniga sediment som avsattes i sjöarna.

Glaciala sjösediment, så som de definieras på s. 15, omfattar grovmo med en växlande inblandning av sand och finmo. Finkornigare sediment, d.v.s. ren finmo, mjåla och lera, som avsatts i samma miljö, har egna beteckningar på jordartskartan p.g.a. deras speciella egenskaper, se även kapitlet om glaciala finkorniga sediment.

Glaciala sjösediment förekommer väsentligen i Helgaåns närhet vid Gemla (1f) och Öja (0f) samt längs sjön Salen (0f). Mindre områden förekommer

dessutom i dalgången norr om Dansjön (2–3f) samt inom mycket begränsade arealer i lägre terrängavsnitt spridda över kartområdet.

De mest utbredda området med glaciala sjösediment mellan Gemla och Öja bildar plana fält 1–5 m över de intilliggande svämsedimentens nivå. De glaciala sjösedimenten avgränsas där flerstädes av ganska tydliga och branta sluttningar, som delvis torde ha bildats genom vattenerosion. Inom andra delar fyller de glaciala sjösedimenten ut lägre delar av moränterrängen. Vanligen dominerar sedimenten av grovmo, men inslaget av sand kan vara betydande, se prov 45 i tabell på s. 68. Sedimenten når i det nämnda området drygt 155 m ö.h. Deras mäktighet är inte känd, men torde normalt inte överstiga 5 m. Av kartan framgår att såväl berg som morän sticker upp genom de glaciala sjösedimenten. Lokalt sticker bara moränblock upp i markytan. Endast en ca 1–1,5 m djup skärning har påträffats. I skärningen, som är belägen ca 1,5 km nordöst Öja k:a (Of), kunde en mycket diffus horisontell skiktning skönjas i de djupare liggande delarna.

Glaciala sjösediment har också kartlagts i dalgången vid Moheda (3–4f), där det dock varit vanskligt att skilja de glaciala sjösedimenten från isälvs sediment. Speciellt som större delen av området är bebyggd.

Ytterligare några små områden med glaciala sjösediment är avgränsade på kartan. De förekommer då i anslutning till glaciala finkorniga sediment.

Glaciala finkorniga sediment

Glaciala finkorniga sediment, alltifrån mer eller mindre grovmoig finmo till lera, förekommer spridda inom kartområdet. På jordartskartan har finmo och mjåla förts samman till en grupp jordarter eftersom egenskaperna är snarlika och de vanligen förekommer tillsammans, se bl.a. prov 49 i tabellen. Glaciala finkorniga sediment uppträder i lägre terräng, vanligen i anslutning till dagens sjöar och vattendrag. Framför allt längs Helgaån (Of–g) har det varit svårt att skilja de glaciala finkorniga sedimenten från postglaciala sediment, främst svämsediment. Möjligen utgörs en stor del av svämsedimenten längs ån av glaciala finkorniga sediment som eroderats och delvis omlagrats.

Större områden med finmo och mjåla förekommer längs Dansjöns östra strand (2–3f). Lerhalten växlar i sedimenten, men lokalt är lerhalten så pass hög att man utnyttjat jordarten för tegelframställning. Finmons mäktighet kan överstiga 2,5 m längs Dansjön, men den genomsnittliga mäktigheten torde

vara mindre. Sedimenten, som är uppodlade, förekommer på nivåer upp till mellan 150 m och 155 m ö.h. Ungefär samma nivå återkommer inom de områden med finmo och mjäla som påträffats vid Moheda (4f) och längs Furens norra strand (3f), se proverna 48 och 51 i tabellen. Nordöst om Ormesberga (4g) når sedimenten något högre, 165–170 m ö.h. Där har den finmoiga mjälan visat sig vara laminärt skiktad med cm-tjocka skikt av lera och lokalt överstiger lerhalten 15%, se prov 53 i tabellen.

Finmo och mjäla med en varierande lerhalt, förekommer också inom talrika mindre områden i trakten kring Åby (4h), se prov 47 i tabellen. Genomgående uppträder jordarten i sänkorna, och täcks till stor del av torv. Ofta är områdena mer eller mindre försumpade. Sannolikt torde mäktigheten vara ringa, speciellt som man ofta påträffar moränblock som sticker upp genom sedimenten. Även längs Helgasjöns nordöstra vikar förekommer mindre områden med främst mjäla. Vanligen når den inte över 165 m ö.h., d.v.s. bara någon meter över nuvarande vattenyta. Det är oftast omöjligt att i fält avgöra om det finkorniga sedimentet är glacialt eller postglacialt!

Som framgått ovan uppträder glacial lera ofta inom samma områden som finmo och mjäla. Med undantag av en analys som gjorts på lera från skärningen vid Lugnet (fig. 11 och prov 52) är den högsta uppmätta lerhalten 17%, se proverna 51 och 53 i tabellen. Endast undantagsvis har finlera (>25% ler) påträffats, och kornstorleksanalyser saknas helt på denna jordart.

Som beskrivits i kapitlet om moräntäckta sorterade sediment, har glacial moig mjäla med lerskikt påträffats även vid Lugnet (2g) och i trakten av Ryd (3f).

Av tabellen framgår att pH är relativt högt i de tre analyserade proverna (prov 48, 51 och 52) av glaciala finkorniga sediment.

Postglaciala sjösediment

Större delen av sjöarna inom kartområdet är utdikade och sänkta, se Scandiaconsult AB (1981). Många öppna vattenytor är numera helt försvunna. I samband med vattenregleringen har tidigare varande grundbottenområden i sjöarna torrlagts. Ofta påträffar man därför mindre områden med grus, sand och mo kring de sänkta sjöarna. Sedimenten är vanligen ofullständigt sorterade, och med största sannolikhet är de tunna. Tidigare existerande vattennivåer är möjliga att lokalisera tack vare att mindre strandhak och isskjutna block och vallar



Fig. 16. Isskjuten vall på Toftasjöns västra strand intill stugområdet vid Granstugan (2i). Spaden är 1 m lång. Materialet i denna vall är sorterat och moränlikt, men saknar de finare fraktionerna. Foto förf. 1989.

Ice pushed ridge at the west side of lake Toftasjön north of Granstugan (2i). The material in the ridge is till-like but there is a lack of the finer material. The spade is 1 meter long.

(fig. 16) förekommer kring sjöarna. Vanligen påträffas strandbildningarna 1–2 m över nuvarande vattenyta, men lokalt förekommer de upp till 5 m över vattenytan. Moränen har lokalt konstaterats vara svallad under dessa sen- och postglaciala strandnivåer.

Isskjutna vallar är vanliga kring kartområdets sjöar. Vackra vallar finns bl.a. längs Innarens och Södresjöns stränder, liksom längs långa sträckor av Helgasjöns stränder. Kring Södresjön (0h) finns öster och nordöst om Ryafäl-lan (0h) liksom utmed Borgmästarudden (0h) två olikåldriga isskjutna vallar. Övre vallen, som är ca 0,5 m hög på landsidan och med blockarmerad sluttning på sjösidan, når 2–2,5 m över nuvarande vattenyta. Den nedre, som ligger vid vattenbrynet är också ca 0,5 m hög, och består till stor del av block och trädrötter. Den övre nivån stämmer väl överens med vattennivån som rådde innan sänkningarna av sjösystemet i början på föregående sekel. Enligt Scandia-konsult AB (1981) är sjön sänkt mellan 1,2 m och 1,8 m.



Fig. 17. Den forna sjön Byasjön strax nordväst om Ör (3g). Foto förf. 1990.

The former lake Byasjön just northwest of Ör (3g).

Liknande strandhak och vallar finns exempelvis längs Helgasjöns stränder och framför allt på Hissö (2h) och andra mindre öar. Längs Helgasjöns norra strand har noterats två strandlinjer. Den övre, ofta utbildad som en blocksträng, ligger ca 5 m över nuvarande yta, och den undre, vanligen utbildad som ett litet hak, är belägen ca 2 m över vattenytan. Under den lägre nivån påträffas ofta de finkorniga sediment som finns i anslutning till sjön. Svallad morän liksom små strandvallar med grus och sand finns på flera av de mindre öarna i Helgasjön, se även kapitlet om moränens sammansättning. En grusterass finns också på udden söder om Ekna (3h) knappt 5 m över vattenytan. Åldern på denna avlagring är oklar, och det kan mycket väl röra sig om en lateral isälvsavlagring avsatt i samband med att en i Helgasjön kvarliggande dödis avsmält.

Som nämnts har många sjöar sänkts inom kartområdet. Ett antal små f.d. sjöar är numera torrlagda och täckta av en ytvegetation av vass, säv, kaveldun och olika starrarter. I de flesta fall påträffas gyttja under ytvegetationens rotfilt, vanligen är det en brun eller grönbrun findetritusgyttja. Gytjtjans mäktig-

het har i flera fall visat sig överstiga 3–4 m enligt ett antal sonderingar som gjorts i de forna sjöarna. Borruppgifterna är markerade på jordartskartan. Som exempel kan nämnas den s.k. Bysjön omedelbart nordväst om Ör (3g). Sjön sänktes 1855. Där borrades genom ca 7,5 m fast, brun findetritusgyttja utan att fast botten nåddes. Ytan är täckt av vass, kaveldun och starr (fig. 17). Många av dessa f.d. sjöar är fortfarande så vattenmättade att det inte är möjligt att beträda dem under sommarhalvåret. Därför är det i några fall icke klarlagt om jordarten under ytvegetationen är gyttja eller kärrtorv.

Strax väster om Åryd (0j) har borrats i maderna som omger bäcken som avvattnar Hemmesjösjön (0j). Jordarten har med viss tvekan delvis kartlagts som gyttja. Av borringar som gjorts längs bäcken att döma består den översta halvmetern antingen av förmodad grovdetritusgyttja eller ett mycket finkornigt och gyttjigt svämsediment som på ca 0,5–0,7 m djup övergår i låghumifierad kärrtorv. Sannolikt visar lagerföljden att vattenytan höjts i området.

Svämsediment

Svämsediment har mycket liten utbredning inom kartområdet om man bortser från Helgaåns dalgång. Längs den nämnda ån har 200–1000 m breda och plana fält med finmo, mjåla och lera efter viss tvekan kartlagts som svämsediment. Möjligen är det istället glaciala och/eller postglaciala sjösediment vilka senare eroderats av ån. Gamla åfåror kan följas genom sedimentplanen, se fig. 18. Sedimenten vid Getaskärv (0f) bildar utbredda fält med något oren finmo längs ån. Svämsediment med liknande sammansättning finns också väster och sydväst om Öja. Den grovmoiga finmon, som provtogs 0,6 km VSV om Öja kyrka är relativt hårt packad och saknade synbarligen organiskt innehåll (prov 55 i tabellen).

Andra delar av svämsedimenten längs helgaån är rika på organiskt material, och är närmast gyttjeartade. detta gäller främst de tidvis vattentäckta områdena närmast ån, exempelvis vid Kråkesjön (1g).

Som framgår av jordartskartan sker fortfarande en påbyggnad av de levever som följer ån ut i sjöarna. Analyser av prover som tagits i de yngsta delarna av dessa sediment visar att de till stor del består av en oren lera med växlande halt organiskt kol, se proverna 56, 57 och 58 i tabellen på s. 68.

Längs Helgaån har på flera platser påträffats en oren kiselgur (diatomit), se fig. 19. Det gråvita, i torrt tillstånd talklika, sedimentet består av kiselalger som ansamlats i mer eller mindre stillastående partier av vattendraget. Den på-



Fig. 18. Torrlagda åfåror i utbredda svämsediment sydöst om Getaskärv (Of). Foto förf. 1988.

Dry erosional rivermarks in fluvial sediments south-east of Getaskärv (Of).

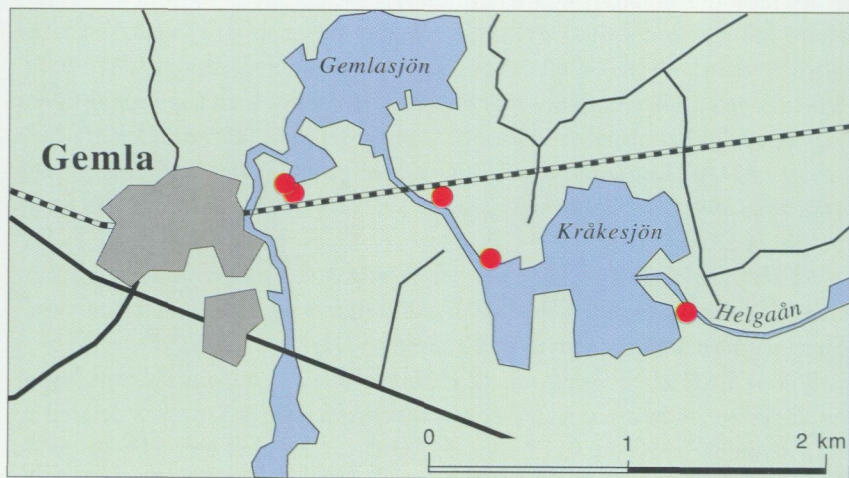


Fig. 19. Kartskiss som visar påträffade lokaler med kiselgur (röda punkter) utmed Helgaån (Of, 1f, Og och 1g).

Scetch map showing where diatomite has been found (red dots) along the Helgaån river (Of, 1f, Og and 1g).

träffade kiselguren ligger under några decimeter svämsediment och består av ett 10–30 cm tjockt skikt.

Kiselgur kan användas för sprängämnestillverkning, värmeisolering och som filtermaterial. Förekomst av kiselgur har nämnts i beskrivningarna till kartbladen "Vexjö" och "Huseby" (Hummel 1877 a och b). Den enligt uppgift enda brytvärda förekomsten av kiselgur finns vid Osbysjön i Helgeåns vattensystem, se Aronsson (1988).

Torv

Den sammanlagda torvarealen är relativt liten inom kartområdet om man jämför med områden längre västerut (Daniel 1986 och 1989). Enligt Länsstyrelsen för Kronobergs län (1987) understiger torvmarksarealen 10% av regionen. Torvmarkerna är också jämförelsevis små. Kartområdet tillhör i huvudsak Götalands högre fornsjöområde enligt von Post och Granlund (1926). Många av torvmarkerna utgörs alltså av igenväxningslagerföljder med mer eller mindre mäktiga gyttjelager under den ytliga torven.

De flesta mossar är påverkade genom dikning och be vuxna med mer eller mindre tät tallskog. Bland de bättre utbildade och fortfarande relativt opåverkade högmossarna inom området är Kronobergsmossen (2h) och Herrängsmossen (2h). Båda når ända ut till Helgasjön, vilket ger mossarna och strand sområdet en speciell karaktär. Kronobergsmossen är en i det närmaste orörd tallmosse med fältskikt av bl.a. skvattram. Tallskogen är tätast närmast sjön, där mosseplanet höjer sig närmare 1 m över vattenytan. I den centrala delen av mossen har djupet till fast botten uppmätts till ca 4 m. Lagerföljden är inte undersökt.

I övriga sonderade mossar överstiger vanligen torvmäktigheten inte 3 à 4 m. Dock underlagras torven ofta av gyttja vars mäktighet i många fall inte kontrollerats.

Som tidigare nämnts underlagras många av de vasstäckta fornsjöarna av gyttja under rotfilten och har då kartlagts som gyttja, se kapitlet om postglaciala sjösediment.

Tunt ytlager av torv är relativt vanligt förekommande inom kartområdet. Som tidigare nämnts finns dessutom utbredda områden med "sumpskog", där yttligt liggande torvskikt saknas eller är för tunt för att markeras på kartan. Sådana sumpskogar förekommer speciellt inom områden med jämna morännytor, se specialkarta 3 på jordartskartan.



Fig. 20. Tunt, utdikat och hopsjunket torvskikt på morän, ca 1 km sydväst om Nybygget (3j). Foto förf. 1990.

Thin layer of peat on till. The area has been ditched and the thickness of the peat has been reduced.

Inom stora områden med ett numera tunt ytlager av torv har tidigare förekommit ett såväl tjockare som mera utbrett torvskikt. Omfattande utdikning och torrläggning av de flacka torvtäckta moränytorna har lett till att torvens mäktighet och utbredning minskat, vilket syns bl.a. på granarnas frilagda rot-system (fig. 20).

Blocksänkor, blockfält och vittring

Av jordartskartan framgår att ett relativt stort antal områden med blockfält påträffats inom kartområdet. De egentliga blocksänkorna består av blockkoncentrationer i små sänkor som periodvis kan vara vattenfyllda. Blocken torde åtminstone delvis vara uppfryssta. I flera fall saknas vegetation helt i blocksänkorna (fig. 21). Kartområdets blocksänkor varierar i diameter mellan 5 m och 15 m.

Större områden med blockmark, lokalt 50–100 m breda blockfält, tycks



Fig. 21. Blocksänka ca 1,1 km väster om Karlstorp (2f). Foto förf. 1988
Boulder depression 1.1 km west of Karlstorp (2f).

främst förekomma inom områden med vulkanitberggrund. Blockfälten ligger i flack moränterräng, och är i motsats till blocksänkorna ej bundna till lågområden. Blocken tycks till största delen bestå av vulkanit och ger intryck av att kunna vara uppsprucket berg. I flera fall ligger blockfälten också i direkt anslutning till kalt berg (fig. 22). Möjligen är denna typ av blockmark ursprungligen bildad genom uppsprickning av berggrunden och tycks vara föga påverkad av inlandsisen. Givetvis finns dock övergångsformer mellan blocksänkor och de beskrivna blockfälten.

Ca 900 m VSV om Gunnarstorp (4h) har i ett av de större blockfälten öppnats en husbehovstäkt. Där har ett ca 1 m tjockt ytlager av relativt grova block (upp till 0,5 m i diameter) schaktats bort. Underliggande fast berg har synbarligen inte frilagts och det blottlagda materialet består av mindre block och sten av samma vulkanit som de grövre blocken.

Blockfält i form av talus (d.v.s. sluttningar uppbyggda av nedfallna frostsprängda block) finns ca 2,5 km NNÖ om Ormesberga kyrka (4g). En ca



Fig. 22. Blockfält ca 750 m väster om Gunnarstorp (4h). Foto förf. 1992.

Boulder field 750 m west of Gunnarstorp (4h).

200 m lång del av talusbildningen ligger inom kartområdet, och det täcker slutningen nedanför ett större område med kalt berg omedelbart väster om Björnabäcken.

Ytterligare en form av blockfält förekommer inom kartområdet. Längs den numera utträtade och delvis uppdämda Rottneån (3i), som förbinder Innaren med Helgasjön, finns en 50–100 m bred och drygt 1 km lång zon med frispolade moränblock. Blockfälten har uppenbarligen bildats av ett mycket kraftigt vattenflöde längs nuvarande ån. Det är oklart när erosionen inträffade.

Mera omfattande vittring i fast berg har inte noterats inom kartområdet. Möjligen skulle man dock kunna rubricera ovannämnda blockmarker i vulkanitberggrund som ett vittringsfenomen. Emellertid har det på några platser noterats att grova graniter har en benägenhet att grusvittra, och antydning till torbildning kan ses. (En torbildning utgörs av större helt eller delvis friliggande block och berggrundspartier som befinner sig i sitt ursprungliga läge, men är helt eller nästan lossvittrade från det fasta berget.) Det har lokalt varit svårt att avgöra om block av grovkornig granit är uppstickande fast berg eller lösa

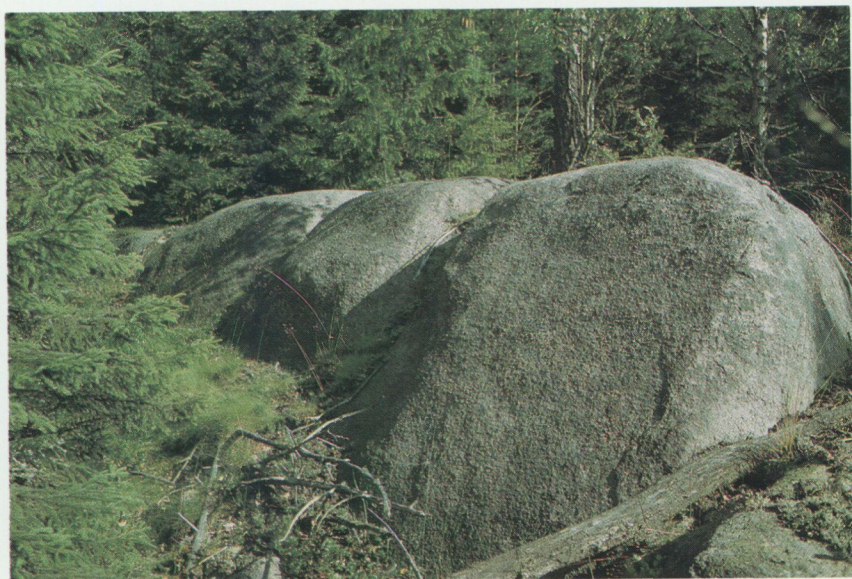


Fig. 23. Vittrade granitblock eller möjligen fast berg strax nordöst om Stora Såg (2j). Foto förf. 1990.

Weathered boulders or bedrock in situ of coarse granite just north-east of Stora Såg (2j).

block. En tydlig vittringsyta finns på dessa block och sprickorna i blocken är kraftigt urvittrade. Bl.a. i den kuperade terrängen strax ÖNÖ om stora Såg (2j) finns stora blockansamlingar på kullarna. Blocken, som vanligen är kantrundade genom vittring, är 2–5 m i diameter. Den grova graniten i området är lättvittrad (fig. 23), och det är möjligt att terrängformerna är ett resultat av vittring och att kullarna är uppbyggda av fast berg med ett tunt morän- eller vittringsskikt.

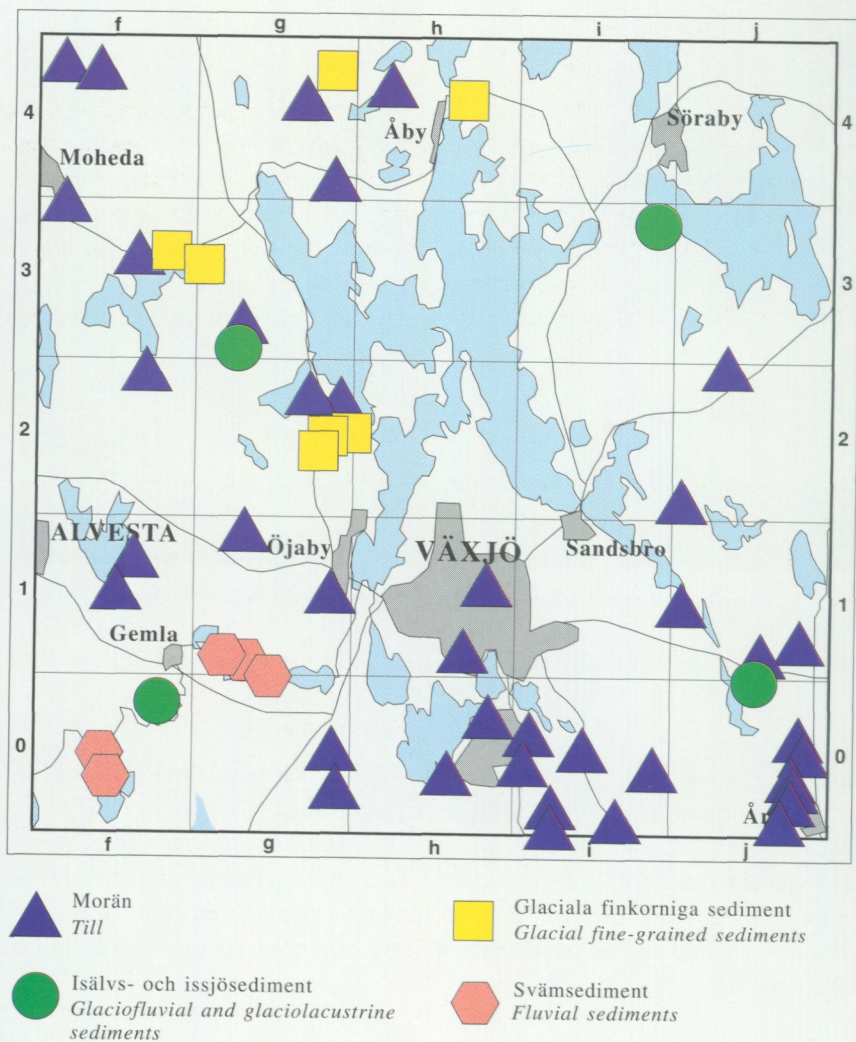


Fig. 24. Kartsnitt visande läget på analyserade jordprover.
Location of analyzed samples of the Quaternary deposits.

Sammanställningar och tabeller

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

Kartans uppgifter om jordlagrens mäktighet på vissa platser är främst avsedda att ge en allmän uppfattning om storleksordningen av jorddjupet inom olika avlagringar. Värdena gäller dock strängt taget endast för respektive mätpunkter. Växlingar i djup kan vara stora inom ett begränsat område.

I mäktighetsuppgifterna indelas jordlagren i kohesionära jordarter (lera-finno samt gyttja), friktionsjordarter (grovmo-grus), morän samt torv.

Jordartskartans uppgifter om jordlagrens mäktighet har erhållits från SGUs brunnsarkiv och torvarkiv.

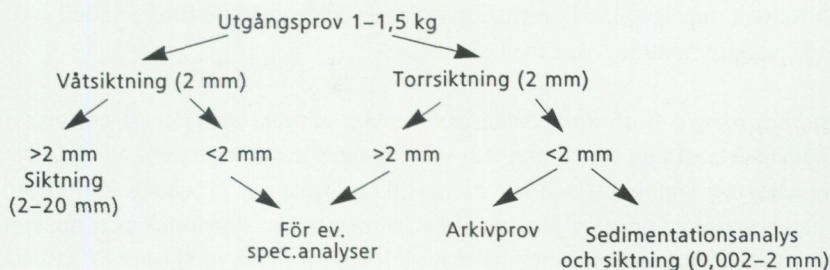
ANALYSMETODER

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

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

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

Vid bestämning av kornstorleksfördelningen i material mellan 20 mm och 0,06 mm torkas provet först vid 90°C. Därefter delas provet och siktas enligt nedanstående schema. Siktningen utförs i Pascals skakapparat.



Före sedimentationsanalysen dispergeras provet i ultraljud under omrörning i 15 min. Vid behov förbehandlas provet med 30%-ig väteperoxid eller med nat-riumhypobromit för att avlägsna organiskt material. Cementerande järnfören-ingar löses med natriumdithionit eller med surt ammoniumoxalat (Tamms lösning). Analysen utförs enligt hydrometermetoden eller pipettmetoden. Som dispergeringsvätska används natriumpyrofosfat. Vid beräkning av fallhastigheten generaliseras korndensiteten till 2,65.

Sedigraf partikelstorleksanalysator mäter sedimentationshastigheten hos partiklar i suspension och redovisar automatiskt dessa data som en kumulativ procentuell viktsfördelning på ena axeln och på den andra axeln är sorten ekvivalent sfärisk diameter eller Stoke's diameter i mm. Instrumentet bestämmer, med hjälp av en noggrannt samlad röntgenstråle, koncentrationen av de partiklar som återstår vid minskning av sedimentationsdjupet som en funktion av tiden.

Organiskt material. Klassifikationen av gyttja, lergyttja och gyttjelera grundar sig på halten organiskt material. Halten organiskt kol bestäms på material <2 mm genom förbränning i en Leco EC-12 totalkolanalysator. Den erhållna kolhalten reduceras för karbonatkol, vilket bestäms separat (se nedan). Den organiska halten beräknas genom att mängden organiskt kol i provet multipliceras med faktorn 1,72.

Kalkhalt. CaCO_3 -halten bestäms på material <0,06 mm genom behandling med 10%-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden CO_2 . Noggrannheten i analysmetoden är ± 0.5 %.

pH. Bestämning av pH-värdet utförs på material <2 mm. Provet torkas vid 90°C och uppslammas i destillerat vatten (viktförhållande jord : vatten = 1 : 2,5), varefter mätning sker med pH-meter.

Buffertprocent. Buffertprocenten är förenklat uttryckt ett mått på en jordarts motståndskraft mot försurning och siffran anger hur stor procent av en tillsats av vätejoner som binds och inte bidrar till att jordartens pH sänks. Buffertprocenten varierar för olika jordarter bl.a. beroende på kornstorlek och mineral-sammansättning och bestäms på material < 2 mm genom tillsats av utspädd svavelsyra till den suspension som använts för pH-mätningar. Kalkhaltiga jordarter har buffertprocent 100.

Basmineralindex. Basmineralindex (Bx) är den viktprocent av mellansandfraktionen som har en densitet $>2,68$. Bx är ett uttryck för halten tunga mineral, främst hornblände, pyroxen, olivin, granat, kalcit, kalkrik plagioklas och magnetit. Vid bestämning av Bx i ett prov utgår man från 10 g av mellansandfraktionen. Magnetiten avskiljs med magnet och återstoden separeras i tung vätska. Särskild separation av glimmer utförs ej.

Tabell. Kornstorleksanalyser

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under mark- ytan i m
1	25151	2,3 km NO Ormesberga k:a (4g)	Moig morän	2,0
2	25592	0,7 km NNO Rockatorp (0g)	Moig morän	2,0
3	25591	500 m Ö Skogslund (0i)	Moig morän	2,1
4	25585	300 m S Norratorp (0j)	Moig morän	2,3
5	25588	750 m S Norratorp (0j)	Moig morän	2,8
6	24721	350 m NNO Torpsbruk stn (4f)	Sandig-moig morän	2,5
7	24722	1,6 km ONO Torpsbruk stn (4f)	Sandig-moig morän	1,0
8	25147	300 m SO Moheda k:a (4f)	Sandig-moig morän	3,0
9	25150	1,9 km SSO Ormesberga k:a (4g)	Sandig-moig morän	4,0
10	24743	1,1 km SO p 212,20 (3f)	Sandig-moig morän	2,0
11	24732	600 m NV Snuggetorp (3g)	Sandig-moig morän	1,5
12	24742	1 km SSV Härlövs k:a (2f)	Sandig-moig morän	2,0
13	24726	250 m NV Hamborg (2g)	Sandig-moig morän	1,5
14	24739	500 m N Lybäck (2g)	Sandig-moig morän	3,0
15	25482	500 m VSV Kråkenäsryd (2j)	Sandig-moig morän	2,0
16	25483	200 m SV Vikahult (2j)	Sandig-moig morän	2,5
17	24727	550 m N Grönsängen (1f)	Sandig-moig morän	2,0
18	24728	1,1 km SSO Storekullen (1f)	Sandig-moig morän	1,5
19	24736	500 m NV Räfte stn 1g)	Sandig-moig morän	3,0
20	24737	500 m NV Räfte stn (1g)	Sandig-moig morän	1,5
21	24730	300 m VSV Växjö stn (1h)	Sandig-moig morän	2,0
22	25145	1,9 km N om Växjö stn (1k)	Sandig moig morän	2,5
23	25478	1 km NV Bengtsbro (1j)	Sandig-moig morän	3,0
24	25485	1,3 km V Bengtsbro (1j)	Sandig-moig morän	4,0
25	24731	2 km SSO Växjö stn (0h)	Sandig-moig morän	2,0
26	25146	1,7 km VSV p 203,02 (0k)	Sandig-moig morän	1,5
27	24738	250 m N p 203,02 (0i)	Sandig-moig morän	1,5
28	24740	250 m N p 203,02 (0i)	Sandig-moig morän	1,2

Viktprocent										Mag- netit i %	pH	Anmärkning
Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mel- lan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjäla	Fin- mjäla	Ler	Bx			
6	5	8	16	38	20	5	0	2	11,7	1,9		
5	6	9	20	34	18	7	1	0	12,0	1,7		
5	7	11	15	18	22	16	2	4	10,8	2,2		
6	6	8	13	17	20	18	8	4	15,5	2,1		
1	2	7	12	22	31	19	2	4	10,5	1,8		
8	12	20	22	19	12	4	1	2	13,0	1,4	6,0	
9	10	15	15	18	17	11	3	2	22,7	3,2		
10	9	15	23	26	12	3	0	2	13,0	1,5	6,2	
5	8	14	17	18	21	11	2	4	11,0	1,9	6,4	
12	13	16	19	22	13	4	1	0	21,9	2,5		
9	12	16	26	25	7	3	0	2	14,5	1,7	5,8	
9	12	17	27	24	8	2	1	0	18,4	2,0		
12	10	19	25	21	8	3	1	1	13,3	1,7	5,7	
7	5	9	18	28	21	8	1	3	12,4	1,7	5,8	
7	10	16	19	20	18	7	2	1	16,8	2,0	6,2	Buff% 88,9
12	12	18	20	21	13	3	1	0	12,4	1,8	6,4	Buff% 87,5
8	9	17	18	20	20	6	1	0	15,7	1,9	5,9	
8	8	13	18	27	19	6	1	0	15,7	1,9	5,9	
5	6	13	19	27	21	7	1	1	14,4	2,0	6,1	
9	15	17	23	21	11	2	1	1	15,4	2,2		Rel grov
3	7	11	17	22	22	14	2	2	12,1	1,9	6,5	
8	5	12	16	23	20	12	2	2	11,9	2,2	6,3	
6	10	19	20	21	16	7	1	0	10,5	2,0	6,6	Buff% 86,8
17	17	17	17	16	11	4	1	0	13,0	1,9	6,5	
8	9	14	16	19	19	11	2	2	13,2	1,6	6,8	
7	6	9	13	20	23	15	3	4	11,8	2,3	6,3	
7	10	20	24	22	10	4	1	2	11,5	1,6		
9	9	15	18	20	17	9	2	1	13,7	2,2	6,1	

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under mark- ytan i m
29	24741	250 N p 203,02 (0i)	Sandig-moig morän	2,0
30	25589	900 m Ö Skogslund (0i)	Sandig-moig morän	2,0
31	25590	500 m Ö Skogslund (0i)	Sandig-moig morän	1,5
32	25153	0,7 km ONO Svanaholm (0i)	Sandig-moig morän	1,0
33	25584	300 m S Norratorp (0j)	Sandig-moig morän	1,0
34	25586	750 m S Norratorp (0j)	Sandig-moig morän	1,3
35	25587	750 m S Norratorp (0j)	Sandig-moig morän	1,8
36	25149	0,8 km NNV Ormesberga k:a (4g)	Grusig-sandig morän	0,5
37	24723	700 m NO Lybäck (2j)	Grusig-sandig morän	1,5
38	25480	1,5 km VSV Ångarna (0i)	Grusig-sandig morän	1,0
39	25484	1,5 km NO Källeholt (1j)	Grusig-sandig morän	3,0
40	25583	600 m Ö Hemmesjö k:a (0j)	Grusig-sandig morän	2,5
41	25481	0,6 km NNO Rönnekvärn stn (3i)	Isälvsgrus	2,0
42	25486	1,3 km V Bengtsbro (1j)	Isälvsgrus	4,5
43	25487	350 m OSO Brittatorp stn (4j)	Isälvsgrus	1,2
44	24733	600 m NV Snuggetorp (3g)	Sand	1,7
45	24729	1,6 km NO Öja k:a (0f)	Sandig grovmo	1,5
46	24724	700 m NO Lybäck (2g)	Sandig mo	3,0
47	25152	1,8 km SV Tjureda k:a (4h)	Mjällig finmo	0,5
48	24734	1,2 km OSO Blixholmen (3g)	Moig mjäla	1,5
49	25594	700 m NO Lybäck (2g)	Moig mjäla	3,0
50	25595	700 m NO Lybäck (2g)	Moig mjäla	4,0
51	24735	300 m Ö Blixholmen (3g)	Mjällig grovlera	1,3
52	24725	700 m NO Lybäck (2g)	Mjällig grovlera	4,5
53	25148	1,6 km NNO Ormesberga k:a (4g)	Mjällig grovlera	0,5
54	25513	1,7 km SSO Öja k_a (0f)	Svåmsand	0,7
55	25479	0,6 km VSV Öja k:a (0f)	Svåmsediment	0,5
56	25596	1 km SO S. Ryd (0g)	Svämlera	0,4
57	25597	600 m SO S. Ryd (1g)	Svämlera	0,7
58	25598	300 m SV S. Ryd (1g)	Svämlera	0,5

Viktprocent										Mag- netit i %	pH	Anmärkning
Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mel- lan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjäla	Fin- mjäla	Ler	Bx			
4	7	12	19	24	27	6	1	0	11,3	2,6	6,3	
4	7	14	15	16	23	14	3	4	11,9	2,1		
6	9	17	15	17	18	12	3	3	12,5	2,5		
7	13	14	18	17	17	9	2	3				
4	10	17	20	19	16	10	2	2	12,1	1,8		
6	7	14	18	25	20	8	0	2	11,8	1,8		
6	9	16	20	20	18	9	0	2	11,6	1,9		
21	18	21	21	14	3	1	0	1	13,7	1,9		
19	17	19	21	14	6	3	0	1	15,3	2,3	5,7	
24	15	17	23	14	5	2	0	0				
18	19	23	18	11	8	3	0	0	14,7	1,9	6,8 Buff% 73,8	
27	24	18	16	11	3	1	0	0	13,8	2,9		
31	19	37	12	1								
36	45	10	3	2		4					6,6	
49	26	13	10	2								
0	2	53	32	9		4						
0	0	1	35	53		11						
0	0	4	20	49		27					5,6	
0	0	0	1	14	50	27	6	2				
0	0	0	2	15	29	30	14	10			6,3	
0	0	1	1	4	17	32	32	13				
0	0	0	1	1	44	46	4	4				
0	0	1	1	8	28	25	20	17			6,9	
0	0	1	1	6	22	19	30	21			6,7	
0	0	0	1	8	41	23	10	17				
0	0	0	7	51	26	6	2	8				
0	0	1	4	37	49	9	0	0				
0	0	0	1	1	18	11	23	46			Org 1,3%	
0	0	0	0	1	15	16	15	53			Org 14,3%	
0	0	0	0	1	20	13	19	47			Org 9,8%	

SUMMARY

Any locality referred to in the text can be found with the aid of the grid reference, which is given within brackets. The grid figures and letters are marked along the margins of the map.

Bedrock. The distribution of the main bedrock types is shown in the special map 1 together with the map of the Quaternary deposits. Different types of granites and volcanites are dominating in the mapped area.

Glacial striae. Observations of glacial striae and main ice movements are compiled in special map 2 on the map-sheet. The dominant direction of striae, corresponding to the youngest ice movement of the area, is north in the western part of the mapped area. The direction of the striae indicates that the same ice-movement gradually turned to N20°W in the central and eastern parts of the area. Scattered observations of striations indicate an older ice-movement from N25°-40°E in the map area. The observed striations from two generations of glacier ice (Fig. 2) correspond well with observations made to the west of the map area (cf. Daniel 1989).

The thickness of the Quaternary deposits. Information on the total thickness of the Quaternary deposits is compiled in Fig. 3. The thickness of the till do normally not exceed 5-8 m. The thickness of the glaciofluvial deposits is somewhat greater. In some places borings have been made through more than 20 m of Quaternary deposits (in two places more than 40 m).

Till. The features of the moraine morphology are compiled in special map 3 on the map-sheet. Generally speaking, the morphology of the area is depending on the bedrock topography due to the thin till cover. Areas with an even moraine surface are found in some places, for example west of Öjaby (1b) and south-east of lake Innaren (3e). A thin cover of peat is wide-spread in the mentioned areas due to the low relief and poor drainage (Fig. 20). Drumlins of different types are spread over the area. Drumlins with a rock-core (crag and tail) are common over the area, but especially in the north-western part (Fig. 4). Drumlins without rock-core are more rare. In some places, however, there are elongated drumlin-shaped heights with a total thickness of the Quaternary deposits exceeding 20 m. Hummocky moraine is found in some minor parts of the map area as is shown in special map 3. In two of the areas the stratigraphy

is complex, and the isolated hills and hummocks consist of till as well as glaciofluvial sediments (Fig. 5).

The composition of different till types in the area is shown in Fig. 6. Sandy till (Fig. 20) is dominating, cf. samples 6–35 in Table at page 00. Only minor areas with silty to fine sandy till (samples 1–5) have been found, and the till-type is not represented on the map. Most of the analysed samples of the fine sandy to silty till have been taken in excavations, where the fine-grained till is superimposed by sandy till. Gravelly till (samples 36–40) occurs in connection with glaciofluvial sediments and in some areas with a broken bedrock relief, for example in the vicinity of Ormesberga (4g). A sandy till with a high percentage of boulders and stones has been found for example 1.2 km east of Älmåsen (1d), where the till is exploited as compensation for the deficiency of glaciofluvial gravel and sand (Fig. 8).

The till surface has a medium boulder frequency. Only minor areas with divergent boulder frequency have been found. The lithological composition of the till is shown in Fig. 9. Different types of gneisses and granites are dominating (75–90 %) in the fraction 3–6 mm. The frequency of volcanites varies between 5 % and 20 %. Only in one sample the volcanites reach 30 %. The frequency of different types of unspecified basites (dolerite, diorite, gabbro a.s.o.) seldom exceed 10 %.

Till-covered glaciofluvial deposits. Occurrences of glaciofluvial deposits covered by a more or less thick cover of till have been compiled on special map 3. Besides these places there are still some more uncertain observations of sediments covered by till. The most important localities are situated along the western border of the mapped area north of Torpsbruk (4f), south of Moheda (4f) and in the vicinity of Lekaryd (2f). The composition of the till-covered glaciofluvial sediments at the above-mentioned places varies from very coarse gravel (Fig. 10) to silt. The thickness of the gravel at Torpsbruk exceed 10 m and south of Moheda 20 m. Till-covered glaciofluvial deposits have also been found at Tunatorp (2g) and Lugnet (2h) (known as the Lunnaby-locality, cf. Fig. 11), Katrinedal (0g–h) and Stojby (3i) among other places. The best known locality is situated at Lugnet, where several exposures have been documented during the last decades. The stratigraphy consists of several layers of gravel, sand, silt and clay (Fig. 12), all tectonized by ice and covered by 1–4 m of till. The stratigraphy at the northernmost exposure is shown in Fig. 11.

Glaciofluvial deposits. The glaciofluvial deposits, mainly gravel and sand, have a very limited extension within the mapped area. Two major esker-systems, named the Bergunda esker and Växjö esker, traverse the region from south to north. Besides these there are minor glaciofluvial deposits in the river Mohedaån valley in the western part, and scattered small eskers and hillocks in the eastern part of the map area. Both the Bergunda and Växjö eskers consist of alternating sections with 2–10 m high and narrow esker ridges with boulders and gravel (Fig. 14), and more extensive parts with delta-like or rounded hillocks dominated by sandy sediments (Fig. 13).

Glaciolacustrine sediments. Small glacial lakes have existed in depressions in the mapped area during the deglaciation. Glaciolacustrine sediments as well as glaciolacustrine fine-grained sediments were deposited in the glacial lakes. By definition the glaciolacustrine sediments consist mainly of fine sand (sample 45 in Table at page 00). The sediments are concentrated mainly to the south-western part of the map area, to the river Helgaån valley, where smaller glacial lakes existed during the deglaciation. The sediments, normally only a few meters thick, occur in even plains at a level of about 155–160 m above sea level, or 1–5 m above the fluvial sediments.

Glacial fine-grained sediments. These sediments were deposited in the same environment as the sediments mentioned above. The fine-grained sediments are dominated by silt and silty clay (cf. samples 47, 48, 51 and 53). The sediments are found especially in the north-western part of the area, where silt and clay cover the lower parts of the landscape around now existing lakes. The sediments are probably not thicker than 2–2.5 m. North-east of Ormesberga (4g) the silt is laminated with centimeter-thick laminae of clay. The content of clay in the glacial fine-grained sediments seldom exceeds 15 %. Silt with thin laminae of clay have also been found in the till-covered glacial sediments at Lunnaby (Fig. 12), as mentioned above.

Post-glacial lake deposits. The water-level of most of the lakes have been lowered during the last century. Former bottom-sediments occur now along the lakes up to a level 1–2 m, sometimes somewhat more, above the recent water-level. The sediments, dominated by gravel, sand and fine sand, are in most cases probably thinner than 1 m.

Ice-pushed ridges (Fig. 16) are found in many places along the lakes at a level of 1–5 m above the recent beach. The 0.5–1.5 m high ridges normally

consist of diamict sandy material with boulders. The ridges were formed during postglacial time before the man-made lowering of the water-level took place. The ridges have however not been dated.

Gyttja occur in several depressions where former lakes have existed. The gyttja is normally covered by a thin superficial cover of *Carex*- and *Phragmites*-peat. The thickness of the gyttja varies, but in several places it exceed 3–4 m. In the former lake just north-west of Ör (3g) a boring was made through 7.5 m of gyttja (Fig. 17).

Fluvial sediments. More widely spread fluvial sediments have been found only along the river Helgaån in the south-western part of the mapped area (Fig. 18). Silt is dominating in the wide and flat areas around the river. The age and origin of the silty sediments is however uncertain. Although traces of fluvial erosion is visible in the plains, it is possible that the sediments are dominated by glacial silty fine-grained sediments and only partly redeposited during post-glacial time. Fans with fluvial sediments are still in progress in some of the lakes along the river Helgaån.

Peat. The total peat-land area is relatively small. Bogs and fens have been distinguished on the map. Most bogs are topogenous mires, normally affected by human activities. The bogs are forested with a more or less sparse forest dominated by pine. The thickness of the peat does not normally exceed 3–4 m. The larger fens are in most cases treeless and have a cover of vegetation dominated by *Carex* and *Phragmites*. Very often gyttja is found under a superficial peat.

Boulder depressions and boulder fields. Boulder depressions (Fig. 21) have been found in quite a few places. Normally they are small (5–15 m in diameter) and situated in small, local depressions. These boulder depressions were probably formed by frost heaving in a water-saturated depression. There are, however, especially to the west of Gunnarstorp (4h), large boulder fields without any connection with depressions (Fig. 22). The origin of the boulder-fields could be explained by weathering of the local bedrock as the boulder fields often are found in connection to bedrock outcrops. Besides these two types of boulder-dominated ground, there are one area with talus just west of the rivulet Björnabäcken (4g) and one larger area with a residual boulderfield along the river Rottneån (3i).

LITTERATUR

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges geologiska undersökning

- ARONSSON, R., 1988: Osbysjön och kiselguren. – Lejongapet.
- DANIEL, E., 1986: Beskrivning till jordartskartan Värnamo SO. – SGU Ae 80.
– 1989: Beskrivning till jordartskartan Växjö SV. – SGU Ae 101.
- DE GEER, S., 1913: Beskrivning till översiktskarta över Södra Sveriges landformer. – SGU Ba 9.
- FREDHOLM, K.A., 1875: Några iakttagelser öfver skiktade gruslager bland krosstensgrus i Småland. – GFF 2.
- GRÄNÄS, K. 1990: Beskrivning till jordartskartan Söderfors SO. – SGU Ae 104.
- HUMMEL, D., 1877a: Beskrifning till kartbladet "Huseby". – SGU Ab 1.
– 1877b: Beskrifning till kartbladet "Vexjö". – SGU Ab 3.
- KNUTSSON, G., 1958: Preliminär redogörelse för undersökningar över förorening av grundvattnet i Moheda genom oljeläckage vid explosion den 23 juli 1958. – Sydsvenska ingenjörbyrå AB. Arb. nr 118:46.
- LINDSTRÖM, M., LUNDQVIST, J. och LUNDQVIST, Th., 1991: Sveriges geologi från urtid till nutid. Lund.
- Länsstyrelsen i Kronobergs län*, 1970: Översiktlig utredning rörande samhälle-
nas vattenförsörjning i Kronobergs län. Del 1.
– 1987: Våtmarker i Kronobergs län
- MÄRTENSSON, S., 1933: Växjö stads geologi. – Hyltén-Cavallius-föreningens Årsbok.
- MÖLLER, P., 1987: Moraine morphology, till genesis, and deglaciation pattern in the Åsnen area, south-central Småland, Sweden. – Lundqua Thesis Vol. 20.
- NILSSON, E., 1968: Södra Sveriges senkvartära historia. Geokronologi, issäer och landhöjning. – Kungl. Vetenskapsakademiens Handl. Fjärde serien. Bd 12.
- PERSSON, L., och WIKMAN, H., 1986: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Jönköping. – SGU Ba 39.
- VON POST, L. och GRANLUND, E., 1926: Södra Sveriges torvtillgångar. – SGU C 335.
- RYDSTRÖM, S., 1971: The Varend district during the last glaciation. – GFF 93.

- Scandiakonsult AB*, 1981: Sänkta och utdikade sjöar i Kronobergs län.
- SGU*, 1993: Inventering av Grus, Morän och Krossberg i delar av Kronobergs län. – Regionala inventeringar av grus m.m. Rapport 1993:1
- STRANDMARK, J.E., 1956: Den stora väreandsforsnjon. – Norra Allbo Hembygdsförening. Alvesta.
- 1957: Åsnen-fornsjön och Ströby-Grimslövåsen. – Skatelövs Hembygdsförening. Växjö.
- WRAMNER, P., 1964: Rullstensåsarna i Kronobergs län. Länsstyrelsen i Växjö.
- ÖSTER, J., 1964: Rullstensåsarnas öde i Växjötrakten. – Småländsk Natur.

Utgivna kartblad i serie Ae

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
13			Dalby	Malung	Vansbro	Falun	Hofors	Gävle	Österlövsta	Grundkallen		13
12		Lina	Torsby	Uddeholm	Säfsnäs	Ludvika	Avesta	Söderfors	74 87 61 73 98	Osthammar	Gräslehamn	12
11								117	110	113		11
10												10
9												9
8												8
7												7
6												6
5												5
4												4
3												3
2												2
1												1

Distribution

SGU

Box 670

751 28 Uppsala

Tel 018-17 90 00

Fax 018-17 92 10

ISBN 91-7158-541-9

ISSN 0586-1535

