

ARNE HILLDÉN

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

GISLAVED NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
GISLAVED NV



UPPSALA 1988

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 75

ARNE HILLDÉN

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

GISLAVED NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

GISLAVED NV

UPPSALA 1988

ISBN 91-7158-454-4

ISSN 0586-1535

Textkartorna är från sekretessynpunkt godkända för spridning.
Lantmäteriverket 1988-06-09

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

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

Närmare upplysningar erhålls genom

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Box 670

751 28 UPPSALA

Telefon 018-179000

Fotosats: Ord & Form AB, Uppsala 1988

Tryck: Offsetcenter ab, Uppsala 1988

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning.....	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	6
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	8
Teckenförklaringen till kartorna	8
Berggrund.....	8
Kvartära bildningar.....	8
Jordarternas indelning.....	9
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö	9
Indelning efter kornstorleksfördelning	9
Glaciala bildningar	11
Morän	11
Isälvsavlagringar	13
Glaciala finkorniga sediment	15
Postglaciala bildningar	16
Havs- och sjösediment	17
Älv- och svämsediment	18
Eoliska sediment	19
Torv	19
Övriga kvartära bildningar	20
SPECIELL DEL. Av Arne Hildén	
Inledning.....	21
Berggrund.....	22
Isrörelser	24
Morän	28
Utbredning, ytformer och mäktighet	28
Sammansättning.....	31
Isälvsavlagringar	33
Ulricehamnsåsen.....	33
Stråket Tranemo–Gällstad	35
Stråket Tranemo–Dalstorp–Köttkulla	38
Isälvsavlagringar vid Rännaväg.....	45
Stråket Grimsås–Ljungsarp–Låmmared	45
Nissadalens isälvsavlagringar.....	46
Glaciala finkorniga sediment	50
Postglaciala minerogena sediment	51
Postglaciala organogena avlagringar.....	52
Mäktighetsuppgifter.....	54
Analysmetoder.....	54
Kornstorleksanalyser (tabell I).....	56
Summary.....	58
Litteratur.....	59

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

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

KARTUNDERLAG

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

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

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

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

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

KARTERINGSMETODIK

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

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

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

GENERALISERING

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

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

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

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

Exempel på generalisering:

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

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

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

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

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

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

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

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

TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

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

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

Berggrund

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

Kvartära bildningar

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

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

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

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

INDELNING EFTER KORNTORLEKSFÖRDELNING

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

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

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

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

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

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

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

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

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

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

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

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

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

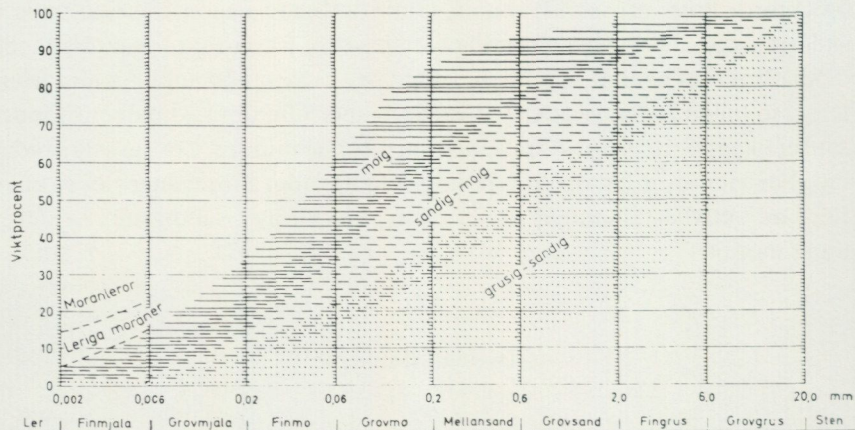


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Isälvsgrovmo domineras av grovmofraktionen. Lerskikt saknas. I detta avseende skiljer sig isälvsgrovmo från varvig mo med lerskikt. (Se "Glaciala finkorniga sediment".)

På jordartskartorna indelas normalt isälvsavlagringarna efter sammansättning i två typer: *isälvsavlagring i allmänhet* samt *isälvsgrovmo och isälvssand*. Beteckningen isälvsavlagring i allmänhet används för isälvsavlagringar med grov, växlande eller ofullständigt känd sammansättning. Beteckningen isälvsgrovmo 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 isälvsmaterial benämns *isälvsavlagring med ryggform* eller rullstensås. Dessa ryggar har ofta en starkt växlande materialsammansättning. De erhåller som särskild överbeteckning en punktrad, vilken markerar krönet. Entydiga regler för isälvsavlagringarnas indelning enligt detta system kan ej uppställas. Olika faktorer, såsom isälvarnas vattenföring, isrecessionens förlopp, områdets morfologi och andra lokala förhållanden är bestämmande för avlagringsformer, inre byggnad och sedimenttyp. Dessa faktorer påverkar klassifikationen i varje enskilt fall.

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

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

Svallsediment som täcker isälvsavlagringar, avgränsade enligt ovan, markeras icke på kartorna. Svallsediment kan överlagra lera, som avsatts på isälvsavlagringar, t.ex. på åssluttningar 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 jordarts-kartorna 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 varv. Varvtjockleken är vanligen störst i lagerföljdens undre delar och avtar uppåt liksom den genomsnittliga kornstorle-

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

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

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

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

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

Varvig lera utgörs helt av lera.

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

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

Postglaciala bildningar

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

HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svallsediment.

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

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

Svallsedimenten är ofta underlagrade av lera men kan också vara täckta av yngre leror. Sådana lagerföljder kartläggs enligt de i inledningen nämnda allmänna reglerna för 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 grovmofractionen och är i motsats till svallgrus vanligen väl sorterade.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

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

TORV

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

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

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

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

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

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

Övriga kvartära bildningar

Räfflor. 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 räffellokalerna redovisas endast ett begränsat urval. Räffelriktningar anges i allmänhet avrundade till helt 5-tal grader.

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

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

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

SPECIELL DEL

Av

ARNE HILLDÉN

Inledning

Underlaget till jordartskartan Gislaved NV utgörs av det topografiska kartbladet 6D Gislaved NV, som rekognoserades åren 1960–61 och trycktes år 1970.

Vissa ändringar och kompletteringar av underlaget har skett. Den nya sträckningen av länsväg 157 förbi Tranemo har sålunda lagts in. För den geologiska bildens läsbarhet har en del namn och i sammanhanget oviktiga uppgifter borttagits.

Rekognoseringen för jordartskartan Gislaved NV utfördes under åren 1982 och 1983. Som arbetskartor i fält har använts de ekonomiska kartorna i skala 1:10 000. Kartläggningen har skett med biträde av Mats Engdahl, Per-Axel Isacson och Åsa Lindh samt extrageologerna Lars-Ove Lång, Sven Erik Sundevall och Sven Swedberg.

Den västra delen av den nya jordartskartan täcks av följande blad i SGU:s äldre serie kombinerade jord- och bergartskartor: Aa 21 Ulricehamn (A. E. Törnebohm 1866) samt Aa 33 Svenljunga (V. Karlsson 1870). Dessutom täcks större delen av kartan, utom den norra delen, av geologiska bladet Ab 6 Nissafors (1:200 000).

Lokalangivelse i texten kompletteras i allmänhet med siffra och bokstav inom parentes, vilket anger det ekonomiska kartblad på vilket lokalen i fråga är belägen.

Kartområdet Gislaved NV är beläget vid den södra kanten av en östvästlig utlöpare av det Sydsvenska höglandet. Denna utlöpare har sina högsta områden öster om Ulricehamn och sträcker sig mot väster till trakten av Hindås.

Största delen av kartområdet utgörs av ett urbergspeneplan omkring 200 m ö.h. som långsamt sänker sig mot sydväst. Grunda dalgångar skär genom peneplanet i ungefär NNO–SSV och dalgångarnas botten ligger 30–50 m under omgivande höjdområden.

Den nordöstra delen av kartområdet utgörs av en högplatå och är en del av en ost–västlig utlöpare av Sydsvenska höglandet. Detta område når över 350 m ö.h.. Det innebär att höjdskillnaden mellan kartområdets nordöstra och sydvästra del nästan uppgår till 200 m. Från utsiktspunkten Isaberg inom kartområdet Gislaved SV, strax söder om kartbladsgränsen, har man vid vackert väder en utmärkt överblick över kartområdets flacka topografi. Enstaka bergknallar bryter den lugna ytan, t. ex. berget Häcklan (8e), som består av metabasit vilken motstått nedbrytningen bättre än omgivande bergarter. Från Isaberg framträder också tydligt branten upp mot högplatån i kartområdets nordöstra del.

I den nordvästra delen av kartområdet ligger Åsunden, som är en del av Ätrans flodsystem, och i den sydöstra delen rinner Nissan. Den största delen tillhör dock Ätrans vattensystem och vattendelaren mellan de båda flodsystemen går ungefär i en linje Grimsås–Ljungsarp–Ölsremma–Mörkö. Sämån och Hjälman förenar sig alltså så småningom med Ätran, medan Västerån rinner mot Nissan.

Berggrund

Nedanstående översikt över berggrunden inom kartområdet har lämnats av Sven Åke Larson.

Berggrundskartan i fig. 2 är en något förenklad del av "Provisoriska översiktskartan Borås", serie Ba nr 41, i skala 1:250 000. Då andelen blottad berggrund är mycket liten, och ingen detaljerad kartläggning av berggrunden ägt rum, är den här återgivna kartan mycket schematisk och osäker.

Kartområdet representerar ett östligt avsnitt av den sydvästsvenska gnejsregionen. Regionen domineras av förgnejsade granitoider med inslag av ytbergarter i den västra delen.

Fyra bergartstyper har utskilts på kartan (fig. 2), varav två dominerar kartbilden. Den äldsta bergartstypen utgörs av rödgrå–grå ortognejser, dvs. bergarter som ursprungligen varit magmatiska djupbergarter, men som genom metamorfos omvandlats till gnejser. Dessa är mestadels av granodioritisk eller granitisk sammansättning. I gnejserna förekommer ådror av kvarts och fältspat samt ställvis bandning med amfiboliter. De senare har en bredd av några millimeter till flera meter. Bergarten har metamorfoserats vid flera tillfällen, varför flera generationer av

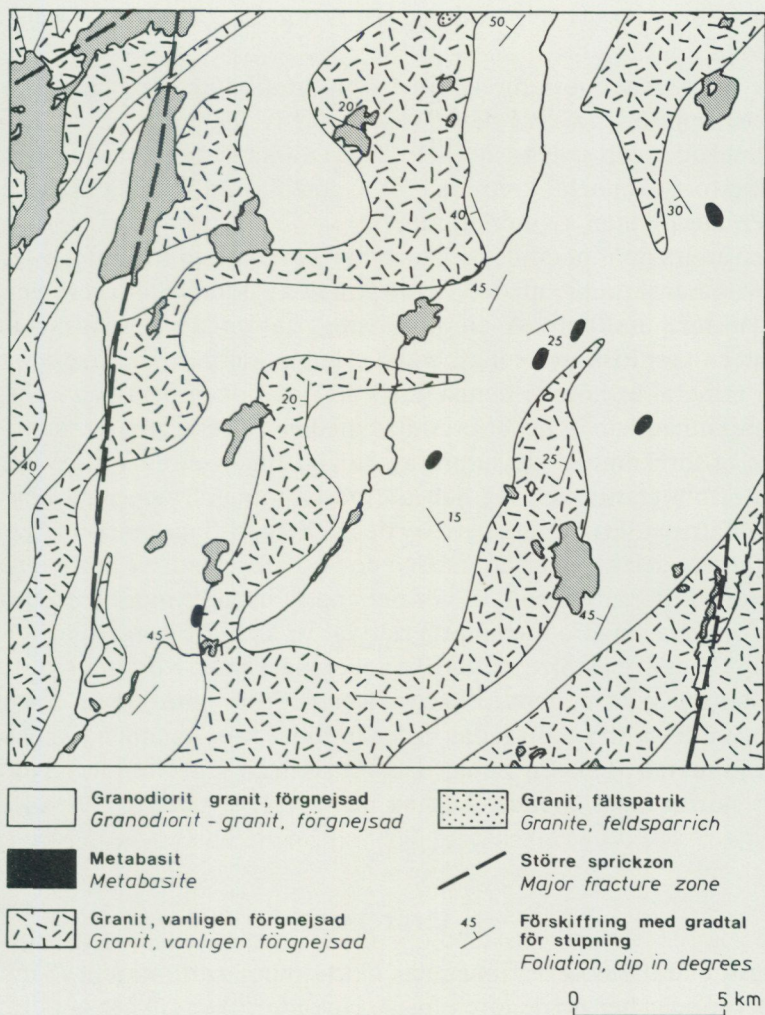


Fig. 2. Översiktlig berggrundskarta. Efter Larson och Samuelsson 1987.

Simplified map of solid rocks.

ådror förekommer. Förskiffringens strykning varierar mellan norr och öster beroende på att folieringen veckats. Inte mindre än fem deformationsfaser har utskilts inom det detaljarterade kartområdet Ulricehamn SV, omedelbart norr om kartområdet Gislaved NV, varav de två yngsta

kan hänföras till det Sveconorvegiska förloppet för 1.25–0.9 miljarder år sedan.

De metabasiter som förekommer som amfibolitgångar eller skivor i gnejsen uppträder även i något större massiv. Exempel på dessa finns 1–3 km söder och sydväst om Ölsremma kyrka (8d), samt vid gårdarna Gölingstorp (7c) och Ekremma (7e). Gemensamt för dessa metabasiter är den höga halten av mörka mineral.

Den andra dominerande bergartstypen består av gråröd gnejs av granitisk sammansättning, med varierande halt av ådror. Ställvis är gnejsen bandad med amfibolit. Även denna gnejs har bildats genom metamorfos ur en granitisk ursprungsbergart. Halten kalifältspat liksom övriga ljusa mineral är högre i denna gnejs än i den ovan beskrivna. En viss åldersskillnad kan ej heller uteslutas mellan de båda gnejserna.

Inslag förekommer dessutom av en röd finkornig mer eller mindre massformig granit med låg halt av mörka mineral men med hög halt av kalifältspat. Ett mindre parti av denna bergart finns markerad på den nordligaste delen av kartan, medan de flesta förekomster är för små för att återges. Bergarten som tillhör det yngsta inslaget inom kartområdet kan förmodas utgöra metamorfa derivat ur en äldre berggrund.

I fig. 2 har även större tektoniska zoner markerats. Rörelser i jordskorpan har där givit upphov till krossat berg. Stora jorddjup är dessutom vanliga i dessa stråk. En sådan zon kan följas från Åsunden (9a och 9b) till Limmared (6a). En annan kan följas från kartområdets sydöstra hörn, norrut längs Nissans dalgång.

Isrörelser

Endast 17 räffelobservationer har gjorts inom kartområdet. Samtliga observationer har markerats i fig. 3. Huvudorsaken till att så få räfflor har observerats torde vara berggrundens vittringsbenägenhet. De flesta räffelobservationer har sålunda gjorts i vägdiken eller på framgrävda hållar. En annan orsak kan vara den relativt låga hållfrekvensen inom kartområdet samt det faktum att de på kartan markerade hållarna till största delen är täckta av ett tunt jordlager. I kartområdets sydvästra del har inga räfflor påträffats överhuvudtaget.

De vanligaste räffelriktningarna inom kartområdet varierar mellan N 15°O och N 20°O och finns spridda över hela kartområdet. I den



Fig. 3. Räfflor och drumliner inom kartområdet.

Glacial striae and drumlins in the map area.

nordligaste delen av kartområdet finns observationer av räffelriktningar mellan N 5°O och N 10°O. Möjligen kan man också i den västra delen se en generell tendens till en mera ostlig isrörelse. Räffelriktningarna är där N 20°–25°O. Inga lokaler med mer än en räffelriktning har påträffats.

Ett annat riktningselement för isrörelser är de långa, limpformade



Fig. 4. Drumlin av crag-and-tail-typ vid Älmås (7d). Berget går i dagen vid husen i bakgrunden. Foto förf. 1987.

Crag-and-tail moraine at Älmås (7d).

moränbildningar som kallas drumliner (se fig. 4 och 5). Deras uppbyggnad och genes behandlas i moränkapitlet. Drumliner och drumlinoider finns över hela kartområdet men särskilt talrikt förekommer de i en zon i kartområdets östra del, på den södra sluttningen av Komosseplatån, i trakten av Ölsremma (8e) och N. Unnaryd (7e). Mot SSV glesar de ut men förekommer ändå ner till Grimsås (5c). Dessa är drumliner av crag-and-tailtyp och riktningen på dem ligger mellan N 15°O och N 22°O med preferens för riktningen N 20°O. Deras riktning sammanfaller tämligen väl med isräfflornas riktning i området. Möjligen kan man säga att räfflorna är något mera nordliga än drumlinerna. Det statistiska underlaget för denna bedömning är dock litet.

I den västra delen är till drumlinerna svarande bildningar betydligt större och är säkerligen till sin form mera styrda av berggrunden. Deras längdaxel avspeglar kanske därför inte helt isrörelsen under den tid då de bildades. Riktningar på dessa drumliner ligger runt N 35°O. Det bör

påpekas att räfflorna inte behöver vara likåldriga med drumlinerna. Drumlinerna kan möjligen avspegla en något äldre isrörelse än räfflorna.

De slutsatser som kan dragas om isrörelserna är följande: Isrörelsen över den östra delen av kartområdet har varit från omkring N 15°–20°O. Isrörelsen över den västra delen har varit mera ostlig eller från N 20°–25°O. De mera nordliga räffelriktningarna i den norra delen av området tycks ha sin motsvarighet i räfflor av samma riktning i trakten av Gullered inom kartladet Ulricehamn SV.

Räffelobservationer:

1. 50 m SSV om Lindås (6e): En grov, säker räffla i N 10°O.
2. 400 m sydost om punkt 204,2 (7c): Relativt otydliga räfflor på amfibolithäll i åker öster om skogsväg i N 30°O.
3. 700 m söder om Grebbaslätt: Framgrävd häll i dike med korta tunna räfflor i N 15°O.
4. 1800 m VSV om Ölsremma kyrka (7d): På glacialslipad häll vid vägkanten finns tydliga räfflor i N 15°O.
5. 900 m sydost om Bråten (7e): På häll i diket utefter skogsväg finns fina tydliga räfflor i N 20°O.
6. Vid vägkorset i Låmmared (7e): Medelgrova otydliga räfflor i N 15°O.
7. 200 m sydväst om Finnekumla kyrka (8a): 5 m söder om ladugården finns enstaka medelgrova otydliga räfflor i N 25°O.
8. 3000 m SSV om Finnekumla kyrka (8a): Vid vägkanten finns flera tydliga medelgrova räfflor i N 20°O.
9. 1500 m sydväst om gården Toarp (8b): På vittrade hållar finns enstaka otydliga räfflor i N 20°O.
10. 50 m norr om gården Nyfors (8c): Otydliga räfflor i östra vägdiket i N 5°O.
11. 1300 m nordost om Ölsremma kyrka (8e): Otydliga räfflor i N 10°O.
12. 400 m NNO om Sjörröd (9a): Några otydliga fina räfflor i N 20°O.
13. 1950 m norr om Gällstads kyrka (9b): På vittrad rundhäll finns otydliga räfflor i N 10°O.
14. 370 m sydost om Östentorp (9d): På nederkanten av en flack häll vid vägkanten finns otydliga medelgrova räfflor i N 10°O.
15. 900 m NNO om Kartsänden (9e): På en framgrävd häll finns tydliga räfflor över hela ytan i N 15°–20°O.
16. Gårdsplanen vid Mörkö (9e): Tydliga räfflor i N 15°–20°O.
17. Vid Mörkö, punkt 350,16 (9e): Mikroräfflor i N 20°O.

Morän

Utbredning, ytformer och mäktighet

Morän är den överlägset vanligaste jordarten och täcker praktiskt taget hela kartområdet. Den underlagrar i allmänhet också de övriga jordarterna. Även på de större markerade hållområdena förekommer ofta morän som ett tunt jordtäck. Hållblottningarna inom dessa områden är relativt små. Anledningen till denna överrepresentation av kalt berg är att områden med tunnare jordtäck än 0.5 m kartläggs som "berg i dagen" (se Allmän del s. 5). Områden med hög hållfrekvens är spridda över hela kartområdet men förekommer mest i trakter med mera bruten berggrundsmorfologi.

Den största delen av moränen bildar ett täcke, som väl följer den underliggande berggrunden. Ofta är detta täcke något mäktigare i dalgångar eller i sprickor i berggrunden. Ibland bildar moränen små flacka kullar och är i dessa fall framsmält ur en mer eller mindre stagnant ismassa. Jorddjupen inom dessa områden varierar men är oftast relativt små. När de ovan nämnda kullarna blir större benämns de "småkulligt moränlandskap". Sådana områden har bildats som s.k. dödismorän och utgörs av upp till 10 m höga markerade kullar. På krönen samt i sänkorna mellan kullarna ligger ofta några stora block. Dessa områden är spridda över hela kartområdet (se fig. 5, 6 och 7) och förekommer ibland som fortsättning på isälvsavlagringar. De småkulliga moränlandskapen är inom kartområdet ej fullt så välutvecklade som t.ex. i Boråstrakten (se Hildén 1984). Jordmäktigheten inom dessa områden är svår att uppskatta men torde i allmänhet inte överstiga kullarnas höjd med många meter.

De på fig. 5 markerade ytorna betecknande bottenmorän utgörs av flacka eller plana ytor av, åtminstone på djupet, hårt packad morän. Denna moräntyp är bildad genom framsmältning från inlandsisens sula under ett skede då isen var dynamiskt levande och rörde sig framåt över underlaget.

Bottenmoränen har genom sitt sätt att bildas suddat ut den underliggande berggrundens småfomer. Här och var inom dessa områden har skett större moränackumulationer och bottenmoränen har bildat egna ytformer. Dessa ytformer är generellt sett större och mäktigare i den västra delen av kartområdet än i den östra. De större ackumulationerna

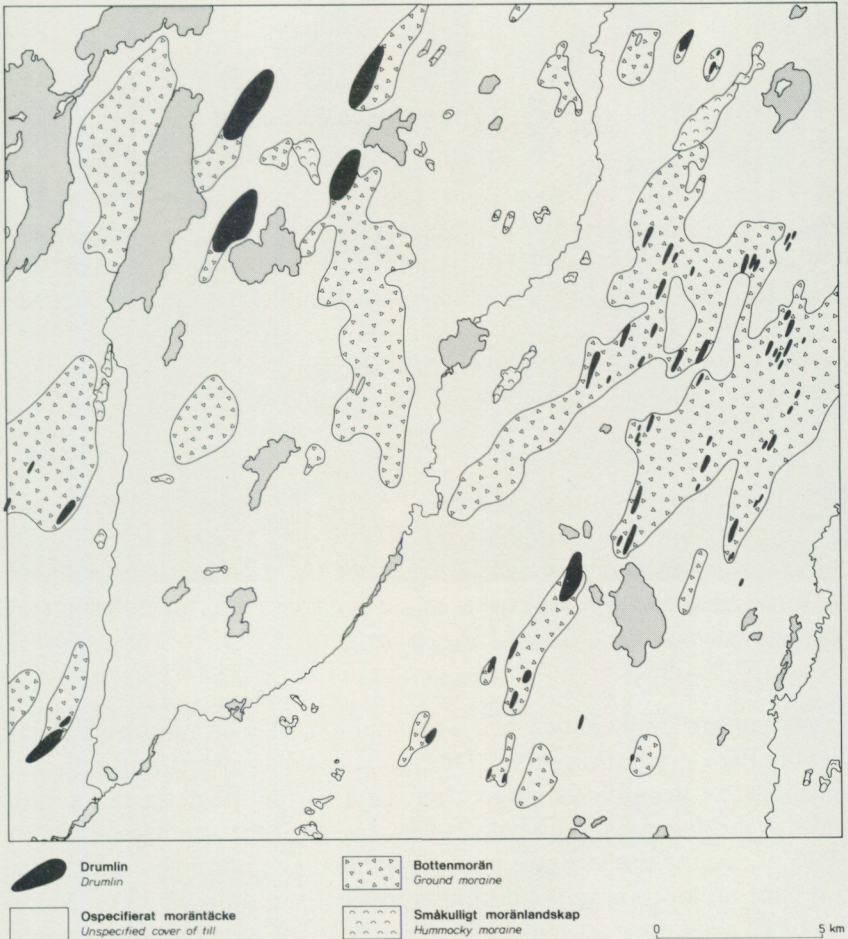


Fig. 5. Olika moräntyper inom kartområdet med avseende på deras bildningssätt.
Different types of moraine within the map area with respect to their origin.

av bottenmorän är inom kartområdet alltid uppbyggda i anslutning till något hinder för isens rörelse.

De formelement som uppbyggs av bottenmorän kan inom kartområdet indelas i tre grupper: stötsidesmoräner eller lidmoräner, drumlinoider samt drumliner av crag-and-tail-typ (jmf. Gillberg 1976).

Stötsidesmoränerna förekommer i kartområdets västra del, väster om



Fig. 6. Småkulligt moränlandskap 500 m nordost om punkt 199,4 (5b). Foto förf. 1983
Hummocky moraine 500 m northeast of point 199,4 (5b).

dalgången mellan Åsunden och Tranemo (5a). De är stora bildningar, till ytan flera kvadratkilometer. De är avsatta på nordsluttningen (proximalsidan) av stora flacka bergpartier. Ofta har det på detta sätt avsatts mäktiga jordlager. Sålunda har det t.ex. i Vegby (9b) uppmätts jorddjup på 45 m. Denna punkt ligger i proximaldelen av bildningen. I Månstad (7a) har i en motsvarande bildning uppmätts jorddjup på 30 m. Mönstret tycks alltså vara att man finner de största jorddjupen i proximaldelen, eller på sidorna, av dessa bildningar. Moränens mäktighet avtar successivt söderut mot de distala delarna, där man också så småningom möter uppstickande berghällar. Dessa terrängformer är flacka och blockhalten i ytan måttlig. Inom bildningarna förekommer antydning till drumlinisering, dvs. moränen bildar låga, långsträckta, mjuka valryggsformer. I de distala delarna, där hällarna sticker upp genom jordtäcket, har iakttagits smärre drumlinier av crag-and-tail-typ.

Runt Gällstad ligger fyra stora drumlinoider: Götåkra (9b), Rånnaväg (9c), Toarp (8b) och Redslarp (9c). De utgörs av stora limpformade moränryggar. Längden varierar mellan 1.5 och 2.5 km och bredden

mellan 0.5 och 1 km. Drumlinoiderna är till viss del berggrundsbetingade, vilket innebär att de är avsatta över uppstickande bergknallar. Följaktligen kan jordlagren vara mäktiga i dessa bildningar. Det minsta jorddjupet brukar återfinnas i avlagringarnas högsta del, vilken också brukar sammanfalla med det bredaste partiet.

Drumliner av crag-and-tail-typ förekommer rikligt i kartområdets östra del. Talrikast är de på den södra sluttningen av Komosseplatån, i trakten av Ölsremma (8e) och N. Unnaryd (7e). Bottenmoränområdet vid N. Unnaryd, Brunabo (8e) och Ekesremma (7e) är dessutom fullkomligt präglad av drumliniseringen och kan nästan liknas vid ett stort tvättbräde. Detta innebär att området mellan drumlinerna består av långa låga ryggar med mellanliggande sänkor, som ofta är torvfyllda.

Drumlinerna av crag-and-tail-typ är oftast mellan 0.75 och 1 km långa och 75 till 100 m breda. Benämningen drumlin av crag-and-tail-typ innebär att de är berggrundsbetingade och att bergkärnan återfinns i drumlinernas proximala (norra) delar, samt att moränen ligger utsträckt som en svans i lä om bergkärnan. Crag-and-tail-drumlinerna är alltid högst i höjd med bergkärnan, och höjden avtar successivt söderut i distal riktning. Höjden på dessa avlagringar överstiger sällan 10 m.

Sammansättning

Moränen är inom kartområdet till allra största delen sandig-moig, med grovmo och mellansand som dominerande fraktioner (se proverna 10–31 i tabell 1). Lerhalten är låg och varierar, med ett undantag, mellan 0 och 2 %.

Grövre moräner förekommer inom kartområdet framför allt i nära samband med isälvsavlagringar. Den finns i form av sliror och körtlar i de kullar och ryggar som kartlagts som "småkulligt moränlandskap" men förekommer också som "verklig" grusig-sandig morän utan påtagliga egenformer.

Småkulligt moränlandskap uppträder framför allt i anslutning till, och som fortsättning på isälvsavlagringar, och det är sannolikt att söndersprickande is och minskad genomströmning av smältvatten givit upphov till dessa former och jordarter. Isälvsavlagringen omedelbart öster om Skogarp (7c) övergår sålunda successivt i småkulligt moränlandskap, dvs. de ingående jordarterna är mot norr sämre sorterade. Man finner dock ingen större skillnad i morfologin.



Fig. 7. Skärning i flack moränkulle av grusig-sandig dödismorän 1500 m väster om Hagalund (5c). Lägg märke till de stora kantiga blocken. (Se prov nr 4 i tabell 1.) Foto förf. 1983.

Section in a flat hummock of gravelly till 1500 m west of Hagalund (5c).

Det finns också en jämn övergång mellan de jordarter som på kartan markerats som grusig-sandig morän och småkulligt moränlandskap. Generellt kan sägas att de småkulliga moränlandskapen är sämre utvecklade inom kartområdet Gislaved NV än inom kartområdet Borås SO (jfr Hilldén 1984). Kullarnas innehåll av grövre jordarter är ej heller så påtagligt inom kartområdet Gislaved NV.

Längs dalgången mellan Månstad och Tranemo förekommer småkulligt moränlandskap t.ex. på dalgångens västra sida, söder om Månstad. Kullarna är där tämligen flacka. Grövre jordarter har belagts i detta område genom förekomsten av flera mindre täkter.

Längs länsväg 27, ca 1.5 km sydväst om Limmared (6a), finns flera moränkullar som fått ingå i ett större område med grusig-sandig morän. Detta område utgörs egentligen av proximalsidan (nordsidan) av en stötsidesmorän. I åkrarna norr om Limmareds säteri (6a) är det i ytan förvånansvärt välsorterat grus. Det är oklart om detta tillhör moränen eller om det har samband med sandområdet nordväst om Limmareds säteri.

Inga områden har kartlagts som moig morän. Små områden med moig morän kan dock förekomma.

Moränytorna inom kartområdet är i regel normalblockiga. Blockhalten varierar något och små ytor med storblockig eller blockrik morän förekommer, men de är aldrig så stora att de kunnat medtagas på kartan. Moränytorna har sålunda genomgående kartlagts som normalblockiga.

Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringar upptar en tämligen stor del av kartområdet och flera huvudstråk kan urskiljas:

Ulricehamnsåsen berör kartområdet marginellt vid Högagärde i kartområdets nordvästra hörn.

Stråket Tranemo–Dalstorp–Köttkulla är en mäktig isälvsavlagring, som löper diagonalt över kartområdet i SV–NO-lig riktning.

Nissadalens isälvsavlagringar berör kartområdets sydösta del.

Dessutom förekommer två mindre stråk, associerade med de andra. Det ena kan följas, med avbrott, från Tranemo (5a) över S. Åsarp (6a) till Gällstad (9b). Det andra går från trakten av Grimsås vid kartområdets södra kant förbi Ljungsarp (6d) och tonar ut i trakten av Låmmared (7e).

Isälvsavlagringarnas jordarter är till stor del avhängiga av den miljö i vilken de blivit avsatta. Stråken med isälvsavlagringar inom kartområdet torde mestadels vara avsatta i tunnlar eller sprickor vid isfronten och innehåller ofta grova sediment. Stora delar av isälvsavlagringarna är dock avsatta i mer eller mindre stillastående vatten, i de fornsjöar som omedelbart efter istidens slut existerade i de nord-sydliga dalstråken.

Ulricehamnsåsen

Ulricehamnsåsen kan följas från Dragsudd (9a), i kartområdets västligaste del, över Trollö och Ängsö i Yttre Åsunden och längs den sydvästra stranden av Fästeredssund, näset mellan Åsunden och Yttre Åsunden. Även längs den nordvästra stranden av Fästeredssund löper en rygg tillhörande Ulricehamnsåsen.

Åsen på den sydvästra sidan är väl markerad, med skarpt krön, och



Fig. 8. Rullstensås vid sydvästra stranden av Fästeredssund (9a). Foto förf. 1985.
Esker on the south-west shore of Fästerdssund (9a).

innehåller grova sediment, typiska för rullstensåsar ovan högsta kustlinjen (fig. 8).

Ryggen på den nordvästra sidan har plant krön och har mera formen av en kamebildning. Troligtvis representerar detta plan den högsta nivån för "Forn-Åsunden". I en grustäkt i den nordöstra delen av bildningen kan konstateras att där ingår en betydligt högre halt av sand än i ryggen på den sydöstra sidan om sundet.

De låglänta fälten runt Fästeredssund består av grovmo och i viss mån av sand. En fråga har varit om dessa sediment är glaciala eller postglaciala. Det är känt att Åsunden då och då svämmas över och vatendränker dessa områden. Detta skulle tala för att sedimenten avsatts efter istidens slut. De små dödisgroparna (torvhålorna) några hundra meter NNO om Sundet (9a) talar dock för att sedimenten är av glacial ålder, ty i annat fall skulle dessa dödishålor blivit fyllda av minerogena sediment.

Den östra stranden av Yttre Åsunden utgörs på hela sträckan mellan Fästeredssund (9a) och Björkelund (8a) av isälvsediment. Efter vad som

kan bedömas av vägskärningar är det fråga om ganska grova sediment i form av grus. De bildar inga egna ytformer och det är troligt att de utgör lateralbildningar till en istunga i Yttre Åsunden.

Stråket Tranemo–Gällstad

Till detta stråk har förts isälvsavlagringar i dalgången mellan Tranemo (5a) och Limmared (6a), isälvsavlagringar mellan Stomskvarn (5a) och S. Åsarp (6b) samt dess fortsättning norrut över Grytteredssjön (7b) och Bystadsjön (8b) till Gällstad (8b).

Isälvsedimenten mellan Limmared och Tranemo består till största delen av sand och grovmo. Närmast Månstadsån har de mest formen av fält eller terrasser. Högre upp mot dalslutningarna är de mer eller mindre kulliga. Även ryggar förekommer. Ett fåtal grunda täkter finns på den västra sidan av dalgången. De innehåller till största delen sand. En mindre mängd grus förekommer också. Sedimenten på den östra dalsidan är något mera kulliga än de på den västra. Detta gäller särskilt den södra delen. Av dessa orsaker har sedimenten på den västra dalsidan tillsammans med sedimenten i den södra delen av den östra dalsidan kartlagts som isälvsavlagring i allmänhet, då det är möjligt att grövre sediment än sand kan förekomma i kullar och ryggar. I Limmareds tätort samt ett par kilometer söder därom har det konstaterats genom borrhningar att isälvsavlagringarna till den helt övervägande delen består av sand samt i djupare liggande lager också av grovmo. Det har också konstaterats att sanden och grovmon i Limmared underlagras av lera. Gränsen mot den postglaciala sanden i dalgångens mitt har lagts vid ett tydligt hak.

Isälvsavlagringarna vid Brobacken (5a) är tämligen tunna och består till största delen av sand eller grusig sand.

Vid Övergården (6b) tonar detta stråk ut och avslutas med en flack ca 2–3 m mäktig isälvsavlagring av grus och sand, delvis med stora stenar.

Den andra armen av detta stråk går från trakten av Stomskvarn (5a) mot Grytteredssjön (7b). Dessa avlagringar består mestadels av grova, ibland dåligt sorterade sediment, som ibland bildar ryggformer. Utanför ryggarna torde mäktigheten på avlagringarna vara ringa.

Från järnvägen ca 600 m nordväst om Stomskvarn kan ett system av rullstensåsar följas, med vissa avbrott, ca 3.5 km mot norr. Ryggarna



Fig. 9. Liten rullstensås 150 m nordväst om Ryden (6b). Foto förf. 1987.

Small esker 150 m northwest of Ryden (6b).

är 3–7 m höga och 10–25 m breda och torde bestå av grovt stenigt grus (fig. 9). Utanför ryggarna är isälvsavlagringarna flacka och skiljer sig inte morfologiskt från omgivande moränmark. Området söder och sydost om Ösjön (6b) kan därför innefatta partier av tämligen dåligt sorterade sediment. Utanför ryggarna torde mäktigheten på avlagringarna vara ringa. Vid Sänkemosse (6b) övergår isälvsavlagringarna i ett litet område av småkullig morän.

Norr om vägen mellan S. Åsarp och Nittorp fortsätter isälvsstråket i form av flacka ryggar och kullar med tämligen grova sediment.

Vid Grytteredssjöns södra vik dominerar flacka sandavlagringar. Speciellt öster om sjön finns också en del kullar som domineras av grus. Väster om Grytteredssjön (7b) består isälvsavlagringarna av lågt belägna mycket flacka områden med grovmo och mellansand.

Ca 400 m nordost om Hularets kyrka (7b) utbreder sig ett sedimentplan ca 5 m över Grytteredssjön. Sedimenten består till ett djup av 0.8 m av grusig sand. Därefter följer sand och grovmo.

Fälten längs Ottarpsån, nordväst om Hulated, speciellt väster om länsväg 157, består av grovmo som norrut övergår i sand. Närmare Bystadsjön är sedimenten grövre och bildar korta ryggar och kullar.

Öster och nordost om Grytteredssjön består avlagringarna av flacka fält av företrädesvis sand. Norr om Hulateds samhälle är sedimenten grövre – framför allt i den östra delen – och bildar ryggar och kullar, i vilka stenigt grus dominerar.

Ca 1700 m ONO om Hulateds kyrka gör stråket ett avbrott och återkommer efter ca 500 m i form av en smal avlagring, som bildar ryggar, terrasser och kullar. Det avslutas norrut som en markerad rygg ca 500 m nordost om Ekåsen (8b).

Vid Kattebo (8b) finns ett plan som i ytan delvis består av tämligen dåligt sorterat grus, som i sin tur underlagras av väl sorterad och skiktad sand. Åt nordost avslutas denna avlagring som en ca 200 m lång rygg av grus.

Stråket har sin fortsättning i en ca 400 m lång och väl markerad rygg vid Nabben (8b). Inga skärningar finns där, men ryggen torde företrädesvis innehålla grova sediment.

En liten avlagring tillhörande detta stråk förekommer också vid Bystadsjöns nordöstra strand, ca 400 m väster om Rybo (8b). Större delen av denna avlagring är utbruten. I de igenrasade schaktväggarna dominerar ofullständigt sorterat grus.

Ca 600 m väster om Intorp (8b) finns en liten smal isälvsavlagring som kan följas ca 1000 m mot norr. Den utgörs av flacka kullar eller ryggar. Ryggformen är tydligare i den norra delen och sedimenten torde företrädesvis utgöras av ofullständigt sorterat grus. Mot norr övergår avlagringen i ett småkulligt moränlandskap.

Isälvsavlagringen mellan Frölunda och Gällstad (9b) torde vara avsatt i en liten kortvarig issjö. Den östra delen av avlagringen, söder om Frölunda, är nästan helt plan och domineras i ytan av sand eller grusig sand. Den västra delen är något kuperad och domineras av sand.

Isälvsavlagringen mellan Bosgården och Kvastbacken (8b) vid Sämsjöns östra strand består av sand och kan möjligen vara avsatt som en lateralbildning till en istunga i Sämsjön. Materialtransporten har skett längs Sämån från trakten av Gällstad. Sedimentationen har skett i Sämsjön, när vattenytan vid tiden för isavsmältningen stod några meter högre.

Isälvsavlagringarna vid St. Bystad (8b) torde ha bildats på liknande

sätt. Den norra delen av avlagringen består av ett flackt område som synbarligen varit utsatt för kraftig spolning. Flacka strömrännor förekommer där. Inga skärningar finns och marken är synnerligen svårgrävd. Området synes dock bestå av ofullständigt sorterat stenigt grus. Mäktigheten är troligen ringa och gränsen mot moränterrängen i norr är oskarp och svårkarterad. Sorteringen är bättre mot söder och på båda sidor om länsväg 157 utbreder sig där ett plan av isälvsand. Något grus förekommer också.

Stråket Tranemo-Dalstorp-Köttkulla

Detta stråk kan kontinuerligt följas, med ett par små avbrott ONO om Dalstorp, över hela kartområdet. Stråket kommer in på kartområdet i det sydsvästra hörnet. Huvudstråket kommer rakt söderifrån, via Ambjörnarp och Musåns dalgång. Ett mindre stråk kommer från Assmans dalgång.

Avlagringarna längs Assman är flackt kulliga och består till större delen av sand. En stor täkt finns i en flack kulle ca 700 m öster om punkt 162,54 (5a). I den västra mer eller mindre igenväxta delen av täkten dominerar grus, medan de södra och östra delarna består av skiktad sand med enstaka gruslager.

Tranemo kyrka (5a) ligger på ett plan som höjer sig några meter över Tranemosjöns yta. Sand är där den dominerande jordarten. Dessa relativt plana ytor på låga nivåer är säkerligen något yngre och mer distala avlagringar i förhållande till isen än de högre belägna avlagringarna med mer bruten morfologi och grövre jordarter.

Öster om Tranemosjön är isälvsavlagringarna generellt sett något grövre än väster om densamma och utgörs inom Tranemo tätort av kullar. Ryggformer förekommer vid Tranemosjöns sydöstra strand.

Stråket fortsätter från Tranemo mot nordost längs Jälmåns dalgång som ett sammanhängande täcke av tämligen grova sediment. Två små täkter finns, dels 100 m nordost om punkt 165,26 (5a), dels 750 m nordost om Tuskan (5a). I den förra täkten förekommer sand och grus, medan den senare domineras av stenigt grus. Ytterligare en gammal halvt igenvuxen täkt finns 100 m norr om Stoms-kvarn (5b). Den domineras av sandigt grus.

Efter det relativt smala passet vid Björdsdamm (5b) vidgar sig stråket till en bredd av ca 2 km men smalnar åter av vid Nittorp till ca 1 km.

Om man till detta stråk också hänför avlagringarna vid Hagasjön (6b) är den sammanlagda bredden över 4 km.

En väl markerad rullstensås, med blåsar, kan följas från Algutstorpasjön (5b) ca 5.5 km mot nordost. För övrigt består isälvsavlagringarna inom avsnittet Tranemo – Nittorp till största delen av tämligen flacka kullar eller korta ryggar. Man kan säga att isälvsavlagringarna verkat utjämnande på terrängen. Detta innebär att berg- och moränområden sticker upp genom sedimenten här och var. Mycken dödis har tydligen legat i dalen under sedimentationen. Numera torvfyllda dödishålor är också mycket vanliga inom detta avsnitt av stråket. Isälvsavlagringarna bildar således ett mönster som styrs av underlaget samt av förekomsten av dödis. Lägre liggande delar av isälvsavlagringarna längs Jälmån är mera finkorniga än högre liggande partier. Isälvsavlagringarna på högre nivåer är ofta svagt kuperade och innehåller grus och/eller sand, ibland med relativt hög blockhalt.

En annan del av stråket kommer in på kartområdet något östligare och kan följas via Limsjömossen (5a), runt den stora moränhöjden vid Källsvedjan (5a) och ansluter till den andra delen av stråket i trakten av Algutstorpasjön. Denna del av stråket utgörs framför allt av kullar och ryggar. En rullstensås kommer in från söder som 3–5 m höga ryggar. Över Limsjömossen kan den följas i form av några 3–5 m höga öar. Nordost om Limsjömossen är ryggen mer markerad och växer sakta till ca 10 m höjd med branta sluttningar på båda sidor.

Vid järnvägen, ca 1500 m söder om Algutstorpasjön finns två grustag varav det södra är nedlagt. I det norra fanns vid karteringstillfället en ca 200 m lång skärning där sand dominerade, men grus- och sandlager var också vanliga.

Ett par hundra meter norr om grustaget finns ytterligare två ryggar, 200 respektive 100 m långa och 6–8 m höga. Stenigt grus är den helt dominerande jordarten i rullstensåsen, medan man i de omgivande kullarna dessutom ofta finner sand samt i mindre omfattning grovmo.

Isälvsavlagringarna runt Hagasjön kännetecknas av flacka sandområden. Grövre sediment förekommer också i området väster om sjön. Sandens sorteringsgrad varierar och en hel del block förekommer i ytan.

Vid Rydfors (6c) ändrar stråket karaktär. Rullstensåsen och med den associerade grövre sediment fortsätter längs den relativt branta västsluttningen av Jälmåns dalgång. Öster om Jälmån och Norr om Rydfors utbreder sig ett plan, som kan följas upp till Brobacken (6c). Planet



Fig. 10. Skärning i isälvsavlagring 150 m söder om Brobacken (6c). Sedimenten utgörs till allra största delen av sand med något inslag av småsten. Foto förf. 1984.

Section in a glaciofluvial deposit 150 m south of Brobacken (6c). The sediment consists mainly of sand with a minor contribution of small stones.

höjer sig på denna nära 5 km långa sträcka ca 5 m. Stora dödisgropar förekommer, framför allt i området nordost om Nygårdssjön samt söder om Nittorp. Den nästan äggformade Åsasjön söder om Nittorp (6c) torde också vara en dödisgrop. Sand är den dominerande jordarten i ytan i detta område mellan Rydfors och Brobacken (fig. 10). Grovmo har påträffats i mindre omfattning i anslutning till Jälmån. Även grus förekommer här och var.

Torvmarken Breamad (6c) torde vid tiden för avsättningen av dessa sediment varit täckt av ett stort dödisblock. Man finner sålunda en ca 5 m hög rasbrant som begränsning till isälvsavlagringen längs Breamads västra kant. Öster om Breamad och öster om länsväg 156 finns en några hundra meter lång terrass på ungefär samma nivå som planet väster om Breamad.

Väster om Jälmån upphör rullstensåsen i höjd med Åsasjön (6c) och återkommer först 750 m söder om Brobacken (6c). Vid Brobacken finns



Fig. 11. Skärning i mycket grova isälvssediment 200 m öster om Åbacken (7c). Foto förf. 1987.

Section in very coarse glaciofluvial sediments 200 m east of Åbacken (7c).

5 ryggar vars längd varierar mellan 100 och 300 m och som är mellan 3 och 9 m höga. Stenigt grus dominerar i alla ryggarna. Ryggbeteckningen avslutas 450 m norr om Brobacken men rullstensåsen kan med vissa avbrott skönjas i terrängen norrut. Tydlig ryggform uppträder åter först 400 m sydväst om Nyfors (7c). Där finns en 300 m lång och 7–9 m hög rullstensås med stenigt grus som dominerande innehåll.

Vid Nyfors delar stråket upp sig i två armar. Det ena går rakt mot norr till Dalstorp (7c), medan den andra delen viker av mot NNO. 200 m öster om Åbacken finns en av kartområdets största täkter. Materialet är där ofta synnerligen grovt med många stora block (fig. 11).

Från en punkt 450 m norr om Nyfors (7c) kan en rullstensås följas ca 1 km åt norr. Den är mellan 5 och 10 m hög, väl markerad, och torde bestå av stenigt grus. Åsen omges av kullar och ryggar med växlande sammansättning, där sand alltmer dominerar ju längre mot norr man kommer.



Fig. 12. Skärning i rullstensåsen 750 m väster om Borrarp (8c). Åsen består till största delen av grovt stenigt grus. Lägg märke till de mera finkorniga sedimenten vid sidan av åsen. Foto förf. 1984.

Section in the esker 750 m west of Borrarp (8c). The esker consists mainly of coarse stony gravel. Notice the more finegrained sediments at the sides of the esker.

Väster om Dalstorpasjön består isälvsedimenten till största delen av sand i form av plan eller flacka kullar.

Öster och nordost om Dalstorpasjön bildar isälvsavlagringarna endast i undantagsfall egenformer och ligger mestadels som ett täcke på sluttningen ner mot sjön.

Från en punkt ca 350 m norr om Dalstorps kyrka (7c) kan en rullstensås följas mot NNO och nordost (fig. 12). Den utgör den naturliga västgränsen för ett större område med företrädesvis sand nordost om Dalstorpasjön. Åsen växer i mäktighet mot norr och utvecklas så småningom till ett åslandskap. Åslandskapet består av en serie mer eller mindre uthålliga ryggar, de flesta orienterade i NNO-SSV. Korta ryggar förekommer även i andra riktningar. Ett huvudstråk kan urskiljas, vars ryggar är mera uthålliga och högre än de övriga. Biåsarna består av dels separata parallella ryggar, dels blindtarmar ut från huvudåsen.

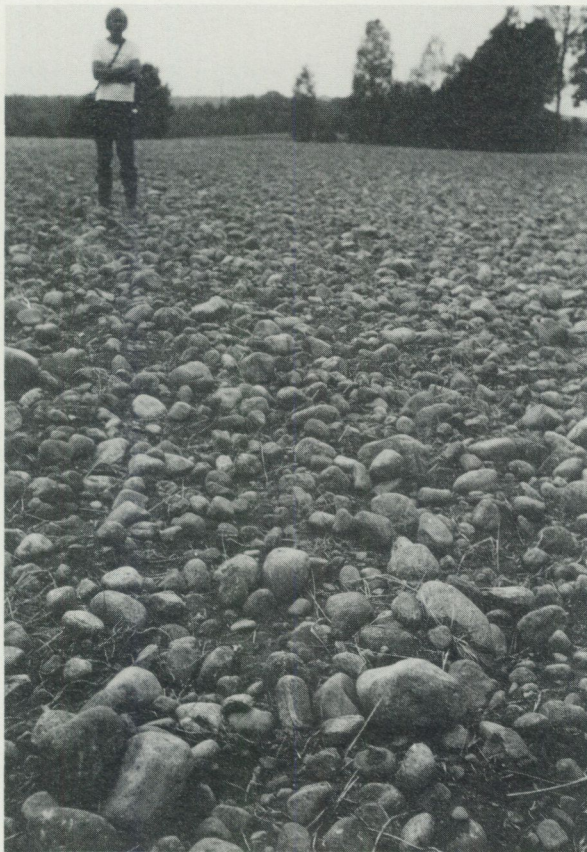


Fig. 13. Åker med uppfrosna stenar i en isälvsavlagring 500 m öster om Borrarp (8c). Foto förf. 1983.

Frost heaved stones in a glaciofluvial deposit 500 m east of Borrarp (8c).

750 m väster om Borrarp (8c) finns en dödisgrop, ca 100 m i diameter, som upptas av en liten tjärn. 50 m norr om tjärnen finns ytterligare en dödisgrop som är betydligt mindre och har bildats mellan huvudåsen och en liten biås. Ytterligare två dödisgropar finns ca 600 m norrut. Åslandskapet slutar abrupt vid Albano (8c).

Norr om Dalstorpasjön bildar isälvsavlagringarna inga egna ytformer. De grova sedimenten avslöjar sig dock genom uppfrysning av stenar i åkrarna öster om Borrarp (8c) (fig. 13)



Fig. 14. Glaciofluvial terrass med växlande sammansättning 700 m söder om Grönahögs kyrka (8d). Foto förf. 1987.

Glaciofluvial terrass of mixed composition 700 m south of the church at Grönahög.

Isälvssedimenten i stråket öster om Skogarp (7d) blir mot norr allt sämre sorterade och övergår vid Hjärtared i ett småkulligt moränlandskap. De rena isälvssedimenten återfinns i lågt liggande partier, i dalgången mellan Hjärtared och Boarp.

Isälvsavlagringarna i stråket mellan Hjärtared och Köttkulla (9d) uppvisar stor formrikedom. En markerad rullstensås kan följas över långa sträckor. Ibland, som i området 700 m nordväst om Grönahögs kyrka (9d) uppträder åsnätlandskap. Kullar och oregelbundna ryggar är annars de vanligaste formerna. En kamekulle med plan överyta finns ca 1250 m VSV om Källerrås (8d).

Från en punkt ca 750 m söder om Grönahögs kyrka och norrut uppträder terrasser. De bredaste terrasserna finns på den östra sidan av Jälmån, söder om Grönahögs kyrka (8d/9d), där den maximala bredden uppgår till ca 200 m (fig. 14).

Vid Köttkulla finns ett flertal övergivna täkter. Sedimenten är i stort

sett växlande. Nordostsidans ryggar tycks dock bestå av något grövre sediment än ostsidans terrasser där grusig sand dominerar, men där även partier med grovmo förekommer.

Isälvsavlagringar vid Rånnaväg

1100 m öster om Björkholmen (8c och 9c) finns en isälvsavlagring som till formen närmast kan beskrivas som en bred flack kulle. En övergiven täkt finns i området och innehåller skiktad mo och sand med inslag av grus.

Åkrarna söder om Stenkulla (9c) består av sorterade jordarter av växlande sammansättning. Till största delen består området av grus, men sand och grovmo förekommer. Gränsen mellan glaciala och postglaciala sediment har lagts vid ett tydligt hak i terrängen.

Vid Rånnavägssjöns norra strand finns en isälvsavlagring som utgörs av kullar och korta ryggar. Den kan följas ca 1.5 km åt norr. I en skärning 400 m nordost om Sjövik (9c) är sedimenten tämligen orena, dvs. även morän ingår. Mot norr är sedimenten allt mer uppblandade och avlagringen övergår i ett småkulligt moränlandskap.

Stråket Grimsås-Ljungsarp-Låmmared

Detta stråk kommer in på kartområdet ca 2.5 km öster om Grimsås (5d) och har där en bredd av ca 1 km. Mot norr vidgar det sig till ca 2.5 km med spridda avlagringar vid Kättesjö mossar. Vid Ljungsarp avtar stråkets storlek abrupt och norr om Ljungsarp fortsätter det som små smala ryggar via N. Björstorp till Låmmared (7e).

Vid Spångasjöarna förekommer isälvs sedimenten i form av flacka fält av företrädesvis sand och mo. Grövre sediment av växlande sammansättning förekommer framför allt i den västra kanten av avlagringen, väster om Spångasjöarna. Även norrut, mot Kättesjö mossar, blir sedimenten grövre och terrängen mera bruten.

400 m öster om Kvistbäck (5d) finns en liten låg rullstensås som kan följas 300 m mot NNV. Den har sin fortsättning i två små avlagringar i den sydvästra delen av Kättesjö västra mosse. Från en punkt ca 1250 m NNO om Kvistbäck kan därefter åsen följas praktiskt taget utan avbrott mer än 3.5 km till Lillesjö (6d). Åsen är mestadels mycket vackert utbildad med utpräglad krön. Den är 20–30 m bred och mellan 2 och 6

m hög. Jordarterna i åsen är något finkornigare än vad som är vanligt i rullstensåsarna i trakten för övrigt och torde variera mellan grusig sand och sandigt grus.

Vid Lillesjö (6d) gör åsen ett avbrott och återkommer omedelbart nordväst om sjön och kan sedan följas med smärre avbrott i nära tre kilometer till en punkt 800 m norr om Ljungsarps kyrka (6d). Åsen är på denna sträcka 20 till 40 m bred och mellan 3 och 9 m hög. Norr om Ljungsarp når den sin högsta höjd på 8–9 m och är f.ö. mycket vackert utbildad.

600 m söder om bygdegården i Ljungsarp finns en gammal igenvuxen täkt i en åskulle ingående i den ovan omtalade rullstensåsen. Sedimenten utgörs där av grusig sand och mo med relativt stort inslag av sten och block.

Ca 250 m norr om Ljungsarps kyrka har åsen schaktats bort på en sträcka av ca 200 m. Åsen har där bestått av relativt grova sediment i form av grus och sten med ett flertal mindre linser av sand. I västra kanten överlagrades sedimenten av sand och mo.

Norr om Ljungsarp fortsätter stråket som små obetydliga isälvsavlagringar, delvis med ryggform, mellan Björstorp (7d) och Låmmared (7e).

Rullstensåsen utgör dock en mycket ringa del av stråket. Merparten utgörs av flacka, relativt tunna avlagringar med växlande sammansättning, men där sand dominerar. Dessutom finner man rena sandavlagringar runt norra och östra delen av Lagmanshagsjön (6d) samt runt Mörksjön (6d) vid Ljungsarps samhälle.

Nissadalens isälvsavlagringar

Nissans dalgång, som berör kartområdet i det sydöstra hörnet, är fylld av stora mängder isälvsavlagringar. Den del som berör kartområdet utgörs av ett 2–3 km brett stråk mellan Öreryd (5e) och N. Unnaryd (7e). Stora mängder smältvatten har runnit fram i dalgången och under relativt lång tid. Bl. a. har säkerligen stadier av Vätterissjön dränerats genom denna dalgång. Stora mängder dödis har legat kvar i dalgången under de olika sedimentationsfaserna. Inom vissa delar av stråket kan det också ha förekommit supraglacial sedimentation. Dessa förhållanden har givit upphov till en mängd olika formelement.

Trollamon (5e) är ett flackt område vid kartområdets södra gräns som



Fig. 15. Skärning i en isälvsavlagring 350 m öster om Öreryds kyrka (8e). Sedimenten utgörs företrädesvis av sand. Foto förf. 1984.

Section in a glaciofluvial deposit 350 m east of the church at Öreryd (8e). The sediments consist mainly of sand.

består nästan enbart av grovmo. Österut, längs kartområdets södra gräns, samt norrut längs Västerån ligger vidsträckta, svagt kulliga områden med sand. Här och var sticker moränkullar och berg upp genom sedimenten varför man får antaga att sedimenten i stort sett verkat utjämnande på morfologin. Inom området finns dock sänkor upptagna av sjöar eller torvmarker varför man också får antaga att dödis legat kvar i området under sedimentationen. I trakten av Björksjön (5e) är sedimenten grövre med ett större inslag av grus.

Huvudströmmen har dock gått fram i dalgången vid Öreryd (5e) där nu Nissan har sitt lopp. Morfologin är där oroligare. Flacka fält och terrasser förekommer men också ryggar och kullar av stora dimensioner. Vid Öreryd finns stora täkter, framför allt längs den västra sidan av Nissan. Sand och grus dominerar i dessa täkter (fig. 15). Grovmo och sten förekommer också i mindre omfattning men block nästan inte alls. Detta tyder på måttlig och växlande vattenström under sedimentationen.

Isälvsavlagringar med ryggform förekommer ca 150 m öster om Öre-ryds kyrka (5e). Ryggen börjar oansenligt i den södra delen och blir successivt mäktigare mot norr.

Ryggformer förekommer också längs Nissans västra sida, vid och söder om Svinagölen (5e). De bildar ett ca 1000 m långt system som mot norr når avsevärda mäktigheter. Sydväst om Svinagölen är ryggen sålunda ca 18 m hög och ca 50 m bred och har ett skarpt krön. Efter vad som kan utläsas av provgropar består ryggarna till största delen av sand. Det är troligt att dessa ryggar avsatts subaëritt, dvs. bildade i öppna sprickor i isen och uppbyggda vid relativt måttliga strömstyrkor.

Flacka eller svagt kulliga avlagringar med sorterade jordarter finns också utanför själva dalgången, t.ex. söder om Bössemossen (5e) och längs vägen mot Valdshult (5e). Sand torde vara den dominerande jordarten i dessa bildningar.

Längs riksväg 26, norr om Öreryd, finns en serie långsträckta sjöar, Södra och Norra Mossebosjön, Kvarnsjön och Djupasjön. Dessa sjöar bildar tillsammans en ca 3.5 km lång dödisgrop med 15–20 m höga rasbranter upp till omgivande sedimentplatåer. En sådan platå är Inmon (5e och 6e) mellan sjösystemet och Nissan. I den södra delen ligger dess yta ca 185 m ö.h. och stiger sakta mot norr för att i höjd med Djupasjön ligga ca 192 m ö.h. Mycket dödis bäddades in i platån under dess tillblivelse och dödishålor förekommer rikligt, särskilt i den norra delen. Inmons platåyta har sin motsvarighet i terrassytor väster om sjösystemet. Terrassplanen ligger dock någon eller några meter högre. Några stora dödisgropar (ca 100 x 100 m) finns också i området sydväst om Kvarnasjön (6e). Enligt seismiska mätningar är jorddjupet i den södra delen av Inmon ca 32 m. Jordarterna i ytan varierar mellan grus och grovmo. Den dominerande jordarten torde dock vara småstenigt grus.

I en rasbrant ner mot Nissan 800 m sydväst om Mårtenstorp (5e) ser man överst 1–2 m småstenigt grus och därunder 8–10 m grovmo med inslag av finmo. Detta tyder på att sedimenten i mitten av dalgången avsattes i ett stillastående eller endast svagt strömmande vatten och byggdes upp mot en vattenyta där en ytbädd bildats.

Även öster om Inmon, i det stråk där Nissan har sitt lopp, torde stora mängder dödis ha förhindrat sedimentation. Nissans postglaciala erosion har troligen varit högst marginell. Lägre terrassplan finns också inom detta område, t.ex. väster om Svartån mellan kartområdets östra kant och åns sammanflöde med Nissan. Ett annat finns söder om ovan-



Fig. 16. Ryggformad isälvsavlagring 1200 m OSO om Karlskog (7e). Foto förf. 1984.
Ridge-shaped glaciofluvial deposit 1200 n ESE of Karlskog (7e).

nämnda sammanflöde. Deras plan ligger ca 180 m ö.h. eller ca 10 m lägre än Inmoplatån. Deras senglaciala ålder bevisas av den mängd dödisgropar av olika form som ligger spridda över dem. En något högre belägen terrass (ca 185 m ö.h.) finns ca 800 m OSO om Vattlasjö (6e).

Sedimenten på den östra dalsluttningen når vid Mårtenstorp 195 m ö.h. eller ca 5 m högre än sedimenten centralt i dalgången. Sedimenten är på den östra dalsidan något grövre och består till övervägande delen av grus.

I höjd med Vattlasjö (6e) är terrängen mera bruten. Den flacka terrängen med dödisgropar avlöses av kullar och ryggar av imponerande dimensioner. Längs riksvägen, norr om Vattlasjö, finns en serie ryggar där varje rygg är 200–300 m lång och 15–20 m hög. I likhet med ryggarna längre söderut, i trakten av Öreryd, torde dessa ryggar vara bildade i öppna sprickor i isen (fig. 16). Jordarterna blir generellt sett något grövre mot norr men är överallt mycket varierande (grovmo – grus).



Fig. 17. Skärning i isälvsavlagring 2300 m söder om N. Unnaryds kyrka (7e). Materialet utgörs huvudsakligen av sand med lager av grus och stenigt grus. Foto förf. 1984.

Section in a glaciofluvial deposit 2300 m south of the church at N. Unnaryd (7e). The sediments consist mainly of sand with layers of gravel and stony gravel.

2.4 km söder om N. Unnaryds kyrka (7e) finns ett större grustag (ca 200 x 100 m) i en 10–15 hög rygg. Stenigt grus dominerar, men rena sandpartier förekommer också (fig. 17).

Glaciala finkorniga sediment

Hela kartområdet dräneras åt söder eller sydväst. Detta innebär att det aldrig har funnits förutsättningar för issjöbildning. På grund av den olikformiga landnedpressningen har det dock i senglacial och tidig postglacial tid existerat fornsjöar med betydligt större utsträckning än de nurvarande. Bl. a. torde en sjö ha existerat i Månstadssåns/Sämåns dalgång mellan Tranemo och Sämsjön, och denna har i sin tur troligen hängt samman med "Forn-Åsunden".

Endast tre små områden med glaciala finkorniga sediment har kartlagts inom området och dessa ligger alla i anslutning till Yttre Åsunden och Åsunden.

600 m öster om Björkholmen (9a) finns ett område med något lerig och skiktad finmo. Jordarten är finkornigare nedåt.

Likartade sediment finns också vid Fästeredssund (9a) samt i ett litet område ca 800 m VNV om Härbjörnarp (9a).

Glacial lera påträffas ingenstans i dagen inom kartområdet. Rödaktig, skiktad glacial lera har dock påträffats vid vattenbrynet av Åsunden ca 600 m väster om Grangärde (9a). Även under torven i torvhålan 200 m NNO om Sundet (9a) har glacial lera påträffats.

Enligt brunnborrningar inom Limmareds tätort förekommer upp till 6 m lera under den glacifluviala sanden. Den har dock inte påträffats i ytan.

Postglaciala minerogena sediment

Då hela kartområdet ligger ovanför högsta kustlinjen, förekommer inga av havet svallade sediment.

Den sand och grovmo som på kartan markerats med orange färg är av två slag. Dels är det sediment som kan betraktas som äldre svämsediment, dels är det små områden med svallsediment vid stranden av nutida sjöar eller sediment som framkommit i samband med sjösänkningar.

Gränsdragningen mellan isälvsediment och äldre svämsediment kan vara svår. Konvexa avlagringar som synbarligen inte kunnat bildas utan stödjande iskontakter har kartlagts som isälvsavlagringar, medan mindre, plana eller konkava avlagringar i dalgångar eller sänkor har betraktats som postglaciala. Ett exempel på detta är den postglaciala sanden utmed Olstorpabäcken, ca 500 m sydost om Ö. Ryda (5c och 6c).

De sediment som längs Månstadsån/Sämån finns under torven har betraktats som postglaciala och gränsen mot isälvsavlagringarna har lagts vid mer eller mindre tydiga hak i terrängen.

Den postglaciala sanden och grovmon vid Sämsjöns och Åsundens stränder är strandsediment som framkommit vid sjösänkningar.

De yngre svämsedimenten kännetecknas av växlande kornstorleksfördelning och ett organiskt innehåll av främst växtdelar. De har sin största utbredning längs Nissan i kartområdets sydvästra del, men upptar

areellt en ringa del. Mäktigheten är vanligtvis en eller ett par meter. Flertalet förekomster domineras av grovmo-sand.

De postglaciala minerogena sedimenten torde ingenstans ha sådan mäktighet att det skulle vara lönsamt att bryta dem. Grundvattenytan ligger också i dessa avlagringar ofta på mycket ringa djup under markytan.

Postglaciala organogena avlagringar

De postglaciala organogena avlagringarna inom kartområdet har indelats i mossar och kärr. Dessutom förekommer beteckningen "tunt ytlager av torv".

Många av torvmarkerna inom kartområdet torde ha bildats genom igenväxning av tidigare sjöar. Detta bevisas av att gytta ofta underlagrar torven. Försumpningstorvmarker förekommer, och även försumpning torde ha spelat en avsevärd roll vid uppkomsten av torvmarkerna. Vid bildningen av de flesta torvmarkskomplexen inom kartområdet torde dock igenväxning och försumpning ha samarbetat.

Flertalet torvmarker är påverkade av dikning och i många har bedrivits torvtäkt. Därmed har också växternas levnadsvillkor förändrats, vilket tydligast framgår av att träd och ris vandrat in i större utsträckning på mosseytorna än vad som annars skulle ha varit fallet. De utdikade kärren används i stor utsträckning som åkermark eller slättervalar.

Förutom olika arter av vitmossor är ljung och tuvdun karaktärsväxter för kartområdets mossar. Dessutom förekommer i varierande grad tall och olika ris, t. ex. kråkbär och odon.

Mäktigheten på de större torvavlagringarna varierar i stort mellan 3 och 6 m. Kärren är vanligen grundare än mossarna.

En generaliserad lagerföljd för mossarna ser ut på följande sätt:

Vitmosstorv – större delen av avlagringen

Lövkärrtorv

Högstarrtorv

Gyttja, lergyttja och/eller kalkgyttja, ofta 0.25–1 m

Kalkgyttja är en tät, vanligen elastisk jordart utan växtstruktur i grundmassan och ofta rik på snäck- och musselskal. Grundmassan är vitaktig på grund av inslaget av kalkslam. Färgen varierar något men är vanligen



Fig. 18. Tidvis vattefyllda gölar på Nohlagsmossen (del av Komosse) (9e). Foto förf. 1983.
Temporarily waterfilled pools at the bog Nohlagsmossen (9e).

vitgul, ofta med en dragning åt brunt, grönt eller rött. I torrt tillstånd vitnar den och blir mycket lätt.

Kalkgyttja bildas i strandzonen eller på grunt vatten och förekommer i trakter med mer eller mindre kalkrika jordarter. Kalken torde härstamma från Västgötabergen och har transporterats till kartområdet med landisen. Ingen kalkgyttja torde bildas inom kartområdet i nutid, då det mesta av kalken lakats ur jordlagren, åtminstone i de övre delarna. Kalkgyttja är endast belagd i kartområdets nordvästra del.

Komosse är ett av Västsveriges och därmed också Sveriges största högmossekomplex och är beläget på en västlig plåtå av Sydsvenska höglandet vars högsta nivåer når mer än 350 m ö.h. (fig. 18). Ungefär hälften av Komossekomplexet berör kartområdet i dess nordöstra del och utgörs av en serie högmossar skilda åt genom moränområden och kärrdrag. Som framgår av kartan är ofta moränområdena täckta av ett tunt torvtäcke. Västra delarna av Bohestramossen och Björnsjömossen samt sjön Trehörningen avvattnas åt väster eller sydväst via Jälmån, som är

ett biflöde till Ätran. De övriga delarna dräneras åt söder eller sydost mot Nissan.

Underlaget till Komosse utgörs av en svagt kuperad urbergsplatå som för flera tusen år sedan började försumpas med mossetillväxt som följd. Tidigare hade redan mindre sjöar inom området börjat växa igen.

Komosse är genom sin orördhet en i högsta grad levande högmosse och har nyligen skyddats genom reservatbildning. Från norra änden av sjön Trehörningen utgår en spångad led till Björnsjön (9e) vid kartområdets norra kant.

Mäktighetsuppgifter

Jordartskartans uppgifter om jordlagrens mäktighet har framför allt erhållits från SGU:s brunnssarkiv och torvarkiv. Ytterligare information har inhämtats genom sondborring utförda i samband med kartläggningen.

De på kartan redovisade uppgifterna är endast avsedda att ge en allmän uppfattning om storleksordningen på jorddjupet inom olika områden. Värdena gäller emellertid endast för respektive punkter. Även inom ett begränsat område kan sedimentmäktigheten variera avsevärt.

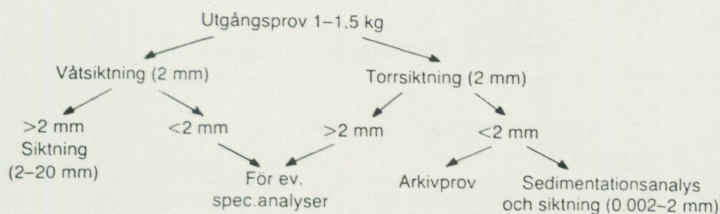
Jordartsindelningen i dessa mäktighetsuppgifter framgår av teckenförklaringen till jordartskartan. Den enkla indelningen av jordarterna i kohesionära jordarter och friktionsjordarter samt torv och morän har skett av praktiska skäl. Beteckningssättet är också utrymmesbesparande.

Analysmetoder

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Tabell 1. Kornstorleksanalyser

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i meter
1	22763	800 m V "M" i Momaden (5b)	Grusig-sandig morän	1.5
2	22750	200 m V L. Arnås (5b)	—"	1.0
3	22765	800 m V Allmänningen (5c)	—"	1.0
4	22761	1500 m V om Hagalund (5c)	—"	1.0
5	22778	300 m S S. Björketorp (7d)	—"	1.0
6	22776	1000 m ONO Hökåsen (8c)	—"	1.0
7	22782	150 m O Vasalyckan (8e)	—"	1.0
8	22777	1000 m OSO pkt 292,5 (9c)	—"	2.0
9	22774	370 m V Bohestra (9e)	—"	1.0
10	22748	600 m SSO Brandsmo (5b)	Sandig-moig morän	0.5
11	22746	100 m NV Hallåsen (5c)	—"	1.5
12	22762	850 m VNV Hagalund (5c)	—"	0.5
13	22757	700 m NV Backgården (6b)	—"	0.5
14	22758	500 m N Tyggestorp (6b)	—"	1.5
15	22759	500 m N Haga (6b)	—"	2.0
16	22755	650 m Ö Rörbacken (7a)	—"	1.0
17	22756	100 m N Ladugården (7a)	—"	1.0
18	22779	650 m NO Skårtebo (7a)	—"	1.5
19	22754	150 m S Nollhagen (7a)	—"	1.0
20	22753	540 m NNV Norrehall (7a)	—"	0.5
21	22752	100 m S Bruntorp (7a)	—"	0.5
22	22775	150 m NV Skogshult (7b)	—"	1.0
23	22766	250 m SSO Låmmared (7e)	—"	1.0
24	22781	3000 m SO Grönahögs k:a (8e)	—"	0.5
25	22751	75 m V Betåsen (8a)	—"	1.0
26	22767	100 m O Lid (8e)	—"	1.0
27	22769	150 m VSV Sundtorp (9a)	—"	1.0
28	22784	530 m S Knapagården (9c)	—"	1.0
29	22770	800 m NV Östentorp (9d)	—"	1.0
30	22771	1400 m SV Östentorp (9d)	—"	1.0
31	22772	100 m NO Grönahögs k:a (9d)	—"	1.0
32	22773	800 m SO Tuskan (5b)	Moig morän	0.5
33	22749	600 m SSO Brandsmo (5b)	Isälvs sand	0.5
34	22760	300 m N "å" i Långakärr (5c)	Isälvsgrus	1.0
35	22780	50 m O Horshagen (6a)	Issjö sand	0.5
37	22783	750 m SSV Algrena (8e)	Grusig sand	1.0

Kornstorlekssammansättning, viktsprocent

Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Mellan- sand	Grov- mo	Fin- mo	Grov- mjäla	Fin- mjäla	Ler	Anmärkning
21	15	11	24	20	5	3	0	1	Dödismorf.
25	9	9	17	19	13	6	1	1	
16	16	14	26	18	7	3	0	0	
24	16	15	21	16	6	2	0	0	Dödismorf. kulle
19	25	20	19	12	3	2	0	0	
33	22	16	18	8	2	1	0	0	
28	24	23	13	6	2	2	1	1	
28	21	17	20	9	3	1	0	1	Liten kulle
26	14	13	21	19	5	2	0	0	Flacka kullar
8	6	12	26	27	14	5	1	1	
6	4	7	20	35	21	5	0	2	
10	9	11	25	28	12	4	0	1	
7	7	12	22	27	14	6	4	1	
3	7	12	26	31	14	5	1	1	
6	4	10	31	29	12	6	1	1	
12	10	18	27	20	9	3	0	1	Kulle
11	11	12	21	24	13	4	2	1	Kulle
19	14	11	17	23	13	2	1	0	Kulle
6	8	14	23	26	14	6	1	2	
3	7	11	24	29	15	8	1	2	
2	8	9	23	26	12	6	2	2	
9	7	11	26	31	12	3	1	0	Bottenmorän
17	12	8	25	29	7	1	1	0	
7	7	10	23	27	18	5	2	1	
8	8	6	17	30	20	8	2	1	
5	5	12	32	30	12	2	1	1	Sedimentsliror
6	6	12	22	24	15	8	3	4	Liten kulle
7	6	13	24	29	14	5	1	1	
12	9	7	27	32	8	3	1	1	Rygg
15	9	6	19	26	15	7	2	1	Liten kulle
14	10	11	24	30	9	2	0	0	Kulle
4	4	6	31	36		19			
1	3	11	57	26		2			
24	30	21	18	5	1	0	0	1	
-	-	9	61	25	3	2	0	0	Blockig sand
12	11	16	40	19	1	1	0	0	

SUMMARY

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

Bedrock. The distribution of different rock units within the map area is shown in Fig. 2. The bedrock is dominated by two types of gneiss. The oldest one is a reddish grey-grey orthogneiss of magmatic origin. The other one is a greyish red gneiss of granitic composition. Furthermore there is minor contribution of amphibolite and homogeneous granite.

Ice movements. The conditions for preservation of glacial striae are not favorable within the map area, due to the postglacial weathering processes of the bedrock. All observations of glacial striae, are shown in Fig. 3. The most common direction of striae, found all over the map area, varies between N15°E and N20°E. In the northern part of the area there is also striae between N5°E and N10°E. Another indicator of the ice movement direction are the drumlins. They are found all over the map area, but are especially frequent in the eastern part. The direction of the drumlins are in the eastern part between N15°E and N22°E and coincide well with the direction of the striae in the same area. The directions of the drumlins (or drumlinoids) in the western part of the map area fall around N35°E.

The conclusions which may be drawn are as follows: Ice movement in the eastern part of the map area has been from N15°–20°E and in the western more easterly from N20°–25°E.

Till. Till is the most frequent unit and covers practically the whole map area. In general the till cover is rather thin. Large accumulations of till exist in the form of stoss-side moraines, drumlinoids and crag-and-tail drumlins (see Fig. 5).

Hummocky moraine occurs in some places within the map area. The stratigraphy of the hummocks is complex. Some hummocks may contain large portions of sand and gravel, whereas others may consist solely of till.

Except for minor areas, the till is sandy (samples 8–32 in Table 1) and has a medium boulder frequency. Gravelly till is found in scattered spots all over the map area, mostly in connection with or as a continuation of glaciofluvial deposits.

Glaciofluvial deposits. Within the map area there are quite a large number of glaciofluvial deposits and several esker systems may be recognized. Mostly the deposits form ridges, hillocks or terraces and consist mainly of gravel and sand. A great part of the glaciofluvial sediments were deposited in more or less still-standing water. It is evident that the sedimentation in some places took place in ancient lakes, e.g. at Fästerdssund (9a), west of Hulared (7b) and the valley between Tranemo (5a) and Limmared (6a). The stratigraphy of the sediments in the Nissan valley is complex and probably parts of the sedimentation took place on a dead ice body.

Fine grained sediments. Fine grained sediments have a very restricted distribution within the map area. Glacial coarse silt occurs in three small areas in connection with the lakes Åsunden and Ytt. Åsunden.

Glacial clay has been observed at the waterline of lake Åsunden, 500 m WSW of Grangårde (9a). Glacial clay has also been registered below the glaciofluvial sand at Limmared (6a).

Postglacial minerogenic sediments. Since the whole map area is situated above the highest shoreline no marine beach sediments exist. However, small accumulations of recent lake sediments do occur. In most cases sand, marked with orange colour on the map, is considered to be postglacial fluvial deposits. These sediments are thin, probably not exceeding 2 m in thickness. Younger fluvial sediments, where the process of sedimentation is still in progress, are marked with pink colour on the map. These sediments occur by recent watercourses.

Organic deposits. The mires are divided into two types: bogs and fens. This division is mainly based on the vegetation. Many of the mires have been artificially drained which has altered the environmental conditions. This has caused migration of trees and shrubs over the mires in larger extent than normally would have been the case. The normal stratigraphy of the bogs in the map area is as follows:

Sphagnum peat, the major part of the sequence
Deciduous forest peat
Magnocaricetum peat
Gyttja, clay gyttja or calcareous gyttja

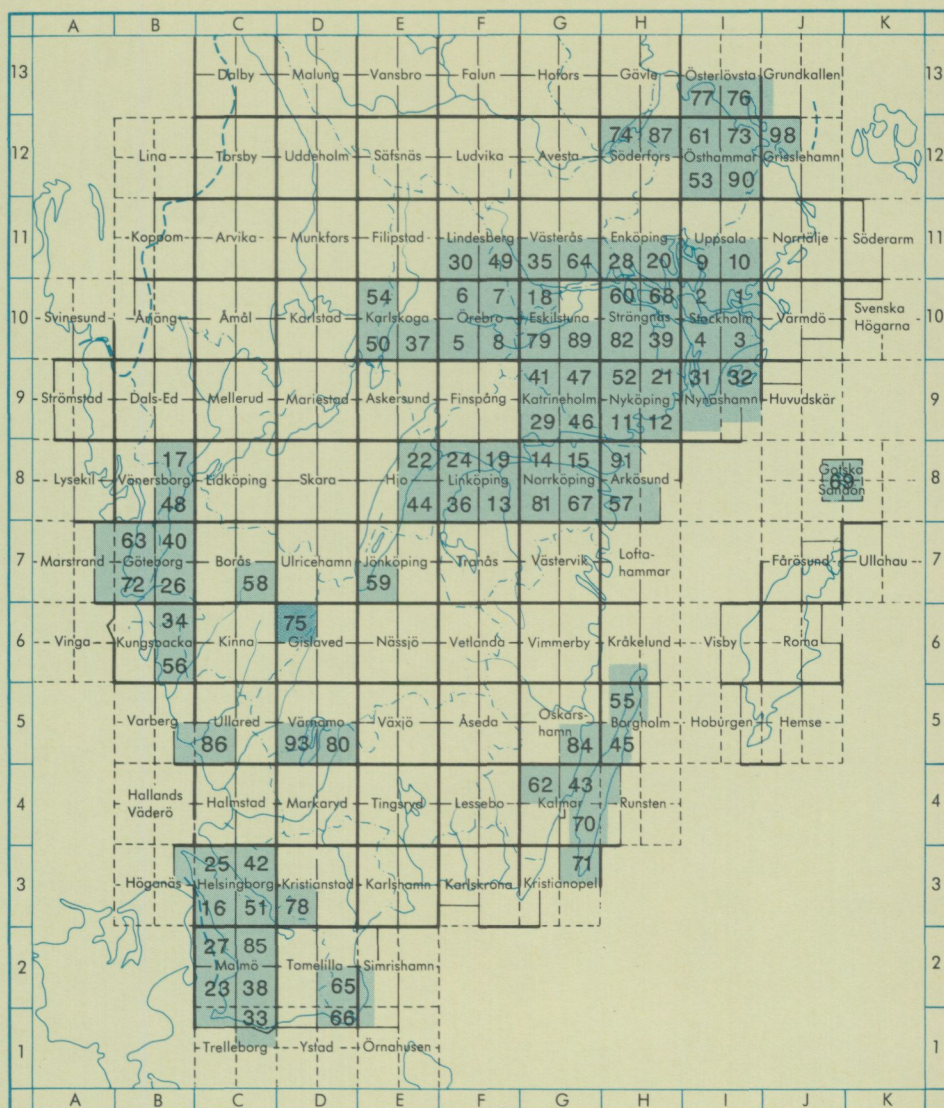
Komosse, in the north eastern corner of the map area, is one of the largest mire complexes in Sweden. It is situated on a westerly plateau of the South Swedish Highland, and its highest parts exceed 350 m a.s.l. Komosse has recently been proclaimed Nature Reserve.

LITTERATUR

SGU = Sveriges geologiska undersökning

- LARSON, S.Å., SAMUELSSON, L., 1987: Provisoriska översiktliga berggrundskartan Borås. – SGU Ba 41.
BLOMBERG, A., 1880: Beskrivning till kartbladet Nissafors. – SGU Ab 6.
GILLBERG, G., 1976: Drumlins in southern Sweden – Bull. Geol. Inst. Univ. Upps., N. S., Vol. 6.
HILLDÉN, A., 1984: Beskrivning till jordartskartan Borås SO. – SGU Ae 58.
KARLSSON, V., 1870: Några ord till upplysning om kartbladet "Svenljunga". – SGU Aa 33.
TÖRNEBOHM, A.E., 1866: Några ord till upplysning om bladet "Ulricehamn". – SGU Aa 21.

Utgivna kartblad i serie Ae



PRISKLASS A

Distribution

Liber Distribution
162 89 STOCKHOLM
Tel. 08-739 96 60

ISBN 91-7158-454-4
ISSN 0586-1535