

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING
JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 92

SVEN BJÖRNBOM

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

FINSPÅNG NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
FINSPÅNG NV



UPPSALA 1989

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 92

SVEN BJÖRNBOM

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

FINSPÅNG NV

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

FINSPÅNG NV

UPPSALA 1989

ISBN 91-7158-455-2

ISSN 0586-1535

Textkartorna är från sekretessynpunkt godkända för spridning.
Lantmäteriverket 1989-04-07.

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 specialundersök-
ningar rörande grus- och sandförekomster, grundvatten, mineral, miljövård m.m.

Närmare upplysningar erhålls genom

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Box 670

751 28 UPPSALA

Telefon 018-17 90 00

Sättning och layout: Macintosh, SGU 1989

Tryck: Offsetcenter ab, Uppsala 1989

INNEHÅLL

| | |
|---|--------|
| ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning | 5 |
| Inledning | 5 |
| Kartunderlag | 5 |
| Karteringsmetodik | 6 |
| Generalisering | 6 |
| Mäktighetsuppgifter | 7 |
| Teckenförklaringen till kartorna | 8 |
| Berggrund | 8 |
| Kvartära bildningar | 8 |
| Jordarternas indelning | 9 |
| Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö | 9 |
| Indelning efter kornstorleksfördelning | 9 |
| Glaciala bildningar | 11 |
| Morän | 11 |
| Isälvsavlagringar | 13 |
| Glaciala finkorniga sediment | 15 |
| Postglaciala bildningar | 16 |
| Havs- och sjösediment | 16 |
| Älv- och svämsediment | 18 |
| Eoliska sediment | 18 |
| Torv | 18 |
| Övriga kvartära bildningar | 19 |
| SPECIELL DEL. Av Sven Björnbom | 21 |
| Inledning | 21 |
| Berggrund | 21 |
| Kvartära bildningar | 24 |
| Räfflor | 24 |
| Morän | 24 |
| Utbredning, mäktighet och ytformer | 24 |
| Moränens sammansättning | 28 |
| Moränens lagerföljd | 29 |
| Isälvsavlagringar | 29 |
| Stråket vid Pålsboda | 30 |
| Stråken Fjällen - Lindmon och Storsjön - Dalaholm | 31 |
| Stråket Mariedamm - Östansjö - Hallsberg | 31 |
| Glaciala finkorniga sediment | 36 |
| Postglaciala minerogena sediment | 37 |

| | |
|---|----|
| Svallsediment | 37 |
| Finkorniga havs- och sjösediment | 38 |
| Svämsediment | 38 |
| Postglaciala organogena avlagringar | 38 |
| Källor | 39 |
| Mäktighetsuppgifter | 39 |
| Analysmetoder | 39 |
| Kornstorleksanalyser | 42 |
| Summary | 44 |
| Litteratur | 45 |

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

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

KARTUNDERLAG

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

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

Av den topografiska kartans markslagsbeteckningar har det blå linjerastret för "sankmark, tidvis vattenfylld" medtagits på jordartskartorna (tidigare i gråbrunt, numera i blått). Detta linjeraster används dels i samband med geologiska beteckningar, dels även på vitt underlag, t.ex. för grunda, igenväxande sjöar.

Den topografiska kartans markeringar för "grustag, dagbrott" har medtagits på

jordartskartorna i samma färg som höjdkurvorna och är i vissa fall reviderade.

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

KARTERINGSMETODIK

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

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

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

GENERALISERING

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

Jordartskartering med hjälp av flygbildstolkning och efterföljande fältkontroll

medför att kartbilden kan vara något mindre detaljrik och därmed mera schematisk än vid tidigare kartläggning som inte var baserad på flygbildstolkning. Så kan t.ex. mindre berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden ha förbisetts vid såväl flygbildstolkningen som vid revisionen. Inom odlade områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Även mindre felaktigheter i de geologiska konturerna kan ha förbisetts vid fältkontrollen.

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

Exempel på generalisering:

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

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

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

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

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

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

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har i regel erhållits genom borrhningar utförda av SGU eller genom insamling av borrhuppgifter. Uppgifterna

gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom sedimentområden. I vissa fall redovisas även jorddjup till berg och olika jordlagars mäktighet i lagerföljden.

TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

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

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

Berggrund

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

Kvartära bildningar

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

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

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

INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

Förfarandet vid siktnings- och slamningsliksom 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 25–40 %) och styv lera (lerhalt >40 %). Grovlera benämns i jordbrukssammanhang lättlera.

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

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

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

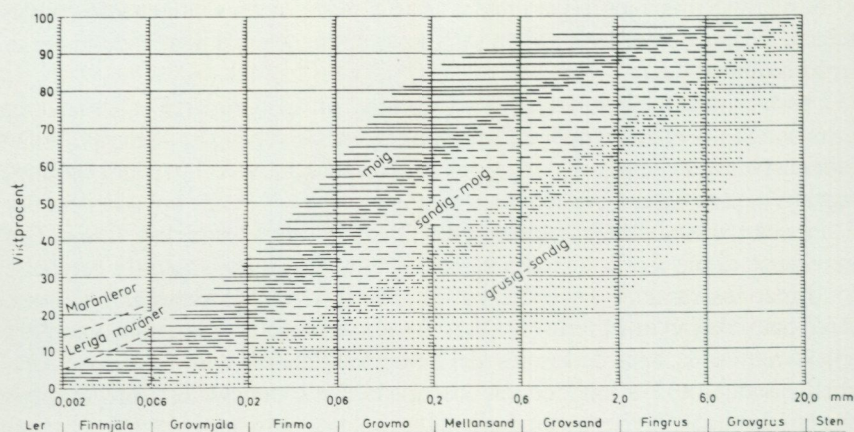


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

Diagram showing the grain-size 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).

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

Blockrik. Inom blockrika morännytor är halten av små och medelstora block hög, vilket i normal urbergsterräng innebär en frekvens av mer än 35 à 40 block större än 0.5 m per 100 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 morännya utsätts blocktecknen med 1 mm genomsnittligt mellanrum. Om tecknen placeras glesare, avses att mellanliggande ytor ej är blockrika.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ISÄLVSAVLAGRINGAR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

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

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

I isälvsavlagringarnas närhet kan glaciala finkorniga sediment underlagras av 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 vissa områden görs en ytterligare sammanslagning med motsvarande postglaciala sedi-

ment under beteckningen *mjåla och finmo*.

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

Varvig lera med mo- och mjålskikt. 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 mjålskikt och vanligen också varvig mo och/eller mjåla 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 svåmsediment, eoliska sediment (vindavlagringar) samt torv.

HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svallsediment.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSSEDIMENT

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

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

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

TORV

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

Kärr kännetecknas av olika slag av gräs och halvgräs (starr), vass, fräken och fuktighetsälskande örter. I bottenskiktet överväger s.k. brunmossor. Kärr kan även vara bevuxna med viden, al, björk och gran. Kärrarna uppbyggs av olika kärrtorvslag, t.ex. starrtorv, lövkärrtorv eller kärrdy. Kärrarna har ofta bildats genom igenväxning av sjöar. Kärrtorven underlagras då av gytta och lera. Rikkärrarna 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.

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

Övriga kvartära bildningar

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

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

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

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

inom tätbebyggda områden (jfr s. 6). Det topografiska underlagets tecken för sluten bebyggelse får i sådana fall symbolisera att ytlagren flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

Allmänna delen reviderad mars 1989.

SPECIELL DEL

AV

SVEN BJÖRNBOM

Inledning

Underlaget till jordartskartan Finspång NV utgörs av 1987 års upplaga av det topografiska kartbladet 9F Finspång NV. För den geologiska kartbildens läsbarhet har vissa namn och andra uppgifter gallrats bort från det topografiska underlaget.

Rekognoseringen för jordartskartan utfördes under åren 1985–1987 under ledning av Sven Björnbom. I fältarbetet har följande personer deltagit: Nils Dahlberg, Karl-Erik Stjernström, Jan-Olov Svedlund och Nils Wikström.

Den nya jordartskartans område täcks av delar av de äldre geologiska kartbladen serie Aa nr 49 Segersjö, 54 Riseberga, 63 Brefven och 84 Askersund.

Lokalangivelser i texten kompletteras i allmänhet med siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning som återfinns i kartans yttre ram.

Jordartskartan Finspång NV är baserad på flygbildstolkning av IR-färgbilder i skala 1:30 000. Tolkningen har kompletterats med fältkontroller av geologiska konturer, jordarter och speciella företeelser. Mest omfattande har kontrollen varit längs och inom isälvsavlagringarna samt inom områden med finkorniga sediment (i övrigt se "Allmän del").

Berggrund

Nedanstående översikt har lämnats av Anders Wikström, SGU, som svarar för berggrundskarteringen inom kartbladet Finspång NV.

Kartområdets berggrund består till större delen av vad som populärt brukar kallas för urberg. Dess ålder är här mellan 1700 och 2000 miljoner år. Betydligt yngre bergarter, ca 550 miljoner år gamla, finns på den remsa av Närkeslätten som når in i kartområdets norra del.

Urberget består i huvudsak av kraftigt omvandlade grå och röda gnejser. I ett område från Storsjön och österut i kartområdets sydöstra del finns det dock berg-

arter som trots sin höga ålder är mycket väl bevarade. Man kan här i de områden som på fig. 2 betecknats som kvartsit och glimmerskiffer se olika sedimentbergarter av sandigt ursprung med vackra strömskiktningar och andra strukturer som visar hur sedimenten avsatts i strömmande vatten. Även de angränsande kvartsporfyrrerna (i kartan ingående i leptitbeteckningen) är mycket väl bevarade vulkaniska bergarter som bildats genom askflöden. Man kan urskilja flera lager av dessa porfyryer som är mellanlagrade av sandiga sediment. Överytan på varje lager har också brutits upp i konglomerat- eller breccialiknande bildningar innan sanden avlagrats på dessa. Strömskiktningarna visar tydligt vad som varit uppåt när sedimenten avsattes och kunskapen om detta har varit viktig när det gäller att förstå den strukturgeologiska bilden. Vid Storsjön finns det sålunda en synklinal som stupar mot väster och en annan synklinal vid Nedre Gryten som stupar mot öster.

Bland de mer omvandlade bergarter som ursprungligen har bildats på jordens yta dominerar helt sådana med vulkaniskt ursprung (leptiter). I kartområdets centrala delar förekommer stora områden med kiselsyrorika lavar och tuffer med skiktning endast i begränsad omfattning. En mer markerad skiktning finns däremot i områdets sydvästra del där många av de vulkaniska produkterna omlagrats eller avsatts i vatten. De flesta av områdets viktigaste mineralfyndigheter finns här.

Norr om Tisaren förekommer kraftigt förgrovade och omvandlade vulkaniska bergarter med en del smärre järnmalmsförekomster. De visar ofta gradvisa övergångar till de äldre djupbergarterna.

Av de bergarter som bildats på ett större djup i jordskorpan har två huvudgrupper urskiljts på kartan; nämligen äldre graniter (som ibland också kallas urgraniter eller gnejsgraniter) samt ögongraniter och ögongnejs.

Den äldre granitgruppen utgörs vanligen av grå till gråröda, medelkorniga, mer eller mindre deformerade, ofta ådergnejsomvandlade bergarter. Ofta förekommer också brottstycken av den äldre berggrunden i dessa. Som framgår av kartbilden uppträder de äldre graniterna i större sammanhängande områden väsentligen i de nordöstra delarna. Man kan också mer underordnat finna dem som långa lagergångar i ytbergarterna, t.ex. mellan Mariedamm och Skyllberg.

Ögongraniten i kartområdets sydvästra hörn är av s.k. Filipstadstyp och utgör en del av ett större, sammanhängande granitområde från Småland till Värmland. Den kännetecknas av rundade "ögon" av fältspat med en diameter mellan 2 och 5 cm. Landskapet i detta granitområde har en mycket speciell karaktär med höga berg och djupa dalar.

Ögongraniten kan alldeles väster om bladgränsen följas norrut med en successiv övergång i ögongnejs. Denna ögongnejs kan sedan följas som ett veckat lager diagonalt över det aktuella kartområdet. Även där denna bergart förekommer kan man finna exempel på en mycket markerad relief. Dovradalen och

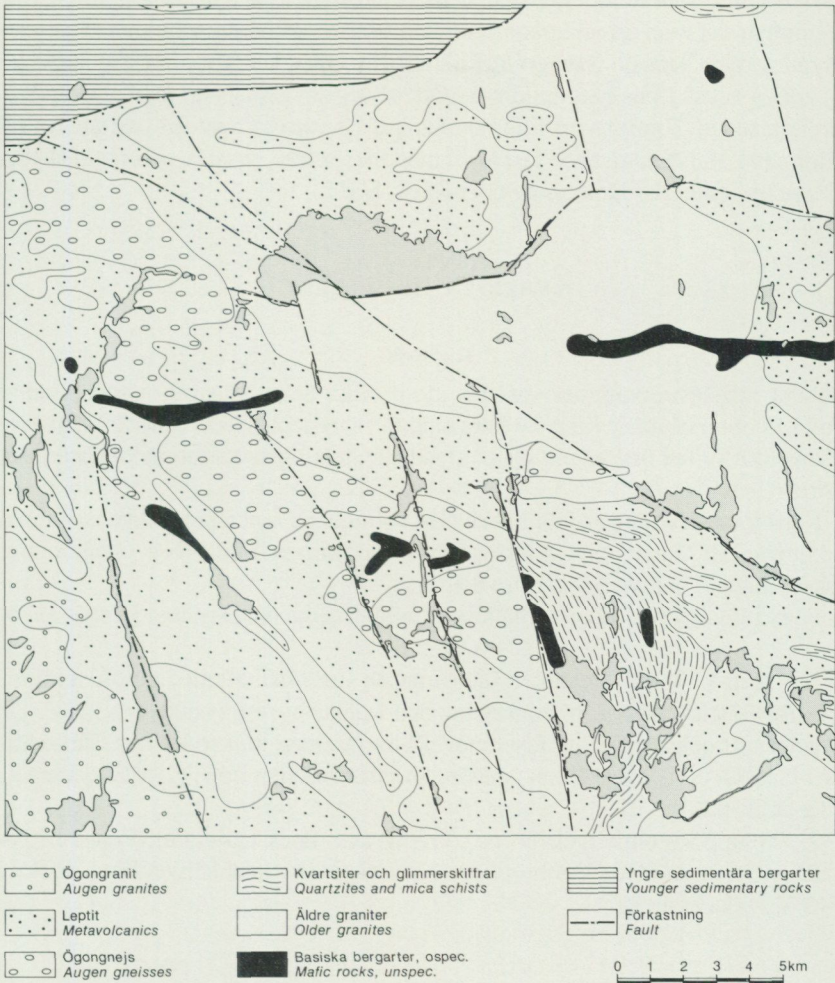


Fig. 2. Översiktlig berggrundskarta.
Simplified map of the solid rocks.

Dovra "kyrka" är sålunda betingade av sprickbildningen i denna ögongnejs. I Dovradalen förekommer också en diabas som tillskräpt formerna.

En större diabasgång, ca 700 m bred, är den s.k. Brevengången som med östvästlig utbredning återfinns mellan Aggsjön och Rävnsjön i kartområdets östra del. En mindre fortsättning på denna gång finns också omedelbart norr om Lerbäck. Åldern på dessa diabaser är ca 1500 milj år.

Den yngre sedimentberggrunden på Närkeslätten är dåligt blottad. Genom borrhningar vet man att underkambrisk sandsten är den dominerande bergarten i området. Vid Östansjö förekommer alunskiffer och öster därom anstår skifferlera, vilken också finns i ett mindre område söder om Hallsberg. Den alunskifferförekomst vid Tomta, som finns omnämnd i beskrivningen till kartan Aa 84 (Erdtmann 1889), utgör inte fast klyft utan härrör från en istransporterad skålla. (Dessa uppgifter har lämnats av Lars Karis, SGU.)

Kvartära bildningar

Räfflor

Antalet räffleobservationer varierar inom olika delar av kartområdet. Endast några få observationer finns av korsande räffelsystem, vilkas ålder kunnat fastställas. Därför har inte någon regional åldersindelning av kartområdets isrörelser gjorts (jfr fig. 3).

Räfflor med riktningar från N och NNO dominerar och representerar sannolikt isens rörelser under avsmältningsfasen. Riktningar från NNV förekommer också, främst i kartområdets östra del.

På två lokaler har åldersförhållandet mellan olika räffelsystem kunnat avgöras.

1. 900 m VSV om Trekanten (8b) finns en stor rundhäll med tre olika räffel-system. Räfflor från norr dominerar och korsas av ett system i N15°V. De senare finns också på några fasettytor. På en fasettyta mot söder finns fina räfflor i N15°O. N15°V-systemet är äldre än räfflorna från norr. N15°O-systemets ålder är okänd.

2. 750 m SSV om Fågelsby (6a). Framgrävd, flack hällyta med räfflor i N-S. På en fasettyta mot SV samt på en lägre, något skyddad hällyta finns räfflor i N40°V, vilka är äldst.

Morän

UTBREDNING, MÄKTIGHET OCH YTFORMER

Kartområdets berggrund utgörs till största delen av urberg. Moränerna inom detta område har avsatts i miljöer både ovan och under högsta kustlinjen (HK). Moränens ytformer är präglade av den underliggande, ofta starkt kuperade berggrundsytan. Sådan morän är övervägande av sandig-moig typ, dvs. den för urbergsområden normala moräntypen. Det förekommer också olika självständiga moränformer som drumliner, småkullig morän (dödismorän), enstaka kullar eller

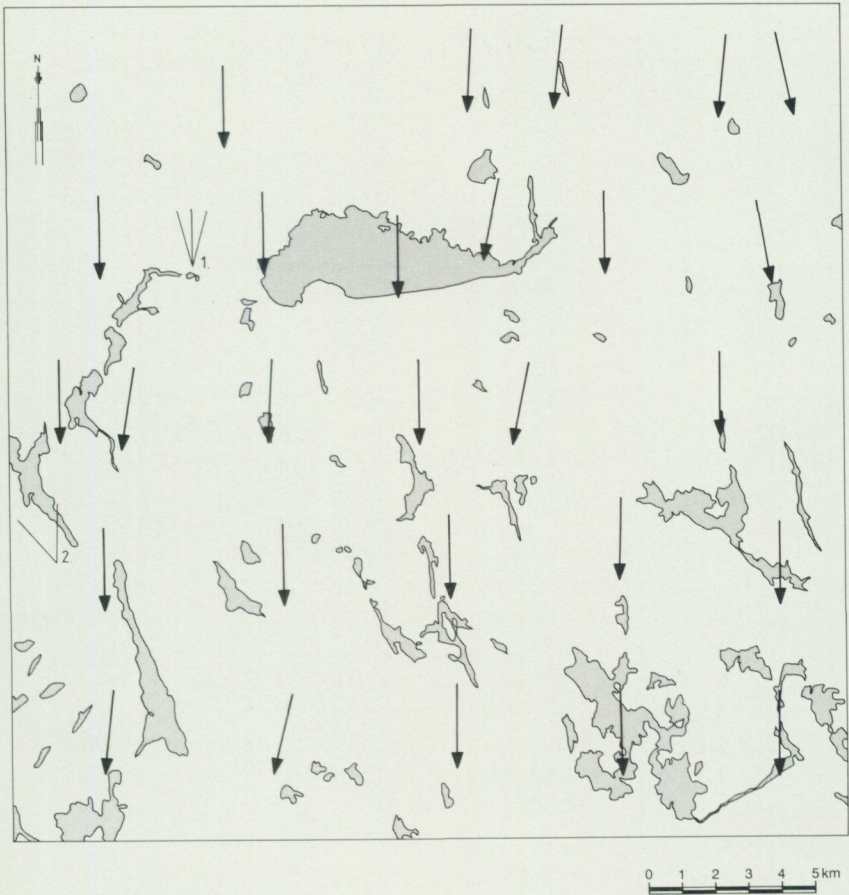


Fig. 3. Översiktskarta över isrörelsema.
Schematic map of the ice movements.

ryggar, stötsidesmoräner etc. I dessa självständiga former kan moränen vara av växlande sammansättning, från lerig-moig till grusig-sandig. De finkorniga moränerna förekommer främst i drumliner och stötsidesmoräner.

I kartområdets nordvästra del finns kambro-ordovicisk berggrund, som i söder begränsas av en större förkastning söder om Hallsberg-Östansjö. Några naturliga hållblotningar finns inte i detta område bl.a. beroende på de stora jorddjupen samt den flacka berggrundsytan. Moränens sammansättning varierar från sandig-

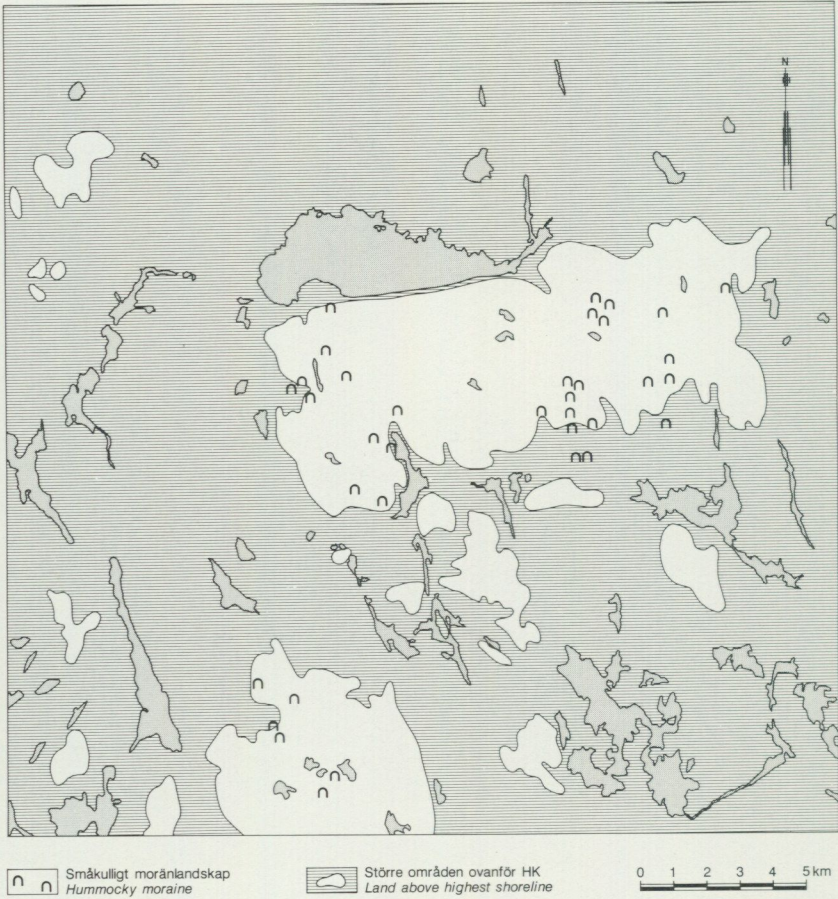


Fig. 4. Översiktskarta över småkullig morän samt högsta kustlinjen.

Schematic map of hummocky moraine areas and land above the highest shoreline.

moig till moränlera. Moränens egenformer är främst drumliner i de västra delarna.

Moränens mäktighet varierar betydligt, bl.a. beroende på olika terränglägen i förhållande till landisens rörelseriktningar. Där moränen går i dagen eller ligger nära markytan inom urbergsområdet varierar mäktigheten vanligtvis mellan 1 och 6 m. Ett viktigt undantag utgör stöt- respektive läsesideslägen i förhållande till traktens dominerande isrörelseriktningar. I sådana lägen kan moränen vara

betydligt mäktigare. I sänkor och dalar är moränens mäktighet litet känd, men den torde vara mycket varierande.

Moränen har vanligtvis utjämnat mindre oregelbundenheter i underlagets ytformer, men i stort sett återspeglar moränens ytformer de stora dragen i berggrundsyntans brutenhet. I vissa lägen maskeras underlagets ytform effektivt av ett bitvis relativt mäktigt moräntäcke. Så är fallet t.ex. i stöt- och läsesidslägen intill uppstickande berg. Detta gäller också inom det kambro-ordoviciska berggrundsområdet.

Drumlinier förekommer främst i de västra delarna av området med kambro-ordovicisk berggrund. Där är drumlinerna långsträckta, smala ryggar (s.k. elongated ridges) vilka vanligen är ca 5–10 m höga och mellan 50 och 200 m breda. Ryggarna är i stort sett orienterade i nord-syd och återspeglar sannolikt den i trakten dominerande isrörelseriktningen. Drumlinerna är ofullständigt utbildade, varför de är oregelbundna till formen. Ryggarna i området kring Äspe (9a) och Ybby (9a) är exempel på sådana drumlinier. Andra större och mer oregelbundna former av moränryggar av drumlin-karaktär förekommer blandat med den förra typen; t.ex. i området kring Brobytorp–Gullberga (9a). Flertalet drumlinier är asymmetriska i tvärprofil. Moränmäktigheten i ryggarna är i stora delar okänd, men uppgifter om 18–24 m morän finns registrerade från brunnsborringar i några fall.

I urbergsområdet förekommer enstaka drumlinier vilkas form delvis har bevingats av berggrunden. Dessa ryggar är relativt symmetriska i tvärprofil, oftast 5–10 m höga och ca 50–200 m breda. Exempel på sådana drumlinier är t.ex. ryggarna vid N. Nyckelhult (8c) och Valsjö (6c). Moränmäktigheten i dessa drumlinier är sannolikt måttlig samt mycket varierande inom enskilda ryggar. En stor ryggformad moränavlagring av drumlinkaraktär finns strax nordväst om Mariedamm (5c). Denna strömlinjeformade rygg är ca 3 km lång, ca 1 km bred och 10–25 m hög. Ryggformen är tydligast i södra delen, som också är smalast. Moränmäktigheten är bitvis troligen ganska stor.

Stötsidesmoräner, vilka kan sägas vara besläktade med drumlinerna, förekommer sporadiskt inom kartområdet. Stötsidesmoräner utgörs av flackt välvda ryggar eller ibland tydligt framträdande ryggar. De är oftast bredast i den distala delen som gränsar till berg. Stötsidesmoräner kan ibland innehålla en bergkärna.

Två större stötsidesmoräner märks inom kartområdet i närheten av Åmmeberg (5a). De är ca 20 m höga med relativt tydliga krön i N–S. I den ena ryggen, vid Lidan (5a), borrades i ryggens centrala delar (se markering på kartan). Borrningen visar att stötsidesmoränen där består av överst 2 m sandig-moig morän (den för trakten normala moränen) samt därunder 10 m lerig sandig-moig morän (se tabellen på s. 42). Därunder följer ett sprickrikt berg. Den andra stötsidesmoränen ligger ca 1500 m NNV om Lidan (5a). Man kan förvänta sig en likartad lagerföljd i denna. Några borrhningar har inte utförts i ryggen.

En moränavlagring med en flackt välvd rygiform ligger vid Munkerud (6e). Den är ca 2 km lång och ca 1 km bred utsträckt i nord-sydlig riktning. I de proximala delarna finns några hållblotningar och förmodligen består ryggen till en betydande del av berg, men bitvis kan mäktig morän förväntas.

Småkullig morän, s.k. dödismorän, förekommer i några områden som legat ovan eller strax under högsta kustlinjen (se fig. 4). Den småkulliga moränen består främst av kullar och ryggar med branta sidor, ofta med förhöjd blockhalt i ytan. Höjden på kullarna och ryggarna varierar vanligtvis mellan 5 och 15 m. Bergkärnor kan inte förväntas förekomma i dessa. Ett område med utpräglad dödismorän märks omkring 1 km SV om Nogården (8d). Andra områden med småkullig morän finns bl.a. mellan Varghällarna (7d) och Bråtebygget (7d), öster om L. Axsjön (7c) och ca 700 m NNV om Svarthyttan (5b).

MORÄNENS SAMMANSÄTTNING

Moränens kornstorlekssammansättning är relativt varierande inom kartområdet. Även inom respektive moräntyper kan variationerna vara större än normalt.

Sandig-moig morän utgör den dominerande moräntypen inom urbergsområdet, medan främst lerig sandig-moig morän – moränleror återfinns inom området med kambro-ordovicisk berggrund.

Den sandig-moiga moränens grundmassa karaktäriseras av ett stort innehåll av sand och mo, i ungefär lika stora andelar. Grovmo och mellansand dominerar vanligtvis över finmo och grovsand. Lerhalten i områdets sandig-moiga moräner är mycket låg eller obefintlig (se tabellen på s. 42). Övergångsformer till grusig-sandig morän påträffas i områden med småkullig morän samt i och vid sprickdalar (prov 5, tabellen på s. 42).

Moig morän har observerats här och var inom kartområdet, främst i dess norra och västra del. Den karaktäriseras av ett mycket stort innehåll av grovmo och finmo. Övriga fraktioner är ofta helt underordnade. Moig morän har inte markerats på jordartskartan då dess utbredning varit svår att fastställa. Oftast är också dessa förekomster lokala.

Detsamma gäller för grusig-sandig morän som förekommer lokalt främst inom områden med dödismorän och i dalgångarna. Rundningsgraden i de grövre fraktionerna är oftast lägre än i den sandig-moiga moräntypen.

Lerig sandig-moig morän och moränlera förekommer främst inom området med kambro-ordovicisk berggrund. Sand- och mosten samt alunskiffer dominerar helt i sand och grusfraktionerna. Från ca 1 m u.y. är sådan morän ofta kalkhaltig. Dessa moräner, som har präglats av den sedimentära berggrunden, har inte heller urskiljts på jordartskartan p.g.a. svårigheter att avgränsa förekomster. Ibland överlagras dessa också av ett tunt täcke sandig-moig morän.

MORÄNENS LAGERFÖLJD

Relativt litet är känt om moränens lagerföljd p.g.a. en påtaglig brist på morän-skärningar.

Inom urbergsområdet är den morän som går i dagen avlagrad under den senaste nedisningens slutskede. Undantagsvis har också en äldre, lerig sandig-moig urbergsmorän påträffats under den normala moränen. Utbredningen av den äldre moränen är i dessa trakter okänd. Med erfarenhet från andra områden i t.ex. Mellansverige (se bl.a. Björnbom 1985) kan man förvänta sig att träffa på denna äldre morän på djupet här och var inom kartområdet.

I stötsidesmoränen vid Lidan (5a) påträffades vid en borring en mörkgrå, lerig sandig-moig morän med mycket låg block- och stenhalt (prov 15, tabellen på s. 42). Moränen är 10 m mäktig och vilar direkt på berg. Moränen överlagras av 2 m normal sandig-moig morän. Den förstnämnda moränen utgör antingen en erosionsrest från ett tidigare mer utbrett moräntäcke, eller också har sådan morän ansamlats i vissa terränglägen i egenformer. Det förra alternativet är mer sannolikt med ledning av observationer i andra områden (se ovan).

Moräner med en likartad kornstorlekssammansättning som de finkorniga urbergsmoränerna, men med ett helt annat bergartsinnehåll och ursprung, påträffas i området med kambro-ordovicisk berggrund (s. 24). Dessa moräner härrör från den senaste nedisningens sista fas, trots att det ibland kan vara fråga om två olika moränbäddar på varandra. Det föreligger alltså inte någon markant ålderskillnad mellan dessa moränbäddar. Exempel på en sådan lagerföljd finns i motorvägsskärningen 250 m OSO om Hamra (9a). Överst ligger en ca 2 m mäktig sandig-moig morän som underlagras av en lerig sandig-moig morän med hög halt av alunskiffer i sten- och grusfraktionerna.

Isälvsavlagringar

Kartområdets isälvsavlagringar finns främst i det stora stråket mellan Mariedamm i söder och Östansjö-Hallsberg i norr. Delar av ett annat stråk kommer delvis in på kartområdet vid Pålsboda. Dessutom finns ett flertal mindre avlagringar främst i några andra stråk.

Följande beskrivning av kartområdets isälvsavlagringar behandlar stråken var för sig från öster till väster. De enskilda stråken beskrivs från söder till norr. Ibland kommenteras avlagringens mäktighet enligt de uppskattningar man kan göra på bl.a. geologiska grunder. Som allmänna riktvärden, vilka absolut inte får betraktas som exakta, kan följande mått vara till ledning: liten mäktighet (grund avlagring) = mindre än 5 m, måttlig mäktighet = 5–15 m, stor mäktighet = mer än 15 m. Värdena avser genomsnittliga mäktigheter.



Fig. 5. Översiktskarta över isälsavlagringar.
Schematic map of the glaciofluvial deposits.

STRÅKET VID PÅLSBODA

Vid Pålsboda (9e) och SSO därom finns en ås, som tidigare gått under benämningen Tjällmoåsen. Åsen är i stort sett tydligt framträdande i terrängen med undantag av området vid järnvägen. Där har säkerligen delar av åsen blivit bortgrävda i samband med banläggningen.

I de inre och centrala delarna utgörs åsen av grovt isälvsmaterial. På sidorna omges detta av sand och mo (åsmanteln). I de grövre fraktionerna av isälvsedimenten är inslag av alunskiffer och sandsten högt (ca 10–40 %). Några mindre dödisgravar finns utmed åsen i södra delen. Isälvsedimentens mäktigheter bedöms vara måttliga till stora i åsens centrala del.

STRÅKEN FJÄLLEN – LINDMON OCH STORSJÖN – DALAHOLM

Fjällen–Lindmon (5c, 6e) är ett mindre åsformat stråk. Isälvsedimentens mäktighet och sammansättning är föga kända, men sannolikt är avlagringarna grunda med grovt material och dålig sortering enligt observationer i små vägskärningar. Stråket Storsjön–Dalholm (5d–9e) inleds väster om Skalle mossen (5d) i kartområdets södra del med små, grunda isälvsavlagringar. Dessa har oftast formen av låga, flacka åsar. Mot norr spricker stråket upp i ett antal korta, isolerade avlagringar med diffus åsform. Mycket litet är känt om sedimentens sammansättning. Endast ett fåtal mindre skärningar har påträffats i de övre lagren. I dessa partier dominerar sand, som förmodligen utgör den s.k. åsmanteln. Grövre sediment kan förekomma längre ner i lagerföljden.

STRÅKET MARIEDAMM – ÖSTANSJÖ – HALLSBERG

Mellan Mariedamm (5c) i söder och Östansjö–Hallsberg i norr sträcker sig ett omfattande stråk av isälvsavlagringar med omväxlande och bitvis komplex morfologi. I söder börjar stråket som en ordinär ås. Norr om Långsjön delas stråket i en östlig gren som har normal åskaraktär med dithörande små sidodeltan och en västlig gren som börjar öster om sjön Multen. Den senare grenen karaktäriseras av ofullständigt utbildade deltan uppbyggda av sand och mo. I söder förekommer en del kullar på deltaytorna. Från Rönneshytta mot norr och nordost samt öster om Kyrksjön förekommer en mängd tydligt framträdande, låga, (mångformiga) slingrande ryggar på deltaytorna. I många av ryggarna finns mindre gropar och vägskärningar vilka ofta visar en horisontellt lagrad, parallellskiktad mo med smärre inslag av mellansand. Undantagsvis förekommer också tunna mjälaskikt. Den grövsta kornstorleken som observerats i dessa ryggar är grovsand.

Med ledning av sedimentens skiktning antas dessa ryggar vara avsatta i ett uppsprucket istäcke av dödskaraktär. I området kring Lerbäck växer de båda grenarna ihop och samtidigt smalnar stråket av norrut mot Åsbro. Från Åsbro mot norr vidgar sig stråket i ett långsmalt delta med enstaka ryggar och flacka kullar på ytan. Sedimenten domineras även där av sand och mo. I höjd med Östansjö

delar sig stråket åter, varvid den ena grenen fortsätter som en ås mot norr och den andra grenen (med ett mindre avbrott) som en ås mot öster.

Ett förmodligen sammanhängande kärnparti med grova sediment återfinns i stråkets östra del utmed landsvägen vid Långsjöns västra strand och vidare mot NNV förbi Mörtsjön och Kyrksjön samt på båda sidor om Klockarhyttesjön genom Estabosjön och mot norr förbi Vissbodasjöns västra strand. Längre norrut är det osäkert var ett eventuellt kärnparti är beläget i stråket.

Isälvsedimentens mäktighet varierar avsevärt inom stråket. Mäktigheter mellan någon meter och mer än 28 m har registrerats vid brunnsborringar (Brunnsarkivet, SGU) och i skärningar. Resultaten från geotekniska borringar (VIAK AB) har också varit till stor nytta vid bedömningen av sedimentens mäktigheter.

Inom kartområdet börjar stråket vid Mariedamm (5c) där isälvsedimenten har byggt upp en flack, bred rygg. De tycks vara av växlande kornstorlekssammansättning. Ytorna domineras av sand vilken säkerligen är relativt mäktig i öster. Från Sörsjön (5c) och norrut har stråket karaktären av en ordinär ås med sannolikt grov kärna. Mellan Djupsjön och Anderstorp (6c) breder isälvsedimenten ut sig mot öster i ett "sidodelta". Den östra begränsningen är morfologiskt otidlig. Sannolikt dominerar grova isälvsediment. En större skärning 500 m NV om Gålsjö (6c) visar grova isälvsediment med hög block- och stenhalt. Vidare upp förbi Mörtsjön (7b) ligger stråket i form av en ordinär ås med sannolikt grov sammansättning.

Öster om sjön Multen (6b) finns en större isälvsavlagring som till stora delar har formen av ett välvt deltaplan. De ytliga lagren består uteslutande av sand och mo ned till ca 1 m djup. Därunder är materialets kornstorlekssammansättning i stort sett okänd. Vid en brunnsgrävning vid Odenslund har man träffat på lager av finmo på några meters djup. Ytan i den norra och mellersta delen av avlagringen är småkuperad med kullar och korta, oregelbundna ryggar.

Från sjön Multen (6b) och mot sydost förbi Önnabo uppträder ett större område med sand i ytan. Det är inte uteslutet att delar av denna sand är glacial, men då detta ej är klarlagt har sanden markerats som postglacial på jordartskartan.

Från Rönneshytta (6b) mot norr och nordväst förbi Kyrksjön har stråket en flack yta med ett flertal väl markerade, ofta getryggsformade ryggar av sand och mo. De omgivande isälvsedimenten består också av sand och mo. Endast ett fåtal skärningar finns i området. Avlagringens östra begränsning är något osäker. Områdena kring Björknatorp (6a) och mot sydväst till Multen har på kartan markerats som svallsand men isälvsediment kan där förekomma på djupet. Även den västra begränsningen är något osäker, mellan Multens nordspets och upp till Äspedalen (7a).

Från Hällebo (6b-7b) förbi Björknatorp till ca 500 m NO om Strömsdal (6g)

löper en bågformad, låg rygg av sand och mo. Bitvis är denna getryggsformad. Höjden varierar mellan ca 1 och 10 m och ryggen är 1800 m lång (se fig. 6). Vid Lerbäckssamhälle, 600 m NV om Hovmansåsen (7b), finns en annan stor bågformad rygg, ca 600 m lång och 10–15 m hög. Mellersta delen är getryggsformad. En borrhning som utfördes vid krönet i ryggens södra del visar att ryggen där består av grovmo och mellansand. Borrhningen nådde 9 m djup, vilket är i nivå med den omgivande markytan utanför ryggen. En uppgift från en geoteknisk borrhning som utförts väster om ryggen, 1300 m öster om Äspedalen (7a), visar 13 m grovmo.

En större skärning i en av ryggarna inom området finns 650 m öster om Äspedalen (7a). Skärningen är belägen i ryggens västra del. Ryggen är bågformig och sträcker sig mot öster. Skärningsväggarna är mellan 3 och 5 m höga och visar horisontellt lagrad sand och mo där grovmo dominerar (se fig. 7).

Stråkets västra begränsning väster om Lerbäck (7b) är osäker. Öster om Kyrksjön (7b) finns ett flertal ryggar av sand och mo i slutningen. Många av ryggarna delar på sig varvid ett åsnätliknande landskap har utbildats. Ryggarna är oftast störst uppe i slutningen i öster och smalnar av mot väster. En av de större ryggarna, 1300 m norr om Mörtsjön (7b), består i östra delen av en hög kulle eller platå med iskontaktbranter mot öster.

Från Lerbäckskyrka (7b) och norrut ändrar stråket karaktär. Där sammanfaller den västra "finkorniga" grenen med den östra grenens grövre isälvs sediment med bl.a. åsens kärnparti. 700 m norr om Lerbäckskyrka (7b) finns en ca 8 m hög skärning i en mjukt rundad åsrygg. Sedimenten domineras av sand och grus med måttliga inslag av sten. Urberg dominerar helt i sedimenten, men inslag av sandsten, alunskiffer och kalksten är vanligt. Sandstensinslaget är störst.

Kullar och ryggar karaktäriserar fortfarande isälvsavlagringens ytor vidare upp mot Åsbro. Stråket är där smalt men säkerligen finns mer utbredda isälvs sediment under de omgivande postglaciala finsedimenten (främst svallsand). Stråkets begränsningar är i detta avsnitt osäkra eftersom någon morfologisk gräns inte är skönjbar.

Från Lerbäckskyrka mot norr är sedimentens genomsnittliga mäktigheter stora till skillnad från avsnittet mellan Lerbäckskyrka och Rönneshytta, där mäktigheterna sannolikt är mycket varierande men i genomsnitt måttliga eller grunda. Enligt uppgifter från brunnsborringar varierar jordmäktigheterna i trakten av Klockarhyttan (7b) mellan 17 och 29 m.

I norra delen av Åsbro, ca 500 m väster om Vissbodasjön (8b) finns en nästan 1 km lång avplanad skärning där man tagit sand och grus till ca 2–4 m djup. Från Vissbodasjön och norrut antar stråket karaktären av ett svagt välvt delta med enstaka ryggar och små, flacka kullar. Den ost-västliga ryggen ca 500 m ONO om Kull (8a) består av mo och sand, medan de övriga ryggarna är uppbyggda av grövre isälvs sediment.

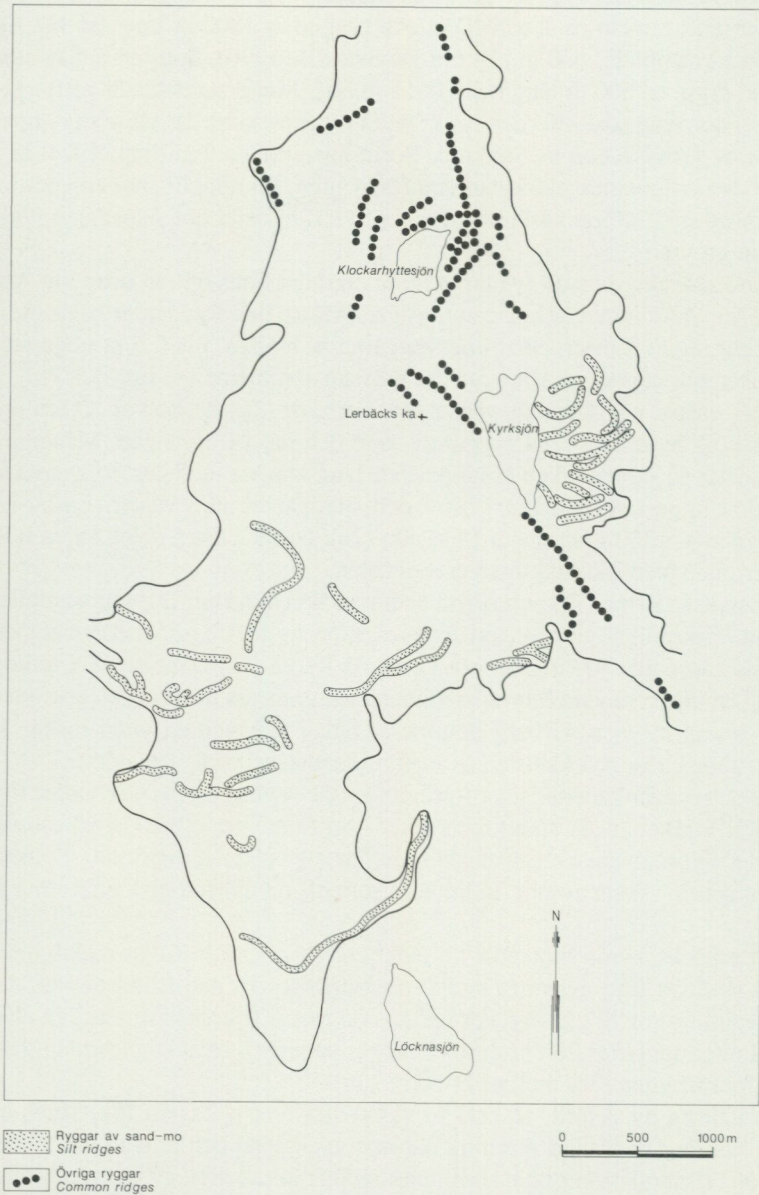


Fig. 6. Detaljkarta över området med isälvsavlagringar vid Lerbäck (7b).
 Detailed map showing glaciofluvial deposits at Lerbäck (7b).



Fig. 7. Skärning i isälvsavlagringen 650 m öster om Äspedalen (7a) i horisontellt lagrad sand och mo. Foto förf. 1987.

Section in the glaciofluvial deposit 650 m east of Äspedalen (7a) in sand and coarse silt.

Omkring 1100 m NO om Kassmyra (8b) finns en större skärning i isälvs sediment, som till största delen består av sand och grus med varierande inslag av sten. Skärningen är ca 4–5 m djup och flertalet skärningsväggar är igenrasade. Överst märks ett tunt (0.3–0.5 m) svallgruslager. Bergarterna bland isälvs sedimentens grövre fraktioner domineras av urberg, men inslag av sandsten är vanligt. Vissa mindre inslag av kalksten och alunskiffer märks också.

NV om denna skärning finns tre djupa dödisgravar 1350 m NO och 1350 m NNO om Kassmyra (8b). Stråkets begränsningar i området kring Motorp (9a) är osäkra. En skärning 600 m VSV om Klevet (9b) visar främst parallellskiktad sand till ca 6 m djup. Skärningsväggarna är till stora delar igenrasade. Ca 500 m NV om denna skärning finns ett numera avplanat jordtag. Man har där tagit sand till ca 4 m djup. Även grövre isälvs sediment förekommer därunder.

Strax söder om Getrikeberget (9b) delas stråket i en gren mot norr och en annan mot nordost. Efter ett avbrott SV om Tomtahagen (9b) fortsätter den senare mot ONO genom Hallsberg. I avbrottet består slutningen av svallsand och svallgrus till någon meters djup. Några otydliga strandvallar finns i slutt-

ningen väster om stora landsvägen. Eventuellt kan isälvssediment förekomma på större djup men detta har inte kunnat fastställas under kartläggningen. Ett numera avsläntat jordtag ca 650 m ONO om Älgevad (9b) visar sand och grus med hög stenhalt till ca 10 m djup.

Den gren som fortsätter mot Hallsberg är en vanlig rullstensås med förmodligen betydligt större utbredning på djupet under de postglaciala finsedimenten på sidorna. Isälvssedimentens mäktigheter är säkerligen stora. Uppgifter från brunnborrningar visar på mellan 15 och 22 m grus och sand i de centrala delarna av åsen.

Den nordliga grenen, som också smalnar av vid Getrikeberget, antar därefter åsform norröver. 300 m NV om Äpsätter (9a) finns ett numera avplanat och med skog planterat f.d. jordtag i delvis grova isälvssediment med ett stort inslag av sandsten (ca 20 %) samt några procent alunskiffer.

Ur naturskyddssynpunkt är områdena med ryggar och kullar öster om Kyrksjön (7b) samt mellan Lerbäck och Rönneshytta (7-6b) av stort geovetenskapligt värde. Motsvarande isälvsavlagringar är endast känt från några områden i Norrbotten och Småland på sydsvenska höglandet.

Glaciala finkorniga sediment

De glaciala finkorniga sediment som går i dagen är inom kartområdet främst *glacial lera, varvig mo och mjåla med lerskikt* samt *glacial finmo*. Dessa sediment har en liten utbredning i ytan, främst inom dalgångarna i sydväst.

Den glaciala finmon som påträffats inom området har inte kunnat särskiljas från den postglaciala, varför båda typerna har betecknats som finmo (se även under Postglaciala minerogena sediment).

Varvig mo och mjåla med lerskikt uppträder sparsamt i ytan främst i sydväst. Sådana ytor har markerats på kartan. Dessutom påträffas sådana sediment i smala bårder kring uppstickande höjder, där de omgivande sedimentytorna består av yngre finkorniga sediment. Så är t.ex. fallet i nordvästra delen av kartområdet. Sannolikt har varvig mo och mjåla med lerskikt stor utbredning under ovanliggande sediment vilka främst är postglaciala svallsediment.

Den varviga mon och mjålan med lerskikt består av tunna rödbruna lerskikt (vinterskikt) som växellagrar med tjockare bruna eller grå mo- och mjålaskikt (sommarskikt). Ibland kan denna varvighet saknas helt eller vara diffus och störd.

En dikesskärning 50 m NV om stora ladugården vid Edö gård (5a) visar en varvig mo och mjåla med lerskikt till ca 0.6 m djup. Lerskikten är 2-8 mm

tjocka och har en brungrå färg. Mo- och mjälaskikten är ca 10–20 mm och är ljust grå till gråvita.

I området öster och söder om Edö gård finns glacial mo och mjäla med ler-skikt (undantagsvis också glacial finlera) i stort sett utan någon synlig varvighet, med undantag av mindre partier som uppvisar en störd varvighet. Möjligen kan detta bero på bottenströmmar i dalgångarna vid lerans avsättning.

Postglaciala minerogena sediment

SVALLSEDIMENT

Högsta kustlinjen inom kartområdet ligger ca 140 m ö.h. vilket medfört att jordarterna inom mer än hälften av kartarealen kan ha blivit omlagrade av svallningsprocesser under landhöjningen. Små förekomster av svallsediment finns spridda över området, men deras mäktighet och utbredning är i många fall inte tillräcklig för att de skall markeras på kartan. Svallsediment med större utbredning och mäktighet förekommer främst i exponerade lägen och har markerats på kartan.

Svallgrus förekommer främst på högt belägna sluttningar och höjder samt i anslutning till isälvsavlagringar. I regel är svallgrusförekomsterna inom kartområdet högst några meter mäktiga i genomsnitt. Vanligtvis underlagras svallgruset i sluttningarnas lägre delar av svallsand och finmo-lera.

De större svallgrusavlagringarna inom kartområdet finns främst i dess nordvästra hörn. Norr och NV om Östansjö, mellan Berga och Östanfalla (9a) är krönet på den stora moränhöjden täckt av svallgrus. I västra delen, 200 m NNV om Laggartorp till 350 m norr om Bäcksjöns norra spets (9a), bildar svallgruset en krönrygg i de högsta partierna. Den är 1.5–6 m hög och 10–40 m bred. Ryggformen är tydligast norr om Bäcksjön medan den flackar ut mot sydväst. I sluttningen norr om ryggens östra del samt mot nordost bildar svallgruset en serie strandvallar. Strandvallar och strandhak är också vanliga i de övriga större svallgrusavlagringarna i området.

En svallgrusavlagring av speciellt intresse är det strandplan som ligger strax norr om Mosjön, 700 m söder om Granliden (8b). Planet når upp till ca 140 m ö.h. enligt den topografiska kartans höjdkurvor och är den högsta svallningsnivån som påträffats inom kartområdet. Sannolikt representerar detta högsta kustlinjens nivå (HK). En liten, ca 2–3 m djup skärning visar ett relativt grovt svallgrus, ställvis med "openwork gravel". Omedelbart söder om strandplanet uppträder på högre nivå en sandig-moig osvallad morän vars ytlager har en något högre halt av mo-mjäla än vad som är vanligt i moränerna under HK-nivån.

Detta beror sannolikt på markvittringen som varit mer intensiv i sådana områden.

Svallsand och grovmo förekommer allmänt inom stora delar av kartområdet. Den största utbredningen har dessa sediment utmed det stora isälvsstråket i väster samt på och vid den kambro-ordoviciska slätten.

FINKORNIGA HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

Finmo påträffas i ytan allmänt i små förekomster inom kartområdet. Större ytor med finmo påträffas främst i västra delen. Till viss del kan finmo vara glacialt avsatt, men det har inte rent praktiskt gått att skilja glacial och postglacial finmo utom på några få lokaler. Ibland kan terrängläget indikera vilken typ det är fråga om. Inom de ytor som markerats som finmo kan ställvis även mjåla förekomma i begränsad omfattning. Denna har i så fall inte markerats på kartan.

Postglacial finlera finns i begränsad omfattning inom kartområdet i de lägre terrängavsnitten. Leran är vanligtvis stålgrå till färgen.

Gyttjelera förekommer mycket sparsamt och påträffas i de större, låglänta finsedimentområdena. Färgen är oftast gröngrå eller brungrå.

SVÄMSSEDIMENT

Svämsediment förekommer i mycket liten omfattning inom kartområdet. Mellan Skyllberg (7a) och Rökulla (6a), vid Getabo (5d) samt i Rönnesåns dalgång finns svämmo och svämsand av okänd mäktighet. Det organiska inslaget består främst av gytta och makroskopiska växtrester.

Postglaciala organogena avlagringar

Torvmarker förekommer rikligt inom kartområdet. De har dels bildats genom igenväxning av tidigare vattenfyllda sänkor, dels genom försumpning.

Flertalet torvmarker är utbildade som mossar med starkt varierande torvmäktigheter. Oftast är de av typen tall-rismossar, varav många av de större är utbildade som högmossar, t ex Svennevadsmossen (9e), Tärnmossen (6e-7e), Bredmossen (8c-9c).

Källor

Inom kartområdet har ett fåtal källor påträffats vid rekognosceringen. Endast tre av dessa har markerats på kartan. De andra har haft en för liten vattenföring. De markerade källorna ligger i det stora isälvsstråket i väster, nämligen vid Vissbodasjöns norra spets (8b) samt två stycken källor 1300 m NO om Bredhagen (9a). De senare kallas Finnakällan respektive Ögonakällan.

Dessutom har mindre källor noterats 950 m VSV om Österkvarn (8e, morän), 850 m norr om Yxhult (9e, isälvsavlagring), 100 m SO respektive 300 m SSO om Äspedalen (7a, isälvsavlagring), 1 km ONO om Hovmansåsen (7b, isälvsavlagring) och 1300 m ONO om Hyltetorp (8b, isälvsavlagring).

Mäktighetsuppgifter

Kartans uppgifter om jordlagrens mäktighet har erhållits dels från sondborrningar utförda av SGU, dels från uppgifter i Brunnsarkivet, SGU. Uppgifterna är endast avsedda att ge en viss ledning vid bedömningen av jordlagrens mäktighet och gäller endast respektive punkter. Även inom ett begränsat område kan jordlagrens mäktighet variera avsevärt.

Analysmetoder

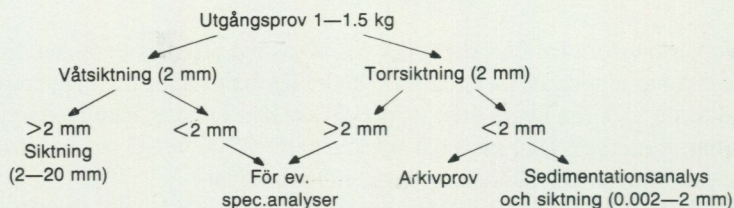
Kornstorleksfördelning. Kornstorleksfördelningen i ett jordprov bestäms genom siktanalys och sedimentationsanalys.

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

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

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

Före sedimentationsanalysen dispergeras provet i ultraljud under omrörning i 15 min. Vid behov förbehandlas provet med 30%-ig väteperoxid eller med natriumhypobromit för att avlägsna organiskt material. Cementerande järnföreningar löses med natriumdithionit eller med surt ammoniumoxalat (Tamms lösning). Analysen utförs enligt hydrometermetoden eller pipetmetoden. Som disperse-



ringsvätska används natriumpyrofosfat. Vid beräkning av fallhastigheten generaliseras korndensiteten till 2.65.

Organiskt material. Klassifikationen av gyttja, leryttja och gyttjelera grundar sig på halten organiskt material. Halten organiskt kol bestäms på material <2 mm genom 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.

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

Analystabeller

TABELL

| Prov nr | Analys | Lokal | Jordart | Djup under markytan i meter |
|------------|--------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 23486 | 500 m VNV Molångsfallet (7e) | Sandig-moig morän | 1.0 |
| 2 | 23487 | 450 m S Kopparberg (6e) | "- | 0.5 |
| 3 | 23488 | 600 m O Gryts bruk (5e) | "- | 2.5 |
| 4 | 23489 | 1200 m SSO Hallsbergs stn (9c) | "- | 1.5 |
| 5 | 23492 | 800 m SO Hamra (8d) | "- | 0.6 |
| 6 | 23493 | 750 m S Granliden (8b) | "- | 0.6 |
| 7 | 23490 | 150 m V Perstorp (8e) | Grusig-sandig morän | 1.8 |
| 8 | 23938 | 600 m VSV Fågelsby (6a) | "- | 1.0 |
| 9 | 23934 | 350 m NV Boda (9e) | Moig morän | 0.5 |
| 10 | 23944 | 650 m O Hammaren (6c) | "- | 1.0 |
| 11 | 23945 | 1100 m NNO Björkelund (7b) | "- | 1.0 |
| 12 | 23937 | 1000 m V Blommedal (8a) | "- | 0.5 |
| 13 | 23939 | 500 m VSV Blomsterhult (9a) | Lerig sandig-moig morän | 0.6 |
| 14 | 23940 | 300 m NV Linneberg (9a) | "- | 1.5 |
| 15 | 23949 | 300 m N Lidan (5a) | "- | 9.0 |
| 16 | 23942 | 100 m NV Brobytorp (9a) | Moränlera | 0.5 |
| 17 | 23935 | 900 m VNV Östholmen (9c) | Finmo | 0.7 |
| 18 | 23941 | 50 m NV Edö (5a) | Glacial lera | 0.6 |
| 19 | 23936 | 550 m SSO Hallsberg stn (9c) | Gyttjelera | 0.5 |

| Grov- grus | Fin- grus | Grov- sand | Viktprocent | | | Grov- mjäla | Fin- mjäla | Ler | CaCO ₃ % | Anmärkningar |
|---------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|------------|----------------|---------------|-----|------------------------|-----------------------------|
| | | | Mellan- sand | Grov- mo | Fin- mo | | | | | |
| 13 | 19 | 16 | 24 | 22 | 4 | 2 | - | - | 0 | Bx 9.2 |
| 11 | 10 | 12 | 17 | 19 | 18 | 10 | 1 | 2 | 0 | Bx 6.6 |
| 13 | 8 | 7 | 16 | 29 | 17 | 7 | 2 | 1 | 0 | Bx 6.5 |
| 6 | 6 | 9 | 20 | 25 | 21 | 10 | 1 | 2 | 0 | Bx 6.6 |
| 14 | 18 | 24 | 24 | 13 | 5 | 1 | 1 | - | 0 | Bx 7.8 Små- kullig morän |
| 13 | 12 | 9 | 22 | 25 | 12 | 6 | 1 | - | 0 | Bx 3.8 |
| 24 | 27 | 16 | 12 | 9 | 7 | 4 | 1 | - | 0 | 18.6 Små- kullig morän |
| 29 | 28 | 16 | 12 | 8 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | |
| 6 | 6 | 8 | 21 | 37 | 18 | 2 | - | 2 | 0 | |
| 2 | 4 | 10 | 21 | 29 | 21 | 9 | 1 | 3 | 0 | |
| 5 | 4 | 4 | 13 | 31 | 26 | 11 | 3 | 3 | 0 | |
| 5 | 7 | 6 | 13 | 14 | 22 | 18 | 9 | 6 | 0 | |
| 10 | 7 | 6 | 30 | 19 | 14 | 7 | 2 | 5 | 0 | |
| 12 | 8 | 10 | 32 | 14 | 12 | 5 | 2 | 5 | 18.2 | |
| 4 | 6 | 9 | 13 | 17 | 16 | 13 | 8 | 14 | 10.3 | Borrprov |
| 4 | 11 | 9 | 12 | 11 | 15 | 13 | 7 | 18 | 0 | |
| - | - | - | 1 | 17 | 48 | 14 | 4 | 17 | 0 | |
| - | - | - | 1 | 2 | 10 | 37 | 20 | 30 | 0 | |
| - | - | - | 1 | 2 | 31 | 29 | 7 | 30 | 0 | 4.1% org.mat. |

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.

The bedrock. The distribution of the main rocks in the area is shown in Fig 2.

Glacial Striae. Fig 3. shows a representative selection of ice-movement directions. The localities where it has been possible to group crossing striae, according to age, are numbered in Fig. 3 and listed on p. 23.

The main direction of the striae in the map area is from the north, partly NNE. Older striae systems from the NW have been found.

Till. Within the map area the till is generally sandy. Other types of till occur locally but they are not marked on the map.

The boulder and stone content in the till has been estimated visually in till cuttings. The content varies but is mostly classified as medium to high.

The till cover is generally up to about 6 m thick. In large depressions and in valleys the thickness is little known but it can vary considerably.

Drumlins and related moraine ridges are found within the area.

Moraine hummocks are rather common in areas above the highest coastline (HK) and sometimes even far below.

The till cover has mainly been deposited directly upon the bedrock surface during the last deglaciation. Exceptionally a clayey sandy till has been found which probably derives from an earlier phase of the Weichsel glaciation.

Glaciofluvial deposits. Glaciofluvial deposits are common within the map area. Observations in gravel pits indicate that the material is well graded in general. The glaciofluvial material is dominated by precambrian with a small content of shale, lime-stone and sandstone.

The large esker system in the western part of the map area is a complex of ridges, deltaic deposits, sometimes with esker nets and kames and transverse ridges.

Glacial fine-grained sediments. These sediments appear as varved silt with thin layers of clay and glacial coarse silt. Glacial coarse silt areas are given the same symbol as postglacial coarse silt as they are difficult to separate.

Postglacial minerogenic sediments. Only larger and thicker reworked sediments have been marked on the map.

The gravel is as a rule some metres thick and rest upon the till or bedrock in the higher parts of the slopes.

Sand and fine sand have a rather wide distribution within the map area.

The postglacial clay has a grey colour and is generally found in the lowest part of the terrain.

The gyttja clay is a postglacial clay with an organic content of about 2–6 %. This clay is often found in connection with common postglacial clay.

Fluvial deposits are found in limited areas in the south-western part of the map area. These sediments usually consist of sand with a relatively high content of gyttja and macroscopic plant fragments.

Organic deposits. The organic deposits in the map area consist of bogs and fens. The bogs are very numerous in the central and southern parts of the area.

LITTERATUR

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

AGRELL, H., 1974: Glaciation and Deglaciation in the Sommen-Åsunden region, South-Eastern Sweden. Bull. Geol. Instn. Univ. Upps. pp. 125–188.

BJÖRNBOM, S., 1985: Beskrivning till jordartskartan Strängnäs NO. – SGU Ae 68.

ERDMANN, E., 1878: Beskrifning till kartbladet Brefven. - SGU Aa 63.

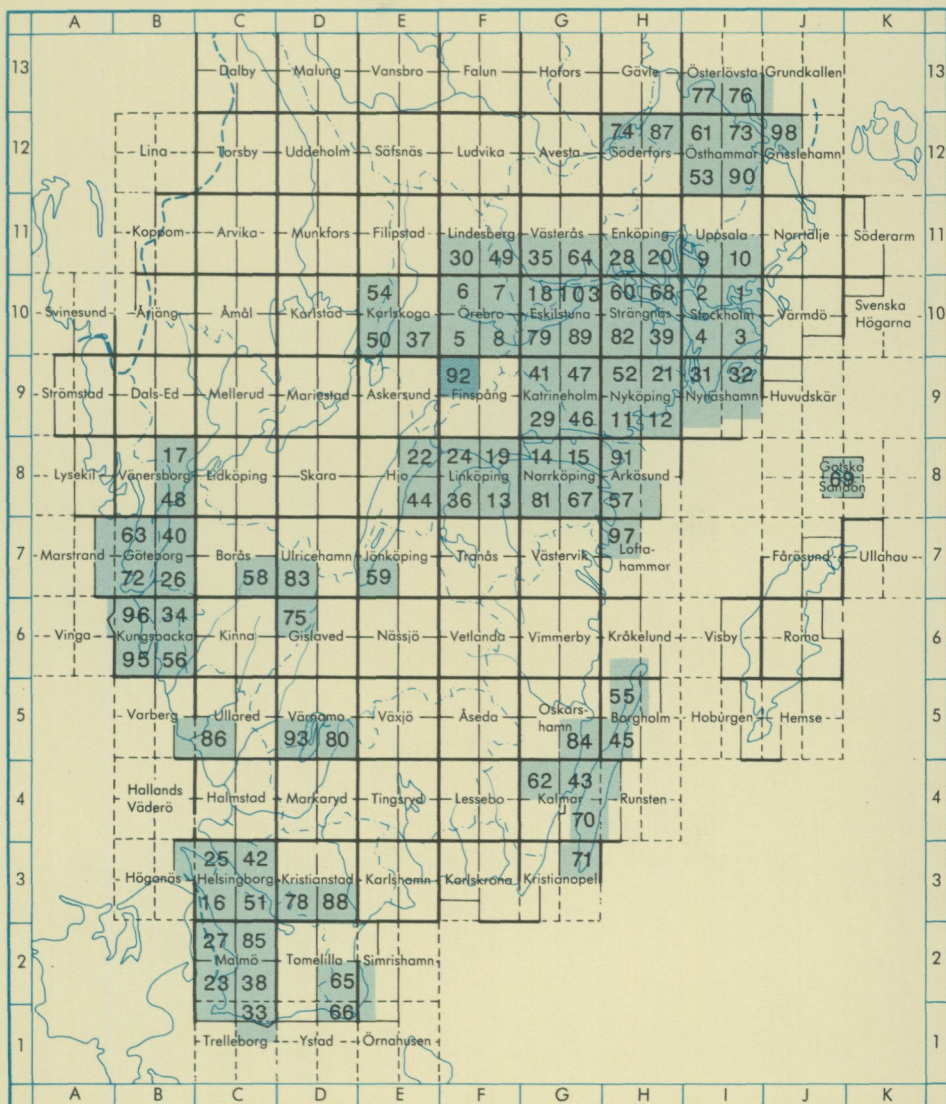
– 1889: Beskrifning till kartbladet Askersund. - SGU Aa 84.

GILLBERG, G., 1967: Further discussion of the lithological homogeneity of till. – Geol. Fören. Stockh. Förh., bd 89, s. 29–49.

KARLSSON, V., 1873: Beskrifning till kartbladet Segersjö. – SGU Aa 49.

STOLPE, M., 1875: Beskrifning till kartbladet Riseberga. – SGU Aa 54.

Utgivna kartblad i serie Ae



PRISKLASS A

Distribution

Liber Distribution

162 89 STOCKHOLM

Tel. 08-739 96 60

ISBN 91-7158-455-2

ISSN 0586-1535