

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTS-GEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 37

BIRGITTA ERICSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

KARLSKOGA SO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP
KARLSKOGA SO



UPPSALA 1979

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

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

Närmare upplysningar erhålls genom

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Box 670

751 28 UPPSALA

Telefon 018/15 52 80

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

JORDARTSGEOLOGISKA KARTBLAD SKALA 1:50 000

Serie Ae · Nr 37

BIRGITTA ERICSSON

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

KARLSKOGA SO

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP

KARLSKOGA SO

UPPSALA 1979

ISBN 91-7158-175-8

Textkartorna är ur sekretessynpunkt godkända för spridning.
Statens lantmäteriverk 1979-05-04.

Kristianstads Boktryckeri AB, Kristianstad 1979

INNEHÅLL

ALLMÄN DEL. Metodik och jordartsindelning	5
Inledning	5
Kartunderlag	5
Karteringsmetodik	6
Generalisering	6
Mäktighetsuppgifter	7
Teckenförklaringen till kartorna	7
Berggrund	8
Kvartära bildningar	8
Jordarternas indelning	8
Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö	8
Indelning efter kornstorleksfördelning	9
Glaciala bildningar	10
Morän	10
Isälvsavlagringar	12
Glaciala finkorniga sediment	14
Postglaciala bildningar	15
Postglaciala minerogena sediment	15
Havs- och sjösediment	15
Älv- och svämsediment	17
Eoliska sediment	17
Postglaciala organogena avlagringar	17
Torv	17
Gyttja	18
Övriga kvartära bildningar	18
 SPECIELL DEL av Birgitta Ericsson	 21
Inledning	21
Berggrund	21
Kvartära bildningar	24
Räfflor	24
Morän	27
Område 1	28
Moränens ytformer, mäktighet och utbredning	28
Moränens sammansättning	29
Moränens lagerföljd	33
Område 2	36
Moränens ytformer, mäktighet och utbredning	36
Moränens sammansättning	37
Moränens lagerföljd	37
Område 3	38
Moränens ytformer, mäktighet och utbredning	38
Moränens sammansättning	38
Isälvsavlagringar	41
Askersundsåsen	41
Bälsåsen	45
Olshammarsåsen	45
Fagersandsåsen	46
Tryggebodaåsen	46
Lekåsen	48
Letälvsåsen	49
Övriga isälvsavlagringar	49
Glaciala finkorniga sediment	50

Postglaciala minerogena sediment	51
Svallsediment	51
Finkorniga havs- och sjösediment	58
Svåmsediment	58
Postglaciala organogena avlagringar	59
Måktighetsuppgifter	60
Källor	63
Naturvårdsobjekt från geovetenskaplig synpunkt	63
Analysmetoder	65
Tabeller	67
Summary	104
Litteratur	107

ALLMÄN DEL

METODIK OCH JORDARTSINDELNING

Inledning

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

KARTUNDERLAG

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

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

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

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

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

KARTERINGSMETODIK

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

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

GENERALISERING

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

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

Exempel på generalisering:

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

pare sänkor. En smal men morfologiskt tydligt framträdande jordtäckt sprickdal i ett hållområde återges således med så stor bredd, att den kan medtas på kartan.

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

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

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

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

MÄKTIGHETSUPPGIFTER

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

TECKENFÖRKLARINGEN TILL KARTORNA

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

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

Berggrund

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

Kvartära bildningar

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

Jordarternas indelning

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

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

INDELNING EFTER BILDNINGSSÄTT OCH BILDNINGSMILJÖ

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

Beträffande torvjordarternas indelning hänvisas till "Postglaciala organogena avlagringar".

INDELNING EFTER KORNSTORLEKSFÖRDELNING

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

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

TABELL A. Atterbergs korngruppsskala

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

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

TABELL B. Jordarternas indelning och benämning med hänsyn till lerhalt

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

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

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

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

tabellens procentvärden anges i förekommande fall i beskrivningarnas speciella del.

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

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

Glaciala bildningar

MORÄN

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

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

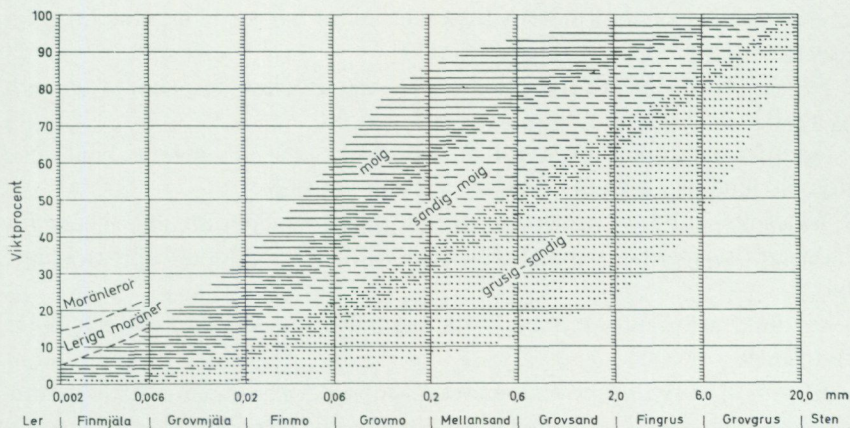


Fig. 1. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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

skrivningarnas speciella del kan en mer detaljerad indelning förekomma, enligt vilken huvudordet morän föregås av en eller flera adjektivbestämningar enligt regler under rubriken "Jordarternas indelning". Block- och stenhalten inne i moränen anges som hög, måttlig eller låg. 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 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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 tunnlår (i

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

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

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

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

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

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

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

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

Beteckningen *isälvsavlagring i allmänhet* används för isälvsavlag-

ringar med växlande eller ofullständigt känd sammansättning.

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

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

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

GLACIALA FINKORNIGA SEDIMENT

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

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

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten indelas i:

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

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

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

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

Varvig lera utgörs helt av lera.

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

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

Postglaciala bildningar

Postglaciala minerogena sediment

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

HAVS- OCH SJÖSEDIMENT

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs huvudsakligen av svall-sediment.

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 när 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 inledningens nämnda allmänna reglerna för kartläggning av jordarter.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÄLV- OCH SVÄMSEDIMENT

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

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

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

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

EOLISKA SEDIMENT (VINDAVLAGRINGAR)

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

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

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

Postglaciala organogena avlagringar

TORV

Torvavlagringar bildas dels vid igenväxning av öppet vatten, dels vid försumpning av förut torr mark. 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. 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.

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

GYTTJA

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

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

Övriga kvartära bildningar

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

Jättegrutor är ursvarvningar i berg. Dessa har bildats genom att block

eller stenar satts i rotation av 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

BIRGITTA ERICSSON

Inledning

Underlaget till jordartskartan Karlskoga SO utgörs av det topografiska kartbladet 10 E Karlskoga SO, rekognoscerat 1957 och reviderat 1973. Vissa ändringar i form av kompletteringar av viktigare vägar har gjorts. För att öka den geologiska kartans läsbarhet har dessutom vissa namn samt nedlagda järnvägssträckor borttagits.

Kartbladet Karlskoga SO täcks av de äldre geologiska kartbladen Aa 54 Riseberga (Stolpe 1875), Aa 55 Latorp (Linnarsson 1875), Aa 122 Kristinehamn (Blomberg 1903) samt Aa 124 Björneborg (Blomberg 1904).

Ekonomiska kartor (skala 1:10 000) har använts som arbetskartor i fält. Flygbildstolkning har använts som hjälpmedel vid kartläggningen framför allt inom delar av område 2 och 3 (fig. 6; 4f, 3f, 2f, 4g, 3g samt 4h). Lokalangivelserna i texten kompletteras i allmänhet med en siffra och bokstav inom parentes enligt den bladindelning, som återfinns i kartans yttre ram (jfr även fig. 6).

I karteringen har medverkat Sven Björnbom, Anders Backström, Eva Lidén, Lasse Rodhe, Bengt Blad, Magnus Persson, Per Åhrberg, Lenart Ekman, Dag Fredriksson, Per Albinsson, Olle Kivilinna samt Bengt-Åke Nystrand.

Berggrund

Berggrunden inom kartbladet Karlskoga SO domineras av urberg. De södra delarna av Kilsbergen karakteriseras av en mycket markerad förkastningsbrant mot öster, vilken sträcker sig från sjön Multen i söder mot nordost till trakten av Lilla Mon (kbl. Örebro NV). En östligare lägre förkastning med NNO-lig riktning utgör gräns mellan urberget i väster och närkeslättnens sedimentära berggrund i öster (fig. 2). I trakten av Lannafors (4j) löper denna samman med huvudförkastningen. Ytterligare förkastningszoner förekommer vid sidan av den stora förkastningen. Berggrunden väster om förkastningsbranten, område 2 och 3 (fig. 6), domineras av granit och gnejs. Graniten utgörs till största delen av en ljus, mycket grovkornig s. k. Filipstadsgranit. Filipstadsgraniten är ofta

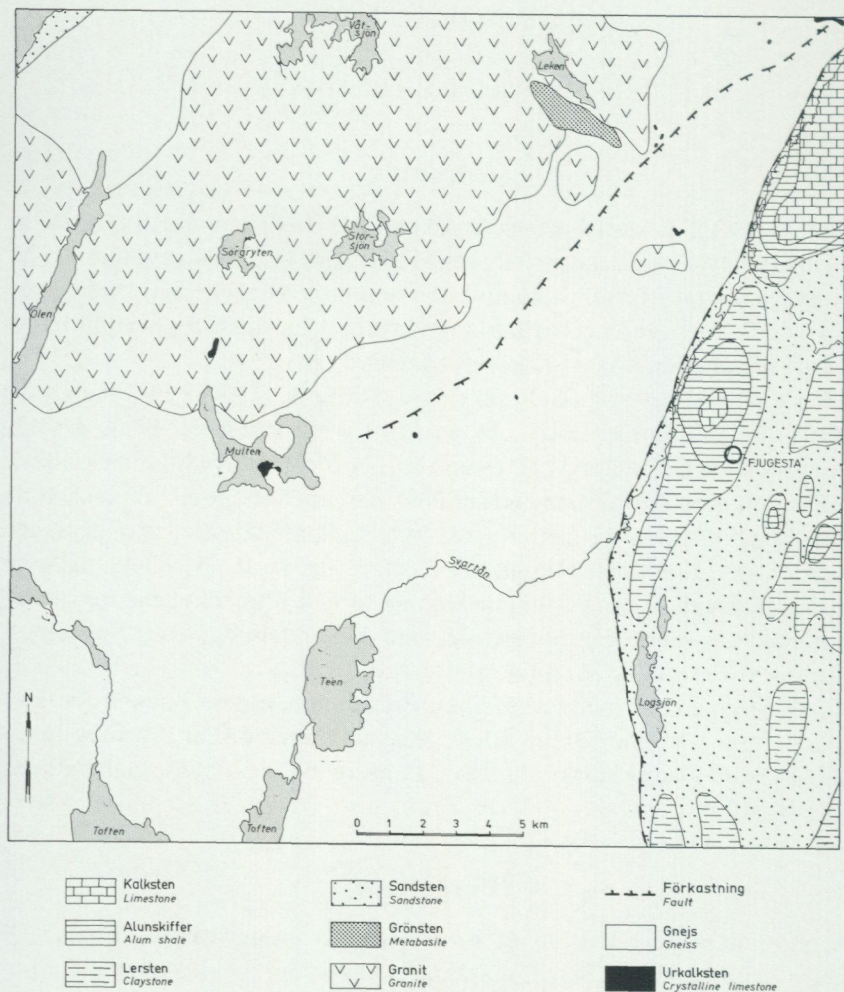


Fig. 2. Översiktlig berggrundskarta.

Schematic map of solid rocks.

utbildad som ögongranit med vita mantlar av plagioklas runt röda mikroklinögon. Även andra typer av granit, t. ex. finkornig gnejsgranit, pegmatit och Fellingsbrogranit, förekommer inom det område som markerats med granit i fig. 2. Inom detta område finns även mindre inslag av grönstenar. Ett relativt stort massiv av gabbro förekommer vid Lekeberg

– Lekhytteklint (4i; fig. 2). Närmast den stora förkastningsbranten och i de södra och östra delarna av urbergsområdet dominerar gnejser och gnejsomvandlade leptiter, som oftast har slirig struktur (ådergnejs). I leptiterna finns inlagringar av järnmalm och kristallin kalksten (urkalksten). Urkalksten har tidigare brutits på flera ställen inom kartbladsområdet, varom ett flertal nedlagda stenbrott vittnar, bl. a vid Limberget (4j), norr om Tryggeboda (2g) samt vid Öna (2g).

Ett flertal nedlagda gruvor i svartmalm och blodstensmalm förekommer, framför allt i en zon nära gnejsens begränsning mot graniten i nordväst. Det största gruvfältet är beläget vid Kronoberget (2h).

Sedimentära bergarter förekommer inom kartområdet dels öster om den förkastning som följer Garphytteån – Svartån – Logsjön (område 1, fig. 6), dels i det nordvästra hörnet utmed sjön Möckeln. Vid Möckeln utgörs berggrunden av s. k. Visingsösandsten som mot öster begränsas av en markerad brant i nordöstlig riktning från Ålekärr (4f) till S. Östervik (4f). Sandstenen är mycket lös och har gul till rödaktig färg. Den består övervägande av kvarts med 20–30 % fältspat. Den dominerande kornstorleken är mellansand. Några naturliga blottningar av sandstenen förekommer inte. Ett gammalt igenrasat stenbrott i Visingsösandsten finns ca 500 m väster om Knutsbol (4f).

Även den lagrade berggrunden i kartbladsområdets östra del (område 1) är mycket sällan blottad, varför observationerna här är begränsade till stenbrott och borrhningar. Kartan (fig. 2) har i denna del baserats på uppgifter från Eklund (1961) och Möller m. fl. (1976). Den principiella lagerföljden består av underst underkambrisk sandsten, mellankambrisk lersten (lerskiffer), huvudsakligen överkambrisk alunskiffer samt överst ordovicisk ortoceratitkalksten.

Sandstenen har den största utbredningen av områdets sedimentära bergarter. Dess maximala mäktighet är ca 20 m i västra Närke. Den understa delen av sandstenen är utbildad som ett konglomerat, varefter följer en finkornig sandsten med inlagringar av lerskiffer (Mickwitzia-sandsten) och en homogen, vit, gulvit eller gul grovmosten (Lingulid-sandsten). SiO_2 -halten i detta lager är ca 96 % (Lundegårdh och Fromm 1971). 450 m nordväst om Kvistbro kyrka (2i) är sandstenen blottad utmed Svartåns stränder. Sandstenen utgör den viktigaste berggrundsakvifären i området (jfr Möller m. fl. 1976).

Över den underkambriska sandstenen följer en kalkrik glaukonitfosforitsandsten med en mäktighet av 1–3 m. Glaukoniten ger sandstenen en

mörkgrön färg medan fosforiten är brun till färgen.

Den överlagrande lerstenen (lerskiffern) är vanligen grågrön till färgen. Dess totala mäktighet varierar enligt uppgifter från brunnsborningar inom kartområdet mellan 15 och 20 m. Lerstenen innehåller lermineralet montmorillonit som sväller vid kontakt med vatten, varvid bergarten sönderdelas till en lerig jordart. Vid brunnsborning är det därför ofta svårt att skilja denna bergart från jordlager. Dess exakta utbredning är följaktligen svår att fastställa.

Alunskiffern som överlagrar lerstenen har brun till brunsvart färg. Den innehåller ca 20 % organiska föreningar och ca 12 % svavelkis (FeS_2). Alunskiffern finns inte blottad inom kartbladet, men ett flertal mindre helt igenrasade stenbrott förekommer i alunskiffer söder om Lanna (3j) samt norr om Kälkesta (2j) och vid Irsta (2j). En borning vid Riseberga kloster indikerar "trasig" alunskiffer. Alunskifferlagrets maximala mäktighet inom kartområdet är ca 18 m vid Sanna (2j).

De yngsta bergarterna i närkeslättens sedimentära lagerserie utgörs av en undre grågrönaktig kalksten och en övre, ibland rödaktig kalksten. Den grönaktiga färgen betingas av tunna glaukonitlager. Kalkstenen förekommer inom kartområdet endast överst i en mindre plåtå nordost om Fjugesta (2j) och i den södra delen av Latorpsplatån (4j, 3j; fig. 2.). Dess maximala mäktighet inom kartområdet är ca 23 m vid Äpsätter (4j). Ett flertal nedlagda stenbrott förekommer framför allt vid Lanna (3j; fig. 3). En kalkstenshäll har frameroderats av Garphytteån ca 500 m söder om Lannafors (4j; fig. 4).

Kvartära bildningar

Räfflor

Inom kartområdet förekommer relativt få räfflor. Detta beror bland annat på att området i de östra delarna med sedimentär berggrund och området sydost om Mullhyttan praktiskt taget är helt jordtäckta. På den mycket grovkorniga Filipstadsgraniten inom kartområdets nordvästra del är räfflorna mycket otydliga eller helt borta på grund av vittring.

Samtliga räffelobservationer har markerats på fig. 5.

Räfflorna inom de södra delarna av Kilsbergen tyder på en isrörelse-riktning i huvudsak från N 10°V–N. Längre mot öster, närmare urbergets östra begränsning, har räfflorna en något östligare riktning, N–S till N 10°O.



Fig. 3. Kalkstensbrottet vid Lanna (3i). Foto B. Ericsson 1977.

Quarry in (Orthoceratite) limestone at Lanna (3i).



Fig. 4. Kalkstenshäll vid Garphytteån (4j). Foto E. Lidén 1977.

Outcrop in (Orthoceratite) limestone at Garphytteån (4j).

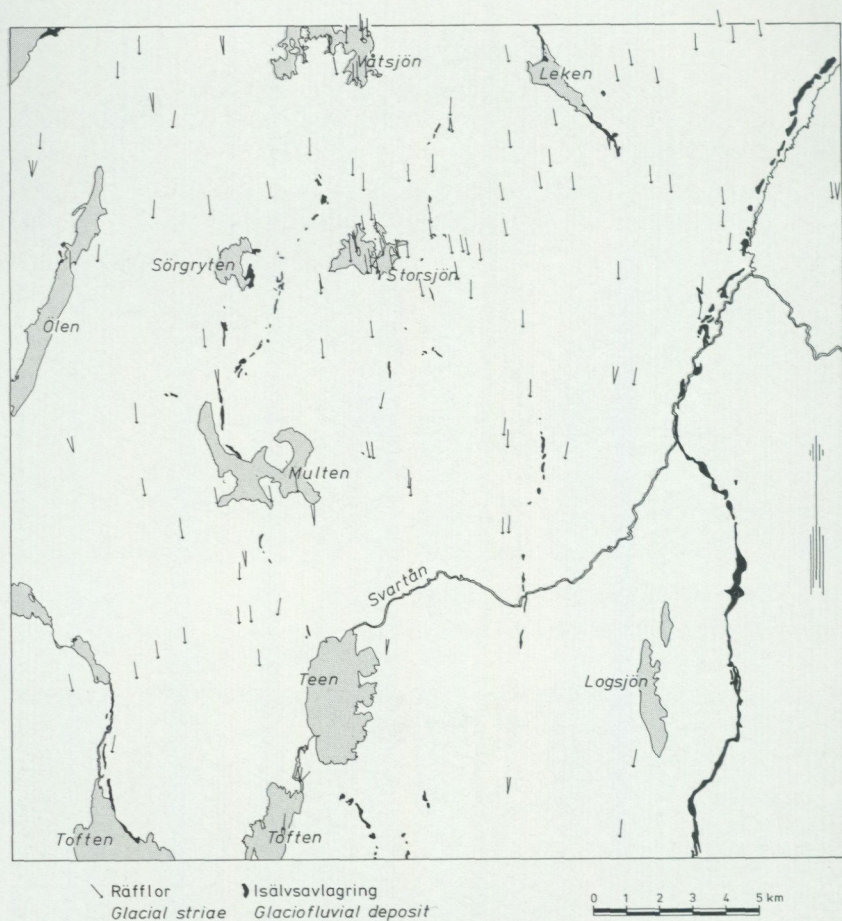


Fig. 5. Räfflor och isälvsvavlagringar inom kartbladsområdet.

Glacial striae and glaciofluvial deposits occurring in the map area.

Endast ett fåtal lokaler med flera olika räffelriktningar har observerats. På två av dessa, 150 m nordost om Hasselfors station (0g) och vid Storsjöns södra strand (3h), förekommer östliga räfflor (N 45°O respektive N 30°O) som tolkas som äldre än de i området dominerande räfflorna (N 10°O respektive N 10°V). På båda dessa lokaler är de östliga räfflorna belägna på fasettytor som stupar mot SSO.

Morän

Inom kartområdet varierar moränens ytformer, mäktighet, sammansättning och lagerföljd avsevärt. För att underlätta beskrivningen av moränen, men även av andra jordarter, har en indelning av kartbladet gjorts i tre områden som behandlas var för sig (fig. 6).

Ett flertal prover av moränens finfraktion och dess grusfraktion har tagits för kemisk analys. Resultaten i form av kartor och tabeller finns tillgängliga på SGU.

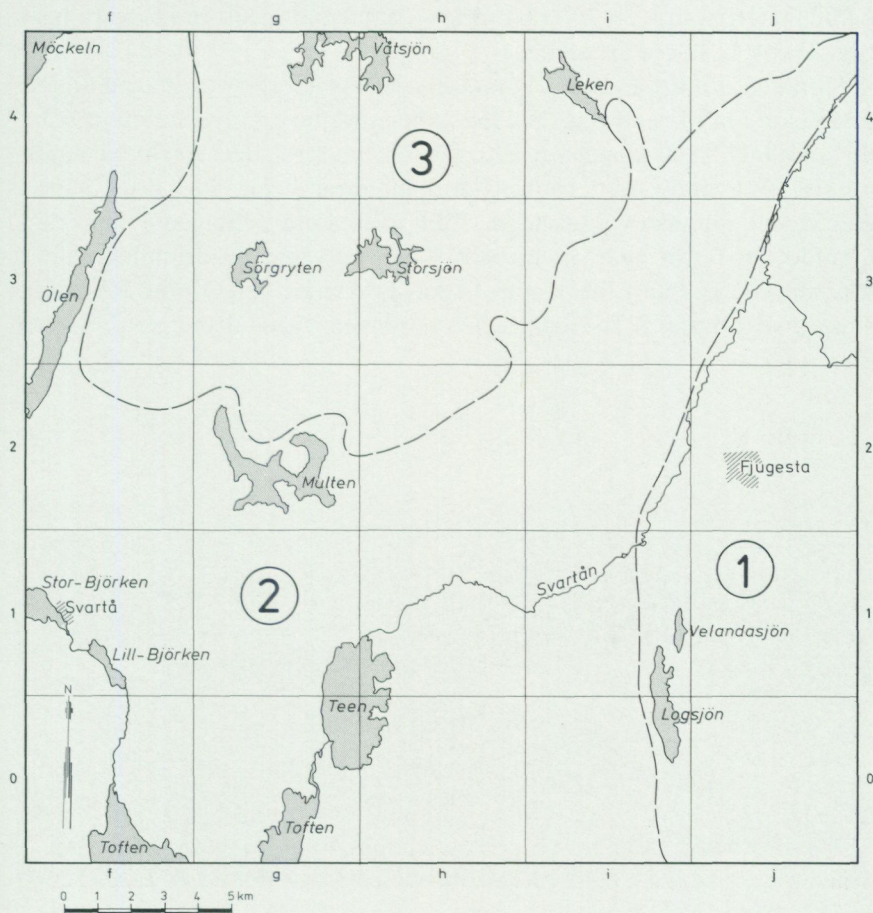


Fig. 6. Karta över delområden enligt vilka bl. a. moränerna beskrivs i texten.

Different regions according to which e. g. tills are described in the text.

OMRÅDE I

Området utgörs av den östra delen av kartbladsområdet, begränsat i väster av den östliga lägre kilsbergsförkastningen (fig. 6).

Moränens ytformer, mäktighet och utbredning

Inom området med sedimentär berggrund är moränens mäktighet mycket varierande och sannolikt i vissa delar beroende av berggrundens topografi (fig. 26). På kalkstensplatåerna vid Fjugesta och Lanna är moränens mäktighet endast ett par meter. I området söder därom har dock moränmäktigheter på mer än 20 m påträffats i samband med brunnsborringar (fig. 25) bl. a. i flera drumlinier.

Moränen inom område I karakteriseras av moränryggar (drumlinier) utsträckta i nord-syd (fig. 7). Hög koncentration av mycket väl utbildade drumlinier förekommer i sydöstra delen av kartbladet, Hackvadsområdet (0j, lj). Utanför detta centrala drumlinområde uppträder drumlinerna glesare och inte lika väl utbildade. Den exakta utbredningen av drumlinområdet är därför svår att fastställa. Moränryggar av drumlinkaraktär förekommer mot norr till Lanna (3j) och Tysslinge (kbl. Örebro NV), mot söder ned till den öst-västliga förkastningen vid Hallsberg-Vretstorp



Fig. 7. Drumlinier norr om Håvesta (lj). Foto E. Lidén 1977. Av Försvarsstaben godkänd för spridning 1979-03-01.

Drumlins north of Håvesta (lj).

(kbl. Askersund NO och Finspång NV). Österut förekommer drumliner sydost om Kumla (kbl. Örebro SV) och mot väster till Hasselfors (0g). Drumlinerna i området kring Hackvad är mycket långa och smala, ofta med en jämn överyta, s. k. *elongated ridges*. Längre mot norr, nordost om Edsbergs kyrka (lj) har drumlinerna betydligt större dimensioner, ofta med asymmetrisk tvärprofil där den västra sidan är den brantare. Detta beror huvudsakligen på svallning i samband med landhöjningen (jfr s. 57). Drumlinen vid Riseberga (lj, 2j) är ett exempel på denna typ. Längre mot norr, öster om Fjugesta, förekommer flera praktiskt taget cirkulära kullar, s. k. *mammillary hills*. Ett flertal beskrivningar av drumlinområdet har tidigare gjorts (Sahlström 1910, Tjernvik 1953, Bergdahl 1961, Fromm 1972, Gillberg 1976). Området har föreslagits som naturvårdsområde (Hallin 1973). Moränryggar utsträckta vinkelrätt mot isens rörelseriktning förekommer inte inom område 1.

Moränens sammansättning

Skilda typer av morän med avseende på kornstorlek förekommer inom området. Kornstorleksfördelningen är starkt beroende av moränens ursprungsbergarter och följaktligen även av bergartssammansättningen.

På jordartskartan har endast två moräntyper urskiljts: sandig-moig morän och lerig sandig-moig morän. Lokala avvikelser avseende kornstorlekssammansättning förekommer inom dessa ytor. Moränen har med avseende på bergartssammansättning klassificerats i fyra olika grupper: urbergsmorän, sandstensmorän, alunskiffermorän och lerstensmorän (fig. 8 och 9). Endast bergartssammansättningen i grusfraktionen har analyserats. Moräntyper som inte naturligt faller inom någon av dessa grupper förekommer också, t. ex. lokala moräner med hög halt kalksten (tabell 2, proverna nr 43–47).

I fig. 9 illustreras de olika moräntypernas utbredning och petrografiska sammansättning och i fig. 8 de karakteristiska kornstorleksfördelningarna.

Samtliga moräntyper inom område 1 har normalblockig eller blockfattig yta. Ofta är moränytorna uppodlade och blocken samlade i rösen och gärdesgårdar. Dessa ytor har i enlighet med karteringsprinciperna (jfr s. 12) markerats som normalblockiga.

Morän med hög halt sandsten (sandstensmorän) karakteriseras med avseende på kornstorlek av en mycket hög halt grovmo – mellansand (fig. 8) och låg lerhalt. Orsaken till detta är att ursprungsbergarten (sand-

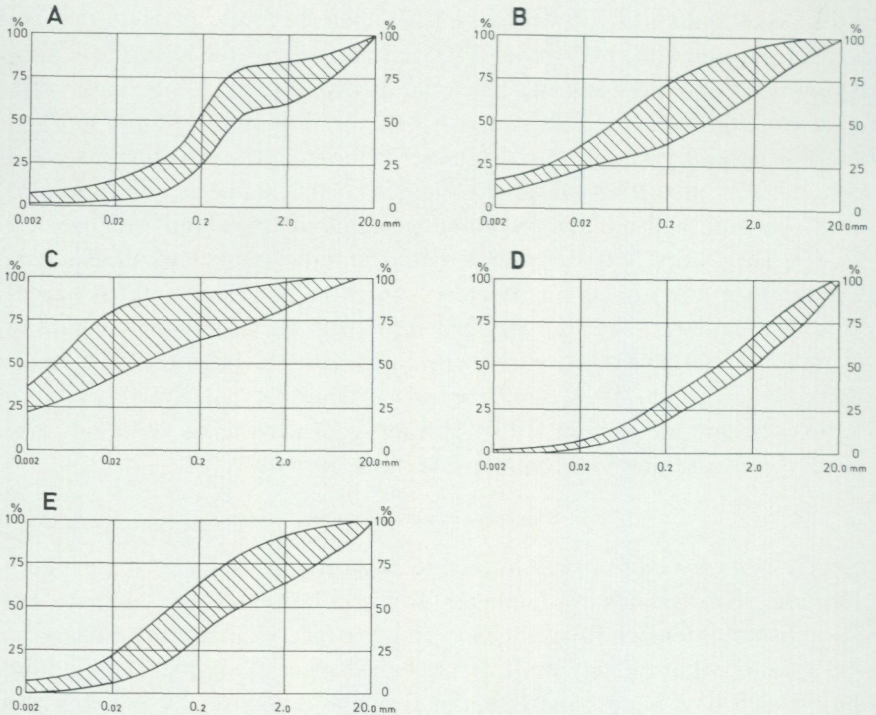


Fig. 8. Kornstorleksfördelningen i olika moräntyper inom kartområdet.

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| A. Sandstensmorän | B. Alunskiffermorän |
| C. Lerstensmorän | D. Urbergsmorän, grov |
| E. Urbergsmorän, normal | |

Grain size distribution of tills occurring in the map area.

- A. Till characterized by sandstone
 B. Till characterized by alum shale
 C. Till characterized by claystone
 D. Till characterized by Precambrian rocks (gravelly)
 E. Till characterized by Precambrian rocks (sandy-silty)

sten—mosten) mycket lätt krossas ned till sand—grovmå-storlek medan en ytterligare nedkrossning går betydligt långsammare. På vissa lokaler domineras sandstensmoränen helt av sandsten (90–100 % i grusfraktionen). Samma karakteristiska kornstorlekssammansättning kan dock förekomma hos moräner med relativt hög halt urberg (se tabell 2, proverna nr 2, 3, 11). Inom området med sandstensmorän förekommer ett fåtal lokaler (proverna nr 5 och 11, tabell 2), där lerhalten överstiger 5 %, vilken beror på ett mindre inslag av lerskiffer i moränen.

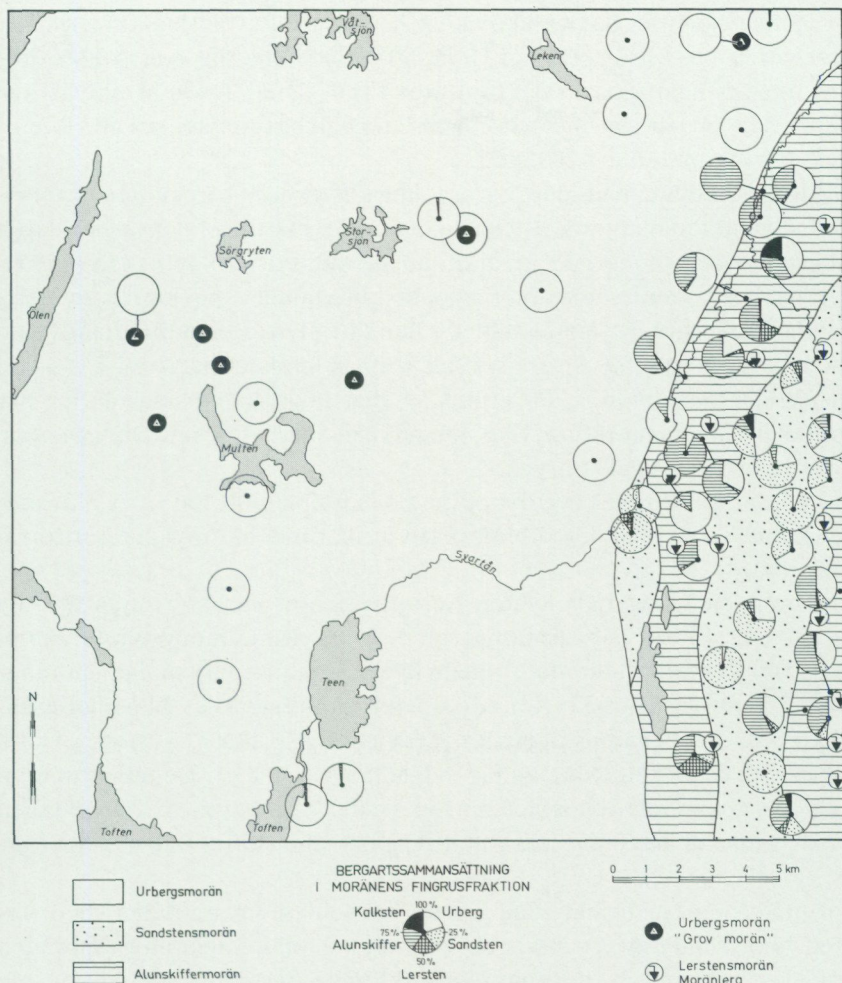


Fig. 9. Olika moräntypers utbredning och bergartssammansättning inom kartområdet.

Distribution and lithological composition of different tills occurring in the map area. Explanations: Urbergsmorän=till characterized by Precambrian rocks, sandstensmorän=till characterized by sandstone, alunskiffermorän=till characterized by alum shale, urberg=Precambrian rocks, sandsten=sandstone, lersten=claystone, alunskiffer=alum shale, kalksten=limestone, grov morän=gravelly till, lerstensmorän=till characterized by claystone.

Sandstensmorän har vanligtvis en hög stenhalt. Vid klassificering av stenhalten har värdena 0–15 % låg, 15–30 % måttlig och >30 % hög använts (jfr Knutsson 1973). I ett prov (nr 7, tabell 2) 400 m sydväst om Gippersta (0j) har sandstensmoränens stenhalt bestämts till ca 40 viktprocent (av allt material <200 mm).

Morän med hög halt alunskiffer (alunskiffermorän) förekommer tämligen allmänt inom område 1. Denna moräntyp har oftast också en relativt hög halt urbergsmaterial i grusfraktionen. Alunskiffermoränen är vanligtvis en lerig sandig-moig morän och utbredningen på kartan av lerig sandig-moig morän sammanfaller sålunda i stort med utbredningen av alunskiffermorän (fig. 9). I vissa fall är dock lerhalten lägre än 5 %, dvs. en sandig-moig morän. På grund av den höga halten alunskiffer har moränen ofta en mörkbrun färg, ibland med svarta fläckar och lager som ger den ett "smutsigt" intryck.

På vissa ställen består grusfraktionen i moränen till 100 % av alunskiffer (tabell 2, prov nr 13) och moränen är då sannolikt mycket korttransporterad.

Morän med hög halt lersten (lerstensmorän) karakteriseras av hög lerhalt (fig. 8) och hård packningsgrad. Inom denna moräntyp förekommer framför allt moränleror men även leriga sandig-moiga moräner (tabell 2, proverna nr 32–42). Moränen karakteriseras av blå- eller grönaktig färg och benämns allmänt i regionen för "kalkalv" – trots ett ofta lågt innehåll av kalksten och låg kalkhalt (jfr tabell 2). Denna moräntyp kan dels domineras helt av lersten (80–100 % i proverna 32–35, 39 tabell 2), dels innehålla relativt hög halt urberg och alunskiffer (tabell 2, proverna 36–38, 40–42).

Lerstensmorän förekommer mest frekvent inom områden med lerstensberggrund (fig. 2 och 9) och speciellt i de undre delarna av moränen (s. 33). På grund av dess stratigrafiska läge har denna moräntyp inte kunnat markeras på jordartskartan. På fig. 9 har emellertid de lokaler markerats där lerstensmorän observerats vid karteringen i samband med grävningar och schaktningar. Uppgifter från brunnsborringar på "kalkalv" har inte markerats då det vid borringar är mycket svårt att skilja bergarten lersten ifrån jordarten lerstensmorän (jfr s. 24). Lerstensmoränen är av mycket lokalt ursprung och vissa prover (nr 36–38, 40–41, tabell 2) kan indikera att lerstenens utbredning på berggrundskartan är något osäker. Lerstensmoränen sväller på samma sätt som bergarten vid kontakt med vatten (jfr s. 24).

Moränerna inom område 1 är sålunda oftast av mycket lokalt ursprung men innehåller ett visst inslag av långtransporterat urbergsmaterial. Det förekommer snabba förändringar i såväl bergarts- som kornstorlekssammansättning på mycket korta avstånd både i isrörelseriktningen och vinkelrätt denna.

Moränens lagerföljd

Variationer i moränens sammansättning med avseende på kornstorlekssammansättning och bergartssammansättning förekommer inte enbart i horisontal led utan även vertikalt. Av fig. 10 framgår lagerföljd, kornstorleks- och bergartssammansättning från sex olika lokaler i område 1. Från dessa samt från andra observationer i samband med karteringen framgår att en mycket vanlig moränlagerföljd är en övre, ett par meter relativt löst packad lerig sandig-moig morän (alunskiffermorän) eller sandig-moig morän (sandstensmorän) och en undre hårt packad moränlera med relativt hög halt lersten. Den undre lerstensmoränen synes vara mycket korttransporterad (jfr s. 32).

I området vid Ugglebo (Oj) med långsträckta, upp till ett par kilometer långa, smala och jämnhöga drumliner har försök gjorts med hjälp av seismik, sonderingar och provschaktningar att utröna drumlinernas lagerföljd. En första undersökning med hammarseismik (Rodhe 1975) gav mycket svårtolkade resultat och förmodligen nåddes ej berggrundsytan. Hastighetsskikt på 2 000 m/s förekom allmänt ett par meter under markytan. Denna hastighet kan såväl uppmätas i morän som i vittrad sedimentär berggrund. En kompletterande undersökning med tolvkanalig seismisk utrustning och provschaktningar gjordes därför på drumlinen norr om Ugglebo (Rodhe och Palm 1975). Resultatet från provgrävningarna framgår av fig. 10. Den seismiska undersökningen kompletterad med uppgifter från provschaktningarna gav följande resultat:

<i>Skikt med olika hastighet (m/s)</i>	<i>mäktighet (m)</i>	<i>geologisk bedömning</i>
1 200– 450	ca 1	vittringshorisont
2 1 050–1 080	0–3.5	lerig sandig-moig morän
3 1 840–2 020	10–25	moränlera
4 2 700–4 200	25–50	sedimentär berggrund
5 4 800–5 100		urberg

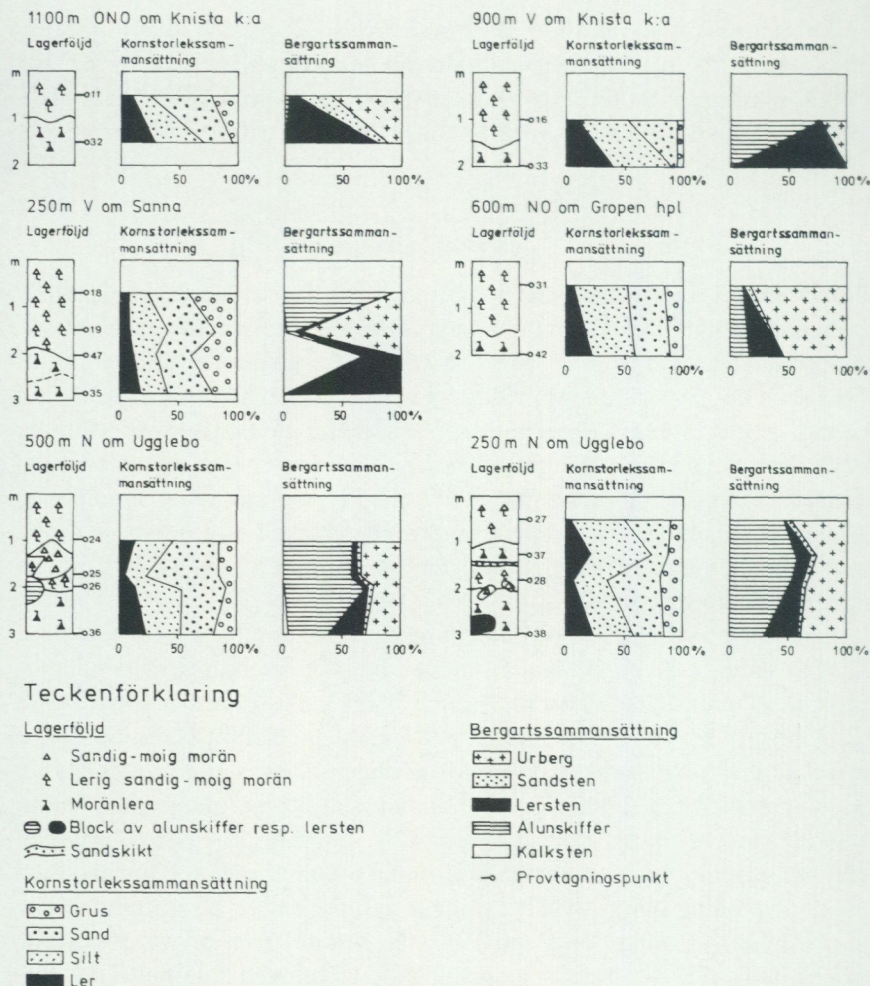


Fig. 10. Exempel på moränlagerföljder inom kartbladsområdet.

Examples of till stratigraphy occurring in the map area.

Drumlinen har således den normala moränlagerföljden med en övre lerig sandig-moig morän och en undre hård moränlera (fig. 10).

Den sedimentära berggrunden synes ligga på samma nivå under hela drumlinen, vilket innebär att denna rygg inte är uppbyggd kring en bergkärna eller hopskjuten skålla av sedimentär berggrund. Även en

seismisk profil längs en drumlin 500 m norr om Logsjö (1i; fig. 25) tyder på en horisontell berggrundsytta. Drumliner med en kärna eller skålla av sedimentär berggrund har tidigare beskrivits bl. a. från området väster om Fjugesta (Hässelby och Kälkesta; Sahlström 1910). En mindre skålla av hopkörd alunskiffer påträffades vid schaktningar för nybyggnad av väg 204, 400 m norr om Sanna (2j).

Inom område 1 har ett par lokaler påträffats, där moränen överlagrar lös lera:

1. 300 m norr om Ugglebo (0j) i svackan mellan två drumliner utsträckta i nord-syd. På jordartskartan är området markerat som postglacial grovlera. Följande lagerföljd kunde observeras längs en täckdikessgrävning.

0–0.4 m	mullblandad sandig, grusig lera (prov nr 99, tabell 2)
0.4–1.1 m	sandig moig morän med tydliga "presstrukturer" (prov nr 23, tabell 2)
1.1 till >2.1 m	lös glacial lera med mo och mjälaskikt (prov nr 86, tabell 2)

2. 300 m öster om Lövsta (2j) i ett dike i svacka mellan två drumliner. På jordartskartan är området markerat som postglacial finlera.

0–0.2 m	mullblandad sandig, grusig lera
0.2–0.6 m	postglacial finlera
0.6–1.2 m	sandig moig morän, hög halt grovmo (prov nr 2, tabell 2)
1.2 till >2.2 m	lös glacial lera, varvig

Genom sonderingar i området vid Lövsta framgår att den sandig-moiga moränens utbredning är mycket begränsad och förekommer endast i den lägre belägna delen mellan vägen mot N. Landsåsen och stora vägen (fig. 11).

En s. k. moränflotte, dvs. ett moränlager i eller på glacialt sediment som härrör från ett från isranden kalvat isberg kan vara en möjlig förklaring till förekomst av morän över lös glacial lera.

En annan möjlig förklaring är att moränen flutit ut på leran.

Skikt av glacial lera har påträffats i moränen 50 m öster om Fallet (1j). Lerskiktet ligger ca 1.5 m under markytan och täcks av sandig-moig morän med inbakade lerfragment.

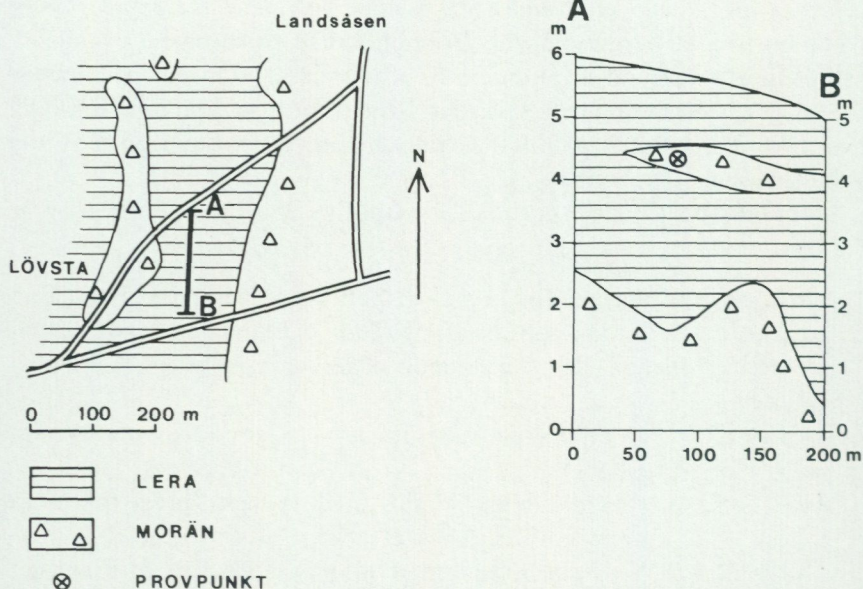


Fig. 11. Karta över området 300 m öster om Lövsta (2j) samt sektion utvisande en lagerföljd med morän på lös lera.

Plan and cross-section showing till above clay, 300 m east of Lövsta (2j).

OMRÅDE 2

Området utgörs av delen mellan högsta kustlinjen (HK) och närkeslätten samt de södra och västligaste delarna av kartbladsområdet (fig. 6).

Moränens ytförmer, mäktighet och utbredning

Inom detta område finns mycket få uppgifter rörande moränens mäktighet. Till största delen avspeglar moränens ytförmer sannolikt berggrundsmorfologin. Den maximala moränmäktighet som påträffats i samband med brunnborringar är 12 m.

Nord-sydliga ryggar av drumlinkaraktär förekommer även inom detta område i synnerhet norr, öster och söder om Skagershultamossen (0h, 1h), men även så långt västerut som till Stensmossen (0g). Moränryggarna i området mellan Logsjön och Skagershultamossen är ställvis kraftigt svallade och den övre delen av ryggarna utgörs av grovt svallgrus, s. k. krönryggar (jfr s. 57).

Moränens sammansättning

Moränen i område 2 har vanligtvis en normalblockig yta. Några mindre ytor med blockrik morän förekommer bl. a. 500 m sydost om Halltorp (0i). Norr om Skagershultamossen är de nord-sydliga moränryggarna ofta uppodlade och blocken har samlats i gärdesgårdar och rösen.

Moränen i området är mycket enhetlig med avseende på kornstorleks-sammansättning och bergartssammansättning (tabell 2, proverna 59–81). Sandig-moig morän med praktiskt taget 100 % urberg i grusfraktionen utgör den helt dominerande moräntypen. Denna moräntyp dominerar hela kartbladsområdet dvs. även i område 3.

Endast en lokal med grusig-sandig morän ("grov morän") har påträffats inom området, 400 m öster om Björntjärnen ca 1.5 km väster om Multen (2f; fig. 9). Kornstorlekssammansättningen i denna moräntyp framgår av fig. 8 och tabell 2, prov 54. Avvikelser från den normala sandig-moiga moränen förekommer även på andra platser. T. ex. i området nordväst och norr om Grässjön (2f) är moränen moig, (tabell 2, prov 56).

De avvikande moräntyperna har ej markerats på jordartskartan framför allt beroende på att utbredningen av dessa dels varit mycket begränsad dels varit svår att exakt fastställa.

Moränens stenhalt i området synes vara måttlig. I ett prov (1 500 m sydost om Skagershults kyrka) har stenhalten bestämts till ca 15 % av materialet <200 mm (tabell 2, prov 75).

Morän med svallat ytskikt förekommer relativt utbrett framförallt i området mellan de två förkastningarna. I anslutning till högsta kustlinjen (HK) har en betydande svallning förekommit, som resulterat i utbredda svallsediment (s. 51). I mindre utsatta lägen, där svallningen varit svagare, har endast ett ytskikt av moränen på <0.5 m påverkats (tabell 2, proverna 82–84). I några fall kan, under en till synes normal eller blockrik moränyta, flera meter mäktiga svallsediment påträffas. I områden där det ej kunnat påvisas att svallsedimentens mäktighet överstiger 0.5 m har morän med svallat ytskikt markerats på jordartskartan.

Moränens lagerföljd

Normalt ligger den sandig-moiga moränen direkt på berggrundsytan inom område 2. I den nordvästra delen av område 2 (250 m NNO om Knutsbol, 4f samt 100 m söder om Nysäter, 4f) har en lerig sandig-moig morän påträffats under den normala sandig-moiga moränen. Lerhalten i den

undre moränen varierar mellan 6 och 12 % (tabell 2, proverna 57 och 58). Denna moräntyp är hårdare packad än den normala samt har lägre block- och stenhalt (Björnbom 1978).

OMRÅDE 3

Område 3 begränsas i öster av kilsbergsförkastningen och motsvarar i stort sett den del av kartområdet som är beläget över högsta kustlinjen (HK). I den västra delen har området utsträckts till att även omfatta lägre nivåer under HK. Detta beror dels på att HK är synnerligen dåligt utbildad där (jfr s. 52), dels på att området har samma karaktär som de östligare högre belägna delarna.

Moränens ytformer, mäktighet och utbredning

Även inom detta område finns mycket få uppgifter angående moränens mäktighet. De observationer som gjorts i täkter och skärningar i samband med karteringen tyder på att moränens ytformer i stort avspeglar berggrundens topografi. De täkter, som finns i morän, är vanligtvis endast ett par meter mäktiga, maximalt 6 m (300 m nordost om Blomsterhult, 4i). I dalgångar kan dock moränen ha betydande mäktighet. Ofta förekommer moränen i kullar och ryggar med dödstopografi. Detta är vanligt inom hela område 3, framför allt i de västra delarna.

Moränens sammansättning

Inom ett stort område som begränsas av Våtsjön–Storsjön–Multen–Ölen–Lysingen förekommer storblockig morän. Berggrunden i detta område utgörs av mycket grovkornig Filipstadsgranit som lätt ger upphov till mycket stora block (fig. 12). I den östra delen av område 3 där berggrunden domineras av gnejs förekommer inte storblockig morän i samma utsträckning. Inom flera mindre områden har mätningar av blockens yttäckning gjorts. Fig. 13 visar yttäckningen dels i ett område som markerats som storblockig morän på jordartskartan, dels i ett område med normalblockig morän. Inom södra Kilsbergens storblockiga morän-tytor är medelvärdet för blockens täckningsgrad ca 30 % (jfr Albinsson 1975). På grund av den generalisering, som måste göras vid karteringen, förekommer dock avvikelser från denna täckningsgrad inom de ytor, som markerats som storblockig morän på kartan.



Fig. 12. Storblockig morän 1.5 km sydväst om Villingsberg (4g). Foto B. Ericsson 1976.
Moraine with high content of large boulders 1.5 km south-west of Villingsberg (4g).

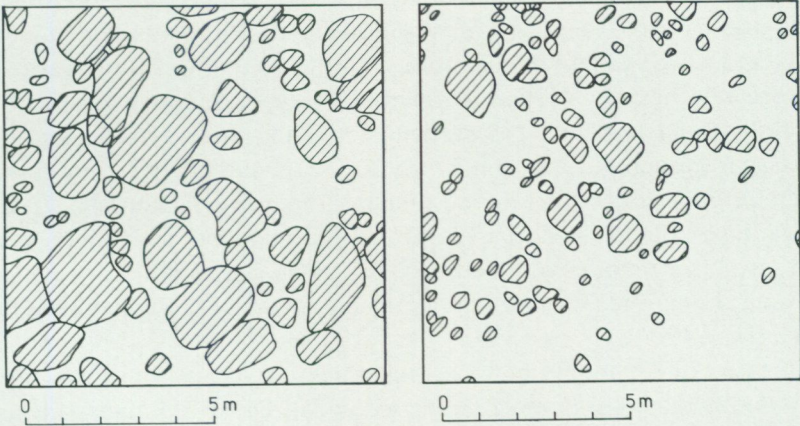


Fig. 13. Redovisning av blockens yttäckning inom representativa ytor för storblockig morän till vänster (250 m väster om Ljusen, 3f) samt för normalblockig morän till höger (750 m OSO om Knutsbol, 4f).

Superficial boulder frequency in representative moraine areas with high contents of large boulders, left (250 m west of Ljusen, 3f) and with medium boulder content, right (750 m ESE of Knutsbol, 4f).

Blocken kan i vissa fall ha ansevärliga dimensioner. Mer än 100 m³ stora block är vanliga. De ligger praktiskt taget alltid mycket ytligt och är ansamlade i högar och ryggar eller i branta bergsluttningar företrädesvis i låglägen. Sannolikt ett av Skandinavien's största flyttblock ligger ca 700 m sydost om Svinsjöstugan (3g). Blocket mäter ca 22×9×11 m och har sålunda en volym på ca 2 200 m³ (Fredén 1974).

Den dominerande moräntypen i område 3 är, liksom i område 2, en sandig-moig morän praktiskt taget uteslutande uppbyggd av urbergsmaterial (fig. 9). Denna morän innehåller ibland inlagringar av sediment, framför allt sand och mo.

Moränens stenhalt varierar mellan låg och måttlig. I ett antal morän-täkter har den sandig-moiga moränens stenhalt bestämts. Stenhalten varierar mellan 10 och 16 viktprocent av materialet <200 mm (tabell 2, proverna 66, 67, 71).

Grusig-sandig morän ("grov morän") förekommer lokalt på flera ställen inom området. På jordartskartan har de avvikande moräntyperna inte markerats, då områden med dylik morän har liten utbredning som dessutom är mycket svår att avgränsa på grund av alltför få täkter. I fig. 9 har dock de lokaler med "grov morän" som påträffats vid karteringen markerats. Av tabell 2, proverna 48–53 samt av fig. 8 framgår kornstorleks-sammansättningen hos denna moräntyp. Stenhalten i denna morän synes vara något högre (ca 35 % i prov 48) än i den sandig-moiga moränen i trakten. Den grova moränen har oftast påträffats utefter sluttningar och i mindre dalgångar över HK. En dränering av kvarvarande is som medfört en ofullständig ursköljning av moränmaterialet kan i vissa fall (t. ex. norr om Sägaregården, 4j, norr om Tryggeboda, 2g, samt sydväst om Sirsjöarna, 2h) ha orsakat den grövre sammansättningen hos moränen. I skärningar längs vägen väster om Lillsjön (3h) förekommer rikligt med sand- och gruslinser i moränen, vilket kan tyda på en glacial dränering i denna dalgång. Längre norrut förekommer små isälvsavlagringar i samma dalstråk (jfr s. 49).

På vissa ställen inom området förekommer en moräntyp som närmast kan karakteriseras som moig morän (prov 55). Denna domineras helt av finmo i de övre delarna och innehåller mycket låg halt grus och stenpartiklar. På större djup (1–2 m) har moränen en normal sandig-moig sammansättning. Den ytligare moiga delen kan eventuellt vara en effekt av jordflytning. På jordartskartan har moig morän inte markerats.

Isälvsavlagringar

Inom kartområdet förekommer ett markant isälvsstråk, Askersundsåsen (fig. 14). Därutöver finns mindre isälvsstråk både under och över högsta kustlinjen (HK): Bälsåsen, Olshammarsåsen, Fagersandsåsen, Trygebodaåsen, Lekåsen, en mindre del av Letälvsåsen samt små spridda isälvsavlagringar framför allt över HK (fig. 14).

I tabell 1, s. 68 redovisas bl. a. uppgifter om materialsammansättning och mäktighet i täkter samt de teoretiskt uttagbara grusvolymerna över grundvattenytan (fig. 14 och 15). Volymerna anges i m^3 fast mått, fm^3 . Med teoretiskt uttagbar volym avses här den totala volymen reducerad med volymer av isälvsavlagringar som upptas av bebyggelse, allmänna vägar, skyddsområden samt klass I-områden enligt de befintliga grusinventeringarna (Andersson och Edberg 1974, Edberg 1975a, 1976b, 1977, Länsstyrelsen 1977). Uppgifter beträffande volymer från de kommunvisa grusinventeringarna har korrigerats i de fall utbredningen av grusavlagringarna väsentligt avviker från jordartskartans. De avlagringar som inte är medtagna i grusinventeringarna har volymeräknats enligt olika metoder beroende på avlagringarnas utbredning, morfologi och läge i terrängen (Ericsson och Johansson 1976).

Askersundsåsen

Askersundsåsen benämns den isälvsavlagring, som kan följas från Vättern i söder förbi Askersund, Vretstorp och Fjugesta till Garphyttan i norr. Avlagringen utbreder sig ungefär i nord-syd inom den östra delen av kartbladet mellan Västeräng (0j) och Lannafors (4j). Den är i den södra delen utbildad som en ca 10 m hög rygg med branta sidor. Vägen mellan Fjugesta (2j) och Vretstorp går på krönet av åsen. Denna del av isälvsavlagringen är mycket framträdande i terrängen. Vid Sörby (1j) förekommer parallellryggar på båda sidor av huvudåsen, åtskilda från denna av svackor fyllda med lera eller torv. Vid Edsbergs kyrka (1j) är åsen bred och krönet ca 20 m högre än slätten i öster. Söder om Fjugesta böjer åsen av mot väster och följer den östra förkastningsbranten mot nordost. Från Kälkesta (2j) och norrut är avlagringen betydligt mindre framträdande än i söder, och norr om Brotorp förekommer svallsediment på förkastningsbrantens sluttning mot öster vilket gör det svårt att begränsa isälvsavlagringen framför allt mot väster. Sannolikt har avlagringen en mer sammanhängande utbredning under svallsedimenten än vad

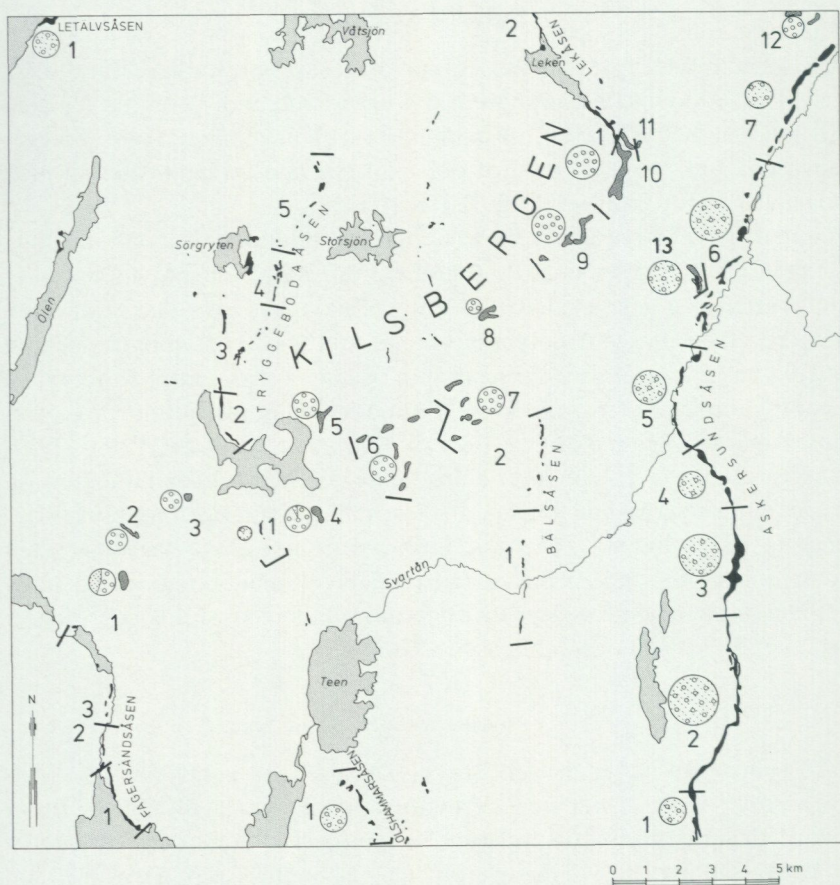


Fig. 14. Isälvsavlagringar och mäktiga svallgrusförekomster inom kartområdet samt teoretiskt uttagbara volymer (jfr tabell 1).

Glaciofluvial deposits and beach gravel deposits of more than 2 m medium thickness occurring in the map area. Calculated available volumes (cf. Table 1).

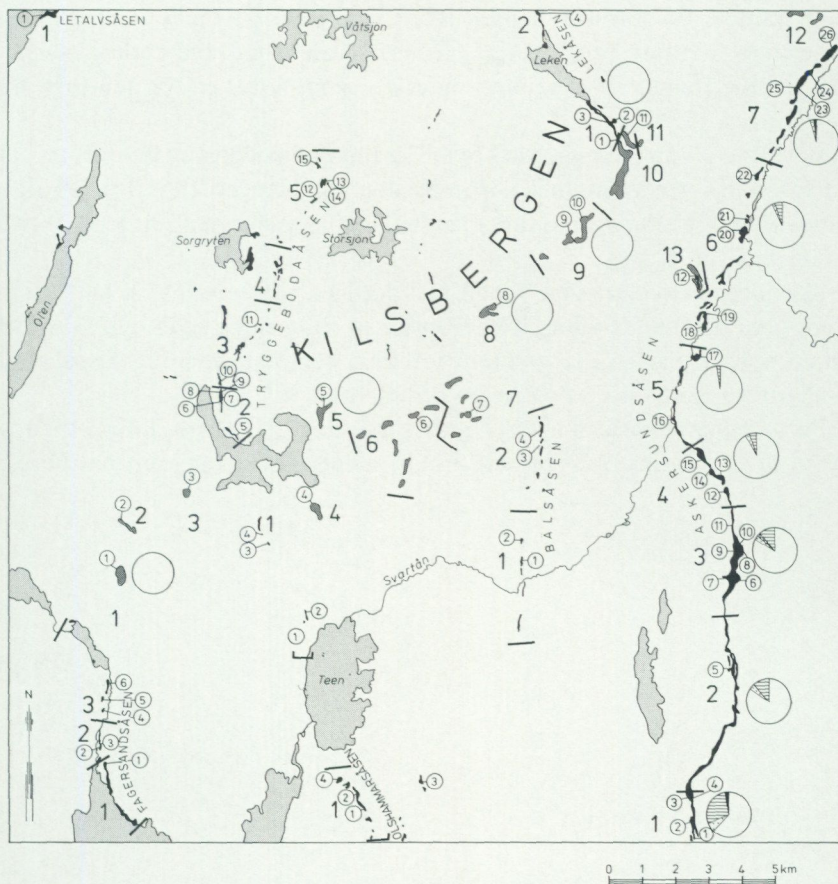


Fig. 15. Isälvsavlagringar och mäktiga svallgrusförekomster inom kartområdet: bergartssammansättning i grusfraktionen samt täktnummering (jfr tabell 1).

Glaciofluvial deposits and beach gravel deposits of more than 2 m medium thickness occurring in the map area: lithological composition of the gravel grains and current numbers of gravel pits (cf. Table 1).

som framgår av kartan. Terrasser av svallmaterial täcker avlagringen söder om Tovetorp (4j), och på kartan har isälvsmaterial endast markerats där skärningar eller grövre material i ytan tyder på att den primära avlagringen går fram.

Borrningar i profilinjer tvärs över Garphytteåns dalgång har utförts för att fastställa den principiella lagerföljden i dalgången (fig. 16). På dalgångens västra sida förekommer sand och grus under flera meter mäktiga finkorniga sediment.

Skärningar i avlagringen (tabell 1) tyder på att materialet växlar mellan sten, grus och sand. Ofta täcks sidorna av finkorniga sediment, skiktad finmo och glacial lera. Dessutom förekommer ofta en starkt rostfärgad svallgruskappa över de finkorniga sedimenten.

Bergartssammansättningen i grusfraktionen redovisas i fig. 15 och tabell 1. Av dessa framgår att i hela avlagringen dominerar urberg i

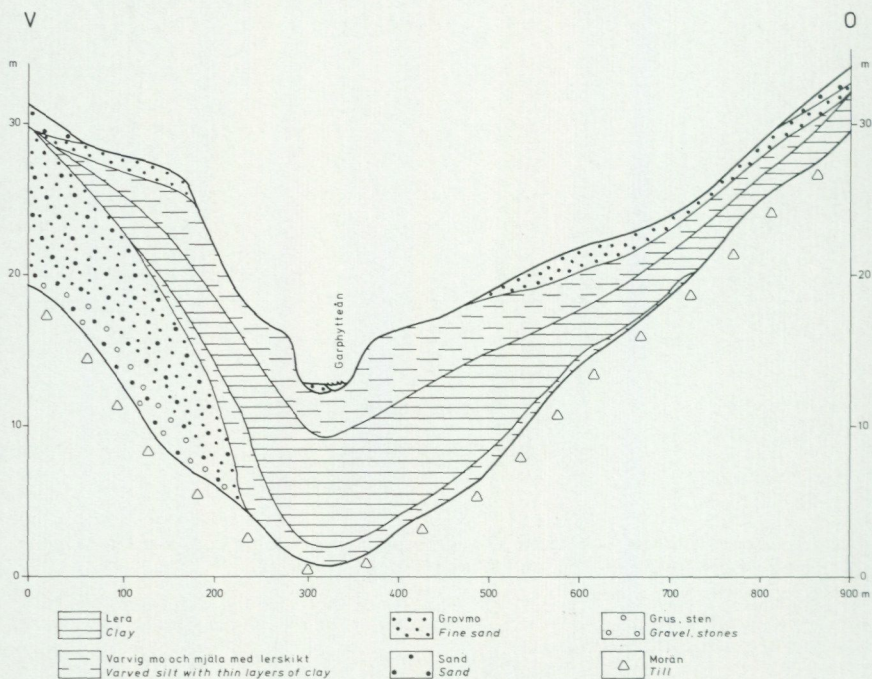


Fig. 16. Den principiella lagerföljden i Garphytteåns dalgång.

Schematic cross-section, showing the stratigraphy in the Garphytteån valley.

grusfraktionen. Halten alunskiffer är dock relativt hög, mellan 10 och 30 % söder om Fjugesta och något lägre norr därom. Sandstenshalten uppgår genomgående till ett par procent, medan halten kalksten och lerskiffer är helt underordnad, maximalt 1 %. Den höga halten av alunskiffer i isälvs materialet medför att gruset är olämpligt som betongballast och kvalificerat vägmateriäl.

Bälsåsen

Strax väster om Kvistbro (område 2) finns ett mycket litet isälvsstråk, vilket framträder som små ryggar och kullar. Dessa sticker upp ur de omgivande finkorniga sedimenten. Avlagringen sträcker sig från 750 m väster om Torp (1i), öster om Skagershultamossen i nordlig riktning till Kolstorp (2i) i norr.

I vissa delar utgörs den av en smal långsträckt rygg, ca 10–20 m bred, som höjer sig endast ett par meter över omgivningen. Utbredningen av friktionsmaterialet är sannolikt större under de omgivande sedimenten än vad som framgår av kartbilden. 300 m norr om Kolstorp (2i) ligger den nordligaste återfunna delen av avlagringen. Någon fortsättning längs Lillåns dalgång norrut från Vekhyttan (2i) har inte återfunnits.

Endast ett fåtal grunda täkter finns i åsen (tabell 1). Avlagringen är genomgående mycket grund och några brytvärda volymer annat än från husbehovssynpunkt finns inte i detta åsstråk. Avsnittet nordost om Hinderstorp (1i), Örnakullen, utgörs av en smal åsrygg, som sticker upp ur omgivande kärr. Åsen är väl utbildad och helt utan ingrepp och bör med hänsyn till värdet från landskapsbildssynpunkt bevaras.

Olshammarsåsen

I området sydost om Hasselfors (0h) förekommer en serie åskullar som benämns Olshammarsåsen (fig. 14, jfr Edberg 1975b). De flesta är små och delvis utbrutna. Vid Liden (0h) har funnits täkter, som nu är helt igenfyllda. Vid Stabol utgörs avlagringen av en låg sammanhängande rygg med ett par delvis igenrasade täkter (tabell 1). Vid Västra Backen (0g) finns en åskulle med en liten husbehovstäkt (tabell 1). Norr om denna kulle har isälvsstråket inte kunnat återfinnas förrän vid Dormen (1g, se Tryggebodaåsen s. 46). Däremot förekommer ett par små åskullar längre mot öster, vid Sandhagen (0h) samt ca 1 km sydost om Ingvaldstorp (0h).

Fagersandsåsen

Utefter Toftens nordöstra strand (0f) längs Svartåns dalgång upp mot Lill-Björken (1f) går ett isälvsstråk. I de södra delarna utgörs det av en markerad rygg, som höjer sig 5–10 m över Toften. Längre mot norr flackar åsen ut. På sträckan mellan Årasavikens norra del och Åbytorp (0f) ligger den på den östra moränslutningen. Vid Guldsmedsboda uppträder den som små kullar och ryggar. I den stora kullen 250 m söder om Svartå herrgård, vilken på den gamla geologiska kartan markerats som isälvsmaterial, sticker berg upp i den södra och centrala delen. Något isälvsmaterial har inte påträffats i kullen. Isälvsstråket kan däremot spåras längre mot nordväst dels som en ö i Lill-Björken, dels sydost om Svartå station (1f).

De södra delarna invid Toften har vid grusinventeringen klassificerats som 1 (Edberg 1975b). Längre norrut är åsen praktiskt taget helt utbruten eller låst av vägen. 500 m sydväst om Svartå herrgård (0f) ligger Svartå vattentäkt som upptar det resterande avsnittet.

Tryggebodaåsen

Denna ås utgör sannolikt en fortsättning på Olshammarsåsen (jfr s. 45). Den är inte sammanhängande men kan följas som små ryggar vid Dormen (1g) och vid Skarpåsen (1g) i dalgången mot Multen samt längre norrut i dalgångarna mot St. Svinjön (3g) och Sörgryten (3g; fig 14).

Vid Tebo (1g) söder om Dormen ligger Hasselfors vattentäkt. Borrningar (VIAK) visar att grus och sand med ca 4 m mäktighet ligger under 4–8 m mjällig lera (fig. 17).

Skarpåsen (1g) utgörs av en ca 3 m hög rygg omgiven av finkorniga sediment. Mot norr försvinner den upp i moränområdet. Söder om Skarpåsen längs vägen finns ett par små kullar av isälvsmaterial. Sannolikt har isälvsedimenten större utbredning under de finkorniga sedimenten här än vad som framgår av kartan.

På Multens norra sida ligger flera terrasser med relativt branta sluttningar ut mot Multen och med praktiskt taget plan överyta. Avlagringen strax söder om Falltorp (2g) är utbildad som en liten rygg där vägen delvis går på krönet. I samband med svallgrusinventeringen (Ericsson 1977) grävdes här fyra provgropar (tabell 1), vilka visar att materialet domineras av sand och grus (vid Falltorp), längre norrut vid Tryggeboda utgörs materialet i ytan av finmo och lerblandad sand. Förekomsten vid

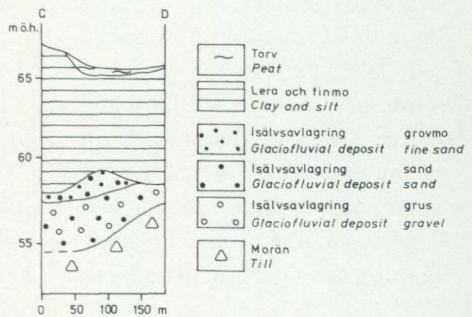
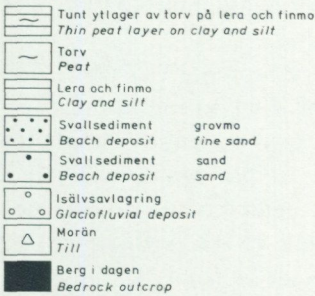
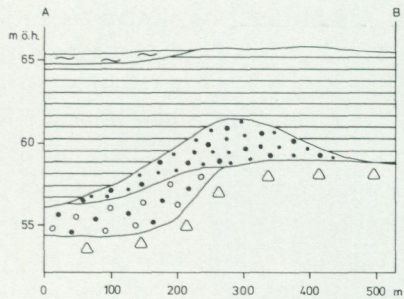
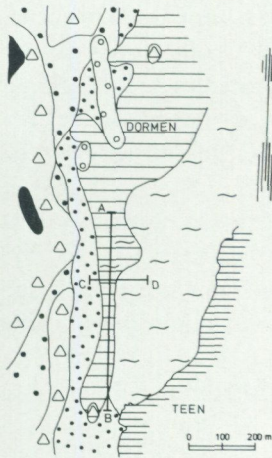


Fig. 17. Karta över området vid Dormen (2g).

Schematic plan and cross-section showing the glaciofluvial deposit at Dormen (2g).

Tryggeboda–Fallhyttan bör ur naturvårdssynpunkt skyddas från exploatering (klass 1, Länsstyrelsen 1977) på grund av områdets öppna läge i terrängen i anslutning till Multens fritidsområde (landskapsbildsvärde).

I dalgången från Tryggeboda mot Holmsjön–St. Trehörningen–St. Svinsjön–Trehörningen finns en fortsättning på isälvstråket. Det uppträder dels i dalgångens lägre delar som ryggar, t. ex. söder om Holmsjön (3g), mellan L. Trehörningen (3g) och Holmsjön, dels som terrasser längre upp på dalsidan, t. ex. 750 m nordost om Tryggeboda (2g) och 250 m nordost om Enbärsåsen (2g). Norr om St. Trehörningen (3g) delar åsen upp sig i ett väl utbildat åsnät. På ett flertal ställen i denna dalgång

förekommer även små slukåsar, som går vinkelrätt mot nivåkurvorna, t. ex. 450 m söder om Enbärsåsen (3g), 500 m NNO om Svinsjöstugan (3g) och 500 m väster om Ugglehöjden (3g). Den sistnämnda slukåsen går mot väster och fortsätter som en tydlig åsrygg i syd-nord, som sticker upp 2–3 m över den omgivande mossen. Vid Enbärsåsen utbreder sig en plåtå av sand och grus ca 160–165 m över havet.

Avlagringarna mellan Tryggeboda (2g) och Sör-Ämten (3g) domineras av sand och grus. Grövre material är sällsynt. På flera ställen, t. ex. vid St. Svinsjöns (3g) västsida, kilar sand och grus ut mellan stora block och övergår successivt i storblockig morän. Stora block kan även täcka grusavlagringen.

Endast ett fåtal mycket små täkter (tabell 1) förekommer inom detta åsavsnitt.

De orörda och välutbildade delarna av avlagringen med slukåsar, åsnät och getryggsåsar bör bl. a. med avseende på geovetenskapligt värde undantas från exploatering (jfr s. 64).

I dalgången väster härom vid Nytorp–Grytabron–Sör-Gryten förekommer tunna grus- och sandavlagringar. Mellan Nytorp (3g) och Grytabron (3g) har avlagringen en svagt utbildad terrassform. Mäktigheten på avlagringarna i denna dalgång är endast ett par meter och några brytvärda volymer finns inte. Finkorniga sediment (silt, grovmo och sand) sannolikt avlagrade i en issjö förekommer vid Gryt (3g) samt vid Ingvaldstorp (3g). Mäktigheten av dessa sediment är sannolikt ringa.

Lekåsen

I dalgången från Lekforsen mot Leken och norr om Leken finns en liten isälvsavlagring. I de södra delarna består den av flera små parallella ryggar, 5–10 m höga. Avlagringen har på vissa ställen karaktär av åsnät. Längs E 18 mot Leken finns vid vägens sydvästra sida ett antal gamla delvis igenvuxna täkter (tabell 1). Största delen av avlagringen är låst av E 18. Isälvsavlagringen har mot nordväst påträffats 550 m sydväst om Klunkhyttan (4i) vid Herråsen (4i) samt vid Trumviken (4i). Vid Trumviken är avlagringen utbildad som en rygg med NNV–SSO-lig riktning. I området vid norra kartbladskanten förekommer små täkter och ingrepp inom Villingsbergs skjutfält.

Avlagringen i dessa delar innehåller endast obetydliga kvantiteter (tabell 1).

Letälvsåsen

En liten del av Letälvsåsen (Edberg 1977) uppträder i den nordvästligaste delen av kartbladsområdet vid Knutsbol (4f). Åsen går i denna del i praktiskt taget öst–västlig riktning med en mycket markerad västsidan mot Möckeln. I den nordligaste delen – i kartbladsgränsen – förekommer en recent strandsporre i sand. En täkt 400 m VNV om Knutsbol (4f) är ca 6 m djup. Materialet domineras av grus och sand med inslag av sten och block (tabell 1). Halten av Visingsösandsten är hög.

Största delen av avlagringen har i länsstyrelsens grusinventering (Edberg 1977) erhållit klass 1, dock återstår ca 160 000 fm³ i den södra delen som teoretiskt uttagbar volym.

Övriga isälvsavlagringar

Förutom de ovan beskrivna åsstråken förekommer ett flertal mindre isälvsavlagringar inom kartområdet, framför allt över HK (område 3, fig. 6).

250 m öster om Kronoberget (2h) finns en 500 m lång och 20–30 m bred slukås i nord–sydlig riktning. Åsen är 3–5 m hög. En skogsbilväg leder fram till en ca 3 m djup täkt i den nordliga delen. Materialet utgörs av grus och sand.

Nordväst om Träntjärn (3h) förekommer en serie (fyra) små slukåsar helt utan ingrepp. Den längsta avlagringen är maximalt 5 m hög och tvärs över dalgången i nord–sydlig riktning. Den omges av torvmark på båda sidorna.

I dalgången Gårdsjön (3h)–Flytjärn (3h)–Lillsjön (3h)–Stormossen (4h)–Holmsjön (4h) förekommer några små ryggar, kullar och terrasser med obetydlig mäktighet. Borrningar i Lillsjön och torvmarken omedelbart söder därom visar att de organiska sedimenten (gyttja) underlagras av sand och grus (Florin 1977). Längs vägen väster om Lillsjön (3h) finns rikligt med sand- och gruslinser i moränen samt på vissa ställen (t. ex. 400 m sydväst om vägskälet vid punkt 176,7) ca 0.5 m sediment direkt på håll. Detta tyder på att en begränsad glacifluvial dränering ägt rum i denna dalgång.

500 m nordväst om Åbytorp (3j) finns i en sluttning mot nordost vid den lägre förkastningsbranten en grusavlagring uppbyggd som en plåtå i nordväst–sydostlig riktning. Sluttningarna mot nordväst, nordost och sydost består av svallsand och -grus med ringa mäktighet. En central del

är dock uppbyggd av primärt isälvsmaterial. I en stor täkt 500 m nordväst om Åbytorp dominerar stenigt grus, som i vissa partier saknar skiktning och är relativt dåligt sorterat. Även partier med sand förekommer. I täktens centrala och sydöstra delar uppträder berg. Ett flertal provgrävningar har gjorts i området och den uppskattade teoretiskt uttagbara volymen är ca 370 000 fm³, varav ca 20 000 fm³ utgörs av sand. I totalvolymen ingår delvis även omkringliggande svallgrus (tabell 1, Åbytorp).

Väster om Ölen vid Krontorpsviken (3f) finns en liten isälvsavlagring som domineras av sand. Sanden överlagras på vissa ställen av glacial lera med mo- och mjälaskikt. Vid Krontorpet finns öster om vägen en liten jättegryta.

Utöver dessa finns inom kartbladsområdet spridda isälvsavlagringar i form av små kullar, ryggar eller plåtåer, t. ex. 750 m nordväst om Kvarnhagen (2f), vid Nyängen (3g), 550 m nordost om Ryssabron (3g) samt 300 m nordost om Klunkhyttan (4i).

Glaciala finkorniga sediment

De glaciala finkorniga sedimenten har sin största utbredning i ytan inom område 1 och 2 (fig. 6). Förutom de yttäckande glaciala sedimenten förekommer ofta flera meter mäktig glacial lera, som överlagras av en eller ett par meter finmo (mjäla) eller postglacial lera. Mäktigheter på 10–20 m glacial lera har uppmätts på flera ställen i Garphytteåns dalgång (fig. 16) under lager av finmo och grovmo.

Den glaciala leran är oftast ljusröd–rödbrun till färgen. Den undre delen innehåller ofta skikt av mo och mjäla och har en grå färg. I vissa fall dominerar mo- och mjälaskikten, medan lerskikten upptar den mindre volymen. (På kartan markeras i dessa fall varvig mo och mjäla med lerskikt.) I flera fall innehåller den glaciala leran tydliga varv, speciellt i de undre delarna. Vid Fjugesta gamla tegelbruk (numera igenlagt) har 180 varv uppmätts (Nilsson 1968). I området kring Fjugesta (inom 1j, 2j, li) har på ett flertal ställen en grå mikrovarvig lera (varvens tjocklek ett par millimeter) påträffats (tabell 2, proverna 87 och 88) (jfr Magnusson och Gorbatshev 1972). Denna ligger över den normala rödaktiga glaciala leran och är mycket svår att skilja från den postglaciala leran när inga skärningar finns. Vid anläggningsarbete för Fjugesta avloppsreningsverk (K-konsult) påträffades 1.2 m hård packad finmo, grovmo mellan den

undre rödaktiga glaciala leran och den övre mikrovarviga leran. Även på andra ställen t. ex. 400 m norr om Knista (2j) har moskikt påträffats mellan de båda lerorna dock av betydligt mindre mäktighet.

Glacial lera och/eller varvig mo och mjäla med lerskikt förekommer vid Ribbohyttan (3h) upp till en högsta nivå av 145 m, i övrigt till en högsta nivå av ca 90–100 m.

I Garphytteåns dalgång samt vid Ljungstorp (2h) norr om Skagershultamossen förekommer i ytan finmo och mjäla med lerskikt som underlagras av glacial lera (fig. 16). Sammansättningen på denna jordart är densamma som hos den varviga mon och mjälan med lerskikt som utgör den undre delen av den glaciala leran (jfr tabell 2, proverna 91–96). På jordartskartan har dock enbart markerats finmo då den översta halvmetern oftast inte innehåller lerskikt. Lagerföljden i Garphytteåns dalgång från Lannafors till Hidinge (fig. 16) är i princip densamma som i en norrländsk älvdal. I dessa sediment förekommer ofta raviner. Ett mycket välutbildat erosionslandskap i dylika sediment finns vid Lekberga. Detta område är avsatt som naturreservat (Holm 1972).

Någon åtskillnad mellan glacial respektive postglacial finmo-mjäla har inte gjorts på jordartskartan, utan dessa har erhållit samma beteckning oberoende av bildningssätt. De högt belägna finmoavlagringarna vid t. ex. Klunkhyttan (4i) och Rönningen (2g) är dock sannolikt av glacialt ursprung.

Postglaciala minerogena sediment

Svallsediment

Högsta kustlinjen (HK) ligger inom kartområdet ca 160 m ö. h. Nedanför denna nivå återfinns finkorniga sediment. HK markerar också den översta gräns till vilken vågorna bearbetat och omlagrat tidigare avlagrade jordarter. Genom att landhöjningen varit olikformig ligger HK högre i den norra delen av kartområdet än i den södra.

Tidigare undersökningar (Halden 1934) anger den övre svallningsgränsen vid Lekhyttan till ca 160 m ö. h., medan "delta"-plan och de översta klappervallarna ligger vid ca 158 m ö. h. Den översta svallningsgränsen kan iaktas i en grus- och moräntäkt 1 000 m SSV om Trollkarlsklint vid Malmvägen. Kilsbergens sluttningar mot öster, som varit exponerade mot vågorna, har utsatts för en omfattande svallning och omlagring av tidigare avlagrade jordarter, främst morän. I kraftigt exponerade lägen

har klappervallar av sten och block utbildats (fig. 23). På den västra sidan av Kilsbergen är HK dåligt utbildad dels på grund av att denna sida varit mindre exponerad mot vågor än den östra, dels på grund av att dödis sannolikt legat kvar och förhindrat svallningen.

Klappervallarna på Kilsbergens syd- och östsluttningar har i regel en mäktighet på ett par meter. Längre ned i sluttningarna finns ofta serier av strandvallar som är uppbyggda av sten, grus och sand, ibland med ett tunt täcke av sten på ytan. Huvuddelen av sanden har transporterats längre ut och avsatts i djupare vatten, ofta som terrasser i lägen där vågornas transportförmåga avtagit.

I vissa lägen har sannolikt också betydande mängder av sten, grus och sand transporterats längs stranden. Finmaterialet, bl. a. finmo och mjäla,

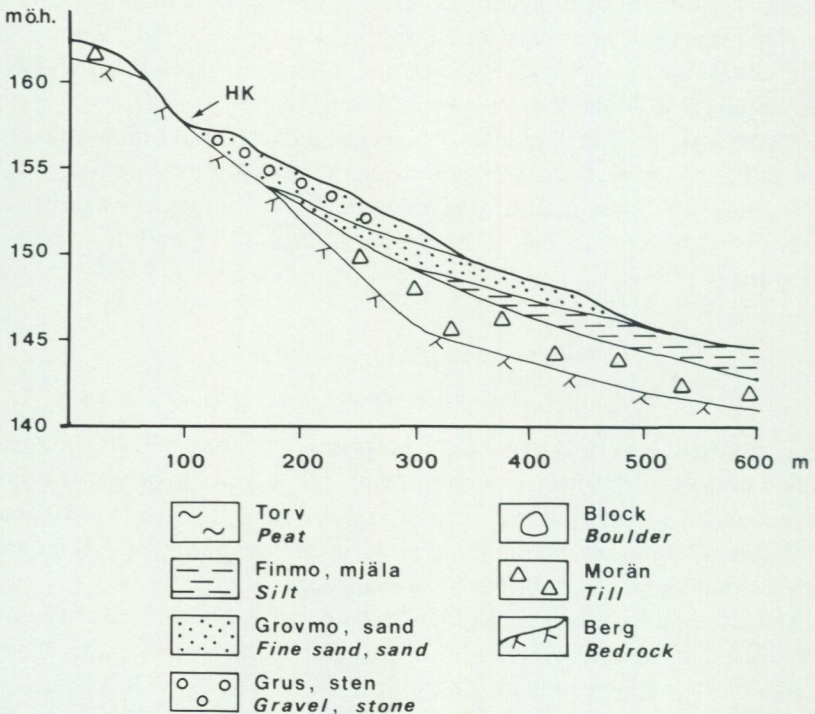


Fig. 18. Svallsedimentens principiella lagerföljd vid HK i en för vågorna exponerad sluttning. Efter Ericsson 1977.

Schematic cross-section showing the stratigraphy of beach deposits in a slope exposed to wave washing.

har uppslammats i vattnet och förts ut och sedimenterat i en lugnare miljö. Svallsedimentens principiella lagerföljd längs en för vågorna exponerad sluttning framgår av fig. 18.

I olika terränglägen varierar svallsedimentens principiella uppbyggnad något. De största svallmäktigheterna uppträder vanligen i lägen där den forna stranden böjt om från en öppen exposition, ofta med sned infallsvinkel för vågorna, till en mer vågskyddad riktning, där en stark trans-

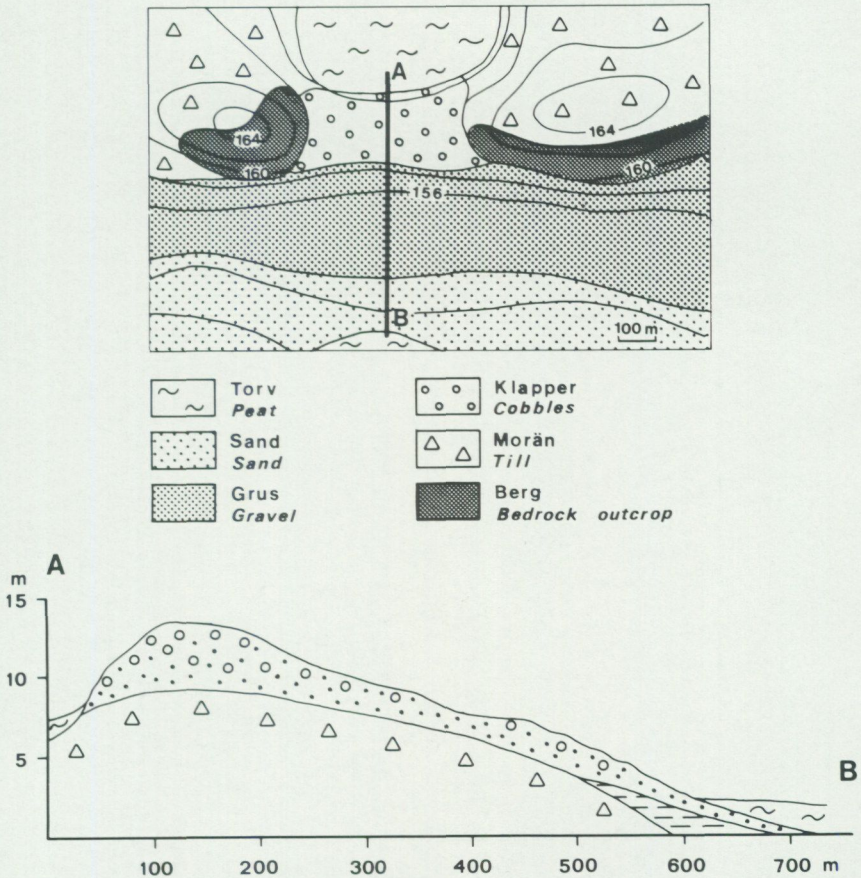


Fig. 19. Principskiss över svallsedimentens utbredning och lagerföljd i en passpunktsavlagring. Efter Ericsson 1977. Teckenförklaring även i fig. 18.

Plan and schematic cross-section showing the stratigraphy of a saddleback deposit. After Ericsson 1977. For explanation of symbols see also Fig. 18.

port relativt snabbt upphört. Ofta utbildas terrassplan i dessa lägen (Norrman 1967). Exempel på sådana lägen finns vid Kullen (3i), Dalbacka (3h) och Sixtorp (2g) (jfr Ericsson 1977).

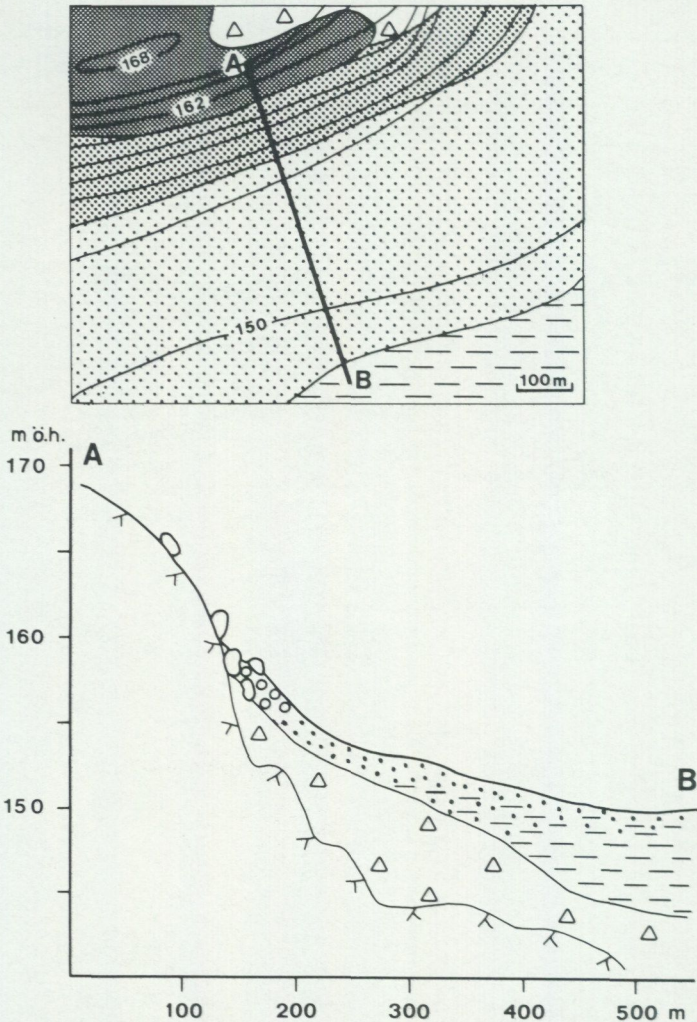


Fig. 20. Principalskiss över svallsedimentens utbredning och lagerföljd i en brant sluttning. Efter Ericsson 1977. Teckenförklaring i fig. 18 och 19.

Plan and schematic cross-section showing the stratigraphy of beach deposits in a steep slope. After Ericsson 1977. For explanation of symbols see Figs. 18 and 19.

Andra lägen med betydande mäktigheter på svallavlagringarna är s. k. passpunktsavlagringar (Järnefors 1949). Dessa är uppbyggda som en rygg eller platå av relativt grovt material, block, sten och grus, som sammanbinder två höjdområden (fig. 19). Avlagringarna är belägna som en spärr mellan höjdområden vid en vik i det forntida havet. Exempel på sådana avlagringar finns vid Borgaresjön (2h), Skillnartorp (3i) och Lunnasjön (4i). Bildningen vid Lunnasjön utgörs av en triangelformad platå, begränsad av branta bergsidor. Mot sydost finns en markerad brant. Lunnasjön ligger ca 5 m lägre än platåns överyta och dess avlopp går tidvis under markytan och kommer fram som en källa med god vattenföring och vattenbeskaffenhet ca 25 m längre ned i sluttningen. Platån har tidigare beskrivits av Halden (1934) som ett randdelta. Vid Borgaresjöns nordöstra ände ligger ett område med flera stora klappervallar vinkelrätt mot dalgången. Borgaresjöns avlopp går delvis under marken genom svallsedimenten.

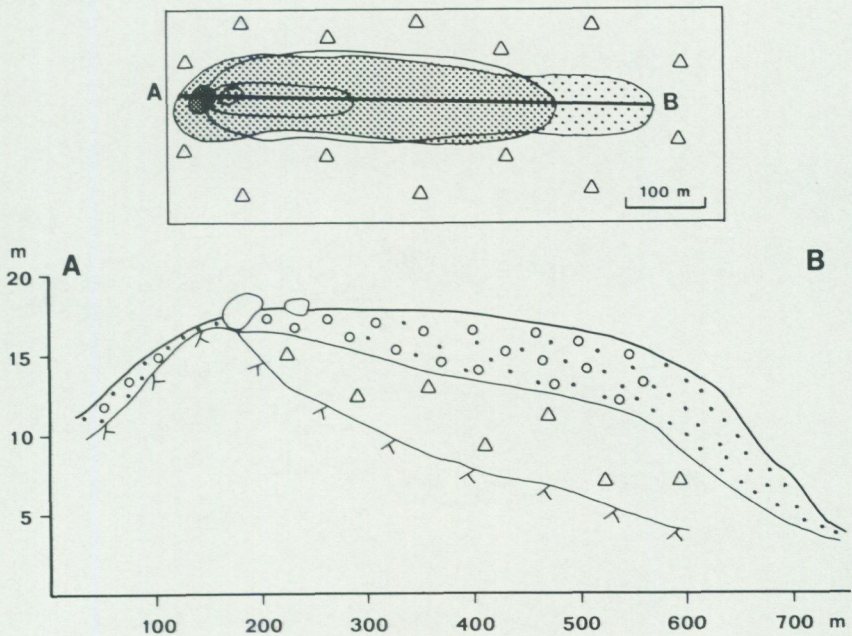


Fig. 21. Principskiss över svallsedimentens utbredning och lagerföljd i en krönrygg. Efter Ericsson 1977. Teckenförklaring i fig. 18 och 19.

Plan and schematic cross-section showing the stratigraphy of a crest ridge. After Ericsson 1977. For explanation of symbols see Figs. 18 and 19.

I mycket branta sluttningar har moränmaterialet rasat ned mot djupare vatten. I sådana lägen finns sällan några betydande mäktigheter av svallsediment (fig. 20).



Fig. 22. Täkt i svallgrus 100 m söder om Finnbrömsen (1f), östra täktväggen. Skiktat stenigt grus med låg halt stora block. I den undre delen morän. Foto B. Ericsson 1977.

Gravel pit in beach deposits 100 m south of Finnbrömsen. Stony gravel with low content of large boulders. Till in the lower part (1f).

Utanför den egentliga kilsbergsslutningen förekommer ofta mer betydande mäktigheter i s. k. krönryggar (Järnefors 1949). Dessa ligger på krönet av moränryggar som varit mycket utsatta för vågornas bearbetning. De höjer sig över omgivande terräng och kan ha byggts upp i lä av en uppstickande kalspolad håll (fig. 21). Exempel på krönryggar finns vid Finnbromossen (1f, fig. 22), norr om Tångeråsa kyrka (1i) samt norr om Nytorp (0i).

Utöver dessa lägen förekommer relativt mäktiga (>2 m) svallsediment i anslutning till de stora drumlinerna, t. ex. vid Riseberga kloster (gränsen mellan 1j och 2j), Västanlid (1j) samt norr om Frösvi (1j). Drumlinerna har där en asymmetrisk tvärprofil, där den västra sidan är den branta-re. Svallsedimenten är då koncentrerade till den västra sidan.

I tabell 1 redovisas bl. a. uppgifter om materialsammansättning och mäktighet i täkter, samt de teoretiskt uttagbara grusvolymerna i sådana svallgrusavlagringar längs Kilsbergen, där medelmäktigheten har uppskattats överstiga 2 m (Ericsson 1977).



Fig. 23. Klappervall 500 m öster om Svensboda (4j). Foto B. Ericsson 1977.

Ridge of cobbles 500 m east of Svensboda (4j).

Finkorniga havs- och sjösediment

Som tidigare nämnts har ingen uppdelning mellan glacial och postglacial finmo gjorts på jordartskartan. Finmo förekommer relativt utbrett inom område 1 och 2. Förutom den ytliga finmon och mjälan med lerskikt som finns i Garphytteåns dalgång (fig. 16) samt vid Ljungstorp (jfr s. 51) förekommer utbredda fält med ren finmo kring Svartån, t. ex sydost om Hidingebro stn (3j) samt längs Askersundsåsen mellan Brotorp (3j) och Hidinge (3j). Dess mäktighet är oftast endast en eller ett par meter.

Den postglaciala leran utgörs huvudsakligen av en finlera. Postglacial grovlera förekommer endast inom begränsade ytor. Den största utbredningen av grovlera finns vid V. Göksvala (3j) öster om Svartån. Postglacial finlera förekommer utbrett inom område 1 i de lågt liggande delarna mellan drumlinerna.

Den postglaciala leran är grå i färgen och oftast mycket lätt att skilja från den rödaktiga glaciala leran. Det är dock betydligt svårare att skilja den från den grå mikrovarviga typen av glacial lera (jfr s. 50) när inga skärningar finns.

De postglaciala lerorna är endast ett par meter mäktiga och överlagrar den betydligt mäktigare glaciala leran. 800 m nordost om Knista kyrka förekommer 0.5 m lera på torv (jfr s. 59). Försök att klargöra om denna lera avsatts i samband med en transgression (under Litorinatid) eller om den utgörs av ett äldre svämsediment har gjorts genom pollen-, diatomé- och kol-14-analyser. I hela lagerföljden dominerar sötvattendiatoméer. Den översta delen av torven har en ålder på ca 3 000 BC. Sannolikt har den överlagrande leran avsatts i samband med en översvämning av Svartån.

Lerhalten är ca 35 % i finleran och ca 25 % i grovleran. Av proverna 97 till 100 i tabell 2 framgår kornstorlekssammansättningen hos ett antal representativa lerprover.

Gyttjelera förekommer i ytan endast inom ett fåtal områden i de lägst belägna delarna av sänkorna i område 1 (t. ex. sydost om Hidingebro stn, 3j). Gytjelera underlagrar dock allmänt torv och gyttja i torvmarkerna inom område 1 (jfr s. 59).

Svämsediment

Utmed Garphytteån och Svartån samt dess biflöden har under sen postglacial tid finkorniga svämsediment avsatts. Åarna är ofta nedskurna i

omgivande ler- och siltsediment, och i dalens botten avsätts svämsedimenten av de ofta meandrande vattendragen.

Svämsedimenten är vanligtvis endast en eller ett par meter mäktiga. De utgörs av gråa – gråbruna leror med växlande innehåll av grövre kornstorlekar och organiskt material. På vissa ställen utgörs svämsedimenten av grovmo. På ett fåtal platser överlagras svämsedimenten torvlager, t. ex. 300 m nordost om Kolstorp (2i). 800 m nordost om Knista kyrka överlagras ca 0.5 m lera med relativt hög halt organiskt material torv. I detta område har dock postglacial lera markerats på jordartskartan (jfr s. 58).

Postglaciala organogena avlagringar

De postglaciala organogena avlagringarna inom kartbladsområdet består av mosse- och kärrtorv. De flesta torvmarkerna inom de lägre delarna (område 1 och 2) har bildats genom igenväxning av fornsjöar. Det innebär att torven underlagras av gyttejor, gyttejeleror och leror. Torvmarkerna inom område 3 utgörs däremot till största delen av s. k. försumpnings-torvmarker, dvs. torven ligger direkt på morän eller berg.

Den största torvmarken på kartbladet är Skagershultamossen. Omfattande undersökningar av mossen gjordes i samband med SGU:s torvinventering, vilken avsåg förekomsterna av bränntorv, strötorgv och odlingstorv (SGU:s torvarkiv). Vegetationen och dess förändringar på mossen har studerats av von Post och Sernander (1910) och Backéus (1971, 1972). Sedan 1898 pågår torvtäkt i mossens norra del vid Stockås (fig. 24). Torven används framför allt vid framställning av trädgårdsmull (Hasselfors Garden AB).

Flera av torvmarkerna inom område 1 och 2 är numera uppodlade, t. ex. området mellan Getingeberg (0j) och Hälgesta (0j), vilket är en del av Forn-Skarbysjön (von Post och Granlund 1925). Torvmarkerna över HK utgörs ofta av s. k. starrmossar (fattigkärr). Dessa har inte utskilt från andra kärr på jordartskartan.

De små sjöarna i Kilsbergen är omgivna av morän- och torvmarker och är sålunda ofta mycket näringsfattiga. Sedimenten i dessa består vanligen av dy, vilken underlagras av gytjtja och tunn lera (jfr Florin 1944, 1977).

Inom kartbladsområdet har ett flertal organiska bäcksedimentprov tagits för kemisk analys. Resultaten i form av kartor och tabeller finns tillgängliga på SGU.



Fig. 24. Torvtäkt i Skagershultamossen (1h). Foto B. Ericsson 1977.

Peat-cutting in the bog Skagershultamossen (1h).

Mäktighetsuppgifter

Jorddjupen inom kartbladet varierar kraftigt. De mäktighetsuppgifter, som medtagits på jordartskartan har framför allt erhållits från SGU:s brunnarkiv samt från ingenjörsfirmor och kommunala och statliga myndigheter, dessutom har kompletterande borrhningar utförts framför allt i mäktiga sedimentområden (fig. 25).

Över området med sedimentberggrund (område 1) har en översikt-karta över berggrundens överyta sammanställts (fig. 26). Kartan visar berggrundsytnas läge i förhållande till havsytnas nivå. För att erhålla jordmäktigheten måste de angivna värdena sättas i relation till markytans höjd över havet. De borrhpunkter som ligger till grund för kartan finns redovisade på fig. 25 och nivåkurvorna för berggrundens överyta har

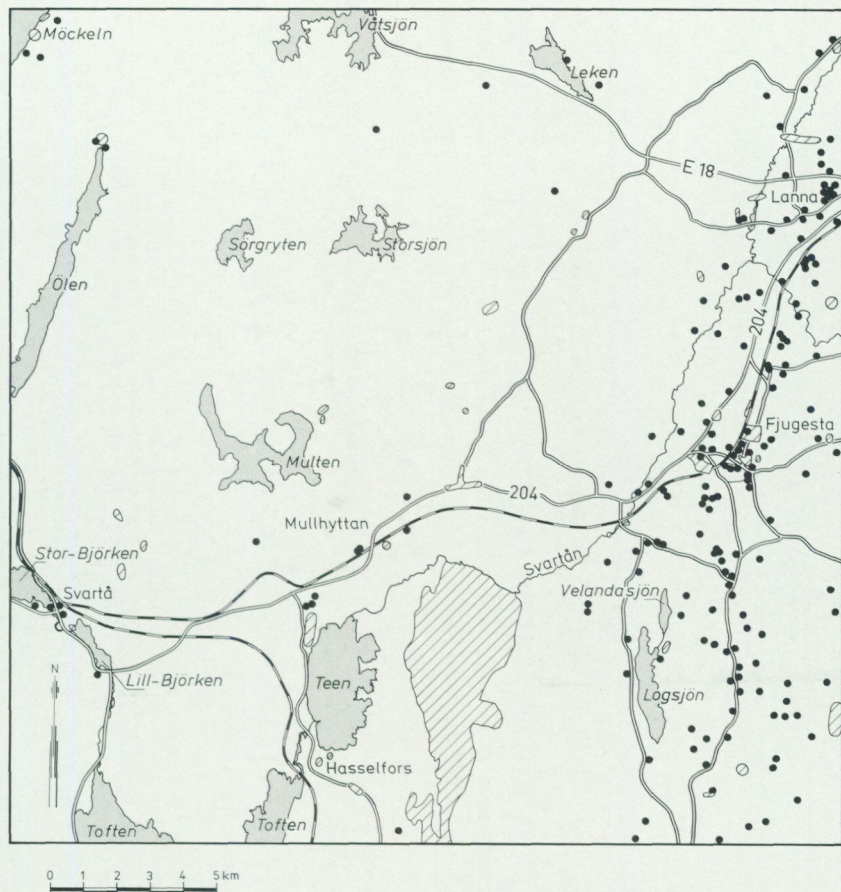


Fig. 25. Områden eller punkter där grundundersökningar omfattande bl. a. borringar, seismik och provschaktningar utförts, vilka varit till hjälp vid karteringen. Utöver de markerade områdena finns grundundersökningar gjorda i anslutning till järnvägarna, väg 204 och E18 (SJ, SGI). Uppgifterna har erhållits från SGU:s brunnarkiv (svarta punkter), samt inom streckade ytor uppgifter från SGU:s torvarkiv, Ingenjörbyrån VIAK, vägförvaltningen, K-konsult, Hasselfors Bruk, länsstyrelsen och kompletterande borringar utförda av SGU vid jordartskarteringen.

Areas where borings, seismic and geotechnical surveys have been performed. The information is derived from the National Well Record Section of the SGU (black dots) and from other state and private authorities and organizations (in the hatched areas).

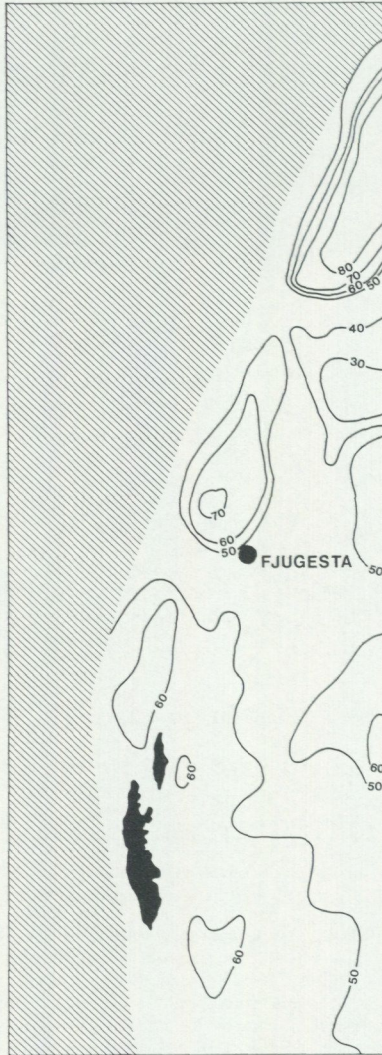


Fig. 26. Översiktskarta över den sedimentära berggrundens överyta i m ö. h. inom område 1.

Simplified map of the surface (m a. s. l.) of the sedimentary bedrock within area No. 1.

interpolerats mellan dessa. De största uppmätta sedimentdjupen, 15–20 m förekommer i Garphytteåns dalgång (jfr s. 44) samt 18 m vid Möckeln (4f). Vid Hälgesta (0j) finns uppmätta jorddjup på 27 m i morän. Eventuellt kan vittrad lersten delvis ingå i denna mäktighet (jfr s. 32). Av fig. 25 framgår områden, där grundundersökningar eller täktplaner omfattande bl. a. seismiska undersökningar, borrhningar och provschaktningar utförts, vilka varit till hjälp vid karteringsarbetet.

Källor

Inom kartbladsområdet finns fyra källor markerade. En av dessa är belägen vid Askersundsåsens östra sluttning, 400 m nordost om Sörbytorp (0j). De övriga finns vid Kilsbergens svallgrusavlagringar. Källorna vid Lunnasjön (4i) och Borgaresjön (2h) är av principiellt samma slag. Sjöarna dräneras under markytan genom de grova svallsedimenten och längre ned i sluttningen kommer vattnet fram som källor. Vid Borgaresjön läcker grundvattnet ut på relativt bred front till skillnad från källan väster om Lunnasjön.

Ett flertal kommunala vattentäkter förekommer inom kartbladsområdets isälvsavlagringar (tabell 1).

Naturvårdsobjekt från geovetenskaplig synpunkt

I den översiktliga naturvårdsinventeringen av Örebro kommun (Furuholm m. fl. 1973) upptas flera områden som erhållit klass 1–3 ur geovetenskaplig synvinkel. Med klass 1 avses områden som har bedömts ha få motsvarigheter i landet eller landsdelen, med klass 2 områden som bedömts ha få motsvarigheter i länet och med klass 3 områden som är representativa för kommunens natur eller har få motsvarigheter inom kommunen med angränsande områden.

En preliminär sammanställning över områden, lokaler och företeelser på kartbladet Karlskoga SO som från geovetenskaplig synpunkt kan bedömas vara skyddsvärda eller synnerligen skyddsvärda omfattar följande objekt. Dessa utgör även exempel på lämpliga exkursionslokaler.

Drumlinområdet vid Hackvad–Riseberga (Sahlström 1910, Tjernvik 1953, Hallin 1973, Rodhe 1975). Området har behandlats på s. 28, jfr även naturinventeringen (Furuholm m. fl. 1973).

Moränen i stora delar av södra Kilsbergen är mycket storblockig (jfr s.

38). Området med storblockig morän begränsas i stort av en linje Våt-sjön–Mögsjön–Storsjön–St. Räv tjärn–Målasjön–Dimlingen–St. Kru-sasjön–Stugsjön–Jätteberget–Lövfalla–Gäddtjärnen–Holmsjön–L. Lysingen–Våt-sjön. Inom detta område förekommer Skandinaviens san-nolikt största flyttblock (Fredén 1974) beläget 700 m sydost om Svinsjö-stugan. I närheten av Jätteberget (700 m söder om Sågsjöns sydspets) är delar av berget uppsprucket i stora block, vissa mycket korttransporterade. Flera blockgrottor förekommer här.

Askersundsåsen, Olshammarsåsen, Fagersandsåsen, Letälvsåsen samt Lekåsen har klassificerats i samband med kommunernas översiktliga naturvårdsinventering (Furuholm m. fl. 1973, Ekvall 1975) och de kom-munvisa grusinventeringarna (Andersson och Edberg 1974, Edberg 1975a, 1975b, 1977). Till dessa inventeringar kan följande kommentarer anföras. Isälvsstråket som i denna kartbladsbeskrivning benämns Tryg-gebodaåsen utgörs ställvis av terrasser, getryggsåsar och åsnät (jfr s. 46). Avsnittet mellan Enbärsåsen (gränsen mellan 2g och 3g) och Ugglehöj-den (3g) utgör ett illustrativt exempel på utbildningen av isälvsavlagring-ar över HK. Nordväst om Träntjärn (3h) förekommer en serie (fyra) små slukåsar helt utan ingrepp. Åsarna ligger relativt väl samlade och ger bl. a. ledning för tolkningen av den glaciälviala dräneringen över HK.

Hela Kilsbergen med den kraftigt svallande östslutningen, där klapper-och strandvallar förekommer rikligt har i riksplanen "Hushållning med mark och vatten" (SOU 71:75) redovisats som ett område av riksintresse för friluftsliv och naturvård. Området har få motsvarigheter i landet, men system av klapper- och strandvallar är inte unika i Örebro kommun. Det geovetenskapliga värdet av svallgrusavlagringarna har behandlats i en svallgrusinventering (Ericsson 1977) samt i en särskild naturinventering inom Kilsbergens östslutning (Lundborg 1976). Inom kartbladsområdet förekommer de bäst välutbildade klappervallarna vid Limberget (fig. 23), Lunnasjön samt vid Borgaresjön. Väl utbildade klappervallar förekommer även inom och vid Garphyttans nationalpark (4j) samt 300 m väster om Kinkhyttan (3i).

I bl. a. Garphytteåns dalgång förekommer varviga och skiktade finkorni-ga sediment (lera och silt) som har eroderats av Garphytteån och dess biflöden. Erosionslandskapet vid Lekeberga (3j) är mycket väl utbildat

och utgör ett illustrativt exempel på det rinnande vattnets formskapande processer i dylika jordarter. Området har behandlats av länsstyrelsen (Holm 1972) och är numera avsatt som naturskyddat område.

Skagershultamossen är en av de största högmossarna i dessa delar av landet (södra Mellansverige). Mossens vegetation har tidigare beskrivits av von Post och Sernander (1910) och Backéus (1971, 1972) och uppgifter angående mossen finns även i SGU:s torvarkiv. I stora delar förekommer täktverksamhet, varför mossen kan sägas redan vara förstörd. Fortfarande finns dock i de södra delarna partier med ursprunglig vegetation, där mossens hydrografi inte nämnvärt påverkats av ingrepp.

Vid Krontorp (4f) öster om vägen finns en liten jättegyta.

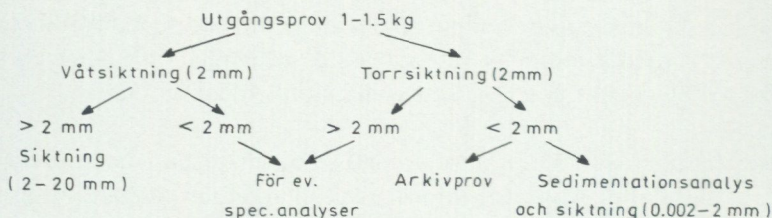
Analysmetoder

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 okänt (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, leryttja och gyttjelera grundar sig på halten organiskt material. Halten organiskt kol bestäms på material < 2 mm genom oxidation vid 1 000°C i syrgas och gravimetrisk analys av utvecklad CO₂. 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. CaCO₃-halten bestäms på material < 0.06 mm genom behandling med 10 %-ig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden CO₂. Noggrannheten i analysmetoden är ± 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.

Tabeller

TABELL 1. Materialsammansättning och mäktigheter i täkter samt teoretiskt uttagbara volymer i isälvs- och svallgrusavlagringar inom kartområdet

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
Askersundsåsen 1	1	450 m V Västeräng (Oj)	ca 5	sten, grus, sand
	2	75 m O Råverud (Oj)	ca 6	grus, sand
	3	150 m S Nyhem (Oj)	ca 5	grus, sten
	4	150 m SO Nyhem (Oj)	ca 3	grus, sand

Askersundsåsen 2	5	250 m SV Sörby (1j)	2.5	

Askersundsåsen 3	6	300 m NO Edsbergs k:a (1j)	7-12	stenigt grus, sand
	7	150 m N Edsbergs k:a (1j)		
	8	450 m VNV Kälkesta (1j)	ca 7	stenigt grus
	9	700 m VNV Kälkesta (1j)	ca 5	sten, grus, sand

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
svallgrus	0.5 m urberg	64 %	Ingen pågående brytning. I S0 delen gvy i täktbotten
finmo, mjåla	0.5 m alunskiffer	31 %	
sand	2.0 m sandsten	4 %	
stenigt grus	2.0 m kalksten	1 %	
svallgrus, sten			
	0.5-1.0 m		Ingen pågående brytning, delvis igenrasad
finmo	0.5 m		
grus, sand	4.0 m		
			Ingen pågående brytning, igenrasad
	urberg	81 %	Ingen pågående brytning, igenrasad, delvis igenväxt
	alunskiffer	16 %	
	sandsten	3 %	
		180	Klass 1 och 2

			Helt igenväxt, soptipp
		1 900	Klass 1 och 2

	urberg	88 %	Husbehovsbrytning
	alunskiffer	11 %	
	sandsten	1 %	
	lersten	< 1 %	
			Klass 1 och 2
			Helt igenrasad, ingen pågående brytning
	urberg dominerar		Ingenrasad, delvis igenväxt, ingen pågående brytning
stenigt svallgrus			Delvis igenrasad, ingen pågående brytning
	0.5 m		
skiktad sand	1.5 m		
grus, sten	3.0 m		

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Askersundsåsen
3 10 150 m NV Snarvi (1j) ca 10 stenigt grus

11 100 m S Löten (1j) ca 3 sand

Askersundsåsen
4 12 700 m ONO Via (2j) ca 10 grus, sand

13 750 m SO Norrängen (2j) ca 5 grus, sand

14 450 m OSO Norrängen (2j) ca 10 norra delen
sten, grus;
södra delen
sand, grus

15 200 m S Sanna (2j) 8-15 sand, grus

Askersundsåsen
5 16 400 m SO Västanbytorp (2i) ca 5 sand, grus,
sten

17 400 m NV Ekeberg (2j) ca 8 grus, sand

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volvm över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
horizontalskiktad sand o ngt grus, täckt av glacial lera i kanten	urberg dominerar, alunskiffer, orsten förekommer rel rikligt med alunskiffer	800	Två täkter, den norra helt igenväxt, den södra delvis igenrasad, ingen pågående brytning Husbehovsbrytning Klass 1 och 2

svallgrus glacial lera sand, grus	1-2 m urberg 95 % 0.5 m sandsten 0.5 % alunskiffer 4.2 % lersten 0.3 %	230	Igenrasad, igenväxt Utbruten; infiltrationsanläggning Igenrasad, delvis igenväxt Rikligt med rostutfällningar, täkten fylls igen från norr Klass 1 och 2

svallgrus postglacial lera glacial lera sand, grus	urberg dominerar, alunskiffer förekommer 1 m urberg 99 % 0.2 m alunskiffer 1 % 0.1 m	380	Ingen pågående brytning Ingen pågående brytning Klass 1 och 2

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Måktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Askersundsåsen 6	18	250 m S Staveläng (3j)		grus, sten
	19	100 m N Staveläng (3j)		
	20	150 m S Hidinge k:a (3j)	ca 5	sand
	21	250 m NNO Hidinge k:a (3j)		grus, sten, sand
	22	150 m OSO Rastorp (4j)	ca 6	grus, sten

Askersundsåsen 7	23	350 m N Mon (4j)	ca 5	sand, grus
	24	250 m NV Ekedal (4j)		sand, grus
	25	450 m V Tovetorp (4j)	ca 5	sand, grovmo
	26	300 m S Lannafors (4j)	ca 8	sten, grus, sand

Bälsåsen 1	1	750 m S Bälsås (1i)	ca 2	grus, sand
	2	50 m S Bälsås (1i)	ca 3	grus, sand

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
			Igenrasad, igenväxt
			Helt återställd
	urberg 95 % sandsten 1 % alunskiffer 4 %		Ingen pågående brytning. Vattentäkt 150 m 0 om Hidinge k:a
grus, sand och sten delvis täckt av varvig mo och mjäla			Igenrasad, igenväxt
	hög halt alunskiffer		Igenrasad, ingen pågående brytning
		550	Klass 1, 2 och 3

finmo täcker isälvs-material			Igenrasad, ingen pågående brytning
	berg i östra delen av grustaget ca 3 m u my		Husbehovsbrytning
horizontalskiktad sand och grovmo			Ingen pågående brytning
svallgrus 0.5 m glacial lera 2.0 m grus, sten i östra delen täcker finmo-avlagringar			Husbehovsbrytning
		100	Klass 1 och 2

finmo 0.3-0.5 m grus, sand 1.5 m			Igenväxt, husbehovstäkt
humusblandad sand 0.2 m varvig mo med lerskikt 0.2 m grus, sand 2.0 m			Igenrasad, delvis igenväxt, liten husbehovstäkt
	obetydlig		

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Bälsåsen
2

3	300 m N Slätörp (2i)	ca 2	grus
4	450 m SSO Kolstörp (2i)	ca 1.5	sand, grovmo

Olshammaråsen
1

1	350 m NV Gotersbacken (0h)	ca 3	grus, sand
2	200 m NO Staböl (0h)	ca 3	grus, sten
3	900 m SO Ingvaldstörp (0h)	ca 2	sten, sand, grus
4	V Backen (0g)	ca 3	sand, grus; norra delen sten

Fagersandsåsen
1

1	250 m OSO Åråsa bro (0f)	ca 2	sand, grus
---	--------------------------	------	------------

Fagersandsåsen
2

2	300 m N Åråsa bro (0f)	ca 2	grovmo, sand
3	400 m N Åråsa bro (0f)	ca 1	sand, fingrus

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
------------	------------------------	---	-----

skiktad finmo över
sand och grovmo

2 gropar, igen-
fyllt. 4 m djupt
grustag på fältet
norr härom

obetydlig

svallmat., sten 0.6 m
finmo 0.1 m
glacial lera 0.3 m
grus och sten 2.0 m

Delvis igenfylld

Utbruten

skiktad mo och
mjäla 0.5 m
sand och grus 2.5 m

Husbehovstäckter

130

0

Klass 1

0

Klass 1

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Fagersandsåsen 3	4	400 m S Gullsmedsboda (Of)		sand, fingrus
	5	100 m S Gullsmedsboda (Of)	ca 3	
	6	150 m S Ådala (Of)	ca 1	grovmo, sand, grus

Tryggebodaåsen 1	1 ^x	500 m S Dormen (1g)	ca 12	grus, sand
	2	100 m N Dormen (1g)	ca 3	grus, sand
	3	200 m V Baggetorp (1g)	ca 2	grus
	4	300 m NV Baggetorp (1g)	ca 1.5	grus, sand

Tryggebodaåsen 2	5 ^x	300 m SO Fallhyttan (2g)	>4	sand, grus, mo, mjåla
	6 ^x	50 m S Falltorp (2g)	>4	sand, grus
	7	100 m NO Falltorp (2g)	ca 2	grus

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
------------	------------------------	---	-----

Avslutad täkt

Vattentäkt

obetydlig

torv 0.6 m
mo, lera 1.4 m
lera 4.5 m
sand, grus 4.5 m
morän 0.6 m

^XBorrning för Hasselfors vattentäkt. Gvy +65.9 m (1957). Provpumpning 445 m³/dygn

Delvis igenrasad

Igenrasad, enligt uppgift 8 m skiktat material. Vatten i botten på grustaget, ca +108 m

Igenrasad, igenväxt. Grävd brunn i 3 m grus vid Skarpåsen

50

varvig mo och mjåla med lerskikt 1.2 m
sandigt grus 1.5 m
mo och mjåla med grusskikt 1.5 m

^XSchaktning. Vatten i grusskikten ca 4 m u my

sand, grus 1.0 m
finmo 0.2 m
sand, grus 2.0 m
block, sten

^XSchaktning. Vatten i botten

skiktad finmo och grovmo täcker grus i västra delen

Ingen pågående brytning. Framgrävd håll i botten

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
Tryggebodaåsen 2	8 ^x	100 m N Falltorp (2g)	>4	grus, sand
	9	50 m SO Eriksberg (2g)	ca 3	grus

Tryggebodaåsen 3	10 ^x	250 m NO Eriksberg (2g)	>4	sand, finmo, lera
	11	50 m S Holmsjöns sydspets (3g)	2-3	grus

Tryggebodaåsen 4				

Tryggebodaåsen 5	12	150 m V Svinsjöstugan (3g)	1-2	grus
	13	600 m N Svinsjöstugan (3g)	ca 2	sand, mo, grus
	14	500 m NNO Svinsjöstugan (3g)	ca 3	grovmo
	15	1100 m V Högtorp (4g)	ca 3	sand, grovmo

Lekåsen 1	1	400 m N Lekforsen (4i)	ca 5	grus, sten
	2	500 m SSO Igeltjärn (4i)	2-5	sten, grus

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
------------	------------------------	---	-----

sand 0.6 m
 grus, sand 0.8 m
 lerskikt 0.1 m
 sand, grus 1.8 m

XSchaktning

Delvis igenväxt

0

Klass 1

sandigt grus, finmo 1 m
 finmo, mjäla 1 m
 sand med lera 2 m

XSchaktning

Häll i botten på täkten

obetydlig

0

Inga täkter

Ytan storblockig

Ytan ställvis blockig

enbart grovmo

skiktad sand som stupar mot söder

obetydlig

skiktad finmo över grus i den nordvästra delen

Utbruten, delvis utsläntad

finmo över grus i södra kanten

Igenrasad, delvis igenväxt

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
norra väggen grus 1.0 m finmo 0.5 m grus, sten			Igenrasad, ingen pågående brytning
		obetydlig	Klass 1 och 2

			Täkten bödig och delvis utsläntad
		obetydlig	

	hög halt Visingsö-sandsten. Enstaka kalkstenar		
		160	Klass 1 och 2

täktbotten på morän	100 % urberg		Svallgrus.
			Flisighet 1.21
			Sprödhet 28.0
			Styrkegrad 1.0
			Humusgrad 1.0
		220	Klass 3

			Svallgrus.
			Häll i norra delen av täkten
		60	Klass 3

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Torhyttshöjden 3	3	1250 m SV Torhyttan (1g)	2	stenigt grus
---------------------	---	--------------------------	---	--------------

Kulls 4	4	500 m NO Kulls (1g)	2-4	sten, grus
------------	---	---------------------	-----	------------

Sixtorp 5	5	0 Sixtorp (2g)	2.5-3	stenigt grus i väster. Sandigt grus i nordost
--------------	---	----------------	-------	--

Malmvägen 6 (flera små förekomster)	6	1.5 km S Trollkarlsklint (2h)	2	stenigt grus
--	---	----------------------------------	---	--------------

Bäcktorp 7	7	250 m SO Bäcktorp (2h)	1.5-3	grus, sten
---------------	---	------------------------	-------	------------

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan $\times 1000 \text{ fm}^3$	Anm
täktbotten på morän		60	Svallgrus. Rel. hög halt storblock Klass 3

morän i botten på täkterna		220	Svallgrus. Tre små täkter. Häll 2 m under markytan i den norra täkten Klass 2

finno e.l. morän i botten på täkterna	100 % urberg	160	Svallgrus. Flera täkter Klass 1 och 2

	100 % urberg	120	Svallgrus. Flera små täkter och provgröpar Klass 1, 2 och 3

morän i botten på täkterna		150	Svallgrus. Flera små täkter Klass 2

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Måktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Dalbacka 8	8	600 m S Ribbohyttan (3h)	max 5	sand, grus, sten
---------------	---	--------------------------	-------	---------------------

Mogruvan 9	9	200 m V Kullen (3i)	max 4	grus, sten, små block
	10	100 m SV Skillnartorp (3i)	max 6	block, sten, grus

Lekhyttan 10		Lekforsen (4i)	2-3	stenigt grus
	11	500 m N Lekforsen (4i)	ca 4	block, sten, grus

Lunnasjön 11				grus, sten
-----------------	--	--	--	------------

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
------------	------------------------	---	-----

grus, sten och sand
överlagrar skikt av
mo och mjäla

100 % urberg

30

Svallgrus.
Praktiskt taget
utbruten.
Häll rel. ytligt
mitt i avlagringen

Klass 1 och 2

i sydvästra delen
morän

100 % urberg

320

Svallgrus.
Vatten i botten
av täkten

Prov nr 102.
Flera små täkter
även öster om vägen

Klass 1 och 2

finmo och mjäla i
botten av täkten

100 % urberg

420

Svallgrus.
Flera små täkter
söder om E18 ej
markerade på fig.15

Flisighet 1.21
Sprödhet 28.0
Styrkegrad 1.0
Humusgrad 4.0

Klass 1 och 2

Svallgrus.
Inga täkter

0

Klass 1

Förekomst nr	Täkt nr	Läge	Mäktighet (m)	Dominerande material
--------------	---------	------	---------------	----------------------

Limberget
12

ca 2

grus, sand

Äbytorp
13

12

500 m NV Äbytorp (3j)

2-8

stenigt grus,
sand

Lagerföljd	Bergartssammansättning	Teoretiskt uttagbar volym över gv-ytan x 1000 fm ³	Anm
------------	------------------------	---	-----

0

Svallgrus.
Några små täkter
ej markerade på
fig. 15

Klass 1 och 2

370

Svallgrus och
isälvsmaterial.
Berg i täktens
centrala och
sydöstra del

Klass 3

TABELL 2. Kornstorleksanalyser samt procentuell fördelning av bergarter i moränens fingrusfraktioner

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent					
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo

SANDSTENSMORÄNER

1	13982	250 m O Bo (?j)	Sandig-moig morän	1.5		17	11	13	23	15	8
2	13814	300 m O Lövssta (2j)	"-	0.9		11	6	11	20	21	17
3	13804	800 m OSO Övre Gysta (2j)	"-	2.5		22	12	11	29	18	4
4	13972	800 m NO Riseberga kloster (2j)	"-	0.5		21	10	5	16	31	9
5	15112	200 m O Åkerby (1j)	Lerig sandig-moig morän	1.0		9	6	5	25	38	8
6	15050	500 m SV Sörby (1j)	Sandig-moig morän	1.0		12	10	8	24	19	12
7	13971	400 m SV Gippersta (0j)	"-	1.0	39	23 14	15 9	5 3	8 5	34 21	8 5
8	13806	400 m O Annelund (0j)	"-	1.0		12	10	14	28	23	7
9	15054	500 m SO Gropen hp1 (2i)	"-	1.5		22	16	10	15	19	11
10	15055	350 m VSV Haga-berg (2i)	"-	2.0		12	8	14	33	15	6
11	13981	1100 m ONO Knista k:a (2j)	Lerig sandig-moig morän	0.5		12	10	17	20	14	11

ALUNSKIFFERMORÄNER

12	13955	Vid Översättra (3j)	Sandig-moig morän	0.5		9	10	12	23	16	12
13	13962	250 m NNV Kulltorp (3j)	Lerig sandig-moig morän	0.3		14	16	16	15	7	9
14	13963	200 m NO Ringtorp (3j)	Sandig-moig morän	1.5		7	9	17	17	18	16

			Bergartssammansättning i grusfraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i fraktionen < 0.06 mm	Anmärkningar
Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler	Ur- berg	Sand- sten	Ler- sten	Alun- skif- fer	Kalk- sten		
5	3	5	21	72	-	6	1	1.2	
8	2	4	65	22	-	10	3	1.7	
2	1	1	69	26	-	4	1	1.0	
4	2	2	5	95	-	-	-	0	
7	4	8	26	64	4	7	-	0	Hög halt ler p g a lerstensinnehåll
7	3	5	2	98	-	-	-	0.4	
4 2	1 1	2 1	-	100	-	-	-	0	Fältsiktat prov
2	2	2	40	21	4	30	5	5.9	
4	1	2	32	67	-	1	-	0	
4	3	5	1	89	11	-	-	0	
4	3	9	63	29	5	3	-	0.1	Överlagrar prov nr 32
8	5	5	59	1	1	39	-	0.1	
6	8	9	-	-	-	100	-	0.7	
8	3	5	62	-	-	38	-	0	

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under mark- ytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov- grus	Fin- grus	Grov- sand	Me1- lan- sand	Grov- mo	Fin- mo
15	13967	100 m SO Västra Göksvala (3j)	Sandig-moig morän	0.7		10	11	13	16	15	16
16	15170	900 m V Knista k:a (2j)	Lerig moig morän	1.0		2	5	7	13	18	24
17	13961	600 m N Sanna (2j)	Lerig sandig -moig morän	1.0		13	17	22	16	7	6
18	15060	250 m V Sanna (2j)	"-	0.7		19	22	15	13	8	7
19	15061	250 m V Sanna (2j)	"-	1.5		9	11	11	13	4	15
20	15113	350 m OSO Här- vesta gård (1j)	"-	0.6		2	7	9	15	15	16
21	15110	350 m NO Velanda (1j)	Sandig-moig morän	1.0		8	10	12	24	20	14
22	13811	500 m SSO Vilsta (0j)	Lerig sandig -moig morän	0.5		7	9	13	16	13	10
23	13810	300 m N Ugglebo (0j)	Sandig-moig morän	0.8		13	11	15	19	15	11
24	15123	500 m N Ugglebo (0j)	Lerig sandig -moig morän	1.0		7	7	8	16	14	13
25	15125	500 m N Ugglebo (0j)	Sandig-moig morän	1.7		6	8	11	27	24	12
26	15124	500 m N Ugglebo (0j)	Lerig sandig -moig morän	2.0		3	5	10	13	14	16
27	15121	250 m N Ugglebo (0j)	"-	0.5		4	5	7	15	20	26
28	15118	250 m N Ugglebo (0j)	"-	1.7		9	11	10	17	16	15
29	13813	800 m V Ugglebo (0j)	Sandig-moig morän	1.0		10	4	8	18	25	18
30	13809	100 m SV Ugglebo (0j)	Lerig sandig -moig morän	0.3		7	5	8	15	16	14

			Bergartssammansättning i grusfraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i fraktion < 0.06 mm	Anmärkningar
Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler	Ur- berg	Sand- sten	Ler- sten	Alun- skif- fer	Kalk- sten		
10	4	5	60	-	1	39	-	0	
15	6	10	19	-	1	80	-	0.1	Överlagras prov nr 33
7	5	7	33	-	1	66	-	0	
5	4	7	7	-	-	93	-		Jfr fig.10
11	8	8	34	-	4	10	1		"-
15	9	12	39	8	1	53	-	0	
6	2	4	69	1	-	30	-	0	
11	5	15	39	6	-	55	-	0	
8	4	4	42	4	1	53	-	0	Överlagras av prov nr 99 och underlagras av nr 86
13	10	12	33	4	1	63	-		Jfr fig.10
4	3	5	31	2	3	63	-		"-
17	10	12	26	3	2	69	-		"-
13	4	6	48	4	-	48	-		"-
9	4	9	37	3	6	54			"-
10	3	4	37	3	3	57	-	0	
14	9	12	51	7	1	41	-	0	

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo
31	15051	600 m NO Gropen hpl (2i)	Lerig sandig -moig morän	0.5	9	7	9	11	13	25	
LERSTENSMORÄNER											
32	13980	1150 m ONO Knista k:a (2j)	Moränlera	1.5	0	3	5	10	11	15	
33	13965	900 m V Knista k:a (2j)	"-	2.0	2	5	1	3	1	7	
34	13977	950 m N Sanna (2j)	Lerig sandig -moig morän	2.0	5	24	18	15	8	5	
35	15063	250 m V Sanna (2j)	Moränlera	2.5	3	18	15	12	8	7	
36	15122	500 m N Ugglebo (0j)	"-	3.0	7	10	9	9	9	10	
37	15120	250 m N Ugglebo (0j)	"-	1.3	4	8	9	2	13	14	
38	15119	250 m N Ugglebo (0j)	"-	2.6	6	8	10	9	9	12	
39	13953	1050 m O Värnsta (0j)	Lerig sandig -moig morän	1.5	10	15	20	14	8	7	
40	13805	900 m S Ugglebo (0j)	Moränlera	1.2	8	11	10	8	8	11	
41	15111	150 m N Ägelsta (0j)	Lerig sandig -moig morän	0.5	5	8	7	15	19	16	
42	15052	600 m NO Gropen hpl (2i)	Moränlera	1.8	7	7	10	10	10	14	
KALKSTENSMORÄNER											
43	15114	500 m SV Asp-sätter (4j)	Lerig sandig -moig morän	1.5	22	13	10	13	12	10	
44	13973	400 m OSO Kors-gatan (3j)	"-	1.5	27	5 4	8 6	11 8	16 12	17 12	14 10

			Bergartssammansättning i grusfraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i fraktionen <0.06 mm	Anmärkningar
Grovmjåla	Finmjåla	Ler	Urberg	Sandsten	Lersten	Alunskiffer	Kalksten		
13	6	7	84	4	-	12	-	0.5	Överlagrar prov nr 42
16	10	30	13	7	80	-	-	0.1	Underlagrar prov nr 11
23	21	37	-	-	100	-	-	0.5	Underlagrar prov nr 16
8	5	12	1	-	91	-	8	6.6	
12	9	16	3	-	94	11	2		Jfr fig.10
11	9	26	30	3	27	39	1		"-
14	6	20	28	4	12	56	-		"-
12	9	25	43	2	25	29	1		"-
10	3	12	1	1	97	1	-	0.9	
11	10	23	18	1	33	43	5	4.2	
15	8	7	25	8	30	36	-	0	
12	8	22	52	-	30	18	-	0.4	Underlagrar prov nr 31
9	5	6	29	-	-	-	70	22.1	
11	5	13	79	-	-	3	18	15.5	
8	4	9							Fältsiktat prov

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo
45	13966	150 m S Sälven (3j)	Lerig sandig -moig morän	1.5		9	8	9	11	10	17
46	13772	100 m NV Brottet (2j)	"-	1.5		13	11	9	10	9	16
47	15062	250 m V Sanna (2j)	"-	2.0		22	15	13	10	8	6
URBERGSMORÄNER, grova											
48	13815	400 m N Sägaregården (4j)	Grusig-sandig morän	2.0	34	24 16	19 12	19 12	13 9	13 9	7 5
49	13956	600 m NNO Sägaregården (4j)	"-	1.0		26	18	15	14	12	9
50	15115	350 m NV Stenbäcken (3h)	"-	0.5		13	23	24	23	8	5
51	16333	400 m O Velamshyttan (2h)	"-	1.0		20	23	20	13	11	8
52	16980	650 m OSO Nytorp (3g)	"-	0.5		22	24	14	13	14	9
53	15049	500 m NNV Karsbo (3f)	"-	0.7		27	21	17	14	11	7
54	16985	400 m O Björntjärnen (2f)	"-	1.2		21	19	13	14	16	12
URBERGSMORÄNER, moiga											
55	16343	400 m SSV Örvarehult (3h)	Moig morän	0.5		0	1	1	1	10	50
56	16983	1050 m VNV Brännsjön (2f)	"-	0.7		6	3	4	10	24	36

			Bergartssammansättning i grusfraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i fraktionen < 0.06 mm	Anmärkningar
Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler	Ur- berg	Sand- sten	Ler- sten	Alun- skif- fer	Kalk- sten		
18	9	9	44	-	-	33	23	6.1	
14	9	9	6	-	-	1	93	21.0	
9	5	12	4	-	23	-	73		Jfr fig.10
3	1	1	100	-	-	-	-	0	Fältsiktat prov
2	1	0							
3	1	2	100	-	-	-	-	0.1	
2	1	1	100	-	-	-	-		
4	1	0							
2	1	1							
2	0	1	100						
3	1	1							
30	5	2							Ytligt lager av morän, ev jordflytning
13	2	3							

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mellan-sand	Grov-mo	Fin-mo

URBERGSMORÄNER, leriga

57	16340	100 m S Nysäter (4f)	Lerig sandig-moig morän	2.0		1	6	10	19	20	17
58	16337	500 m NO Knutsbo (4f)	"-	2.0		7	9	10	19	24	14

URBERGSMORÄNER, normala

59	15066	600 m VNV Björklund (4j)	Sandig-moig morän	1.0		6	8	6	18	28	20	
60	13808	300 m S Svensboda (4j)	"-	1.0		5	6	11	17	19	22	
61	16351	250 m NO Blomsterhult (4i)	"-	4.0		6	6	9	18	30	22	
62	16350	600 m NV Klunkhyttan (4j)	"-	1.0		12	11	12	18	22	16	
63	15117	250 m VSV Mörkret (3j)	"-	1.0		20	17	16	12	11	12	
64	15053	500 m NV triangelpunkten 86,5 (2j)	"-	0.5		4	5	11	20	26	20	
65	16987	100 m NO Högerud (1j)	"-	1.0		7	7	9	17	22	23	
66	16039	200 m NV Kullen (4h)	"-	1.5	12	8	7	9	12	14	18	22
67	16041	900 m NV Sjöstorpe (3h)	"-	2.5	16	4	3	7	12	20	27	18
68	16331	450 m NV Grönbergshöjden (2h)	"-	1.0		8	16	15	15	17	17	
69	16347	700 m SSV Torvfabriken vid Stockås (1h)	"-	1.0		10	11	15	20	24	14	
70	16346	300 m SO Dalhult (0h)	"-	1.5		7	9	18	32	22	7	

Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler	Bergartssammansättning i grus- fraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i frak- tionen < 0.06 mm	Anmärkningar
			Ur- berg	Sand- sten	Ler- sten	Alun- skif- fer	Kalk- sten		

10 5 12

Underlagrar prov
nr 77

7 4 6

9 3 2

100 - - - -

0

Överlagras av
prov nr 82

13 3 4

99 1 - - -

0

7 0 2

6 1 2

7 2 3

100 - - - -

På gränsen till
grusig-sandig morän

8 3 3

100 - - - -

0

10 2 3

13 2 2

11 2 2

Fältsiktat prov

7 3 2

6 2 2

"-

8 2 2

4 1 1

3 2 0

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo
71	16040	1000 m V triangel-punkten 159,2 vid Våtsjön (4g)	Sandig-moig morän	1.5	10	6 5	7 6	12 11	16 14	25 23	24 22
72	16996	500 m NO Kviddsjön (3g)	"-	1.0		10	11	16	14	16	18
73	15079	250 m N Kärne (2g)	"-	1.0		12	9	11	16	26	18
74	15081	300 m NV Hemsjöstrand hp1 (1g)	"-	1.0		19	12	14	20	17	10
75	15058	1500 m SO Skagerhult k:a (0g)	"-	1.5	15	5 4	7 6	8 7	15 13	27 23	27 23
76	15082	1750 m N Stens-torp (0g)	"-	1.0		12	8	12	21	22	15
77	16339	100 m S Nysäter (4f)	"-	1.0		4	5	9	24	37	13
78	16344	600 m SSO Ölsdalen (4f)	"-	1.0		19	16	12	15	17	12
79	16345	1000 m SV Gran-fallet (3f)	"-	1.5		6	7	16	20	21	15
80	16990	200 m NV Medskog (1f)	"-	1.0		3	6	8	16	26	27
81	16335	500 m N Sirsjöbäcken (0f)	"-	1.0		9	13	14	15	22	18
URBERGSMORÄNER, svallade											
82	15065	600 m VNV Björklund (4j)	Svallat yt-skikt av sandig-moig morän	0.3		33	21	19	18	4	2
83	13976	350 m SO Västanbytorp (2i)	"-	0.3		23	22	15	13	10	9
84	16341	250 m NO Jakobsberg (4f)	"-	0.4		8	10	12	30	25	9

Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler	Bergartssammansättning i grus- fraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i frak- tionen <0.06 mm	Anmärkningar
			Ur- berg	Sand- sten	Ler- sten	Alun- skif- fer	Kalk- sten		
7	2	1							
6	2	1						Fålsiktat prov	
10	3	2							
6	0	2							
6	1	1							
7	1	2	99	1	-	-	-		
6	1	2						"-	
6	3	1							
4	2	2						Överlagrar prov nr 57	
6	1	2							
9	3	3							
10	1	3							
6	1	2							
2	1	0	100					Underlagras av prov nr 59	
5	2	1	90	-	-	10	-	0.1	
4	1	1							

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorlekssammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo

GLACIAL LERA

85	13978	400 m SO ö Gök-svala (3j)	Glacial lera	1.5	0	0	0	0	1	23
86	13958	300 m N Ugglebo (0j)	"-	1.5	2	2	4	6	5	20
87	15076	800 m NV Bo (2j)	"-	1.1	0	0	0	0	1	15
88	15075	800 m NV Bo (2j)	"-	0.4	0	0	0	2	3	17
89	15067	400 m NNV Byvels-torp (1i)	"-	1.0	0	0	0	1	2	32
90	16348	200 m SSV Bälby (0h)	"-	1.5	0	0	0	1	1	15

VARVIG MO OCH MJÄLA MED LERSKIKT

91	13986	500 m N Högsätter (4j)	Mo och mjäla med lerskikt	0.4	0	0	0	1	9	45
92	13984	150 m VNV Brotorp (3j)	Varvig mo och mjäla med lerskikt	1.7	0	0	0	0	18	35
93	13983	150 m VNV Brotorp (3j)	"-	2.5	0	0	0	0	38	35
94	13979	300 m NNO Hidinge k:a (3j)	"-	1.3	0	0	1	1	32	38
95	16329	750 m NNV Ing-valdstorp (2h)	"-	2.7	0	0	0	0	5	39

Grov- mjåla	Fin- mjåla	Ler	Bergartssammansättning i grus- fraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i frak- tionen <0.06 mm	Anmärkningar
			Ur- berg	Sand- sten	Ler- sten	Alun- skif- fer	Kalk- sten		
24	14	38						Överlagras av post- glacial lera	
17	12	32						Överlagras av morån prov nr 23 och postglacial grov lera prov nr 99	
14	13	58						Undre del av fin- varvig grå glacial lera. Överlagras av prov nr 88	
14	13	51						Övre del av fin- varvig grå glacial lera. Underlagras av prov nr 87	
28	8	29							
21	12	50							
25	8	12						Eg mo och mjåla med lerskikt som över- lagrar glacial lera	
16	8	23						Underlagras av prov nr 93 och överlagras av prov nr 97	
19	4	13						Överlagras av prov nr 92 och prov nr 97	
10	3	14							
24	9	23						Överlagras av prov nr 96	

Prov nr	Analys nr	Lokal	Jordart	Djup under markytan i m	Kornstorleksammansättning, viktprocent						
					Sten	Grov-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Grov-mo	Fin-mo
96	16334	750 m NNV Ingvaldstorp hp1 (2h)	Varvig mo och mjåla med lerskikt	2.0		0	0	0	0	26	50
POSTGLACIAL LERA											
97	13985	150 m VNV Brotorp (3j)	Postglacial grovlera	1.0		0	0	4	4	17	16
98	16986	600 m O Edsberg (1j)	Postglacial finlera	1.0		0	0	0	1	8	28
99	13959	300 m N Ugglebo (0j)	Postglacial grovlera	0.5		0	1	3	2	5	36
100	16989	750 m O Karlslund (0j)	Postglacial lera	1.0		0	0	1	2	21	31
GYTTJELERA											
101	13975	800 m NO Knista k:a (2j)	Gyttjelera	0.3		0	0	0	0	1	15
SVALLGRUS											
102	16316	Skillnartorp (3i)	Svallgrus	4.0		83	16	1	0	0	0
103	13954	150 m V Sturebo (0j)	"-	2.0		33	39	14	8	4	—

			Bergartssammansättning i grusfraktionen, viktprocent					% CaCO ₃ i fraktionen < 0.06 mm	Anmärkingar
Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler	Urberg	Sandsten	Lersten	Alunskiffer	Kalksten		
9	4	12						Eg mo och mjåla med lerskikt som underlagras av glacial lera prov nr 95	
21	11	25						Underlagras av glacial lera prov nr 92 och 93. I ytan finmo	
20	9	34							
19	9	24						Underlagras av prov nr 23 och 86	
14	6	25							
27	22	35						Org material 3.8 %	
0	0	0						100 % urberg, provet taget i tåkt nr 10	
— 2 —									

SUMMARY

The combination of figure and letter within brackets after the names of localities denotes in which of the 25 squares of the map the locality in question is situated. This grid is marked in the margins of the map (Fig. 6).

The bedrock. In the western part of the map area, west of the fault lines, red gneisses and coarse granites are the dominant rock types. In the gneisses there are interlayers of crystalline limestone and iron ores.

The sedimentary rocks in the eastern part of the area (Fig. 2) do not appear in natural outcrops, observations are therefore limited to quarries and borings. The map (Fig. 2) is in this area mainly based on information from Eklund (1961), Fromm (1971) and Möller *et al.* (1976).

The general stratigraphy younger than Precambrian includes Lower Cambrian Sandstone, Middle Cambrian Shale (Claystone), Upper Cambrian Alum Shale and Ordovician Orthoceratite Limestone. In the very far north-western part of the area, on the eastern side of Möckeln, sandstone of the Visingsöformation occurs.

Glacial striae. There are only a few observations of glacial striae in the map area due to weathering of the Precambrian bedrock types and due to the absence of outcrops in the eastern part of the area.

The glacial striae that occur indicate an ice-movement from between N10°W and N in the western and the northern part of the area. In the eastern and south-eastern part the direction of the striae is somewhat more orientated from the east between N5°E and N10°E (Fig. 5). The drumlins in area 1 are orientated between N – S and NNE – SSW consequently indicating an ice-movement in the area varying from between N and N10°E.

Till. Till is the dominating Quaternary deposit in the map area. The till is of different types in the three areas (Fig. 6).

In the sedimentary rock area (area number 1) the moraine has very different thickness and is sometimes probably dependent on the underlying bedrock surface for example around the plateaus at Lanna (4j) and Fjugesta (2j). In these areas the thickness is only a few metres. The main part of area 1 is however characterized by moraine ridges, drumlins varying in orientation between N – S and NNE – SSW.

The best developed drumlin area, where the drumlins occur concentrated is situated in the southern part of the area; Riseberga–Hackvad–Ugglebo. The drumlins in the Hackvad–Ugglebo area are very narrow and often with an even height, e. g. elongated ridges. Further to the north, in the area north-east of Edsberg church the drumlins are larger and higher, often with an asymmetric transversal profile. This is mainly caused by the abrasion and redeposition in connection with the land uplift. Different types of till according to grain size distribution occur in the area. In the Quaternary map only sandy silty till and clayey sandy silty till types are distinguished. In Fig. 8 and Fig. 9 the distribution

and petrographical composition of different till types are shown.

The clay till with high frequencies of claystones only occurs as a lower till covered by tills characterized by alumshale or sandstone (Fig. 10). A till stratigraphy with two different till types is very common in area 1. In area 2 and 3 the till is dominated by gneisses and granites and has a sandy-silty composition (Figs. 8 and 9). At a few localities the till has a coarser composition (Figs. 8 and 9). At two localities 250 m NNE of Högtorp and 100 m south of Nysäter a clayey till emanating from gneisses and granites has been observed (cf. Björnbom 1978).

Glaciofluvial deposits. In the map area there occurs one big esker (Askersundsåsen) and apart from this only small eskers. The composition, thickness and calculated available volumes of the deposits are described in Table 1 and illustrated in Figs. 14 and 15.

The material in the Askersundsåsen has high frequencies of shales and is consequently not suited as aggregates for construction purposes. The calculated available volume in this esker is c. 4 m. m³.

The glaciofluvial deposits above the highest coastline are often small and developed as humback eskers, lateral terraces or thin glaciofluvial fields. Only very small volumes are to be found in these deposits.

In the glaciofluvial deposits there are often municipal water supply wells, e. g. at Ådala (0f) in the Fagersand esker, at Tebo (1g) in the Tryggeboda esker, at Hidinge (3j) and south of Sandtorp (2j) in the Askersund esker.

Glacial fine-grained sediments. The glacial clay has its largest distribution in area 1. It is often reddish in colour and varved or laminated. The glacial clay is often covered and underlayered by silt with thin clay lamina, for example in the Garphytteån valley (Fig. 16). The composition of the different types of fine-grained sediments is illustrated in Table 2.

Postglacial minerogenic sediments. The highest level to which the late glacial sea (Yoldia sea) reached in the area is about 160 m above sea-level. The slopes of the Kilsbergen were at that time exposed to the waves and comprehensive abrasion and redeposition of earlier deposits have occurred. In the most exposed areas ridges of cobbles have been developed (Fig. 23). Further down at the slopes there occur beach ridges composed of stones, gravels and sand. The principal stratigraphy along such a slope is illustrated in Fig. 18. The thickest beach deposits are usually situated in special positions. In Figs. 19, 20 and 21 are the principal stratigraphy and composition of the beach deposits (a saddleback deposit, a steep slope and a crest ridge) illustrated. The distribution of beach deposits with a thickness of more than 2 m is shown in Figs. 13 and 14.

The calculated available volumes and other informations about the deposits are shown in Table 1. The calculated available volumes in the beach deposits from Svartå (1f) to Lannafors (4j) are c. 2 m. m³.

The fine-grained postglacial deposits in the map area consist of silt with thin clay lamina and of postglacial clay with clay contents of 25–35 %.

Fluvial deposits with rather high organic contents are found within rather narrow zones along Svartån and Garphytteån.

Organic deposits. The organic deposits in the map area consist of bogs and fens. In the area below the highest coastline, the peat deposits often have been formed in basins of former lakes. The stratigraphy is therefore characterized by peat covering gyttja, gyttja clay and clay. Above the highest coastline however the peat deposits are often formed directly on till or bedrock. The largest peat deposit in the map area is the bog Skagershultamossen, where there has been comprehensive peat-cutting in the northern part of the bogformation (Fig. 24).

LITTERATUR

GFF=Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

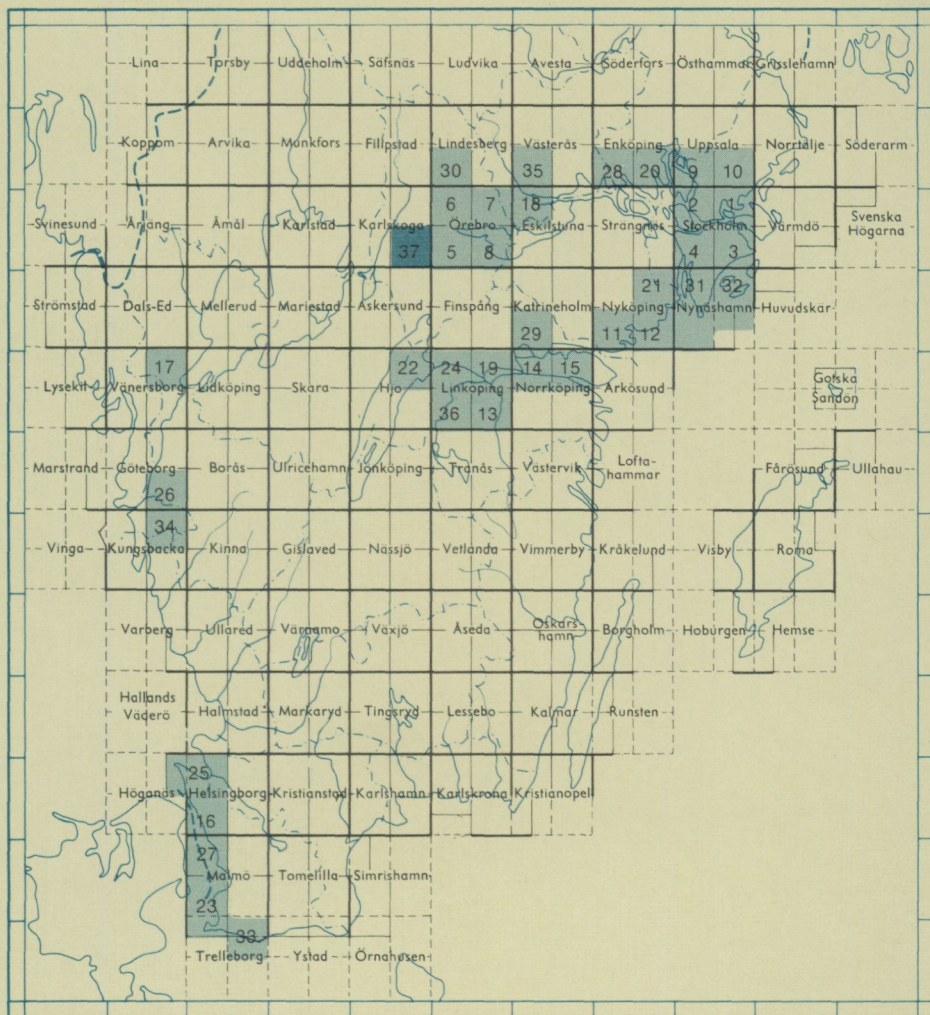
SGU=Sveriges geologiska undersökning

SOU=Statens offentliga utredningar

- ALBINSSON, P., 1975: En moränstudie i Kilsbergen, Värmland. – Chalmers Tekniska Högskola. Göteborgs universitet. Geologiska Inst. Publ. B 58.
- ANDERSSON, B.-E. och EDBERG, L., 1974: Inventering av rullstensåsar inom Örebro kommun, Kumla kommun samt inom övriga delar av de geologiska kartbladen Örebro SV, NV, SO, NO. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- BACKÉUS, I., 1971: Vegetationen och dess förändringar på Skagershultamossen i Närke. – Växtbiologiska Inst., Uppsala.
- 1972: Bog vegetation re-mapped after sixty years. – Oikos 23. Köpenhamn.
- BERGDAHL, A., 1961: Det glaciala landskapet. – Kumlabygden I. Kumla.
- BJÖRNBO, S., 1978: Clayey basal till in central and northern Sweden. – GFF 100.
- BLOMBERG, A., 1903: Beskrifning till kartbladet Kristinehamn. – SGU Aa 122.
- 1904: Beskrifning till kartbladet Björneborg. – SGU Aa 124.
- EDBERG, L., 1975a: Inventering av rullstensåsar inom Hallsbergs kommun. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- 1975b: Inventering av rullstensåsar inom Laxå kommun. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- 1977: Inventering av rullstensåsar inom Karlskoga och Degerfors kommuner. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- EKLUND, J., 1961: Berggrunden. Kumlas urtid och framtid. – Kumlabygden I. Kumla.
- EKVALL, A.-M., 1975: Översiktlig naturinventering av Degerfors kommun. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- ERICSSON, B., 1977: Svallgrustillgångarna längs Kilsbergen. – SGU Rapp. och medd. 7.
- ERICSSON, B. och JOHANSSON, H. G., 1976: Grusutredningen -74. Översiktlig inventering av sand- och grusförekomster. Försöksverksamhet. – SGU Rapp. och medd. 5.
- FLORIN, M.-B., 1944: En sensubarktisk transgression i trakten av södra Kilsbergen enligt diatomacésuccessionen i områdets högre belägna fornsjölagerföljder. – GFF 66.
- 1977: Late-Glacial and Pre-Boreal vegetation in Southern Central Sweden. II Pollen, spore and diatom analyses. – Striae Vol. 5. Uppsala.
- FROMM, E., 1971: Beskrifning till geologiska kartbladet Örebro SV. – SGU Ae 5.
- FREDEN, C., 1974: A big erratic boulder in the Kilsbergen hills central Sweden. – GFF 96.
- FURUHOLM, L., NETTELBLADT, M. och KARLSSON, B., 1973: Översiktlig naturinventering av Örebro kommun. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- GILLBERG, G., 1976: Drumlins in southern Sweden. – Bull. Geol. Inst. Univ. Upps. N. S. 6.
- HALDEN, B., 1934: Högsta kustlinjen i Kilsbergen, Närke. – GFF 56.
- HALLIN, G., 1973: Drumlinområdet vid Hackvad. Översiktlig naturinventering och förslag till skyddsåtgärder. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- HOLM, A., 1972: Översiktlig naturvårdsinventering av Hidingeområdet i Örebro kommun. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- Hushållning med mark och vatten. – SOU 1971:75. Civildepartementet. Stockholm.
- JÄRNEFORS, B., 1949: Wave washing phenomena in the coastal district of Norrbotten. – Bull. Geol. Inst. Univ. Upps. XXXII.
- LINNARSSON, G., 1875: Beskrifning till kartbladet Latorp. – SGU Aa 55.
- LUNDBORG, L., 1976: Naturinventering inom Kilsbergens östsluttning. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- LUNDEGÅRDH, P. H. och FROMM, E., 1971: Beskrifning till berggrundskartbladet Örebro SV. – SGU Af 101.
- LÄNSSTYRELSEN, 1977: Bedömning och klassificering från allmän naturvårdssynpunkt av svallgrusavlagringarna längs Kilsbergen. (Appendix till Ericsson, B., 1977: Svallgrustillgångarna längs Kilsbergen.) – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.

- MAGNUSSON, E. och GORBATSHEV, R., 1972: Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro NO. – SGU Ae 7.
- MÖLLER, Å., ENGQVIST, P. och MÜLLERN, C.-F., 1976: Hydrogeologiska förhållanden inom närkeslättnens sedimentära berggrund. – SGU C 721.
- NILSSON, E., 1968: Södra Sveriges senkvartära historia. Geokronologi, issjöar och landhöjning. – Kungl. Sv. Vet.-Akademiens Handl., Ser. 4, Bd 12, Nr 1.
- NORRMAN, J., 1967: Strandens och kustens morfologi och de formskapande processerna. – Ymer. Stockholm.
- VON POST, L. och SERNANDER, R., 1910: Pflanzenphysiognomische Studien auf Torfmooren in Närke. – Livret guide des excursions en Suède de II^e Congrès Géol. Internat. 14. Stockholm.
- VON POST, L. och GRANLUND, E., 1925: Södra Sveriges torvtillgångar. – SGU C 355.
- RODHE, L., 1975: Seismisk undersökning av några drumliner i västra Närke. – Kvartärgeol. avd. Uppsala univ. Rapp. 58.
- RODHE, L. och PALM, H., 1975: Seismiska refraktionsmätningar vid Ugglebo och Lekhyttan på kartbladet Karlskoga SO. – Rapport, Uppsala univ.
- SAHLSTRÖM, K. E., 1910: Ett drumlinområde i Närke. – SGU C 222.
- STOLPE, M., 1875: Beskrifning till kartbladet "Riseberga". – SGU Aa 54.
- SVENSSON, G., 1978: Grusförsörjningsöversikt i Örebro län. – Länsstyrelsen i Örebro län. Naturvårdsenheten.
- TJERNVIK, T., 1953: Drumlin i västra Närke. – Trebetygsuppsats. Geogr. Inst. Uppsala univ.

Utgivna kartblad i serie Ae



PRISKLASS A

Distribueras genom
LiberKartor
162 89 VÄLLINGBY

ISBN 91-7158-175-8