

# Beskrivning till jordartskartan 6E Nässjö SO

Kärstin Malmberg Persson





Ae 145

**Beskrivning till jordartskartan**  
**6E Nässjö SO**

Kärstin Malmberg Persson

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
6E NÄSSJÖ SO

Sveriges Geologiska Undersökning  
2001

ISSN 0586-1535  
ISBN 91-7158-658-X

Omslagsbild: Liten ryggformad isälvsavlagring söder om Norrby (2f). Foto förf. 1998.  
*Cover: Small esker south of Norrby.*

© Sveriges Geologiska Undersökning

Layout: Agneta Ek, SGU  
Tryck: Elanders Tofters, Östervåla 2001

# INNEHÅLL

ALLMÄN DEL .....	5
Metodik och jordartsindelning .....	5
Inledning .....	5
Kartunderlag .....	5
Karteringsmetodik .....	5
Generalisering .....	6
Mäktighetsuppgifter .....	8
Teckenförklaring till kartorna .....	8
Berggrund .....	9
Kvartära bildningar .....	9
Jordarternas indelning .....	11
Indelnings efter bildningssätt och bildningsmiljö .....	11
Indelning efter kornstorleksfördelning .....	12
Glaciala bildningar .....	13
Morän .....	13
Isälvsavlagringar .....	15
Issjösediment .....	16
Glaciala finkorniga sediment .....	17
Postglaciala bildningar .....	17
Havs- och sjösediment .....	17
Älv- och svämsediment .....	18
Eoliska sediment .....	19
Torv .....	19
Övriga kvartära bildningar .....	20
SPECIELL DEL. Av Kärstin Malmberg Persson .....	21
Inledning .....	21
Berggrund .....	21
Kvartära bildningar .....	24
Räfflor och isrörelser .....	24
Det dominerande räffelmönstret .....	24
En yngsta isrörelse från NNO .....	24
Äldre räffelriktningar .....	26
Beskrivning av räffellokalerna .....	26
Topografi och jorrdjup .....	27
Morän .....	29
Ytformer .....	29
Sammansättning .....	34
Stratigrafi .....	36
Isälvsavlagringar .....	41

1. Nyholmsåsen .....	41
2. Almesåkraavlagringens södra del .....	41
3. Dödisområdet söder om Hultsjön .....	44
4. Vallsjöåsen .....	44
5. Västerlidsåsen .....	46
6. Sandsjöåsen .....	47
7. Lannaskedeåsen .....	48
8. Myresjöåsen .....	53
Issjösediment inklusive glaciala finkorniga sediment .....	54
Postglaciala sediment .....	55
Grovkorniga sjösediment .....	55
Gyttja .....	55
Svåmsediment .....	55
Torv .....	56
Övriga kvartära bildningar .....	57
Eksjöområdets senkvartära utveckling .....	58
Sammanställningar och tabeller .....	63
Geologiskt intressanta lokaler i området .....	63
Analysmetoder .....	65
Tabell 1. Kornstorleksanalyser .....	66
Summary .....	68
Litteratur .....	70

# 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. Inom jordtäckta områden kartläggs jordarterna närmast under det av vittring eller odling påverkade 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 undantag från denna regel. (Se under rubriken ”Isälvsavlagringar”, s. 15.)

### Kartunderlag

Underlaget till de geologiska kartbladen utgörs av ”Gröna kartan” i skala 1:50 000. Som arbetskartor i fält används en ortofotobaserad karta, vanligen den ekonomiska kartan i skala 1:10 000 eller 1:20 000 (fig. 1). Jordartskartorna framställs med datorstödd teknik.

På de geologiska kartorna kan en del av innehållet i den topografiska kartan ha utelämnats för att de geologiska beteckningarna skall framträda tydligare. I samband med den geologiska kartläggningen utförs endast en begränsad revision av det topografiska underlaget, främst avseende större vägar. Den topografiska kartans markeringar för ”grustag, dagbrott” har tagits med på jordartskartorna och är i vissa fall reviderade.

### Karteringsmetodik

Jordartskartorna är till stor del baserade på flygbildstolkning kompletterad med en relativt omfattande fältkontroll. Vid flygbildstolkningen används främst IR-färgbilder i skala 1:30 000, i vissa fall 1:60 000. Tolkningen sker i stereoinstrument med variabel förstoring. Resultatet av tolkningen överförs till arbetskartorna. Fältkontroll och revidering av den tolkade kartbilden sker därefter med hänsyn till områdets geologi. Vid fältarbetet kontrolleras de flesta av de på kartan utskilda ytorna, varvid korrigeringar och kompletteringar successivt införs på arbetskartorna. Jordartsobservationerna utförs med hjälp av stickspjut, handborr och spade. Kompletterande upplysningar om lagerföljder och mäktigheter erhålls i befintliga skärningar och genom borrhinar. Prover insamlas och analyseras dels för kontroll av jordartsbedömningarna i fält, dels för att i beskrivningarna till kartbladen kunna ge exempel på jordarternas sammansättning.

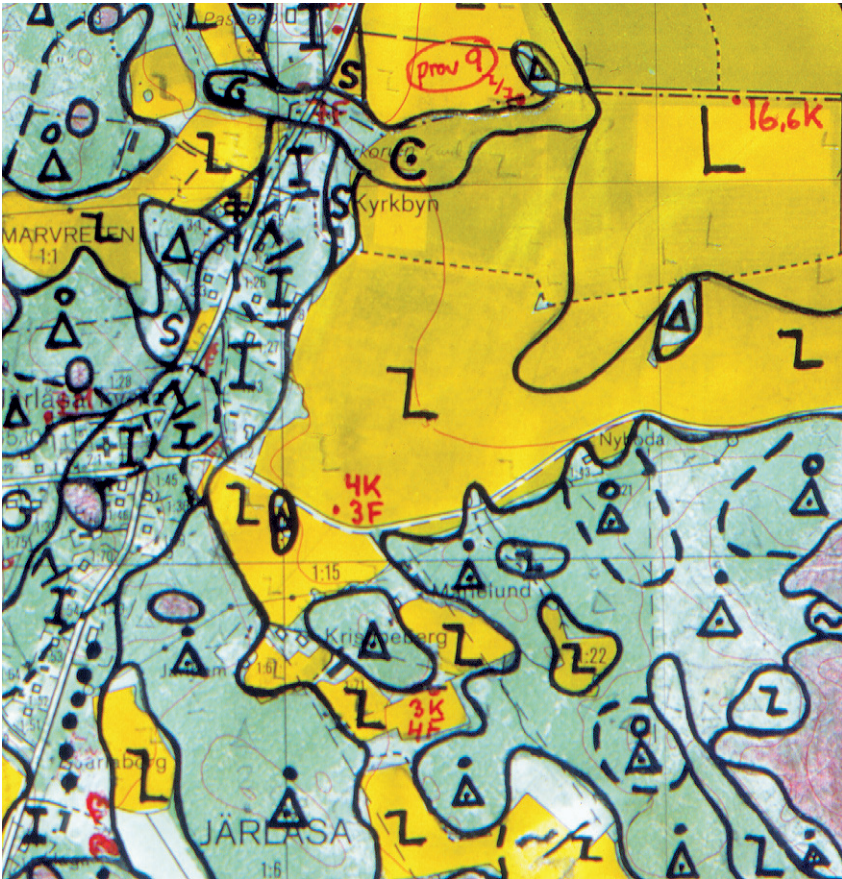


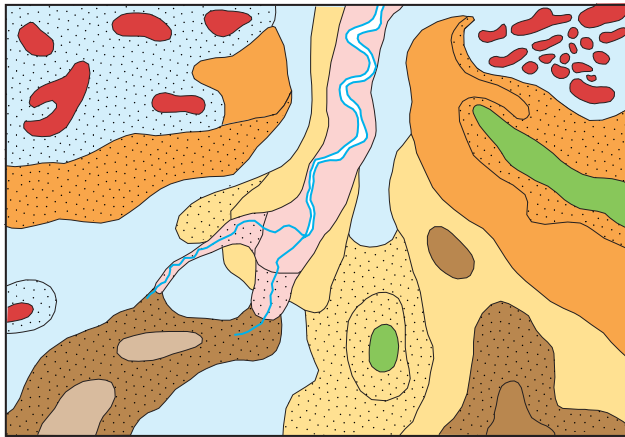
Fig. 1. Arbetskarta i skala 1:10 000.  
Field map (scale 1:10 000).

Inom tätt bebyggda områden grundas kartläggningen på observationer främst inom någorlunda orörda ytor, t.ex. parker och glesst bebyggda delar, samt i tillfälliga skärningar. Även grundundersökningar och äldre kartor utnyttjas. De geologiska kartorna redovisar inte de förändringar som skett genom schaktningar och utfyllningar för gator och byggnadstomter etc. utan ger en rekonstruerad bild av de ursprungliga avlagringarna. (Se även under “Fyllning”, s. 20.)

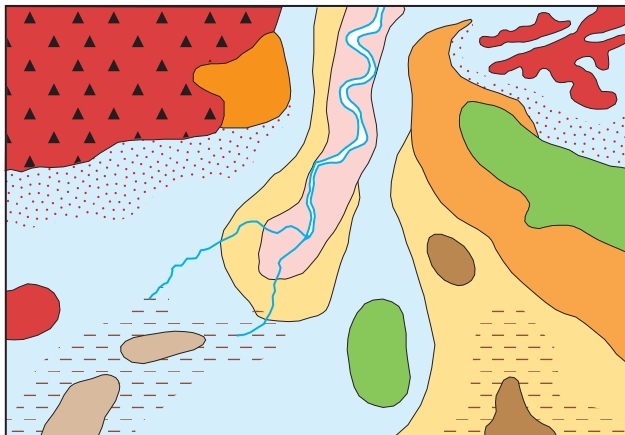
## Generalisering

Den geologiska kartbilden är generaliserad (fig. 2) både vad gäller indelningen i geologiska enheter och konturläggningen. En allmän regel för generaliseringen är att kartbilden i möjligaste mån skall återge ett områdes allmänna karaktär.

Inom områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Små berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden kan ha utelämnats.



Jordartsfördelning i naturen



Jordartsfördelningen som den redovisas på kartan

-  Tunt (<0,5 m) lager av den yligt liggande jordarten
-  Mosse
-  Kärr
-  Tunt ytlager av torv
-  Svämsediment
-  Lera
-  Svallsand
-  Isälvsavlagring
-  Morän
-  Svallat ytskikt på morän
-  Tunt jordlager på berg
-  Berg i dagen

Fig. 2. Exempel på generalisering. Vid kartläggningen tvingas man av såväl tidsskäl som karttekniska skäl till vissa generaliseringar. Mycket små ytor med avvikande jordarter eller små hållar (där berggrunden går i dagen) måste antingen förstöras eller inte redovisas alls. Hållar brukar dock förstöras i de flesta fall för att visa att berggrunden ligger ytligt inom området. Kartorna visar vanligen jordarten på ca 0,5 m djup. Är jordarten tunnare än 0,5 m redovisas den normalt inte. Undantag till detta finns. Exempelvis redovisas ett tunt ytlager av torv på annan jordart med speciell överbeteckning. Likaså redovisas ibland morän med svallat ytskikt och ett tunt eller osammanhängande jordlager, huvudsakligen morän, på berg. Svallsediment redovisas normalt inte på isälvsavlagringar.

Examples of how the map is generalized. Areas too small to show on the map are either enlarged or left out. The maps generally show the deposit at the depth of c. 0.5 m below surface. Littoral sediments on glaciofluvial deposits are usually not shown.

Av bl.a. reproduktionstekniska skäl har de enskilda ytorna på kartan en minsta diameter eller bredd av 0,8 mm, vilket motsvarar 40 m i naturen. Förstoring sker av företeelser, som är alltför små för att återges skalenligt men väsentliga för den geologiska bilden.

I områden med tätt liggande små berghällar utesluts ibland de minsta hållarna, eller markeras med rött plustecken på senare fältkarterade Ae-kartor, så att mellanliggande jordarter kan markeras. En grupp av två eller flera tätt liggande hållar sammanslås i regel till en. Om möjligt undviks dock sammanslagning av hållar åtskilda av djupare sänkor. En smal men morfologiskt framträdande jordtäckt sprickdal i ett hållområde återges således med så stor bredd, att jordarten kan tas med på kartan.

Enstaka små hållar inom hållfattiga områden förstoras, eller markeras med rött plustecken, så att den faktiska förekomsten av berg i dagen blir redovisad. Små moränytor inom större områden med sorterade sediment förstoras, så att bedömningen av sedimentens mäktighetsvariationer underlättas.

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

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

Är jordarten tunnare än 0,5 m redovisas den normalt inte. Undantag till detta finns (se fig. 2). Ett tunt ytlager av torv på annan jordart redovisas med speciell överbeteckning. Likaså redovisas ibland morän med svallat ytskikt liksom ett tunt eller osammanhängande jordlager, huvudsakligen morän, på berg.

En differentiering av noggrannheten inom olika delar av kartbladen kan förekomma. Där geologin är enkel, som i trakter dominerade av berg och morän, kan en kartläggning av mer översiktlig karaktär ske i områden som bedöms ha mindre intresse för samhällsplanering etc.

## Mäktighetsuppgifter

De på kartorna utsatta mäktighetsuppgifterna har erhållits genom borrhningar utförda av SGU eller genom insamling av borrhuppgifter från SGUs brunnsarkiv, kommuner m.fl. Uppgifterna gäller endast för de markerade punkterna och avser främst att underlätta bedömningen av djupet till "fast botten" inom områden med finsediment samt jorddjup till berg och olika jordlagers mäktighet i lagerföljden.

## Teckenförklaring till kartorna

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

Moränen vilar normalt direkt på berg. Övriga jordarter underlagras av en eller flera äldre

jordarter eller i vissa fall av berg. Undantag förekommer ibland i områden med relativt enkelt uppbyggda lagerföljder. Så kan morän överlagra eller växellagra med isälvssediment, grus och sand överlagra postglacial lera och postglacial lera överlagra gyttjelera. Andra komplexa lagerföljder där stratigrafin helt avviker från den vanliga finns också.

Den schematiska profilen under teckenförklaringen visar normala jordlagerföljder inom kartområdet.

## BERGGRUND

På jordartskartorna i serie Ae redovisas berg i dagen eller nära markytan (på högst 0,3–0,5 m djup) 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 särskilda serier, SGU serie Af och Ai. En förenklad karta över berggrunden redovisas i marginalen till respektive jordartskarta.

## KVARTÄRA BILDNINGAR

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, som började för 2–3 miljoner år sedan. Kvartärtiden kännetecknas av att stora delar av bl.a. norra Europa periodvis täckts av inlandsisar. Mellan istiderna rådde isfria perioder med klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Den senaste istiden började för ca 115 000 år sedan och under denna och den därpå följande postglaciala tiden bildades med få undantag jordlagren i Sverige.

När inlandsisen över norra Europa var som störst, vilket inträffade för ca 20 000 år sedan, täcktes Skandinavien av is (fig. 3). För 14 000–15 000 år sedan hade isen börjat smälta över södra Sverige. Fördelningen mellan land, vatten och is förändrades hela tiden genom inlandsisens avsmältning, landhöjningen och havsyntans förändring. För ca 10 000 år sedan var södra Sverige isfritt och till stora delar täckt av havet. Ca 3 000 år senare var hela Sverige i stort sett isfritt.

Det var isen och smältvatten från isen som gav upphov till flertalet av de jordarter som nu täcker vårt land. Inlandsisen, som rörde sig som en plastisk massa över underlaget, bröt loss, krossade och förde med sig materialet från berggrunden och äldre jordlager. Smältvattnet från isen transporterade och sorterade materialet som smälte fram ur isen, allt från block till lerpartiklar.

En del av Sveriges jordarter bildades efter inlandsisens avsmältning och bildas fortfarande. Sand och lerpartiklar avsätts utmed vattendrag, lera och gyttja bildas i sjöar. Torv uppkommer genom att växter dör och förmultnar på platsen.

Grus och sand avsätts av vågorna längs stränder, och vinden förflyttar sandpartiklar och bygger upp dyner. På grund av landhöjningen efter isens avsmältning påträffas gamla strandlinjer och jordarter som ursprungligen avsatts i vatten högt över dagens havsyta. Figur 4 visar vilka delar av Sverige som en gång varit täckta av hav eller Baltiska Issjön. De högst belägna strand-

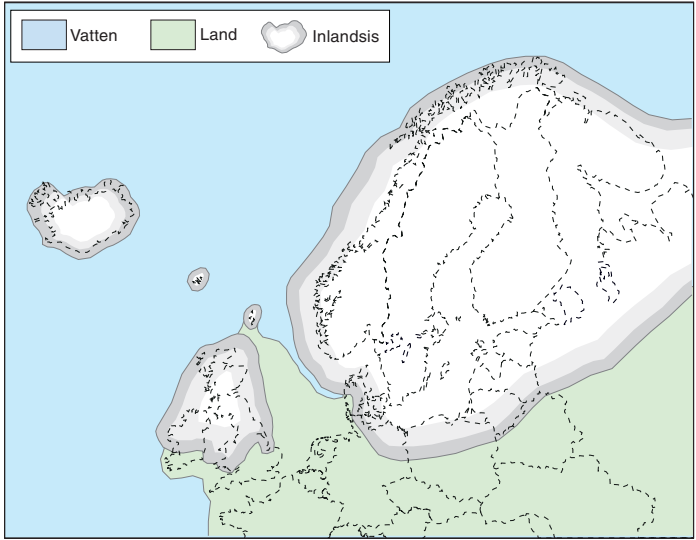


Fig. 3. Inlandsisens utbredning för ca 20 000 år sedan.  
*The extension of the ice sheet c. 20 000 years ago.*

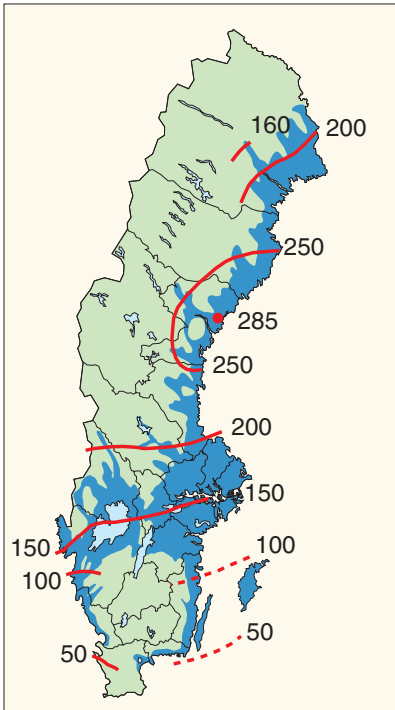


Fig. 4. Karta visande högsta kustlinjen i m ö.h. samt vilka delar av Sverige som en gång varit täckta av hav eller Baltiska Is-sjön.

*Map showing the highest shoreline in metres a.s.l., and areas once covered by sea or the Baltic Ice Lake.*

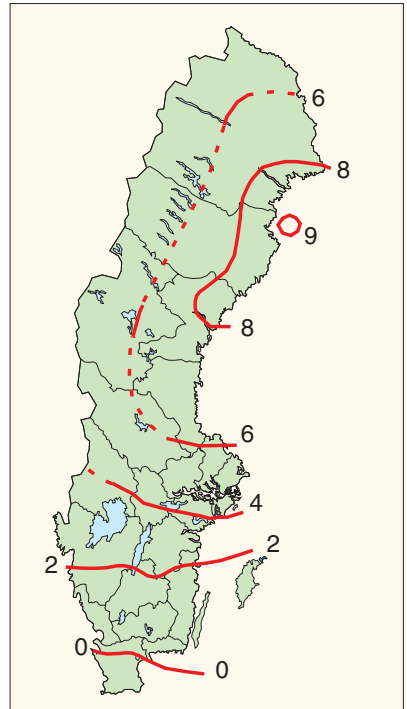


Fig. 5. Den nuvarande relativa landhöjningen i Sverige i mm/år. (Från Ekman 1996.)

*The present shore elevation in Sweden in mm/year.*

märkena benämns högsta kustlinjen (HK). Figur 5 visar storleken av den nuvarande, relativa landhöjningen i Sverige.

Kvartära bildningar är inte bara jordarter utan också sådana företeelser som isräfflor, jättegrytor och källor. En allmän redogörelse för de kvartära bildningarna lämnas i läroböcker i geologi, exempelvis "Sveriges geologi från urtid till nutid" (Lindström, Lundqvist och Lundqvist 2000) och Sveriges nationalatlas (Fredén 1998).

## 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 möjlig eller sannolik lagerföljd på djupet och utläsa vissa drag i jordarternas fysikaliska egenskaper.

I följande allmänna redogörelse för jordarternas indelning på de geologiska kartorna tas inte upp 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.

I kvartärgeologiska sammanhang används i dag ofta termen sediment som en sammanfattande benämning för såväl morän som sorterade jordarter. Med hänsyn till bl.a. de praktiskt och tekniskt inriktade användarna av jordartskartor begränsas benämningen sediment till sorterade jordarter i det följande samt i de speciella beskrivningar som utges till varje kartblad.

Tabell A. Atterbergs och SGFs korngruppskala.

Ler		Mjåla		Mo		Sand		Grus		Sten		Block	
Finmjåla		Grovmjåla		Finmo		Grovmo		Fin-grus		Grov-grus			
Kornstorlek 0,002		0,006		0,02		0,06		0,2		0,6		2	
6		20		60		200		600		2000 mm			
Ler		Silt		Sand		Grus		Sten		Block			

### Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö

Jordarterna indelas i två huvudgrupper: glaciala och postglaciala. De glaciala jordarterna har avsatts av inlandsisen eller dess smältvatten, de postglaciala genom omlagring eller nybildning efter inlandsisens avsmältning. Termerna glacial och postglacial, som de här används, anger således ej tidsmässigt fixerade skeden utan bildningssätt och bildningsmiljö.

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

## Indelning efter kornstorleksfördelning

Huvuddelen av våra jordarter består av bergartsfragment och mineralkorn av olika storlek. Till grund för indelningen efter kornstorleksfördelning har SGU tidigare använt kornstorleksklasser och benämningar enligt 1953 års jordartsnomenklaturkommittés förslag, den övre skalan i tabell A. Från och med kartbladet Ae nr 122 används benämningar enligt förslag från Svenska Geotekniska Föreningens laborierkommitté (SGF 81, se Karlsson m.fl. 1982), den undre skalan i tabell A.

Jordarterna benämns i princip efter den dominerande fraktionen uttryckt i viktprocent. Med hänsyn till lerhalten indelas jordarterna enligt tabell B. Här skiljer sig SGUs indelning från den som tillämpas i SGF 81 (se nedan). Även vad gäller moränernas indelning tillämpas olika system (se nedan).

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

Enligt SGF 81 räknas lerhalten på ingående finjordshalt, dvs. på fraktionen mindre än 0,06 mm. För sorterade jordarter har de skilda indelningssätten endast marginell betydelse, för osorterade jordarter som moräner däremot blir skillnaderna i de analyserade lerhalterna väsentliga.

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

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

I beskrivningarna kan utöver de på kartorna använda jordartsbenämningarna förekomma utförligare benämningar enligt följande regler: För en sorterad jordart (dominerad av en korngrupp) med lerhalt mindre än 15 % bildar den kvantitativt största fraktionen substantiviskt huvudord, underfraktioner bildar adjektiv med den kvantitativt största fraktionen sist. Isälvsediment bestående av 50 viktprocent grus, 30 % sand och 20 % sten benämns t.ex. stenigt sandigt grus. Är jordarten lerig (5–15 % ler), anges detta, t.ex. lerig silt. Jordarter med mer än 15 % ler har alltid lera som huvudord. För moränjordar används ett specifikt indelningssätt (se nedan).

# Glaciala bildningar

## Morän

Inlandsisen tog upp och bearbetade dels äldre jordlager, dels material som bröts loss från berggrunden. Materialet avsattes som morän både vid botten av aktiv is och genom framsmältning ur mer eller mindre dynamiskt död is. Moränen består av block, sten, grus, sand, silt och ler i en blandning. I morän förekommer ofta skikt eller linser av sorterade jordarter. Vanligen ligger moränen direkt på berggrunden. Moränen kan ibland vara underlagrad av sorterade jordarter, vanligast isälvs sediment. Sådana lagerföljder markeras vanligen på kartorna och kommenteras i beskrivningarnas speciella del.

Fraktionerna mindre än 20 mm, dvs. mellangrus till ler, utgör moränens grundmassa. På jordartskartorna indelas morän efter grundmassans sammansättning i *grusig*, *sandig* och *sandig-siltig morän* samt *moränlera* (fig. 6). Med avseende på kornstorlekssammansättning följer moränindelningen den som tidigare tillämpades av SGU, dvs. den nya beteckningen grusig morän motsvarar den moräntyp som tidigare kallades grusig-sandig morän, sandig morän motsvarar sandig-moig morän och sandig-siltig morän motsvarar moig morän.

I en grusig morän domineras grundmassan av grus och sand. Karaktäristiskt för denna jordart är också den höga stenhalten samt att grus, sten och block tillsammans utgör mer än 75 viktprocent av totalinnehållet i moränen. I en sandig morän domineras grundmassan av sand, i en sandig-siltig morän av finsand och silt. Morän med en lerhalt av 5–15 % (räknat på allt material mindre än 20 mm) betecknas dessutom som lerig, t.ex. lerig sandig morän. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Denna kan i vissa fall uppdelas ytterligare i morängrovlera (15–25 % ler) och moränfinlera (>25 % ler). En förenklad moränredovisning under enhetsbeteckningen morän kan även förekomma.

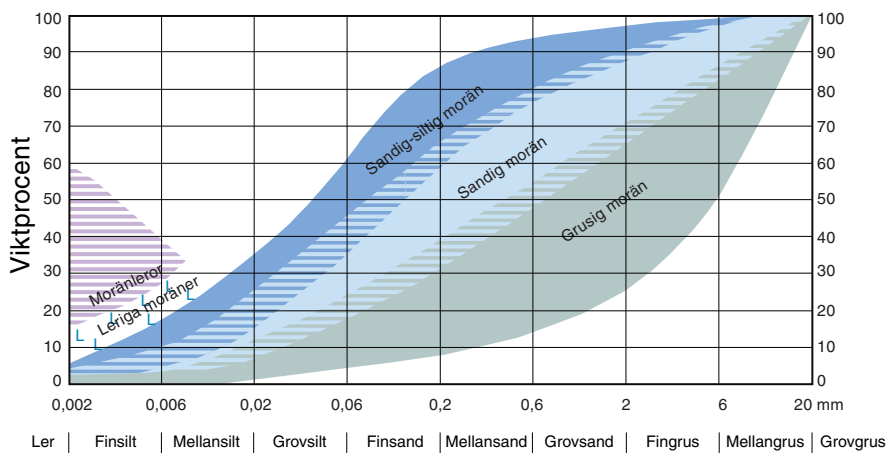


Fig. 6. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

Diagram showing the grain-size composition 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).

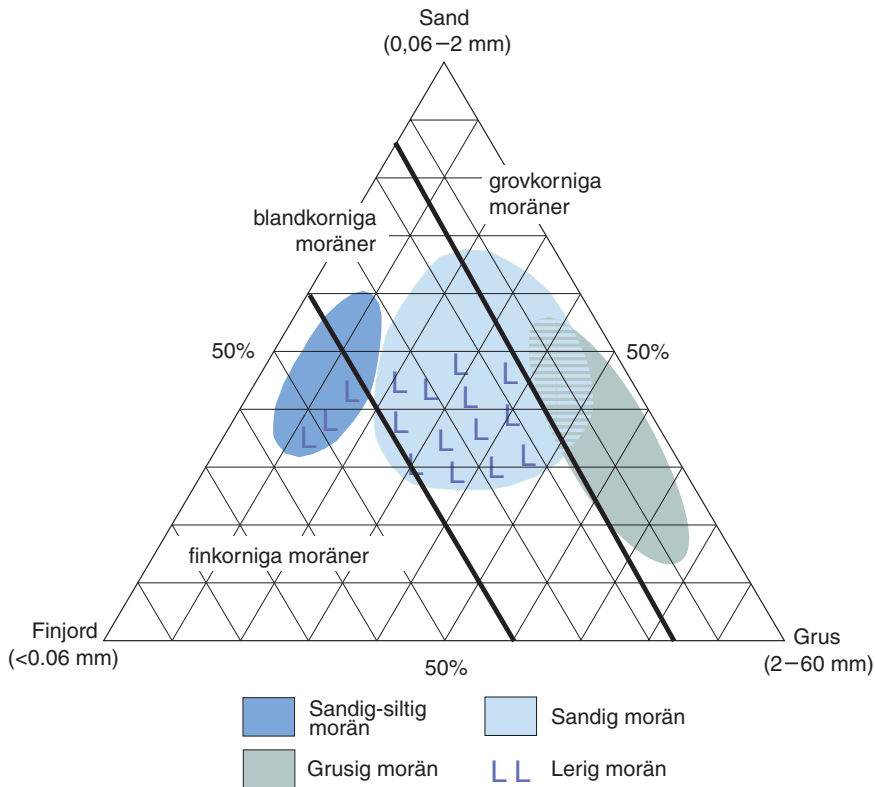


Fig. 7. Moränindelningen i huvudgrupper enligt SGU och SGF 81.  
*The classification of tills according to SGU and SGF 81.*

Moränindelningen enligt SGF-81, som används främst i geotekniska sammanhang, är svår att tillämpa i naturen med endast okulära bestämningsmetoder. Fig. 7 visar en jämförelse mellan moränindelningen som används av SGU respektive SGF. SGFs grovindelning av moränerna i grovkornig, blandkornig och finkornig morän sammanfaller vad avser kornstorlekssammansättning tämligen väl med SGUs indelning i grusig, sandig respektive sandig-siltig morän inklusive moränlera (se fig. 7). I gränfallen finns skillnader som inte torde ha någon avgörande praktisk betydelse vad gäller moränens egenskaper.

Det sammanlagda block- och steninnehållet i moränen anges enligt okulär bedömning som högt (motsvarande > ca 50 viktprocent av totalinnehållet i moränen), måttligt eller lågt (< ca 20 %). Då uppgift lämnas om enbart steninnehållet motsvarar högt steninnehåll > ca 25 viktprocent av hela moränmaterialet, måttligt ca 10–25 % och lågt < ca 10 %.

Moränens blockfrekvens i markytan anges på kartorna enligt nedan:

*Storblockig.* Storblockiga moränytor har hög frekvens av block med en diameter större än ca 1 m. På storblockiga moränytor är antalet av sådana block mer än ca 5 per 100 m<sup>2</sup>. Ett enskilt tecken på kartan representerar en storblockig yta av minst ca 1000 m<sup>2</sup>. 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 frekvensen av små och medelstora block hög, vilket innebär ett antal av mer än 30 à 35 block större än 0,6 m per 100 m<sup>2</sup>. Detta motsvarar en täckningsgrad av minst 1/4 av ytan. I de flesta fall är dock täckningsgraden betydligt högre. Ett enskilt tecken på kartan representerar en blockrik yta av minst ca 1000 m<sup>2</sup>. 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 block.

*Blockfattig.* Blockfattiga moränytor saknar eller har mindre än ett block per 100 m<sup>2</sup>.

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

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

*Hög blockfrekvens på annan jordart än morän.* Beteckningen används t.ex. för talrika, på lerfält uppstickande block eller för talrika block på isälvsavlagring. Antalet block är mer än ca 10 block större än 0,6 m per 100 m<sup>2</sup>.

*Talus, blockjord* och *blocksänka* har särskilda beteckningar på kartan.

*Enstaka stora block* markeras i de fall det rör sig om fritt liggande block som vanligen är större än ca 150 m<sup>3</sup>. Sådana block kallas flyttblock.

*Morän med svallat ytskikt.* Inom moränområden som någon gång täckts av hav eller issjö (se fig. 4) har ytskiktet under landhöjningen utsatts för vågors och brännings påverkan (svallning). Därvid kan en del av moränens finare fraktioner (silt och ler) ha sköljts bort. Beteckningen används endast för stora sammanhängande områden där 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 kan ofta ingå små eller tunna svall-sedimentförekomster, vilka ej redovisas på kartorna (jfr under rubrikerna "Generalisering" och "Havs- och sjösediment").

Olika slag av moränryggar förekommer. De behandlas i beskrivningarnas speciella del. Beteckningen *moränrygg* används på kartorna för långa moränryggar med tydligt krön. En särskild beteckning finns dessutom för *ändmorän* (*De Geer-morän*).

Beteckningen *avlagring med omväxlande morän och sorterade sediment* på kartorna representerar i regel israndbildningar, som avsatts utmed isfronten när denna stod mer eller mindre stilla under en längre tid. Israndbildningar består i regel av morän och isälvs sediment.

Beteckningen *kullig morän (dödismorfologi)* på kartorna visar moränformer avsatta under dödisavsmältning. Kullarna innehåller ofta såväl morän som vattensorterade sediment.

## Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringar uppbyggs av isälvs sediment bestående av block, sten, grus och sand, som transporterats, sorterats och avsatts av smältvatten från inlandsisen. Isälvs sedimenten avsattes i tunnlar och sprickor i isens randzon samt framför isen. Isälvs sedimenten kännetecknas av att materialet är sorterat efter kornstorlek i olika skikt och lager med endast en eller ett fåtal kornstorlekar representerade i varje lager samt att partiklarna i allmänhet är avrundade ("rullstenar",

“rullstensgrus”). Övergångstyper till morän förekommer. Dessa kännetecknas av låg sorteringsgrad och dåligt utbildad skiktning.

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

Isälvsgrus är en sammanfattande benämning för isälvs sediment som består av grus jämte sten och block.

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

På jordartskartorna indelas isälvsavlagringarna efter sammansättning i regel i tre typer som betecknas *isälvs sediment i allmänhet*, *isälvsgrus* respektive *isälvs sand*. Beteckningen isälvs sediment i allmänhet används för isälvsavlagringar med växlande eller ofullständigt känd sammansättning. Beteckningen isälvsgrus respektive isälvs sand används för avlagringar som konstaterats bestå huvudsakligen av grus respektive sand. *Isälvsfinsand (grovm)* kan vid behov skiljas ut. En förenklad redovisning av isälvs sedimenten under enhetsbeteckningen *isälvs sediment* kan även förekomma.

Morfologiskt framträdande ryggar av isälvs sediment benämns *isälvsavlagring med ryggform*. Punktraden markerar krönet. *Smal isälvsavlagring med ryggform* betecknar ryggformade isälvsavlagringar mindre än ca 10 m breda. Beteckningen används bara på senare fältkarterade Ae-kartor.

Entydiga regler för isälvsavlagringarnas indelning enligt ovan kan ej uppställas. Olika faktorer, såsom isälvarnas vattenföring, isrecessionens förlopp, områdets morfologi och andra lokala förhållanden är bestämmande för avlagringsform, inre byggnad och kornstorlek.

Isälvs sediment belägna under HK (se fig. 4) har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå isälvs sediment och utanför de ursprungliga avlagringarna. Svallsediment som täcker isälvsavlagringar särskiljs inte utan ingår i beteckningen för isälvs sediment på kartorna. Genom svallningen har emellertid isälvsavlagringens ursprungliga form vanligen jämnats ut, och bl.a. av denna orsak är isälvs sedimenten svåra att avgränsa, främst mot omgivande svallsediment. I princip läggs 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 yngre jordlager.

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.

## **Issjösediment**

I samband med isens avsmältning uppstod ibland 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 kvarvarande is i lägre terräng. I en del issjöar avsattes sediment, som fördes dit av smältvattnet i form av suspensionsströmmar längs sjöbotten eller svallades ut från omgivningen. Issjösedimenten varierar i kornstorlek vanligen mellan sand och lera. Jordarter som betecknas som *issjösediment* domineras i regel av finsand, ofta med en växellagring mellan

sand och silt. Sedimenten har för det mesta flacka former. De finkorniga issjösedimenten – silt och lera – betecknas på kartorna som glaciala finkorniga sediment.

## **Glaciala finkorniga sediment**

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

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

De glaciala finkorniga sedimenten ligger normalt på morän eller, ibland, direkt på berg. I isälvsavlagringarnas närhet underlagras de av isälvssediment.

De glaciala finkorniga sedimenten indelas normalt i två typer:

1. *Glacial silt (mjäla och finmo)*. Silt dominerar, ler saknas eller ingår med högst 15 %.
2. *Glacial lera*. Sammanfattande beteckning för glaciala finkorniga sediment med lerhalt större än 15 %.

I vissa fall kan *glacial fin- och mellansilt (mjäla)* respektive *glacial grovsilt (finmo)* särredovisas på kartan, i andra fall kan de vara sammanslagna med postglacial silt.

Varviga glaciala finkorniga sediment inom ett område kan indelas i *varvig silt (mjäla och finmo) med lerskikt* och *varvig lera*. Varvig silt med lerskikt är ett varvigt sediment, i vilket lerskikten upptar mindre än hälften av volymen, varvig lera dominerar eller utgörs helt av lera.

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

## **Postglaciala bildningar**

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

### **Havs- och sjösediment**

De grovkorniga havs- och sjösedimenten utgörs av svallsediment. Vid landhöjningen utsattes tidigare avsatta jordlager för vågornas påverkan (svallning) med en mer eller mindre genomgripande omlagring som följd. Det utsvallade materialet avlagrades vid och närmast utanför

stränderna som klapper, svallgrus och svallsand i princip med utåt från stranden och mot djupet avtagande kornstorlek.

Svallsedimentens mäktighet är mycket växlande beroende på läge i terrängen och tillgång på material under svallningsprocessen. Vid kartläggningen är det ofta svårt att utskilja och avgränsa svallgrus från morän med svallat ytskikt eftersom alla övergångsformer kan förekomma mellan dessa jordarter. (Se "*Morän med svallat ytskikt*", s. 15.)

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

Svallsedimenten indelas på jordartskartorna i *klapper*, *svallgrus*, *svallsand* samt *skaljord*. Klapper och svallgrus kan ibland sammanföras under en beteckning.

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

Svallgrus är en sammanfattande beteckning för grova svallsediment med mycket växlande sammansättning. I dessa ingår förutom grus, oftast sand och sten.

Svallsand domineras av sand och är i motsats till svallgrus vanligen väl sorterad.

Skaljord består huvudsakligen av skal och skalrester av mollusker m.m, som anhopats av vågor och strömmar till avlagringar av betydande storlek (skalbankar). Inlagringar av skal i jordarter kan markeras med en särskild överbeteckning.

De finkornigaste havs- och sjösedimenten utgörs av omlagringsprodukterna av äldre jordarter (jordlager) som har avsatts på botten av fjärdar, vikar och sjöar. De utgörs av distala svallsediment och distala älv- och svämsediment.

Postglacial silt (mjåla och finmo) har avsatts långt ut från stranden. På jordartskartorna slås postglacial silt i regel samman med motsvarande glaciala sediment men kan liksom dessa särredovisas vid behov.

Postglaciala leror indelas på jordartskartorna i *postglacial lera* och *gyttjelera*. De saknar i allmänhet tydlig skiktning. Postglaciala leror underlagras i regel av glacial lera.

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

Leryttja innehåller 6–20 viktprocent organiskt material. För denna jordart används på kartorna samma beteckning som för gyttjelera.

*Gyttja* avsätts i öppet vatten och utgörs av mer eller mindre finfördelade rester (detritus) av högre växter, alger, plankton och andra organismer. Halten av organiskt material är mer än 20 viktprocent. Ren gyttja har grön, ibland brun färgton. Gyttja är ej plastisk och konsistensen är vanligen lös. Där gyttja bildar ytlager har den i regel kommit i dagen vid sjösänkningar. Små förekomster av gyttja förs på jordartskartorna vanligen in under beteckningen gyttjelera eller i vissa fall under beteckningen kärr.

## **Älv- och svämsediment**

Älv- och svämsediment har bildats och bildas än idag utmed vattendrag. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment benämns den typ av älvsediment som avsätts vid översvämningar. Svämsedimenten är vanligen ofullständigt sorterade och i

växlande grad uppblandade med organiskt material, främst växtrester.

Grus är en sammanfattande benämning på de grövsta sedimenten bestående av grus med växlande halt av sten, ibland även små block. Sådant grus har avsatts i strida delar av vattendragen som bankar och revlar (älvgrus). Sand, silt och lera har avsatts vid lägre strömhastighet.

De i nutiden bildade (recenta och subrecenta) älv- och svämsedimenten redovisas normalt under enhetsbeteckningen *yngre älv- och svämsediment* på kartorna, men kan vid behov indelas i *grus, sand* samt *lera och silt (mjäla och finmo)*.

De äldre älv- och svämsedimenten redovisas också vanligen under en enhetsbeteckning, *äldre älv- och svämsediment*, men kan indelas i *grus, sand* samt *silt (mjäla och finmo)*. I vissa fall då älv- och svämsedimenten endast förekommer i mycket små arealer inom kartområdet, kan de ingå i motsvarande havs- och sjösediment.

### **Eoliska sediment (vindavlagringar)**

Flygsand är en mycket väl sorterad jordart huvudsakligen bestående av mellansand och finsand i varierande mängder. Flygsanden avsätts i regel i kullar eller ryggar, s.k. dyner.

På kartorna markeras *flygsand* med särskild överbeteckning på underliggande jordart. Långsträckta dyner med markant krön får ryggbeteckning.

### **Torv**

Torvavlagringar bildas dels vid igenväxning av öppet vatten, dels vid försumpning av mark. Torvmarkerna indelas på jordartskartorna vanligen i *mosse* och *kärr*. I vissa områden kan *blandmyr* utskiljas. På kartorna markeras dessutom förekomster av *tunt ytlager av torv*, dvs. där torvmäktigheten är generellt mindre än 0,5 m.

Utdikade och odlade torvmarker betecknas efter sin ursprungliga beskaffenhet med ledning av torvslag och läge i terrängen.

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

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

Blandmyrar kännetecknas av omväxlande mosse-, fattigkärr- och kärrpartier. I blandmyrarna ingår olika mosse- och kärrtorvslag.

## Övriga kvartära bildningar

*Räfflor.* Moränmaterialen i landisens bottenzon slipade och repade berghällarna. Reporna, räfflor, visar landisens rörelseriktning. De markeras på kartorna med ett streck med punkten på observationsplatsen. I områden med talrika räffelokaler redovisas endast ett urval. Räffelriktningar anges i 5-tal grader.

*Jättegyttor* är ursvarvningar i berg. De har i regel 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, vanligen mer än ca 0,5 l/s.

*Fyllning.* Beteckningen innebär att den ursprungliga markytan täcks av främmande material (schaktmassor, byggnadsavfall, block, sten och sligavfall från 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 inte inom tätbebyggda områden (jfr s. 6). Det topografiska underlagets tecken för sluten bebyggelse får där symbolisera att ytlagren flerstädes utgörs av påfört material. Strandfyllning, vars utbredning är känd, betecknas dock även inom sådana områden.

Allmänna delen omarbetad 1994 och 2000.

## REFERENSER

- Ekman, M., 1996: A consistent map of the post-glacial uplift of Fennoscandia. *Terra Nova* 8, 158–165.
- Fredén, C. (red.), 1998: *Berg och jord. Sveriges nationalatlas*. Andra upplagan, 208 s.
- Karlsson, R., Hansbo, S. & Svenska geotekniska föreningens (SGF) laboratoriekommitté, 1982: Jordarternas indelning och benämning. *Geotekniska laboratorieanvisningar, del 2. Statens råd för byggnadsforskning*. Stockholm, 47 s.
- Lindström, M., Lundqvist, J. & Lundqvist, T., 2000: *Sveriges geologi från urtid till nutid*. Studentlitteratur. Andra upplagan, 491 s.

# SPECIELL DEL

*Kärstin Malmberg Persson*

## INLEDNING

Underlaget till jordartskartan Nässjö SO utgörs av det topografiska kartbladet 6E Nässjö SO, utgiven 2000.

Arbetet med jordartskartan Nässjö SO, liksom med intilliggande kartområden Nässjö NO, Vetlanda NV och Vetlanda SV (Daniel 2001, Svantesson 2001, Persson 2001) initierades av Försvarsmakten, som också delvis finansierade arbetet. De fyra kartområdena har kartlagts samtidigt i ett gemensamt projekt under ledning av Sven-I. Svantesson.

Den förberedande flygbildstolkningen har gjorts med hjälp av infraröda färgdiabilder i skala 1:30 000 vilka fotograferades i augusti 1996. Fältarbetet för jordartskartan inleddes hösten 1996 med huvudsakligen rekognoseringsarbete. Kartläggningen skedde under åren 1997 och 1998. Avslutande revision och stratigrafigrävningar gjordes år 1999. Under karteringen medverkade Hanna Dittrich, Mats Engdahl, Arne Hilldén, Jonas Ising, Anders G. Lindén, Lars-Ove Lång, Johan Norrlin och Jan-Olov Svedlund.

Digitaliseringen av den geologiska informationen har till största delen gjorts av Lars-Eric Olander. Kartan finns också tillgänglig i digital form.

Jordartskartan täcks av det äldre kombinerade geologiska kartbladet Ab 14 Nydala (Stolpe 1892) i skala 1:200 000.

Lokalangivelser i beskrivningen åtföljs i regel av siffra och bokstav inom parentes enligt den ekonomiska kartans bladindelning som finns i jordartskartans ram.

## BERGGRUND

Kartområdets berggrund visas i specialkarta 1 på jordartskartan och i figur 8. Kartan är ett utsnitt av den översiktliga berggrundskartan över Sverige i Sveriges Nationalatlas (Fredén 1998). Följande kortfattade beskrivning av berggrunden är i första hand baserad på den översiktliga berggrundskartan Jönköping i skala 1:250 000 med beskrivning (Persson & Wikman 1986).

Större delen av området upptas av mycket gamla bergarter som bildades under den s.k. svekokarelska bergskedjeveckningen (orogenesen) för ca 2000–1800 miljoner år sedan. Bergarter från denna period utgör berggrunden i stora delar av Sverige.

De allra äldsta bergarterna dominerar i norra delen av kartområdet och är tidigt svekokarelska sedimentära ytbergarter, dvs. bergarter som ursprungligen avsatts som sediment i sjöar, grunda hav eller på flodslätter. Sedimenten har under årmiljonernas gång omvandlats starkt och utgör idag t.ex. gråvackor och metamorfa skiffer. Sådana bergarter finns bl.a. i områdets nordöstra del, öster om Lill-Nömmen, där berggrunden delvis utgörs av fyllit; glimmerhaltig metamorf lerskiffer. Även små förekomster av kristallin kalksten finns av denna ålder och har brutits framför allt i trakten av Årset (Oi).

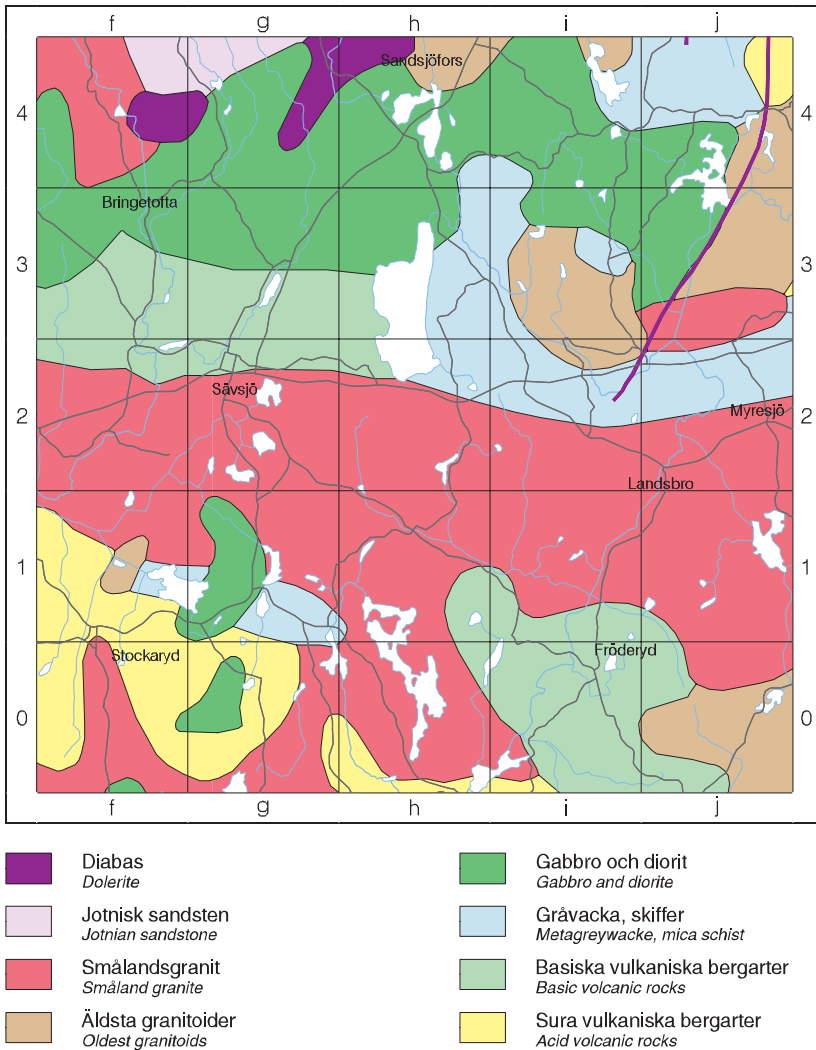


Fig. 8. Kartområdets berggrund.

*The bedrock of the map area.*

Av samma ålder och delvis växellagrande med sedimenten är de vulkaniska ytbergarter; tuffar och lavar, som förekommer i såväl sura som basiska former. I omvandlad form utgör dessa bergarter t.ex. leptiter, hälleflintor och amfiboliter. Malmfyndigheterna vid Fredriksberg och Årset (0i) ligger i ytbergarter av denna ålder.

De djupbergarter som bildades under den svekokarelska bergskedjeveckningen betecknas med brun färg på kartan och kallas där äldsta granitoider. Sammansättningen växlar över tonalit – granodiorit – granit. Bergarterna kan vara starkt deformerade och utgöras av gnejsgraniter. När dessa bergarter bildades trängde magmorna undan en jordskorpa som bestod av de ovan-

nämnda svekokarelska ytbergarterna. Av samma ålder är de basiska djupbergarterna diorit och gabbro som finns i stora delar av norra kartområdet.

Yngre än ovanstående bergarter är Smålandsgraniterna, som dominerar i södra hälften av kartområdet. Den vanligaste typen är röd eller grå och har ibland 1–2 cm stora fältspatögon.

De yngsta bergarterna i området tillhör den s.k. Almesåkrgruppen, som beskrivits av Rodhe (1987). Gruppen omfattar dels sedimentära bergarter, bl.a. sandstenar och skiffrar, dels diabas. Sedimenten är avsatta ovanpå Smålandsgranit på en flodslätt eller i en deltamiljö. Tektoniska störningar började medan sedimentationen ännu pågick och sprickor uppstod, i vilka diabaser trängde in. Diabaserna har daterats till ca 1000 miljoner år (Patchett 1978), vilket alltså ger en minimiålder på sedimenten.

Almesåkrbergarter finns i kartområdets nordvästra del och består där framför allt av röd och grå fältspatrik kvartsitisk sandsten, ofta med välbevarade sedimentära strukturer. Sten och block av sandsten förekommer rikligt i moränen i kartområdets nordvästra del, men även i de sydligaste delarna påträffas enstaka sandstenar.

Diabas tillhörande Almesåkrgruppen finns framför allt väster och nordväst om Uppsjön (4h), där ett antal stenbrott finns i bergarten. Två stora brott med aktiv brytning ligger 600 m norr om, respektive 750 m nordost om Gummagården (4h).

Ett stort antal gruvor har bearbetats i kartområdet. Alla utom Fredriksbergs koppargruva har dock varit mycket små förekomster, som endast brutits under en kort tid. En genomgång av kända förekomster av malmer och industriella mineral i Jönköpings län har gjorts av Shaikh m.fl. (1989).

I trakten av Årset (0i) finns ett stort antal små gruvor som brutits under 1800-talet och början av 1900-talet. I de tidigsvekokarelska ytbergarterna i området finns malmfyndigheter innehållande främst kopparkis. Fredriksbergsgruvan söder om Fridenborg (0i) bröts i olika omgångar från 1765 fram till 1939. Gruvområdet omfattar ett 30-tal gruvhål, varav det största är Mossgruvan som brutits ner till 95 m djup. Malmen som bröts ligger i glimmerskiffer och metavulkanit och innehåller kopparkis, svavelkis, magnetkis, zinkblände och blyglans. 800 m sydväst om Årset (0i) har även zink och silver utvunnits ur mineralen zinkblände och blyglans.

I Äsprilla koppargruva, 500 m sydost om Äsprilla by (1j) har framför allt kopparkis utvunnits. I en undersökning av Särkinen (1989) påträffades ett stort antal mineral, bl.a. guld.

Även järn, huvudsakligen som magnetit, har brutits i små mängder i området. Dessa förekomster har påträffats i bl.a. Komstad (2f) och Femtinge (3f).

# KVARTÄRA BILDNINGAR

## Räfflor och isrörelser

Räfflorna i området har tidigare beskrivits av Stolpe (1892), Persson (1972) och Bjelm (1976).

### *Det dominerande räffelmönstret*

Som framgår av specialkarta 2 på jordartskartan och figur 9 finns det rikligt med isräfflor i kartbladsområdet. Under kartläggningen har 169 räffellokaler påträffats och beskrivits. De flesta räfflorna finns i norra och södra delen av området, medan räfflor är mycket sparsamt förekommande i området runt Vallsjön och därifrån österut längs väg 127 mot Vetlanda. Detta beror i första hand på den låga hållfrekvensen i dessa trakter, men även på att hållytorna där är starkt vittrade.

De flesta räfflorna, liksom även drumlinerna, har ungefär nord-sydlig riktning, men en viss solfjäderformig spridning förekommer över kartområdet. I områdets västligaste del (kartrutorna 0f–3f) har såväl räfflor som drumliner en nordlig till svagt NNO-lig riktning ( $355^{\circ}$ – $10^{\circ}$ ). I den nordvästligaste delen (4f) däremot, saknas i stort sett den NNO-liga komponenten och huvuddelen av räfflorna är inristade från NNV. I övriga delar dominerar nordliga–nordvästliga riktningar, som tenderar att bli alltmer västliga i områdets östra del, vanligen  $330^{\circ}$ – $340^{\circ}$ . Drumlinerna uppvisar samma mönster.

De räfflor som representerar detta dominerande mönster antas avspegla isens huvudsakliga rörelseriktning under den senaste deglaciationen. Spridningsmönstret beror sannolikt på att området ligger på Sydsvenska Höglandets högsta del och att topografin styr isens flödesriktning. Vattendelaren löper i nord-sydlig riktning i områdets västra del (fig. 9).

### *En yngsta isrörelse från NNO*

I kartområdets nordöstra del har de flesta räfflorna riktningar från NNO. På ett antal lokaler med korsande räfflor, varav huvuddelen beskrivs nedan, framgår tydligt att räfflorna från NNO är yngst. De korsar äldre räfflor från NNV, som tillhör det dominerande regionala systemet. Motsvarande räffelriktningar och åldersförhållanden återfinns även norr och öster om kartbladsområdet (Daniel 2001, Svantesson 2001, Persson 2001).

Denna yngsta isrörelse avspeglas inte i drumlinernas riktning. Denna sammanfaller med det dominerande räffelmönstret, dvs. drumlinerna har en utsträckning i nord-syd eller NNV–SSO även i den nordöstra delen av kartområdet. Detta kan tolkas som att den sena NNO-liga isrörelsen varit kortvarig och inte kan associeras till avsättning av stora moränmäktigheter. Den kan däremot eventuellt sammanknytas med en tunn morän som överlagrar isälvsediment på ett antal lokaler i nordöstra delen av kartområdet (se s. 40).

De yngsta NNO-liga räfflorna förekommer endast norr om den diffust utbildade israndlinje som kan följas från kartområdet Vetlanda SV (Persson 2001), via randdeltat vid Landsbro (s. 50) och några ryggformade bildningar längre mot väster tills den försvinner söder om Vallsjön (Lindén 1984). Randlinjen har knutits till den s.k. Vimmerbylinjen (Agrell m.fl. 1976) och kan eventuellt representera en mindre isframstöt eller oscillation under deglaciationen.

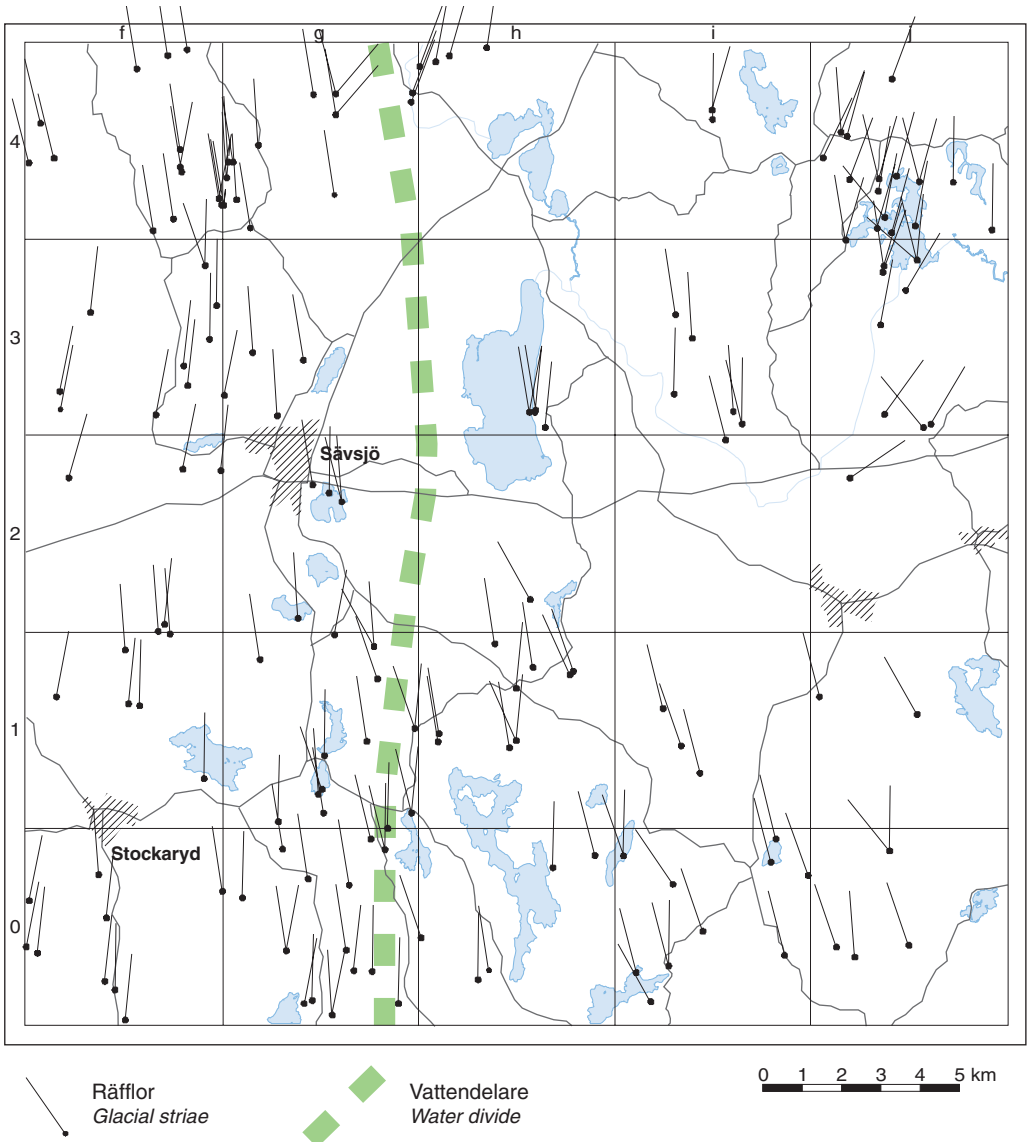


Fig. 9. Räfflor i kartområdet och vattendelarens läge.  
*Glacial striae and the position of the water divide.*

De yngsta NNO-liga räfflorna bildar ett mönster som tillsammans med motsvarande observationer i områdena norrut och österut tycks indikera ett radiellt isflöde från ett lob- eller domformat iscentrum någonstans norr om Eksjötrakten.

## Äldre räffelriktningar

Även utanför den nordöstra delen av kartområdet finns en del lokaler med flera räffelriktningar. Framför allt i den södra delen av området finns några observationer av nordliga räfflor som är äldre än de NNV-liga, som tillhör huvudsystemet.

## Beskrivning av räffellokaler

På ett antal lokaler har åldersförhållandet mellan två eller flera räffelsystem kunnat avgöras. Några av dessa beskrivs här med ekonomisk kartruta samt koordinater i rikets nät.

1. 950 m NNV om Gissmundetorp (0g), 6351820/1431640. På ett flackt hållparti i betesmark finns ett system med fina till medelgrova räfflor från 350° som troligen är yngre än spridda fina räfflor från 10°.
2. På en håll vid *Hjälmåkrasjöns östra strand* (0i), 6354239/1440241, finns ett dominerande system av räfflor från 340° som bedömts vara yngre än ett system från ca 360°.
3. 200 m norr om *Kallsjöns nordöstra spets* (0i), 6351430/1441390. Vid vägen finns en liten framgrävd håll med två räffelsystem. Det yngsta finns inrstat på krönytor och är tämligen spritt med en medelriktning på 345°. Det äldre systemet är från ca 360°.
4. 2250 m nordost om *Källeholt* (0j), 6354365/1447030. På en framgrävd håll i en liten grustäkt finns ett äldre räffelsystem från 360° som övertväras av yngre räfflor från 320°.
5. 100 m nordost om *Tomasgård* (1h), 6357180/1437505. I en betesmark finns några små slipade hållar. Tunna räfflor från 335° är troligen yngre än räfflor från 5°.
6. 550 m söder om *Rosenlund* (3f), 6369300/1429570. På några framgrävda hållar i en grustäkt finns ett räffelsystem från 360°. Ett äldre system från 340° finns bevarat på facetter i lälägen.
7. 600 m öster om *Bockarp* (4g), 6373685/1432900. Väster om vägen finns en liten håll, tydligt glacialslipad från nordost. Det dominerande och yngsta räffelsystemet är inrstat från 40°. Ett äldre system från 345° finns på ytor som lutar mot väster och är delvis överskuret av det nordostliga (fig. 10). Samma åldersförhållande råder mellan ett yngre räffelsystem från 40° och ett äldre från 350° på en håll 550 m längre söderut (6373150/1432900).
8. Vid *västra stranden av sjön Tjurken, "Lugna viken"* (3j), 6369950/1445910, finns ett hållparti med två räffelsystem, ett yngre dominerande från 15° som överkorsar ett äldre från 350°.
9. På en håll vid *sjön Tjurkens södra strand* (3j), 6369440/1447730, finns ett yngsta räffelsystem från 5° utbildat på hållens stötsidesparti. Ett äldre system från 345° finns bevarat på hållens sydvästra sida, medan en äldsta räffelriktning från 310° finns på en facettyta mot söder.



Fig. 10. Liten håll med räfflor, 600 m öster om Bockarp (4g). Äldre räfflor i 345° ungefär mitt i bilden övertäckas av yngre i 40°. Foto förf. 1997.

*Small striated outcrop 600 m east of Bockarp (4g). Striae from 345° are cut by younger striae from 40°.*

10. 700 m sydväst om Laggaretorp (4j), 6372700/1445790, finns på en framgrävd håll ett dominerande äldre räffelsystem från 355° som överkorsas av tunna yngre räfflor från 20°.

11. 600 m väster om Kolsnäs (4j), 6371440/1447785, finns en rundhåll med yngre räfflor från 15° på stötsidan. I lälågen finns äldre räfflor från 345°.

## Topografi och jorddjup

Kartområdet Nässjö SO ligger på Sydsvenska Högländet. Den nordvästra delen av området hör till högländets högsta partier och här finns också kartområdets högsta punkt: 368,9 m ö.h. ca 0,5 km NNV om Matholka (4f). Även i de nordöstra delarna finns partier över 300 m ö.h.

Vattendelaren löper rakt över kartområdet i nord-sydlig riktning mellan Sävsjö och Vallsjön (fig. 9). Trakten väster därom avvattnas mot söder och väster till Lagans avrinningsområde, medan östra delen dräneras åt öster genom Emån. Emån rinner upp norr om kartbladsgränsen och fortsätter mot sydost för att sedan vika mot norr och den utdikade f.d. Nävelsjön och den sänkta sjön Tjurken. Ån lämnar kartområdet i norra delen av östra kartbladsgränsen på en nivå av ca 185 m ö.h., vilket är områdets lägsta punkt.

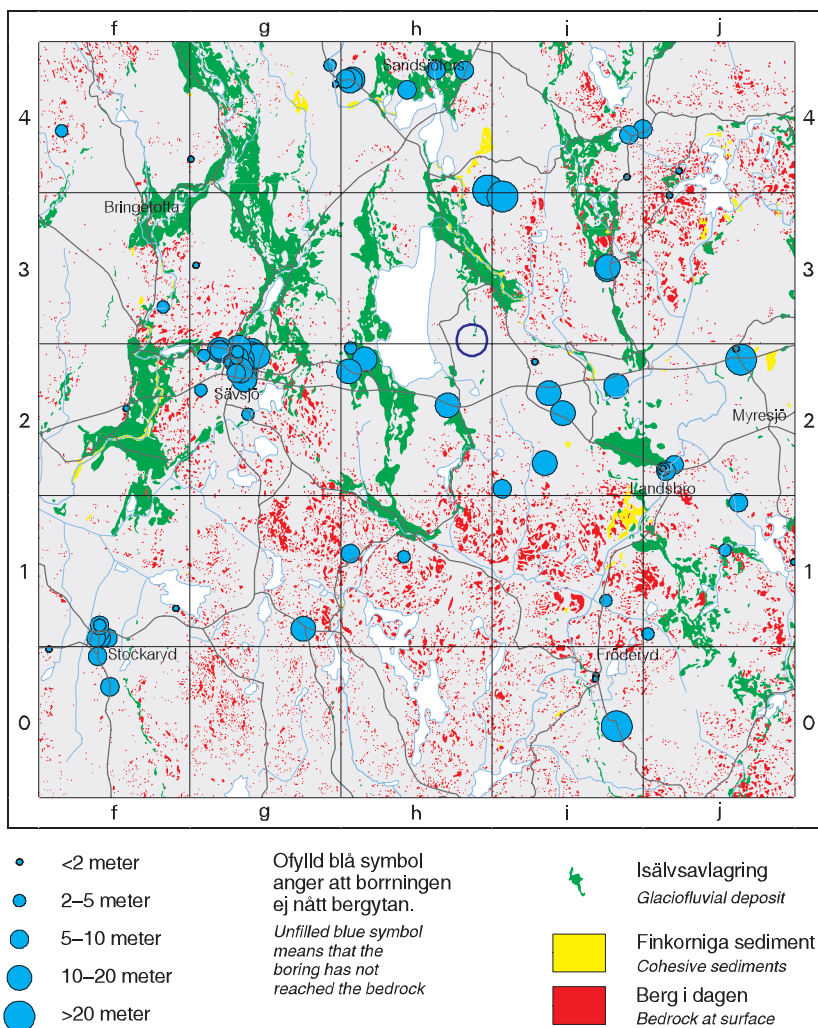


Fig. 11. Jorddjup i kartområdet, baserat på uppgifter från brunnborringar.  
*Thickness of the Quaternary deposits, based on well boring data.*

Jordartskartans mäktighetsuppgifter visar jorddjupen på ett antal punkter. Uppgifterna är huvudsakligen hämtade från SGUs brunnarsarkiv. En sammanställning av uppgifter om jorddjup från brunnborringar visas i figur 11. Frekvensen av hållar visar de stora dragen i jorddjupsvariationerna. Där hållarna är stora och tätt liggande är jorddjupen vanligen små. Detta gäller framför allt den södra delen av kartområdet, där yngre graniter dominerar (specialkarta 1 på jordartskartan). Terrängen är småbruten och har rikligt med uppstickande hållpartier mellan vilka moränen oftast är tunn. Liknande terräng finns i kartområdets nordvästra hörn samt i området runt sjön Tjurken.

Generellt är jorddjupen större och terrängen flackare i kartområdets lägre partier. Stora jorddjup finns framför allt i de stora drumlinerna, som är utsträckta i nord-sydlig riktning och ofta är 1–2 km långa. Över tjugo meter morän har t.ex. påträffats vid Hökhult (0i), söder om Hjältaryd (2j) och vid Marken (3i).

Måktiga jordlager finns också ofta i områdena med isälvsavlagringar, t.ex. isälvsedimenten vid Sandsjön och Uppsjön samt deltat vid Landbro (2i–j).

## Morän

### Ytformer

Utbredningen av de vanligaste moränformerna; drumliner, moränbacklandskap och moränryggar visas i figur 12 och specialkarta 3 på jordartskartan.

Stora delar av kartområdet kännetecknas av rikedom på hållar och tunt jordtäckte. Detta gäller framför allt södra delen av området samt t.ex. trakten runt sjön Tjurken och området sydost om Sävsjö. Dessa områden har ofta ett tunt täcke av morän, som följer berggrundsyntans former. Men även i dessa områden förekommer morän med egenformer. Runt uppstickande hållpartier finns ofta ett utjämnande moränlager, ibland på stötsidan, men oftast på läsidan, vilket kan ge upphov till drumlinoida former. Moränen har där avsatts subglacialt, medan isen ännu var aktiv. Ett exempel på en sådan bildning finns 250 m nordväst om Bodaholm (4j), där en skärning som ligger på södra sidan av ett bergområde uppvisar sju meter morän på berg. Moränen är lös och sandig och innehåller rikligt med diffust avgränsade siltskikt. Undre delen av skärningen består av ren silt. Sedimenten kan vara avsatta i en subglacial kavitet i lä om berget.

Även enstaka kullar finns i dessa områden och kan, där kullarna är mer talrika, bilda övergångsformer till moränbacklandskap. Till exempel i området vid Hällen (2i) finns ett småkupert landskap bestående av moränkullar omväxlande med och utan bergkärna.

Flacka moränområden, utan utpräglade ytformer och med stora jordmaktigheter förekommer t.ex. i området Mattarp – Drageryd – Skaftarp (4f–g), som utgör en mycket flack sluttning på östra sidan av det drumlinformade höjdpartiet vid Drageryd. Nästan plana moränområden finns också väster om Röde mosse (0f) och mellan Nyaby (4g) och Uppsjön (4h). Dessa områden präglas ofta av en ganska finkornig morän med högre silthalt än den vanliga sandiga. Blockhalten är ofta låg och moränen täcks fläckvis av tunna torvtäcken.

Drumliner är långsträckta moränryggar, parallella med isrörelseriktningen, som bildas subglacialt under aktiv is. Drumliner av olika storlek förekommer spridda över hela kartområdet. De ligger inte i fält eller svärmar, vilket ofta anses karaktäristiskt för drumliner. Deras utsträckning stämmer dock i regel med den dominerande räffelriktningen och de är troligen bildade i samband med den sista regionala isrörelsen under isens tillbakaryckning. Den förmodade sista isrörelsen från NNO i nordöstra delen av kartområdet har inte givit upphov till drumliner i denna riktning.

De största drumlinerna är de stora, flacka lidmoränerna som är 1–2 km långa och höjer sig 20–30 m över omgivningen. Stora jorddjup är vanliga i dessa bildningar, men uppstickande hållpartier kan förekomma såväl på stötsidan som på läsidan eller i de centrala delarna och av-

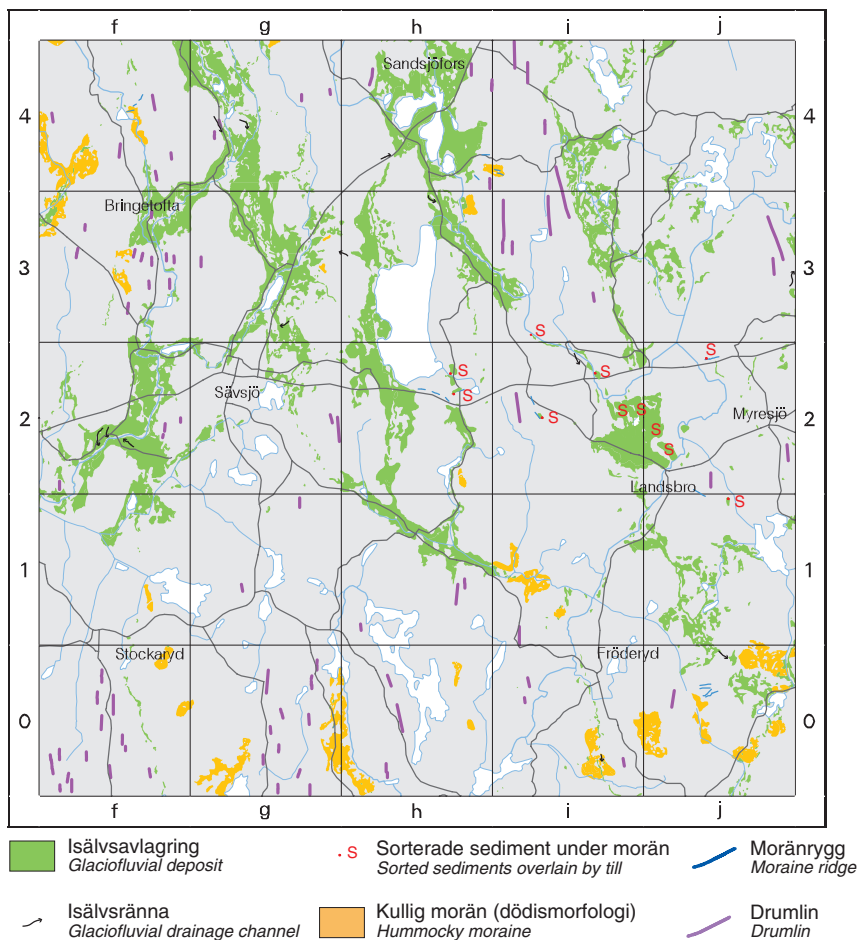


Fig. 12. Moränmorfologi och isälvsavlagringar i kartområdet.  
 Till morphology and glaciofluvial deposits in the map area.

slöjar att bergkärnor är vanliga. Exempel på drumliner med stora jorddjup är bildningarna vid Lida (3i), Kalkabyberg (3j) och Eskilstorp (0h). Dessa former har troligen bildats under lång tid, kanske under flera istider. I avsnittet Moränens stratigrafi (s. 36) beskrivs några lokaler belägna i stora drumliner där en äldre morän påträffats under den yngre.

En stor stötsidesmorän finns vid Hökhult (0i). Den är ca 1,5 km lång och höjer sig 30 m över omgivningen. Drumlinen är utsträckt i NNV–SSO-lig riktning och berg sticker upp på flera ställen i den södra delen. I den norra delen påträffades 21 m morän vid en brunnborrning. De stora drumlinerna är ofta uppodlade och har blockfattig yta. Blockfattigdomen behöver inte alltid vara ursprunglig, eftersom sten- och blocktäkt varit vanlig i trakten.

De mindre drumlinerna är 100–1000 m långa och tycks oftast vara läsidesbildningar, som t.ex. i området mellan Bringetofta och Rogstad (3f). Även stötsidesbildningar och drumliner som består helt av morän förekommer dock. Moränen i dessa mindre drumliner har oftast en



Fig. 13. Småkullig morän med växlande sammansättning öster om L. Lämmarp (4f). Foto förf. 1998.  
*Hummocky moraine east of L. Lämmarp (4f). The grain-size composition of the till ranges from sandy to gravelly.*

normalblockig yta och skärningar uppvisar en sandig morän med medelhög sten- och blockhalt.

Den översta delen av moränen är troligen på de flesta håll avsatt som flytmorän i dödismiljö. En dödis är en del av landisen som inte längre rör sig. På isens yta smälter moränmaterial fram efter hand. Den vattenmättade moränen omlagras genom olika flytprocesser. Slutresultatet kan bli ett småkuperat moränbacklandskap eller ett ganska flackt landskap med ett översta lager av flytmorän. Moränen växellagrar ofta med smältvattensorterade sediment som ligger som sand- och grusskikt i flytmoränen.

Områden med kullig morän (moränbacklandskap) består av runda, avlånga eller oregelbundet formade kullar som ligger regellöst utplacerade i terrängen. I de områden som karterats som kullig morän har bergkärnor inte iakttagits i kullarna. All kullig morän i kartområdet antas ha bildats där partier med smältande dödis legat kvar efter att den aktiva isfronten dragit sig mot norr. Moränmaterial i och på isen smälte successivt fram och omlagrades och efterlämnade en småkuperad morfologi. Kullig morän förekommer företrädesvis i terrängens lågpunkter eller på slutningar, där förutsättningar funnits för att partier av dödis skulle avsnöras under isavsmältningen.

Kullig morän ligger ofta som ett omgivande bälte runt ett stråk med isälvsediment. Ett typiskt exempel är området vid Kristnarp – Gröndal (3–4f). Kullarna är vanligen svagt rundade och 3 till 5 m höga men enstaka, ofta spetsiga, kullar är 10–15 m höga (fig. 13). Även rygghöjder i olika riktningar förekommer. Åsen som ligger centralt i området är fragmentarisk.



Fig.14. Täkt i kulle med grusig morän 700 m OSO om Galtaryd (0g). Moränen har en hög halt av mycket kantiga stenar. Foto förf. 1998.

*Gravelly till in a hummock 700 m ESE of Galtaryd (0g).*

På flera håll avgränsas det kulliga området av en brant sluttning mot en jämnare morännya på högre nivå. Moränen är lös med varierande sammansättning och inslag av sorterade sediment. Blocken, som ofta är kantiga och större än i de planare moränytorna, ligger ojämnt spridda i klungor här och var bland kullarna. Hela zonen är troligen ett dödisområde med en central dräneringskanal där åsen avsatts, medan morän med inslag av vattensorterade sediment avsatts i den uppspruckna isen däromkring.

Ett liknande område finns vid Västerlid (0i) med 1–5 m höga, relativt glest liggande kullar och enstaka moränryggar i olika riktningar. Moränens sammansättning växlar mellan sandig och grusig med en del inslag av isälvsediment. Området sträcker sig i nord-sydlig riktning över ett höjdparti. Centralt i området slingrar sig en liten rullstensås som flackar ut och försvinner över pasströskeln. Den omgivande kulliga moränen utbreder sig framför allt söder om tröskeln.

Den kulliga moränen i kartområdet består vanligen av omväxlande grusig och sandig morän i 3–5 m höga kullar. Upp till 20 m höga spetsiga kullar finns sydost om Strömmen (3h). Inslag av sorterad sand och grus är vanligt förekommande och små täkter finns ofta i kullarna. I en 5 m hög skärning i en moränkulle 700 m ONO om Galtaryd (0g) finns en grusig morän med en del partier av sorterat grus (fig. 14). Stenhalten är hög och partiklarna är mycket kantiga och troligen korttransporterade.

Förutom de på kartan markerade områdena med kullig morän finns mindre och osammanhängande sådana områden på många ställen, t.ex. inom kartrutorna 4f, 4g och nordöstra hörnet av 0f.

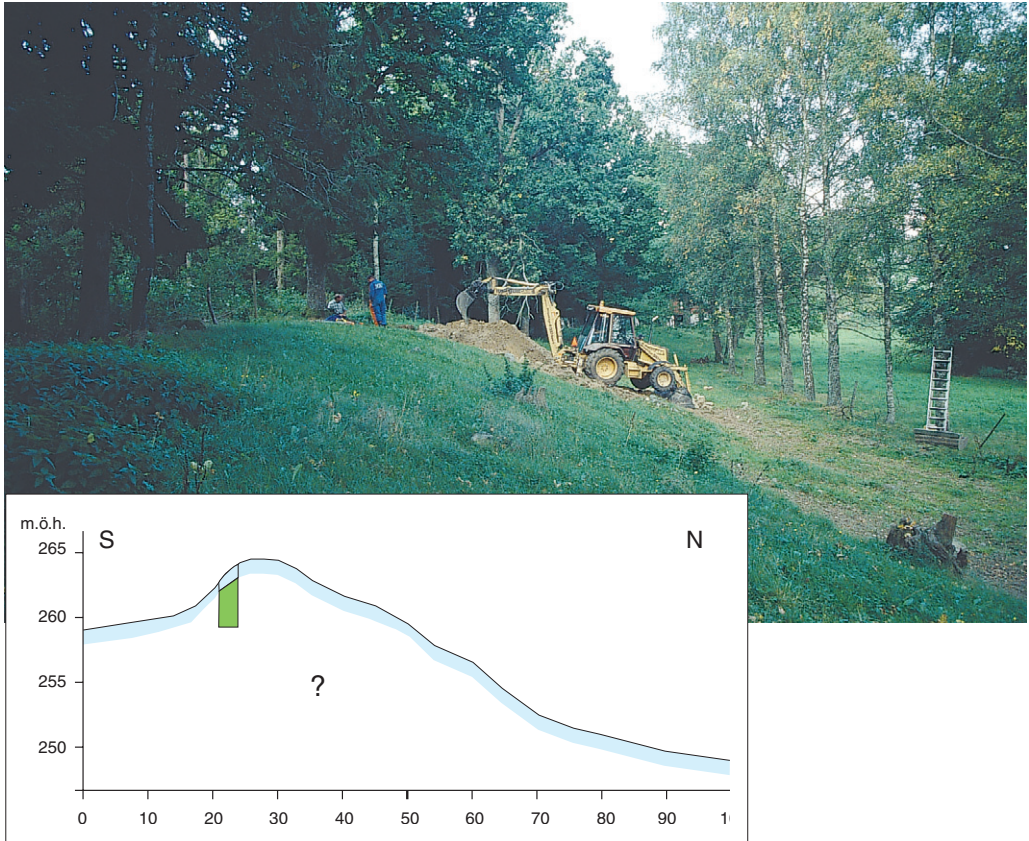


Fig.15. Profil genom moränryggen vid Hulta (2h). Under 1,4 m sandig morän finns stenigt grusigt isälvs-material. Fotot visar schaktgrävning i ryggens sydsluttning. Foto förf. 1999.

*Excavation in the till ridge at Hulta (2h). Below 1.4 m of sandy till, glaciofluvial gravel was found.*

Moränryggar finns bara på ett fåtal ställen i kartområdet. Förutom de korta ryggar i olika riktningar som ligger i områden med kullig morän, finns på en del håll också ryggar orienterade transversellt mot isrörelseriktningen. De mest markerade av dessa ligger i ett stråk som sträcker sig från området söder om Vallsjön och österut. Ryggarna har i de flesta fall en utsträckning i VNV–OSO. Detta är i stort sett vinkelrätt mot den förmodade sista isframstötten från NNO och det är tänkbart att ryggarna avsatts som ändmoräner vid isranden vid denna framstöt. En del av ryggarna har tillsammans med randdeltat vid Landsbro (s. 50) tolkats som en israndlinje av bl.a. Lindén (1984), som anser att denna utgör en fortsättning av Vimmerbylinjen i nord-östra Småland (Agrell m.fl. 1976).

Söder om Vallsjön ligger tre ryggar i rad i VNV–OSO-lik riktning. De är upp till 10 m höga och 100 m breda. Materialet närmast markytan är sandig normalblockig morän, men deras inre uppbyggnad är okänd. En markerad ryggform finns vid Hulta (2h). Till skillnad från övriga ryggar i området har den en utsträckning i VSV–ONO. Ryggen är 350 m lång och upp till 15 m hög, med branta, iskontaktliknande sidor. Den norra sluttningen är högre än den södra (fig. 15). Ytmaterialet i ryggen är en sandig normalblockig morän, men grusig sand påträffades

i en liten täkt i den norra sluttningen. I en provgrop på södra sidan om krönet fanns under 1,4 m lös, sandig morän ett isälvs sediment i form av stenigt, välrundat grus ner till minst 4 m djup. Ryggen har därför i sin helhet markerats med moräntäcke på isälvs sediment på jordartskartan. Moränen är mäktigast på krönet och tunnare ut på distalsluttningen.

Längre österut i samma stråk, intill mossen söder om Fagrahult (2i), påträffas ytterligare en markerad rygg, ca 200 m lång och med nordväst–sydostlig utsträckning. Omedelbart norr om denna, i en mer diffust utbildad ryggform med brant sluttning mot sydväst finns en täkt 200 m söder om Fagrahult. Följande lagerföljd iaktogs:

0–2,8 m	Sandig morän, skarp undre gräns
2,8–3,5 m	Sandigt grus; isälvs sediment

Moränen är kompakt och heterogen. I den undre delen finns rikligt med avrundat grus som troligen plockats upp från det underliggande isälvs materialet. En riktninganalys 1,8 m under markytan uppvisar en tydlig orientering i SSV (189°). Lokalen har tidigare beskrivits av Lindén (1984).

En moränrygg som eventuellt hör till samma stråk börjar ca 400 m sydväst om Mogårde (2j) och sträcker sig därifrån i VNV-lig riktning. Den är 200 m lång och 1–3 m hög med en brant sydsluttning och flack nordsluttning. Ytan är blockrik.

En rygg med väst–östlig utsträckning finns 400 m SSV om Nederby (2j). Den är 2–3 m hög och 150 m lång. En två meter hög skärning i östra delen uppvisar 1,5 m sandig morän på välsorterad sand.

## **Sammansättning**

Tjugosex moränprover från kartområdet har analyserats med avseende på kornstorlekssammansättning och i de flesta fall också på pH (fig. 16, tabell 1).

Lerig sandig morän finns inte markerat på jordartskartan, men har påträffats i en vägskärning 500 m nordost om Hjärtlanda kyrka (1g) (prov 1, tabell 1). Lokalen omges dock av den vanliga sandiga moräntypen.

Sandig-siltig morän har provtagits 850 m öster om Sörågård (0i) i en liten täkt. I omgivningen finns sandig-siltig morän på flera håll, men området har bedömts vara för litet och osammanhängande för att vara med på jordartskartan.

En morän med hög silthalt, liggande under den vanliga sandiga moränen, har också påträffats i provgropar i nordöstra delen av kartbladsområdet, se avsnittet Stratigrafi.

Den helt dominerande moräntypen är sandig morän. Inom denna grupp är dock variationen stor. I flera områden, t.ex. sydöstra delen av kartrutan 4f, ligger moränens sammansättning på gränsen mellan sandig och sandig-siltig. Så är också fallet i de ovan nämnda områdena med flack morän, t.ex. området väster om järnvägen i kartrutan 0f och sydvästra delen av 4h. Moränen är där blockfattig eller normalblockig på gränsen till blockfattig. Det förefaller vara vanligt i kartområdet att moräner med högre silthalt är knutna till låg blockfrekvens i markytan.

Den mera typiska sandiga moränen finns framför allt i områden med tunn flack morän och i drumlinerna. Markytan har oftast ”normal” blockhalt men stora områden med blockfattig mo-

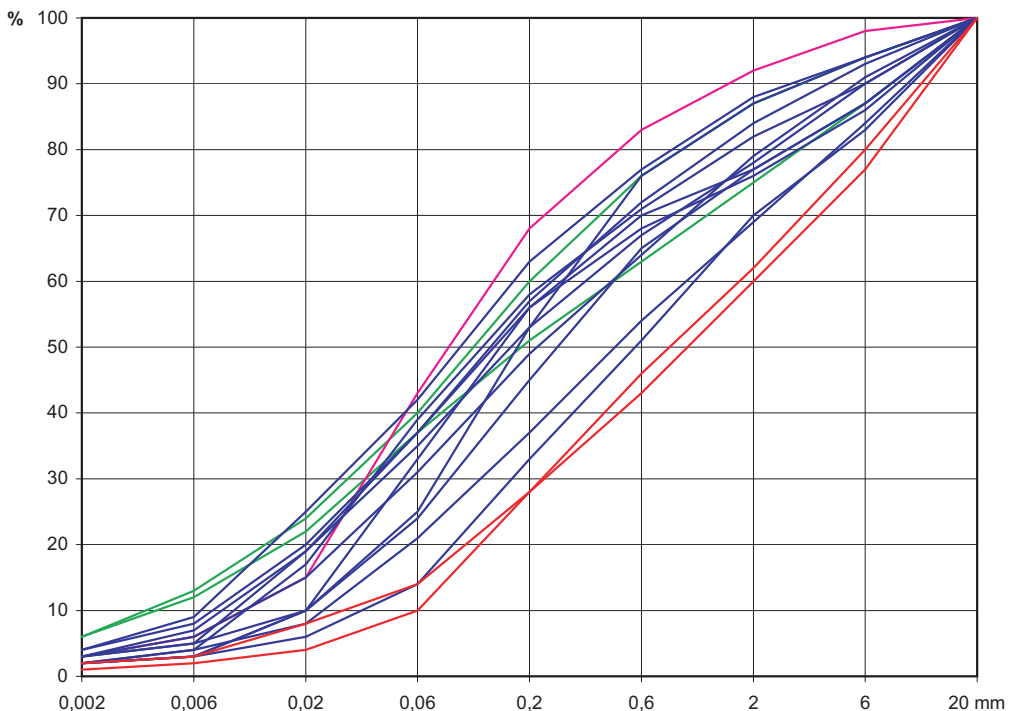


Fig. 16. Kornstorleksfördelningen i ett urval moränprover från kartområdet. Gröna kurvor: lerig sandig morän, violett kurva: sandig-siltig morän, blå kurvor: sandig morän och röda kurvor: grusig morän.  
*Grain size composition of different till types in the map area. Green: clayey sandy till, purple: silty to fine sandy till, blue: sandy till and red: gravelly till.*

rän har också karterats in, särskilt i de norra delarna av kartområdet. Skärningar i den sandiga moränen uppvisar låg till måttlig halt av sten och block. Moränen är ofta lös i den övre delen och innehåller skikt och linser av sorterad sand.

En extremt hög halt av finsand, 40 %, har en morän i en täkt 700 m väster om Jutabäcken (2i). Moränen innehåller rikligt med välsorterad sand och ligger i ett fragmentariskt stråk med isälvsediment.

Den grusiga moränen finns nästan undantagslöst i områden med kullig morän. I dessa områden växlar ofta moränens sammansättning mellan grusig och sandig. Den dominerande typen har fått avgöra hur moränen betecknats på jordartskartan. Rikliga inslag av sorterade sediment, främst sand och grus är vanligt förekommande. Sambandet mellan kullig morän och isälvsavlagringar visar att den grusiga moränens sammansättning i regel beror på att den bildats i en miljö där rikligt förekommande smältvatten i dödismiljö sköljt ur mycket av finmaterialet. Grusig morän vars sammansättning gränsar till sorterat grus är vanligt på moränslutningar som gränsar till isälvsavlagringarna.

Den grusiga sammansättningen hos morän kan i vissa fall också ha sin förklaring i de ingående bergarterna. Ett exempel finns i området öster om Skruva (0h) i ett småkulligt moränområde med upp till 10 m höga kullar. Ett antal små täkter innehåller en stenig, grusig morän,

vars sammansättning tycks bero på den dominerande bergarten, hälleflinta, som ger grå, mycket skarpkantade partiklar. Området är också ganska rikt på kantiga block och är på sina håll på gränsen till blockrikt.

Blockrika och storblockiga moränytor är vanligast i moränbacklandskap, ofta i områden med grusig morän. Generellt kan sägas att moränen i kartområdets södra del oftast har normalblockig yta, med en del inslag av blockrik och storblockig morän. I norra delen dominerar morän med normalblockig yta, ofta på gränsen till blockfattig. Relativt stora ytor med blockfattig morän har också karterats.

Inga särskilda studier har gjorts av moränens bergartssammansättning. De mycket karaktäristiska röda och grå sandstenarna från Almesåkrgruppen har dock iakttagits i moränen på många ställen. Dessa bergarter är mycket vanliga i moränen i kartområdets nordvästra delar, framför allt i kartrutorna 4f–h. Almesåkrbergarter utgör berggrunden i delar av detta område. De kan dock påträffas även längre söderut. T.ex. fanns rikligt med kvartsitisk sandsten i en moräntäkt 2 km öster om Skepperstad (1h).

## **Stratigrafi**

I ett antal provgropar och öppna skärningar har noggrannare studier gjorts av moränen (fig. 17). Bl.a. har riktningsanalyser utförts, dvs. inmätning av långsträckta stenar, vilkas längsta axel antas vara parallell med isens rörelseriktning vid moränens avsättning. Detta förutsätter dock att moränen är en bottenmorän. De undersökta lokalerna innehåller i regel endast ett moränlager, men i områdets nordöstra hörn har en mer komplex stratigrafi dokumenterats.

### *1. Eskilstorp (0h) 6352890/1436865.*

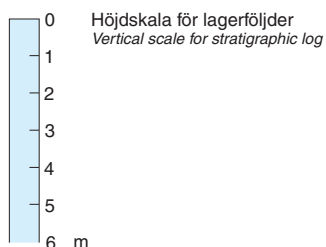
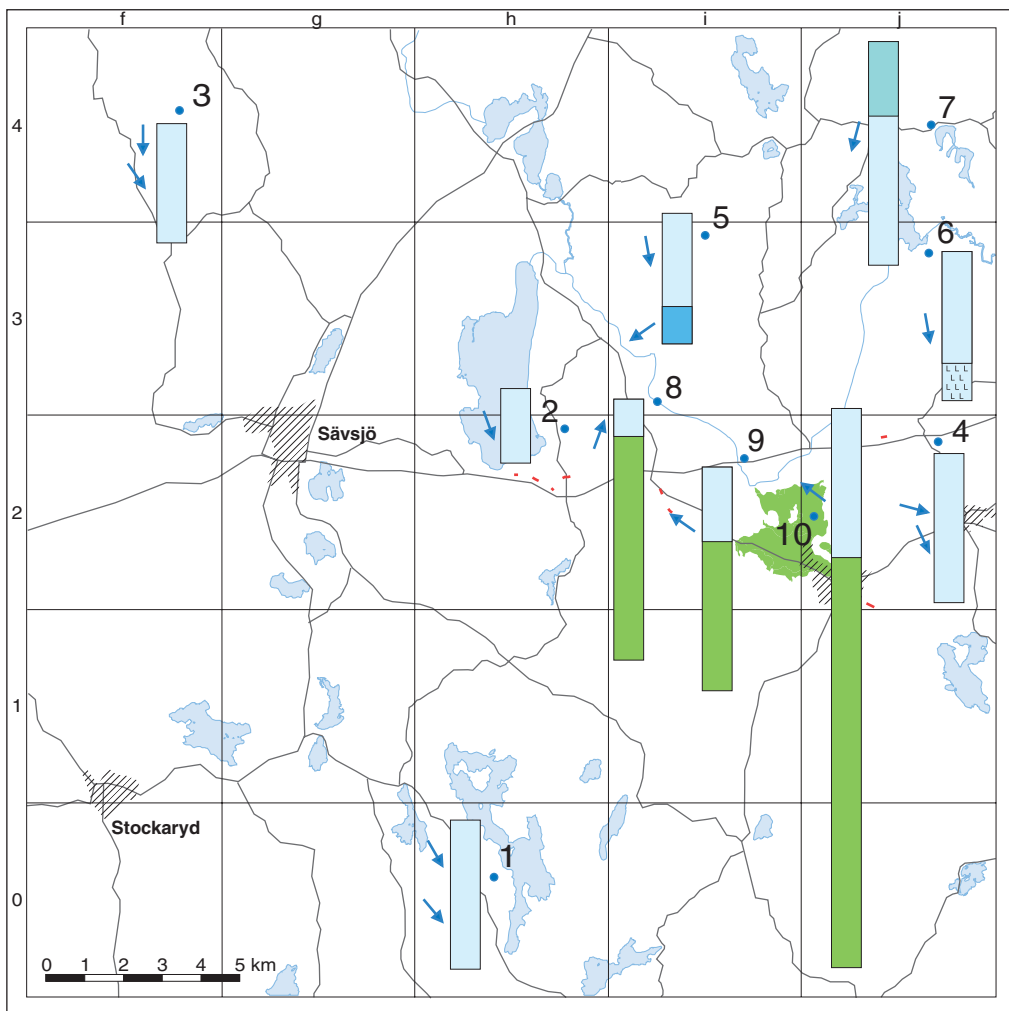
I en fyra meter djup provgrop på stötsidan av en drumlin iaktogs en sandig morän, homogen i de övre delarna, men från 2 m djup och neråt med sliror och skikt av välsorterad silt och finsand (fig. 18). Riktningsanalyser på 1,2 och 2,7 m djup visar på en isrörelse från NNV (320–330°), vilket är något mera västligt än drumlinens längdaxel.

### *2. Knävelsby (2h) 6364685/1438870.*

En provgrop i en flack, normalblockig moränypa uppvisar 2,3 m morän på berg. Berggrundens överyta är mycket oregelbunden och har inte några tecken på glacial slipning. Moränen är sandig och hård, med hög stenhalt. Den har en diffus horisontell skiktning med tunna silt- och sandskikt. En riktningsanalys på 1,4 m djup påvisar en trolig isrörelseriktning från NNV (340°).

### *3. 1 km norr om Drageryd (4f) 6372800/1428810.*

En 3,2 m djup provgrop på läsidan av en drumlin uppvisar en sandig morän med heterogen sammansättning. Moränen består av en blandning av oregelbundet formade rödbruna och gulbruna partier med olika bergartsinnehåll. Andelen bergarter från Almesåkrgruppen är hög och det är troligt att höga halter av röd sandsten givit den rödbruna moränen dess karaktäristiska färg. Moränen innehåller också deformerade linser av sand och silt och har en tunnbladig hori-



- Sandig morän  
Sandy till
- Grusig morän  
Gravelly till
- Sandig-siltig morän  
Sandy silty till
- Lerig sandig morän  
Clayey sandy till
- Randdelta  
Marginal delta

- Moränrygg  
Moraine ridge
- Dominerande partikel-  
riktning i morän  
Preferred orientation of till fabric

Fig. 17. Undersökta lagerföljder i området, med stratigrafi och riktninganalyser. På kartan visas också randdeltat vid Landsbro och de moränryggar som kan knytas till israndläget Vallsjön–Myresjö.

*Schematic stratigraphies of investigated sections in the map area. Fabric analyses with preferred orientations are shown as arrows. The marginal delta at Landsbro and the moraine ridges that can be correlated with the Vallsjön–Myresjö ice marginal line are also included.*



Fig.18. Sandig morän med skikt och sliror av silt och finsand vid Eskilstorp (0h). Foto förf. 1999.  
*Sandy till with laminae and stringers of silt and fine sand at Eskilstorp (0h).*

sontell skiffriighet. Moränen bedöms vara en bottenmorän. En riktninganalys på 0,8 m djup ger mycket spridda riktningar med ett svagt maximum i norr. En analys på 1,7 m djup har en tydlig orientering i nordväst ( $325^\circ$ ), vilket troligen motsvarar isrörelseriktningen under moränens avsättning.

#### 4. *Stendala* (2j) 6364465/1448280.

En 4 m djup provgrop grävdes i en flack moränyta. En brun sandig morän med homogen sammansättning och enstaka små sandlinser påträffades. Block- och stenhalt är låg, men i en zon på två meters djup finns rikligt med sten. En riktninganalys på 1,5 m djup har en tydlig orientering i VNV ( $285^\circ$ ), medan en analys på 2,6 m djup har en tydlig orientering i NNV ( $335^\circ$ ).

Den undre riktningen stämmer bra med den regionala isrörelseriktningen såsom den dokumenterats av isräfflor. Den övre är däremot betydligt västligare än någon dokumenterad isrörelse i området och är svår att förklara.

#### 5. *Lida* (3i) 6369950/1442270.

En 3,5 m djup provgrop grävdes på krönet av den långa Lidadrumlinen. I gropen dokumenterades två moräner:

- 0–2,5 m Lös sandig ljusbrun morän, i övre delen massiv, i undre 0,3 m finns horisontella, diffusa skikt av sorterad finsand och silt. Sten- och blockhalten är låg och särskilt i undre delen är stenarna ofta väl avrundade. En riktninganalys på 1,4 m djup visar en tydlig orientering i NNV (350°). Kontakten till den undre moränen utgörs av ett laminerat siltskikt med skiffrig struktur.
- 2,5–3,5 m + Ljust brungrå, sandig, hård morän med rikligt med linser och sliror av sand, silt och lera, delvis laminerade. En riktninganalys på 2,7 m djup visar en tydlig orientering i nordost (55°), medan en analys på 2,9 m djup ger ganska spridda riktningar, med ett svagt maximum i öster.

6. 650 m nordost om Sjövik (3j) 6369237/1448533.

En 3,8 m djup provgrop grävdes i en flack, svagt drumliniserad morän. Två moräner dokumenterades:

- 0–3,0 m Ljust gråbrun, massiv morän med låg sten- och blockhalt, dock högre närmast markytan. En riktninganalys på 2,5 m djup har en tydlig orientering i NNV (350°). Kontakten till underliggande morän är skarp.
- 3,0–3,8 m + Ljust brungrå, lerig sandig morän med rikligt med linser och skikt av sorterad sand, silt och lera, som förefaller vara tektoniserade primära sedimentskikt. Stenhalten är låg, block saknas.

Den stratigrafi som påträffats på lokalerna 5 och 6, med en övre homogen, sandig morän och en undre morän med starka inslag av sorterad silt och lera finns även dokumenterad i nordvästra delen av kartbladsområdet Vetlanda SV (Persson 2001). Den övre moränens sammansättning och partikelorientering stämmer väl med den morän som antas vara den regionala bottenmoränen i området. Den undre är en äldre morän vars ålder är okänd. Den är eventuellt avsatt vid en isrörelse från nordost, men endast en riktninganalys stöder detta.

7. 1 km öster om Sand (4j) 6372450/1448365.

Lokalen är en sex meter hög täkt i en moränkulle. Följande lagerföljd dokumenterades:

- 0–2 m Lös grusig morän med en del sorterade sand- och grusskikt.
- 2–4 m + Hård sandig morän med låg blockhalt men hög halt rundade stenar. Sammansättningen är heterogen med inslag av silt och sand. En riktninganalys på 3 m djup har ett relativt starkt maximum i NNO (15°).

Den övre moränen bedöms vara en flytmorän, avsatt i dödismiljö. Den undre moränenheten kan eventuellt vara en bottenmorän och riktninganalysen kan då avspegla isens rörelseriktning. Det är i så fall den enda lokal i området där den yngsta isrörelsen från nordost, som dokumenterats av isräfflorna, kan påvisas i moränen. Flera av de ovan beskrivna lokalerna ligger i området med nordostliga räfflor, men ingenstans hittades någon morän med nordostlig partikelorientering, utom vid lokal 7. En annan möjlig tolkning är att också den undre morä-

nen är en flytmorän. Den inmätta partikelorienteringen har i så fall inget samband med isens rörelseriktning.

På några lokaler i kartområdets nordöstra del finns isälvssediment som överlagras av morän. Ett par av dessa utgörs av moränryggar och skärningar i dessa har beskrivits i avsnittet om moränens ytformer. Ytterligare ett par lokaler beskrivs nedan:

8. *Kvarnagården* (3i) 6365130/1441410.

I en nordväst–sydostlig rygg, karterad som isälvssediment, finns en täkt med följande lagerföljd:

- 0–1 m        Lös sandig morän med inslag av sorterat grus och ett stort antal välrundade partiklar, skarp kontakt till:
- 1–5 m +     Grusig sand, isälvssediment.

På 0,6 m djup gjordes en riktninganalys i moränen. Den uppvisar en stark orientering i SSV (200°). En isrörelse från denna riktning är inte rimlig. Resultatet kan tolkas på två sätt:

Analysen kan visa en isrörelseriktning från det motsatta hållet, ca 20°, men partiklarna stupar mot söder i stället för mot norr. Sådana orienteringar har bl.a. beskrivits från Kanada (Catto 1998). I detta fall förutsätts att isälvsmaterialet överskridits av en aktiv is som avsatt en meter bottenmorän, i vilken det underlagrande gruset blandats in. En annan tolkning är att moränen är en flytmorän som avsatts ovanpå isälvsmaterialet i en dödismiljö. I så fall har partikelorienteringen inget samband med isrörelsen.

9. *500 m VNV om Fridhem* (2i) 6363960/1443450.

I en täkt i en hög isolerad kulle med flackt krön och branta iskontaktsidor dokumenterades följande lagerföljd:

- 0–2 m        Sandig morän med avrundade partiklar, erosiv kontakt till:
- 2–6 m +     Grusig sand och sand (isälvssediment) i planparallell skiktning och trågkorsskiktning, rätt mycket sättningar och deformationer.

En riktninganalys gjordes i moränen på 1,2 m djup och uppvisar en relativt stark orientering från sydost (125°), en riktning som inte kan korreleras med isrörelseriktningen.

Ett stort område med moräntäckt isälvsmaterial, den s.k. Lannaskedeplatån, finns norr om Landsbro (2i–j). Detta område beskrivs i kapitlet Isälvsavlagringar.

## Isälvsavlagringar

Kartområdet innehåller rikligt med isälvsavlagringar, se fig. 19. Isälvs sediment har karterats på drygt 10 % av områdets yta och finns i form av åsar, sandurfält, småkuperade kameområden och isälvsdeltan.

I norra delen förekommer isälvsavlagringar i form av stora flacka fält, huvudsakligen sanduravlagringar men också isälvsdeltan. Ofta ligger en eller flera åsryggar i den centrala delen av avlagringen. I södra delen av kartområdet utgörs isälvsavlagringarna däremot av små och smala åsryggar, ofta omgivna av moränbacklandskap med inslag av grusig morän.

Förklaringen till denna fördelning ligger troligen främst i de topografiska förhållandena. I söder har isen till stor del smält av i motlut, vilket lett till att stora områden med dödis bildats framför den tillbakaryckande isfronten. Några stora mängder av proglacialt isälvs material har inte avsatts, eftersom smältvattnet inte kunde rinna i uppförsbacke. De smala små åsarna representerar troligen subglaciala dräneringskanaler nära isfronten.

I norr har isen smält av i terräng som sluttar mot söder, vilket innebär att smältvattnet kunnat transportera fram material under lång tid i dalgångarna. Stora sandurfält kunde byggas upp framför isfronten, delvis ovanpå dödis. De centrala åsryggarna har även här avsatts nära isfronten.

De olika isälvsstråken beskrivs nedan från väster till öster.

### 1. Nyholmsåsen

I kartområdets nordvästra del ligger en liten isälvsavlagring i en dalgång. Den är relativt sammanhängande i sin sydvästra del, söder om Nyholm (3f), där den består av getryggsformade, ca 5 m höga åsryggar, omgivna av kullar och fält med stenigt, sandigt grus. På ömse sidor om avlagringen finns områden med kullig morän. Moränen har ofta inslag av sorterad sand och grus. Hela området är typiskt för sediment som avsatts i uppsprucken dödis.

Mot nordost blir avlagringen alltmer fragmentarisk. En 3–5 m hög getryggsås viker av mot nordväst i en dalgång 700 m sydost om Bolestad (4f). Åsen innehåller där, förutom stenigt sandigt grus, även inslag av morän, troligen flytmorän som flutit ner i dräneringskanalen från omgivande dödis. Grusiga isälvs sediment förekommer sporadiskt som terrasser längs dalgången öster om Armarp (4f) och övergår sedan norrut i ett område med tydlig isälvserosion och kalspolat berg som fortsätter även norr om kartbladsgränsen (Daniel 2001).

### 2. Almesåkraavlagringens södra del

I västra delen av kartområdet löper en nord-sydlig isälvsavlagring, som till stor del följer Ljungaåns och Toftaåns dalgång. Den fortsätter in på kartområdet Nässjö NO (Daniel 2001) och kallas där Almesåkraåsen. Avlagringen kommer in i kartområdets södra del som en smal fragmentarisk getryggsås 500 m sydost om Råsen (0f). Den kan följas längs östra kanten på den till största delen torvfyllda dalgång som fortsätter mot Stockaryd (1f). Åsen är längs denna sträcka till stor del utbruten. I de kvarvarande partierna är åsen högst 5 m hög. Materialet utgörs av stenigt, sandigt grus, ofta dåligt sorterat. En del inslag av morän förekommer, liksom stora kantiga block, vilket är typiskt för avsättning i dödis.

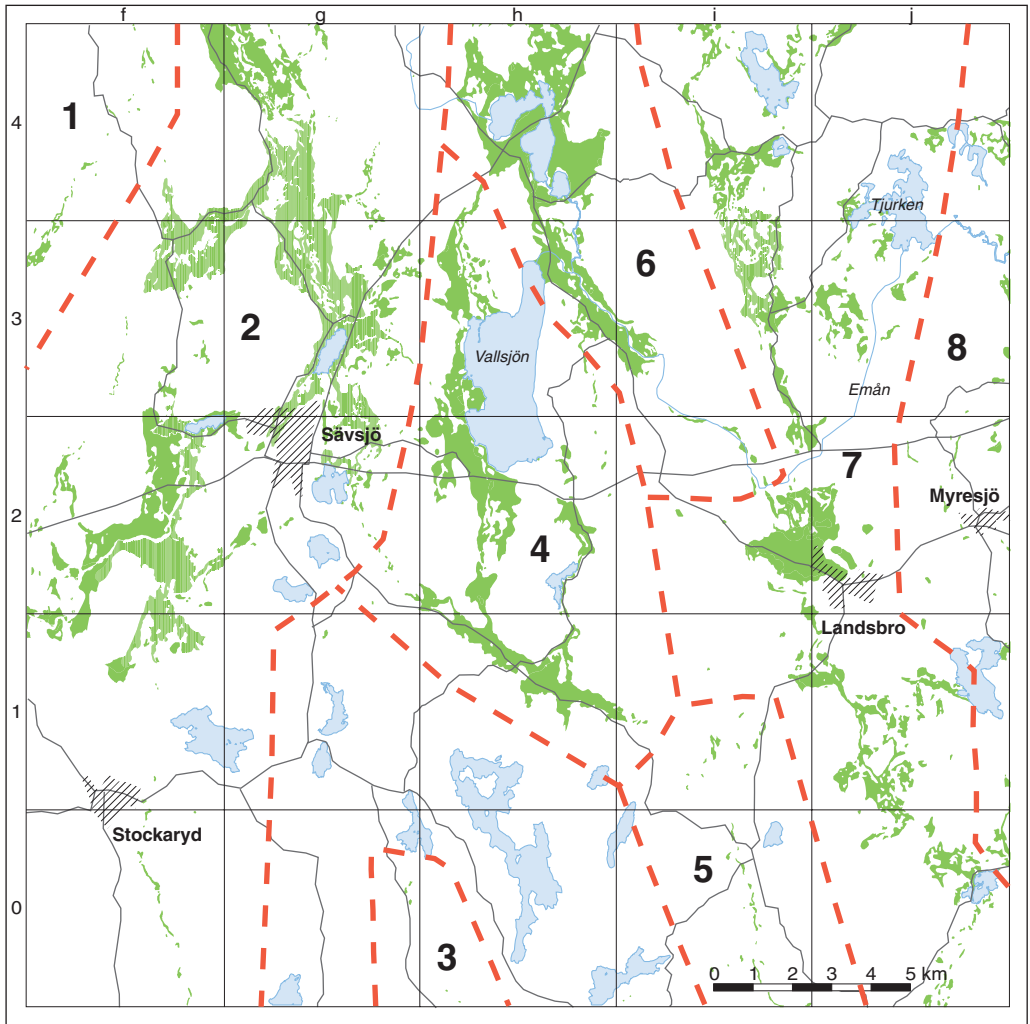


Fig. 19. Isälvsavlagringarna i kartområdet.  
*Glaciofluvial deposits in the map area.*

Avlagringen fortsätter som en serie uppstickande kullar och låga åsryggar i Filebomossen (1f). Åsen i mossens norra del sticker upp bara någon meter över mosseplanet.

Vid Hemsjön (1f) upphör åsformen och avlagringen vidgar sig till flacka fält och kullar. Området innehåller ett stort antal täkter, i regel 3–4 m djupa. Isälvs materialet består av stenigt grus.

Avlagringen fortsätter norrut som ett svagt undulerande plan och ansluter till dalfyllnads-sedimenten i Ljungaåns dalgång. Sedimenten domineras av sand och grus och är bildade som en sandur, där sand och grus transporterats och avsatts i ett nätverk av kanaler framför isranden. Isälvs sedimenten längs Ljungaån vid Hennikahemmet (2f) och Malkolmsö (2f) domineras av



Fig. 20. Sandursediment bestående av trågorsskiktad sand och grus i den stora tåkten söder om Komstad (2f). Foto förf. 1998.

*Sandur sediments consisting of trough cross-bedded sand and gravel in the large gravel pit south of Komstad (2f).*

sand och övergår mot sydväst i finsandiga issjösediment med inslag av silt. Isälvssanden sträcker sig också norrut vid Ljungamossen och övergår vid Mossaryd (2f) i grusiga avlagringar i form av korta åsar och kullar.

Huvudstråket fortsätter norrut till Komstad (2f) som en ca 1 km bred dalfyllnad av sandurtyp, med välutbildade terrasser på dalgångens västra sida. Flera stora tåkten, upp till 10 m djupa, finns i avlagringen söder om Komstad. Materialet växlar mellan stenigt grus och svagt grusig sand i framför allt trågorsskiktning och plankorsskiktning (fig. 20).

Norr om Komstad delar isälvsavlagringen upp sig. Den västra delen följer Toftaåns dalgång norrut som spridda, i regel tunna, grusförekomster i form av flacka kullar och terrasser. Dessa omges av isälvsroderade hållar och morän med hög blockhalt. Runt Bringetofta (3f) utbreder sig ett stort sandurfält med tydliga strömrännor i ytan.

Huvudstråket följer däremot Sävsjöåns dalgång genom den västra delen av Sävsjö stad. Norr om Sävsjö ansluter en uppsplittrad avlagring från sydost i form av dalfyllnader, terrasser och flacka kullar. Dessa sediment är i regel mindre än 5 m mäktiga och består oftast av stenigt grus, ibland med inslag av sand.

Runt Skrapstadsjön (3g) fortsätter isälvsgruset i form av terrasser och kullar. Norr och nordost om sjön har omfattande täktverksamhet ägt rum. En 8–10 m hög getryggsformad ås kommer in i området från sydost och är norr om Skrapstad bortbruten i en serie tåkten. Åsen var där enligt uppgift 20–30 m hög.

Isälvsstråket fortsätter mot NNV som ett brett fält med varierande morfologi. Det utgörs delvis av sandurfält, ofta med torvfyllda dödigröpar som visar att isrester funnits kvar i eller under sedimenten vid avsättningen. Delvis består avlagringen av småkuperade kame-områden, där isälvsediment avsatts ovanpå uppsprucken dödis och idag bildar kullar och korta ryggar. Stråket är uppbyggt av sten, grus och sand som kan ha stora mäktigheter, särskilt i de centrala delarna. En 4 m djup täkt i ett småkuperat område finns 1 km sydväst om Bjännesby (4g). Materialet utgörs av stenigt, sandigt grus. I täkten finns också sand med korsskiktning som visar på en strömriktning mot söder.

I avlagringens centrala del löper en eller flera höga, spetsiga åsar, ofta i form av åsnät, som visar var de största dräneringskanalerna gått fram i den uppspruckna isen. Särskilt välutvecklade åsnät finns från Lyckås (3g) och 2,5 km mot NNV därifrån samt mellan Skaftarp (4g) och Sägarehemmet (4g). Åsnäten består av slingrande smala åsryggar, upp till 25 m höga. Mellan åsarna finns ofta torvfyllda åsgravar och sänkor. Materialet består i regel av stenigt grus, ofta dåligt sorterat.

### **3. Dödisområdet söder om Hultsjön**

Ett stråk med småkuperad dödismorän ligger mellan Skruva (0h) och Hultsjön (0g) på västra sidan av Linneåns dalgång. Där finns även några spridda små förekomster av isälvsmaterial. Längs vägen söder om Hultsjön finns tre små dalgångar med 1–2 m dåligt sorterat grus i botten. Delar av gruset är utbrutet.

### **4. Vallsjöåsen**

En bred isälvsavlagring med varierande morfologi och sammansättning sträcker sig i nord–sydlig riktning genom kartområdets centrala del.

Avlagringens sydligaste del utgörs av de sediment som ligger i den nordväst–sydostligt orienterade dalgången vid Skepperstad (1h). Isälvsedimenten ligger i form av flacka sanduravlagringar i dalens botten. Dalen är idag en torrdal, där delar av sedimenten har transporterats bort genom smältvattenerosion, medan större delen av de kvarvarande sedimenten ligger som terrasser längs dalens sidor. Även nere i dalgången finns platåer som utgör rester av de ursprungliga dalfyllnadssedimenten. I området finns många små täkter, i regel 3–4 m djupa, som visar materialets uppbyggnad.

I väster dominerar grus och sandigt grus, i typiska sandurfält med strömrännor i ytan. Maximala partikelstorleken är 10–15 cm. Mot sydost blir sedimenten alltmer sanddominerade, vilket beror på att de avsatts mer distalt i förhållande till iskanten. Strukturerna i sedimenten visar entydigt på avsättningsriktningar mot sydost.

Den sydostligaste delen av avlagringen domineras av finkornigare material, huvudsakligen mellansand, men också silt. Sedimenten kan här delvis vara avsatta i en issjö.

Tillförseln av smältvatten har uppenbarligen skett från tre håll: längst i väster genom dalgången vid Brusabogölen (2g) och Mellangölen (2g). Spridda förekomster av isälvsmaterial ansluter där till Almesåkraavlagringen öster om Sävsjö.



Fig. 21. Skärning genom Vallsjöåsen 500 m NNO om Fastorp (3h). Foto förf. 1997.  
*Section in the Vallsjö esker 500 m NNE of Fastorp (3h).*

En mellersta del utgörs av ett tunt gruslager i en flack isälvsroderad dalgång 500 m väster om Sjöholm (1h). Denna del fortsätter norrut i flacka fält av sand och grus som höjer sig någon meter över omgivande moränterräng. Avlagringen blir större och mäktigare mot norr och en getryggsformad ås börjar 500 m sydväst om Stommen (2h). Åsen är delvis utbruten. En 4 m hög skärning 500 m nordväst om Stommen uppvisar en meter stenigt grus på horisontellt skiktad sand med en del gruslager. Åsen omges av flacka fält med huvudsakligen sandig sammansättning.

Sydväst om Vallsjön ligger ett komplext uppbyggt område med upp till 10 m höga getryggsåsar, delvis parallella och delvis i form av åsnät. Åsarna omges av isälvsmaterial i form av kullar och platåer. Norr om Vallsjöbaden (3h) finns flera 15–20 m höga branta kullar med välutvecklade dödisgropar på sidorna.

Nordväst om Vallsjön fortsätter avlagringen som en 7–10 m hög getryggsås som löper ut i Vallsjön i en udde och två långsträckt öar. Åsen fortsätter mot norr, omgiven av tunt isälvsgrus med flacka ytformer. En täkt genom åsen 500 m NNO om Fastorp (3h) visar 6 m stenigt grus (fig. 21) med sättningsstrukturer längs åsens sidor. Från öster ansluter en liten 2 m hög sidoås som består av huvudsakligen mellansand.

Åsens norra del är 8–10 m hög och ca 25 m bred. Dödisgropar förekommer längs sidorna. En 4 m djup täkt 850 m sydost om Wallins (4h) innehåller stenigt grus med inslag av planlaminerad sand. Halten av röd Almesåkrasandsten är relativt hög.

Åsen upphör 800 m OSO om Wallins och övergår i ett isälvsroderat område med en markerad, ca 300 m lång ränna 700 m öster om Wallins. Norr därom vidtar utbredda fält av isälvs-sand som beskrivs under rubriken Sandsjöåsen.

Vallsjöåsens östligaste gren är mer fragmentarisk och går från dalgången öster om Skepperstad (1h) norrut till Vallsjöns östra strand. Issjösanden öster om Skepperstad fortsätter i en flack dalgång norrut. I området söder om Åslakvarn (1h) har sedimenten även inslag av silt och är delvis avsatta i en isdämd sjö.

Avlagringen fortsätter fläckvis norrut längs Borrsjöns östra strand som ett tunt sand- och gruslager, ofta liggande direkt på berget och med flacka eller svagt undulerande former. De tunna sedimenten fortsätter upp till Hultagård (2h). Sydost om Klockebo (2h) har sedimenten småkuperad morfologi, men är fortfarande relativt tunna. I en täkt 200 m sydost om Klockebo finns 3 m sandigt grus på morän.

Ryggen vid Hulta (2h) som består av grovt isälvs-material, täckt av morän, har beskrivits som en moränrygg i avsnittet Moränens ytformer. Ryggens genes är oklar och den hör eventuellt till det fragmentariska stråket av isälvsavlagringar sydost om Vallsjön.

500 m söder om Knävelsby (2h) ligger ett kamedelta i vilket omfattande täktverksamhet har skett. Deltat har en plan överyta och branta sluttningar mot norr, väster och söder. En 7 m hög skärning i deltat uppvisar följande lagerföljd:

0–0,3 m      Löst, sandigt, moränartat material. Undre gränsen är delvis skarp, delvis diffus.  
0,3–7 m +    Sand, grusig sand och siltig sand i lager (foresets) som stupar mot SSV.

Deltat ligger inom det område där flera lokaler med moräntäckta isälvsavlagringar finns. Det tunna moränartade ytlagret i täkten kan eventuellt vara avsatt vid en kortvarig isframstöt under deglaciationen.

Spridda förekomster av isälvs-sediment finns i ett stråk öster om Vallsjön. Från Granholmen (3h) och norrut utgör avlagringen en getryggsformad, 2–4 m hög ås med en del avbrott. Materialet är i regel stenigt grus. Åsen ansluter till Sandsjöåsen vid Västraby (3h).

## **5. Västerlidsåsen**

En smal och fragmentarisk isälvsavlagring börjar vid en bergtröskel som en slingrande, ca 7 m hög getryggsås 500 m väster om Gunnarstorp (0i). Åsmaterialet är stenigt grus. Efter ett avbrott fortsätter åsen och är då 2–5 m hög och 10–20 m bred. Runt åsen ligger ett område med småkullig morän som även innehåller kullar bestående av stenigt isälvsgrus. Mot norr flackar åsen ut och försvinner vid en pasströskel. I området finns spår av isälvs-erosion i form av rännor och små flacka grusavlagringar.

På norra sidan av pasströskeln dyker åsen åter upp som en slingrande 1–4 m hög getryggsås med stenigt grus. I en liten terrassform 400 m NNV om Anderstorp (0i) finns även mellan- och finsand, troligen avsatt i en liten isdämd sjö. Mot norr flackar åsen ut och upphör 200 m öster om Gärdeskvarn (0i).

Spridda flacka förekomster av isälvs-sand förekommer i Västerlidsåsens förlängning norrut: i Linneåns dalgång (1i), i den anslutande Lillåns dalgång och i dalen väster om Byaberg (1i).

Dessa dalgångar utgjorde troligen dräneringskanaler för söderut strömmande smältvatten när landisen under sin tillbakaryckning dämde upp den lägre liggande terrängen norrut.

## 6. Sandsjöåsen

Den isälvsavlagring som här kallas Sandsjöåsen börjar i sydost vid Lannaskedeplatån (se avsnittet om Lannaskedeåsen s. 50) och följer Emåns dalgång norrut, utvidgar sig runt Sandsjön och fortsätter mot norr in på kartområdet Nässjö NO (Daniel 2001).

De södra delarna av avlagringen ligger i Emåns dalgång, som där är bred och har ett ytlager av kärrtorv. En kulle höjer sig över torven 300 m nordväst om Västanå (2i). En täkt i kullen visar att materialet är välsorterad sand i plana lager och ripplar. Konkordant med sandskikten ligger 20–40 cm tjocka lager av sandig morän. Sättningsstrukturer visar att sedimenten är avsatta mot isstöd, i en uppsprucken dödis. Sanden har avsatts i en vattenfylld hålighet i isen, omväxlande med morän som flutit ner från omgivande is.

På andra sidan Emån löper en låg åsrygg längs dalsidan. Längre norrut, 500 m VNV om Fridhem (2i) ligger en kulle med moräntäckt isälvsand som beskrivits i avsnittet om Moränens stratigrafi (s. 40).

Nordväst därom rinner Emån fram i en smal, ganska djup dalgång längs en ca 2 km lång sträcka. En delvis borteroderad, ca 5 m hög ås löper i dalgångens botten bitvis på södra, bitvis på norra stranden. En täkt i åsen, 200 m väster om Råskejord (2i) innehåller:

0–1 m      Stenigt grus med upp till 40 cm stora stenar.  
1–4 m +    Grusig sand.

Något längre mot nordväst där dalgången vidgar sig ligger en kulle med moräntäcka isälvsediment vid Kvarnagården (3i), som beskrivits i avsnittet Moränens stratigrafi (s. 40).

I den bredare delen av dalgången utgör isälvsavlagringen en dalfyllnad med flacka eller svagt undulerande former. Längs åns östra strand öster om Västrabyn (3h) har sedimenten en välutvecklad terrassform. Sandiga sediment dominerar i området Sandstorp–Östrabyn (3i) medan sammansättningen är övervägande grusig längre norrut vid Västrabyn. En ås som beskrivits i avsnittet om Vallsjöåsen ansluter söderifrån vid Västrabyn. Åsen fortsätter norrut, med en del avbrott, i den centrala delen av isälvsavlagringen och bildar en sammanhängande getryggsås som löper längs Sandsjöns (4h) västra strand. Denna del av åsen kallas Runåsen och slutar som en udde i Sandsjön strax öster om N. Sandsjö kyrka.

Runt Prinsasjön, Sandsjön och Uppsjön utbreder sig stora, flacka fält av främst sandiga isälvsediment. Färska täkter saknas i området, varför sedimentens bildningssätt inte kunnat studeras närmare. En igenrasad täkt 400 m nordväst om Liden (4h) innehåller upp till 7 m grusig sand med enstaka stenar. På näset mellan Uppsjön och Sandsjön kan i markytan ses ett tydligt mönster av kanaler och bankar, typiska för sandersediment eller ytbädden hos ett isälvsdelta. I sedimentområdets utkanter, framför allt i östra delen, finns inslag av silt i sanden och issjösediment bestående av silt. Sanden har åtminstone delvis avsatts i en issjö. Långa avsnitt av Uppsjöns och Sandsjöns stränder är utformade som en ca 5 m hög brant iskontakt, som visar att dödis legat kvar i de nuvarande sjöarna när isälvsanden avsattes.

En ca 600 m lång, 10–15 m hög åsrygg löper längs näset mellan Uppsjön och Hagasjön (4h). Den består av sand, åtminstone i de ytliga delarna, och är troligen avsatt i en spricka eller kanal mellan dödismassor i de båda sjöarna. Strax norr om åsen finns en täkt i en flack kulle med följande lagerföljd:

- 0–4 m Svagt grusig mellansand och grovsand i tråγκors- och planparallell skiktning.
- 4–6 m + Finsand, delvis något siltig, med ripplar som visar på transport mot sydost.

Sedimenten tolkas som ett litet delta avsatt i dödismiljö.

Runt Hagasjön finns svagt kuperade fält med isälvssand. Norrut från sjön fortsätter en gren av isälvsavlagringen som en dalfyllnad upp till nivån ca 240 m ö.h. Sedimenten består av stenigt, sandigt grus i flacka eller svagt kuperade former. En täkt 500 m NNV om Lindesberg uppvisar 4 m stenigt grus, troligen sandersediment. Röd sandsten från Almesåkraformationen är vanligt förekommande i gruset.

Isälvsavlagringens östra gren fortsätter från Uppsjön mot NNO som ett brett fält med varierande morfologi. Småkuperade dödiformer med ryggar och kullar dominerar väster om L. Övrarp, medan andra delar är flackare. Sammansättningen är vanligen stenig-grusig. En 3–5 m hög ås slingrar sig fram väster om Sandsjöfors (4h). Både i åsen och i de omgivande sedimenten finns en hel del block och stora stenar i isälvs materialet, vilket ger markytan ett moränlikt utseende.

## **7. Lannaskedeåsen**

Denna isälvsavlagring har fått sitt namn av det stora komplexa randdelat Lannaskedeplatån nordväst om Landsbro (2j). Avlagringen löper över hela kartområdet i NNV-lig riktning och har en stor variation i morfologi och sammansättning.

Längst i söder förekommer isälvsedimenten i ett småbrutet landskap omväxlande med berg och morän. Isälvs materialet ligger som flacka fält, kullar och korta åsar och sammansättningen domineras i regel av grus. En täkt i en flack höjd 300 m sydost om Stockforsen (0j) innehåller 4 m stenigt grus med inslag av sand. Strukturerna tyder på avsättning i sandurmiljö.

Vid Paddingetorpasjön (0j) finns en markerad ås som utgör det näs på vilket landsvägen är anlagd, i västra delen av sjön. Nordväst om sjön utvidgas avlagringen och bygger upp småkuperade fält, huvudsakligen bestående av grus. Från L. Norrskog (0j) löper en isälvs eroderad ränna i morän mot nordväst där isälvs materialet åter tar vid.

I området mellan Aspelund och Trishult (1j) har berggrunden ganska storskaliga former. Isälvs sediment av olika slag fyller ut dalgångarna mellan de delvis moräntäckta höjdpartierna. Huvudgrenen av isälvsavlagringen har en markerad åsform och löper inte fram i terrängens lägsta punkter, utan i en högre liggande dalgång mellan höjdområdena längre västerut. 400 m söder om Aspelund (1j) finns en skärning i åsen som här är ca 4 m hög och har ett plant krön. Materialet är välrundat, stenigt grus. Åsen omges av flacka fält med stenigt grus. 300 m sydväst om Torpet (1j) har åsen vacker getryggsform och är 7–10 m hög. En skärning genom åsen har följande lagerföljd:

- 0–3 m     Massivt stenigt grus med stenar upp till 30 cm  
3–7 m +   Sand och grusig sand i trågorsskiktning, även en del steniga lager.

Väster om Dalskog (1j) löper isälvsavlagringen som en lateralterrass längs vägen på sluttningen mot höjden i väster. Materialet är mycket välrundat, stenigt grus, delvis med allt finmaterial bortspolat. Terrassen är 20–30 m bred och övergår i norr i ett gammalt täktområde. Isälvsavlagringen kan här ha haft åsform. Ovanför (väster om) isälvsavlagringen, finns en 50–100 m bred zon med storblocig/blockrik morän, som ger ett intryck av att vara spolad. Under (öster om) terrassen finns normalblockig morän. Terrassen smalnar av och försvinner mot söder. I stället uppträder på samma nivå en ca 100 m lång rygg i NNV–SSO. I en skärning i en kulle söder om ryggen finns ca 2,5 m stenig grusig sand med inslag av silt på djupet. Övre delen är dock mycket väl sorterad.

Söder om Trishult (1j) vidgas dalgången och förenas med Linneåns breda dalgång. Ett stort täktområde innehåller grus och sand i vad som tycks ha varit ganska tunna lager liggande på morän.

Ett nätverk av isälvsavlagringar utbreder sig i dalgångarna mellan huvudavlagringen och Bjädesjösjön. De består i regel av stenigt och grusigt material. I dalgången öster om Dalskog (1j) finns en mycket grov isälvsavlagring som kan studeras i en ca 7 m hög skärning 300 m OSO om Dalskog (fig. 22):

- 0–1,2 m    Stenar, upp till 0,3 m stora, i grusigt matrix.  
1,2–7 m +  Stenar, upp till 0,6 m stora, i dåligt sorterat grusigt, sandigt matrix, delvis även innehållande silt.

Materialet är strukturlöst och verkar mycket korttransporterat. Många stenar är kantiga. Ett kantigt 2,5 m stort block ligger i övre delen av skärningen. Ett flertal stora block finns i täktområdet och måste ha legat i eller på isälvs materialet. De har troligen rasat ner från omgivande dödis. Även i markytan runt omkring finns en mängd stora kantiga block, som ofta tycks ligga ovanpå markytan, dvs. inte nedbäddade i gruset. Detta gör att isälvs materialet vid ytkartering kan vara svårt att skilja från morän.

Isälvs sediment fyller ut terrängens lågpartier i området längre österut. Sedimenten är flacka eller småkuperade eller ligger som terrasser på dalsidorna. Sammansättningen är i regel grusig, men även väl sorterad sand finns. Sedimenten är i regel relativt tunna och underlagras av morän. Stora kantiga block förekommer allmänt på markytan. Moränen i området är ofta blockrik och ger intryck av att vara isälvs eroderad.

I en större täkt 500 m sydost om Rosenholms säteri (1j) finns väl sorterad grusig sand som ligger direkt på berg. Sanden utgör en 5 m hög mittbädd som stupar mot öster. Den överlagras av grus, som eventuellt utgör en otydlig ytbädd i det förmodade deltat.

Lannaskedeåsens huvudgren har från Trishult (1j) och norrut en markerad getryggsform. Åsen löper en kort sträcka i Linneåns dalgång, där den omges av siltiga och finsandiga issjösediment. Den viker sedan av mot nordväst och in i sänkan söder om Landsbro (2i). Där sticker den upp ur mäktiga lager av torv och issjösediment, där de senare avsatts i den issjö där det stora deltat vid Landsbro bildades. Åsen bildades i ett tidigare stadium av deglaciationen, när området



Fig. 22. Stenigt och blockigt isälvsmaterial, delvis kantigt och dåligt sorterat, 300 m OSO om Dalskog (1j). Foto förf. 1996.

*Poorly sorted glaciofluvial sediment consisting of cobbles and boulders in a silty-sandy matrix, 300 m ESE of Dalskog (1j).*

ännu var fylt av dödis. Den bör vara avsatt i en spricka i dödis eftersom den har en väst-östlig riktning i denna del.

Norr och nordväst om Landsbro utbreder sig den s.k. Lannaskedeplatån, ett randdelta med komplex uppbyggnad. Den har tidigare beskrivits av Nelson (1910), Persson (1973) och Lindén (1984, 1999). Platån kan delas in i två delar:

1. Den södra delen utgörs av ett deltaplan på ca 225 m ö.h. som ligger längs landsvägen genom Landsbro. Deltat har en flack yta med en del tydliga strömrännor och ytmaterial består av stenigt grus. I den stora täkten 600 m öster om Lannaskede gamla kyrka (2i) kan deltats uppbyggnad studeras i upp till 12 m höga skärningar (fig. 23). Ytbädden består av ca 2 m stenigt massivt grus. Mittbädden är uppbyggd av sandiga och grusiga lager som stupar mot väster. Ingen morän var synlig ovanpå ytbädden, men ytlagret har banats av. I några provgropar ca 100 m nordost om täkten finns mer än en halv meter mäktig lös, sandig morän på stenigt grus.

Deltat avgränsas mot väster, söder och öster av en markerad distalbrant. Nedanför denna ligger flacka fält med sand och silt som utgör deltats bottenbädd. Sedimenten är delvis täckta av kärrtorv. Ett par täkter finns just i distalbranten 800 m OSO om Lannaskede gamla kyrka (2i). För att undersöka deltasedimentens stratigrafi och mäktighet gjordes en borrhning i botten av den ena täkten. Följande lagerföljd dokumenterades från markytan och ner:



Fig. 23. Täkt i randdeltat Landsbro (2i), öster om Lannaskede gamla kyrka. Ytbädden består av stenigt grus och syns överst i skärningen till vänster i bild. Mittbädden består av sandigt grus i lager som stupar mot väst och sydväst. Foto förf. 1996.

*Gravel pit in the marginal delta in Landsbro (2i). The topset bed can be seen in the left part of the section. The sandy foreset beds dip towards the west and southwest.*

0–0,5 m	Sandigt grus, deltats ytbädd. Lagret tunnar ut och försvinner mot söder.
0,5–7 m	Välsorterad mellansand, en del skikt av silt och grusig sand.
7–8,5 m	Siltig finsand.
8,5–12,5 m	Finsand, delvis siltig.
12,5–18,5 m	Silt med lerskikt.
18,5–20,4 m	Sand eller silt.
20,4–21,7 m	Sandigt grus.
21,7 m +	Morän eller berg.

2. Den norra delen av Lannaskedeplatån har en starkt kuperad morfologi med branta kullar, åsryggar och dödishålor. Den längsta ryggen har på jordartskartan fått beteckningen ”isälvsavlagring med ryggform” men betydligt fler korta åsar finns i området. Flera dödishålor är mycket vackert utformade, djupa och med branta väggar. I de större ligger mossar.

Stora delar av området har på kartan fått beteckningen ”moräntäcke på isälvs sediment”. Både morän och grus förekommer i området och i flera skärningar växellagrar morän och isälvs-material. Ett exempel är täkten 850 m ONO om Silkesfloe (2i) som innehåller stenigt, sandigt grus i skikt som stupar mot öster. Sedimentet är delvis stört och dåligt sorterat. Gruset överlagras av 0,5–1 m sandig morän, delvis med inslag av sorterat grus. Kontakten är diffus och undu-



Fig. 24. Tåkt i isälvsdelta 900 m OSO om Södraskog (4i). Under en ytbädd bestående av stenigt grus syns deltats mittbädd som består av sandiga lager som stupar mot öster. Foto förf. 1997.

*Section in the glaciofluvial delta 900 m ESE of Södraskog (4i). The sandy foreset beds dip towards the east.*

lerande. Moränen kan tolkas som flytmorän avsatt i dödismiljö eller som bottenmorän avsatt av vid en kort isframstöt.

På många ställen ligger ett 0,5–4 m mäktigt moränlager ovanpå väl sorterade isälvsediment. Detta syns särskilt väl i den stora tåkten 2 km sydväst om Glömsjö (2j), där mer än 10 m mäktiga deltasediment överlagras av upp till 4 m morän, oftast med en skarp kontakt till gruset. Moränen är lös och sandig och innehåller sorterade partier och välrundade stenar som troligen kommer från det underlagrande isälvs materialet. En riktninganalys gjordes i moränen och visar på en sydostlig partikelorientering ( $127^\circ$ ), vilket inte rimligen kan motsvara någon isrörelseriktning (se punkt 10 i figur 17). De underliggande deltasedimenten består av stenigt, sandigt grus med en mittbädd som stupar mot söder och sydväst. Deltat har tydliga distalbranter mot öster, söder och väster.

I norra delen av tåkten syns en sedimentsekvens som avsatts i en dödishåla. Terrängen består där av kullar uppbyggda av morän och isälvsediment, vari ett dödisparti har varit inbäddat. När isen smälte efterlämnade den en sänka med en liten sjö som så småningom växte igen. Lagerföljden har undersökts av Lindén (1999) och den består av: underst laminerad silt med organiskt innehåll i den övre delen, däröver siltgyttja överlagrad av starrtorv, brunmosstorv och vitmosstorv. Den äldsta delen är avsatt under Yngre Dryas eller tidigare, dvs. för mer än 12 800 år sedan.

Lannaskedeåsen fortsätter norrut i form av kullar av sand och grus som sticker upp ur torven i Emåns dalgång. Väster om Nävelsjö kyrka (2i) får åsen åter en tydlig getryggsform. Åsen omges av sandigt och grusigt isälvsmaterial i form av flacka dalfyllnadssediment och några höga, branta kame-kullar på västra dalsidan. Avlagringen fortsätter mot NNV och åsen följer dalgångens västra sida. Där dalgången utvidgar sig mot öster, vid Ön (3i), finns utbredda flacka fält av isälvsand. Sedimenten är ställvis mäktiga, t.ex. påträffades 16 m sand på berg vid en brunnborrning 300 m nordväst om Ön.

Isälvsedimenten breder ut sig i terrängens lågpunkter i området söder och sydväst om Tjurken (3j) mest i form av sand i flacka eller småkuperade fält. Längre mot väster närmast avlagringens huvudgren dominerar grus. Avlagringen fortsätter norrut som en eller flera åsryggar med grovt stenigt grus, omgivna av kuperade områden med grus och sand.

Flera täkter finns i ett isälvsdelta 900 m OSO om Södraskog (4i). Deltats ytbädd är 0,5–1 m mäktig och består av stenigt grus. Mittbädden består av minst fyra meter mäktig sand i lager som stupar mot öster (fig. 24).

Söder om Lill-Nömmen (4i) grenar avlagringen upp sig. De två grenarna kallas västra respektive östra Lannaskedeåsen på kartområdet norrut (Nässjö NO, Daniel 2001). Den västra grenen smalnar av och fortsätter norrut över Sandryet (4i) i en dalgång mellan berg- och moränhöjder. Sedimenten består övervägande av stenigt grus i flacka former. Norr om Släthult (4i) har avlagringen åter åsform.

Den östra grenen delar upp sig i två getryggsåsar öster om Lill-Nömmen. Åsarna omges av småkuperade områden med ofta ganska dåligt sorterat isälvsmaterial.

## 8. Myresjöåsen

I kartområdets östra kant löper en isälvsavlagring i nord-sydlig riktning. Åsen, som här kallas Myresjöåsen, ligger delvis inom kartområdet Vetlanda SV (Persson 2001). Avlagringen börjar i söder vid Paddingetorp (0j) där 4 m sand iakttagits i en täkt i en flack kulle. Därifrån följer isälvsedimenten Strömmabäckens dalgång norrut som tunna, i regel sandiga, sediment med flacka former eller som terrasser. 1400 m OSO om Hässleberg (1j) utgörs avlagringen av en smal ås. En skärning i åsen uppvisar planskiktat och korskiktat grus, som innehåller kantiga block. Gruset överlagras av en meter stenig morän. Åsen omges av kullar, huvudsakligen bestående av morän.

Efter ett uppehåll vid Bjädesjösjön (1j) uppträder åter isälvsediment i form av sandiga fält vid Bjädesjö säteri (1j). Avlagringen fortsätter norrut på angränsande kartområde som en smal ås och som sandursediment.

Vid Hökaberg (1j) ligger en isolerad kulle där en 6 m djup täkt innehåller sand och grus. En tunn morän förekommer fläckvis i markytan.

Myresjöåsen löper öster om Myresjö (2j), men söder och norr om samhället finns några spridda, isolerade förekomster av isälvsmaterial, som beskrivs här. I dalgången som går mot sydost från Myresjö finns isälvsediment i form av terrasser på den södra dalsidan. En skärning 450 m nordost om Klockaregården (2j) innehåller 2 m planskiktad och plankorskiktad sand. Österut, på angränsande blad finns mer utbredda, sandiga sediment i dalgången, som har fungerat som transportkanal för smältvatten från nordväst.

En isolerad terrass ligger på östra dalsidan 200 m norr om Lundholmen (2j). I några täkter syns stenig, grusig sand samt välsorterad sand.

Ett par smala, ryggformade isälvsavlagringar sticker upp ur de utbredda torvmarkerna väster om Myresjö. Den vinklade åsen 500 m söder om Nederby (2j) har ryggform i den södra delen, medan den norra delen är utbruten. Materialet i åsen är stenigt grus. Nordväst om Klockelund (2j) löper en till största delen utbruten isälvsavlagring, som troligen haft åsform. Den är upp till 2 m högre än omgivande morän och innehåller grusig sand, finkorniga sandiga-siltiga partier samt en betydande andel osorterat moränliknande material.

I området mellan Stora Hagen (2j) och väg 127 finns ett flackt område med siltiga issjösediment och isälvsand i flacka, isolerade kullar. I en 1,5 m hög skärning 1,3 km NNV om Källeborg (2j) finns grov- och mellansand med ett visst inslag av grus.

Avlagringar tillhörande den egentliga Myresjöåsen kommer in på kartområdet 1 km ONO om Bråtebäck (3j) i form av en ås som övergår i en flack platå. En täkt i platån visar att den är uppbyggd av minst 8 m mäktig välsorterad sand, som överlagrar en åskärna bestående av stenigt grus. Platån är eventuellt ett delta avsatt i en vattenfylld bassäng i dödis. Norr om deltat slingrar sig en upp till 15 m djup, ca 80 m bred ränna som är grundare i södra och norra delen. Rännan är nederoderad i morän och i botten finns en residualbildning bestående av rundade block och stenar. Rännan är en glacifluvial erosionsform, eventuellt subglacialt bildad. Dess nordligaste del ligger på angränsande kartområde, där den mynnar i flacka fält bestående av sand och grus.

Avlagringen kommer åter in på kartområdet söder om Emån i form av korta åsar och flacka kullar. En 5 m hög skärning i liten ås innehåller sandigt grus.

Myresjöåsen löper sedan till största delen på kartområdet Vetlanda SV, men en gren av avlagringen löper mot väster vid Stensjön. Där ligger grusiga och sandiga isälvsediment i flacka fält i terrängens lägre partier.

## **Issjösediment inklusive glaciala finkorniga sediment**

Under isavsmältningen bildades ett antal issjöar i terrängens lågområden. Sjöarna dämades upp mellan den tillbakaryckande iskanten i norr och högre terräng i söder. I issjöarna avsattes sediment som huvudsakligen består av finsand och silt. Inga leror hittades vid karteringen, men glacial lera finns troligen ofta som botten sediment i områdets sjöar och torvmarker.

Det västligaste området med issjösediment ligger norr om Hällarydsmossen (1f) där en sänka utbreder sig upp mot Ljungaåns dalgång. Sedimenten har flacka former och består av finsand med små inslag av silt. De täcks delvis av ett tunt torvlager.

I den uppodlade sänkkan nordost om Dushemmet (4g) finns silt och finsand under tunn kärrtorv. Vid en borrhning i sänkans östra del påträffades överst 0,2 m torv och därunder silt med tunna skikt av finsand ner till 2 m djup. Silten är finkornigare i den undre delen.

I området runt Sandsjön och Uppsjön (4h) fanns förutsättningar för att en eller flera uppdamda issjöar skulle uppstå vid isavsmältningen. Öster om det flacka fältet med isälvsand vid Mostorp (4h) ligger ett par områden med silt (prov 28, tabell 1). Det är troligt att silten fortsätter västerut in under sanden, men hur stor utbredning issjösedimenten har i området har inte undersökts närmare.

Det största området med issjösediment finns söder om Landsbro (2j) och i Linneåns dalgång (1 i–j). Söder om deltat i Landbro finns sandiga och siltiga sediment, som hör till deltats botenbädd. Dessa sediment överlagras av ca 1 m kärrtorv. En borrning i deltats distalbrant har redovisats i avsnittet om Lannaskedeåsen (s. 51). 21,7 m deltasediment genomborrades, till största delen bestående av finsand och silt. Issjösedimenten följer Linneåns dalgång söderut och upphör vid åns kraftiga sväng mot väster vid Ljunganäs (1i). Söderut ligger högre terräng med ett par tydliga erosionsdalar väster och öster om Byaberg (1i). Issjösedimenten i Linneåns dalgång domineras av finsand. Silt finns framför allt i ett stort område väster om Kristinelund (1j). Silten i området runt Skogslyckan (1i) fyller ut sänkor och dalgångar mellan berg- och moränhöjder. Det ligger ofta ganska rikligt med block i markytan. Siltens mäktighet överstiger dock i regel en meter. Ett prov taget 450 m SSV om Skogslyckan (1i) bestod av lerig silt (prov 27, tabell 1).

Ett flackt område med spridda förekomster av silt och isälvsand i sänkorna ligger mellan Stora Hagen (2j) och väg 127 mellan Sävsjö och Vetlanda. Grovsilt dominerar men även inslag av finsand finns i sedimenten.

Runt sjön Tjurken (3–4 j) ligger siltiga issjösediment som kommit i dagen genom att sjön har sänkts. Finsilt dominerar men även grovsilt och grovlera förekommer.

## Postglaciala sediment

### Grovkorniga sjösediment

Kartområdet ligger i sin helhet ovanför högsta kustlinjen, varför svallsediment i egentlig mening saknas. Några små ytor med postglacial sand har dock karterats in, främst i små sänkor och längs en del sjöstränder. Norr om Tjurken (4j) ligger en ca 40 m bred remsa sand som representerar sjöns strandsediment. Efter sjöns sänkning har sanden kommit att ligga ett stycke ifrån den nuvarande strandlinjen.

### Gyttja

Gyttja påträffas i kartområdet vid ett antal sänkta och igenväxta sjöar. Uvessjön (1f) och Haryggesjön (1g) är exempel på sådana. Gyttjan täcks av ett tunt lager kärrtorv.

Längs Emån ligger en rad sjöar som sänktes i mitten av 1800-talet. Sjön Tjurken (3–4j) sänktes med 4,2 m. Detta ledde till att även den grunda Nävelsjön (2–3j) och Försjön (2j) torrlades. Runt Tjurken påträffas gyttja och lergyttja i lågområden och f.d. vikar. Nävelsjön är idag ett kärr med gungflyvegetation. Under ytlagret ligger en brun alggyttja i stora delar av det tidigare sjöområdet.

### Svämsediment

Svämsediment förekommer framförallt runt de större åarna Ljungaån, Toftaån och Emån. I Ljungaåns breda dalgång vid N. Ljunga (2f) och mot sydväst består svämsedimenten av sand. Norr om åns skarpa krök mot norr 1 km öster om N. Ljunga kyrka är dalgången betydligt smalare och siltiga svämsediment dominerar. Norr om Komstad (2f) byter ån namn till Toftaån och de siltiga svämsedimenten har där ett starkt organiskt inslag av torv och gyttja.

Emån omges bitvis av svämplan med sandiga sediment uppströms om Prinsasjön (4h). Längre nedströms är svämsedimenten siltiga och har ett stort organiskt innehåll.

## Torv

Torvmarker har ganska stor utbredning i kartområdet; över 14 % av ytan upptas av torv, ungefär hälften kärr och hälften mossar.

De allra flesta mossarna i området är utdikade och visar spår av torvtäkt. Ingreppen är dock ofta ganska små och många mossar har kvar sin välvda form. De har en karaktäristisk vegetation med gles tallskog, vitmossor, ljung, blåbär, lingon, odon, hjortron, kråkbär, tuvdun och skvattram. Laggkärren är ofta ganska smala och beväxta med björk.

Några stora mossar ligger norr om Stockaryd (1f): Norregårdsmossen, Hällarydmossen, Filebomossen och Store mosse. Samtliga har varit utsatta för intensiv torvtäkt, som delvis pågår fortfarande. Dessa mossar har en organogen lagerföljd på ca 5 m. Överst ligger 2–3 m vitmoss-torv, därunder följer lövkärrtorv som överlagras av tunn starrtorv. Torven underlagras av gyttja.

Myresjömmossen (2j) har också brutits intensivt. Linneån rinner genom mossen, omgiven av delvis uppodlad kärrtorv. Vid en borrning mitt i mossen i samband med torvinventeringar 1944 påträffades 4 m vitmossstorv på 1 m lövkärrtorv, som underlagrades av gyttja.

Ett antal torvmarker i området provborrades av Fredrik Dahlstedt år 1917 under SGUs s.k. linjeinventering. Följande uppgifter är hämtade från detta material:

En borrning mitt i mossen 500 m VSV om Sjöholma (2h) hade denna lagerföljd:

0–3,5 m	vitmossstorv
3,5–4,5 m	lövkärrtorv
4,5–5,0 m	vasstorv
5,0–6,0 m	gyttja
6,0 m +	lera

En borrning mitt i Brobyholmsmossen (2i) hade denna lagerföljd:

0–3,0 m	vitmossstorv
3,0–4,5 m	lövkärrtorv
4,5–5,0 m	starrmossstorv
5,0–5,5 m	lövkärrtorv
5,5–5,9 m	starrtorv
5,9–6,0 m	gyttja
6,0 m +	sand

De större kärren i området är i regel utdikade och uppodlade. Exempel på detta är sänkan med kärrtorv runt Emån mellan Västanå och Nävelsjö (2i), Linneåns dalgång mellan Amnabro (1i) och Trishult (1j) och området mellan Mossaryd och Ljungamossen (2f). Många områden med kärrtorv är planterade med granskog. Endast små kärrmarker utgör lövkärr. Dessa har troligen varit uppodlade eller betade men fått växa igen och är idag oftast bevuxna med björk.

Längs Linneån, mellan Kallsjö (0i) och Gärdeskvarn (0i) finns torvmarker benämnda Linneåns mader och Store mad. De utgörs av svagt välvda mosseytor omgivna av kärr som delvis

är rikkärr. Den rika vegetationen är betingad av de kalkhaltiga bergarterna i trakten, som också ger kalkhaltiga moräner.

En liten torvmark vid Mattarp (4f) har undersökts av Björkman (1996), som genom pollenanalys i torvsekvensen fann att bokskogen i området etablerades för ca 400 år sedan i samband med en lokal röjning av skog. Enligt Björkman skulle bok troligen spridas naturligt i området om den inte hindrades av nuvarande markanvändning.

## Övriga kvartära bildningar

Några små blocksänkor har hittats i kartområdet, de flesta i trakten av Björnhult och Kolsboda (0f). De största blocksänkorna ligger 1600 m sydost om Hässleberg (1j) respektive 900 m öster om Trishult (1j) och är ca 150 m<sup>2</sup> stora. Otydligt utbildad polygonmark har hittats på några ställen, t.ex. 300 m sydväst om Torpet (1j).

Blockjord har karterats in på ett par ställen. Det ena är botten på den stora isälvsroderade rännan nordost om Bråtebäck (3j), som beskrivits i avsnittet om Myresjöåsen (s. 53). Blockmark finns även 700 m SSV om Trishult (1j) i en djup sänka som troligen bildats genom glacialfluvial erosion längs sluttningen och ner mot isälvsavlagringen i norr (fig. 25).

Sju lokaler med enstaka stora block har markerats på kartan. De mest spektakulära är Ulva-stenarna, 500 m sydväst om Sogölen (1i) som ursprungligen utgjort ett stort block som delats upp i sju stycken, troligen i samband med att det avlastats på toppen av berget. På bergytan under blocken syns räfflor och vindslipning. Ett imponerande flyttblock är också Bossebergsstenen, 250 m OSO om Strömsborg (3h) som är ca 300 m<sup>3</sup>.



Fig. 25. Kalspolade block 700 m SSV om Trishult (1j). Foto förf. 1998.

*A boulder deposit formed by glacialfluvial erosion, 700 m SSW of Trishult (1j).*

## Eksjöområdets senkvartära utveckling

Av Esko Daniel, Kärstin Malmberg Persson, Magnus Persson och S.-I. Svantesson

I detta avsnitt ges en sammanfattning av den senkvartära utvecklingen inom det område som täcks av de topografiska kartbladen Nässjö NO, SO och Vetlanda NV, SV, här kallat Eksjöområdet. De geografiska namn som används återfinns i figur 26. Kapitlet är likalydande i de fyra beskrivningarna.

Större delen av de jordarter som idag täcker berggrunden bildades i slutet av den senaste istiden. Skärningar i områdets drumliner uppvisar en sandig, medelhård, massiv bottenmorän, som avsattes medan isen ännu var aktiv under den senaste nedisningens slutskede. Riktninganalyser i moränen uppvisar i regel tydliga maxima i nord till nordväst, vilket överensstämmer med drumlinernas riktning och även med det dominerande räffelmönstret (se fig. 26 och B i fig. 27). Samma moräntyp finns också i flacka moränområden, som finns framför allt i området mellan Sävsjö och Bodafors, sydväst om Nömmen samt kring sjön Vrången. I många fall har även dessa flacka moränområden en utsträckning i isrörelseriktningen.

Moräner som troligen representerar äldre glaciala skeden har påträffats på flera ställen. I tre provgropar väster om Vetlanda (bl.a. 5 och 6 i figur 17) påträffades en äldre morän under den sandiga. Den undre moränen innehåller tektoniserade skikt och linser av sedimentär silt och lera. Två riktninganalyser gjordes i den undre moränen. Den ena saknade dominerande riktning medan den andra tyder på att moränen avsatts av en is som rört sig från nordost. Moränen kan eventuellt korreleras med den undre morän som påträffades i en drumlin söder om sjön Solgen. Även denna morän är svagt tektoniserad och innehåller rikligt med siltlinser. De övriga förekomsterna av äldre lager som dokumenterats vid grävningar är mer spridda. Nordväst om Eksjö har en rödbrun, stenfattig sandig-siltig bottenmorän påträffats. Denna kan av ett antal riktninganalyser att döma vara avsatt under en äldre isrörelse från nordväst.

En lerig morän och morängrovlera med oklar åldersställning har påträffats inom kartområdet Nässjö NO. Den kan vara av samma ålder som den morängrovlera som dokumenterats strax öster om Eksjö, och som innehåller höga halter av kambrosilurbergarter, främst alunskiffer. Vid Eksjö vilar moränleran på en äldre sandig morän med en partikelorientering som tyder på en avsättningsriktning från nordväst.

I ett par stora drumliner, en nordväst om Nässjö och en söder om Hjaltevad, finns mäktiga lager med moräntäckt sand, silt och lera. Dessa issjösediment avsattes under en tidigare avsmältningssfas och har senare överlagrats av morän, antingen tillhörande skede A eller B i figur 27.

De dokumenterade räffelriktningarna i Eksjöområdet finns sammanfattade i figur 26. Det dominerande räffelmönstret (B i fig. 27) uppvisar en jämn solfjäderformig spridning, med räfflor från nordväst i de ostliga delarna av området och nordliga till NNV-liga räfflor i de västra delarna. Detta stämmer väl med den traditionella uppfattningen om isavsmältningen i området, som innebär en retirerande inlandsis med en isfront i ungefär nordost-sydvästlig utsträckning i östra delen av området och öst-västlig i västra delen (Lundqvist 1998).

Sydost om Sävsjö och sydväst om Almesåkra finns på några platser nordliga räfflor som är äldre än de dominerande NNV-liga, se C i figur 27. Deras ålder är dock okänd.

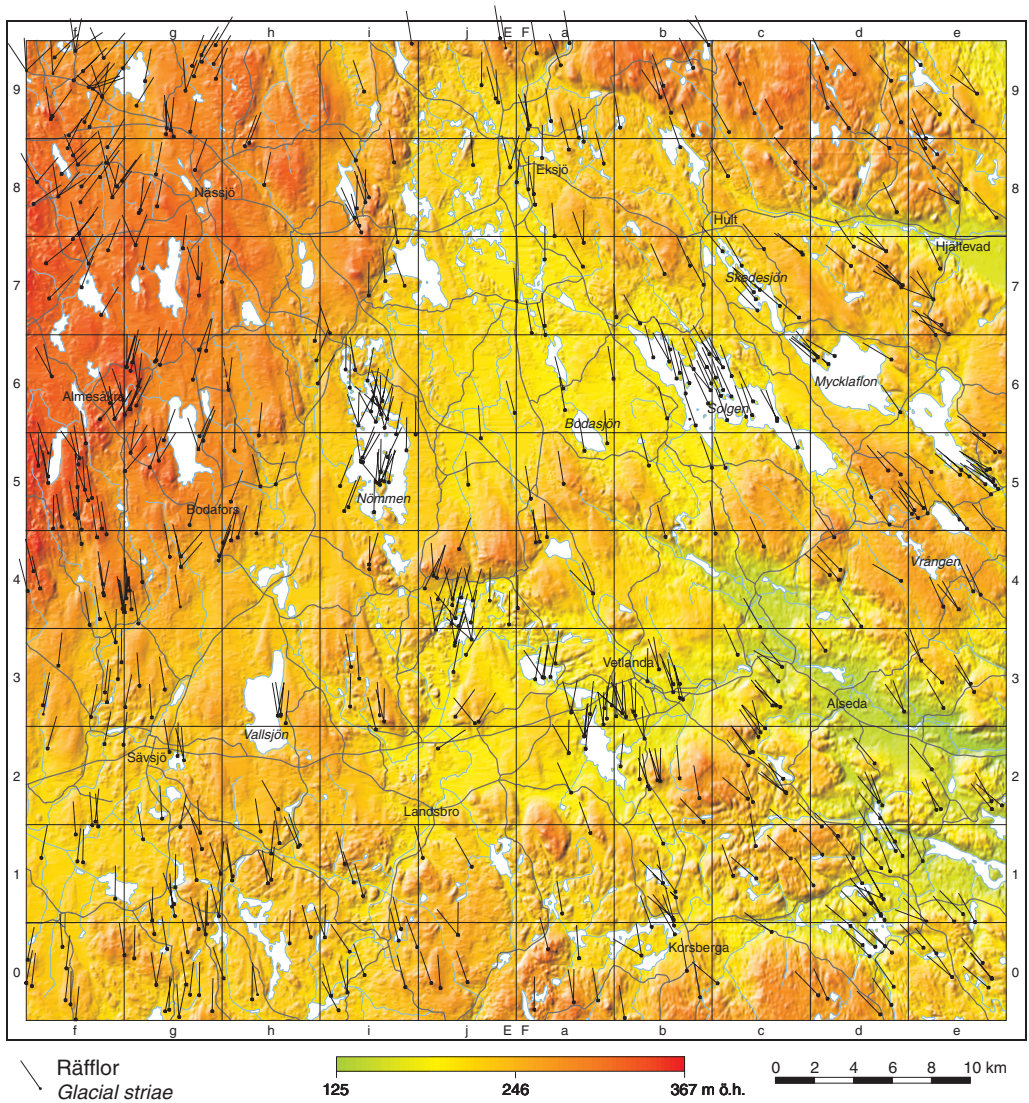
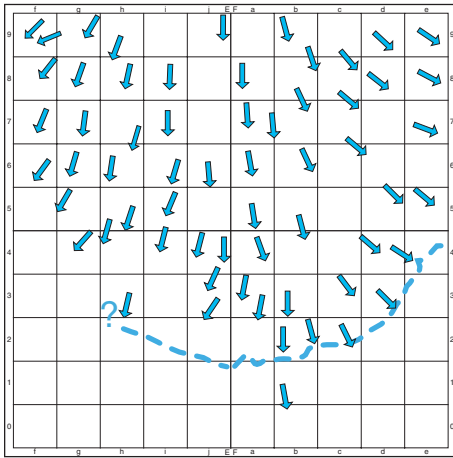


Fig. 26. Räfflor i Eksjöområdet (kartområdena Nässjö NO, Nässjö SO, Vetlanda NV och Vetlanda SV). Den topografiska höjd- och skuggbilden med belysning från nordväst är baserad på Lantmäteriets digitala 50 m höjddatabas.

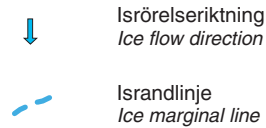
*Striae in the Eksjö area (map areas Nässjö NO, Nässjö SO, Vetlanda NV and Vetlanda SV). The relief map with illumination from the northwest is based on the 50-m grid elevation data bank of the National Land Survey of Sweden.*

I en bred zon från områdets nordvästra hörn, över Bodafors och Nämnen till Vetlandatrakten finns ett antal räfflor från NNO till nordost (A i fig. 27), som är yngre än de NNV-liga. Lokalt nordväst om Nässjö har de yngsta räfflorna riktningen 70°. Motsvarande riktningar från nordost finns även dokumenterade från de angränsande kartområdena Jönköping SV (Svanteson 1985) och Nässjö NV (Svedlund & Daniel 2001). I Vetlandatrakten och söder därom mot-

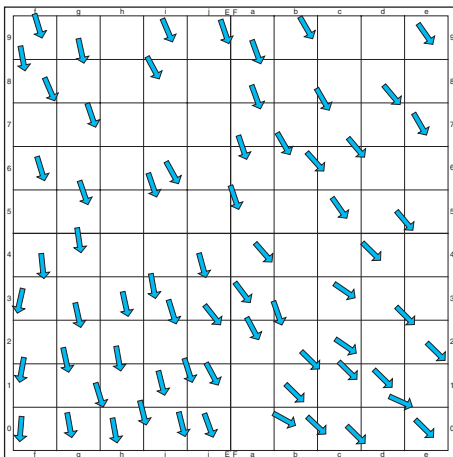
**A**



6E Nässjö NO	6F Vetlanda NV
6E Nässjö SO	6F Vetlanda SV



**B**



**C**

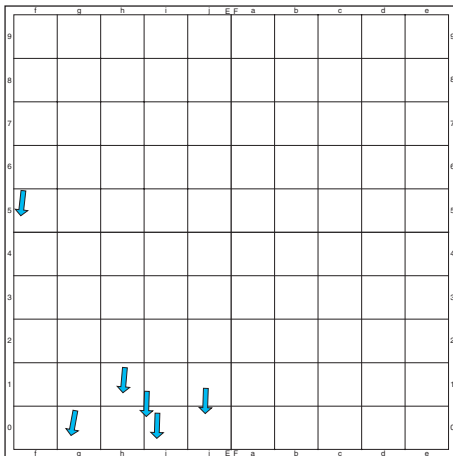


Fig. 27. Isrörelser i Eksjöområdet, huvudsakligen baserat på isräfflor. De yngsta räfflorna visas i karta A. De bildar ett radiellt mönster vars centrum ligger norr om Eksjö. Räfflorna har troligen bildats vid en sen isframstöt, som tillfälligt avbröt isfrontens allmänna tillbakaryckning. Isframstöten kan knytas till den israndlinje som karterats in i området. Räfflorna i stadium B är äldre än stadium A och hör till det regionala isrörelsemönstret som rådde under den senaste nedisningens slutskede. Karta C visar spridda äldsta räffelriktningar som inte kunnat hänföras till någon i övrigt dokumenterad isrörelse.

*Ice flow directions in the Eksjö area, mainly based on glacial striae. The youngest striae shown in map A form a radial pattern. They were likely eroded during a short period of readvance of the ice front during the recession of the Weichselian ice. These striae are generally found to the north of a series of ice marginal deposits. Map B shows the regional ice flow pattern during the last deglaciation. Map C shows some older striae, which cannot be correlated with a specific glacial event.*

svaras detta yngsta system av nordliga räfflor, och inom den östra delen av Vetlanda SV och NV av nordvästliga till VNV-liga räfflor.

En handfull små isälvsavlagringar väster om Nässjö har en från övriga isälvsavlagringar avvikande orientering, som sammanfaller med de yngsta räfflor. Även söder om Hjaltevad och sydväst om Vetlanda finns isälvsavlagringar som är parallella med de yngsta räfflor. Den förmodat yngsta isrörelsen har också givit upphov till ett par små drumliner orienterade i NNO–SSV i området sydväst om Nässjö. Åtminstone en av dessa drumliner innehåller moräntäckta isälvs sediment.

De yngre räfflor i Eksjöområdet (A i fig. 27) bildar tillsammans ett radiellt mönster vars centrum tycks ha legat i höjdområdet öster om Vättersänkan, norr om Eksjötrakten. Räfflor är de yngsta i området, men de behöver inte nödvändigtvis vara likåldriga. Om de är likåldriga påvisar de en sista isrörelse från ett dom- eller lobformat centrum norr om Eksjö. Topografin tycks ha haft en viss inverkan på denna isrörelse, se figur 26. En sådan konfiguration av isranden är inte tidigare beskriven från området.

Tydliga israndbildningar är ovanliga i området, särskilt i den västra delen. Ett antal moränryggar bildar dock, tillsammans med bl.a. det stora randdeltat i Landsbro, en linje som börjar i väster med några moränryggar söder om Vallsjön (fig. 27). Linjen kan följas österut söder om Vetlanda och sedan i nordostlig riktning från Alseda och ut ur kartområdet. Dessa bildningar har tolkats som ett israndläge, avsatt vid en sen isframstöt eller ett stillestånd i isavsmältningen, bl.a. av Lindén (1984), som korrelerat det med Vimmerbylinjen (Agrell m.fl. 1976). Vimmerbylinjens randbildningar stryker i nära nog nord–syd strax öster om området för Vetlanda NV och har där ett klart samband med de yngre räffelriktningar från VNV som dokumenterats från detta område. Den yngsta räffelriktningen finns dock belagd även söder om randlinjen, t.ex. väster om Korsberga, vilket talar för att denna isrörelse även nått utanför israndlinjen.

En tydlig bottenmorän som motsvarar den yngsta räffelriktningen (A i fig. 27) har endast undantagsvis påträffats i området. En riktninganalys i bottenmorän väster om Vetlanda påvisar en trolig transportriktning från NNO. Den tunna morän som på många ställen överlagrar isälvs material mellan Vallsjön och Vetlandatrakten kan också vara avsatt vid en sista isframstöt, liksom moränlager på delar av den stora isälvsavlagringen vid sydändan av sjön Solgen. Några enhetliga riktningar som stöder detta har dock inte identifierats i riktninganalyserna, utom i en skärning sydväst om Vetlanda, där en tunn morän ovanpå isälvsgrus hade en partikelorientering som tyder på en isrörelse från NNO. Det kan inte uteslutas att den tunna moränen på många håll är en flytmorän som avsatts från dödis.

Inlandsisen smälte bort från området för ca 13 500–14 000 år sedan (Lundqvist & Wohlfarth 2001). Framför den tillbakaryckande isfronten uppstod stora områden med dödis, som kan ha legat kvar i flera hundra år efter att den aktiva isen försvunnit. I stora delar av området, framför allt i samband med kullig morän, är den översta moränen en flytmorän som avsatts på och i dödis. Moränen är lös och sammansättningen växlar mellan sandig och grusig. Inslag av sorterad sand och grus är vanliga. Även isälvsavlagringarna har i stor utsträckning avsatts i dödismiljö och det förekommer övergångsformer mellan dödispräglade isälvsavlagringar och moränbacklandskap.

Inom de mera kuperade delarna av området är isälvs sedimenten koncentrerade till dalgångarna genom att dalstråken där i mycket stor utsträckning styrte den glacialfluviala dräneringen.

Åsar, kullar och platåer med former präglade av dödis dominerar. Utbredda sanduravlagringar, även dessa med ett stort inslag av dödisformer, finns på många håll i dalgångarna. Särskilt stor utbredning har sandursedimenten söder om Eksjö. I de distala delarna övergår de utbredda sanduravlagringarna ofta i finkorniga sediment, silt och varvig lera, som avsatts i dalstråkens lokala issjöar.

De största issjöarna har funnits söder och SSO om Eksjö samt sydost om Hult. Issjöarna dämdes mellan pasströsklar i söder och iskanten i norr och bildade t.ex. en enda stor issjö (Solgenissjön) mellan Eksjötrakten i norr och sydänden av Bodasjön och sjön Solgen. Att issjöarna täckte så stora arealer kan synas något förvånande med tanke på att den nuvarande dräneringen i området går söderut och genom de områden som utgjorde pasströsklar för issjöarna. Det har att göra med den olikformade landhöjningen i området, ett resultat av att jordskorpan var mera nedpressad av inlandsisens tyngd i norra delen av området jämfört med den södra delen. Att döma av nivåer för de issjöavsatta sedimenten samt en del fornstrandlinjer, har Solgenissjön i norr i Eksjötrakten nått strax över 205 m ö.h., medan motsvarande nivå i sydänden av sjön Solgen sannolikt varit ca 190 m ö.h.

Hela området har legat över den s.k. högsta kustlinjen (HK), som är den högsta nivå som Baltiska issjön, dåvarande Östersjön, nådde.

De nuvarande sjöarna i området har i de flesta fall haft en tidigare, något större utbredning oavsett issjödämningar. Detta har att göra med faktorer som sjöregleringar, klimatväxlingar och den olikartade landhöjningen i området. Landhöjningen har givit upphov till en fortgående tippning av sjöytorna. Framför allt i långsträckta större sjöar som Solgen, Mycklaflon och Skedesjön har tippningen haft stor effekt och resulterat i att landområden höjt sig ur sjön i de norra delarna, och områden översvämmats i de södra delarna.

Inte bara sjöytorna i sig, utan även sjöfrekvensen har varit betydligt större tidigare. Flertalet större torvmarker i området är igenväxta fornsjöar, med öppna sjöytor under delar av den sen-glaciala och postglaciala perioden. Fortgående igenväxning har lett till att sjöarna utvecklats till kärr där bl.a. starrtorv och lövkärrtorv bildats och så småningom fyllt sjöbassängen. I många fall har sedan vitmossor invandrat och kärren har utvecklats till mossar.

Det finns inte några ingående studier om klimat- och vegetationsutvecklingen efter isavsmältningen inom regionen. En översiktlig beskrivning av den sen-glaciala vegetationsutvecklingen ges av Berglund (1979). Efter inlandsisens avsmältning började vegetation invandra, först bestående av mossor, lavar och olika örter. Under Allerötid kom också björk- och tallskog. I istidens slutskede bröts den pågående klimatförbättringen av korta kallare perioder, vilket påverkade såväl isens avsmältning som vegetationens invandring. Först för ca 10 000 år sedan började den längre sammanhängande värmeperiod som kännetecknas av täta skogar med stora inslag av ädellövskog. Denna varma period slutade för ca 4000 år sedan. Vid denna tid började också människan att på allvar påverka landskapet genom skogsröjningar och odling.

# SAMMANSTÄLLNINGAR OCH TABELLER

## Geologiskt intressanta lokaler i området

Nedanstående förteckning utgör en sammanställning av geologiskt intressanta lokaler inom kartområdet. Deras läge framgår av figur 28. De flesta av lokalerna behandlas utförligare i den tidigare texten i beskrivningen.

1. Åsarna vid Skafartarp (4f–g). Höga, smala åsryggar, delvis parallella, delvis utformade som åsnät.
2. Emåns dalgång, särskilt sträckan mellan Prinsasjön (4h) och Nävelsjön (2j). Dalgången är till största delen uppfylld av isälvsavlagringar med varierande morfologi, såsom åsar, kullar, terrasser och isälvsroderade rännor.
3. Lidadrumlinen (3–4i). Stor, flack drumlin med utsikt mot öster över ett dödislandskap med isälvsmaterial i åsar och kullar och med små sjöar i dödishålor.
4. Isälvsavlagringarna vid Vallsjöns (2–3h) västra strand. Åsar, kame-kullar och dödisgropar.
5. Bossebergastenen (3h). Stort flyttblock.
6. Isälvsrännan nordost om Bråtebäck (3j). Djup och bred ränna nederoderad i morän av glacialt smältvatten.
7. Moränryggarna söder om Vallsjön (2h). Tydliga ryggar som eventuellt markerar ett israndläge.
8. Lannaskedeplatån (2i–j). Komplex randbildning med moräntäckta isälvs sediment och mycket varierad morfologi med åsar, kullar och dödisgropar.
9. Randdeltat vid Landsbro (2i–j). Vackert deltaplan med tydlig distalbrant. Deltasedimenten kan studeras i en stor täkt.
10. Ulvastenarna (1i). Stora flyttblock som ligger på en räfflad och vindslipad bergyta.
11. Fredriksbergs koppargruva (0i). Den största av ett flertal gamla gruvor i trakten.
12. Omedelbart söder om Bringetofta kyrka (3f) ligger en liten nord–sydlig drumlin av läsides-typ, som sticker upp ur det omgivande isälvsgruset.

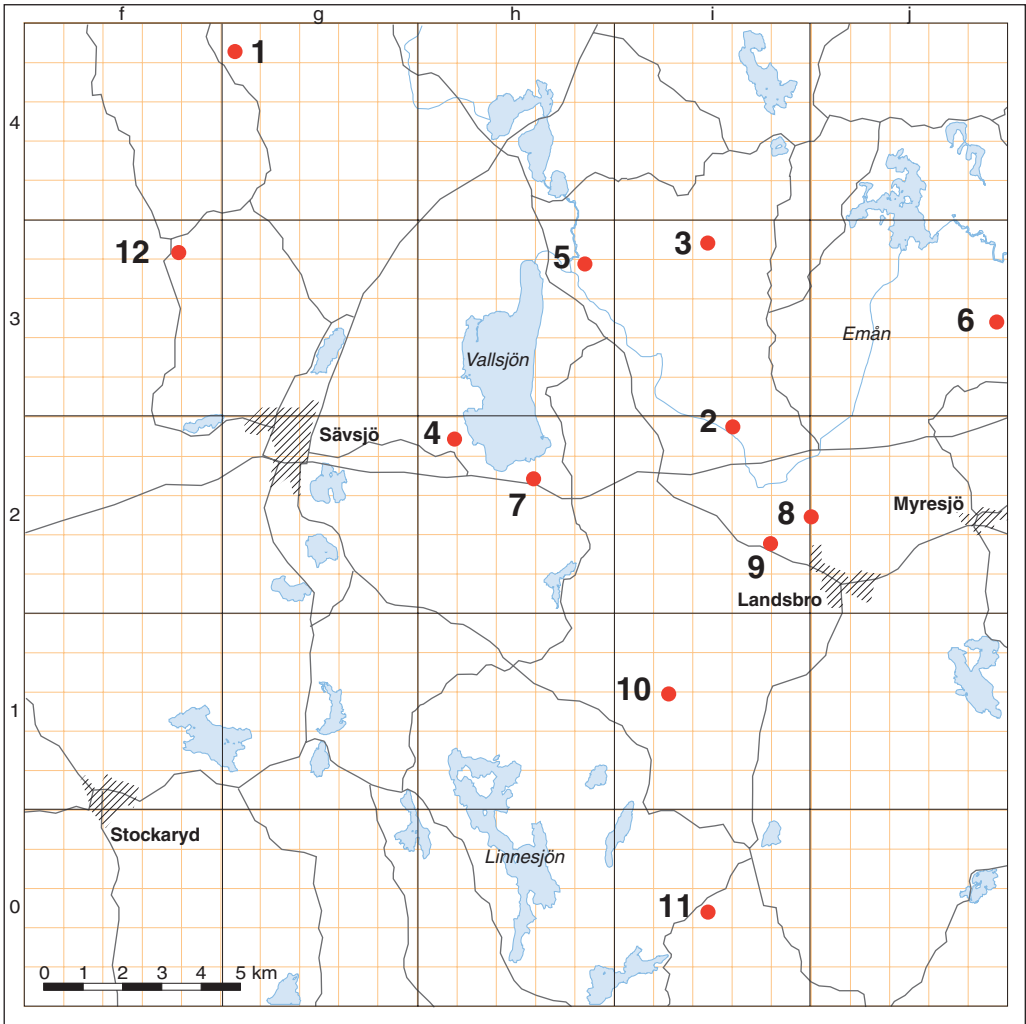


Fig. 28. Ett urval av de geologiskt mest intressanta lokalerna inom kartområdet.  
*Sites of particular geological interest in the map area.*

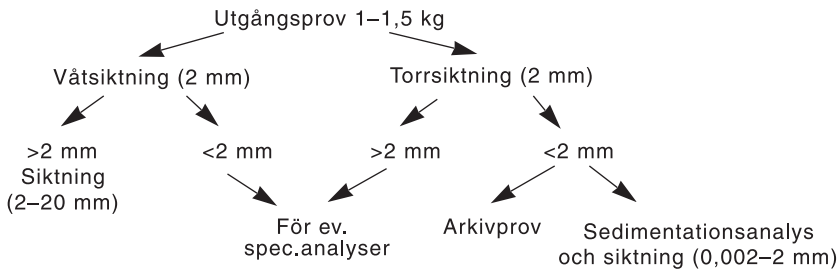
## Analysmetoder

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

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

Sten- och blockinnehållet i en jordart bedöms vanligen okulärt. I vissa fall bestäms stenhalten i fält genom siktning och vägning av materialet <20 cm. Vanligen anges stenhalten i viktprocent men en omräkning till volymprocent kan göras. Blockfrekvensen i ytan bedöms endast okulärt (se s. 18).

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.

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

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

Tabell 1. Kornstorleksanalyser.

Prov nr	Analys nr	Ekon. karta	Provpunktens läge angivet med koordinater i rikets nät	Jordart	Djup under markytan (m)	Viktprocent										
						Mel-lan-grus	Fin-grus	Grov-sand	Mel-lan-sand	Fin-sand	Grov-silt	Mel-lan-silt	Fin-silt	Ler	pH	
1	27500	1g	6359925	1432650	lerig sandig morän	1,5	13	12	12	12	14	15	10	6	6	5,3
2	27627	3j	6369237	1448533	lerig sandig morän	3,4	6	7	11	16	20	16	11	7	6	6,5
3	27506	0i	6354750	1441880	sandig-siltig morän	2,0	2	6	9	15	25	28	9	3	3	4,9
4	27502	0h	6352235	1439285	sandig morän	2,5	16	15	15	17	16	13	4	2	2	5,6
5	27503	0h	6353820	1436300	sandig morän	1,0	6	10	13	21	22	21	4	1	2	5,5
6	27507	0j	6354650	1449000	sandig morän	1,5	13	10	7	14	23	23	7	1	2	5,5
7	27501	1f	6355831	1428018	sandig morän	3,0	10	7	10	20	28	18	4	1	2	5,4
8	27290	1h	6359350	1435570	sandig morän	1,0	9	12	15	15	18	16	9	3	3	
9	27417	1h	6359690	1439060	sandig morän	2,0	8	10	11	18	24	18	7	2	2	6,5
10	27505	2f	6360000	1429575	sandig morän	1,5	17	13	19	18	19	8	3	1	2	5,2
11	27416	2h	6363130	1439790	sandig morän	2,0	6	3	5	14	40	24	5	1	2	5,9
12	27288	2i	6360060	1444020	sandig morän	0,8	14	10	8	12	19	18	14	2	3	
13	27419	2i	6363960	1443450	sandig morän	1,2	9	9	12	19	24	15	7	2	3	6,0
14	27414	2i	6362600	1441050	sandig morän	2,0	10	12	11	14	18	16	12	4	3	6,1
15	27289	2j	6362300	1445300	sandig morän	2,0	7	8	11	17	23	17	10	4	3	
16	27420	2i	6360420	1445930	sandig morän	2,0	10	8	11	13	19	22	13	2	2	5,2
17	27413	3h	6366200	1439850	sandig morän	1,0	19	17	12	13	19	13	4	1	2	5,6
18	27626	3i	6369950	1442270	sandig morän	2,7	6	6	11	14	21	17	16	5	4	6,0
19	27415	3i	6368050	1441570	sandig morän	2,0	6	9	14	19	26	15	7	2	2	6,2
20	27504	4f	6373535	1425510	sandig morän	2,5	7	9	12	15	20	17	12	4	4	5,4
21	27422	4f	6372780	1429600	sandig morän	2,0	9	7	10	15	21	18	9	7	4	6,0
22	27421	4g	6370200	1432965	sandig morän	0,6	13	10	12	20	21	14	5	2	3	5,9
23	27418	4j	6372450	1448365	sandig morän	3,0	11	12	17	23	18	9	5	2	3	6,3
24	27287	4j	6370570	1449650	sandig morän	3,0	6	7	11	23	28	15	7	0	3	
25	27508	0f	6352250	1428940	grusig morän	2,0	23	17	17	15	14	6	5	1	2	5,4
26	27286	0g	6351820	1431970	grusig morän	1,5	20	18	16	18	18	6	2	1	1	
27	27625	1i	6359520	1444465	lerig silt	0,7	0	0	2	6	12	17	37	12	14	5,0
28	27624	4h	6371930	1439840	silt	1,0	0	1	1	6	19	26	35	8	4	6,1

## SUMMARY

Localities referred to in the text can be found with the aid of the grid reference, given within brackets. Grid figures and letters are marked in the margin of the map.

**Bedrock.** The distribution of rock types in the map area is shown in Fig. 8. The bedrock is a part of the Transscandinavian igneous belt. The oldest rocks were formed before and during the Svecokarelian orogenesis about 1,800 million years ago. The oldest rocks are supracrustal volcanic and sedimentary rocks. These rocks contain mineralisations of e.g. chalkopyrite, which has been mined in a number of small mines in the Årset area (0i). Younger granites and granodiorites intrude the supracrustal rocks. The youngest rocks are found in the northwestern part of the area. They are sandstones and dolerites of the Almesåkra Group, which is about 1000 million years old.

**Glacial striae and ice flow directions.** Most of the observed striations fit into a roughly N–S pattern (Fig. 9). In the western part of the area, most striae are from due north, while further to the east, striae from the NNW predominate. This pattern is also reflected in the orientations of the drumlins.

A younger system of striations from the NNE was found in the northeastern part of the map area. No drumlins in this direction were found, however. A few scattered observations of striations older than the main system were also made. In the southern part of the area, striae from the north were found, which are older than the predominating NNW striations.

A compilation of striae observations from the map area and adjoining areas to the north and east is shown in Fig. 26. Two different ice flow phases have been reconstructed, mainly based on directions and age relationships of striae, but also on till fabric and morphology (Fig. 27). The fan-shaped pattern in Fig. 27B is assumed to represent the large-scale deglaciation ice flow pattern, as it fits well into the generally accepted model for the Weichselian deglaciation (e.g. Lundqvist 1998).

Younger striae occur in parts of the area (Fig. 27A). They probably represent a late readvance of the ice front. The radial pattern of the younger striae seems to reflect ice flow from a marginal dome or lobe with its centre north of the area. The readvance indicated by the striae may be correlated to a sporadic marginal line (Figs. 12, 27), which is indicated by a series of transverse moraine ridges and a marginal delta.

In the northeastern part of the map area a thin, sandy till drapes the glaciofluvial deposits in many places. This unit may represent the late readvance. Fabric analyses in the unit are however random or have a preferred orientation in the "wrong" direction. It is therefore possible that the unit is partly a flow till.

The area was deglaciated at ca 13 500–14 000 calendar years BP (Lundqvist & Wohlfarth 2001).

**Till.** Drumlins are scattered all over the area but are most common in the northern part. The drumlins are orientated in N–S or NNW–SSE. Large drumlins, e.g. at Hökhult (0i), Lida (3i) and Kalkabyberg (3j) are 1–2 km long and can consist of more than 20 m thick till. Most of the drumlins have a bedrock core. Small drumlins, 100–500 m long are generally of crag-and-tail type. The drumlins usually have a low to medium frequency of boulders at the surface.

Sections and test pits in drumlins display a sandy, mainly massive basal till. The clast fabrics indicate ice flow from the N and NNW which is parallel to drumlin long-axis orientation and striations. In two sections (5 & 6 in Fig. 17) an older till containing tectonized lenses of sedimentary silt and clay was found below the sandy till.

Hummocky moraine is found mainly in low-lying areas and around eskers. It is most widespread in the southern part of the map area. This landform is built up of irregularly shaped hills and ridges (Fig. 13). The till was deposited by melt-out and flow of supraglacial debris on stagnant ice. The till has a sandy or gravelly composition and is frequently interbedded with glaciofluvial sand and gravel. The frequency of boulders at the surface is often high.

Till areas outside the drumlins and the hummocky areas are of two types: The southern part of the map area is characterized by a thin and discontinuous till cover that follows the bedrock relief. The boulder frequency at the surface is medium to high. In the northern part till plains are common. They are assumed to consist of basal till and the till thickness is generally 5–10 m but can locally be greater. The boulder frequency is medium to low.

**Glaciofluvial deposits.** The distribution of glaciofluvial deposits is shown in Fig. 19. The general trend of the deposits is N–S. In the southern part of the area the predominating type is small, winding eskers consisting of stony gravel. In the northern part of the area large sandur deposits occupy the valleys. One or sometimes several parallel ridges in the central part of the deposit mark the position of the former subglacial drainage channels. The sandur fields are often pitted and transition forms to kame-and-kettle morphology are common. The largest deposits are the Almesåkra deposit, the Vallsjö esker, the Sandsjö esker and the Lannaskede esker. These are all complex deposits consisting of eskers, kames, sandur plains and small glaciofluvial deltas.

The Lannaskede plateau northwest of Landsbro (2j) is a large complex marginal delta that represents a standstill of the ice front. The southern part of the plateau consists of a delta plain c. 225 m a.s.l. The delta has pronounced distal slopes in the west, south and east. A boring on the delta plain close to the distal slope showed a thin topset bed consisting of gravel on top of 7 m of sand making up the foreset bed. Below this was the bottomset bed, consisting of 12 m of fine sand and silt. The northern part of the Lannaskede plateau has a kame-and-kettle morphology with eskers in different directions. The glaciofluvial sediments are in many places covered by a thin sandy till, which may have been deposited during a readvance of the ice sheet.

**Glaciolacustrine sediments.** Glaciolacustrine sediments mainly consisting of fine sand and silt were deposited in ice-dammed lakes during the deglaciation. The largest area with this type of sediment is the low terrain south of the Lannaskede marginal delta and the adjoining Linneån River valley (1i).

**Post-glacial sand** is found mainly around lakes, especially around Lake Tjurken (4j).

**Gyttja**, often covered by a thin layer of fen peat, is found in a number of former lakes that were drained in the 19th century, e.g. Nävelsjön (3j) and Försjön (2j).

**Fluvial sediments.** Along the larger rivers, e.g. Ljungaån (2f) and Emån (3h) fluvial sediments are found. Parts of the sediments are sandy, parts are silty and have a large content of organic detritus.

**Peat.** More than 14 % of the map area is covered with peat, with about equal areas of bogs and fens. Most of the bogs have been strongly drained and exploited. Many raised bogs still exist, however, with a characteristic vegetation of sphagnum and small pines. The bogs are former lakes and gyttja and clay is found below the peat. The fens are usually planted with spruce or used as pasture.

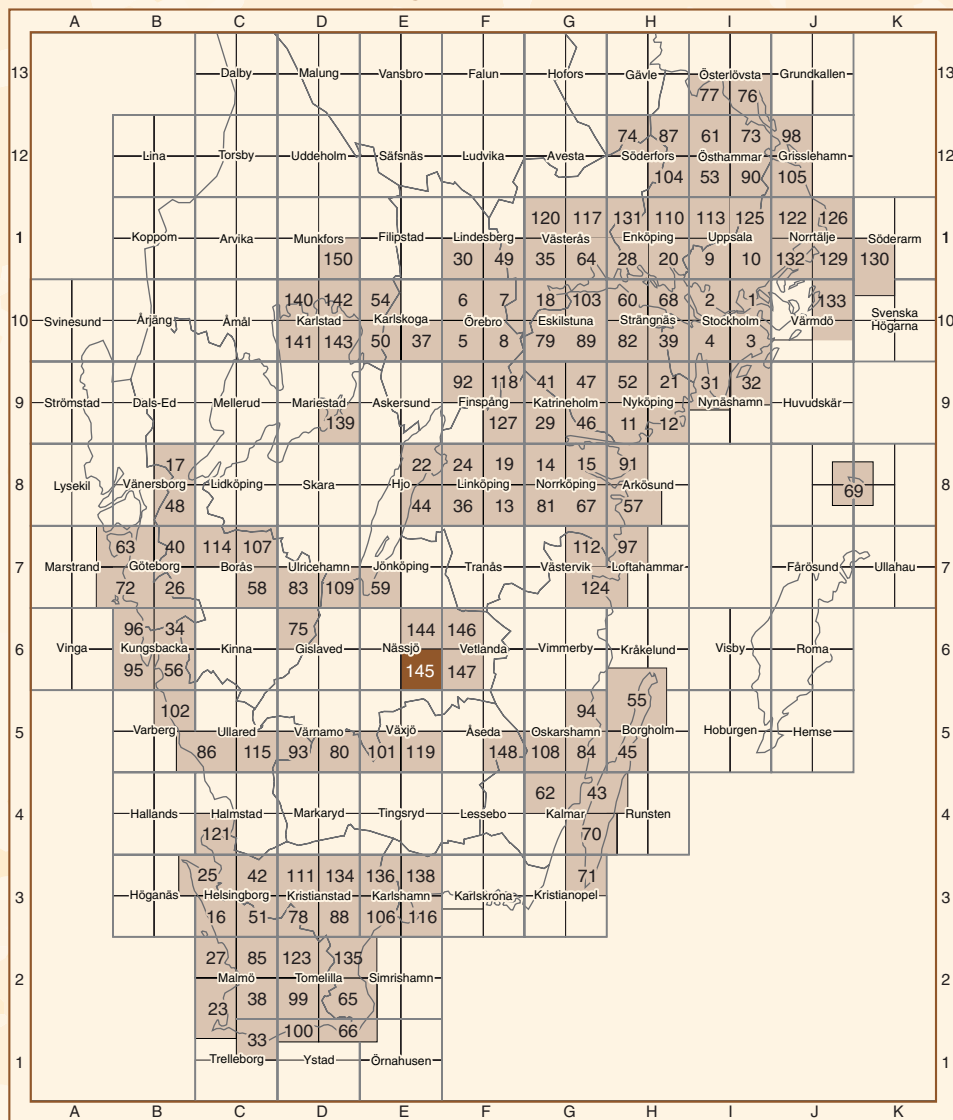
## REFERENSER

- Agrell, H., Friberg, N. & Oppgården, R., 1976: The Vimmerby line – an ice-margin zone in north-eastern Småland. *Svensk Geografisk Årsbok* 52, 20 s.
- Berglund, B.E., 1979: The deglaciation of southern Sweden 13,500–10,000 B.P. *Boreas* 8, 89–117.
- Bjelm, L., 1976: Deglaciationen av Småländska höglandet, speciellt med avseende på deglaciationsdynamik, ismaktighet och tidsställning. *University of Lund. Department of Quaternary Geology, Thesis 2*, 78 s.
- Björkman, L., 1996: The Late Holocene history of beech *Fagus sylvatica* and Norway spruce *Picea abies* at stand-scale in southern Sweden. *Lundqua Thesis* 39, 44 s.
- Catto, N.R., 1998: Comparative study of striations and basal till clast fabrics, Malpeque-Bedeque region, Prince Edward Island, Canada. *Boreas* 27, 259–274.
- Daniel, E., 2001: Beskrivning till jordartskartan Nässjö SO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 144*, 96 s.
- Fredén, C. (red.), 1998: *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas. Andra upplagan. 208 s.
- Lindén, A.G., 1984: Some ice-marginal deposits in the east-central part of the South Swedish Upland. *Sveriges geologiska undersökning C 805*, 35 s.
- Lindén, A.G., 1999: Översiktlig dokumentation av Lannaskedeplatån. *Sveriges geologiska undersökning JRAP 99001*, 26 s.
- Lundqvist, J., 1998: *Weichsel-istidens huvudfas*. I Fredén, C. (red.): *Berg och jord*, 124–135. Sveriges Nationalatlas. Andra upplagan.
- Lundqvist, J. & Wohlfarth, B., 2001: Timing and east–west correlation of south Swedish ice marginal lines during the Late Weichselian. *Quaternary Science Reviews* 20, 1127–1148.
- Nelson, H., 1910: Om randdeltan och randåsar i mellersta och södra Sverige. *Sveriges geologiska undersökning C 220*, 252 s.
- Patchett, P.J., 1978: Rb/Sr ages of Precambrian dolerites and syenites in southern and central Sweden. *Sveriges geologiska undersökning C 747*, 63 s.
- Persson, L. & Wikman, H., 1986: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Jönköping. *Sveriges geologiska undersökning Ba 39*, 25 s.
- Persson, M., 2001: Beskrivning till jordartskartan Vetlanda SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 147*, 69 s.
- Persson, T., 1972: Geomorphological studies in the South-Swedish highlands, with special reference to the glacial forms. *Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska Institution Avhandlingar* 66, 91 s.

- Persson, T., 1973: Isälvsavlagringarnas morfologi. Några exempel från södra och mellersta delen av Sydsvenska Högländet. *Svensk Geografisk Årsbok* 49, 171–189.
- Rodhe, A., 1987: Depositional environments and lithostratigraphy of the Middle Proterozoic Almesåkra Group, southern Sweden. *Sveriges geologiska undersökning Ca* 69, 80 s.
- Shaikh, N.A., Persson, L., Sundberg, A. & Wik, N-G., 1989: Malmer, industriella mineral och bergarter i Jönköpings län. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och meddelanden* 50, 127 s.
- Stolpe, M., 1892: Beskrifning till kartbladet Nydala. *Sveriges geologiska undersökning Ab* 14, 69 s.
- Svantesson, S.-I. 1985: Beskrivning till jordartskartan Jönköping SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 59, 171 s.
- Svantesson, S.-I., 2001: Beskrivning till jordartskartan Vetlanda NV. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 146, 114 s.
- Svedlund, J.-O. & Daniel, E., 2001: Beskrivning till jordartsgeologiska kartdatabasen Nässjö NV. *Sveriges geologiska undersökning*.
- Särkinen, M., 1989: *Mineralogisk-mineralkemisk undersökning av Årsets, Esprillas m.fl. sulfidmineraliseringar i Fröderyds och Bäckaby socknar, Småland*. Examensarbete 20 p i malmgeologi. Geologiska institutionen, Stockholms universitet, 63 s.



## Utgivna kartblad



**Sveriges Geologiska Undersökning**  
 Box 670  
 751 28 Uppsala  
 Tel: 018-17 90 00  
 Fax: 018-17 93 70  
[www.sgu.se](http://www.sgu.se)

Uppsala 2001  
 ISSN 0586-1535  
 ISBN 91-7158-658-X  
 Tryck: Elanders Tofters AB