

Ae 148

# Beskrivning till jordartskartan 5F Åseda SO

Lars Rudmark



**SGU**

Sveriges Geologiska Undersökning



**Beskrivning till jordartskartan**

**5F Åseda SO**

Lars Rudmark

DESCRIPTION TO THE QUATERNARY MAP  
5F ÅSEDA SO

ISSN 0586-1535

ISBN 978-91-7158-878-4

Omslagsbild: Våtmarker kring Vapenbäcksån  
vid Gråstensmon (1 g). Foto Lars Rudmark.

*Cover: A mire along the small river Vapenbäcksån  
at Gråstensmon (1 g).*

© Sveriges geologiska undersökning

Layout: Agneta Ek, SGU

Tryck: Lenanders Grafiska AB, Kalmar, 2009

## INNEHÅLL

|  |    |
|--|----|
| <b>ALLMÄN DEL</b> .....                                | 5  |
| <b>Metodik och jordartsindelning</b> .....             | 5  |
| Kartunderlag .....                                     | 5  |
| Karteringsmetodik .....                                | 5  |
| Generalisering .....                                   | 5  |
| Mäktighetsuppgifter .....                              | 8  |
| Teckenförklaring till kartorna .....                   | 8  |
| <b>Berggrund</b> .....                                 | 8  |
| <b>Kvartära bildningar</b> .....                       | 8  |
| Jordarternas indelning .....                           | 9  |
| Indelning efter bildningssätt och bildningsmiljö ..... | 9  |
| Indelning efter kornstorleksfördelning .....           | 11 |
| Glaciala bildningar .....                              | 12 |
| Morän .....  | 12 |
| Isälvsavlagringar .....                                | 15 |
| Issjösediment .....                                    | 16 |
| Glaciala finkorniga sediment .....                     | 16 |
| Postglaciala bildningar .....                          | 16 |
| Havs- och sjösediment .....                            | 17 |
| Älv- och svämsediment .....                            | 18 |
| Eoliska sediment (vindavlagringar) .....               | 18 |
| Torv .....   | 18 |
| Övriga kvartära bildningar .....                       | 19 |
| <b>Referenser</b> .....                                | 19 |
| <b>SPECIELL DEL</b> .....                              | 21 |
| <b>Inledning</b> .....                                 | 21 |
| <b>Berggrund</b> .....                                 | 21 |
| Kartområdets bergarter .....                           | 22 |
| <b>Kvartära bildningar</b> .....                       | 23 |
| Räfflor .....  | 23 |
| Morän .....  | 25 |
| Utbredning och mäktighet .....                         | 25 |
| Ytformer .....   | 26 |
| Sammansättning .....                                   | 28 |
| Isälvsavlagringar .....                                | 37 |
| Emmanbodaåsen .....                                    | 37 |
| Nybroåsen .....  | 39 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Bäckeboåsen .....                | 44 |
| Svåmsediment .....               | 44 |
| Torv .....                       | 46 |
| Grundvatten och källor .....     | 47 |
| Jordarternas fördelning .....    | 48 |
| <b>Måktighetsuppgifter</b> ..... | 49 |
| <b>Analysmetoder</b> .....       | 49 |
| <b>Summary</b> .....             | 51 |
| <b>Referenser</b> .....          | 52 |

## ALLMÄN DEL

### METODIK OCH JORDARTSINDELNING

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 ska 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 ”Lantmäteriets terrängkarta” 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 ska 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.

Inom tätt bebyggda områden grundas kartläggningen på observationer främst inom någorlunda orörda ytor, t.ex. parker och glest 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. 19.)

### 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 ska återge ett områdes allmänna karaktär.

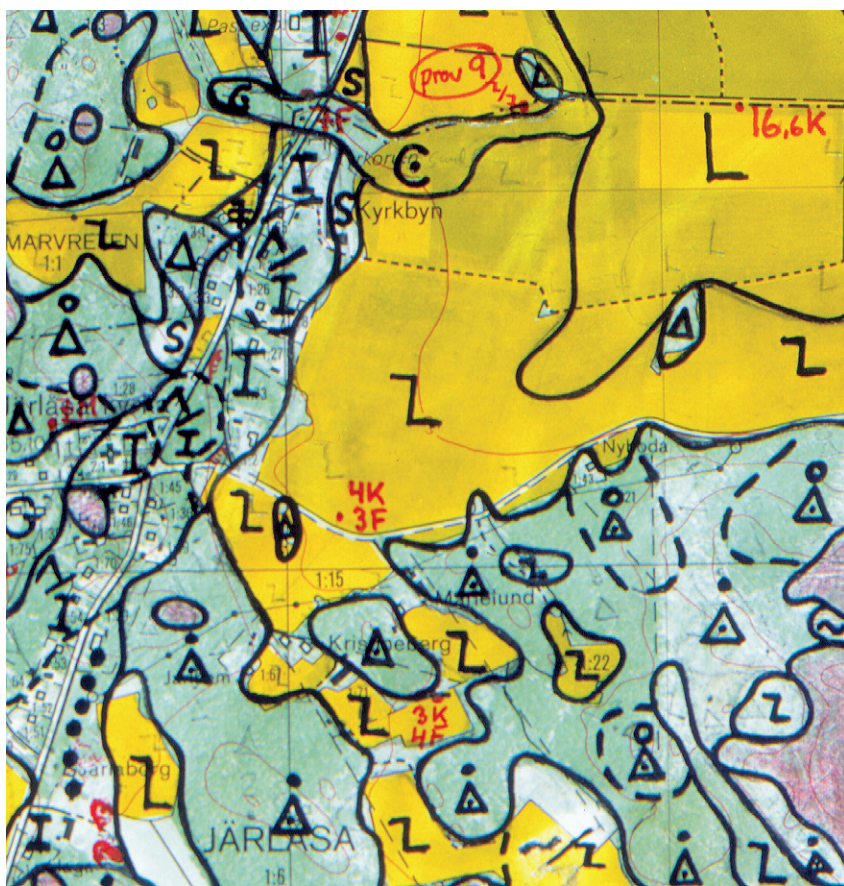


Fig. 1. Arbetskarta i skala 1:10 000.

*Field map (scale 1:10 000).*

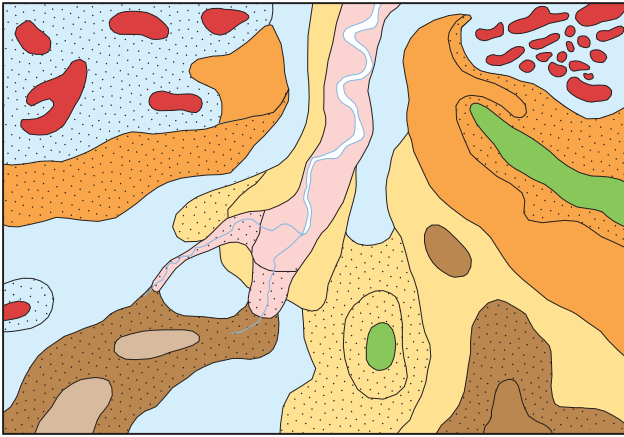
Inom områden med på kartan enhetliga sediment kan små ytor med andra sediment förekomma. Små berghällar eller små ytor med svallsediment i moränområden kan ha utelämnats.

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.

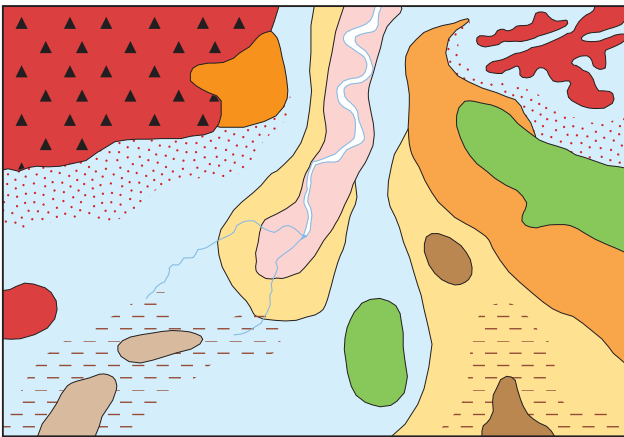
I områden med tätt liggande små berghällar utesluts ibland de minsta hållarna, eller markeras med rött plustecken på senare fältkarterade kartor, så att mellanliggande jordarter kan markeras. En grupp av två eller flera tätt liggande hållar sammanslås i regel till en. Om möjligt undviks dock sammanslagning 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



Jordartsfördelning i naturen



Jordartsfördelningen som den redovisas på kartan

-  Tunt (<0,5 m) lager av den ylligt 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 hällar (där berggrunden går i dagen) måste antingen förstoras eller inte redovisas alls. Hällar brukar dock förstoras 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.*

varje enskild jordart ej är tillräckligt stor för att skalenligt återges, redovisas den dominerande jordarten.

I småbruten terräng med omväxlande små hällar, morän, sediment och torvmarker utförs generalisering enligt den allmänna regeln, att kartbilden i möjligaste mån ska 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 brunnarsarkiv, 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 av SGU som separata kartor. 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 havsytans förändring. För ca 10 000 år sedan var södra Sverige isfritt och till stora delar täckt av havet. Omkring 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 gytjtja 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 strandmärkena 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 & 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.

## **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

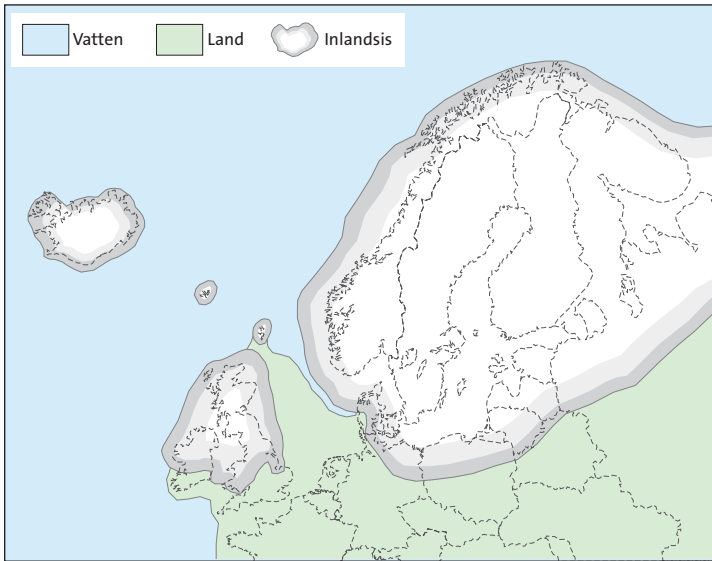


Fig. 3. Inlandsisens utbredning för ca 20 000 år sedan.  
*The extension of the ice sheet c. 20 000 years ago.*

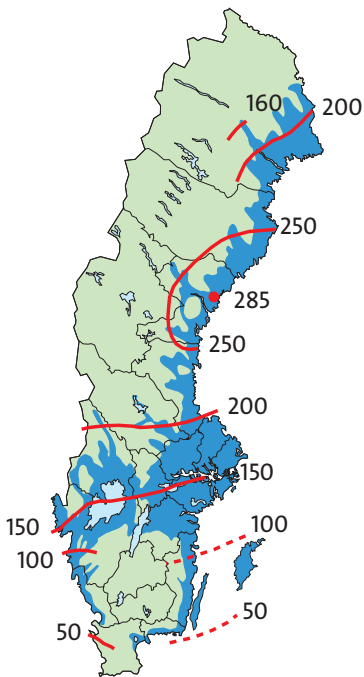


Fig. 4. Karta visande högsta kustlinjen i m ö.h. samt vilka delar av Sverige som en gång varit täckta av hav eller Baltiska Issjön.  
*Map showing the highest shoreline in metres a.s.l., and areas once covered by sea or the Baltic Ice Lake.*

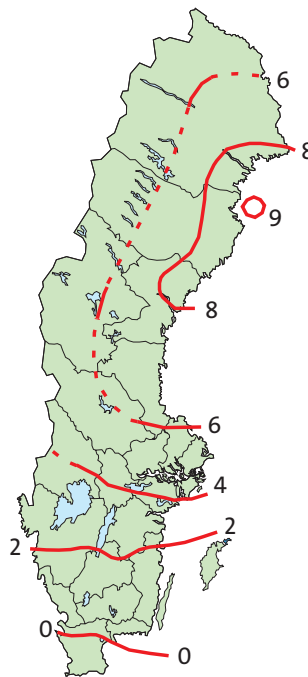


Fig. 5. Den nuvarande relativa landhöjningen i Sverige i mm/år. (Från Ekman 1996.)  
*The present shore elevation in Sweden in mm/year.*

efter inlandsisens avsmältning. Termerna glacial och postglacial, som de här används, anger således ej tidsmässigt fixerade skeden utan bildningsätt och bildningsmiljö.

Beträffande torvjordarternas indelning hänvisas till avsnittet ”Torv”, s. 18.

### 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 laboratoriekommitté (SGF 81, se Karlsson m.fl. 1982), den undre skalan i tabell 1.

Jordarterna benämns i princip efter den dominerande fraktionen uttryckt i viktprocent. Med hänsyn till lerhalten indelas jordarterna enligt tabell 2. Här skiljer sig SGUs indelning från den som tillämpas i SGF 81 (se nedan). Även vad gäller moränernas indelning tillämpas olika system (se nedan).

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. Isälvs sediment 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).

Tabell 1. Atterbergs och SGFs korngruppskala.

| Ler         | Mjåla         |                 | Mo            |              | Sand            |               | Grus         |                 | Sten          |                 | Block         |               |                |
|-------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|
|             | Fin-<br>mjåla | Grov-<br>mjåla  | Finmo         | Grovmo       | Mellan-<br>sand | Grov-<br>sand | Fin-<br>grus | Grov-<br>grus   |               |                 |               |               |                |
| Kornstorlek | 0,002         | 0,006           | 0,02          | 0,06         | 0,2             | 0,6           | 2            | 6               | 20            | 60              | 200           | 600           | 2000 mm        |
|             | Fin-<br>silt  | Mellan-<br>silt | Grov-<br>silt | Fin-<br>sand | Mellan-<br>sand | Grov-<br>sand | Fin-<br>grus | Mellan-<br>grus | Grov-<br>grus | Mellan-<br>sten | Grov-<br>sten | Fin-<br>block | Grov-<br>block |
| Ler         | Silt          |                 |               | Sand         |                 |               | Grus         |                 |               | Sten            |               | Block         |                |

## Glaciala bildningar

### Morän

Inlandsisen tog upp och bearbetade dels äldre jordlager, dels material som bröts loss från berggrunden. Materialet avsattes som morän både vid bottnen 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 stenhalt 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.

Moränindelningen enligt SGF-81, som används främst i geotekniska sammanhang, är svår att tillämpa i naturen med endast okulära bestämningsmetoder. Figur 7 visar en jämförelse mellan moränindelningen som används av SGU respektive SGF. SGFs grovindeling 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 gränsfallen 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 mer än ca 50 viktprocent av totalinnehållet i moränen), måttligt eller lågt (mindre än ca 20 %). Då uppgift lämnas om enbart steninnehållet motsvarar högt steninnehåll mer än ca 25 viktprocent av hela moränmaterialet, måttligt ca 10–25 % och lågt mindre än ca 10 %.

Moränens blockfrekvens i markytan anges på kartorna enligt nedan:

Tabell 2. 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                             |

*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 moränya 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 till 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 moränya 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 (svall-

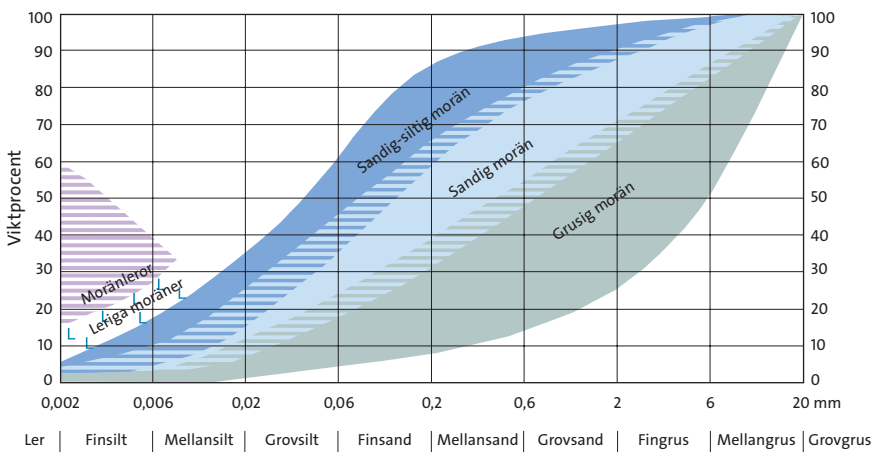


Fig. 6. Diagram över grundmassans sammansättning i olika moräntyper. Respektive moräntypers kornfördelningskurvor faller inom de markerade zonerna.

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).

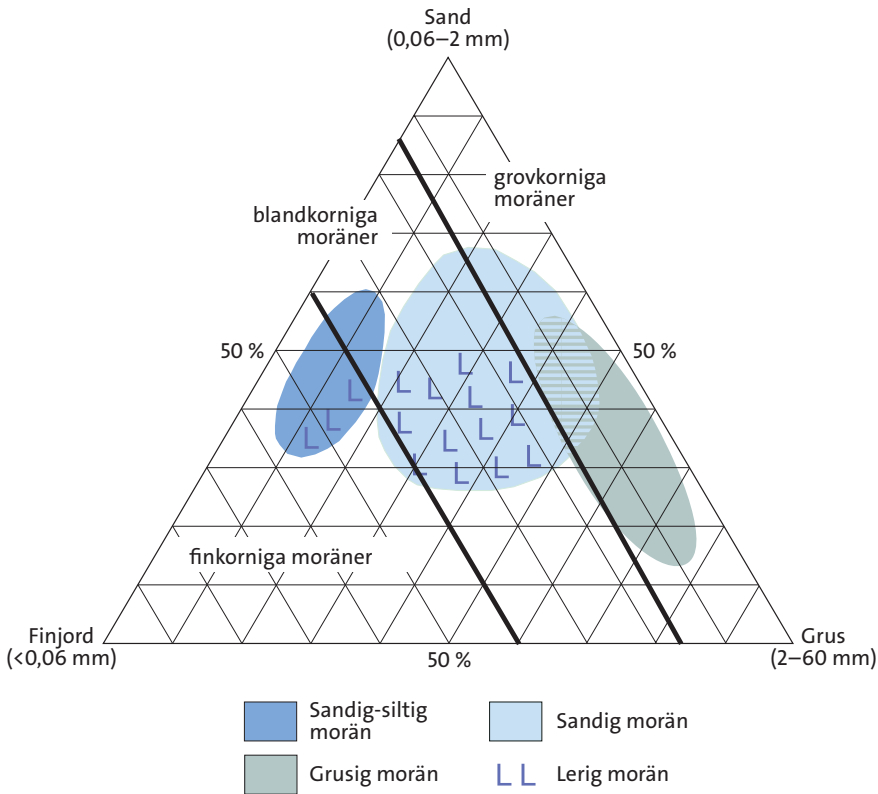


Fig. 7. Moränindelningen i huvudgrupper enligt SGU och SGF 81.  
*The classification of tills according to SGU and SGF 81.*

ning). 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 svallsedimentförekomster, 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 isälvssediment.

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

## Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringar byggs upp av isälvssediment bestående av block, sten, grus och sand, som transporterats, sorterats och avsatts av smältvatten från inlandsisen. Isälvssedimenten avsattes i tunnlar och sprickor i isens randzon samt framför isen. Isälvssedimenten 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). Isälvssedimenten kan också ha avsatts i utbredda fält, deltan, lateralterrasser, sandurfält etc.

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

Isälvssand 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 *isälvssediment i allmänhet*, *isälvsgrus* respektive *isälvssand*. Beteckningen isälvssediment i allmänhet används för isälvsavlagringar med växlande eller ofullständigt känd sammansättning. Beteckningen isälvsgrus respektive isälvssand används för avlagringar som konstaterats bestå huvudsakligen av grus respektive sand. *Isälvsfinsand (grovmo)* kan vid behov skiljas ut. En förenklad redovisning av isälvssedimenten under enhetsbeteckningen *isälvssediment* kan även förekomma.

Morfologiskt framträdande ryggar av isälvssediment 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 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.

Isälvssediment belägna under HK (se fig. 4) har under landhöjningen i växlande grad omlagrats genom svallning. Det omlagrade materialet, svallsedimenten, förekommer både ovanpå isälvssediment och utanför de ursprungliga avlagringarna. Svallsediment som täcker isälvsavlagringar särskiljs inte utan ingår i beteckningen för isälvssediment på kartorna. Genom svallningen har emellertid isälvsavlagringens ursprungliga form vanligen jämnats ut, och bl.a. av denna orsak är isälvssedimenten 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 isälvs sediment.

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 domineras 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 2). 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. 13.)

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.

Lergyttja 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 tubbildande 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 bottensiktet 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 kärdrdy. 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 tubbildande vitmossor. Denna vegetation bildar starr-vitmossstorv.

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, räfflorna, visar landisens rörelseriktning. De markeras på kartorna med ett streck med punkten på observationsplatsen. I områden med talrika räffellokaler redovisas endast ett urval. Räffelriktningar anges i 5-tal grader.

*Jättegrytor* 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 slutna 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

### INLEDNING

Jordartskartan 5F Åseda SO är till stor del baserad på flygbildstolkning av IR-färgbilder i skala 1:30 000 (se s. 5) kompletterad med en relativt omfattande fältkontroll. Arbetet i fält påbörjades 1988 och pågick fram till 1997 under ledning av Lars Rudmark. Under de tre första fältsäsongerna utfördes huvuddelen av fältarbetet och endast mindre arbeten ägde rum under de följande åren. Ekonomiska kartor i skala 1:10 000 användes som arbetskartor i fält. I fältarbetet medverkade Sam Ekberg, Arne Hilldén, Kärstin Malmberg Persson och Pehr Ånelius.

Underlaget till jordartskartan utgörs av topografiska kartan 5F Åseda SO. Den rekognoserades 1972 och trycktes 1980. Vissa mindre ändringar gjordes i underlaget då jordartskartan trycktes 2000. En del Ortsnamn och i sammanhanget ovidkommande eller inaktuella uppgifter togs bort för att göra den geologiska bilden mera läsbar.

Geologin i det nu aktuella området undersöktes under 1800-talets sista årtionden och den då framtagna informationen presenterades på översiktliga kartor tillsammans med kortfattade beskrivningar. Praktiskt taget hela kartområdet täcks av den geologiska kartan Ab 15 Lenhofda (Holst 1893). Det är endast en smal zon längst i söder som täcks av kartan Ab 4 Lessebo (Holst 1879). Dessa äldre kombinerade jord- och bergartskartor i skala 1:200 000 med beskrivningar var till viss ledning och hjälp vid tolkningen av flygbilder. Under fältarbetet visade det sig dock att dessa arbeten var alltför ålderdomliga och schematiska för att vara användbara hjälpmedel.

Den i fält insamlade informationen har under arbetets gång kompletterats med brunnsuppgifter från SGUs brunnarsarkiv och uppgifter i geotekniska utredningar från kommunerna Uppvidinge och Nybro.

Jordartskartan har framställts med hjälp av datorstödd teknik och informationen är digitalt lagrad i SGUs databaser. Detta innebär exempelvis att den intresserade kan erhålla selektiva uppgifter och få utskrift enligt eget önskemål av en speciell företeelse eller ett delområde. Eftersom SGUs digitala information för närvarande täcker ganska stora delar av sydöstra Sverige, gäller detta inte bara kartområdet 5F Åseda SO utan också en betydligt större region.

Tre specialkartor redovisar kartområdets berggrund, räfflor, moränryggar och isälvsavlagringar samt jorddjup. Dessa småskaliga kartor presenteras bredvid själva huvudkartan och i den följande beskrivningen hänvisas till dessa kartor.

För att i texten omnämnda lokaler lätt ska återfinnas på kartan åtföljs lokalangivelserna i regel av siffra och bokstav inom parentes. Dessa lokalangivelser visar på vilket av de 25 ekonomiska kartbladen lokalen i fråga är belägen. Den ekonomiska kartans bladindelning återfinns i jordartskartans yttre ram.

### BERGGRUND

Vid den nu genomförda kartläggningen av jordartsgeologin inom kartområdet 5F Åseda SO har berggrunden ej närmare studerats. Den regionala utbredningen av olika bergarter framgår av specialkarta 1. Denna småskaliga karta är mycket översiktlig och informationen finns i en nationell databas med uppgifter från hela Sverige (Lundqvist 2002). Den nedanstående kortfattade beskrivningen är främst baserad på uppgifter i beskrivningen till en provisorisk översiktlig

berggrundskarta (Persson & Wikman 1986). För mera detaljerade uppgifter hänvisas till denna karta med beskrivning.

Berggrunden är mestadels täckt av kvartära lager och blottningsgraden är därför låg. Endast omkring 3 % av kartområdets landyta utgörs av kalt berg (se s. 45). I allmänhet är hällytorna små och det är bara norr om Alstermo (3 i) och Fröseke (2 j) som hållmarker förekommer mera allmänt. De största hållmarkskomplexen finns söder och sydväst om byn Ideboås (4 i). Inom övriga delar av kartområdet uppträder endast spridda områden med kalt berg.

Magmatiska bergarter kan allmänt indelas i tre huvudgrupper: ytbergarter, djupbergarter och gångbergarter. Ytbergarterna har bildats på eller nära jordytan genom att vulkanisk lava flutit ut eller att aska avsatts på jordens yta. Djupbergarter bildas på större djup i jordskorpan genom att en magma tränger uppåt och till följd av sjunkande temperatur och tryck stelnar till en bergart. Gångbergarter är ett mellanled.

Berggrunden inom kartområdet domineras av djupbergarter som tillhör det s.k. transskandinaviska magmatiska bältet. Detta bälte sträcker sig från sydöstra Sverige mot nordväst genom Småland, Värmland och Dalarna in i Norge. Berggrunden i detta regionala bälte domineras av graniter, monzoniter och porfyryr. I sydöstra Sverige kallas dessa bergarter vanligen Smålandsgranit och Smålandsporfyr. Dessutom förekommer gabbro och diorit inom bältet.

Berggrunden har deformerats i olika hög grad sedan bildningen. Dessa processer har främst ägt rum längs svaghetszoner där deformationen varit betydligt kraftigare än i omgivande bergmassa. Sker omvandlingen på stora djup (mer än 10–15 km) och under varma förhållanden förändras bergarterna plastiskt. Högre upp i jordskorpan med lägre temperatur (under 250–350 °C) är deformationen av spröd karaktär. I östra Sverige skedde övergången från plastisk till spröd deformation för ca 1 600 miljoner år sedan, när jordskorpan stabiliserats efter det att den svekokarelska orogenesisen avklingat (Bergman m.fl. 1998). Inom kartområdet finns ett antal deformationszoner av både regional och lokal karaktär. Ett par av de större zonerna är mycket framträdande med en ost–västlig till sydost–nordvästlig riktning. De framträder tydligt, inte bara i landskapet, utan också i kartbilden på grund av jordarternas fördelning och utbredning. En av de större zonerna kan exempelvis följas åt nordväst genom torvmarkernas utbredning från trakten av Gisslatorp (0 j) via Tokebo sjö (1 i) och Gillbonderydsjön (1 i) upp till Alsteråns dalgång. Även riktningar från SSV mot NNO förekommer. En sådan zon löper genom sjöar och torvmarker öster om Kosta flygplats (0 f).

Grusvittring har tidigare observerats på många ställen i Småland. Några vittringslokaler vid samhällena Lessebo, Skruv och Fagerhult inom angränsande kartområden har undersökts i detalj genom analys av lermineral (Lidmar-Bergström m.fl. 1997). Djupvittringen vid den nedan nämnda lokalen vid Gödeshult och några andra lokaler i sydöstra Sverige har vidare undersökts med avseende på berggrundytans relief (Olvmo m.fl. 2005). Av bl.a. dessa arbeten framgår att vittringsprocessen pågått under de senaste fem årmiljonerna men att intensiteten under denna tidsrymd varierat beroende på klimatets växlingar samt att vittring har stor betydelse för landskapets morfologi.

## Kartområdets bergarter

Granitiska djupbergarter och vulkaniska ytbergarter dominerar helt berggrunden. Dessa två bergartsgrupper är associerade med varandra och av samma ålder, ca 1,8 miljarder år gamla. De benämns ofta Smålandsgraniter och Smålandsporfyryr.

Graniterna är i allmänhet massformiga och medelkorniga med en rödaktig färgton på grund av att andelen röd fältspat är hög. Ett karaktärsdrag är att kvartskornen ofta är blåaktiga. Inte sällan uppvisar graniterna en tektonisk påverkan. Vid sidan av de röda smålandsgraniterna uppträder grå varianter på några platser. Vid den geologiska kartläggningen under slutet av 1800-talet iaktogs denna variant i en zon mellan Uvasjön (2j) och Ideboås (4i). Vid den sistnämnda lokalen och vid Marskog (4g) observerades även en något mera grovkornig granitvariant. Finkorniga former är relativt vanliga i kontaktzonerna till de sura vulkaniterna.

Porfyr är en allmän term för sura vulkaniska bergarter. De karaktäriseras av en mycket tät grundmassa, i vilken stora strökorn av främst fältspat men även kvarts uppträder. Färgen är i allmänhet rödaktig men kan även vara mörkt brun till nästan svart. Vanligen är porfyryrorna massformiga, men ställvis uppträder en tydlig skiffrihet eller stänglighet. Ibland går porfyryrorna över i granitporfyryr och närmar sig då graniterna till karaktär och utseende. Därför har dessa båda bergartsgrupper antagits ha ett mycket nära släktskap och vara likåldriga. Porfyr har en stor utbredning och dominerar berggrundsbilden inom kartområdets sydvästra halva (se specialkarta 1).

På några ställen i norr finns intrusioner av basiska bergarter, dvs. gabbro och diorit. Bergarterna är mörka, vanligen grönaktigt gråsvarta och fin- till medelkorniga. De största massiven ligger norr och öster om Älgshult (4h).

Grusvittrad diorit eller gabbro observerades under fältarbetet på åtminstone tre platser inom kartområdet och har markerats som vittringsjord på kalt berg i två fall. Ett område med ett par meter vittringsgrus finns norr om byn Gödeshult (3j). En gabbrohäll norr om byn vid Norregården (4j) är i princip ett enda stort grustag. Omkring 1,5 km öster om Marskog (4g) alldeles intill norra kartområdesgränsen finns ett andra område med grusvittrad diorit. En husbehovstäkt i hällen visar 3 m vittringsgrus med kärnblock. Hur djupt vittringen nått är okänt. På den norra halvön i Kånesjö (4h), benämnd Idön på ekonomiska kartan, fanns under fältperioden ett flertal provgropar med vittringsgrus. Groparna fanns inte i anslutning till de två hällarna på halvön och därför har ingen markering gjorts på jordartskartan. Det är möjligt att halvön i sin helhet är en större diorithäll som till stor del täcks av vittringsmaterial.

## KVARTÄRA BILDNINGAR

### Räfflor

Räfflor förekommer ganska sparsamt inom kartområdet och har endast registrerats på ett 60-tal platser. Samtliga räffelriktningar med något enstaka undantag är redovisade på såväl jordartskartan som på specialkarta 2. Fördelningen är ojämn och det är bara i trakten av Älgshult (4h) som räfflor förekommer mera allmänt. Exempelvis finns flera små hällar med räfflor öster om Idesjö (4i) vid norra kartområdesgränsen. Inom övriga delar av kartområdet finns endast spridda räffellokaler. Detta gäller framför allt i sydväst där berggrunden utgörs av vulkaniter. Det är främst jordtäckets varierande mäktighet och därmed det kala bergets utbredning samt berggrundens egenskaper som avgör räffelrekvensen. Vissa bergarter är t.ex. grovkorniga och därmed vanligen vittringsbenägna, vilket har resulterat i att många räfflor har utplånats eller är mycket diffusa. De bäst bevarade och tydligaste räfflorna finns på nyligen frilagda bergytter samt på flacka strandhällar.

Räfflorna visar att landisen under slutskedet av den senaste nedisningen rört sig över kartområdet från nordväst mot sydost, eftersom huvuddelen av räfflorna är orienterade i riktningar mellan 310° och 335°. De små avvikelser från huvudriktningen som dokumenterats på enstaka platser inom kartområdet kan i allmänhet förklaras av helt lokala omläggningar av isrörelsen i en uttunnad is, orsakade av underlagets morfologi och små oregelbundenheter i iskantens frontlinje. En iakttagelse beträffande de förhärskande räffelriktningarna är att det sker en mindre men dock ganska tydlig riktningsförändring inom kartområdet (se specialkarta 2 bredvid huvudkartan). I väster varierar huvudriktningen mellan 330° och 335° medan riktningen österut vrider till 310°–320°.

Hållar med olika system av räfflor i två riktningar eller med riktningar som markant avviker från huvudriktningen har endast observerats på fem platser. Samtliga dessa lokaler beskrivs nedan.

1. *Losjön (4f)*. På en nyligen framgrävd håll norr om Losjön förekommer en fin striering med ett system av ovittrade räfflor från 320° och 340°. Om riktningsvariationerna beror på lokala omläggningar av landisen betingade av morfologin eller om de tyder på två i tiden åtskilda isrörelseriktningar var omöjligt att avgöra vid fältarbetet.

2. *Fridhem (4g)*. På en liten håll 1,1 km ostsydost om Fridhem finns ett system av räfflor från 315° på en facettyta i lääge för mera nordliga isrörelser. Förutom detta system observerades inga andra räfflor på hållen, men den dominerande räffelriktningen i trakten är i intervallet 330°–340°. Läget på hållen tillsammans med den något avvikande riktningen tyder på att räfflorna öster om Fridhem är äldre än de räfflor som återspeglar isrörelsen under avslutningen av den senaste nedisningen.

3. *Brändafly (0g)*. På den relativt markanta höjden med triangelpunkt 242 m, ca 1 km väster om mossen Brändafly, finns talrikt med tydliga räfflor från 320°–330°. På hållens södra del, i lääge för nordvästliga isrörelser, finns ett system av sannolikt äldre räfflor som återspeglar en isrörelse rakt från väster. I specialkarta 2 sammanfaller denna västliga riktning med linjen mellan de olika ekonomiska kartorna, varför räffelmarkeringen är svår att urskilja.

4. *Hovgårdssjön (4h)*. På ett par mindre hälltytor ca 100 m från Hovgårdssjöns sydvästra strand finns ett system av diffusa räfflor från 30°. Räfflor i denna riktning finns på en liten håll vid torpet Hemmet samt på en bergblottning vid vägslutet 400 m sydost om torpet. På hälltytan alldeles intill torpet förekommer dessutom räfflor i huvudriktningen (325°). Det är emellertid omöjligt att åldersrelatera räfflorna eftersom de båda systemen finns på skilda delar av berghällen. Det måste framhållas att samtliga räfflor är något otydliga men att de olika riktningarna knappast kan vara orsakade av underlagets morfologi.

5. *Riveberg (0j)*. På en liten hälltyta 600 m sydväst om gården Riveberg förekommer grova och tydliga räfflor från 290°. Några andra räffelriktningar har inte iakttagits på hållen. Det förtjänar att nämnas att räfflor i samma riktning förekommer i byn Sigisslaryd (1j) inom angränsande kartområdet alldeles vid kartområdesgränsen. Dessa räfflor anses representera en äldre och sannolikt allmänt förekommande isrörelse i regionen (Rudmark 2001).

De beskrivna lokalerna med två system av räfflor eller med räfflor som skiljer sig från huvudriktningen ger ingen klarläggande bild av isrörelsernas utveckling. Tillsammans med andra undersökningar i regionen visar de dock en ganska enstämmig bild (Knutsson 1960, Daniel 2002, Terne 1979, Rudmark 1975, 1984, 2001). Förutom räfflor som visar på en isrörelse från nordväst och NNV under slutskedet av den senaste nedisningen, finns äldre räfflor med riktningar i dels intervallet 270°–290°, dels räfflor från nordnordost. De äldre räfflorna förekommer ytterst sparsamt och några nordnordostliga räfflor iaktogs exempelvis inte vid den förra kartläggningen av området (Holst 1893) men förekommer bl.a. i Växjötrakten (se t.ex. Daniel 1994).

## **Morän**

### ***Utbredning och mäktighet***

Morän är den helt dominerande jordarten inom kartområdet och täcker drygt 80 % av markytan på karteringsdjupet 0,5 m (se s. 45). Den verkliga utbredningen är betydligt större, eftersom torvmarkerna i stor utsträckning underlagras av morän. Vid landisens avsmältning avsattes morän som ett utjämnande täcke direkt på berggrundsytan, och moräntäcket är i stort sett sammanhängande där berg ej går i dagen. Detta förhållande råder exempelvis i sydväst inom ett relativt stort område söder om samhället Målerås (1 h) ned mot den södra kartområdesgränsen vid Kosta flygplats (0 f) och Derasjö (0 h). En tendens som framskymtar i kartbilden är att blockrik morän i allmänhet är något mäktigare än normalblockig morän. Hällytor i blockrik morän ligger vanligen glesare än i den normalblockiga moränterrängen.

Moränens morfologi är ofta beroende av berggrundsytans brutenhet. Där berggrundsytan är ojämn är också moräntäcket ojämnt fördelat. På jämna, sluttande terrängavsnitt tycks moräntäcket vara ganska jämnt. Hällfrekvensen inom moränområdena ger alltså en grov uppfattning om moränens mäktighet. Allmänt sett är moränen något mäktigare söder och sydost om uppstickande hållar. Detta beror på att moränen i sådana lägen låg skyddad för isrörelser från nordväst under den senaste glaciationsperioden. Isen eroderade därför inte den tidigare avsatta moränen i någon nämnvärd utsträckning. I områden där hållblottningar ligger tätt, är moränens mäktighet vanligen mindre än 4 m. Detta gäller framför allt i området norr om Alstermo (3 i) och Fröseke (2 j) i nordost, men även där förekommer uppgifter om jorddjup på mer än 5 m i t.ex. moränfyllda sprickdalar. Detta förhållande framkom vid några tillfällen under fältarbetet eller finns redovisade i brunnsprotokoll. Borrningar i låglänt terräng genom de kvartära lagren ned till berggrundsytan anger exempelvis moränmäktigheter på 6 m vid och söder om Fagraskog (3 j).

Inom större delen av kartområdet är moränens mäktighet i allmänhet mellan 3 m och 8 m. Ett flertal protokoll från brunnsborrningar i moränterräng redovisar sådana mäktigheter. Även ortsbor framhöll vid ett flertal tillfällen att berggrundsytan påträffas på ett djup kring 5 m under markytan.

I SGUs brunnsarkiv fanns hösten 2007 uppgifter från 196 borrningar i moränterräng. De fördelar sig så att mäktigheten var mindre än 5 m i 130 borrningar, 5–10 m i 56 och mer än 10 m i 10 borrningar. Ett representativt urval av dessa uppgifter redovisas i specialkarta 3 på jordartskartan. Moränmäktigheter överstigande 10 m förekommer enligt borrningar i samhällena Kosta (0 f), Alstermo (3 i) och Orrefors (0 j). Även vid gården Tikaskruv (0 i) söder om Orranäsasjön

är moräntäckets enligt muntliga uppgifter från ortsbor mellan 10 m och 15 m. På specialkarta 3 redovisas endast borrhuppfigurer med säkra och exakta lägen.

Sannolikt finns det ytterligare moränområden där jorddjupet överstiger 10 m. Kartområdet tillhör de mest glesbefolkade i södra Sverige, och det finns därför relativt sparsamt med brunnsborrningar och annan information som kan utnyttjas för bedömning av jorddjup. Uppgifter om mäktigheter saknas exempelvis från flertalet av kartområdets moränryggar. Dessutom är uppgifterna i SGUs brunnsarkiv ojämnt fördelade och är koncentrerade till områdets dalgångar, något som till viss del framgår av specialkarta 3. Det bör i detta sammanhang påpekas att jorddjup på mer än 20 m förekommer söder om Hälleberga (0i), men dessa uppgifter härstammar från borrhningar i isälvsediment.

## Ytformer

Kartområdets relief är relativt låg och nivåerna varierar i intervallet mellan 115 m och 260 m ö.h. De högsta partierna är belägna alldeles intill västra kartområdesgränsen såväl norr om Visjön (1f) som norr om Sävsjön (4f). De lägsta nivåerna finns i öster vid Fröseke (2j) där Uvasjöns vattenyta i Alsteråns vattensystem är höjdbestämd till 115,6 m ö.h. I stora drag framgår förhållandena av reliefbilden i specialkarta 2, som är baserad på Lantmäteriets digitala 50-m höjddatabas. Denna karta visar också en mycket jämn och regelbunden stigning västerut inom kartområdet. Regionen är belägen i utkanten av det subkambriska peneplanet, mot övergången till den Sydsmåländska urbergsslätten västerut (Lidmar-Bergström 2002).

Inom kartområdet är moränens ytformer i allmänhet betingade av berggrundsytans morfologi, dvs. att berggrundsytan avspeglas i moräntäckets ytformer. Landskapet karaktäriseras inom stora delar av det undersökta området av en flack markyta med små nivåskillnader (fig. 8). Detta förhållande gäller främst området i sydväst med vulkanisk berggrund. I områden med granitisk berggrund är markytan ställvis småkuperad med meterhöga kullar och ryggar. Vanligen är dessa små höjder uppbyggda av ett tunt moräntäcke kring en kärna eller ribba av urberg. Detta framgår bl.a. av mindre skärningar längs skogsvägar och av att berg i dagen främst förekommer i höjdlägen.

På många ställen beror dock den småkuperade morfologin på att kullar och ryggar helt och hållet är uppbyggda av morän. Dessa småkulliga områden, med nivåskillnader på upp till ca 5 m, förekommer spridda över hela kartområdet men finns företrädesvis i dalgångar och i lägre terrängpartier. Småkullig morän har inte markerats på jordartskartan vilket bl.a. beror på att moräntypen normalt inte redovisas vid jordartskartering i södra Sverige. En andra orsak till att småkulliga moränområden inte separerades från omgivande moränterräng var diffusa gränser.

De flesta arbetskartorna redovisar dock den ungefärliga utbredningen av småkullig moränterräng. Denna information antyder att utbredningen av småkullig morän är ojämn inom kartområdet och att förhållandena är likartade mellan de båda kartområdena 5F Åseda SO och 5F Åseda SV (Daniel 2002). Områden med småkullig dödismorän finns främst i kartområdets södra del vid exempelvis Gillbonderyd (2i), inom Kosta skjutfält nordost om Kosta (0f) och i området Gråstensmon (1g) sydväst om Målerås.

De småkulliga moränformerna har troligen bildats genom en ytlig framsmältning av moränen i en yttre zon av inlandsisen då denna höll på att smälta av. Moräntypen benämns ofta ablationsmorän och förknippas i allmänhet med storblockig eller blockrik markyta och hög halt av



Fig. 8. Flack moränya vid Gåsmossen (3f) med endast ett par synliga block. Foto: Lars Rudmark.  
*A smooth till surface at Gåsmossen (3f) with a low frequency of visible boulders.*

sten, grus och sand. De moränryggar som förekommer i den småkulliga moränen är vanligen korta och orienterade i ett oregelbundet mönster. Dessa har till övervägande del också bildats i dödis, dvs. av is som avsnörts från landisen under isavsmältningen. Ett generellt drag är att ablationsmoränen har grusig-sandig sammansättning och präglas av den lokala berggrunden. De få större moränskärningar som finns i områden med grusig-sandig småkullig morän visar att denna moräntyp är knappt 5 m mäktig och kan underlagras av en äldre och mera finkornig morän.

Ett femtontal s.k. drumliner förekommer kring Älgshult (4h) och i anslutning till en markant förkastningszon mellan Gullaskröv (1i) och Målerås (1h). Drumlinernas exakta lägen framgår både av jordartskartan och specialkarta 2. De är bland de östligaste drumlinerna i ett större drumlinområde på sydsvenska höglandet (se t.ex. Gillberg 1976, Knutsson 1971, Rudmark 1984). De flesta av dessa spolförmiga ryggar, som exempelvis de vid Haltekärr (4g) och Kråkemåla (4g), är inga äkta drumliner utan i stället s.k. *crag and tail*-bildningar eller läsidemoräner utsträckta i nordnordväst–sydsydost på sydsidan av en uppstickande bergklack. Däremot är moränryggarna vid Molid (2h), Hetalåga (1i) och Tokebo (1i) sannolikt helt och hållet uppbyggda av morän och saknar bergkärna.

Samtliga ryggar av drumlinkaraktär inom kartområdet är utsträckta i inlandisens rörelseriktning under avsmältningsskedet (se avsnittet om räfflor). Ryggarna är omkring 150 m breda och ellipsformade med mjukt rundade former. Höjderna är vanligen måttliga, 3–10 m. De är högre och bredare i den norra, proximala delen där flertalet ansluter mot berg. Deras längder varierar från ca 200 m till omkring 1,5 km. De framträder ofta ganska tydligt i terrängen inte bara genom

sin speciella form utan också på grund av att de är uppodlade. Ett ytterligare kännetecken är att äldre bebyggelse ofta är lokaliserad till dessa höjdområden.

Förutom drumliner finns ett antal korta, distinkta och tvärorienterade moränryggar spridda inom kartområdet. De är samtliga några meter höga med branta sidor, speciellt mot norr, och i allmänhet ganska blockrika i ytan. De mest framträdande och distinkta är markerade på såväl jordartskartan som på specialkarta 2. Flertalet är utsträckta i sydväst–nordost, dvs. i rät vinkel mot den sista isrörelseriktningen. Vid Ideskruv (1g), Bönerås (1g) och Tokebo sjö (1i) finns några av dessa bildningar. Ryggen vid Tokebo sjö är exempelvis relativt smal och flack, mellan 2 och 4 m hög, men ca 700 m lång. Den är utsträckt i ungefär rät vinkel mot såväl omgivande drumliner som isälvsavlagringen vid Norrbäck (1i).

## **Sammansättning**

Principen för moränens indelning i olika typer efter kornstorleksfördelning framgår av allmänna delen. I det följande tillämpas indelningen i de huvudtyper som åskådliggörs i figur 6. Den lokala benämningen på morän är ”jetter” eller ”jetajord”. Moränprover har tagits på drygt 25 platser och de flesta prover har analyserats med avseende på grundmassans kornstorleksfördelning, pH, buffertprocent och halten tunga mineral (basmineralindex). I många fall har även kalkhalten undersökts. Samtliga analysresultat redovisas i tabell 3 (se s. 30).

Inom kartområdet förekommer allmänt två moräntyper: sandig och grusig morän. Dessa båda moräntyper varierar kornstorleksmässigt inom ett tämligen brett intervall vilket tydligt framgår av de gjorda kornstorleksanalyserna. Dessutom finns på många ställen en svårklassificerad övergångsform mellan sandig och grusig morän, något som försvårade gränsdragningen mellan de två moräntyperna under fältarbetet. I regel har denna övergångsform av flera skäl förts till den sandiga moränen. Detta innebär att utbredningen av grusig morän i kartbilden sannolikt är något underskattad.

Den dominerande moräntypen inom kartområdet är en något grovkornig sandig morän. Sandhalten ligger mestadels kring 50 % medan lerhalten är låg och sällan överstiger 2 % (proverna 15–27 i tabell 3). I moränens ytlager är halten silt något högre än på större djup. Sannolikt beror detta på att moränens ursprungliga sammansättning har förändrats genom vittring ned till ett djup av ca 0,5 m varvid proportionerna mellan finare och grövre fraktioner har förskjutits. Den sandiga moränen är vanligen homogen, grå eller brungrå till färgen och ofta, men inte alltid, hård. Skikt och linser av vattensorterat sediment inne i moränmassan är ganska sällsynta eftersom den sandiga moränen i regel är en hårt packad bottenmorän. Av några få skärningar framgår dock att denna moräntyp kan innehålla vattensorterade sediment. Ett exempel på detta finns i en moräntäkt nordväst om Riveberg (0j) där närmare hälften av materialet i en 4 m hög täktvägg består av väl sorterad sand. Andra moränskärningar med linser och skikt av grus, sand och silt finns norr om Säteriet (0j) och nordost om Vrånghult (4j). Moränytter med sandig morän är vanligen normalblockiga, men i områdets östra del kring Fröseke (2j) förekommer både blockrika och storblockiga ytor. Även på andra platser, som exempelvis öster om Derasjö (0h), finns sandig morän med blockrik yta. Det inre block- och steninnehållet i moränen är till stor del okänt men ett par meterhöga skärningsväggar redovisar måttliga block- och stenhalter.

En enkel analys av moränens bergartsinnehåll i mellangrusfraktionen visar en stor variation. Vid analysarbetet gjordes av praktiska skäl en tredelad bergartsindelning i vulkanit (porfyr),

urberg i övrigt samt sandsten. Ett generellt drag för hela kartområdet är att moränen i stor utsträckning är präglad av den lokala berggrunden. I allmänhet dominerar därför graniter med ett mer eller mindre stort inslag av porfyr (se fig. 9). I mindre omfattning förekommer grönstenar och i några prover även sandsten (se tabell 4, s. 32). Det sistnämnda är förvånande eftersom det inte finns några kända områden med anstående sandsten i regionen. Möjligen kan det finnas hittills okända förekomster, men några sådana har varken dokumenterats vid den nu genomförda kartläggningen eller påträffats vid hydrogeologiska eller geotekniska undersökningar.

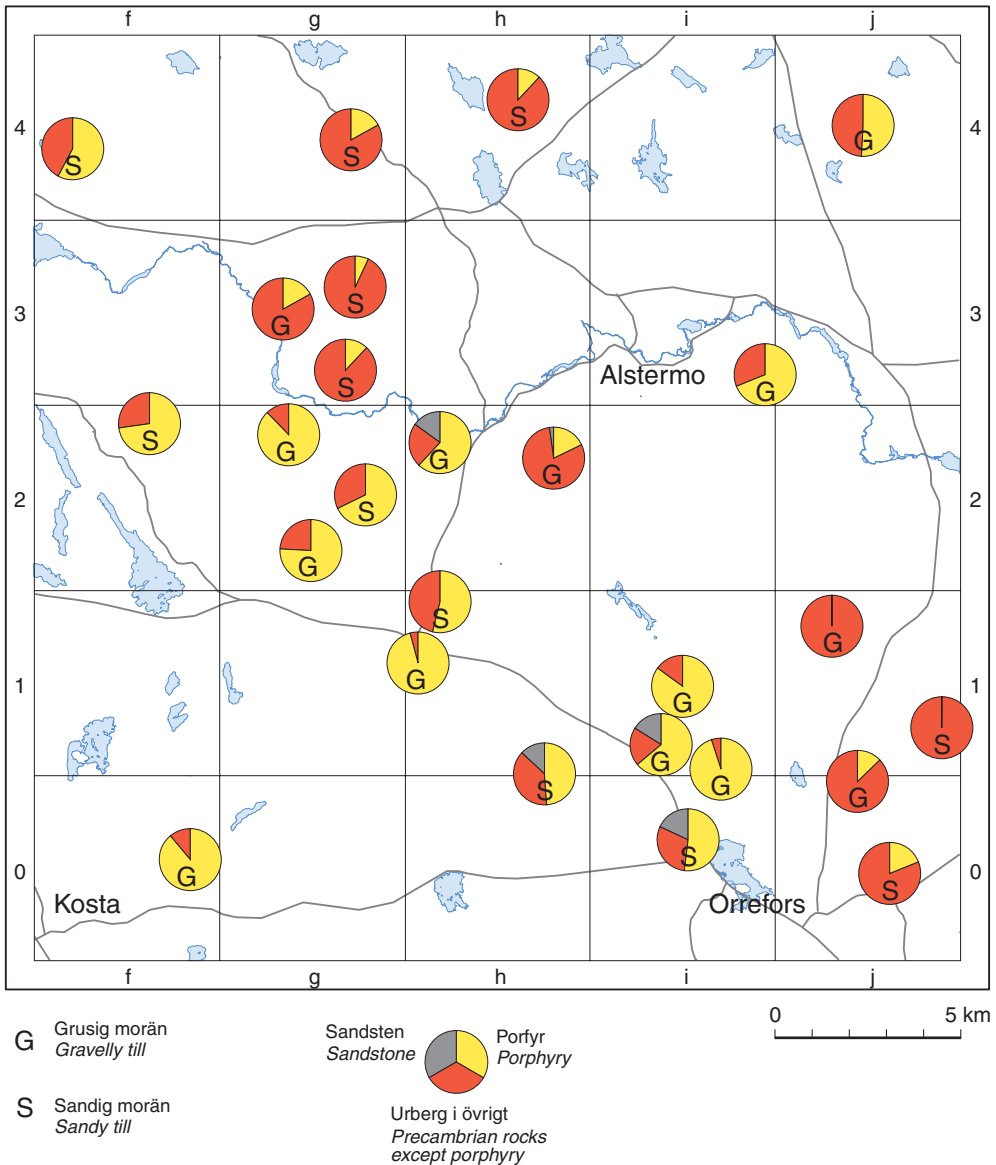


Fig. 9. Bergartsfördelningen i mellangrusfraktionen i morän.  
*The bedrock types in the medium-gravel fraction of the till.*

Tabell 3. Kornstorleksanalyser.

| Prov nr | Analys nr | Ekon. karta | Provpunktens läge angivet med koordinater i rikets nät | Jordart         | Djup under markytan i m | Viktprocent     |         |
|---------|-----------|-------------|--|-----------------|-------------------------|-----------------|---------|
|         |           |             |  |                 |                         | Mellan-<br>grus | Fingrus |
| 1       | 25336     | 0f          | 630280/147917  | Grusig morän    | 1,5                     | 35              | 26      |
| 2       | 25328     | 2g          | 631113/148243  | - " -           | 1,5                     | 38              | 25      |
| 3       | 25330     | 2g          | 631420/148185  | - " -           | 0,8                     | 36              | 26      |
| 4       | 25332     | 3g          | 631768/148170  | - " -           | 1,0                     | 30              | 24      |
| 5       | 25339     | 1h          | 630815/148540  | - " -           | 4,5                     | 19              | 24      |
| 6       | 25340     | 2h          | 631360/148903  | - " -           | 1,5                     | 15              | 21      |
| 7       | 25341     | 2h          | 631400/148595  | - " -           | 2,5                     | 17              | 16      |
| 8       | 25346     | 1i          | 630604/149220  | - " -           | 1,5                     | 32              | 31      |
| 9       | 17853     | 1i          | 630520/149345  | - " -           | 2,0                     | 19              | 18      |
| 10      | 17851     | 1i          | 630700/149248  | - " -           | 3,0                     | 24              | 20      |
| 11      | 25345     | 3i          | 631582/149474  | - " -           | 2,5                     | 27              | 25      |
| 12      | 25348     | 0j          | 630483/149718  | - " -           | 1,5                     | 47              | 25      |
| 13      | 25351     | 1j          | 630908/149655  | - " -           | 2,5                     | 23              | 21      |
| 14      | 25342     | 4j          | 632257/149737  | - " -           | 2,5                     | 25              | 27      |
| 15      | 25327     | 2f          | 631455/147810  | Sandig morän    | 2,5                     | 8               | 12      |
| 16      | 25335     | 4f          | 632194/147602  | - " -           | 1,5                     | 16              | 19      |
| 17      | 25329     | 2g          | 631258/148393  | - " -           | 3,5                     | 16              | 16      |
| 18      | 25331     | 3g          | 631598/148337  | - " -           | 1,0                     | 14              | 11      |
| 19      | 25333     | 3g          | 631808/148367  | - " -           | 0,6                     | 9               | 8       |
| 20      | 25334     | 4g          | 632220/148355  | - " -           | 0,6                     | 11              | 14      |
| 21      | 25337     | 0h          | 630492/148880  | - " -           | 1,0                     | 12              | 18      |
| 22      | 25338     | 1h          | 630960/148595  | - " -           | 1,0                     | 14              | 14      |
| 23      | 25347     | 4h          | 632328/148804  | - " -           | 1,0                     | 16              | 17      |
| 24      | 25344     | 0i          | 630325/149255  | - " -           | 5,0                     | 14              | 19      |
| 25      | 25349     | 0j          | 630245/149806  | - " -           | 2,0                     | 21              | 18      |
| 26      | 25350     | 0j          | 630245/149806  | - " -           | 3,0                     | 12              | 11      |
| 27      | 25352     | 1j          | 630619/149967  | - " -           | 2,5                     | 16              | 17      |
| 28      | 25343     | 3h          | 631777/148694  | Moränlera       | 1,0                     | 3               | 3       |
| 29      | 25353     | 3g          | 631621/148148  | Isälvs sediment | 3,0                     | 19              | 19      |
| 30      | 25354     | 2h          | 631195/148886  | - " -           | 2,5                     | 43              | 44      |
| 31      | 25355     | 2h          | 631450/148526  | - " -           | 2,0                     | 27              | 25      |
| 32      | 25356     | 0i          | 630144/149440  | - " -           | 2,5                     | 29              | 33      |
| 33      | 25357     | 0i          | 630298/149217  | - " -           | ca 10                   | 27              | 32      |
| 34      | 25358     | 1i          | 630523/149132  | - " -           | 1,0                     | 14              | 32      |
| 35      | 25359     | 1i          | 630756/149270  | - " -           | 1,0                     | 33              | 37      |
| 36      | 24360     | 1i          | 630989/149104  | - " -           | 2,0                     | 51              | 25      |
| 37      | 25361     | 0j          | 630292/149770  | - " -           | 1,5                     | 32              | 34      |
| 38      | 25362     | 0j          | 630015/149851  | - " -           | 1,0                     | 51              | 27      |
| 39      | 25363     | 1j          | 630988/149530  | - " -           | 1,5                     | 32              | 43      |

|               |                 |              |               |                 |              |     | Kalkhalt % | Bx   | Magnetit % | pH  | Buffert % | Anmärkning           |
|---------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|-----|------------|------|------------|-----|-----------|----------------------|
| Grov-<br>sand | Mellan-<br>sand | Fin-<br>sand | Grov-<br>silt | Mellan-<br>silt | Fin-<br>silt | Ler |            |      |            |     |           |                      |
| 15            | 10              | 6            | 5             | 2               | 1            | 0   | 0          | 4,1  | 0,9        | 5,7 | 89,4      | Småkullig morän      |
| 17            | 8               | 5            | 3             | 2               | 1            | 1   |            | 3,4  | 0,8        | 6,1 | 90,3      | Moräntäkt            |
| 14            | 9               | 7            | 6             | 2               | 0            | 0   |            | 2,0  | 0,3        | 5,7 | 85,7      | Småkullig morän      |
| 15            | 12              | 11           | 5             | 2               | 0            | 1   |            | 12,9 | 1,2        | 5,5 | 84,3      | Småkullig morän      |
| 19            | 12              | 9            | 6             | 6               | 2            | 3   | 0          | 16,0 | 0,2        | 6,1 | 49,1      | Moräntäkt            |
| 24            | 19              | 12           | 5             | 2               | 1            | 1   |            | 10,8 | 1,3        | 5,2 | 69,5      | Småkullig morän      |
| 26            | 27              | 9            | 3             | 1               | 0            | 1   | 0          | 5,5  | 0,5        | 6,4 | 41,5      | Moräntäkt            |
| 16            | 9               | 5            | 3             | 2               | 1            | 1   |            | 2,5  | 0,3        | 5,3 | 66,5      |                      |
| 15            | 17              | 16           | 7             | 4               | 1            | 2   |            |      |            |     |           | Fältsiktat           |
| 14            | 16              | 13           | 6             | 5               | 1            | 1   |            |      |            |     |           | Fältsiktat           |
| 15            | 11              | 9            | 7             | 4               | 1            | 1   |            | 14,3 | 1,2        | 5,7 | 75,7      |                      |
| 10            | 6               | 4            | 4             | 2               | 1            | 1   |            | 3,5  | 1,1        | 4,7 | 89,6      |                      |
| 16            | 13              | 12           | 9             | 5               | 0            | 1   |            | 17,8 | 1,3        | 5,6 | 76,8      |                      |
| 19            | 13              | 7            | 5             | 2               | 1            | 1   | 0          | 18,1 | 3,8        | 5,5 | 88,4      | Moräntäkt            |
| 19            | 19              | 16           | 14            | 8               | 2            | 2   | 0          | 10,3 | 2,0        | 5,8 | 92,8      | Moräntäkt            |
| 15            | 15              | 14           | 12            | 7               | 2            | 0   | 0          | 9,5  | 1,7        | 4,6 | 90,5      |                      |
| 17            | 18              | 17           | 10            | 4               | 1            | 1   | 0          | 8,3  | 2,4        | 6,5 | 49,1      | Moräntäkt            |
| 15            | 14              | 16           | 17            | 10              | 1            | 2   | 0          | 15,6 | 3,2        | 6,3 | 92,5      |                      |
| 13            | 17              | 20           | 22            | 9               | 1            | 1   |            | 10,2 | 1,2        | 4,8 | 94,0      |                      |
| 15            | 15              | 15           | 15            | 10              | 3            | 2   | 0          | 21,2 | 1,5        | 5,5 | 85,4      |                      |
| 17            | 19              | 18           | 10            | 4               | 1            | 1   | 0          | 5,8  | 1,2        | 5,7 | 92,0      |                      |
| 15            | 20              | 17           | 9             | 7               | 1            | 3   |            | 10,8 | 2,3        | 5,4 | 88,2      |                      |
| 18            | 18              | 15           | 9             | 5               | 1            | 1   |            | 6,6  | 0,9        | 5,2 | 76,9      | Småkullig morän      |
| 16            | 18              | 16           | 9             | 5               | 2            | 1   | 0          | 8,6  | 2,2        | 5,6 | 64,0      | Moräntäkt            |
| 16            | 14              | 11           | 6             | 6               | 5            | 3   | 0          | 46,4 | 0,4        | 4,7 | 82,0      | Moräntäkt; jfr nr 26 |
| 15            | 18              | 23           | 13            | 4               | 2            | 2   | 0          | 12,1 | 1,7        | 6,4 | 44,1      | Moräntäkt; jfr nr 25 |
| 18            | 17              | 14           | 10            | 6               | 1            | 1   |            | 16,4 | 2,9        | 5,7 | 83,6      | Moräntäkt            |
| 6             | 9               | 8            | 21            | 17              | 17           | 16  | 0          | 16,3 | 0,0        | 3,5 | 90,9      |                      |
| 28            | 26              | 6            |               | -----           | 2-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 29            | 3               | 0            |               | -----           | 1-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 30            | 12              | 3            |               | -----           | 3-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 24            | 11              | 2            |               | -----           | 1-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 27            | 10              | 2            |               | -----           | 2-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 41            | 11              | 1            |               | -----           | 1-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 22            | 4               | 1            |               | -----           | 3-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 15            | 7               | 1            |               | -----           | 1-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 30            | 4               | 0            |               | -----           | 0-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 13            | 6               | 2            |               | -----           | 1-----       |     |            |      |            |     |           |                      |
| 18            | 4               | 2            |               | -----           | 1-----       |     |            |      |            |     |           |                      |

Tabell 4. Bergartsinnehåll i morän och isälvsediment. Lokalangivelser och djupuppgifter återfinns vid motsvarande provnummer i tabell 1. I proverna har samtliga partiklar i mellangrusfraktionen (6–20 mm) analyserats. Analyserna har utförts av Anders G. Lindén och författaren.

| Provrnr | Antal räknade korn | Porfyr % | Urberg i övrigt % | Sandsten % |
|---------|--------------------|----------|-------------------|------------|
| 1       | 218                | 89       | 11                | –          |
| 2       | 221                | 76       | 24                | –          |
| 3       | 195                | 88       | 12                | –          |
| 4       | 192                | 17       | 83                | –          |
| 5       | 221                | 96       | 4                 | –          |
| 6       | 137                | 18       | 80                | 2          |
| 7       | 107                | 62       | 23                | 15         |
| 8       | 140                | 64       | 0                 | 16         |
| 9       |                    | 95       | 5                 | –          |
| 10      |                    | 85       | 15                | –          |
| 11      | 206                | 69       | 31                | –          |
| 12      | 248                | 13       | 87                | –          |
| 13      | 111                | –        | 100               | –          |
| 14      | 213                | 51       | 49                | –          |
| 15      | 88                 | 73       | 27                | –          |
| 16      | 97                 | 58       | 42                | –          |
| 17      | 106                | 68       | 32                |            |
| 18      | 91                 | 12       | 88                | –          |
| 19      | 72                 | 7        | 93                | –          |
| 20      | 109                | 17       | 83                | –          |
| 21      | 102                | 49       | 38                | 1          |
| 22      | 88                 | 54       | 46                | –          |
| 23      | 98                 | 12       | 88                | –          |
| 24      | 90                 | 52       | 30                | 18         |
| 25      | 107                | 19       | 81                | –          |
| 26      | 79                 | –        | 100               | –          |
| 27      | 95                 | –        | 100               | –          |
| 28      | 12                 | –        | 100               | –          |
| 29      | 117                | 59       | 41                | –          |
| 30      | 310                | 31       | 54                | 15         |
| 31      | 194                | 55       | 40                | 5          |
| 32      | 236                | 40       | 46                | 14         |
| 33      | 160                | 51       | 49                | –          |
| 34      | 103                | 60       | 35                | 5          |
| 35      | 208                | 64       | 36                | –          |
| 36      | 304                | 58       | 22                | 20         |
| 37      | 150                | 24       | 68                | 8          |
| 38      | 235                | 15       | 78                | 7          |
| 39      | 195                | 8        | 90                | 2          |

I de analyserade proverna med sandig morän varierar pH mellan 4,6 och 6,5 och buffertprocenten mellan 44,1 och 94,0 (se tabell 3). Ingen kalkhalt har registrerats i något av de analyserade proven. Halten av tunga mineral har undersökts genom bestämning av basmineralindex. Detta index ger en viss uppfattning om moränens näringsvärde för växtligheten, i det att de tyngre mineralen är de mest värdefulla. Värdena hos de analyserade proverna är i allmänhet ganska låga och varierar oftast mellan 5 och 20. Ett avvikande värde på 46,4 har uppmätts i prov 25 från Riveberg (0j).

Utbredningen av grusig morän sammanfaller i hög grad med utbredningen av sura vulkaniska bergarter. Detta framgår tydligt vid en jämförelse mellan specialkarta 1 och jordartskartan. Framför allt återfinns denna moräntyp i de centrala och sydvästra delarna av kartområdet. Fraktionerna grus och sand dominerar grundmassans sammansättning av materialet mindre än 20 mm (proverna 1-14 i tabell 3). Grusandelen är vanligen drygt 50 % och andelen sand något lägre. Även stenhalten är i allmänhet hög och de enskilda stenarna är relativt kantiga. Lerhalten är mycket låg och detsamma gäller för halten finsilt. I skärningar med grusig morän kan man konstatera att denna grova moräntyp vanligen präglas av lokala bergarter, framför allt korttransporterade vulkaniter. Bergartsfördelningen har analyserats översiktligt och resultaten redovisas i figur 9. Andelen vulkaniska bergarter är allmänt mycket hög och överstiger i många fall ca 80 % i mellangrusfraktionen. I dagligt tal benämns denna morän för porfyrmorän (fig. 10). En instruktiv lokal för att studera denna moräntyp är en täkt någon kilometer söder om Långegöl (1g). Moräntäkten är belägen alldeles vid länsgränsen och har på jordartskartan markerats med >4M eftersom täktväggarna är 4 m höga och brytningen inte nått berggrundsytan. För närvarande (2007) pågår ingen verksamhet i täkten.

Fältsiktningar i grovkornig porfyrmorän visar höga stenhalter medan blockhalterna i allmänhet är låga (Knutsson 1973, Knutsson m.fl. 1979). En analys av den totala kornfördelningen i moränen i trakten av sjön Möckeln (2f) visar följande kornstorleksfördelning uttryckt i viktprocent: sten 25, grus 45, sand 20 samt silt och ler 10. Dessa värden är approximativa men torde vara ganska bra riktvärden för fraktionernas inbördes viktförhållanden i den grova moränen.

Blockhalten i markytan är vanligen relativt låg, men det finns områden där markytan nästan är helt täckt av block och sten. Sådana områden finns spridda över hela kartområdet och har markerats som blockjord på jordartskartan. Blockjorden är i huvudsak knuten till svackor och andra lägre terrängpartier men kan också fortsätta långt upp på sluttningar eller i undantagsfall vara belägen i höjdlägen. Någon närmare undersökning av blockjordens bergartsfördelning utfördes ej under fältarbetsperioden, men en okulär bedömning ger vid handen att blocken i en enskild blockmark vanligen utgörs av en och samma bergart.

Blockjorden inom kartområdet har sannolikt bildats på flera olika sätt och det förekommer övergångsformer mellan olika typer av blockiga marker såsom blockrik morän, blocksänkor och rösberg. En viktig grundförutsättning för att blockjord ska bildas är att moränen vid avsättningen är rik på block. På många ställen är blockjord en extremt blockrik morän där blocken bildar en nära nog heltäckande yta. I de flesta fall verkar det dock röra sig om s.k. blocksänkor, vilka bildats då block vid upprepad tjälning lyfts upp till markytan (fig. 11). Där ansamlas de så småningom och resultatet kan bli en nära nog heltäckande blockmatta. I allmänhet är blocksänkorna belägna i terrängens lägre liggande partier där grundvattenytan under vissa årstider når markytan. Att block verkligen lyfts upp till markytan är ett välkänt fenomen för de småländska bönderna. På ett par ställen gjordes försök att gräva i blockmark. Det kunde då konstateras att



Fig. 10. Grusig morän med hög halt av kantiga stenar av porfyr, 800 m SSV om Långegöl (1g). Foto: Lars Rudmark.  
*Gravelly till with a high frequency of angular clasts of volcanic rocks 800 m SSW of Långegöl (1g).*

grundvattenytan stod nära markytan samt att blockhalten avtog något på djupet. Några av de större blocksänkorna, som de vid och nordväst om Forsa (4f), har markerats på jordartskartan. Talrikt med mindre blocksänkor finns bl.a. inom Kosta skjutfält i sydväst.

Det bör i detta sammanhang poängteras att kulturpåverkade moränytter med bortplockade block betecknas med den blockhalt som bedöms vara den ursprungliga och naturliga (fig. 12).

Det bästa och mest illustrativa exemplet på grusig morän med stenig och blockrik markyta är området Gråstensmon (1g), ett par kilometer sydväst om Målerås (1h). Där har de mest extrema blockytorna särskilt markerats som blockjord. Gråstensmon har ingen distinkt begränsning och kan karaktäriseras som ett moränlandskap med kullar och ryggar avsett i ett oregelbundet mönster. I markytan är sten- och blockhalten höga och på vissa ställen är det frågan om rena blockmattor. Blocken och stenarna utgörs nästan uteslutande av skarpkantade vulkaniter med enstaka granitblock. Ett par moränskränningar visar att den höga blockhalten är en ytlig företeelse och att moränen på djupet är en utpräglad grusig morän som nästan helt är uppbyggd av korttransporterade sten- och gruspartiklar från den underliggande berggrunden. Moränskränningar vid länsgränsen söder om Långegöl (1g) och 1,2 km väster om Kalverås (1h) visar att den korttransporterade och grova moränen underlagras av en betydligt mer finkornig sandig morän på ett djup av mellan 3 m och 5 m.

Sannolikt har Gråstensmon bildats genom en rad samverkande faktorer. En viktig grund-



Fig. 11. Blockjord i Gråstensmon (1g). Observera vattenytan i sänkan till vänster i bilden. Foto: Lars Rudmark.  
*Boulder deposit in Gråstensmon (1g). Note the surface of water in the lower part to the left.*

förutsättning var att landisen vid deglaciationen innehöll stora mängder sten och block. Framför den tillbakaryckande isfronten uppstod ett dödisområde, som var bemängd med ytterst korttransporterade block och som kan ha legat kvar i några hundra år efter att den aktiva isen försvunnit. Vindslipade stenar centralt i Gråstensmon visar att blockmarken fanns utformad redan i sen glacial tid. En nära markytan stående grundvattenyta har sedan fram till nutid genom tjälskjutning lyft ytterligare stenar till markytan. En andra och annorlunda förklaring till blockmarkens bildning är att blocken under deglaciationen spolats fram av smältvatten från en stagnerande landis (Mattsson 1955). Vattnet ansamlades enligt denna teori i sprickor och håligheter för att störta ned genom isen och frispola stenar och block under isen. Vid den nu genomförda kartläggningen har emellertid inga finsediment från blockmarken dokumenterats vare sig i Gråstensmon eller vid övriga blockmarker i regionen (se t.ex. Rudmark 2001).

Några av de allra största enskilda blocken har markerats på jordartskartan med särskild symbol. Dessa s.k. flyttblock har alla en volym som överstiger ca  $150 \text{ m}^3$ . Granitblocket alldeles intill kartområdeskanten väster om Löverås (1f) är troligen det största blocket inom kartområdet med en volym på ca  $300 \text{ m}^3$ . Ett andra stort flyttblock är den s.k. Kyrkestenen ca 1,5 km väster om Örås (2h). Dess volym är drygt  $200 \text{ m}^3$ .

I de analyserade proverna av grusig morän varierar pH mellan 4,7 och 6,1 och buffertprocenten mellan 41,5 och 90,3. Ingen kalkhalt har registrerats i något av proven. Det är således ingen större skillnad vare sig beträffande pH eller buffertprocent mellan sandig och grusig morän. Totalt sett är



Fig. 12. Gammalt odlingslandskap med en ursprungligen rikblockig moränyta vid Botillabo (3i). Foto: Lars Rudmark.  
*Ancient cultivated till area with an originally high boulder frequency at Botillabo (3i).*

pH lågt och pendlar mellan 4,6 och 6,5 vilket innebär att moränmarken är sur. Buffertprocenten utvisar i allmänhet en måttlig eller i vissa fall svag förmåga att neutralisera sur nederbörd.

Basmineralindex i de analyserade proverna av grusig morän varierar ganska mycket men hälften av proverna uppvisar låga värden med index som pendlar mellan 2 och 5. Detta indikerar en näringsfattig miljö med låg bonitet och artfattig vegetation. Vidare är dessa områden sannolikt känsliga för försurning.

Förutom grusig och sandig morän har finkornig morän påträffats i några enstaka skärningar. På grund av svårigheter att ytmässigt avgränsa denna finkorniga moräntyp, redovisas inga ytor med finkornig morän på jordartskartan. Det är främst i Alsteråns dalgång vid Södra Rås (3h) som lerig moig morän och moränlera iakttagits längs åns norra sida i den branta dalslutningen. Men den finkorniga moränen har även påträffats på ett par andra ställen norr om Lybäck (3h), och i trakten av Tikaskröv (0i) och Drottninghult (0j). Prov 28 visar hur moränen kan vara sammansatt. Gemensamt för alla dessa förekomster med finkornig morän är att de ligger skyddade för isströmmar från nordväst. Detta innebär troligen att det är fråga om äldre bildningar som på grund av sina skyddade lägen ej eroderats av landisen under den senaste nedisningen. Inga mera noggranna analyser har dock gjorts för att mera exakt fastställa moräntypens ålder.

Flertalet förekomster med den finkorniga moränen har använts vid tegelframställning. I trakten av Södra Rås iakttogs under fältarbetet fyra täktområden i den finkorniga moränen. Enligt uppgifter från ortsbor var denna moräntyp råmaterial vid tillverkning av tegel i Alstermo. I

mitten av 1800-talet mellan åren 1840 och 1865 tillverkades där både murtegel och enkupigt taktagel med beteckningen DF=Dönafors.

## Isälvsavlagringar

Isälvsavlagringar har en relativt begränsad utbredning inom kartområdet och har en täckningsgrad av endast drygt 2 % av markytan. De utgörs av stråk med ryggformade bildningar av den typ som brukar benämnas rullstensåsar eller endast åsar. Isälvsavlagringarna inom kartområdet 5F Åseda SO är ofta komplext uppbyggda i form av ryggar, fält, lateralterrasser eller platåer i anslutning till en centralås med mycket grovt sediment. Stråken kan i stort betraktas som riktningselement för landisens tillbakadragande och avspeglar dessutom ett tydligt dräneringsmönster under denna tidsrymd.

Isälvsavlagringarna är tidigare beskrivna översiktligt av Holst (1879 och 1893) och senare av bl.a. Knutsson (1965), Knutsson m.fl. (1979) och Lindén m.fl. (1993). De sistnämnda arbetena redovisar inte bara isälvsavlagringarnas utbredning utan också deras sammansättning, volymer och kvalitet. En enkel analys av isälvsedimentens bergartsinnehåll i mellangrusfraktionen redovisas i tabell 4, s. 32. Vid analysarbetet gjordes av praktiska skäl, liksom för moränerna, en tredelad bergartsindelning i vulkanit (porfyr), urberg i övrigt samt sandsten. Den sistnämnda bergarten uppträder i förvånansvärt stor omfattning i flera prover. Stråken med isälvsavlagringar beskrivs från väster mot öster med början i södra delen av respektive avlagringar.

## Emmabodaåsen

Emmabodaåsen är ett mycket långt och väl utbildat stråk av isälvsavlagringar som kan spåras i stort sett tvärs över hela landskapet Småland i omkring 15 mil. Inom det nu aktuella kartområdet kan stråket följas i ca 1 mil i trakten av Kosta (0f), från Stampasjön (0f) vid södra kartområdesgränsen till Skärsjön (2f). Åsen fick sitt namn vid den första allmänna beskrivningen av regionens geologi (Holst 1893) men har i olika sammanhang även benämnts Lindåsen eller Vissefjärdaåsen.

Emmabodaåsens sydligaste del inom kartområdet utgörs av såväl fält som korta och upp till 5 m höga ryggar vid de små sjöarna Vitgöl, Djupgöl och Stampasjön (0f). I allmänhet är sedimentmaktigheten ringa då berg i dagen och morän finns rikligt i det småkuperade landskapet kring sjöarna. Ett par husbehovstäckter visar ett stenigt grus med höga halter av vulkaniter. Både på åsens yta och i grustäckter finns enstaka block, men generellt sett är blockhalten låg. Alldeles intill allmänna vägen nordväst om Djupgöls nordspets finns en kommunal vattentäkt i en delvis utbruten blockig, stenig grusrygg.

Emmabodaåsen fortsätter mot norr upp till i höjd med Iglagöl (0f) som tunna och något kuperade grusfält. Isälvsedimentens maktighet är sannolikt endast några få meter då flera små porfyrhällar sticker upp genom gruset. På ett par ställen finns även meterhöga ryggar och dessa har markerats på jordartskartan. I moränslutningen öster om Iglagöl finns en terrass med isälvsgrus i stråkets västra del.

Nordost om Iglagöl är Emmabodaåsen mäktig. Där har täktverksamhet utplånat mycket av åsens ursprungliga former med smala, höga och vindlande getryggar med åsknutar samt djupa åsgropar. Grusbrytningen har i dagsläget i princip upphört men de färska och igenrasade täkt-



Fig. 13. Skärning i Emmabodaåsen i ett mycket grovt isälvs sediment, ca 1 km öster om Kosta (0f). Foto: Lars Rudmark.  
*Section c. 1 km east of Kosta (0f) in very coarse esker sediments.*

väggarna visar ett mycket grovt sediment med block, sten och grus (fig. 13). Den över 12 m höga norra täktväggen har markerats med >12F på jordartskartan. Norr om täkten är de ursprungliga åsformerna intakta med välformade höga getryggar och torvfyllda åsgropar. Mäktigheten av isälvsedimenten minskar drastiskt norrut och åsen saknas ett kort stycke för att efter ett parti med grov morän och berg i dagen återigen vara utformad som ett något kuperat fält öster om Blågöl (0f). Ett par mindre täkter i fältet visar ett grovt sediment med hög stenhalt.

Söder om Visjön utgör några mer eller mindre välformade ryggar i olika riktningar stråkets fortsättning mot norr. Ryggarna är mellan 2 m och 8 m höga och tycks vara uppbyggda av grus med hög stenhalt och blockrik yta. Detta framgår av ett par husbehovstäckter med igenrasade täktväggar. Ryggarna i området är inte sammanhängande utan berg i dagen och morän skär på några ställen genom åsens avlagringar. Sannolikt ingår även ett par flacka områden med grusig yta i åsstråket öster om de ovan beskrivna ryggar.

Väster om Visjön (1f) utgörs Emmabodaåsen av en central getryggsås samt s.k. kames och flacka sandurartade partier. Kames är benämningen på isälvsavlagringar där sedimenten förekommer i ryggar och kullar med mellanliggande sänkor. Avlagringstypen har uppkommit då sedimenten avsatts i och på kvarvarande dödis. Den getryggsformade åsen följer Visjöns västra strand och utgör där ett mycket framträdande drag i landskapet. Ryggen är mellan 6 m och

10 m hög och omges av torvmarker och kames med bl.a. torvfyllda åsgropar. I detta avsnitt av Emmabodaåsen har täkt av grus förekommit i begränsad omfattning i 3 mindre täktområden med upp till 6 m höga skärningar. Verksamheten har sedan länge upphört och har främst ägt rum vid allmänna vägen. Avlagringens centrala del består huvudsakligen av stenigt grus. Även partier med blockigt grus förekommer, något som bl.a. framgår i en liten täkt vid sjön. I kame-landskapet dominerar sand och i viss utsträckning grus. Några små blockrika höjder i sanden tolkades vid fältarbetet som uppstickande moränkullar.

Norr om Visjön (1f) är Emmabodaåsen utformad som ett ganska flackt fält och några väl utbildade ryggar. Fältet är mellan 100 m och 400 m brett med på sina håll diffusa gränser mot den omgivande moränen. Ett par mindre täkter visar ett ofullständigt sorterat sediment som delvis också har en moränartad sammansättning. Andelen vulkaniter är ganska hög både i getryggsåsarna och i de mera flacka partierna. Isälvs sedimentens mäktighet är troligen begränsad till några få meter i området.

Sydväst om sjön Möckeln (2f) viker Emmabodaåsen av mot väster. Den består även där av både fält och små ryggar. Sannolikt är isälvs sedimentens mäktighet mycket varierande i detta område på grund av en undulerande berggrundsytta. På många platser finns berghällar som sticker upp genom gruset alldeles intill ca 5 m höga täktväggar med blockförande stenigt grus. I en täkt alldeles vid kartområdesgränsen med 4 till 5 m höga väggar är sedimenten vid markytan sandiga för att på djupet vara betydligt grövre.

## **Nybroåsen**

Nybroåsen är sydöstra Sveriges största och mäktigaste isälvsavlagring och kan följas ca 7 mil från Kalmarsund i sydost till sjön Alstern (3f) i det aktuella kartområdet i nordväst (Knutsson 1965). Sannolikt sammanstrålar Nybroåsen och Emmabodaåsen vid sjön Alstern, och stråket skulle i så fall vara betydligt längre (se Daniel 2002). Inom kartområdet sträcker sig Nybroåsen från sydöstra hörnet vid Flygsfors-Orrefors (0j) diagonalt över området till Alstern och Sävsjöström (3f) i nordväst.

Det bör inledningsvis påpekas att inom kartområdet 5F Åseda SO är Nybroåsen ett stort och komplext uppbyggt stråk med isälvsavlagringar, som på många ställen bildar bistråk med parallella ryggar och fält. Typiska rullstensåsar utgör bara en mindre del av stråket. Mängden delområden med isälvs sediment är så stor att endast ett urval av de större och viktigare bildningarna kan beskrivas.

Alldeles söder om kartområdet delar Nybroåsen upp sig i två skilda stråk. Det västra stråket måste betraktas som Nybroåsens huvudstråk och det kommer in på kartområdet söder om Orrefors (0j) medan det östra och mindre stråket, som i sin tur består av två åssystem, kommer in på kartområdet rakt söder om Flygsfors (0j).

Söder om Orrefors (0j) är Nybroåsen utformad som en låg och knappt märkbar grusrugg som kan följas genom ett flackt moränlandskap i nordvästlig riktning till Orranäsasjön (0i). Sedimentens mäktighet torde endast vara en eller ett par meter och ingen täktverksamhet har bedrivits i området. Sedimentens sammansättning på djupet är därför dåligt känd.

Utmed Orranäsasjöns västra strand är stora delar av Nybroåsen utbruten, åtminstone ned till grundvattenytan. Bildningen är flack och har en bredd på mellan 300 m och 400 m (fig. 14). Vid Tikaskrubb (0i) finns en kommunal vattentäkt med fastställt skyddsområde.



Fig. 14. Vy över ett fält med isälvsgrus sydväst om Barkeström (0 i). Foto: Lars Rudmark.  
*A sandur plain consisting of gravel south-west of Barkeström (0 i).*

Ett par hundra meter söder om allmänna vägen till Kosta (0 f) vidgar sig åsen till en bredd på ca 1 km och ändrar helt karaktär. Den bildar ett s.k. åsnät, dvs. en bildning med smala, vindlande ryggar och mellanliggande, djupa åsgropar. Åsnätet är i sin helhet mycket väl utbildat och sträcker sig norrut till i höjd med Hälleberga (0 i). Söder om allmänna vägen är ryggarna låga, och i sänkorna når grundvattenytan på vissa ställen markytan vilket resulterat i flera kärrområden. Norr om allmänna vägen är åsnätet mycket väl utbildat, men de mäktigaste delarna är numera utbrutna. Enligt flera och samstämmiga uppgifter förekom relativa höjder på 20 till 30 m i det stora täktområdet. Alldeles norr om grustaget finns ett flertal upp till 10 m höga ryggar och mellanliggande djupa åsgropar. Åsnätets bäst bevarade delar finns vid dammen vid Barkeström (0 i). Ryggarnas huvudriktning är nord-sydlig men även andra riktningar förekommer. Dominerande bergart i åsmaterialet är vulkanit med ett mindre inslag av bl.a. sandsten. Det senare är förvånande då inga kända områden med anstående sandsten finns i regionen.

I höjd med den enskilda vägen mellan Hälleberga (0 i) och Jonsbo (0 i) förändras Nybroåsen helt. Den är norr om vägen utformad som ett kamelandskap, dvs. ett flackt småkuperat landskap. Gränserna mot den omgivande moränen är diffusa och svåra att exakt fastlägga. Därför genomfördes kontrollgrävningar med traktorgrävare vid en tidigare undersökning (Knutsson m.fl. 1979). Trots dessa arbeten är gränserna mer eller mindre hypotetiska på några ställen, som

exempelvis norr om Hälleberga. Varken morfologin eller jordlagrens sammansättning ger säkert stöd för Nybroåsens avgränsning. Där finns bl.a. låga och flacka ryggar samt småkuperade områden med grus. Brunnsborningar och uppgifter från ortsbor anger en grusmaktighet på mellan 2 m och 4 m i de små grusfälten nordväst om Gullaskröv (1 i).

Vid gården Älgerås (1 i) bildar Nybroåsen ett litet men väl utbildat åsnät med smala, vindlande och höga ryggar i skilda riktningar. Ryggarna har i allmänhet branta sidor och krön som maximalt höjer sig ca 12 m över den omgivande moränterrängen. I ett par övergivna grustag består isälvsedimenten av ett blockigt stenigt grus av åskärnekaraktär, men det förekommer även partier och skikt med siltigt grus. Ett anmärkningsvärt förhållande är att det finns ett visst inslag av sandsten i isälvsedimentet, framför allt i blockfraktionen.

Omkring 2 km norr om Älgerås breder Nybroåsen åter ut sig. De västra delarna av Nybroåsen består av kameskullar och flacka fält som indikerar en dödisavsmältning i området. Av ett par mindre täkter i fältets södra del tillsammans med resultaten från två grävningar med traktorgrävare framgår att fältet i huvudsak är uppbyggt av 3 till 4 m grus. Materialet är enligt kvalitetsundersökningar mycket hårt tack vare att vulkaniter helt dominerar sammansättningen. I områdets östra del löper en ca 5 m hög rullstensås med tydligt markerat krön och relativt branta sidor längs skogsbilvägen.

Efter ett kortare avbrott breder Nybroåsen ånyo ut sig i höjd med Örås (2 h) och bildar där ett ca 300 m brett fält med sand och grus. Fältets yta är på många ställen moränartad, något som indikerar att isälvsedimenten i området är grunda. Norr om fältet fortsätter Nybroåsen som en smal rygg för att via en smal dalfyllnad återigen bilda en smal rygg söder om Alsteråns dalgång vid Alsterfors (2 h).

Parallellt med det ovan beskrivna stråket med isälvsavlagringar från Orrefors i söder (0 j) till Alsterfors i norr (2 h) finns, som tidigare nämnts (se sid. 39), ett andra och mindre stråk med isälvsavlagringar som ingår i Nybroåsen och som kommer in i det nu aktuella kartområdet söder om Flygsfors (0 j). Där finns små diffusa ryggar samt spridda, något kuperade fält med stenigt grus i markytan. Några små husbehovstäckter med ett par meter höga skärningsväggar visar att isälvsedimenten även på djupet är ganska grova och innehåller en hög andel vulkaniter. En liten täkt som finns alldeles intill kartområdesgränsen, och en andra täkt öster om f.d. glasbruket i Flygsfors, visar detta. Norrut blir ryggformen allt mera distinkt och nordväst om Gisslatorp (0 j) är den upp till ca 5 m hög.

Vid Gisslatorp (0 j) sker ytterligare en uppdelning av detta stråk i två skilda åsstråk eller åssystem. Den västra löper i stort sett parallellt med de ovan beskrivna avlagringarna, och kan följas från Gisslatorp (0 j) i söder mot nordväst via avlagringar vid Tokebö sjö (1 j) till Gillbonderydsjön (1 i). Där sammanstrålar åsen med Nybroåsens huvudstråk. I den sydligaste delen, upp till i höjd med Säteriet (0 j), utgörs detta mindre åsstråk av mer eller mindre markanta ryggar som höjer sig upp till 4 m över omgivande terräng. Åsformen är tydlig i torvmarken väster om Säteriet och åsen utgör där ett framträdande drag i landskapet utom i de avsnitt där åsen är mer eller mindre utbruten. Även vid Tokebo sjö (1 i) bildar isälvsedimenten en tydlig och väl avgränsad rullstensås med utbredda sandområden öster om ryggen. Enligt uppgifter från ortsbor är sandens maktighet begränsad till 1–2 m.

Vid Gillbonderydsjön (1 i) finns flera typer av relativt mäktiga och väl utbildade isälvsavlagringar. Centralt genom området löper mot nordväst en ca 5 m hög rullstensås som omges av mindre åsar i olika riktningar, terrasser och fält med grus samt deltaliknande bildningar. I

allmänhet är isälvssedimenten kring sjön grova och domineras av vulkaniter med ett relativt stort inslag av olika typer av graniter. I mindre omfattning förekommer sandsten, något som kan tyda på att det finns anstående men okända områden med denna bergart i regionen. Tåkt och grus har tidigare ägt rum i ett par områden kring Gilllbonderydsjön. De största uttagen har skett alldeles vid sjön och tåktområdet har markerats på jordartskartan med kontur och mäktighetsuppgiften >5F. Norr om sjön viker en 2 till 3 m hög rygg med isälvssediment av mot väster och sammanstrålar med Nybroåsens huvuddel. För en detaljerad beskrivning av isälvsavlagringarna kring Gilllbonderydsjön hänvisas till en avhandling av Mattsson (1953).

Nybroåsens östligaste gren kan följas från Gisslatorp mot nordnordväst via Blomkulla (1 j) upp till samhället Alstermo (3 i) i Alsteråns dalgång. Avlagringen kan som helhet beskrivas som en supraakvatisk liten rullstensås som är mycket väl utbildad trots sin ringa storlek. Åsen är i den södra delen till Gunnefly (1 j) endast ett par meter hög och uppbyggd av ett ofullständigt sorterat stenigt grus. I ett par små tåkter finns ett stort antal kvarlämnade block och stora stenar. På vissa håll, som exempelvis norr om Gunnefly (1 j), förändras morfologin från en distinkt rygg till flacka fält och kullar, s.k. kames. Vid åsknätet söder om Blomkulla blir åsformen åter distinkt med mellan 3 m och 4 m höga och branta sidor. Även där är isälvssedimenten grova och består av lokala bergarter. Norr om Blomkulla är åsen i allmänhet endast ca 25 m bred men framträder trots detta tydligt i landskapet. I några små husbehovståkter förekommer ett dåligt sorterat, sandigt stenigt grus med mäktigheter på upp till 4 m. På ett par platser finns små fält med isälvssand vid sidan av den lilla rullstensåsen. Sydväst om Alstermo (3 i) finns ett flackt fält med både sand och grus vilket sannolikt är den nordligaste avlagringen i det ovan beskrivna åsstråket.

I nordvästra delen inom kartområdet, mellan Alsterfors (2 h) och sjön Alstern vid Sävsjöström (3 f), följer Nybroåsen Alsteråns dalgång. Vid Alsterfors fyller isälvssedimenten ut dalgången och bildar ett flackt grusfält. Berggrundsytan i området är kuperad och sedimentmäktigheten därmed växlande vilket framgår av flera små bergblottningar och brunnsuppgifter som redovisar jorddjup på 9 m centralt i fältet.

Väster om Alsterfors är Alsteråns dalgång markant med i allmänhet mellan 20 m och 40 m höga och ställvis ganska branta dalsidor. I dalgången uppträder vidsträckta avlagringar med isälvssediment av skiftande karaktär. Ett större och mäktigare parti fanns tidigare öster om Skogslyckan (2 i), men där är Nybroåsen numera nästan helt utbruten. Troligen har åsens sammansättning där varit grov, något som framgår av den ca 8 m höga och relativt färska västra tåktväggen (fig. 15). I tåktområdet, som är ca 700 m långt och 200–300 m brett, har grusbrytning ägt rum till berggrundsytan på ett par ställen, något som bl.a. syns i figur 15.

I Alsteråns dalgång mellan gårdarna Höneskrub (3 g) och Silvereke (2 g) finns ett utbrett område med isälvssediment av skiftande karaktär på båda sidor om ån. Några hundratals meter sydost om Höneström (3 g) finns en lateralterrass med relativt plan överyta och sedimentmäktigheter på upp till 15 m. Terrassen har sannolikt bildats genom sättningar och ras av isälvssediment i samband med dödisavsmältning. Ställvis övergår denna terrass i 3 eller 4 mindre terrasser på skilda nivåer. Västerut förändras Nybroåsen till en välformad ås med en relativ höjd av 10–15 m. Sedimenten domineras av vulkaniter och graniter av skilda slag med enstaka sandstenar. Gränsen mot den omgivande moränen är på flera ställen diffus och svår att exakt fastlägga.

I den flacka moränslutningen norr om Alsterån kring gården Höneström (3 g) finns en smal rullstensås med markerat krön. Den är mellan 3 m och 4 m hög och utgör trots sin ringa storlek ett framträdande drag i landskapet.



Fig. 15. Skärning i Nybroåsen i ett grovt isälvs sediment, ca 2,5 km väster om Alsterfors (2i). I förgrunden skymtar en framgrävd häll. Foto: Lars Rudmark.

*Section in esker sediments c. 2,5 km west of Alsterfors (2i).*

I höjd med Höneström viker Nybroåsen liksom Alsterån av norrut och bildar där ett kame-landskap med otydliga ryggar och terrasser med grus. Väster om och i direkt anslutning till dessa isälvsavlagringar finns en s.k. skura, Ulvklövarna (3g) eller Uva Klöva som den också kallas. Skuror är benämningen på djupt nedskurna, smala kanjonliknande sprickdalar i berggrunden. I södra Sverige förekommer de främst inom småländska höglandets nordöstra randzon (se t.ex. Olvmo 1989). Skurornas bildningssätt har intresserat många naturvetare och en allmän uppfattning hos de flesta forskare är att de har bildats i tektoniska svaghetszoner i berggrunden, av strömmande vatten från isälvar eller issjöar. Skuran Ulvklövarna är ca 400 m lång, mellan 20 m och 40 m bred och den bildades sannolikt av en isälv. Väggarna är lodräta och som mest ca 9 m höga. Botten av skuran intas av blockjord och ett litet kärr. För en mera fyllig redogörelse med bl.a. uppgifter om Ulvklövarnas bildningshistoria och dess säregna växtlighet hänvisas till Johansson (1974) och Christoffersson (2007).

Efter ett ganska långt avbrott breder Nybroåsen ånyo ut sig vid fixpunkten 201,27 (3f) i form av en stenig grusig dalfyllnad norr om Alsterån. Söder om ån finns ett kame-landskap med kuperad markyta. Möjligen finns otydligt utbildade strömfåror i detta landskap som breder ut sig parallellt med Alsterån. Isälvsedimentet innehåller i området en relativt hög halt av sandsten. Alldeles nordost om dammen vid Skahus (3f) är Nybroåsen nästan helt utbruten. Sannolikt fanns där en lateralt avsatt grusterrass.

Längs Alsteråns dalgång mellan Skahus och sjön Alstern (3f) finns flera små ryggar, fält och terrasser med ett ganska grovt isälvssediment. I området finns några mindre täkter med upp till 3 m höga och släntade sidor. Ett gemensamt drag är att isälvsgruset domineras av vulkaniter med en ganska hög halt av sandsten.

### **Bäckeboåsen**

Bäckeboåsen är ett väl utbildat stråk av isälvsvagringar som i stort sett kan följas i ca 6 mil från Kalmarsund till kartområdet 5F Åseda SO och trakten av Alstermo (3i). Åsen har en huvudsaklig utsträckning i sydost–nordväst och är en av de större åsarna i sydöstra Sverige. Huvuddelen av stråket är således belägen öster och sydost om det nu undersökta området och är där på många ställen mycket framträdande i landskapet. Inom kartområdet 5F Åseda SO finns endast små och spridda ryggar och fält, vilka utgör de nordligaste bildningarna i stråket. En annan benämning på dessa nordliga isälvsvagringar är Hinsarydsåsen (Holst 1893).

De östligaste delarna av Bäckeboåsen vid Uvasjön (2j) utgörs av låga grusryggar och fält med sannolikt mycket begränsad mäktighet. Även rakt väster om Fröseke (2j) finns ett par smala och flacka ryggar med isälvssediment. Dessa upp till 3 m höga ryggar syns ganska tydligt i landskapet eftersom de är blockfattiga och omges av blockrik morän. I ryggarna finns inga täkter som visar sedimentens sammansättning men sannolikt dominerar grus.

I Alsteråns dalgång ett par kilometer väster om Fröseke utbreder sig flacka sandområden som till största delen är täckta av ett tunt torvlager. Vid en första anblick verkar sanden vara fluvial men vid en närmare analys är det flera faktorer som pekar på ett glaci-fluvialt ursprung. Sanden är enligt uppgifter från ortsbor flera meter mäktig, och i en liten bäckskärning syntes en skiktning och sammansättning som är typisk för isälvssand. Markytan är dessutom småkuperad på ett sätt som svämsand inte brukar vara.

Cirka 1 kilometer söder om sjön Höljen (3i) finns ett flackt fält med isälvssediment med ett sandigt grus i markytan. I fältets södra del finns en sedan länge övergiven och numera igenvuxen täkt i ett osorterat och blockigt stenigt grus. Trots en begränsad utbredning finns det stora vattentillgångar i fältet vilka utnyttjas för den kommunala vattenförsörjningen. En brunnborrning centralt i avlagringen redovisar en jordmäktighet på 7 m.

I Alstermo samhälle (3i) utbreder sig grunda grusavlagringar som tillsammans med ett litet sandfält söder om Åkerslund (3h) utgör Bäckeboåsens västligaste del. Alldeles intill ån i västra delen av samhället finns en vattenfylld f.d. grustäkt som markeras som sjö på kartan.

### **Svämsediment**

Svämsediment bildas i flacka områden utefter vattendrag då dessa svämmas över vid stark vattenföring, vilket ofta händer under vårflödet. Vanligen är dessa sediment ofullständigt sorterade och med växlande innehåll av organiskt material, främst växtrester. Inom kartområdet finns svämsediment nästan bara utefter Alsterån, som är ett av de större vattendragen i sydöstra Sverige och som kan följas tvärs över kartområdet från sjön Alstern (3f) i väster till Uvasjön (2j) i öster. Det kan i detta sammanhang nämnas att vattenregleringar i Alsterån har resulterat i att översvämningar kring ån numera är ganska obetydliga.

I allmänhet är svämsedimenten utmed Alsterån finkorniga och utgörs av silt och ler med

ett visst innehåll av organiskt material. Även längs de mindre vattendragen inom kartområdet finner man tidvis översvämmade marker med antydan till svämsediment. Dessa bildningar är definitionsmässigt inte några svämsediment då de huvudsakligen är uppbyggda av torv med mycket liten inblandning av minerogent material.

I Alsteråns markerade dalgång, några kilometer nordväst om Höneskruv (3 g), har ån ett meandrande lopp en ganska lång sträcka. Där sker regelbundet översvämning under vårfloden med avsättning av siltiga svämsediment på de fuktiga markerna vid ån. Vanligen är mäktigheten på dessa sediment omkring 2 m. Närmast ån finns antydan till vallbildning på ett par ställen och i dessa diffusa ryggar är sedimenten något grövre. Även nedströms Höneskruv uppträder mindre ytor med siltiga och leriga svämsediment.

Vid Alstermo (3 i) finns många små ytor med ganska tunna siltiga och sandiga svämsediment (fig. 16). Några av dessa bildningar är avsatta i övergivna åfåror som delvis har fyllts igen med svämsediment under sen tid. Ett par kilometer väster om Fröseke (2 j) finns ytterligare ett större område med svämsediment. Där är dessa recenta sediment i allmänhet något grövre och domineras av sand, framför allt i omedelbar närhet till själva åfåran.



Fig. 16. Svämsediment utmed Alsterån vid Alstermo (3 i). Foto Lars Rudmark.  
*Fluvial sediment along the river Alsterån at Alstermo (3 i).*

## Torv

Torvmarker förekommer rikligt inom kartområdet och täcker ca 14 % av landytan (se s. 48). Det är bara morän som har en större utbredning än torv. De enskilda torvmarkerna är i regel tämligen små, vilket framför allt beror på landskapets småbrutna morfologi. Några större torvmarker finns främst nordost om Kosta (0 f).

Torvmarkerna indelas på jordartskartan i kärr och mossar. En särskild beteckning har dessutom använts för tunna torvtäcken där torvens mäktighet generellt är mindre än 0,5 m. Kartläggningen av torvmarker grundar sig huvudsakligen på växtligheten (se s. 18 i allmänna delen), något som innebär en viss avvikelse från de allmänna karteringsprinciperna. Kartområdet ligger i den del av södra Sverige som benämns Götalands högre fornsjöområde (von Post & Granlund 1926). Huvuddelen av torvmarkerna har således bildats genom igenväxning av forntida sjöar och därför underlagras torven nästan undantagslöst av gyttja. Denna igenväxning pågår än idag vilket bl.a. framgår av många namn på kärrområden som exempelvis Tokebo sjö (1 i). I några fall har den naturliga processen från sjö till torvmark påskyndats av människan genom sjösänkning för att erhålla ny odlingsmark. Ett sådant område är Frösjö (2 i) söder om Alstermo som sänktes på 1930-talet. Även kärrnamn med fly, som kommer av ordet gungfly, indikerar igenväxning av sjöar (fig. 17). Exempel på sådana igenväxta sjöar är Möcklehulta fly (2 f), Liggefly (0 g), Höljafly (0 g) och Magrefly (4 h).

De enskilda torvmarkerna har ibland karteringsbara arealer av både kärrtorv och mossetorv i markytan. Fördelningen av de två torvslagen är då i stort ett tecken på i vilket igenväxningsstadium torvmarker befinner sig. Kärrtorven tillhör ett tidigt stadium av igenväxningen medan vitmossetorv i ett mosseplan utgör slutstadiet.

Många av de mindre torvmarkerna har dikats ut och torrlagts. Numera är huvuddelen av dessa torvmarker uppodlade eller planterade med gran. Därför ger den topografiska kartans beteckningar för sankmark en något missvisande bild beträffande torvmarkernas utbredning. En intressant följdverkan av dränering och uppodling är att torven oxideras och bryts ner. Före utdikningen var därför många torvmarker större med mäktigare torv, vilket framgår av de geologiska kartorna från slutet av 1800-talet.

Torvmarkerna har tidigare inventerats med hänsyn till naturvärden (se bl.a. SNV 1994). En översiktlig sammanställning av dessa arbeten visar att det finns sex områden inom kartområdet som anses vara särskilt värdefulla från naturvårdssynpunkt (Johansson 1979). De allra högsta naturvärdena har torvmarken i norra delen av Gråstensmon (1 g). Där finns ett i princip orört område av vildmarkskaraktär med öppna kärr, tallmossar, moränholmar och mindre sjöar.

Mossarna inom kartområdet utgörs av högmossar av den typ som brukar benämnas tallrismossar. Ytan är i allmänhet endast svagt välvd där mosseplanet omges av kärrpartier, den s.k. laggen. Endast i något enstaka fall, som vid Gillbonderydsjöns västra spets (1 i), är mosseplanet utformat med påtaglig höjdtillväxt i centrum. Vegetationen domineras av vitmossa, tall och ljung. Andra vanliga växter på mosseplanen är skvattram, lingon, ljung, blåbär, kråkbär, odon, tranbär och dvärgbjörk. Mäktigheten av mossetorven är vanligen mindre än 4 m. Några representativa mäktighetsuppgifter från torvborrningar redovisas på jordartskartan.

Kärrtorven är i allmänhet höghumifierad, och pendlar ofta mellan 7 och 8 i en tiogradig skala. Den vanligaste kärrtypen är starrkärr med starrtorv och en vegetation som domineras av trådstarr (fig. 17). Förutom olika starrarter växer ofta t.ex. fräken, pors, kråklöver och vass



Fig. 17. Höljafly (0 g), ett större kärrkomplex ca 8 km öster om Kosta. Foto: Lars Rudmark.

*Höljafly (0 g), a large fen east of Kosta.*

i sådana kärr, men även för regionen sällsynta arter som klockljung och myrlilja kan påträffas. Även i kärren är torvens mäktighet begränsad till några få meter.

Torvtäkt har bedrivits i några torvmarker, men denna verksamhet har numera helt upphört inom kartområdet. Exempel på torvmarker med vattenfyllda täktgravar är Älgmossen (3 f), Mannabjörke fly (2 g), mossen norr om Kosta och Blågöl (0 f) samt Borstetorps fly vid kartområdesgränsen sydväst om Orrefors (0 j).

I flera av kartområdets torvmarker finns myrimalm som är en järnutfällning. Myrimalmen var viktig i regionen för framställning av järnmalm och utgjorde råvara för exempelvis järnbruket i Höneström (3 g). Där producerades järnföremål fram till 1870-talet.

## Grundvatten och källor

Grundvattenförhållandena inom kartområdet finns översiktligt beskrivna och redovisade av SGU i hydrogeologiska kartor över Kalmar och Kronobergs län (Pousette m.fl. 1981, Söderholm m.fl. 1987). I dessa arbeten redovisas bl.a. brunnslägen, källor, brunnars kapacitet, kommunal vattenförsörjning, grundvattenkvalitet, temperatur, bedömda uttagsmöjligheter ur berg- och jordlager m.m. På många platser har mer detaljerade undersökningar genomförts (se t.ex. Knuts-

son 1970) och dessa detaljundersökningar är inarbetade i de länsvisa kartorna och redovisade i beskrivningarna till respektive karta. För närmare kännedom om grundvattenförhållandena hänvisas till dessa arbeten. Det bör dock här påpekas att grundvattentillgången i jordlagren generellt sett har bedömts vara liten eller måttlig inom kartområdet. En stor vattentillgång med mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter finns endast på några få platser som i isälvsavlagringarna vid sjön Höljen (3 i) och nordväst om Orrefors vid Barkeström (0 i).

I samband med kartläggningen har ett antal källor observerats. De flesta är belägna i morän eller är exploaterade och har obetydlig avrinning varför de inte har markerats på kartan.

Endast en källa med flöde året om har markerats på jordartskartan. Den är belägen i en moränsluttning ca 100 m väster om gården Åkerlund (3 h). På jordartskartan är källans exakta läge markerad av den lilla sjön vid gården. Enligt uppgifter från ortsbor sinar aldrig källan, inte ens under extrema torrår. Ytterligare två källor finns redovisade i beskrivningen till den hydrogeologiska kartan över Kronobergs län (Söderholm m.fl. 1987).

## Jordarternas fördelning

Tack vare den datorbaserade kartframställningen har fördelningen av olika jordarter inom kartområdet lätt kunnat tas fram. Av den totala ytan utgörs 3,0 % av vatten. Fördelningen i procent av landytan är följande:

|                   |      |
|-------------------|------|
| Morän, grusig     | 7,8  |
| Morän, sandig     | 73,1 |
| Blockmark         | 0,1  |
| Isälvsavlagringar | 2,1  |
| Svämsediment      | 0,1  |
| Kärr              | 7,7  |
| Mosse             | 6,1  |
| Berg i dagen      | 3,0  |

Ovanstående tabell visar att morän är den helt dominerande jordarten inom kartområdet. Av moränytorna är ca 92 % normalblockiga, drygt 7 % blockrika och knappt 1 % storblockiga.

En jämförelse mellan de två närliggande kartområdena 5G Oskarshamn SV och 5F Åseda SO visar att moräntäckets utbredning och fördelningen mellan grusig och sandig morän är densamma medan moränens blockhalt i ytan är betydligt större i öster (jfr Rudmark 2001). Torvmarker har en större utbredning i väster och detta beror på ökad förekomst av mossar. För övriga jordarter, som isälvsavlagringar, svämsediment samt berg i dagen, skiljer det högst någon procentenhet mellan de båda kartområdena.

## MÄKTIGHETSUPPGIFTER

Jordartskartans uppgifter om vissa jordlagers mäktighet har erhållits genom SGUs brunnarkiv, borrhdata från grundundersökningar av olika slag samt genom sondborrningar utförda i samband med kartläggningen. Även Ortsbor har vid flera tillfällen lämnat värdefull information. Mäktighetsuppgifterna är endast avsedda att ge en allmän uppfattning om storleksordningen av jorddjupet. Värdena gäller dock strängt taget endast för respektive mätpunkter. På grund av berggrundens småbrutna morfologi kan jorddjupet variera avsevärt även inom ett begränsat område.

Indelningen av jordarterna för dessa mäktighetsuppgifter framgår av jordartskartan. Den enkla indelningen av jordarterna i kohesionsjordarter och friktionsjordarter samt torv och morän har skett av praktiska skäl, eftersom de flesta uppgifterna är från sondborrningar och brunnborrningar.

## ANALYSMETODER

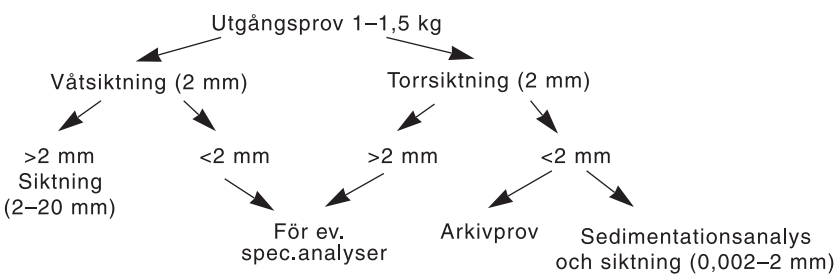
**Kornstorleksfördelning.** Kornstorleksfördelningen i ett jordprov bestäms genom siktanalys och sedimentationsanalys.

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-procentig väteperoxid eller med natriumhypobromit för att avlägsna organiskt material. Cementerande järnföreningar löses med natriumdithionit eller med surt ammoniumoxalat (Tamm's lösning). Analysen utförs enligt hydrometermetoden eller pipettmetoden. Som dispergeringsvätska används natriumpyrofosfat. Vid beräkning av fallhastigheten generaliseras korndensiteten till 2,65.



Sedigrafi 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 noggrant samlad röntgenstråle, koncentrationen av partiklar som återstår vid minskning av sedimentationsdjupet som en funktion av tiden.

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

**Kalkhalt.**  $\text{CaCO}_3$ -halten bestäms på material <0,06 mm genom behandling med 10-procentig saltsyra och mätning av den utvecklade mängden  $\text{CO}_2$ . Noggrannheten i analysmetoden är  $\pm 0,5\%$ .

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

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

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

## SUMMARY

The combination of number and letter within brackets after the names of localities denotes in which of the 25 squares of the map the localities are situated. The grid is marked along the margin of the map.

The Quaternary map 5F Åseda SO is based on extensive field work supplemented with interpretation of IR-colour air photographs.

**The bedrock.** The distribution of the main rock types within the map area is shown in Figure 1 in the margin of the map of the Quaternary deposits. The bedrock in the area is of Svecokarelian age, that is about 1 800 million years. The bedrock is mainly built up of granites and felsic volcanic rocks. There are transitions between these rock types, indicating that they have the same age. In the north, massifs of gabbro and diorites are also found.

**Glacial striae.** Observations of glacial striae are compiled in Figure 2 in the margin of the map of the Quaternary deposits. The dominating direction of striae, corresponding to the youngest ice flow direction in the mapped area, is from 310–335°. Besides, there are a few striae indicating older ice flows from the north-north-east and west. The age relation between the older striations is uncertain.

**Till.** Till is the dominating Quaternary deposit and covers about 80 per cent of the land area. Commonly the morphology of the till surface reflects the surface of the underlying bedrock. The thickness of the till varies. In the north-east part of the area, where bedrock outcrops are numerous, the till thickness is usually less than 4 m, while in the main part of the area it is often between 3 and 8 m.

The main characteristics of till morphology are compiled in Figure 2 in the margin of the map of the Quaternary deposits. A few drumlins are found in the vicinity of Gullaskröv (1i) and Älgå (4h). A few small end moraine ridges are also found within the map area. Hummocky moraine is relatively widespread but has not been marked on the map.

Till matrix composition varies in the area. Most of the till is sandy (as defined in Fig. 6). Samples 15–27 in Table 1 are examples of sandy tills from the area. Also gravelly till (samples 1–14) is found in many places. In some areas, there is a high frequency of superficial boulders (Fig. 11). There is a connection between the till types and the underlying rock types. In areas with granite bedrock, the till is usually sandy. On the other hand, in areas with volcanic bedrock the till is frequently gravelly. This connection is clear from Figure 1 and the map of the Quaternary deposits.

The till contains no calcium carbonate. Therefore, the pH and buffering capacity are low (Table 1). The content of heavy minerals, i.e. the rate of minerals with a density exceeding 2,68, is generally around 10 per cent.

**Glaciofluvial deposits.** Glaciofluvial deposits cover only about 2 per cent of the land area. As can be seen on the map, esker-systems with more or less widespread accumulations of gravel and sand traverse the region from south-east to north-west. They reflect the drainage pattern during the deglaciation phase.

There are many gravel pits in the map area but the exploitation has decreased during the last few years. At the time of the mapping in the early nineties, about ten gravel pits were quarried. The glaciofluvial sediments are to a large extent composed of stones and gravel, which can be seen in the pits (cf. Figs. 13 and 15).

North-west of Orrefors (0j), the Nybroåsen esker forms an esker-net landscape at Barkeström (0i). The esker net covers a large area and is well-developed with c. 10 m high ridges. The total thickness of the glaciofluvial sediment in the esker-net is more than 20 m. This is the thickest cover of Quaternary deposits within the map area.

**Fluvial sediments.** Only very small areas with fluvial sediments occur in the mapped area. The only important occurrence is along the river Alsterån, which is one of the largest watercourses in southern Sweden. Along the river, the fluvial sediments vary between sand and clay. The fluvial sediment only covers 0,1 per cent of the mapped area.

**Organic deposits.** Peat deposits cover a relatively large part of the map area. The mires are divided into two types: bogs and fens. The thickness of the peat is normally between 2 and 4 m. The mires are drained to a large extent and sometimes cultivated.

## REFERENSER

- Bergman, T., Johansson, R., Lindén, A., Lindgren, J., Rudmark, L., Wahlgren, C.-H., Isaksson, H. & Lindroos, H., 1998: Förstudie Oskarshamn. Jordarter, bergarter och deformationszoner. *SKB Rapport R-98-56*, 111 s.
- Christoffersson, J., 2007: Utflyktsmål. I M. Edqvist & T. Karlsson (red.): *Smålands Flora*, Band I, 166–319. SBF-förlaget. Uppsala
- Daniel, E., 1994: Beskrivning till jordartskartan Växjö SO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 119*, 77 s.
- Daniel, E., 2002: Beskrivning till jordartskartan Åseda SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 149*, 61 s.
- Gillberg, G., 1976: Drumlins in southern Sweden. *Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala. New series, vol 6*, 125–189.
- Holst, N.O., 1879: Beskrifning till kartbladet Lessebo. *Sveriges geologiska undersökning Ab 4*, 39 s.
- Holst, N.O., 1893: Beskrifning till kartbladet Lenhofda. *Sveriges geologiska undersökning Ab 15*, 48 s.
- Johansson, C.-E., 1974: Alsteråns dal mellan Uvacklöva och Barkaström. *Älgbults-Krönika nr 31*, 71–76.
- Johansson, C.-E., 1979: Översiktlig inventering av Sveriges våtmarker. Allmän redovisning. *Statens Naturvårdsverk pm 1181*, 307 s.
- Knutsson, G., 1960: Glacialgeologiska och hydrogeologiska undersökningar i sydöstra Småland. *Lunds universitet, Kvartärgeologiska institutionen. Lic. avh.*, 150 s.
- Knutsson, G., 1965: Grusinventering i Kalmar län. Del 2. Södra fastlandsdelen. *Länstyrelsen i Kalmar län*. 92 s.
- Knutsson, G., 1971: Studies of ground-water flow in till soils, SE Sweden. *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 93*, 553–573.

- Knutsson, G., 1973: Block- och stenhalt i morän. Arkiv- och fältstudier. *Statens Väg- och Trafikinstitut, internrapport 144*, 22 s.
- Knutsson, G., Lindén, A.G. & Rudmark, L., 1979: Grus- och moräntillgångar i Nybroregionen. Del I. Översiktlig inventering. *Sveriges geologiska undersökning Rapport och meddelanden 15*, 131 s.
- Lidmar-Bergström, K., 2002: Berggrundens ytformer. I C. Fredén (red): *Berg och jord*, 44–54. Sveriges Nationalatlas, tredje utgåvan.
- Lidmar-Bergström, K., Olsson, S. & Olvmo, M., 1997: Palaeosurfaces and associated saprolites in southern Sweden. I M. Widdowson (red.): *Palaeosurfaces: Recognition, Reconstruction and Palaeoenvironmental Interpretation. Geological Society Special Publication 120*, 95–124.
- Lindén, A.G., Daniel, E., Delin, H., Rudmark, L., Falck, J., Wahlroos, J.-E. & Ekberg, S., 1993: Inventering av Grus, Morän och Krossberg i delar av Kronobergs län. *Sveriges geologiska undersökning, Regionala inventeringar av grus m.m. Rapport 1993:1*, 356 s.
- Lundqvist, T., 2002: Berggrunden. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*, 14–75. Sveriges Nationalatlas, tredje utgåvan.
- Mattsson, L., 1953: Israndstudier i sydöstra Sverige. *Lunds universitet, Kvartärgeologiska institutionen. Lic. avh.*, 196 s.
- Mattsson, L., 1955: Gråstensmon. Ett dödismoränområde i sydöstra Småland. *Svensk geografisk årsbok 31*, 37–56.
- Olvmo, M., 1989: Meltwater Canyons in Sweden. A study of canyons of the "kursu"-, "skura"- and "grav"-type. *University of Gothenburg, Department of Physical Geography, GUNI Rapport 27*, 134 s.
- Olvmo, M., Lidmar-Bergström, K., Ericson, K. & Bonow, J., 2005: Saprolite Remnants as Indicators of Pre-Glacial Landform Genesis in Southeast Sweden. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography 87*, 447–460.
- Persson, L. & Wikman, H., 1986: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Jönköping. *Sveriges geologiska undersökning Ba 39*, 25 s.
- von Post, L. & Granlund, E., 1926: Södra Sveriges torvtillgångar. *Sveriges geologiska undersökning C 335*, 127 s.
- Pousette, J., Müllern, C.-F., Engqvist, P. & Knutsson, G., 1981: Beskrivning till hydrogeologiska kartan över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 1*, 111 s.
- Rudmark, L., 1975: The deglaciation at Kalmarsund, south-eastern Sweden. *Sveriges geologiska undersökning C 713*, 88 s.
- Rudmark, L., 1984: Beskrivning till jordartskartan Kalmar NV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 62*, 103 s.
- Rudmark, L., 2001: Beskrivning till jordartskartan Oskarshamn SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 108*, 67 s.
- Statens Naturvårdsverk 1994: Myrskyddsplan för Sverige. 416 s.
- Söderholm, H., Fogdestam, B. & Engqvist, P., 1987: Beskrivning till hydrogeologiska kartan över Kronobergs län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 10*, 88 s.
- Terne, T., 1979: Studier av deglaciationen inom de norra delarna av Uppvidinge högslätt. I Projektgruppen för deglaciationsundersökningar på sydsvenska höglandet: *Problem och undersökningsmetodik rörande deglaciationsmönstret i Sydsverige. University of Lund, Department of Quaternary Geology Report 19*, 118–138.





