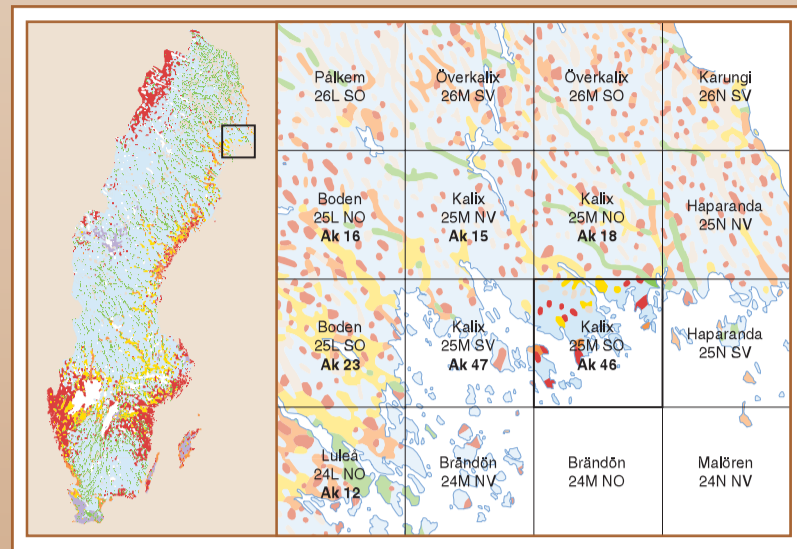


Jordartskartan

25M Kalix SO

Map of the Quaternary Deposits

Skala 1:50 000



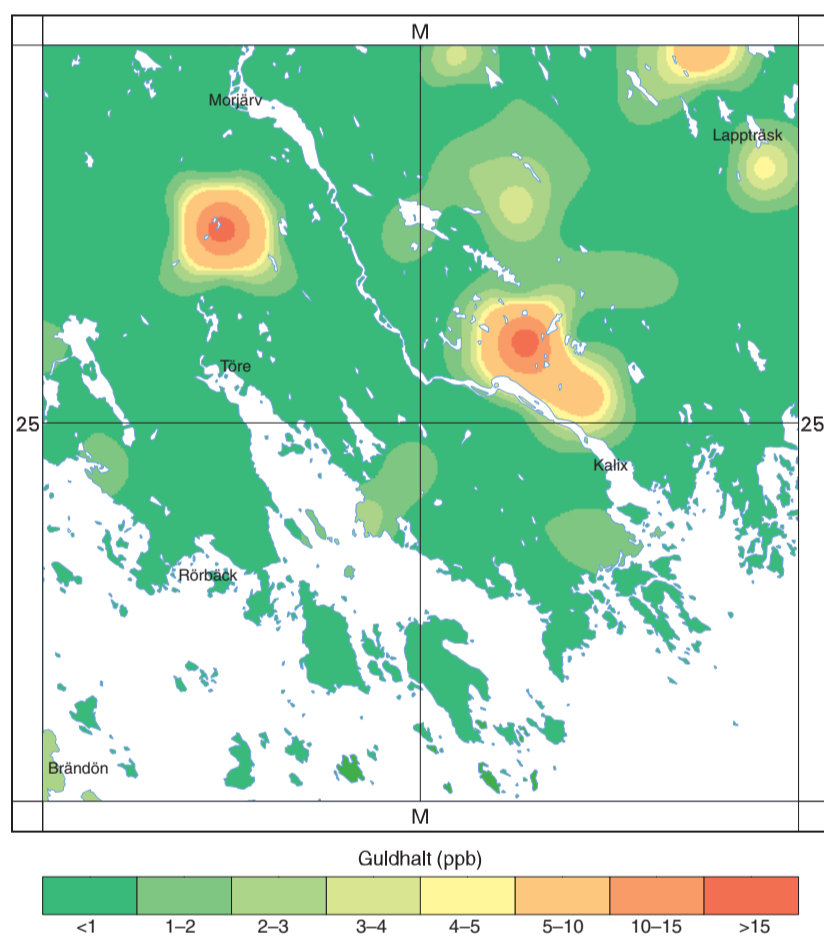
2004

GULDHALT I MORÄNPROV

GOLD IN MORaine SAMPLES

Guld utprett normalt i mycket låga halter i berggrund och jordarter, oftast ligger halterna under 1 ppb. Halterna kan vara lokalt förhöjda i vissa bergartssekvenser, samt i jordarter som härstammar från dylika bergarter. I rinnande vattendrag kan anrikning ske lokalt, vilket bland utrytjas för guldsavskivning. Till skillnad från de flesta andra grundämnen förekommer guld inte jämnt spritt i morän, den i Sverige vanligast förekommande jordarten. Detta innebär att guldets vanligen förekommer som små korn, s.k. ruggets, och förekomst av ett enda guldkorn leder vid morängeochemisk provtagning och analys till en märkbar förhöjning (anomal) av guldhalt. Förhöjda halter i ett enda prov, som i övrigt omges av prov som innehåller en normal, låg guldhalt behöver därför inte indikera någon större källa i moderbergarten – intressantare är då om flera prov med ovanligt hög guldhalt förekommer i nära anslutning till varandra.

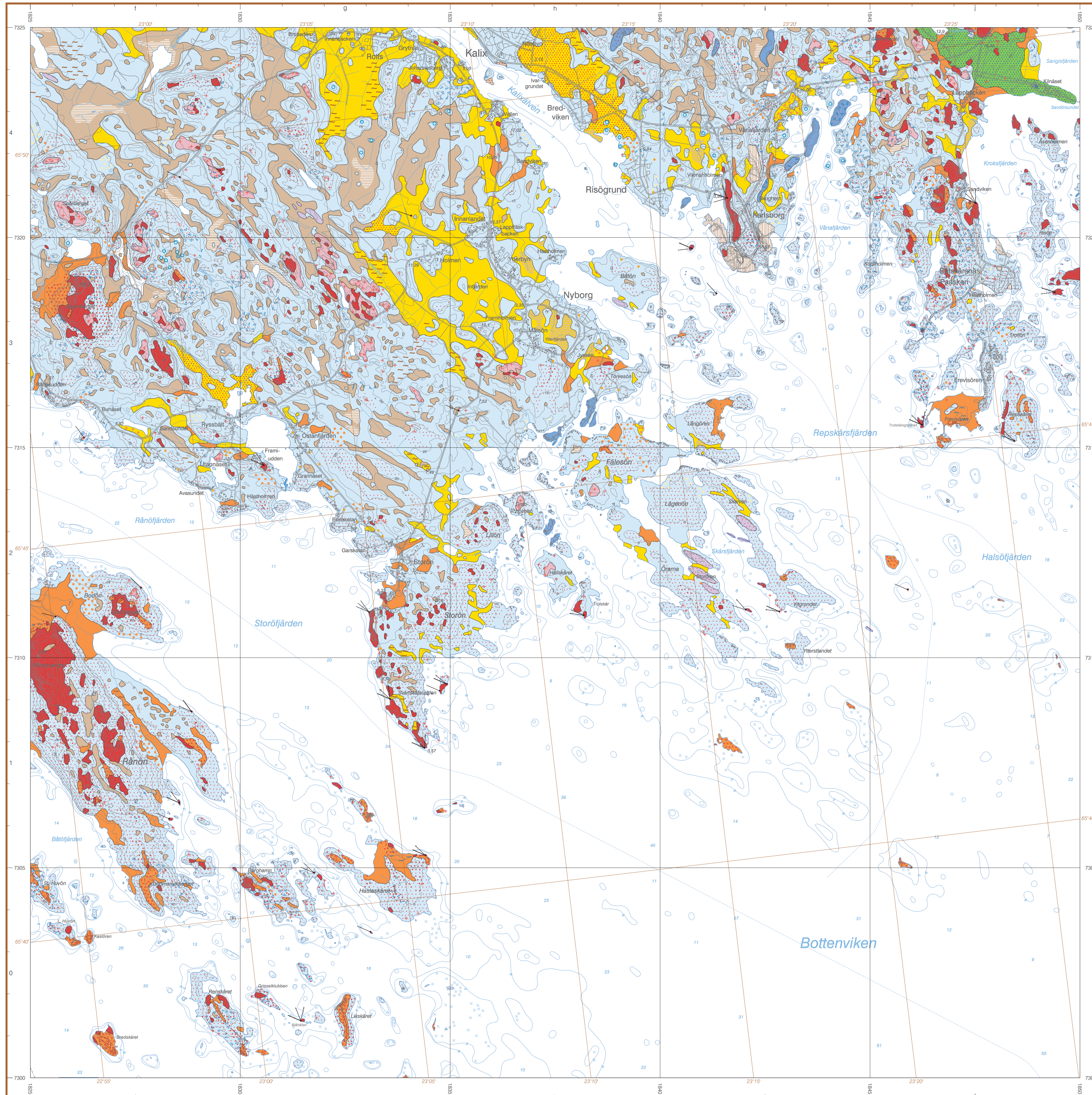
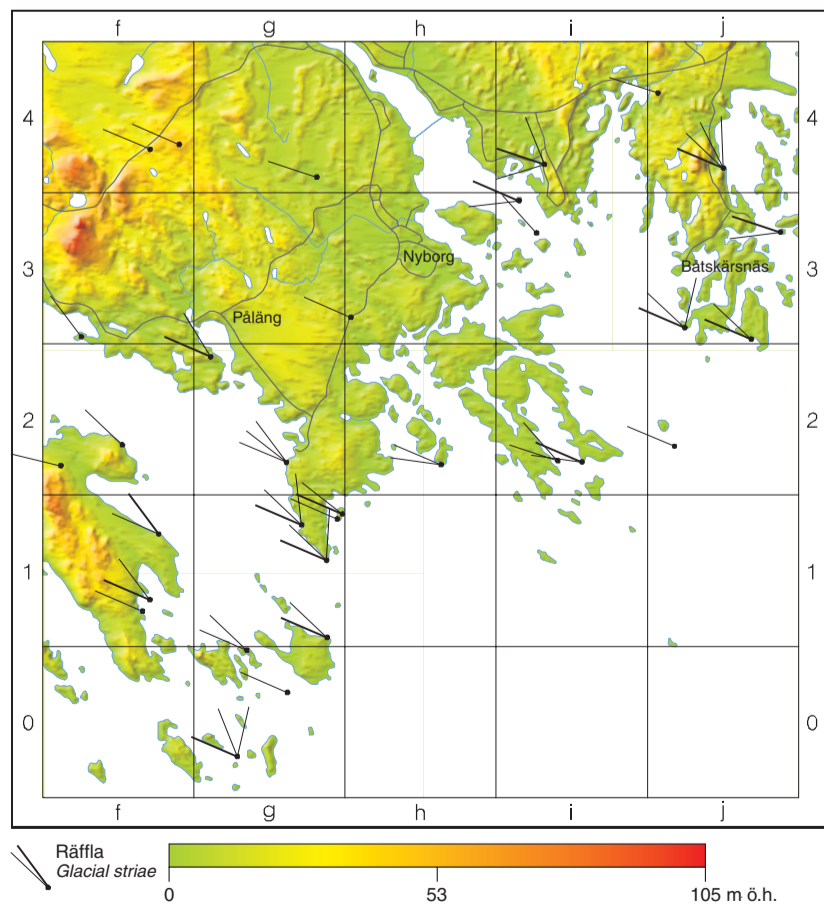
Resultaten som de framgår av denna karta är med andra ord något justerade i förhållande till rådata. Huvudviktan har lagts på att presentera prov som innehåller betydligt förhöjda halter, dvs. flera ppb. Färgläggningen av kartan baseras på en matematisk beräkning och skall därför användas med försiktighet. Skala 1: 500 000.



TOPOGRAFI OCH ISRÖRELSER

TOPOGRAPHY AND ICE MOVEMENTS

Kartan visar en topografisk skuggning och färgkodning av området, där rött representerar högre liggande områden och grönt lägre. Den topografiska modellen bygger på Lantmäteriets digitala 50 m höjddatabas. Platsen visar inlämnade isräfflor i området. Åldersrelationen mellan isräfflor på samma lokal redovisas på jordartskartan. Den dominerande isrörelsen har varit från nordväst. I kartbladsbeskrivningens avsnitt om isräfflor och isrörelser beskrivs isrörelserna mer i detalj. Mer information om isrörelser finns i SGUs databaser.



TECKENFÖRKLARING

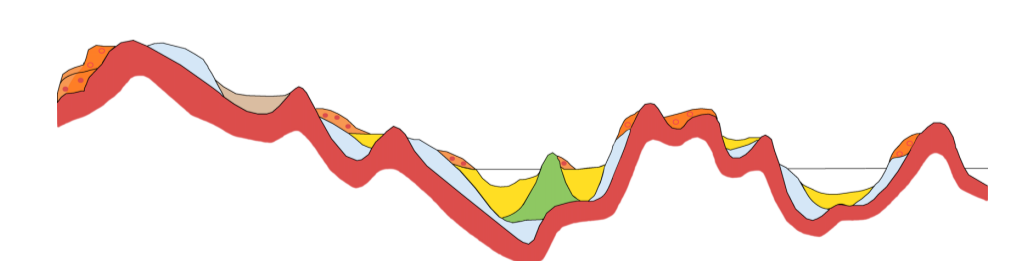
Jordarterna är i teckenförklaringen grupperade efter bildningstid. De är i princip placerade så att en yngre jordartsgrupp står ovanför en äldre. Mönster utan ram. Tex. för tunt lager av torv, redovisas i kombination med jordartsbeteckning. Större formelement symboliseras i teckenförklaringen med en schematisk figur. För definition och förklaring hänvisas till beskrivningen på kartans bakida.

- Torv, l.v. torv tidvis översvämmad, t.h.
Peat, left, peat, sometimes overflowed, right
- Tunt eller osammanhängande lager av torv
Thin or discontinuous peat cover
- Flygsand, dyn
Eolian sand, dune
- Åvsand
Öst fluvial sand
- Svallsand
Wave-washed sand
- Svällgrus
Wave-washed gravel
- Klapper
Cobbles
- Tunt eller osammanhängande lager av svall- eller åvsediment
Thin or discontinuous layer of wave-washed or fluvial sediment
- Lera, l.v., silt t.h.
Clay, left, silt, right
- Lera tidvis översvämmad
Clay, sometimes overflowed
- Tunt eller osammanhängande lager av silt eller lera
Thin or discontinuous layer of silt or clay
- Isåvsand
Glaciofluvial sediment, sand
- Isåvsavlagring med rygghorn
Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Moränrygg, i huvudsak orienterade tvärs isrörelseriktningen
Ridges, mainly oriented transverse to ice flow
- Moränrygg orienterade i isrörelseriktningen (drumlin, lässedmorän eller liknande bildning)
Drumlin, Craig and tail, fluting
- Enstaka moränkulle
Single hummock moraine
- Morän, sandig
Till, sandy
- Måttligt svallad yta
Moderately wave-washed surface layer
- Hårt svallad yta
Strongly wave-washed surface layer
- Strandvall
Shore line
- Hög blockhalt
High boulder frequency
- Tunt eller osammanhängande jordtäck på berg
Thin or discontinuous soil cover on bedrock
- Berg
Bedrock
- Liten bergblötning
Small outcrop of bedrock
- Isräfflor: yngre, äldre, ännu äldre. Fet linje: dominerande rättsystem
Glacial stripes: younger, older, still older. Thick line: dominating striae system
- Fyllning
Artificial fill

SCHEMATISK PROFIL SOM VISAR NORMALA JORDLAGERFÖLJDER I NÖR KARTOMRÅDET

TYPICAL SECTION THROUGH QUATERNARY DEPOSITS IN THE MAP AREA

Jordlagrens måktighet i området varierar. Måktigheter kring 10 m torde vara vanliga inom de större finsedimentsområdena. Inom flack moränterräng är måktigheter kring 5 m vanligt. I områden med moränegformer kan måktigheten lokalt vara större. Moränmåktigheten är allmänt sett mindre i högre terräng. Hela kartområdet har varit täckt av hav. Under landhöjningen kom uppstickande terrängpartier att intensivt bearbetas av vågor och havsströmmar. Det är därför ganska vanligt att svallavgräns av klapper, grus och sand finns i anslutning till kalspolade bergfällor. I dalgångarna dominerar jordlager av lera-silt. I vissa partier kan dessa sediment vara dolda under ett täcke av svalland och har ofta en större areell utbredning mot djupet än vad förekomsten i markytan ger sken av.



Huvudkontor/Head Office: Box 470, Besöks/Väst Villavägen 18, SE-751 28 Jönköping, Sweden. Tel: +46(0) 10 17 90 00, Fax: +46(0) 10 17 12 10, E-post: sgu@sgu.se, URL: http://www.sgu.se

Filialkontor/Regional Office: Örebro/Örebro, Guldhedsgatan 5A, SE-701 20 Örebro, Sweden. Tel: +46(0) 31 708 26 50, Fax: +46(0) 31 708 26 75, E-post: pbg@sgu.se

Kilarnagatan 10, SE-202 50 Lund, Sweden. Tel: +46(0) 40 46 31 17 70, Fax: +46(0) 40 46 31 17 99, E-post: lund@sgu.se

Skogstegen 4, SE-600 70 Malmö, Sweden. Tel: +46(0) 40 346 00 00, Fax: +46(0) 40 346 11 86, E-post: mala@sgu.se

Box 16247, SE-103 24 Stockholm, Sweden. Tel: +46(0) 8 545 215 00, Fax: +46(0) 8 24 96 14, E-post: stockholm@sgu.se

Topografiskt underlag: Li: GSD - Terrängkartan © Lantmäteriet, Gädd: DM: L2002174. Geografiska längden är räknad från Greenwich, Gauss-projektion. Godkänt från sekretessmyndighet för spridning, Lantmäteriet 1996-10-30. Tryck: Almqvist & Wiksell Tryckeri, Uppsala 2004.

Skala 1:50 000

Den geologiska karteringen och revidering har utförts 1991-1994 av Nils Dahlberg. Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU. Referens till kartan: Dahlberg, N., 2004. Jordartskartan 25M Kalix SO, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning Ak 46. Reference to the map: Dahlberg, N., 2004. Map of the Quaternary Deposits 25M Kalix SO, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning Ak 46. ISSN 0284-0456



VAD VISAR KARTAN?

Kartan visar i stora drag jordarternas utbredning i eller nära markytan. Jordlager med en genomsnittlig måktighet som understiger en halv till en meter redovisas vanligen inte. I vissa fall redovisas dock sådana lager med särskilda beteckningar, vilket framgår av teckenförklaring och kartbladbeskrivning. Kartan visar även ett urval av yttorner och andra förteelser som har betydelse för förståelsen av bland annat jordarternas uppbyggnad och den geologiska utvecklingen.

KARTLÄGGNINGSMETOD

Kartläggningen grundas på flygbildstolkning med fältkontroller. Arbetet vid denna typ av kartläggning går i korthet till på följande sätt: Jordartsbestämningar görs längs alla körbara vägar och, i mycket begränsad omfattning, i terrängen vid sidan av väg. Jordarterna klassas, efter okulär bedömning, med hänsyn till korntorlek (tabell 1) och bildningsstätt eller bildningsmiljö (t.ex. morän, isåvsediment, älvsediment). Laboratorieanalyser utförs i vissa fall för att verifiera fältbedömningarna. Befintiga jordskärningar dokumenteras. Grävmaskin används i vissa fall för att möjliggöra undersökning av jordlagren på djupet. Berghällar undersöks med avseende på isräfflor.

Efter fältarbetet görs, med stöd av fältobservationerna och annan relevant information, en flygbildstolkning där bl.a. jordartsområden och yttorner identifieras, avgränsas och klassas enligt kartans teckenförklaring. För tolkningen används infraröda bilder i skala 1:60 000 (flyghöjd 9 200 m). Efter bildtolkningen görs vid behov ytterligare kontroller i fält. Den tolkade kartbilden och en stor del av den information som samlas in under fältarbetet lagras i databaser. Kompletterande information, bl.a. om lagerföljder och isräfflor, kan erhållas från SGU.

Det är SGUs ambition att ständigt förbättra och uppdatera de geologiska databaserna. SGU tar därför tacksamt emot uppgifter om såväl felaktigheter i kartbilderna som ny eller kompletterande geoinformation. För ytterligare information om geologiska kartor och databaser, produktionsmetoder, kvalitetsfrågor m.m. hänvisas till SGUs kundtjänst.

Kornstorlek	0,002	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6	2	6	20	60	200	600	2000	mm
Fin-ler		Fin-silt	Medan-silt	Grov-silt	Fin-sand	Medan-sand	Grov-sand	Fin-grus	Medan-grus	Grov-grus	Medan-sten	Grov-sten		Block
Ler		Silt			Sand			Grus			Sten		Block	

Tabell 1. De sorterade jordarternas benämning med hänsyn till dominerande korntorlek. Morän, som är en i huvudsak o sorterad jordart, benämns grusig, sandig eller sandig-siltig beroende på sammansättning. Om lerhalten är mellan 5 och 15 %, av materialet mindre än 20 mm benämns moränen dessutom lerig. Morän med en lerhalt överstängande 15 % benämns morälåra.

KARTANS NOGGRANNHET

Eftersom kartan huvudsakligen bygger på flygbildstolkning, finns det en betydande osäkerhet i klassningar och ytvägränningar. Vissa geologiska objekt, t.ex. små bergblötningar och små förekomster av sorterade sediment, är ofta svåra eller omöjliga att identifiera med hjälp av flygbilder och kan ha förbisetats. Kartans tillförlitlighet är störst i vågtauta områden, där de flesta fältkontrollera gjorts.

I samband med kartläggningen görs generaliseringar av den geologiska verkligheten för att underlätta kartans läsbarhet. Det innebär t.ex. att vissa små ytor kan utelämnas eller förstoras. Flera små ytor kan slås samman till en större yta. En liklig jordartsgräns kan jämnas ut. Inom ytor med växlande jordarter redovisas som regel den jordart som bäst domiera. Ytor som är för små för att kunna redovisas tydligt på kartan redovisas i en del fall som punktobjekt, t.ex. små bergblötningar och blockskäror.

Geologiska gränser är ofta diffusa och utgörs av övergångszoner i terrängens. Kartans gränser kan därför ge intryck av en noggrannhet som varken är tecken i karteringens metodens noggrannhet eller den geologiska gränsens verkliga karaktär.

Lägestelen i avgränsningsarna kan uppgå till något eller några hundra meter. Det är därför viktigt att påpeka kartbildens översiktliga karaktär. För många användningsområden, t.ex. vid planläggning av anläggningsarbeten och vid olika riskbedömningar, krävs därför en mer detaljerad information.

NÅGRA EXEMPEL PÅ KARTANS ANVÄNDNING

Grustillgångar

Jordarterna indelas på kartan både efter bildningsstätt och korntorlek. Det innebär att grus-avlagningar, med hänsyn till bildningsstätt, betecknas som isåvsediment (grönt på kartan), svalsediment (orange på kartan) eller älvsediment (ljusorange på kartan). Även inom moränring-räng med hårt svallat ytiskt finns ställvis relativt mätliga grusförekomster. Moränen i kullar och ryggar har ofta en grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar för vissa ändamål, t.ex. vägvägbyggnad.

Grusiga-sleniga svalsediment ("svallzug") förekommer i anslutning till vissa av fastlandets bergshöjder, exempelvis Degerberget. Sedimentens medelmåktighet kan uppskattas till 2–4 m. Läs även avsnitten om isåvsediment och svalsediment.

SGUs grusarkiv samlar in och tillhandahåller uppgifter om grustillgångar i landet. I arkivet finns bl.a. uppgifter om produktion, kvalitet, uttagbara mängder och eventuellt skyddsklassning av avlagningarna. SGU utför också grus-, morän- och berginventeringar på uppdrag. I en ny grus-inventering (Länstyrelsen i Norrbotten 1995) framgår att inom kartområdet finns merparten av fastlandets kvarvarande material i isålvavlagringen norr om Lappbäcken, som domineras av sand.

Grundvatten – tillgång och sårbarhet

Våra största grundvattentillgångar finns i jordlagren och särskilt i de större isålvavlagningarna. Dessa fungerar som naturliga filter och magasin för grundvattnet. Känsligheten för föroreningar av grundvattnet är störst i grovkniga jordar. Jordartskartan ger därför viktig information bl.a. vid lokalisering av vattentäkter samt bedömning av föroreningsrisker.

Miljöövervakning

För bedömning av föroreningars spridning i mark behövs kunskap om jordarternas egenskaper. Generellt är risken för föroreningar samt markförorening störst i grovkniga jordar.

Radonrisk

Grovkniga jordarter, t.ex. isålvgrus, kan utgöra en potentiell radonrisk. I områden med blottat berg eller tunt jordtäckte är radonrisken förhöjd om uranhalten i berggrunden är hög.

Skogsbruk

Jordartskartan lämpar sig främst för en mycket översiktlig planering av exempelvis ståndorts-anpassade skogsbruksstämplatser samt för planering av vågbyggnad. Den kan också ge stöd vid en översiktlig ståndortsindelning och vid identifiering av nyckelbiotoper.

Stabilitet och tjärfärlighet

Lera och silt kännetecknas ofta av dålig stabilitet, vilket kan ge ökade kostnader och andra problem vid anläggningsarbeten. Skred kan också inträffa i dessa jordar, särskilt i sluttningar mot vattendrag. Jordar med hög silthalt är tjärfärliga.

Tematiska kartor

Genom kombination och urval av olika slag av geoinformation kan tematiska kartor skapas. Exempel på sådana produkter är georesurskartor för ballast, torv och grundvatten samt risk-kartor för förorening av grundvatten, markförorening, radon och skred.

ISTIDER OCH JORDARTER

Jordlagren i Sverige har avsatts under kvartärperioden, som inleddes för två till tre miljoner år sedan och sträcker sig till nutiden. Flera öarnger under denna tid breddade inlandsisen ut sig över stora områden i bl.a. norra Europa. Mellan Isstiderna rådde ett klimat liknande dagens eller något varmare.

Den senaste istiden (Weichsel-istiden) inleddes för omkring 115 000 år sedan och varade fram till 10 000 år före nutid. Det kom dock att dröja ytterligare drygt 1 000 år innan hela Sverige var isfritt. Sverige var inte isfritt under hela denna tid: kalla perioder avlöstes av perioder med mindre strängt klimat (interstadier), då isarnas utbredning tillfälligt minskade. De flesta moränjordar i vårt land har avlagrats under den senaste istiden, men här och var påträffas såväl moräner som andra avlagringar som har bevarats från tidigare istider och isfria perioder.

Inlandsisen förmodas ha varit 2–3 km mäktig. När den smälte bort var jordskorpan fortfarande nedpressad av isens tyngd och hela kartområdet stod under vatten. Havet sträckte sig då in norr och nordväst om kartområdet och nådde till en nivå i terrängen som ligger ca 210–215 m över dagens havsyta. Denna nivå benämns högsta kustlinjen (HK). Därefter har landet höjt sig, till att börja med snabbt, efter hand allt långsammare. Idag är landhöjningen inom kartområdet knappt 1 cm per år.

När landet steg ur havet kom en del av jordlagen att omlagras genom vågrnas svallning och åkvarnas erosion. De jordartsbildande processerna fortgår även idag, om än i långsam takt. Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttningse- och frostmakingsprocesser, torvillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformningen av landskapet.

BESKRIVNING TILL KARTAN

Lokalangivelser i texten åtföljs av siffror och bokstaver inom parentes enligt den indelning som finns i jordartskartans ram.

TORV

Torv består av mer eller mindre förmultnade växtdelar som bevarats i fuktig miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar eller markens försurning i anslutning till källor eller på andra ställen där grundvattnen ligger nära markytan. Beteckningen tunt eller osammanhångande torvtäckte har använts där den genomsnittliga torvmåktigheten bedömts understiga omkring en halv meter.

Förekomster inom kartområdet

På grund av den snabba landhöjningen i området har de lägre partierna i terrängen, där torvmar-kerna bildas, relativt rydigen lyfts ovanför havets yta. Torvillväxten har därför inte hunnit så långt och torvmarkerna är överlag grunda. För upplysningar om torv tillgångar i området hänvisas till SGUs torvarkiv. I detta arkiv finns uppgifter om fem torvmarker större än 50 ha inom kartområdet.

ÄLVSEDIMENT

Älvsediment har avlagrats av älvar, åar eller bäckar, antingen som deltan vid vattendragens mynning i sjöar och havsvikar eller som svalsediment, i samband med översvämningar vid sidan av vattendragets normala löpp. På grund av ärtsärvidarationer i vattendragens vattenföring och därmed i deras förmåga att transportera material, är älvsedimenten ofta skiktade med omväxlande skikt av grövre och finare material.

Förekomster inom kartområdet

Två mindre ytor med älvsediment har identifierats inom kartområdet (4h). Den ena är belägen på södra sidan av ön Stor-Fisken i Kallivägen. Den andra ytan finns vid Kallivägens norra strand söder om Kalix samhälle. I båda fallen utgörs älvsedimenten av sand.

SVALLSEDIMENT

Terrängen under högsta kustlinjen utsetts för vågrnas svallning allteftersom landet steg ur havet.

I vissa terränglägen omfattades de yliga jordlagen genom svallningen och de finare fraktionerna skildes ur. Det ursköljda materialet avsattes vid och utanför stranderna som svalgugur och svalsand, med i princip avtagande korntorlek utåt från den forntida stranden. Klapper, det grvösta svalsedimentet, utgörs av sten som frisköljts, avrundats och anhopats i de för vågrna mest utsatta lägena. Ett resultat av den följande uppgundningen är att finkniga svalsediment, vilka avsatts på djupare vatten, ofta täcks av grövre sediment avsatta i grundare vatten.

Karteringsmetoden medger normalt endast redovisning av svalsediment med en måktighet överstängande någon meter eller med framträdande yttorn (t.ex. strandvallar och ryggar). Jämnna, upp till ca 1 m mäktiga lager av t.ex. svalgugur, som helt eller delvis följer den underliggande moränens yttorn är svåra eller omöjliga att identifiera och avgränsa i flygbilder. Ytor där sådana avlagringar konstaterats eller kan förväntas förekomma, redovisas översiktligt på kartan som morän med hårt svallat ytiskt (se avsnittet "Morän och moränformer").

Beteckningen svall- eller älvsediment, tunna eller osammanhängande (orange prickar) avser sedimentförekomster med en uppskattad genomsnittlig måktighet av högst 0,5 meter. Beteckningen används inom svagt eller måttligt svallad moränterräng men även på andra jordarter än morän. Beteckningen har också använts för osäkra eller svåravgränsade avlagringar.

Förekomster inom kartområdet

Klapper- och grusavlagringar – ofta med strandvallar – är vanligast förekommande på öarna i skärgården (fig. 1). Ett av de bäst utbildade klapperstenälven finns på ön Bredskäret i sydvästra delen av kartområdet (0f). Stora delar av ön täcks av klapper och här finns även ett koncentriert uformat strandvallsystem. Liknande strandvallsystem finns även på Lilla Huvön och Kastören (0f). Krönryggar av klapper och svalgugur är relativt vanliga på öarnas exponerade höjdparter. Som exempel kan nämnas den mer än en kilometer långa krönryggen på Likskärs klappersten-fält (0g, fig. 2). På fastlandet finns svalgugur i anslutning till många av områdets bergshöjder, t.ex. Degerberget (3f) och Gåsmyrberget (4j). De största måktigheterna finns ofta norr och nordväst om bergens krot, dvs. vid den del av berget som ofta legat i lå för det forntida havets vägar. Svalsand finns längre ner i sluttningar nedanför bergsområdena och i lågrådråden som omger bergen. Detta är speciellt vanligt förekommande på öarna i skärgården.



Fig. 1. Vy mot norr över Renskärs (0f–g). Ett stort vegetationsrikt klapperfält med strandvallar syns tydligt. En smal krönrygg med klapper ligger i skogsterrängen norr om klapperfältet. På öns norra del syns två små höjdområden med hållmark. Foto: METRIA/Lantmätternet. Goodkänd för spridning 1996-05-02. Å låge shingle field with beach ridges on the island Renskäret (0f–g). In the background two small bedrock out-crops.



Fig. 2. Klapperfält på ön Likskäret i södra delen av Kalix skärgård (0g). Bilden tagen mot öster. Foto: Nils Dahlberg. Shingle field on the island Likskäret (0g). View towards the east.

VINSEDDIMENT (EOLISKA SEDIMENT)

Vinseddiment utgörs vanligen av flygsand, en mycket väl sorterad jordart huvudsakligen bestående av finsand och mellansand. Flygsanden bildar ofta sanddyner.

Förekomster inom kartområdet

Sex områden med flygsand har kartlagts. Fem av områdena är belägna inom svalsandsområden i direkt anslutning till det nutida havet. Det sjätte området finns på isålvavlagringen sydost om Lappisträsket (4j). Där uppträder flygsanden i mindre kullar och oregelbundna ryggar. Det största flygsandsområdet är beläget på halvön Frevisören (3j). Flygsanden bildar där låga kullar och oregelbundna ryggar. Vidare finns på öarna Hasstaakären (0g) och St. Huvön (0–11, fig. 3) flygsand i form av låga kullar. På ön Långbens östra sida (3i) finns svalsand som ställvis är vindtransporterad, om än i något mindre omfattning än på tidigare nämnda platser.



Fig. 3. Låga kullar av flygsand på St. Huvöns norra del (0–11). Foto: Nils Dahlberg. Small aeolian sand dunes on the island St. Huvön (0–11).

FINKORNIGA HAVS- OCH SJÖSEDDIMENT

Denna beteckning avser silt och lera, av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sedimenten utgörs av det slam som isälvarna förde med sig ut i havet under istidens slutskede. Dessa sediment är ofta varviga, där varven utgörs av en upprepad växling mellan finkorniga och något grovknorigare skikt, vanligen ljusa siltskikt och tunna, mörka lerskikt. Varje sådant varv motsvarar sedimentationen under ett år och återspeglar den årtidsbundna variationen i isälvarnas vattenföring och materialtransport.

De postglaciala finkorniga sedimenten utgörs av det slam som förts ut i hav och sjöar genom svallning eller av vattendrag efter istiden. Även dessa sediment kan vara skiktade men de saknar i allmänhet varvighet.

De finkorniga sedimenten saknar ofta egna yttorner och kan vara svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack terräng och skogklädd terräng. Gulå prickar markerar områden med tunna (mindre än ca 0,5 m mäktiga) eller fläckvisa förekommande sediment. Beteckningen kan också avse ytor där finkorniga sediment förväntas men tillfällinformation saknas och flygbilds-indikatorerna ej är tydliga.

Förekomster inom kartområdet

Inom de mest låglänta och flacka delarna av kartområdet uppträder lera och ställvis silt. Stora delar av dessa områden används för jordbruk. De största sammanhängande ler- och siltområdena finns omkring byarna Holmen (3g) och Innanälven (4h) samt vid Bredviken och öster om Kalix samhälle (4h).

Mörk sulfidhaltig lera, s.k. svartmokka, har påträffats på många platser inom finsediments-områdena. Svartmokka har betydelse för markens försurningskänslighet. När marken dräneras, genom t.ex. dikning eller naturligt, genom landhöjningen, oxideras sulfiden. Detta kan leda till en kraftig markförorening. Föroreningen kan kvarstå i årtal efter dräneringen. Se vidare Fromm (1965, s.170). Sanka lerområden som höjdmässigt ligger nära havets nivå har en speciell karaktär. Inom dessa, geologiskt sett, unga områden har ingen torvbildning hunnit ske. Den yliga jordarten i dessa sankmarker är på många platser en sulfidhaltig gyttjelerå, dvs. en lera med ett organiskt innehåll som överstiger 2 viktsprocent. De största sammanhängande områdena med gyttjelerå finns vid Infrjården sydväst om Ytterbyn samt vid Ytterfrjården sydväst om Nyborg (3i). Dessa båda myrområden ligger knappt 5 meter över havets nivå och är således geologiskt sett mycket unga. Vidare finns gyttjelerå inom ett ganska stort uppoddat område ca 1 km sydväst om Rofs (4g). Östra delen av detta område är myrmark. Områden med gyttjelerå är ej utmärkta på jordartskartan. Vissa av områdets sankmarker står tidvis under vatten och hamnar i de fallen inom områden betecknade som silt eller lera, tidvis under vatten.

ISÅLVSEDIMENT

När inlandsisen smälte frigjordes stora mängder vatten från isens yta. Genom sprickor och tunnlar i isen sökte sig vattnet ned till isens botten och fram till isfronten. Jord från såväl isen som från underlaget sköljdes med en smältvattnet. Under transporten i isälven avrundades materialet innan det sorterades och avlagrades i sprickor och tunnlar i eller under isen samt framför isens front. Isåvsedimenterna är regel skiktade och väl sorterade. De består vanligen av sand eller grus, men såväl korntorlek som sorteringsgrad kan växla avsevärt inom samma avlagring. Isålvavlagringar har ofta karaktäristiska yttorner, t.ex. åsar (rullstensåsar) och deltan. Dödisgropar förekommer i många isålvavlagringar. De har uppkommit när isblock som legat begravnas i isålvsediment smått bort.

Isålvavlagringar belägna under högsta kustlinjen har i många fall påverkats av svallning.

Förekomster inom kartområdet

I nordöstra delen av kartområdet finns ett mindre parti av den s.k. Morjärvsåsen (4j). Denna is-ålvavlagring uppträder här som en ca 1 km lång och flack udd, Kilmäset, i Sangisfrjården. Väster om Kilmäset sväller avlagringen ut till ett brett sannefält. Bruksheden. De få täkter som finns inom området visar att sand är det dominerande materialet. Ett flertal mindre hållområden finns på Bruksheden, vilket antyder ganska ringa måktighet på avlagringen inom denna del.

MORÄN OCH MORÄNFORMER

Morän bildades av att inlandsisen under sin rörelse tog upp material från underlaget, dvs. berg-grunden eller tidigare avsatta jordlager. Under transporten i isen krossades och röttes materialet för att senare avlastas närmare isfronten. Morän är vanligen en osorterad jordart som innehåller alla korntorlekar, från ler till block. Sand är ofta den dominerande fraktionen inom utbergsområden. Vissa moräntyper innehåller ett betydande inslag av sand- och grusskikt.

Inom områden som ligger under högsta kustlinjen kan moränen ha utsatts för svallning, med en ursköjning och omlagring av de yliga lagren som följd. Beteckningen morän med hårt svallat ytiskt (stora röda prickar) innebär att ett i genomsnitt 0,5–1 m mäktigt ytlager av svalgugur eller kraftigt ursköjt, stenigt och blockigt ytmaterial kan förväntas överlagra morän (fig. 4). Lokalt kan större sedimentmåktigheter förekomma, exempelvis i strandvallar, runt uppstickande berghällar eller i svackor.



Fig. 4. En ordinär morän, täckt av knappt en meter stenigt grus. Ytlagret är ett resultat av forntida havsvågras svallning. Ytor där liknande lagerföljder kan förväntas betecknas på kartan som morän med hårt svallat ytiskt (se avsnittet om morän). Foto: Lars Rodhe. Sandy till covered by one metre of wave-washed gravel. This type of terrain is classified as "til" with a strongly wave-washed surface layer".

Beteckningen morän med måttligt svallat ytiskt innebär att det finns tunnare och mindre utbredda svalsediment. Svallningen har ofta lett till en anrikning av block och sten i markytan, men denna effekt är inte lika påtaglig som inom områden med hårt svallat ytiskt. Ställvis kan markytan vara helt opåverkad av svallning.

Moränen utgör ofta ett mer eller mindre jämnt jordtäckte som följer de storskaliga berggrunds-formerna. I en del fall bildar moränen karaktäristiska yttorner som kan ge information om hur moränen har bildats och om materialets sammansättning. Tre typer av moränformer redovisas i kartan.

Moränbacklandskap är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regelställt mönster. Som moränbacklandskap betecknas även områden med tät liggande tvärsnittslagerade ryggar. Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av moräner som är grovknorigare än moräner i allmänhet.

Beteckningen ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen omfattar såväl ryggar som bildats vid eller nära isfronten t.ex. åndmoräner och De Geer-moräner, som ryggar bildade längre in under isen, t.ex. Roggenmoräner. Varje enskild rygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränmaterialet har ofta en grovknögig sammansättning.

Till beteckningen ryggar orienterade längs isrörelseriktningen förs drumliner, läsidesmoräner och liknade former. Drumliner är strömlinjeformade ryggar, ibland med en kärna av berg. Läsidemoräner har avsåttas "i lå" av uppstickande berg, dvs. på den sida av berget som ligger i ett skyddat läge för isrörelsen. Gemensamt för dessa former är att de har bildats under en bottenmålände is i rörelse.

Moränen inom kartområdet

Områdets vanligaste jordart, morän, är till sin sammansättning vanligen sandig, vilket innebär att sand är den mest förekommande beståndsdelens, räknat på materialet finare än sten (20 mm). Block- och stenhalten är i allmänhet låg.

Tvärsnittade moränryggar och moränkullar uppträder relativt sparsamt inom kartområdet. De få moränryggar som finns ingår i ett större område med ryggar som har sitt kärnområde norr om Kalix på kartbladet Kalix NO (Ak 18). Dessa ryggar är ofta komplext uppbyggda av såväl partier med sand och sten som morän. Lagren är ofta kraftigt veckade. Denna moräntyp brukar kallas Kalixpin-nen (Fromm 1965). Många av ryggarna har ett svallat ytiskt och hög blockhalt. Även drumliner och liknade former utsträckt i isrörelseriktningen uppträder sparsamt inom kartområdet. Både drum-linerna och de tvärsnittade ryggarna vittnar om isrörelser från ungefär nordväst över området.

HÖG BLOCKHALT

Beteckningen avser ytor där uppskattningen minst ca 1/5 av ytan täcks av block. Redovisningen skall endast betraktas som grovt vägledande eftersom det är svårt att göra en säker bedömning med hjälp av flygbilder. I regel är det främst ytor med block större än 1 m som har kunnat identifera. Figur 5 ger en upptattning om hur ytor med beteckningen hög blockhalt vanligen ser ut inom kartområdet. Beteckningen förekommer främst på morän. Den används ej på jordarter som i sig till stor del kan utgöras av block, som t.ex. talus, blockfält och klapper.



Fig. 5. Områden med en blockhalt som på bilden ges beteckningen hög blockhalt på kartan. Foto: Nils Dahlberg. Area with a high frequency of boulders.

TUNT ELLER OSAMMANHÄNGANDE JORDTÄCKE PÅ BERG

Tunt eller osammanhängande jordtäckte markeras där berggrundstyans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäcktet är för utbrett för att berg skall markeras. Blottat berg kan förekomma. Det genomsnittliga jorddjupet i dessa områden torde ligga runt en meter eller därunder. Är bergytan jämn eller skogen tät kan det vara svårt att med hjälp av flygbilder identifiera områden med tunt jordtäckte. Redovisningen skall betraktas som grovt vägledande. Inom hänrika områden används beteckningen mer restriktiv än inom hållfattiga. Det tunna jordtäcktet utgörs vanligen av morän eller torv.

BERG

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäckte. Små bergblötningar kan endast under gynnsamma omständigheter identifieras med den tillämpade karteringsmetoden. Man kan därför utgå från att det finns långt fler bergblötningar än vad som framgår av kartan.



Fig. 6. Uppsprucken granitberggrund vid södra delen av hållområdet på ön Grisselklubben (0g). Bergarten utgörs av den s.k. Degerberggraniten. Foto: Nils Dahlberg. Fractured bedrock of Degerberg granite on the island of Grisselklubben (0g).

ISRÄFFLOR OCH ISRÖRELSER

Isräfflor har uppkommit genom att block, stenar och gruskom som stutit fastfrusna i inlandsisens bottenlager repat och slipat bergytan. Råfflorna visar isens rörelseriktning under ett visst skede. Isräfflor har påträffats på många platser efter kusten och på öarna. De dominerande rätfleriktningarna inom kartområdet visar isrörelser från 290°–320°. På många platser har räfflor från olika nedsliningssekeden bevarats. På den lilla ön Blåhällan (0g) finns, förutom unga räfflor från 300°, äldre räfflor från 20° och 345°. Åldersförhållandet mellan dessa äldre räfflesystem är okänt. På Trutskärs (2h) och Vitgrundets (2i) sydudder finns hållar med räfflor från 300° och äldre räfflor från 285°. Omkring 900 m norr om Karlsborgs kyrka (4i) finns en hållyta med läsidesfacetter och äldsta räfflor från 345°. På hållens stötsidor finns yngre räfflor från 295° skurna av yngre räfflor vid sin repring från 260°. På halvön sydost om Trutskärs grund (3j) finns en håll med en läsidesfacet som har räfflor från 20°. I skyddade lägen finns här även yngre räfflor från 320°. På hållens stötsida finns yngsta räfflor från 300°.