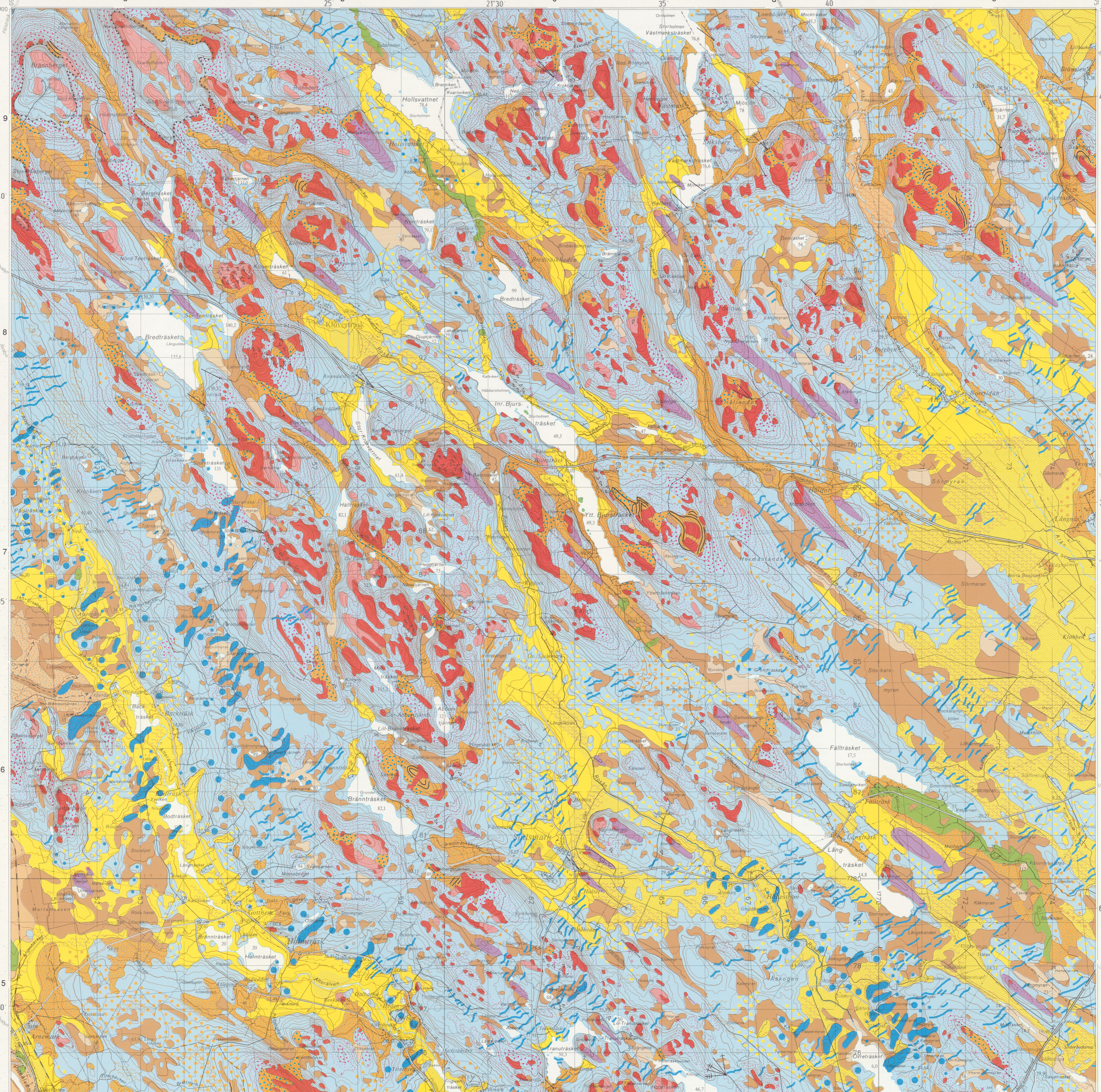


Jordarts-karta

Skala 1:50 000



SGU
Sveriges Geologiska Undersökning
SGU serie Ak nr 11
Lantmäteriet
LM Kartor



Teckenförklaring

- Torvmark
- Torvmark, tidvis vattenfylld
- Tunt eller osammanhängande torvtäckte
- Åvsediment, huvudsakligen mo
- Åvsediment, huvudsakligen grovmo-sand
- Åvsediment, huvudsakligen mjåla-finmo (silt)
- Silt eller lera, tidvis under vatten
- Finkorniga havs- och sjösediment, tunna eller osammanhängande
- Isåvsediment, ej bedömd sammansättning
- Isåvsediment, huvudsakligen sand
- Isåvsediment, huvudsakligen sand-grus-sten
- Isåvsediment, tunna eller osammanhängande
- Isåvsederoderat område
- Isåvserrännor
- Komplex avlagring; morän och isåvsediment
- Morän med i huvudsak osvallat ytskikt
- Morän med måttligt svallat ytskikt
- Morän med hårt svallat ytskikt
- Moränkullar
- Moränryggar, i huvudsak orienterade tvärs isrörelseriktningen
- Moränryggar orienterade i isrörelseriktningen (drumlin, blåsesmorän eller liknande bildning)
- Hög blockfatt
- Enstaka stora block
- Kall berg
- Tunt eller osammanhängande jordtäckte
- Små bergsblotningar, säker resp. mindre säker observation
- Isräfflor, isrörelse mot observationspunkten
- Isräfflor: yngre, äldre, ännu äldre
- Blockfält, blocksänka
- Talus
- Fyllning
- Ungfärdigt jorddjup i meter
- Riksgräns
- Länsgräns
- Gräns för kommun
- Gräns för nationalpark, natur- och domänreserva
- Gräns för skjutfält
- Allmän väg, dubbla körbanor
- Allmän väg, körbanan minst 7 m
- Allmän väg, körbanan 5-7 m
- Allmän väg, körbanan mindre än 5 m; milstolpe
- Enskild bilväg, enskild körväg, gata, parkväg o dyl
- Cykleväg
- Brukningväg, gångstig
- Järnväg, normalspår
- Dito, elektrifierad
- Linbana
- Kraftledning med transformator (spänning minst 20 000 volt)
- Renätängsl
- Större byggnad
- Storadhus, mindre verkstad
- Fridshus, jaktstuga, koja o dyl
- Kyrka (kapell) med resp utan torn
- Begravningsplats
- Såg, brädgård, virkesupplag
- Gruva
- Vattendrag, mindre än 10 m brett
- Vattenfall; foss
- Fridvet biologiskt resp. geologiskt formlinne
- Märklig fast formlinne
- Höjdförändring (sekvadens 5 m); grop

Skala 1:50 000
0 1 2 3 km
(1 cm på kartan motsvarar 500 m i terrängen)

Luleå 24L NV	Jordartskartan	SGU Serie Ak nr 11
DEN GEOLOGISKA UTVECKLINGEN OCH JORDARTERNAS BILDNING		
Jordlagren i Sverige har avsatts under Kvartärperioden, som började för 2 eller 3 miljoner år sedan och sträcker sig till nutiden. Under denna period inträffade flera istider under vilka inlandsisar bredde ut sig över stora områden bl a i Nord-europa och norra Nordamerika. Mellan istiderna rådde ett klimat ungefär som dagens eller något varmare.		
Den senaste istiden (Weichsel-istiden) inleddes för omkring hundra tusen år sedan. Under denna istid förekom perioder med mindre strängt klimat (interstadialer), då isarnas utbredning tillfälligt minskade. De flesta morän-jordar i vårt land tros ha avlagrats under den senaste istiden. Åtskilliga morän-avlagringar och även andra slag av avlagringar har bevarats från tidigare istider och värmetider. När inlandsisen för 8-9000 år sedan avsmälte över denna delen av landet upstod väldiga smältvattenströmmar, s.k isälvar. Dessa lämnade spår i terrängen i form av isälvsrännor och isälvs sediment (t ex rullstensåsar).		
NÅGRA EXEMPEL PÅ KARTANS ANVÄNDNING		
Grustillgångar		

Jordarterna indelas på kartan i första hand efter bildnings sätt, inte efter korntorlek. Detta innebär att grusavlagringar betecknas som *isälvsediment* eller *svallsediment* alltefter bildnings sätt. De ur försörjnings synpunkt värdefullaste grusavlagringarna är vanligen isälvs sediment (grönt på kartan). Grusiga svallavlagringar är som regel mindre maktiga.

De största mäktigheterna på svallavlagringarna erhålls vanligen på nordväst eller västsidan av bergshöjderna. Ofta utbildas terrassplan i dessa lägen (bild 1) som t ex vid Mittberget och Stor-Tällberget (ruta 7c,d; bild 2) och Jaktberget (ruta 5c). Passpunktsavlagringar belägna mellan uppstickande berg, kan också innehålla avsevärda grusvolym er. Exempel på sådana avlagringar finns vid Bodberget och Solberget (ruta 9c). De ur transportsynpunkt lättast tillgängliga svallgrusavlagringarna har redan till största delen brutits ut. Många av de mäktigaste och tydligast utbildade svallavlagringarna är dock skyddade från exploatering av naturvårdskäl.

Även inom moränterräng som på kartan betecknas med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster före-komma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en grusig eller sandig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Isälvråstråk som går genom kartområdet är till stor del utbrutet och det som återstår i avlagringarna domineras av sandigt material.

SGU:s grusarkiv lagrar och tillhandahåller uppgifter om grustillgångar i landet. I arkivet finns bl a uppgifter om produktion, kvalitet, uttagbara mängder och eventuell skyddsklassning av avlagringarna. SGU utför också grus-, morän- och berginvetningar på uppdrag.

Jordartskartan i skogsbruket

Jordartskartan lämpar sig främst för en mycket översiktlig planering för exempelvis ständortsanpassade skogsbruks-åtgärder samt för planering av vägbygg-

Andra exempel på jordarternas praktiska betydelse
--

Radonrisk - Isälvs sediment, grov morän samt i någon mån svallsediment kan utgöra en potentiell radonrisk.

Försörjningskänslighet - Grovkorniga jordar är vanligen mer känsliga för försurning än finkorniga. Svartmokka, dvs sulfidrika finkorniga sediment före-kommer i området. Den kan under vissa betingelser lokalt orsaka kraftig markförsurning (se vidare under rubriken ”Finkorniga havs- och sjösediment).

Stabilitet - Finkorniga havs- och sjösediment och finkorniga älvsediment kännetecknas ofta av dålig stabilitet, vilket kan ge ökade kostnader och andra problem vid väg- och husbyggnad och andra anläggningsarbeten. Dessa jordarter kan också i vissa lägen vara skredbenägna och känsliga för ravinbildning.

Malmprospektering - Kunskap om jordartsfördelning och inlandsisens rörelseriktning behövs för en effektiv prospektering.

Friluftsliv - Jordartskartan visar var det finns t ex sandstränder och badklippor.

SGU Serie Ak nr 11

Karteringsmetod	Kartbildn den visar normalt jordarten på ca en halv meters djup. Vissa avvikelser från denna princip förekommer dock.		
	T x redovisas svallade isälvsavlagringar som isälvs sediment även om de täcks av relativt maktiga svallsediment. Möjligheten att identifiera och avgränsa olika avlagringar och andra företeelser med hjälp av flygbilder beror till stor del på vegetation, markanvändning och mark-observationernas täthet. Kartbildens uttag anges bildnings sätt med färg och korntorlek med överbeteckning (prickar).		
	<i>Kartans syfte är att ge en översiktlig bild av områdets jordartsfördelning, inte att redovisa en i detalj riktig kartbild.</i>		
Tabell A	De olika jordarternas andel av kartans landområden:		
Korntorlek i m	Morän	57 %	
Block	> 200	Finkorniga havs- och sjösediment (silt eller lera)	15 %
Sten	20 - 200	Torv	13 %
Grus	2 - 20	Svallsediment	7,5 %
Sand	0,2 - 2	Kalt berg	4,5 %
Grovmo	0,06 - 0,2	Älvsediment	1 %
Fimmo	0,02 - 0,06	Isälvs sediment	0,5 %
Mjåla	0,002 - 0,02	Tunt eller osammanhängande jordtäckte	1,5 %
Ler	< 0,002		
		<i>Kartområdet utgörs till 96% av landområden och till 4% av sjöar och vattendrag</i>	

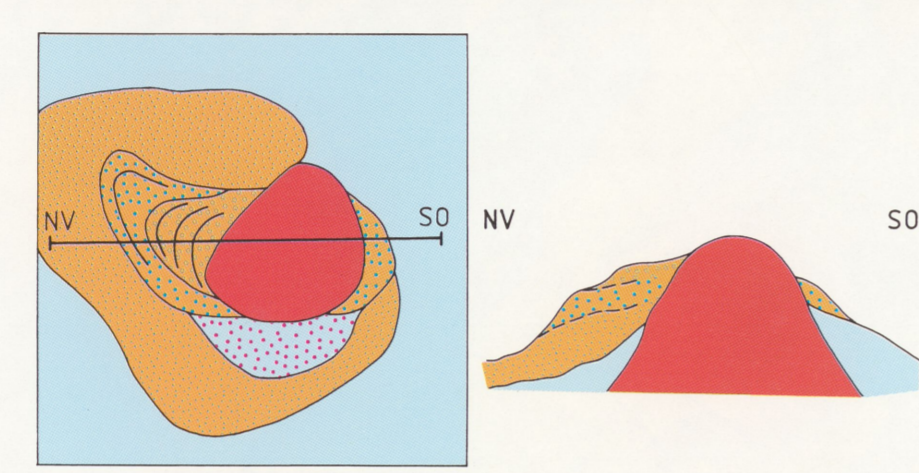


Bild 1 Diagrammen visar en schematisk bild över svallsedimentens läge och lagerföljd på nordväst respektive sydostsidan av en höjd som utsatts för vågornas svallning.

Torv

Torv består av mer eller mindre nedbrutna växtdelar som bevarats i fuktigt miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar eller genom försumpning i anslutning till källor eller på andra ställen där grundvattenytan ligger nära markytan.

En torvmark i kartområdets sydvästra hörn, benämnd Röda havet, har tidigare undersökts med avseende på vegetation, lagerföljd, pollen och diatomeinnehåll (Fromm 1965, s 186).

Enligt uppgifter i SGU:s torvarkiv finns inom kartområdet 12 st torvmarker med en yta större än 50 ha och som därför kan vara intressanta för industriell torvtäkt. För närmare upplysningar om torvtillgångar i området hänvisas till SGU:s torvarkiv.

Älvsediment och älvsfåror

Älvsedimenten har avlagrats av älvar,år eller block. På grund av årstidsvariationer i vattendragens vattenföring och därmed i dess förmåga att transportera material, är älvsedimenten ofta skiktade med omväxlande skikt av grövre och finare material. Endast större, idag övergivna älvsfåror har kartlagts.

Förekomster inom kartområdet: Älvsediment förekommer i de flacka områdena mellan Alterälven i höjd med Alterdal (ruta 6a,7a) och Piteälven strax väster om kartområdet. Sedimenten består huvudsakligen av grovmo och sand. I området finns gamla älvsfåror som visar att Piteälvens tidigare mynnat i Alterälvens dalgång. Floxen väster om Alterdal är den mest markerade älvsfåran. I botten på älvsfåror har torvavlagringar vanligtvis bildats.



Bild 2 Måktiga klappervallar omkring nivån 125 m ö.h. på nordvästsidan av Mittberget (ruta 7c). Terrassplan av grus och sand finns på lägre nivåer efter samma sluttning.

Foto: J.O.Svedlund

Förekomster inom kartområdet:

Terrängen vid och strax under högsta kustlinjen (ca 220 m ö.h.) är på många håll kraftigt påverkad av svallning. Det är särskilt märkbart bland de markerade bergshöjderna i norra och mellersta delarna av kartområdet där kalspolade hällar- och öppna klapperfält har bildats i exponerade lägen, t ex på Kolkallberget (ruta 9e), Mittåberget och Stor-Fallberget (ruta 7c,d) N Abborrtjärnberget (ruta 6d).

På lägre nivåer har maktiga svallsediment avlagrats (jämför avsnittet om grustillgångar). De finkorniga svallsedimenten sand och grovmo har samlats i botten på dalgångarna, vilket syns t ex i den djupt nedskurna bäckravinen väster om Hällaberget (ruta 8d).

Finkorniga havs- och sjösediment
Denna beteckning avser fimmo, mjåla och lera av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sediment bildades av det fimmaterial som isälvarna förde med sig ut i havet under istidens slutskede. De postglaciala finkorniga sedimenten utgörs av material som förts ut i sjöar och hav genom svallning eller av vattendrag. De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytfomer och kan därför vara mycket svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack terräng. Gula prickar markerar områden med tunna (mindre än ca 0,5 m maktiga) och/eller fläckvis förekommande sediment. Beteckningen har också använts för osäkra och svåravgränsade avlagringar.

Förekomster inom kartområdet: Utbredda områden av lera och mjåla, vanligen täckta av ett tunt torvlager, förekommer i den flacka låglänta terrängen längs Alån, Rosån, Alterälven och Lule älv i kartområdets nordöstra hörn. Längre uppströms i dalgångarna utgörs de finkorniga sedimenten i huvudsak av fimmo med inslag av mjåla. Leran i området är ofta svart eller svartstrimlig på djupet på grund av hög halt av järnsulfid. När sådan lera, ofta kallad svartmokka, dräneras oxideras sulfiden med en kraftig markförsurning som följd (se vidare Fromm 1965 s 156 ff).

Isälvs sediment

När inlandsisen smälte frigjordes väldiga mängder smältvatten på isens yta. Genom sprickor och tunnlar i isen sökte sig vatten fram till isfronten. Jord från såväl isen som från underlaget sköljdes med. Under transporten i isälven avrundades materia-

let och sorterades efter korntorlek. Materialet avlagrades efterhand längs sprickor och tunnlar i isen och framför isfronten. Isälvs sedimenten är oftast skiktade och välsorterade. Sand eller grus dominerar vanligen. Block, sten, grovmo och någon-gång kan även finnas förekomma. Korntorlek och sorteringsgrad kan växla avsevärt inom samma avlagring. Isälvsavlagringar har ofta karaktäristiska ytformer, t ex åsar (”rullstensåsar”) och deltan. Bilden på kartans framsida visar en skärning i en ås. Dödisgröpar, vilka uppkommit genom att stora isblock begravts av sediment och senare smårt bort, är vanliga i många isälvsavlagringar.

Isälvsavlagringar belägna vid och under högsta kuslinjen har i många fall under landhöjningens utsatts för vågornas påverkan och omlagrats i högre eller lägre grad (jämför profilen i bild 6).



Bild 3 En ändmorän som sticker upp ur finsedimenten vid Sjulsmark (ruta 6c).

Foto: K.Grånäs

ytskikt (små röda prickar) innebär att tunnare och mindre utbredda svallsediment kan förväntas. Förhöjd halt av block och sten i markytan förekommer, fastän i mindre omfattning än i moränterräng med hårt svallat ytskikt. Ställvis är markytan helt opåverkad av svallning.

Ytformer:

Moränen bildar ibland karakteristiska ytfomer, t ex kullar och ryggar. Ytformerna kan ge viss information om hur moränen har avsatts och om materialets sammansättning.

Ytformerna återges på kartan med överbeteckningar. Ljusblå färg utan sådana överbeteckningar anger att moränen saknar utpräglade ytformer eller att morän-ytan följer bergytans former. Tre huvudtyper av moränformer redovisas i kartan:

Kullar (Stora och små mörkblå prickar): Dessa former kallas ibland moränback-landskap eller, otegentligt, dödis-moräner. *Ryggar i huvudsak orienterade tvärs isrörelseriktningen* (mörkblå överbeteckningar): Denna beteckning innefattar olika slag av moränformer, t ex ändmoräner, vilka bildats vid eller nära isfronten och visar isfrontens ungefärliga läge vid ett visst tillfälle, och andra tvärriktade ryggar. Enskilda ryggar kan vara orienterade på ett annat sätt än vinkelrätt mot isrörelsen.

Ryggar orienterade i isrörelseriktningen (*Drumlin er, låsidesmoräner och liknande former* violetta överbeteckningar):Dessa moränformer är utsträckta i isrörelseriktningen och har bildats av isen i rörelse. Formerna benämns ofta gemensamt drumlinisering. Drumliner



Bild 4 Ett schakt i en moränsluttning öster om Finngiventräsket (ruta 5c). Moränen innehåller skikt och linser med grovmo, sand och grus.

Foto: K.Grånäs

ärspolformade ryggar. Ofta finns en kärna av berg i proximaldelen, dvs den del av drumlinen som vetter mot isrörelsen. Beteckningen kan också avse en i isrörelseriktningen räfflad moräntya. Låsidesmoräner är ryggformade utlöpare från bergknallar, uppbyggda på den sidan som legat ”i lä” för isrörelsen.

Moränen inom kartområdet: Morän är den dominerande jordarten inom kartområdet (se tabell A). Den verkliga utbredningen är betydligt större eftersom övriga jordarter normalt underlagras av morän (bild 6). Moräntäckets mäktighet varierar kraftigt från någon meter till några tiotal meter. De största mäktigheterna påträffas som regel i dalgångarna och i bergshöjdernas sydost-sluttningar.

Ändmoräner förekommer allmänt i dalgångarna och den flacka sydöstra delen av området. Ryggarna är ofta 3-5 m höga, några 10-tal meter breda och kan vara kilometerlånga (bild 3).

Ändmoränerna kan ha bildats vid vinterstillestånd under inlandsisens tillbakadragande (DeGeer 1899 och 1940). Avståndet mellan ryggarna beskriver i så fall hur långt isen har dragit sig tillbaka på ett år. En annan teori är att de bildats då isberg lossnat från iskanten, sk kalvning (Hoppe 1948). Sannolikt har båda processerna medverkat vid bildandet (Fromm 1965).

Större tvärryggar finns längs Alterälven och Rosåns nedre lopp. Låsidesmoräner förekommer relativt vanligt i anslutning till bergknallar och höjder.

Både ändmoränerna och de större tvärriktade ryggarna är i huvudsak orienterade i sydväst - nordost, vilket vittnar om isrörelser från nordväst över området. Drumlin er och låsidesbildningar är även de utsträckta i nordväst - sydost.

I områden utan utpräglade moränformer är moränen ofta sandig moig. I områden med kullar och tvärryggar har moränen en mycket växlande, ofta grövre sammansättning.

Sandig-grusig morän har observerats t ex på sluttningen öster om sjön Bodträsket (ruta 6a) och 1 km söder om Holmträsk

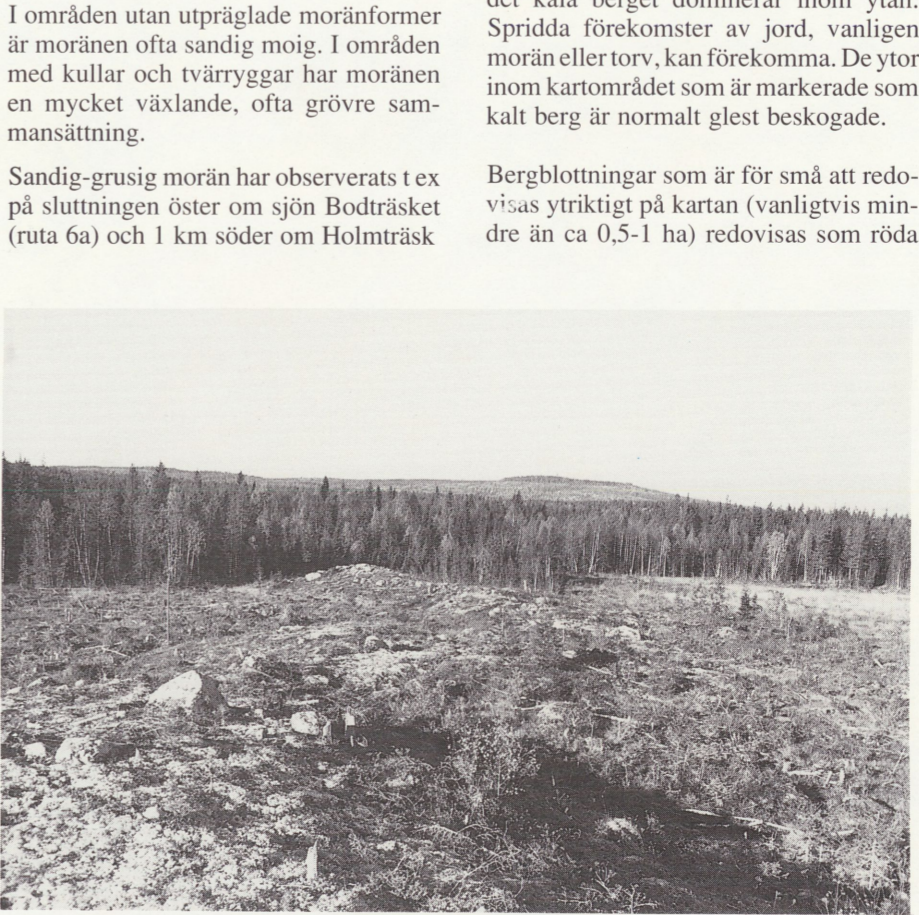


Bild 5 En liten ändmorän, ca 5 m bred och 1-2 m hög, på sluttningen öster om Backträsket (ruta 6 a,b). Blockigheten är högre i ytan på ryggen än på omgivande moräntya.

Foto: K. Grånäs

plus- eller krysstecken. Röda plustecken i fält observerade små hällar eller entydiga flygbildsobservationer, medan röda krysstecken avser ej helt säkra flygbildsobservationer. Dessa tecken används främst inom områden med låg frekvens av kalt berg. Småhällar kan endast under gynnsamma omständigheter upptäckas i flygbild. Det finns därför sannolikt fler småhällar än vad som redovisas på kartan. Jordartskartan kan indirekt ge upplysning om var sådana kan finnas. Inom områden med svallad morän kan småhällar förekomma där jordtäcket från början inte varit alltför mäktigt.

Isräfflor

Isräfflor har uppkommit genom att block, sten, grus och sand som suttit fastfruset i inlandsisens bottendelar repat och sliat bergytan. Råfflorna visar isens rörelseriktning i ett visst skede. Räfflor har påträffats på drygt 20 platser inom kartområdet främst längs vägar och i diken. De flesta observationerna visar isrörelser från N40°-50°V, dvs samma riktning som drumliniseringen i området. Räffleriktningar i N20°V och N60°-70°V finns också här och var inom området. På några hålltyor i ett dike öster om Holträsket (ruta 5d) förekommer flera räffelriktningar som har kunnat ådersrelaterats sinsemellan. De yngsta råfflorna har riktningen N30°V. Äldre räfflor förekommer i riktningarna N5°V, N55°V och N70°V och de äldsta råfflorna ligger i N90°V. De äldre råfflorna på denna håll representerar äldre nedsningskedden eller tidigare istider.

Tunt eller osammanhängande jordtäckte

Tunt eller osammanhängande jordtäckte markeras där berggrundsytnas småskaliga relief präglar markytan, men jordtäcktet är för utbrett för att kalt berg skall markeras. Det genomsnittliga jorddjupet i dessa områden torde ligga runt en meter eller därunder. Är bergytan jämn och skogen tät kan det vara omöjligt att identifiera områden med tunt jordtäckte. Redovisningen får därför endast betraktas som vägledande. Inom härlrika områden används beteckningen mer restriktivt än inom hållfattiga områden. Det tunna jordtäcktet utgörs vanligen av morän eller torv, under högsta kustlinjen ofta även av svallgrus.

Hög blockhalt

Beteckningen avser terräng med så rikligt förekommande block att de bl a kan utgöra ett hinder för framkomligheten. Blocken kan täcka 1/3 eller mer av markytan. Det är många gånger ogörligt att med någon större säkerhet göra en bedömning av blockhalten med hjälp av flygbilder. I terräng med tät skog kan blockigheten knappast bedömas alls. Redovisningen får därför endast betraktas som grovt vägledande. Beteckningen förekommer främst på morän. Den används ej på jordarter som normalt till stor del utgörs av block, dvs talus, blockfält och klapper. Andra beteckningar på kartan som indirekt antyder att förhöjd

■ Granit	■ Gabbro
■ Granodiorit	■ Basisk vulkanit (amfibolit–porfyr)
■ Monzonit	■ Sur vulkanit (porfyr–leptit)
■ Diorit	■ Sedimentgnejs

Kartan har sammanställts av Tomas Sjöstrand, Temakartor, Helsingborg.

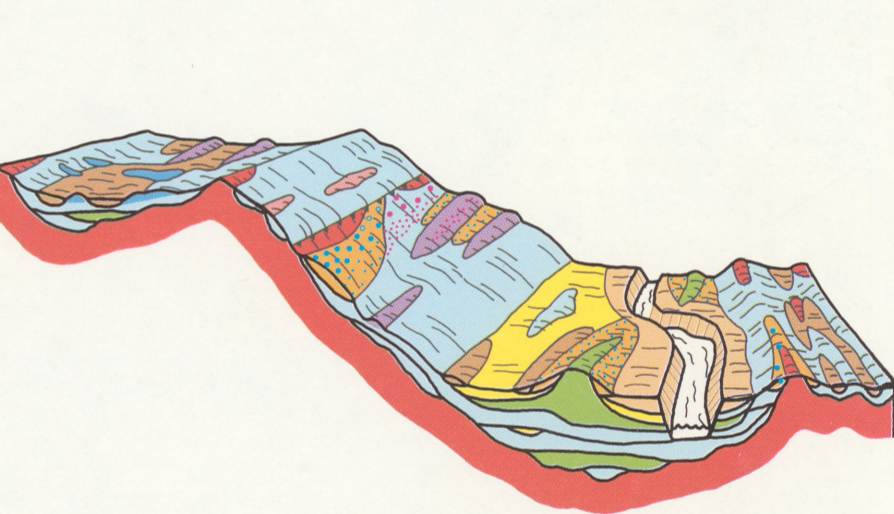
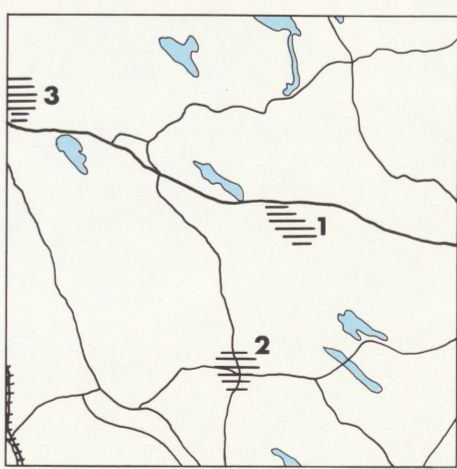


Bild 6 Diagrammet ger en schematisk bild av jordarternas lagerföljd i ett tänkt norrländsk terrängavsnitt nära kusten. Med hjälp av diagrammet kan man bilda sig en viss uppfattning om principerna för jordarternas 3-dimensionella utbredning. Lägg t ex märke till att isälvs sedimenten kan ha en betydligt större utbredning på djupet än i markytan och att svallsedimenten ofta underlagras av finkorniga sediment.

Geologiska sevårdheter	1. Måktiga klappervallar på Mittberget och Stor-Fällbergets nordvästra sluttning (bild 2).
	2. Tydligt framträdande ändmoräner i kulturlandskapet kring Sjulsmark (bild 3).
	3. Tydligt utbildade kalottberg vid Lill-Pålsberget och Stor-Pålsberget.

Mer att läsa	
De Geer, G.: Om den senkvartära landhöjningen kring Bottniska viken. Sveriges geologiska undersökning, serie C178. 1899.	Hoppe, G.: Isrecessionen från Norrbottens kustland. Geographica 20.Uppsala. 1948.
De Geer, G.: Geochronologia Suecica Principes. Kungliga Svenska Vetenskaps Akademi ns Handlingar 3 serie 18:6. 1940.	Känn ditt land nr 3: Spår efter isen (1985), nr 4: Åsen (1979) och nr 6: Mineral och bergarter (1980). Svenska turistföreningen.
Elementa - Jord-berg-luft-vatten. Sveriges utbildningsradio 1988.	Lundqvist, J.: Geologin-Processer i landskap-naturesusen. Studentlitteratur 1988.
Fromm, E.-Beskrivning till Jordartskartan över Norrbottens län nedanför odlingsgränsen. Kartani skala 1:200 000. Sveriges geologiska undersökning, serie Ca nr 39. 1965.	Ödman, O. H.: Beskrivning till berggrunds-karta över urberget i Norrbottens län. Kartani skala 1:400 000. Sveriges geologiska undersökning, serie Ca nr 41. 1957.