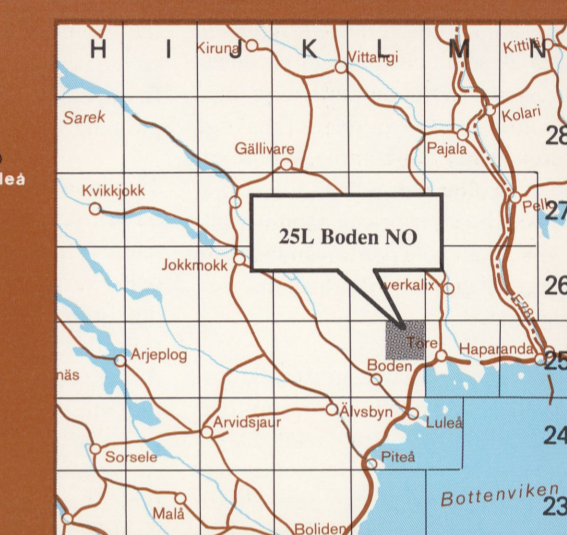


Jordarts-karta

Skala 1:50 000



SGU
Sveriges Geologiska Undersökning

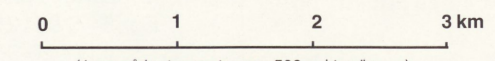
SGU serie Ak nr 16

Lantmäteriet
LM Kartor

Teckenförklaring

- Torvmark
- Torvmark, tidvis vattenfylld
- Tunt eller osammanhängande torvtäck
- Älvsediment, huvudsakligen mo
- sand
- grus
- Älvtärr, torrlagd
- Svallsediment huvudsakligen grovmo-sand
- grus-sten
- klapper
- Svall- eller älvsediment, tunna eller osammanhängande
- Vindavlagring, dynrygg
- Högsta kustlinjen, tydligt resp. uppskattat läge
- Strandvallar
- Havs- och sjösediment, huvudsakligen mjåla-finmo(silt)
- lera
- Silt eller lera, tidvis under vatten
- Finkorniga havs- och sjösediment, tunna eller osammanhängande
- Isälvsediment, ej bedömd sammansättning
- Isälvsediment, huvudsakligen sand
- grus-sten
- Isälvsediment, tunna eller osammanhängande
- Isälvsöderat område
- Isälvsrännor
- Komplex avlagring; morän och isälvsediment
- Morän med i huvudsak osvallat ytskick
- Morän med måttligt svallat ytskick
- Morän med hårt svallat ytskick
- Moränkullar
- Moränryggar; i huvudsak orienterade tvärs isrörelseriktningen
- Moränryggar orienterade i isrörelseriktningen (drumlin, lättsedmorän eller liknande bildning)
- Hög blockfält
- Enstaka stora block
- Kallt berg
- Tunt eller osammanhängande jordtäck
- finns ej på kartan
- x Små bredsblottningar, säker resp. mindre säker observation
- Isräfflor, isrörelse mot observations-punkten
- Isräfflor; yngre, äldre, ännu äldre
- Blockfält, blocksänka
- Talus
- Fyllning
- 15 Ungerfärligt jorddjup i meter
- Riksgräns
- Länsgräns
- Gräns för kommun
- Gräns för nationalpark, natur- och domänreservat
- Gräns för skjutfält
- Allmän väg, dubbla körbänor
- Allmän väg, körbänor minst 7 m
- Allmän väg, körbänor 5-7 m
- Allmän väg, körbänor mindre än 5 m; måttolpe
- Enskild bilväg, enskild körväg, gata, parkväg o dyl
- Cykelstig
- Brukingsväg, gångstig
- Järnväg, normalspår
- Dito, elektrifierad
- Linbana
- Kraftledning med transformator (spänning minst 20 000 volt)
- Renstängsel
- Större byggnad
- Botadhus, mindre verkstad
- Fritidshus, jaktstuga, koja o dyl
- Kyrka (kapell) med resp utan torn
- Begravningsplats
- Såg; brädgård, virkesupplag
- Gruva
- Vattendrag, mindre än 10 m brett
- Vattenfall; fors
- Fyndigt biologiskt resp geologiskt forminne
- Märkligt fast forminne
- Höjdformation (ekvivalens 5 m i grop)

Skala 1:50 000



25L Boden NO	Jordartskartan	SGU Serie Ak nr 16
 DEN GEOLOGISKA UTVECKLINGEN OCH JORDARTERNAS BILDNING		
Jordlagen i Sverige har avsatts under Kvartärperioden, som inleddes för 2 eller 3 miljoner år sedan och sträcker sig till nutiden. Under denna period inträffade flera istider under vilka inlandsisar breddde ut sig över stora områden bl a i Nordeuropa och norra Nordamerika. Mellan istiderna rådde ett klimat ungefär som dagens eller något varmare.		
Den senaste istiden (Weichsel-istiden) inleddes för omkring hundratusen år sedan. Under denna istid förekommer perioder med mindre strängt klimat (interstadialer), då isarnas utbredning tillfälligt minskade. De flesta moränjordar i vårt land har avlagrats under den senaste istiden. Åtskilliga morärer och även andra slag av avlagringar har bevarats från tidigare istider och isfria perioder. När inlandsisen för 8000-9000 år sedan smälte bort från denna del av landet, uppstod väldiga smältvattenströmmar, isälvar. Dessa lämnade spår i		
NÅGRA EXEMPEL PÅ KARTANS ANVÄNDNING		
Grustillgångar		

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Områdets mer betydande grusförekomster finns dels i de relativt sparsamt förekommande avlagringarna med isälvsediment, dels i vissa avlagringar med svallsediment. Grusiga-steniga svallsediment ("svallgrus") är som regel betydligt mindre maktiga än isälvsedimenten och ligger vanligen sämre till från transportsynpunkt. De största svaltgrusavlagringarna påträffas på bergshöjderna, särskilt strax under högsta kustlinjen. Många av avlagringarna är skyddade från exploatering av naturvårdskäl eller av andra skäl.

SGUs grusarkiv lagrar och tillhandahåller uppgifter om grustillgångar i området. I arkivet finns bl a uppgifter om kvallitet, uttagbara mängder, skyddsklassning av avlagringarna samt produktion i tillståndsgivna fakter. SGU utför också grus-, morän- och berginventeringar på uppdrag.

Jordartskartan i skogsbruket
Jordartskartan lämpar sig främst för en mycket översiktlig planering för exempelvis ståndortsanpassade skogsbruksåtgärder samt för planering av vägbyggnad. Kartans detaljeringsgrad är begränsad, men den kan ändå ge en hel del information som komplement till befintliga beståndsindelningar. Kartan kan också användas som stöd vid en översikt-

Jordartskartan ger en viktig del av den information som krävs för lokalisering av bl a jordbrunnar, platser för konstgjord infiltration och avloppsinfiltration, sotpptippar samt för avgränsning av skyddsområden för vattentäcker.

Information om befintliga brunnar kan erhållas från SGUs brunnarkiv, som lagrar och tillhandahåller uppgifter om bl a kapacitet, vattenkvalitet och brunns-tekniska uppgifter. I detta arkiv finns uppgifter om ca 50 brunnar i kartområdet. (1992-01- 01)

Andra exempel på jordarternas praktiska betydelse
Radonrisk - Grovkorniga jordar (t ex isälvsgrus) kan utgöra en radonrisk. I områden med kalt berg eller tunt jordtäckte är radonrisken förhöjd om uranhalten i berggrunden är hög.

Försurningskänslighet - Grovkorniga jordar är vanligen mer känsliga för försurning än finkorniga. Svartmokka, dvs. sulfidrika finkorniga sediment förekommer i området. Den kan under vissa betingelser lokalt anses kraftig markförsurning (se vidare avsnittet "Finkorniga havs- och sjösediment").

Tjälfarlighet - Jordar med hög halt av finmo-mjåla (silt) är under vissa betingelser tjälfarliga.

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 t ex var det finns sandstränder och badkippor.

Jordartskartan bygger på flygbildstolkning, utförd med stöd av fältkartering längs vägnätet och undantagsvis i terrängen vid sidan av vägarna. Jordarterna indelas och benämns på kartan i första hand efter bildnings sätt, i andra hand efter korstorlekssammansättning. Med något undantag anges bildnings sätt med färg och korstorlek med överbeteckning (prickar). Till grund för indelningen efter korstorlek ligger Atterbergs korngruppskala (tabell A).

Kartans syfte är att ge en översiktlig bild av områdets jordartsfördelning, inte att redovisa en i detalj riktig kartbild.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Jordarterna indelas på kartan både efter bildnings sätt och korstorlek. Det innebär att grusavlagringar, med hänsyn till bildnings sätt, betecknas som *isälvsediment* (grönt på kartan), *svallsediment* (orange på kartan) eller *älvsediment* (grusiga älvsediment finns ej på denna karta). Även inom morän terräng med *hårt svallat ytskikt* kan relativt maktiga grusförekomster förekomma. Vidare har moränen i kullar och tvärställda ryggar ofta en sandig eller grusig sammansättning, vilket kan göra den användbar som ersättning till grus för vissa ändamål, t ex vägbyggnad.

Karteringsmetod			
Jordartskartan bygger på flygbildstolkning, utförd med stöd av fältkartering längs vägnätet och undantagsvis i terrängen vid sidan av vägarna. Jordarterna indelas och benämns på kartan i första hand efter bildnings sätt, i andra hand efter korstorlekssammansättning. Med något undantag anges bildnings sätt med färg och korstorlek med överbeteckning (prickar). Till grund för indelningen efter korstorlek ligger Atterbergs korngruppskala (tabell A).			
<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:	
Kornstorlek i m m		Morän	66 %
Block	> 200	Torv	17 %
Sten	20 - 200	Finkorniga havs- och sjösediment (silt eller lera)	5 %
Grus	2 - 20	Svallsediment	4 %
Sand	0,2 - 2	Kalt berg	4 %
Grovmo	0,06 - 0,2	Tunt eller osammanhängande jordtäckte	2 %
Finmo	0,02 - 0,06	Isälvsediment	1 %
Mjåla	Silt 0,002 - 0,02	Älvsediment	1 %
Ler	< 0,002	<i>Kartområdet utgörs till 94% av landområden och till 6% av sjöar och vattendrag</i>	

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

Området är relativt rikt på torvmarker. Åtta torvmarker har en yta som överstiger 50 ha. För närmare upplysningar om områdets torvtillgångar hänvisas till SGUs torvarkiv.

Älvsediment

Älvsedimenten har avlagrats av älvar, åar eller bäckar. På grund av årstidsvariationer i vattendragens vattenföring och därmed i dess förmåga att transportera material, är älvsedimenten ofta skiktade med omvärlade skikt av grövre och finare material.

Nämnvärda förekomster av älvsediment förekommer dels längs Vitån (ruta 6j), dels längs Råneälven söder om Prästholmset (ruta 5i). Älvsedimenten längs Vitån utgörs huvudsakligen av sand, utom där dalgången vidgar sig längst i söder, där de övergår i mo och mjåla. Älvsedimenten längs Råneälven utgörs av grovmo och finmo.

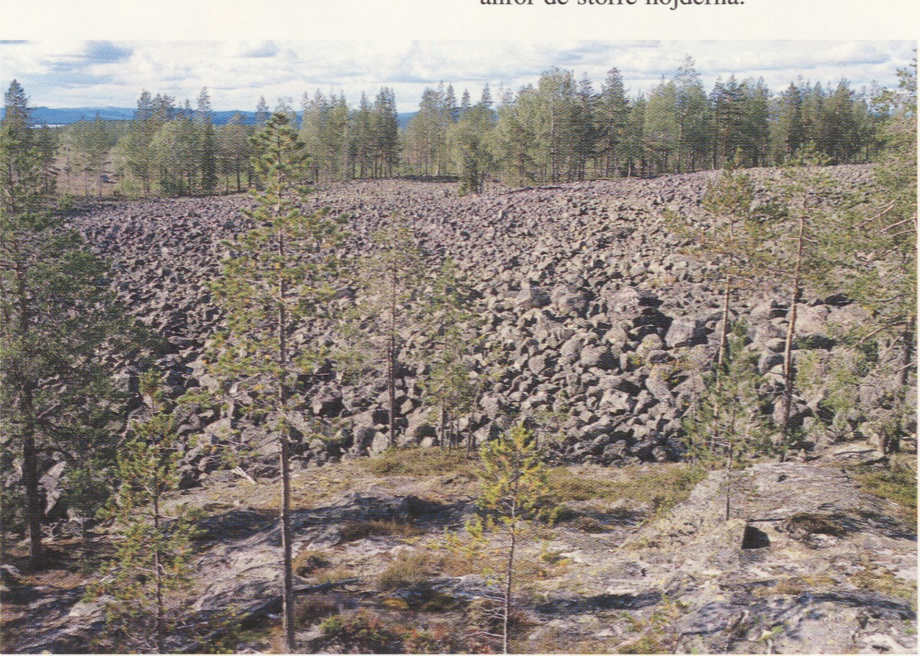


Bild 1 Klapperfält på Rönningssvikberget (ruta 7g) - ett resultat av vågornas svallning i ett forntida hav. I förgrunden syns en kalspolad berghäll.

Foto: Jan-Olov Svedlund.

Svallsediment

Terrängen under högsta kustlinjen utsattes för vågornas svallning allt eftersom landet steg ur havet. Tidigare avsatta jordlager, t ex morän och isälvsediment, blev mer eller mindre genomgripande ursköljda och omlagrade. Det utsvaldade materialet avlagrades vid och utanför stränderna som *svallgrus, svallsand* och *svallgrovmo*, med avtagande korstorlek utåt från den forntida stranden. *Klapper*, det grövsta svallsedimentet, utgörs av sten och block som frisköljts, avrundats och anhopats i de för svallningen mest utsatta lägena (bild 1).

Ett resultat av landhöjningen och den upprundning som följde därav är att finkorniga svallsediment, vilka avsatts på djupare vatten, ofta täcks av grövre sediment, avsatta i grundare vatten.

Karteringsmetoden medger normalt endast redovisning av svallsediment med en maktighet överstigande någon meter eller med framträdande ytform (tex strandvallar och ryggar). Jämma, upp till ca 1 m maktiga lager av t ex svallgrus, som helt eller delvis följer den underliggande moränens ytform är svåra eller omöjliga att identifiera och avgränsa i flygbilder. Ytor i mor-



Bild2 Stenigt och blockigt svallgrus i Kolatjärnbergets (ruta 9 h) norra slutning. Denna avlagring betecknas på kartan som svallsediment,huvudsakligen grusten. Liknande avlagringar kan också finnas inom de ytor som betecknats som morän med hårt svallat ytskikt.

Foto: Jan-Olov Svedlund.

Finkorniga havs- och sjösediment

Denna beteckning avser finmo, mjåla och lera, av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sedimenten bildades av det finmaterial 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 efter istiden. De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytformer 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 osammanhängande sediment. Beteckningen har också använts för osäkra och svåravgränsade avlagringar.

Finkorniga sediment förekommer framför allt i låglänt terräng längs Råneälven. Maktighet överstiger sällan någon eller några meter. Större maktigheter kan finnas i dalgångens centrala delar. Moränen sticker här och var upp genom sedimenten. Många av dessa moränytor är alltför små för att redovisas i karta. Sedimenten är ofta skiktade (bild 3). Finmo och mjåla dominerar, men även lera förekommer, framför allt i området vid Södra och Norra Junkeputten (ruta 8i), Stor-Kilberget (ruta 7i), Rönningssvikberget (ruta 7g, bild 1) och Huvudköllandet (ruta 5f). De största maktigheterna finns i regel i bergens väst- eller nordvästsluttning och runt högt belägna passpunkter. Svallgrovmo och svallsand ligger ofta som en eller ett par meter maktiga dalutfyllnader i svackorna nedanför de större höjderna.

Norr om Degerselet (ruta 7f, 8f) och mellan Degerselet och Niemiselet (ruta 7g) finns kullar med ofullständigt sorterat grus och moräntäckte. Dessa avlagringar betecknas på kartan som *komplexa avlagringar*. Även i många av de kullar och ryggar som på kartan betecknas som morän finns ett varierande inslag av sand och grus. Se vidare avsnittet om morän.

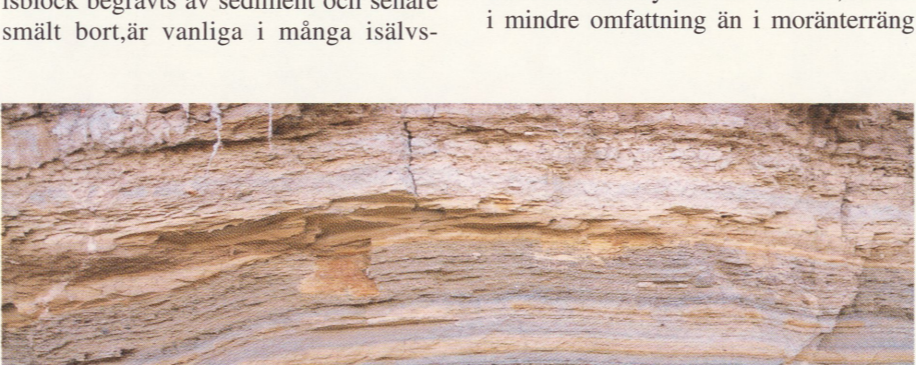
Morän och moränformer
Moränen bildades genom att inlandsisen under sin rörelse tog upp material från underlaget (dvs. berggrunden eller tidigare avsatta jordlager), transporterade och avlastade det närmare iskanten. Under transporten i isen krossades och nöttes materialet. Morän är vanligen en sorterad jordart som innehåller alla korstorlekar, från ler till block (bild 4). Sand och mo är ofta de dominerande beståndsdelarna i morän inom urbergsområden. Genom påverkan av inlandsisens smältvatten har vissa moräntyper ett betydande inslag av vattensorterat material.

Beteckningen *morän med hårt svallat ytskikt* (stora röda prickar) innebär att ett i genomsnitt 0,5-1 m mäktigt ytlager av svallgrus eller kraftigt ursköljt moränmaterial kan förväntas. Lokalt kan större sedimentmaktigheter förekomma inom sådana ytor, exempelvis i strandvallar, runt uppstickande berghällar och i svackor (bild 2 och 4).

Beteckningen *morän med måttligt svallat 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 morän terräng

Isälvsedimenten är oftast skiktade och väl sorterade. Sand eller grus dominerar vanligen. Block, sten, grovmo och någon gång även finmo kan förekomma. Korstorlek och sorteringsgrad kan växla avsevärt inom samma avlagring. Isälvsavlagringarna är ofta utformade som åsar ("rullstensåsar"), men även kullar och plana avlagringar förekommer. Dödisgröpar, vilka uppkommit genom att stora isblock begravs av sediment och senare smält bort, är vanliga i många isälvs-

Högsta kustlinjen är den nivå i terrängen dit havet nått som högst sedan inlandsisen lämnade området. Inom kartområdet ligger högsta kustlinjen 210-220 m över havet. Linjen, som alltså utgör den övre gränsen för vågornas påverkan i terrängen, är mestadels mycket framträdande med kalspolade hällar, svallad morän och svallsediment på den esa sidan och osvallad morän på den andra.



Flera berg i norra delen av kartområdet när 20-30 m över högsta kustlinjen. Västra och östra Mosterbergen (ruta 9g) är utformade som som kalottberg, med en "hjässa" av av osvallad morän, som nedtill vid högsta kustlinjen skarpt avgränsas runt hela berget mot kalspolade berghällar och klapper. Snöberget (egentligen *Snödbberget* = det kala berget), beläget några kilometer sydväst om Niemisel (ruta 7g), är ett annat vackert kalottberg med en karakteristisk profil som syns vid en kering. De kalspolade hällarna när där upp till 210-215 m över havet. Frömm (1965) anger högsta kustlinjen på berget till 220m över havet.

Bild 3 Finkorniga havs- och sjösediment: mjåla med moskitt. Sedimenten avsattes i ett ishav under istidens slutskede. Till vänster i bilden syns en sten inlagrad i sedimenten - den har sannolikt lossnat från ett flytande isberg, sjunkit till botten och täckts av sediment. Skärningen är belägen 1 km söder om Niemisel (ruta 7g).

Foto: Jan-Olov Svedlund.

med hårt svallat ytskikt.Ställvis är markytan helt opåverkad av svallning.

Ytformer:

Moränen bildar ibland karakteristiska ytformer som kullar och ryggar. Ytformerna kan ge viss information om hur moränen har bildats och om materialets sammansättning.

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

Kullar (stora och små mörkblå prickar): Dessa former kallas ibland moränbacklandskap eller, ofta oegentligt, dödis-morärer.

Ryggar i huvudsak orienterade tvärs isrörelseriktningen (mörkblå överbeteckningar): Denna beteckning innefattar bl a ändmoräner vilka bildats vid eller nära isfronten och visar isfrontens ungefärliga orientering vid ett visst tillfälle. Andra ryggar har sannolikt bildats längre in under isen. Enskilda ryggar kan vara orienterade på ett annat sätt än vinkelrätt mot isrörelsen.

Ryggar i huvudsak orienterade i isrörelseriktningen (Drumlinier, läsidesmorärer och liknande former, violetta överbeteckningar) Dessa moränformer är utsträckt i isrörelseriktningen och har bildats av en is i rörelse. Drumlinier är spolformade ryggar, ofta med en kärna av berg i proximaldelen, dvs. den del av drumlinen som vette mot isrörelsen. Beteckningen kan också avse en i isrörelseriktningen räfflad moränyta. Läsidemorärer är ryggformade utlöpare från bergknallar, uppbyggda på den sida som legat "i lä" för isrörelsen.

Moränen i kartområdet:

I områden utan påtagliga moränformer är moränen vanligen sandig-moig, vilket innebär att mo och därefter sand är mest förekommande beståndsdelarna räknat på materialet finare än sten (20 mm). I de rikligt förekommande moränryggarna och moränkullarna (mörkblå överbeteckningar på kartan) påträffas ofta moräner som till stor del är uppbyggda av skikt med mo och sand, någon gång grus. Övergångsformer till rena isälvsmediment är vanliga. Sådana morärer brukar benämnas kalixpinno (bild 5). Kalixpinno är inte begränsad till kul-

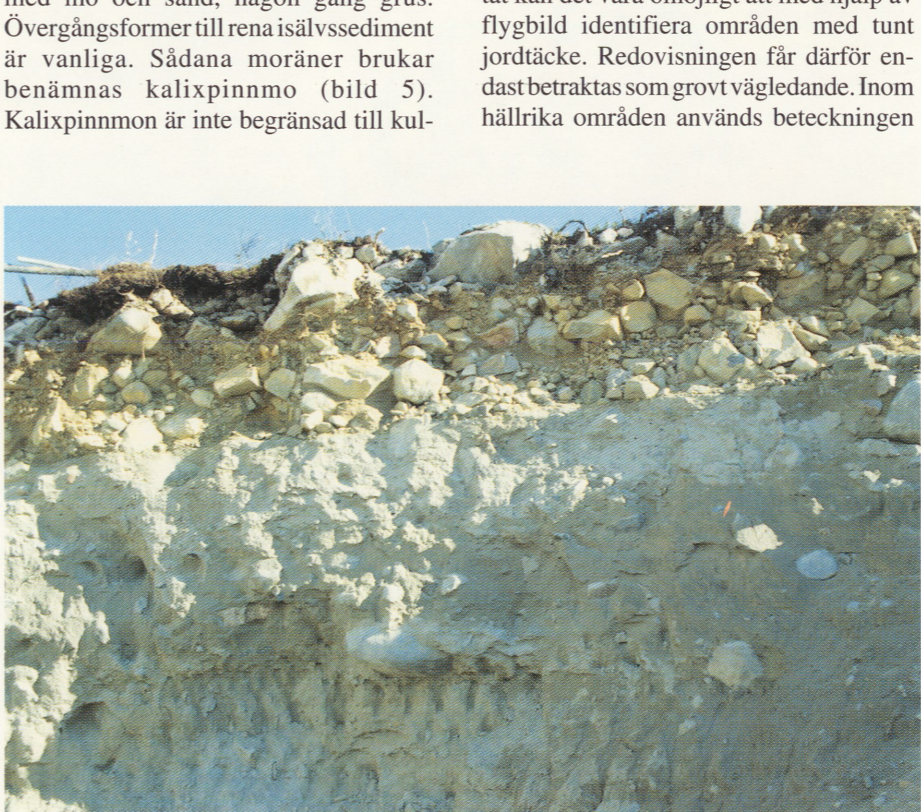


Bild 4 Sandig-moig morän som täcks av ett ca 1 m mäktigt stenigt grusigt ytskikt. Ytskiktet är resultatet av vågornas svallning. Moränen betecknas på kartan som hårt svallad.

lar och ryggar, utan förekommer även ställvis i flack morän terräng.

Moränens ytskikt är inom en stor del av kartområdet kraftigt svallat, särskilt i slutningar och på höjder (bild 4).

Moränryggar av den typ som är orienterade tvärs mot inlandsisens rörelseriktning bildar ett mycket markant inslag i områdets jordartsgeologi. Två slag av tväryggar förekommer, dels små ändmoräner, endast några få meter höga, dels avsevärt större, ofta mer än 10 m höga moränackumulationer. De två typerna av ryggar förekommer i skilda områden, vilket tydligt framgår av kartan. De större ryggarna bildar ett för området typiskt, kuperat moränlandskap.

Tväryggarna, såväl som områdets fåtaliga drumlinier, vittnar om isrörelser från ungefär nordväst.

Hög blockhalt

Beteckningen förekommer främst på morän och avser då terräng med så rikligt förekommande block att de kan utgöra ett hinder för framkomligheten. Blocken täcker ofta 1/3 eller mer av markytan.

Beteckningen används ej på jordarter som normalt till stor del utgörs av block, dvs. talus, blockfält och klapper.

Det är många gånger ogörligt att med någon större säkerhet göra en bedömning av blockhalten med hjälp av flygbilder. Redovisningen får därför endast betraktas som grovt vägledande. Andra beteckningar på kartan som indirekt antyder att förhöjd blockhalt kan förekomma är: *moränryggar i huvudsak orienterade tvärs isrörelseriktningen* (ändmoräner) samt *morän med hårt och måttligt svallat ytskikt*.

Kalt berg

Beteckningen *kalt berg* innebär inte nödvändigtvis att hela den markerade ytan utgörs av i strikt mening kalt berg, utan att det kala berget dominerar inom ytan. Spridda förekomster av jord, vanligen morän eller torv, kan förekomma. De ytor inom kartområdet som är markerade som kalt berg är normalt glest beskogade.

Bergblottningar som är för små att redovisas ytriktigt på kartan (mindre än ca 0,5-1 ha) redovisas som röda plus- eller krysstecken. Röda plustecken avser i fält observerade småhällar 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, särskilt i anslutning till högsta kustlinjen och i områden med hårt svallad morän.

Tunt eller osammanhängande jordtäckte

Tunt eller osammanhängande jordtäckte markeras där berggrundsytnas småskaliga relief präglar markytan, men jordtäckte 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 med hjälp av flygbild identifiera områden med tunt jordtäckte. Redovisningen får därför endast betraktas som grovt vägledande. Inom hällrika områden används beteckningen



Bild 5 Denna moräntyp - en sandig "kalixpinno" (se avsnittet om morän) är mycket vanlig i kartområdet. Denna skärning är i en kulle 1 km sydöst om Ångestråsk (ruta 7h).

Foto: Jan-Olov Svedlund

Blocksänkor och blockfält	Berggrunden
Blocksänkor är flacka sänkor med ett heltäckande ytlager av mer eller mindre kantiga block. Blocken har anrikats i markytan genom uppfrysning. Större sådana ytor betecknas som blockfält. Blocksänkor är vanligast i terrängen runt Gunnars-Djupträsketi kartområdets nordvästra hörn.	
Talus	Kartan är sammanställd av Tomas Sjöstrand, Temakartor, Helsingborg
En talus är en ansamling av material, vanligen block och sten, som rasat från en bergssida. Talus förekommer vid Storberget (ruta 8f), Kilberget (ruta 9g), Grundträskberget (ruta 8g), vid Kvarnstensberget och Inre Småberget (båda ruta 9h).	