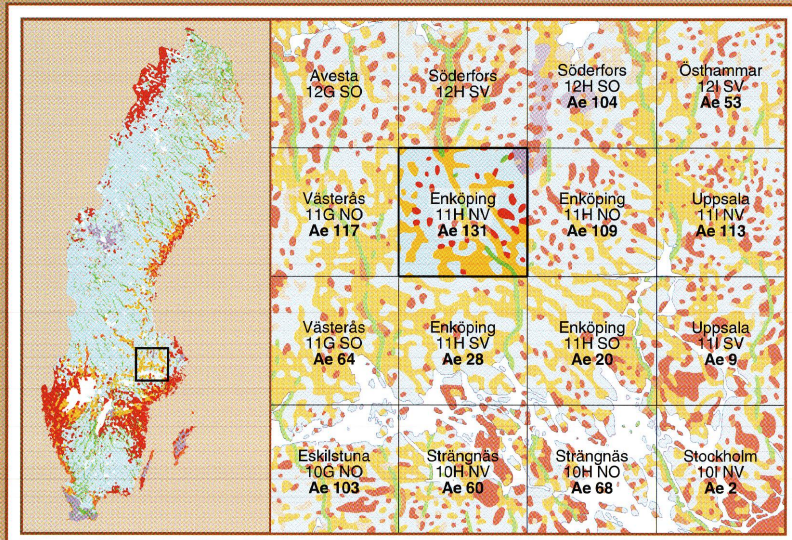


Jordartskartan 11H Enköping NV

Map of the Quaternary Deposits

Skala 1:50 000



1999

KORTFATTAD BESKRIVNING AV JORDARTERNA

I det följande ges en mycket kortfattad beskrivning till jordartskartan 11H Enköping NV. En mera omfattande beskrivning utges separat.

JORDARTER SOM BILDATS AV LANDISEN ELLER DESS SMÄLTVATTEN (GLACIALA AVLAGNINGAR)

Morän
Landisen tog upp och bearbetade losubstrata delar av berggrunden och äldre jordlager. I samband med isens avsmältning avsattes materialet som en oeroderad jordart, morän (lokalt ofta kallad "rimmo"). Morän avsattes dels under isen och ett i huvudsak utjämnande täcke på berggrunden, dels i isens randzon som tex. hopskurna ryggar av morän, s.k. ändmorän. Små ändmorän är den vanligaste rygghöjden inom kartområdet och utgör ett frekvent inslag i de sydvästligaste delarna (se specialkarta 2).

Den normala moränen inom kartområdet domineras av sand och har en växlande halt av grus, sten och block (sändig morän). Små områden med i isen korttransporterad morän, dominerad av grus och sand (grusig morän) finns också. De ingår dock i ytor med sändig morän. Långtransporterad lerig morän finns i två stora områden i den nordöstra delen av kartområdet. Sedimentära bergarter, sannolikt från Gäddedeformationen, ingår i denna moräntyp.

Morärens blockhalt i markytan framgår av jordartskartan. Med normalblockig yta menas att stödda block förekommer allmänt, inom blockrika ytor täcks stora delar av markytan av block. Störreblockiga ytor har hög halt av block större än 1 m i diameter. Kartområdets blockrika och stortblockiga ytor har ofta en extrem blockrikdom där blocken nära nog täcker hela markytan. Inom områdena med lerig-sändig morän är ytor normalblockiga på gränsen till blockfattiga.

Isälvsavlagringar
Vid landisens avsmältning bildades stora mängder smältvatten. Vattnet samlades i tunnlar och sprickor i isen och sökte sig mot stranden. Material som finns i isen, alltifran till små lerpartiklar, transportades och sorterades i vattnet. Isälvsavlagringar bildades när block, sten, grus och sand avsattes i isens håligheter eller framför stranden.

Isälvsavlagringar har låg tillräckligt liten utbredning inom kartområdet (se specialkarta 2) och förekommer i huvudsak i ett stråk, nämligen den stora Enköpingsåsen stråk, som övertärrar kartområdet. Fyra urskiljbara små stråk till Enköpingsåsen finns också. Enköpingsåsen är en bred och mätlig, subakvatiskt avsatt ås med partier benämnda Välsjöåsen, Hyvlingåsen, Valsbrunnåsen, Broskåsen, Skenstååsen, Flotsåsen och Dalkarsåsen, vilka når 20-30 m över omgivningarna. Åsen är stråktivt kraftigt påverkad av havets svällning, krönet utflattat och isälvsedimenten pålagrade av svälvsediment. Längs stråket främst i dalgången vid Åluna och i Västerlövsåsen påträffas silt åsen i ytan, men borrhinar visar att åsens sediment förekommer allmänt på djupet i dalgången, under mätliga lager med lera. Åsen är i huvudsak uppbyggd av grus och sten medan sand i mätliga lager förekommer i åsens mer distala delar. Det mest severida partiet av åsen inom kartområdet är Flotsåsen söder om Hårsbäck. Där förekommer bl.a. väl utbildade åsgravar och strandränder längs åsen och magnifika ravinbildningar i isälvsedimenten. Enköpingsåsen är en mycket viktig grundvattenreservoar.

Glaciala finkorniga sediment
De minsta partiklarna som transporterades av isens smältvatten sedimenterades på lugnt vatten, vanligen på relativt långt avstånd från stranden. Områden med silt finns i huvudsak i Västerlövsåsens västra slutning, där de har samband med stor smältvattenaktiviteten i anslutning till Enköpingsåsen. Glaciala lera är en utbredt och allmän jordart inom kartområdet. Den finns som ett hettäckande lager i dalstråken och når ofta långt upp i sluttningarna. Centralt i de lågt belägna, stora dalstråken är mätligheten ofta mer än 10 m. Den glaciala lera är allmänt skiktad (varvig) utom i de mest yttre delarna. Varigheten har orsakats av årsbörundna variationer i vattenföringen, och varven är s.k. årsvarv. Kartområdets glaciala lera är i regel styv och ofta kalkhaltig, och den är en mycket bördig odlingsjord. S.k. leravarskronologiska mätningar i den varviga lera har visat att inlandisens sannolikt avsmälte från kartområdet ca 8300-8200 f.kr.

JORDARTER SOM BILDATS EFTER LANDISENS AVSMÄLTNING (POSTGLACIALA AVLAGNINGAR)

Då landisens avsmälte låg kartområdet helt under den dåvarande Östergötens yta. Genom landhöjningen, som i nutid är mellan 0,4 och 0,5 m per 100 år, höjde sig området successivt ur vattnet. Jordarterna utsattes för svällning. Klapper, grus och sand avsattes nära stranden, det finkornigaste materialet fördes ut på djupt vatten och bildar nu täcken med främst lera i terrängens lågpartier. Sediment avsattes även i insjöar och utmed bäckar och åar. Torv, gyttja och gyttjeler har bildats i d. sjöar och sankmarker genom att rester av döda växter och organismer har ansamlats.

Svälvsediment
Klapper, svällgrus och svällsand finns främst inom de nordöstra delarna av kartområdet, som är kartområdets högst belägna delar. Där utgör svälvsediment inom stora områden dominerande jordart i ytan, och det förekommer serier av välutbildade strandvallar på nivåer mellan 80 och 112 m ö.h. De är bildade under det skede av Östergötens utvecklingshistoria som benämns Ancylusjön. Inom andra delar av kartområdet bildar svälvsedimentet i regel endast mindre ytor i anslutning till för svällning speciellt exponerade höjder. Kartområdets största klappersavlagring strax norr om Norr Hårsbäck, intar ett sådant terrängläge. Områden med svälvsediment är tillmägen allmänna ner till nivåer 50 m ö.h. På lägre nivåer förekommer karbonsäbara ytor med svälvsediment endast i anslutning till Enköpingsåsen, där tillgången på littereralt material varit god. Längs Enköpingsåsen finns även en del väl utbildade strandränder på dessa lägre nivåer.

Postglaciala sediment
Postglaciala lera har stor utbredning i de stora dalstråken och är där en viktig odlingsjord. Mätigheten kan centralt i dessa uppgå till mer än 4 m, i vissa t.o.m. 8 m. Också gyttjeler är en utbredt jordart i dalgångarnas lågpartier, och jordarten visar var f.d. sjöar funnits. Gyttjeler utgör även i regel underlaget till torven i kartområdets torvmarker. Ett område med gyttja finns vid Sjöbjösn.

Svälmsediment
 Dessa sediment bildar plana och ofta periodvis översvämmade lågområden utmed dagens åar och bäckar. Svälmsedimenten inom kartområdet består i huvudsak av lera, men där är skurt igenom isälvsavlagringar finns en del sandiga svälmsediment. Organiskt material ingår i växlande mängd.

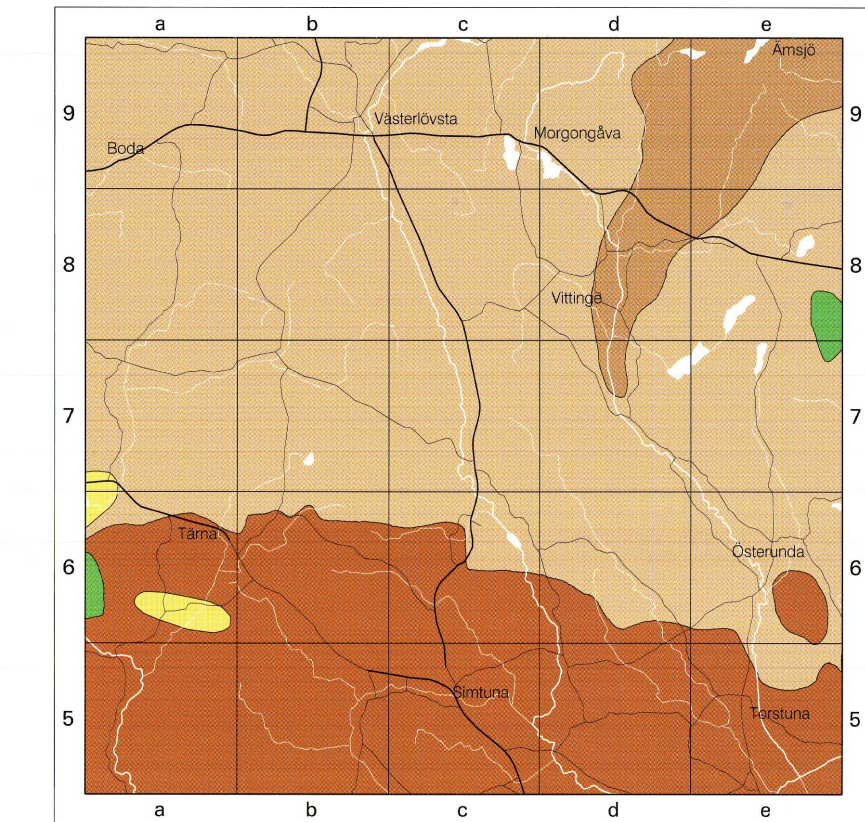
Torv
Områdets torvmarker är i huvudsak igenväxta försjöar och vattenfyllda sänkor. Dalstråkens ostade och uttåkade torvmarker domineras av lövkärr och starkt mer höjdömrådernas torvmarker består av mossar och fattigkärr. Nästan samtliga torvmarker är påverkade av uttökning, torvbränning m.m.

JORDARTSANALYSER

I samband med kartläggningen har prover tagits av olika jordarter. Ett flertal analyser har gjorts på provena, bl.a. har korntorlekssammansättning, basmineralexhalt, lermineralexhalt, kalkhalt, organisk halt och pH bestämts. Analysresultaten presenteras i den separata beskrivningen.

1. BERGGRUND BEDROCK

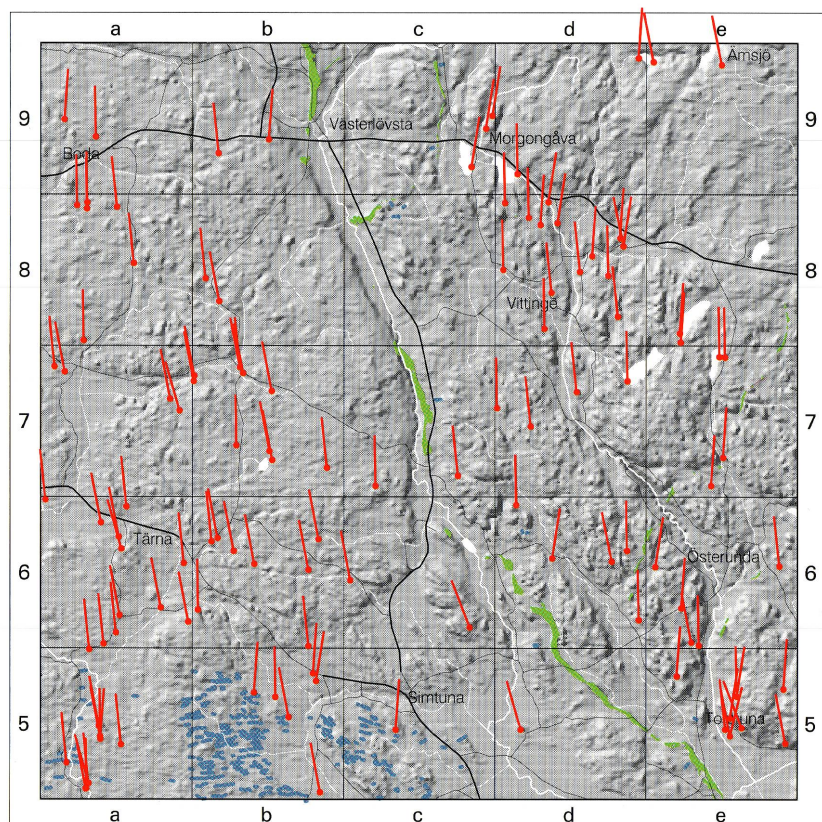
Berggrunden är ganska välbottad inom kartområdet. Den består övervägande av mer eller mindre metamorfa granitider, s.k. urgranit eller gnejsgranit. Ett antal gabbro-dioritmassiv (grösten) finns också inom området. Berggrunden utsattes för metamorfos (deformationer och omvandlingar) i samband med den Svekokarelska bergskedjeveckningen, till åderna ca 1,8 miljarder år. Urgraniterna kan uppstå efter växlande surhetsgrad, d.v.s. kvartsit, i söder dominerar en grå, tonvittisk gnejsgranit (Uppsalsgranit). I den centrala och norra delen överväger en röd, satisk (färg) gnejsgranit (Vängegranit). Ögonförande intermediära gnejsgraniter finns i den nordöstra delen av kartområdet. Basiska glångar av främst amfibolit förekommer tillräckligt i gnejsgraniterna. Förutom de på kartan markerade gröstenmassiven finns en del smärre massiv inom kartområdet.



- Metadiorit till metagabbro (grösten) Metadiorite, metagabbro
- Metagranit (Vängegranit) Metagranite
- Opplyftande metagranitoid Polytytic metagranitoid
- Metakalk (Uppsalsgranit) Metakalke
- Felsk Metakulvkanit Felsic metakulvcanite rock

2. TOPOGRAFI, RÄFFLOR, ISÄLVSAVLAGNINGAR OCH ÄNDMORÄNER TOPOGRAPHY, GLACIAL STRIAE, GLACIOFLUVIAL DEPOSITS AND ENDMORAINES

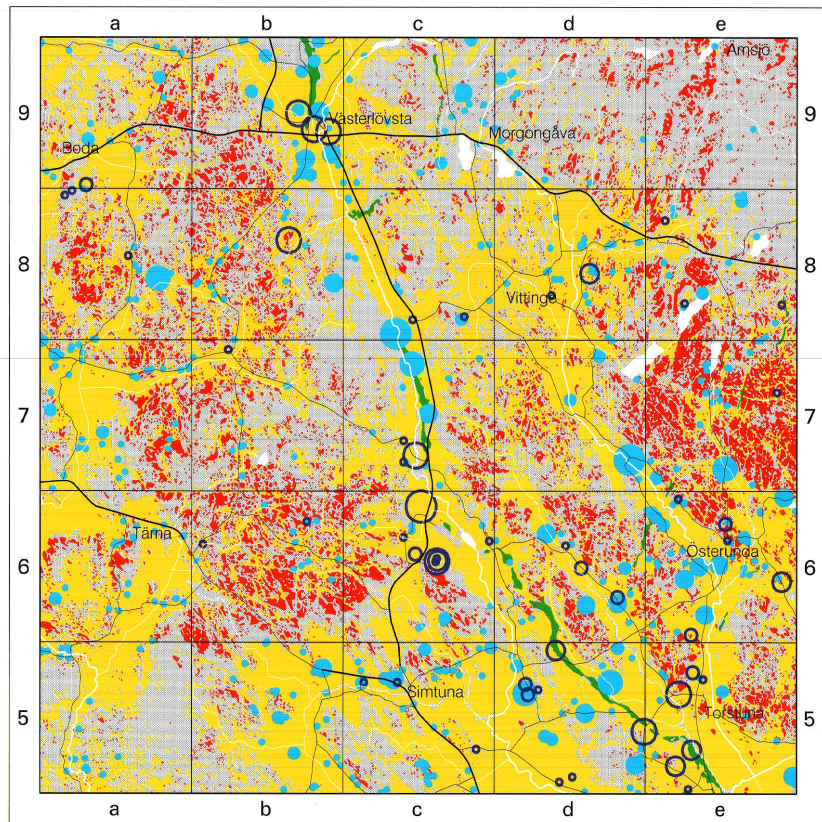
Reliefkarta över kartområdet med belysning från nordost, samt rätfläktningar, isälvsavlagringar och ändmorän. Rätflor bildades då landisen rörde sig över området och block och stenar som fanns i isen undre del repade berget. Rätfloras riktning visar att isen i nedslutnings slutskedet rörde sig över området i stort sett från norr mot söder. Lokala avvikelser finns, vilka beror på att berggrundsunderlagets form och oregelbundenheter i isens frontlinje till delar styrt isretuleriktningen. Ändmoränerna inom kartområdets södra delar har skjutits ihop vid kanten av en i havet kalande istront. De består av blockrika, ofta skarp brutna och smala moränryggar med ett inbördes avstånd som ofta visar landisens årliga avsmältningstakthet. Isälvsavlagringarna inom kartområdet ingår i huvudsak i den mätliga, subakvatiskt avsatta Enköpingsåsen.



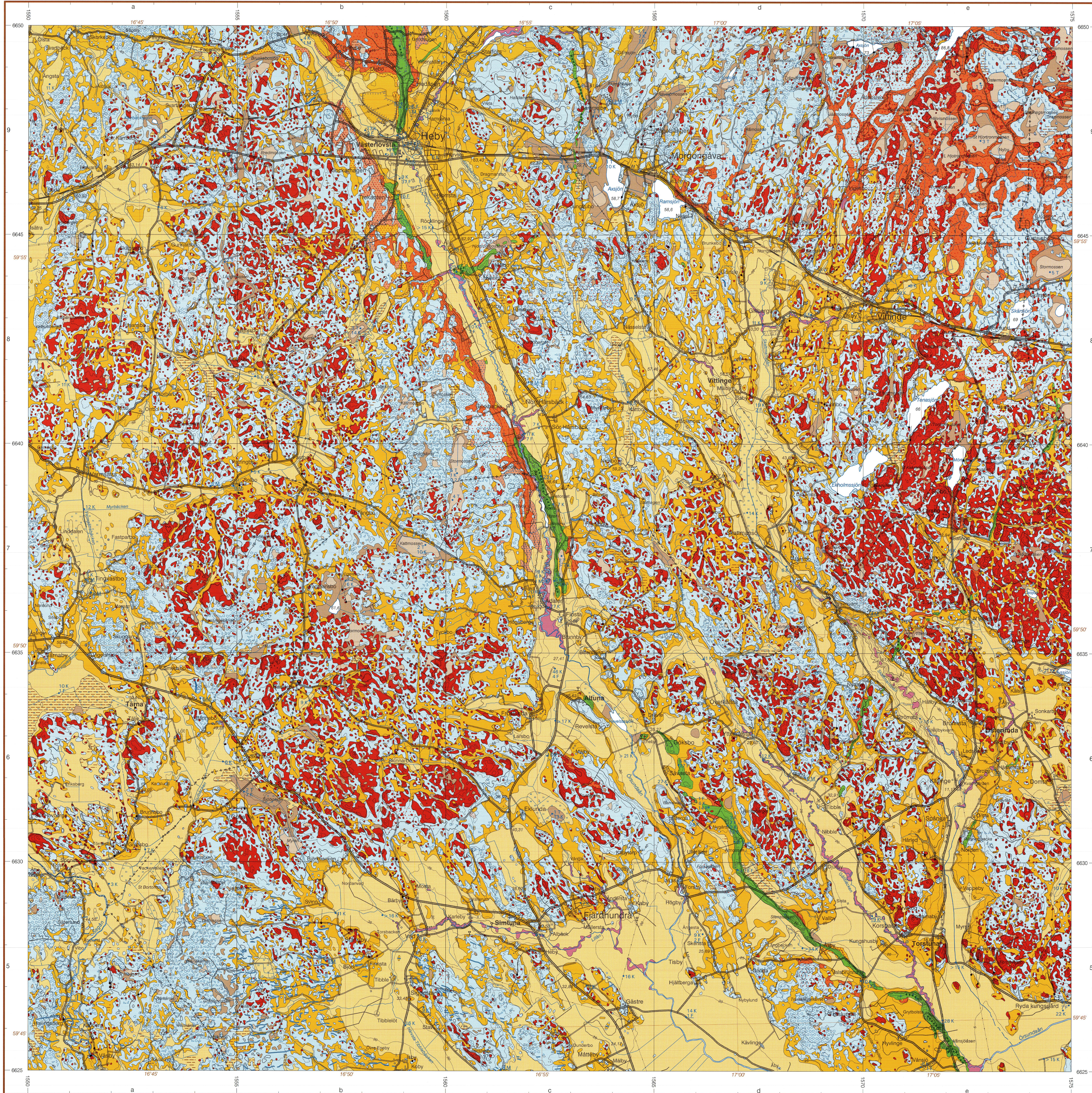
- Rätflor Glacial striae
- Ändmorän End moraine
- Isälvsavlagring Glaciofluvial deposit

3. JORDDJUP THICKNESS OF LOOSE DEPOSITS

Kartan visar jorddjup (jordlagrens maktighet) enligt borrhinnor. Borrhinnorna som visat stora jorddjup är krutna till de stora dalstråkens korområden eller till Enköpingsåsens isälvsediment.



- <10 meter
- 10-15 meter
- 15-20 meter
- 20-30 meter
- >30 meter
- Otydligt blå symbol anger att borrhiningen ej nått bergytan Undklar blue symbol means that the boring has not reached the bedrock
- Isälvsavlagring Glaciofluvial deposit
- Finkorniga sediment Cohesive sediments
- Berg i dagen Bedrock at surface



Huvudkontor/Head Office: Box 670, Besöks/Virt Villavägen 18, S-751 23 UPPSALA, Sweden. Tel: +46(0) 18 17 80 00, Fax: +46(0) 18 17 82 10, E-post: sgu@sgu.se, URL: http://www.sgu.se

Filialkontor/Regional Offices: Gothenburg: Guldhedsgatan 5A, S-413 20 GÖTEBORG, Sweden. Tel: +46(0) 31 23 00 75, Fax: +46(0) 31 20 02 25, E-post: gbg@sgu.se

Kilåsensgatan 10, S-223 20 LUND, Sweden. Tel: +46(0) 46 14 01 05, Fax: +46(0) 46 12 00 39, E-post: lund@sgu.se

Skogstegen 4, S-801 70 MALMÖ, Sweden. Tel: +46(0) 903 107 60, Fax: +46(0) 903 214 86, E-post: male@sgu.se



Skala 1:50 000

TECKENFÖRKLARING TILL KARTAN

Jordarterna är i teckenförklaringen grupperade efter bildningsått. De är i princip placerade så att en yngre jordartsgrupp står ovanför en äldre. Måstär utan ram, i.e. för tunnt yttager av torv redovisas i kombination med jordartsbeteckning. Inom varje grupp är, utan hänsyn tagen till ålder, den mest finkorniga jordarten placerad överst och den mest grovkorniga underst. De äldsta jordarterna — moränerna — visar normalt direkt på berg. Övriga jordarter underlagras antingen av berg eller ett eller flera äldre jordlager.

- Mosse Bog
- Klär Fen
- Gyttja Gyttja
- Tunt yttager av torv Thin peat cover
- Yngre svälm- och älvsediment Young fluvial sediments
- Äldre svälm- och älvsediment Old fluvial sediments
- Gyttjeler Gyttja clay
- Postglaciala lera Postglacial clay
- Postglaciala grovslut (limmo) Postglacial coarse silt
- Svällsand Wave-washed sand
- Svällgrus Wave-washed gravel
- Klapper Stenige
- Glaciala lera Glacial clay
- Varvig slut (mjåla och limmo) med lerskikt Varved silt with thin layers of clay
- Glaciala grovslut (limmo) Glacial coarse silt
- Isälvsediment i allmänhet Glaciofluvial sediments, unspecified
- Isälvsand Glaciofluvial sand
- Isälvsavlagring med ryggor Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Morän, lerig sandig Till, clayey sandy (silt content 5-15 per cent)
- Morän, sandig Till, sandy
- Morän med svallat yttskikt Till with wave-washed surface layer

Moränblockhalt i ytan The boulder frequency of the till surface

- Blockrik High boulder frequency
- Stortblockig High frequency of large boulders

Normalblockiga moränrytor redovisas utan mönster för blockhalt Till surfaces with medium boulder frequency have no superimposed boulder pattern

- Moränrygg Moraine ridge
- Liten moränrygg (ändmorän) Small moraine ridge (end moraine)
- Enstaka stora block Isolated large boulders
- Hög blockfrekvens på annan jordart än morän High boulder frequency on other deposit than till
- Blocksåkra Boulder depression

Måktighetsuppgifter i meter Thickness of metres of Quaternary deposits

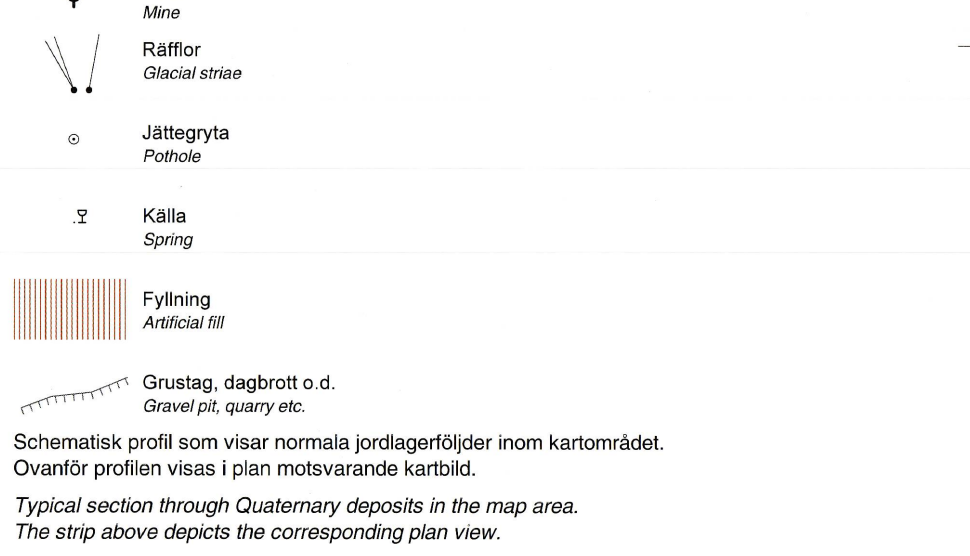
- 3T Torv Peat
- 4K Kohesionsjordarter (lera, silt och gyttja) Cohesive sediments (clay, silt and gyttja)
- 2F Fraktionsjordarter (sand och grus) Non-cohesive sediments (sand and gravel)
- 1M Morän Till
- 2M Understrukna uppgift innebär att borrhining nått berggrunden Underlining means that the boring has reached the bedrock

- Urborg Precambrian
- Gruva Mine
- Rätflor Glacial striae
- Jättgyttja Patulva
- Källa Spring

Fyllning Artificial fill

- Gruslag, dagbrott o.d. Gravel pit, quarry etc.

Schematisk profil som visar normala jordlagerföljder inom kartområdet. Ovanför profilen visas i plan motsvarande kartbild. The strip above depicts the corresponding plan view.



Den geologiska kartan har utgitt 1991 i utgåvan utgiven av S.-I. Swansson och Tor Bodvander. Kartans geologiska information finns sigillat lagras vid SGU.

Referens till kartan: Swansson, S.-I., 1999. Jordartskartan 11H Enköping NV, skala 1:50 000. Referens till till map: Swansson, S.-I., 1999. Map of the Quaternary Deposits 11H Enköping NV, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning, Ae 131

ISSN 0568-1535

Topografiskt underlag: Uvrat ur det topografiska bladet 11H Enköping NV 1:50 000, utgivet av Sveriges geologiska undersökning. Geografiska längden är räddad från Greenwich. Gauss projection.

Godkänt från sekretessmyndighet för spridning. Laträmått 1996-10-30. Tryck: Ljungföretagen Örebro 1999