

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTA ÖVER
LAPPTRÄSKETS REPRESENTATIVA OMRÅDE

av Olle Melander

Notiser och preliminära rapporter
Serie HYDROLOGI. Nr 23.

SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT
HYDROLOGISKA BYRÅN



BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTA ÖVER
LAPPTRÄSKETS REPRESENTATIVA OMRÅDE

av Olle Melander

Notiser och preliminära rapporter
Serie HYDROLOGI. Nr 23.

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTA ÖVER LAPPTRÄSKETS
REPRESENTATIVA OMRÅDE

av

Olle Melander

SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT

Notiser och preliminära rapporter

Serie HYDROLOGI. Nr 23

Stockholm 1972

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	Sid
FÖRORD	3
INLEDNING	4
KARTERINGENS ÄNDAMÅL	4
KARTERINGENS UTFÖRANDE	4
TIDSÅTGÅNG	5
JORDARTSINDELNINGEN	7
BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN	8
.. Allmänna drag	8
Hällar	8
Talus	9
Morän och block	9
Kalixpinne	11
Isräfflor	11
Smältvattenrännor och isälvsavlagringar	12
Havets och älvarnas avlagringar	14
Torvmark	16
Blocksänkor	16
NÅGRA SYNPUNKTER PÅ ISRECESSIONEN INOM OMRÅDET	17
HÖGSTA KUSTLINJEN OCH DEN POSTGLACIALA UTVECKLINGEN	18
QUATERNARY DEPOSITS IN LAPPTRÄSKET REPRESENTATIVE BASIN	21
LITTERATUR	23
 Bilaga 1	
Räffellokaler	
Bilaga 2	
Nya bestämmingar av högsta kustlinjen, HK	

FÖRORD

Karteringen har tillkommit på professor Gunnar Hoppes initiativ och han har på olika sätt stött även det fortsatta arbetet. Undersökningen har utförts som en del av SMHI:s undersökningar i Lappträskets representativa område och också bekostats av SMHI. Ett speciellt tack riktas till byråchef Gunnar Nybrant vid SMHI, som bl.a. medverkat till att kartan tryckts. Vid föreberedelserna för tryckning av denna ställde disponent Olle Hedbom vid Kartografiska Institutet välvilligt sin stora erfarenhet av kartografiska arbeten till förfogande. Under tryckningen av kartan etablerades ett mycket gott samarbete med kartredaktörerna Gunnar Lundberg och Klaus Bein på Svenska Reproduktions AB, SRA.

Uppsatsen har lästs i manuskript av professor Gunnar Hoppe, professor Valter Schytt och fil.dr Leif Wastenson, som därvid har gjort en rad värdefulla påpekanden.

I textdelen har kartorna ritats av Elise Kuldver och manuskriptet renskrivits av Maud Gustavsson och Hjördis Grönstrand.

Till samtliga ovan nämnda personer och institutioner riktas ett varmt tack.

Stockholm i oktober 1972

Olle Melander

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTA ÖVER LAPPTRÄSKETS REPRESENTATIVA OMRÅDE

INLEDNING

Det karterade området är beläget i Norrbottens län med sydspetsen ca 40 km norr om Boden. Området är ca 55 km långt och 20 km brett och täcker drygt 1 000 km². Det begränsas av vattendelaren för det representativa området Lappträsket, där omfattande undersökningar pågår inom ramen för den internationella hydrologiska dekadern, IHD. (Forsman 1970 och Persson 1971).

KARTERINGENS ÄNDAMÅL

Jordartskartan har gjorts på uppdrag av Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) för att komplettera de hydrologiska undersökningar som utföres i Lappträskområdet. Kunskaper om jordarterna är i hydrologiska sammanhang av betydelse exempelvis för beräkningar av grundvattenförekomster, infiltrationshastigheter, avrinning, avdunstning osv. Eftersom kartan kan komma att användas av personer med begränsade kunskaper i geologi (jfr kartans ändamål) har det ansetts värdefullt att de geologiska och geomorfologiska företeelserna kort beskrives innan deras uppträdande inom kartområdet närmare diskuteras.

KARTERINGENS UTFÖRANDE

På grund av områdets storlek och otillgänglighet har kostnaderna för en konventionell jordartskartering bedömts som oöverkomliga. Därför har karteringen utförts på basis av flygbildstolkning, vilket förutom ekonomiska fördelar givit möjligheter till en bättre areell täckning av området än en ren markkartering.

Flygbildstolkningen har utförts på papperskopior i den ungefärliga bildskalan 1:30 000 med hjälp av ett Old Delft Scanning Stereoskop. Vid tolkningen har jordarter och morfologiska företeelser markerats direkt på flygbilderna. Relativt lättidentifierade är större hällkomplex, blockförekomster (t.ex. blocksänkor och klapperstensfält), rullstensåsar, israndrännor och torvmark. Däremot är de finkornigare sedimenten svårare att begränsa.

Efter det att flygbildstolkningen avslutats har den kontrollerats i fält. Fältkontrollen har i huvudsak gjorts utmed vägarna (se karta 1), men även längre fotvandringar har gjorts till områden där flygbildstolkningen lämnat frågetecken. I stort har denna dock visat sig stämma mycket väl med verkliga förhållanden. Små objekt, såsom enstaka små hållar, har bl.a. på grund av flygbildernas begränsade upplösningsförmåga inte kunnat identifieras (jfr Wastenson 1966). Likaså har begränsningen av sedimenten vållat problem och måst göras i fält; mindre defekter måste med hänsyn till den begränsade tiden förutsättas. I övrigt har begränsningen av hållar, blocksänkor och myrar snarast varit lättare att fastställa på flygbilder än i fält.

Efter avslutad fältkontroll har informationerna överförts från flygbilderna till s.k. eldledningskartor (E-kartor) i skalan 1:20 000. Dessa utgöres av fotokartor med 5 m ekvidistans och är tillkomna för militära ändamål. I vissa fall har överföringen måst ske med hjälp av bildomtecknare, varvid Zeiss LUZ Aero Sketchmaster har använts.

Karteringen har runt hela området förts en bit utanför dess gräns för att inte alltför tvärt bryta det geologiska sammanhanget.

Kartorna har slutligen sammanställts och omritats av Svenska Reproduktions AB (SRA); viss generalisering, även i fråga om antalet beteckningar har därvid måst göras. Detta måste beaktas vid eventuella ytberäkningar, särskilt i fråga om små objekt, som kommit att få en överdriven storlek; dylika beräkningar bör om möjligt göras på manuskriptkartorna (E-kartorna), som förvaras på SMHI.

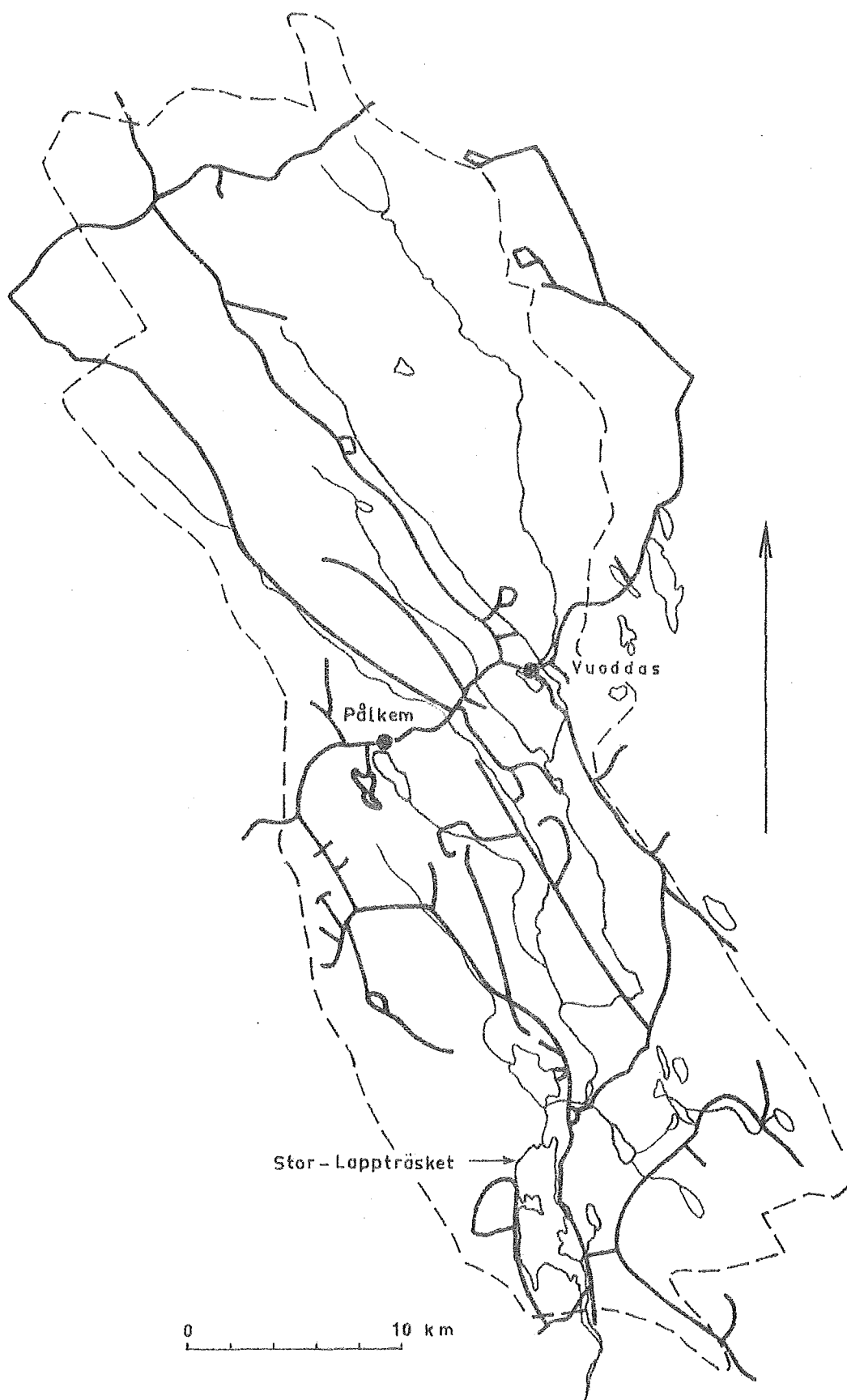
TIDSÅTGÅNG

Flygbildsmaterialet omfattar 113 bilder och består av 103 stereomodeller. Att tolka en stereomodell (omfattande ca 12 km²) med endast myr och morän har normalt krävt ca 20 minuter, medan komplicerade modeller (speciellt vid och nedanför HK), tagit 30-60 minuter. Tidsåtgången per tolkad stereomodell uppskattas till i medeltal 35 minuter.

Fältkontrollen utfördes under tiden 28.7 - 3.9 1968.

Överföringen till E-kartan har tagit betydligt mer tid i anspråk än väntat, vilket närmast berodde på svårigheterna att urskilja konturerna på E-kartan. Denna är inte grundad på samma flygbildsmaterial som det som tolkats, utan ett äldre, vilket givit upphov till identifieringssvårigheter. Vid tidkontroll har det visat sig åtgå 2,5 - 3 timmar för fullständig kartering av ett kartblad (omfattande 25 km²), varav 50-60 minuter har använts enbart till färgläggning.

REKOGNOSERINGSTURER VID FÄLTKONTROLLEN



JORDARTSINDELNINGEN

Genom att karteringen är baserad på flygbildstolkning, kan sedimentens kornstorleksfördelning endast redovisas schematiskt; differentieringen har på den slutliga kartan inte förts längre än till en åtskillnad mellan glacifluviala och postglaciala sediment. Likaså har graderingen av moränens blockighet måst inskränkas. Endast normalblockig morän och morän med hög ytblockighet redovisas sålunda. I den senare gruppen kan moränen vara rikblockig, storblockig eller båda delarna samtidigt.

På manuskriptkartan har följande objekt redovisats:

- Häll
- Talus
- Morän (normalblockig)
- Block (symbol för område med hög ytblockighet)
- Kalixpinnmo
- Isräfflor
- Smältvattenrännor
- Isälvsavlagringar: mo
 - sand
 - grus
 - rullstensås
- Havets avlagringar: mo
 - sand
 - grus
 - klapper
 - strandvallar
- Torvmark
- Tunnare torvtäcke på morän
- Blocksänka.

På den tryckta kartan har som tidigare nämnts antalet tecken måst inskränkas. Teckenförklaringen innehåller således följande tecken:

- Häll
- Morän
- Isälvsavlagring (annan än rullstensås)
- Rullstensås
- Postglacial avlagring
- Torvmark
- Blocksänka
- Isräfflor

BESKRIVNING TILL JORDARTSKARTAN

Allmänna drag

Områdets prekvartära geologi har inte studerats i fält. Emellertid kan vissa upplysningar om bergarterna erhållas från Ödman (1957) och Fromm (1965). Till största delen består bergarterna inom området av djuperuptiva bergarter, främst granodiorit och yngre röd granit, men även gabbro förekommer, t.ex. i området väster om sjön Lappträsket (Fromm 1965, fig 41). I områdets sydligaste del förekommer även yteruptiv bestående av effusiv grönsten. Mindre områden med gnejser förekommer också inom kartområdet.

Området kan i överensstämmelse med Rudbergs Västerbottensarbete (Rudberg 1954) beskrivas som bestående av slätter på olika nivåer med berg av restbergkaraktär. Dessa brukar uppfattas som en serie erosionsnivåer (jfr Fromm 1965 s. 88).

I hela området finns en tydlig orientering av dalarna i NV-SO riktning, vilka torde vara anlagda redan före kvartärtiden. De kvartära nedisningarnas verkan på berggrundens former bör främst betraktas som **modifierande**. Dalarna har exempelvis i större eller mindre omfattning omformats till U-dalar. Ett vackert exempel på sådan glacialomformning kan ses vid sjön Lappträskets SV-spets (halvt U). Området är högst i norr, där flera berg når höjder över 450 m ö.h. Höjden avtar mot söder; i områdets södra del ligger t.ex. Lappträsket på 50 m ö.h., men även här är den relativa höjdskillnaden stor med berg över 200 m. (Se höjdfördelning och hypsometrisk kurva i Persson 1971, fig. 1 och 2). Skillnaden i höjd mellan norra och södra delen har stor betydelse för jordarternas fördelning och bildningssätt. I norr är höjderna täckta av morän och i dalarna utbreder sig stora myrområden. Inlandsisens smältvatten har här verkat eroderande genom att frispola hällar och block, men även ackumulerande bl. a. genom att avlagra rullstensåsar. Den södra delen har, genom att den efter istiden legat under Östersjöns (Bottenvikens) dåtida nivå, fått en mycket rikare differentierad morfologi. Läget av den högsta kustlinjen, HK, framgår av karta 4. Under denna linje har isälvarna normalt inte kunnat erodera utan endast ackumuleras. Havet har däremot haft en mycket stor betydelse här. Från höjderna har det svallat bort finare material och kvar har blivit klapperstensfält eller kalspolade hällar. I mindre exponerade lägen har moränen endast blivit svallad. Det finare materialet har kommit att avlagras i dalgångarna som postglaciala sediment: grus, sand m.o. eller ännu finare.

Hällar

Det fasta berget är framför allt blottat på höjderna där moräntäcket normalt är tunnare. Vattnets erosion har i hög grad bidragit till att blotta större hällområden. Ovanför HK

har isens smältvatten ofta kalspolat hållmarker. Inte sällan finner man sålunda hållar i anslutning till israndrännor. Dessa hållar är i allmänhet små och har därför inte kunnat få någon egen beteckning. Den särskilda kartan över smältvattenrännor ger emellertid enligt det anförda även hållindikationer. Under HK har hållar i betydande omfattning frilagts genom svallning. En karakteristisk förekomst uppstår när ett berg är högre än högsta kustlinjen. Eftersom detta då stuckit upp som en ö ur havet har moränen där icke utsatts för svallning och blivit kvar opåverkad, medan den i vågzonerna skjölts bort. Ett kalottberg har därigenom bildats; d.v.s. ett berg med en vanligen skogklädd moränkalott överst och nedanför denna kalspolade hållar och klapperstensfält. Vackra exempel utgör Mickelkölen och Fiskelträskberget (vid höjdsiffra 257,6 söder om Stenträsket vid kartans sydgräns).

Genom svallning har hållarna i kartområdets södra del ofta i betydande utsträckning blivit kalspolade, varför de karteringsmässigt inte givit upphov till några svårigheter. I norra delen däremot har gränsdragningen vållat problem genom att där tillsammans med hållarna även förekommit rikligt med från dessa genom vittring lössprängda block. Vad som varit block resp. håll har inte alltid varit möjligt att konstatera ens i fält. De fel som härigenom kunnat uppstå måste dock bedömas som ringa. Små hållar har som förut nämnts ofta inte varit möjliga att kartera. Av tekniska skäl har ytan av närbelägna småhållar sammanförts till en, vilket resulterat i en viss överdrift av hållytorna. Enstaka småhållar har markerats med röda kryss på manuskriptkartan; har på dem isräfflor påträffats har enbart symbolen för dessa medtagits på den tryckta kartan.

Talus

Härmed avses lösvittrade och från en brant bergvägg nedfallna block. De bildar ett brant sluttande blockfält som vanligen inte är bevuxet annat än med mossa och lav. I lägre eller mindre branta sluttningar kan svårigheter uppstå med klassificeringen av vad som är uppiifrån nedfallna block och vad som genom smältvatten spolats fram. Ur jordartssynpunkt är detta mindre betydelsefullt eftersom resultatet i båda fallen är blockanhopningar.

Morän och block

Kartområdets vanligaste jordart är morän. Denna består till största delen av material som transporterats i inlandsisens bottenskikt och därifrån avlagrats. Torvmarken och de postglaciala sedimenten underlagras i allmänhet av morän, varför denna har en större utbredning än vad en ytkartering ger vid handen.

Moränen är vanligen en osorterad jordart bildad genom nedkrossning av inlandsisen; den består därför av en blandning

av flertalet kornstorlekar. Dock förekommer.. i områdets sydkant en speciell moränvariant, kalixpinna, som kan betecknas som sedimentogen och därför är mer eller mindre sorterad.

Som förut nämnts har på grund av de begränsade möjligheterna som flygbilderna ger, ingen uppdelning av moränen gjorts. Det bör dock påpekas att under HK moränen i allmänhet är svallad, vilket innebär att moränens ytskikt inte har lika hög grad av finpartiklar där som ovanför HK. Svallningen av moränen kan också ha gått därhän att ren svallsand kommit att anrikas. I detta fall försvåras återigen gränsdragningen eftersom övergången inte är distinkt. Även om moränen generellt innehåller mera finmaterial ovanför HK, bör områden med israndrännor observeras som platser där urspolning respektive avlagring har förekommit.

Vad det gäller moränens blockighet, har blocktecken utsetts där man kunnat se block på flygbilden antingen som morfologiskt framträdande objekt eller som en från omgivningen skild ljusare gråton. I sistnämnda fall har dock alltid fältkontroll företagits. Blockförekomsten har betydelse för moränens kornstorlekssammansättning. Enligt G Lundqvist (1940) gäller att moränen blir grövre ju högre ytblockhalten är. "Tendensen, att moränen genomsnittligt få en grövre kornstorlekssammansättning med stigande ytblockighet var ett av de väsentligaste resultaten när G Lundqvist (1940) genomförde moränklassifikation vid kartläggningen i Bergsslagen. Skillnaden mellan de olika blockighetsgradernas kornstorlekssammansättning är dock mindre i Norrbotten (jordartskartans område) än i Mellansverige" (Fromm 1965, s. 100).

Moränens inre saknar i allmänhet strukturer och olika kornstorlekar från block och sten till mjäla och ler förekommer. Det förekommer dock vissa avvikelser inom kartområdet. Vid två tillfällen har en skiffrighet iakttagits i moränen, s.k. presstruktur. Vid avtagsvägen till Njallås finns en intressant moränskärning beskriven av Fromm (1965 s. 54). "Under markytan följer där en 1,5 - 2 m mäktig homogen sandig-moig, tämligen sten- och blockfattig gråbrun morän. Med skarp gräns därunder ligger mer än 3 m grå sandig-moig, något inhomogen morän". Fromm visar vidare med hjälp av blockorienteringen och blockens bergarter att dessa två moränbäddar har olika ursprung. Den övre moränbädden har avsatts av en isrörelse från väster, medan den undre avsatts av en isrörelse från NNW-NV. Ingen av isrörelseriktningarna överensstämmer dock helt med räffelriktningen i trakten. Den närmaste räffellokalen ligger utefter vägen mot Renoträsket, 2 km S om moränskärningen och visar N 65° V.

I samband med planeringen av en forskarutbildningskurs påträffade professor G Hoppe i augusti 1972 en liknande skärning med dubbla moränbäddar, den övre ca 1,5 - 2,0 m mäktig strax norr om Flakaberg, ca 3 km från föregående lokal.

Regelbundenheten i avsättningsförhållandena är påfallande.

Bortsett från den nedan behandlade kalixpinmon uppvisar moränen inga egna ytformer inom kartområdet, utan ansluter sig i stora drag till berggrunden. Drumlins har icke påträffats inom området. Däremot finns det berg som är strömlinjeformade i isrörelseriktningen (se topografiska kartan bl. Pålkem SV), t.ex. Hattspolen, Lillspolen, Renoberget, Lillberget o.s.v. Dessa skulle då närmast vara att betrakta som bergdrumlins (Högbom 1905). Det är uppenbart att inlandsisen inte själv skapat dessa utan endast omformat dem. Landskapets storformer har styrt isen i sin riktning NV-SO, varvid flera berg i sin tur strömlinjeformats av isen i denna riktning. De flesta av dessa berg är moränklädda i den mån de icke svallats av havet eller spolats rena av smältvattenflöden.

Kalixpinmon

I områdets sydligaste del finns den redan förut omnämnda kalixpinmon, som präglas av kullar och ryggar, gärna tvärställda mot isrörelseriktningen, och av att fraktionerna grovmo och finmo är vanligare än i normal morän. Typiskt för kalixpinmon är förekomsten av skikt med sorterat material. Dessa skikt är ofta så snedställda, att rasvinkeln överskridits för kornstorleken i fråga. Detta betyder att skikten ej återspeglar den ursprungliga avlagringen; de har i stället genom inlandsisens verkan blivit störda, veckade och överskjutna.

Bildningssättet är komplicerat. Kalixpinmon torde dock enligt Hoppe (1948, 1959 s. 202) böra tolkas som submarginala bildningar bestående både av glaci-fluvialt material och moränmaterial, det senare nedfallet från isens undersida. Genom isens rörelse har materialet sedan skjutits ihop till ett slags stora ändmoräner.

På flygbilder har kalixpinmon varit lätt att känna igen på grund av sina ytformer: små branta kullar med ett virrvarr av myrar däremellan. Området vid Ytterholmen har bjudit på vissa karteringssvårigheter genom att det är mycket oenhetligt. Det har uppfattats som en övergångszon mellan kalixpinmon och vanlig morän. I vad mån även svallning bidragit till att komplicera geologin har inte utretts. Kalixpinmon spelar en relativt underordnad roll inom Lappträskets representativa område, men söder och väster om detta utbreder sig stora områden med denna jordart.

Isräfflor

Isräfflor är relativt ovanliga i Norrbottens inland och endast ett fåtal har påträffats vid karteringen. De flesta av lokalerna är nya och är således inte beskrivna tidigare (jfr Hoppe 1948 och Fromm 1965).

Flera av lokalerna har framkommit vid grävningsarbeten, vägbyggen och liknande. Dessa hållar ligger nere i dalarna och räfflorna på dem har samma riktning som dalen, från ca N 55°V (se bilaga 1, samt kartan).

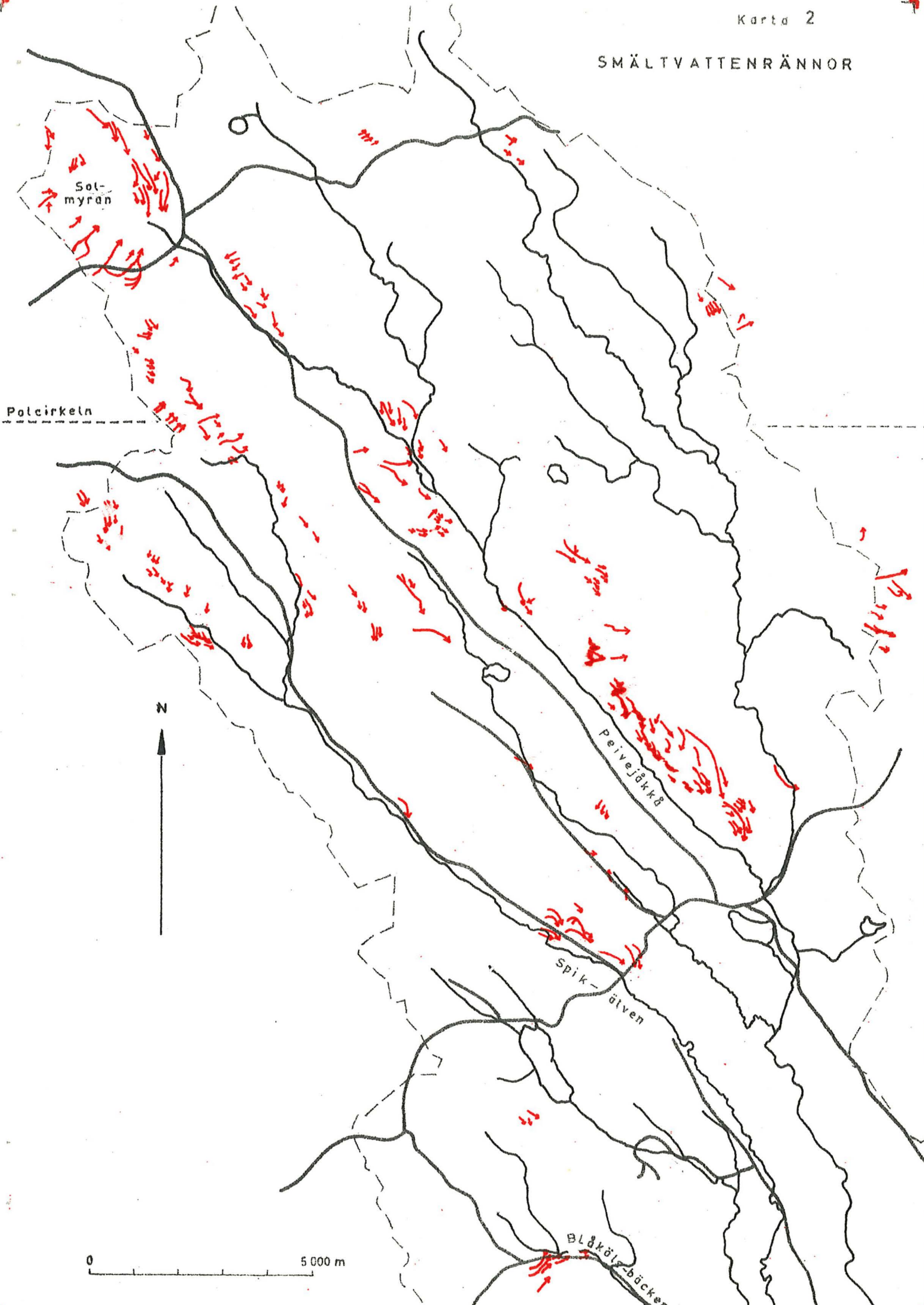
Smältvattenrännor och isälvsavlagringar

Inlandsisens smältvatten har, som redan nämnts, ovan HK verkat både eroderande och ackumulerande. Kalspolningar är i den norra delen av området ingen ovanlig förekomst. När smältvattnet runnit fram mellan iskanten och en dalsida har israndrännor eller skvalrännor skurits ut (Mannerfelt 1945). Har iskanten inte förmått styra vattnet utan detta funnit en väg brant ner under isen talar man om slukrännor. Har smältvattnet däremot genom ur isen uppstickande höjder tvingats rinna fram över passpunkter mellan dessa talar man om de uppkomna rännorna som sadelskåror. (Mannerfelt 1945) eller overflow channels (Hoppe 1950). Dessa olika slag av rännor hyser efter isens avsmältning vanligen inte något vattendrag alls eller ett som inte står i proportion till den dal det rinner i. Av dessa rännors läge och utseende kan slutsatser dragas angående isens utseende under avsmältningsskedet. Merparten av rännorna inom området (se karta 2) har en relativt stor lutning, vilket emellertid inte hindrar att de har styrts av själva isfronten (t.ex. vid Solmyran, Hoppe 1950), men i andra fall rör det sig om slukrännor eller sadelskåror. Den senare typen finns t.ex. vid Vinakberget, Amasvare och Salvovare. I områdets NO del saknas rännor nästan helt, vilket kan förklaras av de små höjdskillnaderna där. I terrängens högre delar är smältvattenrännorna ofta nederoderade till berggrunden men vanligen ej i denna. I terrängens lägre delar ligger ofta en myr i den gamla rännan. Myren är sällan djup utan det går ofta att med spaden känna stenar under torven. Även källor förekommer i rännorna. Det skall än en gång understrykas att israndrännor endast förekommer ovanför högsta kustlinjen.

Till resultaten av isälvarnas ackumulerande verksamhet hör rullstensåsarna. Dessa bildas när smältvattnet rinner fram i tunnlar under eller inne i isen och det där avsättes sand och grus men även stenar och block, gärna som en åskärna i åsens centrala del. Exempel på det sistnämnda finns t.ex. vid vägskalet vid Solmyran.

Jämfört med mellansvenska förhållanden är rullstensåsarna inom området låga och korta. I områdets nordöstra del finns det dock ett par åsar som når ansevärd längd. Åsen som går utefter Nilsbäcken, når sålunda en längd av 25 km inom kartområdet. Flera av dessa åsar har inte tidigare beskrivits (jfr G Lundqvist 1943 och 1952).

SMÄLTVATTENRÄNNOR



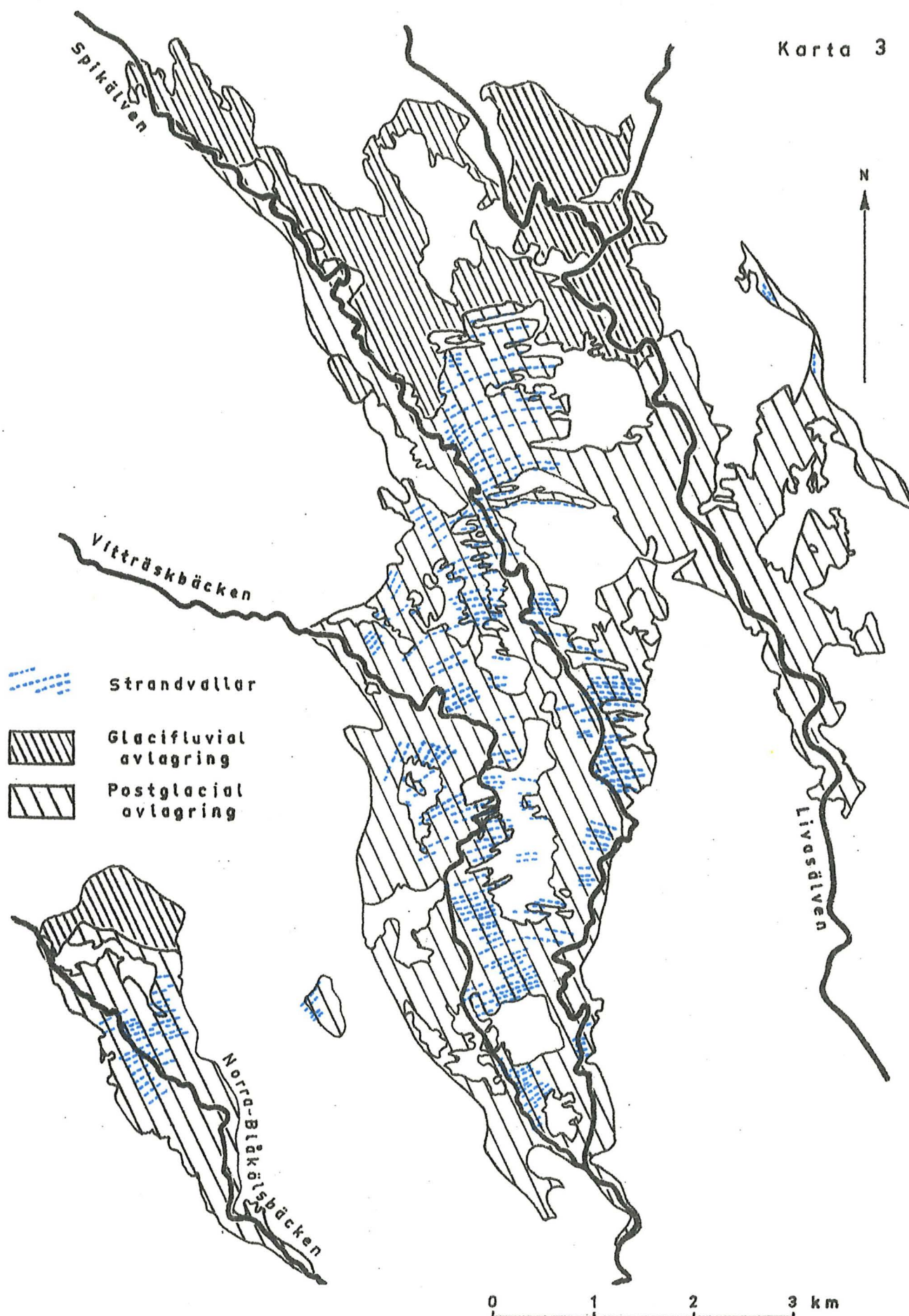
En intressant iakttagelse skall kort diskuteras. En kilometer öster om bron över Solbäcken finns ett stort sandigt område med en kortare rullstensås. Ackumulationerna har tolkats som utspolade av isälvarna vid Solmyran (Hoppe 1950). I söder har rullstensåsen ett normalt utseende med väl rundat blockmaterial helt upp till ytan, medan den längre norrut består till åtminstone en meters djup av enbart grovmo. På detta moiga material ligger sedan block helt lösa. Vid grävningar runt och under dessa visade de sig på alla sidor vara omgivna av mo. Dessa block är betydligt mindre rundade än de mycket välrundade blocken i åsen endast något 10-tal meter därifrån. Blocken ovanpå mon har tolkats som från tunneltaket nedramlat moränmaterial, vilket utgör ett bevis för att åsen är englacialt eller snarare subglacialt bildad (jfr även Hoppe 1959 s. 206 och Fromm 1965 s. 131). Till vilket djup som åsen består av mo var inte möjligt att konstatera eftersom inga skärningar fanns. Liknande åsar bestående av mo har även beskrivits av Hoppe (1959 s. 206). Den stora avsättningen av mo beror på att isälven här flutit långsammare och haft en låg transportförmåga; det kan t.ex. förklaras genom en tillfällig upp-dämning eller genom att isälven kastat och att den övergivna tunneln lämnats åt ett mindre vattendrag.

Där isälvsstråken skär HK har flerstädes utbildats mer eller mindre välutbildade randdeltan, t.ex. vid Spikälven, Vuoddasbäcken och Norr-Blåkölsbäcken.

Havets och älvarnas avlagringar (Postglaciala avlagringar)

Sedan inlandsisen retirerat har havet utövat ett mycket stort inflytande på jordarternas fördelning och utbredning nedanför HK. Sediment har uppstått exempelvis genom att havet med sin vågverksamhet har tvättat ut finmaterialet ur moränen i strandzonen och sedan avlagrat det på djupare vatten. Det grova rundade stenmaterialet som då blev kvar betecknas som klapper. Små förekomster finns runt flera av de högre bergen på kartans södra del, t.ex. Mickelkölen, Brändhuvudet och Sörfligget. Sand och finare kornstorlekar har i allmänhet inte avlagrats i omedelbar anslutning till den plats där de ursvallats utan i terrängens lägsta delar.

Mellan Spikälven och Livasälven har havet bearbetat glaci-fluvialt material i stället för morän. Genom den goda materialtillgången här har de postglaciala avlagringarna nått en betydande storlek (över 20 km²). Den stora materialtillgången samt det mot vågverksamheten oskyddade läget, har gjort det möjligt för havet att bygga upp strandvallar. Dessa bildas vid hårda stormar av material som kastas upp på stranden. Efterhand som havsytan sänkt sig i området har en hel serie strandvallar bildats. Ytterligare en liten serie dylika finns vid Norr-Blåkölsbäcken (se karta 3).



Moavlagringarna mellan Grundträsket och Lappträsket är de enda postglaciala deltabildningar som iakttagits. På flera ställen utefter bäckar och älvar finns smala avsättningar av svämsediment, som på grund av sin obetydliga utbredning inte karterats. Svämsedimenten bildas genom att vattendragen vid högvatten medfört organiskt och oorganiskt material, som avsätts som levêer när vattnet stiger över flodfåran. På flygbilderna kan svämsedimenten ibland iakttagas genom det smala band av buskar som växer på dem utmed vattendragen på i övrigt kala myrar.

Som tidigare nämnts har avgränsningen av sedimenten erbjudit stora svårigheter under flygbildstolkningen. Ett stöd vid tolkningen har varit "Jordartskarta över Norrbottens län nedanför lappmarksgränsen" (Fromm 1965). Enligt denna finns inga sediment finare än grovmo inom Lappträskområdet. Flera mindre områden i kartans sydostligaste del förtjänar dock snarare beteckningen finmo-mjåla än grovmo. Ingen distinktion har emellertid gjorts på kartan på grund av finmo-mjålans ringa utbredning.

Torvmark

Torv är kartans näst vanligaste jordart; ca 29 % av områdets yta utgöres av torvmark. Inga försök har gjorts att dela upp den, utan alla typer av myrar har fått samma beteckning. Myrarna är ofta av strängmyrtyp med rismosseytor i randpartierna. Avgränsningen av dessa rismosseytor från omgivande morän har ibland varit problematisk vid flygbildstolkningen. Ytterligare en beteckning har därför införts, tunt torvtäcke. Enligt Sveriges Geologiska Undersökningsnormer (Möller 1964 s. 117) skall ett tunt torvtäcke utgöra högst 3 dm torv ovanpå mineraljorden. Vid fältkontrollen har det dock visat sig att de med beteckningen tunt torvtäcke markerade rismossarna vanligen haft ett torvlager på 3 - 5 dm. Att beteckningen något inkonsekvent införts beror på att dessa områden avsevärt skiljer sig från den normala myrtypen, där mineraljorden ligger betydligt djupare. På den tryckta kartan har all torvmark fått samma beteckning.

Blocksänkor

Med blocksänkor avses en genom tjältningsprocesser uppkommen blocksamling (jfr G Lundqvist 1951). Ett skäl till att de fått särskild markering är att de ger indikationer på ett högt grundvattenstånd. Blocksänkor bildas genom att blocken lyfts upp vid tjälningen varvid hålrum bildas under dem. Vid tjällossningen faller finare material in i dessa. Härigenom kommer blocken successivt att hopas på ytan. Denna process fordrar god tillgång på vatten, varför blocksänkorna uppträder företrädesvis i terrängens lägre delar, vid myr- eller sjökanter där vattentillgången är god. Även

jordartsmaterialet har betydelse för bildning av block-sänkor. Medan stora områden väster om kartområdet är tämligen fattiga på blocksänkor (Melander 1967), finns inom detsamma en ovanligt stor koncentration av blocksänkor vid Grundträsket och Lappträsket. Detta beror på de för block-sänkebildning ovanligt gynnsamma jordartsförhållandena med stor tillgång på block och starkt tjälskjutande jordarter. Finmo, som är mycket tjälfarlig, finns i hög procent både i moränen och de postglaciala avlagringarna runt Grundträsket och Lappträsket, samtidigt som moränen är mycket blockrik.

Inom kartområdet i övrigt finns inga ytterligare anhopningar av blocksänkor utan dessa är glest fördelade över hela kartområdet.

NÅGRA SYNUNKTER PÅ ISRECESSIONEN INOM OMRÅDET

Söder om området har inlandsisen under avsmältningen slutat med en hög isbräcka i det dåtida havet (Hoppe 1948). Iskanten har där snabbt dragit sig tillbaka genom kalvning. Den första formgrupp man möter i områdets sydligaste del är kalixpinnmokullarna, vilka enligt Hoppe (1959 s.202) bör ses som ändmoräner, och därigenom anger successiva stadier i isens reträtt.

När iskanten nådde HK avtog recessionshastigheten genom att isberg inte längre kunde lösgöras. Som tidigare nämnts byggde isälvarna upp ett par deltan vid HK, t.ex. vid Spikälven. Därovanför ändrades isrecessionsmönstret, hopsjunkningen i vertikalled dominerade reträtten. Vid denna uttunning av isen kom höjderna att sticka upp som nunataker ur isen.

Allteftersom isen uttunnades uppstod glaciärtungor i dalar-na. Smältvattnet skar då gärna ut rännor på dalsidorna, framme vid fronten övergick rännorna till att bli frontala. Sådana har beskrivits från Solmyran av Hoppe (1950), där de är mycket välutbildade, men även längre ned i Peivejåkkås dalgång på Keresåjve finns rännor av detta slag. Nedanför Keresåjve har ett litet delta uppbyggt mot isen som låg kvar i dalen.

Isräfflor, rullstensåsar och smältvattenrännor visar att isen under deglaciationen dragit sig tillbaka mot nordväst. Några omläggningar av isrörelseriktningar har inte kunnat iakttas.

Isrecessionen i dess detalj har diskuterats av Hoppe för några lokaler: Blåkölen (1948), Vuottarauta och Solmyran (1950).

HÖGSTA KUSTLINJEN OCH DEN POSTGLACIALA UTVECKLINGEN

I samband med jordartskarteringen har även vissa försök gjorts att bestämma högsta kustlinjen (HK). Eftersom landet varit nedpressat av inlandisens ~~tyngd~~ kom havet inom området att få sin första kustlinje på avsevärd höjd över den nuvarande (ca 200 m ö.h.). Då hade landhöjningen sedan länge pågått och HK ger alltså inget maximimått på denna.

De olika företeelser som gjort det möjligt att bestämma HK har varit de högsta spåren av svallning och vågbearbetning av moränen, de nivåer till vilka randdeltan byggts upp samt de lägsta nivåer på vilka israndrännor funnits. Det första kriteriet på HK har ofta använts. Det är dock inte helt otvetydigt emedan höjden av dessa abrasionsspår avspeglar den högsta nivå dit bränningarna nått, vilken är beroende på lokalens exposition. Fritt liggande öar (kalottberg) som inte har någon skyddande skärgård utanför kan ha erosionsmärken högre på lovartsidan än läsidan. Fromm (1965 s. 141) lämnar exempel från Övertorneå, där skillnaden överstiger fyra meter. Ännu mera extrema variationer i HK-nivån har beskrivits från Ångermanland av Hörnsten (1964).

Betydelsen av expositionsriktningen kommer tydligt fram när det gäller Mickelkölen (se karta 5); dess båda topppartier har tydligt framspolade hällar i SV-S-SO.

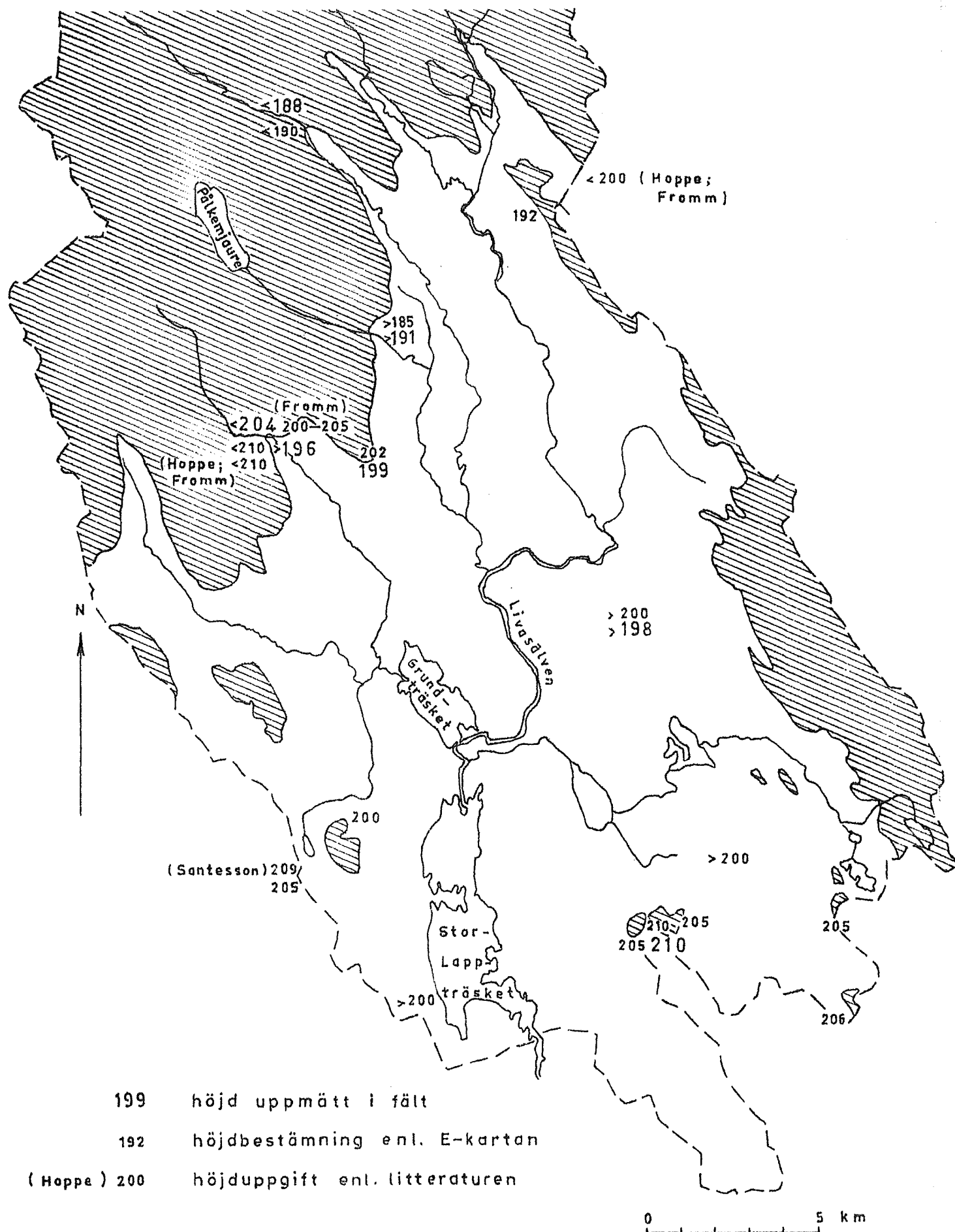
Vid en studie av kalottbergen i Norrbotten har Hoppe (1959) och Lindström (1960) med diagram visat att den största kalospolningen ägt rum på sydsidan på grund av de långa stryk-längderna åt detta håll.

Kartan över HK (karta 4) utnyttjar huvudsakligen E-kartans höjduppgifter. En viss osäkerhet finns i dessa bestämningar beroende på fel i kartans höjdangivelser, samt svårigheterna att bestämma var HK är belägen med hjälp av flygbilder. Felet i höjdangivelserna torde dock sällan överstiga 5 - 10 meter. Några fältkontroller, redovisade i bilaga 2, är gjorda med paulinaneroid utgående från Rikets allmänna kartverks fixpunkter i området. Vid några tillfällen har HK inte kunnat bestämmas exakt utan endast minimi- resp. maximivärden har angivits. I förra fallet har den högsta höjden av postglaciala sediment eller berg som varit abraderade på toppen bestämts, i det senare har lägsta höjden för smältvattenrännor uppmätts. Linjen som representerar HK är sedan dragen under antagandet att denna i områdets sydligaste del ligger på 205 - 210 meter och i dess mellersta på 190 - 195 meter.

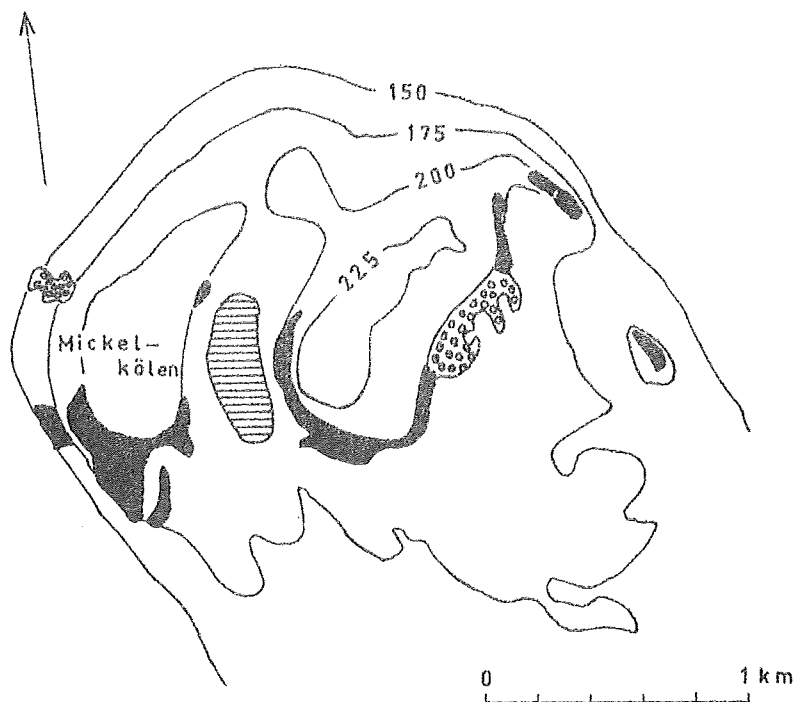
De strandmärken som bildar högsta kustlinjen torde ha utskurits under Yoldiatidens slutskede och Ancylustidens början i Östersjöns historia (Fromm 1949, s. 321 och 1965 s. 209).

HÖGSTA KUSTLINJEN

INOM LAPPTRÄSKETS REPRESENTATIVA OMRÅDE



Några dateringar gjorda inom området finns inte; inte heller har några försök att bestämma landhöjningshastigheten utförts. Viss information kan dock erhållas från Fromm (1965 s. 205). Övergången från Ancylussjön till Litorinahavet (ca 5000 f Kr) har skett på en nivå av 102 m ö.h. i trakten av Överkalix och Övertorneå. Detta visar, under antagande att HK utbildats ca 7000 f Kr (Fromm s. 206), att för halva landhöjningen från HK (drygt 200 m ö.h. - 102 m ö.h.) har åtgått 2000 år medan återstoden krävt 7000 år.



Karta 5. Kalottberget Mickelkölen. Kalspolade hållar är markerade med svart och klapperfälten med ringar.

QUATERNARY DEPOSITS IN LAPPTRÄSKET REPRESENTATIVE BASIN.

The mapping described in this paper was done to provide the necessary information for the hydrological research in the Lappträsket ^{1/} representative basin. This IHD-basin (approximately 1000 km²) is situated right on the Arctic Circle with its main run-off station at lat. 66°10' N and long. 21°50' E.

The basic work was done by aerial photo interpretation on a scale of 1:30 000 followed by some field work along the lines marked in Map 1. During the field work the photo interpretation could be checked and certain features added. All the collected information was finally transferred from the photographs to a photomap at 1:20 000 with contour lines.

In order to reduce the number of symbols used on the map the features have been classified as:

- Bedrock outcrops
- Till
- Glacifluvial deposits
- Eskers
- Postglacial deposits
- Peat
- Boulder depressions
- Glacial striae

The bedrock in the area is of Archean age and the landscape can be characterized as an inland plain with residual hills. The valleys are oriented in a direction from north-west to south-east depending upon the pre-Quaternary development. The paper does not deal with the bedrock geology; reference is made to Ödman (1957) and Fromm (1965). From the highest part in the north, 450 m a.s.l. the area slopes to the south, where Lappträsket is situated at 50 m a.s.l. Since the highest shore line runs across the drainage area there are great differences between the Quaternary deposits in the north and the south.

Bedrock outcrops are mostly found on the hills where the till cover is thinner than in the valleys. Above the highest shore line bedrock outcrops have been exposed by meltwater erosion whereas below this line bedrock has been exposed by the abrasion of sea. All outcrops found by photo interpretation have been marked on the map even if some had to be plotted too large. Several of the outcrops found in the field were too small to include in the map, which means that glacial striae can be shown even without an outcrop symbol.

1/ The local expression for lake is träsk (träsket=the lake); Lappträsket thus means "the Lapp Lake" and Grundträsket "the Shallow Lake". Spikälven means "the river Spik".

Glacial striae are quite rare in this part of Sweden, and some of those presented on the map have not been described before (Cf. Hoppe 1948 and Fromm 1965). Most of the striae are found in the valleys and they show the ice movement during the last stages of retreat.

Till is the most common deposit in the mapped area. It is normally a nonsorted deposit from the bottom layer of the inland ice sheet. At the southern limit of the area, however, there occurs a peculiar type of sorted moraine, the so called "Kalix till" (Kalixpinmo, Hoppe 1948). An interesting locality with a younger till on top of an older one has been described by Fromm (1965 p. 54). No distinct hummocky moraine (other than the above mentioned Kalixpinmo) has been found, but some of the hills with bedrock core have a distinctly drumlinoid form.

Meltwater channels. When the inland ice sheet receded the meltwater could cut channels in the hills as soon as these became exposed above the ice. In the mapped area such channels occur in a great number (see Map 2). Many of them are quite steep and they do not seem to have been formed laterally along the ice but as overflow channels and as frontal channels embracing an ice-tongue (Hoppe 1950). In the higher parts of the area the meltwater streams have mostly eroded down to the bedrock. Further down the old channel bottoms are occupied by mostly rather thin peat deposits. Meltwater channels can only form above the highest shore line.

The glacifluvial deposits occur mainly as eskers. They were formed in ice tunnels, i.e. subglacially, a hypothesis which is strongly supported by observations in the area. When the meltwater streams reached the sea, large deltas were built up (e.g. by Spikälven) and these deltas mostly coincide with the highest shore line.

The postglacial deposits. Since the land has been submerged, the sea has abraded the whole area between the highest shore line and the present coast. The till was thus washed away from the hills, where only large boulders were left in some places, and deposited in the depressions. The glacifluvial deposits from Spikälven have supplied the large amounts of sediments from which the sea has built a series of beach ridges (see Map 3).

Peat is the second most common deposit in the mapped area. There may be different kinds of peat in different kinds of bogs but no attempt has been made to a differentiation.

Boulder depressions (Lundqvist J. 1962 p. 73) have been included in the mapping because they indicate a high ground-water level. They are formed by frost sorting of boulders in a till with very large siltcontent. There are some very large boulder depressions around the lakes Grundträsket och Lappträsket.

Förkortningar:

GA = Geografiska Annaler

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges Geologiska Undersökning

- Forsman, A. 1970: Hydrologiska undersökningar i Lappträsket
Forskning och Framsteg Nr 2 1970
- Fromm, E. 1949: Datering av den senglaciala utvecklingen i Norrbottens kustland
GFF 71
- " 1965: Beskrivning till jordartskarta över Norrbottens län nedanför Lappmarksgränsen
SGU Ser. Ca 39
- Hoppe, G. 1948: Isrecessionen i Norrbottens kustland
Geographica 20
- " 1950: Några exempel på glacifluvial dränering från det inre Norrbotten
GA 32
- " 1959: Glacial morphology and inland ice recession in northern Sweden
GA 41
- Högbom, A.G. 1905: Studien in nordschwedischen Drumlinslandschaften
Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala 6
- Hörnsten, Å. 1964: Ångermanlands kustland under isavsmältningsskedet
GFF 86
- Lindström, B. 1960: Studier över förekomsten av kalottberg mellan Råne och Torne älvdalar samt över de frekventa vindriktningarna vid tiden för högsta kustlinjens utformning.
Opubl. seminarieuppsats, Naturgeografiska inst. Stockholms universitet
- Lundqvist, G. 1940: Bergslagens minerogena jordarter
SGU ser. C 433
- " 1943: Norrlands jordarter
SGU ser. C 457

- Lundqvist, G. 1951: Blocksänkor och några andra frostfenomen
GFF 73
- " 1952: Rullstensåsar och isälvsdeltan
Atlas över Sverige 17-18
- Lundqvist, J. 1962: Patterned ground and related frost phenomena in
Sweden
SGU ser. C 583
- Mannerfelt, C. 1945: Några glacialmorfologiska formelement och deras
vittnesbörd om inlandsisens avsmältningsmekanik.
GA 27
- Melander, O. 1967: Flygbildsinventering av blocksänkor i trakten av
Porjus och Jokkmokk

Opubl. seminarieuppsats, Naturgeografiska inst.
Stockholms Universitet
- Möller, H. - 1964: Beskrivning till geologiska kartbladet
Stålhös, G. Stockholm NO
SGU ser. Ae 1
- Persson, M 1971: Hydrologiska undersökningar i Lappträskets repre-
sentativa område

Rapport I, Notiser och preliminära rapporter
Serie HYDROLOGI, Nr 12
- Rudberg, S 1954: Västerbottens berggrundsmorfologi

Geographica 25
- Santesson, G 1927: Undersökningar angående det senglaciala havets
största utbredning inom Norrbottens län
SGU ser. C 348
- Wastenson, L. 1966: Kartering av berghällar med hjälp av flyg-
bildstolkning
SGU ser. C 606
- Ödman, O.H. 1957: Beskrivning till berggrundskarta över urberget i
Norrbottens län
SGU ser. Ca 41

RÄFFELLOKALER.

Räffelriktningar mätta med Silvakompass i 360°-systemet.

<u>Lokalens läge</u>	<u>Räffelrikt.</u>
Nattavaravägen (2 km N Vouddas)	N 60° V
Spikälsvsvägen (7 km från vägens sydända)	N 55° V
Pålkem (gamla laxodlingen)	N 52° V
Pålkem (byns V infart)	N 55° V
	N 65° V
Pålkemsvägen (1,3 km inpå östra vägdelen)	N 55° V
Risappi (0,5 km N gården)	N 55° V
Grundträskberget (moränskärning 2 km VNV Grundträskberget)	N 60° V
Björnberget (4 km Ö om bergets högsta punkt)	N 56° V
	N 46° V
Vitträskbäcksvägen (3,5 km från korsningen med Skajtevägen)	N 60° V
Renoträskvägen (1,5 km N gården Renoträsk)	N 65° V
Holmträskvägen (0,5 km in på avtagsvägen mot Holmträsket)	N 62-66° V
Sörfligget (Väghäll 0,5 km S gården. Det finns även korta fina räfflor i N 20° V och N 45° V, vilka eventuellt skulle kunna vara bildade genom isskjutning i Lappträsket. Riktn. N 40° V finns även på en lutande häll N om gården)	N 56° V

NYA BESTÄMNINGAR AV HÖGSTA KUSTLINJEN

Bestämningarna har utförts med Paulinaneroid utgående från Rikets allmänna kartverks fixpunkter i området.

Mickelkölen västra bergets spolningsgräns	210 m
Björnberget tydliga klapperstensvallar	199 m
Brändhuvudet hållar och klapper på bergets topp, 198 m, visar att HK måste ligga högre än denna toppens höjd	>198 m
Blåkölen israndrännor finns ned till sediment upp till HK	204 m 196 m ca 200 m
Vitträskbäcken översta postglaciala avlagringarna på 191 m HK således	<191 m
Spikälven israndrännor ned till 188 m HK således	>188 m

Övriga bestämningar av HK på karta 4 är gjorda med hjälp av E-kartans höjdkurvor

RÄTTELSE

På den bilagda kartan finns följande fel:

1 km SV Amasvare står höjdsiffran "300" skall vara "275".

2 km SV Amasvare står höjdsiffran "300" skall vara "275".

1-2 km NO Orrtjärn står höjdsiffrorna "200, 225, 250, 275" skall vara "175, 200, 225, 250".

I kartans sydöstra del står "Fiskelträskbäcken". Denna bäck heter Krokträskbäcken. Fiskelträskbäcken är den bäck som går ca 2 km längre åt NO.

Höjdkurvan för 100 m saknas mellan Mickelkölen och Västiträskbäcken. Den går ungefär längs vägen fram till bäcken från Hattträsket. Därifrån är den rätt inlagd. En felaktig kurva går från denna punkt till Mörtrträsket.

I Solmyren i kartans nordvästra hörn går den verkliga vattendelaren ca 1 km öster om den markerade vattendelaren.

Notiser och preliminära rapporter

Serie HYDROLOGI

- Nr 1 Sundberg-Falkenmark, M.
Om isbärighet. Stockholm 1963
- Nr 2 Forsman, A.
Snösmältning och avrinning. Stockholm 1963
- Nr 3 Karström, U
Infrarödteknik i hydrologisk tillämpning:
Värmebilder som hjälpmedel i recipientundersökningar.
Stockholm 1966
- Nr 4 Moberg, A.
Svenska sjöars isläggnings- och islossningstidpunkter 1911/12-
-1960/61. Del 1. Redovisning av observationsmaterial.
Stockholm 1967
- Nr 5 Ehlin, U. & Nyberg, L.
Hydrografiska undersökningar i Nordmalingsfjärden. ...
Stockholm 1968
- Nr 6 Milanov, T
Avkylningsproblem i recipienter vid utsläpp av kylvatten.
Stockholm 1969
- Nr 7 Ehlin, U & Zachrisson, G
Spridningen i Väterns nordvästra del av suspenderat
materiel från skredet i Norsälven i april 1969.
Stockholm 1969
- Nr 8 Ehlert, K
Mälarens hydrologi och inverkan på denna av alternativa
vattenavledningar från Mälaren. Stockholm 1970.
- Nr 9 Ehlin, U. & Carlsson, B.
Hydrologiska observationer i Vätern 1959-1968 jämte
sammansfattande synpunkter. Stockholm 1970.
- Nr 10 Ehlin, U. & Carlsson, B.
Hydrologiska observationer i Vätern 17-21 mars 1969.
- Nr 11 Milanov, T
Termisk spridning av kylvattenutsläpp från Karlshamnsverket.
Stockholm 1971
- Nr 12 Persson, M.
Hydrologiska undersökningar i Lappträskets representativa område.
Rapport I. Stockholm 1971.

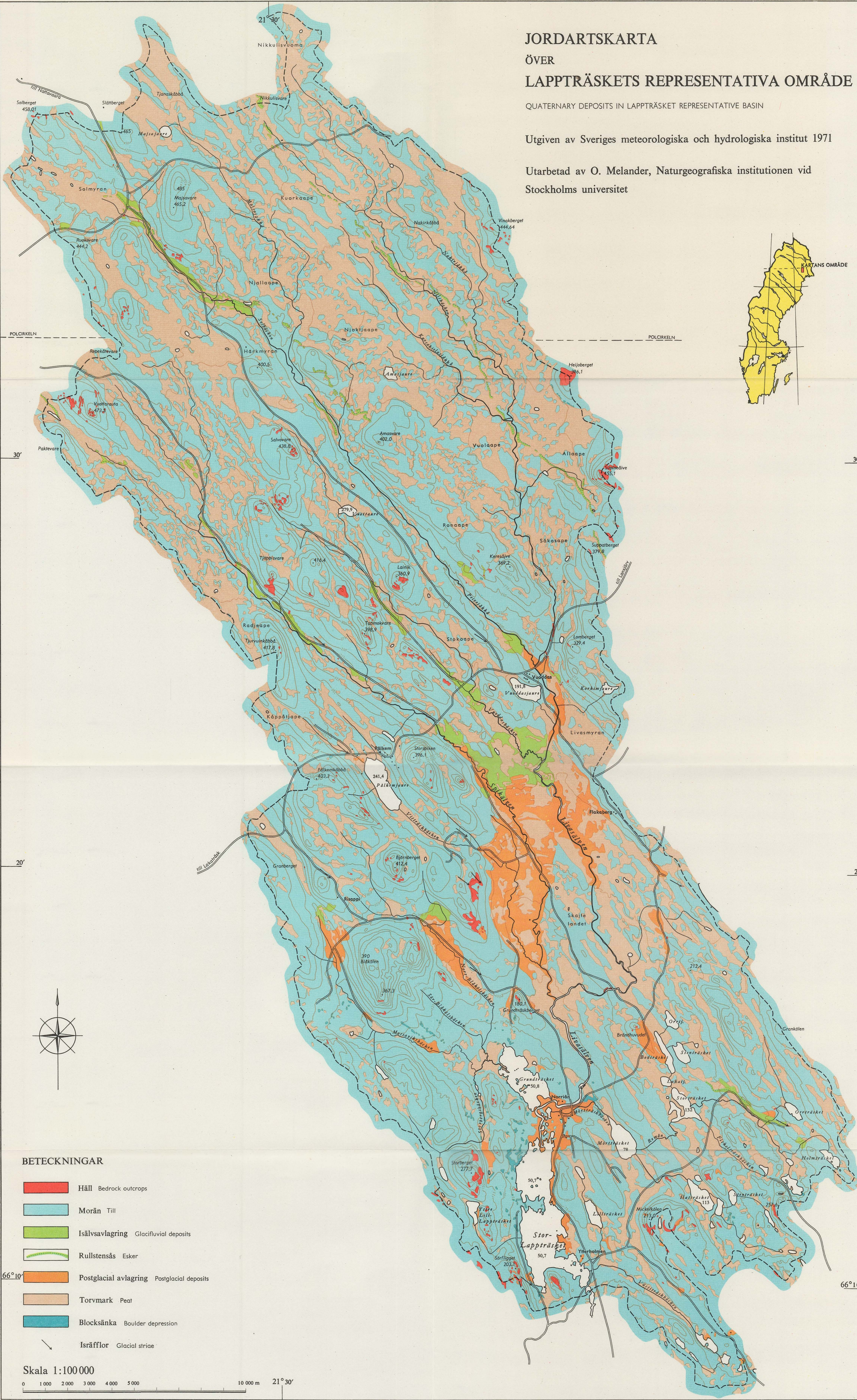
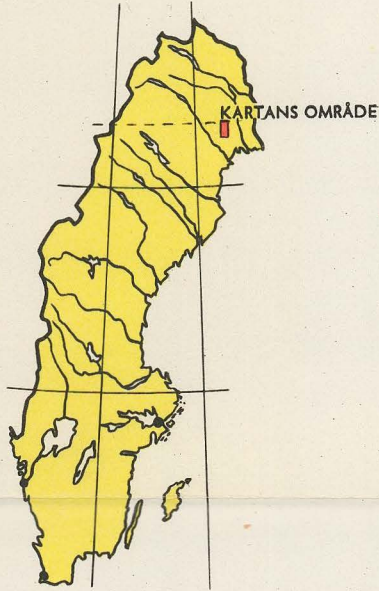
- Nr 13 Persson, M.
Hydrologiska undersökningar i Lappträskets representativa område.
Rapport II: Snömätning med snörör och snökuddar
Stockholm 1971
- Nr 14 Hedin, L.
Hydrologiska undersökningar i Velens representativa område.
Beskrivning av området, utförda mätningar samt preliminära
resultat. Rapport I. Stockholm 1971
- Nr 15 Forsman, A. & Milanov, T
Hydrologiska undersökningar i Velens representativa område.
Markvattenstudier i Velenområdet. Rapport II. Stockholm 1971
- Nr 16 Hedin, L.
Hydrologiska undersökningar i Kassjöåns representativa område.
Nederbördens höjdberoende samt kortfattad beskrivning av
området. Rapport I. Stockholm 1971
- Nr 17 Bergström, S. & Ehlert, K
Stochastic Streamflow Synthesis at the Velen representative
Basin. Stockholm 1971
- Nr 18 Bergström, S.
Snösmältningen i Lappträskets representativa område som
funktion av lufttemperaturen. Stockholm 1972
- Nr 19 Holmström, H.
Test of two automatic water quality monitors under field
conditions. Stockholm 1972
- Nr 20 Wennergren, G.
Yttertemperaturkartering med strålningstermometer från
flygplan över Vänern under 1971. Stockholm 1972
- Nr 21 Prych, A.
A warm water effluent analyzed as a buoyant surface jet.
Stockholm 1972
- Nr 22 Bergström, S
Utveckling och tillämpning av en digital avrinningsmodell.
Stockholm 1972
- Nr 23 Melander, O.
Beskrivning till jordartskarta över Lappträskets representativa
område. Stockholm 1972

JORDARTSKARTA
ÖVER
LAPPTRÄSKETS REPRESENTATIVA OMRÅDE

QUATERNARY DEPOSITS IN LAPPTRÄSKET REPRESENTATIVE BASIN

Utgiven av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut 1971

Utarbetad av O. Melander, Naturgeografiska institutionen vid
Stockholms universitet



BETECKNINGAR

- Häll Bedrock outcrops
- Morän Till
- Isälvsavlagring Glacial fluvial deposits
- Rullstensås Esker
- Postglacial avlagring Postglacial deposits
- Torvmark Peat
- Blocksänka Boulder depression
- Isräfflor Glacial striae

Skala 1:100 000

0 1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 10 000 m 21°30'

