

Nr 79.

Av herr **Asplund m. fl.**, om anslag till utredning i fråga om en järnvägsanläggning genom Kalix och Torne älvdalar till lämplig punkt å Riksgränsbanan.

Uti statsverkspropositionen till innevarande riksdag förklarar sig Kungl. Maj:t ämna ånyo framlägga ett omarbetat förslag till byggande av vissa tvärbanor och bibanor mellan Inlandsbanan och norra stambanan. Den föreställningen är sannolikt ganska allmän att genom antagande av ett förslag av motsvarande omfattning som det förlidet år framlagda skulle man vara färdig med de stora järnvägsbyggnaderna i Norrland för en mycket lång tid framåt, om man bortser från rent lokala behov. Så kan dock icke sägas vara fallet. Det område, som Inlandsbanan och dess tvärbanor komma att tillgodose, har sin absoluta gräns vid Luleå—Riksgränsbanan. Men därbortom, innan man når det finska landets gräns, finns det ännu ett stort stycke svensk mark med väldiga utvecklingsmöjligheter.

En blick på kartan över Norrbottens län visar, att denna landremsa har tretton mils bredd och en längd av trettiofem mil, räknat från Karungibanen till översta spetsen av Sverige. Där överst är det visserligen öde vidder, men räknar man bort de tio översta milen, så träffar man redan stora byar med bördiga, självväxande ängar och ett utvecklingskraftigt folk. Och ju längre neråt man kommer desto tätare blir det mellan byarne. Det är detta folk självt, som tagit initiativet till en undersökning på egen bekostnad av en järnvägsanläggning genom sina bygder. Men då det är fråga om en bana på närmare 35 mil och en anläggningskostnad, som får räknas till mellan 20 och 30 miljoner, så blir frågan för stor att kunna nöjaktigt utredas på enskild väg, och det är därför, som den av de intresserade kommunerna tillsatta utredningskommittén vänt sig till länets representanter i riksdagens båda kamrar, med begäran, att vi måtte väcka motion om en undersökning av behovet och genomförbarheten av en järnvägsanläggning genom våra

gränstrakter i östra Norrbotten. Vi göra det nu, icke för att deltaga i tävlingsstriden, som pågår mellan de olika tvärbaneintressena, utan för att man icke vid fastställandet av en mångårig byggnadsplan skall glömma av att verket inte är färdigt med Inlandsbanans och dess bibanors färdigbyggande. Och lika visst som folket däruppe hyser en innerlig åstundan att knytas allt fastare till sitt land med kulturens starka band, lika visst tro vi, att de allra flesta i de sydligare delarne av Sverige hysa likartade känslor för denna landsända, som en av deras bemärkta män, f. statsrådet Hugo Hammarskjöld, givit uttryck åt i företalet till Mosskulturföreningens minnesskrift om föreningens Norrbottensfärd år 1913: »Det var nog icke ensamt författaren av dessa rader, som, då han under färden längs Torne älv ständigt såg den finska stranden på andra sidan, greps av underliga känslor vid tanken på vad som varit — och vad framtiden kan bära i sitt sköte. Men ett stod klart för oss alla: den strand där vi stodo, är *vår*, den är *svensk* och det är varje svensk mans och kvinnas plikt att hjälpa till, att den alltid måtte så förbliva. Och ett av de viktigaste medlen därtill är, att Norrbotten icke försummas, utan att allt måtte göras för stödjande av arbetet för dess utveckling och dess befolknings trevnad, så att den måtte allt starkare känna, att den är ett med det folk, som bor söderut i landet. Den avlägsna, vidsträckta landsända, som omfattar Norrbottens län, utgör en av Sveriges politiskt viktigaste delar. Men även i ekonomiskt hänseende intager den en betydelsefull plats, i främsta rummet visserligen genom sina malmfält och skogstillgångar, men även genom de ofantliga odlingslägenheter, som myrarne erbjuda. Åtskilligt är väl redan gjort för Norrbottens utveckling, men mycket, oändligt mycket, återstår att göra.»

Någon kanske invänder, att det, som kan göras för de finstalande gränstrakternas knytande till Sverige genom järnvägar redan är gjort i och med byggande av banan mellan Haparanda och Över-Torneå. En blick på kartbilagan X visar dock genast, att så är långt ifrån förhållandet. Där finnes utsatt en med svarta runda ringar utmärkt linje närmast påminnande om en »frontlinje» på en krigskarta. Det är den svensk-finska språkgränsen. Den håller sig visserligen de fem första milerna från Karungibanan på ung. 1½ mils avstånd öster om vår banlinje, men redan en mil längre upp har den övertvärat densamma och fortsätter sedan rakt västerut mot riksgränsbanan, som väl får räknas som en från svensk sida befäst språkfront. I hela trafikområdet norr om denna gräns är finska språket det förhärskande. Endast i kyrk-

byarne finner man något avsevärt antal svenskspråkiga, mest tjänstemän. Men om man inginge på en granskning av språkgränsens läge för ett par hundra år sedan, skulle man finna, att densamma då gick ett ganska långt stycke öster om vår banlinje. Den övre bygden blev till mycket väsentlig del koloniserad av svenska bruksarbetare, som på 1600- och 1700-talen flyttade upp till järnbruken vid Kengis i Pajala, Palokorva i Junosuando och Masugnsbyn samt Svappavaara koppargruvor och hytta i Jukkasjärvi. Men finskan tog så småningom överhand, givetvis raskare, när bruken råkade i lägervall. För tjuguet år sedan dog »den siste svensken» i Masugnsbyn. I Svappavaara hade svenskan då för länge sedan dött ut, där fanns vid sagda tid endast *en* gammal gubbe, som sade sig ha ett minne från sin tidigaste barndom, att han hört gammalt folk tala svenska. Det gäller tydligen för oss svenskar inte bara »att inom Sveriges gräns erövra Finland åter» genom egen materiell förkovran, utan lika mycket att andligen återerövra det, som en gång varit rent svenskt. Båda uppgifterna kunna för visso lösas, naturligtvis icke enbart, men dock till stor del genom en järnvägsanläggning rätt genom hjärtat av denna gränsbygd och dess samtidigt på naturtillgångar mest välförsedda trakter.

Såsom bil. A bifogas härjämte ett av den utav socknarne tillsatta kommittén avgivet utlåtande, som framhåller dess synpunkter och motivering för järnvägsanläggningen, stödd på övriga bilagor till motionen. Då vi så sent erhållit materialet för kommitténs utredning, att det först i sista stund före motionstidens utgång hunnit ordnas, är det oss icke möjligt att nu framföra så fullständig motivering för vår motion, som sig bort, utan få vi nu nöja oss att i korthet antyda de olika bilagornas betydelse för frågans belysning samt i övrigt återopa desamma och kommitténs utlåtande (bil. A). Ifall, såsom vi förmoda, motionens behandling kommer att företagas i samband med behandlingen av den väntade kungl. propositionen om tvärbanor m. m. till Inlandsbanan, torde vi få tillfälle att direkt till vederbörande utskott överlämna de vidare handlingar, som utlovats av kommittén jämte de ytterligare inlägg, vi kunna komma att göra. Till utskottet önska vi redan nu separat få överlämna de av ingenjörsfirman Unander & Jonson upprättade kartor och profiler till begärande under frågans behandling.

Banans trafikområde utmärkes med en horisontalt streckad yta på kartbilagan Y. Tabellerna bil. C och D angiva resp. för östra och västra delarna av detta trafikområde mantal, antal bruksningsdelar, av-

söndringar på evärdelig tid samt arealer å resp. kronomark och enskild mark av tomter, åker etc., äng, skogs- och betesmark, myr och mossar samt vatten jämte fördelaktigare odlingsmark, dels fastlands- och dels myr- och mossmark. I sammanfattning för båda sidorna erhållas följande summor:

	Enskild mark, har.	Kronomark, har.
Tomter, åker	6,090	—
Äng	60,298	5,461
Myr	318,352	187,177
Skogsmark	670,769	791,260
Vatten	48,978	34,744
Summa hektar	1,104,487	1,018,642

eller tillsammans 2,123,129 hektar.

Uti bil. E visas grafiskt arealerna av dessa olika slag av mark inom de av järnvägslinjen berörda socknarna jämförda med totala arealen av åtskilliga län i södra Sverige.

Möjligheterna för jordbruk å dessa väldiga arealer belysas i bil. F, som utgöres dels av en utredning i frågan av jordbrukskonsulenten Yngve Anjou i Luleå, dels av några i den förut omnämnda Mosskultur-föreningens minnesskrift över Norrbottensresan 1913 införda av dess tjänstemän gjorda kortare uttalanden, som särskilt beröra den föreslagna järnvägens trafikområde.

Bil. G beskriver kulturförsök för utrönande av verkan av kalkstensmjöl, framställt av ren kalk jämfört med dolomitisk kalksten från Junosuando (Masugnsbyn) i Norrbotten och bil. M utgör en av dr Bertil Högbom författad beskrivning av denna stora kalkförekomst, som ligger alldeles intill den utstakade järnvägslinjen, medan bil. L är ett utdrag ang. inom trafikområdet belägna kalkförekomster ur dr Fr. Svenonii »Översikt av kalkstensförekomsterna inom Norrbottens län» jämte tillhörande analysbilagor. Utdikningsarbetenas omfattning och kostnad inom de olika byarna inom trafikområdet angivas i tabellen bil. H.

Dessa bilagor torde i någon mån kunna visa, att förutsättningarna för jordbruk å dessa stora vidder ingalunda äro så små, som man kunde förmoda av det nordliga läge, vilket en del av de beskrivna odlingarna ha, exempelvis Vittangi, närmare 20 mil ovan polcirkeln. Men man får ej glömma, att i dessa trakter råder dock en åtta månader lång vinter, och att sysselsättning för folket under denna långa tid måste

sökas utom det egna jordbruket för att bereda en kontant inkomst, tillräcklig för inköp av alla de många förnödenheter, som lantmannen däruppe själv icke alls eller icke i tillräcklig mängd kan producera. Därför behöver tillgodogörandet av andra naturtillgångar där utvecklas för att bereda ökade arbetstillfällen åt den sig raskt under gynnsamma förhållanden ökande befolkningen.*) I främsta rummet gäller det då ett bättre tillvaratagande av skogarnas produkter. Bil. I angiver under åren 1906—1915 flottade timmer i Kalix älv med biflöden. Sista kolumnen »Klamparnas medelstorlek» visar, hurusom denna år från år minskats i sin helhet, de sista åren synbarligen efter tillkomsten av Karlsborgs sulfatfabrik, medan däremot vissa vattendrag såsom Torneälven ovanför Tärendö, Skrovälven och Linaälven fortfarande visa en hög siffra, något som bestyrker det kända faktum att i dessa trakter på grund av dyr flottning endast det grövsta virket kan tillgodogöras. Genom en järnväg skulle även mindre avfallsvirke i mycket stora kvantiteter kunna uttagas. Nu får det till stor del ruttna bort. Nedanstående av kommittén erhållna siffror angiva de arealer inom angivna revir, som skulle hava direkt nytta av järnvägen, d. v. s. som kunde direkt avbörda sitt virke till densamma, samt de områden, som genom flottning och virkets uppdragning och upplastning hava mera indirekt nytta av järnvägen. Dessutom angives beräknad kolvedstillgång för varje revir under de första fem åren inom den som kolfångstområde å kartbilagorna X och Y utmärkta arealen till 3 mils avstånd på varje sida om järnvägen (där ej annan järnväg inskränker detsamma):

		Nyttighetsområde, hektar.		Kolvedstillgång under de första 5 åren, kbm.	
		Direkt.	Indirekt.		
Kalix	revir	39,000	27,000	45,000	
Tärendö	»	19,900**)	—	20,000	
Pajala	»	6,532	24,432	6,000	
Torne	»	600	13,900	20,000	
Jukkasjärvi	»	31,577	61,525	111,320	från 3 mils område en gång för alla.
»	»	—	—	8,000	genom flottning.
Summa		97,609	126,857	210,320	

*) Bilagan B (sid. 18) anger dels nuvarande folkmängd i av den föreslagna järnvägslinjen berörda socknar dels en jämförande sammanställning mellan Norrbottens län och riket i dess helhet beträffande de faktorer, som bestämma nettofolkkökningen, vilken visar sig vara mer än dubbelt så stor för detta län per 1,000 invånare än för riket i dess helhet.

**) Enligt alternativet 27,400 har.

Beträffande avsättningsmöjligheterna efter järnvägens tillkomst från Jukkasjärvi revir föreligger en kortare utredning av revirförvaltaren Sune Hederström uti bil. K. Från övriga revir ha motsvarande uppgifter icke erhållits, men då malmkommissionen efter bemyndigande av Kungl. Maj:t tillkallat särskilda sakkunniga för utredning av kolfångstmöjligheterna inom Norrbottens län, torde snart för en eventuell järnvägsutredning fullt tillräckliga siffror i nämnda avseende kunna erhållas. Bil. Y utvisar utsträckningen av statens och övriga allmänna skogar. Härav framgår tydligt, i vilken stor utsträckning skogarna inom området befinna sig i statens ägo.

De viktigaste av statens malmfyndigheter, Svappavaara med Leveäniemi och Mertainen avhandlas i bil. N, O och P, som utgöra: den första en beskrivning från år 1842 av geschwornen J. A. W. Busch över koppargruvorna och slagghvarpen i Svappavaara, vilka, såvitt känt är, icke därefter blivit annat än flyktigt undersökta; de två andra bilagorna äro utdrag ur prof. Walfr. Peterssons underdåniga berättelser om nämnda järnmalmförekomster, intagna dels i kungl. prop. av år 1908 om statsinköp av Svappavaara m. fl. fyndigheter, dels i berättelsen om en undersökning av »Jukkasjärvi malmtrakt» år 1900. Bil. Q och R äro korta redogörelser av bergmästare C. I. Asplund och dr Bertil Högbom resp. om vissa enskilda tillhöriga järnmalms-, svavelkis- och grafitfyndigheter i närheten av Vittangi och Masugnsbyn. Av ingenjörsfirman Unander & Jonson verkställda utredningar angående dels vattenkraften i Kalix och Torne älvar med biflöden inom trafikområdet, dels angående järnvägsanläggning mellan Kiruna och Kalix efter verkställd okulärbesiktning återfinnas i bil. S och T resp. Bil. V visar de utmärkta djupförhållandena i Storöns hamn, som av kommittén förordas som slutpunkt för banan. Slutligen visas å kartan bil. X järnvägens sträckning med alternativ och kolfångstområde (tremilsgräns), befintliga järnvägar och landsvägar, inlandsbanans nordligaste del med alternativ, malmfyndigheter, vattenfallens läge och storlek inom trafikområdet, skogsgräns, odlingsgräns och språkgräns.

Järnvägslinjens stora längd och därav förorsakade betydande kostnad är givetvis en omständighet, som gör, att vi i ingalunda våga hysa några förhoppningar på företagets realiserande i sin fulla utsträckning under den närmare framtiden. Vi inse till fullo, att, ifall man vill betrakta den som huvudsakligen »kulturbana», den måste sättas i andra rummet efter de redan aktuella tvärbanorna till Inlandsbanan, som, ifall

man endast räknar med de av regeringen 1916 föreslagna banorna, tillsammans äro ungefär 4 mil kortare än den av oss ifrågasatta banan och vilkas sammanlagda kostnad säkerligen med flere miljoner kommer att understiga kostnaden för vår bana. Emellertid torde vissa delar av denna bana, nämligen dels den del, som faller mellan Kiruna och Masugnsbyn och tangerar ett flertal såväl staten som enskilda tillhöriga malmfält, dels den mellan Morjärv och Neder Kalix fallande delen ha stora förutsättningar att bli bärande företag. Om gruvbrytning kommer till stånd i Mertainen och Svappavaara, så komma helt visst minst 7-8 800,000 ton malm årligen att fraktas därifrån och icke blott giva en god vinst på bandelen mellan Svappavaara och Kiruna, som väl först torde komma att byggas, utan även tillföra Riksgränsbanan en för elektrifieringens av linjen Kiruna—Luleå ekonomiska bärighet nödvändig trafikökning. I trakten av Vittangi och Masugnsbyn finnas vidare stora kvantiteter enskilda tillhörig järnmalm, som visserligen enligt de här bifogade beskrifningarne synes vara delvis fattig och till stor del förorenad av svavel, men som dock helt visst skulle kunna tjäna till råmateriel för en på anrikning och brikettering eller sintring grundad inhemsk järntillverkning, varigenom malmen samtidigt renas från fosfor och svavel, så att den lämnar ett fullgott järn. Utom dessa järnmalmer finnas svavelkisanledningar, som ge förhoppningar att bli lönande, ehuru de ännu äro för litet undersökta för att man skulle kunna med någon viss- het bedöma deras brytvärdhet. Slutligen finnas mycket stora tillgångar av grafit, som anses vara av bättre kvalitet än den hittills inom vårt land brutna och som befunnits lämplig till karborundumfabrikation, användning för uppkolning av järn och troligen även till eldfast material. Tillgångarne äro så stora, att sannolikt brytningen mera kommer att begränsas av möjligheterna till avsättning än av tillgången på grafit. Om och när företag för dessa fyndigheters tillgodogörande komma till stånd och hinna till full utveckling, så kommer helt visst det också att visa sig, att ett färdigbyggande av hela linjen skall bära sig ekonomiskt. Det torde då komma att visa sig förmånligt, att transitotrafiken mellan Norge och Finland ledes över den nya linjen, efter vilken den komme att få flere mil kortare väg än den nu har över Boden. Likaså torde produkterna från de här ovan omnämnda malmfälten och eventuella förädlingsverk efter den nya linjen därefter lämpligare fraktas efter denna ned till Kalix än den betydligt längre vägen över Luleå, med undantag naturligtvis för den malm, som eventuellt kunde förbrukas vid smältverk vid Porjus eller annat åt detta håll beläget ställe.

Beträffande bandelen Morjärv—Neder Kalix eller Storön så går den genom en rik och tät befolkad bygd och skulle redan genom detta förhållande vara motiverad till utförande när som helst. Emellertid tillkommer här ett ytterligare skäl, den storindustri som uppstått i orten i och med anläggandet av sulfatfabriken vid Karlsborg utanför Neder Kalix. Här produceras redan c:a 7,000 ton sulfatmassa årligen och det lär vara meningen att inom kort utbygga fabriken för en årlig produktion av 20,000 ton. Då sjöfarten även i den goda hamnen i Storön är stängd ungefär sju månader av året, torde man få påräkna en rätt stor trafik vintertiden av massa över Morjärv och Boden. Såsom framgår av kartbilagan V. äro hamnförhållandena vid Storön mycket goda, och innan beslut fattas om utförande av mycket dyrbarare och ändock mindre goda hamnanläggningar i närheten av Haparanda, som även lär kräva ett särskilt järnvägsspår på ungefär 1 mils längd, vore det på det högsta tillrådligt att taga i övervägande, huruvida hamnfrågan icke på ett i alla avseenden förmånligare sätt skulle lösas genom en hamnanläggning vid Storön jämte en järnvägsförbindelse mellan Storön och Morjärv. Många skäl synas sålunda tala för att en allsidig utredning i av oss föreslaget syfte kommer till stånd, omfattande såväl behovet av och förutsättningarna för en järnvägsanläggning i Kalix och Torne älvdalar som frågan om till vilken punkt av kusten järnvägen skall dragas och därmed förbundna hamnanläggningar. Emellertid vilja vi icke taga ståndpunkt till någon viss linje på förhand utan hava därför formulerat vårt yrkande så, att den begärda utredningen skulle komma att omfatta även frågan om linjens eventuella dragning åt Över-Torneå.

Under åberopande av vad vi här ovan med stöd av vid motionen fogade bilagor anført, få vi sålunda vördsamt hemställa,

att riksdagen måtte, för verkställande av en allsidig utredning genom statens försorg rörande behovet av och förutsättningarna för en järnvägsanläggning genom Kalix och Torne älvdalar från Neder Kalix eller möjligen Över Torneå förbi Svappavaara m. fl. malmfält till Kiruna eller annan lämplig punkt å Riksgränsbanan, anslå ett lämpligt belopp, förslagsvis 25,000 kronor.

Stockholm den 26 januari 1917.

C. I. Asplund.

Axel Fagerlin.

O. Bergqvist.

Förteckning å bilagor.

	Sid.
Bil. A. Järnvägskommitténs utlåtande	10
» B. Folkmängd i av den föreslagna järnvägslinjen Kiruna—Kalix berörda socknar den 31 december 1916	18
» C. Tablå över mantal, brukningsdelar, arealer m. m. inom östra trafikområdet	20
» D. » » » » » » » västra »	22
» E. Diagram över arealer, skog, ängar, mossar m. m. å kronomark och enskild mark, jämförda med vissa län i södra Sverige	24
» F. Uppgifter angående jordbruksmöjligheterna inom trafikområdet av jordbrukskonsulenten Yngve Anjou samt av Svenska Mosskulturföreningens tjänstemän H. von Feilitzen, S. Müller, Rob. Tolf och E. Haglund	25
» G. Kulturförsök med dolomitisk kalksten från Junosuando i Norrbotten. av H. von Feilitzen	40
» H. Utdikning av frostförande marker inom Neder Kalix, Över Kalix, Korpi-lombolo, Pajala och Jukkasjärvi socknar	44
» I. Uppgift å trävaror, som under åren 1906—1915 flottats i Kalix älv med biflöden	46
» K. Avsättningsmöjligheterna från kronoparkerna inom Jukkasjärvi revir av revirförvaltaren S. Hederström	48
» L. Utdrag ur Översikt av kalkstensförekomsterna inom Norrbottens län av Fredr. Svenonius, jämte analystabeller	50
» M. Kalkförekomster vid Masugnsbyn av Bertil Högbom	59
» N. Utlåtande angående Svappavaara koppargruvor och slagghvarp av geschworner J. A. W. Busch år 1842	60
» O. Utdrag ur berättelse ang. Svappavaara och Leveäniemi m. fl. järnmalmfält i Norrbottens län av Walfr. Petersson	62
» P. Utdrag ang. Mertainens malmfält ur berättelse om »Jukkasjärvi malm-trakt» år 1900 av Walfr. Petersson	65
» Q. Järnmalms-, kis- och grafitfyndigheter i närheten av Vittangi av C. I. Asplund	68
» R. Järnmalms- och grafitfyndigheter vid Masugnsbyn och nära Vittangi av Bertil Högbom	74
» S. Utredning angående vattenkraften i Torne och Kalix älvar med biflöden inom trafikområdet av ingenjörfirman Unander & Jonson	76
» T. Utredning angående järnvägsanläggning mellan Kiruna och Kalix, verkställd efter okulärbesiktning av ingenjörfirman Unander & Jonson	87
» U. Bilder till bil. F. och G.	101
» V. Djupförhållandena utanför kuststräckan Kalix—Haparanda	
» X. Karta, utvisande järnvägens sträckning med alternativer, Inlandsbanans nordligaste del, befintliga järnvägar, landsvägar, den föreslagna banans kolfångstområde, malmfyndigheter, vattenfallens läge och storlek, skogsgräns, odlingsgräns och språkgräns	
» Y. Karta över allmänna skogar inom trafikområdet	

Kartbilagor.

Bilaga A.

Frågan om järnväg genom Kalix älvdal bragtes först allvarligt på tal sedan landshövdingen O. von Sydow på sin resa genom norra delen av länet bl. a. i Tärendö lät förstå, att han för sin del ställde sig sympatisk till frågan om undersökning ehuru ej förrän efter ett par år. Frågan framfördes offentligt i läns-tidningarna år 1914, och i oktober 1915 beslöt den första socknen, nämligen Överkalix, att inbjuda de övriga intresserade socknarna att utse ombud för frågans framförande. Den 3 februari 1916 samlades ombud från de 7 socknar, som järnvägen skulle komma att genomlöpa, och konstituerade sig som »Kommitté för utredning om järnväg Kalix—Kiruna». Enligt det vid detta sammanträde fastställda programmet har sedermera utredningen verkställts, och får kommittén, med överlämnande av denna utredning och med värdsam hemställan att herrar riksdagsmän från Norrbotten måtte taga frågan om hand, så att den motionsvis framföres i riksdagens båda kamrar, härmed avgiva följande

Utlåtande:

Den nu ifrågasatta järnvägen skulle komma att gå ungefär mitt emellan Gällivarabanan och Finska gränsen på c:a 80 km. avstånd från den förra och 40 från den senare, ungefär parallellt med gränsen i nordlig riktning å 220 km. sträcka och därefter 130 km. i mera västlig riktning mot Kiruna.

Det torde vara klart för vem som helst utan vidare utläggningar, att behovet av kommunikationer och särskilt av järnvägsförbindelse måste vara synnerligen stort för dem som bygga och bo å detta vidsträckta område.

Nedanstående tabell över nuvarande och blivande landsvägsavstånd torde giva en god föreställning om vilka väsentliga sträckor befolkningen måste färdas för att komma till och från järnvägen.

V ä g l ä n g d t i l l j ä r n v ä g s s t a t i o n :				
	Vinter- vägar	Nuvarande	Blivande	
		Km.	Km.	
För Neder Kalix kyrkoby.....	—	24	0	
» Töre »	—	18	6	
» Över Kalix »	—	35	2	
» Korpilombolo »	—	61	0	
» Tärendö »	—	102	0	
» Junosuando »	120	149	5	
» Pajala »	—	109	30	
» Muonionalusta »	—	208	114	(52 km. allm. väg, 62 båtled)
» Vittangi »	82	108	0	
» Karesuando »	137	210	112	

Junosuando kyrkoby t. ex. skulle vid järnvägens tillkomst ryckas från nuvarande 149 km. till 5 km. avstånd från järnvägsstation. Karesuando socken skulle få sitt avstånd minskat från 210 till 112 km.

Av bifogade tablå från förste lantmätaren framgår, att arealen av trafikområdet för de olika socknarna utgör å östra sidan om järnvägen 1,506,838 hektar och å västra sidan 616,291 hektar eller inalles 2,123,129 har och att kronan äger därav resp. 751,927 och 266,715 eller inalles 1,018,642 hektar. Om man jämföre dessa arealer med en del län i riket, torde det vara lättare för personer från södra delen av riket att göra sig en föreställning om vidderna. För den skull har kommittén uppgjort en grafisk sammanställning av uppgifterna från förste lantmätaren. I fråga om folkmängden inom dessa områden må det erkännas, att någon jämförelse med de sydligare länen ej kan göras. Med undantag av Nederkalix och Kiruna är någon större folkmängd icke samlad å begränsade områden, utan spridda över största delen av socknarnas yta. Huru en avsevärt stor del av denna befolkning får lida i brist på kommunikationer framhölls av kungl. befallningshavande här i länet under nuvarande civilministerns landshövdingetid uti skrivelse till Kungl. Maj:t. De synpunkter, som då framlades i samband med begäran om förbättrade kommunikationer, återfinnas i Bihang till riksdagens protokoll 1913, 1 saml., 1 häft. sid. 40—41 och kunna av kommittén på det allra kraftigaste understrykas såsom fullt sammanfallande med kommitténs uppfattning. I detta protokoll framhåller departementschefen:

»Kungl. Maj:ts befallningshavande anser sig ej behöva vidlyftigt framhålla fördelarna av vägförbindelser i trakter, där sådana ej förut finnas; dessa ligga för öppen dag. Några synpunkter med hänsyn särskilt till Norrbottens län påpekas dock. När bonden eller nybyggaren, som ofta är fallet, har många mil att färdas, innan han över huvud taget når fram till banad väg, är det ju tydligt, att det skall vara så gott som omöjligt för honom att finna avsättning för sina jordbruks- och ladugårdsprodukter. Det ligger då knappast i hans intresse att uppdryva jordbruket till större omfattning, än att detsamma kan tillgodose familjens egna behov. För att rationellt bedriva ett jordbruk, även ett mindre sådant, krävas för övrigt nu för tiden maskiner jämte tillskott i gödningsämnen och kraftfoder, som jordbrukaren i saknad av framkomliga vägar har svårt att anskaffa, även om han skulle hava medel därtill.»

»Ofta nog slår också skörden fel i dessa nordliga trakter, där jorden ännu ej hunnit bringas upp i tillräcklig kultur. Penningar tryta och man har endast i undantagsfall tillfälle att, medan snön ännu ligger, anskaffa de livsförnödenheter, som äro oundgängliga för sommaren, även om kosten sättes än så knapp, det återstår då icke annat än att forsla hem de tunga bördorna på ryggen, ofta nog miltal. Vilka uppoffringar dessa mödor skola kosta, vilken tid härigenom tages från jordbruket och vilka stegrade pris livsmedlen komma att betinga, är tydligt nog.»

»En annan omständighet, som i detta sammanhang icke bör förbigås, är», anför Kungl. Maj:ts befallningshavande vidare, »att befolkningen i sådana byar, som i brist på vägar äro avstängda från yttervärlden, kommer att leva i så gott som fullständig isolering. Denna isolering, till sina verkningar ökad av det månadslånga mörkret, gör, att befolkningen, i saknad av väckande impulser utifrån, lätt

kommer att försjunka i slöhet och lojhet, eller ock grips den av begär att komma bort till andra lyckligare lottade trakter.»

»Vad det betyder», tillägger Kungl. Maj:ts befallningshavande, »att i trängande fall nödgas färdas i dagar, innan man ens når fram med ett bud till läkare eller barnmorska, behöver ej här utsägas.»

Skall befolkningen häruppe räddas från att försjunka i lojhet och slöhet och från emigration (f. n. pågår oroväckande emigration från vissa trakter kring den planerade järnvägssträckningen), så sker detta effektivast genom kommunikationer och skall staten tänka på att tillgodogöra sig de rikedomar härifrån, som nu finnas, och för framtiden få påräkna en livskraftig, arbetsduglig befolkning, som upparbetar jorden och sköter skogen, så är det nödvändigt, att staten giver det handtag, som behöves för att den skall stanna kvar.

Trots de hittills ogynnsamma omständigheterna bedrives dock på många platser inom den föreslagna järnvägens område ett lönande jordbruk. För de resultat, som hittills uppnåtts, redogöres uti bifogade utredning om jordbruksmöjligheterna av jordbrukskonsulenten Yngve Anjou (bil. F). Av denna framgår bl. a. att vid försök, som gjorts genom Kemisk Växtbiologiska Anstalten i Luleå på en del myrmarker, dessa, med rationell skötsel och gödsling, kunna lämna fullt ut lika hög avkastning av grönfoder och hö som vad man i södra och mellersta delarna av landet kan påräkna. Då ovannämnda utredning angående jordbruksmöjligheterna är så fullständig kommittén anser behöfligt för bedömande av förhållandena häruppe, torde vidare utläggningar härom ej tarvas. Kommittén ber dock få hänvisa, förutom till denna, till Svenska Mosskulturföreningens minnesskrift från dess Norrbottensfärd år 1913. Bland deltagarnes uttalanden ber kommittén särskilt få fästa uppmärksamheten vid f. d. statsrådet Hugo Hammarskjölds här citerade uttalande i inledningen till skriften:

»Vad vi sett? Jo, vi ha sett en befolkning, som börjat vakna och förstå att den, utan att hittills veta det, sitter omgiven av rika tillfällen till ökat välbstånd och som nu girigt sträcker sig mot den upplysning, som bjudes ifråga om jordbruk, boskapsskötsel och allt som har betydelse för lantmannen. Ty det måste sägas: okunnigheten har förr varit lika stor som liknöjdheten, och den sistnämnda har varit riksbekant, men båda två hålla på att försvinna för det energiska och målmedvetna upplysningsarbete, som bedrives av Norrbottens ledande män.

Vi ha sett dessa av turisten missaktade myrar, stundom av en storlek, som måste mätas i kvadratmil, ofta med ypperlig jord, som blott väntar på dikning och plog för att bära rika skördar och ge bärning åt en befolkning flera gånger talrikare än den nuvarande. Vi ha sett redan odlade myrar såväl som fastmarksjord med en växtlighet så lovande, att den knappt överträffas i någon annan del av landet. Vi ha sett ett stort län, som tillfölje av bristande upplysning och dåliga kommunikationer blivit efter i utvecklingen, men som har alla förutsättningar att bliva ett av de värdefullaste.»

Dessutom ber kommittén få fästa uppmärksamheten på de offentliga uttalanden, som de besökande riksdagsmännen och en del norrbottenskännare gjort i en läns-tidning i dec. 1916. Uttalandena ifråga om jordbruksmöjligheterna äro samstämmiga likaså ifråga om nödvändigheten av förbättrade kommunikationer.

Fil. Dr Bertil Högbom, som tidvis vistats vid Junosuando Masugnsby och för övrigt väl känner länets förhållanden, säger bl. a.:

»Vad nu beträffar en järnväg Kiruna—Kalix, kommer denna bana att få en helt annan uppgift, än Riksgränsbanan. Medan den senare till stor del går genom ödemarker, är järnvägen Kiruna—Kalix ämnad att löpa till stora delar av sin sträckning genom befolkade bygder. Något tvivel om, att denna järnväg skall bli verklighet inom en ej alltför avlägsen framtid, finnes icke. Vem kunde tro för endast 20 år sedan, att Inlandsbanan med dess tvärbanor skulle vara så gott som verklighet nu. Förutsättningar för att denna järnväg även skall bli bärkraftig böra finnas. Banan kommer att bli en viktig kommunikationsled för malmfält, som nu genom sitt avsides läge från Lapplands enda stora transportväg måste ligga obrukade. Banan skall sätta liv i Norrbottens slumrande miljoner, den skall bli ett medel för stora industriens uppkomst och genom på så sätt uppkomna avsättningsorter skall jordbruket självfallet gå en uppblomstring till mötes. De lättare, bekvämare och billigare transportmöjligheter, som den projekterade järnvägslinjen medför, utgöra en borgen för, att de stora jordbruksmöjligheter, som finnas, skola rätt tillvaratagas.»

Enligt senaste kreatursräkningen funnos år 1916 inom de 8 socknar, som banan skulle komma att genomlöpa, 22,515 hästar och nötkreatur, 22,559 får, getter och killingar samt 340 svin. För att kunna utröna huru antalet kreatur och antalet tunnor säd pr familj ställer sig, har kommittén sökt införskaffa dylika uppgifter från samtliga hemmans- och kreatursägare inom trafikområdet. Då det ej varit möjligt att på den relativt korta tid, som stod kommittén till buds, införskaffa dylika uppgifter från samtliga byar, får nedanstående sammandrag, vilket skall kompletteras med det snaraste, ej anses exakt.

Sammandrag.

Nedanstående antal hemmansägare i de olika socknarne fördela sig procentuellt efter det antal större och mindre kreatur de äga samt efter sin produktion av säd och potatis sålunda:

Socknar	Hemmans- ägare	Större kreatur stycken			Småkreatur stycken			Korn, råg, havre tunnor			Potatis tunnor		
		0—5	6—14	15	0—10	11—19	20	0—10	11—19	20	0—10	11—19	20
Neder Kalix	1141	80 %	19 %	1 %	93 %	6 %	1 %	57 %	32 %	11 %	81 %	12 %	7 %
Töre	316	74 %	24 %	2 %	87 %	10 %	3 %	60 %	30 %	10 %	71 %	22 %	7 %
Över Kalix ..	173	75 %	25 %	—	69 %	23 %	8 %	50 %	25 %	25 %	94 %	3 %	3 %
Korpilombolo	300	66 %	32 %	2 %	80 %	17 %	3 %	52 %	20 %	28 %	85 %	9 %	6 %
Tärendö	160	50 %	48 %	2 %	63 %	17 %	20 %	50 %	30 %	20 %	90 %	10 %	—
Junosuando ..	94	60 %	39 %	1 %	70 %	20 %	10 %	60 %	27 %	13 %	56 %	15 %	29 %
Juckasjärvi... (ej Kiruna)	160	68 %	30 %	2 %	55 %	33 %	12 %	91 %	9 %	—	60 %	40 %	—

Men det är ej blott ett lönande jordbruk med kreatursskötsel som häruppe skulle kunna bedrivas utan även skogsbruk i mycket stor omfattning. Staten äger mer än hälften av skogarna inom de socknar som beröras av den föreslagna järnvägen. Visserligen genomskäres dess trafikområde av en flottled, Kalix älv, men på sidan om denna finnas en del områden, som ej lämpligen kunna utnyttjas utan järnvägsförbindelse, liksom även massor av småvirke, som ej kan flottas på grund av för höga flottningskostnader, förfaras i brist på järnväg. Genom 2-årig flottning i en hel del bivattendrag förloras f. n. avsevärda summor, som till stor del skulle kunna inbesparas genom järnväg. Kommittén har genom resp. revirförvaltare erhållit uppgifter om storleken av de områden, som få direkt nytta av järnvägsförbindelserna och de som få indirekt nytta, nämligen genom virkets tillförande genom flottleder. Det direkta nyttighetsområdet har sålunda enligt bilagda sammandrag beräknats till 97,609 har och det indirekta 126,857 har endast å kronomarker. Nettoinkomsten från samtliga kronoskogar inom dessa 7 socknar är för år 1917 beräknad till 1,500,000 kr. Att stora kolvedstillgångar äro att påräkna faller av sig själf. Bilagda uppgift över flottningsmängden i Kalix älv med dess biflöden under senaste 10-års perioden ger en god föreställning om de virkesmängder, som uttagits. För tillgodogörande av virke från kronoskogarna i övriga vattendrag inom järnvägsområdet har revirförvaltaren inom Juckasjärvi, Sune Hederström, lämnat närslutna, belysande utredning, som ej tarvar vidare kommentarier än att man måste söka utfinna något sätt att tillgodogöra sig dessa virkesmassor, ty det kan icke försvaras att ingenting göres så att de få ruttna bort samtidigt som de stora gruvsamhällena få skaffa sig så gott som hela sitt ved- och virkesförråd järnvägsledes nerifrån trakter, där virket under alla förhållanden kan tillgodogöras på ett ekonomiskt förmånligare sätt.

Då kommittén icke kunnat med ledning av tillgängliga officiella uppgifter framlägga tillräckliga uppgifter om befintlig, användbar vattenkraft vid järnvägsområdet, har kommittén uppdragit åt ingenjörsfirman Unander & Jonson i Stockholm att verkställa utredning över vattenkraftstillgångarne. Av denna framgår visserligen att åtminstone 314,000 effektiva hästkrafter skulle vara disponibla inom järnvägsområdet och Tornedalen, häri ej inberäknat Vakkakoski m. fl. ovanför de å den överlämnade översiktskartan markerade vattenfallen, men då utbyggandet av de fall som avbördä sitt vatten till Torneälven i viss mån är beroende av överenskommelse med Ryssland och med ägare av ängarna i Tornedalen, torde man i första hand ej böra räkna med dessa. Kvarstå då *cirka 120,000* effektiva hästkrafter endast i Kalix älv och dess biflöden samt Tärendö älv. Av dessa torde följande fall i första rummet kunna ifrågakomma:

Namn	Effektiva hästkrafter	Avstånd från järnvägslinjen. Km.	Ägare
Mestoslinka	30,625	10	Statens
Sarikurkkiokoski	8,750	5	»
Jockfallet	9,450	0	Staten och enskilda
Summa 48,825			

Av de mera betydande vattenfallen torde Kamlunge-forsarna, inalles 11,700 effektiva hästkrafter, till en del komma att utbyggas inom den närmaste framtiden.

Den nu ifrågasatta järnvägslinjen skulle emellertid komma att tangera trenne av de mest betydande, *staten tillhöriga malmfälten* nämligen Mertainen på 30 km., Svappavaara på 44 km. och Leveäniemi på 45 km. avstånd från Kiruna. Av bifogade utdrag från Kungl. Maj:ts nådiga proposition nr 176, 1908, och från underdånig berättelse om »Juckasjärvi malmtrakt» (S. G. U. 1899) framgår emellertid att staten här har att räkna med åtminstone 100 miljoner ton fosforhaltig och fosforren malm, vilken icke kan tillgodogöras utan järnvägsförbindelse.

Behovet av kalk för jordbruket inom länet och i synnerhet dess nordligaste del har gjort sig synnerligen kännbart. Från övriga delar av landet transporteras stora mängder kalk hit upp. Inga dugliga kalkstensförekomster invid de befintliga järnvägarna inom länet äro kända. Genom Sveriges geologiska undersöknings välvilliga bistånd har kommittén blivit i tillfälle erhålla utdrag ur en »Översikt av kalkstensförekomsterna inom Norrbottens läns olika socknar» för de socknar som beröras av järnvägssträckningen. Undersökningen utfördes av statsgeologen dr. Fr. Svenonius under nuvarande civilministerns landshövdingetid och på landshövdingens initiativ. Denna utredning bifogas.

Då kommittén av denna utredning fann, att de mest lovande kalkförekomsterna torde vara att påräkna inom Juckasjärvi och Tärendö socknar, vid Masugnsbyn, uppdrog kommittén åt fil. dr. Bertil Högbom att komplettera dr. Svenonius' undersökning beträffande kalkförekomsterna därstädes. Av denna dr. Högboms utredning, här bifogad, framgår bl. a. att avsevärda mängder magnesiafri kalksten med låg halt av olösliga beståndsdelar finnas och att denna förekomst ligger helt och hållet på kronomark.

Genom brytning i öppet brott å den redan nu kända arean beräknar sålunda dr. Högbom, att över 100,000 ton skulle kunna utvinnas ur den rena kalkstenen.

Men att de väldiga mängder dolomitisk kalksten vari den rena kalkstenen är inlagrad också skola kunna tillgodogöras vid järnvägens tillkomst finnas alla skäl att antaga. Av de försök, som nu utförts under åren 1914 och 1915 vid Svenska Mosskulturföreningens vegetationsjord med den dolomitiska kalkstenen från Masugnsbyn (försöken beskrivna i bilagda »Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift» juli 1916, nr 4, sid. 383—391), har framgått bl. a., att man mycket väl kan använda denna dolomit i finpulvriserat tillstånd till kalkning av kalkfattig myrjord.

Den industri som finnes inom området består av 4 sågverk och en sulfatfabrik i Nederkalix kommun. Angående den senare och den planerade utvidgningen av densamma lär särskild redogörelse vara att påräkna av Baltiska bolaget och skall med det snaraste översändas.

Kommittén är för sin del övertygad därom att på grund av de ogynnsamma flottsforhållandena i Torneälv trämassefabriker skulle, om järnväg komme till stånd, med fördel kunna läggas så högt upp som vid Junosuando eller vid Anttis i Pajala, för tillgodogörande av virke som nedflottas från ovanförliggande bivattendrag (se jägmästare Hederströms utredning från Juckasjärvi revir). Med stöd av i detta utlåtande angivna synpunkter och på grund av de specialutredningar kom-

mittén låtit verkställa torde man våga påstå, att elektrokemisk industri också skulle kunna påräknas i avsevärd omfattning.

Rörande hamn- och sjöfartsförhållandena vid de ifrågasatta ändpunkterna för banan i Nederkalix har kommittén ej ännu hunnit införskaffa utlåtande från sakkunnig person, men skall kommittén söka översända sådant så snart som möjligt. Enligt de provisoriska djupmätningar, som gjorts i Vånafjärden, har densamme ett djup av 9 meter. Vid Storön har kommittén låtit utföra djupmätningar under denna vinter, och framgår av dessa, att 15 meters djup under medelvattnet råder å 2 km. längd utefter stranden på 100 å 200 meters avstånd från strandlinjen.

Nivåkarta över denna pejling skall med det snaraste översändas. I övrigt hänvisas till den tekniska utredningen av ingenjörsfirman Unander & Jonson. Beträffande isförhållandena hänvisas till bifogade uppgifter som lämnats av lotskaptenen, lotsförmannen i Nederkalix och av Storö byamän. Av dessa framgår, att hamnförhållandena vid Storön torde få räknas bland de lämpligaste inom övre Norrland. I detta sammanhang torde följande uttalande av Nederkalix kommun vid behandling av fråga om anslag till utredning angående åtgärder för underlättnad av vintertrafiken utmed norriandskusten, förtjäna beaktande:

»Nederkalix kommun fäster stora förhoppningar vid den ifrågasatta utredningen. Inom kommunen vore nämligen belägna två bland övre Norrlands bästa hamnplatser, den ena vid Vånafjärden och den andra vid Storön. Den förra torde med hänsyn till djup och isförhållanden kunna jämnställas med hamnen i Luleå. Om den senare kunde utan överdrift sägas, att den vore den bästa hamnplatsen norr om Örnsköldsvik. Hamnens läge vore sådant, att med tillhjälp av isbrytare seglationen kunde uppehållas till dess Bottenhavet isbelades, vilket plägade inträffa först i februari månad. Varje fartyg, som kunde framkomma genom Kvarnen, kunde inlöpa i denna hamn och inseglingsförhållandena vore de gynnsammast tänkbara. För närvarande påginge utredning i anledning väckt förslag om anläggning av en normalspårig järnväg mellan Kiruna—Kalix. Det vore stämmans övertygelse, att en sådan järnväg med slutpunkt vid någondera av ovannämnda hamnplatser samt isbrytare, som uppehålla möjligheten av skeppning till februari månad, skulle vara av den största ekonomiska betydelse för Norrbottens län.»

Vid *valet av sträckning* för banan ha följande synpunkter varit avgörande:

Å sträckan inom Lappmarken, c:a 110 km., från Kiruna till Masugnsbyn har kommittén ansett angeläget vara, att järnvägen komme så nära här befintliga statens och enskildas malmfält, grafit och kalkförekomster som möjligt. Mellan Svappavaara och Masugnsbyn ligger Vittangi med sina rika odlingsmöjligheter samt Nunasvaara malmfält m. fl. malmförekomster vid Torneälven, vilket, jämte lämpligheten av att i Vittangi kunna upptaga virkesmassor från Torneälven, gör att linjen dragits österut från Svappavaara i stället för rakt på Masugnsbyn.

Avsikten med att linjen föreslagits i riktning från Masugnsbyn till Anttis har bland annat varit dels att kunna nyttiggöra den utmärkta tegellera som finnes vid Junosuando i stora massor, dels att vid Lovikka och Anttis kunna upptaga virkesmassor från Torne älv, dels ock att avståndet till järnvägen skulle bli det minsta möjliga för Pajala kyrkoby (nära 30 km) och den ovanför liggande kapellförsamlingen Muonionalusta och övriga vidsträckta områden.

Kring Tärendö kyrkoby ligga flera byar och vid kyrkbyn förenas Tärendö och Kalix älvar, varför linjen ansetts böra dragas därförbi, så nära som möjligt för att bättre kunna tillgodose befolkningens behov och för att bättre kunna tillvarata det virke, som med fördel kan hit nedflottas för förädling för vidare transport pr järnväg.

Mellan Tärendö och Jockfall hava 2:ne linjer ifrågasatts: Huvudlinjen för att bättre kunna tillgodose befolkningen och odlingsmöjligheterna jämte möjligheten för staten att tillgodogöra sig de stora skogstillgångar mellan Korpilombolo kyrkoby och Torne älv, vilka nu genom brist på flottleder till stor del få ruttna ner; och alternativlinjen, för att därigenom skulle kunna erhållas jämnare profil, större område kronomark skulle kunna direkt nyttiggöras och häremellan befintliga fall, särskilt Mestoslinka, komme att ligga alldeles invid banan.

Mellan Jockfall och Överkalix har järnvägslinjen sitt naturliga läge vid Kalix älv. Någon annan sträcka har ej heller här ifrågasatts.

Mellan Överkalix och Storön i Nederkalix går linjen söder (väster) om Kalix älv över Morjärvs station på statsbanan Boden—Karungi. En ifrågasatt sträckning Överkalix—Räktjärv—Korpikå—Vånafjärden ansåg kommittén icke kunde ifrågakomma före den nu föreslagna. Av mera lokala anledningar har likväl undersökts en speciallinje Överkalix—Räktjärv, som jämte övriga alternativ kostnadsberäknats. Då det kan finnas anledning antaga, att de stora industrierna i Nederkalix skulle vid närmare beprövande befinnas så viktiga, att järnvägens dragande till Vånafjärden i stället för till Storön kunde ifrågasättas, har kommittén ej velat förhindra möjligheten till jämförelse redan nu och har för den skull upptagit en alternativlinje från Rian till Vånafjärden.

I övrigt ber kommittén få hänvisa till bifogade utredning av ingenjörsfirman Unander & Jonson, som verkställt okulär besiktning och avgivit sitt yttrande.

Hela banan är beräknad till 20 miljoner exclusive rullande materiel och har en längd av cirka 35 mil. På grund av den synnerligen gynnsamma terrängen och ringa förekomst av jäslera och berg anses banan kunna bliva bland de billigaste i Norrland per kilometer räknat.

De för den okulära undersökningen och för utredningen beräknade kostnader cirka 10,000 kronor äro beviljade uteslutande av de i järnvägsprojektet intresserade kommunerna.

Kostnaden för vattenkraftutredningen och för speciallinjen i Överkalix har dessutom anskaffats på enskild väg.

Med vad kommittén sålunda anförte och de bilagor som överlämnats har kommittén sökt påvisa, att en järnväg genom östra delen av Norrbottens län från Kiruna över Tärendö till kusten i Kalix är ett trängande behov för länsdelens utveckling samt för att kunna tillvarata och nyttiggöra de naturliga rikedomar som staten till stor del är ägare utav.

Ehuru de statsfinansiella förhållandena möjligen icke skulle tillåta utförande av ett så stort järnvägsprojekt inom de allra närmaste åren, anser kommittén dock

att en fullständig utredning på statens bekostnad bör igångsättas med det allra första.

Kommittén är nämligen övertygad om att sådan fullständig utredning skall ådagalägga, att denna järnvägsfråga kan jämnställas med andra viktiga järnvägsfrågor inom landet, och att dessa sålunda icke böra avgöras utan hänsyn till frågan om järnväg genom östra delen av Norrbottens län.

Vi hemställa därför, att herrar länsrepresentanter måtte väcka motioner i riksdagens båda kamrar under innevarande år med begäran, att en fullständig utredning och undersökning för järnväg från Kiruna genom Juckasjärvi, Junosuando, Pajala, Tärendö, Överkalix socknar till Storön, alternativt Vánafjärden i Nederkalix socken, måtte med det snaraste bliva utförd på statsverkets bekostnad.

Kalix den 18 januari 1917.

Järnvägskommitténs arbetsutskott:

John Hedberg.

Oscar Sander.

Axel Bergdahl.

Bilaga B.

Folkmängd i av den föreslagna järnvägslinjen Kiruna—Kalix berörda socknar den 31 december 1916.

Neder Kalix församling	11,752	personer	
Töre	4,343	»	
Över Kalix	6,254	»	
Korpilombolo	2,005	»	
Pajala	3,979	»	, därav i Muonionalusta 729 personer
Tärendö	1,584	»	
Junosuando	1,090	»	
Vittangi	2,700	»	
Juckasjärvi	11,377	»	, därav i Kiruna omkring 7,875 »
Karesuando	1,202	»	
Summa	46,286	personer	
Härtill torde böra läggas	2,214	personer, som beräknas utgöra folkmängden i de delar av Råneå, Över Torneå och Gällivare socknar, som falla inom den föreslagna järnvägens trafikområde, vars	<i>hela folkmängd</i> således kan
beräknas uppgå till	49,500	personer i runt tal.	

Nedanstående jämförelse mellan Norrbottens län och riket i dess helhet beträffande de faktorer, som bestämma folkökningen, angivna per 1,000 invånare, visa bäst utvecklingsmöjligheterna i detta hänseende. Siffrorna äro dels medeltal för åren 1903—1912, dels gälla de året 1913, det sista normala.

	Norrbottens län				Hela riket	
	‰				‰	
	1903—1912		1913		1903—1912	1913
		‰ *)		‰ *)		
Giftermålstalet	6,16	103	6,31	106	5,98	5,93
Födelsestalet	35,87	130	32,58	141	25,19	23,16
Dödstalet	15,69	108	14,68	108	14,55	13,65
Överskott av födda	20,18	190	17,90	188	10,64	9,51
Invandringstalet	1,61	101	2,01	134	1,60	1,50
Utvandringstalet	5,76	133	4,55	126	4,34	3,62
Nettoutvandring	4,15	151	2,54	120	2,74	2,12
Nettoökning alltså	16,03	177	15,36	204	9,04	7,39

*) av talen för hela riket.

Nettoökningen per 1,000 invånare var sålunda i Norrbottens län, oaktat större nettoutvandring än för hela riket, år 1913 mer än dubbelt så stor som för riket i dess helhet.

Avskrift.

Tablå över mantal, brukningsdelar av i mantal satt jord och särskilda jordeboksenheter, för evärdelig delarna av de socknar i Norrbottens län, som beröras av ifrågasatt järnvägslinje mellan Storön i Neder-

socknars och församlingars namn	Mantal	Antal brukningsdelar av hemman och självständiga jordeboksenheter	Antal avsöndringar eller jordtorp för evärdelig tid	Arealer i hektar för hemman och självständiga jordbruksenheter					Summa
				Tomter, åker o. d.	Äng	Skogs- och betesmark	Myr och mossar	Vatten	
Nederkalix socken									
a) Töre församling	3,50	96	42	110	500	4,535	800	165	6,110
b) Nederkalix församling	34,17	1,020	788	1,100	3,052	25,980	3,644	2,302	36,078
Pajala dito sydligaste delen	9,08	104	22	170	1,258	17,804	19,882	1,312	40,426
Öfverkalix socken och församling	23,40	359	250	800	3,800	34,240	14,198	7,044	60,082
Korpilombolo dito ..	14,25	232	55	320	3,250	19,720	16,870	1,740	41,900
Tärendö dito	0,53	3	—	5	410	3,720	1,170	1	5,306
Pajala dito i övrigt	26,52	266	76	530	3,017	73,761	54,568	3,408	135,284
Junosuando dito	23,00	137	38	295	2,200	53,890	30,075	4,130	90,590
Muonionalusta socken och församling	6,66	94	3	100	1,050	22,470	11,190	2,290	32,100
Jukkasjärvi dito	36,05	350	1	270	1,700	131,000	34,150	6,800	189,220
Karesuando dito	2,43	76	3	80	4,265	82,470	22,000	4,000	112,815
Summa	176,89	2,737	1,278	3,780	39,802	469,590	208,547	33,192	754,911

Anm. Utom här redovisade brukningsdelar och avsöndringar för evärdelig tid finnas inom ovan-

Bilaga C.

tid försälda avsöndringar, ävensom olika markarealer för de å medföljande kartbilagan Y vågrätt streckade Kalix socken och Kiruna i Jukkasjärvi socken. *Östra sidan.*

Arealer i hektar för kronopark och kronomark				Summa	Totalsumma areal	Areal i hektar för fördelaktigare odlingsmark				Särskilda anteckningar
Äng o. d.	Skogs- och betes- mark	Myr och mossar	Vatten			Inom enskildas område		Inom kronopark och kronomark		
						Av fast- lands- mark	Av myr- och moss- mark	Av fast- lands- mark	Av myr- och moss- mark	
3	1,871	201	40	2,115	8,225	100	40	25	10	
—	349	32	357	738	36,816	550	180	10	—	
10	15,264	9,036	18	24,325	64,754	200	400	150	180	
236	28,118	6,498	845	35,697	95,697	500	500	300	300	
218	25,120	11,075	725	37,138	79,038	220	500	200	230	
8	4,010	2,850	1	6,869	12,175	40	20	40	60	
152	16,914	4,504	392	21,962	157,246	800	1,100	150	90	
100	15,385	5,635	190	21,310	111,900	450	600	100	100	
150	70,600	25,690	1,330	97,770	134,870	150	150	200	200	Större delen av skogsmarken är av fjällnatur. Skogsmarken i sin helhet av fjällnatur.
1,900	236,000	3,960	1,950	291,000	480,220	800	630	400	400	
500	190,000	17,500	5,000	213,000	325,815	—	—	—	—	
3,277	603,631	116,621	28,398	751,927	1,506,838	3,810	4,120	1,575	1,570	

nämnda trakter ett stort antal s. k. krontorp, backstugor och avsöndringar för viss tid eller för livstid..

H. K. Brändström,
förste lantmätare.

Avskrift.

Tablå över mantal, brukningsdelar av i mantal satt jord och särskilda jordeboksenheter, för evärdelig delarna av de socknar i Norrbottens län, som beröras av ifrågasatt järnvägslinje mellan Storön i Neder-

Socknars och församlingars namn	Mantal	Antal brukningsdelar av hemman och självständiga jordeboksenheter	Antal avsöndringar eller jordtorp för evärdelig tid	Arealer i hektar för hemman och självständiga jordbruksenheter					Summa
				Tomter, åker o. d.	Äng	Skogs- och betesmark	Myr och mossar	Vatten	
Nederkalix socken									
a) Töre församling	15,70	379	295	600	2,300	28,921	4,740	2,383	38,944
b) Nederkalix församling	12,40	341	290	500	2,085	10,388	1,366	826	15,165
Pajala dito sydligaste delen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Överkalix socken och församling	24,71	191	190	700	3,450	39,585	25,552	5,816	75,103
Korpilombolo dito ...	5,88	48	20	100	1,440	12,617	8,781	712	23,650
Tärendö dito	19,77	132	67	295	3,006	53,218	48,866	3,099	108,484
Pajala dito i övrigt	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Junosuando dito	0,50	3	7	5	165	8,000	5,500	450	14,120
Muonionalusta dito ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jukkasjärvi dito	14,83	175	2	110	8,050	4,850	15,000	2,500	74,110
Karesuando dito	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	93,79	1,319	871	2,310	20,496	201,179	109,805	15,786	349,576

Anm. Utom här redovisade brukningsdelar och avsöndringar för evärdelig tid finnas inom ovan-

Bilaga D.

tid försålda avsöndringar, ävensom olika markarealer för de å medföljande kartbilagan Y vågrätt streckade-
kalix socken och Kiruna i Jukkasjärvi socken. *Västra sidan.*

Arealer i hektar för kronopark och kronomark				Summa	Totalsumma areal	Areal i hektar för fördelaktigare odlingsmark				Särskilda anteckningar
Äng o. d.	Skogs- och betes- mark	Myr och mossar	Vatten			Inom enskildas område		Inom kronopark och kronomark		
						Av fast- lands- mark	Av myr- och moss- mark	Av fast- lands- mark	Av myr- och moss- mark	
22	5,062	1,406	22	6,512	45,456	600	250	75	50	
—	491	10	1	502	15,667	225	70	15	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
744	82,357	32,252	2,145	117,498	192,601	600	700	800	900	
542	32,863	14,774	443	48,622	72,272	130	250	100	170	
76	29,856	17,114	735	47,781	156,265	460	980	260	340	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	14,120	50	100	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
800	37,000	5,000	3,000	45,800	119,910	320	300	70	70	Skogsmarken är delvis av fjäll- natur
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2,184	187,629	70,556	6,346	266,715	616,291	2,385	2,650	1,320	1,530	

nämnda trakter ett stort antal s. k. krontorp, backstugor och avsöndringar för viss tid eller för livstid.

H. K. Brändström,
förste lantmätare.

Bilaga E.

Sammanlagda arealer i hektar av olika ägoslag, enligt Förste lantmätaren H. K. Brändströms utredning för de å kartbilagan Y vågrätt streckade delarna av de socknar, som beröras av den föreslagna järnvägslinjen.

För kronoparker och kronomark.

50 km.	Skogs- och betesmark 791,260 har eller 7,913 km² Mark av fjällnatur ej häri intagen.	Äng, myr och mossar 192,638 har eller 1,926 km²
--------	--	---

För hemman och självständiga brukningsdelar.

50 km.	Skogs- och betesmark 670,769 har eller 6,708 km² Mark av fjällnatur häri ej intagen.	Åker, äng, myr och mossar 384,730 har eller 3,847 km²
--------	--	---

Storleken av några i ytvidd jämförliga svenska län.

50 km.	Stockholms län 7,739 km²	Gottlands län 3,160 km²
50 km.	Södermanlands län 6,811 km²	Malmöhus län 4,833 km²

Bil. F.

4. Uppgifter angående jordbruksmöjligheterna i de trakter, som komma att beröras av den planerade järnvägen Kalix—Kiruna.

Av jordbrukskonsulenten Yngve Anjou.

Vid bedömande av övre Norrlands möjligheter som jordbruksland får man kanske i första hand ta hänsyn till det härstädes rådande klimatet. Enligt de undersökningar, som häröver blivit utförda av professor A. G. Högbom, framgår, att »de klimatologiska betingelserna för åkerbruket i norra Sverige icke äro så ogynnsamma som man vanligen föreställer sig, utan att de kunna anses såsom i det närmaste lika goda som i det övriga Sverige». Detta yttrande är grundat på Norrlands betingelser för odling av mogen säd.

Klimat.

Enligt de praktiska odlingsförsök, som under de senare åren blivit utförda vidkommande jordbruksförhållandena i Norrland, måste emellertid huvudvikten vid det norrländska jordbruket förläggas till foderodling, under det att sädesodlingen bör inskränka sig blott till husbehov och på många ställen, särskilt inom de inre belägna delarna, knappast ens för det egna behovet. För foderodling kan nämligen klimatet i hela Norrland anses fullt ut lika lämpligt som på någon annan plats inom Sverige. På grund av den rikliga vinternederbörden och den hastiga snösmältningen på våren blir jorden under försommaren genomväddad med fuktighet, vilket synnerligen gynnsamt inverkar på utvecklingen av växtligheten. Då härtill kommer, att faran för nattfroster på våren visat sig vara mindre i norra Sverige än i de södra delarne av landet, är allt detta ägnat att framkalla en god utveckling av de flesta foderväxter med ty åtföljande riklig och säker avkastning av desamma.

Vad särskilt de av den föreslagna järnvägen berörda trakterna beträffar, torde klimatet icke lägga något som helst hinder i vägen för en ekonomiskt lönande foderproduktion. Sädesodlingen kan däremot på vissa ställen anses något osäker och torde särskilt i de nordligare av dessa trakter inskränkas om ej rent av uteslutas.

Jordmån.

Jordmänen är i allmänhet av godartad beskaffenhet och sålunda lämplig för odling. Fastmarksjorden består inom Neder Kalix socken till ganska stor del av lera eller lerblandade jordarter, av lättbrukad beskaffenhet, omväxlande med moränjordar. I de övriga socknarna består fastmarksjorden till övervägande del av moränavlagringar, ehuru lerhaltiga jordar även här förekomma. Så är t. ex. fallet utefter Kalix-, Ängeså- och Bönälvarna inom Över Kalix socken samt Torne älv inom Pajala socken, där ganska stora sammanhängande komplex med lerhaltig jord förekomma. Denna jord torde få betraktas som den yppersta odlingsmark inom Norrbotten. Moränjordarna äro även till stor del odlingsbara, där de ej äro allt för bemängda med sten, så att odlingsarbetet härigenom i för hög grad fördyras.

Stora arealer i de berörda socknarna utgöras av försumpade eller vattensjuka marker, s. k. myrmarker. Dessa äro av olika beskaffenhet, beroende på läge och bildningssätt. Närmast kusten inom Neder Kalix socken förekomma i stor utsträckning s. k. ängsmyrar eller myrängar. Dessa äro vanligen bildade av starrtorv, i vilken finnes uppblandad torv av ängsull, vattenklöver, blåsene, fräken m. fl. växter. Mosstorv förekommer mera sparsamt i dessa myrar.

Myrmarker.

Torven å desamma är i allmänhet grundare än å de längre från kusten förekommande myrarna, och till följd härav övergå de ofta till jord av fastmarksnatur, sedan de blivit odlade, och kunna på grund härav med fördel användas till produktion av såväl sädes- som foderskördar. Den underliggande marken består till övervägande del av lera, moränlera, ehuru även sand- eller grusbotten stundom kan förekomma.

Dessa myrmarker äro i allmänhet av godartad beskaffenhet och lämpliga för odling. Närmast kusten nedsattes visserligen deras odlingsvärde i någon mån på grund av de svavelsyrade salter, som här ofta förekomma i den underliggande leran, och som åstadkomma, att växtligheten skadas, men då det visat sig, att dessa salter snart nog försvinna, sedan myrarna utdikats och odlats, torde ej allt för stor betydelse behöva tilläggas denna omständighet.

De myrmarker, som äro belägna längre från kusten, äro vanligen s. k. skogsmyrar. Torven i dessa är huvudsakligen bildad av brunmossor, starr, fräken eller tuvdunsarter. De äro vanligen djupare än den förstnämnda gruppen myrar och kan djupet mången gång uppgå till 3 meter, stundom ännu mera. Den underliggande fastmarken består här till övervägande del av moränjord (sand och grus), ehuru undantagsvis även lerhaltig jord kan förekomma. Även dessa myrar äro av godartad beskaffenhet i odlingshänseende.

På vissa ställen förekomma utom nu nämnda myrar även s. k. »mossamyrar», där torven huvudsakligen bildats av vitmossor. Dessa äro i odlingshänseende av mindervärdig beskaffenhet men kunna för jordbruket anses vara av indirekt betydelse, enär de bilda ett ypperligt material för torvströberedning. Vanligen äro dessa myrar sparsamt förekommande och vitmossetorven begränsad endast till det övre ytlagret, under det att den undre torven är bildad av andra mera högtstående växter och sålunda lämplig som odlingsmark.

*Myrmarker-
nas betydelse
som odlings-
mark.*

Som förut framhållits, bör huvudvikten vid det norrländska jordbruket läggas på produktion av foder. Särskilt ägnade härför äro dessa myrmarker, vilka så gott som utan undantag äro av utmärkt beskaffenhet såsom odlingsjord. På grund dels av den ringa kostnad, som deras odling kräver, dels ock den höga avkastning av foderväxter, som kan erhållas å desamma, ha de i allmänhet visat sig snart nog kunna betala de kostnader, som äro förbundna med deras bringande i kultur, ofta nog efter endast 2 å 3 års förlopp.

Deras avdikning och odling kan därför sägas vara av stor betydelse för länet i flera avseenden. Härigenom kunna stora foderskördar erhållas för relativt små kostnader, varigenom kreatursbesättningarna i avsevärd grad kunna ökas. Det enskilda välståndet höjes härigenom och i samband därmed nationalförmögenheten, men samtidigt må också framhållas dessa myrodlingars fördelaktiga verkan i klimatiskt hänseende, då frostländigheten härigenom i hög grad visat sig kunna nedbringas. Slutligen må även påpekas, att dessa myrodlingar ha stor betydelse även i kolonisationssyfte ävensom i socialt hänseende, enär de möjliggöra de befinliga hemmansdelarnas uppdelning i flera brukningsdelar, vilka därigenom bliva iståndsatta att föda en mångdubbelt större befolkning, än vad för närvarande är fallet.

För belysande av odlingsvärdet hos vissa av de myrmarker, som ligga inom de av den planerade järnvägen berörda socknarna, må anföras följande utdrag ur »Berättelse för Kemisk-växtbiologiska anstalten i Luleå» för åren 1909—13.

By	Myrens beskaffenhet	Skörd i kg. pr hektar			
		Grönhavre		Gräs, medelavkastning pr år	
		Ogödslat	Gödslat	Ogödslat	Gödslat
<i>Neder Kalix socken.</i>					
Holmträsk	Djup myr å lerbotten	3,200	25,400	1,500	8,200
Landtjärv	» » » sandbotten	15,300	18,900	12,400	19,500
Månsbyn	» » » lerbotten	14,000	25,000	4,100	5,100
Näsbyn	» » » sandbotten	—	12,400	100	10,700
Ytterbyn	Grund » » lerbotten	5,300	13,600	8,800	14,600
»	» » » »	18,700	33,500	14,000	23,900
<i>Töre socken.</i>					
Bondersbyn	Djup myr å lerbotten	2,100	15,900	3,600	10,100
Törböle	» » » »	10,300	23,500	3,600	7,000
<i>Över Kalix socken.</i>					
Alsån	Djup myr å sandbl. lera	3,500	10,500	3,900	8,900
»	» » » lerbotten	9,600	22,200	6,100	12,700
Lömträsk	» » » »	16,300	31,100	5,700	10,600
Långviksudden	» » » »	8,500	27,100	4,500	13,200
Nordhammar	» » » »	15,300	22,500	8,400	19,300
Svarthyn	» » » sandbl. lera	14,300	24,800	8,900	19,400
<i>Korpilombolo socken.</i>					
Kivijärvi	Djup myr å sandbl. lera	12,800	30,000	—	—
Jerijärvi	» » » » »	3,500	13,500	—	—
»	» » » » »	6,400	19,000	—	—
<i>Pajala socken.</i>					
Junosuando	Djup myr å lerbotten	1,700	9,900	1,600	11,200
<i>Jukkasjärvi socken.</i>					
Kuoksu	Djup myr å lerbl. sand	1,400	18,700	—	—
Svappavaara	Grund » » lerbotten	8,900	23,700	—	—
Vittangi	Djup » » »	5,500	19,300	2,000	5,700
»	» » » »	7,500	18,400	1,800	6,100
»	» » » »	19,100	30,400	4,200	10,500
»	» » » sandbl. lera	3,100	24,700	2,700	6,100
»	» » » »	4,400	16,800	—	—
Medeltal		8,420	21,200	5,200	11,700

I omstående utdrag anförda viktuppgifter avse såväl grönhavre som gräs i färskt, otorkat tillstånd. Som utbytet av torkat grönfoder kan beräknas vara omkring 25 % av grönmassan samt utbytet av hö cirka 35 % av det otorkade gräset, motsvaras ovanstående medeltal av följande avkastningsresultat pr hektar.

	Torkat grönfoder.	Hö.
Ogödslat	2,100 kg.	1,800 kg.
Gödslat	5,300 »	4,100 »

Då medelavkastningen för landet i sin helhet anges vara 3,500—5,000 kg. torkat grönfoder samt 3,000 kg. hö pr hektar, framgår sålunda av ovanstående uppgifter, att ifrågavarande myrmarker med rationell skötsel och gödsling kunna lämna fullt ut lika hög avkastning av grönfoder och hö som vad man i södra och mellersta delarna av landet kan påräkna.

Den gödslingskombination, som medtagits, har varit »fullgödsling», bestående av:

- 200 kg. chilesalpeter
- 400 » superfosfat
- 200 » 37 % kaligödnings samt
- 2,000 » kalkstensmjöl eller släckt kalk pr hektar räknat.

Omstående avkastningssiffror visa även, att flertalet av de i angivna trakter förekommande myrarna lämna så hög avkastning av foderväxter, att deras uppodling utan tvekan kan tillrättas. Emellertid förutsätter en dylik odling rationell skötsel och gödsling av desamma i framtiden, och härför erfordras i första hand konstgödsel ävensom kalk. Då likväl transporter av dessa ämnen några längre sträckor landsvägsledes i alltför hög grad fördyra desamma, försvåras och hämmas härigenom myrödlings högst väsentligt och kommer under alla omständigheter den ekonomiska utbytet av densamma att försämrast. Dessa olägenheter skulle till stor del bortfalla genom den planerade järnvägens tillkomst, vilket givetvis skulle bidra till ett kraftigt uppsving av nämnda uppodlingsarbeten.

*Jordbrukens
storlek.*

För att en jordbrukare i övre Norrland utan biförtjänster skall finna fullt uppehälle för sig och sin familj, torde gården böra ha minst 6—8 hektar odlad jord förutom ängsmarker samt kunna föda 8—10 kor. För närvarande är detta emellertid endast undantagsvis fallet i de trakter, som här beröras, och härigenom bliva flertalet jordbrukare mer eller mindre beroende av biförtjänster, såsom skogsavverkning, timmerflottning och dylikt. Detta medför vanligen den olägenheten att jordbruket i viss grad försummas och misskötes, varigenom dess avkastning blir mindre och framför allt mycket osäker.

Genom en vidsträcktare uppodling av de rikligen förekommande odlingsmarkerna vinnes däremot en jämnare samt säkrare utkomst av jordbruket och beroendet av biförtjänsterna bortfaller eller minskas. Intresset för dylik nyodling har också på de senare åren allt mer och mer ökat, tack vare den upplysningsverksamhet, som bedrivs å jordbrukets område, ävensom genom den hjälp, som från statens sida lämnas i form av anslag till torrläggning av vattendränkta och frostförande marker samt de lånemöjligheter, som genom hushållningssällskapets förmedling finnas tillgängliga ur Norrländska nyodlingsfonden.

Nyodlingslånerörelsen har särskilt under de sista åren nått en synnerligen stor omfattning, vilket framgår av sammanfattningen å sid. 30—31 av under åren 1907—16 beviljade nyodlingslån inom berörda socknar.

Utom här angivna nyodlingsföretag, till vilka lån ur Norrländska nyodlingsfonden erhållits, har givetvis ett omfattande nyodlingsarbete utan hjälp av dylika odlingslån ävenledes förekommit. Någon tillförlitlig värdering över de arealer mark, som härigenom vunnits för kultur, torde emellertid vara så gott som omöjligt att verkställa.

Egnahemslånerörelsen har också i sin mån bidragit till skapandet av nya jordbrukslägenheter, ehuru densamma med undantag av Neder Kalix socken ej förekommit i samma utsträckning inom berörda trakter som i andra delar av länet.

För närvarande torde kunna påstås, att nötboskapsskötseln huvudsakligen baseras på utfodring med självväxande foder, hämtat från myr- och bäckängar även som utgrävningsträsk, vilket har till följd att stor vikt lägges vid dessa ängsmarker. Dålig avkastning från desamma medför också vanligen svältfodring av kreaturen under vintern. Då nu denna avkastning vanligtvis är mycket ojämn, blir också fodertillgången i hög grad växlande med ty åtföljande svårigheter att kunna avpassa kreatursantalet under de skilda åren. Under svaga foderår, då kreatursprisen i trakten samtidigt äro låga, måste försäljning av kreatur företas; under goda år däremot, då omvänt kreatursprisen äro höga, företas inköp av kreatur — vilket allt är ägnat att menligt inverka på det ekonomiska resultatet från ladugården och omöjliggöra nötkreaturskötselns uppdrivande till någon högre ståndpunkt.

*Höodlingens-
förutsätt-
ningar.*

Skall därför kreatursskötseln kunna utvecklas så, att den blir ekonomiskt lönande, måste vinterutfodringen mera övervägande baseras på odlat foder såsom vallhö, grönfoder och rotfrukter.

Förutsättningarna för en lönande foderproduktion kunna också anses vara lika stora i övre Norrland som i de sydligare delarna av landet. Särskilt har odlingen av gräs visat sig kunna lämna hög avkastning, förutsatt att lämpliga metoder härvid komma till användning. Det fuktiga och tempererade klimatet visar en gynnsam inverkan på gräsväxten och samma fördelaktiga verkan kan också ljuset anses hava. Då kolsyreassimilationen utan avbrott kan försiggå hela dygnet om under sommaren, till följd av de ljusa sommarnätterna, följer härav en riklig tillväxt av växtmassa med därav orsakad hög skördeavkastning. Gräsarterna äro för övrigt mycket hårdiga mot frost, vilket även utövar ett gynnsamt inflytande på avkastningens säkerhet. Tornedalen är ju också särskilt bekant för sina rika höskördar, vilka genom rationella vallodlingsmetoder skulle kunna ytterligare höjas.

För belysande av den avkastning från vallarna, vilken genom en lämplig skötsel och gödsling av desamma kan erhållas, hänvisas till förut anförda uppgifter angående myrarnas odlingsvärde. Dessa avkastningsresultat avse visserligen endast myrmark, men enligt vunna erfarenheter torde höavkastningen även från fastmark kunna sättas till fullt ut lika hög.

År	Neder Kalix och Töre			Över Kalix			Korpilombolo			Tärendö		
	Antal lån	Areal har	Låne-belopp	Antal lån	Areal har	Låne-belopp	Antal lån	Areal har	Låne-belopp	Antal lån	Areal har	Låne-belopp
1907	8	5,4	2,300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1908	5	5,11	1,435	—	—	—	6	9,6	2,255	2	2,28	660
1909	16	22,77	5,750	3	2,86	980	3	4,21	950	3	4,14	1,050
1910	30	26,13	9,185	4	5,88	1,450	10	23,00	4,100	—	—	—
1911	13	19,52	5,755	3	3,66	950	6	3,81	1,240	4	2,86	800
1912	37	37,77	14,770	3	5,62	1,200	5	2,95	1,225	—	—	—
1913	23	25,48	9,730	9	8,24	3,150	6	4,22	1,850	3	3,90	1,350
1914	60	69,52	19,373	19	23,84	7,210	12	8,83	3,545	2	1,46	540
1915	34	38,31	13,840	8	7,71	2,925	12	7,38	2,905	3	4,34	1,175
1916	29	27,07	10,870	23	21,47	8,700	2	1,28	490	3	1,65	760
Summa	255	276,72	93,008	72	79,28	26,565	62	64,74	18,560	20	20,68	6,335

Sammandrag: Antal lån 627. Nyodlad areal

Grönfoderod-
lingens förut-
sättningar.

Grönfoderodlingen har också genom återopade uppgifter visat sig hava fullt berättigande på myrmarkerna, men samma avkastning har också, enligt vad utförda försök givit vid handen, kunnat erhållas även på fastmarksjord. Särskilt synes baljväxtodlingen ha förutsättningar att lyckas på den senare, och genom riklig inblandning av dylika värdefulla växter i grönfodret kan dels större avkastning och framför allt ett mera äggviterikt och värdefullt foder erhållas.

Motstående skördeuppgifter från en del kulturförsök, som under åren 1909—13 utförts genom Kemisk-växtbiologiska anstalten i Luleå, visa grönfoderodlingens möjligheter på fastmarksjord inom de av den planerade järnvägen berörda socknarna (tabellen nedtill å sid. 31).

Beräknas även här utbytet av torkat grönfoder till omkring 25 % av grönmassan, motsvaras tabellens medeltal av 6,400 respektive 6,600 kg. torkat grönfoder pr hektar.

Rotfruktod-
lingens förut-
sättningar.

För ernående av en riklig och lönande avkastning från ladugården måste tillgång på saftigt foder finnas hela året. På sommaren tillgodoses detta genom betesgången, men under vintern har detta krav hittills allt för litet beaktats. Genom uppfyllande av detta villkor även under denna årstid skulle emellertid mycket kunna göras för att erhålla ett bättre avkastningsresultat. Medlet härför är odling av tillräckligt stora arealer rotfrukter, i första hand rovor.

Rovodlingen har också, enligt vad erfarenheten visat, förutsättningar att lyckas lika bra i Övre Norrland som i övriga delar i landet. Utförda försök ha nämligen utvisat, att avkastningen av denna foderväxt är fullkomligt lika hög och

Över Torneå endast för Aapua och Olkomangi			Pajala (med undan- tag Jarhois) och Jnnosuando			Gellivare endast för Vettasjärvi och Kääntöjärvi			Jukkasjärvi			Karesuando		
Antal lån	Areal har	Låne- belopp	Antal lån	Areal har	Låne- belopp	Antal lån	Areal har	Låne- belopp	Antal lån	Areal har	Låne- belopp	Antal lån	Areal har	Låne- belopp
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	5	4,83	1,300	—	—	—	4	4,4	1,350	—	—	—
—	—	—	13	18,44	4,380	3	2,72	710	19	26,88	7,180	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1	1,53	300	1	1,55	370	—	—	—
2	2,10	500	12	8,05	2,850	1	0,88	325	13	14,27	4,250	1	0,67	175
—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	51,01	11,430	—	—	—
—	—	—	5	4,45	1,825	2	1,33	450	2	3,35	920	—	—	—
—	—	—	12	11,07	3,555	—	—	—	46	53,42	14,585	—	—	—
—	—	—	5	4,47	1,700	1	0,61	260	11	9,56	3,070	—	—	—
4	2,37	790	21	22,32	7,895	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	4,47	1,290	73	73,63	23,505	8	7,07	2,045	130	164,08	43,155	1	0,67	175

691,29 hektar. Lånebelopp kr. 214,638.

lika säker i Norrbotten som i andra delar av landet. En särskilt gynnsam omständighet vidkommande rovdlingen är frånvaron av nattfroster under den tid på året, då rovorna äro mest ömtåliga härför, nämligen på våren. Under eftersom-

Socken	By	Jordart	Skörd i kg. pr har av otörkat grönfoder.	
			Enbart havre.	Havre och baljväxter.
Neder Kalix	Månsbyn	Lerjord	10,200	12,200
	»	»	26,400	27,800
	Holmträsk	»	38,400	34,600
	Pålänge	Sandjord	27,400	34,500
	Sangis	»	42,100	48,400
Över Kalix	Nybyn	»	27,700	27,800
	Korpilombolo	»	27,000	26,300
	Pajala	»	19,700	18,800
	Jukkasjärvi	Myrjord	11,900	7,200
Medeltal			25,600	26,400

maren och hösten, då faran för frost är störst i Norrland, visa sig rovarna vara mycket hårdiga i detta hänseende. Genom en rationell skötsel och gödsling av jorden torde därför rovodlingen utan gensägelse kunna anses fullt ut lika säker och ekonomiskt lönande i de nordligaste delarna av landet som på andra ställen.

Under femårsperioden 1909—13 har avkastningen av de bästa rovsorterna i de av Kemisk-växtbiologiska anstalten anordnade försöken inom skilda delar av länet varit följande:

År	Antal försök	Skörd i kilogram rötter pr hektar					
		Bortfelder			Östersundom		
		Högst	Lägst	Medeltal	Högst	Lägst	Medeltal
1909	3	81,300	58,900	71,830	84,500	75,300	81,170
1910	4	67,300	38,600	54,700	84,500	75,300	60,100
1911	6	70,200	48,200	57,900	81,800	49,700	63,700
1912	5	118,000	51,400	75,600	105,200	66,500	87,940
1913	4	119,800	65,600	87,950	130,900	74,800	92,230
Medeltal:		91,300	52,500	69,600	97,400	68,300	77,000

Ovanstående uppgifter avse visserligen medelavkastningen från försök inom hela länet, men då häri även ingå försök från de nordligare delarna samt då klimatet dessutom i stort sett kan anses lika gynnsamt för rovodling i de av den planerade järnvägen berörda orterna, torde anförda avkastningsresultat i ganska tillförlitlig grad kunna tjäna som bevis för rotfruktsodlingens förutsättningar även härstädes.

Även potatisodlingen får anses säkert lönande, åtminstone inom de allra flesta av järnvägen berörda trakterna. Några avkastningssiffror härifrån för belysande av nämnda faktum finnas tyvärr icke, men kunna även här utdrag ur förut åbepade försöksberättelse för åren 1909—13 i viss mån tjäna som bevis:

Sort	Antal försök	Stärkelsehalt	Medelskörd i kg. pr. hektar	
			Knölar	Stärkelse
Harbinger	17	14, ₂	26,500	3,763
Evergood	13	12, ₂	18,900	2,305
New Guordian	17	13, ₃	19,220	2,652
Ortens potatis	12	15, ₆	23,780	3,709

*Sädes-
odlingens
förut-
sättningar.*

Ehuru sädesodlingen, som förut framhållits, ej bör tilläggas allt för stor betydelse inom övre delarna av Norrbottens län, utan mera inskränkas för det egna behovet och i vissa fall knappast ens så mycket, ha emellertid en hel del utförda försök ävensom den praktiska erfarenheten utvisat, att densamma kan lyckas även på ganska nordligt belägna trakter. Det, som egentligen lägger största hindret i vägen för sädesodlingen, är de på eftersommaren vanligen inträffande nattfroster. Den härigenom föranledda relativt korta, frostfria vegetationsperioden betingar användning av sorter med kort utvecklingstid, och då härmed vanligen sammanhänger mindre avkastningsförmåga, blir sädesodlingen mindre givande härstädes än söderut.

Åsikterna angående nattfroster torde dock många gånger få anses överdrivna. Enligt verkställda undersökningar har det sålunda framgått, att den frostfria vegetationstiden i själva verket ej är så kort i Norrland som man vanligen föreställer sig. I Karesuando t. ex. är den frostfria tiden i medeltal 72 dygn, i Sveg endast 58 dygn och i Skeppsholmen i Västergötland föga bättre, eller 65 dygn, sålunda kortare än i nordligaste Lappland. Frostländighetens minskande genom torrläggning av de så rikligt förekommande myrmarkerna torde också i viss mån kunna förlänga vegetationstiden och möjliggöra odling av sädesarter med längre växttid och högre avkastningsförmåga. Man har också all anledning hoppas att genom växtförädling kunna erhålla sädesarter, vilka med kort växttid förena relativt hög avkastningsförmåga och härigenom torde också sädesodlingen kunna bli mera säker och ekonomiskt lönande även i övre delarna av Norrbottens län än vad hittills varit fallet.

Utförda försök ha hittills visat, att sädesodlingen, trots en del yttre ogynnsamma förhållanden, dock ej är så lågt givande som man med anledning härav skulle vilja anta. Nedanstående avkastningsresultat utgöra utdrag av avkastningen från de sortförsök med vårsäd år 1913, som av Kemisk-växtbiologiska anstalten blivit utförda:

S o c k e n	Skörd i kg. per hektar			
	K o r n			
	Kustkorn		Bjarkökorn	
	Kärna	Halm	Kärna	Halm
Neder Kalix (medeltal av 3 försök)	2670	3600	3380	3280
Över Kalix (» » 2 »)	2570	2710	2500	3350
Korpilombolo (1 försök)	2700	3500	2500	2550
Jukkasjärvi (medeltal av 2 försök)	1930	5450	—	—
Medeltal	2470	3800	2790	3060

S o c k e n	H a v r e			
	Mesdagshavre		Norsk havre	
	Kärna	Halm	Kärna	Halm
Neder Kalix (medeltal av 2 försök).....	3100	5450	3060	5240
Över Kalix (» » 2 »).....	2590	3990	2250	4350
Korpilombolo (1 försök).....	2100	4400	1700	4500
Jukkasjärvi (medeltal av 2 försök).....	1840	6410	2100	6700
Medeltal	2410	5060	2280	5220

Skörderesultaten utvisa sålunda att avkastningen av såväl korn som havre varit ganska hög. Genom mera rationell skötsel av jorden samt framför allt lämplig gödsling av densamma skulle ävenledes avkastningen kunna höjas samt möganden påskyndas. Härför erfordras i första hand fosforsyrehaltiga konstgödselmedel, vilka dock för närvarande på många ställen ej med fördel kunna användas på grund av de besvärliga och dryga transporterna.

Kreatursskötselns betydelse för det norrländska jordbruket.

Då huvudvikten vid det norrländska jordbruket måste förläggas till foderproduktion, följer härav nödvändigheten av att detsamma förenas med kreatursskötsel, varigenom det producerade fodret må kunna förädlas till värdefullare och mera lättsålda produkter, vilka kunna tåla längre transporter. Nötboskapsskötsel även som svinskötsel bliva härigenom av ofantligt stor betydelse.

Den förstnämnda bedrives dock för närvarande på de flesta håll alltför primitivt för att kunna lämna nöjaktigt resultat. På sommaren äro kreaturen hänvisade till de merendels svagt givande skogsbetena och under vintern består utfodringen huvudsakligen av starr- och fräkenhö. Den svaga utfodringen tillika med frånvaron av ett planmässigt avelsarbete med till följd härav klen utvecklad kreatur medför ringa avkastning och dåligt ekonomiskt resultat av hela ladugårdsskötseln.

De nu påpekade missförhållandena kunna visserligen avhjälpas genom odling och användning av ett mera näringsrikt foder, såsom vallhö, grönfoder och rotfrukter, ävensom genom ett bättre bedrivet avelsarbete, men härvid kvarstå likväl sådana olägenheter som svårigheter vid anskaffande av kraftfoder ävensom bristande avsättningsmöjligheter för ladugårdsprodukter. Detta har till följd, att ladugårdshanteringen för närvarande huvudsakligen bedrives endast för tillgodoseendet av det egna behovet av mjölk och smör, varjämte en ringa del smör torde produceras för avsalu. Då emellertid försäljningen härav ofta nog är förenad med tidsödande och besvärliga transporter, verkar detta vanligen hämmande på ladugårdshanteringens utveckling, vilket i sin mån hindrar uppdrivandet även av jordbruket.

Skulle däremot ordnad avsättning för ladugårdsprodukterna kunna erhållas, t. ex. genom andelsmejerier samt genom förbättrade kommunikationer, torde detta måhända mera än några andra åtgärder bidraga till ett kraftigt uppsving av nämnda näringsgrenar. Dessutom skulle härigenom vinnas den fördelen, att tillgången på ladugårdsprodukter för industrisamhällenas behov bleve mera tillgodosett. Erfarenheterna från andra trakter inom länet äro ett slående bevis härför.

Betydelsen av ordnade avsättningsmöjligheter för ladugårdsprodukterna har också beaktats av länets hushållningssällskap och har därför dess förvaltningsutskott låtit utarbета förslag över på vilka trakter inom de av den planerade järnvägen berörda socknarna andelsmejerier böra kunna komma till stånd. Enligt denna utredning böra dylika mejerier kunna bildas å följande platser:

1) Korpilombolo kyrkoplats, 2) Pajala kyrkoplats eller eventuellt Sattajärvi by, 3) Junosuando kyrkoplats och 4) Vittangi kyrkoplats.

Genom framdragning av den föreslagna järnvägen vinnes god avsättning för de genom dessa föreslagna andelsmejerier förädlade ladugårdsprodukterna med ty åtföljande utveckling av ladugårdsskötseln samt jordbruket inom respektive orter.

Svinskötseln, vilken under de sista åren haft en stark utveckling inom de södra delarna av länet, har i de övre delarna ännu ej hunnit till den ståndpunkt den även härstädes förtjänar, men torde denna viktiga näringsgren med all sannolikhet även här kunna motse ett starkt uppsving inom de närmaste åren.

Såsom sammanfattning av vad ovan anförts framgår, att förutsättningarna för bedrivande av ett ekonomiskt lönande jordbruk inom alla de trakter, som komma att genomlöpas av den planerade järnvägen, äro förhållandevis mycket goda, under förutsättning att detsamma bedrives och utvecklas i den riktning, som betingas av de klimatiska och lokala förhållandena. Det anförda torde även i viss mån utvisa, att jordbruket genom bättre tillvaratagande av de rika, naturliga möjligheterna samt genom bättre kommunikationer ävensom genom ökad förståelse och vidgat intresse från dess utövares sida, bör kunna utvecklas långt över vad som för närvarande är fallet. Det måste därför anses vara av ofantligt stor betydelse att allt göres för att bibehålla och utveckla detsamma genom bibehållande av en självständig och burgen jordbrukareklass även inom dessa hittills genom ogynnsamma förhållanden i viss mån vanlottade trakter.

Sammanfattning.

Luleå den 4 januari 1917.

Yngve Anjou,
jordbrukskonsulent.

II. Uttalanden om Norrbottenmyrarnas odlingsmöjligheter av Svenska Mosskulturföreningens tjänstemän.

I.

Långt innan min länge närda önskan att få bese vår nordligaste provins och något lära känna dess myrmarker kunde uppfyllas, hade jag dels genom litteraturen, dels genom våra tjänstemäns berättelser fått en ganska god föreställning om, huru de borde se ut.

Deras beskaffenhet som odlingsmark hade jag också mångfaldiga gånger teoretiskt prövat på laboratoriet, då vi där under årens lopp undersökt många hundra myrjordsprof från de mest skilda delar av det vidsträckta länet, från fjällmyrarna ned till kusttraktens torfmyrar.

Så blev jag slutligen 1913 i tillfälle att på en blixturné se några sådana myrar och även en vällyckad kultur.

Med ledning av den kännedom jag således inhämtat om Norrbottens myrar, får jag som min bestämda mening uttala, att ofantliga arealer där uppe med stor lätthet böra kunna uppodlas och efter ordentlig gödsling och skötsel lämna god avkastning av gräs, grönfoder och rotfrukter.

Kalkhalten är ofta låg. Denna bör helst korrigeras för uppnående av det bästa resultat. Åtminstone kunna ej baljväxter gå så väl till, om ej kalkats, och kvävegödslingen kan nog inskränkas betydligt, blott kalk tillföres, som befordrar förmultningen och torvkväfvets lösliggörande.

Försök av oss vid Nederkalix och Korpilombolo med och utan kalk gävo ett ovanligt starkt utslag för kalkningen till både grönhavre och gräs.

Av vikt för myrodlingen är, att länet noga genomsökes på kalkförekomster och dessa exploateras, där så ske kan. Att bränna kalken blir för dyrt där uppe av brist på billigt brännmaterial, utan bör den malas till mjöl, vilket med fördel kan utföras vid något av de många vattenfallen.

Ofantligt mycket skulle vara att tillägga, men av det sagda torde redan framgå, att jag anser Norrbottensmyrarna innehålla goda odlingsmöjligheter, varigenom detta län bör kunna föda en mycket talrikare befolkning än hittills.

Jönköping den 10 oktober 1913.

Hjalmar von Feilitzen,

Fil. d.r; Svenska Mosskulturföreningens föreståndare.

II.

Korpilombolo. Här har landfiskal *Bergström* ett av våra försöksfält om hand. Föreskrifterna hade noggrant följts, och utförandet vittnade om livligt intresse för försöksverksamheten. Skillnaden emellan de olika parcellerna var redan från långt håll lätt att iakttaga. Detta måhända världens nordligaste försöksfält gjorde på mig ett rent av överväldigande intryck. Aldrig har jag kunnat tänka mig, att växtförsök skola kunna vara av betydelse långt norr om polcirkeln, dock, trots det ovanligt kalla året, var jag tillfyllest övertygad, att här är mycket både att göra och lära. Om man också icke får räkna på sädens mognad, så kan man dock varda förvissad om att erhålla stor fodermassa, och detta torde ändock vara huvudsaken.

Utdrag ur »Redogörelse för förrättningsresorna under sommaren 1892» av *Sven Müller*, f. d. kulturingeniör hos Sv. M. F.

III.

Fästa vi då först uppmärksamheten vid de icke odlade mossarne, så måste dessa, vad deras vegetation och bildning angår, betecknas såsom i allmänhet särdeles likartade över hela länet. Detta är av så mycket större fördel, som dessa bildningar även, i stort sett, måste anses såsom synnerligen godartade. Naturligtvis äro de icke till punkt och pricka överensstämmande i alla smådetaljer, utan avvika i botaniskt-fysiognomiskt avseende rätt ofta betydligt från varandra, *men för jord-*

bruksändamål äro mossarna i Norrbottens län mera jämnogoda än inom någon annan provins på Sveriges fastland.

Verkliga högmossar till hela eller större delen av sitt djup uppbyggda av vitmossor, dessa i södra och mellersta delarne av vårt land så vanliga bildningar, iakttog jag knappast någon gång under hela min färd, helst i länets inre delar; och dylika myrar måste sålunda, dess bättre, betecknas såsom där ganska sällsynta. Vitmossorna, vilka ju i hög grad bestämma torvens odlingsvärde, förekomma väl i större eller mindre inblandning både i myrarnes levande vegetation och i torven, samt kunna någon gång utgöra huvudbeståndsdelen i dennes ytlager, men blott sällan i den grad eller till det djup, att odlingsvärdet därigenom avsevärt ned-sättes, och var det huvudsakligen blott de mindre skogsmyrarne samt i de större bildningarnes smalare vikar eller kanter, de uppträdde i någon nämnvärd mån.

Det är icke sällsynt att höra sydsvenskar yttra sig med misstro ej endast om åkerbruket på fastmark, utan även och framför allt om mosskulturen inom Norrbottens län. »Huru är det möjligt», så frågar man, »att något jordbruk med hopp om framgång skall kunna idkas i en landsdel, hvarest finnas endast fjäll och myrar, där sommaren varar på sin höjd blott trenne månader, där frosten härjar snart sagt varje höst, och där vintern bjuder på sådana köldgrader, att termometers kvicksilver stelnar. Vad kan växa, vad kan mogna i en sådan bygd?» — Om det redan i allmänhet är kinkigt nog att på avstånd uppkonstruera jordbruksförhållandena i någon som helst trakt, så är detta framför allt fallet, vad Norrbottens län beträffar, och det må därför på en gång varda sagt, att man i Södra Sverige gör sig de skevaste begrepp om desamma.

Likheten med vissa bygder inom Småland, vad markens reliefförhållanden angår, är i själva verket förvånande stor. Man träffar här som där milsvida moar och skogar, en ofantlig rikedom på större och mindre myrar — fastän deras beskaffenhet i de skilda områdena är himmelsvitt olika — och det är endast de ymniga gråvidena, som giva åt Norrbottens torvmarker ett för de småländska främmande drag. Linnés bekanta uttryck om Småland att »det är Norrland mitt i Göta rike» är därför lika snillrikt som sant.

Det är ju verkligen ett faktum att vintern inom Norrbottens län är både lång och sträng. Men härvid är först att märka, att den städse är jämn: några bestämda eller partiella barvintrar vet man häruppe ej av, utan växtligheten njuter en ostörd vila hela vintern igenom, och jorden är under denna period städse kälad. Då vintern en gång äntligen slutar, sker detta på en gång — ofta inom en förvånande kort tid — och inga upprepade vinterrecidiv, som ju snart sagt årligen förekomma söderut, tillbakasätta och fördröja i Norrland gång efter annan den nyvaknade växtligheten.

Genom dyrt förvärvad erfarenhet känner väl varje jordbrukare i södra Sverige, i huru hög grad vårfrosterne, synnerligast på mossodlingar, verka försenande ej endast på cerealiernas, utan även på foderväxternas utveckling. Till följd av den i Norrland rasht försiggående snösmältningen blir jorden genommättad med fuktighet, ett faktum, som för vegetationsförhållandena är av största betydelse. Det har också visat sig, att det är just vid vegetationstidens början växtligheten i norra

Sverige utvecklas långt snabbare än i dess södra del. Nu för tiden synes det vara sällsynt nog, att Syd-Sveriges vintrar äro vidare snörika, och under vanliga förhållanden försiggår snösmältningen därstädes sakta och mest genom avdunstning, vadan den sent inträdande vårvärmen träffar en genom ofta månadslångt bläsväder uttorkad jord. Härigenom kommer marken att sakna tillräckligt förråd av den »vintermust», som i hög grad bidrager till växtlighetens snabba och jämna utveckling.

Men om också den norrländska vintern driver kvicksilvret långt ned i termometerröret, så låter sommaren det i stället stiga i höjden.

Under sådana dagar utvecklas växtligheten likasom i ett drivhus, och då ligger det ingen överdrift i det gamla uttrycket, att »det växer, så att det synes».

Såsom ett slående exempel härå må anföras, att jag den 15 juli i Kvikkjokk för första gången under året åt färsk potatis, god och fast, samt att denna härstammade från knölar, utsatta i början av juni. Jag erinrar mig vårar, då å småländska högländet potatis legat 6 veckor i jorden innan den kommit upp, och på ungefär samma tid hade den vid Kvikkjokk icke allenast kommit upp, utan stod i full blomning och hade ett par tum långa, fullt matnyttiga rotknölar.

I Piilijärvi, c:a 10 mil ovan polcirkeln, spisade jag den 30 juli ovanligt stor, ny potatis (Magnum bonum).

De naturliga förhållandena inom det egentliga Norrlands inre delar äro, såsom bekant, högeligen gynnsamma för boskapsskötsel och särskilt för mejerihandtering. De utmärkta betena frambringa en mjölk, om vars gräddhalt man söderut saknar begrepp, och det smör samt den ost, som härav tillverkas, äro av sällsamt ypperlig beskaffenhet. Emellertid är ännu icke boskapsskötseln och ännu mindre mejerihanteringen inom Norrland, vad de borde och kunde vara; ja, man torde väl vara berättigad säga, att de på sin nuvarande ståndpunkt knappast lämna ens en antydning om, vad de kunna bliva. *Först efter torvmossarnes uppodlande och genom deras tidsenliga skötande kan Norrland bliva, vad man så ofta kallat det, »Sveriges framtidsland»; ty det är ej ensamt genom sina mineraltillgångar, genom sina skogar och sin industri det skall förtjäna detta namn, utan tillika genom en på åkerbruk grundad rationell boskapsskötsel.*

Utdrag ur »Berättelse över undersökningar i Norrland sommaren 1894» av Robert Tolf †, f. d. Botanist hos Sv. M. F.

IV.

I den moderna mosskulturen ligger det norrbottniska jordbrukets räddning, ty att med lejt folk skaffa starrhö från ströängarna betalar sig numera icke.

Några exempel på framgångsrik mossodling inom Norrbotten torde vara av intresse. Kring Kukkola by finnas stora, grunda marker på lera och således av utmärkt beskaffenhet. Enligt uppgift av konsulent *Wanhainen* har här erhållits 40 ton färskt grönfoder pr har.

Vid övre Kuivakangas och Juoksengi finnas stora odlingar, vilka dock voro dåligt gödslade, varför timotejen gick ut om två år. Intressanta odlingar funnos

vid Kivijärvi s. om Korpilombolo. Ehuru torven var kalkfattig och gödsling ägt rum med enbart kreatursgödsel, bestod beståndet huvudsakligen av alsikeklöver med timotej och ängskavle, allt av frodigaste slag. Även i Korpilombolo, Tärendö*) och Lovikka funnos anmärkningsvärt goda odlingar. Av ändå större intresse voro de i Vittangi, som på grund av sitt nordliga läge utgör bästa beviset för möjligheten av modern mosskultur även i gränstrakterna för jordbruket (Bild 3 i bilagan U).

Under de senaste tre åren har uppodlats 230 tunnland myrjord och allttjämt fortgår arbetet oförminskat. På vallarna odlas timotej och ängskavle, varjämte i självsädd inkomma gröen, svingelarter och hven. Som grönfoder användes havre och korn. Särskilt havren når en betydande storlek och frodighet med enbart stallgödsel under de första åren.

Tack vare myrrodingarne har man i Vittangi i det närmaste kommit ifrån myrslåttern, vilket för befolkningen betyder en stor lättnad. Också var belåtenheten med myrrodingarna mycket stor. Vore blott kommunikationerna lättare, skulle Vittangi kunna bli en betydande produktionsort för ladugårdsprodukter till malmfälten. Nu måste konstgödsel köras 10 mil på landsväg och produkterna lika långt, vilket fördyrar priset med 3 öre pr kg.

Vida billigare ställa sig då gödslingskostnaderna i närheten av stambanan, där man även träffar en del lyckade försök. Så finner man i trakten av Gällivare mycket goda odlingar, varjämte stora odlingsmöjligheter ännu finnas. Här äro dock arbetspriserna så uppskruvade, att odlingen icke tagit riktigt fart, trots de höga mjölkprisen.

I andra fall lägges svårigheten att få mark hinder i vägen. Så är förhållandet i Murjek, där marken äges av staten eller sågverksbolag. De senare ha numera börjat upplåta jord för odling och saftigt gröna odlingsfläckar börja uppstå flerstädes, men man ser tydligt var kronogränsen börjar.

Murjek är numera ett rätt stort stationssamhälle, vars bebyggare gärna skulle önska odla å de stora myrarna runt om och på så vis få foder åt det tjugutal kor, som nu finnas och de många fler, som behövas i orten. Tills på sista tiden har man av brist på jord nödgats köra all gödsel till skogarna och stjälpå av den där, numera finnes dock användning för en del därav.

Myrrodingarna i Norrbotten ha till stor del krondikningen att tacka för sin tillkomst. F. n. äro anslagen förbrukade, och då befolkningen icke längre kan få hjälp med avloppen, blir det stillestånd med nyodlingen under någon tid. Man får dock hoppas, att nya anslag beviljas, ty de hittills använda medlen för avdikning hava brukats på välsignelsebringande sätt. Emellertid bör det nya anslaget icke gälla, som man här i dagligt tal säger »för frostländighetens minskande», utan för *odlingsändamål, varigenom betonas, att man vill hjälpa befolkningen komma från den besvärliga myrslåttern i skogarna och skaffa den odlingsmöjligheter på närmare håll*. Härigenom kan man även skapa hem för yngre medlemmar i de ofta barnrika familjerna, på så vis kvarhålla dem i födelsebygden och hindra emigrationen.

*) Vittnesbörd om växtligheten å myrar i Korpilombolo och Tärendö giva bilderna 1 och 2 i den särskilt tryckta bilagan U.

Befolkningen är i själva verket så hemkär, att en person, som exempelvis i Amerika tjänat ett mindre kapital, ej sällan återvänder till födelsebygden i höga norden.

Att däremot söka skapa nya kolonier genom inflyttningar söderifrån är knappast rådligt. Förhållandena under de långa vintrarna häruppe äro sådana, att folk söderifrån knappast kunna trivas. Undantag givas dock helt visst.

Man kan ju invända, att jordbruksbefolkningen ingestädes i övriga delar av landet erhåller så stora förmåner, som de fria huvudavloppen innebära, men å andra sidan arbetar väl ingen jordbrukarekär under så svåra förhållanden som här. Det är ju delvis en kolonisation man åsyftar och varje dylikt företag är förbundet med stora kostnader. Beträffande Norrbotten bliva dock kostnaderna icke alltför betungande, och staten kan dessutom här betinga sig en viss kompensation. Sedan gammalt har nämligen befolkningen rätt till höfångst å statens s. k. ströängar. Emellertid är det önskligt, att denna rättighet upphör, och frågan om på vad sätt den givna tillåtelsen skall kunna återfås, är även f. n. på tal. I många fall skulle detta säkerligen kunna ske, om krondiken lämnades i stället.

Drar sig höfångsten tillbaka från de längre bort liggande myrvidderna till myrödling kring byarna, kan man även i de renskötande trakterna lämna myrvidderna i okvald besittning åt renen och därmed undvika många tvistigheter, som nu ständigt uppstå mellan jordbruk och renskötsel.

Än en gång vill jag betona, att lämplig krondikning är ett livsvillkor för jordbruk och boskapskötsel inom Norrbottens län.

Jönköping den 8 november 1913.

E. Haglund.

Fil. Dr, Botanist hos Sv. M. F.

Bil. G.

Ur »Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift», nr 4 juli 1916:

Verkan av kalkstensmjöl framställt av ren kalk jämfört med dolomitisk kalksten från Junosuando i Norrbotten.

Kulturförsök utförda i kärl i Mosskulturföreningens vegetationsgård i Jönköping åren 1914 och 1915.

Av Hjalmar von Feilitzen.

Frågan om dolomits och dolomitisk kalkstens värde som kalkmaterial har mycket länge sysselsatt den agrikulturmiska forskningen och häröver föreliggande undersökningar och försök från en mängd utländska och även från ett par svenska försöksstationer. Dessa ha delvis givit något motsäggande resultat, väl beroende på olika råvara och skilda försöksbetingelser, och än kan knappast problemet anses vara till alla delar fullt löst. — — — — —

Då man nu uppe i Norrbotten, där man på grund av för långa och dyra frakter ej kan tänka på någon transport av kalk från mellersta Sverige, på sina håll har sådana dolomitiska kalkstenar, vilka efter enbar malning med kraft från något av därvarande talrika vattenfall skulle kunna ersätta kalken på myrarna och på kalkfattig fastmarksjord, om den visade samma goda verkan som exempelvis D. Meyer framhåller, gjordes åren 1914 och 1915 i Mosskulturföreningens vegetationsgård ett försök med en dolomitisk kalksten, som dr E. Haglund hemtagit från Junosuando masugns by och som torde representera en ungefärlig normaltyp för dylik dolomit. Dolomiten innehöll:*)

Kalk	30,86 proc.
Magnesia	19,83 »
Kolsyra	46,81 »
Motsvarande kalciumkarbonat	55,09 proc.
Magnesiumkarbonat	41,66 »
Övriga ej bestämda ämnen	3,25 »
	100,00 proc.

Stenen pulvriserades i och för kulturförsöken, så att halten finmjöl (finare än 0,2 millimeter) blev 87,7 proc.

Till jämförelse användes kalkstensmjöl från Visby med en kalkhalt av 55,66 proc. ren kalk motsvarande 99,29 proc. kalciumkarbonat och en finmjölshalt av 96,3 proc.

Försöket, som handhafts av ingenjör E. Nyström, utfördes i stengodskärl från Höganäs fyllda med en synnerligen kalkfattig, krent multnad vitmosstorp (kalkhalt 0,64 proc. eller 1,784 kg. pr hektar till 20 cm. djup) och försöksplanen var följande:

Samtliga kärl gödslades med 400 kg. superfosfat och 400 kg. 37-procentigt kalisalt pr hektar räknat. Försöksväxt rödklöver. Ympjordsextrakt tillfördes.

- okalkade.
- 2,000 kg. ren kalk i kalkmjöl från Visby.
- 2,000 kg. ren kalk i Junosuandodolomit.
- 4,000 kg. ren kalk i Visbykalk.
- 4,000 kg. ren kalk i Junosuandodolomit.
- en mängd Junosuandodolomit med samma neutralisationseffekt som vid 2,000 kg. Visbykalk.
- dito med samma neutralisationseffekt som vid 4,000 kg. Visbykalk.

Neutralisationseffekten beräknades efter halten kolsyra, så att i båda fallen lika mycket kolsyra gavs i karbonaterna.

*) En analys som vi samtidigt gjorde med dolomit från Kukkola i Norrbotten visade 31,75 % kalk och 15,47 % magnesia eller 56,71 % kalciumkarbonat och 32,85 % magnesiumkarbonat.

Detta motsvarade då vid 2,000 kg. kalk i Visbykalken 3,448 kg. dolomit, varmed gavs 1,064 kg. kalk och
684 » magnesia

Summa 1,748 kg. baser

och med 4,000 kg. CaO i Visbykalken dubbla mängden eller 6,896 kg. dolomit med 2,128 kg. ren kalk och 1,368 kg. magnesia, summa 3,496 kg. baser.

Av varje olika kalkning förekommo 4 parallellkärl.

Av klövern togos första året 2 skördar. År 1915 såddes ny klöver och prövades då efterverkan, varvid en skörd togs.

Skörden vägdes varje gång grön, varefter massan lufttorkades och torrsubstansen bestämdes, och därvid ha följande siffror för avkastningen erhållits.

Direkt verkan år 1915.

Skörd av torrsubstans i gram pr kärl i medeltal av 4 parallellkärl:

	Första skörd		Andra skörd		Summa skörd
		medelavvikelse gram		medelavvikelse gram	
Okalkat	0	—	0	—	0
2,000 kg. ren kalk fr. Visby i kalkmjöl	42,52	± 0,74	23,05	± 1,25	65,57
2,000 » » » » i dolomit	42,58	± 1,12	21,62	± 1,12	64,20
4,000 » » » » i kalkmjöl	44,67	± 1,12	22,10	± 1,20	66,77
4,000 » » » » i dolomit	44,67	± 1,57	22,00	± 0,67	66,67
Dolomit med samma neutralisationseffekt som:					
2,000 kg. ren kalk fr. Visby i kalkmjöl	31,17	± 5,17	21,62	± 1,12	52,79
4,000 » » » » i »	38,42	± 1,32	20,05	± 2,25	58,47

Efterverkan år 1915.

	Första skörd	
		medelavvikelse gram
Okalkat	0	—
2,000 kg. ren kalk från Visby i kalkmjöl	43,90	± 1,35
2,000 » » » » i dolomit	58,05	± 5,05
4,000 » » » » i kalkmjöl	58,55	± 2,30
4,000 » » » » i dolomit	57,02	± 1,38
Dolomit med samma neutralisationseffekt som:		
2,000 kg. ren kalk från Visby i kalkmjöl	45,90	± 1,15
4,000 » » » » i »	52,02	± 3,12

(Överensstämmelsen mellan parallellparcellerna var genomgående mycket god, vilket framgår av siffrorna för medelavvikelserna i gram. Blott ett par större avvikelser förekommo.)

I de okalkade kärlen grodde klövern visserligen, men groddplantorna dogo nästan genast till följd av jordens sura reaktion. I samtliga kalkade kärll utvecklade sig klövern däremot fullt normalt, och någon synbar skillnad kunde ej iakttagas mellan dem. Dock låg näst sista serien med den svagare dosen dolomit, som innehöll samma mängd kolsyra som den, vilken mättat kalciumkarbonatet vid 2 000 kg. ren kalk i Visbykalk, något efter de övriga, vilket dock sedan jämnade ut sig i andra skörden.

Andra året då efterverkan studerades var också någon skillnad, i det den sistnämnda seriens kärll såg lite svagare ut, liksom fallet var med den svagaste dosen Visbykalk.

Några fotografier, som togos strax före skörden, ge en föreställning om vegetationens utseende de båda åren. Dessa återges i bilagan U, bilderna 4 och 5.

Om man ser på skördesiffrorna för år 1914, så voro de ej bättre med dolomit än med ren kalk, där i båda fallen lika mycket kalk givits, och detta var förhållandet både vid den lägre och högre kalkdosen (detta stämmer överens med Tackes erfarenhet från samma jord). Där sådan mängd dolomit tillförts, att den neutraliserade effekten på baserna, uttryckt i mängd kolsyra som åtgått till bildande av mättade karbonat, var lika i de båda kalkslagen, blev däremot avkastningen med dolomit avgjort sämre än av kalkmjöl.

I andra skörden 1914 voro differenserna mycket små och täckas nästan genom medelavvikelserna.

Efterverkan andra året visade vid den lägre kalkdosen en tydligt bättre skörd med dolomit än med Visbykalk, varför här magnesian utövat en viss effekt. Vid den högre dosen var kalkbehovet tillfredsställt, och där blev ingen skördestegring genom magnesiatillskottet.

Där neutralisationseffekten var lika i de båda kalkmaterialen var skörden något högre med dolomit än med Visbykalk vid den lägre dosen, men vid den högre dosen låg den avgjort under.

Magnesia synes således ej kunna ge samma utslag som kalken på denna jord men dock delvis vara till nytta, och någon direkt skadlig inverkan har den ej utövat i den proportion den förekom i dolomiten. Som man av detta försök emellertid ej får fullt utrett, varpå det beror, att dolomiten vid samma neutralisationseffekt ger sämre skörd än malen kalksten, skola nästa år (1917) anordnas nya försöksserier, där dels ges stigande mängder kalkstensmjöl (1,000 kg., 2,000 kg. och 4,000 kg. CaO), dels motsvarande mängder kalk i dolomit, för att se om magnesian däri ökar skörden eller ej, och dessutom en parallellserie, där ges lika mycket kalk + magnesia som kalk i kalkmjöl, för att få utrett, om verkligen magnesia som bas kan delvis övertaga kalkens roll eller är underlägsen. Slutligen anordnas även en serie med samma neutralisationseffekt i båda fallen.

Av det redan utförda försöket framgår emellertid det praktiska resultat, att man mycket väl kan använda denna norrbottniska dolomit i finpulvriserat tillstånd till kalkning av kalkfattig myrjord.

Bilaga H.

**Utdikning av frostförande marker inom Neder Kalix, Över Kalix,
Korpilombolo, Pajala och Jukkasjärvi socknar.**

Byanamn där dikningsföretaget är beläget	Torrlagd areal		Beräknad kostnad		Statsbidrag
	har	ar	kronor	öre	kronor
<i>Neder Kalix.</i>					
Bredviken	83	70	3,600	—	1,200
Grubbnäsudden och Östanvik.....	18	08	740	—	350
Ria by	84	13	4,800	—	2,400
Granå by	46	60	4,800	—	2,400
Törböle by	92	59	8,180	—	4,000
Töre by	86	47	3,800	—	1,900
Lombens by	34	37	2,700	—	1,300
Ytterbyn	102	05	8,000	—	4,000
Stråkanäs by.....	51	53	5,500	—	2,700
Storträsk	29	34	2,300	—	1,100
Sänkmyran	64	—	7,550	—	3,700
Bondersbyn	142	77	13,500	—	6,700
Bjumisträsk by	29	84	3,000	—	1,500
Månsbyn	23	79	7,486	—	3,700
Sellmyren	3	05	800	—	400
Ryssbält	75	94	12,438	05	6,200
Näsby by	235	64	24,481	24	12,200
Storsien	34	86	4,950	—	2,400
Korpikå by	264	12	20,200	—	10,100
Bondersbyn	50	95	8,519	41	4,250
Sörens by	73	78	11,300	—	5,650
Långfors by	34	65	3,799	51	1,890
Summa	1,662	25	162,444	21	80,040
<i>Över Kalix.</i>					
Alså by	189	24	15,200	—	5,060
Nyby by	6	77	1,410	—	470
Svartby by	3	55	440	—	170
Kypasjärvi by	146	60	12,000	—	6,000
Jock by	17	30	1,000	—	500
Brännforsheden	10	25	1,800	—	900
Jock by	18	35	1,350	—	650
Alsåklubben nr 1	51	32	1,550	—	1,200
Mickojärvi by	39	70	5,500	—	2,700
Mjöträsk och Olovsfors	19	34	2,800	—	1,400

Byanamn där dikningsföretaget är beläget	Torrlagd areal		Beräknad kostnad		Statsbidrag
	har	ar	kronor	öre	
Vännäs by	68	42	9,000	—	4,500
Bredträskby	97	55	13,047	35	6,520
Svartbyn	82	46	11,532	87	5,760
Övre Landsjärv	86	35	10,839	91	5,410
Marsjärv och skogstorpet Marberget	17	20	1,912	76	950
Naisjärv	14	80	1,350	—	670
Pesaträsk	26	10	5,160	—	2,580
Summa	895	30	95,892	89	45,440
<i>Korpilombolo socken.</i>					
Jerijärvi by	191	60	10,800	—	5,400
Kivijärvi	93	55	4,050	—	2,000
Summa	285	15	14,850	—	7,400
<i>Pajala socken.</i>					
Anttis by	23	37	2,400	—	1,200
Kajnulasjärvi	29	26	1,300	—	650
Huuki by	164	54	6,715	—	3,300
Törmäsniva	26	49	1,250	—	600
Lautakoski by	63	31	4,700	—	2,500
Kieksisvaara	92	35	6,300	—	3,100
Erkheikki	61	83	4,450	—	2,200
Mella inom Kolari by	20	79	1,750	—	850
Kitkiöjoki o. Muonionalusta	38	27	1,670	—	800
Tärändö by	60	04	5,400	—	2,700
Väliwaara	34	63	2,200	—	1,100
Naalisvaara	170	—	6,240	—	3,100
Kardis by	6	15	1,250	—	600
Areavaara	116	29	9,600	—	4,800
Liviöjärvi by	383	20	15,400	—	7,700
Junosuando by	76	60	4,900	—	2,400
Anttis by	98	64	9,146	81	4,500
Sattajärvi	294	20	36,942	54	18,470
Pääjärvi by nr 2	36	90	1,400	—	700
Summa	1,796	86	123,014	35	61,720
<i>Jukkasjärvi socken.</i>					
Lannavaara by	54	62	4,500	—	1,500
Lannavaara by	54	62	4,500	—	2,200
Junosuando	12	98	1,150	—	550
Junosuando masugnsby	20	15	1,650	—	800

Bynamn där dikningsföretaget är beläget	Torrlagd areal		Beräknad kostnad		Statsbidrag kronor
	har	ar	kronor	öre	
Vittangi by	58	03	2,300	—	1,100
Kuoksu by.....	76	73	13,050	—	6,520
Summa	277	13	27,150	—	12,670
<i>Sammandrag.</i>					
Neder Kalix	1,662	25	162,444	21	80,040
Över Kalix.....	895	30	95,892	89	45,440
Korpilombolo	285	15	14,850	—	7,400
Pajala	1,796	86	123,014	35	61,270
Jukkasjärvi	277	13	27,150	—	12,670
Summa	4,916	69	423,350	45	206,820

Bilaga I.

Uppgift å trävaror, som under åren 1906—1915 flottats i Kalix älv med biflöden.

Kalix älv med alla bivatten t. o. m. 10:e distr.

					Klamparnes medelstorlek
År	1906	685,958 st. klampr.	453,392 enheter		kubikfot
»	1907	867,055 » »	570,149 »		—
»	1908	707,884 » »	6,259,719 kubikfot		8,8
»	1909	755,631 » »	6,078,693 »		8,0
»	1910	625,140 » »	4,797,566 »		7,7
»	1911	940,133 » »	6,833,199 »		7,3
»	1912	1,082,645 » »	7,611,320 »		7,0
»	1913	984,280 » »	6,516,947 »		6,6
»	1914	1,316,703 » »	8,029,936 »		6,1
»	1915	1,963,112 » »	10,610,147 »		5,4

Härav å bivatten till Kalix älv:

A) Torne älv t. o. m. Tärendö älvs 4:e distr.

År	1906	106,782 st. klampr.	64,933 enheter		—
»	1907	66,316 » »	47,784 »		—
»	1908	35,726 » »	350,354 kubikfot		9,8
»	1909	57,200 » »	515,814 »		9,0
»	1910	12,548 » »	83,079 »		6,6
»	1911	77,460 » »	666,567 »		8,6
»	1912	73,758 » »	643,285 »		8,7
»	1913	44,046 » »	363,655 »		8,3
»	1914	209,173 » »	1,932,896 »		9,2
»	1915	107,176 » »	823,203 »		7,7

B) Ängesån med bivatten t. o. m. 7:e distr.

Klapparnes
medelstorlek
kubikfot

År 1906	361,146	st. klampr.	252,073	enheter	—
» 1907	405,030	» »	266,200	»	—
» 1908	417,451	» »	3,925,324	kubikfot	9,4
» 1909	483,607	» »	4,060,968	»	8,4
» 1910	264,961	» »	2,060,115	»	7,8
» 1911	319,605	» »	2,521,927	»	7,9
» 1912	565,896	» »	4,246,709	»	7,5
» 1913	478,175	» »	3,478,792	»	7,8
» 1914	618,351	» »	3,746,392	»	6,1
» 1915	1,012,493	» »	5,318,957	»	5,8

Härav å bivatten till Ängesån:

B 1) Skrävålen t. o. m. 6:e distr.

År 1906	147,554	st. klampr.	87,984	enheter	—
» 1907	255,180	» »	153,722	»	—
» 1908	216,648	» »	1,801,346	kubikfot	8,8
» 1909	177,795	» »	1,260,835	»	7,1
» 1910	137,983	» »	960,619	»	7,0
» 1911	166,582	» »	1,191,912	»	7,2
» 1912	290,189	» »	1,624,407	»	5,6
» 1913	241,919	» »	1,503,534	»	6,2
» 1914	241,259	» »	1,431,091	»	5,9
» 1915	298,514	» »	2,399,210	»	8,0

B 2) Lina älv t. o. m. 4:e distr.

År 1906	76,043	st. klampr.	62,058	enheter	—
» 1907	65,841	» »	52,845	»	—
» 1908	96,914	» »	1,049,212	kubikfot	10,8
» 1909	106,172	» »	1,010,147	»	9,5
» 1910	36,852	» »	348,877	»	9,4
» 1911	61,552	» »	599,226	»	9,7
» 1912	46,287	» »	566,067	»	12,2
» 1913	120,996	» »	1,201,920	»	9,9
» 1914	107,183	» »	874,449	»	8,2
» 1915	59,797	» »	548,209	»	9,2

Kalix den 30 juni 1916.

Kalix Älvs Flottningsförening.

Bilaga K.

Till Kommittén för utredning om järnvägsanläggning Kalix—Kiruna.

På grund av anmodan har jag härmed äran översända önskad utredning om de kronoparker i Juckasjärvi socken och revir, vilkas avsättningsförhållanden för skogsprodukter röna inverkan av den eventuella järnvägen.

Först må då nämnas att, enär bl. a. flottningsförhållandena från socknen äro jämförelsevis svåra, någon nämnvärd avsättning av smärre virkesslag ännu ej förekommit; kolved och massaved ha ingen avsättning, endast de grövsta träden kunna uttagas, och skogarna ha därför förutom timmerträden och den utväxande skogen ett avsevärdt kapital av gamla torkträd, träd av trögväxande och skadade smärre dimensioner samt kolningsdugligt avverkningsavfall m. m. Som de sämst belägna delarna må nämnas särskilt nordöstra delarna till Lainio älvmråde, varifrån virkesflottningen genom helträdsflottning med flottläggning i gränsälven mot Finland blir dyrbar. Dessutom trakterna till Torne- och Tärendö älvar ovan Juckasjärvisjöns utlopp, varifrån virkesflottningen blir två-årig och varifrån av denna orsak någon flottning till kusten på senare år ej ägt rum.

Därest planerad järnväg kommer till stånd, synes mig, att man genom att vid Anttis eller Lovikka uppta det virke, som från Lainio älv inkommer i Torne älv, skall kunna få avsättning för det virke, som bland annat från Juckasjärvi socken tillföres Lainio älv, och att därvid ej endast som nu det grövsta virket skall få avsättning för förädling utan ock att massaved och kolved skola kunna medtagas.

Flottningskostnaden för det virke från Juckasjärvi socken, som antingen direkt eller genom Vittangi älv och andra bivatten tillföres Torne älv, skall genom upptagning och förädling vid Vittangi, Junosuando eller Tärendö kunna så reduceras, att även små dimensioner och massaved få avsättning, vilket även gäller virke från Kalix älv genom upptagning vid Tärendö. Hit torde ock det ovan beräknade från Lainio älv kommande virket eventuellt kunna transporteras oförädlat från Anttis eller Lovikka, för att förädling vid gemensam större anläggning må kunna företagas.

Men då den planerade järnvägen skulle genomlöpa socknen från Masugnsbyn till Kiruna, falla ock en hel del marker under områden, varifrån direkt tillförsel av skogsprodukter skall kunna företas. Sålunda skall sågtimmer och massaved kunna med större fördel köras intill 1 å 1,5 mils väg, där större motlut ej förekommer, och kol upptill 3 mil. Där genom flyttbara motorsågar virke kan förädlas å avverkningsplatsen, beräknas de sågade varorna kunna köras upptill 2 å 2,5 mil. Permanenta platssågar finnas redan nu i Laxforsen och Vittangi, varifrån virkestransport kan påräknas till järnvägen. Den förra tillgodogör sig f. n. virke huvudsakligen från de trakter, varifrån virkesflottningen annars vore två-årig.

Vad särskilt kronoparken och kronoöverloppsmarker beträffar beräknas direkt tillförsel av virke kunna ske från följande arealer:

kronoparken	Kiruna	10,662	har.
»	Svappavaara	233	»
»	Parakka	18,149	»
»	Kurkiovaara	2,533	»
		Summa 31,577 har.	

Direkt tillförsel av kol efter hopsparat kapital kolvirke beräknas ske till följande belopp från ovanstående 31,577 har samt från marker intill 3 mil med lättare väg:

från kronoparken	Kiruna	64,000	läster (å 20 hl)
»	» Sevujoki	60,000	»
»	» Svappavaara	1,800	»
»	» Parakka	350,000	»
» lägenheten	Nunasvaara	500	»
» kronoparken	Sappisadsi	25,000	»
»	Vivungi	40,000	»
»	» Kurkiovaara	15,000	»
» forsavtaget	Parakkakurkio	300	»
		Summa 556,600 läster.	

Indirekt tillförsel av sågtimmer och pappersved genom flottning från kronomarker beräknas kunna ske från följande arealer skogsproduktiv kronomark:

Kronoparken	Alajärvi	2,995	har
Kronoöverloppsmarker	.....	1,140	»
Kronoparken	Sevujoki	14,442	»
»	Sappisadsi	18,828	»
»	Parakka	5,836	»
Lägenheten	Nunasvaara (murstensbrott)	80	»
Kronoparken	Vivungi	7,759	»
»	Saangijoki	10,343	»
Forsavtaget	Parakkakurkio	102	»
		Summa 61,525 har.	

Dessutom beräknas genom flottning kunna framföras virke till kol från trakter, där väglängden förhindrar direkt koltransport: kronoparken Saangijoki virke till c:a 40,000 läster.

Å kronoparken Parakka torde c:a 200 hektar odlingsmark kunna uppodlas till samma bördighet som i närliggande byar är tillfinnandes.

Gällivare den 8 januari 1917.

Sune Hederström.

Bilaga L.

Utdrag ur Översikt av kalkstensförekomsterna inom Norrbottens läns
olika socknar. Av Fr. Svenonius.

Neder Kalix socken.

Berggrunden inom denna skärgård är nämligen ovanligt rik på karbonatbergarter, som dock äro för det mesta starkt blandade med andra, än eruptiva och basiska (grönstenar i stor utsträckning) än sedimentära, ganska lösa (såsom ler- och talkskiffrar, kvartsiter och i någon mån även sandstenar), än slutligen sediment, som omvandlats till glimmerskiffrar. Hur långt utåt havsbotten detta karbonatområde sträcker sig, är svårt att avgöra. Då Hindersögruppen i Lule skärgård, som tydligen tillhör samma formation, utåt synes vara begränsad av stora granitmassiv, är det ej osannolikt, att sådana även här bildat ett yttre band, som sjunkit genom förkastning och sålunda prisgivit kalkstensformationen åt en hastigare förstöring. — Formationens längdutsträckning från S. V. till N. O. eller från Hindersögruppen upp till Sangisviken är omkring 6 mil.

Den karbonatrika formationen synes fortsätta genom Neder-Torne och någon del av Karl-Gustafs s:n samt in på finska sidan, där den har ganska stor utbredning.

Man kan inom denna »Kalix-grupp», vars grundstomme tydligen utgöres av lagrade bergarter, särskilja åtskilliga väl utpräglade zoner. Närmast land, eller längst i V., är den så starkt inkräktad av eruptiva grönstenar, att karbonaten m. m. blott utgöra en mycket ringa återstod. Så t. ex. på Storön, Fälesön m. fl. i södra skärgården, och på Risön m. fl. i den N:a eller i Sangisviken, där eruptivbergarterna tydligen råda tämligen enväldigt. De yttre zonerna äro däremot rika på karbonat, som finnas vara såväl dolomitiska som övervägande kalkkarbonat, men även på skiffrar av olika slag samt underordnade partier med tydlig sandstensstruktur.

Hydraulisk industri? Enligt benägen upplysning av bergsingeniören *Erik Filin*, Stockholm, torde åtskilliga av denna trakts karbonat, trots sin »magra» natur, i följd av sin låga svavelhalt lämpa sig ganska väl för tillverkning av hydrauliskt material.

Hastaskärets — utanför Pålångefjärden i södra skärgården — berggrund är av synnerligt intresse, men jag har blott haft tillfälle till ett flyktigt besök. Enl. framl. rektor Fredholms anteckningar utgöres den ungefär 1,5 kv. km. vida öns berggrund av följande 5 zoner, som följa varandra, då ön övertväras från N. mot S.

a) ljus och grå kvartsit i blandning samt med små ådror av kristallinisk

kalksten, ävensom grå oskiktad kalksten i skarpt begränsade, oregelbundna körtlar; mot S. blir kvartsiten mera skiktad; zonens bredd c:a 30 meter;

b) en skiktad zon av lös, talkig skiffer och svart glimmerskiffer i växling; strykn. omkring N 50° O, stupn. 70°—80° N. Inom denna ses ett ljusgrått kalklager, förkastat och med spat i sprickbildningar. Zonens mäktighet blott c:a 6 meter;

c) en i stort sett tjockskiktad »kalksten» (dolomit?) av målhända mer än 20 m:s mäktighet och nederst med lager av kisblandad lerskiffer;

d) finkornig glimmerskiffer, blandad med mörkt karbonat samt lerskiffer (N 70° O, brant N) Totala mäktigheten c:a 12 m.;

e) lerskiffer*) med ett omkring meterbrett karbonatlager.

Längst i N. O. stryka lagren omkring Ö—V och stupa brant mot S.

Enligt Hellströms analys utgjordes karbonaten från Hastaskäret av en kalksten, 3 mer eller mindre dolomitiska kalkstenar och en dolomit, av vilka dock de flesta voro mycket orena, en t. o. m. med mer än 84 % »i syra olöst», under det att kalkstenen höll nära 50 % »olöst». Såvitt jag funnit, göra de ock alldeles samma intryck som karbonaten på Vitgrundet, d. v. s. att dolomiterna äro alldeles förhärskande och egentliga kalkstenar, mer eller mindre rena, blott förekomma såsom mindre lager.**)

Vitgrundet är beläget 800 m. S. om lastageplatsen Carlsborg och är en c:a 2 km. lång i NV.—SO. utsträckt ö av omkring 1 kv. k:ms vidd.

De bästa blottningarna av berggrunden, som synes vara mycket homogen, träffas längs den cirka 600 m. långa, småuddiga södra stranden, där den mycket ljusa bergarten efter långa sträckor, och särskilt i V. bildar en sammanhängande serie av knaggliga skifthuvuden och mellanliggande fördjupningar, ett slags dolomit-alper i miniatyr, där dock topparna blott nå 2 å 3 m. över vattenytan. Bergarten utgöres med ytterst få och obetydliga undantag av karbonat än — och tydligen mera övervägande — mycket ljus och tät dolomit, än mera grå dolomitisk kalksten. Med få avvikelser är strykningen mellan N 40° och 60° O, stupningen 45° å 50° NV. I en relativt hög udde å strandbältets mitt har man gjort en mindre sprängning på den vackra vita dolomiten. Något V därom ses några meter mäktiga lager av den gråare, mera kalkiga bergarten, och ungefär 50 m. i öster visa sig i de mot vittringen mindre motståndskraftiga småvikarna mellan uddarna några tunna inlagringar av en svart skiffer. Alldeles invid brottet träffas en något oregelbunden inlagring av en svagt rosenröd, synnerligen fin, *kalkig kvartssandsten*. Inom bergarten ses ock ett par andra zoner med mycket egendomlig utbildning. Ett fåtal m. Ö om brottet möter ett lager om 2 å 3 dm. i bredd, utbildat snarast som ett *konglomerat* med större och mindre bollar av ett slags kalksandsten i en fin karbonatrik grundmassa. Ett stycke längre mot öster äro partier inom den åter mera gråa karbonatmassan utbildade på ett sätt, som erinrar om så kallad strutmärgel.

*) Denna har med tvekan ansetts duglig till takskiffer.

**) Analyser: Bil. B) Nr 11, 12, 13, 14 och 15.

Analyserna utvisa (i runda tal).	»Olöst»	CaO	MgO
Grått karbonat (Anal. Byrån)	15 %	41 %	4 %
» » (Hellström)	10	41	4
Vit dolomit (Anal. Byrån)	5	29	20

De båda förstnämnda således ganska orena, något dolomitiska kalkstenar. Under mikroskop visa de en ovanlig sammansättning, som torde karaktärisera dem såsom »jatuliska». Den vita eller gulvita dolomiten utgöres av en mycket tät och ren, tydligt skiktad karbonatmassa med enstaka tunna ränder av gångkvarts samt fläckar och ådror av något grövre kalkspat; inuti massan ses större korn av albit; men för övrigt inga kalksilikat eller glimmer. I ett preparat med blandning av röd sandsten och karbonat, utgöres den förra av rätt stora och tämligen jämna kvarts-, mikrolin- och plagioklaskorn m. m. inbäddade i en mycket fin grundmassa av både karbonat och kvarts-fältspatssmulor, medan det till synes mera homogena karbonatet utgöres av sönderbrutna, ibland oskarpt begränsade skikt, bestående av ytterst små kalkspatskorn och i underordnad mängd flittror av kvarts, mikrolin m. m.

Analysen: Bil. A) Nr 15 och 17
Bil. B) » 18

Å de andra holmarna inom södra skärgården såsom *Lutsskäret, Fälesön, Hällskäret, Trutholmen, Bodskatahällan* — ävensom på *Skagsudden*, torde karbonatlagren sällan vara mer än omkring 1 m. mäktiga, ofta mindre. — Inom den norra skärgården, utanför Sangisfjärden lär man hava bränt kalk på åtskilliga öar, såsom *Risön, Sonaholmarna, Repskäret, Hällskär* och *Gersön*. På sistnämnda holme fann jag dock ej fast anstående håll, men väl talrika lösa block av flera kub. meters storlek, som tydligen lämnat material för bränning. Dessa äro starkt gula på ytan, inuti tämligen mörkt gråa och täta. Karbonatet är ofta tämligen orent, hårt och tungt. Analyserna (för det mindre orena provet: 31 %, 24 % och 12 % resp. »olöst», kalk och magnesia samt för det mera orena: resp. 66 %, 13 % och 6 %) angiva dess natur av starkt dolomitisk kalksten. Under mikroskopet visar sig bergarten vara finkristallinisk eller nästan tät, välskiktad, med kornstorlek hos karbonatet av 0,06—0,01 mm., här och där med något större kalkspatskorn, späckade med knippen av ett radialstråligt, wollastonitartadt mineral samt flogopitiskt glimmer.

Ungefär 400 m. NV från sistnämnda holme ligger ett mindre skär, som uppgavs heta Hällgrundet*) ungefär 7,000 m. SO från Carlsborg. Längs dess S och V strand, SO om en liten stuga invid en från V inträngande vik, äro längre sammanhängande sträckor blottade av berggrunden, som utgöres av ett på ytan gulvitt, ofta mörkrandigt karbonat samt en finkornig svart och tung, mer eller mindre skiffrig bergart. Strykningen är längst i SO N 50° O, men övergår småningom

*) Häradskartans L:a Truttskäret.

till ungefär N 30° O med omkring 50° stupning mot NV. Det sydligaste karbonatstrecket vidgas mot NO från 10—15 m. upptill 20 m. (skenbar) bredd. Därpå råder den svarta skiffern ungefär 17 m. så ett nytt karbonatband 18 m. (något variabelt), varefter de svarta lagren bli rådande, om än här och där avbrutna av ungefär meterbreda karbonatlager. Även på N sidan av viken invid stugan syntes karbonat av åtskilliga meters mäktighet.

Det analyserade, för holmen typiska provet är en tämligen oren dolomitisk kalksten (med c:a 22 %, 26 % och 16 % för resp. »olöst», kalk och magnesia). Under mikroskop är bergarten en nästan tät kalksten (kornstorlek högst 0,06 ned till mindre än 0,01 mm.).

Den svarta skiffern är en mycket egendomlig *biotitplagioklasskiffer* med enstaka korn av kis, kalkspat och kvarts — möjligen en adinolartad, jatulisk kontaktskiffer.

Analys: Bil. A) nr 5, 12, 15, 16 och 17.

Bil. B) nr 6, 7, 9, 10, 16, 17 och 18.

(Jfr, nr 52).

Tärendö socken.

Kalksten har här brutits på åtskilliga ställen, av vilka dock endast förekomsten *Kalkipahta* (eller Kalkklippan) torde vara mera anmärkningsvärd.

Kalkipahta utgör en del av den branta stranden av Tärendö älv av omkring 2 km. nedanför den punkt där sockengränsen skär älven, och ungefär 1 km. N om Saittajokis inflöde, eller 4 km. ovanför Lauttakoski. Strax nedanför Tärendöälvens egendomliga »häktkrok» mot N i Suinakoski utgöres denna strand av starkt iögonfallande, 20—25 m. höga, branta, svarta och skrovliga men upptill jämnskurna bergbranter — sannolikt mycket grönstensblandade skiffrar — och ett kort stycke nedanför denna högsta strandsträcka framträder såsom en integrerande del av själva strandbrinken och redan ett par m. över vattnet den egentliga kalkklippan. Den är omkr. 15 m. hög samt tydligen starkt pressad och veckad, delvis mycket jordtäckt. Kalkstenens utbredning torde kunna anslås till omkring 100 m. längs stranden och ett par tiotal meter vinkelrätt däremot. Emellertid hava inga systematiska blottningsarbeten utförts och kalkstenens förhållande till omgivande bergarter är därför föga känd. Sannolikt ingår kvartsit såsom brant uppresta lager i dessa närmaste omgivningar. Kalkstenen är ljusröd till gulgrå, småkornig, men med drusrum, till utseendet ganska massformig, så att skiktningen ej lätt synes; den splittas lätt, så att ordentliga stuffer äro svåra att erhålla; den synes delvis vara mycket ren, ställvis med kvartsiga lager, och är stundom svagt bituminös. Den uppges vara hårdbränd, men lämna en synnerligen god kalk. Analysen anger (10 %, 48 % och 2 % för resp. »olöst», kalk och magnesia) att karbonatet är rent kalkkarbonat. Under mikroskopet visar sig kornigheten ojämn (0,3—1 mm.) men med ingripande kontakter, vilka torde betinga en högre grad av hållfasthet, där ej hård prässning och dylikt orsakat splittrighet. Såsom föroreningar ses endast glesa strål-

stensstänglar och små strödda kvartskorn, varjämte karbonatkornen ofta äro solkiga av ett ferritiskt pigment.

Utom för kalkbränning har denna förekomst, som är blottad på 2 ställen med omkring 50 meters mellanrum, redan i forna tider använts såsom en mycket lämplig *masugnskalksten*. Dess från kommunikationssynpunkt rätt gynnsamma läge omedelbart vid älven samt dess ganska goda beskaffenhet synes väl motivera ett mera omfattande arbete för noggrannare utrönande av förekomstens verkliga utsträckning och natur.*)

Analyser: Bil. A) nr 11.

Lauttakoski. Ett par km. s. om byn ses nederst i den liknämnda forsen efter en längre sträcka av västra älvstranden en ljus kalkstensliknande bergart, strykande parallellt med stranden och stupande 40—50° V. Försöken att bränna denna till kalk hava ej utfallit väl, om än mindre partier låta bränna sig. Under mikroskåpet visar sig bergarten vara en oren silikatalkalksten med intill 40—50 % amfibol samt något kornig, mörkpudrad kalkspat (av 0,1—0,7 mm. kornstorlek), kvarts, strålstén m. m.

Analyser: Bil. B) nr 19, (20), 21.

Jukkasjärvi socken.

Härvarande kalkstensförekomster hava ofta ett rätt gynnsamt läge och träffas såväl inom socknens nedre del, som i fjällen. Inom urbergets s. k. yngre avdelning finnas de på följande ställen: *Junosuando Masugnsby* invid själva lappmarksgränsen, *Särkivaara* och några andra lokaler i närheten av Svappavaara, vidare flerstädes i mellanlandet mot fjällen och särskilt vid *Vuolosjärvi* och *Talofjärvi-sjökedjorna*, SO om Torneträsk och slutligen i den till urberget hänfödda udden *Kalp-minjarka*, strax N om sistnämnda sjös utlopp.

Junosuando Masugnsby eller *Masugnsbyn*, som den vanligen kallas, är klassisk mark i Norrbottens äldre odlingshistoria och av ålder bekant såväl för sina järngruvor**) — bl. a. »Magnetgruvan» med naturliga magneter — som ock för kalkstensförekomsterna.

ett kort stycke V. om den biväg, som från landsvägen leder till gruvorna och bron över Rautajoki, ses den från brukstiden kvarstående gamla Köökigården, vars närmaste omgivningar något höja sig över den forna flodbotten, och i denna höjds S:a och SV:a del vidtaga mycket snart väldiga ansamlingar av stora block, först

*) Omkring 300 meter i NNO från Kalkipahta träffas på den motsatta, likaledes höga älvstranden de av ålder kända *täljstensförekomsterna* på 2 lokaler. Täljstenen är en blågrå talkskiffer, med och utan strålstén, liggande i en fläckig serpentinmassa med ymniga gångar av karbonat (ankerit o. d.) samt ställvis rik på (sannolikt) kromjärn och magnetit, i följd varav gruvkompassen ger små, men täta utslag. Lagren äro starkt uppresta och ofta böjda, strykande NS och fallande brant mot V ovanpå täljstenszonen (»Kätasenkivi») ses en mera oren, gabbrolisk bergart.

**) Att döma av kompasspåhållet sträcker sig järnmalmen ganska långt mot NNV från de gamla gruvorna, vilka tydligen ingalunda kunna anses hava spelat ut sin roll i länets malmhistoria, även om malmbredden ej är så ansenlig.

graniter, men strax därpå (mot S.) likadana dolomitblock, varefter, då man fortsätter mot SV. kalkstensgrundens brantstående, skrovliga skikhuvuden snart vidtaga. —

Vid gruvorna råder en småkornig, röd, granitisk (järn-) gneis med NNV.-lig strykning och brant fall mot S.V. Ut i Isokursu ses röd granit, särskilt nedtill, och överst på södra sidan ett Ö.V.-ligt band av grå kalksten samt leptitiska bergarter, som under veckning fortsätta i riktning mot gruvorna. Kort söder om dessa vidtar det stora karbonatbältet till åtminstone 200 m:s bredd och S.V. om detta råda de av pegmatitgångarna (»pilaria») genomslagna glimmerleptiterna ett par kilometer ända fram till Tarrilainens östra sluttning, varefter en rödlätt —

Karbonatet bildar sannolikt två parallella band. Det nordligare och smalare Isokursu-bandet torde under jordbetäckningen framstryka mycket nära järnmalmens hängande och omedelbart invid Rautajokis bädd. Det strax söder härom framträdande huvudpartiet är blottat över en areal av omkring 5 å 6 hektar på både östra och västra sidan av den här krökande Rautajoki; i längd eller S.S.O.—N.N.V. kan det följas åtminstone 200 å 300 meter men fortsätter med största grad av sannolikhet vida längre åt båda hållen och särskilt i nordvästlig riktning.

Karbonatbergarten har nästan överallt inom fältet ett vackert marmorliknande och massformigt utseende; färgen växlar mellan vit, gulvit och starkt gul samt någon gång grå och prickig; strukturen är mest småkornig till medelkornig, sällan mera grovkornig. Endast undantagsvis är bergarten påfallande glimmerrik och skiffrig. Analyserna angiva vanligen en *normaldolomit* av påfallande renhet (näml. 1—2—5 % »oläst», 29—30—31 % kalk och omkr. 21 % magnesia); mindre partier och särskilt den gråvita grovkristalliniska bergarten från Isokursu är dolomitisk kalksten (med resp. 8 %, 31 % och 8 %). Härmed överensstämma även Hellströms analyser från Masugnsbyn (utan närmare angiven lokal).

Det större fältet på Rautajokis östra sida är delat mellan kronan och byn sålunda, att dess nordöstra halva tillhör den förra, dess sydvästra del, liksom förekomsterna V. om ån, ha anslagits till byns gemensamma behov. Här finnes ett gammalt obetydligt brott, från vilket Palokorva masugn för 60 å 70 år sedan tog sitt behov av kalk, medan dess egentliga »ställsten» hämtades från det märkliga berget Kursuvaara, 1 mil i S.O. inom Tarendö socken. *) — Särskilt inom byns östra område finnas ansevärliga partier med nästan rent vit färg, om än ytan vanligen till några cm. eller högst en dm. är mer eller mindre gul. Inom ytpartiet äro visserligen små sprickor här och tvärs rätt allmänna, men de synas avtaga hastigt mot djupet och det är ej osannolikt, att man i ett ordentligt skött brott skulle kunna uttaga ganska ansevärliga stycken för *monumental användning*. Ett ytligt mindre prov, som på försök slipats och polerats, visar på det hela taget vacker glans och yta, om än ställvis några ojämnheter märkas vid kornens fogar. Från

*) SVENONIUS: Om berggrunden i Norrbottens län. S. G. U. Ser. C. Nr 126. Sid. 34.

denna estetiska synpunkt äro förekomsterna på byns mark vida bättre än på kronoområdet. — Hittills har emellertid all användning endast avsett kalkbränning för husbehov — och mest från området V. om ån och i närheten av den lilla kvarnen — oavsett de obetydliga kvantiteter som använts för masugnarna. Denna kalkbränning sker nästan alltid i direkt sammanhang med och såsom biprodukt vid tegelbränningen, för vilken leran forslas den mer än 2 mil långa vägen från älvsstranden vid Junosuando by i Pajala socken. Man lär vanligen beräkna att vid bränning av t. ex. 3,000 tegel erhålla som biprodukt 3 tunnor kalk, som uppgavs vara: »kritvit». Härtill åtgå av sämsta sortens ved 4 småfamnar (»3 alnar i höjd och längd 6 kvarter i bredd»). Den mikroskopiska undersökningen ger vid handen, att dessa karbonat vanligen äro synnerligen rena samt hava gott och ingripande fog. mellan karbonatkornen, sålunda syftande på hög hållfasthet. Prov från brott närmast S. om Kööri-gården visade en jämnkornighet av cirka 1 mm. och blott sporadiska korn av kvarts, magnetit, olivin eller pyroxen och flogopitfjäll. Vit marmor från O. om kvarnen visar en kornstorlek av ända till 2 mm., med ytpräglad taggig sammanväxning mellan kornen, och av föroreningar endast små kiskorn med höljen av järnglans. Från längst Ö. å Kronans område visar ett prov mera oregelbunden, nästan breccieartad struktur, enstaka järnglanskorn, ibland med kiskärnor, samt små glimriga aggregat. Endast karbonatet från Isokursu är en serpentinmarmor, något dolomitisk, med rätt grova, varandra genomväxande kristallindivider och nätverk av serpentin och flogopitisk glimmer.

För alla ändamål, där magnesiahalten ej verkar ogynnsamt, kan det vackra karbonatet från Masugnsbyn tydligen användas. Åtskilliga närbelägna ymniga förekomster av *ås-sand* av olika grovlek och renhet — t. ex. invid landsvägen till Merasjärvi — skulle måhända medgiva dess användning för fabrikation i större skala av *kalksandtegel*, om ej de ogynnsamma kommunikationsförhållandena omöjliggjorde avsättningen av denna artikel. Då avståndet till järnvägen vid Kiruna är omkring 10 mil — något mindre vid Gällivare — synes någon metallurgisk användning vid *dessa* malms eventuella förädling vara utesluten. Däremot skulle dessa förekomster givetvis komma till nytta, om en gång Masugnsbyns samt måhända även Svappavaaras och Leveäniemis järnmalmer komma att förädlas i närheten av gruvorna.

Analys: Bilaga A) nr 4, 10, 13 och 14.

Bilaga B) » 4, 5, 49 och 50.

Förekomsterna vid *Svappavaara**) såsom *Särkivaara*, *Isovainio* m. fl. ävenså vid *Pauraukivaara***) äro både obetydliga och synnerligen rena samt kunna på sin höjd blott erhålla en mycket lokalt begränsad användning. Utan praktiskt värde äro ock de körtelvis eller såsom sprickfylldnad förekommande massor av

*) Se underdånig berätt. om — — — Jukkasjärvi Malmtrakt, S. G. U. ser. C. nr 183, sid. 137 och 24.

**) Se underd., berätt. om — — — Jukkasjärvi Malmtrakt, S. G. U. ser. C nr 183, sid. 137 och 24.

brunspat och ankerit, som i underordnad mängd finnas inom vissa grönstenszoner, t. ex. strax N. V. om Kurravaara.*)

Sammanfattning.

Av förekomsterna inom *kustlandssocknarna* äro Prästholsberget samt vissa av lokalerna inom Pajala socken särskilt Huuki, Areavaara och Käymäjärvi — tydligen de för vanliga ändamål bästa, såsom mest magnesiafria och även i övrigt ofta mycket rena. Även Kalkipahta samt (enl. Hellströms analys nr 21) något parti nedom Palovaara vid Tärendöälven äro verkliga kalkstenar, ganska fria från oarter, ehuru, såsom det synes, av ringa mäktighet. Förekomsterna å Hindersön, liksom huvudmassan inom Kalix skärgård äro dolomiter, om än inom det senare ansehliga området vissa, sannolikt föga mäktiga lager äro verkliga kalkkarbonat, men oftast mycket orena. Ett hinder för deras användning i större skala ligger ock i deras ringa höjd över vattenytan, betingad av holmarnas topografi.

A) Analyser å av F. Svenonius sommaren 1913 tagna norrbottniska bergarter — öfverväg. karbonat — utförda av Kemiska Analysbyrån.

	% i syror olösligt	% CaO	% MgO	% Fe (beräkn. ss Fe ₂ O ₃)	% CO ₂	Lokal	Karbonatets natur.
4	8,14	30,57	8,14			Isokursu	Serpentinkalksten, mörkgrå
5	31,30	23,88	11,86			Repskäret	Dolomitkalksten, gröngrå, tät
6	15,18	39,85	2,53			Vitovaara	Kalksten, mörk, oren
7					39,41	Kalkklippan	Dolomit (?) ljus, finkornig, sträf
8	15,24	25,74	16,79			Holmberget	D:o , glimmerik
9	10,13	29,20	18,79			Hannesviken	Dolomitmarmor, vit, fingnistrig
10	5,25	29,45	20,76			Masugnsbyn	Dolomit
11	9,57	48,02	1,73	0,67		Kalkipahta	Kalksten, rödlätt, småkornig
12	66,38	12,75	6,33			Repskäret	Dolomitkalksten, gröngrå, tät, oren
13	1,15	31,06	21,26			Masugnsbyn	Dolomit, ren, vit
14	1,80	30,44	21,19	1,41		D:o	D:o d:o gul
15	15,18	41,21	3,74			Hvitgrundet	Kalksten, grå, tät, oren
16	21,60	25,61	15,65			Hällgrundet	Dolomitisk d:o, mörk, tät, oren
17	5,20	29,08	20,18			Hvitgrundet	Dolomit, finkornig, ljus

*) Ibid. sid. 28.

B). Analyser å norrbottniska kalkstenar och dolomiter, utförda å Luleå kemiska station. Meddelade av P. Hellström.

Provets ursprung	I saltsyra olöst	Järnoxid och lerjord	Kalk beräkn. ss.		Talk beräkn. ss.		Anm. Karbonatets natur (frånsett föroreningar)
			Calciumoxid	Kolsyrad kalk	Magnes. oxid	Kolsyrad mag- nesia	
4. Masugnsbyn	0,65	1,14	45,38	80,95	6,22	13,06	Kalksten med svag mg-halt.
5. D:o	2,56	2,56	30,56	54,57	18,68	39,22	Nästan dolomit
6. Fällsön, N. Kalix socken	24,67	12,20	20,10	35,89	11,53	24,21	Dol. kalksten
7. Hälleskär, „ „	26,07	7,50	31,35	55,98	4,96	10,48	Kalksten ngt dolom.
8. Bodskatahällan, „ „	5,60	1,73	35,30	63,04	13,78	28,94	Tml. dol. kalksten
9. Skogsudd „ „	22,17	7,40	26,01	46,45	10,79	22,66	D:o
10. „ „ „	35,80	22,35	6,25	11,16	13,87	29,11	Sannolikt brunspat
11. Hastaskär „ „	49,40	4,94	20,71	36,98	3,44	7,22	Ngt dol. kalksten
12. „ „ „	24,16	3,22	36,62	65,89	3,90	8,19	Svagt d:o d:o
13. „ „ „	43,07	3,36	24,70	44,11	3,02	6,34	D:o d:o d:o
14. „ „ „	84,51	7,99	2,75	4,91	0,97	2,04	Tml. d:o d:o
15. „ „ „	8,30	1,75	29,04	51,86	17,70	37,17	Nästan dolomit
16. Gräddmanshällan „ „	20,22	1,88	35,35	65,13	5,40	11,34	Svagt dol. kalksten
17. Lutskäret „ „	4,90	1,66	29,65	52,95	19,67	41,81	Dolomit
18. Hvitgrundet „ „	9,88	2,33	41,40	73,93	4,35	9,14	Svagt dol. kalksten
19. Tarendö älv vid Lautakoski, Tarendö s:n	18,33	0,53	44,75	79,91	0,65	1,37	Kalksten
20. „ „ „ Palovaara (Pajala?) d:o	2,25	0,46	31,02	55,39	20,44	42,92	Dolomit
21. „ „ „ nedom „ „ „	0,72	0,80	44,25	79,02	9,54	20,03	Ngt dol. kalksten
22. Pajala by, Pajala socken	1,67	1,68	22,50	40,18	25,94	54,47	M. dragn. mot mag- nesia
23. Muonio älv vid Huuki, Pajala s:n	3,02	0,40	53,50	95,53	0,52	1,09	Kalksten
24. „ „ „ ned. Muoniojoki „ „	6,86	1,11	28,46	50,82	19,25	40,43	Dolomit
25. Areavaara „ „	13,35	3,54	31,21	55,74	12,45	26,15	Dol. kalksten
26. Käymäjärvi „ „	1,46	2,16	46,72	83,43	3,81	8,00	Kalksten
28. Särkivaara v. Svappavaara, Jukkasjärvi socken	11,28	3,70	45,84	80,96	1,93	4,05	Kalksten
29. Täraskjärvi „ „	73,16	17,26	1,00	1,78	3,93	8,75	Magnetisk dolomit
30. Pilsä Antiojärvi „ „	6,85	2,84	50,17	89,59	0,78	1,68	Kalksten
31. Pajala	3,43	1,87	29,90	54,11	15,84	39,61	Rätt starkt dolom. kalksten

Kalkstenen från Pajala hade följande sammansättning:

Kolsyrad kalk	64,14 %
Kolsyrad magnesia	2,39 %
Järnoxid och lerjord	1,39 %
Olösta och ej bestämda ämnen	32,08 %
Summa 100,00 %	

	•Olöst•	Calciumoxid
Kalksten från Masugnsbyn	1,78 %	37,44 %
» » »	2,80 %	29,80 %
» » Pajala	23,80 %	50,61 %
<i>Snäckmargel från närheten av Kamlunge, Neder-Kalix s:n — 38 % calciumoxid</i>		
<i>(samt 0,013 % fosforsyra).</i>		

Bilaga M.

Kalkförekomster vid Masugnsbyn.

På uppdrag av kommittén för utredning om järnväg Kalix—Kiruna har under-
tecknad sommaren 1916 utfört undersökningar å kalkförekomsten vid Masugnsbyn,
avsedda att komplettera tidigare av statsgeologen Svenonius gjord utredning. Sär-
skilt vore vissa kvantitetsberäkningar önskvärda, liksom en undersökning om den
eventuella förefintligheten av renare (mindre dolomitisk) kalksten.

Karbonatbergarterna vid Masugnsbyn bilda en brant mot väster stupande
lagerserie, som i ungefär nordlig riktning följer i hängandet av det här förefintliga
järnmalmstrecket. Lagren äro av naturen bäst blottade vid Rautajoki, där en
bredd av c:a 350 meter kan konstateras och en blottad areal av omkring 9 hektar.
Att förekomsten har en vida större längdutsträckning framgår av blockförekomster
och av å malmfältet gjorda diamantborrningar, varigenom en längd av c:a 1 mil
kan spåras. Berggrunden är nämligen i övrigt täckt av mäktiga lösa avlagringar.

Vid brytning å endast denna av naturen blottade areal av 9 hektar skulle
erhållas över 200,000 ton för varje meters avsänkning, vilket ger en föreställning
om storleksordningen av förefintliga tillgångar.

Tillgängliga äldre analyser, som emellertid hänföra sig till prov utan närmare
lokaluppgifter, och till vilka inga kvantitetsberäkningar gjorts, visa flertalet en
sammansättning å bergarten, som motsvarar ren dolomit, ett par kalkrikare dolo-
mit, och endast en någorlunda magnesiafri kalksten.

Undertecknad har låtit analysera 7 prov å till utseendet olika typer, varvid
proven tagits från olika zoner inom den blottade bredden av 350 meter.

Sex av proven visa sammansättningen:

Kolsyrad kalk	54,2 %
Kolsyrat magnesia	44,2 %
I saltsyra olöst	1,3 %

med variationer ej överstigande 1 %. Dessa prov hänföra sig alltså till en karbonat-
bergart av ren dolomitisk sammansättning.

En analys visar däremot följande sammansättning:

Kolsyrad kalk	88,4 %
Kolsyrat magnesia	2,2 %
I saltsyra olöst	8,2 %

och representerar alltså en magnesiaren kalksten med låg halt, särskilt för att vara urkalksten, av olösliga beståndsdelar (huvudsakligen kiselsyra).

Denna kalksten är av särskilt intresse, då den torde få räknas som den renaste hittills kända kalkförekomsten med större tillgångar inom de delar av övre Norrland, som beröras av projekterade järnvägar.

Bredden av den rena kalkstenen tycks vara c:a 10 meter och den av naturen blottade längden närmare 100 m., men det är alla skäl att antaga, att längdutsträckningen är flera gånger större i betraktande av hela karbonatzonens stora sträckning i fält. Genom brytning i öppet brott bör redan å den hittills kända arealen kunna utvinnas över 100,000 ton.

Denna kalksten är tät och fast och blågrå till färgen. Genom sin renhet skulle den lämpa sig bl. a. till bränning av god jordbruks- och murkalk, den skulle t. o. m. enligt analysen att döma vara fullt användbar för cementtillverkning.

Dolomiten och den dolomitiska kalkstenen kunde få användning över huvud taget där en högre magnesiahalt ej är skadlig eller där den är önskvärd, bl. a. för vissa metallurgiska ändamål, för tillverkning av kalksandtegel etc. Den har för övrigt hittills bränts för att fylla ortens behov av murkalk etc. I övrigt skulle denna dolomitmarmor lämpa sig som byggnadssten och för monumentala ändamål, då den inom vissa områden äv av jämn och sprickfri beskaffenhet. Den är i allmänhet grovkornig och fast och varierar i färg från ljusgul och skär till rent vit och blåvit. Av dessa olika former av dolomit äro tillgångarna vida större än av den rena kalkstenen.

Vid Masugnsbyns laga skifte undantogs ungefär halva arealen av den blottade karbonatförekomsten för kronans räkning, och resten avsattes som byns gemensamma kalkbrott. Inom kronans område ligger emellertid helt och hållet den hittills kända rena kalkförekomsten, varför den icke utan vidare kan komma orten till godo.

I detta samband kan förtjäna att nämnas, att vid Masugnsbyn flerstädes finnas betydliga tillgångar finare och grövre sand och vid Junosuando lera. Av denna lera tyckas tillgångarna vara stora, och den användes till tegelslagning i mindre skala. Orter inom 5 å 10 mils avstånd hämta härifrån sitt behov av murtegel.

Masugnsbyn den 12 oktober 1916.

Bertil Högbon,
fil. dr.

Bilaga N.

Till Jukkasjärvi-Koppargruvebolaget.

Det återstår ännu tvenne ställen, för vilkas beskaffenhet jag blivit ombetrodd att redogöra, och går jag därför nu först att beskriva *Svappavaara* med dess varphögar såväl av gråberg som slagg.

Koppargruvorna äro av ett ganska betydligt antal; många av ett rätt anseende djup, och några hava ovanligt stora dagöppningar, vilket dock allt bäst inhämtas av baron Hermelins mineralhistoria. De flesta gruvorna voro till en viss höjd fyllda med vatten, som mångenstädes höljdes av en tjock isskorpa. Med ganska få undantag voro samtliga gruveöppningarna otillgängliga i anseende till brist på

stegar. I flere gruvor kunde jag dock tydligen skönja, huru väggarna voro anslupna av ärg, så på västra väggen i Storgruvan hängde stora klumpar av vittrad kopparmalm om flera kubikfots rymd; i Smedjegruvan, som enligt uppgift senast av alla blivit arbetad, fanns i södra och västra väggen en mängd kopparärgstrimmar av större och mindre bredd ända till en fot; i Södergruvan syntes i södra väggen ännu ett kopparmalmstreck av 1 å 1 1/2 fots bredd, bestående av vit och ametistfärgad kvarts med däruti insprängd vittrad malachit. I det intill koppargruvorna närgränsande järnmalmstrecket, som mångenstädes går klart upp i dagen, är på långt när icke så mycket arbetat som i Koppargruvorna, oaktat malmen, bestående dels av en stältät blodsten, och dels av en något skiffrig svartmalm, syntes vara ganska rik och något kalkförande.

Den intill malmen i allmänhet förekommande bergarten är dels gråkvarts, dels hälleflinta och dels granatberg.

De omätliga gråbergsvärpen vid Svappavaara kunde jag naturligtvis icke annat än helt ytligt bedöma, men att sluta av den översikt jag tog, förtjäna nämnda varp föga uppmärksamhet; och synes denna förmodan vara så mycket mer grundad, som baron Hermelin i sin mineralhistoria omförmäler, att dessa varp redan en gång förr blivit omsovrade.

Däremot, vad angår de vid Svappavaaras gamla hyttställe befintliga slaggarvarpen, vilka äro trenne till antalet, varav, då man står med ryggen vänd åt dammen, det ena, vilket vi vilja beteckna med α , är beläget på vänstra sidan om den framrinnande bäcken, och de tvenne andra på den högra sidan, vilka för tydlighets skull i framställningen må betecknas: det som ligger närmast dammen med β , och det som ligger närmast med γ ; vad angår dessa varphögar, säger jag, så äro de av obetydlig storlek, men ej utan sitt metalliska värde, ty i den pösande kokslaggen anträffades korn av alldeles ren koppar, dels av råkoppar och dels av trottsten och för övrigt syntes kopparn till betydlig del hava ingått i kemisk förning med slaggen.

Av ifrågavarande varp anser jag α och β , relativt till deras storlek, hålla mesta antalet sovringsvärda slaggbutar, ehuru uti γ , som är störst, anträffades betydliga råkopparklumpar, vilka likväl voro mycket sällsynta. För att kunna ungefärligen uppskatta varpenas rymd, vill jag anföra följande:

α är cirkelrunt, eller i form av en stympad kon, om cirka 25 fots diameter och 3 fots höjd;

β är ellipsoidiskt av cirka 75 fots, 35 fots bredd och 4 fots höjd;

γ har en långsträckt, vid ena ändan bred och vid den andra till en spets avsmalnad figur, vars längd är cirka 90 fot, största bredd 55 fot och höjd vid pass 6 fot.

Huruvida nu tillgodogörandet av ifrågavarande slagglönar sig eller icke, bör väl efter anställd kemisk undersökning av de hemtagna stufferna, åtminstone ungefärligen kunna bedömas.

Luleå den 28 september 1842.

Vidimeras:

C. I. Asplund.

J. A. W. Busch.

Relation till Jukkasjärvi-Koppargruvebolag över en till åtskilliga kopparverk i sydligare Sverige gjord resa under *hösten år 1843 och vintern 1844 av J. A. W. Busch.*

(sid. 111 nedersta raden).

7) En slaggbitt från Svappavaara gav 8,5 % koppar. — — — — — och vidare att provet 7 syntes för ögat vara den rikaste bit, jag bland de många olika slaggerna från Svappavaara medförde, varföre jag ock visst icke tror, att uti varphögarna vid detta gamla hytteställe, det skall finnas mycket utav denna rika slaggsort.

Luleå den 12 april 1844.

J. A. W. Busch.

Vidimeras:
C. I. Asplund.

Bilaga O.

Svappavaara och Leveäniemi m. fl. järnmalmsfält i Norrbottens län.

Av Walfr. Petersson.

Svappavaara malmberg höjer sig till cirka 100 m. över omgivande slättland och stupar brant mot norr; mot söder övergår berget så småningom till en bred ås, benämnd Danelivaara, med längdsträckning i norr—söder.

Malmfyndigheten sträcker sig i nordsydlig riktning från Danelivaara över malmberget, vars högsta topp och norra branta sluttning utgöres av malm och fortsätter vidare ett hundratal meter norrut under därvarande myrmark. I Danelivaara täckes malmen av jordavlagringar, å själva Svappavaaraberget är den däremot till största delen icke täckt av jord. Å malmberget samt i södra delen av Danelivaara, där jordbetäckningens mäktighet i allmänhet icke överstiger 1 m. och där talrika jordrymningar blivit utförda, hava malmgränserna kunnat bestämmas med stor noggrannhet; på Danelivaaras norra del och norr om malmberget, där jordbetäckningen är ganska mäktig, har det däremot ej varit möjligt att fullt exakt angiva gränserna för fyndigheten. Av olika personer vid skilda tillfällen gjorda uppskattningar av malmarean vid malmens utgående i dagen hava emellertid givit nära överensstämmande resultat. Sålunda beräknas totala malmarean:

av d. v. gruvingenjören Björn Kjellberg 1899 till	50,000	kvm.
» författaren 1899	» 50,000	»
» gruvingenjören C. I. Asplund 1904.....	» 52,800	»
» Geheime Bergrat G. Köhler 1905	» 50,000	»
» gruvingenjören Hj. Nordqvist 1906.....	» 48,800	»

Man torde sålunda med full tillförsikt kunna angiva malmarean vid Svappavaara till omkring 50,000 kvm.

Av de olika malmlinserna utgöres den nordligaste av svartmalm i sin norra och blodstensmalm i sin södra del; svartmalm och blodsten övergå i varandra i strykningens riktningen. Denna malmlins har en längd av 770 m. och en bredd av 25—60 m. Den efterföljes mot söder av en lins av uteslutande blodstensmalm med en längd av c:a 320 m. och en maximibredd av 45 m., avsmalnande åt bägge ändar. Några få meter öster om södra spetsen av denna malmlins är en annan lins av blodstensmalm av 125 m. och en medelbredd av c:a 15 m. 10 m. öster om dennas södra ända träffas ytterligare en blodstenslins av 60 m. längd och c:a 20 m. medelbredd och slutligen, skild från den sistnämnda genom ett endast 2 m. mäktigt lager, den sydligaste malmlinserna, även denna bestående av blodstensmalm, c:a 130 m. lång och med 20 m. medelbredd.

Svappavaara malmfyndighet har sålunda en längd av c:a 1,3 km. och en medelbredd av omkring 40 m. Fyndigheten har, som ovan anförts, nord-sydlig strykning och en sidostupning av c:a 70°—75° mot öster.

Rörande malmens utsträckning mot djupet och mäktighet på djupare nivåer hava ringa upplysningar erhållits genom de här utförda fåtaliga diamantborrningarna. Enligt Hj. Nordqvist är genom diamantborrning utrönt, att malm finnes på resp. 62,6, 150,7 och 168,24 m. djup under malmbergets högsta topp, men hittills gjorda undersökningar hava icke givit tillräckliga hållpunkter för att avgöra, huruvida malmens mäktighet på djupare nivåer är oförändrad eller icke.

Ehuru sålunda dessa undersökningar äro mycket bristfälliga, torde man dock vara berättigad att antaga ett stort djupgående hos fyndigheten på grund av de betydande dimensionerna på malmens utgående i dagen, och då de geologiska förhållandena icke giva någon anledning att uppfatta fyndigheten såsom bunden endast vid dagytan.

Då emellertid, som sagt, en på direkta undersökningar grundad kunskap om fyndighetens utsträckning mot djupet saknas, har man vid hittills utförda beräkningar endast tagit hänsyn till den kvantitet, som beräknas befinna sig ovan den projekterade järnvägens nivå eller 88 m. under toppen av malmberget, under antagande att malmen till denna nivå har samma utsträckning som i dagen.

Beträffande malmtillgångarna i Svappavaara malmfält ovan nämnda nivå för tjäna följande kalkyler att anföras:

av författaren 1899	c:a 13,000,000 ton
» gruvingenjören C. I. Asplund 1904	» 16,000,000 »
» Geh. Bergrat G. Köhler 1905	» 19,800,000 »
» gruvingenjören Nordqvist 1906	» 15,500,000 »

Av dessa kalkyler äro hrr Asplunds och Nordqvists grundade på mycket detaljerade mätningar och beräkningar.

Det torde sålunda kunna anses berättigat att antaga en malmtillgång i Svappavaara av cirka 15,000,000 ton ovan den projekterade järnvägens nivå. Att betydande malmkvantiteter finnas även under denna nivå är i högsta grad sannolikt.

Vad angår Svappavaara-malmens beskaffenhet, så har redan anförts att densamma i fältets norra del utgöres av svartmalm och i dess södra del av blodstensmalm.

Rörande malmens kemiska och mineralogiska beskaffenhet utfördes åren 1897—1899 ganska omfattande utredningar, för vilka redogöres i »Jukkasjärvi malmtrakt», sid. 44—52.

Av det anförda framgår, att man inom Svappavaara malmfält kan beräkna, att vid brytning i stort av nu blottade malmpartier erhålla en malm, hållande 61—62 % järn och 0,60 å 0,70 % fosfor samt med en kalkhalt uppgående till i genomsnitt cirka 3 %.

Någon utredning rörande malmens beskaffenhet mot djupet föreligger icke; anledning att antaga att malmens karaktär i stort förändras inom ovan i beräkningen antagna djup synes emellertid icke förefinnas.

Leveäniemi malmfält.

Det malmförande området vid Leveäniemi har en utsträckning av cirka 1,200 meters längd i norr—söder och 700—300 m. bredd. Enligt de magnetiska kartorna är malmens huvudmassa belägen inom fältets södra del, under det att malmen i den norra delen förekommer mera spridd i smärre partier.

Av diamantborrningarnas resultat, kombinerade med de magnetiska horisontal- och vertikalintensitetskartornas anvisningar, framgår, att samlad malm uppträder i fältets södra del som ett antal större och mindre partier av långsträckt form, delvis liggande stjärt om stjärt och ordnade till ett malmstreck, vilket bildar en mot söder konvex båge av cirka 1,000 m. längd. Inom detta malmstreck hava de särskilda malmpartierna en längd växlande emellan några tiotal och 300 m. och en bredd från några få meter upp till 40 å 50 m. I fältets norra del förekommer smärre, spridda malmpartier, samt i dess västra del ett långsträckt i norr—söder strykande parti av cirka 300 m. längd och cirka 20 m. bredd.

Arean av genom hittills utförda undersökningar till sin beskaffenhet och utsträckning någorlunda känd malm inom Leveäniemi har förf. uppskattat till cirka 32,000 m³, av vilka 27,000 m³ tillhöra det ovannämnda sydligare malmstrecket. Därtill kommer en icke ringa kvantitet malm, vars befintlighet konstaterats genom diamantborrningarna, men vilken antingen hittills blivit så ofullständigt undersökt rörande sin utsträckning att en uppskattning därav för närvarande ej kan ske, eller ock förekommer i jämförelsevis smala lager tillsammans med magnetirik granulit och vars tillgodogörande torde komma att ske endast i samband med magnetisk anrikning av denna.

Under sådana förhållanden torde man vara berättigad att beräkna, att den samlade malmen äger i stort samma area till åtminstone 100 m. djup. Då malmen, såsom av nedan anförda undersökningar framgår, äger en synnerligen hög järnhalt, torde man kunna antaga att av 1 kbm. erhålles 4 ton malm. Den ovan anförda malmarea motsvarande malmkvantiteten uppgår sålunda till cirka 128,000 ton per meters avsänkning eller vid ett antaget djupgående av 100 m. 12,800,000 ton. Tager man därjämte hänsyn till de ovan omnämnda, genom borrhningar konstaterade men hittills allt för ofullständigt undersökta partierna av samlad malm, vilka icke inräknats i ovanstående malmarea, samt de sannolikt högst avsevärda malmkvantiteter som i samband med magnetisk anrikning kunna utvinnas ur den malmhaltiga granuliten, som delvis omgiver den samlade malmen, torde denna siffra utan fara för överskattning kunna höjas till cirka 15,000,000 ton. Att betydande kvantiteter av malm finnas även under 100 m. djup är redan genom hittills utförda borrhningar ådagalagt.

Vad beträffar malmens kemiska beskaffenhet, så utmärkes densamma till största delen av hög järnhalt, i allmänhet överstigande 60 % och stundom uppgående till 69 % och därutöver, samt en fosforhalt som inom större delen av fältet är mycket låg, 0,005—0,05; i genomsnitt håller malmen i denna del av fältet 63,4 % järn och 0,014 % fosfor; inom andra delar av fältet växlar fosforhalten mellan 0,044 och 0,79 % och malmen håller där i genomsnitt 63 % järn och 0,35 % fosfor, undantagsvis uppgår fosforhalten till 1 % och däröver.

Bilaga P.

Utdrag ur underdånig berättelse om Jukkasjärvi malmtrakt. S. G. U. 1900.

Av Walfr. Petersson.

Mertainen.

Omkring 14 km. nordväst om Svappavaara by, 29 km. sydost om Kiruna-vaara, reser sig till 629 m. höjd över havet lågfjället Mertainen, vilket dominerar hela den östra delen av Jukkasjärvi socken. Detta fjäll består av tre olika toppar. På den östligaste av dessa, vilken är helt och hållet jordtäckt och delvis bevuxen med tät skog, upptäckte ingenjör C. I. Asplund i oktober 1897 ett vidsträckt kompassdrag, som sträcker sig över denna topp och på dess södra sluttning i nordost—sydöstlig riktning ned emot myrmarken i Mertaseno-dalen. Därjämte förekomma även ett par smärre kompassdrag på den nordöstra sluttningen av nämnda höjd. Dessa kompassdrag hava en längd av sammanlagt mer än 1,400 m. och en bredd av omkring 300 m., större i den södra, mindre i den nordligare delen.

Bihang till riksdagens protokoll 1917. 3 saml. 40 häft. (Nr 79.) 9

— — — — —
 — — — — —
 Då kompassdraget syntes vara ganska jämnt utan hastiga växlingar i intensitet samt delvis ganska starkt, ansågs denna upptäckt vara av synnerlig vikt och berättiga till förhoppningar om tillvaron av en betydande järnmalmsfyndighet. Av denna orsak bedrevos också undersökningsarbetena med största iver under den tid som förflöt emellan fältets upptäckande och expeditionens besök därstädes i augusti 1899. Tack vare dessa arbeten var, oaktat den delvis mycket djupa jordbetäckningen, vid sistnämnda tillfälle berggrunden åtkomlig för undersökning på mer än 150 ställen, spridda över hela malmfältet.
 — — — — —
 — — — — —

Sammanfattning rörande Mertainen.

Inom Mertainens malmfält uppträder ett vidsträckt sammanhängande, delvis starkt kompassdrag jämte några smärre svagare sådana längre i nordost. Dessa kompassdrag hava blivit undersökta medelst mer än 150 jordrymningar och sprängningar, spridda över hela fältet. Genom dessa har blivit utrönt att den av 0,1—5 m. mäktiga grusavlagringar täckta berggrunden består av en i hög grad magnetitrik breccia, vilken inom kompassdragets mittparti utgöres av metamorfoserade, vanligen skapolit- och magnetitrika samt i allmänhet något rundade brottstycken av syenitporfyr, sammankittade av övervägande magnetit jämte något hornblände m. m. Denna »malmbreccia», hos vilken magnetitmellanmassan är för handen i mycket riklig mängd, innehåller stundom större körtlar av svartmalm, vilka dock sällan äga betydande utsträckning utan synas vara att uppfatta som anhopningar av mellanmassan i breccian och ej som samlad malm. Mot sidorna övergår denna skapolitförande breccia utan skarp gräns till en malmfattigare breccia, i vilken brottstyckena äro skarpkantiga och utgöras av icke omvandlad syenitporfyr, som ofta innehåller små mandelformiga aggregat av magnetit eller hornblände, och i vilken den även här av magnetit med något hornblände bestående mellanmassan är till kvantiteten underlägsen brottstyckena. I denna breccia, vilken mot sidorna så småningom övergår först i syenitporfyr med oregelbundna magnetitådror och slutligen i syenitporfyr utan sådana ådror, förekomma här och där relativt större partier samlad malm. Dessas utsträckning är dock ännu ej med säkerhet känd och torde kunna utrönas endast genom omfattande jordrymnings- och diamantborrningsarbeten, i all synnerhet som den omgivande bergartens (breccians) stora magnetithalt omöjliggör att av de magnetiska mätningarnas resultat draga säkra slutsatser. De på kartan (Atlas 3: 2) utmärkta malmpartierna hava således mycket osäkra gränser, och den för desamma beräknade malmarean (6,500 kvm.) är i högsta grad approximativ. Vad de särskilda malmernas utsträckning mot djupet beträffar är det ej heller möjligt att därom uttala någon åsikt, enär å ena sidan malmförekomstens geologiska karaktär helt och hållet avviker från andra förut kända malmfyndigheters, till följd varav man sålunda ej kan från andra likartade, närmare kända malmförekomster draga slutsatser rörande denna fråga, och å andra sidan

diamantborrningar och andra undersökningsarbeten ej äro utförda i den omfattning som erfordras för en fullständig utredning. Då emellertid diamantborrhålen nr IV, V och VI i inmutmålet nr 38 ådagalagt, att den där uppträdande malmfyndigheten icke har någon större utsträckning mot djupet, men ett annat borrhål på 27 meters djup i malmbreccia träffat samlad malm, i vilken borrhningen fortsatts ej mindre än 28 meter utan att malmgränsen uppnåts, så framgår, att det för närvarande är omöjligt att med säkerhet angiva tillgången av samlad järnmalm inom Mertainen. Dock torde av allt att döma inga i jämförelse med de större lappländska malmfälten avsevärda tillgångar av samlad malm kunna sägas förekomma inom detta fält. Däremot torde den såsom nämnt mycket magnetitrika breccian, vilken har en areal av omkring 75,000 kvm., delvis lämpa sig för magnetisk separation, så mycket mera som den i densamma förekommande malmen är av synnerligen hög järnhalt och ytterst låg fosforhalt. Vid en eventuell brytning av denna malmbreccia torde även en del styckmalm av likaledes hög järnhalt och ringa fosforhalt kunna erhållas genom skrädning för hand.

Vad Mertainen-malmens kemiska beskaffenhet beträffar utmärkes den av en mycket hög järnhalt, synnerligen låg fosforhalt och låg svavelhalt samt en titansyrehalt, som i ett prov uppgick till 0,80 %. Av ovan lämnade meddelanden framgår, att järnhalten i prov av skrädd malm från skärpningar i samlad malm uppgår i

5 skärpningar till	63—65 %
och i 6	65—70 %

och fosforhalten i

4 skärpningar till	mindre än 0,005 %
3	0,005—0,010 %
1	0,049 %
1	0,068 %
och i 2	0,1—0,3 %

samt att i prov av *oskrädd* malm från de på kartan utmärkta partierna av samlad malm järnhalten uppgår i

4 skärpningar till	60—65 %
och i 3	65—68,60 %

samt fosforhalten i

1 skärpning till	mindre än 0,005 %
5	0,005—0,060 %
1	0,214 %

Den genom handskrädning ur malmbreccian vunna malmen innehåller enligt analystabellen i

3 skärpningar	40—50 % järn
10	50—60 %
6	60—65 %
och i 6	65—70 %

samt i	1	skärpning	mindre än	0,005 % fosfor
	15	>	>	0,005—0,010 % fosfor
	7	>	>	0,010—0,05 > >
	1	>	>	0,006 > >
och i	1	>	>	0,166 > >

De högsta fosforhalterna förekomma inom fältets nordligaste del.

Att malmen även på djupare nivåer har likartad sammansättning framgår av de till ett antal av 12 uppgående analyserna av prov utav borrhärdar från olika delar av fältet, vilka visa, att fosforhalten i 10 prov växlar mellan 0,000 och 0,010 %, i ett uppgår till 0,014 % och i ännu ett till 0,040 %, medan järnhalten varierar mellan 48,78 och 67,88 %.

Malmfältet, vilket är beläget på Svappavaara bys mark, belades 5—8 juli 1899 med 15 utmål.

Bilaga Q.

Järnmalms-, kis- och grafitfyndigheterna i närheten av Vittangi inom Jukkasjärvi socken.

Då jag anmodats att yttra mig med anledning av de undersökningsarbeten som under 1916 utförts å ifrågavarande fyndigheter och varöfver en detaljerad rapport avgivits av professor Walfr. Petersson, får jag här i korthet angiva min uppfattning i frågan, stödd på denna rapports uppgifter jämte egna iakttagelser under mina besök för utmålsläggning och eljest.

Järnmalmsfyndigheterna.

Vathanvaara.

Av dessa ligger ett komplex av 5 utmål på kronomark i norra *Vathanvaara* strax utanför nordvästra gränsen av Vittangi bys område. Malmbredden är känd endast på ett ställe ungefär mitt öfver den skarpa vinkel åt nordost, som kompassdraget bildar. Den uppges där av professor Petersson till 30 m. Såväl åt östra som åt västra grenen av malmagret blir jordbetäckningen snart mäktig, vilket givetvis försvårar såväl blottandet av hela malmbredden, som densamma bedömande med ledning av kompassdraget. Ingen malmblottnings föreligger ännu åt öster och å västra delen, som synes vara den mest betydande och ligger högre upp i berget, är malm blottad i fyra djupa gropar utan att malmgränserna blivit anträffade. Det är klart, att betydande både jordrymningsarbeten och diamantborrningar här måste företagas, innan visshet om malmtillgången kan ernås. Gissningsvis torde man här kunna antaga för möjligt, att en malmarea av 10,000 kvm. skulle kunna förefinnas.

Järnhalten i de hittills verkställda analyserna har varierat mellan 40 och 57 %, fosforhalten har hållit sig kring 0,023 %, och svavelhalten starkt varierat, ibland varit mycket hög. Sannolikt har man här att räkna med huvudsakligen anrikningsmalm, ty även om järnhalten i en del av malmen skulle vara hög, synes den böra underkastas anrikning och brikettering eller sintring för att befrias från fosfor och i synnerhet svavel.

Samtliga övriga järnmalmsfyndigheter ligga å Vittangi bys oskiftade mark.

Mänty Vathanvaara.

Det närmast Vathanvaara belägna malmkomplexet finnes i berget *Mänty Vathanvaara* och har sistlidna sommar belagts med fyra utmål, varjämte ett par inmutningar med ännu ej blottad malm finnas. Av de fem längs malmen befintliga malmbloppningarne har ingen övertvärat hela malmbredden, vadan det möter svårigheter att bedöma malmarean. Man torde möjligen kunna antaga, att omkring 3,000 kvm. malmarea här skall finnas. Malmens kvalitet synes här vara något bättre än på övriga fyndigheter, dock finnes även här rätt mycket svavel i en del av malmen. Järnhalten har varierat mellan 40 och 60 %, fosforhalten har i den enda anförda analysen uppgått till 0,032 %. Även denna malmfyndighet torde komma att i stort sett lämna anrikningsmalm, ehuru väl här en större procent av malmen än på övriga fält kan antagas vara så svavel- och fosforfattig, att den skulle kunna bliva direkt användbar.

Även Mänty Vathanvaara torde förtjäna en ytterligare ingående undersökning, bestående dels i övertvärningar av hela malmbredden på flera ställen jämte mindre probbrytningar samt diamantborrningar för utrönande av malmtillgångarne och kvaliteten å djupare nivå. Arbetet torde en kommande sommar betydligt underlättas av de under 1916 utförda dräneringarne.

Det torde böra anmärkas, att utförandet av diamantborrningar å såväl Vathanvaara som Mänty Vathanvaara förutsätter maskinernas transport till det ena malmfältet på vinterföre, vadan borrningarnes fortsättande här under 1916 efter avslutandet av desamma å Nunasjärvenmaa icke varit möjligt.

Övriga järnmalmsfyndigheter ligga i nära sammanhang med varandra i fyra olika komplexer, sträckande sig från trakten av Soitola-suvantos nedra ända vid Torne älv över till Vittangi älv. Det inbördes läget av dessa komplexer framgår bäst av den i skalan 1 : 4,000 upprättade utmålskartan.

Svanbolandet.

Längst västerut ligga *Svanbolandets 5 utmål*, av vilka det västligaste synes hålla samlad malm av inemot 100 meters längd och en bredd, som, inberäknat skarninlagringar, uppgår till 20 å 25 meter å blottade ställen. Möjligen kan här antagas en malmarea av 1,500 eller 2,000 kvm. Analys av ett stuffprov har givit 55,4 % järn och mindre än 0,001 % fosfor. Att döma av kompassdragen och hittills utförda blottningar synes man inom detta fält i övrigt ej ha att påräkna avsevärda malmtillgångar.

Nunasjärvenmaa.

Det till kompassdragens styrka och utsträckning mest betydande av alla järnmalmfälten är det, som går under benämningen *Nunasjärvenmaa*, och som täckes av 15 utmål, vilka i väster ansluta sig till Svanbolandets 5 utmål och i öster till Kuusinunasvaaras 8 utmål å grafit och svavelkis. Inom det vidlyftigaste partiet av dessa kompassdrag å utmålen, Gustav, Oskar och Helmer, där tre paralleller synas uppträda, ha de största undersökningsarbetena under 1916 koncentrerats. Stora svårigheter ha emellertid här mött att erhålla emot kostnaderna svarande undersökningsresultat. Jordbetäckningen utgöres av tjock moss, som ända in i juli månad hindrat källossningen och därigenom försinkat jordrymningarna till den tid, då de arbetare, som stått att få, till större delen nödgats bege sig hem till höbärgningen. Den underliggande av syror genomdränkta lerhaltiga jorden har därefter försvårat arbetena genom sitt halvflytande tillstånd, och malmen i de gjorda malmblottningarna har på grund av sin kalk- och svavelhalt blivit så påverkad av humussyror, att den i allmänhet varit mullformig så långt ner, som den under sommars arbeten varit direkt åtkomlig. Även i de djupa diamantborrhålen har det ända ned till ett par hundra meters djup visat sig nästan omöjligt att erhålla fasta borrhärlor av de malmer, vars befintlighet även till detta djup dock med visshet konstaterats av uppsamlat borrhärlor. Endast en och annan kort borrhärla av hårdare kristallinisk malm, vanligen med svavelkis-kristaller, har erhållits med tydliga spår att ha tjänstgjort som »marleka» vid söndermalningen av den lösare malmen. Däremot synas de malmen mellanliggande gråbergspartierna hava lämnat stor procent borrhärlor. Att under sådana förhållanden ingå på närmare bedömning av malmens kvalitet och kvantitativa förhållande till mellanliggande gråbergspartier, vilka båda faktorer äro avgörande i fråga om malmens brytvärdhet, är naturligtvis omöjligt. De i prof. Peterssons utlåtande anförda järnhalterna synas vara bestämda genom malmens krossande och de magnetiska partiklarnes utdragande med magnet samt järnhaltens beräkning av det magnetiska godsets mängd. Detta motsvarar naturligen ganska nära utbytet vid magnetisk anrikning. Men om omagnetiska järnmineraller i större mängd förekomma, och detta är givetvis fallet i fråga om den ofta i stor mängd inblandade svavelkisen, så blir den totala järnhalten i malmen betydligt större än vad det med magnet utdragna godset utvisar och kan med en annan anrikningsmetod tillgodogöras. Så är t. ex. vid magnetisk anrikning av en del Gellivaremalmer järnförlusten ej mindre än 18 %, medan åter andra malmsorter, som ej hålla omagnetisk malm, från samma malmfält medföra en anrikningsförlust av endast 7 å 8 procent. I varje fall är av de siffror angående kompassdragens utsträckning, som anförts av professor Petersson och av de upprättade magnetiska kartorna ådagalagt, att här föreligger en malmzon av betydande omfattning, och de verkställda diamantborrningarna hava åtminstone konstaterat, att malmen, sådan den nu är, fortsätter till minst 200 meters djup. Under sådana förhållanden måste jag på det livligaste tillstyrka, att undersökningarna fortsättas, dels genom fortsättande av diamantborrhålet nr I b ytterligare ett trettiotal meter genom den närmast liggande befintliga malmparallellen, dels genom direkta jordrymningar och avsänk-

ning i malmen från dagen genom de mullformiga partierna och ett stycke ned i den fasta malmen. Ifall vid en sådan provbrytning tillräckligt stor malmprocent erhålles, bör av det utvunna därpå ett anrikningsförsök i stort göras, vilket möjligen torde kunna få utföras vid Luleå järnverk, för att utröna, huruvida en möjligast fosforren och svavelren produkt kan erhållas. Härigenom kan ett bedömande av bärigheten erhållas. Vid gynnsamt resultat torde malmtillgångarnes undersökande böra fortsättas.

Om nu, oaktat omöjligheten av ett tillförlitligt bedömande, ett ungefärligt antagande av minimiarean av malmen inom detta fält måste göras, så skulle jag tro, att man bör kunna räkna med 15,000 kvm. som ett minimum, varvid dock frågan om malmens brytvärdhet över huvud måste lämnas öppen till dess ovan antydda undersökningsarbeten blivit utförda.

Kuusimunasvaara.

Å *Kuusimunasvaara* järnmalmsfält, vars södra, närmast föregående malmfält liggande del under 1916 blivit belagt med sju utmål, äro ännu inga större jordrymningsarbeten utförda. De sydligaste kompassdragen synas vara av mindre betydelse och malmerna små, att döma av utförda jordrymningsarbeten. På det nordligaste av utmålen, Ryssland, finnes malm till, vill jag minnas, 13 å 14 meters bredd blottad i en kompassdraget övertvårande jordrymning. Malmen är av samma mullformiga och förmodligen kisiga beskaffenhet som i Nunasjärvenmaa. De bästa kompassdragen befinna sig emellertid längre norrut på ännu ej utmålslagt område, där inga blottningar ännu på grund av den starka jordtäckningen medhunnits. Det är klart, att här svårigheterna att tillförlitligt uppskatta malmtillgångarne äro ännu större än i Nunasjärvenmaa. Gissningsvis skulle man med ledning av magnetiska kartor och av prof. Peterssons siffror kunna antaga en malmarea av 10,000 kvm. Med samma reservation som förut beträffande brytvärdheten, som först genom ingående malmblottningar, sannolikt till huvudsaklig del genom jordborrning och diamantborrning jämte provanrikning kan konstateras.

Om jag nu sammanfattar mig i ett omdöme om samtliga dessa järnmalmsfyndigheter, så skulle jag vilja framhålla, att här otvivelaktigt föreligger en mycket betydande malmtillgång, sannolikt med en sammanlagd malmarea av 25,000 å 30,000 kvm., att såväl den malmprocent som järnhalten och beskaffenheten i övrigt av den malm, som vid en brytning skulle kunna utvinnas, ej kan bedömas utan fortsatta undersökningar, vilka torde särskilt böra inriktas på malmblottningar och provbrytningar samt utförande av analyser å den utvunna malmen, samt att sannolikt den malm, som finnes, i huvudsak är anrikningsmalm på grund av såväl i stort sett låg järnhalt som förorening av särskilt svavel, men som dock genom anrikning och brikettering torde kunna lämna en värdefull produkt. Detta bör redan på ett tidigt stadium undersökas genom provanrikningar, emedan det är *första* förutsättningen för malmens brytvärdhet. Blir härvidlag ett gynnsamt resultat, så är alla skäl att påkosta ytterligare undersökningar över malmens utsträckning och övriga förhållanden.

Svavelkisfyndigheter.

År 1915 inmutades å *Kuusimunasvaara*, mellan Nunasjärvenmaa och senast omnämnda järnmalmsfält, 8 st. fyndigheter, innehållande svavelkis med något grafit. 1916 belades dessa med utmål. I det västligaste av dessa påträffades sistlidne höst strax före undersökningsarbetenas avslutande en ganska vacker delvis helskäft kis, vars utsträckning dock ej då kunde konstateras. Inom det östligaste utmålet, Falun, har emellertid något större kännedom kunnat vinnas. Här har man kunnat följa en kismalm på ung. 70 meters längd, som blivit blottad till 5 meters bredd. Ett av mig över hela denna bredd taget generalprov har enligt analys, som anföres av prof. Petersson hållit 29,7 % svavel. Huruvida den kisförande zonen har större bredd än dessa fem meter, kunde ej med de utförda arbetena, som avbröts i samband med avslutandet av undersökningsarbetena å andra fyndigheter, avgöras, emellertid kunde man iakttaga åtminstone en parallell till denna malm några meter längre i söder. Dessutom hava utanför utmålet Falun på senare inmutat område gjorts blottningar av rätt vacker kis. Ytterligare undersökningar å denna förekomst äro att på det livligaste förorda, särskilt i betraktande av den stora national-ekonomiska betydelse påträffande av brytvärda kisförekomster på ej alltför otillgängliga trakter skulle hava särskilt för vår trämasseindustri.

Grafitfyndigheterna.

Förutom inom ovannämnda utmål, vari dock ännu ej några avsevärda grafitförekomster påvisats, förekommer grafit i helt visst brytvärd omfattning inom *Jälketkurkkio* och *Nunasvaara* grafitfält. Det förra belades 1906 med fyra utmål, det senare 1912 med två utmål, varjämte å vardera stället finnes en å två ännu ej utmålslagda inmutningar. Det inbördes läget framgår av bifogade karta i skalan 1 : 4000.

Jälketkurkkio.

Enl. prof. Peterssons rapport finnes inom *Jälketkurkkio* utmål blottade tre större grafitlinser, av vilka den norra angives till 650 kvm. och den mellersta till 780 kvm. area. Den södra anges hava en blottad längd av 50 meter och en bredd av 7—8 meter. Om dennas area skattas till 350 kvm. skulle tillsammans 1,780 kvm. grafit vara säkert kända inom detta fält.

Genom diamantborrningar har grafitens fortsättning mot djupet konstaterats till åtminstone 90 meters djup.

Nunasvaara.

Inom de två utmålen å *Nunasvaara* anges grafit vara förefintlig i en större västlig lins om 2,650 kvm. area samt en mindre öster därom med 500 kvm. area. Desutom antas att övrig grafit inom dessa utmål jämte den, som blottats inom den bredvidliggande inmutningen Erik, tillsammans ha en area av 260 å 300 kvm., sammanlagt således med de förra 3,400 kvm. Det här utförda borrhålet anser prof.

Petersson på grund av malmens oregelbundna karaktär ha föga värde för bedömande av malmtillgången mot djupet.

Utom dessa å Vittangi byamark belägna grafitfyndigheter finnes ytterligare en till synes betydande sådan å angränsande kronomark, varå koncession söktes av direktör Thisell. Denna utgör troligen fortsättningen av den förut omnämnda västligaste linsen inom Nunasvaara-utmälen. Sammanhanget med denna har emellertid på grund av omöjligheten att före koncessions erhållande utföra undersökningsarbeten ännu icke kunnat konstateras. På 500 meters avstånd från nämnda grafitlins har däremot såsom kartan utvisar under en tunn jordtäckning kunnat noga konstateras en sammanhängande grafit på en längd av 325 meter och en medelbredd av 24 meter samt omedelbart i fortsättningen av denna åt norr en längd av mer än 160 meter med en bredd av minst 20 meter, känd genom en mängd tätt intill varandra i dagen gående fasta hållar. Efter ett mestadels jordtäckt avbrott på 250 å 300 meter uppträda åter flera hållar av grafit. Man har således här med säkerhet känd malmarea minst 8,630 kvm., varjämte utan risk för överskattning kan antagas som förefintlig under jordbetäckningen minst 3,870 kvm., så att den sammanlagda arean uppgår till minst 12,500 kvm. Av den först omnämnda södra delen av fyndigheten ha av mig tagits generalprov över hela malmbredden på nio ställen längs malmen, som sedan å bergsskolan fördelats i två prov av rikare och fattigare grafit. Fullständiga analyser å båda dessa prov äro intagna i prof. Peterssons berättelse. De visa en grafithalt av resp. 34,78 och 27,48 %. Av prof. Petersson taget stuffprov å den renaste grafiten inom Nunasvaara hade en grafithalt av 53 %. Grafittens finkorniga beskaffenhet försvårar vanlig anrikning av densamma, men enligt uppgift skola försök i större skala, som gjorts med oanrikad grafit av ordinär halt för tillverkning av karborundum m. fl. produkter på elektrisk väg, ha utfallit synnerligen fördelaktigt, så att under nuvarande konjunkturer sådan grafit kunnat med fördel köras med häst den långa vägen till Kiruna (6 å 7 mil) och därifrån med järnväg till Arboga. Då normala prisförhållanden åter inträda, torde väl det icke längre gå för sig att utan ekonomisk förlust frakta den råa grafiten på sådant sätt, men om järnväg kommer till stånd eller förädlingsverk bygges nära fyndigheterna torde otvivelaktigt en tillverkning grundad på dessa tillgångar bära sig, och denna har då tryggad råvarutillgång under en praktiskt obegränsad framtid för en mycket stor tillverkning. Även för gjuteriändamål samt material för uppkolning av järn och stål skulle denna grafit helt säkert få stor användning, varvid dock järnvägsförbindelse till trakten, där fyndigheterna äro belägna eller åtminstone till Svappavaara, torde vara en nödvändig förutsättning.

Stockholm den 25 januari 1917.

C. I. Asplund.

Tf. bergmästare i norra distriktet.

Bil. R.

Preliminär beskrivning över malmfyndigheter i Jukkasjärvi socken, där firman A. Johnson & C:o är störste delägaren.

Masugnsbyfälten.

Masugnsbyfälten äro 5 stycken, *Junosuando-*, *Vähävara-*, *Välivara-*, *Vuoma* och *Isovarafälten*. De bilda ett i det närmaste sammanhängande malmstreck, som sträcker sig 7 km. i nordlig riktning från de på 1700-talet i byn bearbetade gruvorna. Å fälten lades sommaren 1916 42 utmål. Nedan lämnade preliminära uppgifter grunda sig på utförda malmblottningar och 18 st. diamantborrningar.

Malmerna, som uppträda i ett flertal linser, följa i det hela kontakten mellan kalksten och leptit och ha brant eller lodrät stupning.

Junosuandofältet. Den största malmen ligger strax norr om byn och har på 1 km:s längd en medelbredd av 15 m., dessutom uppträda närmare byn några linser med en uppskattad sammanlagd area av 8,000 m². Utom denna area av c:a 23,000 m² samlad malm kan man räkna på c:a 20,000 m² anriknings- eller sovringsmalm, huvudsakligen uppträdande i den samlade malmens hängande.

Malmen inom detta fält är en rik svartmalm med en järnhalt av 57—66 %. Anrikningsmalmen utgöres till stor del av dylik malm, som är mellanlagrad med skarn- och kalkskivor, delvis är den även fattigare av inväxta skarnmineral. Fler-talet hittills utförda analyser visa en fosforhalt lägre än 0,01 %, i allmänhet 0,003—0,005 %, d. v. s. malmen är särdeles fosforren. Stora partier av malmen äro däremot starkt förorenade av svavel, varvid svavelhalten kan uppgå till 1—2 %. Å andra sidan finnes även malm med en svavelhalt av endast 0,01 %. Någon beräkning av kvantiteterna kisren malm å ena sidan och kismalm å andra kan f. n. knappast göras.

Vähävara- och Välivarafälten i Junosuandofältets nordliga förlängning äro ännu mindre väl undersökta, men de förefalla huvudsakligen att föra anriknings-gods. Arealen är uppskattad till sammanlagdt 10,000 m².

Vuomafältet i Välivarafältets nordliga förlängning utgöres av sammanhängande, relativt smal men lång malm. Arealen kan uppskattas till 1,200 m². Dessutom förefinnes en mindre parallellmalm med en sannolik area av 400 m².

Vuomamalmen synes vara av mycket jämn kvalitet, är relativt svavelren och har hög fosforhalt. Analys har givit:

Fe	55,4 %
P	0,1 %
S	0,02 %

Isovarafältet utgöres av ett flertal smärre malmlinser strax väster om Vuomafältet. Linserna, som mestadels ligga tätt intill hvarandra, visa bredder från 4 till 12 m., och har den sammanlagda arean för linser med en area ej understigande 200 m² uppskattats till 2,000 m².

De olika linserna visa något avvikande malmtyper, för det mesta utgöras de dock av relativt fosfor- och svavelrena grönskarnsmalmer. Analyser visa:

Fe	42—69	%
P	0,006—0,07	%
S	0,003—0,1	%

Enligt dessa beräkningar skulle sammanlagda arean av samlad malm inom Masugnsbyfältet uppgå till c:a 26,000 m² och sovrings- eller anrikningsmalm till c:a 30,000 m². För varje meters avsänkning skulle dessa fält tillsammans giva c:a 75,000 ton styckmalm och c:a 100,000 ton anrikningsgods, varav 50,000 ton slig borde kunna erhållas.

Jänkkä.

Detta malmfält, å vilket 7 inmutningar blivit tagna, är beläget mellan Torne älv och landsvägen Vittangi—Svappavaara. Malmen har ännu ej hunnit blottas, utan är fyndigheten endast känd genom ett kompassdrag, som särskilt inom en längd av 300 m:s längd är brett och kraftigt. Någon uppskattning av malmtillgångarna kan sålunda f. n. ej göras.

Nälkävuoma.

Fältet, som inmutades sommaren 1916, är beläget på norra sidan av Torne älv, c:a 2 mil ovanför Vittangi. Malmen är ännu ej blottad, men ett av kompass-dragen är rätt betydande.

Dessutom har firman inmutat ytterligare ett par järnmalmsfyndigheter, vilka ännu ej blivit magnetiskt undersökta.

Grafitfyndigheter.

Firman har inmutat 3 grafitfält inom Vittangi byaområde, nämligen Maltosrova, Airikurkkio och Äjärova. Närmare undersökningsarbeten ha dock ännu ej medhunnits. Emellertid äro tillgångarna tydligen stora, Maltosrova tycks på 500 m:s längd ha en bredd av 6 m., Airikurkkio har en största bredd av 35 m. och Äjärova är känd till en bredd av 10 m.

Grafiten är i allmänhet amorf eller finfjällig och har en grafithalt av 30—40 %. Dess användbarhet för deglar och elektroder är ännu ej provad; att den emellertid som gjuterigrafit skulle kunna få stor användning är tydligt.

Den enda grafitfyndighet, som f. n. bearbetas i Sverige, är belägen i Västanfors. Lapplandsfyndigheternas tillgångar äro ojämförligt större och kvaliteten i stort sett bättre. Huvudparten av landets grafitbehov (även av gjuterigrafit) måste f. n. fyllas genom import.

Stockholm den 20 januari 1917.

Bertil Högbom.

Fil. doktor.

Avskrift.

Bilaga S.

Till kommitterade för järnvägen Kiruna—Kalix.

Anmodade att uppgöra en skematisk utredning av vattenkraften i Torne och Kalix älvar inom det område, som beröres av den ifrågasatta järnvägen Kalix—Kiruna, hava vi härmed äran att till fullgörande av detta uppdrag avgiva nedanstående av 1 plankarta och 1 bilaga åtföljda

Utlåtande.

Det av järnvägen berörda området.

Det av järnvägen berörda området utvisas av pl. 1 och begränsas åt öster av Torne och Lainio älvar och åt väster av en linje, som tänkes dragen ungefär mitt emellan riksgränsbanan och den ifrågasatta järnvägen Kalix—Kiruna.

Fallhöjd.

Då någon undersökning på marken i samband med här föreliggande utredning ej kunnat ske, hava fallhöjder sammanställts enligt generalstabens kartor. Å vissa namngivna fall hava dessutom från olika håll erhållits vissa fallhöjdsuppgifter, vilka återfinnas å bil. 1. Fallhöjderna mellan dessa fall hava på liknande sätt uppskattats och i förteckningen, bil. 1, redovisats som »ej namngivna fall».

Dessa fallhöjder äro bruttofallhöjder och endast en del därav kan utnyttjas i kraftverk, under det att resten kommer att bortgå som fallförluster, till vilken fråga vi i det följande skola återkomma.

Framrinnande vattenmängd och effekt.

Den framrinnande vattenmängden varierar för samma fall på olika tider. I enlighet med en officiell utredning av löjtnant M. Serrander, vilken utredning finnes intagen i de av finansdepartementet utgivna utredningarna rörande Sveriges nationalförmögenhet 1908, antages i det följande, att den under nio månader av året tillgängliga vattenmängden motsvarar i genomsnitt för Torne och Kalix älvar 5 liters avrinning pr km² nederbördsområde. Vidare antages i enlighet med samma utredning, att vattenfallen i genomsnitt utbyggas för 40 % större avrinning, d. v. s. motsvarande 7 liter pr km² nederbördsområde.

Den vattenmängd, för vars utnyttjande fallen i verkligheten komma att utbyggas, är beroende på ett flertal olika faktorer, såsom fallets användning, utbyggnadskostnader, möjlighet av dygnsreglering o. d. och kommer att bli olika för olika fall. Vattenfallen utbyggas emellertid som allmän regel för större vattenmängd än lågvattenföringen och i Norrland ofta för en vattenföring som är lika stor eller större än den under 6 månader disponibla vattenföringen. Den antagna utbyggnaden, motsvarande 7 liter pr km² i genomsnitt, torde därför ej vara för hög, utan kommer erfarenheten möjligen att visa, att densamma är i knappaste laget.

Erinras må, att lågvattenmängden torde kunna uppskattas till c:a 25 å 30 % och 6 månaders medelvattenmängden till c:a 125 å 150 % (för Torne älvs fjällområde dock högre), räknat i förhållande till den antagna utbyggnaden (7 liter pr km²).

Nederbördsområdet för olika vattenfall har uträknats enligt bilaga 1. Genom bifurkationen Tarendö älv äro dock nederbördsområdena för Torne och Kalix älvars nedre lopp obestämda, men har i föreliggande överslag som en approximation antagits, att *halva* vattenmängden resp. nederbördsområdet i Torne älv vid Tarendö

älvs övre mynning vid Junosuando kommer Kalix älv och andra hälften Torne älvs nedre lopp till godo.

Bruttoeffekten har under dessa förutsättningar uträknats enligt bilaga S. 2*)

Nettoeffekten eller den effekt, som i verkligheten kan komma att utnyttjas, är mindre, enär dels en del av fallhöjden bortgår som fallförluster, dels en del fall av ekonomiska skäl ej äro utbyggnadsvärda. Då vi ej varit i tillfälle att göra närmare undersökningar på platsen för här ifrågavarande utredning, låter det sig ej göra att med anspråk på noggrannhet uppskatta dessa effektförluster och ej heller huru stor del av den disponibla effekten är att anse som utbyggnadsvärdig. Som en approximation skulle man emellertid i brist på noggrannare uppskattningar kunna antaga, att c:a 20 % av fallhöjden i genomsnitt bortgår som fallförluster, och att c:a hälften av den totalt disponibla effekten är utbyggnadsvärd.

Med dessa antaganden erhållas följande slutresultat:

	Nio månaders effekt + 40 % tillägg:		
	Brutto	Netto	
		Totalt	Därav utbyggnadsvärdiga
	Hkr.	Hkr.	Hkr.
Torne älv**)	390,000	312,000	156,000
Lainio älv	62,000	50,000	25,000
Tärendö älv	18,000	14,000	7,000
Kalix älv	279,000	223,000	111,000
Tillägg för ej medtagna fall i biälvar, förslagsvis c:a 5 %			15,000
			Summa 314,000

Den totala utbyggnadsvärdiga vattenkraften skulle följaktligen uppgå till c:a 314,000 hkr. Härav skulle c:a 90,000 hkr. vara ständigt disponibla vid lågvatten före reglering. Motsvarande under 6 månader av året disponibla utbyggnadsvärdiga vattenkraft skulle uppgå till c:a 390,000 å 450,000 hkr., vilka siffror även skulle ungefär motsvara den disponibla vattenkraften efter fullständig reglering.

Till jämförelse må nämnas, att den totala å svenska sidan inom Torne och Kalix hela flodsystem under nio månader disponibla såväl utbyggnadsvärdiga som ej utbyggnadsvärdiga vattenkraften incl. 40 % förhöjning är av en år 1915 av civildepartementet tillsatt kommitté, benämnd »Vattenfallssakkunnige», uppgiven till 660,000 hkr.

Stockholm den 11 oktober 1916.

Aktiebolaget Ingenjörfirman Unander & Jonson.

Hj. Unander.

*) Verkningsgraden å turbinerna är därvid antagen till 75 %.

**) Inklusive finska strandens vattenkraft.

Fall och forsar i nedre delen av de större älvarnas lopp.

Antal km. fr. fors- ked- jans början	1. Torne älv från Jukkasjärvis utlopp till havet.	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Neder- börds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
	Falls och forsars namn	km ²	m.	km.	hkr.	m.	km.	hkr.	
0	Isoluspa och Pikkuluspa..	6,300	4,5	(2,0)	1,980	—	—	—	Jukkasjärvi
	Rapasenkoski	6,300	5,5	(9,0)	2,410	—	—	—	
	Koutan Erkkikoski	6,300	8 a	(3,0)	3,950	—	—	—	
	—	—	9,0	—	—	—	—	—	
	Talvimaankoski ..	6,310	8,0	(3,0)	3,505	—	—	—	
10	—	6,400	—	—	—	5,0	2,0	2,200	
	Paurangikoski	6,419	20,0	3,0	8,950	—	—	—	
	Tervaskoski	6,440	1,5 a	(2,0)	895	—	—	—	
	—	—	2,0	—	—	—	—	—	
20	Pirtiniva	6,540	1,0	(1,2)	455	—	—	—	
	—	6,700	—	—	—	7,0	2,4	3,280	
	Santalakoski	6,900	3,0	(1,7)	1,450	—	—	—	
	Jälketkurkio	6,950	2,5	(0,8)	1,210	—	—	—	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Mukkaniva	7,000	1,4	(1,0)	685	—	—	—	
	Kallokkaniva	7,085	2,5	(0,8)	1,240	—	—	—	
	Kurkioniva och Pysäkurkio	7,170	5,5	(1,6)	2,750	—	—	—	
	—	7,300	—	—	—	1,1	5,2	560	
40	—	9,650	—	—	—	6,0	1,3	4,050	
50	Parokoski	9,700	5,0	(1,6)	3,400	—	—	—	
60	—	9,750	—	—	—	1,0	0,9	685	
	Nurmakoski	9,780	3,0	(2,5)	2,060	—	—	—	
	Ojustankoski	9,850	2,0	(1,8)	1,380	—	—	—	
	Meraslinka	9,850	3,5	(0,2)	2,400	2,5	—	1,720	
70	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Kentö eller Kurkio	9,870	5,0	0,7	3,450	—	—	—	
	—	—	—	—	—	3,0	0,8	2,070	
	—	—	—	—	—	1,5	1,5	1,020	
	Juopankoski	9,900	2,5	0,6	1,730	—	—	—	

Torne älv (forts.)

Antal km. fr. fors- ked- jans början	Falls och forsars namn	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Nederbörds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
		km ²	m.	km.	hkr.	m.	km.	hkr.	
80		10,200	—	—	—	1,0	(9,0)	840	Tärendö älv
90	.....	5,800	—	—	—	1,5	3,0	610	
	Övre Torneåfors	5,820	6,5	1,1	2,630	—	—	—	
	Nedre Torneåfors	5,820	12,0	2,5	4,870	—	—	—	
100	.....	5,830	—	—	—	3,7	—	1,500	
	.....	11,380	—	—	—	1,1	(6,0)	880	
110	Muolikoski	11,420	2,0	0,8	1,600	—	—	—	
120	.....	11,500	—	—	—	14,2	(8,0)	11,300	
	Päräjäkoski	11,650	5,0	2,5	4,080	—	—	—	
130	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
140	Kerykoski	12,100	1,0	0,3	850	—	—	—	Hälften av vatten- kraften i detta och nedanstående vat- tenfall i Torneälv tillhör Finland
150	.....	12,160	—	—	—	12,6	(24,0)	10,650	
	.....	12,190	—	—	—	1,4	(5,6)	1,195	
	Kengisfors	12,200	19,0	1,0	16,200	—	—	—	
	Lappeakoski	12,200	4,0	1,2	3,410	—	—	—	
160	.....	26,300	1,0	1,0	1,840	—	—	—	
	Peläjärniva .....	.....	.....	.....	.....	2,0	(2,4)	3,680	
	Japakoski	26,350	3,9	1,8	7,200	—	—	—	
	Hirtanenniva	26,400	3,6	0,6	6,680	—	—	—	
170	.....	26,500	2,0	1,0	3,705	2,5	(1,6)	4,650	
	Kassaniva	26,600	—	—	—	6,0	(11,8)	11,200	
	.....	—	—	—	—	3,0	(1,8)	5,600	
180	.....	26,800	—	—	—	3,0	(6,5)	5,620	
	.....	26,850	—	—	—	1,9	1,0	3,570	
	Jarhoisenkoski	26,900	4,1	0,7	7,720	—	—	—	
190	.....	(27,100)	—	—	—	1,0	(2,0)	1,890	

Torne älv (forts.).

Antal km. fr. fors- ked- jans början	Falls och forsars namn	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Nederbörds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
		km ²	m.	km.	hkr.	m.	km.	hkr.	
200		(28,900)	—	—	—	15,4	(16,0)	31,100	
210		(29,200)	—	—	—	1,4	1,0	2,840	
	Valkeakoski	29,500	5,6	(2,5)	11,550	5,9	(1,8)	12,050	
220		29,550	—	—	—	—	—	—	
	Korpikoski	29,600	3,7	(1,5)	7,650	0,6	(4,0)	1,240	
230		29,650	—	—	—	0,6	(4,0)	1,240	
240		29,700	—	—	—	0,7	(8,0)	1,460	
	Kattilakoski	(29,750)	8,0	—	16,600	—	—	—	
250		(29,800)	—	—	—	1,7	—	3,030	
260		(29,900)	—	—	—	0,5	(0,8)	1,040	
270		(29,900)	—	—	—	0,5	(0,4)	1,045	
280		(32,900)	—	—	—	—	—	—	
290		33,600	—	—	—	2,7	13,0	6,200	
	Vuendokoski	33,700	15,8	(2,3)	37,400	0,6	(14,0)	1,415	
	Matkakoski	33,750	5,2	0,4	12,260	—	—	—	
300		(33,950)	—	—	—	0,3	(5,0)	710	
310			—	—	—	1,9	5,2	4,530	
320		35,200	8,1	1,5	20,000	—	—	—	
	Jylhäkoski	—	—	—	—	2,4	—	5,900	
330		35,300	—	—	—	9,2	6,5	22,700	
		35,400	—	—	—	2,8	1,5	6,940	
340									Östersjön
350									
Summa		—	196,4	—	210,145	128,6	—	180,560	

Lainio älv från Soppero till Torne älv. — Tärendö älv.

Antal km. fr fors- ked- jans början	Anm. Nederbördsområdet för Torne älv vid Tärendö älv. Övre mynning är c:a 10,200 km ² , varav hälften an- tages komma Tärendö älv till godo.	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Nederbörds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
		km ²	m.	km.	hkr.	m.	km.	hkr.	
	2. Lainio älv från Soppero till Torne älv.								
0	Louthankoski	3,700	3,0	—	785	—	—	—	0 vid Soppero
		3,850	—	—	—	6,4	5,0	1,725	
		3,890	—	—	—	2,0	2,0	545	
10	Hivetkoski	3,990	5,0	—	1,400	4,0	3,5	1,120	
		4,060	—	—	—	8,0	—	2,260	
20	Nappakoski	4,100	2,0	—	575	—	—	—	
30	Temmingekoski	4,167	3,7	—	1,080	5,0	—	1,455	
		4,230	—	—	—	5,2	—	1,540	
		4,240	—	—	—	1,1	0,8	325	
		4,290	—	—	—	3,0	2,2	905	
		4,330	—	—	—	2,0	2,5	605	
40		4,970	—	—	—	2,0	9,0	696	
		4,980	—	—	—	2,0	2,0	695	
50	Övre Tanikoski	4,994	8,0	1,7	2,800	—	—	—	
	Nedre Tanikoski	5,016	14,0	5,5	4,925	—	—	—	
60									
70		5,630	—	—	—	36,0	18,5	14,200	
80		5,720	—	—	—	8,0	5,5	3,200	
		5,730	—	—	—	7,0	2,5	2,800	
		5,800	—	—	—	17,0	5,2	6,900	
		5,860	—	—	—	13,0	4,0	5,300	
		5,915	—	—	—	2,0	3,4	830	
		5,980	—	—	—	8,0	4,5	3,350	
		6,016	—	—	—	4,7	3,5	1,980	vid Torne älv
	Summa	—	35,7	—	11,565	136,4	—	50,430	
	3. Tärendö älv.								
0									0 vid Torne älv
10		5,500	—	—	—	10,0	(15,0)	3,850	
	Lautakoski	5,500	2,0	0,6	770	—	—	—	

Kalix älv (forts.)

Antal km. fr. fors- ked- jans början	Falls och forsars namn	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Nederbörds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
		km ²	m.	km.	hkr.	m.	km.	hkr.	
90	Vaikokoski	6,020	2,0	(2,7)	840	—	—	—	Tärendö älv
		6,080	—	—	—	6,0	(16,8)	2,550	
100	Parakkakurkio	6,157	4,0	(2,8)	1,710	—	—	—	
	Vinkkakoski	6,180	1,0	(2,7)	432	—	—	—	
	Nurmikurkio	6,180	1,0	(2,8)	432	—	—	—	
110		6,200	—	—	—	40,0	(4,7)	17,350	
	(Mustikoski)	6,200	—	—	—	13,0	(1,0)	5,650	
	Saarikoski	6,230	12,0	2,5	5,180	—	—	—	
	Pahakurkio	—	—	2,1	—	—	—	—	
	Rappukoski och Tiankikoski	6,354	61,0	?	26,600	—	—	—	
120		—	—	1,6	—	—	—	—	
		6,430	—	—	—	1,0	(15,8)	450	
130		6,450	3,0	1,0	1,350	—	—	—	
		6,460	—	—	—	3,0	(2,0)	1,360	
	Tievaskoski	6,481	10,0	2,0	4,500	—	—	—	
140	Ylikoski	6,490	3,0	0,5	1,360	—	—	—	
	Alokoski	6,500	6,0	—	2,720	—	—	—	
	Paalakoski	6,622	4,0	1,0	1,840	8,0	—	3,700	
150		6,650	—	—	—	—	(1,8)	465	
		6,700	—	—	—	1,0	(3,0)	470	
		11,280	—	—	—	1,0	(2,5)	790	
160		11,320	—	—	—	2,0	(4,2)	1,580	
		—	—	—	—	1,0	—	795	
	Saarikurkiokoski	11,380	11,0	(1,1)	8,750	—	—	—	
170	Mestokoski	12,420	12,0	2,0	10,400	—	—	—	
	Pärkämäkoski	12,470	2,0	(0,5)	1,740	—	—	—	
180	Mestoslinka m. fl.	12,480	35,0 ¹⁾	6,0	30,625	—	—	—	
	Isokoski eller Narkforsen	13,350	8,0	1,0	7,480	1,0	(2,0)	935	
190	Äikämäkoski	13,710	4,0	(0,5)	3,840	—	—	—	
		(13,800)	—	—	—	3,9	(0,5)	3,750	
200		(14,000)	—	—	—	3,1	(5,1)	3,030	

¹⁾ Därav själva Mestoslinka c:a 9,45 m.

Kälix älv (forts.)

Antal km. fr. fors- ked- jans början	Falls och forsars namn	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Nederbörds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
		km ²	m.	km.	hkr.	m.	km.	hkr.	
210		(14,900)	—	—	—	1,0	(13,0)	1,040	Lina älv
	Jockfallet	15,020	9,0	(0,8)	9,450	—	—	—	
	.....	—	—	—	—	2,0	(4,7)	2,100	
220	Ansvarsforsen	15,040	4,0	(0,4)	4,200	9,0	(3,8)	9,480	
	Orrforsen	15,080	3,0	(0,8)	3,160	—	—	—	
230	.....	15,120	—	—	—	8,0	(10,8)	8,450	
240	.....	15,180	3,0	(0,8)	3,190	—	—	—	
	Holmforsen	—	—	—	—	2,4	—	2,550	
250	.....	15,300	—	—	—	0,9	(11,0)	965	
260	.....	22,470	—	—	—	0,6	(8,0)	940	
270	.....	22,600	—	—	—	0,5	(9,2)	790	
	Krokforsen och Långforsen	22,630	8,0	4,5	12,600	—	—	—	
280	.....	22,800	—	—	—	0,6	(2,6)	960	
	Gumsforsen	22,830	1,0	0,5	1,600	—	—	—	
290	.....	22,900	—	—	—	0,6	(7,0)	960	
	Kamlingeforsen	22,920	7,3	(0,8)	11,700	—	—	—	
300	.....	22,970	1,5	(0,8)	2,400	—	—	—	
	Milotten	—	—	—	—	2,5	(2,1)	4,000	
	Sarkastforsen	23,000	2,0	(0,8)	3,210	—	—	—	
	Lokåtaforsen	23,010	1,0	0,2	1,610	—	—	—	
	.....	—	—	—	—	2,0	(1,6)	3,240	
310	Långforsen	23,050	3,0	1,5	4,820	—	—	—	Östersjön
	Åkroksforsen	23,080	1,0	(0,4)	1,610	—	—	—	
	.....	—	—	—	—	2,5	(3,2)	4,050	
	.....	—	—	—	—	1,1	(2,2)	1,785	
320									
	Summa	—	271,3	—	182,103	191,6	—	97,505	

Lina älv från dennas och Ängesåns sammanflöde till Kalix älv.

Antal km. fr. fors- ked- jans början	Falls och forsars namn	Namngivna fall				Ej namngivna fall			Anm.
		Nederbörds- område	Fall- höjd	Längd	Effekt	Fall- höjd i	Längd	Effekt	
		km ²	m	km.	hkr.	m	km.	hkr.	
	5. Lina älv från Ängesån till Kalix älv.								
0*	*Vid Ängesåns och Lina älvs sammanflöde								
10	.....	3,780	—	—	—	2,0	(4,8)	530	
	.....		—	—	—	2,0	(9,0)	540	
20	Gälforsen	3,860	15,0	5,0	4,050	—	—	—	
	Orrforsen	3,900	4,0	1,4	1,090	—	—	—	
	Varinivaforsen	3,920	3,6	0,5	985	—	—	—	
30	Sistkostforsen	3,930	4,8	1,0	1,310	—	—	—	
	Grund- och Storlidaforsarna	3,930	5,0	1,4	1,380	—	—	—	
	.....	3,950	—	—	—	4,6	(12,0)	1,270	
40	.....	4,030	—	—	—	3,0	(8,0)	845	
	Långforsen	4,035	8,0	2,0	2,260	—	—	—	
50	.....	4,050	—	—	—	7,8	(4,2)	2,210	
60	.....	6,710	—	—	—	1,5	(12,8)	705	vid Kalix älv
	Summa	—	40,4	—	11,075	20,9	—	6,100	

6. Några vattenfall i Lina älv.

(Räknat från sammanflödet med Ängesån och vidare uppåt.)

	Fallhöjd	Effekt	Nederbördsområde
Haiekonkoski	13,8 m.	2,050 hkr.	2,187 km ²
Linalinka	17,6 m.	2,700 hkr.	2,187 km ²
Krokforsen	3,0 m.	460 hkr.	2,187 km ²
Rautakoski	3,0 m.	450 hkr.	2,113 km ²
Övre Saarikoski	2,0 m.	290 hkr.	2,019 km ²
Myllikoski	3,0 m.	355 hkr.	1,689 km ²
Korpakoski	2,5 m.	265 hkr.	1,510 km ²
Mukkakoski	2,0 m.	205 hkr.	1,475 km ²
Haltikoski	3,0 m.	305 hkr.	1,450 km ²
Sakkakoski	5,0 m.	480 hkr.	1,380 km ²

7. Några vattenfall i Vittangi älv.

	Fallhöjd	Effekt	Nederbördsområde
Tievakoski	3,0 m.	395 hkr.	1,895 km ²
Saariskoski	?	—	1,900 km ²
Paktakoski	2 å 2,5 m.	330 hkr.	1,890 km ²
Airikurkio	2 å 2,5 m.	330 hkr.	1,882 km ²
Valkkiokurkio	3 å 4 m.	475 hkr.	1,812 km ²
Herranmukankoski	5 m.	560 hkr.	1,610 km ²
Romupuolinen	6 m.	590 hkr.	1,416 km ²
Saarikoski	7 m.	590 hkr.	1,210 km ²
Leppökoski	9 m.	735 hkr.	1,170 km ²

Bilaga T.

Till kommittén för utredning av en järnväg Kiruna—Kalix.

Sedan vi erhållit i uppdrag att verkställa okulärbesiktning av en järnväg Kiruna—Kalix, få vi efter utförda undersökningar på marken med aflämnande av en portfölj ritningar därjämte avgiva följande utlåtande.

Till grund för undersökningen ha lagts följande av kommittén föreslagna tekniska bestämmelser:

*Tekniska
bestämmelser...*

Spårvidd	1,435	mm.
Skenvikt pr meter	27,5	kg.
Antalet sliprar på 10 meter spår	14	st.
Sliperns längd	2,4	m.
» toppdiameter, minst	200	mm.
» tjocklek mellan de skrädda ytorna, minst	150	mm.
Största stigning på rak bana	17	pro mille.
dock med användande av kortare så kallade ansatsstigningar med stigning upp till 25 : 1,000.		

I kurvor reduceras stigningen med S, beräknat enligt formeln $S = \frac{650}{R - 55}$

Minsta krökningsradie å fria banan	300	meter
» » » station	240	»
Banvallens krönbredd å rak bana	4,3	»
Jordskärnings bredd i balansplanet	7,5	»
Skärningsdikens djup	0,4	»
» bottenbredd	0,4	»
Jordskärnings- och bankfyllnads släntlutning	1 : 1,5	
Bergskärnings bredd i balansplanet, ett dike	4,5	»
» » » två diken	4,85	»
» släntlutning	10 : 1	
Ballastens krönbredd	2,8	»
» tjocklek	400	mm.
Minsta vattenöppning för avloppstrumma	0,6 × 0,6	meter
Broarna beräknade för lokomotivaxeltryck av	18	ton
Avstånd mellan fripålar å mötesspår för militärtåg	400	meter

Undersökningens mål har varit:

dels att konstatera huruvida den av kommittén föreslagna linjesträckningen är utförbar inom rimliga ekonomiska gränser,
dels att uppskattningsvis bestämma kostnaden för en dylik anläggning.

*Undersök-
ningens mål...*

Okulärbesiktningen av de olika linjerna har under innevarande sommar utförts av tvänne våra ingenjörer, vilka dels var för sig, dels tillsammans färdats utmed hela den av kommittén föreslagna linjesträckningen. Vid sådana ställen, där ögonbedömningen varit vanskelig, ha approximativa mätningar utförts. Sålunda har å sträckan Kiruna—Junosuando därvarande ingenjör utfört avvägning å hela sträckan, varjämte uppstakning av linjen skett vid Masugnsbyn.

Med hänsyn till uppgiftens art få sålunda å karta eller ritningar angivna resultat ej anses såsom fixa. Profilerna grunda sig sålunda delvis på uppskattning. Ej heller må å kartan inritad linje till sina detaljer anses såsom bästa sträckningen, ty där endast en stakning kunnat avgöra, eller där detaljen varit av mindre betydelse, har i regel kommitténs förslagslinje följts.

På grund av denna okulärbesiktning har sedermera den tekniska utredningen grundats. Denna består dels av en allmän terräng- och linjebeskrivning, stödd på generalstabens karta i skala 1:200,000, dels ock av en på terrängbedömning och jämförande kostnadsstudium grundad kostnadsuppskattning. Dessutom hava vi i slutet av detta utlåtande påpekat vissa synpunkter, ehuru detta går utom vår egentliga uppgift.

*Kommitténs
instruktion.*

Den instruktion, varefter vi utfört vårt uppdrag, fastställdes å kommitté-sammanträde i Kalix den 10 juni 1916. Enligt densamma skulle undersökas:

- en huvudlinje mellan Kiruna och Kalix,
- en alternativ linje mellan Tårendö och Jockfall,
- en alternativ linje mellan Åkroken och Korpholmen,
- tvenne extra övergångar mellan Jock och Nybyn.

Senare ha vi erhållit i uppdrag att utföra likartad undersökning för en speciell linje mellan Över Kalix och Råktjärv.

Terrängbeskrivning.

*Kiruna—
Juckasjärvi.*

De av järnvägen Kiruna—Kalix å denna sträcka berörda områden tillhöra fullständigt Torneälvens nederbördsområde. Vid Kiruna märkes sjön Luossajärvi, som avrinner genom sjöarne Yli och Ala-Lombolo och därifrån genom Luossajoki till Oinakkajärvi — en av nämnda älvs sjöar. Luossajoki rinner i nästan östlig riktning genom ett utbrett myrland och med en jämn lutning av ungefär 1:60. Ehuru denna myr är nästan en mil lång, har den dock ej att uppvisa några större djup.

Emellan sjöarna och myrarna resa sig enstaka bergpartier, av vilka många äro synnerligen malmrika. Utom de vid Kiruna belägna, kan särskilt nämnas Altavaara, ungefär 1,5 mil därifrån. Denna terräng erbjuder för järnvägens framdragande inga oöverstigliga hinder.

Till Kiruna station å statsbanan sker infarten från söder. Härvid kunna två alternativ uppställas: Antingen kan linjen dragas parallellt med statsbanans huvudspår från en punkt i jämnhöjd med sydligaste spetsen av Luossajärvi, och sker ingången därvid å stationens östra sida, eller ock passerar statsbanans spår vid ungefär denna punkt och sker ingången å stationens västra sida. Det senare al-

alternativet innebär korsning med såväl huvudspåret som det s. k. malmspåret. Då dessa båda korsningar — anordnade såsom järnvägsundergång — av kostnadshänsyn om möjligt böra sammanföras till en undergång, torde detta alternativ kräva en noggrannare undersökning, innan det kan jämnställas med det östra alternativet. Vid okulärundersökningen har det östra förslaget ock tagits mer i beaktande — såsom varande det naturligaste.

Från Kiruna följer linjen ovannämnda myrsträcka österut och norr om bäcken. Här kan ej maximilutning undvikas å en sammanhängande sträcka av omkring 0,5 mil. Linjen framgår söder om den nya landsvägen mellan Kiruna och Juckasjärvi på ett avstånd av intill 200 m. samt korsar den vid sektion 9/000. Bäckens passerar vid sekt. 9/500 å ett ställe, varest strandförhållandena möjliggöra en billig bro av ungefär 12 m. spann. Vid sekt. 10/000 övergår linjen åter landsvägen samt fortlöper i huvudriktning mot norra stranden av Altajärvi.

Utmed och nordost om denna sjö finnes lämplig mark för Juckasjärvi station, varest den nya landsvägen från kyrkplatsen möter. Anmärkas bör, att färjförbindelse över Torne älv vid Juckasjärvi kyrkplats är planerad.

Terrängen Juckasjärvi—Svappavaara är av obestämd natur. Vattendelaren mellan Torne och Kalix älvar ligger betydligt närmare den sistnämnda, varför å Juckasjärvi—Svappavaara. av linjen berörd terräng samtliga vattendrag rinna öster och nordost ut mot Torneälven. Dessa bäckars dalgångar äro sålunda en god betingelse för järnvägen med undantag av de närmast söder om Altajärvi liggande partierna, där linjens huvudriktning bildar rät vinkel mot bäcken Siikajoki. Strax söder om denna finnes även en besvärande höjdplatå.

Från Juckasjärvi station går linjen i sydsydostlig riktning över en 5 km. lång mosse, som dock är mycket grund. Härefter är linjen dragen över ovannämnda höjdplatå, tills den träffar Mertasenos dalgång, vilkens östra sida den följer. Vid sekt. 34/500 är Mertasenos station föreslagen i omedelbar närhet av de därstädes förefintliga rika malmfyndigheterna. Härifrån ligger linjen strax söder om Ainasjärvi i terräng av omväxlande grunda myrar (upp till 1,5 m.) och fast mark i en medellutning av 7:1000. Det malmrika berget Svappavaara passerar på ett avstånd till malmfyndigheterna av blott 1 km.

Svappavaara station föreslås mellan berget och de nordost därom belägna mindre sjöarna.

Terrängen Svappavaara—Masugnsbyn har att uppvisa ett myrlänt lågland med här och där kringströdda enstaka höjdpartier utan vare sig till form och utsträckning bestämd karaktär. Svappavaara—Masugnsbyn.

Bland dessa höjder märkas Aijärova med goda malmfyndigheter, Pysävaara intill Torneälven samt Isovaara vid Masugnsbyn.

Partiet mellan de båda sistnämnda bergen utmärker sig för jämn stigning mot söder. Mellan Merasjärvi och Nankisjärvi finnes ett vidsträckt myrland, vilket tillhör Torneälvens vattensystem. Dessa myrar äro föga djupa (största borrhådjup 3,5 m.), men jämförelsevis blöta.

A denna sträcka är linjen dragen i huvudriktningarna ostnordost mot Vittangi samt därifrån i sydost mot Masugnsbyn.

Vid Svappavaara anordnas en landsvägsövergång vid sekt. 48/700. Här möta vissa svårigheter, vilka orsaka en skärning av ungefär 400 m. längd och 4 m. djup. Härifrån är marken god med omväxlande grunda myrar (1,5 m.) och fast mark. Vid Vittangi tangerar linjen Pysävaara på nordsidan och i nära anslutning till Torneälven. Pysäjoki kan lätt övergå vid sekt. 69/000 med bro om 10 m. fritt spann. Vid sekt. 71/500 korsar linjen en ås, varigenom uppstår en skärning av upp till 7,0 m. djup.

Vittangi station föreslås å torr, väl avdikad och delvis odlad myr strax söder om kyrkan.

Från Vittangi löper linjen i nära rät linje mot Masugnsbyn. Puolisjoki passerar vid sekt. 76/500 med bro om 9 m. spann. Vid sekt. 74/350 korsas åter landsvägen Vittangi—Svappavaara. Härifrån och till Merasjärvi är linjen lagd i jämn stigning om 5:1,000. Vid Merasjärvi förekomma stora mossar, vilkas djup i linjen går upp till 3,8 m., men vilkas fasta konsistens tillåter linjens framdragande. Särkivuoma är dock av något lösare beskaffenhet. Vid sekt. 96/500 höjer sig en plåtå c:a 20 meter över den omgivande trakten, vars övervinnande orsakar en relativt stor skärning. Här nås banans högsta punkt vid sekt. 98/500 (1 km. söder om Kiepajärvi).

Stationen för Masugnsbyn är belägen vid sekt. 103/500 å tämligen god och jämn sandgrund, utmed en gren av Vuostijoki.

Masugnsbyn
—*Tärendö.*

A Masugnsbyn—Tärendö har landskapet en annan karaktär. Höjderna äro mindre och flackare och marken består till stor del av mosandshedar. Sjöar och mossar förekomma rikligt, men äro föga djupa, mossarna också ganska fasta.

Från Masugnsbyn är linjen dragen i sydostlig riktning och söder om landsvägen samt på ett avstånd från densamma av ungefär 1,5 km. Tärendöälven passerar vid sekt. 122/000 och torde övergången ej förorsaka större svårigheter eller kostnader. Härifrån går linjen söder om Salmijärvi och i riktning mot Lovikka.

Junosuando station är förlagd nära intill Tärendö älv, vilket ur trafikteknisk synpunkt är lämpligare än den av kommittén föreslagna platsen.

Mellan Lovikka och Tärendö följer linjen i huvudsak landsvägen och övergår från dess västra till östra sida vid sekt. 150/000.

Tärendö—
Jockfall.
(Huvud-
linjen.)

Huvudförslaget har av kommittén förlagts c:a en mil öster om älven och utmed landsvägen Tärendö—Teurajärvi. Denna terräng karaktäriseras av grunda mossar och i nordsydlig riktning löpande åsar av sand, grus eller fastare material.

Några större höjdvariationer förekomma icke, som försvåra järnvägens framdragande den kortaste vägen. Mellan Tärendö och Korpilombolo torde därför ej heller någon starkare lutning behöva inläggas. Detta gäller däremot ej terrängen mellan Korpilombolo och Jock, där dels terrängen är något mer kuperad, dels linjens huvudriktning bildar 30 graders vinkel med åsarnas. Därför kunna några mindre skärningar här ej undvikas, varjämte maximilutningen måste tagas i an-

språk, ehuru endast som fränlutning i lastens riktning. Borrningar i de förefintliga ganska fasta mossarna hava givit djup till 2 och 3 meter.

Tärendö stationsplan har förlagts strax söder om nuvarande gästgivaregård. Visserligen erbjuder terrängen även ett gott stationsplan vid Tärendö norra färjställe över Tärendö älv, men är dock det södra förslaget ur trafikteknisk synpunkt att föredraga.

Häriifrån löper linjen parallellt och väster om landsvägen till Kilarova (sekt. 174/000) där den övergår på landsvägens östra sida.

Stationen är förlagd till Jerijärvi vid den punkt, dit den nya landsvägen från Narken är dragen.

Stationen vid Korpilombolo är förlagd till norra delen av byn, där goda möjligheter för en station finnas. Utvecklingsmöjligheterna fordra dock en noggrannare undersökning, alldenstund härför erforderlig mark ner emot sjön är jämförelsevis dålig.

Genom stations förläggande å denna plats har kommitténs ursprungliga förslag frångåtts.

Visserligen orsakas något intrång å odlad mark och tomtmark, men är dock detta stationsläge det billigast möjliga öster om Vittavaara.

Från Korpilombolo går linjen öster om landsvägen, delvis över grunda mossar, dels genom grusåsar. Vid Korkiovaara hava tvänne alternativ undersökts, och bör linjen läggas i maximilutning å ungefär 700 m. å bergets västsida. Linjen går strax söder om Vahtijärvi genom försumpad skogsmark och erhåller på grund av terrängförhållandena några smärre krökar. Från Jaaravaaramyren måste maximilutning användas ned till Jock. Om, vid en blivande stakning med dess noggranna mätning, avståndet från Jock till Jaaravaara skulle visa sig för kort för den erforderliga lutningens erhållande, kan linjen förlängas genom att förläggas norr om Jaaravaara.

Jocks stationsplan kan anordnas å god och fast skogsmark strax norr om byn. Häriifrån måste dock linjen gå genom byns odlingar till en strax nedom Jockfallet föreslagen övergång, som närmare beskrives under »Övergångar i Kalix älv».

Mellan Tärendö och Jockfall framflyter Kalix älv i huvudsak sydlig riktning. Intill Narken förekomma flera fall och forsar av betydighet, söder därom är älvens lopp lugnare. Totala fallhöjden utgör c:a 85 meter.

*Tärendö—
Jockfall.
(Alternativ-
linjen.)*

Älvens stränder bestå av jämna mellan 5 och 10 meter höga bäddar av fin flodsand. Då denna mark är tillräckligt fast samt mycket lättschaktad lämpar den sig synnerligen väl för järnvägens framdragande och har den östra stranden därvid visat sig gynnsammare. Terrängen gör det möjligt att här framdraga linjen med förbigående av älvens krökar.

Här och där förekomma dock ojämnheter i den eljest plana terrängen, varigenom torde nödvändiggöras en eller annan större skärning, som dock skulle bliva relativt billiga, tack vare att grunden utgöres av sand.

En station har föreslagits vid Narken å plan terräng och bör i samband därmed en landsväg byggas till Jerijärvi.

*Jock—Över-
Kalix.*

Mellan Jockfall och Bränna (Över-Kalix) framrinner älven i sydlig riktning och utan större fall (32 m). Stränderna äro till största delen sandbäddar, vilkas fasthet och relativa regelbundenhet utgöra goda betingelser för linjens framdragande utmed älven. Detta gäller speciellt den västra stranden och den norra hälften av nu betraktade älvsträcka. Öster om älven finnas ganska kraftiga höjdparter, som sträcka sig ända ned mot vattnet, varför järnvägens framdragande å denna sida knappast erbjuder annat alternativ än utmed älvstranden. På västra sidan finnas däremot med älven parallellt löpande mossmarker på ungefär 1 å 2 km avstånd från densamma.

Huvudlinjen har framdragits å västra älvstranden med övergång vid Jockfall, där de strax nedanför fallet belägna strandklipporna utgöra goda förutsättningar för byggande av valvbro om 40 m. spännvidd. Samtidigt med huvudlinjens undersökning hava möjligheter tagits i betraktande att helt eller delvis förlägga linjen öster om älven, ett alternativ, vartill dock ingen särskild anledning manar. Här för hava även alternativa övergångar undersökts, varom nedan.

För blivande undersökning torde även linjens förflyttande från älvstranden upptill ovan nämnda mossmarker vara värd diskussion.

Vid Hedens färjställe har linjen dragits över Ängesån. Av bifogade ritningar framgår att övergångsstället är ungefär 200 meter brett och stränderna låga. Grundens övre lager består av lös flodsand, men djupet till fast botten bör av terrängen att döma ej vara alltför stort. Lämpligt synes oss vara att här föra ut järnvägsbankarna i vattnet och förena dem medelst en kortare lågbro i små lätta spann.

Stationsläget vid Heden är gott och lika möjligheter förefinnas till detsammans utbyggande på ena eller andra sättet.

*Över-Kalix—
Morjärv.*

Älven flyter härifrån lugnt 2 mil ned till Räcktfors och bildar i sin nedre del sjön Räck tjärv. Vid Räcktfors bildar den forsar med fall om 10 m. å 4 kms längd, varefter den utfaller i sjön Morjärv. Sammanlagda fallhöjden å hela sträckan är $37,7 - 26,5 = 11,2$ m. Stränderna äro höga och jämna och endast å ett par ställen (ex. vid Lillänget) av lösare beskaffenhet. Grunden är mestadels sand och grus.

Linjen har härstädes såsom huvudlinje undersökts utmed den västra stranden. Den kan förläggas lämpligt å ungefär konstant höjd över vattenytan mellan älven och vägen. Någon mindre vägflyttning (100 å 200 m.) torde bli erforderlig liksom tvänne vägkorsningar, då härigenom erhållas bättre övergångar över Kälv- och Grundträskåarna. Områdena för stationsplaner vid Svartbyn och Räcktfors äro med hänsyn till dessa stationers storlek och blivande trafik tillräckliga och utan större svårigheter utbyggbara. Infarten till Morjärv järnvägsstation sker från öster och synes ej stöta på större svårigheter.

*Över-Kalix—
Räck tjärv.*

Bränna ligger nästan såsom centrum i ett lågt f. d. deltaland, vars grund består av lös sand av betydlig utsträckning. Partierna mellan älven och Djupträsket utgöras av bergpartier, och mosandshedar med tallbestånd. Ryggen emellan de båda vattnen är ur järnvägssynpunkt ganska hög, men utgöres (åtminstone till sin yta) av lätttschaktad material. Från Djupträsket löper söderut en genomgående sänka, markerad av sjöarna Lomben och Mjoträsket samt en namnlös bäck, vilken

utnyttjas i Furuträsket. Å denna sträcka förekommer såväl berggrund, som å flera ställen går i dagen, som grusåsar, innehållande ballastgrus, samt mossar.

Linjen har dragits från Tallvik mot Bränna över bro av liknande anordningar, som ovan är nämnt angående övergången vid Heden. Dock bliva dessa med hänsyn till de härstädes ännu sämre grund- och strandförhållandena, liksom den större vattenlinjelängden, betydligt dyrbarare än vid Heden. Stationsläge å odlad mark strax väster om kyrkplatsen. Härefter följer linjen den östra älvstranden väster om Hvitmyrberget (för att nå Svartbyn), varefter den skär höjdryggen i riktning mot Brändholm. Här äro ganska starka lutningar nödvändiga och kunna heller ej skärningar undvikas, som dock med hänsyn till sandgrunden ställa sig relativt billiga. Linjen svänger väster om Lomberget, går härifrån delvis över mossig mark med kurva åt väster för att sedan stödja mot Björnhuvudet och vidare väster om Mjöträsket. Härifrån passerar linje i sydöstlig riktning över mindre mossar och utmed ovan angivna bäcks dalgång. Då terrängen är ganska kuperad, kommer linjen att förete vissa krökar, men däremot komma ej lutningsförhållandena att lägga hinder i vägen för en »god» profil. C:a 2 km. öster om Räckjärvs hållplats ansluter linjen till statsbanan och löper å särskilt med dennas parallellt spår in till Räckjärvs hållplats, vilken utbygges och anordnas till station.

Norra delen av denna sträcka utgöres av myr och försumpad skogsmark och är ganska lågländ. Söder om Kosjärv resa sig flera ganska höga och kraftiga berg.

*Morjärv —
Åkroken.*

Linjen har från Morjärvs järnvägsstation dragits väster om landsvägen å jämn mark. När den går över vägen kommer den in i något kuperad terräng, där mindre skärningar i fast mark nödvändiggöras. Stationsläget vid Kosjärv förlägges å fast mark mellan Kosjärvs gårdar och den numera utdikade Sörkalven.

Från Kosjärv går linjen utmed myrarna vid Storänget söder om »punkt 58» och Klinten. Härifrån erfordras en krökning å linjen för att densamma, följande förefintlig svacka, skall med maximilutning kunna erhålla lämplig höjd vid Åkroken. Eventuellt kan linjen — vid blivande stakning — förläggas längre söderut i jämn höjd med »Å» i Åkroken.

Terrängen mellan Åkroken och Storön erbjuder inga svårigheter för järnvägsbyggaren. Mossar förekomma, men linjen kan lämpligen förläggas i mosskanterna och stödas mot de fasta åsarna. Där mossarna korsas av linjen äro desamma undersökta och i de flesta fall befunna ganska grunda. Grunden för övrigt är stenig skogsmark med stora grusåsar.

*Åkroken —
Storön.*

Linjen framgår mellan Bodberget och Ormberget, på västra sidan utmed Gångmyran, varefter den drages ned mot norra slänten av Bramberget.

För Kalix stationsläge finnes mycket lämplig terräng omkring 400 m. sydöst om färjstället. Härifrån är linjen dragen i riktning mot Storön, går över en ås vid Grytnäs och följer för övrigt åsarna och myrkanterna. Mossarna strax söder om Grytnäs äro visserligen jämförelsevis djupa (7 m.) — det största mossdjup undersökningen givit, — men däremot uppgår dess gemensamma längd till blott 200 meter.

Stationsläge för Ytterbyn vid Gumsgården (Holmen). Strax söder därom utgår

ett stickspår för lasttrafik till Nyborg i billig sandmark och slutar vid planerad kaj å Mattholmen.

Alternativt har undersökts en linje, som direkt berör Ytterbyn. Sammanlagda linjelängden blir visserligen 1 km. kortare — men dels bliver härigenom huvudspåret förlängt, dels komma Ytterbyns odlade ägor att hårt drabbas av järnvägens framdragande.

Vid Storön komma ej några odlade marker att beröras av linjen. Udden är hög och består delvis av berg emellan Rönnviksudden och Björkudden och lämpar sig väl för malmlastningskaj med spårhöjd upp till 10 m.

*Åkroken—
Korpholmen.*

Terrängen å östra sidan av älven är ävenledes ur järnvägssynpunkt mycket god. Mellan Åkroken och Kalix finnas lågmarker av fast material. Omkring Neder-Kalix förekomma vidsträckta mohedar med tallbestånd samt några åsbildningar och 4 å 5 m. djupa mossar. Korpholmen är c:a 5 m. hög med klippiga stränder.

Linjen går över älven vid Åkroken, där bron förlagts å den befintliga holmen. Stränderna äro höga och fasta. Linjen går i östlig riktning och når fram till Kalix utan svårare skärningar eller lutningar och med stationsplan av god beskaffenhet. Härifrån går linjen dels å sandgrund, dels över mossar till trakten av Vejärv, varest linjens huvudriktning tvärs över åsarna förorsaka några skärningar. Utfarten till Korpholmen erbjuder goda möjligheter. Å själva Korpholmen torde en del skärningar och bankfyllningar, ev. konstbyggnader, bli nödvändiga.

Grus till ballastering av hela bansträckningen finnes, så vitt vi kunna döma av jordlagrens ytbeskaffenhet längs hela de besiktigade sträckorna.

Övergångar i Kalix älv.

Övergångarna vid Kalix älv äro rekognoscerade enligt kommitténs instruktion så, att trenne alternativ varit föremål för noggrannare bedömning och mätning.

Sektionering har ägt rum vid Jock, Stråkan och Nybyn.

Vid Stråkan är botten tämligen fast, varjämte tillräckligt utrymme finnes för linjens inledande till brostället. Övergången torde här kunna ske medelst en lågbro i 3 eller 4 spann.

Vid Nybyn äro likaledes stränderna fasta, varjämte vissa grunda partier i älvens mitt skulle kunna vara av värde vid byggandet av mellanpelare. Även här vore en lågbro i flera spann den naturligaste lösningen.

Dock är härmed icke avgjort, om icke även andra platser vore värda att närmare undersökas. Sålunda synes vid Ansvarsholmen såväl strändernas fasta beskaffenhet, som ock att älven här är mycket strid, kunna utgöra lämpliga förutsättningar för övergång.

Även vid Björkholmen vore en övergång möjlig, ehuru utan talande motiv vid jämförelse med Jock eller Ansvar.

En övergång vid Strömsnäset har även besiktigats, men befunnits olämplig.

Kostnadsuppskattning.

Kostnadsuppskattningen grundar sig till största delen å data från statsbanan Morjärv—Lappträsk. Men då denna bana är framdragen i nästan rät vinkel mot älvarnas och åsarnas huvudriktning och å andra sidan Kiruna—Kalix följer älvar och åsar har jämförelsen utförts med en viss försiktighet. Dessutom har hänsyn tagits till penningvärdets fall under de senare åren, så till vida, att de före kriget rådande priserna tänkas vid banans byggande ha stigit med 20 %.

Beräkningsgrunder.

Kostnaden har i möjligaste mån av oss studerats i detalj. I och för terrasseringskostnaden med å pris för km. terrassering. Detaljeringen har behandlat:

terrasseringsarbeten,
vattenbyggnader,
överbyggnad,
bangårds- och linjebyggnader,
anslutning till utförd järnväg,
vägbyggnader,
stängsel, telefon m. m.

Morjärv—Lappträsk uppvisar en schaktningsmassa av 6,200 m³/km., Boden—Morjärv 15,900 m³/km.

Schaktningsmassor.

Alldenstund okulärbesiktningen givit vid handen, att större skärningar i ringa grad förekomma, har linjen indelats i följande klasser.

- 1) Schaktning 10,000 m³/km.
- 2) " 5,000 " "
- 3) Planering.

För Morjärv—Lappträsk har jordpriset i medeltal varit 1,53 kr./m³, för Boden—Morjärv 1,50 kr./m³.

Jordpriser.

Arbetarnas medelförtjänst pr dag har hållit sig mellan 4 och 5 kronor, men inom ett par år måste densamma beräknas stiga utöver 5 kronor. Då vidare banan Morjärv—Lappträsk framgår övervägande i hård pinnmomark, har priset för dylik eller annan hård jord satts till 1,75 kr./m³. För den i älvdalen rikligt förekommande mosanden har priset beräknats enligt 1 kr./m³. Till jämförelse må nämnas, att dylik jord innan kriget värderats till 60 & 70 öre i entreprenadkontrakten.

Vi hava infört följande underavdelningar:

- a) jord för 1,75 kr./m³.
- b) " " 1,00 " "

I terrasseringen ingå vidare:

Spårisolering till förekommande av tjälskjutning.
Stödjemurar, inbegripet grundgrävning, spåntning m. m.
Strandskoningar och glacismurar.
Dygrävning i linjen.
Sidodiken i fast mark.
" i dyjord och annan lös mark.
Röjning, stubbrytning, matjordsavtagning och putsning.

Beklädnad av slänter.
 Torvvallar, inbegripet grävning.
 Bäckomgrävningar.
 Transport av materiel.

Medelpriset pr km. för dessa arbeten har å Morjärv—Lappträsk varit 5,200 kr./km.

Terrasseringskostnad.

Följande sammanställning kan göras:

1 a)	17,500: —		2 b)	5,000: —	
	5,200: —	22,700: — kr.		5,200: —	10,200: — kr.
1 b)	10,000: —		3	4,000: —	
	5,200: —	15,200: — »		5,200: —	9,200: — »
2 a)	8,750: —				
	5,200: —	13,950: — »			

Tydligt är att prisen i verkligheten variera mera. Sålunda bör i svår terräng, klasserna 1 a) 2 a), även ovan angivna arbeten representera ett högre belopp, samt i lätt terräng ett betydligt lägre. Med hänsyn härtill ha vi fastställt terrasseringsciffrorna sålunda:

1 a)	25,000: — kr.	2 b)	9,000: — kr.
1 b)	16,000: — »	3	6,000: — »
2 a)	15,000: — »		

Linjens värdesättning är utförd sålunda:

Antal kilometer i varje klass:

Huvudlinje	1 a)	1 b)	2 a)	2 b)	3	
0—160	20	20	75	30	15	160
160—230	15	—	55	—	—	70
230—265	—	—	—	10	25	35
265—302	—	—	—	30	7	37
302—328	8	—	10	—	5	26
328—353	2	—	18	—	5	25
Stickspar	—	—	—	—	5	5
Summa	45	20	158	70	65	358
Alt. Täreändö—Jock	—	6	—	10	42	58
Specialförslag	8	12	—	—	10	30
Alt. Åkroken—Korpholmen	6	—	15	—	5	26

Av dessa siffror erhållas terrasseringskostnaderna sålunda:

Huvudlinje

0—160	2,305,000: — kr.
160—230	1,200,000: — »
Transport	3,505,000: — kr.

	Transport	3,505,000: — kr.
230 — 265		240,000: — kr.
265 — 302		312,000: — »
302 — 328		398,000: — »
328 — 353		350,000: — »
Stickspår		30,000: — »
		4,835,000: — kr.
Altern. Tärendö — Jock		438,000: — kr.
» Åkroken — Korpholmen		405,000: — »
Speciellt förslag Tallvik — Räckjärv		452,000: — »

Vattenbyggnader.

I huvudlinjen.

Bro över Tärendö älv	80,000: — kr.
» vid Jockfall	80,000: — »
» » Heden	200,000: — »
3 broar intill 15 m. spann à 40,000 kr.	120,000: — »
9 broar intill 10 m. spann à 20,000 kr.	180,000: — »
15 öppna trummor à 15,000 kr.	225,000: — »
5,000 1 m. täckta trummor à 120 kr.	600,000: — »
	1,485,000: — kr.

Specifikationen för de särskilda alternativen har ej uppgjorts, då dels siffrorna därför äro osäkra, dels samma vattendrag beröra såväl huvudlinje som alternativ.

Överbbyggnad.

	pr km.	
Räler	2,000 × 27,5 = 55,000 à 150 kr /ton	8,350: — kr.
Skarvjärn, bultar m. m. 17 %		1,370: — »
Syllar	14,000 st. à 1: 75	2,450: — »
Transporter		500: — »
Skenläggning	1,000 m. à 0: 50	500: — »
Ballastning	1,5 m ³ /m à 1: 75	2,650: — »
Klossning av kurvor		200: — »
Lyftning, stoppning och putsning		500: — »
		16,520: — »

Utgör c:a 16,500: — kr./km.

Bangårds- och linjebyggnader.

I och för jämförelse må följande stationskostnader från Morjärv — Lappträsk-banan anföras:

Räckjärv	96,000: — kr.
Ö. Flakaträsk	22,000: — »
Vitvattnet	91,000: — »
Lappträsk	130,000: — »

Med hänsyn till stegrade priser kunna:

stationerna beräknas till pr st.	100,000: — kr.	
hållplatser » » » »	25,000: — »	eller
15 stationer	1,500,000: — »	
7 hållplatser	175,000: — »	
I denna siffra är ej ändstationen vid Storön medräknad.		
Banbevakningstugor 110 st. à 10,000 kr.	1,100,000: — »	
	<u>Summa 2,775,000: — kr.</u>	

Anslutning till utförd järnväg.

För utvidgning av Kiruna bangård	300,000: — kr.
» » » Morjärvs »	100,000: — »
	<u>Summa 400,000: — kr.</u>

Vägbyggnader.

Transportvägar 36 km. à 5,000 kr./km.	180,000: — kr.
	<u>Summa 180,000: — kr.</u>

Stängsel, telegraf m. m.

Stängsel à 0: 50 kr./m.	175,000: — kr.
Telegraf m. m. 500: — kr./km.	175,000: — »
	<u>Summa 350,000: — kr.</u>

Sammanställning.

För huvudlinjen bli kostnaderna sålunda:

Terrassering	4,832,000: — kr.
Vattenbyggnader	1,485,000: — »
Överbyggnad	5,907,000: — »
Bangårds- och linjebyggnader	2,775,000: — »
Anslutning till utförd järnväg	400,000: — »
Vägbyggnader	180,000: — »
Stängsel, telefon m. m.	350,000: — »
Ödemarkstillägg	500,000: — »
Administration och oförutsedda utgifter, utgörande c:a 22 % av ovanstående	3,571,000: — »
	<u>Summa 20,000,000: — kr.</u>

Vilket motsvarar 55,894,13 kr./km. exklusive rullande materiel.

Alt. Tärendö—Jock	2,895,000: — kr.
(motsvarande i huvudlinjen	4,165,000: — »)
Alt. Åkroken—Korpholmen	1,506,000: — »
(motsvarande i huvudlinjen	1,621,000: — »)
Speciellt förslag Tallvik—Räcktjärn	1,723,000: — »
(motsvarande i huvudlinjen	1,879,000: — »)

Vilket motsvarar för:

Alt. Tarendö—Jock	49,741: 38 kr./km.
(motsvarande i huvudlinjen	59,500: — »)
Alt. Åkroken—Korpholmen	57,923: 08 »
(motsvarande i huvudlinjen	54,033: 33 »)
Speciellt förslag Tallvik—Räcktjärv ..	57,433: 33 »
(motsvarande i huvudlinjen	50,783: 78 »)
exclusive rullande materiel.	

Sammanfattning.

Av det föregående framgår, att kostnaderna för järnvägens utförande på grund av den avsevärda längden redan utan rullande materiel uppgår till högst betydande belopp, ehuru priset pr km. bana är relativt måttligt.

Som de bygder, den projekterade järnvägen genomlöper, äro folkfattiga och för närvarande utan några mera betydande industrier, kunna de inkomster, som härröra från persontrafiken och trafiken i övrigt från befolkningen ej ens täcka järnvägens driftkostnader och ännu mycket mindre förränta det därå nedlagda kapitalet.

Emellertid finnas andra faktorer, som avsevärt kunna inverka på järnvägsföretagets ekonomi, nämligen malmtillgångarna, skogarna och vattenfallen (se bil. V), som äro belägna i närheten av den projekterade banan, och vilka kunna få en sådan nationalekonomisk betydelse, att det för banans byggande nödiga kapitalet kan anskaffas.

Om således banan i första hand skall frakta tungt gods, såsom malm, järn, kol, virke och dylikt bör linjen självfallet erhålla den kortaste sträckningen till den bästa utskeppningsorten och samtidigt givas de tekniska bestämmelser, som tillåta framforslandet av godset med bästa ekonomi.

Av de undersökta alternativen bör sålunda enligt ovanstående förutsättning den kortaste linjen Kiruna—Vittangi—Masugnsbyn—Tarendö—Narken—Heden—Morjärv—Åkroken—Storön komma till utförande och i övrigt planeras så, att minsta möjliga motlutningar erhållas för det nedgående godset. Utfartshamnen torde att döma av de preliminära undersökningarna, som utförts, böra förläggas vid Storön, som utom erforderligt djup för stora fartyg även har naturliga förutsättningar för anordnande av avlastningsplan och lastbryggor å lämplig höjd.

Beträffande de tekniska bestämmelserna, som föreslagits av kommittén böra de vid banans utförande förbättras för den här avsedda trafiken. Sålunda bör krönbredden ökas till minst 5,0 meter och rälsvikten till minst 32 kg. pr meter eller mera. Vidare bör minsta radien i huvudspår ökas till 500 meter och motlutningarna i lastens riktning minskas till 13:1,000.

Kostnaderna komma visserligen därigenom att ökas överslagsvis med 10 %, men det därå nedlagda kapitalet torde kunna förräntas under förutsättning att banan utnyttjas och trafikeras som en dubbelspårslinje till Riksgränsbanan, vars trafik därigenom avlastas och som därigenom erhåller en utfartshamn, som i vissa

avseenden är bättre än den vid Luleå befintliga, beträffande djup, utrymmen och isförhållanden.

Ur strategisk synpunkt synes oss även den här föreslagna linjen med ändpunkt vid Storön och förlagd å större delen av sträckan på västra sidan av Kalix-älv vara den lämpligaste. Linjen berör därigenom icke de folkrikaste platserna, vilket ur kulturpolitisk synpunkt naturligen hade varit önskvärt, men torde denna olägenhet kunna neutraliseras genom anläggande av goda vägar till lämpliga stationer.

Banans tillkomst är enligt vårt förmenande beroende på den malmpolitik, som staten kommer att föra efter det pågående världskriget.

Då tillgångarna på god malm såväl fosforfri som med fosfor enligt uppgift inom norra delen av det område, som genomlöpes av järnvägen, äro högst avsevärda, vore det ur nationalekonomisk synpunkt önskvärt, att staten underlättade exploaterandet av dessa fyndigheter genom att medverka till järnvägens tillkomst, vilket i sin tur skulle skapa bygd inom dessa vidsträckta områden, vars utveckling och befolkning — i huvudsak finsktalande å övre sträckan — i brist på kommunikationer är i många hänseenden efterbliven.

Stockholm den 6 september 1916.

A.-B. Ingenjörfirman Unander & Jonson.

Hj. Unander.

Bilaga U.

Bilder av växtligheten å myrar i Norrbotten.



FOTO HAGLUND.

Bild 1. Korn på myr vid Korpilombolo (sid. 39).



FOTO HAGLUND.

Bild 2. Grönfoderhavre från myr vid Tärendö (sid. 39).



FOTO HAGLUND.

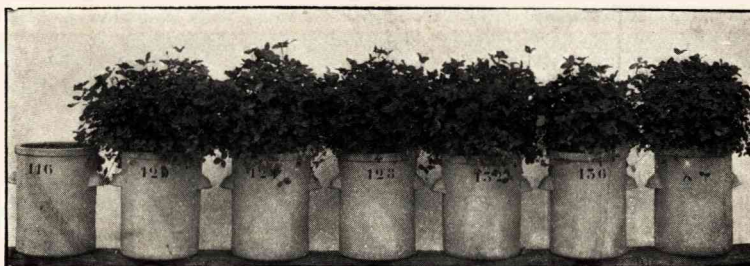
Bild 3. Grönfoderhavre på myr vid Vittangi (sid. 39).

Verkningarna av kalkning med kalkstensmjöl från Visby och finpulveriserad dolomit från Norrbotten på kalkfattig torvjord.

(Bilder till texten å sid. 43.)

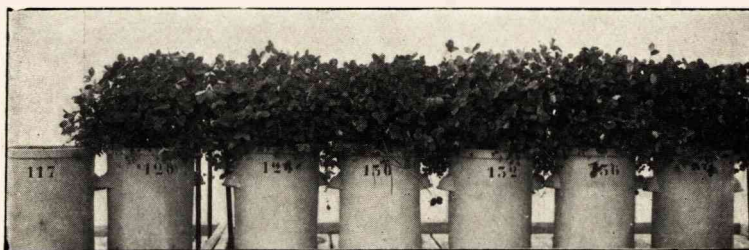
1) Direkt kalkning år 1914.

Bild 4.

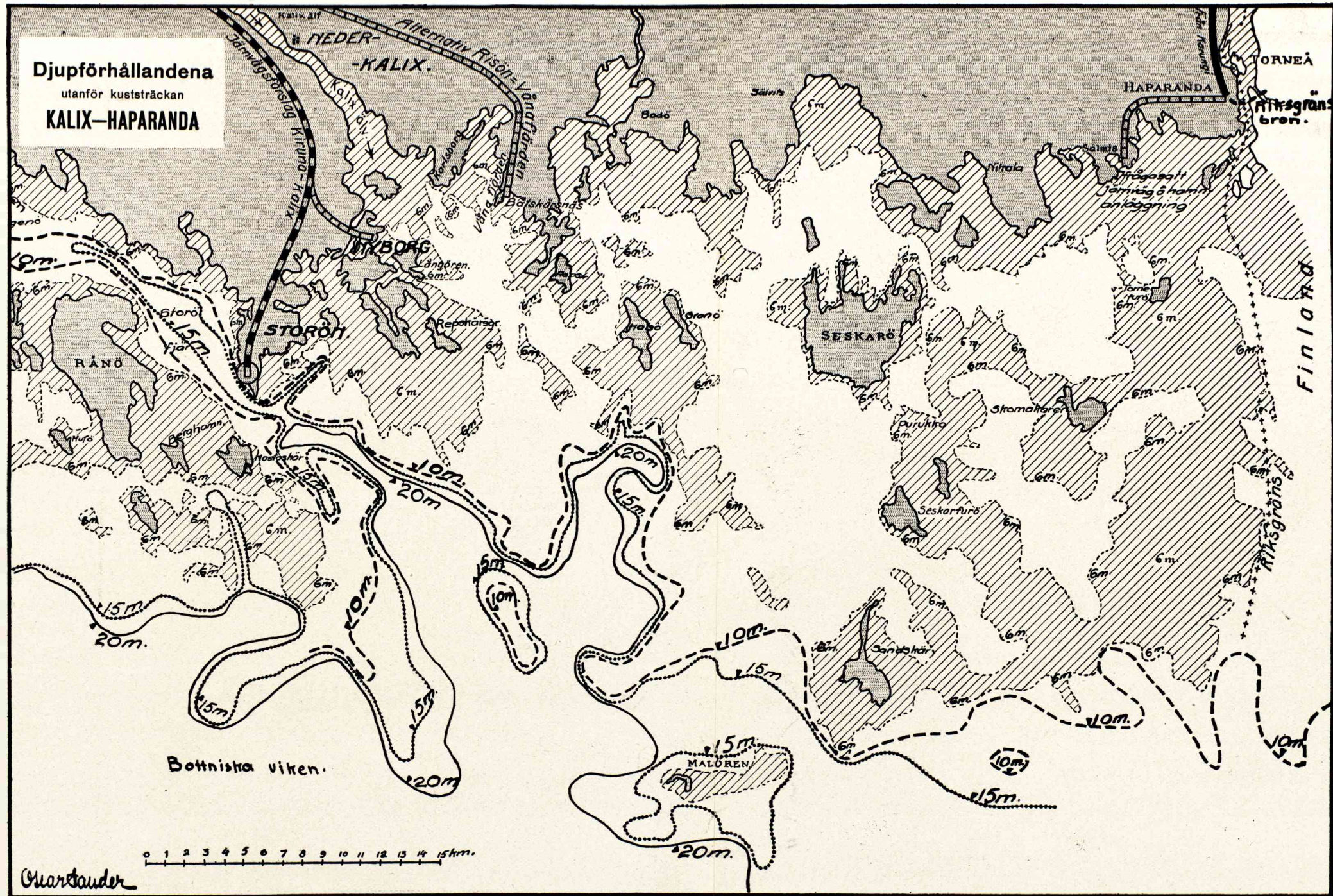


2) Efterverkan år 1915.

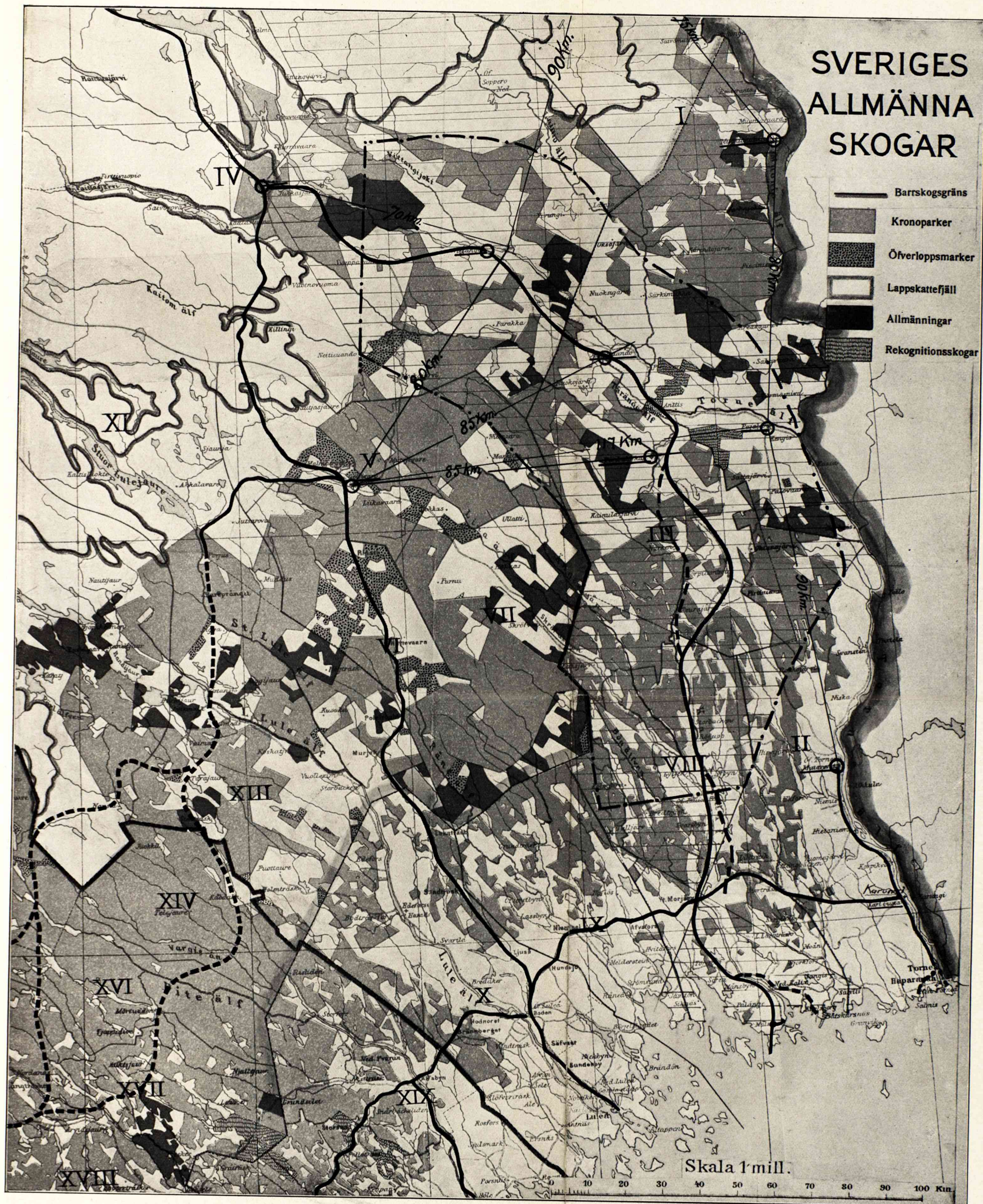
Bild 5.



Okalkat	Kalkmjöl	Dolomitmjöl	Kalkmjöl	Dolomitmjöl	Dolomitmjöl med samma neutralisationseffekt som
	2000 kg. CaO pr hektar	4000 kg. CaO pr hektar	4000 kg. CaO pr hektar	2000 kg. CaO i kalkmjöl	2000 kg. 4000 kg.







— · — · — · Linjen betecknar gränser för kolfångstområdet på ömse sidor om järnvägslinjen.