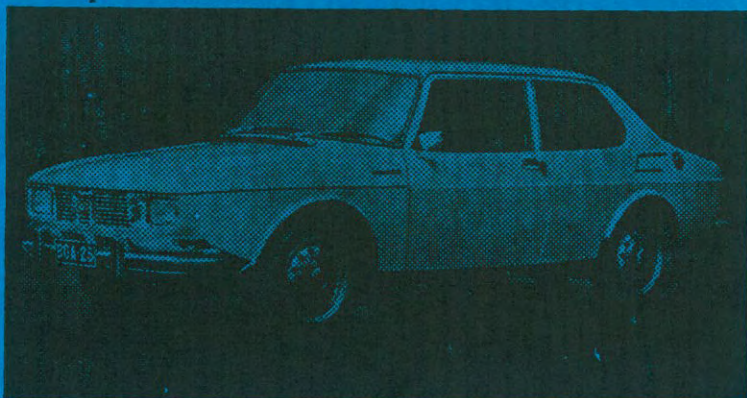


**Turvallisuus ei ole  
uskonasia, kun  
kysymyksessä on  
Se. Järkiauto. Saab.**



Tulkaa koeajolle, niin todistamme sen Teille!

*Aineen Autoyhtiö*  
TORNIO OULU ROVANIEMI RAAHE

TORNIO - Puh. 501

LAPIN  
TUTKIMUS-  
SEURA -71



**VEITSILUOTO**  
tekee sitkeästä  
Lapin  
männystä

### **Moduulimitoitettuja ikkunoita -vakiotuotteina**

Moduuli-ikkunamallisto koostuu yksiosaisista ikkunoista ja tuuletusluukuista — näitä yhdistelemällä saatte monia erilaisia ikkunasovellutuksia.

Moduuli-ikkuna toimitetaan sisäänaukeavana, valmiiksi heloitettuna. Käytännöllisessä tuuletusluukussa on korroosio-suojattu säleikkö ja hyönteisverkko.



**KOLME KUUSTA — LAATUTYÖN MERKKI**

**VEITSILUOTO OSAKEYHTIÖ**

Veitsiluoto, puh. Kemi, vaihe 55 81  
Myyntivarasto: Rovaniemi, Aittatie 10, puh. 21 78



# LAPIN TUTKIMUSSEURA VUOSIKIRJA XII

1971

THE RESEARCH SOCIETY OF LAPLAND  
YEAR BOOK XI 1971

Toimittaja — Editor  
Sirikka Annanpalo

Kannen piirtänyt  
Tapio Ritvanen

Kemi 1971 — Pohjolan Sanomat Oy

## Sisällysluettelo

<b>Erkki Salonen:</b> Tiedonvälitys maakuntapolitiikassa . . . . .	3
Communication in Provincial Politics . . . . .	9
<b>Pentti Puro:</b> Kemin—Tornion talousalueen pien- ja keskisuuri teollisuus . . . . .	10
About Small and Medium-sized Industrial Enterprises in the Area of Kemi—Tornio . . . . .	18
<b>Ahti Risku:</b> Maatalouselinkeinon mielekkyys ja mitoitus sekä maatalousasutuksen elinkelpoisuus Pohjois-Suomessa . . . . .	19
The Feasibility of Farming its Volume and the Livelihood of the Agrarian Population in Northern Finland . . . . .	27
<b>Aimo Isotalo:</b> Poron luonnonvaraisten rehukasvien ravintoarvosta . . . . .	28
The Value of the Natural Fodder Plants on the Reindeer Feeding . . . . .	36
<b>Pekka Korhonen:</b> Jänisruton tartuntalähteistä . . . . .	46
Outbreaks of Tularemia in Northern Finland . . . . .	51
<b>Paavo Havas:</b> Pohjois-Suomen tutkimuslaitos ja maakunnallinen tutkimuspolitiikka . . . . .	52
The Research Institute of Northern Finland and the Provincial Research Policy . . . . .	54
Suositus ruutujärjestelmän käyttämisestä biologian eri aloilla havaintopaikkojen ilmoittamisessa . . . . .	55
Tutkimus Pohjois-Norjassa . . . . .	55
Lappia koskevia tutkimuksia . . . . .	56
Tietoja seurasta . . . . .	63
Lapin tutkimusseura ry:n toimintakertomus vuodelta 1970 . . . . .	64
To our Readers Abroad . . . . .	67
Lapin tutkimusseura ry:n tilinpäätös vuodelta 1970 . . . . .	68
Tilintarkastuskertomus . . . . .	69
Lapin tutkimusseura ry. Toimintasuunnitelma vuodeksi 1971 . . . . .	69
Jäsenluettelo . . . . .	70
Tekijät vastaavat kirjoitustensa sisällöstä.	

ERKKI SALONEN

## Tiedonvälitys maakuntapolitiikassa

Lapin Tutkumisseuran nimi ja toiminta-ajatus viittaavat pyrkimykseen ottaa osaa ja vaikuttaa tämän maakunnan kehittämiseen, Lapin maakuntapolitiikkaan. Tässä esityksessä on tarkoitus pohtia seuran edustaman tutkimustyön asemaa tiedonvälitysjärjestelmässä ja edelleen tiedonvälityksen asemaa maakuntapolitiikan kokonaisuudessa. Aiheen havainnollistamiseksi on aluksi tarpeen tarkastella perinnäistä suomalaista kulttuuriyhteisöä ja kansallisen korkeakulttuurin syntyä. Tämä tarkastelu tuo välineitä kysymyksen jatkokäsittelyyn.

Suomalaisen elämäntavan juuret ovat syvällä perinnäisessä talonpoikauskulttuurissamme. Perheet, kylät ja pitäjät muodostivat lähimmät, henkilökohtaiseen vuorovaikutukseen perustuvat yhteisöt, joiden omassa piirissä hyväksytyt toimintasäännöt säätelivät kunkin yksilön elämää. Näiden ryhmien normit osoittivat tarkoituksenmukaiset menettelytapamallit kaikkiin odotettavissa oleviin elämäntilanteihin.

Autonomisen Suomen ongelmana oli se, että ylemmät säädöt ja suomalainen rahvas puhuivat eri kieltä, sekä se, että sivistyneistöltä ja ”yhteiseltä kansalta” puuttivat yhteiset tiedot ja käsitykset itsestään, ympäristöstään ja toimintamahdollisuuksistaan. Vain uskonnolliset tiedot ja käsitykset olivat koko kansalle yhteisiä, joten suomalaisten yleissivistys oli tavallaan uskontokeskeinen. Snellmanin mielestä uskonnon normit olivat kuitenkin liian yleisluonteisia: ne eivät yksin riittäneet ohjeiksi kansalaisten toimintaan perheessä, yhteiskunnassa ja valtiossa. Aivan vastaavasti sivistyneistön omaksuma eurooppalainen yleissivistys oli liian ylimalkaista tarjotakseen riittävän täsmällisiä tietoja ja käsityksiä kansalaistoinnalle Suomessa.

Suomalaiskansallisessa kulttuurivallanku-

mouksessa, joksi kansallista herätystämme voidaan luonnehtia, oli kysymys lähinnä uuden, Suomen maata ja kansaa koskevan tiedon markkinoinnista. Perheissään, kylissään ja pitäjissään perimätiedon ja uskonnollisen vakaumuksensa varassa elävään talonpoikauskansaan pyrittiin juurruttamaan tietoisuus yhteenkuuluvuudesta, yhteisistä eduista ja mahdollisuuksista myös noita pien- ja paikallisryhmiä laajemman, kansallisen kokonaisuuden puitteissa. Tämä uusi käsitys suomalaisesta todellisuudesta hahmotettiin kansamme tietoisuuteen uudenäkkäisin tiedonvälitysmenetelmin, soveltamalla kansallisiin oloihimme ja tarpeihimme eurooppalaisen kulttuuritekniikan keinoja.

Suomessa oli harjoitettu tieteellistä tutkimustyötä jo kauan. Kansallisten herättäjiemme vaikutuksesta tieteellinen tutkimustyö suunnattiin määrätietoisesti tuottamaan järjestelmällistä tietoa tästä maasta ja kansasta, omasta yhteiskunnastamme, sen menneisyydestä, nykyisyydestä ja tulevaisuuden mahdollisuuksista. Tieteellinen tutkimustyö ja sen tuottama järjestelmällinen tieto koettiin meilläkin aivan uudella tavalla keskeiseksi todellisuuden kuvaamisen keinoksi, tiedonvaraisen maailmankuvan kehittelyn välineeksi.

Tieteellisen tutkimustyön ohella Suomen kansan uutta todellisuuskuvaa hahmotettiin myös taiteen keinoin, kansallista taide-elämää kehittämällä. Kalevala ja Kanteletar, Hirvenhiihtäjät ja Maamme-laulu, Välskärin kertomukset ja Väinämöisen soitto muistuttavat meitä tästä. Sanonnassa, että Lönnrot lahjoitti Suomen kansalle menneisyyden, Runeberg nykyisyyden ja Snellman tulevaisuuden, on totta enemmän kuin toinen puoli.

Tieteellinen tutkimustyö tuotti tutkimuksia ja taiteellinen toiminta taideteoksia. Noita kulttuurituotteita käytettiin kansallisessa

vuorovaikutuksessa hyväksi tavallaan kuin tiedotusvälineinä. Kun uusien tietojen ja käsitysten toivottiin tulevan koko kansan henkiseksi omaisuudeksi, on ymmärrettävää, että merkkimiehemme olivat kiinnostuneita kansalliskirjallisuuden, sanomalehdistön ja teatterimme kehittämistä. Keskeinen tiedotusväline oli luonnollisesti suomen kieli; sen kehittäminen johdonmukaiseksi sekä kaikille ymmärrettäväksi oli täten myös elimellinen osa kansallista kulttuuriohjelmaa.

Valtakunnallisessa kulttuurin kehittämis-työssä ei luonnollisesti kuitenkaan riittänyt, että tutkittiin ja tehtiin taidetta, että syntyi kirjoja ja lehtiä ja uudissanoja. Uusien tietojen ja käsitysten jakamisessa piti pyrkiä järjestelmiin, joiden avulla tietoja voitiin käyttää systemaattisesti koko kansan hyväksi. Tähän tarjosi mahdollisuuden kansankielinen koululaitos. Sen opetusohjelma edusti keinoa yhdistää eurooppalaisen yleissivistyksen ja uuden suomalaisen sekä perityn kansanomaisen sivistyksen aineksia uudeksi kokonaisuudeksi, jokaisen kansalaisen omaksuttavaksi perustavaksi suomalaisiksi yleissivistykseksi. Lopullinen teho tällä tiellä voitiin luonnollisesti saavuttaa vasta oppivelvollisuuden avulla. Tässä on huomattava, että yhteiset, yleissivistykselliset tiedot edustavat kulttuuriryhmässä aina tiettyä yhdenmukaisuutta, edistävät yhteistyötä ja järjestystä. Tältä yhteiseltä pohjalta ryhmä voi sitten kehittää myös työnjakoa, erityistietojen tarkoituksenmukaista hyväksikäyttöä ja tehokkuutta päämääriensä asettelussa ja keinojensa valinnassa.

Edellä lyhyesti luonnehdittu uuden todellisuuskuvan hahmottaminen Suomen kansalle uusien tiedonvälitysmenetelmien avulla ei luonnollisesti ollut itsetarkoitus, vaan tarkoituksenmukainen keino Suomen kansan herättämiseksi ottamaan osaa ja vaikuttamaan uuden kehityksen käynnistämiseen, oman tulevaisuutensa suuntaan ja kulttuurinsa muuttamiseen. Kuten ennen pienissä kansanomaisissa kulttuuriryhmissä, myös kehittyneiden tiedonvälitysolojen vallitessa kansalaiset reagoivat uusiin tietoihin ennen omaksuniensa tietojen ja käsitysten varassa.

Uuden tiedon jatkuva virta viritti jatkuvaa keskustelua kahden kesken, perheissä ja muissa pienryhmissä. Keskustelussa poh-

dittiin uusia tietoja, käsityksiä ja mielipiteitä. Ennen pitkää kansalaiset ryhmittäytyivät seuroiksi ja yhdistyksiksi, pitivät puheita ja juhlia, perustivat valtakunnallisia liittoja ja sanomalehtiä sekä tulkitsivat julkisessa keskustelussa uusien välineiden ja mielipidejärjestelmien avulla yhteistä todellisuutta, suosittivat uusia päämääriä ja keinoja yhdessä toteutettaviksi.

Näin Suomen kansa omaksui eurooppalaisen kulttuuritekniikan välineet ja käytti niitä perittyyn talonpoikaisdemokraattiseen tapaan, mutta nyt jo koko kansakunnan puitteissa. Yhteisen kansallisen yleissivistyksen ja kansanvaltaisen keskustelun pohjalta hahmottuivat kansan mielipiteet yhteisiksi päätöksiksi, jotka tehtiin tasavallan lakien edellyttämässä järjestyksessä valtiopäivillä, kunnallisvaltuustoissa, kansalaisjärjestöissä, yrityksissä, laitoksissa ja perheissä. Tässä tyylyteltyssä kuvassa nähdään selvästi, että kansanvaltaisen yhteiskunnan päätöksenteko tapahtuu periaatteessa aivan samoin kuin pienten talonpoikaisten kulttuuriryhmien piirissä ennen meitä. Henkilökohtaisen keskustelun rinnalle on vain tullut tiedotusvälineiden kannattama julkinen keskustelu ja vastaavasti henkilökohtainen läsnäolo päätöksenteossa on yleisesti korvattu edustuksellisella menettelyllä. Yhä vielä me kritikoimme uutta tietoa ja edusmiestemme päätöksentekoa omaksuniemme tietojen ja käsitysten varassa sekä yksityisesti että julkisesti.

Lapin kehittämismahdollisuuksia pohtiesamme voimme ajatella, että Lappi suhtautuu muuhun Suomeen pohjoisena takamaana periaatteessa samoin kuin Suomi suhtautui muuhun Eurooppaan runsas vuosisata sitten — ja yhä vieläkin. Samalla tavoin kuin eurooppalainen yleissivistys oli liian yleistä kannustaakseen uutta kehitystä Suomen erityisissä oloissa, samalla tavoin standardoitu kansallinen yleissivistys on liian ylimalkaista uuden kehityksen käynnistämiseksi Lapin erityisissä oloissa. Ja edelleen: samalla tavoin kuin suomalaista kehityspolitiikkaa ei voitu käynnistää ilman kulttuuritekniikan kokonaisvaltaista soveltamista Suomen kansan tarpeihin, samalla tavoin Lapin kehityspolitiikka vaatii kulttuuritekniikan kokonaisvaltaista soveltamista Lapin kansan tarpeihin, Lapin omapohjaisen maakuntakulttuurin kehittämistä.

Kansallisen kulttuurimme kehityksen perusteella voimme uskoa, että ilman järjestelmällistä tietoa ja tietoista järjestelmää ei myöskään Lapissa voi olla väestön kannalta tarkoituksenmukaista eikä tehokasta kulttuuria. Tällaisen kulttuuritilan väestö koee käytännössä vaihtoehtoisten päämäärien ja keinojen runsautena, viihtyvyytenä, elämänilona ja tulevaisuudenuskona. Mutta tilanne ei ole tänään tällainen Suomen kehitysalueilla!

Jos Lapin väestö ei saa nykytilanteessa riittävästi tarkoituksenmukaista ohjausta omaksunustaan kulttuurista, tämä kulttuuri on tavalla tai toisella epätarkoituksenmukaista ja tehotonta. Uskonnolliset tiedot ja poliittisten korvikeuskontojen käsitykset voivat olla liian yleisiä ja epämääräisiä tarjotakseen Lapin väestölle yhteistä ja yksilöllistä opastusta käytännöllisissä elämäntilanteissa. Kansallinen yleissivistys on aivan ilmeisesti liian ylimalkaista Lapin erityisissä oloissa ja perimätieto taas pettävää nykytilaan asti muuttuneissa oloissa. Lappia koskevien päätösten teko erillispäätöksinä kaukana valtakunnan toisessa päässä on tunnelmaltaan, teholtaan ja tarkoituksenmukaisuudeltaan jotenkin samanlaista kuin tanssin opetteleminen kirjeopiston välityksellä.

Lapin Tutkimusseuran näkökulmasta Lapin maakuntakulttuurin kehittämistyössä on luonnollisesti lähinnä mahdollisuus tuoda tieteellisen tutkimustyön avulla uutta, järjestelmällistä tietoa Lapin väestölle uuden, nykyistä täsmällisemmän Lapin todellisuuskuvan hahmottamiseksi. Tätä mahdollisuutta ajateltaessa on paikallaan pohtia pitkälle erikoistuneiden tiedemiesten ja esim. Lapin maakunnan tavallisten elinkeinonharjoittajien näkemysten erilaisuutta. Suomessakin tieteellinen tutkimustyö perustuu tieteiden yliopisto-opittuolien mukaiseen erikoistumiseen ja vilkkaaseen kansainväliseen tieteelliseen keskusteluun, joka tavallisen kansalaisen näkökulmasta nousee ”pyhään pyöräytävään korkeuteen”: vieraiden kielten, käsitteiden ja symbolien tavalliselta syntiseltä salattuun maailmaan. Kansainvälisesti tai akateemisesti kiinnostavien, usein maallikosta vaikeaselkoisilta ja joskus surkukupaisen mitättömiltä kuulostavien tutkimusaiheiden rinnalle näyttää liian harvoin mahtuvan ihmisten yhteiskunnan kannalta elintärkei-

den kysymysten rehellinen, rukiista asiantietoa tuottava tutkimustyö. Vuorovaikutus tieteellisen tutkimustyön tavoitteenasettelun ja kansallisen yleissivistyksen välillä on katkeamaisillaan, epäilemättä sekä tieteenharjoittajien että koko yhteiskunnan vahingoksi. Askettäin suomeksikin ilmestyneessä A. H. Chapmanin teoksessa ”Ihmissuhteiden temppeja ja juonia” (Otava 1970) paljastetaan erityinen ”tutkimus-juoni” seuraavasti:

”Tutkimus on tie tietoon ja ongelmien ratkaisuun. Tutkimus-juoni puolestaan on itsessään päämäärä, jonka tarkoituksena on ylläpitää tutkimustyöntekijöiden mukavaa elämäntapaa. Tutkimusjuoneen kuuluu seka- ja yhdistäviä ja erottavia voimia. Yhdistävät voimat vaikuttavat tutkimusjuonittelijoiden ryhmän jäsenten välillä heidän liittyessään omalaatuista riistoaan suorittamaan. Koko yhteiskunnan kannalta ja pitkällä tähtäimellä nämä juonet kuitenkin ovat pohjimmaltaan erottavia juonia, koska niihin tuhlataan suuria määriä rahaa, kykyä ja ponnistuksia sen sijaan että samoilla voimilla todella pätevästi pyrittäisiin ratkaisemaan liike-elämän organisaatioiden, sosiaalisten ryhmien, tieteellisten ja valtiollisten laitosten ongelmia. Tutkimusjuonen ensisijaisena tavoitteena on tutkimuksen itsensä ylläpitäminen, laajentaminen ja vakiinnuttaminen. Tutkimuksen kohteena oleva asia on vähemmän merkitsevä.”

Suomen tieteellisessä tutkimuksessa ei ilmeisesti olla aivan tällä asteella, mutta vähäisiäkin ”tiedettä tieteen vuoksi”-merkkejä meidän on opittava kavahtamaan varoitusvaloina, sillä esim. tiettyihin ongelmiin suunnattujen tutkimuslaitosten järjestelmä on Suomessa vielä erittäin heikosti ja puutteellisesti järjestetty. Sitäpaitsi meilläkin on omia vastineita Chapmanin kuvaamalle tohtori Greenille, jota hän luonnehti mm. näin:

”Vaikka joku sinnikäs epäilijä yrittäisikin lukea tri Greenin kirjoja arvioidakseen, onko tämä kaiken sen rahan arvoinen, jota hänelle on syydetty, hänen vastassaan on kivimuri, sillä tri Green on mestari eräissä hyvän tutkimusjuonittelijan tärkeimmässä taidossa: hän kirjoittaa erinomaista tieteellistä jargonaa. Hän hallitsee teknisten sanojen käytön niin salaisissa yhteyksissä, että hänen tekstiään on mahdoton ymmärtää. Hän osaa käyttää äidinkieltänsä tavalli-

sia sanoja niin taitavasti ja antaa niille uuden teknisen merkityksen niin että varomaton lukija menee sekaisin. Silloin tällöin hän keksii uuden sanan "ilmaistakseen uuden käsitteen, jolle meillä ei toistaiseksi ole ollut sopivaa sanaa". Usein hän viittaa aikaisemmin julkaistuihin artikkeleihinsa ja kirjoihinsa, joista uupunut lukija voi "oppia ne käsitteet ja sen terminologian, jotka muodostavat välttämättömän taustan tämän materiaalin perusteelliselle ymmärtämiselle" . . .jne.

Lienee paikallaan sanoa, etten pidä tutkimusjuonta leimallisena Suomen tiede-elämässä sekä että en usko Lapin Tutkimusseurassa olevan vakaumuksellisia tohtorigreenejä. Mutta tässä kuvatut ongelmat ovat meilläkin orastamassa. Tieteellisen tutkimuksen parissa puuhaavien asiantuntijoiden on väliin varsin vaikea saada erikoisalansa tietoja välitetyksi edes poliittisten päätösten tekijöille, saati suurelle yleisölle, yhteiselle kansalle, joka operoi yleisissä kysymyksissä lähes yksinomaan vain yleissivistyksensä varassa. Tieto tai sanoma, jota ei ymmärretä, torjutaan ja se jää mahdollista vaikutusta vaille. Moni turha yritys johtaa vaikeaselkoisen asiantuntijan syrjäyttämiseen ja edelleen päätöksentekoon pelkällä poliittisella peukalotuntumalla.

Tietäessä mielessä voidaan pitää oireellisenä sitä, että tieteellisen tutkimuksen edustajien ja harrastajien kokoontuessa viime kesänä Lapin kesäyliopistoon maakunnan tutkimuspolitiikan ongelmia pohtimaan ei paikalle saapunut ainoatakaan Lapin väestön valitsemaa kansanedustajaa. Poliittiset päätöksentekijät näyttävät siis meilläkin jossakin määrin vierastavan tieteellistä tutkimustyötä kehityspolitiikan keinona. Suomen poliittinen toiminta on vielä muutenkin paljossa uskonvaraista, uskolla parantamista. Uskotaan, että on tärkeätä, kuka ja mikä värinen poliittinen uskonpastori päättää, ja jätetään kohtalon huomaan se, mitä päätetään. Tätä uskonvaraista päätösprosessia vastaan singottu iskusana "asialinja" on sikäli asiallinen, että loppujen lopuksi esim. Lapin väestön kannalta on itse asiassa tärkeintä, mitä seurauksia väestön käytännöllisessä elämässä, sen toimeentulossa ja tulevaisuudenmahdollisuuksissa milläkin päätöksellä on. Paras päätöksentekotapa olisi,

jos maakunnan väestö saisi meilläkin keinot ja välineet tehdä maakuntaa koskevat päätökset itse oman maakuntahallintonsa puitteissa mahdollisimman pitkälti. Mutta tätä mahdollisuutta Suomen "kansalaisen parasta" ja "demokratian laajentamista" ja "yksilökeskeistä elämäntapaa" ja "moniarvoista yhteiskuntaa" mainostavat poliittiset markkinamiehet ja hallintouudistusten jarrumiehet näyttävät käytännössä vastustavan viimeiseen asti. Tulisihan näet silloin tarjolle vaa- ra, että maakunnan poliittisen johdon pätevyyttä voitaisiin välittömästi mitata maakunnan kokonaiskehityksestä saatavilla kokemuksilla ja siitä kertovilla asiallisilla selvityksillä. Lapin väestöllä on tällä kohden täysi oikeus kysyä eikö se ole yhtä oikeutettu ja yhtä kypsä maakuntahallintoon kuin vähäinen Ahvenanmaan maakunta, jolla on ollut Suomen lain suojaama itsehallinto jo puoli vuosisataa.

Lapin Tutkimusseuran kohdalla on selvää — mitä askelkuvioita puoluepoliittinen ko- reografia välillä Lapin väestöllä teettänee- kin — että järjestelmällinen maakunnallinen kehittämistyö, tarkoituksenmukainen maakuntapolitiikka voidaan käynnistää vain järjestelmällisen tiedonvälityksen tuottamien tulosten pohjalla. Tämän tiedonvälityksen tavoitteeksi voidaan asettaa uusien, nykyistä täsmällisempien tietojen ja käsitysten tarjoaminen Lapin väestölle itsestään, ympäröstään ja tulevaisuudenmahdollisuuksistaan. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on etulinjaan asetettava Lappiin kohdistuva tieteellinen tutkimustyö, joka varmasti vaatii oman organisatorisen keskuselementtinsä.

Tieteellisen tutkimuksen tietoinen suuntaaminen jonkun kulttuuriryhmän todellisuuskuvan täsmentämiseksi vaatii kaikkien alojen tutkijoiden mukanaoloa. Tutkimusteh- tävien valinta on maakuntatasolla tiedepolitiikan ongelma, kuten millä muulla hierarkisella tasolla tahansa. Pohjoismaisten historioitsijain metodikonferenssissa professori Erik Lönnroth pohti tätä pulmaa oman alansa kannalta ja totesi, että hän ei voi löytää muuta lähtökohtaa kuin yhteiskun- nan hyöty sanan laajimmassa merkityksessä. Mutta kuka tällöin ratkaisee, hän kysyi, mikä on hyödyllistä tai hyödytöntä yhteiskun- nalle? "Tieteelliset prioriteettiongelmat ovat yleensä sen luontoisia, että poliitikot eivät

ole niistä perillä sen enempää kuin kuka tahansa amatööri, ratkaisevaa sanaa ei myöskään voida jättää sivistyshallinnon by- rokraateille eikä massatiedotusvälineiden oraakkeleille." Jotta tieteen yhteiskunnalli- sesta hyödystä kyettäisiin lausumaan jota- kin, täytyy myös tietää jotakin sekä tutki- muksesta että yhteiskunnasta. "Heidän täy- tyy siis olla tutkijoita, mutta ei vain tätä vaan tutkijoita vastuustaan tietoisten ja jollakin tavoin yleisesti orientoituneiden yh- teiskunnan jäsenten ominaisuudessa", sanoi professori Lönnroth.

Tätä käsitystä soveltaen Lappia koskevien tutkimusten ohjelmointi soveltuu Lapista kiinnostuneille tutkijoille, joitten valtaosa lienee Lapin Tutkimusseuran jäseniä. Tällä yhteisöllä olisi ilmeisesti suurimmat mahdol- lisuudet onnistua tarkoituksenmukaisten La- pin tutkimusohjelmien hahmottelussa, ken- ties osaksi toteuttamisessakin. Keskustelua näiden mahdollisuuksien hyväksikäytöstä tuli- si kaiketi jatkaa. Lisävirikkeitä saanemme Lapin kesäyliopiston viimekesäisistä koke- muksista.

Maakunnan tutkimuspolitiikan seminaaris- sa koetettiin yleisesti hahmotella maakun- nallisen tutkimuksen mahdollisuuksia. Olo- suhteiden pakosta ulotuttiin tässä ensim- mäisessä yrityksessä vain melko yleisluon- toiseen ohjelmahahmotelmaan. Kun Suomen valtion tiede- ja tutkimuspolitiikka on jäsen- netty valtion tieteellisten toimikuntien mu- kaan tiettyihin lohkoihin, yritettiin tutki- muspolitiikan seminaarissakin virittää kes- kustelua siten, että kunkin toimikunnan tutkimusala edusti yksi tai kaksi alustus- esitelmää. Esitysten anti jäi epätasaiseksi, mutta itse perusidea johti kysymykseen: eikö maakunnallinen tutkimusseura voisi jatkaa keskustelua tutkimusohjelmista alal- taan valtion toimikuntia vastaavien ryhmien tai jaostojen puitteissa? Tätä tietä ulotutta- siin ehkä aluksi alakohtaisiin, mutta vähitel- len myös aihe- ja ongelma-kohtaisiin, pitkä- le jäseneltyihin tutkimusohjelmiin. Niitä voitaisiin jo ruotia myös maallikkojen kans- sa käytävin lisäkeskusteluin ja niistä olisi varmasti apua tutkimusaiheita antaville yli- opistojen opettajille ja kohteita etsiville tut- kijoille. Esim. läänissä toimivat eri koulu- muotojen opettajat ja muut akateemisen tutkinnon suorittaneet, tutkimustehtäviin

alustavasti valmennetut kansalaiset voisivat kiinnostua tekemään omia opinnäytteitä tai harrasteluun-olteista tutkimusta heille lähei- sistä maakunnallisista aiheista, jos heitä tällä tiellä rohkaistaisiin.

On selvää, että jo järjestelmällinen tutki- musohjelmakeskustelu vaatii tehokkaamman organisaation kuin tutkimusseuralla tällä hetkellä on. Nämäkin suunnitelmat on kui- tenkin puettava täsmällisiksi ratkaisumal- leiksi ennen kuin ne ovat kypsiä toimeen- pantaviksi.

Tutkimusohjelmien tultua jäseneltyiksi pääryhmissä ja aloittain sekä käytännöllis- ten tutkimusten alettua on ratkaistava kysy- mys tutkimustulosten tarkoituksenmukai- sesta hyväksikäytöstä. Kirkkolaitin perinne, joka jatkuu tieteen kansainvälisessä keskus- telussa suurilla nykykielillä, on selvästi to- dettava erääksi tieteellisen tiedonvälityksen kansalliseksi esteeksi, ellei samalla huoleh- dita myös kansankielisestä tiedonvälitykses- tä. Tieteellisten tietojen julkaisemisjärjes- telmä on kokonaisuutena selvitettävä kan- sallisella tasolla, mutta selvää on, että maa- kuntatasolla tieteellisen tutkimuksen tuotta- ma järjestelmällinen tieto on julkaistava lä- hinnä kansan omalla kielellä.

Vaikka pelkkä kieliongelma — siis kysy- mys vieraasta kielestä tai omasta äidinkie- lestä — on tieteellisen tiedon julkistamisessa ensimmäisenä vastassa, vuorovaikutuksessa tutkijoiden ja suuren yleisön välillä on edes- sä myös toinenkin ongelma. Abstraktiseen ajatteluun perustuva tieteen käsittekieli on omalla äidinkielelläkin ilmaistuna usein ta- valliselle, käytännöllisesti ajattelevalle kan- salaiselle vierasta ja vaikeaselkoista: sanat ymmärrämme, mutta ajatus tuntuu epäilyt- tävästi tohtori Greenin filosofialta. Tästä syystä tieteellisen tiedon luonteva populari- soiminen, ajatuksen kääntäminen yleissivi- tyksen ja yleiskielen varassa vaivattomasti vastaanotettavaksi ja luontevaksi tekstiksi on ilmeisesti otettava maakuntatasoisen tie- donvälityksen yhdeksi osatehtäväksi. Tällä kohden voisi ajatella esim. mahdollisuutta, että Lapin Tutkimusseura muodostaisi oman popularisointi- tai tiedotusjaostonsa, jossa tutkijat, kielimiehet, eri alojen opettajat, kirjailijat ja toimittajat kävisivät jatkuvaa Jaakobinpainiaan kertyvän tieteellisen tiedon yleistämiseksi, yleistajuistamiseksi ja järjes-

telmälliseksi sopeuttamiseksi väestön omaksuman yleis- ja ammattisivistyksen luontevaan täydentämiseen.

Tämä popularisointivaihe on itse asiassa jo nyt tarkoituksenmukaista maakuntapolitiikkaa tukevan tiedonvälityksen tärkein vaihe: vasta sen avulla uusi järjestelmällinen tieto voi tulla maakunnan väestön yhteiseksi henkiseksi omaisuudeksi. Ja vasta sen jälkeen väestö voi ymmärtää jatkuvan tutkimuksen merkityksen sekä myös sen jatkuvan taloudellisen tukemisen tarpeen. Kun väestö taas oppii omaksumaan uutta järjestelmällistä tietoa, se ei enää yhtä herkästi usko poliittisiin povauksiin, jotka ovat ristiriidassa systemaattisen tiedon ja terveen talonpoikaisjärjen kanssa. Se tarkkailee ympäristöä uuden tiedon varassa ja uudella vapaudella sekä varjelee vapauttaan ottaa osaa kansalaistoimintaan ja vaikuttaa kehityksen suuntaan.

Tiedon popularisoinnissa tulee vastaan myös tietojen yleistäminen ja yhdisteleminen tarkoituksenmukaiseksi kokonaiskuvaksi. Samalla tavoin kuin maailmaa koskevat tiedot on yhdistettävä maailman mittakaavassa tarjotakseen käyttökelpoisen kokonaiskuvan kohteestaan ja valtakuntaa koskevat tiedot valtakunnan mittakaavassa, samalla tavoin maakunnan tiedollinen kokonaiskuva on luotava maakunnan mittakaavassa. Lapin kokonaiskuva on hahmotettava Lapin mittakaavassa, sen luonto, menneisyys, nykyisyys ja tulevaisuudenmahdollisuudet on kuvattava yhtenä kokonaisuutena. Tämä kokonaisuus muodostaa perustan Lapin väestön yhteisille tiedoille ja käsityksille, joille kehitystahto sitten perustuu, Lapin perustavan yleissivistyksen, jonka luominen, täydentäminen ja kehittäminen vaatii maakuntaan oman, tarkoituksenmukaisen kulttuuritekni- sen välineistönsä.

Samalla tavoin kuin kansallisen kulttuurimme luominen ja omaksuminen vaatii tutkimustyön ja taiteellisen toiminnan tulosten hyväksikäyttämiseksi kansalliskirjallisuutta, taidelaitoksia, lehdistöä sekä yleissivistävän ja ammattikoulun apua, samalla tavalla meidän tulee maakuntiin luoda oma maakuntakirjallisuus, taidelaitokset, voimistaa lehdistöä sekä käyttää maakunnallisen yleis- ja erityissivistyksen levittämässä koululaitoksen apua. Koulumiehet, jotka yhä kuvit-

televat maakuntien ja kuntien voivan kehittyä pelkän perimätiedon varassa, kuten kansankielisen koulumme alkuvaiheessa uskottiin, ovat enemmän kuin 100 vuotta ajastaan jäljessä, vaikka olisivatkin enemmistö- nä koulu-uudistuselimissä.

Kulttuuritekniikan monipuolisen ja tarkoituksenmukaisen välineistön ylimalkainenkin kuvittelemisen maakuntatasolle osoittaa selvästi, miten kaukana me tällä hetkellä olemme niittenkin kehitysmahdollisuuksien käytöstä, jotka me tiedämme ja tunnemme. Varmaa on kuitenkin, että näiden nyky-yhteiskunnan kehityspolitiikan perusvälineiden järjestäminen ja käyttö nostaa yksityisten kansalaisten ja kansalaisjärjestöjen aktiiviteetin avulla esiin uusia mahdollisuuksia, joita me emme vielä osaa edes aavistella. Snellmanin virittämä kansallinen kehitysohjelma tuntui hänen aikansa reaalipolitiikoista utopialta. Runsaan sadan vuoden keikelu on kuitenkin tuonut tuloksia, joita ainoakaan kansallisromantikko ei hänen aikanaan edes kyennyt uneksimaan. Tällä perusteella voimme nyt maakuntien ongelmia pohtiessamme todeta, että tarkoituksenmukaisten, koettujen kehittämiskeinojen määrätietoinen soveltaminen maakuntien puitteihin on reaalista kehityspolitiikkaa. Kaikki erillisratkaisut, kaikki sorminäppärit detaljiparannukset, joista väestön tiedollinen taso, osallisuus ja emotionaalinen voima puuttuvat, edustavat vastaavasti turhia utopioita, jotka pitkittävät ja mutkittavat maakuntien kehitystietä.

Lapin Tutkimusseura on Lapin kehittämistyössä sikäli avainasemassa, että tieteellinen tutkimustyö on myös maakunnan todellisuuskuvan hahmottelussa välttämättömän uuden tiedon hankinnan ensimmäinen edellytys. Uuden järjestelmällisen tiedon jakaminen ja omaksuminen maakunnallisena yleis- ja ammattisivistyksenä on puolestaan tarkoituksenmukaisen maakuntapolitiikan keskeinen edellytys. Vaikka maakuntakulttuurin teho voidaan varmistaa vasta maakunnan autonomisen päätöksentekojärjestelmän puitteissa, maakunnallisen kehitystyön kestävä perusta voidaan laskea jo tutkimustyön tarkoituksenmukaisen käynnistämisen yhteydessä. Tässä mielessä toivotan Lapin Tutkimusseuran työlle Lapin tulevaisuuden varmistamisessa jatkuvaa menestystä.

## SUMMARY

### Communication in Provincial Politics

The author has examined methods of interaction in Finnish society during the last thousand years, above all communication and organisation. In this article he looks at communication as a tool for developing the Province of Lapland.

Reciprocation of ideas among the Finnish peasantry was based on personal contact in decision making. During 100 years it has expanded to indirect discussion and representation on our national bodies. The divisions of our nation — the provinces and the communities — have not lost their significance in this development. But we have not been able to arrange their communication and organisation as well as we have done for the nation as a whole.

100 years ago Finland was a developing country compared with other European countries. Now Finland is among the most advanced countries. From the standard of education given by the peasant tradition and the church we entered into a way of life based on knowledge, have attained a national standard of education by a national literature and popular school system.

This development in communication has changed a society, based on division into social classes, into a democratic republic and has united the Finnish speaking peasantry and Swedish speaking upper class.

The writer considers that the development shown in the whole Finnish nation could be a pattern for our developing areas. Finland was a developing country in northern Europe, and now Lapland is one of the developing areas in Finland. To develop Lapland we must undertake research to produce local scientific knowledge and encourage a culture of our own so as to complete the picture of real life. Though scientific research and arts we must seek to communicate to the population a new awareness and a more exact regional identity.

The development of a province demands a regional policy and a regional organisation of research; a regional literature and press and a uniform standard of education in the schools and institutions for adult education. We must also have regional vocational training. Complete provincial administration is the way to achieve all this.

## Kemin—Tornion talousalueen pien- ja keskisuuri teollisuus

Viime vuosina on maassamme — niin kuin myös esimerkiksi muissa pohjoismaissa — kiinnitetty kasvavaa huomiota pien- ja keskisuuren teollisuuden harjoittajiin. Niistä monista tekijöistä, jotka siihen ovat johtaneet, mainittakoon muun muassa, että

- 1 elinkeinoelämän rakennemuutokset vapauttavat lähinnä maa- ja metsätaloudelta runsaasti työvoimaa,
- 2 suurteollisuuden automaation ja toimialarationalisoinnin lisääntyminen vähentävät lohkon työvoimatarvetta,
- 3 monet suuryritykset ovat valmiit lisäämään pien- ja keskisuurelle teollisuudelle annettavia alihankintoja,
- 4 alueet, joilla on monipuolista teollista toimintaa, eivät ole kovin herkkiä suhdannevaihteluille,
- 5 siirtymällä monien, nykyään muualta tuotavien teollisuustuotteiden kotimaiseen valmistukseen vähennetään maksutaseeseen kohdistuvaa painetta — tällöin tulevat tuottajina kysymykseen myös pien- ja keskisuuri teollisuus,
- 6 työpaikan hinta on pien- ja keskisuuressa teollisuudessa tuntuvasti alempi kuin ns. prosessiteollisuudessa — tämä näkökohta saa lisäpainoa, kun muistetaan maamme pääomavarojen niukkuus,
- 7 valtion ja kuntien ylläpitämät työllisyystyöt rasittavat voimakkaasti niiden taloutta — toisaalta tällä tavoin ei yleensä kuitenkaan saada luoduksi ns. pysyviä työpaikkoja.

Edellä olevien lisäksi on epäilemättä monia muitakin tekijöitä, jotka korostavat pien- ja keskisuuren teollisuuden merkitystä — näin etenkin kehitysalueilla — alityöllisyysalueilla — missä esiintyvät rinnan pääomien puute ja työvoiman runsaus.

Yrittäjistä on kysymys myös Kemin—Tornion alueen (Kemi, Tornio, Simo, Kemin

mlk, Tervola, Alatornio, Karunki ja Ylitornio) elinkeinotoiminnan kehittämisessä. Kysymyksessä on jo entuudestaan Lapin läänin teollistunein alue, jota suurteollisuus on etenkin Kemin ”päässä” dominoinut yli sadan vuoden ajan. Pääasiassa on jalostettu puuta muun Euroopan markkinoita varten — ja saman tien on yleensä oltu kansainvälisten suhdannevaihtelujen armoilla, jopa perusteellisemmin kuin muualla. Vaihteluita tasoittavan muun vienti- sekä toisaalta kotimarkkinateollisuuden määrä ja merkitys pysyi jokseenkin vähäisenä aina 1960-luvulle saakka (eli alueen teollisuuden aloittamisesta noin sadan vuoden ajan). Muutoksen toivat vasta synteettiset kuidut ja Eläjärven kromimalmi — edelliset tarjoavat mahdollisuuden näinkin pohjoisessa kannattavaan tekstiiliteollisuuteen, jälkimmäinen puolestaan avasi väylän suurimittaiseen metallurgiseen jalostukseen. Kun ns. perusteollisuuden pohja on tämänkin verran laajentunut, on saatu mahdollisuuksia muullekin yritystoiminnalle — myös teolliselle — teollisuus on alkanut ”poikia” uutta teollisuutta. Tällainen kasvuprosessi on lisäksi tavallisesti melko pitkälle omavarainen, itse itseään ravitseva.

Saadakseen kuvan Kemin—Tornion alueen pien- ja keskisuuren teollisuuden tämän hetken tilasta sekä pystyäkseen kartoittamaan ko. yritystoiminnan aukkopaikat Kemi—Tornio talousalueella suoritti alueellaan kesällä 1970 tutkimuksen, joka kohdistui 130 teollisuuden harjoittajaan. Samalla saatiin aineistoa alueen taloussuunnitelman eli elinkeinoelämän kehittämissuunnitelman laatimista varten. Tutkimuksen kohteet määriteltiin Tilastollisen Päätoimiston yritysrekisterin sekä jäsenkuntien kunnantoimistojen avulla. Mukaan otettiin alueen kaikki teolliseksi luokitellut jatkuvasti teollista toimin-

taa harjoittavat yritykset lukuunottamatta pääomavaltaisia suuryhtiöitä (Veitsiluoto Oy, Kemi Oy, Outokumpu Oy ja Pohjolan Voima Oy), joiden katsottiin kuuluvan omaan ”kastiinsa” ja joita koskevat tiedot hankitaan erillisinä.

Kun kysymys on jokseenkin suppeasta alueesta sekä sentään melko vähäisestä yritysten määrästä, päädyttiin tutkimustyön suorittamisessa henkilökohtaiseen yhteydenottoon. Pääosan ns. kenttätöistä suoritti taloustieteiden ylioppilas Seija Silvennoinen ja tutkimusta johtivat — osittain kenttätöihönkin osallistuen — maisterit Pentti Puro ja Erkki Rajahalme. Tutkimustyön ajankohdasta toukokuun loppupuolelta syyskuun puoliväliin ei varmaankaan ole kaikkein kiitollisimpia, sillä sekä kesälomat että niistä — ja myös kausiluonteisista syistä — aiheutuvat kiireet vaikeuttavat sekä yhteydenottoa että yrittäjien puolelta tarvittavaa asiaan paneutumista. Yleensä kuitenkin suhtautuminen tutkimukseen oli myönteinen, vaikka edellä mainituista syistä tapaamisten järjestäminen olikin aika ajoin vaikeaa ja vaikka vastausten saaminen viivästyi jopa hyvin monessa tapauksessa melkoisesti.

Suurin osa tutkituista vastasi neljän lomakkeen kysymyssarjaan, joka oli otsikoitu seuraavasti:

- 1 Yritys ja sen henkilökunta
- 2 Tuotanto, raaka-aineiden saanti sekä tuotteiden markkinointi
- 3 Pääomien saanti sekä eri kustannustekijät ja
- 4 Yritys ja yhteiskunta

Yhden sekä kahden miehen yrityksiä varten laadittiin tutkimuksen kestäessä oma, yksisivuinen kyselylomake, kun ilmeni, että laaja kyselysarja ei niiden osalta ollut tarkoituksenmukainen. Saatujen vastausten perusteella tehtiin huomattava määrä yhteenvedoja, joiden antia punnittaessa on otettava huomioon, että lähes jokaisen kysymyksen kohdalla oli niitä, jotka jättivät kantansa ilmaisematta, ts. useimmissa kohdissa oli 5—20 % vastaajista sellaisia, jotka ”eivät osanneet sanoa”. Nämä olivat yleensä pienimpien yritysten ”kannanottoja”, suurehkoja työntekijämääriä edustavien yritysten vastauksissa ei ollut huomauttamista. Toisaalta on niin, että tutkimuksen tarkoituksena ei ollut saada ”tehdyksi tiedettä” —

kuten on tapana sanoa — vaan selvittää ns. kentän mielipiteet eräällä tärkeällä Kemin—Tornion alueen elinkeinoelämän loholla, ja siinä suhteessa tutkimuksen tulokset ovat vähintäänkin suuntaa antavia, arvattavasti paljon enemmänkin arvoisia.

### 1 Yritys ja sen henkilökunta

Kun seuraavassa esitetään hyvinkin huomattavasti lukuja, on useasta syystä katsottu tarkoituksenmukaiseksi pyöristää ne — asian laadusta riippuen — yhden, viiden tai kymmenen prosentin tarkkuuteen, kysymyksen oli ennen muuta tiettyjen suuruusluokkien selvittämisestä.

Tutkituista yrityksistä oli kemiläisiä 59, torniolaisia 22, Alatorniolta 11, Ylitorniolta 12 ja Kemin maalaiskunnasta 10. Muissa alueen kunnissa — Simossa, Tervolassa ja Karungissa — on kussakin tuntuvasti alle kymmenen teolliseksi luokiteltavaa yritystä, ja nekin ovat pääosiltaan yhden tai kahden miehen yrityksiä tai sellaisia, joiden toiminta on joko kausi- tai osapäiväluonteista. Lukumääräisenä enemmistönä ovat Kemin—Tornion alueella pienet yritykset, sillä n. 60 %:lla kuuluu henkilökuntaan enintään viisi työntekijää, n. 10 %:lla on 6—10 työntekijää, samoin 10 %:lla on 11—20 työntekijää, ryhmässä 21—50 työntekijää on yrittäjästä n. 13 % ja yli 50 työntekijää on 7 %:lla vastaajista. Yli 200 työntekijän yrityksiä oli tutkittujen joukossa kaksi.

Kaikilla näillä 130 yrityksellä on teollisissa tehtävissä jonkin verran yli 2700 työntekijää. Kun lasketaan mukaan Kemin—Tornion alueella sijaitsevat aikaisemmin mainitut suuryritykset, voidaan todeta, että tällä jokseenkin suppealla alueella on yli 8000 teollista työpaikkaa. Tutkittujen yritysten yli 2700 työpaikasta on Torniossa lähes 1600, Kemissä n. 750, Ylitorniolla n. 220 ja Kemin maalaiskunnassa lähes 150, muissa tutkituissa kunnissa yhteensä alle sata. Tutkimuksen ulkopuolelle jäänyt teollisuus työllistää puolestaan Torniossa noin 400, Kemissä n. 4900 ja Kemin maalaiskunnassa lähes 200 työntekijää eli yhteensä noin 5500 työntekijää.

Eräänä tutkimuskohteena oli yritysten perustamisvuosi. Ennen vuotta 1940 on Kemin—Tornion alueen toimivista teollisuus-

yrityksistä perustettu sängen vähän, vain hieman yli 10 %, vv. 1941—50 n. 13 %, vv. 1956—60 n. 19 %, vv. 1961—65 n. 14 % ja vv. 1966—70 n. 20 %. Eri kunnista on merkillepantavaa Tornion ripeä nousu, sillä runsas kolmannes Torniossa toimivista teollisista yrityksistä on perustettu vast'ikään päättyneenä viisivuotiskautena. Kemissä vastaava prosenttiluku on 20 %. Vilkkainta uusien yritysten perustaminen Kemiin on ollut vv. 1956—60, jolta ajalta on 22 % tutkituista yrityksistä. Maaseutukunnista todettakoon, että Alatornion yrityksistä on lähes 30 % kaudelta 1966—70. Edellä olevista lukemista voi päätellä, että suurteollisuuden laajenukset Kemissä 1950-luvulla ja uuden suurteollisuuden rakentaminen Tornioon 1960-luvun loppupuolella ovat säteilleet vaikutustaan myös muuhun teolliseen yrittäjyyteen.

Tutkimukseen sisältyi myös henkilökunnan kausivaihteluita koskeva tiedustelu. Sen mukaan työntekijämäärän huippu niissä laitoksissa, joissa vaihteluita esiintyy, kohdistuu heinäkuulle, jolloin 25 % vastaajista ilmoitti työntekijämäärän olevan maksimissa. Seuraavina ovat kesäkuu ja elokuu. Minimijankoha on useimmille tammikuu ja sitä lähellä on helmikuu, seuraavina maaliskuu ja marraskuu. Yhdelläkään yrityksellä ei vastausten mukaan ole huippua joulukuussa eikä minimiä touko—kesäkuussa.

Haastattelussa pyrittiin selvittämään myös ammattillisen koulutuksen saaneiden osuus yritysten työntekijöistä. Siltä osin tutkimusmateriaali jäi valitettavasti jokseenkin epätarkaksi, koska huomattava osa vastaajia jätti tämän kohdan avoimeksi. Selvästi on kuitenkin todettavissa, että kaupungissa toimivien yritysten on helpompi saada koulutettua työvoimaa kuin maaseutuyritysten ja että hyvin harvoilla yrityksillä koko henkilökunta on ammattillisesti koulutettua. Jonkinlaista suuntaa antanee, kun todetaan, että neljäsosalla tutkituista yrityksistä on vähintään puolet henkilökunnasta saanut ammattillisen koulutuksen. Näyttää muuten siltä, että käsite "ammattillinen koulutus" on rajoiltaan liian hämärä ja että tämän tapaisessa tutkimuksessa tulee määritellä kysymyksiä laadittaessa samalla tarkoin ammattillisen koulutuksen eri lohkot sekä asteet.

Sängen myönteinen ja yrityksistä kilpailtaessa alueen mahdollisuuksia lisäävä henki-

lökuntaan liittyvä ilmiö on työvoiman erittäin vähäinen vaihtuvuus. Kun haastateltavilla oli kolme vaihtoehtoa: vaihtuvuus on suuri, huomattava, vähäinen, niin ensimmäisen kannalla ei ollut yksikään vastaaja, huomattavana piti vaihtuvuutta vain hieman vajaa 10 % ja vähäisenä hieman alle kaksi kolmannesta kaikista haastatelluista. Noin neljäsosa ei ilmaissut kantaansa (lähinnä yhden miehen yritykset!). Vähäinen vaihtuvuus kertoo työpaikkakausisuudesta — toisaalta tietenkin myös siitä, että valinnan mahdollisuudet työpaikan suhteen ovat sitenkin melko suppeat, ainakin Etelä-Suomen teollisuusalueisiin verrattuna.

Työssäkäynti yli kuntarajojen on hyvinkin tyypillistä Kemin—Tornion alueella, sillä esimerkiksi Kemissä lähes kolmasosalla yrityksiä on työntekijöitä naapurikunnista ja Torniossa yli viidesosalla. Parhaimmin on oman kunnan asukkaita Ylitornion teollisuuslaitoksilla, joiden miltei koko työvoima on paikkakuntalaisia.

Henkilökunnan saantia piti vastaajista hyvänä n. 14 %, kohtalaisena n. 49 % ja huonona n. 24 % sekä pysyvyyttä hyvänä noin puolet, kohtalaisena noin kolmasosa ja huonona vain n. 4 %. Loput eivät osanneet sanoa, ja heitä oli 13—15 % eri kohdissa. Se, että tällaisella usein työttömyyden pahastikin vaivaamalla alueella henkilökunnan saantia enimmäkseen pidetään kohtalaisena tai huonona, johtuu pääasiassa koulutuksen niukkuudesta eikä varsinaisesta työntekijöiden vähyydestä — ammattityövoimaa tarvittaisiin enemmän. Mitä taas työntekijöiden laadullisiin ominaisuuksiin tulee, niin kiitosta saa täläläisen työntekijän säännöllisyys (hyvä n. 60 %:n mielestä), sopeutuvuus teollisuustyöhön (hyvä 51 %:n mielestä) ja oppimiskyky (hyvä n. 47 %:n mielestä). Tehokkuutta piti vastaajista hyvänä n. 31 %, kohtalaisena n. 56 %. Yhteenvetona voidaan todeta, että Kemin—Tornion alueen työnantaja arvostaa työntekijöitään ja että täällä on saatu luoduksi teollinen miljöö sekä totuttu teolliseen työhön ja sen säätelemään elämänmenoon.

Kehitysarviot henkilökunnan määrästä ovat myönteisiä, sillä vuoden 1971 aikana kolmasosa vastaajista lisää ilmoituksensa mukaan työvoimaa, ja lähes puolet arvioi, että työvoimaa tullaan lisäämään vuoteen

1975 mennessä. Noin 40 % edellyttää henkilökunnan määrän pysyvän seuraavan vuoden aikana samana, ja noin neljäsosa laskee, että heidän henkilökuntansa määrä ei muutu vuoteen 1975 mennessä. Hyvin pieni osa vastaajista odottaa työvoiman määrän vähenemän. Ilmeistä tulevaisuudenuskoa siis on. Etenkin sekä Torniossa että Alatorniolla vaikuttaa laajentamishalukkuutta olevan, ja samaa — joskaan ei yhtä voimakkaana — voidaan todeta Kemistä ja Kemin maalaiskunnasta.

## 2 Tuotanto, raaka-aineiden saanti sekä tuotteiden markkinointi

Alueen yritysten toimialat etsittiin ennen tutkimusta yritysrekisteristä, ja koska niitä kaikista huolimatta on melko monia (vaikka toisaalta kyllä monia puuttuukin) edustettuna, ei tällaista toimialaluetteloa ole sisällytetty tämän tarkastelun puitteisiin. Tässä yhteydessä ei ole puututtu myöskään toimivien yritysten tuotevalikoimiin ja niiden kehittämisen mahdollisuuksiin.

Tiedusteluun, onko yrityksellä uusien tuotteiden kehittäminen, vastasi peräti 35 % yrittäjistä myöntävästi. Hieman enemmän tosin oli kielteisiä vastauksia (n. 37 %), loput "ei osaa sanoa". Mitä taas yritysten kapasiteettiin ja sen hyväksi käyttöön tulee, niin n. 31 % ilmoitti työskentelevänsä täydellä kapasiteetilla. Yli puolet (n. 56 %) arvioi, että heillä on mahdollisuuksia tuotannon laajenukseen.

Myös yrittäjien käyttämien raaka-aineiden saantiin kiinnitettiin huomiota. Noin kolmasosa pitää raaka-aineiden saantia hyvänä ja n. 28 %:n mielestä se on kohtalainen, huono vain vajaalla 10 %:lla. Mitä taas raaka-aineiden alkuperään tulee, niin kotimaakunnasta saatavia raaka-aineita käyttää n. 37 % alueen yrittäjistä, yleensä suomalaisia raaka-aineita hieman yli puolet ja ulkomailta tuotavia noin neljännes. Huomattavan moni suuntaa raaka-ainehankintansa kahdelle tai kolmelle taholle, siis esimerkiksi kotimaakuntaan ja muualle Suomeen tai muualle Suomeen ja ulkomaille jne. Sellaisia, jotka käyttävät yksinomaan omasta läänistämme saatavia raaka-aineita, on vastaajista noin viidesosa, ja niitä, jotka hankkivat kai-

ken raaka-aineen kotimaasta, on hieman yli 40 %.

Eri paikkakuntia vertailtaessa voidaan todeta, että nimenomaan Ylitorniolla jalostetaan oman läänin tuottamia raaka-aineita ja että Kemin alueen pieni ja keskisuuri teollisuus puolestaan ostaa runsaasti raaka-aineita muualta. Vastaajilta tiedusteltiin myös kuljetuskustannusten osuutta raaka-aineen hinnasta (hinta laskettuna ostajan varastoon tuotuna). Aika harvat vastaajat pitivät osuutta suurena, suurin osa sentään melkoisena. Merkityksettömänä sitä piti noin neljäsosa kaikista tutkituista. Melkoinen oli myös niiden osuus, jotka eivät osanneet sanoa. Alihankintojen osuus on alueen teollisessa toiminnassa sängen vaatimatonta, mikä onkin helposti ymmärrettävissä, kun muistaa Kemin—Tornion alueen suurteollisuuden rakenteen. Vain noin 10 % vastanneista yrityksistä joko tarvitsee alueelta saatavia alihankintoja tai suorittaa niitä.

Markkinointialueita koskevasta tutkimuksen osasta ilmenee, että lähes neljä viidettä osaa kaikista tutkituista yrityksistä markkinoi omaan kuntaan, ja liki 70 %:lla on markkinointia koko talousalueelle. Kaikkia kotimaan markkinoita käyttää hyväkseen kolmasosa, ja ulkomaille myy kuudesosa eli noin kaksikymmentä yritystä.

Mitä käytettäviin markkinointikanaviin tulee, niin ylivoimaisesti tavallisinta on suoraan tuotteiden lopullisille kuluttajille suoritettava myynti, sillä n. 72 % vastaajista menettelee niin. Tukkuportaan kautta — siis sitäkin eräänä kanavana käyttäen — markkinoi lähes neljäsosa ja vähittäisportaan välityksellä vajaan 30 %. Useampi kuin yksi markkinointikanava on käytössä lähes neljäsosalla. Huomionarvoista on, että eri paikkakuntien osalta luvut ovat kaikilla hyvin lähellä toisiaan tässä kohden. Lisäksi todettakoon, että yksinomaan tukku- tai vähittäisportasta käyttäviä yrityksiä on vähän, nimittäin alle 10 % kumpaakin.

## 3 Pääomien saanti sekä eri kustannus- ja häirtatekijät

Kaikista tutkituista yrityksistä ilmoitti vajaa kaksi viidesosaa (n. 3 %) saaneensa riittävästi pääomia käyttöönsä. Liian vähän pääomia saaneiden osuus on jonkin verran



suurempi eli n. 44 %, kun taas vajaa viidesosa ei ilmaissut kantaansa. Kunnittain esiintyy tässä kohden melkoisia eroavaisuuksia. Pääoman hinta eli korko oli lähes 60 % mielestä huomattava kustannustekijä ja vain alle viidesosalle vähämerkityksinen.

Haastateltuja pyydettiin lisäksi asettamaan seuraavista kustannustekijöistä kolme painavinta merkittävyysjärjestykseen:

- 1 raaka-aine
- 2 energia
- 3 palkat
- 4 sosiaaliturvamaksut
- 5 pääomakustannukset
- 6 kuljetuskustannukset
- 7 markkinointi
- 8 lämmitys sekä muu kiinteistönhoito.

Ensimmäiselle sijalle nousi raaka-aine, toiselle palkat, muita huomattavimpia ovat sosiaaliturvamaksut, kuljetuskustannukset, energia ja pääomakulut. Merkillepantavaa on, että markkinointikustannukset jäävät hyvin vähälle huomiolle.

Tuotannon haittatekijöitä tiedusteltaessa esitettiin seuraavat yhdeksän vaihtoehtoa, joista puolestaan pyydettiin nimeämään neljä merkittävintä:

- 1 liian pienet lähimarkkinat
- 2 voimakas ulkopuolinen kilpailu
- 3 niukka ammattityövoiman saanti
- 4 korkeat energia- ja lämmityskustannukset
- 5 puutteelliset liikenneyhteydet
- 6 puutteelliset tietoliikenneyhteydet
- 7 riittämättömät alihankintamahdollisuudet
- 8 heikko liikepalvelu
- 9 vaikea johtohenkilöstön saanti.

Ehdotonta ensimmäistä, toista, kolmatta tai neljättä haittatekijää ei tietystikään löytynyt, ovathan eri yritysten ongelmat varsin erilaisia. Kuitenkin voidaan todeta, että suurimman haittatekijän asemaa tavoittelee edellä luetelluista tasaväkisesti neljä, nimittäin kohdissa 2, 4, 1 ja 3 mainitut. Myös toiselle sijalle "äänestettiin" kärkeen kohdat 2, 4, 1 ja 3, kolmannelle sijalle annettiin ääniä taas kohtiin 8, 5, 9 ja 2 sekä 3 (viime mainituilla kahdella oli sama prosenttiluku) ja neljännelle sijalle 6, 5, 7 sekä taas kaksi, 8 ja 9 neljänneksi. Vielä kannattanee mainita, että edellä olevien yhdeksän lisäksi esitettiin myös muita haittatekijöitä, kuten mm. työntekijöiden poliittinen asennoituminen sekä valmistuksen kausiluonteisuus. —

Kun vedetään edellä olevasta jokseenkin suoraviivaiset johtopäätökset, voidaan todeta, että pahimpina haittatekijöinä pidetään voimakasta ulkopuolista kilpailua sekä toisekseen liian pieniä lähimarkkinoita — tyyppillisiä kehitysalueiden elinkeinotoimintaa vaikeuttavia tekijöitä! Huomion kiinnittämisen lämmitys- ja energiakustannuksiin ymmärtää hyvin, mutta jossakin määrin yllättävää on se, että ammattityövoiman puute on kärkipään haittatekijöitä. Taustalla "väijyvät" — eivätkä suinkaan vähämerkityksisinä — heikot liikenneyhteydet, heikko liikepalvelu sekä vaikeudet johtohenkilöiden saannissa.

#### 4 Yritys ja yhteiskunta

Tutkimuksessa pyrittiin kartoittamaan myös yrittäjän suhdetta kuntaan ja valtioon sekä selvittämään yritysten maankäyttöön liittyviä näkökohtia. Niillä yrityksillä, jotka vastasivat tonttia koskevaan tiedusteluun, on käytettävissään yhteensä n. 170 ha teollisuusalueita. Oma tontti on lähes puolella, vuokrattu n. 40 %:lla, osa taas toimii esimerkiksi kiinteistöyhtiön osakkeessa tai vastaavissa vuokratiloissa. Reservialuetta on vajaalla kolmanneksella, ja lähes sama määrä on yrittäjiä, joilla sitä ei ole. Maa-alueiden vuokraajana on tavallisimmin kunta (60 %), muuten useimmiten yksityinen maanomistaja, sillä valtion alueista on erittäin harvoin kysymys. Vuokratasoa piti n. 75 % kohtuullisena, n. 18 % korkeana ja vain n. 7 % alhaisena.

Mitä taas kuntiin asiakkaina tulee, niin todettakoon aluksi, että noin puolella tutkituista oma kunta ei ole asiakkaana. Vain n. 5 %:lla kunta on huomattava ja noin kolmasosalla kohtalainen, pienellä osalla taas vähäinen asiakas ja runsaat 10 % vastaajista jätti tältä osin mielipiteensä ilmaisematta. Yhdellekään yrittäjästä ei jokin muu talousalueen kunta kuin kotikunta ollut huomattava asiakas, ja vain vajaalla 30 %:lla on jonkinlainen asiakassuhde naapurikuntiin. — Tässä on ilmeisesti asia, joka vaatii sekä lisää tutkimista että runsaasti tiedottamista, edustavathan kunnat ostajina huomattavan suurta rahankäyttäjärhymää.

Kuntansa kaavoitus- ja tonttipoliittikkaa piti vastaajista n. 13 % hyvin, n. 3 % kohta-

laisesti ja n. 24 % heikosti hoidettuna, loput eivät ilmaisseet kantaansa. Kemin maalaiskunnasta olevat vastaajat olivat tässä suhteessa tyytyväisimpiä kuntansa toimintaan, kun taas kemiläiset yrittäjät olivat suhteellisesti — ja myös absoluuttisesti — lukuisimpina antamassa kaupunkikunnalleen arvosanaa "heikko" (n. 33 %). Tornio saa kiitosta varsin runsaasti, ja vain 5 % vastaajista antoi siellä arvosanan "heikko". Kunnan suhdetta yrittäjätoimintaan yleensä piti Torniossa hyvänä lähes kaksi kolmasosaa vastaajista, Kemissä runsas kuudesosa. "Kohtalainen" sai Torniossa yli viidesosan kannatuksen, Kemissä hieman yli kolmanneksen. Lukumääräisesti Torniossa vain yksi yrittäjä oli arvosanan "heikko" kannalla, Kemissä taas lähes kaksikymmentä vastaajaa antoi kaupungilleen vastaavan arvosanan. Kunnan toiminnan arvostelua suorittavat myös Ylitornion, Alatornion ja Kemin maalaiskunnan yrittäjät. Koko alueella on hyvän ja kohtalaisen arvosanan kannattajia molempia noin kolmasosa.

Valtion lainoitusta tai korkotukea käyttävät jokseenkin harvat Kemin—Tornion alueen yrittäjät hyväkseen (vain n. 17 % vastaajista). Suhteellisesti eniten ko. etuja ovat hakenet ja saaneet Tornion, Kemin maalaiskunnan ja Alatornion yrittäjät, kun sen sijaan esimerkiksi Kemissä vain n. 10 % vastaajista on käynyt valtion "kukkarolla". Liekö tällä yhteyttä siihen, että Kemissä on tutkituista yrityksistä ilmoituksensa mukaan hieman alle 10 % saanut Rovaniemen pieneollisuuspiiritoimiston antamaa ohjausta — Tornion vastaava prosenttiluku on sentään n. 38 %.

Tutkimusta suoritettaessa oli uusi kehitysalueainsäädäntö ollut voimassa hieman yli puoli vuotta, ja siitä on alusta alkaen jokseenkin usein annettu lehdistössä, radiossa ja televisiossa tietoja. Sanoma ei kuitenkaan näytä menevän perille riittävän hyvin, sillä vajaa neljäsosa ilmoitti tuntevansa hyvin uudet kehitysaluealut, vajaa viidesosa jonkin verran, kun taas lähes puolet ei tuntenut lainkaan (runsas 10 % ei ilmaissut mieltä pidettään). Kuitenkin koko Kemin—Tornion alue kuuluu ensimmäiseen kehitysaluevyöhykkeeseen, jossa toimivalla yrittäjällä on tilaisuus saada parhaat mahdolliset kehitysalue-edut toimintansa laajentamiseksi.

Aikaisemmin jo viitattiin Rovaniemen pieneollisuuspiiritoimiston Kemin—Tornion alueen yrittäjien piirissä suorittamaan neuvontaan. Vastaajista ilmoitti hieman yli 20 % saaneensa ohjausta, noin kaksi kolmasosaa vastasi "ei". Ko. alue on siis selvästikin ollut paitsiossa, kuten urheilukielessä on tapana asia ilmaista, onhan em. toimistoja riittänyt mm. Kajaaniin, Kokkolaan, Ouluun ja Rovaniemelle — ja epäilemättä sekä teknistä että liiketaloudellista neuvontaa niiden mukana.

Tutkimuksen yhteydessä suoritettiin lisäksi tiedustelu, jonka avulla pyrittiin saamaan selville ne toivomukset, mitä yrittäjillä on kuntien elinkeinopolitiikan suhteen. Seuraavassa esitetyt lausumat on otettu suoraan vastauslomakkeista:

- yrittäjille edullinen tontti- ja verotuspolitiikka sekä kunnallistekniikka
- sähkötariffipolitiikka sellaiseksi, että ns. sähköverotus saadaan loppumaan
- yleinen työvoiman koulutus
- verovapaat alkuvuodet
- kunnan alueella sijaitsevien yritysten suosiminen teettämällä kunnan töitä niissä ja pidättymällä omasta vastaavasta toiminnasta
- valitsemalla kunnan johtoeleimiin miellyttäväkäytöksisiä, neuvottelutahtoisia henkilöitä
- harjoittamalla kunnallista asuntotuotantoa
- edistämällä luotonsaantia
- pitämällä huolta viihtyvyydestä.

Toivomukset ovat, kuten nähdään, varsin moninaisia — kaikki kuitenkin hyvin asiallisia. Moniin esitetyistä kohteista kunnat ovat vuosien mittaan kiinnittäneet huomiota, jopa runsaastikin, mutta ei aina kuitenkaan riittävästi. Joka tapauksessa kuntien edustajien on syytä suhtautua vakavasti niihin huomautuksiin, mitä yrittäjät ovat esittäneet ja paneutua tutkimaan niitä mahdollisuuksia, joita puutteiden korjaamiseen on.

Yrittäjät kiinnittävät huomiota myös ammatillisen koulutuksen tehostamiseen. Siinä pätee osittain sama, mitä edellisessä kappaleessa jo tuli sanotuksi: kunta on kyllä jo toiminut, mutta ei ehkä riittävän tehokkaasti (asia kun on melkoiselta osalta myös valtion hoidossa). Seuraavien alojen koulutuk-

sen aloittamista tai lisäämistä nimittäin toivottiin:

- maalausala
- sähköala
- pelti- ja muu rauta-ala
- betoniala
- kirjapainoala
- leipomo- ja muu elintarvikeala
- lasityöala
- nahkimoala
- neulomo- ja muu tekstiiliala.

Lisäksi esitetään kauppaopistojen ja -koulujen linjajaon tehostamista sekä myynti-mieskoulutuksen ja vieraiden kielten taidon lisäämistä. Edelleen toivotaan erityiskoulutusta yritysten luottamusmiehillä. — Ammatikoulupaikkojen lisääntymisestä huolimatta asiat eivät siis joka suhteessa ole vielä täysin kunnossa, vaan jopa useat alat kärsivät koulutetun työvoiman puutetta. Kun kuitenkin aluetta on jatkuvastikin rasittanut työttömyys — usein perin voimakaskin — täytyy olla kysymys joko kurssi- sekä muun opetustoiminnan riittämättömyydestä ja ehkä vinoutumisestakin tai sellaisesta työttömien ryhmän ikärakenteesta, ettei uudelleen-koulutukseen ratkaise pulmaa. Asia vaatii joka tapauksessa Kemin—Tornion alueen osalta erillisen tutkimuksen.

Suoritetun tutkimuksen merkitys riippuu sangen paljon niistä toimenpiteistä, joihin — toivottavasti — ryhdytään vastausten analysoimisen antamien tietojen pohjalta. Saadun aineiston perusteellahan voidaan Kemin—Tornion alueen pien- ja keskisuuresta teollisuudesta jo suoralta kädeltä todeta muun muassa, että

- 1 lukumääräisesti on eniten pieniä, enintään viiden (usein yhden, kahden) työntekijän yrityksiä, joilla työllistäjinä on suhteellisen vaatimaton merkitys. Näiden yritysten kasvuedellytykset ja -halukkuus voitaneen tutkia sekä myönteisissä tapauksissa pyrkiä löytämään ne keinot, joilla kasvu vauhditetaan. Samalla voidaan selvittää, mitä mahdollisuuksia on yhteisten teollisuushallien rakentamiseen ko. yrityksille, joista monet toimivat erittäin vaatimattomissa tiloissa,
- 2 perusteellisuuden suuria investointeja seuraa pienteollisuuden kasvu, vaikka alueen prosessiteollisuus ei sanottavasti

- 3 alihankintoja tarvitsekaan (kaikkia alihankintamahdollisuuksia tuskin on kuitenkaan riittävästi tutkittukaan). Pien- ja keskisuurenkin teollisuuden edellytysten parantamiseksi on pyrittävä saamaan alueelle uusia suurteollisuuslaitoksia, esimerkiksi joko sellaisia, jotka tarjoavat raaka-ainetta edelleenjalostukseen tai sellaisia, jotka alihankintoina teettävät vaikkapa sarjavalmisteisten tuotteiden osia,
- 4 pääomien puute haittaa yrittämistä ilmeisesti enemmän kuin pääoman hinta — toisaalta ei tunneta riittävän hyvin niitä kanavia, joita pitkin yhteiskunnan tarjoama lainoitusta tai korkotukea on saatavana. Yrittäjiin suuntautuvaa, ”selväkielistä” tiedotustoimintaa on siis tehostettava — luonnollisesti kuitenkin niin, että samalla tehdään yksityiskohtaisesti selkoa niistä edellytyksistä, joilla lainoitus ja korkotuki saadaan,
- 5 yleensä julkisen vallan suorittama tiedotustoiminta ei vie sanomaa riittävän hyvin perille, ja nimenomaan laajan Lapin läänin alueella on valtiiovallan puolelta aivan liian vähän henkilökuntaa käytettävissä pien- ja keskisuurta teollisuutta palvelemaan tiedotus- ja neuvontatyöhön,
- 6 useimmilla yrittäjillä on tulevaisuuden-uskoa sekä myös ideoita tuotekehittelyä varten. On pyrittävä löytämään keinot, joilla yhteisesti edistetään yritysten laajenemispyrkimyksiä sekä uusien tuotteiden markkinoille pääsyä. Mahdollisuuksia tarjoavat muun muassa yrittäjien ja suurostajien (kunnat, valtion laitokset, suurteollisuus yms.) välisten yhteyksien kehittäminen, vientineuvonta, markkinointituki jne.
- 7 valtakunnan rajan välittömällä läheisyydellä on oma myönteinen vaikutuksensa, sillä rajan takaa saadaan sekä uusia asiakkaita että kehitysimpulsseja. Naapurimaan tarjoamia mahdollisuuksia lienee käytetty hyväksi kuitenkin em. mielessä varsin vähän, vaikka esimerkiksi kielelliset vaikeudet ovat jatkuvasti vähentyneet. Suomalaiset tuottajat ovat ainakin Ruotsin nykyisen kustannustason vallitessa edullisissa kilpailuasemissa, ja juuri Kemin—Tornion alueelta tulisi pystyä hakeutumaan Pohjois-Ruotsin kaivos-

alueiden sekä Kalixin ja Luulajan markkinoille. Jos Kemiin perustetaan pienteollisuustoimisto, niin sen henkilökuntaan on pyrittävä saamaan Ruotsin markkinoiden asiantuntemusta. Lisäksi on syytä kiirehtiä Tornioon perustettavaksi suunniteltua pysyvää vientinäyttelyä,

- 8 Kuntien ja yritysten välistä vuorovaikutusta on syytä lisätä. Kunta nähdään yrittäjien taholla edelleenkin liian usein pääasiassa verottajana sekä sähkö-, vesi- ja vuokratariffien rahanahneena säätäjänä eikä suinkaan monipuolisten, suuria investointeja vaativien kunnallisten palvelusten järjestäjänä ja tarjoajana. Kunnat puolestaan saattavat liian helposti ja liian pienien hintaerojen vuoksi sivuuttaa oman kunnan tai talousalueen yrittäjät sekä suunnata hankintojaan toisaalle. Vanhoista jäykistyneistä asenteista — sikäli kuin niitä vielä on jäljellä — on syytä päästä luottamukselliseen ja molempia osapuolia hyödyttävään yhteistoimintaan. Kysymys ei ole yhteistyöstä ”mihin hintaan hyvänsä”, vaan järkevästä ja asiallisesta kunta- ja yritystaloudellisesta menettelystä, jossa otetaan huomioon tämän sektorin jokainen teollinen työpaikka, mikä alueen kussakin kunnassa voidaan saada aikaan tai säilyttää,
- 9 markkinoinnin osakseen saama huomio on jokseenkin vähäinen. Vaikka pien- ja keskisuuri teollisuus — etenkin edellinen — kiinnittääkin yleensä päähuomion varsinaiseen valmistukseen, pakottaa etenkin kehittyneiden liikenneyhteyksien lisääminen muualta tulevan kilpailun paine ottamaan enenevässä määrin huomioon markkinoinnin edellyttämät toimenpiteet. Useimmat pienyrittäjät ovat erinomaisia alansa ammattimiehiä, harvemmat samalla hyviä kauppiaita. Markkinointineuvontaa tarvitaan, ja tässä (kin) suhteessa pienteollisuustoimistoilla on runsaasti tehtävää.
- 10 yrittäjien mielestä alueen ammatillisessa koulutuksessa on aukkoja, joita esimerkiksi oikein suunnatun kurssitoiminnan

avulla voidaan supistaa ja vähentää. Luukuvuonna 1970—1971 on Kemin—Tornion alueella voitu todeta kuitenkin kurssi-toiminnan osittaista ”halvaantumista” tilanteen jäätyä alueen kurssikeskuksen toimintapisteiden osalta pitkäksi ajaksi epäselväksi. — Tulevien vuosien kurssi-toiminnassa lienee nostettava nykyistä voimakkaammin esille jatko- ja täydennyskoulutus, kun teollisuus- kuten monessa muussakin työssä — esimerkiksi ah-  
tauksessa — ruumiillisen työn osuus supistuu ja henkinen sekä ammattitaidollinen panos kasvaa. Ilmeisesti on vielä syytä kiinnittää entistä enemmän huomiota pienteollisuuden työntekijäin koulutustarpeeseen — suurteollisuus on kyllä, niin kuin aiheellista onkin, varsin hyvin pitänyt puolensa,

- 10 kaiken kaikkiaan alueen pien- ja keskisuuri teollisuus ei liene kehittynyt edellytyksiään vastaavasti. Yritysten lukumäärä on sitenkin melko vaatimaton, ja monilta aloilta puuttuu yrittäjiä. Lisäksi useankin alan yritykset ovat varsin pieniä. Uusille yrittäjille on vielä tilaa kylliksi.

Lopuksi on vielä syytä todeta, että käänne parempaan suuntaan on osittain tapahtunut, mutta että lisätoimenpiteitä tarvitaan vielä. Tärkeintä on saada liikkeelle sellaisia projekteja, jotka takaavat alueen väkiluvun ei ainoastaan ennallaan säilymisen vaan myös kasvun — silloin avautuu yritteliäisyydelle uusia mahdollisuuksia ja samalla sekä kunnat että valtio saavat lisää edellytyksiä omien palvelutoimintojensa laajentamiseen sekä monipuolistamiseen. Kemin—Tornion alueen kehitys on parhaillaan sangen mielenkiintoisessa vaiheessa. Pien- ja keskisuuren teollisuuden harjoittajilla on edessään voimistuvia kasvuedellytyksiä — toivottavasti he yhdessä julkisen vallan edustajien kanssa löytävät oikean tien näiden edellytysten hyväksikäyttöön. Myös talousalielitto tähtää samaan päämäärään, ja sitä kohti edettäessä suoritettu tutkimus merkitsee yhtä saavutettua virstanpylvästä.

## SUMMARY

### About Small and Medium — sized Industrial Enterprises in the Area of Kemi-Tornio

The marketing area of Kemi—Tornio in the administrative district of Southern Lapland (comprising the areas of Kemi, Tornio, Simo, Kemi rural district, Tervola, Alatornio, Karunki and Ylitornio) harbours approximately 130 small or medium-sized industrial enterprises. The majority of them belong to the former group and about 60 % of the total number of the enterprises, with 1—5 employees, are small-scale industry.

Almost all the enterprises are rather young, nearly 90 % of them founded since 1940. In recent years the number of enterprises has grown rapidly in Tornio and Alatornio.

These enterprises are handicapped by too

narrow marketing areas, heavy competition from outside, and lack of capital. Excellent permanence of labour and the workers fine adaptation to an industrial environment are considered advantages of the region. Furthermore the ground rent is regarded as favourable to the entrepreneurs.

The entrepreneurs have a lot to wish for in the development of professional education and have hoped for better treatment from the communes. The state has failed to supply them with the necessary information. However, most of them look hopefully to the future; they expect to enlarge their businesses and hire more labour in the early 70's.

AHTI RISKU

### Maatalouselinkeinin mielekkyys ja mitoitus sekä maatalousasutuksen elinkelpoisuus Pohjois-Suomessa

Minulla oli vuoden 1969 vuosikirjassa tilaisuus esitellä tutkimus maatalon elinkelpoisuudesta Lapin oloissa. Tällöin mm. päädyin toteamaan, että tavanomaisella tuotantosuunnalla tulisi maatalon liikevaihdon olla vähintään 25 000 mk, jotta tilalla asuva ja työtä tekevä viljelijäperhe saisi sellaisen toimeentulon, mikä vastaa muissa ammateissa vastaavasta työstä saatavaa ansiota.

Olen jatkanut tätä elinkelpoisuuskysymyksen selvittelyä. Kun lisäksi sain virkatyöksi määräyksen piirtää kartalle elinkelpoiseksi katsottavan maatalousasutuksen Lapin ja Oulun lääneissä, olen joutunut paneutumaan myös maatalouspoliittisiin alueellisiin kysymyksiin sekä ryhmä- ja haja-asutuksen pysyvyystekijöihin. Kun keskustelua Lapin autioitumisesta (autioittamisesta) käydään, ja kun joukkoliikkeenomainen lähinnä maatalousväestön poismuutto on vakava tosiasia, on kysymystä maatalousasutuksen elinkelpoisuudesta pidettävä käsittelyn arvoisena.

#### Maatalouden tuotannollinen idea

Maatalousasutus käsitetään meillä pääasiassa elämänmuoto- ja kulttuuri-ilmiöksi. Sitäkin se on. Kuitenkin ilman taloudellista tavoitetta, tuotannollista ideaa, ei elinkeinolle ole elämisen perustetta. Näin ollen maatalouskysymystä olisi tarkasteltava lähinnä tarkoituksenmukaisuus-, talous- ja yhteiskunnan toiminnalliseen kokonaisuuteen liittyvänä elinkeinokysymyksenä; kysymyksenä siitä, onko maatalous täällä välttämätön, hyödyllinen vai kokonaisuuden kannalta vahingollinen.

Maataloustuotannon määrä on valtakunnallisesti haluttu tasapainoittaa kulutuksen suuruiseksi — supistaa nykyisestä. Ehdotuksia siitä, että maataloudesta Pohjois-Suomes-

sa luovuttaisiin, on tehty, jotta Etelä-Suomen ylituotannolle saataisiin menekkiä hyvään hintaan.

Paitsi kysymystä siitä, onko maata viljeltävä Pohjois-Suomessa vai ei, on selvitetävä viljelyksen laajuus tuotantoaloittain.

#### Miksi elintarvikkeita myös pohjoisilta alueilta

Toistaiseksi melkein jokainen ihminen miltei joka päivä aterioi — täälläkin, useimmat monesti päivässä, siis kuluttavat elintarvikkeita. Pitkään Pohjois-Suomessa toimineelta ei ole jäänyt huomaamatta se, että vähävaraiselle, useinkin kausityöttömälle väestölle elintarvikkeitten puute — nälkä — on huomattavasti tuttavallisempi ilmiö, kuin mitä halutaan tunnustaa tahi huomata.

Keskimääräiset ruokailutottumukset ovat kehittyneissä vaateliaampaan suuntaan. Vähän työtä ja suhteellisen pienen viljelysalan tarvitsemasta peruna—leipä-ravinnosta on siirrytty maito-, voi- ja edelleen ollaan siirtymässä liha—vihannes-valtaiseen ravintoon. Tämä muutos edellyttää työtä ja viljelysalaa vaativien tuotteitten käytön lisääntymistä. Nämä vaateliaat elintarvikkeet ovat kuljetuksellisesti arkoja ja/tai niitten kuljetuskustannukset ovat suhteellisen korkeat. Myös niitten vitamiini- ja makuominaisuudet huononevat, jos ne tuotetaan etelässä tai kuljetetaan pitkiä matkoja.

Optimaaliset kuluttajan kustannustekijät huomioonottaen on siis tarkoituksenmukaista tuottaa omalla talousalueella vähintään ne alueella tarvittavat elintarvikkeet, jotka ovat arkoja kuljetuksille ja joitten tuottamiseen luonto suo mahdollisuudet. Näitä ovat Pohjois-Suomessa lähinnä karjataloustuotteet, peruna ja vihannekset. Nykyisten

kulutustottumusten ja tuotosten perusteella niitten tuottamiseen tarvitaan Rovaniemen alueella 0,45 ha peltoa henkilöä kohti ja muihin tuotteisiin kuten vilja, sokeri ym. etelän tuote vain 0,20 ha. Koska viimeksi mainittujen tuottamista ei luontokaan suosi ja niitten kuljetus on helppoa, on edellytettävä, että ne pääasiassa ostetaan tai vaihdetaan muualta.

Varmuus, jonka omavarainen elintarvike-tuotanto antaa, on kriisiaikana elintärkeä. Huono sato harvoin kohtaa samana vuonna viljaa ja rehuja etelässä ja täällä. Käytännössä, esim. jos etelässä on huono viljavuosi, voi täällä olla hyvä rehuvuosi. Oma-varainen tuotanto antaa turvallisuutta ja varmuutta. Mainitaan usein, ettei pitäisi mitoitaa mitään poikkeusajan varalle. — Sitä vastaan: ihmisen ei tarvitse kuin kerran menehtyä, niin asia on siltä osin selvä. — Runsaalla varastoimisella vähennetään kriisialttiutta. Sellaistakaan meillä ei ole Pohjois-Suomessa lainkaan, ja valtakunnan varastot ovat myös pienet.

Lisäksi maatalous ja maatalousasutus on välttämätöntä Pohjois-Suomessa mm. seuraavista syistä:

— Alue harvaanasuttuna on strateginen tyhjiö; sen asuttaminen ja asuttuna pitäminen meille, kuten Siperian asuttaminen Neuvostoliitolle on rauhanomainen turvallisuustoimenpide.

— Pohjois-Suomen merkittävien luonnonvarojen ja matkailumahdollisuuksien hyödyksi käyttämiseksi vakinainen asutus on tarpeen.

— Kun Pohjois-Suomea joudutaan toimeentulossa tukemaan, vähentää oma elintarviketuotanto ulkopuolisen avustuksen tarvetta; ostomenojen vähentyessä syntyy säästöjä ja vaurastumista.

— Lapin alueen oma elintarviketuotanto ei edes luontaisilla aloilla riitä paikalliseen tarpeeseen. Toisaalta maatalousväkeä on niin runsaasti, että se hyvin kykenee elintarvikkeet tuottamaan. Kuten meillä, oman talousalueen maataloustuotantoa pidetään tärkeänä vastaavalla pohjoiskalottialueella niin idässä kuin lännessä.

Maataloustuotantoa Pohjois-Suomessa on siis pidettävä mielekkäänä ja alueelle elintärkeänä. Se on myös valtakunnallisesti hyödyllistä.



Kuva 1. Pohjois-Suomen maatalousalueet.  
Fig. 1. The agricultural districts of Northern Finland.

### Maatalousalueet

Viljelyskasvien biologisen levinneisyysrajan suotuisammalla puolen on toinen, ekologinen viljelysraja, mikä riippuu paitsi ilmastotekijöistä myös liiketaloudellisista ja sosiaalisista tekijöistä. Näihin taas hallinto voi huomattavasti vaikuttaa.

Maatilatalouden harjoittamisen tapa on hakeutunut optimaaliperiaatteella siten, että tarkoituksenmukaisin tuotantosuunta on kul-lakin alueella vallitseva. Allekirjoittaneen v. 1946 esittämän Lapin maatalousaluerhymityksen on Uno Varjo v. 1968 tarkista-

Viljelysala v. 1946  
Fields and Meadows in 1946

0,28

100% omavaraisuutta vastaava viljelysala v. 1938-43  
100% Self-sufficient in 1938-43

Hevoset Horses	Karjalalous, teuraseläimet Cattle	Syömävilja Cereals	Muu Other	Yht. In total
0,26	0,52	0,15	0,04	0,97

Suosittelutavoite v. 1946  
Recommended target in 1946

0,80

Viljelysala v. 1969  
Fields and Meadows in 1969

0,39

100% omavaraisuutta vastaava viljelysala v. 1963-68  
100% Self-sufficient in 1963-68

Hevoset Horses	Maito Milk	Voi, juusto Cheese, butter	Liha Meat	Syömävilja, peruna Cereals, potatoes	Muu Other	Yht. In total
0,08	0,13	0,14	0,15	0,09	0,03	0,62

Suosittelutavoite v. 1980  
Recommended target in 1980

0,45

Kuva 2. Viljelysalan mitoitusarvioita 1/ha-alueelta (ha/asukas).

Fig. 2. Numbers represent cultivated area on south Western coastal area (hectares per capita).

nut jakamalla varsinaisen Lapin kahdeksi ja saanut siten neljä maatalousaluetta. Olen Oulun läänissä nähnyt myös neljä maatalousaluetta. Näin ollen alueet ovat Lapin läänissä (Varjo) Lounainen rannikkoalue I/La, Perä-Pohjolan alue II/La, Keski-Lapin alue III/La ja Taka-Lapin alue IV/La. Oulun läänissä Eteläinen rannikkotasanko I/Ou, Pohjoinen rannikkoalue II/Ou, Sisämaan tasanko III/Ou ja Kuusamo—Kainuun vaara-alue IV/Ou. Kullakin näillä maataloudella on omat piirinsä. (Kuva 1).

### Tuotannon mitoitus

21. 4. 1946 oli allekirjoittaneella Rovaniemellä tilaisuus esittää Lapin maataloustuotannon mitoituslaskelmat. Esitys tapahtui ajankohtana, jolloin elimme suuressa elintarvikkeitten puutteessa. On varmaankin mielenkiintoista verrata sen ajan tulosta tähän päivään, jolloin väitetään elettävän ylituotannon vaikeuksissa. Kuvassa 2 esitetään vv. 1938—1943 ja 1963—1968 perusteella laskettu

tilanne Lapin I alueelta. 100 %:n omavaraisuus olisi silloin merkinnyt viljelysalaa 0,97 ha/henk., nyt 0,62 ha/henk. Muutokseen vaikuttaa kaksi päätekijää; hevosten väheneminen ja tuotosten paraneminen. Arviossa on mukana sotavuosia, jolloin oli kaksi virhettä, sota-ajan pienet sadot, mutta taas pienet elintarvikeannokset, jotka likimain kumoavat toisensa. Viljelysalan tarpeen vähenemisestä v. 1943 0,97 ha:sta vuoteen 1968 0,62 ha:ksi ei pidä tehdä suoraviivaisia ja numeraalisia johtopäätöksiä vastaiseen kehitykseen.

Suositteluvan tuotantoalan olen kummallakin ajanjaksolla laskenut samalla periaatteella: on tuotettava ne elintarvikkeet, joihin ilmasto antaa mahdollisuudet. Näin ollen v. 1946 päädyttiin alueella I/La suosittamaan rehun, karjaloustuotteitten, perunan, vihannesten ja osan syömäviljan tuottamista, omavaraisuus 81 %, nyt puolet rehuviljasta ja syömävilja jäävät pois, omavaraisuus 75 %. Vähennys on pääasiassa pantava huonontuneen ilmaston ja parantuneitten viljan kuljetusmahdollisuuksien tiliin.

Omavaraisuus ja suositusviljelysalat kuskakin maatalousalueessa vuoden 1968 tulos-tason mukaan, kun tuotetaan luontaiset tuot-teet, ovat:

Taulukko 1

Maatalousalue	100 % omavaraisuus vastaa ha/henkilö	Alueella viljely menestyvä viljely tarvitsee ha/henk.	vastaa oma-varaisuutta %
I/La Lounainen rannikko	0,62	0,47	75
II/La Perä-Pohjola	0,65	0,44	68
III/La Keski-Lappi	0,67	0,42	62
IV/La Taka-Lappi	0,73	0,25	33
I/Ou Eteläinen rannikko	0,60	0,55	91
II/Ou Pohjoinen rannikko	0,60	0,47	78
III/Ou Sisämaan tasanko	0,62	0,51	84
IV/Kuusamon—Kainuun vaara-alue	0,52	0,38	74

Kiinnittyy huomio siihen, että Kainuussa tavoitealat ovat pienet — siellä näyttää viljelys olevan tehokasta, keskisadot ovat Pohjois-Suomen parhaat.

Lapin läänissä laskelman mukaan tulisi olla peltoa 95.420 ha vuoden 1969 maatalous-laskennan mukaan todettiin 85.867 ha, siis n. 10.000 ha:n vajaus. Oulun läänissä sen sijaan oli peltoa 305.474 ha eli noin 87.000 ha yli laskelman. Lapin läänin saatoin todeta ostetun vähän voita, maitopulveria, naudanlihaa ja paljon sianlihaa. Juustoa taas oli myyty runsaasti. Näitten summana oli ostet-tu 8.500 ha:n sato.

Kulutuksessa ilmeni mielenkiintoista: Syön mieluummin voita leivän päällä kuin paljasta leipää, se on maittavampaa ja terveellistä; mieluummin syön porsaankyljyksen kuin maitosoosiperunaa, se on myös ruokaisempaa. Lapin läänille edellinen, Oulun läänille jälkimmäinen ruokailutottumuksen poikkeaminen valtakunnan keskimääräisest on ominaista. Meidän tulisi keskimää-räisiin arvoihin päästäksemme tuottaa Lapis-sa maitoa v:n 1968 120 miljoonan litran kokonaisuuden sijasta 140 milj. litr. Oulussa vastaavasti lihaa nykyistä enemmän. Lähtien oletuksesta, että lihan kulutus Oulun läänissä olisi valtakunnan keskimääräinen

ja että karjataloustuotteilla vaihdettaisiin etelästä puuttuvat elintarvikkeet, olisi Oulun läänin ylituotantoa vastaava peltoala noin 40.000 ha.

Kun Etelä-Suomessa on ylituotantopulmia, en näe mitään mahdollisuutta täällä pyrkiä laajaan raivaustoimintaan enää. Lapissa on varmaankin mukauduttava sikäli yleisvalta-kunnallisiin tavoitteisiin, että edelleenkin ostetaan niitä elintarvikkeita, joitten tuotta-mista luonto ei suosi. Oulun läänissä sensijaan jo oleva kehittyneet maatalous sallii sen, että puuttuvat elintarvikkeet vaihdettaisiin läänille ominaisilla tuotteilla. Tähän on myös liiketaloudelliset edellytykset.

Näin menetellen saavutetaan tärkeitä etuja:

1. Elintarvikkeet saadaan korkealaatuisina, tuoreina ja huohealla.
2. Varmistutaan niitten saamisesta myös kriisiaikana.
3. Vähät rahavarat ja työ saadaan "pidettyksi kotona", jossa ne rikastuttavat ja täydentävät yhteiskunnan niin taajamien kuin harvemman asutuksen toiminnallista kokonaisuutta. Tähän etuun sisältyy myös se, että jo tehdyt investoinnit, niin yksityiset kuin yhteisöjen, voidaan hyödyksi käyttää. (Autioituminen aikaansaa myös huomattavat luottotappiot eikä vähiten yhteiskunnalle itselleen.)
4. Vähävarainenkin väestö pystyy itse huolehtimaan omasta toimeentulostaan, mikä vähentää sosiaaliavun tarvetta.
5. Pystytään ylläpitämään sellainen väestö-tiheys, että yhteiskunta voi edelleenkin toimia.

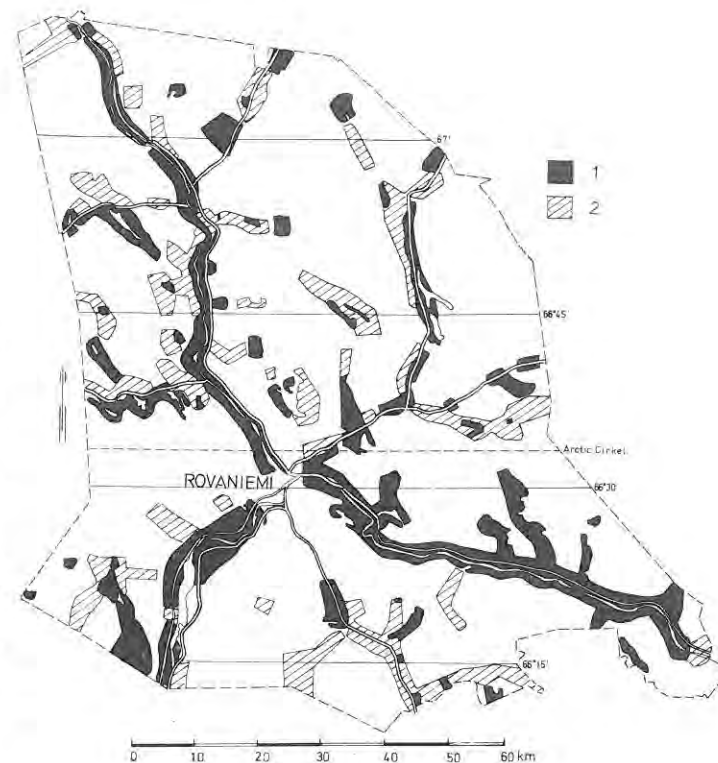
#### Maatalousasutuksen pysyvyys

Viimeksimainittuun asiaan perustuen jatkan tarkastelua maatalousasutuksen pysyvyydestä: (Mainittakoon tässä, että päinvas-taisella lähtöolettamuksella eli sillä, että au-tioittamistoimet jatkuisivat, on Seutusuu-nittelun Keskusliitto v. 1969 antanut julki-suuteen tulevaisuudenkuvan Suomi 2000.)

#### Asutuksen sijoittuminen ja ryhmitys

Tehdään pieni ajatusleikki:

Oletetaan, että kaikki maaseutu- ja taaja-ma-asutus Pohjois-Suomessa olisi paikoil-



Kuva 3. Maatalousasutuksen ryhmitys, Rovaniemi mlk.

1. Asutus v. 1939. Likimain yhteinen viljelys- ja asutus-ryhmitys.
2. MHL- ja MKL asutusta vv. 1944—65.

Fig. 3. The grouping of farm houses, Rovaniemi rural commune.

1. The areas which are under settlement and cultivation.
2. Settlement of the years 1944—65.

laan, vain maatalousasutus puuttuisi. Asutus olisi tällöin ryhmäasutusta vaihtelevissa taajamasuuruuksissa. Suunnitelmallisessa yhteiskunnassa seutukaavaelin, lääninsuunnittelusihteeri, maatalouskeskus tai kaikki nämä yhdessä saisivat tehtäväkseen järjestää tarpeellisen elintarvikkeitten tuotannon. Maatalousasutus osoitettaisiin tällöin maaperään, ilmastoon ja liikenteellisesti muuhun asutukseen nähden mahdollisimman edullisesti; ala, mitä ei maatalouteen tarvittaisi, käytettäisiin metsätalouteen tai ja luonnon moninaiskäyttöön. Kuvassa 3 nähdään tulos. Se on kuva Rovaniemen maalaiskunnan asutuksesta. Olevat olot ovat asutuksen tällaiseksi muovanneet: Selvä asutusryhmitys liikenneteitten mukaan, joka ryhmitys on samalla maaperän ja ilmaston mukainen valinta.

— Yksityiskohtia on, joissa tämänpäivän seutukaavoittaja ratkaisisi toisin kuin entinen kalakämpänsä ympärille perunamaata kuokkinut lukutaidoton metsäläinen.

Täydellä syyllä on todettava, että Pohjois-Suomen maatalousasutus suurin piirtein on sijoittunut tarkoituksenmukaisesti, mutta on tapauksia, joissa on ilmeisiä sijoittumisvirheitä tämänpäivän käsitysten mukaan.

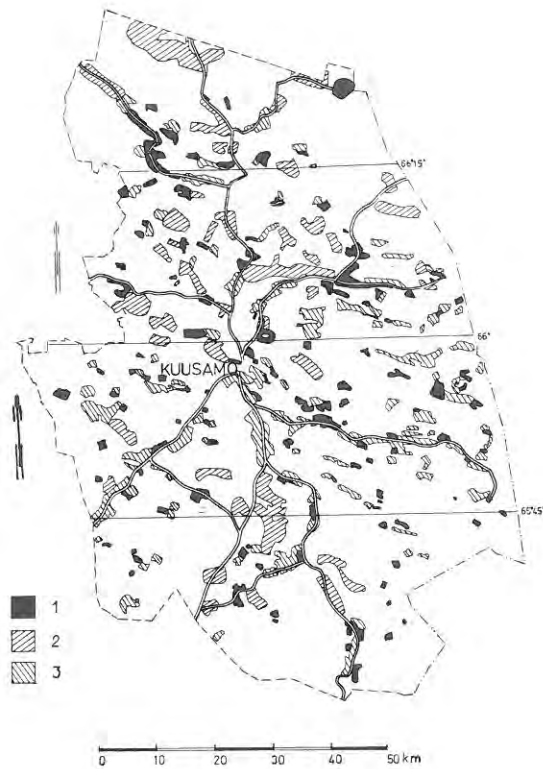
Niissä tutkimuksissa, joita edellisessä esityksessä kerroin, osoittautui, että huonot tilat samassa asutusryhmässä olivat jääneet autioiksi. On myös ilmeistä, ettei aikaa myöten voida hankalissa oloissa haja-asutuksessa elävää niin paljon tukea, että haja-asutus säilyisi — tuskin se olisi mielekästäkään. Esitän tässä Kuusamon kuntaa koskevan asutuskuvan ja kuvan sen muutoksesta v:sta 1939 lukien. Kuva 4. On ilmeistä, ettei v:n 1939 asutus ollut tarkoituksenmukaista. Liian ahtaat kylät, jotta peltoja olisi niissä, mutta tarpeettoman laaja tonttitilan käyttö ollakseen keskieuropalainen kyläryhmä. Seudulla nyt liikkueensa panee merkille sen, että nyt on maatilojen välillä tyhjää viljelyselle sopivaakin maata käyttämättömänä. Kun paikkakunnan viljelys on kutakuinkin

Kuva 4. Asutuksen ryhmitys Kuusamon kunnassa.

1. Asutus v. 1939.
2. MHL ja MKL asutusta vv. 1944—1966.
3. Kuusamon isojaon uudisasutus vv. 1950—1960.

Fig. 4. The grouping of farm houses, Kuusamo commune.

1. Settlement in the year 1939.
2. Settlement in years 1944—1968.
3. Settlement in years 1950—1960.



tasapainossa kulutuksen kanssa, ja kun melko selvällä päätelmällä oli todettavissa, ettei Kuusamosta todennäköisesti tule 50 000 asukkaan paikkakuntaa, tästä johtuen "laajenemisen ja tilojen halkomisen varalle" jäänyttä aluetta ei tultane tarvitsemaan. Pitäisin pahana lainsäädännön ja suunnittelun virheenä sitä, ettei maatalouden laajuutta kukaan tullut mitoitaneeksi ennen suureen ja kalliiseen isojakoon ryhtymistä Kuusamossa ja laajamittaisen asutuksen jatkuessa koko Pohjois-Suomessa.

Mutta kielteisistä piirteistä huolimatta Kuusamonkin asutusta tarkemmin tutkittaessa voidaan todeta pääosan asutuksesta sijoittuneen tarkoituksenmukaisesti, sen säilyttämistä on pidettävä todennäköisenä ja mielekkäänä. Uusikin asutus on ensiksi pyrkinyt käyttämään hyödyksi kulkuyhteydet ja turvautumaan vanhoihin kyliin.

Lopuksi mielestäni onnistuneena tilasijoitteluna esitän kuvan Puolakkavaaran asutusalueesta Sodankylässä. Kuva 5.

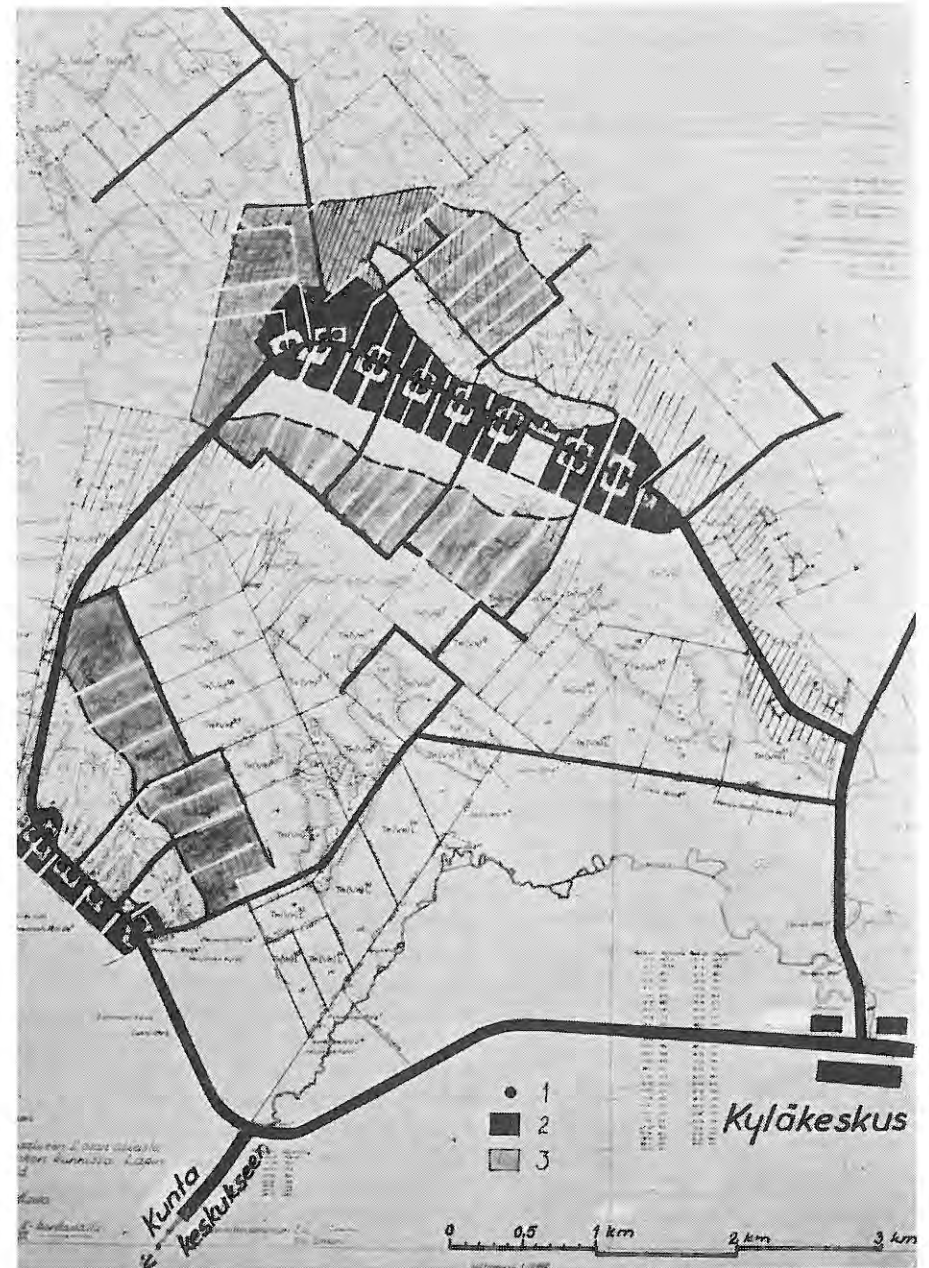
— Siinä on yksi selvä päätie, jonka varassa kaikki tilat ovat yleensä neljän ryhmässä. Paikkakunta oli tunnettu siitä, että mustikat säilyivät paleltumatta myöhäissyksyyn, etelään antavat multakankaat käytettiin pelloiksi, niitten alla ovat välittömästi heinämaat, joissa on jokaiselle palstalle viljelystiet. Ensimmäisen vaiheen viljelysalve 12—15 ha tilaa kohti, toisen vaiheen alue on varattu vähän ulommaksi. Varsinaista kyläkeskusta ei ole, mutta palvelukylä on vieressä entisessä asutuksessa.

#### Muita pysyvyystekijöitä

Sijoittumiskysymyksen lisäksi vaikuttaa pysyvyyteen tilakohtaiset ominaisuudet, asutusryhmän suuruus, jo oleva palvelu- ja yhteiskuntavarustus.

#### Osa-aikatilat

Kun Pohjois-Suomen metsäseuduille tiloja perustettaessa on argumenttina ollut myös



Kuva 5. Puolakkavaaran asutusalue, Sodankylä.  
Fig. 5. Settlement in Puolakkavaara, Sodankylä.

paikallisen metsätövoiman saanti valtion metsiin, on metsätöistä muodostunut väestölle tärkeä toimeentulon osa. Myös muut maatalouden liitännäisammattit, poronhoito, kalastus sekä teollisuustyö ja monet palveluammattit ovat asutuksen elinkelpoisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Mm. koululaiskuljetuksessa Kuusamon kunnassa mainittiin noin 100 pienviljelijän saavan ansiota.

Harva asutus on Pohjois-Suomessa lähes luonnonvoimiin verrattava elinkeinojen haitta- ja kustannustekijä. Maatalouselinkeinon tavoitteet ovat selvästi rajalliset. Liittymällä muitten elinkeinojen kanssa kyliksi se saa vahvistusta ja puolestaan tukee muita elinkeinoja niin, että toiminnallinen kokonaisuus näissäkin oloissa voi säilyä.

### Inhimilliset tekijät

Maatalousasutus on meillä suhteellisen nuorta. Sitä harjoitetaan kulttuurin äärirajalla, luonnonoloissa, jotka asettavat ihmisen henkiseen kestäväyydelle suuremmat vaatimukset kuin asuminen jo valmiissa vanhassa yhteiskunnassa. Asutus tuntee herkästi oloissa tapahtuvat muutokset. Vahvat ja itsenäiset yksilöt menestyvät näissä oloissa hyvin, on tilaa ja käyttämättömiä mahdollisuuksia. Sen sijaan henkilö, joka parhaiten luontuu toisen johdossa, ei erillisissä tehtävissään pysy mukana — saattaapa murhata lypsylehmänsä, ainoan tulolähteenä, "kun radiossakin niin kehoitettiin". Tämä ihmiseen liittyvä sosiologinen kenttä on varsin moninainen.

### Hallintotoimet

V. 1966 asetettu maatalouskomitea I-osamietinnössään v. 1967 on (s. 5) todennut, "peltoalan supistuminen pyrkii yleensä kohdistumaan harvaan asuttuihin syrjäseutuihin". "Samoin komitea on todennut", (s. 17) "että tässä mietinnössä käsiteltyjen toimenpide-ehdotusten ohella olisi pyrittävä aluekohtaisesti selvityksiin" ja (s. 77) "maatalouden rakenteen parantamiseksi on varsinaisen sosiaalinen puoli enemmän kuin tähän asti hoidettava muilla kuin maatalouden ra-

kenteeseen liittyvillä toimenpiteillä. Erityisesti tämä koskee Pohjois-Suomea ja yleensä maataloudellisilta edellytyksiltään heikommassa asemassa olevia alueita". Varmaan voidaan yhtyä siihen, että sosiaaliapu on eri asia kuin agrariipolitiikka. Se seikka, että tilakoon suurentamistoiminta aikaisemmin oli melko tehokasta Pohjois-Suomessa, nähtiin täällä myös myönteisenä "asuttuna pitämisen" hallintona. Myönteistä Pohjois-Suomen politiikkaa on nyt seurannut toimenpiteiden sarja, joilla huolestuttava autioitumis- ja rappeutumislmiö on päässyt vauhtiin. Esim. tämän arvovaltaisen komitean edellä lainaamieni lausuntojen perusteella tulos on ollut etukäteen tiedossa. On tyyppillistä, mutta valitettavaa, että olkoon mistä tahansa Pohjois-Suomen elinkysymyksestä puhe, etelän vieras hallinto tosin toteaa kehittämisen tarpeen, mutta samalla huomaa, ettei nimenomaan nyt käsillä olevalla toimialalla voida Pohjois-Suomen erikoisasemaa ottaa huomioon, vaan asia on hoidettava muilla toimenpiteillä.

### Yhteenveto

Maatalousasutuksen pysyvyysarvo voitaisiin mitata matemaattisella lausekkeella, jossa tekijät koostuvat: Funktio maaperästä ja luonnosta + funktio maatilasta ja sen sijoituksesta + funktio elintarvikkeitten tarpeesta, kulutuksesta ja liikennesuhteista + funktio yhteisöstä (tilaryhmä, kylä, kunta, talousalue). Tämä lauseke korotettaisiin potenssiin M, joka on itseisarvoltaan suurempi tai yhtä suuri kuin 2. Tulokseen olisi ynnätävä inhimillisten tekijöitten I ja hallinnon vaikutus H ja vähennettävä ulkoinen vaikutus U, vaihdanta ulos, ansio- ja viihtyvyys-houkutukset ulkomaassa. Potenssi M määntyisi kunnan ja talousalueen sisäisen palvelusuhteen vaihdantatehokkuuden mukaan.

Myös pysyvyysmittausta määrittelee kansanfilosofin sana "Kaikki tarvitsevat kaikkea" ja "kaikki riippuu kaikesta" sekä runoilijan säkeet "Hetken työ tuhatvuosiin vaikuttaa isänmaahan ja maailmaan", oli sitten kysymys hävittämisestä tai rakentamisesta.

## SUMMARY

### The Feasibility of Farming, its Volume and the Livelihood of the Agrarian Population in Northern Finland

In spite of the arctic climate the production of food stuffs is regarded as important in Northern Finland, above all to provide the local population with daily necessities.

It is wise to produce in our own economic district those articles of food which easily spoil during transportation, at least those which it is possible to produce in our northern climate. In this way the consumer will not have to pay excessive prices.

According to Uno Varjo there are four agricultural districts in the Province of Lapland, and according to Risku four districts in the Province of Oulu. The aims of these districts are to be examined separately (Fig. 1). The scale of the aim is the sensible cultivated area per capita. It gets smaller when the yield grows (Fig. 2) but it also diminishes with the changes of climate towards the north. There are several plants which cannot be grown here (Table).

In the Province of Lapland we ought to produce dairy products, vegetables and meat, and to buy cereals, sugar and the main part of fodder grain from elsewhere. If we calculate on these grounds the cultivated area of Lapland ought to have been 95 420 hectares in 1968, but according to the inventory in 1969 it was 85 867 hectares. In the Province of Oulu the need was 217 680 hectares, but according to the inventory it was 305 474 hectares, that is 87 800 hectares over what was necessary. Because of the climate

in the Province of Oulu people are able to breed cattle at competitive prices. Because of overproduction in the field of dairy farming they could exchange the surplus against the food stuffs which are lacking. A cultivated area of 258 000 hectares would then be sufficient. This being so we can say that, in Northern Finland as a whole, the agricultural production is in balance from the commercial aspect.

Migration has caused concern about future of farming. We should try to preserve such density of population in Northern Finland, that the community might still function as such. This is why we must also examine location of farm houses. In the commune of the example (Fig. 3) the farm houses are situated in the most advantageous way for the occupiers, but also paying attention to the soil, climate, and traffic.

The villages and scattered dwellings which are not located in this way will be abandoned. Most of the farm houses in Northern Finland are located in a practical way. But in some cases distinct mistakes have also been made (Fig. 4). The compiling of the farms in Sodankylä Puolakkavaara has been a success. (Fig. 5).

The attitudes of the population and human factors have their effect on the lasting of farm dwellings. Administrative provisions have shown where the future lies those farms still in existence.

## Poron luonnonvaraisten rehukasvien ravintoarvosta

Porot ovat mukautuneet eri vuodenaikoina käyttämään hyvin erilaatuista rehua. Seuraavassa esitettävän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää poron ravintonaan käyttämien kasvien rehuarvoa ja ravinteiden määriä. Tutkimusta varten kerättiin poronhoitoalueen eri puolilta ja osittain sen ulkopuoleltakin 273 kasvinäytettä laboratoriotutkimuksia varten. Näytteistä oli jäkälää ja naavoja ym. 94, kortteita 14, heiniä ja saroja 50, ruohomaisia kasveja 22, sienisiä 24 sekä varpuja ja pensaita 69. Näytteitä kerättiin eri vuodenaikoina sellaisista kasveista, joita porot kulloinkin söivät. Huomattava osa kasvinäytteistä on saatu Turun Yliopiston Kevon tutkimusasemalta.

Näytteistä määritettiin kuiva-aineen pitoisuus, tuhka, raakavalkuainen, sulava raakasva, raakakuitu, typtettömät uuteaineet ja sokeri sekä ravinteista kalsium, kalium, fosfori ja magnesium. Lisäksi laskettiin kalsiumin ja fosforin suhde Ca/P. Määritykset tehtiin tavallisia rehuanalyysimenetelmiä käyttäen maataloustutkimuskeskuksen Perä-Pohjolan koemasen laboratorioissa.

Tulokset on esitetty taulukoissa 1—9. Pitoisuudet on ilmoitettu %:na kuiva-aineesta laskettuna, paitsi ravinteiden määrät ‰:na (= g/1000 g:ssa kuiva-ainetta). Tällöin eri kasvien analyysitulokset ovat suoraan vertailukelpoisia keskenään.

Lyhyenä selvityksenä eri fraktioiden merkityksestä mainittakoon seuraavaa.

Kuiva-aine (dry matter) tarkoittaa näytettä, josta vesi on kokonaan poistettu.

Tuhka (ash) ilmaisee kivennäisaineiden määrän ja se saadaan polttamalla pois orgaaninen aines.

Raakavalkuainen (raw protein) sisältää varsinaiset valkuaisaineet (= puhdas valkuainen) ja amidit.

Sulava raakavalkuainen (digestible raw protein) ilmaisee helposti sulavan valkuaisen määrän %:na raakavalkuaisesta.

Raakarasva (raw fat) ilmoittaa rehussa olevien rasvojen ja rasvahappojen määrän.

Raakakuitu (raw fiber) sisältää noin 3/4 selluloosaa ja 1/4 hemiselluloosaa ja ligniiniä. Analyysissä liukenevat rasvat, sokeri, tärkkelys, valkuaisaineet ja pektiini sekä suuri osa ligniinistä ja hemiselluloosasta ja 1/4 selluloosasta. Kuitupitoisuus ilmaisee siis lähinnä rehujen vaikeasti sulavien kettosäikeiden määrän.

Typettömät uuteaineet (N-free material) sisältävät kuitumäärityksessä liunneet typtettömät orgaaniset aineet rasvaa lukuunottamatta. Nihin kuuluvat sokeri, tärkkelys ja pektiini kokonaan, pääosa ligniiniä ja hemiselluloosaa sekä 1/4 selluloosasta.

Sokeri (sugar) on määritetty myös erikseen.

Ravinteiden pitoisuudet (mineral contents) antavat kuvan tuhkan koostumuksesta.

Tulokset on esitetty taulukoissa isompina yhtenäisinä kasviryhminä. Kuhunkin taulukon on laskettu myös koko ryhmän kasvinäytteiden keskiarvotulokset.

### Jäkälät

Jäkälät ovat muodostuneet lehtivihreätä sisältävistä levistä ja niiden ympärille kioutuneista sienirihmoista. Sienirihmasto kiinnittää kasvin maahan ja huolehtii sen veden ja epäorgaanisten ravinteiden saannista. Levät pystyvät lehtivihreänsä avulla yhteyttämään ja valmistamaan sienirihmastolle orgaanista ravintoa. Sienirihmasto elää loisena leväsolujen kustannuksella, kuitenkin tappamatta tai vahingoittamatta tätä.

Eräät jäkälät, esim. palleroporonjäkälä (*Cladonia alpestris*) ja lumijäkälä (*Cetraria nivalis*) yhteyttävät vielä — 5 asteen lämpötilassa ja jossain määrin jopa — 10 asteessa. (Lange 1965). Mainittakoon, että variksenmarja (*Empetrum nigrum*) ja uuvana (*Diapensia lapponica*) pystyvät yhteyttämään vieläkin alhaisemmissa lämpötiloissa (Kallio 1970).

Taulukossa 1 on esitetty analyysituloksia jäkälänäytteistä. Siitä nähdään, että raakavalkuaisen pitoisuus on ollut keskimäärin varsin alhainen, 6,9 % kuiva-aineesta. Varsinaisilla poronjäkälillä se on vaihdellut 1,9—4,4 %:n välillä. Korkein se on ollut korvajäkälällä (*Nephroma arcticum*) 13,0 % ja nahkajäkälällä (*Peltigera aptosa*) 16,5 %. Näistä ainakin viimeainittu sisältää poroille vastenmielisiä tai myrkyllisiä aineita, minkä vuoksi porot eivät sitä syö (Persson 1962).

Jäkälän raakavalkuaisesta on analyysien mukaan sulavaa raakavalkuaista keskimäärin 54,2 % kuiva-aineesta. Venäläisten tutkijain mukaan (Dmitrochenko 1935 ja Andreev 1957) jäkälän proteiinarvo on huono, jopa suorastaan negatiivinen. Porot joutuvat näin ollen kuluttamaan lihastensa valkuaisainereservejä voidakseen käyttää hyväkseen jäkälän hiilihydraattiravintoa.

Raakarasvaa on jäkälänäytteissä ollut keskimäärin 5,1 % kuiva-aineesta. Sillä on porojen ravintona vähäinen merkitys. Jäkälän rasva-aineiden oleellisinä osana ovat jäkälähapot, jotka antavat sille ominaisen, kitkerän maun.

Raakakuidun pitoisuus on näytteissä ollut varsin korkea, keskimäärin 25,6 % kuiva-aineesta. Korkein se on ollut poronjäkälillä (*Cl. rangiferina* ja *Cl. alpestris*). Raakakuitu sisältää pääasiassa selluloosaa ja muita vaikeasti sulavia aineita. Lumijäkälän (*Cetraria nivalis*) raakakuidun määrä on ollut vain 7,6 %.

Sokerin pitoisuus jäkälillä on ollut keskimäärin vain 0,10 % kuiva-aineesta. Varsinaisilla poronjäkälillä se on ollut alhaisin.

Typettömien uuteaineiden määrä on ollut keskimäärin 59,4 % kuiva-aineesta. Jäkälän hiilihydraattien koostumus on varsin yksipuolinen. Pääosa siitä on ligniiniä ja hemiselluloosaa. Selluloosaa on noin 3—4 % (Sjkenneberg & Slagsvold 1968). Poro pys-

tyy kuitenkin käyttämään jäkälän hiilihydraatteja hyväkseen paremmin kuin muut märehitijät. Drurin (1955) mukaan hyväksikäytösuhde poroilla on 80—90 %, kun se muilla märehitijöillä on vain 40—50 %. Se vaihtelee kuitenkin melkoisesti eri olosuhteissa. Andreev (1957) ilmoittaa sen olevan noin 60 %, Eriksson & Schmekel (1962) taas 74,5 %.

Jäkälä muodostaa talvella noin 60—80 % poron ravinnosta (Gultsjak 1954). Paksu lumipeite, kovaksi paakkuuntunut tai kovettunut lumi, maanpintaan muodostunut jääkerros y.m. tekijät voivat vaikeuttaa porojen jäkälän kaivuuta tai estää sen saannin kokonaan. Tällaisina talvina porojen nälkiintymiset ja nälkäkuolemat ovat yleisiä.

Kevättalvella jäkälän osuus pötsin sisällöstä laskee noin 20 %:iin (Herre 1955). Keväaikana poro syö pääasiassa putkilokasveja. Vain 10—25 % pötsin sisällöstä oli eri tutkijain mukaan jäkälää (Gultsjak 1954). Syksyllä jäkälän osuus nousee noin 20—50 %:iin.

Parasta poronlaidunta on Ahdin (1961) mukaan 5—6 cm korkea, vähäharaisten poronjäkälien (*Cl. rangiferina* ja *Cl. sylvatica coll.*) muodostama kasvusto. Näissä jäkälissä ei yleensä ole kuollutta, bakteerien muodostamaa limaista tyvimassaa ja ne uudistuvat nopeammin kuin muut jäkäläköt.

Jäkälän ravinteiden pitoisuudet ovat alhaiset. Ne vaihtelevat kuitenkin melko paljon kasvupaikasta riippuen. Ca/P suhde on ollut keskimäärin 1,9.

### Lupot ja naavat

Havupuiden ja lehtipuiden rungoilla kasvava lупpo ja naava ovat läheistä sukua jäkälälle. Niillä on rihmamaisen ohut, haarainen sekovarsi, jonka sisällä on sitkeä ydinjänne. Poron ravintona tärkeimmät lajit kuuluvat *Alectoria* ja *Usnea* sukuihin.

Luppo- ja naavanäytteitä tutkittiin kaikkiaan 18 (taulukko 2). Näistä oli 9 mustaluppoa (*A. jubata*) männyn rungolta, 8 korpiluppoa (*A. sarmentosa*) kuusen rungolta ja yksi riippunaavaa (*U. dasypoga*) koi-vun rungolta.

Kaikissa näytteissä olivat tuhkan ja kivennäisaineiden pitoisuudet varsin alhaisia, ku-



ten jäkälissäkin. Erikoisesti fosforia oli niukasti. Raakavalkuaista oli suunnilleen yhtä paljon kuin jäkälissä, keskimäärin 6.4 % kuiva-aineesta. Mustaluppo sisälsi sitä hiukan enemmän, kuin korpiluppo. Raakavalkuaisen sulavuus on mustalupolla ollut vähän parempi kuin korpilupolla. Korkein se on kuitenkin ollut koivun riippunaavalla 60.8 %. Raakarasvan määrä on ollut pienempi kuin jäkälillä. Raakakuitua on ollut vain 11.9 % kuiva-aineesta, mikä on huomattavasti vähemmän kuin jäkälillä. Alhaisin sen määrä oli koivun riippunaavassa, 7.2 %. Persson (1962) mainitsee tutkimuksessaan naavan raakakuidun pitoisuudeksi 2.9 %. Sokeria lupot ja naavat sisältävät hyvin vähän.

Typettömien uuteaineiden pitoisuudet ovat olleet korkeita, keskimäärin 75.8 % kuiva-aineesta, riippunaavalla jopa 83.1 %.

Lupolla ja naavalla on merkitystä porojen talviravintona. Ennen kaikkea ne ovat tärkeitä ravintokasveja kevättalvella, jolloin jäkälän saanti vaikeutuu paksun lumipeitteen tai kovan hangen vuoksi. Tällöin porot mielellään hakeutuvat metsänhakualueille, joissa niillä on helposti saatavissa loppoa tai naavaa. Katastrofitilanteen uhatessa poromiehet usein kaatavat luppokuuksia porojen naavan saannin helpottamiseksi.

### Sammalet

Sammalnäytteitä oli tutkimuksessa mukana vain kolme (taulukko 2). Sammalien ravintoarvo on varsin vähäinen. Tuhkan pitoisuus ja kivennäisainemäärät ovat alhaisia. Samoin raakavalkuaisen pitoisuus ja erikoisesti sen sulavan osan määrä. Raakarasvaa on erittäin vähän. Raakakuitua on varsinkin senäsammalessa (*P. schreberi*) runsaasti, 46.5 % kuiva-aineesta. Typettömien uuteaineiden pitoisuus on kynsisammalella (*D. scoparium*) ollut huomattavan korkea, 74.4 %. Sokeria on ollut melko runsaasti. Fosforin pitoisuus on ollut alhainen kuten lupoilta ja naavoilla.

Yleisen käsityksen mukaan poro ei syö sammalia muuten kuin vahingossa jäkälän tai muiden kasvien mukana. Eräissä pötsin sisällön tutkimuksissa on kuitenkin todettu huomattavan osan olevan sammalien jätteitä.



Kuva 1. Porojen kaivuujälkiä lumella.

Fig. 1. Marks in the snow left by the reindeer.

tä. Sdobnikov (1935) mainitsee talviaikana tundrailla laiduntavien porojen pötsissä olleen 3—15 % sammalia. Samaa suuruusluokkaa olevia prosentimääriä esittää myös Gulstjak (1954) eri tutkijain määrittäminä. Myös kesällä ja syksyllä sammalien osuus pötsin sisällöstä on huomattava, vaihdellen noin 10—25 %:iin.

On varsin luultavaa, että porot ainakin talvikausina käyttävät hätäravintonaan myös sammalia, jotka säilyvät lumen alla vihreinä koko talven.

### Lieot

Lieot (*Lycopodium*) säilyvät lumen alla vihreinä koko talven. Niiden merkitys poron ravintokasvina on kuitenkin kyseenalainen.

Lieoista suoritettujen analyysien tulokset on myös esitetty taulukossa 2. Näytteitä on riidenlieosta (*L. annotinum*) ollut kaksi

ja katinlieosta (*L. clavatum*) vain yksi. Kummallakin lajilla tuhkan pitoisuudet ja ravinteiden määrät ovat olleet varsin alhaisia. Raakavalkuaista on ollut vähemmän kuin jäkälissä. Sen sulavuus on kuitenkin ollut hiukan parempi. Raakarasvaa on ollut vähän. Raakakuidun pitoisuus on ollut korkeampi kuin muilla tutkituilla kasvilajeilla, keskimäärin 42.3 % kuiva-aineesta. Typettömien uuteaineiden määrä on ollut alhainen, 46.1 % kuiva-aineesta. Sokeria on ollut suhteellisen runsaasti, 0.86 %.

### Kortteet

Kosteilla niityillä ja soilla kasvavat kortteet (*Equisetum*) sisältävät runsaasti piihappoa. Suokortteessa (*E. palustre*) on lisäksi kotieläimille myrkyllisiä alkaloideja. Useimpien lajien maanpäälliset versot kuolevat talven ajaksi. Sensijaan niiden paksut juurakot säilyvät mehevinä lumen alla, josta porot talvella voivat niitä kaivaa. Kotieläimille kortteita pidetään vähäarvoisena rehuna, mutta porojen ravintokasveina niillä on merkitystä.

Taulukossa 3 esitetään analyysien tulokset 14 korttenäytteestä. Niiden mukaan kortteet sisältävät tuhkaa ja kivennäisaineita runsaasti. Erikoisen korkea on niiden kaliumin pitoisuus, keskimäärin 26.7 %. Fosforia on kalsiumiin verrattuna niukasti, Ca/P suhde on varsin korkea 3.3.

Raakavalkuaisen pitoisuus on huomattava, keskimäärin 15.4 % kuiva-aineesta. Korkein se on ollut metsäkortteella (*E. silvaticum*) 17.2 % ja peltokortteella (*E. arvaense*) 21.5 %. Sen sulavuus on verraten hyvä, 60.5 %.

Rasvaa kortteet sisältävät vähän. Keskimääräinen pitoisuus on ollut vain 2.1 %. Raakakuidun määrät ovat olleet suhteellisen alhaisia, keskimäärin 25.9 % kuiva-aineesta, samoin typettömien uuteaineiden määrät, 42.1 %. Sokerin pitoisuus on ollut melko korkea, 0.50 %.

### Sienet

Sienet elävät loisisina tai lahonsyöjäkasveina sellaisilla paikoilla, joissa on runsaasti lahoavia tai mätäneviä kasvi- ja eläinjätteitä.

Niistä ne saavat ravintonsa, sillä sienissä ei ole lehtivihreää, eivätkä ne senvuoksi voi yhteyttää ja itse valmistaa orgaanista ravintoa. Sienien lisääntymiselimiä, sienirihmastosta muodostuneita maanpäällisiä itiömiä, sanotaan tavallisesti sieniksi.

Taulukosta 4 nähdään, että sienet sisältävät erikoisen runsaasti raakavalkuaista, keskimäärin 23.0 % kuiva-aineesta. Sienien valkuainen on pääasiassa amiideja (Skjenneberg & Slagsvold 1968). Raakavalkuaisen sulavuus on tutkituissa näytteissä ollut keskimäärin 71.7 %, siis varsin hyvä.

Raakakuidun pitoisuus on ollut alhainen, keskimäärin vain 15.1 % kuiva-aineesta. Vaihtelut ovat olleet 9.9.—23.1 %:n välillä. Sienten selluloosa on vaikeasti sulavaa, joten porot voivat käyttää sitä vain vähäisessä määrässä hyväkseen.

Typettömien uuteaineiden määrä on tutkituilla sienillä ollut keskimäärin 47.8 % kuiva-aineesta, vaihdellen 38.6 ja 55.3 %:n välillä. Niihin kuuluvat sokerit ja muut hiilihydraatit ovat helposti sulavia ravintoaineita.

Sienien ravinteiden pitoisuudet vaihtelevat melkoisesti eri lajeilla ja erilaisilla kasvupaikoilla maan ravinteiden määristä riippuen. Merkille pantavaa on kuitenkin sienien korkea kaliumin pitoisuus, joka on ollut keskimäärin 31.0 % kuiva-aineesta. Fosforin pitoisuus on myös ollut varsin korkea, kalsiumin pitoisuus sensijaan alhainen. Kalsiumin ja fosforin suhde (Ca/P) on jäänyt 0.5:een. Magnesiumin määrät ovat olleet alhaiset, 0.8—1.1 % kuiva-aineesta.

Erikoisen tärkeitä on sienien vitamiinien pitoisuus. Ne sisältävät runsaasti A vitamiinia, kuutta B ryhmän vitamiinia sekä C ja D vitamiineja ja niacina (Skjenneberg & Slagsvold 1968).

Myöhäiskesällä ja syksyllä porot kerääntyvät sellaisille paikoille, joissa on runsaasti sieniä. Lyhyen syksyn aikana sienet ovat poroille mieluista ruokaa ja erinomaista kunnostusrehua talven varalle. Porojen paino lisääntyy kesän ja syksyn aikana noin 10—20 %:lla, jonka määrän ne talven aikana ovat laihtuneet (Ahti 1961). Syksyn runsaasta sienivalikoimasta suurikokoiset tatit (*Boletus sp.*) ovat poroille kaikkein mieluisimpia. Syksyllä myöhään porot syövät myös sellaisia sieniä, jotka jo ovat alkaneet

lahtota. Vielä talvellakin porot kaivavat lumen alta sienien jäännöksiä.

### Sarakasvit

Sarakasvit kasvavat yleensä soilla tai muilla kosteilla paikoilla. Eri lajien kasvupaikkavaatimukset eroavat suuresti. Tästä johtuen niiden käyttöarvo porojen rehuna vaihtelee. Kosteilla paikoilla kasvavilla saroilla on usein paksuhko, ravintorikas juuri, jonka poro mielellään kaivaa pehmeästä maasta lumen alta. Joillakin lajeilla voi myös varren alaosa ja alin lehdistö säilyä vihreänä ja käyttökelpoisena talvellakin.

Taulukossa 5 on esitetty analyysien tulokset 16 sarakasvinäytteestä. Niistä voidaan nähdä, että tuhkan pitoisuus on ollut 5.1 % kuiva-aineesta. Kivennäisaineiden määrät ovat myös suhteellisen suuria, etenkin kaliumin pitoisuus, 14.9 %/100. Fosforia ja magnesiumia on ollut kalsiumiin verrattuna niukasti. Ca/P suhde on ollut alhainen, 1.5.

Raakavalkuaisen pitoisuus on ollut melko korkea, keskimäärin 16.2 % kuiva-aineesta, siitä lähes puolet on ollut sulavaa raakavalkuaista. Raakarasvaa on ollut varsin vähän, keskimäärin vain 2.6 %. Raakakuidun määrä on ollut keskimäärin 30.6 % kuiva-aineesta. Vaihtelut ovat kuitenkin olleet suuret, riippuen kasvilajista ja kasvin kehitysasteesta. Typettömien uuteaineiden, samoin kuin sokerin pitoisuudet ovat olleet suhteellisen korkeat. Vaihtelut niissäkin ovat olleet suuret.

Sarakasvit ovat ensimmäisiä vihreitä kasveja keväällä heti lumen sulamisen jälkeen. Ne ovat senvuoksi poroille tärkeitä varhaiskevään rehuksveja. Poro syökin niitä mielellään vain keväällä varhain, jolloin se alikuntoisena ja nälkiintyneenä etsii täydennystä talven aikana syntyneen valkuaisvajauksen täydentämiseksi. Myöhemmin kesällä poro syö sarakasveja vain näykkimällä, ikäänkuin vahingossa muun rehun seassa. Sensijaan syksyllä porot käyttävät ravintonaan sellaisia sarakasveja, joiden lehdistö säilyy pitkään vihreänä, kuten esimerkiksi niittyvillaa (*E. vaginatum*).

Skjenneberg & Slagsvold (1968) mainitsivat esimerkkinä saroista, joita porot syövät keväällä mm. seuraavat: *C. rostrata*, *C. vaginata*, *C. aquatilis* ja *C. filiformis*.

Kesällä ja syksyllä ovat parhaita mm. *C. canescens*, *C. pauciflora*, *C. vesicaria*, *C. magellanica*, *C. cordorrhiza* ja *C. limosa* jotka ovat meilläkin yleisiä saralajeja.

Jäkäläkankailla saroja pidetään arvottomina rikkaruohoina, mutta tunturiseuduilla ne ovat valkuaispitoisuutensa vuoksi hyviä laidunkasveja (Vigerust, 1936).

### Heinät

Heinäkasvit ovat tunturiseuduilla porojen tärkeimpiä ravintokasveja kesän aikana ja metsäseuduillakin niiden merkitys on huomattava. Eräät heinälajit säilyvät vihreinä vielä lumen allakin ja ovat myös talvirehuna merkittäviä. Näitä ovat esimerkiksi metsälauha (*Deschampsia flexuosa*), luhtakastikka (*Calamagrostis neglecta*), lampaan nata (*Festuca ovina*) ja röllit (*Agrostis sp.*). Nämä lajit muodostavat n.s. hirvennurmikkojen pääkasvuston hakatuilla ja kulotuilla tai metsäpalojen tuhoamilla alueilla (Alaruikka 1962).

Tutkittujen heinäkasvinäytteiden analyysitulokset on esitetty taulukossa 6. Tuloksia tarkasteltaessa voidaan havaita, että tuhkan pitoisuus on keskimäärin ollut varsin korkea, 7.6 % kuiva-aineesta. Kivennäisaineista on kaliumin määrä ollut huomattavan suuri. Fosforin ja magnesiumin pitoisuudet ovat olleet alhaisempia kuin kalsiumin. Ca/P suhde on ollut keskimäärin 1.6. Kivennäisaineiden koostumuksessa ja pitoisuuksissa on ollut varsin suuria eroja eri lajien välillä kasvupaikasta ja kasvien kehitysasteesta johtuen.

Raakavalkuaisen pitoisuus on ollut korkein nurmikalla (*Poa sp.*) 18.2 % ja alhaisin nadalla (*Festuca sp.*) 7.6 %. Kasvien kehitysaste vaikuttaa myös raakavalkuaisen määriin. Sulavan raakavalkuaisen pitoisuus on keskimäärin ollut varsin hyvä, 61.9 %. Raakarasvaa on kaikissa heinänäytteissä ollut vähän. Raakakuidun pitoisuus on ollut keskimäärin 33.4 % kuiva-aineesta vaihdellen eri näytteissä 30.1—37.7 %:n välillä. Typettömien uuteaineiden pitoisuus on ollut keskimäärin 45.8 % kuiva-aineesta. Siinäkin vaihtelut ovat olleet suuret. Sokeria on heinänäytteissä ollut melko runsaasti, keskimäärin 0.67 % kuiva-aineesta. Korkeimmat arvot ovat olleet nurmikalla ja nadalla.

Taulukossa 6 on myös esitetty analyysitulokset timotein (*Phleum pratense*) ruohoasteesta. Niistä nähdään, että raakavalkuaisen pitoisuus on ollut yli kaksinkertainen (20.4 %) kukinnan aikana korjattuun heinäseen nähden. Sulavaa raakavalkuaista on myös ollut huomattavasti enemmän (75.4 %), samoin raakarasvaa (5.0 %).

Raakakuidun pitoisuus on myös ollut alhaisempi (25.9 %). Ruohon kivennäisaineiden koostumuksessa ei ole ollut sanottavaa eroa heinäasteeseen verrattuna. Timotein juurinäytteessä kiinnittyy huomio korkeaan sokerin pitoisuuteen, 1.70 % kuiva-aineesta.

### Ruohomaiset kasvit

Lajirikas ja runsas ruoho- ja yrttikasvillisuus muodostavat yhdessä heinäkasvien kanssa porojen tärkeimmän kesäravinnon. Poro syö mielellään näitä mehukkaita, ravintorikkaita kasveja. Monilla niistä on poroja miellyttävä aromi ja maku. Laiduntaessaan porot valitsevat parhaat rehuksveit jättäen vähempiarvoiset koskematta. Skjenneberg & Slagsvold (1968) mainitsivat monilukuisista ruohoista ja yrteistä poroille mieluisiksi m.m. leinikit (*Ranunculaceae*), ruusukasvit (*Rosaceae*) ja mykerökukkaiset (*Compositae*), Myös *Scrophulariaceae*, *Saxifragaceae*, *Polygonaceae*, *Gentianeae*, *Papilionaceae*, *Oenotheraceae*, *Umbelliferae*, ja *Cruciferae* heimojen joukossa on useita sellaisia kasvilajeja, joita porot kesäaikana käyttävät hyväkseen.

Taulukossa 7 on esitetty ruoho- ja yrttinäytteiden analyysituloksia. Näytteiden määrä lajia kohden on ollut vain 1—3 kpl. Näin ollen analyysien tulokset antavat ainoastaan likimääräisen kuvan eri lajien ravintoarvoista. Näytteet on pyritty ottamaan juuri siihen aikaan kesästä, jolloin porot näitä kasveja syövät.

Keskimääräisiä pitoisuuksia tarkasteltaessa nähdään, että tuhkan määrä on ollut 9.7 % kuiva-aineesta eli korkeampi kuin millään muulla tutkitulla kasviryhmällä. Ravinteiden määriä ja koostumusta vertailtaessa havaitaan, että kalsiumin pitoisuus on ollut korkea (8.2 %) ja kalium pitoisuus suurempi kuin keskimäärin heinäkasveilla (17.6 %). Fosforin määrä on suhteellisen alhainen. Sensijaan magnesiumia on runsaasti.

Ca/P suhde on ollut korkea, 4.3. Kivennäis-koostumuksensa puolesta ruohokasvit ja yrtit ovat erittäin monipuolista ja arvokasta rehua.

Raakavalkuaisen pitoisuus on myös ollut suhteellisen korkea, 15.4 % kuiva-aineesta ja sen sulavuus hyvä 69.8 %. Raakarasvaakin niissä on ollut verraten paljon, 3.5 %. Raakakuidun pitoisuus on ollut alhainen, 22.8 %. Typettömien uuteaineiden määrä on ollut keskimäärin 48.6 % ja sokerin 0.69 % kuiva-aineesta.

Analyyysien perusteella parhaita ravintokasveja ovat raate (*M. trifoliata*), tunturikurjenherne *A. alpinus*) ja peuranvirna (*A. frigidus*) joissa raakavalkuaisen pitoisuudet ovat olleet korkeimmat, 21.5.—28.1 % kuiva-aineesta. Raatteen sokerin pitoisuus on ollut korkea, 1.15 %. Kalsiumin pitoisuus on ollut suurin huopaohdakkeella (*C. heterophyllum*) 15.5 % ja ruttojuurella (*P. frigidus*) 14.5 %. Väinönputki (*A. archangelica*) on sisältänyt runsaimmin kaliumia 46.6 %.

Ruohokasvien ja yrttien ravinteiden pitoisuudet vaihtelevat suuresti kasvupaikan laadusta ja ravinnevarastoista riippuen. Niiden ravintoarvo on parhaimmillaan nuorella kehitysasteella, samoin kuin heinien ja sarojenkin. Silloin niiden raakavalkuaisen pitoisuus on korkeimmillaan ja sen sulavuus parhaimmillaan. Vaikeasti sulavan kuidun määrä lisääntyy kasvin vanhetessa, jolloin ravintoarvo vastaavasti laskee.

### Varvut

Varpukasvusto on porojen laidunmailla sangen runsas. Varvut ovat kuitenkin ravintoarvoltaan huonoja. Niiden raakavalkuaisen pitoisuus on alhainen ja se on huonosti sulavaa. Raakakuitua on runsaasti. Sokerin pitoisuus on suhteellisen korkea. Ravinteiden määrät ovat eräitä poikkeuksia lukuunottamatta alhaiset. Poron ravintona tärkein on mustikka (*V. myrtillus*), jonka varret säilyvät vihreinä lumen alla, josta porot voivat niitä talvella kaivaa (taulukko 8).

Marjojen analyysijä tehtiin vain juulukasta (*V. uliginosum*) ja variksenmarjasta (*E. nigrum*). Juulukan marjassa oli kuitua hyvin vähän, variksenmarjassa taas erittäin



Kuva 2. Keväällä poro syö mielellään pajunlehtiä.

Fig. 2. In spring the reindeer willingly eats willow leaves.

paljon. Kummankin marjan sokerin pitoisuus oli korkea. Raakavalkuaista ja ravinteita oli molemmissa niukasti. Valkuaisen sulavuus oli huono.

#### Lehtipuut ja pensaat

Aikaisin keväällä lehtipuiden ja pensaiden silmut, lehdet ja nuoret latvukset ovat sarojen ohella porojen ensimmäisiä vihreitä ravintokasveja. Niillä on senvuoksi erittäin suuri merkitys porojen talven aikana loppuun kuluttamien valkuaisvarastojen ja vitamiinien täydentäjänä. Puiden ja pensaiden lehtien ravintoarvo on varsin suuri, kuten taulukossa 9 esitetyistä analyysitulokista voidaan päätellä.

Puiden ja pensaiden lehdet sisältävät raakavalkuaista enemmän kuin ruohokasvit ja heinät. Raakavalkuaisen määrä on ollut keskimäärin 18.6 % kuiva-aineesta. Korkein se on ollut lepällä (*A. incana*) 44.8 % ja hopeapajulla (*S. alba*) 38.3 %. Raakavalkuisen sulavuus (44.7 %) on kuitenkin alhaisempi kuin ruohoilla ja heinillä. Raakakui-

dun pitoisuus on ollut keskimäärin vain 19.9 % kuiva-aineesta. Tytettömiä uuteaineita on ollut 50.7 %. Sokerin pitoisuus on ollut varsin korkea, 0.68 %. Ravinteiden pitoisuudet ovat myös olleet suhteellisen hyviä. Erikoisesti fosforia ja kalsiumia on ollut runsaasti. Ca/P suhde on ollut keskimäärin 2.3.

Ravintoarvoltaan parhaita ovat lepän ja koivun lehdet. Niiden raakavalkuisen pitoisuus on korkea ja kuitumäärä alhainen. Lisäksi niissä on runsaasti kivennäisaineita ja vitamiineja. Lepän lehtien raakavalkuaisesta on sulavaa 85.0 %. Tutkituista pajuisista ovat olleet ravintorikkaimpia hopeapajun (*S. alba*) ja kiiltävälehtisen pajun (*S. phyllifolia*) lehdet. Myös pajunkissojen ravintoarvo on ollut varsin hyvä. Sen raakavalkuisen pitoisuus on ollut 24.4 % kuiva-aineesta ja sulavuus 75.4 %.

Skunke (1958) esittää edellisten lisäksi porojen tärkeinä ravintokasveina m.m. seuraavia pensaita ja puita: *S. lapponium*, *S. clauca*, *S. lanata*, *S. nigricans*, *S. caprea* sekä *B. odorata*, *B. pubescens*, *B. tortuosa* ja *B. nana*. Viimemainitun kasvin, vai-

vaiskoivun, lehtiä porot syövät myös lumen alta talvella.

Poron ruokavalio eri vuodenaikoina vaihtelee suuresti. Talvella poron pääasiallisina ravintokasveina ovat jäkälät sekä kevättalvella myös lupot ja naavat. Nämä ovat valkuaisköyhiä, niukasti kivennäisaineita sisältäviä kasveja. Niissä on runsaasti helposti sulavia hiilihydraatteja, jotka muodostavat porojen talvirehun tärkeimmän energianlähteen, jota on suhteellisen helposti saatavissa lumen alta. Talviaikana porojen valkuais- ja kivennäisainetase on useimmiten negatiivinen. Ne menettävät virtsan ja lannan mukana tyypeä ja kivennäisaineita enemmän kuin ravinnossa saavat.

Porojen tärkein vihreä kasvi talvella on metsälauha. Eräiden suokasvien maltoisia, meheviä juurakoita porot kaivavat lumen alta sekä syystalvella että varhain keväällä. Nämä kasvinosat muodostavat porojen tärkeän kivennäis- ja vitamiinilähteen suurimman osan vuotta.

Alkukesästä on soilla runsaasti poroille sopivaa ravintoa, saroja, tupasvillaa, kortetta ja raatetta. Tuoreissa kangasmetsissä on heiniä ja heinämäisiä kasveja sekä ruohoja ja yrtejä, joiden ravintopitoisuus on korkeata luokkaa. Myös koivun ja pajujen lehdet ovat arvokasta varhaiskevään ja kesän rehua.

Kesäaikana porot syövät etupäässä putkilokasveja, joita on käytettävissä hyvin runsas valikoima. Suotuisimmat ravintokasvit ovat varsinaisia suokasveja tai puronvarsien heinä- ja ruohokasveja. Porot pitävät erikoisesti mehukkaista, vihreistä kasvinosista. Jäkälää porot syövät kesällä vain näykkimällä muun kasvuston seasta. Kuivaan jäkälään ne eivät koske.

Kesän aikana ja syksyllä porot täydentävät valkuaisvarastojaan sekä kivennäis- ja vitamiinireservijään talven varalle. Lyhyen syksyn aikana porojen mieluisinta ruokaa ovat sienet, jotka suuren ravintoarvonsa ja vitamiinipitoisuutensa vuoksi ovat erinomaista kunnostusrehua talven varalle.

#### Kirjallisuutta — references

- AHTI, T., 1961. Poron ravinnosta ja laiturista. Lapin tutkimusseuran vuosikirja II 1961, 18—28.
- ALARUIKKA, Y., 1964. Suomen porotalous, 215 s.
- ANDREEV, V. N., 1954. Prirost kormovyh lisainikov i prijomv jego regulirovania. Geobotanica 9, 11—74.
- DMITROCHENKO, A. P., 1934. Reindeer feeding experiments on lichen. The Soviet Reind. Ind. Vol. 4, 17—43.
- DRURI, I. V., 1955. Reindrifft. Moskva — Leningrad, 255 s.
- GULTSJAK, F. J., 1954. Reindrifft i de nordlige strøk. Moskva, (Ref.)
- HELLE, R., 1966. An investigation of reindeer husbandry in Finland, Acta Lapponica Fenniae 5, 1—65.
- HERRE, W., 1955. Das Ren als Haustier. Eine zoologische Monographie. Leipzig.
- KALLIO, P., 1970. Biologinen tutkimus Lappissa. Maakunnan tutkimuspolitiikan seminaari Rovaniemellä 8—12. 6. 1970, 39—58.
- LANGE, O., 1965. CO<sub>2</sub>-Gaswechsel von Flechten bei tiefen Temperaturen. Planta 64, 1—19.
- PERSSON, S., 1962. Undersökning av den kemiske sammansättningen hos de vanligaste renbetesväxterna inom Serri skogslappby.
- SDOBNIKOV, V. M., 1935. Relations between reindeer (*Rangifer tarandus*) and the animal life of tundra and forest. Trans. Arct. Inst. 24, 5—66. (Ref.)
- SKJENNEBERG, S. & SLAGSVOLD, L., 1968. Rein driften og dens naturgrunnlag. Scandinavian university books, 332 s.
- SKUNKE, F., 1958. Renbeten och deras gradering. Lappväsendet — Renforsknigen Medd. 4.
- VIGERUST, Y., 1936. Starrvektstene (*carex*) og deres betydning in fjellbeitene. Årbok for beitebruk i Norge 1934—35.

## SUMMARY

### The Value of the Natural Fodder Plants on the Reindeer Feeding

The reindeer's diet varies greatly through the seasons. The chief food plants of the reindeer are lichens in winter and beard-mosses as well in early spring. These plants are poor in protein and minerals. They are fairly rich in easily digestible carbohydrates, which make up the most important source of energy in the reindeer's winter food, and are rather easy to get out from under the snow. In winter the protein and mineral balances of the reindeer are deficient. With their urine and droppings, the reindeer lose more nitrogen and minerals than they take in in their food.

The most important green plants in winter, where the reindeer is concerned, are the natural grasses. The pulpy, succulent rhizome of some marsh plants is dug up by the reindeer from under the snow in late autumn and early spring. These plant parts make up an important source of minerals and vitamins for the reindeer during most of the year.

From early summer there is plenty of suitable food for the reindeer in the marshes:

sedges, cottongrasses, horse-tails and *M. trifoliata*. There are hay and hay-like plants and other grasses and worts on the fresh pine barrens, with nutrient contents of high value. The leaves of birches and willows are valuable fodder in spring and summer.

In summer the reindeer feed mainly on vascular plants, of which there is a wide range available. The food plants most appreciated are actual bog plants and the hays and grasses on the banks of brooks. The reindeer is particularly fond of the green and juicy parts of the plant. The reindeer eat lichen in the summer only when they happen to nibble at it while they are eating other plants too. They do not touch dry lichens.

In summer and autumn the reindeer replenish their reserves of proteins, minerals and vitamins for the winter. During the brief autumn the reindeer's favourite food is mushrooms and other fungi, which is excellent food for recondition for the winter, owing to their nutritional value and vitamin content.

Taulukko 1

Kasvilaji	Lukumäärä	% : a kuiva-aineesta				% : a kuiva-aineesta							
		Tuhka	Raaka- valk.	Sul. iv % : a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Raaka- u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
Jäkälät	69	2.9	6.9	54.2	5.1	25.6	59.4	0.10	1.7	3.7	0.9	0.5	1.9
Harmaa poronjäkäliä <i>Cladonia rangiferina</i>	28	3.1	4.4	53.2	4.4	36.9	51.2	0.08	1.4	2.5	0.7	0.3	2.0
Palleroporon jäkäliä <i>Cladonia alpestris</i>	22	2.4	2.8	50.6	4.6	36.5	53.7	0.08	1.1	1.8	0.8	0.3	1.4
Valkea poronjäkäliä <i>Cladonia silvatica</i>	3	2.0	1.9	61.5	3.8	23.4	68.9	0.08	0.6	1.9	0.4	0.8	1.5
Tinajäkälä <i>Stereocaulon paschale</i>	5	3.9	7.6	52.2	3.8	20.8	63.9	0.09	1.0	3.3	0.7	0.3	1.4
Litteä lumijäkälä <i>Cetraria nivalis</i>	2	3.8	2.2	59.0	2.8	7.6	83.6	0.10	2.0	4.9	0.5	0.6	4.0
Koivun runkokarve <i>Parmelia olivacea</i>	1	0.4	6.8	51.5	5.8	16.3	70.7	0.07	1.7	2.9	0.7	0.3	2.4
Sormikarve <i>Carmelia physodes</i>	1	3.9	7.3	50.7	7.7	22.3	58.8	0.14	4.4	2.0	1.0	0.3	4.4
Korvajäkälä <i>Nephroma arcticum</i>	4	3.1	13.0	52.5	6.9	34.2	42.8	0.13	1.2	9.0	1.6	0.7	0.8
Nahkajäkälä <i>Peltigera aphthosa</i>	3	3.9	16.5	60.1	6.2	32.7	40.7	0.12	2.0	6.8	1.6	0.7	1.3

Kasvilaji	Luku- määrä	% : a kuiva-aineesta				% : a kuiva-aineesta							
		Tuh- ka	Raaka- valk.	Sul. rv % : a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
<b>Lupot ja naavat</b> .....	<b>18</b>	<b>2.0</b>	<b>6.4</b>	<b>57.9</b>	<b>3.9</b>	<b>11.9</b>	<b>75.8</b>	<b>0.08</b>	<b>1.6</b>	<b>2.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.3</b>	<b>2.7</b>
Mustaluppo <i>Alectoria jubata</i> .....	9	2.1	7.1	59.0	3.5	11.4	75.9	0.08	1.3	2.4	0.6	0.3	2.2
Korpiluppo <i>Alectoria sarmentosa</i> .....	8	1.9	5.5	53.8	6.4	13.1	73.1	0.07	2.0	2.3	0.7	0.2	3.0
Riippunaava <i>Usnea dasypoga</i> .....	1	1.1	6.9	60.8	1.7	7.2	83.1	0.10	1.1	3.5	0.8	0.3	1.4
<b>Sammalet</b> .....	<b>3</b>	<b>3.9</b>	<b>3.5</b>	<b>36.5</b>	<b>2.1</b>	<b>31.4</b>	<b>59.1</b>	<b>0.44</b>	<b>2.6</b>	<b>3.0</b>	<b>0.9</b>	<b>1.0</b>	<b>2.9</b>
Kynsisammal <i>Dicranum scoparium</i> .....	2	4.0	3.2	32.4	2.1	16.3	74.4	0.29	2.8	2.2	0.7	1.0	4.0
Seinäsammal <i>Pleurozium schreberi</i> .....	1	3.7	3.7	40.5	2.1	46.5	44.0	0.58	2.3	3.8	1.1	0.9	2.1
<b>Lieot</b>													
<i>Lycopodium</i> .....	4	2.8	5.2	59.5	3.6	42.3	46.1	0.86	3.0	5.7	0.9	1.0	3.3
Riidenlieko <i>L. annozinum</i> .....	3	3.1	5.2	61.1	3.8	42.6	45.3	0.88	3.4	5.6	0.9	1.0	3.8
Katinlieko <i>L. clavatum</i> .....	1	1.8	5.3	54.7	3.4	41.1	48.4	0.82	1.7	6.2	0.9	1.0	1.9

Kasvilaji	Luku- määrä	% : a kuiva-aineesta				% : a kuiva-aineesta							
		Tuh- ka	Raaka- valk.	Sul. rv % : a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
<b>Kortteet</b>													
<i>Equisetum</i> .....	14	14.5	15.4	60.5	2.1	25.9	42.1	0.50	7.4	26.7	2.3	3.0	3.3
Järvikorte <i>E. limosum</i> .....	7	13.2	16.1	73.0	1.7	30.0	39.0	0.56	7.1	27.3	3.0	3.4	2.4
Lehtokorte <i>E. scirpoides</i> .....	2	13.7	12.4	46.9	2.0	27.4	44.5	0.64	6.9	24.9	1.5	2.4	4.6
Metsäkorte <i>E. silvaicum</i> .....	3	15.9	17.2	49.3	2.1	20.1	44.7	0.35	7.0	26.5	1.9	2.1	3.7
Suokorte <i>E. palustre</i> .....	1	14.8	13.2	71.2	2.8	21.9	47.3	0.61	9.2	17.0	2.0	4.6	4.6
Peltokorte <i>E. arvense</i> .....	1	15.9	21.5	61.9	1.8	20.0	40.8	0.35	6.6	39.1	2.9	3.6	2.3

Kasvilaji	% : a kuiva-aineesta					% : a kuiva-aineesta							
	Luku- määrä	Tuh- ka	Raaka- valk.	Sul. rv % : a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
<b>Sienet</b>	<b>24</b>	<b>8.8</b>	<b>23.0</b>	<b>71.7</b>	<b>5.3</b>	<b>15.1</b>	<b>47.8</b>	<b>0.10</b>	<b>2.3</b>	<b>31.0</b>	<b>4.7</b>	<b>0.9</b>	<b>0.5</b>
Tatit													
<i>Boletus</i>	7	8.1	24.6	78.9	7.2	17.1	43.0	0.16	2.4	28.8	4.8	0.8	0.5
Lehmäntatti													
<i>B.scaber</i>	2	8.9	21.9	78.9	7.4	18.1	43.7	0.15	3.1	25.3	4.4	0.8	0.7
Sametitatti													
<i>B.subtomentosus</i>	2	8.1	29.2	75.9	7.2	13.1	42.4	0.10	0.4	36.5	5.3	0.8	0.1
Voitatti													
<i>B.luterus</i>	1	8.9	19.2	76.1	8.3	17.4	46.2	0.10	7.0	27.4	5.0	1.0	1.4
Punikintatti													
<i>B.testaceoscaber</i>	1	6.5	25.6	83.6	7.2	16.6	44.1	0.19	0.3	28.1	4.8	0.6	0.1
Koivun punikkittatti													
<i>B.rufus</i>	1	7.4	25.0	82.8	5.9	23.1	38.6	0.31	2.5	23.0	4.5	0.7	0.6
<b>Rouskut</b>													
<i>Lactarius</i>	5	7.6	20.7	67.8	6.9	13.4	52.0	0.06	1.7	26.3	4.4	0.8	0.4
Kangasrousku													
<i>L.rufus</i>	2	9.8	21.5	66.8	6.9	13.1	48.7	0.04	1.3	30.2	4.0	0.8	0.3
Karvarousku													
<i>L.torminosus</i>	1	8.4	20.0	70.0	6.9	15.3	49.4	0.08	4.1	23.2	4.0	0.8	1.0
Haaparousku													
<i>L.trivialis</i>	1	5.1	21.1	67.8	6.9	11.6	55.3	0.07	1.3	24.5	4.4	0.9	0.3
Koivunrousku													
<i>L.representaneus</i>	1	5.1	19.4	67.6	6.9	14.2	54.4	0.08	0.6	23.6	4.6	0.9	0.1
<b>Haperot</b>													
<i>Russula</i>	3	10.1	20.5	60.8	3.8	16.0	49.6	0.05	4.7	35.7	4.4	0.9	1.1
Isohapero													
<i>R.paludosa</i>	1	12.1	23.5	69.4	3.8	13.5	47.1	0.06	2.1	35.8	3.9	0.8	0.5
Viinihapero													
<i>R.virosa</i>	1	7.3	19.1	55.0	3.8	19.3	50.5	0.07	8.0	33.5	4.7	0.8	1.7
Punahapero													
<i>R.emetica</i>	1	10.9	18.8	58.0	3.8	15.3	51.2	0.02	3.9	37.9	4.6	1.1	0.9
<b>Muut sienet</b>	<b>9</b>	<b>9.4</b>	<b>25.0</b>	<b>79.2</b>	<b>3.3</b>	<b>16.1</b>	<b>46.2</b>	<b>0.11</b>	<b>1.7</b>	<b>30.4</b>	<b>5.0</b>	<b>0.9</b>	<b>0.3</b>

Kasvilaji	% : a kuiva-aineesta					% : a kuiva-aineesta							
	Luku- määrä	Tuh- ka	Raaka- valk.	Sul. rv % : a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
<b>Sarakasvit</b>	<b>16</b>	<b>5.1</b>	<b>16.2</b>	<b>48.9</b>	<b>2.6</b>	<b>30.6</b>	<b>45.5</b>	<b>0.65</b>	<b>2.9</b>	<b>14.9</b>	<b>1.9</b>	<b>1.2</b>	<b>1.5</b>
Sara													
<i>Carex coll.</i>	5	3.7	19.8	63.7	2.6	24.6	43.1	0.59	3.1	13.5	2.1	1.2	1.5
Tupassara													
<i>Carex juncella</i>	1	5.6	14.5	28.3	1.6	29.2	49.1	0.48	2.7	17.4	2.3	1.1	1.2
Pyöreä sara													
<i>Carex rotundata</i>	1	4.8	16.9	52.7	2.6	50.1	25.6	0.62	2.6	8.6	1.7	1.3	1.5
Luhtasara													
<i>Carex sp.</i>	1	7.2	11.7	57.3	2.6	30.2	48.3	0.78	2.4	18.6	1.7	1.3	1.4
Aapasara													
<i>Carex rotundifolia</i>	1	6.6	12.7	29.9	3.5	31.9	45.3	0.70	2.7	19.2	1.3	1.2	2.1
Vesisara													
<i>Carex aquatilis</i>	1	8.0	8.3	36.1	2.6	30.1	51.0	0.78	2.7	22.4	1.9	0.9	1.4
Harmahtava sara													
<i>Carex canescens</i>	1	5.1	15.1	24.5	2.6	23.3	53.9	0.70	4.1	11.3	1.9	2.1	2.2
Rakkasara													
<i>Carex pauciflora</i>	1	5.6	16.5	54.0	2.6	49.8	25.5	0.80	2.0	13.4	1.8	1.1	1.1
Niittyvilla													
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1	4.0	14.0	42.9	3.1	45.3	33.6	0.92	2.6	7.5	1.8	1.5	1.4
Jouhivihvilä													
<i>Juncus fitiformis</i>	3	5.3	13.3	38.0	1.1	30.9	49.4	0.69	2.2	12.2	1.5	1.2	1.5

Kasvilaji	% : a kuiva-aineesta							% <sub>00</sub> :a kuiva-aineesta					
	Luku- määrä	Tuh- ka	Raaka- valk.	Sul. rv %:a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
Heinät	23	7.6	11.1	61.9	2.1	33.4	45.8	0.67	3.2	14.0	2.0	1.4	1.6
Timotei													
<i>Phleum pratense</i>	5	6.0	9.3	67.7	2.0	34.3	48.4	0.71	3.4	20.9	3.0	1.4	1.1
Luonnonheinä	7	6.6	10.4	61.0	1.9	30.1	51.0	0.69	4.2	10.0	1.6	2.2	2.6
Kastikka													
<i>Calamagrostis sp.</i>	3	12.9	11.4	58.4	2.1	33.8	39.8	0.35	2.8	13.6	1.7	0.9	1.7
Lauha													
<i>Deschampsia sp.</i>	3	8.5	10.3	65.1	2.9	33.9	44.4	0.69	2.5	15.6	1.7	1.0	1.5
Nurmikka													
<i>Poa sp.</i>	3	6.1	18.2	61.7	2.3	35.5	37.9	0.78	1.2	14.6	2.1	0.7	0.6
Nata													
<i>Festuca sp.</i>	2	7.7	7.6	51.8	1.9	37.7	45.1	0.75	3.5	8.2	2.1	1.1	1.7

## Timotei

*Phleum pratense*

Ruohoaste	8	6.9	20.4	75.4	5.0	25.9	41.8	0.50	3.7	20.9	4.6	2.1	0.8
Juuret	3	3.2	8.7					1.70	3.1	3.0	1.5	0.7	2.1

## Taulukko 7

Kasvilaji	% : a kuiva-aineesta							% <sub>00</sub> :a kuiva-aineesta					
	Luku- määrä	Tuh- ka	Raaka- valk.	Sul. rv %:a	Raaka- rasva	Raaka- kuitu	Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P
<b>Ruohomaiset kasvit</b>	<b>22</b>	<b>9.7</b>	<b>15.4</b>	<b>69.8</b>	<b>3.5</b>	<b>22.8</b>	<b>48.6</b>	<b>0.69</b>	<b>8.2</b>	<b>17.6</b>	<b>1.9</b>	<b>2.9</b>	<b>4.3</b>
Raate													
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	8.2	21.5	75.6	2.1	23.9	47.6	1.15	4.9	10.3	1.1	2.5	4.4
<i>Candonanthus setiformis</i>	2	6.7	2.8	32.8		17.6		0.29	4.1	3.1	0.4	0.4	10.2
Idän ängelmä													
<i>Thalictrum sp.</i>	2	8.7	17.3	74.3	2.1	25.8	46.1	0.67	7.8	23.4	2.5	2.0	3.1
Poimulehti													
<i>Alchemilla vulgaris</i>	1	12.1	10.3	71.9	3.5	21.8	52.3	0.92	9.9	14.9	1.2	2.7	8.3
Tunturikurjenherne													
<i>Astragalus alpinus</i>	2	10.8	23.5	80.5	3.1	21.9	40.7	0.34	8.8	22.3	2.3	3.3	3.3
Peuranvirna													
<i>Astragalus frigidus</i>	1	6.6	28.1	80.8	4.5	16.8	44.0	0.56	5.1	23.8	3.0	2.7	1.7
Maitohorsma													
<i>Chamaenerium angustifolium</i>	2	6.7	16.2	69.0	7.0	17.4	52.7	0.96	8.2	12.1	2.6	3.5	3.2
Ruohokanukka													
<i>Cornus suecica</i>	2	9.0	13.0	65.6	3.2	31.2	43.6	0.84	10.3	13.4	3.0	4.7	3.4
Väinönputki													
<i>Angelica archangelica</i>	1	15.8	13.4	73.2	4.5	16.1	50.2	0.72	9.1	46.6	1.9	2.5	4.8
Metsäkurjenpolvi													
<i>Geranium silvaticum</i>	1	9.1	9.9	69.7	2.8	23.6	54.6	0.55	10.8	15.2	1.5	2.5	7.2
Pitkälehtinen tädyke													
<i>Veronica longifolia</i>	1	6.1	13.1	59.6	3.1	26.6	51.1	0.73	7.3	10.5	1.7	1.0	4.3
Ahomatara													
<i>Galium boreale</i>	1	8.9	9.8	81.6	5.2	30.6	45.9	0.66	6.3	14.1	1.1	2.0	5.7
Kultapiisku													
<i>Solidago virga-aurea</i>	1	12.8	16.8	78.0	1.4	18.1	50.9	0.37	9.2	28.5	2.7	7.9	3.4
Ruttojuuri													
<i>Petasites frigidus</i>	1	19.3	9.4	68.1	6.0	19.6	45.7	0.62	14.5	40.3	1.1	8.4	13.2
Huopaohdake													
<i>Cirsium heterophyllum</i>	1	15.3	17.2	81.4	2.8	29.8	34.9	0.34	15.5	14.4	1.6	4.1	9.7

Kasvilaji	Luku- määrä	Tuh- ka	% : a kuiva-aineesta			% / <sub>100</sub> : a kuiva-aineesta							
			Raaka- valk.	Sul. rv %:a	Raaka- rasva kuitu	Raaka- Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P	
<b>Varvut</b> .....	<b>37</b>	<b>5.1</b>	<b>9.9</b>	<b>37.1</b>	<b>4.6</b>	<b>26.4</b>	<b>54.0</b>	<b>0.44</b>	<b>4.4</b>	<b>6.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.4</b>	<b>2.6</b>
Juolukka <i>Vaccinium uliginosum</i> .....	10	4.5	13.8	39.0	2.6	27.7	54.8	0.42	3.6	7.2	2.6	1.5	1.4
Mustikka <i>Vaccinium myrtillus</i> .....	6	5.5	7.6	35.8	3.0	30.0	53.9	0.63	5.1	6.2	1.4	1.2	3.6
Puolukka <i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	6	6.2	5.7	19.5	4.8	25.8	57.5	0.99	4.8	4.9	1.1	0.9	4.4
Variksenmarja <i>Empetrum nigrum</i> .....	4	3.5	6.2	34.5	15.4	27.9	47.0	0.66	3.9	5.3	1.2	1.3	3.3
Uuvana <i>Diapensia lapponica</i> .....	1	4.8	8.6	68.6		23.4		0.96	3.5	10.4	1.5	0.6	2.3
Sielikkö <i>Loiseleuria procumbens</i> .....	1	5.9	4.8	31.3		29.2		0.85	4.3	3.2	0.8	0.7	5.4
Suokukka <i>Andromeda polifolia</i> .....	1	3.6	6.2	24.2	4.5	41.6	44.1	0.67	4.7	4.5	1.2	0.9	3.9
Sianmarja <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> .....	3	4.5	7.4	37.3	7.3	19.6	61.2	1.02	3.9	7.2	1.4	0.9	2.8
Kanerva <i>Calluna vulgaris</i> .....	1	3.5	7.3	38.4	6.2	26.4	56.6	0.72	5.3	5.6	1.2	1.2	4.4
Suopursu <i>Ledum palustre</i> .....	1	12.8	9.1	40.7	11.4	25.2	41.5	0.71	6.4	2.6	1.4	1.2	4.6
Suomuurain <i>Rubus chamaemorus</i> .....	2	3.8	28.3	68.2	2.1	13.0	52.8	0.85	3.8	16.2	2.8	3.3	1.4
Lilukka <i>Rubus saxatilis</i> .....	1	8.4	9.0	60.0	1.7	22.4	58.5	0.52	9.8	12.1	1.2	4.8	8.2
Juolukka, marjat <i>Vaccinium uliginosum</i> .....	2	2.6	3.9	56.4	3.5	11.2	78.8	1.96	1.8	6.7	1.1	0.5	1.6
Variksenmarja, marjat <i>Empetrum nigrum</i> .....	2	4.4	3.1	32.3		41.1		1.74	0.8	6.8	0.8	0.4	1.0

Kasvilaji	Luku- määrä	Tuh- ka	% : a kuiva-aineesta			% / <sub>100</sub> : a kuiva-aineesta							
			Raaka- valk.	Sul. rv %:a	Raaka- rasva kuitu	Raaka- Typett. u. ain.	So- keri	Ca	K	P	Mg	Ca/P	
<b>Puut ja pensaat</b> .....	<b>28</b>	<b>5.4</b>	<b>18.6</b>	<b>44.7</b>	<b>5.4</b>	<b>19.9</b>	<b>50.7</b>	<b>0.68</b>	<b>5.2</b>	<b>8.6</b>	<b>2.7</b>	<b>2.3</b>	<b>1.9</b>
Hieskoivun lehtiä <i>Betula pubescens</i> .....	6	6.1	20.3	49.6	10.0	16.8	46.8	0.55	5.7	8.1	2.8	2.8	2.0
Tunturikoivu <i>B.tortuosa</i> .....	3	4.5	12.5	22.0	8.8	17.8	56.4	0.64	5.0	6.6	2.2	2.5	2.3
Vaivaiskoivu <i>B.nana</i> .....	4	5.7	14.6	31.2	4.9	18.4	56.4	0.67	3.7	6.4	2.7	2.0	1.4
Koivunsyönnös <i>Betula sp.</i> .....	1	9.6	6.4	29.7		32.0		0.66	3.9	3.6	1.0	0.7	3.9
Koivun silmuja <i>Betula sp.</i> .....	1	2.8	15.2	58.0	11.7	28.4	41.9	0.90	3.8	5.2	2.6	1.9	1.5
Leppä <i>Alnus incana</i> .....	1	5.7	44.8	85.0	1.4	14.5	33.6	0.85	6.0	11.9	3.7	2.0	1.6
Paju <i>Salix sp.</i> .....	5	4.5	16.3	51.0	3.4	18.4	57.4	0.84	5.3	9.6	2.7	2.9	2.0
Kiiltävä paju <i>S. phyticifolia</i> .....	3	5.0	22.7	41.4	2.4	27.0	42.9	0.82	5.9	10.8	2.4	1.7	2.5
Sinertävä paju <i>S. glauca</i> .....	2	6.1	12.6	29.6	3.8	17.9	59.6	0.42	5.7	10.7	1.6	2.1	3.6
Hopeapaju <i>S. alba</i> .....	1	4.7	38.3	77.5	2.1	24.4	30.5	0.58	5.6	12.0	3.3	1.9	1.7
Pajunkissa <i>Salix sp.</i> .....	1	5.8	24.4	75.4		21.7		0.63	6.3	14.8	6.1	1.6	1.0



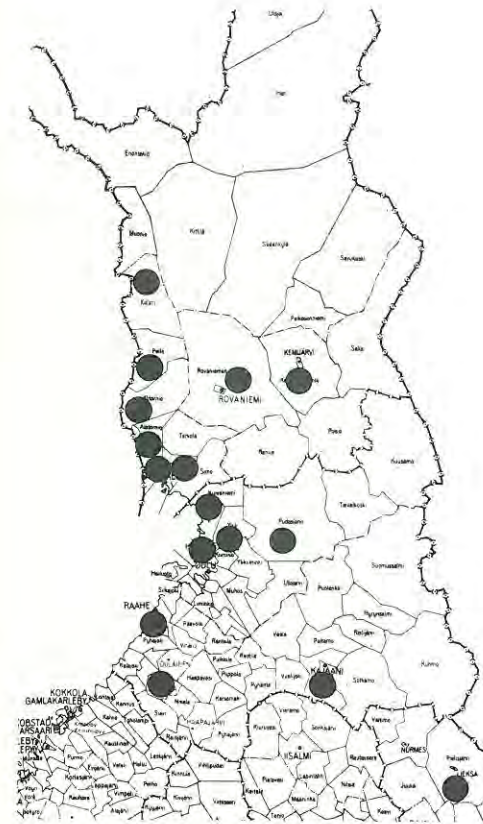
## Jänisruton tartunnanlähteistä

Vuonna 1906 esiintyi San Fransiscossa ruton kaltainen epidemia, jonka syy-yhteys oletettiin olevan pikkunisäkkäissä, sillä niiden joukkokuolema edelsi epidemiaa. 1922 FRANCINS:in onnistui eristää varsinainen taudinaiheuttaja maaoravasta, ja hän antoi bakteerille nimen *Pasteurella tularensis* suuren ranskalaisen mikrobiologin, Pasteurin, ja eristyspaikkakunnan, Tularen, mukaan. Nykyisin käytetään bakteriologiassa eristäjänsä mukaista nimitystä, sillä bakteeri poikkeaa ominaisuuksiensa puolesta huomattavasti muista *Pasteurella*-suvun lajeista, ja systemaattikot kehoittavat käyttämään nimitystä *Franciella tularensis*. Jo ennen mainittua San Fransiscon tapausta oli kuvattu ruton tapaista tautia vuonna 1830 Japanissa, vuonna 1877 Venäjällä. Norjalainen HORNE on vuonna 1911 kuvannut Norjassa sopulin vaellusten yhteydessä esiintynyttä "Lemmings plague:ta", ihmeellistä sopulin vaellusten yhteydessä puhjennutta sopulikuumeetta, joka jälkepäin tarkasteltuna lienee melkoisella varmuudella ollut jänisruttoa. Meillä varhaisimmat havainnot jänisrutosta ovat 1930- ja 1950-lukujen lopulta, jolloin serologisesti diagnosoitiin joitakin hajatapauksia Etelä-Suomesta.

Laajempaa huomiota tauti sai osakseen vuonna 1966, jolloin sitä oli Joroisissa, jossa ilmeisesti monenlaisten väärinkäsitysten yhteensattumana koetettiin tappaa kaikki paikkakunnan jänikset ja pikkujyrjsijät taudin leviämisen estämiseksi. Samaan aikaan jänisruttoa esiintyi pienehkönä epidemiana Äänekoskella. Yhteensä diagnosoitiin tuona vuonna näillä paikkakunnilla n. 30 tapausta ihmisissä.

### Vuosien 1967 ja 1970 epidemiat

Vuonna 1967 oli taas Pohjois-Suomen vuoro astua kartalle epidemia-alueena. Valta-kunnan rajan länsipuolella oli esiintynyt runsaasti jänisruttoa edellisenä talvena, joten sen puhkeamista osattiin odottaa. Ensimmäiset havainnot kuolleista jäniksistä tehtiin Tornion seudulla, ja pian alkoi tulla lisää samanlaisia havaintoja kuolleista jäniksistä muualtakin Perämeren rannikkoalueelta. Joistakin näistä eristettiin jänisruton aiheuttaja ja pian heinä—elokuun vaihteesta lähtien alkoi tautia esiintyä ihmisissä. Silloin diagnosoimme serologisesti n. 150 tapausta Pohjois-Suomesta. Pienempi epidemia oli samaan aikaan Nurmeksen tienoilla Pohjois-Karjalassa. Jänisrutto näytti häipyneen tuon epidemian jälkeen kokonaan näiltä paikkakunnilta. Yhtään tapausta ei havaittu kahden välivuotena, mutta se puhkesi taas tänä vuonna (1970), joskin huomattavasti vaatimattomampana edelliseen verrattuna. Tänä vuonna on jänisruttoa esiintynyt Joroisissa (patologis-anatominen löytö jäniksestä, Valtion Eläinlääketieteellinen Laitos, Helsinki) sekä rannikkoalueella Siikajoelta Tornioon (7 eristettyä kantaa jäniksestä, Oulun yliopiston mikrobiologian laitos). Pieni epidemiakeskus on ollut myös Pellossa. Kaikkiaan sitä lienee tänä vuonna diagnosoitu ihmisissä n. 20 tapausta, eikä jänisten joukkokuolleisuus ole saavuttanut läheskään sellaisia mittasuhteita kuin vuoden 1967 epidemian aikana.

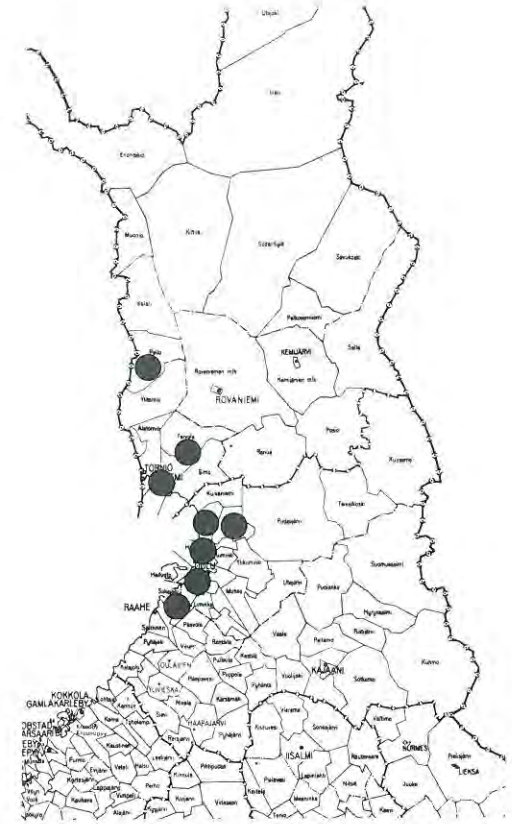


Kuva 1. Jänisruton levinneisyys Pohjois-Suomessa v. 1967.

Fig. 1. Distribution of tularemia in Northern Finland, 1967.

### Taudinkuva ihmisellä

Tularemia saa esiintyessään aina paljon huomiota osakseen. Johtuneekohan se siitä, että siinä esiintyy sana rutto, joka tuo mieleen keskiaikaisen mustan surman, vai siitä, että bakteeri on lähisukuinen ruton aiheuttajan kanssa. Tulareman itämisaika ihmisellä on 1—10 vrk. Taudinkuvaan kuuluu haavauman (primaariulseraatio) ja imurauhastulehduksen lisäksi yleisoireena korkea kuume, vilunväristykset, lihaskivut, päänsärky, yleinen huonovointisuus ja väsymys. Kohtaan, jonka kautta bakteeri pääsee tunkeutumaan sisälle elimistöön, muodostuu pieni paappeli, nystyrä, joka vähitellen laajenee ja nekrotisoituu keskeltä. Näin syntyy jyrkkäreunainen, pyöreä, pohjaltaan har-



Kuva 2. Jänisruton levinneisyys Pohjois-Suomessa v. 1970.

Fig. 2. Distribution of tularemia in Northern Finland, 1970.

maanpunertava haavauma, joka paranee hyvin hitaasti. Haavauman sijaintipaikan suhteen paikalliset imurauhaset turpoavat, tulevat aristaviksi ja alkavat märkiä, imusolmukkeista avautuu iholle fistelli (avanne), ja sen kautta märkä pääsee poistumaan imurauhasesta. Fistelleitä on joka toisella potilaalla. Lisäksi esiintyy ihottumaa n. 20 %:ssa tapauksia.

Vanhastaan erotetaan tulareman taudinkuvassa viisi erilaista kliinistä muotoa. Yleisin on *ulseroglandulaarinen* muoto, joka on suurinpiirtein tuo yllä mainittu, jolloin bakteeri on päässyt läpäisemään ihon joko vertaimevien hyönteisten pistosta tai ihossa olevien naarmujen kautta tularemiaa sairastanutta jänistä varomattomasti käsiteltäessä. Toinen muoto on *glandulaarinen*, jossa pri-

maariulseraatioita ei havaita. Tartunta on tällöin tapahtunut hengitysteiden tai ruansulatuskanavan kautta tai primaariulseraatiota ei muutoin vain ole syntynyt. Kolmas kliininen muoto on okuloglandulaarinen, bakteeri on tunkeutunut silmän sidekalvojen kautta joko pyyhittäessä silmiä saastutetuilla käsillä tai pesuveteen on joutunut bakteereita. Tässä muodossa imurauhaset turpoavat korvan edessä ja leuan alla. Talousveden tai heikosti kypsennetyn ruoan välityksellä voi kehittyä neljäs tulareman kliininen muoto, ns. tyfoosinen muoto. Tällä ymmärretään tularemiainfektioita, jossa esiintyy pelkästään yleisiä infektion oireita, ilman että selvästi suurentuneita imurauhasia voidaan todeta. Viides muoto on ns. pneumoninen muoto, jolloin tartunta on tapahtunut sisäänhengitettävän ilman välityksellä, ja jolloin märkiviä imurauhasia esiintyy keuhkojen alueella. Tämä on ehkä potilaan kannalta hankalin tulareman esiintymismuoto. Tautina jänisrutto ei ole ihmiselle kovin vaarallinen, verrattaessa sitä tosi vaarallisiin tauteihin. Amerikkalainen kirjallisuus mainitsee siellä kuolleisuuden olevan antibiootihoidosta huolimatta n. 5 %. Meillä esiintyvä tularemiakanta on lievempi, yhtään kuolemaan johtanutta tapausta ei tietävästi ole diagnosoitu.

#### Jänisruton esiintymisestä nisäkkäissä

Tularemia on luonnossa esiintyvien jyrsijöiden tauti, joka sattumoisin ilmenee ihmisissä. Se on näille jyrsijöille varsinainen rutto, sanan täydessä merkityksessä, ja hyvin harvat taudin saaneista selviävät siitä. Kun jänisrutto on päässyt pesiytymään jollekin alueelle, sitä on hyvin vaikea sieltä hävittää. Väli vuosina, jolloin sitä ei havaita, sitä kuitenkin on eläinpopulaatioissa. Havaintojemme perusteella tularemiata on ollut ainakin kahdeksan vuoden ajan Oulujoki-laaksossa. Tautia on pidetty Suomessa vain niin harvinaisena, ettei siihen ole kiinnitetty huomiota.

Pikkunisäkäpopulaatioissa tapahtuu vaihteluita eri vuosina. Joinakin vuosina pikkunisäkkäitä esiintyy hyvin runsaasti. Runsaiden vuosien jälkeen tapahtuu kannoissa miltei katastrofaalinen väheneminen, jolloin pikkujyrsijöitä ei tahdo mistään löytää. Tal-

ven 1966—67 aikana Pohjois-Ruotsissa esiintyi suuri tularemiapandemia, jonka aikana n. 1500 ihmistä sairastui. Kesällä olivat pikkunisäkäskannat olleet huipussaan. Tämä tapahtui alueella, jossa vuosikautia on esiintynyt hajanaisia tularemiatapauksia. Jänisrutto pääsi leviämään tähän myyräpopulaatioon, ja kuolleita myyriä oli havaittavissa pitkin syksyä kaikkialla maastossa. Kun ilmat kylmenivät, siirtyivät pelloilla ja metsissä olleet eläimet heinälatoihin, missä oli helposti saatavissa ruokaa. Eräiden tietojen mukaan söivät myyrät joitakin latoja putipuhtaksi heinistä. Tularemia siirtyi myyrien mukana latoihin, aiheuttaen siellä joukko-kuoleman. Terveet myyrät saivat bakteerin joko heinissä olleiden ulosteiden kautta tai niiden pintaloisten siirtyessä kuolleista yksilöistä terveisiin. Kaikkialla ladoissa oli raatoja ja silputtua heinää. Ihmiset saivat sitten tulareman hakiessaan heiniä näistä ladoista, ja kliininen muoto oli pneumoninen, jolloin bakteeri oli päässyt tunkeutumaan pölyn mukana keuhkoihin.

Tämä Pohjois-Ruotsin tapaus kuvaa mielestäni hyvin tularemiapandemiaa paikallisen myyräkannan ollessa huipussaan. Siinä on selvästi nähtävissä, kuinka tauti raivoaa kesällä ja alkusyksystä luonnon myyräpopulaatioissa, jolloin sen tartunnanlähteenä ovat heinikossa risteilevät myyrien käytävät ja pesäkolot. Näistä tartunta leviää ulosteiden ja loisten välityksellä yksilöstä toiseen. Kuolleita myyriä on runsaasti kaikkialla. Niitä saattaa löytää kaivoista ja vesistöistä ja tauti saattaa ilmetä tätä vettä käyttävissä ihmisissä ja eläimissä. Talveksi tularemia pesiytyy heinälatoihin ja mm. näistä ladoista heiniä syömässä käyvät jänikset voivat helposti saada tartunnan.

Jänikselle tularemia on todellinen rutto. Monilla tahoilla tehtyjen tutkimusten ja omien havaintojeni mukaan riittää yhdenkin bakteerin sisään-tunkeutuminen saamaan aikaan kuolemaan johtavan taudin, kroonisia muotoja ja taudista paranemisia ei ole jäniksillä havaittu. Kokeellisesti suoritettujen tutkimusten mukaan kuolema on seurannut 3—18 pv:n kuluessa, keskimäärin tauti on kestänyt 5 vrk. Jo toisena päivänä on jäniksiltä löydettävissä runsaasti bakteereita verestä ja sisäelimestä. Jäniksen kuume nousee, se liikkuu laiskasti eikä lähde helposti

pakoon, ja koirat saavat sen usein kiinni. Jänis on todella sairas. Kun aukaisee tällaisen jäniksen, huomaa, että perna on suurentunut ja jyväsikäs. Maksassa saattaa esiintyä rajoiltaan hieman epämääräisiä marmorin värisiä 3—5 mm:n suuruisia läiskiä. Taudin kulku on jäniksessä siksi nopea, ettei se ennätä paljon laihtua. Lopullinen diagnoosi kuuluu laboratoriolle, sillä muutokset saattavat olla hyvin huomaamattomat. Kokeellisesti istutettuna tularemia aiheuttaa aina jänikselle nekroottisen lesion ihon alle istutuskohtaan. Omien sekä Valtion Eläinlääketieteellisen Laitoksen tekemien havaintojen mukaan, ei mistään tularemiasta kuolleesta jäniksestä tällaista lesiota ole löydetty. Puhuneeko tämä sen puolesta, että jänikset saisivatkin useinmiten tartuntansa alimentääristä tietä ruoan tai juoman mukana.

Jänis on taudin kestoaikana erinomainen taudin levittäjä. Tosin se ei liiku laajalla alueella, mutta koska sen veressä on runsaasti bakteereita, pystyvät monet vertaimevät hyönteiset saamaan niitä imemisen yhteydessä. Endemisillä tularemia-alueilla on aina vaarallista nylkeä tai vaikkapa vain kosketella suojaamattomin käsin kuolleina löydettyjä jäniksiä, sillä pienikin naarmu kädessä tai silmien pyyhkiminen saastuneilla käsillä auttaa bakteerien sisään-tunkeutumista ja aiheuttaa taudin. On myös mainittava, että epidemian aikana talvellakin saattaa jäniksissä esiintyä tularemiata, jos ne syövät saastuneita heiniä ladoista, joten jänisruton ei suinkaan tarvitse loppua meillä ilmojen kylmettyä, jolloin vertaimevät hyönteiset eivät enää pysty lentämään ja levittämään tautia, kuten kuulee monesti mainittavan.

On runsaasti eläimiä, jotka ovat hyvin resistenttejä tulareman suhteen. Tällainen on täällä Pohjois-Suomessa mm. poro. Esim. 1967 epidemian aikana löytyi tautialueilta poroista matalia vasta-ainetiittereitä. Kuitenkaan kukaan poromies ei maininnut poroissaan minkäänlaista tulareman taudin kuvaan sopivaa tautia ja kokeellisesti suoritettujen tutkimukset osoittivat, että poro todellakin on hyvin resistentti. Ne eivät saaneet edes kuumetta suuriakaan bakteerimääriä saatuaan, eikä niiden verestä ollut löydettävissä bakteereita. Lehmä, hevonen,

koira ja kissa ovat myös hyvin resistenttejä. Vain aniharvoista on löydettävissä matalia vasta-ainetiittereitä epidemian aikana.

Tularemiapandemian aikana toimivat peto- ja raadonsyöjäeläimet luonnon omina terveyspoliiseina. Ne saavat helposti kiinni sairaita eläimiä ja lopetettuaan ne tai syömällä itsestään kuolleiden eläinten raatoja estävät taudin leviämistä. Peto- ja raadonsyöjäeläimet ovat yleensä hyvin resistenttejä tämän taudin suhteen, voivat saada sen, mutta hyvin lievässä muodossa, joten niiden hävittämistä olisi vältettävä taudin endeemisillä alueilla.

#### Vertaimevien hyönteisten osuus taudin kiertokulussa

Ehkä mielenkiintoisimman alueen jänisruton kiertokulussa eläimestä toiseen tai ihmiseen muodostavat vertaimevät hyönteiset. Toiset niistä ovat hyvin liikkuvia kuten kaksisäipisten ryhmään kuuluvat paarmat, hyttysset, mäkärät ja polttiaiset. Ne etsivät aktiivisesti kohteensa ja pystyvät seuraamaan sitä pitkiäkin aikoja sopivan pistokohdan ja ajan löytämiseksi. Toiset taas oleilevat ruohikossa mm. puutiaiset (*Ixodes ricinus*) ja tarttuvat kiinni kun eläin tai ihminen kulkee ohi. Tätä vektorikysymystä (vektori = tautia levittävä hyönteinen) on tutkittu paljon eteläisimmillä leveysasteilla ja huomattu, että puutiainen on tulareman varsinainen vektori. Tutkimuksissa on osoitettu, että bakteeri puutiaisen ruoansulatuskanavaan jouduttuaan tunkeutuu suoliston epiteelisolukkuun ja lisääntyy siinä. Tularemiabakteeri pysyy kuukausimääriä elävänä puutiaisessa ja tänä aikana se pystyy levittämään tautia edelleen. Tämä olisi hyvä selitys myös tänne pohjoiseen, mutta ikävä kyllä puutiaisen pohjoisraja kulkee jossakin Kokkolan ja Iisalmen tienoilla.

Toinen hyvä vektori tšekäläisiin oloihin olisi hyttynen. Tularemiata on eristetty hyttysistä, mm. Ruotsissa ja katsotaan, että se on jänisruton pääasiallinen levittäjä pohjoisissa maakunnissa, koska niitä on täällä hyvinkin runsaasti. Hyttysset imevät verta useita kertoja elämänsä aikana, miltei aina tilaisuuden saatuaan. Ne elävät aikuisina (*Aedes*-lajit, jotka muodostavat ehkä 98 % tšekäläisestä hyttysfaunasta) 1—2 kk, joten niillä on mahdollisuus elämänsä aikana usei-

siin veriaterioihin, ja purenna kohteena olevien joukkoon mahtuu tularemiaakin sairastavia yksilöitä. Mutta onko hyttynen tularemian päälevittäjä täällä Pohjolassa. Tämän kysymyksen selvillesaamiseksi teimme kokeen. Annoimme eri lajia olevien hyttysten imeä tularemiabakteeripitoista ravintoa ja katsoimme miten ja missä elimissä bakteeri niissä lisääntyisi. Hämmästyksellemme huomasimme, ettei tularemia lisääntynyt hyttysissä, niiden välityksellä saatu tartunta on täysin mekaaninen, ainoastaan ne bakteerit, jotka ovat jääneet imukärsään sairasta yksilöä imettäessä, voivat siirtyä terveisiin. Hyttystä ei kuitenkaan voida laskea pois tularemian kiertokulusta, mutta sillä on pienempi osuus kuin aikaisemmin on luultu.

Mutta mikä on se vertaimevä hyönteinen, joka on katsottava päälevittäjäksi täällä pohjoisessa. Tularemiaa on eristetty vaateistä ja paarmoista. On kuitenkin varmaa, että tää on laskuista pois, koska niitä nykyisin löytyy hyvin harvoin, eikä taudin siirtymisen sen kautta luonnosta ihmiseen ole mahdollista. Paarmoja ei taas esiinny loppukesällä, jolloin useimmat sairastapaukset ovat ihmisissä.

Vuoden 1967 tularemiaepidemia näytti keskittyvän vesistöjen varsille. Samaa on havaittavissa tämänkin vuoden epidemiasta. Vertaimeviä hyönteisiä, jotka suorittavat varhaiskehityksensä, toukka- ja kotelovaiheensa vedessä, ovat hyttysset, mäkärät ja polttiaiset. Hyttysistä tiedetään, että tartunta leviää niiden kautta ainoastaan mekaanisesti, mutta mikä osuus on mäkärillä ja polttiaisilla jänisruton levittäjänä on vielä täysin selvittämättä. Näiden sukujen aikuistuminen tapahtuu pääasiassa keski- ja loppukesällä. Naaraat tarvitsevat (kuten kaikkien vertaimevien hyönteisten) verta muniensa kehittymiselle ja veriaterian mukana siirtyvät bakteerit helposti niiden elimistöön ja taudin levittäminen on mahdollista uusien puremisten yhteydessä.

Pellon pienen epidemian aikana syyskuussa, eivät taudin saaneet marjastajat mainitse mitään pistävistä hyttysistä, vaan kertovat heitä puremaan tulleista mäkäristä tai polttiaisista, joten on ilmeistä, että jommalla kummalla, tai molemmilla, on osuutensa taudin kiertokulussa.

## Yhteenveto

Kuten huomaamme, tularemiaa on luonnossa endeemisillä alueillaan kaikkina vuosina. Se suorittaa omaa kiertokulkuaan luonnon eläinpopulaatioissa, eikä siihen kiinnitetä silloin sen suurempaa huomiota. Kuoleita jyrksijöitä löytyy silloin tällöin, mutta niiden kuolinsyy pystytään hyvin harvoin osoittamaan tularemiaksi, johtuen lähinnä siitä, että raadot ovat usein hyvin pilaantuneita tutkittavaksi tuotaessa. Lisäksi luonto pitää huolta raatojen hävittämisestä niitä syövien eläinten välityksellä. Näinä epidemioiden väli vuosina tavataan ainoastaan satunnaisesti joitakin tautitapauksia ihmisissä. Ryöstäytyäkseen laajemmaksi epidemiaksi tarvitaan runsas pikkunisäkäs populaatio tai jäniskanta. Kun jänisrutto pääsee siirtymään tähän populaatioon, on sen kantajia silloin runsaasti luonnonvaraisten eläinten joukossa. Terveiden eläinten mahdollisuus saada tartunta kasvaa, koska taudinaiheuttajaa on joutunut niiden ruokailupaikoille sairaiden yksilöiden ulosteista. Kuolevien eläinten joutuminen vesistöihin lisää myös alimentääristä tartunnan mahdollisuutta. Vektorit ovat jo tällöin astuneet leikkiin mukaan levittäen tartuntaa laajemmalti, joten epidemia on valmis puhkeamaan myös ihmispopulaatioissa.

## Kirjallisuutta

- BORG, K., HANKO, E., KRUNAJEVIĆ T., NILSSON, N.-G. and NILSSON, P. O. — Nord. Vet.—Med. 1969, 21, 95—104.
- FRANCIS, E. — Publ. Hlth Rep. 1927, 42, 2763—72.
- KONTTINEN, E., 1970 (Pellon kunnanlääkäri, henkilökohtainen tiedonanto).
- PRICE, R., D., — Parasitology 1957, 47, 435—446.
- SALMINEN, A., — Lääkeutiset 1967, 2.
- SKRODZKI, E., and WÓJCIK, K. — Bull. State Inst. Marine Trop. Med. in Gdansk. 1955, 6, 58—60.
- SKRODZKI, E., LAZUGA, K., SOKOŁOWSKA, B. and TWOREK, R. — Bull. State. Inst. Marine Trop. Med. in Gdansk. 1955, 6, 82—85.

## SUMMARY

### Outbreaks of Tularemia in Northern Finland

There have been two tularemia epidemics in northern Finland, the first in 1967 (Fig. 1) and the other in 1970 (Fig. 2). In these epidemics we found 150 and 20 cases respectively in human population. During these epidemics a large number of dead hares (*Lepus timidus*) was reported in northern Finland and we isolated strains of *Franciella tularensis* in these hares. While a great number of small rodents normally exist in the epidemic area, this was not observed during these epidemics. A migration of lemmings (*Lemmus lemmus*), which occurred in northeastern Finland in 1970, did not pass through epidemic area. Reindeers (*Rangifer tarandus*) were found to be very resistant to tularemia infection. Antibody titers were found only in few cases. These were low and occurred after the peak of the epidemic (in September). Some reindeer were injected subcutaneously with a suspension of living *F. tularensis*, a virulent strain isolated from hare, but none of them developed any signs

of illness (such as fever, loss of appetite etc.). On the other hand, these animals developed antibodies up to 1/320, but the titers dropped so as to be nonmeasurable in 2 months. The principal vector of tularemia in other geographical locations has been shown to be a tick (*Ixodes ricinus*). This tick does not exist in northern Finland. Since, on the other hand, mosquitoes are abundant in these areas, one likes to consider these insects as a vector. However, we were unable to demonstrate vector functions experimentally by using three mosquito-species (*Aedes cinereus*, *A. excrucians*, *A. punctor*). Furthermore, the epidemic at 1970 in Pello took place in September, at a time when mosquitoes have gone. Instead, patients had histories of gnat (*Simuliidae*) and midge (*Ceratopogonidae*) bites, which they received while picking berries in the forests. Therefore it is surmised, that these species could have an important epidemiological role as a vector of tularemia in northern Finland.

## Pohjois-Suomen tutkimuslaitos ja maakunnallinen tutkimuspolitiikka

Maamme tutkimuspolitiikka — jos siitä yleensäkin voidaan puhua — kärsii ennenkaikkea suunnitelmattomuudesta ja pitkäjänteisyyden puutteesta. Tuskinpa pahastikaan liottelen jos sanon, että tiede- ja tutkimuspolitiikkamme on ollut tähän saakka lähinnä eri laitosten keskinäistä kilpailua viroista ja varoista. Tässä kilpailussa on ovelin, vahvin ja aktiivisin vetänyt pisimmän korren. Luonnollisesti on tälläkin tavalla aikojen kuluessa syntynyt joukko tutkimuslaitoksia, jotka ovat merkittäviä joko tieteen edistymisen kannalta tai valtakunnan kehittämisen kannalta katsoen. Mutta tutkimuspolitiikkamme ohjelmattomuus on joutanut mm. siihen, että nyt, kun maahamme on perustettu useita uusia yliopistoja, joissa luonnollisesti pyritään lisäämään myös maakuntiin kohdistuvaa tutkimusta, on näiden uusien yrittäjien erittäin vaikea kilpailla vanhojen ja vahvojen tutkimuskeskusten kanssa. Kykenevätkö uudet yliopistot tehokkaaseen tieteen harjoittamiseen, kuten yliopistojen luonteeseen oleellisesti kuuluisi ja riittääkö niiden tutkimuskapasiteetti tyydyttämään myös sellaisen tutkimuksen tarpeet, jotka tähtäävät alueelliseen kehittämiseen ja tasa-arvoisuuteen?

Tutkimuksen, suunnittelun ja hallinnon olisi käytävä käsi kädessä. Hallintohan edellyttää suunnittelua ja suunnittelu puolestaan tutkimusta. Käsittääkseni tilanne on aikaisemmin ollut sellainen, että kun maakunnilla ei paljonkaan ole ollut itsenäistä hallintoa, ei myöskään maakuntatason tutkimuksen tarvetta ole kovin selvästi tiedostettu tai vaadittu. Uudet yliopistot ja voimakkaasti virinnyt maakuntaportaan suunnittelutoiminta ovat nyt kuitenkin tuoneet maakunnallisen tutkimuspolitiikan polttopisteeseen. Nyt näyttää siltä, että riippumatta siitä, miten tullaan suhtautumaan

maakuntien hallintoon, on pikapuolin tehtävä joukko maakuntia koskevia tiede- ja tutkimuspoliittisia ratkaisuja. Tällöin nousevat kysymyksiksi esimerkiksi seuraavat: millä tavoin eri tieteenalat painotetaan eri yliopistoissa ja missä määrin yliopistoille luodaan edellytyksiä osallistua alueelliseen yhteiskunnan suunnitteluun ja kehittämiseen tähtäävään tutkimukseen. Samalla on myös pyrittävä selkeään työnjakoon ja riittävän hyvään koordinointiin yliopistojen ja muiden valtakunnallisten tutkimuslaitosten kesken.

Käsittääkseni on selvää, että maassamme ei ole mitään reaalista mahdollisuutta lähteä luomaan jokaiseen maakuntaan yhtäläisiä edellytyksiä tutkimukselle niinkuin hallinnolle tai suunnittelullekin lienee luotavissa. Ne maakunnat, joissa on voimakas ja kehittyvä yliopisto tai jonkin muun tutkimuslaitoksen tukikohtia, ovat ilman muuta edullisimmassa asemassa. Tämä koskee ainakin sellaisia tutkimuksia, jotka edellyttävät esimerkiksi isoja työryhmiä, kalliita laboratorioita tai suuria kirjastoja ja arkistoja. Jos olisimme riittävän realisteja, myöntäisimme myöskin sen, että eri yliopistot ovat tässä suhteessa erilaisia eikä niitä koskaan ilmeisesti saadakaan kaikissa suhteissa täysin samanlaisiksi. En yksinkertaisesti näe mitään järkeä siinä, että jokaista yliopistoa nyt pyritään väen väkisin kehittämään opetuksen ja tutkimuksen suhteen samanlaisten standardien mukaan. Kysymys ei ole pelkästään rahasta, vaikka sekin on erittäin tärkeä; maksaaahan yhden ainoan matemaattis-luonnontieteellisen oppiaineen edellyttämät opetus- ja tutkimusvälineet monia miljoonia markkoja. Kysymys on myöskin tutkijoista itsestään, he kun luonnollisesti pyrkivät muodostamaan työryhmiä, joilla on yhteiset päämäärät ja hyvä yhteis-

työhenki. Näin jo luonnostaan on pyrkimystä tutkimuskeskusten muodostumiseen, eri asia on sitten, millä tavoin ne eri tieteenaloilla sijoittuvat valtakunnan eri osiin.

Pohjois-Suomessa on vain yksi yliopisto ja sen lisäksi muutamia harvoja valtakunnallisten tutkimuslaitosten tukikohtia. Lapin lääni ja Kainuu ovat jo pitkien välimatkojenkin vuoksi kovin etäällä Oulun yliopistosta. Mutta jos luodaan tehokas tutkimusorganisaatio, voidaan myöskin Lappi ja Kainuu nykyistä tehokkaammin liittää maakunnallisen tutkimuksen piiriin. Hyvä hallinnollinen tutkimusorganisaatio voisi ensinnäkin tasapuolisesti kartoittaa koko Pohjois-Suomen tutkimustarpeen ja toiseksi se keskitetyksi ja kordinoidusti käyttäisi hyväksi koko sitä tutkimuskapasiteettia, joka meillä Pohjois-Suomessa on saatavissa. Ja vihdoin kolmanneksi tällainen tutkimushallinto ohjaisi saadut tutkimustulokset nopeasti niiden käyttöön, jotka tietoja tarvitsevat.

Ne suunnitelmat, joita Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksesta viimeksi on tehty, tähtäävät juuri näiden päämäärien saavuttamiseen. Kyseessä ei siis olisi Oulun yliopiston tutkimuslaitos, vaikka luonnollisestikin huomattava osa tutkimuksista tehtäisiin täällä. Mutta esimerkiksi Lappiin olisi muodostettava paikallinen organisaatio, joka huolehtisi sitä, että Lapin tarpeet tulisivat riittävästi huomioonotetuiksi. Tästä kysymyksestään keskusteltiin paljon esimerkiksi viime kesänä Lapin kesäyliopiston ja Suomen Kulttuurirahaston maakunnan tutkimuspolitiikan seminaarissa, jonka työn tulokset ovat vastikään ilmestyneet "Maakunnan tutkimuspolitiikka"-nimisenä kirjana. Lapin Tutkimusseura on parhaillaan luomassa uutta organisaatiotaan, joka rakentuu viime kesän seminaarissa hahmottuneille periaatteille. Käsitteiseni mukaan juuri Lapin Tutkimusseuran tuleva hallinto tutkimustoimistoineen olisi erittäin helposti kytkettävissä suunnitellun Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen hallintoon. Tässä ei siis olisi kysymys mistään päällekkäisorganisaatiosta, vaan nimenomaan kipeästi kaivatusta yhteistyöstä.

Pohjois-Suomen tutkimuslaitos on valitettavasti yhä vain paperilla, kuten se on ollut jo toistakymmentä vuotta. Alkuvaiheessa, jolloin laitosta pyrittiin perustamaan mm. kiinteiden tutkijavirkojen varaan, oli perus-

tamisen esteenä mm. se, että katsottiin valtakunnallisten tutkimuslaitosten kykenevän huolehtimaan myös Pohjois-Suomen tarpeista. Nyt kun Pohjois-Suomen tutkimuslaitos on ajateltu nimenomaan hallinnollisena elimenä, joka käyttäisi hyväkseen myös kyseisten valtakunnallisten tutkimuslaitosten tarjoamia mahdollisuuksia yhteisesti sovitujen projektien puitteissa, näyttää siltä, että estettä laitoksen perustamiseen ei tässä mielessä enää ole. Projekti-organisaatio olisi muutenkin edullinen, koska tällöin voitaisiin nopeasti tarpeen mukaan luoda uusia tutkimusryhmiä, jotka sitten kyseisen projektin päätyttyä olisi helppo purkaa.

Yli kaksi vuotta sitten teki ns. Saarikon toimikunta ehdotuksensa teollisuuslaitosten ja Oulun yliopiston välisen yhteistyön kehittämistä. Tässä mietinnössä ehdotettiin perustettavaksi säätiö, joka ylläpitäisi lähinnä teknillis-tieteellistä tutkimustyötä. Yliopiston konsistori suhtautui tähän asiaan myönteisesti, mutta katsoi että tämän Pohjois-Suomen teknillis-tieteellisen tutkimussäätiön rinnalle olisi suunniteltava myös sellainen organisaatio, joka huolehtisi niistä tutkimusaloista, jotka eivät välittömästi kuulu teollisuusyritysten intressipiiriin. Tällaisia alueellisesti tärkeitä tutkimusaloja ovat täällä esimerkiksi lukuisat metsä- ja maataloudelliset tutkimukset, vesientutkimus, suontutkimus, maisemanhoito- ja matkailututkimus sekä luonnonsuojelu. Erityisen tärkeitä ovat myöskin monet yhteiskuntatieteelliset tutkimukset, kuten esimerkiksi maasta ja maassa muuton syiden selvittely ja alueellista kehittämisselitystä edistävää tutkimus jne. Viime vuoden lokakuussa jätti näitä kysymyksiä pohtinut ns. Vilkkunan toimikunta mietintönsä yliopistolle. Tämän mietinnön mukaan alueellisen tutkimuksen tarve mainitulla sektorilla on erityisen suuri.

Näyttää siltä, että nyt ei enää olisi ainaakaan mitään ylipääsemättömiä esteitä Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen hallinnon käynnistämiseksi. Sitäpaitsi tällainen tutkimuksen hallinto pelaisi suhteellisen pienillä määrärahoilla. Eri asia on sitten, millä tavoin varsinaiset tutkimusprojektit rahoitettaisiin. Mutta senkään ei pitäisi olla kovin suuri pulma, koska tutkimustyötä tehdään nytkin koko ajan. Yliopistolla on laboratorioita, laitteita ja tutkijavoimaa. Tutkimus-

projektit rahoittavat ne, jotka tietoa tarvitsevat, mukaanlukien tähän valtiovallan.

Usein on vaadittu, että Oulun yliopiston on tultava lähemmäs käytännön elämää ja osallistuttava nykyistä tehokkaammin Pohjois-Suomen kehittämiseen tähtäävään tutkimukseen. Sitä voidaan oikeutetusti vaatia, mutta osoite ei tällöin ole Oulun yliopisto, vaan ne hallintoelimet jotka näistä kysymyksistä valtakunnallisella tasolla päättävät ja jotka määrärahoja jakavat. On tietysti oikein, että kun on kysymys yliopistosta, on tutkimuksen painopiste perustutkimuksessa. Nykyisin onkin aika vaikea saada esim. matemaattis-luonnontieteelliselle sektorille apurahoja sovellettuun tutkimukseen. Tämä johtuu kai siitä, että perinteellisesti katsotaan, ettei matemaattis-luonnontieteellisessä osastossa voisi suorittaa selvää sovellettua tutkimusta. Tällaisille alueille, samoin kuin esim. yhteiskuntatieteen piiriin olisi siis Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen käynnistyessä saatava valtion määrärahoja. Yleensäkin olisi toivottavaa, että määrärahoja jaettaessa ei pidettäisi niin kovin jyrkästi erillään perustutkimusta ja sovellettua tutkimusta, eikä myöskään tuijotettaisi eri tieteen välisiin rajoihin kovin ahtaasti. Esimerkiksi luonnonsuojeluun liittyvät tutki-

mukset kaipaisivat usein samaan työryhmään sekä sovelletun että perustutkimuksen edustajia vieläpä usealta eri tieteen alalta.

Palvelututkimusten onnistumisen edellytyksenä on tietysti se, että yhteistyö on kitkatonta tutkimuksen tilaajan ja sen suorittajan välillä, olipa tilaaja sitten teollisuus, kauppa, yhteiskunta tai mikä tahansa. Mikäli tässä suhteessa edistytään positiiviseen suuntaan, on siitä ilmeistä hyötyä myöskin yliopistossa tapahtuvalle opetukselle, koska opettajatkin saavat tällöin tutkimustensa välityksellä kiinteämmän kontaktin yhteiskuntaan.

Pohjois-Suomen tutkimuslaitos olisi ennenkaikkea palvelututkimuksia suorittava laitos. Mutta se ei saisi olla pelkästään taloudellista ja muuta aineellista kehittymistä palveleva, vaan sen toiminnasta yhtä tärkeän osan muodostaisi muunlaiseen hyvinvointiin, viihtyvyyteen ja henkiseen kehitykseen kohdistuva tutkimus. Jaksan siis yhä vielä odottaa Pohjois-Suomen tutkimuslaitosta siitäkkin huolimatta, että mitä kauemmin olen seurannut tämän maan tiede- ja korkeakoulupolitiikkaa, sitä enemmän olen ihmetellyt sitä suurta ristiriitaa, joka on tehtyjen poliittisten ratkaisujen ja niiden käytännön toteuttamisen välillä.

## SUMMARY

### The Research Institute of Northern Finland and the Provincial Research Policy

The possibilities of universities taking part in investigations which would support planning and government policy at the pro-

vincial level are reviewed. Special attention is given to the planned Research Institute of Northern Finland.

## Suositus ruutujärjestelmän käyttämisestä biologian eri aloilla havaintopaikkojen ilmoittamisessa

Suomen Hyönteistieteellisen Seuran aloitteesta pitivät luonnontieteellisten museoiden sekä alan tieteellisten seurojen ja yhdistysten edustajat 19. 1. 1970 kokouksen, jossa asetettiin toimikunta suunnittelemaan ruutujärjestelmän käyttöön ottamista biologian eri aloilla havaintopaikkojen ilmaisemisessa. Em. toimikunnan ehdotuksen mukaisesti ovat museot, seurat ja yhdistykset hyväksyneet yhtenäiskoordinaatiston käyttöön ottamisen ruutujärjestelmän perustaksi.

**Yhtenäiskoordinaatistolla** tarkoitetaan suora-akselista koordinaatisto- ja ruutujärjestelmää, jonka p-akseli yhtyy pituusasteeseen E 27° ja joka on merkitty vuoden 1963 jälkeen julkaistuihin 1:20 000 ja 1:100 000 perus- ja topograafikarttoihin sekä vuoden 1967 jälkeen julkaistuihin 1:400 000 yleiskarttoihin punaisiin (ruskein) koordinaattinumeroin ja punaisiin (ruskein) ruuduun tai reunaanmerkeihin. Yhtenäiskoordinaatit ovat samat kuin ne peruskartaston mustalla merkityt koordinaattinumerot ja ruudut, joiden p-akseli yhtyy yhtenäiskoordinaatiston p-akseliin.

**Koordinaattiluku** kuvaa neliömuotoista aluetta, jonka suuruus riippuu koordinaattiluvun numeroiden lukumäärästä. Alueet voidaan yhdistää ja jakaa desimaalijärjestelmän mukaan suuremmiksi tai pienemmiksi ruuduiksi koordinaattiluvun ollessa vastaavasti pienempi tai suurempi. Kunkin ruudun desimaalijaoitus numeroidaan nolasta yhdeksään alkaen alhaalta ylöspäin ja vasemmalta oikealle. Kaksiosaisen koordinaattiluvun alkuosa ilmaisee paikan p-koordinaa-

tin ja loppuosa i-koordinaatin. Niiden välissä voidaan käyttää kaksoispistettä koordinaattilukuja kirjoitettaessa. P-koordinaatti alkaa aina 1000 km:ä ilmaisevalla luvulla 6 tai 7. i:n arvo origossa p-akselilla on 500 km. Koordinaattiluvun numeroiden lukumäärä on siis aina pariton, p sisältää yhden numeron enemmän kuin i.

**Paikan ilmoittaminen** tehdään sillä tarkkuudella, mitä kulloinkin pidetään tarkoituksenmukaisena. Esimerkiksi jos paikka ilmoitetaan 1 p<sup>nk</sup>2:n tarkkuudella, on paikan koordinaattiluku 5-numeroinen (esim. 633:51 tai 63351). Jos se ilmoitetaan 1 ha:n tarkkuudella, on koordinaattiluku 9-numeroinen (esim. 63340:5109 tai 633405109). Levinneisyys- yms. tietojen yhteenvedoissa tiedot kootaan yleensä **perusruduttain**, joilla tarkoitetaan 1 p<sup>nk</sup>2:n ruutuja. Paikallistutkimuksissa käytetään vastaavasti pienempiä ruutukokoja. Niissä voidaan koordinaattiluvun kummankin osan alkunumerot, jotka toistuvat kaikissa koordinaattiluvuissa, ilmoittaa erikseen ja jättää toistamatta yksittäisissä koordinaattiluvuissa saman kokonaisuuden puitteissa, ellei tästä aiheudu epäselvyyttä siitä, mitä aluetta esitys tai selvitys koskee.

**Ruutujärjestelmän ohella** suositellaan edelleen käytettäväksi kuntien, kylien, maastokohtien yms. nimiä alueen ja paikan ilmaisemiseen, samoin maakuntalyhennyksiä. **Kuntien nimiä** käytettäessä on syytä kiinnittää huomiota siihen, että kunnan nimi tarkoittaa havaintovuonna voimassa ollutta kunnan aluetta.

## Tutkimus Pohjois-Norjassa

Professori Aarne Laitakarilta saamansa stipendin turvin on hum.kand. Marjut Matilainen ollut Pohjois-Norjassa Vesisaarella keräämässä 1800-luvun loppupuolella painettua suomenkielistä kirjallisuutta ja painatteita sekä mahdollista muuta vanhaa suomenkielistä kirjallisuutta. Ensimmäisen stipendimatkinsa hän teki toukokuussa 1970, kohteinaan Vuoreija, Vesisaari, Kirkkonieni

sekä Kaljoen, Saltjärven, Annijoen, Varangbotnin ja Pyyköijän kylät. Tärkein löytö oli 1881 Vesisaarella painettu suomenkielinen pieni Wirsi- ja rukouskirja, joka lienee ensimmäinen kappale, lisäksi löytyi ilmeisesti ennestään tuntematon painos Laestadiuksen postillasta sekä Tibergin käsikirjoitettu saarnakirja. Toinen matka hänen on tarkoitus tehdä kesällä 1971.

## Lappia koskevia tutkimuksia

Luettelo on tehty Lapin lääninhallituksen suunnittelusihteerin toimesta ja käsittää 1960-luvulta ilmoitetut tutkimukset, joita ei ole aikaisemmissa vuosikirjoissa. Korjaukset ja ilmoitukset uusista tutkimuksista pyydetään toimittamaan osoitteella: Suunnittelusihteri, Lapin lääninhallitus, Rovaniemi.

### BIOLOGISET TIETEET

ELÄINLÄÄKETIETEELLINEN KORKEAKOULU (1969): Poron fysiologia, kirjallisuusluettelo. Helsinki 1969.

PULLIAINEN, E. (1969): Activity patterns of the goldeneye (*Bucephala clangula*).

PULLIAINEN, E. (1969): Colour variation and sex identification in the rock ptarmigan (*Lagopus mutus*) in Finland. *Annales Acad. Sci. Fenn. A IV* 160: 1—.

PULLIAINEN, E. (1969): Distribution and population structure of the bear (*Ursus arctos* L.) in Finland. *Finn. Game Res.*

PULLIAINEN, E. (1969): Kuusamon tappajasusi. *Metsästys ja Kalastus* 59: 2, 19—20/1970.

PULLIAINEN, E. (1969): Metson talviravinnon valinnasta ja koostumuksesta Koillis-Lapissa. Summary: Composition and selection of winter food by the capercaillie (*Tetrao urogallus*) in northeastern Lapland. *Suomen Riista* 22.

PULLIAINEN, E. (1969): On the breeding biology of the dotterel (*Charadrius marinellus*). *Ornis Fennica*.

PULLIAINEN, E. (1969): Riekon ja kiirunan saaliskuva Pohjois-Suomessa metsästyskausina 1966/67 ja 1967/68. *Suomen Riista* 21: 108—115. 1969.

PULLIAINEN, E. (1969): Suomessa vuonna 1968 kaadetut karhut ja ilvekset. *Suomen Riista* 22.

PULLIAINEN, E. (1969): Winter nutrition of the rock ptarmigan (*Lagopus mutus*) in northern Finland. *Ann Zool. Fenn.*

RANTANEN, A. V.—PULLIAINEN, E. (1969): On dental conditions of wild red foxes (*Vulpes vulpes* L.) in northeastern Lapland. *Annales Zool. Fenn.*

RINTANEN, TAPIO (1970): Itä-Lapin tunturikasvien levinneisyydestä. Väitöskirja Helsingin yliopistossa. 1970.

SEPPOVAARA, OSSI (1969): Nieriä (*Salvelinus alpinus* L.) ja sen kalataloudellinen merkitys Suomessa. *Suomen kalatalous* 37.

TANHUANPÄÄ, E.—PULLIAINEN, E. (1969): Major fatty acid composition of some organ fats in the willow grouse (*Lagopus lagopus*) and the rock ptarmigan (*Lagopus mutus*). *Annales Acad. Sci. Fenn. A IV, Biologia* 141: 1—14.

### GEOTIETEET

KAHMA, AARNO & Al. (1962): On the prospecting and the geology of the Kemi chromite deposit. *Geologisen tutkimuslaitoksen julkaisuja* n:o 194.

KARJALAINEN, URPO, (1965): Kemijoen hydrogeografia. Pro gradu 1965.

KUJANSUU, RAIMO, (1969): Lapin maaperästä ja maaperägeologisista tutkimuksista malminetsinnän kannalta. *Geologi* 21 vsk. 1969.

KUJANSUU, RAIMO (1967): On the deglaciation of western Finnish Lapland. *Geologinen tutkimuslaitos, julkaisu* 232.

LAHERMO, PERTTI (1970): Chemical geology of ground and surface waters in Finnish Lapland. *Geologinen tutkimuslaitos, Helsinki* 1970.

LAPIN MAANVILJELYSINSINÖÖRIPIIRI (Lapin vesipiiri) (1970): Vesistöjen valvontatutkimuksia vuodesta 1962 lähtien.

LAPPALAINEN, EINO, (1970): Über die Spätquartäre Entwicklung der Flussunfermoore Mittel-Laplans. Väitöskirja Turun yliopistossa 1970.

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS, MAANTUTKIMUSLAITOS (1970): Maataloudelliset maaperäkartat mittakaavassa 1:20 000 seuraavat lehdet: Niskanperä (3612 04), Nivankylä (3612 05), Nuuksvaara (3612 06), Rovaniemi (3612 07), Saarenkylä (3612 08), Norvajärvi (3612 09), Oikarainen (3612 10), Olkkajärvi (3612 11) ja Olkka—Toramoselkä (3612 12).

MAATALOUSHALLITUS, VESIENSUOJELUTOIMISTO (1970): Inarinjärven perusselvitys kesällä 1964. Julkaistu vesiensuojelutoimiston tiedonannossa n:o 29/1967. (Kerminen, S., Nenonen, O.).

MAATALOUSHALLITUS, VESIENSUOJELUTOIMISTO JA LAPIN MAANVILJELYSINSINÖÖRIPIIRI (1970): Lokan tekojärven tutkimukset vuodesta 1968 lähtien. Julkaistaan vesiensuojelutoimiston tiedonannoissa.

MAATALOUSHALLITUS (1970): Valtakunnalliset valvontatutkimukset, joki- ja järvitutkimuksia v:sta 1962. Julkaistu vesiensuojelutoimiston tiedonannoissa vuosittain. Yhteenveto virtapisteistä havaintokaudelta 1962—69: Laaksonen 1969 ja 1970.

OY KUNNALLISTEKNIikka AB (1970): Tornion maaperäkartasto 1:10 000.

STICZELIUS, HERMAN & ERVAMAA, PENTTI (1962): Lapin kivennäisvarat Summary: Mineral resources of Lapland. *Geoteknisiä julkaisuja* n:o 67.

TARNAALA, EERO (1967): Malmikaivosten sekä niiden toimintaan perustuvien teollisuudenhaarojen merkitys kansantaloudellemme. *Kansallis-Osake-Pankin kuu-kausikatsaus B 1—1967 Helsinki* 1967.

VALMARI, ARVI (1966): Pohjois-Suomelle ominaisia paikallisilmastokysymyksiä. Oulussa kesäkuun 21.—22. päivinä 1965 pidettyjen geofysikaalisten päivien esitelmät. Oulu 1966.

WIIK, H. B. (1969): On regular discontinuities in the composition of meteorites (Sallan meteoriitin täydellinen analyysi). *Commentationes Physico-Mathematicae. Vol. 34. Nr. 13. 1969. Societas Scientiarum Fennica.*

WIIK, H. B. & MASON, B. H. (1970): Tre nya fynd av stenmeteoriter in Finland, Metsäkylä 1938, Valkeala 1962 och Salla 1963. *Geologi* n:o 7/1964.

### MAATALOUSTIETEET

DAHLSTRÖM, HARRI (1970): Inarinjärvi — hylätty järvi. Lapin tutkimusseuran vuosikirja XI—1970 s. 20—26. Tornio 1970.

HALLAKOMITEA: Mietintö 1959.

HALMEKOSKI, MATTI (1967): Viljelmien alueittainen sijainti ja työvoima Suomessa vuoden 1959 maatalouden peruslaskennan valossa. Valtakunnansuunnittelu-toimiston julkaisusarja A:18 Helsinki 1967.

HAVAS, PAAVO (1970): Pohjoiset luonnonmarjamme biologisen tutkimuksen kohteena. Lapin tutkimusseuran vuosikirja XI—1970 s. 5—10. Tornio 1970.

ISOPAHKALA, JUHANI (1969): Pohjois-Suomi, luonnonmaantieteelliset perusteet. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1969.

KALATALOUSSÄÄTIÖ (1962): Kemijoen vesistöalueen kalatalouden yleistutkimus ja vesiensuojelututkimus.

KEMIJOEN KALANVILJELYKOMITEA: Mietintö 1956.

KEMIJOEN RAKENNUSVAHINKOKOMITEA: Kemijoen vesistön rakentamisvahingoista, mietintö 1962.

KURKELA, E. (1964): Lapin maatilojen elinkelpoisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Lapin tutkimusseuran vuosikirja V — 1964.

LAPIN LÄÄNIN URHEILU- JA VIRKISTYSKALASTUSTOIMIKUNTA (1961): Esitys eräiden urheilu- ja virkistyskalastuskysymysten järjestämiseksi Lapin läänissä. Rovaniemi 1961.

MANSIKKANIEMI, HANNU (1970): Deposites of sorted material in the Inarijoki — Tana river valley in Lapland. Turun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja N:o 49. Forssa 1970.

MUUTTUVIEN VESISTÖJEN KALANHOITOTOIMIKUNTA (1967): Komiteamietintö B: 73. 1967.

OSVALD, HUGO (1970): Kasvinviljelyongelmia Norrbottenin läänissä. Tornionlaakson vuosikirja 1970: 110—117. Tornio 1970.

POROMIESTILATOIMIKUNTA: Mietintö II. Komiteamietintö 1969: B 60, Helsinki 1969.

RANTAMÄKI, PIRKKO: Perämeren pohjoisosien kalastuksesta ja kalastus- ja suojasatamien tarpeesta. Pro gradu Oulun yliopiston maantieteen laitoksella 1969.

RAUTAVAARA, TOIVO (1970): Metsä- ja suomarjatalouden näköaloja Pohjois-Suomessa. Lapin tutkimusseuran vuosikirja XI — 1970, s. 11—19. Tornio 1970.

SATOVAHINKOKOMITEA. Mietinnöt 1962, 1963.

TAURIAINEN, JUHANI: Kehitysalueiden muuttuva maatalous. Tutkimus Itä-, Sisä- ja Pohjois-Suomen maatalouden uudenaikaistamisesta. Yliopistollinen väitöskirja, Helsinki 1970. Pellervo-seuran markkinatutkimuslaitoksen julkaisuja 12.

#### METSÄTIETEET

ASPLUND, KAJ (1969): Tilastollinen tutkimus taimitarhojen urakkatöistä metsähallituksen taimitarhoilla. Metsähallituksen kehittämisjaoksen tutkimusselostus n:o 96, Hirvas 1969.

HERRANEN, TARMO (1970): Rullataimien kuljetustutkimus. Metsähallituksen kehittämisjaosto, tutkimusselostus n:o 98, Hirvas 1970.

HERRANEN, TARMO (1969): Työvaikeustekijöiden selvitys kuusen taimien istutuksessa. Metsähallituksen kehittämisjaoston tutkimusselostus n:o 95, Hirvas 1969.

HUIKARI, OLAVI (1961): Koetuloksia metsäojitettujen soiden ravinnetalouden keinollisesta parantamisesta. Metsätaloudellinen aikakauslehti n:o 5/1961.

HUIKARI, OLAVI (1961): Roudasta puiden kasvutekijänä. Über den Bodenfrost als Wachstumsfaktor. 1961. Terra 4.

HUIKARI, OLAVI (1966): Lapin metsien tuoton kohottamisen perusteista. Lapin Kansa 73/1966.

HUIKARI, OLAVI (1969): Metsätaloudella tärkeä asema Pohjois-Suomen talouselämässä. Kaleva (70-vuotisjuhlanumero) 294 B/1969.

HUIKARI, O. & AITOLAHTI, M. & METSÄHEIMO, U. & VEIJALAINEN, P. (1967): Puuston kasvumahdollisuuksista ojitetuilla soilla Pohjois-Suomessa. Summary: On the potential tree growth on drained peat lands in northern Finland. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 64.5. Helsinki 1967.

HUIKARI, O. & NUMMINEN, E. (1964): Talousalueittainen selvitys maassamme suoritetuista metsäojituksesta ja jäljellä olevista metsäojitustehtävistä. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisusarja B: 6. Helsinki 1964.

LEHTO, JAAKKO (1970): Tutkimuksia männyn uudistamisesta Pohjois-Suomessa siemenpuu- ja suojuospuun menetelmällä. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 67.4. Helsinki 1970.

PÖYHTÄRI, OLAVI (1970): Männyn ja kuusen latvojen kestävyys pystykeräyksessä. Metsähallituksen kehittämisjaosto, tutkimusselostus n:o 99. Hirvas 1970.

RIIHINEN, PÄIVIÖ (1966): Pohjois-Suomen metsien uudistamisen taloudellisia ongelmia. Metsätaloudellinen Aikakauslehti 9/66.

RIIHINEN, PÄIVIÖ (1968): Yhteiskunnan muutos ja Pohjois-Suomen metsätalous. Metsätaloudellinen Aikakauslehti n:o 12/68.

ROVANIEMEN TYÖVOIMAPIIRI (1970): Ennuste metsätyövoiman tarpeesta Lapin läänissä vuonna 1980. Rovaniemi 1970.

RYTIVAARA, PEKKA (1969): Pohjois-Suomen metsänhoitopiirit. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1969.

SOLIN, PENTTI (1970): Männyn istutuksen antamista tuloksista Lapin piirimetsälautakunnan alueen eteläosissa. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksen tiedonantoja n:o 3.

#### TEKNILLISET TIETEET

IMMONEN, JUKKA (1970): Kemin keskustan Keskuspuistokatu — sisääntulotiet — valtatie n:o 4 (uusi), asemakaavallinen ratkaisu, diplomityö, Oulun yliopiston arkkitehtiosasto 1970.

INSINÖRITOIMISTO MAA JA VESI OY: Vesitutkimuksia mm. seuraavasti: Kemin kaupungin lähivesien likaantuminen vv. 1962—1963 suoritettujen tutkimusten mukaan.

Elijärven, Kivijärven ja Maksjärven limnologinen tutkimus Kemin maalaiskunnan teollisuusalueen jätevesien vaikutuksen tutkiminen v. 1965 Kemijärven säännöstelyn vaikutus Kemijärven kauppalan viemärointiin v. 1963 Kaarnin voimalaitoksen yleissuunnitelma v. 1966 Sinettäjoen vesistön säännöstely ja Sinetän voimalaitos v. 1966 Vedenlaadun vuotuiset tarkkailututkimukset Sodankylässä Tornion vesistötutkimus

JAAKOLA JUHA — IMMONEN, JUKKA (1970): Pohjois-Suomen maantie-, rautatie- ja lentoliikenne 1969. Oulun yliopiston arkkitehtiosasto 1970.

JOKIVIRTA, EERO & VESALAINEN, KARI (1970): Rinnehiitokeskukset. Selvitys keskustan rakenteesta, toiminnasta ja taloudesta Suomessa. SAFA Asemakaava- ja standardisointilaitos, julkaisu 3:1970. Helsinki 1970.

KEMIN KAUPUNGIN ASEMAKAAVATOIMISTO (1961): Kemin yleiskaava.

KOLEHMAINEN, KARI (1970): Pohjoiset hiihtokeskukset. Asemakaavaopin tutkimustyö Pohjois-Suomen talviurheilukeskuksista Oulun yliopiston arkkitehtiosastolla 1970.

KUKKONEN, PERTTI & TIKKANEN, ESKO (1970): Jäänmurtaajat ja talviliikenne. Suomen Pankin taloustieteellinen tutkimuslaitos. Sarja D:25. Helsinki 1970.

LUOMA-AHO, SEPPO (1968): Ilmakuvista ja niiden tulkinnasta Savukosken Nuorttijoien alueella. Pro gradu Oulun yliopiston maantieteen laitoksella 1968.

RANTANEN, PENTTI (1968): Pyhätunturin matkailu- ja loma-alueen yleissuunnitelma. Rovaniemi 1968.

OY SUUNNITTELUKESKUS — MKR Kemin maalaiskunnan maankäytön yleissuunnitelma. Helsinki 1970.

#### YHTEISKUNTATIETEET

AHVENAINEN, JORMA: Rovaniemen historia II, 1632/1960. Rovaniemi 1970.

ANNANPALO, HEIKKI (1969): Lapin läänin talouselämän nykytilasta. Pohjois-Suomen III talouspäivillä pidetty esitelmä. Pohjois-Suomen taloudellisia näköaloja s. 60—69. Oulu 1969.

ANNANPALO, HEIKKI (1970): Muuttoliike Lapin kunnista tammi—syyskuussa 1969. Tornionlaakson vuosikirja 1970: 101—109. Tornio 1970.

ANNANPALO, HEIKKI (1970): Yhteiskuntasuunnittelu Lapin läänissä. Lapin tutkimusseuran vuosikirja XI 1970, s. 27—34. Tornio 1970.

ANTTONEN, KRISTIINA (1969): Pohjois-Suomen kuntien väkilukujen kehityksestä vuoteen 2000 saakka. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1969.

BRONNY, HORST M. (1966): Studien zur Entwicklung und Struktur der Wirtschaft in der Provinz Finnisch—Lappland. Westfälische geographische Studien 19. 1966.

DEAN, K. G. — HINE, A. — SKETCHER, R. D. — WOODLING, G. (1968): Savukoski 1966. The Study of a Village in its Rural Location in Eastern Finnish Lapland. Moniste October 1968.

GRANFELT, JARMO — AUVINEN, EERO (1970): Tutkimus Lapin läänin matkailuyritysten investoinneista, niiden rahoituksesta ja työllisyysvaikutuksesta vv. 1965—1968. Helsinki 1970.

HANHIKORPI, ERKKI (1969): Kemin lakot kesällä 1949. Eräs sosialidemokraattien ja kommunistien välisen valtataistelun merkittävä tapahtuma. Pro gradu, Helsingin yliopiston poliittisen historian laitos. 1969.

HANKONEN, TOIVO (1970): Oulun ja Lapin läänien ansiointensiteetit kunnittain v. 1967. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1970.

HEIKKOLA, LEENA (1970): Piirijakoasetuksen toteuttaminen Rovaniemen kunnassa vuosina 1900—1920. Suomen historian pro-gradu-tutkielma Tampereen yliopistossa 1970.

HÄMÄLÄINEN, ESKO (1970): Pohjois-Suomen lääkintähuolto. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1970.

JAAKKOLA, MAGDALENA (1969): Kielten erikoistuminen ja sen seuraukset Ruotsin Tornionlaaksossa. Pro gradu Helsingin yliopiston sosiologian laitos 1969.

JOKINEN, ESKO ENSIO (1969): Saksan sotavoimien oleskelu Lapissa 1940—1945 ja sen paikalliset vaikutukset. Pro gradu Helsingin yliopiston poliittisen historian laitos 1969. Lyhennelmä Lapin Kansassa 11. 2. 1971.

KANTOLA, PIRJO (1969): Pohjois-Suomen muuttoliikkeestä vuosina 1961—1965. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos. 1969.

KOLEHMAINEN, KARI (1970): Pohjoiset hiihtokeskukset; tutkimus Oulun ja Lapin läänien talviurheilukeskuksista. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1970.

KYYHKYNEN, KARI — WILKMAN, PENTTI — SONNINEN, RAIJA-LIISA — VALPPU, MARJA — RISSANEN, LEENA — CALONIUS, KRISTIINA — SÄÄKSMÄKI, MARJA-LEENA — PIRILÄ, HEIKKI (1970): Kalottitutkimus, osat I ja II. Kalottialueen matkailun edellytyksiä koskeva tutkimus. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos. 1969.

LAKOMÄKI, JUHA (1970): Rovaniemen kaupunki poliittisena käyttäytymisalueena. Pro gradu Tampereen yliopiston yhteiskuntatieteellisessä tiedekunnassa (valtiooppi, yleinen linja). 1970.

LAPIN LÄÄNIN SAIRAAZHOIDON SUUNNITTELUTOIMIKUNTA (1970): Muistio Lapin läänin yleissairaanhoidon sairaansijoista perustuen toimikunnan 18. 6. 1970 mennessä saamiin selvityksiin ja tilastoihin. Rovaniemi 1970.

LAPIN SEUTUSUUNNITTELUN KUNTAINLIITTO & TORNIONLAAKSON SEUTUSUUNNITTELULIITTO RY: Lapin läänin alueellinen koulutussuunnitelma. Rovaniemi 1970.

LAPIN SEUTUSUUNNITTELUN KUNTAINLIITTO & TORNIONLAAKSON SEUTUSUUNNITTELULIITTO RY: Alustava Lapin läänin loma-alue-suunnitelma. Rovaniemi 1970.

LEHTINEN, JUKKA (1969): Jatkokoulutuksen rakenteen alueittainen erilaisuus Suomessa vuonna 1967. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisusarja A:23. Helsinki 1969.

LIIKETALOUSTIETEELLINEN TUTKIMUSLAITOS (LTT) (1967): Suomen keskus- ja vaikutusaluejärjestelmä. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisusarja A:19. Helsinki 1967.

LIIKETALOUSTIETEELLINEN TUTKIMUSLAITOS (1970): Tutkimus teollisuuden ja pienteollisuuden rakenteesta ja kehityksestä sekä pienteollisuuden kehitystä jarruttavista tekijöistä Lapissa. Helsinki 1970.

MOILANEN, PENTTI (1970): Pohjois-Suomen seurakunnista. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1970.

MYNTINEUVONTA T. K. RITVALA KY (1970): Neuvotteluluonteisiin haastatteluihin perustuva selvitys Lapin käsi-, pien- ja kotiteollisuustuotteiden markkinointimenetelmien ja -muotojen kehittämiseksi. Helsinki 1970.

MÄNTYLÄ, ILKKA (1970): Tornion historia vuoteen 1809. Käsikirjoitus. 1970.

NIEMELÄ, KARI MAUNO OLAVI (1969): Puolueiden alueellisesta kannatuksesta Lapin läänissä. Pro gradu, Helsingin yliopiston valtio-opin laitos. 1969.

NIEMI, ONNI (1969): Alustava Lapin läänin alueellinen koulutussuunnitelma. Lapin seutusuunnittelun kuntainliitto ja Tornionlaakson seutusuunnitteluliitto ry. Rovaniemi 1969.

ORAVA, LEENA (1970): Kartoitus Lapin läänin kuntien taideoloista. Lapin läänin taidetoimikunta. 1970.

OUTAKOSKI, ASLAK: Rovaniemen historian ensimmäinen osa (vuoteen 1932).

PAASO, ESA (1969): Pohjois-Suomen kouluolot lukuvuonna 1967—1968. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1969.

PAAVILAINEN, VÄINÖ — NIINISALO, KAUKO V. — NUMMINEN, JAAKKO (1965): Suomen matkailun nykytilasta ja kehittämistehtävistä. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisusarja A:17. Helsinki 1965.

PALMGREN, KAI (1964): Kehittyneisyyden alueittaisista eroavaisuuksista Suomessa. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisusarja A:15. Helsinki 1964.

PALOVAARA, SISKO (1969): Perhelisää saaneiden perheiden ja kansaneläkkeen saajien huoltoavun tarve Kittilän kunnassa v. 1966. Pro gradu Helsingin yliopiston sosiaalipolitiikan laitos. 1969.

PELKONEN, KIRSTI (1970): Pitkäaikaiset mielisairaalapotilaat Lapissa. Sosiaalipolitiikan pro gradu-tutkielma Tampereen yliopistossa. 1970.

PESONEN, HEIKKI (1966): Oppikoulunkäynti Pohjois-Suomen maaseudulla. Valtakunnansuunnittelu 4/1966: 10—11.

RIPATTI, AKU-KIMMO & KÄHKÖLÄ, PAAVO (1970): Siirtomaasuomi. Jyväskylä 1970.

ROVANIEMEN KAUPUNGIN TEOLLISTAMISLAUTAKUNTA (1970): Rovaniemen teollisuus- ja palveluyritysten haastattelu. Rovaniemi 1970.

SAUNALUOMA, AARNO (1969): Pohjois-Suomen kirjastot. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston asemakaavaopin laitos 1969.

STRÖMMER, AARNO (1960): Selvitys väestönkasvun alueittaisista eroista Suomessa kaudella 1951—1955. Valtakunnansuunnittelutoimiston julkaisusarja A:1 Helsinki 1960.

SUOLINNA, KIRSTI (1969): Yhteiskunnan ja uskonnollisten liikkeitten suhteista. Lisensiaattitutkimus, Helsingin yliopiston sosiologian laitos. 1969. Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen tutkimuksia, 119.

SUOLINNA, KIRSTI & HAAVIO-MANNILA, ELINA (1970): Maanviljelijäväestön sopeutuminen ja muuttoalttius Suomen ja Ruotsin Tornionlaaksossa. Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen tutkimuksia 147. Helsinki 1970.



TEIRIMO, TARJA TUULIKKI (1970): Syntyvyyserot Suomessa vuonna 1960. Pro gradu, Helsingin yliopiston sosiologian laitos, 1970.

TOIVIAINEN, ESKO (1970): Lapin läänin huvila-asutus. Lapin seutusuunnittelun kuntainliitto, Tornionlaakson seutusuunnitteluliitto ry. Rovaniemi 1970.

TUURA, ANTTI (1970): Tornionlaakson väestö ja työvoima. Tornionlaakson vuosikirja 1970: 93—100. Tornio 1970.

VAARAMA, PENTTI (1970): Lapin läänin nuorten korkeakoulutustilanne. Lapin Kansa 15. 2. 1970.

VAARAMA, PENTTI (1970): Ruotsiin muuttoa koskevan tiedustelun tuloksia. Lapin Kansa 10. 4. 1970.

VALKOSALO, ASKO (1969): Metsätalous, maatalous, teollisuus ja kauppa Pohjois-Suomen talouskuvassa. Pohjois-Suomen III talouspäivillä pidetty esitelmä. Pohjois-Suomen taloudellisia näköaloja s. 53—59. Oulu 1969.

VARJO, UUNO (1970): Lapin talouselämän kehitys toisen maailmansodan jälkeen. Nordia — tiedonantoja 1. Oulu 1970.

#### MUUT TIETEET

KEMIN KAUPUNKI (1970): Kemin kaupungin tilastollinen vuosikirja 1970. Kemi 1970.

KEMIN MAALAIKUNTA (1970): Kuntasuunnitelma. Kemin mlk 1970.



## Tietoja seurasta

### Lapin tutkimusseura r.y.

ROVANIEMI

Puheenjohtaja:	fil.tohtori Juhani Nuutilainen Kiertotie 98 B 8, Oulu
Varapuheenjohtaja:	apul.professori Paavo Havas Koskitie 35 A, Oulu
Sihteeri:	metsänhoitaja Björn Finne Hirvas
Taloudenhoitaja:	varatuomari Teuvo Hulkko Koskenranta 9 A 5, Rovaniemi
Pankit:	KOP, Rovaniemi, PYP, Rovaniemi, Rovaniemen Säästöpankki, Rovaniemen Osuuspankki
Postisiirto:	Ro 90338

Seuran vuosijäseneksi voi liittyä kahden jäsenen suosituksesta. Hakemukset toimitetaan sihteerille. Jäsenmaksu vuodelta 1971 on 10 markkaa.

Seuran kannattajajäseneksi voivat liittyä yksityiset henkilöt, liikkeet, yhtiöt, kunnat ja muut yhteisöt. Vuosijäsenmaksu on 100 markkaa tai kertakaikkisena 1.000 markkaa.

## Lapin tutkimusseura ry:n toimintakertomus vuodelta 1970

Vuosi 1970 oli Lapin tutkimusseuran 12. toimintavuosi. Lapin talouselämässä samoin kuin tutkimuksen alalla tapahtui voimakasta kehitystä. Suurelta osalta se oli selaista, joka antaa uskoa vauraampaan tulevaisuuteen vaikkakin edelleen jatkunut väestökato on laskettava tappiupuolelle.

Väestökato Lapin alueelta etupäässä Ruotsiin ja Etelä-Suomeen oli yli 11.000 henkeä nettotappion ollessa noin 5.000 henkeä. Kun samankaltainen ilmiö on esiintynyt jo muutamien vuoden ajan, se merkitsee tuntuva suoneniskua Lapin oloissa, varsinkin kun tiittävästi juuri nuori ja aktiivisin väestön osa helpommin muuttaa pois. Väestön poismuutto ja samanaikaisesti parantuneet suhdanteet ovat kohentaneet työllisyystilannetta. Lapin Maakuntaliiton selvityksen mukaan oli joulukuun alussa 1970 työttömiä työnhakijoita 2600 henkilöä, joka on n. 3 % työvoimasta. Työvoimatoimikunnan kortistossa oli työttömiä samaan aikaan alle 150 henkeä.

Taloudellinen kehitys on vuonna 1970 ollut suotuisa. Tähän on vaikuttanut monta tekijää. Suhdanteet ovat olleet korkealla, metsäkaupat käynnissä, maanviljelys antoi hyvän sadon, samoin metsämarjat, varsinkin puolukka. Vuosi oli hyvä poronhoidon kannalta. Teurastukset ovat olleet suuria ja tuotteiden kysyntä sekä myyntihinta korkealla. Kun poron ruhokilon hinta oli v. 1968 4,20 mk, oli se v. 1970 7 mk.

Ammattikoulutuksen alalla on päästy eteenpäin, vaikka vielä ollaan Lapissa kaukana valtakunnan keskiarvosta ja vaikka Lapissa, joka on prosentuaalisesti huomattava työvoiman tuottaja, pitäisi nimenomaan kouluttaa väkeä keskitasoa enemmän. Ammattikoulutukseen tulisi kiireesti saada varsinkin keskikoulu- ja ylioppilaspohjaisia opiskelupaikkoja 60 % lisää.

Taloudellisen kehityksen määrästä on vaikea saada vielä tässä vaiheessa tilastotietoa. Voidaan kuitenkin päätellä, että edistys on ollut tyydyttävää. Veroäyriensä määrät ovat kasvaneet läänissä viime vuosina n. 10 %

vuodessa, parhaiten Kemin—Tornion alueella. Verotetut tulot asukasta kohti ovat kasvaneet jopa hieman nopeammin kuin koko maassa keskimäärin, mutta ovat kuitenkin määrällisesti vain 75 % koko valtakunnan asukkaiden tulosta. Teollisuuden ja palveluelinkeinojen, mm. matkailun nopea kehitys parantaneekin tilannetta.

Julkisuuteen annettujen suunnitelmien mukaan investoi läänin suurteollisuus (lähinnä puu-, paperi-, kaivannais- ja tekstiiliteollisuus vuosina 1967—75 vähintään 520 milj. mk tehtaiden laajennuksiin tai uusiin laitoksiin. Tämä tuo ainakin 1000 uutta työpaikkaa. Jos läänin alueelle rakennetaan lisäksi jaloterästehdas, se lisää investointeja vähintään 300 milj. mk ja luo uusia työpaikkoja noin 1300. Kun on merkkejä muistakin teollisuushankkeista ja työvoimavaltainen pieniteollisuus sekä palveluelinkeinot ovat nousussa, on Lapin läänissä ilmeisesti alkamassa huomattava teollistumisvaihe, joka tuo väestölle vaurautta ja uskoa elinmahdollisuuksiin. Toisaalta teollistuminen vaikuttaa eniten muutenkin kehittyneessä lounais-Lapissa ja vain niukalti on merkkejä paremmasta tulevaisuudesta läänin syrjäosissa.

Tutkimustoiminnan alalla on kehitys ollut myös suotuisaa. Vuoden 1970 aikana on kirjattu mm. seuraavat edistysaskeleet. Metsäntutkimuslaitoksen osasto on avattu Rovaniemellä ja toimintamahdollisuuksia parannettu muissa kohteissa. SITRAN tukema yleinen malminetsintäkilpailu vuosiksi 1970—71 on käynnistetty. Maakuntaliiton aloitteesta on laadittu Lapin geologisen tutkimuksen vahvistamissuunnitelma, joka on johtanut erityisen Pohjois-Suomen malminetsintämäärärahan saamiseen valtion tulo- ja menoarvioon.

Ilmasta suoritettava geofysikaalinen kartointi on lentojen osalta saatu Lapissa tehdyksi. Geologinen tutkimuslaitos on avannut toimiston Rovaniemellä. Lappi on saanut seutukaavamääräyksen ja sen mukainen seutukaavaliitto on perustettu. Pohjois-Suomen tutkimuslaitossuunnitelmat ovat edistyneet

humanistis-luonnontieteellisiä aloja käsittävän perustamissuunnitelman valmistuttua. Lappiin kohdistuva tutkimus on eri aloilla, kuten Lapin tutkimusseuran vuosikirjasta ilmenee, ollut erittäin vilkasta.

Lapin tutkimusseuran toiminta oli vuonna 1970 vilkasta. Paitsi normaalia, jälempänä selostettavaa toimintaa, on seura järjestänyt 6. 3. 1970 keskustelutilaisuuden, jossa Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen luonnontieteellishumanistista osastoa suunnitteleva, ns. Vilkun komitea selosti Lapin läänin eri intressipiireille työtään. Tilaisuudessa oli läsnä 24 henkeä sekä julkisen sanan edustajat. Suomen Kulttuurirahasto järjesti kesäkuussa yhdessä Lapin korkeakouluseuran kanssa "Maakunnan tutkimuspolitiikan seminaarin", jonka esimiehenä toimi Lapin tutkimusseuran hallituksen varapuheenjohtaja, apul.prof. Paavo Havas. Tilaisuudesta muodostui seuramme työtä ajatellen erittäin merkittävä. Sen tuloksia tullaan käyttämään hyväksi Lapin tutkimusseuraa kehitettäessä. Alustukset ja raportit julkaisee Suomen Kulttuurirahasto kirjana "Maakunnan tutkimuspolitiikka" v. 1971.

Seuran hallituksen jäsen, dos. Ahvenainen on ollut seuran edustajana Jyväskylässä pidetyssä, Keski-Suomen tutkimusseuran järjestämässä maakunnallista tutkimuspolitiikkaa käsitelleessä symposiumissa.

Kun Lapin läänin olot ja tutkimus ovat seuran 12-vuotisenä elinaikana suuresti kehittyneet, on havaittu tarpeelliseksi kehittää myös tutkimusseuraa ja pyrkiä saattamaan se taloudellisesti vankemmalle pohjalle. Pohjautuen sekä seuran itsensä, että Suomen Kulttuurirahaston (tohtori Erkki Salonen) ja Maakunnan tutkimuspolitiikan seminaarin esittämiin ajatuksiin on seuran hallitus asettanut toimikunnan miettimään seuran kehittämistä organisaationa, talouden suhteen ja tehtävien puolesta. Mahdolliset uudistukset pyritään suorittamaan vuoden 1971 aikana.

### Kokoukset

Seuran vuosikokous pidettiin Rovaniemellä toukokuun 23. päivänä. Syyskokous pidettiin myös Rovaniemellä marraskuun 20. päivänä. Vuosikokoukseen osallistui 75 ja syyskokoukseen 44 henkeä.

Vuosikokouksessa hyväksyttiin seuran vuoden 1969 toimintakertomus sekä tilit ja myönnettiin hallitukselle niiden johdosta vastuuvapaus. Samalla päätettiin yksimielisesti luovuttaa seuran kirjasto Rovaniemen kaupunginkirjasto—Lapin Maakuntakirjaston hallintaan. Näin toivotaan kirjaston tulevan tehokkaampaan käyttöön, varsinkin kun seura ei viime vuosina ole kirjastonsa laajenemisen vuoksi enää voinut osoittaa sen hoitoon niin paljon varoja kuin tarpeellista olisi ollut. Kokouksen jälkeen esitelmöivät kauppatieteen maisteri Jarmo Granfelt aiheesta "Teollisuuden kasvusta ja kasvuvedellytyksistä Lapissa" sekä diplomi-insinööri Ahti Risku aiheesta "Maatalouselinkeinon mielekkyys ja mitoitus sekä maatalousasutuksen elinkelpoisuus Pohjois-Suomessa".

Syyskokouksessa vahvistettiin vuoden 1971 jäsenmaksut entisen suuruisiksi. Samoin päätettiin, että kaikilta jäseniltä tullaan perimään vuoden 1971 aikana kirjallisuuden lähetyksaluina 5 markkaa. Syyskokous hyväksyi myös hallituksen ehdotukset toimintasuunnitelmaksi sekä vuoden 1971 tulo- ja menoarvioksi. Hallituksen puheenjohtajaksi vuodeksi 1971 valittiin filosofian tohtori Juhani Nuutilainen ja varapuheenjohtajaksi apulaisprofessori Paavo Havas. Hallituksen erovuoroiset jäsenet dosentti Jorma Ahvenainen ja diplomi-insinööri Ahti Risku valittiin uudelleen. Heidän henkilökohtaisiksi varamiehikseen valittiin kaupunginjohtaja Tuure Salo ja diplomi-insinööri Juhani Kalla, heistä kaupunginjohtaja Salo uudelleen. Eroa pyytäneen hallituksen jäsenen, ylijohdaja J. E. Arnkilin tilalle valittiin metsänhoitaja Unto Silvennoinen. Vuoden 1971 tilintarkastajiksi valittiin ekonomi Erkki Vähälä, HTM ja pankinjohtaja Pekka Myllymäki sekä heidän varamiehikseen pankinjohtajat Jaakko Salo, HTM ja Reino Saajo, HTM. Syyskokouksessa esitelmöivät filosofian maisteri Pekka Korhonen aiheesta "Jänisruton tartunnan lähteet" ja valtiotieteen tohtori Erkki Salonen aiheesta "Tiedonvälitys maakuntapolitiikassa".

### Kirjasto ja julkaisuvaihto

Seura oli vuonna 1970 julkaisuvaihdossa 64 yliopiston, yliopistollisen tai muun tutki-

muslaitoksen tai tutkimusseuran kanssa. Julkaisuvaihdon ja eräiden lahjoitusten ansiosta seuran kirjasto kasvoi kertomusvuonna yli 4.000 niteeseen.

Pohjois-Suomen bibliografia on nyttemmin valmistunut, mutta sen painatustyö on kohdannut rahoitusvaikeuksia, joiden poistamiseksi neuvotellaan opetusministeriön kanssa.

#### Lahjoitukset ja avustukset seuralle

Paitsi varsinaisia kannatusjäsenmaksuja seura on saanut vuonna 1970 lahjoituksena Rautaruukki Oy:ltä 3.000 markkaa.

Opetusministeriö on avustanut seuran vuosikirjan kustannustyötä 500 markalla. Vuosikirjan ilmoitustulot ovat olleet 2.240 markkaa.

Seura lausuu lahjoittajille ja ilmoittajille parhaat kiitokset.

#### Ulkomainen kanssakäyminen

Kesällä 1970 muutamat seuran jäsenet avustivat koko Pohjoiskalotin alueelle suuntautunutta Manchesterin yliopiston nuorten tieteenharjoittajien tutkimusretkikuntaa, jonka matkan aiheena oli saamelaisia koskevan kansatieteellisen elokuva- ja haastatteluaineiston kerääminen arktisilla alueilla olevien luonnonkansojen vertailevaa kansatieteellistä tutkimusta varten.

#### Jäsenet

Vuonna 1970 seuran jäsenistö oli siinä tapahtuneet muutokset huomioonotettuina seuraava:

2 kirjeenvaihtajajäsentä  
89 työjäsentä

375 vuosijäsentä  
29 kannattajajäsentä

Yhteensä Lapin tutkimusseurassa oli siis 495 jäsentä.

#### Hallitus ja virkailijat

Seuran hallituksen muodostivat vuonna 1970 puheenjohtaja Juhani Nuutilainen, varapuheenjohtaja Paavo Havas, varsinaiset jäsenet Veikko Axelson, J. E. Arnkil, Jorma Ahvenainen, Ahti Risku, Tarmo Saarimäki, Martti Miettunen, Jarmo Granfelt ja Pentti Rouhunkoski sekä henkilökohtaiset varamiehet samassa järjestyksessä Pertti Kivinen, Yrjö Alaruikka, Tuure Salo, Unto Silvennoinen, Pentti Rapeli, J. E. Roimu, Uuno Varjo ja Otto Timonen.

Hallituksen alaisina ovat toimineet seuraavat virkailijat: sihteeri—taloudenhoitaja Teuvo Hulkko, kirjastonhoitaja Anneli Äyräs ja toimistoapulainen Leena Holster.

Hallitus on pitänyt kertomusvuonna 6 kokousta, joissa on ollut läsnä keskimäärin 9 hallituksen jäsentä ja virkailijaa. Tilintarkastajina ovat toimineet ekonomit Erkki Vähälä ja Jaakko Salo sekä heidän varamiehinään pankinjohtajat Kalle Friman ja Reijo Saajo.

Vuosikirjan toimittajana on ollut ekonomi Sirkka Annanpalo. Seuran edustajana Pohjois-Suomen bibliografiatoimikunnassa on ollut dosentti Jorma Ahvenainen ja Lapin tutkimusrahastossa diplomi-insinööri Ahti Risku.

Rovaniemellä, tammikuun 15. päivänä 1971

JUHANI NUUTILAINEN TEUVO HULKKO

## To our Readers Abroad

The year 1970 has been an important one in Lapland, for research and economic life. Economic development has been favourable, and a boom has continued. Industry in Lapland has made considerable investments and new industrial enterprises might be coming here.

Research in Lapland has progressed. A department of the Forest Research Institute has been founded in Rovaniemi, prospecting has begun and a plan for intensifying geological survey has been drawn up. Lapland has received government orders authorising a Regional Planning Board and plans for the Research Institute of Northern Finland have made progress.

The Society has arranged a running conversation about the Research Institute of Northern Finland. In co-operation with

other organisations a seminar was arranged dealing with "Research Policy in a Province". The results of this seminar have been very important to the Society.

This has been the Society's twelfth year of activity. Circumstances have changed during this time and it is now necessary to develop the Society, its organisation, finance and redefine its duties. A committee has been set up for this.

The Bibliography of Northern Finland has been completed.

The present membership of the Society totals 495. The president is Juhani Nuutilainen, Ph.D., the secretary Mr. Björn Finne to whom all correspondence should be addressed: Lapin Tutkimusseura, Hirvas, Rovaniemi, Finland.

## Lapin tutkimusseura ry:n tilinpäätös vuodelta 1970

### TULOSTASE 31. 12. 1970

#### Kulut:

Palkat .....	2.142,10
Julkaisutoiminta .....	3.979,26
Matkakustannukset .....	438,00
Toimistokulut .....	28,89
Posti- ja puhelinkulut .....	616,90
Ilmoituskulut .....	326,00
Sekalaiset kulut .....	495,65
Tilikauden säästö .....	2.818,11
	<u>mk 10.844,91</u>

#### Tulot:

Jäsenmaksut .....	2.920,00
Julkaisutoiminnan tulot .....	4.272,55
Lahjoitukset ja avustukset .....	3.500,00
Korkotulot .....	152,36
	<u>mk 10.844,91</u>

### OMAIUUSTASE 31. 12. 1970

#### Vastaavaa:

Rahaa postisiirtotileillä .....	2.496,15
„ talletustileillä .....	4.490,33
Tilisaamiset .....	570,80
Bibliografian tili .....	3.021,08
	<u>mk 10.578,36</u>

#### Vastattavaa:

Bibliografian käänöstyö .....	6.441,13
Pääoma 1. 1. 70 .....	1.319,12
Tilivuoden säästö .....	2.818,11
	<u>mk 10.578,36</u>

## Tilintarkastuskertomus

Lapin Tutkimusseura r.y:n vuosikokouksen valitsemina tilintarkastajina olemme suorittaneet mainitun yhdistyksen tilintarkastuksen vuodelta 1970 ja esitämme lausuntonamme seuraavaa:

- Tilinavaus perustui edellisen vuoden vahvistettuun tilinpäätökseen.
- Kirjanpito perustui yhdistyksen toiminnan luonteen mukaisiin ja hyväksyttäviin tositteisiin.
- Pankkitilit täsmäsivät pankkien saldoilmoitusten kanssa.
- Bibliografian tilin suhteen ei ollut huomauttamista.
- Tilinpäätös oli kirjanpidosta oikein johdettu ja taseet laadittu yleisten kirjanpitoperiaatteiden ja hyvän kauppiastavan mukaan. Tilikauden tulos osoitti 2.818,11 markan säästöä. Omaisuustaseen loppusumma oli 10.578,36 markkaa ja tulostaseen 10.844,91 markkaa.
- Postikirja oli kunnossa.
- Toimintaa varten on saatu avustusta Rautaruukki Oy:ltä 3.000 markkaa ja opetusministeriöltä 500 markkaa.
- Tutustuimme yhdistyksen hallituksen ja vuosikokousten pöytäkirjoihin.

Koska suorittamamme tarkastuksen perusteella olemme saaneet sen käsityksen, että yhdistyksen asioita on hoidettu toimintavuonna huolellisesti, niin ehdotamme, että tilinpäätös vahvistetaan ja tilivelvollisille myönnetään vastuuvapaus vuodelta 1970.

Rovaniemellä helmikuun 3 päivänä 1971

ERKKI VÄHALÄ  
HTM

JAAKKO SALO  
HTM

## Lapin tutkimusseura ry

### Toimintasuunnitelma vuodeksi 1971

1. Tärkeimmällä sijalla vuoden toiminnassa tulee olemaan seuran toimintaedellytysten parantamisen ja mahdollisen uudelleen organisoimisen tutkiminen siten, että seurasta voitaisiin kehittää asianmukainen elin Lapin tieteellisen ja sovelletun tutkimuksen koordinointi- ja palvelutehtäviin. Tähän liittyen pyritään samalla saattamaan seuran talous vankemmalle pohjalle.
2. Seura julkaisee vuosikirjansa vuosikokoukseen mennessä. Vuonna 1970 suunniteltu Lapin ilmastokirja pyritään julkaisemaan. Pohjois-Suomen bibliografian I nide toimitetaan.
3. Seura pyrkii hoitamaan Lapille tärkeiden tutkimuskohteiden tutkijavoiman hankkimista ja rahoituksen järjestämistä kiinnittäen erityistä huomiota käytännön päämääriin pyrkivän tutkimuksen tehostamiseen.
4. Seura järjestää kokous- ja esitelmätilaisuuksia ja välittää esitelmätoimintaa muihin tilaisuuksiin.
5. Seura pyrkii edesauttamaan tieteellistä kanssakäymistä ja yhteistä tutkimustoimintaa eri aloilla pohjoiskalottialueella.

# Lapin tutkimusseura r.y.

## Jäsenluettelo — Membership list

### Kirjeenvaihtajajäsenet — Corresponding members

Landmark, Kåre, doktor, Tromsø Museum, Tromsø, Norge  
Lehner, Lore, doktor, Hans-Böcklerstrasse 55, 8 München 54, BRD

### Työjäsenet — Active members

Ahti, Teuvo, fil.tri, dosentti, Heteniitynt. 2, Helsinki 96  
Ahvenainen, Jorma, fil.tri, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä  
Arnkil, J. E., ylijohtaja, Metsähallitus, Helsinki  
Auer, Väinö, professori, Raakunatie 4 B 14, Helsinki 33  
Axelson, Veikko, vuorineuvos, Kemijoki Oy, Malmink. 16, Helsinki 10  
Dahl, Uno, varatuomari, Kasarmink. 8 A, Helsinki 14  
Ervamaa, Pentti, fil.tri, Oravantie 4, Puolarmetsä  
Erä-Esko, Aarni, amanuenssi, fil.tri, Kansallismuseo, Helsinki 10  
Franssila, Matti, professori, Tempelink 1 A 13, Helsinki 10  
Granfelt, Jarmo, kauppat.maisteri, Topeliuksenk. 7 A 18, Helsinki 25  
Halme, Erkki, professori, Maataloushallitus, Helsinki 17  
Havas, Paavo apul.professori, Oulun yliopisto, Oulu  
Helle, Reijo, apul.professori, Oulun yliopiston maantieteen laitos, Oulu  
Hemmi, Lauri, metsänhoitaja, Pohjoisrantak. 22 A 2, Kemi  
Huhta, Juho, fil.maisteri, 2300 West 1700 South, Salt Lake City, Utah 84104  
Hustich, Ilmari, yliopiston rehtori, Hollantilaisent. 1, Helsinki 33  
Hyyppönen, Viljami, fil.maisteri, Tornitaso 2 A 4, Tapiola 2  
Hyyppä, Esa, professori, Taivaanvuohent 3, Helsinki 20  
Isokangas, Pauli, fil.maisteri, malminetsinnänjohtaja, Outokumpu Oy, Outokumpu  
Isotalo, Aimo, maat.metsät.tri, Apukka, Rovaniemi  
Itkonen, Erkki, professori, Topeliuksenk. 17 A 9, Helsinki 25  
Itkonen, Tuomo, rovasti, Laurila  
Juutinen, Paavo, maat.metsät.tri, Kelohongantie 8 D, Tapiola  
Kairamo, Aulis, O., vuorineuvos, Hämeenlinna, Pekola, Ellilän kartano  
Kaisila, Jouko, dosentti, P. Rautatiekatu 13, Helsinki 10  
Kaitera, Pentti, professori, Teknillinen korkeakoulu, Otaniemi  
Kalela, Aarno, professori, Unionink. 44, Helsinki 17  
Kallio, Paavo, professori, Kasvitieteen laitos, Turun yliopisto, Turku  
Kalliola, Reino, professori, Mäntytie 19 A, Helsinki 27  
Kanervo, Veikko, professori, Tuhoeläintutkimuslaitos, Helsinki  
Karvonen, Leo, metsänhoitaja, Pyykönk. 2 A 1, Rytikari  
Kataja, Eero, fil.maisteri, Tähtelä, Sodankylä  
Keränen, Jaakko, professori, Kiillekuja 4 E 53, Helsinki 71  
Koiso-Kanttila, Erkki, professori, Merikoskenk. 1, Oulu  
Kurkela, Eino, maanviljelysneuvos, Täikkölänk. 6, Kemi  
Kuusela, Kullervo, professori, Munkkiniemen puistotie 6, Helsinki 33  
Lauerma, Raimo, fil.tri, Kauppalantie 25 A, Kauniainen  
Laitakari, Aarne, professori, Erkki Melartinintie 11, Helsinki 72

Laitakari, Ilkka, fil.tri, Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Linnamies, Olavi, metsäneuvos, Stålbergint. 6 D 37, Kulosaari, Helsinki 57  
Makkonen, Väinö, fil.maisteri, Koskitie 5 B 10, Oulu  
Matisto, Arvo, fil.lis., Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Meriläinen, Kauko, fil.tri, Itäranta 11 B 10, Tapiola, Helsinki  
Metsänheimo, Urho, ylimetsänhoitaja, Tarkk'ampujank. 7 A, Helsinki 12  
Mickelsen, Peter, metsänhoitaja, A. Ahlström Oy, metsäosasto, Varkaus  
Miettunen, Martti, maaherra, Rovaniemi  
Mikola, Peitsa, professori, Mäyrätie 2 D, Helsinki 80  
Nickul, Karl, fil.maisteri, Kimmeltie 11 C, Tapiola  
Niini, Heikki, fil.tri, Koukkusaarentie 7 C 329, Helsinki 98  
Nivanka, Eino, fil.maisteri, Helsingin yliopiston kirjasto, Helsinki  
Nuutilainen, Juhani, fil.tri, Rautaruukki Oy, Pakkahuoneenkatu 21, Oulu  
Oinonen, Eino, maat.metsät.tri, Albertink 27 A, Helsinki 18  
Okko, Veikko, professori, Hallituskatu 11—13, Helsinki 10  
Oksman, Juhani, professori Ratak. 1, Oulu  
Paakkola, Juhani, fil.lis., Geologinen laitos, Oulun yliopisto, Oulu  
Paarma, Heikki, geol. tutk. johtaja, Rautaruukki Oy, Oulu  
Palmgren, Kai, kauppat.lis., Tehtaank. 9 A 7, Helsinki 14  
Palosuo, Erkki, fil.tri, Töölönk. 2, Helsinki 14  
Pertovaara, Heikki, tekn.lis., metsänhoit., Ritokalliontie 7 as. 2, Helsinki 33  
Pulkkinen, Terho, valtiot.tri, Tuiskutie 9 B, Helsinki 70  
Puustjärvi, Viljo, maat.metsät.tri, Hiihtomäentie 27 B, Helsinki 80  
Railonsala, Artturi, kansakouluntarkastaja, Seminaarink. 65 A, Tornio  
Rajala, Paavo, fil.lis., Riistantutkimusasema, Patokoski  
Rantanen, Vesa, maat.metsät.kand., Karjapohjola, Oulu  
Rapeli, Pentti, fil.kand., Ilma-Tähtelä, Jokioinen  
Ravila, Paavo, akateemikko, Ritokalliontie 1, Helsinki 33  
Risku, Ahti, dipl.ins., Hallitusk. 3, Rovaniemi  
Roimu, J. E., piiri-ins., TVL, Rovaniemi  
Romppanen, Erkki, metsänhoitaja, Ämmänsaari kp. 2  
Rouhunkoski, Pentti, fil.tri, Outokumpu Oy, Rovaniemi  
Salmi, Martti, prof., Museokatu 3 A, Helsinki 10  
Sarvas, Risto, professori, Metsäntutkimuslaitos, Unioninkatu 40 A, Helsinki 17  
Savolainen, Eetu professori, Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Seitsaari, Juhani, professori, Oulun yliopiston geologian laitos, Oulu  
Siivonen, Lauri, professori, Oulun yliopisto, Oulu  
Simonen, Tauno, metsänhoitaja, Ulvilantie 23 G 95, Helsinki 35  
Sirén, Gustaf, professori, Kungl. Skogshögskolan, Stockholm 50, Sverige  
Stigzelius, Herman, ylijohtaja, Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Söyrinki, Niilo, professori, Oulun yliopisto, Oulu  
Ursin, Martti, fil.maisteri, Asemak. 41, Oulu  
Valonen, Niilo, professori, Toppelundintie 7 D 51, Matinkylä  
Vallinkoski, Jorma, professori, Helsingin yliopiston kirjasto, Helsinki  
Varjo, Uuno, professori, Huvilatie 10 as. 29, Oulu  
Wäre, Matti, yli-ins. Maataloushallitus, Helsinki 17  
Väänänen, Ilkka, yllääkäri, Linnankoskentie 23 B 19, Helsinki 25  
Yletyinen, Veijo, fil.maisteri, Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Yliruokanen, Aino, lääket. ja kirurg.tri, Inapolku 3 A, Rovaniemi

**Vuosijäsenet — Members**

Aaltoila, Erkki, metsänhoitaja, Hirvas  
 Aaltonen, Irma, arkkitehti, Kirkkok. 19, Oulu  
 Aaltonen, Matti, professori, Kirkkok. 19, Oulu  
 Aario, Risto, apul.professori, Hoikantie 14—22 F 46, Oulu  
 Aarni, Jukka, rehtori, Kiertotie 8 A 10, Kemijärvi  
 Aarni, Raili, lehtori, Kiertotie 8 A 10, Kemijärvi  
 Ahava, Ilmari, J., metsänhoitaja, Kittilä  
 Aho, Antti, varatuomari, Koskikatu 20, Rovaniemi  
 Aho, Antti, A., metsänhoitaja, Ylitornio  
 Aho, Kalervo, rehtori, Muurola  
 Ahvenainen, Ritva, fil.maisteri, Käsälä 6 E, Jyväskylä  
 Ahvonen, Sulo, taloustirehtööri, Pekkala, Rovaniemi  
 Aikio, Pekka, luonnont. yo, Vuotso  
 Aine, Veli, kauppaneuvos, Puutarhak. 1, Tornio  
 Airas, Kari, fil.maisteri, Rautaruukki Oy, Rovaniemi  
 Ala-aho, Raimo, pankinjohtaja, valtiot.maisteri, Laivurink. 2—4, Tornio  
 Alhainen, Raili, ekonomi, Oikokatu 4 C, Helsinki 17  
 Alaruikka, Yrjö, talousneuvos, Aallonkatu 2, Rovaniemi  
 Andersin, Torsten, kaupungininsinööri, Koskik. 9 A, Rovaniemi  
 Annanpalo, Heikki, dipl.ins., Koivikkotie 13, Rovaniemi  
 Annanpalo, Sirkka, ekonomi, Koivikkotie 13, Rovaniemi  
 Aro, Aarne, metsänhoitaja, Turuntie 5, Kauniainen  
 Arrela, Veli, pankinjohtaja, Hallituskatu 10 A, Tornio  
 Asp, Erkki, fil.tri, Elinantie 8 as. 179, Turku 10  
 Asplund Kaj, metsänhoitaja, Kansankatu 2, Rovaniemi  
 Aula, Pentti, J., insinööri, Ilvespolku 17, Rovaniemi  
 Autti, Eeli, fil.maisteri, Nervanderink. 1, Helsinki 10  
 Axelsson, Carl, metsänhoitaja, Lukkarink. 10, Rovaniemi  
 Behm, Arne, aluemetsänhoitaja, Eteläranta 55, Rovaniemi  
 Blomqvist, Seppo, dipl.ins., Sairaalan. 2, Tornio  
 Dahlström, Harri, maat.metsät.kand., Suomen Kalamiesten keskusliitto, Töölönk. 14, Helsinki 10  
 Ebeling, Maini, hammaslääkäri, Muurola, Totonvaara  
 Eeronheimo, Alpo, metsänhoitaja, Valtakatu 12, Rovaniemi  
 Eklund, Olavi, johtaja, Laaksotie 7 A 6, Kauniainen  
 Ervamaa, Ilmari, pormestari, Keskuspuistok. 10 A, Kemi  
 Eskelinen, Lauri, dipl.ins., Isohaara, Kemi  
 Etto, Jorma, kirjastonjohtaja, Valtakatu 26, Rovaniemi  
 Evola, Kai, ylilääkäri, Moisio sairaala, Mikkelä  
 Finne, Björn, metsänhoitaja, Hirvas  
 Forsius, Henrik, professori, Silmäklinikka, Uslatie 4 B, Oulu  
 Forsström, Einar, aluemetsänhoitaja, Heinätorink. 11—13 D, Oulu  
 Frey, Carl, ylilääkäri, Aluesairaala, Pieksämäki  
 Gottleben, Ole, arkkitehti, Rusthollinp. 5 A 4, Helsinki 91  
 Haahti, Heikki, professori, Lähderanta 5 A F, Oulu  
 Haapanen, Jussi, toim.johtaja, Väylätie 20, Rovaniemi  
 Haataja, Kauko, nimismies, Kirkkotie 3 B, Rovaniemi  
 Hakala, Simo, maisteri, Salla kk.  
 Hakkarainen, Niilo, toimitusjohtaja, Et.Espl.k. 8 A, Helsinki 13  
 Halkka, Olli, fil.tri, Isokaari 11 b B 17, Helsinki 20  
 Halonen, Heikki, varatuomari, KOP, Kerava

Halonen, Uuno, Viktor, lääninneuvos, Mäkelininkatu 14, Oulu  
 Halvari, Mikko, toimitusjohtaja, Rantavitikantie 11, Rovaniemi  
 Hanhivaara, Eelis, konttoripäällikkö, Simo  
 Hannula, Matti, pankinjoht. Korkalonk. 26, Rovaniemi  
 Harju, Armi, toimittaja, Lapin Kansa, Rovaniemi  
 Harju, Erkki, maanmittausins., Sompiontie 7 C, Rovaniemi  
 Harki, Ilmari, teollisuusneuvos, Topeliuksenk. 3 C, Helsinki 26  
 Heikinheimo, Auvo Marjatta, lehtori, Särkeläntie 2 A, Kemijärvi  
 Heikinheimo, Pekka, el.lääk.lis., Salla  
 Heikinheimo, Veikko, kauppat.maisteri, Valtakatu 16, Rovaniemi  
 Heikkilä, Taisto, apulaiskaupunginjohtaja, Vanamonk. 15 B 10, Rovaniemi 5  
 Heikkilä, Tauno, kauppalanjohtaja, Hallitusk. 4, Kemijärvi  
 Heikkinen, Alli, lehtori, Kauppak. 10, Kemi  
 Heikurainen, Leo, professori, Unionink. 40 B, Helsinki 17  
 Hela, Ilmo, professori, Sepontie 1 X, Tapiola  
 Herva, Paavo, LKT, Lapin keskussairaala, Rovaniemi  
 Hiekkänen, Erkki, maanmitt.ins., Keskuspuistok. 3 C 28, Kemi  
 Hiilivirta, Erkki, lehtori, Meltaus  
 Hiilivirta, Teppo, insinööri, Pekank. 5 A 6, Rovaniemi  
 Hiltula, Antti, lääninneuvos, Valtakatu 2, Rovaniemi  
 Hiltunen, Aimo, fil.maisteri, Rautaruukki Oy, Ruokasenk. 6, Rovaniemi  
 Hintikka, Pentti, toim.johtaja, dipl.ins., Saarihuhdant. 3 F, Kaskisaari, Helsinki 34  
 Hinttala, Teuvo, metsänhoitaja, Gummeruksenk. 3 B 28, Jyväskylä  
 Hirvas, Heikki, fil.kand., Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
 Hirvelä, Väinö, lääninarkkitehti, Valtakatu 36 A 1, Rovaniemi  
 Hirvenkari, Viljo, metsänhoitaja, Kirkkotie 59, Sodankylä  
 Hirvonen, V., lääninlääkäri, Korkalonkatu 11, Rovaniemi  
 Hokka, Paavo, metsänhoitaja, Kemijoen Uittoyhdistys, Jokisuu, Pajusaari, Kemi  
 Holopainen, Viljo, professori, Adolf Lindforsintie 2 C 10, Helsinki 40  
 Honkonen, Mikko, sosionomi, Pertunmaa  
 Hooli, Martti, päämetsänhoitaja, Rovakatu 24, Rovaniemi  
 Hulkko, Teuvo, varatuomari, Kemijoki Oy, Rovaniemi  
 Hult, Juhani, fil.lis., Luokotie 2, Tuira, Oulu  
 Huttunen, Toivo, insinööri, Pattisentie 10 B 7, Haukilahti, Matinkylä  
 Hyyppä, Juho, fil.lis., Otakallio 1 C 27, Otaniemi  
 Hyötyniemi-Hirvelä, Annikki, arkkitehti, Valtakatu 36 A 1, Rovaniemi  
 Hämäläinen, Yrjö, metsänhoitaja, Muonio  
 Hölttä, Risto, maaherra, Kuopio  
 Höök, Alli, hammaslääkäri, Muonio  
 Ignatius, Heikki, fil.tri, Otakallio 1 B, Otaniemi  
 Ilveskivi, Ilona, hammaslääkäri, Sodankylä  
 Inkinen, Osmo, fil.maisteri, Kivimiehentie 2, Rovaniemi  
 Innilä, Asko, metsänhoitaja, Kansankatu 7 A 4, Rovaniemi  
 Isojärvi, Aili, apteekkari, Kemijärvi  
 Isännäinen, Teuvo, agronomi, Kiertotie 6 A, Rovaniemi  
 Jaakkola, Helena, eläinlääkäri, Ilmarinkatu 8 A, Kemi  
 Jaakkola, Sampsu, ylilääkäri, Kaartokatu 8, Rovaniemi  
 Jaatinen, Kaino, arkkitehti, Maakuntakatu 12, Rovaniemi  
 Jaatinen, Lauri, piiripäällikkö, Markkinakatu 2 B 9, Rovaniemi  
 Jansson, H. A., dipl.ins., Karihaara 256  
 Jauhola, Johannes, rehtori, Katajarannankatu 13, Rovaniemi  
 Johteinen, Taisto, kaupunginjohtaja, Kaupungintalo, Kemi  
 Jokela, Erkki, metsänhoitaja, Kauppakatu 1, Äänekoski

Jokela, Jaakko, hankintapäällikkö, Keskitie 1 I, Rovaniemi  
Jokela, Mikko, kunnanjohtaja, Saarenkylä  
Jokela, Sirkka, lääket.lis., Saarenkylä  
Jomppanen, Juhani, poromies, Inari, Lemmenjoki  
Jounio, Lauri, metsänhoitaja, Hallituskatu 23, Oulu  
Julku, Kyösti, dosentti, Kitimentie 22 C 43, Oulu  
Juppala, Inkeri, ekonomi, Tervola  
Juppala, Jaakko, agronomi, Tervola  
Jussila, Heikki, piiripäällikkö, Ukkoherrantie 10 B 6, Rovaniemi  
Jyrhämä, Lyyli, hallitussihteeri, Inapolku 3 B, Rovaniemi  
Järvinen, Leila, professori, Adolf Lindforsintie 11 A, Helsinki 40  
Järvinen, Kaala, lehtori, Valtakatu 38, as. 15, Rovaniemi  
Järvinen, Pentti, A., professori, Tuira, Lehtoranta 14, Oulu  
Kaakinen, Iikka, lehtori, Hallituskatu 26 A, Oulu  
Kaartinen, Kalervo, fil.maisteri, Nahkurinkatu 10 B 8, Kemi  
Kaiharju, Lassi, agronomi, Tervola  
Kaikkonen, Niilo, maanmittausins., Annankatu 4, Rovaniemi  
Kalaja, Eero, yli-ins., It. Puistotie 20 B, Helsinki 14  
Kalla, Juha, fil.maisteri, Geotek Oy, Helsinki  
Kalla, Juhani, dipl.ins., Pajusaari 53, Karihaara  
Kalliokoski, Eino, pankinjohtaja, Kalajoen Säästöpankki, Kalajoki  
Kallioniemi, Erkki, ins., Pirkkakatu 8 B, Rovaniemi  
Kallioniemi, Sofi, farmaseutti, Valtakatu 39 A 29, Rovaniemi  
Karanta, Matti, kaup.lääkäri, Pohjolank. 10, Rovaniemi  
Karinen, Eeva, lehtori, Nahkurinkatu 16, Kemi  
Karjalainen, Annikki, apul.johtajatar, Kollantie 4 C 2, Oulu  
Karppinen, Eero, päämetsänhoitaja, Urheiluk. 7 B, Kemijärvi  
Karttunen, Tauno, konttorinjohtaja, Veitikantie 33, Rovaniemi  
Karvo, Erkki, ekonomi, Rovakatu 12, Rovaniemi  
Kautovaara, Unto, dipl.ins., Harjukatu 4 B 34, Rovaniemi  
Kempainen, Hannes, VTM, Suomalaisuuden Liitto ry, Auroorank. 7 A Helsinki 10  
Kerkelä, Toivo, pankinjohtaja, KOP, Rovaniemi  
Kerola, Pentti, dipl.ins., Koivusenkatu 5, Karihaara  
Ketola, Elmo, majuri evp., Valtakatu 20 A, Rovaniemi  
Kiikka, Markku, metsänhoitaja, Urheilukatu 14, Kemijärvi  
Kilpeläinen, J. E., dipl.ins., Imatran Voima Oy, Malminkatu 16, Helsinki 10  
Kinnunen, Erkki, tekn.lis., Katajanokank. 3 A 7, Helsinki 16  
Kinnunen, Tapani, maisteri, Kirkkosalmentie 6 C 22, Helsinki 84  
Kiviharju, P. V., kiinteistöneuvos, Katajaranta 9, Rovaniemi  
Kivinen, Pertti, maat.metsät.maisteri, Inapolku 4 A, Rovaniemi  
Koivisto, Arvi, metsänhoitaja, Inari  
Koivunen, Esko, agronomi, Inapolku 4 B, Rovaniemi  
Koivurova, Niilo, kunnallisneuvos, Kiviranta, Tornio  
Kolehmainen, A., metsänhoitaja, Niittykatu 17, Raahe  
Koponen, Eero, nimismies, Laurila  
Korhonen, Heikki, fil.lis., Alppitie 6 as. 47, Oulu 53  
Korhonen, K. J., ekonomi, Koskikatu 5 B 21, Rovaniemi  
Korpela, Kauko, fil.tri, Vuolukiventie 3 B 11, Helsinki 71  
Koskela, Sirkka-Liisa, lääket.lis., Koivikkotie 15, Rovaniemi  
Kosunen, Terttu, ylilääkäri, Maljatie 12 B 5, Oulu 8  
Kostia, Olavi, maisteri Tehtaankatu 21 A 24, Helsinki 14  
Kouri, Arto S., pastori, Stålbergint. 3 E 39, Helsinki 57  
Krogerus, Klaus, ekonomi, Hallituskatu 14 A 12, Tornio

Kujanpää, Jorma, fil.lis., Sauvosaarenkatu 12, Kemi  
Kujansuu, Raimo, fil.tri, Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Kupila-Ahvenniemi, Sirkka, professori, Kasvitieteen laitos, Torik. 15, Oulu  
Kurola, Aarne, kihlakunnantuomari, Kivik. 2, Rovaniemi  
Kutinlahti, Veikko, johtaja, Ruokasenkatu 8 A, Rovaniemi  
Kuukasjärvi, Jorma, dipl.ins., Porokatu 5, Rovaniemi 4  
Kuusela, J. E., toimitusjohtaja, Ounaspuistikko 4, Rovaniemi  
Kuuskoski, Mauri, dipl.ins., IVOY, Malmink. 16, Helsinki 10  
Kärkkäinen, Terttu, lehtori, Pirkkakatu 2 C 13, Rovaniemi  
Köngäs, Erkki, agrologi, Tervola  
Laakso, Kirsti, ekonomi, Rovakatu 19, Rovaniemi  
Laaksonen, Leo, isännöitsijä, Aallonkatu 2, Rovaniemi  
Lahti, Lauri, fil.kand., Salla kk.  
Laitinen, Arvo, merkonomi, Valtakatu 38 A 35, Rovaniemi  
Laitinen, Erkki fil.tri, Hakomäki 6, Tapiola  
Lahtinen, Juho K., ekonomi, Markkinakatu 2 A 3, Rovaniemi  
Laine, Unto, fil.maisteri, Hämeenkatu 8 B 42, Turku 2  
Lamminen, Reino, toimitusjohtaja, Auto R. Lamminen, Tampere  
Lankila, Esko, metsänhoitaja, Valtakatu 30 B 18, Kemi  
Lanner, K. A., konsuli, Saarenpäänkatu 37, Tornio  
Lantto, Olavi, insinööri, Valtakatu 41 A, Rovaniemi  
Lattula, Eila, maisteri, Itäranta 8 B 32, Tornio  
Laukkanen, Reijo, kunnanlääkäri, Kausala 2 p.  
Laurila, Lauri, dipl.ins., Kemijoki Oy, Valtakatu 9—11, Rovaniemi  
Laurila, Veikko, arkistonhoitaja, Markkinak. 7 A, Rovaniemi  
Lehmola, Esko, arkitehti, Porokatu 37 A 7, Rovaniemi  
Lehtimäki, Esko, metsänhoitaja, Honkavaara D 58, Viherlaakso  
Lehtinen, Jukka, vt.professori, Museokatu 34 A 11, Helsinki 10  
Lehto, Onni, lääket.lis., Rovakatu 2, Rovaniemi  
Lehtonen, Olavi, johtaja, Kairatie 3 B, Rovaniemi  
Leskelä, Paula, Huk., Mäkelänrinne 5 A 509, Helsinki 55  
Leväslaiho, T. O., metsänhoitaja, Sompiontie 7 O, Rovaniemi  
Leikola, Matti, maat.metsät.tri, Metsäntutkimuslaitos, Unionink. 40 A, Helsinki 17  
Leinonen, Hannes, piispa, Rantakatu 1, Oulu  
Lemmetty, M., varatuomari, PYP, Valtakatu 21, Rovaniemi 2  
Leppäsaajo, Pekka, kihlakunnantuomari, Kuusamo  
Leskelä, Sakari, fil.kand., Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
Levanto, Arto, E., dipl.ins., Rautaruukki Oy Raahensalo  
Lifländer, Aimo, aluemetsänhoitaja, Sodankylä 1 p.  
Liikanen, Eino, johtaja, Rauhankatu 5, Rovaniemi  
Liimatainen, Aaro, insinööri, Kohokkitie 7 B 28, Oulu  
Lindgren, Anna-Riitta, Hollantilaisentie 22—24, Helsinki 33  
Linkovaara, Hannele, apteekkari, Salla  
Lipponen, M. E., toimitusjohtaja, Kaivokatu 13, Kemi  
Lisitzin, P., piirieläinlääkäri, Vuorimiehenkatu 15 A, Helsinki 14  
Liste, H., metsänhoitaja, Myllärintie 27 A 3, Rovaniemi  
Listo, Tapio, piiri-ins., Katajaranta 41, Rovaniemi  
Lukkariniemi, Toivo, rakennusmestari, Kiviniementie 2, Rovaniemi  
Lähde, Erkki, maat.metsät.tri, Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemi  
Lähdeoja, Matti, fil.lis., Korkeavuorenkatu 24 A 10, Helsinki 13  
Lähdesmäki, Pekka, fil.lis., Hoikantie 14—22 A 3, Oulu  
Lähdesmäki, Sulo, konttorinjohtaja, Lainaankatu 14, Rovaniemi  
Lämsä, Erkki, lääninkouluneuvos, Lääninhallitus, Rovaniemi

Maasola, Juha, metsänhoitaja, Lapin Metsäkoulu, P.j. postiauto 701, Rovaniemi  
 Majava, Altti, valt.maisteri, Seunulantie 33, Kerava  
 Mannerkoski, Markku, professori, Helatie 4 B, Oulu  
 Mannermaa, Kauko, johtaja, Sodankylä  
 Mannermaa, Veli, kalastusmestari, Inari  
 Manninen, Eino, dipl.ins., Koskenranta 13 A 7, Rovaniemi  
 Matilainen, Marjut, fil.yo., Hollantilaisentie 12, Helsinki 33  
 Matilainen, Riitta, fil.yo., Hollantilaisentie 12, Helsinki 33  
 Maunu, Eero, fil.maisteri, Unarintie 52, Sodankylä  
 Melamies, Mauri, toimitusjohtaja, Karihaara 254  
 Miettinen, Aarne, metsänhoitaja, Turtolan hoitoalue, Pello  
 Muotiala, Simo, dipl.ins., Fasaanipolku 1, Kauniainen  
 Mustonen, K. A., uittopäällikkö, metsänh., Pajusaari, Kemi  
 Mäkikokkila, Anja, agronomi, Kemijärven Emäntäkoulu, Isokylä  
 Mäkilä, Matti, dipl.ins., Kuopio  
 Mäkipeura, Elli, fil.kand., Kivikatu 4 D, Rovaniemi  
 Määttä, Martti, metsänhoitaja, Valtakatu 30 B 19, Kemi  
 Nenonen, Eero, fil.kand., Geologinen tutkimuslaitos, Otaniemi  
 Nenonen, Olli, maat.metsät.kand., Vanamonk. 4, Rovaniemi  
 Niemelä, Paavo, K., dipl.ins., Rauhank. 48, Rovaniemi  
 Nieminen, Regina, arkkitehti, Sauvosaarenkatu 17 C, Kemi  
 Nieminen, V. Aatos, apteekkari, Simo as.  
 Niemimaa, Tauno, metsänhoitaja, Rovakatu 9, Rovaniemi  
 Nilsson, John, ylimestari, rak.mestari, Oltermannink. 1 C 25, Loviisa  
 Nokkanen, Kalevi, maanmittausins., Jyrhämänranta 5, Rovaniemi  
 Norokorpi, Yrjö, metsänhoitaja, Metsäntutk.laitoksen Rovaniemen tutkimusasema,  
 Eteläranta 55 B, Rovaniemi  
 Nortio, Jaakko, fil.maisteri, Lassintie 1 B 13, Tuira  
 Norvasuo, Pentti, metsäteknikko, Rovakatu 44, Rovaniemi  
 Nuorjoki, Eila, lehtori, Rovakatu 19 B, Rovaniemi  
 Nummi, Lauri, agronomi, Rovaniemen Pienviljelijäkoulu, Rovaniemi  
 Nyqvist, Rafael, insinööri, Koillis-Lapin Sähkö Oy, Kemijärvi  
 Oila, Antero, pankinjohtaja, Piisivalkeantie 6, Rovaniemi  
 Oinas, Asko, yleistarkastaja, dipl.ins., Luotsikatu 13 A 7, Helsinki 16  
 Ollila, Akseli, yht.kuntatiet.maisteri, Kiviojan koulu, Ylivieska 5 kp.  
 Ollila, Esko, varatuomari, Koskenranta 11, Rovaniemi  
 Orava, Vilho Olavi, lehtori, Salmenkatu 3, Kemijärvi 1  
 Paarman, Akseli, pankinjohtaja, Sodankylä  
 Pahkamaa, Eino, dipl.ins., Karihaara 256 B  
 Paldanius, Leena, lehtori, Sodankylä  
 Paldanius, Toivo, rakennusmestari, Valtakatu 30 C 12, Rovaniemi  
 Palmgren, Raoul, professori, Albertink. 11 C, Oulu  
 Pekkala, Martti, agronomi, Susitie 11 E 32, Tuira  
 Pelkonen, Aarne, vuorineuvos, Veitsiluoto Oy, Kemi  
 Pellinen, Lassi, piirieläinlääkäri, Merikoskenkatu 2 A 7, Tuira  
 Pentikäinen, Pentti, metsänhoitaja, Inapolku 3 A, Rovaniemi  
 Pietilä, Allan, rehtori, Miehentie 12, Rovaniemi  
 Pispä, Pellervo, metsänhoitaja, Otavant. 5 C 87, Lauttasaari, Helsinki 20  
 Pitkänen, Paavo, pankinjohtaja, Koskikatu 9 A, Rovaniemi  
 Pitkänen, Tauno, metsänhoitaja, Kemi Oy, Metsäkonttori, Rovaniemi  
 Pitkänen, Väinö, apteekkari, Karttulan apteekki, Karttula  
 Pohjanraito, Magga, tohtori, Kangasvuori, Jyväskylä  
 Pohjola, Antti, maanmittausinsinööri, Linnak. 1, Oulu

Pohtila, Eljas, maat.metsät.kand., Metsäntutkimuslaitos, Unionink. 40 A, Helsinki 17  
 Poikela, Väinö, mittamies, Markkinakatu 7 B, Rovaniemi  
 Puro, Pentti, rehtori, Mäkiruonalankatu 40, Syväkangas, Kemi  
 Puurunen, Leo, lehtori, Haastajantie 28 A 3, Sodankylä  
 Pyyny, Martti dipl.ins., Lukkarinkatu 50, Rovaniemi  
 Pääkkönen, Esko, agronomi, Valtakatu 62, Oulu  
 Pääkkönen, Matti, fil.lis., Liikasentie, Oulu 54  
 Raatari, Kaarina, kansak.op., Saarenpäänk. 33, Tornio  
 Raudasvirta, Jorma, pankinjohtaja, Kolari  
 Raustia, Matti, metsänhoitaja, Karihaara 260 B  
 Rautavaara, Osmo, lentoas.päällikkö, Lentoasema, Rovaniemi  
 Rautela, Aimo, metsänhoitaja, Inapolku 4 B, Rovaniemi  
 Rautio, Arvi, lääninasessori, Valtakatu 2 B, Rovaniemi  
 Rautiola, Milka, arkkitehti, Kaakamo  
 Rinne, Pentti, rakennusmestari, Kempele  
 Risku, Sirkka, hammaslääkäri, Välikatu 3, Tornio  
 Ritvanen, Tapio, arkkitehti, Lääninhallitus, Rovaniemi  
 Romar, Sven Erik, metsänhoitaja, Karhunkaatajantie 5 D 42, Rovaniemi  
 Romppainen, Sirkka-Liisa, lehtori, Rovakatu 19 B 13, Rovaniemi 2  
 Rouhunkoski, Mauri, lääket. ja kirurg.tri, Hietalahdenranta 15, Helsinki 18  
 Routio, Pauli, metsänhoitaja, Kemijärvi 1, 4 p.  
 Ruokojärvi, Lauri, pankinjohtaja, Sieppijärvi  
 Räme, Raimo, insinööri, Jousimiehentie 6, Rovaniemi  
 Saarela, Vaito, lainopin kand., Oulun lääninhallitus, Oulu  
 Saarelainen, E., kunnanjohtaja, Sompiontie 7 A, Rovaniemi  
 Saarimäki, Tarmo, dipl.ins., Pirkkakatu 8 A 16, Rovaniemi  
 Sainio, Matti, dosentti, Rautatienkatu 11 A 8, Tampere  
 Salmi, Aapo M., rehtori, Juuniemi  
 Salminen, Lauri, dipl.ins., Piponintie 11, Veitsiluoto  
 Salo, Jaakko, ekonomi, Lainaankatu 14, Rovaniemi  
 Salo, Tuure, kaupunginjohtaja, Rovaniemi  
 Salonen, Erkki, yliasiamies, Suomen Kulttuurirahasto, Bulevardi 5, Helsinki 12  
 Salovaara, Eero, piirieläinlääkäri, Jokkatie 28, Rovaniemi  
 Sandström, Väinö, ylimetsänhoitaja, Eteläranta 59, Rovaniemi  
 Sarapää, Uolevi, metsänhoitaja, Kemi Oy, Rovaniemi  
 Saverikko, Niilo, aluemetsänhoitaja, Vuorelantie 6 C 65, Turku 16  
 Saviaho, Paavo, metsänhoitaja, Kemijärvi I  
 Schumacher, Jürgen, Dr.med. (toht), Lastenlinnank. 3 A, Kuopio  
 Seppälä, Kari, lääket. ja kirur. tohtori, Hietalahdenk. 1, Vaasa  
 Seppänen-Ahava, Louhi, metsänhoitaja, Kittilä  
 Seppänen, Paavo, maisteri, Tammitie 11, Helsinki 33  
 Seppänen, Paavo, maat.metsät.kand., Koivukuja, Matinkylä  
 Setälä, Selim, dipl.ins., Hovioikeudenpuistok. 12 A 3, Vaasa  
 Sihtola, Heikki, dipl.ins., Veitsiluoto  
 Siikala, Veli, päätoimittaja, Pohjolan Sanomat, Kemi  
 Siivola, Matti, maisteri, Savukoski  
 Silvennoinen, Unto, metsänhoitaja, Hirvas  
 Silvola, Torsten, rehtori, Koski T.I.  
 Sipilä, Antti, apteekkari, Kalevanpuistotie 13, Kaleva  
 Sipilä, Pauli, agronomi, Valtakatu 37, Rovaniemi  
 Siurua, Paavo, toimitusjohtaja, ekonomi, Etelärinne, Rovaniemi  
 Snellman, Toini, agronomi, Pietarinkatu 2, Kemijärvi  
 Sointu, Jaakko, piirikuntapäällikkö, Metsähallinto, Rovaniemi



Sormunen, E., johtaja, Korkalonk. 34, Rovaniemi  
Strömmer, Aarno, kaupunginjohtaja, Itäranta 8 A, Tornio  
Strömmer, Erkki, lehtori, Kullervontie 8, Tornio  
Suokko, Erkki, pankinjohtaja, PYP, Kajaani  
Suomenrinne, Reidar, kansak.op., Utsjoki  
Suopanki, Raila-Sinikka, varanotaari, Uusikatu 7, Tornio  
Suvanto, Hanna, hammaslääkäri, Maakuntakatu 4, Rovaniemi  
Svensk, Åke, konsuli, Tornio  
Svento, Igor, apul.professori, Peikontie 4 D, Oulu  
Sääskilähti, Eino, toiminnanjohtaja, Pirkkak. 2 A 4, Rovaniemi  
Taanila, Paavo, fil.maisteri, Vuolukiventie 3 D 36, Helsinki 71  
Taivainen, Olavi A., professori, Torikatu 12 B 12, Oulu  
Takanen, Urho, insinööri, Ruokasenk. 2, Rovaniemi  
Talvitie, Juha, dipl.ins., Tennispolku 4 F 68, Tapiola  
Tapaninen, Eino, apulaisnimismies, Asemakatu 19, Kemi  
Teräs, Unto, fil.maisteri, Jokkatie 26, Rovaniemi  
Tetri, Keijo, dipl.ins., Laivurink. 2—4 B 22, Tornio  
Tienari, Juha, fil.lis., Hoikantie 14, Oulu  
Timonen, Otto, toiminnanjohtaja, Veitikantie 8, Rovaniemi  
Toiviainen, Timo, kansalaisopiston rehtori, Laurila  
Tolppanen, Orvokki, arkkitehti, Jämsä  
Tomanterä, E. A., lehtori, Laivurink. 41, A 2, Helsinki 15  
Tourula, Marjatta, lehtori, Tornio  
Tuiremo, Matti, dipl.ins., Kansank. 3, Rovaniemi  
Tulkki, Jaakko, insinööri, Haliltuskatu 5 A 6, Tornio  
Tuomikoski, Pentti, professori, Hallituskatu 24 B 25, Oulu  
Tuomivaara, Sakari, kihlak.tuomari, Sodankylä  
Tuovinen, Rainer, kaivoksen johtaja, Raajärvi  
Turtiainen, Kimmo, pankinjohtaja, Valtakatu 17, Rovaniemi  
Tötterman, Erik, lääket.lis., Fredrikink. 20 B, Helsinki 12  
Ulvinen, Tauno, fil.lis., Luokotie 5 A 1, Oulu 53  
Utriainen, Eila, ekonomi, Raatimiehenk. 2 A, Helsinki 14  
Vaara, Lauri, metsänhoitaja, Kemijärvi  
Vaara, Yrjö, rak.ins., Rovakatu 9, Rovaniemi  
Vaarama, Pentti, fil.maisteri, Vanamonkatu 15 B 12, Rovaniemi 5  
Vahtola, Viljo, metsäteknikko, Katajaranta 15, Rovaniemi  
Wallenius, K. M. kenraali evp., Kenneltie 4, Helsinki 42  
Valli, Kalle, pankinjohtaja, KOP, Tornio  
Wallinmaa, Ilmari, dipl.ins., Siilinpuisto 11, Salo  
Valtanen, Jukka, metsänhoitaja, Hirvas  
Valtavaara, Kyllikki, lääket.lis., Kansankatu 12 A 8, Rovaniemi  
Valtonen, Matti, metsänhoitaja, Inapolku 4 A 2, Rovaniemi  
Valve, Paavo, metsänhoitaja, Karhunkaatajantie 7, Rovaniemi  
Vartiainen, Aimo, dipl.ins., Koskenkylä, Rovaniemi 6  
Vartiainen, Harald Edvard, myymäläpäällikkö, Kannelkuja 4 B 11, Helsinki 42  
Vartiainen, Heikki, fil.lis., Valtakatu 39, Rovaniemi  
Vasari, Yrjö, fil.tri, Koskitie 17—19, Tuira  
Veräväinen, Antti dipl.ins., Vanha-Marttila, Vatiala  
Westerlund, Per, dipl.ins., Otanmäki, Vana A 4  
Viluksela, Erkki, fil.kand., Outokumpu  
Virkkunen, Eino, aluemetsänhoitaja, Karhunkaatajantie 1 A 19, Rovaniemi  
Virolainen, Jaakko, dipl.ins., Pappilantie 99, Rovaniemi  
Vormisto, Kauno, fil.maisteri, Outokumpu Oy, Lampinsaari

Wuorela, Olavi, lääket.lis., Aetsä  
Vuorio, Lauri, fil.maisteri, Pello  
Vuorinen, Pekka, professori, Lääket.tiedekunta, Kontinkangas, Oulu  
Vähämaa, Kauko, metsänhoitaja, Koskenranta 13, Rovaniemi  
Vähätalo, Hannu, dipl.ins., Väinämöisentie 30, Rovaniemi  
Väisänen, Viljo O., pankinjohtaja, Kemijärvi  
Yli-Anttila, Veli, rakennusmestari, Saarenkylä, Rovaniemi  
Ylinen, Mauno, fil.lis., Hoikantie 14—22 E 38, Oulu  
Ylpiessa, Esko, kansak.op., Laurila  
Äyräs, Matti, Lapin Maakuntaliitto, Veitikantie 2—6, Rovaniemi

#### Kannattajajäsenet — Supporting members

Alatornion kunta, Kiviranta, Tornio  
Kansallis-Osake-Pankki, Aleksanterink. 42, Helsinki 10  
Kemijoki Oy, Voimatalo, Malminkatu 16, Helsinki 10  
Kemijärven kauppala, Kemijärvi  
Kemijärven kunta, Kemijärvi  
Kemin kaupunki, Kemi  
Kemin maalaiskunta, Laurila  
Kemi Oy, Karihaara  
Kolarin kunta, Sieppijärvi  
Lapin Maakuntaliitto r.y., Veitikantie 8, Rovaniemi  
Aavasaksa Oy, Aavasaksa  
Outokumpu Oy, Kuparitalo, Töölönkatu 4, Helsinki 10  
Paliskuntain Yhdistys r.y., Aionkulma, Rovaniemi  
Pellon kunta, Pello  
Oy Pohjoismaiden Yhdyspankki, Rovaniemi  
Pohjolan Sanomat Oy, Kemi  
Pohjolan Voima Oy, Kemi  
Ranuan kunta, Ranua  
Rautaruukki Oy, Ruoholahdentie 4, Helsinki 18  
Peräpohjolan maanviljelysseura, Täikkölänkatu 6, Kemi  
Rauma-Repola Oy, Snellmaninkatu 13, Helsinki 17  
Rovakairan Sähkö Oy, Veitikantie 2—8, Rovaniemi  
Rovaniemen kaupunki, Rovaniemi  
Sodankylän kunta, Sodankylä  
Suomen Malmi Oy, Otaniemi  
Tervolan kunta, Tervola  
Teräs Oy, Rovaniemi  
Tornion kaupunki, Tornio  
Uusi Suomi Oy, Mannerheimintie 6, Helsinki 10

# ETSI MALMIA!

SITRAN tukemana järjestetään

## LAPIN LÄÄNIN MALMIEN JA TEOLLISUUSMINERAA- LIEN ETSINTÄKILPAILU

1. 1. 1971—31. 12. 1971

Kilpailunäytteitä vastaanottavat ja tutkivat

GEOLOGINEN TUTKIMUSLAITOS, Rovaniemi

OY MALMINETSIJÄ AB, Jyväskylä

OUTOKUMPU OY, Malminetsintä, Rovaniemi

PARAISTEN KALKKI OY, Geologinen osasto, Parainen

RAUTARUUKKI OY, Malminetsintä, Rovaniemi

Palkinnot:

Lapin Maakuntaliitto jakaa parhaille maakunnan palkinnot:

1. palkinto 3000 mk

2. palkinto 2000 mk

3. palkinto 1000 mk

Lisäksi jaetaan harkinnan mukaan yhteensä 4000 markkaa.

**Lapin Maakuntaliitto r.y.**





## POHJOLAN VOIMA OY

**Pääkonttori:** Kemi, Isohaara

**Voimalaitokset:** Isohaara  
Jumisko  
Haapakoski  
Pahkakoski  
Kierikki  
Maalismaa  
Raasakka

**Rakennustyöt:** Vaasassa  
Kristiinankaupungissa



# MALMIKIVI RAHAKIVI

Näytteitä vastaanottavat kaikki Outokummun laitokset



**Outokumpu Oy**

Kivikatu 6, puh. 3070, Rovaniemi



## KIVI ON KOVA SANA

Mielenkiintoisempi kuin arvaatte-  
kaan, "kovaa tavaraa" ainakin  
silloin, jos löydätte malmikiiven.

Siinä voi olla avain mielenkiin-  
toisiin löytöihin — suureen mal-  
miesiintymään. Kunnian ja mai-  
neen lisäksi saatte kaikista mie-  
lenkiintoisista Kivinäytteistä ra-  
hallisen palkkion.

Lähetäkää näytekivi, joka esim.  
tuntuu normaalia raskaammalta  
tai on metallinkiiltainen tai tart-  
tuu magneettiin, postivapaasti  
tutkittavaksemme. Pakettiin mer-  
kintä "Kivinäyte". Kaikki kivet  
tutkitaan. Lähetysosoitteet ovat:

**RAUTARUUKKI OY,**  
Malminetsintä,  
Pakkahuoneenkatu 21, Oulu tai  
Ruokasenkatu 6, Rovaniemi.

**RAUTARUUKKI OY**

# Oy Suunnittelukeskus MKR

20 vuoden ajan olemme palvelleet maamme kuntia rakennusalan ja kunnallistekniikan tutkimus- ja suunnittelukysymyksissä. Tarjoamme palveluksiamme kaikessa suunnittelutyössä rakennussuunnittelusta kaavoitus- ja liikennesuunnitteluun saakka.

Myös vesihuolto on meidän alaamme. Siihen liittyvät tehtävät, kuten

- yleissuunnitelman laatimisen
- vedenhankintatutkimukset
- vesi- ja vesistötutkimukset
- vesihuoltolaitosten suunnittelun ja käyttötarkkailun

hoitaa Lapissa Rovaniemen  
toimistomme.

**Rovaniemi, Maakuntak. 12, puh. 5737.**

Pääkonttori: Helsinki 13, Punanotkonk. 2, puh. 11799.

Aluetoimistot myös Kuopiossa, Oulussa, Tampereella, Turussa, Seinä-  
joella ja Lahdessa.

# Superi



Superi suurentaa talous-  
rahanne ostittepa sitten  
ruokaa tai vaatteita.

Superi — avain oikeaan  
ostopaikkaan. Kaikki tuot-  
teet aina alle normaalihin-  
tojen. Säästätte noin kuu-  
kauden talousmenot vuo-  
dessa ostaessanne jatku-  
vasti ...

**Superi-halvemalla**



## HERKUTELKAA MIELENNE MUKAAN **jäätelöllä**

Se on makea huvi eikä mak-  
sakaan paljon. Saatte juuri  
mielenne mukaisen nautinnon,  
kun valitsette itse hillot ja pal-  
lot. Tässä kolme eri makua:

**1.00 mk**

pallo jäätelöä  
joko mansikkahillo, suklaa-,  
karamelli- tai appelsiinikastike  
koristeena kermavaahtoa

**1.70 mk**

jättipallo jäätelöä  
ananasta tai persikkaa  
koristeena kermavaahtoa

**2.30 mk**

3 erilaatuista jäätelöpalloa  
ananasta tai persikkaa  
kirsikoita  
koristeena kermavaahtoa



VALION BAARIT



YLLÄTTÄVÄ KAHVIUUTUUS!

## KESTI VAALEA MOKKA

Uusi mokka, jota ette ole  
ennen maistanut. Sekoituksen ja-  
loin kahvilaatu on aito mokka,  
joka on paahdettu uudella taval-  
la, kevyen vaaleaksi.

Maistakaa — ihastutte!

**TUKO**  
kahvia

SPAR-KAUPOISTA



# KESKO

ROVANIEMI

KONTTORI- JA MYYMÄLÄKONEET

KONTTORITARVIKKEET

KONTTORIKONEHUOLTO

## Lapin Systema

Rovaniemi

Toripuistikko 8

Kemi

Keskuspuistokatu 18

## Rovakairan Sähkö Oy

Rovaniemi, Veitikantie 6 C, puh. 5771

MAAKUNNALLINEN SÄHKÖNJAKELULAITOS

Rakentaa sähkönjakeluverkostoja sekä jakaa sähköä kaikkiin tarkoituksiin Rovaniemen mlk:n, Kittilän ja Sodankylän alueilla.

**Sähkö ei Lapissa ole kalliimpaa kuin muuallakaan maaseudulla suurista etäisyyksistä huolimatta.**

## Koillis-Lapin Sähkö Oy

20 vuotta Koillis-Lapin talousalueen sähköntuotannon ja jakelun hyväksi työskennellyt maakunnallinen yhtiö.

Pääkonttori Kemijärvi, puh. 821 sarja

Piirikonttori Salla, puh. 128

Voimalaitos Juotasniemi 26



# NYKYAIKAINEN SUURVALINTA- MYYYMÄLÄ



- HYVÄT PAIKOITUSTILAT
- PORONLIHAOSASTO

**KARVONEN**  
SUUR-VALINTA  
ROVANIEMI • VALTAKATU 15 • PUH. 4121

**Insinööritoimisto Lauri Hietanen**

—  
**Sähköinsinööritoimisto  
Esko Laakso**

—  
**LVI-suunnittelutoimisto  
Paavo Kaijalainen**

Rovaniemi, Ruokasenk. 2  
Puh. Vaihde 5848

# KEMIN RAKENNUS OY

Lainaankatu 1, puh. 4511

ROVANIEMI

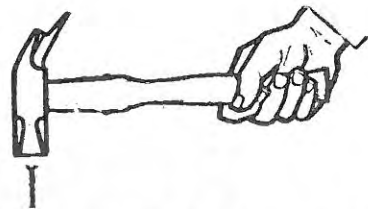
# ROVANIEMEN I APTEEKKI

Rovakatu 27. Puh. 2005

# Rovaniemen Autoalan Yhdistys

ROVANIEMI

**PIENTÄ  
JA  
SUURTA  
SEKÄ**



**KAIKKEA SILTÄ VÄLILTÄ**

Rautanautoista työstökoneisiin, tultikuista ruokakalustoihin — yleensä kaikkea sitä, mitä alan erikoisliikkeen valikoimiin kuuluu. Omintakeisesti ja harkiten hankittua.

Käykää talossa!

**TERÄS oy**

ROVANIEMI — KEMIJÄRVI — SODANKYLÄ  
KEMI — TORNIO



**Nyt on paikallaan  
Lapin Kulta Special -  
raikas keskiolut.**



# LAPPI POLAR KARHUNPESÄ



Polarin asiakkaille viihtyisää  
oleskelua erämaan tuntu-  
massa.

Verraton paikka "aivoriihille"  
intiimeille illanistujaisille jne.

Täydet oikeudet.

Varaukset Polarin kautta.



HOTELLI  
**polar**

Valtakatu 23 - Rovaniemi - Suomi-Finland - ☎ 3751 - ⚡ Polar - Telex 937246



## muotia palvelua

**Leppäluoto**  
VAATETAVARATALO

**Pukukulma**  
MIESTEN PUKIMIA  
ROVANIEMI VALTAKATU

# Päivänkohtaiset tiedot Lapista sanoo

## POHJOLAN SANOMAT

**norlyn**  
**-sukkahousut**

kestävät villinkin tytön  
testin. Yksi joustava  
koko, joka sopii  
jokaiselle!



**Norlyn Oy sukatehdas**



## hirsimökkejä

Mökkejä esitellään ja myydään Karihaaran sahalta sekä yhtiömme Metsäosaston konttoreissa Rovaniemellä, Kemijärvellä, Sodankylässä, Kittilässä, Pellossa ja Kuusamoissa

Mualla Suomessa, Lapin lääniä lukuunottamatta. Metsäilton myyntikonttorit.

Hirsimökit soveltuvat myös talvilomailuun. Lähettämme esittelylehtisiä pyydettäessä



### Järeästä Lapin männystä

Myös osamaksulle

**KEMIOY** KARIHAARA, PUH. KEMI 2631