

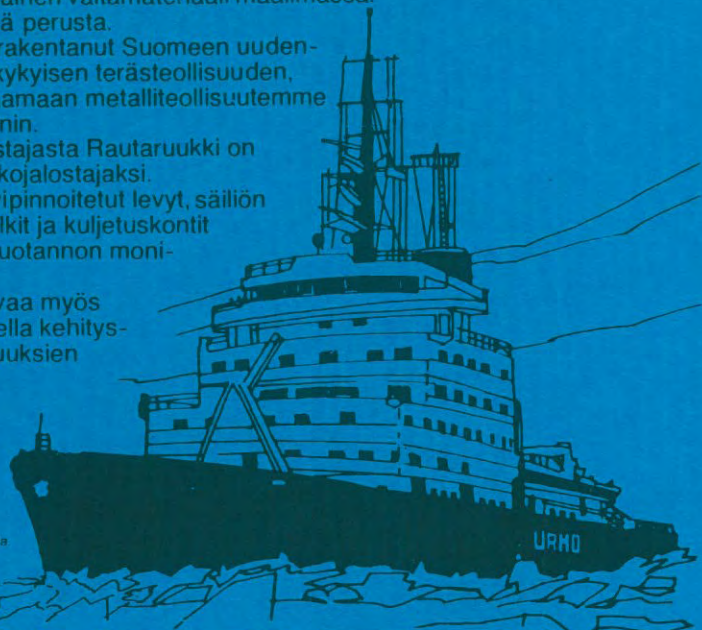
# RAUTARUUKKI TURVAA TERÄKSEN. JA PALJON MUUTA.

Teräs on ylivoimainen valtamateriaali maailmassa.  
Hyvinvoinnin tärkeä perusta.

Rautaruukki on rakentanut Suomeen uuden-  
aikaisen ja kilpailukykyisen terästeollisuuden,  
joka kykenee turvaamaan metalliteollisuutemme  
raaka-aineen saannin.

Teräksen valmistajasta Rautaruukki on  
kehittynyt myös jatkojalostajaksi.  
Teräsputket, muovipinnoitetut levyt, säiliön  
päädyt, hitsatut palkit ja kuljetuskontit  
ovat esimerkkejä tuotannon moni-  
puolisuudesta.

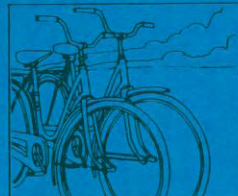
Rautaruukki turvaa myös  
huomisen. Aktiivisella kehitys-  
työllä ja mahdollisuuksien  
hyödyntämisellä  
varmistetaan  
tulevaisuutta.



Läsnrakennus on yksi Rauta-  
ruukin teräksen suurista tarviksista



Vanadini on Rautaruukin käivosten  
päätuote. Sitä käytetään mm  
avaruusteknologiassa



Rautaruukin teräsputkilla on monia  
käyttöalioja. Esimerkiksi polkupyöri-  
en runkoma



Omakotitalossakin tarvitaan Rauta-  
ruukin terästä. Kalot ja seinät syn-  
tyvät muovipinnoitettua teräksestä



**RAUTARUUKKI OY**

Henkilökuntaa yli 7 000  
Toimipaikkoja 16

Liikevaihto 1979 2 100 milj. mk  
Vienti 924 milj. mk

LAPIN  
TUTKIMUS-  
SEURA -82



LAPIN TUTKIMUSSEURA

**VUOSIKIRJA XXIII**

**1982**

THE RESEARCH SOCIETY OF LAPLAND  
YEAR BOOK XXIII 1982

Rovaniemi 1982

Toimittaja — Editor  
Aulis Ritari

Kannen piirtänyt — Cover  
Tapio Ritvanen

Koillis-Lapin Kirjapaino, Kemijärvi 1982

ISBN 951-9327-14-2  
ISSN 0457-1479

|  |    |
|--|----|
| Sisällysluettelo — Contents .....  | 2  |
| Tietoa on lisää ja tulee .....   | 3  |
| Peter Tigerstedt: Kasvien sopeuttaminen Lapin ilmastoon<br>Summary: Plant Adaptability to Climatic Conditions in<br>Lapland .....                    | 4  |
| Arvi Valmari: Kasvintuotannon ekologiset edellytykset Lapissa<br>Summary: The Ecological Conditions of Agricultural Pro-<br>duction in Lapland ..... | 6  |
| Yrjö Salo: Maatalouden tutkimuskeskuksen Lapin koeasema<br>Summary: The Lapland Experimental Station of the Agri-<br>cultural Research Centre .....  | 7  |
| Tuomo Nenonen: Lapin tuotantoiminnan kehitysvaihtoehdot<br>tulo- ja työllisyysvaikutusten kannalta tarkasteltuna ....                                | 11 |
| Summary: Developmental Alternatives for Production in<br>Lapland with Special Reference to their Implication for<br>Income and Employment .....      | 13 |
| Seppo Aho: Pohjois-Suomen työttömyyden erityispiirteitä<br>Summary: On Peculiarities in Unemployment in Northern<br>Finland .....                    | 19 |
| Aulis Ritari: Lapin tutkimusresurssit .....  | 20 |
| Summary: Research Resources in Finnish Lapland .....   | 25 |
| Tietoja seurasta .....   | 26 |
| Lapin tutkimusseura ry:n toimintakertomus vuodelta 1981<br>Summary: To our readers abroad .....  | 31 |
| Lapin tutkimusseura ry:n tilinpäätös vuodelta 1981 .....   | 32 |
| Tilintarkastuskertomus .....   | 33 |
| Tutkimusneuvoston työsuunnitelma vuodelle 1982 .....   | 35 |
| Toimintasuunnitelma vuodelle 1982 .....  | 36 |
| Talousarvio vuodelle 1982 .....  | 37 |
| Jäsenluettelo— Membership list .....   | 38 |
|  | 39 |
|  | 40 |

## Tietoa on ja lisää tulee

Tietoa on tunnetusti monentasoista. Nykyaika antaa eniten arvoa tieteellisesti perusteltavissa olevalle tiedolle. "Onko tutkittu" on hyvin yleinen kysymys niin ministerille, professorille kuin käytännön päättäjällekin. Yhtä yleinen on vastaus että "parhaillaan tutkitaan". Se, mitä kaikkea lopultakin tutkitaan, on nykyaikana jo oma tutkimuksen aihe sinänsä. Maailmanlaajuisessa mitassa tieteellisen tiedon tulva on valtava. Kun pidetään mielessä, että tieteen tekeminenkin on inhimillistä toimintaa, joka tuottaa hyvää ja huonoa, oikeata ja väärää, tiedon käytössä pitäisi olla järjestelmällinen ja kriittinen.

Lapin kotinurkissamme nämä asiat ovat vielä suhteellisen helposti hallittavissa — ainakin sen jälkeen, kun eräät Lapin tutkimusseuran käynnistämät hankkeet on saatu päätökseen. Valmiiksi on jo saatu Lapin tutkimusyksiköitä esittelevä vihkonen, johon on koottu perustiedot kaikista Lapissa tällä hetkellä toimivista pysyväisluontoisista tutkimuslaitoksista ja -asemista. Kunnianhimoinen ja vaativa hanke Lapin tietopalvelun parantamiseksi ja lopulta erityisen pohjoisia alueita koskevan tietopankin kokonaisuudeksi on vireillä. Odotamme parhaillaan myönteisiä ratkaisuja tarvittavan esitutkimuksen rahoittamisesta.

Lapin tutkimusresurssien aloittainen vertailu, jota Lapin tutkimusseuran piirissä on vuoden kuluessa tehty on antanut aiheen kiinnittää huomiota maataloudellisen tutkimuksen ilmeiseen alimitoitukseen. Jos arviointiperustaksi hyväksytään elinkeinon merkitys Lapin väestölle, maataloustutkimuksen nykyinen tilanne ei ole mitenkään perusteltavissa. Nähtäväksi jää, johtavatko seuran aloitteet asiassa konkreettisiin parannuksiin.

Vaikka tutkimustyö nykyaikana yhä enemmän on ryhmien ja laitosten yhteisponnistusta, myös yksilösuorituksilla on jatkuvasti oma korvaamaton arvonsa. Lapin tunnuseläimestä porosta väitelti viime vuonna tohtoriksi Timo Helle — harvinainen tapaus porolle ja vielä harvinaisempi tietenkäynnin väittelijälle. Harvinaiseksi tapauksen tekee myös se, että päivää myöhemmin väitelti edellisen veli Eero Helle, aiheenaan hylkeet. Hyljekin rikkonee silloin tällöin Lapin aluevesirajan ja kuuluu siis Lapin faunaan. Lapin tutkimusseurassa pannaan tapaukset mielihyvällä ja onnen toivotuksin merkille.

Lapin tutkimusta on edistetty.

Eljas Pohtila  
puheenjohtaja

## Kasvien sopeuttaminen Lapin ilmastoon

### Ilmasto

Lappi muodostuu karkeasti kolmesta luonnonmaantieteellisestä vyöhykkeestä. Pohjoisesta lukien nämä ovat: 2) Alpiininen, 2) Pohjois-boreaalin ja 3) Keski-boreaalin. Näitä luonnonmaantieteellisiä aluita voidaan ehkä parhaiten kuvata kasviston perusteella, ne ovat tavallaan sopeutumisen perusalueita.

Lappi on siksi laaja, että alueen tehoisa 5°C lämpösumma vaihtelee noin 900 lounaisosissa noin 550 pohjoisessa. Alueen sisällä on runsaasti ilmastollista mikrovaihtelua, josta huomattavin aiheutuu vesistöjen vaikutuksista. Niinpä Länsi-Lappi on Torniojokilaakson ansiosta poikkeuksellisen lämmintä aluetta, ja samoin ovat Inarijärven tuntumassa olevat alueet (SOLANTIE 1967).

On selvää, että mikrovaihtelut muodostuvat Lapissa monen viljelykasvin kohdalla ratkaiseviksi ympäristötekijäiksi viljelyä ajatellen, ja varsinaiset vyöhykekartat eivät useinkaan kerro täyttä totuutta.

### Sopeutuminen geneettisenä ilmiönä

Sopeutumisella tarkoitetaan kasvin kykyä kypsyä ja tuottaa uutta siementä sekä uutta sukupolvea tietyllä kasvupaikalla. Kasvilaji voi sopeutua ankaraan ilmastoon vain siinä tapauksessa, että se pystyy tuottamaan siementä, ja että syntyvä uusi sukupolvi joutuu luonnon valinnan seulontaan. Luonnonvalinnan merkitys voimistuu mitä runsaammin kasvilajilla esiintyy populaatioissa geneettistä vaihtelua. On todettava, että luonnon kasvilajit ylläpitävät runsaasti geneettistä vaihtelua myös levinneisyysrajan lähituntumassa. Tämä näyttää olevan luonnollinen ilmiö, jonka avulla kasvilajit jatkuvasti ylläpitävät sopeutumismahdollisuuksia vuodesta toiseen vaihtelevien ilmastotekijöiden paineessa (TIGERSTEDT 1979).

Sopeutuminen ei ole ominaisuus sinänsä, vaan se muodostuu usean eri ominaisuuden yhteisvaikutuksesta. Joitakin tätekiyjöitä siinä voidaan kuitenkin erkoisesti mainita.

Kasvin kasvu ja kehitys sekä sen mahdollisuudet tuottaa kypsää siementä ja jälkeläisiä johtuvat ennen kaikkea sen kasvurytmistä. Hyvin sopeutunut kasvilaji sopeuttaa rytmensä kasvu paikan lämpörytmiin ja fotoperiodin mukaan. O tapana luokitella kasvit pitkän ja lyhyen päivär kasveihin, mutta itse asiassa on kysymyksessä rytmisäätely, joka johtuu yön pituudesta. Varsin selvästi on myös voitu todeta lämpötilan ja valon periodin yhteisvaikutusta.

Ominaisuutena kasvin kasvurytmi on kvantitatiivinen, usean eri geenin summasta ja yhteisvaikutuksesta johtuva. Näinollen lyhyen ja pitserä päivän kasveja voidaan jalostaa siten, että niiden rytmi muuttuu. Jälleen tämä edellyttää, että pystymme tuottamaan siementä tietyissä oloissa suhteissa ja annamme luonnon valita sopivimmat yksilöt suvun jatkajiksi.

Toinen, varsin lähellä kasvurytmiä oleva sopeutumisen osatekijä on siemenen ja/tai kasvin talvinen horrostila, dormanssi. Tässäkin suhteessa on luonnon tapahtunut erittäin tarkkaa sopeutumista kasvupaikan ilmastoon. Tämä ilmenee ns. dormanssin tai vernalisaatioajar vaihteluna riippuen talvikauden pituudesta.

Lapin ja yleensä pitkän talven monivuotiset kasvit ovat sopeutuneet erittäin pitkään horrostilaan, jolloin kasvi pysyy horroksessa riippumatta lämpötilasta. Todettakoon, että monivuotisten kasvien kukkimisrunsaus riippuu horrostilatar kasta sopeutumisesta ympäristöön. Perimältään on kysymys kasvuhormoonien välisistä tasapainotiloista.

On luonnollista, että hyvä sopeutuminen edellyttää tautien vastustuskykyä. Yleensä luonnon kasvipopulaatiot ja maatiaislajikkeet osoittavat

hyvää kenttäresistenssiä. Se johtuu lähinnä siitä, että kasvilajit ylläpitävät populaatioissaan runsaasti geneettistä vaihtelua, minkä ansiosta tauti ei voi koskaan kokonaan tuhota kasvustoa. Etenkin raja-ilmastossa olisi tämän takia huolehdittava siitä, että viljelyyn käytettävät kasvilajikkeet säilyttävät runsaasti geneettistä vaihtelua populaatioissaan. Viimeksi mainittu sopeutumisen osatekijä on tavallaan ristiriidassa tämänhetkisen lajike-käsittelyn kanssa. Lajikkeeltahan vaaditaan geneettistä yhtenäisyyttä. Tässä suhteessa ollaan eri puolilla maailmaa siirtymässä "ekologisempaan" lajikkeen määritelmään, jolloin nimenomaan rajailmastossa sallitaan runsaasti geneettistä vaihtelua lajikkeessa viljelyvarmuuden (sopeutumisen) parantamiseksi. Esimerkkinä voisi mainita reumaissin jalostuksen Kanadassa, jossa raja-alueiden viljelyssä ollaan jokseenkin kokonaan siirtymässä vapaapölytteisiin lajikkeisiin.

### Näkökohtia Lapin kasvinjalostuksesta

Ottaen huomioon edellä mainitut ilmastoa ja sopeutumisen geneettistä rakennetta käsittelevät seikat voidaan esittää eräitä perusedellytyksiä viljelykasvien sopeuttamiseen ankaraan ilmastoon. Tästä ei ole tinkiminen. Se voi tapahtua vain siten, että kysymykseen tulevat kasvit kasvatetaan paikan päällä missä ne saavat useina peräkkäisinä sukupolvina tuottaa uutta siementä. Näin luonnonvalinta saa tilaisuuden vaikuttaa

kasvirytmien, horrostilan, dormanssin, kukkimisen, siemenenmuodostuksen ja itämisen mahdollisimman hyvään rytmitykseen paikalliseen ilmastoon. Näin myös kasvien kenttäresistenssiä ja viljelyvarmuutta voidaan lisätä.

Lähtökohtana jalostuksessa olisi käytettävä mahdollisimman hyvin sopeutunutta "maatiaisiementä" eri puolilta Lappia. Siemen olisi sekoitettava isoksi populaatioksi riittävän suuren geneettisen alkuvaihtelun aikaansaamiseksi. Pohjoismainen Geenipankki on muutaman vuoden aikana suorittanut aineistojen keräystä Pohjoiskalottialueella, ja tämä materiaali olisi kokonaisuudessaan saatava Lapin kasvinjalostuksen pohjaksi. Alkutyö on siis jo tehty.

Lappi ei ole mikään yhtenäinen suuralue, vaan sen sisällä on suuria ilmastoeroja. Olisi järkevää, että jalostusaineistot kasvaisivat jokseenkin keskellä Lapin varsinaista viljelyaluetta, ehkä noin 750—850 lämpösumma-alueella. Varsinaisia jalostusasemia tulisi olla ainakin 2 kappaletta siten, että toinen edustaisi turve- ja toinen kivennäismaita. Täten voitaisiin myös ottaa huomioon sopeutuminen erilaisille maatyypeille ja lisäksi jalostusmateriaalin säilyminen myös vaikeiden vuosien yli olisi varmistettu.

### Kirjallisuutta

SOLANTIE, R. 1976. Järvien vaikutus lämpötilan mesoskaalanalyysiin Suomessa. Ilmatieteen laitoksen tiedonantoja. No. 30, 72ss.

TIGERSTEDT, P.M.A. 1979. Genetic adaptation of plants in the subarctic environment. *Holarctic Ecology* 2: 264—268.

## SUMMARY

### Plant adaptability to climatic conditions in Lapland

Lapland can roughly be divided into three biogeographic zones. From the north these are: 1. Alpine (semi-arctic), 2. North boreal and 3. Middle boreal. This zonation is also considered to be basis for plant adaption. However, such zones are wide in climatic variation particularly regarding the effective 5°C temperature sum, which is 900 in the southwest and 550 in the north of Lapland. In addition the proximity of lakes and rivers causes great variations even within zones. Due to microvariation in Lapland zone maps are, therefore, quite useless, for estimating cultivation of plants.

Plant fitness is the ability of a plant to produce mature seed and thus contribute to the next generation. A plant species can adapt itself to the severe climate only if it retains genetic variation so that natural selection can operate upon the structure of the populations. Plant populations seem to have the ability to retain such variation

even under marginal climatic conditions (TIGERSTEDT 1979).

Fitness is not a trait as such, rather it is made up of many components. We may call these components adaptive traits. Most of these traits are quantitative, dependent on polygenes. Most important is the growth rhythm of a plant, which is determined jointly by photoperiod and temperature. Also the dormancy of seeds and overwintering plants is a matter of adaption under marginal conditions. And finally plants have to be resistant to disease.

Particularly in Lapland cultivated plants should have a population structure which preserves genetic variation. Conditions in Lapland vary greatly from year to year and only through ample genetic variation can the plant as a species show good ecological tolerance.

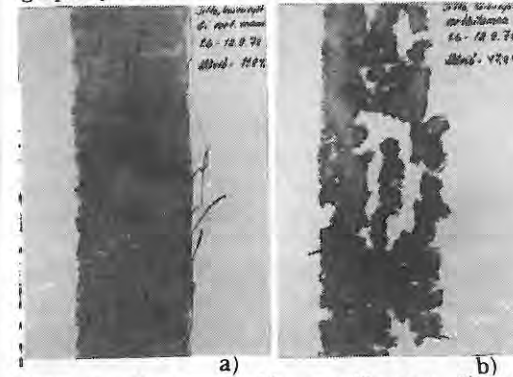
Plant breeding in Lapland must aim at maximal adaptation: yield is of secondary importance. Plant breeding for Lapland must be done in Lapland and it is suggested that the area needs two breeding stations.

## ARVI VALMARI

Maat. ja metsät.tri, Maatalouden tutkimuskeskus, Lapin koeasema

## Kasvintuotannon ekologiset edellytykset Lapissa

Ekologia on oppi eliöiden suhteesta ympäristöönsä. Ekosysteemioppi on ekologian haara, joka on viime vuosina päässyt suureen suosioon. Ekosysteemi, esimerkiksi jokin tietty suo, pelto tai metsikkö, on järjestelmä, johon kuuluu eloton luonto sekä eliöt, kasvit ja eläimet, mikrobit ja monesti ihmisenkin mukaanluettuna. Kun systeemejä laadittaessa joudutaan todellisuutta yksinkertaistamaan, on mahdollista, että syntyy liian pinnallisia ja kaavamaisia, huonosti perusteltuja käsityksiä erityisesti Lapin luonnosta, sen herkkyydestä ja haavoittuvuudesta, ilmaston hallitsevasta asemasta, luonnon prosessien hitaudesta sekä erityisesti potentiaalisen biomassatuotoksen alhaisuudesta. Tuoreena havaintona siitä, että maassa tapahtuva hajoitustoiminta voi kesäkuukausina olla Käsivarressa yhtä suuri kuin Apukassa, voidaan esittää maassa olleiden kangaspalojen antamia tuloksia (esimerkkinä kuva 1).



Kuva 1. Koivuvyöhykkeen yläosassa Iitossa (68°44'N, 21°26'E, h = 600m) on kankaan hajoaminen ollut luonnontilaisessa maassa hidasta (a), mutta Rovaniemeltä tuodussa vertailumaassa lähes yhtä nopeaa kuin Apukassa napa-piirillä 100 metrin korkeudessa (b).

Figure 1. In the upper reaches of the birch zone in Iitto the disintegration of heath in its natural state has been slow (a). In the sample brought from Rovaniemi, however, it is almost as fast as at Apukka on the Arctic Circle at an elevation of 100 m (b).

PULLIAINEN & HAVAS (1981, s. 27) mainitsevat, että vuotuinen biomassatuotos on metsien pohjakasvillisuudessa, soilla ja tunturipaljoilla suunnilleen sama, 2000—4000 kg/ha.

Ekosysteemin rinnalle on tuotu käsite tekno-systeemi, joka tarkoittaa ihmisen kehittämien tietojen varassa toimivaa järjestelmää. Käsitteet ovat osaksi päällekkäisiä, selvää rajaa ei ole. Esim. niitty lienee selvä ekosysteemi, joka on häviämässä kun ihminen jättää sen hoitamatta. Pinnallinen ajattelu on johtanut ihmisen mahdollisuuksien liioitteluun ja luonnon voimien väheksymiseen (esim. "ihminen on avohakkuilla hävittänyt metsän laajoilta ajoilta sadoiksi vuosiksi"), mutta päinvastaistakin on saattanut ilmetä ("luonnon ekosysteemit toimivat tehokkaimmin").

Vuotos-keskustelussa saattaa käsite koivuletto vilahda joskus harvoin, mutta eipä juuri näe eikä kuule pohdintaa siitä, millainen koivuletto oikein on, miksi sellainen ympäristötyyppi eli pieni ekosysteemi on juuri siinä missä se on, tai mitkä suhteet eliön ja ympäristön välillä ovat tehneet kauniin keltaisen kukan, lettorikon eli *Saxifraga hirculus*-nimisen eliön esiintymisen mahdolliseksi juuri tässä ekosysteemissä eikä muualla. Tarkoitukseni on käsitellä Lapissa vallitsevia kasvintuotannon edellytyksiä pääasiassa klassisten käsitteiden avulla.

Kasviekologiassa on kasviin vaikuttavat tekijät jaettu edafisiin eli maaperästä johtuviin, kli-maattisiin eli ilmastosta johtuviin ja bioottisiin eli toisista eliöistä johtuviin. Tämä klassinen jako on edelleen tärkeä kun mennään ekologiassa pintaa syvemmälle.

### Maaperä

Maaperän merkitys on suuri ainakin niin kauan kuin ollaan koivu- tai havumetsävyöhykkeessä. Maaperän ja ilmaston osuus tunturipal-jakan ekologiassa on puutteellisesti tunnettu.

Nyt viljelyssä olevilla pelloilla yleisin maalaji on saravaltainen turve eli mutasuoturve. Se ei siis kärsi kuivuudesta juuri koskaan, se voi luovuttaa vuosittain pienehkön määrän tyyppiä (muutamia kymmeniä kiloja hehtaaria kohti), mutta muut pääravinteet on annettava, niinkuin tosin muillakin maalajeilla yleensä tehdään. Saravaltaista turvemaata on Rovaniemen karttalehden alueella 19,7 % pinta-alasta.

Toinen tärkeä maalaji on hieta. Sitä pidetään hyvien fysikaalisten ominaisuuksiensa vuoksi parhaana kivennäismaalajina. Huonoin kivennäismaa, hiesu, on täällä viljelyksillä harvinaisen. Rovaniemen maaperäkartan alueella on hietaa 3,6 % ja hiesua vain 0,16 %.

Turvemaassa on joukko hyviä ominaisuuksia, joiden vuoksi turve on tullut yleiseen käyttöön kasvihuoneissa. Apukka on käyttänyt menestyksellisesti omaa saravaltaista turvetta, joka on erilaista kuin kaupassa esiintyvä kasvutarve. Turvemaan viljely on kuitenkin vielä nuorta, ja on ilmeistä, että maalajin ominaisuuksia ei tunneta tarpeeksi.

## Ilmasto

Prof. Tigerstedtin esitelmässä mainittiin kolme luonnonmaantieteellistä vyöhykettä, alpiininen, pohjois-boreaalinen ja keski-boreaalinen. On tärkeää huomata, että sanaa arktinen ei esiintynyt. Yhtä ilmastollista tai geofyysistä piirrettä, pitkää kesäpäivää ja pitkää talvivyötä, voitaisiin meillä pitää arktisena piirteenä, mutta sitä tärkeämmät ilmiöt ikirouta ja sen päällä oleva arktinen tundra meiltä puuttuvat, eikä keskikesän lämpötila ole tarpeeksi alhainen täyttääkseen tavanomaisen vaatimuksen (kuukauden keskilämpötila alle 10 °C). Saamelaisia ei myöskään ole vanhastaan pidetty arktisena kansana (esim. ANON 1909).

Suomessa ei siis ole arktista aluetta. Subarktista alueesta voidaan kyllä puhua ilmastollisen jaon puitteissa.

Ilmastolementtejä on monia. Tavallisimmin on ilmaston tunnuksina käytetty lämpötilaa ja sademäärää. Kasvifysiologisessa tarkastelussa on vanhastaan mainittu valo ja lämpö, jotka molemmat ovat epätasällisiä ilmauksia. Suomessa on ainakin jo 1930-luvulla sijoitettu näiden tilalle täsmälliset käsitteet säteilyenergia ja lämpötila. 1960-luvulla innostuttiin Keski- ja Etelä-Euroopassa ja Pohjoismaiden eteläisissä

tutkimuslaitoksissakin säteilystä niin kovasti että lämpötilaa alettiin väheksyä. Lopputulospohjoismaisesta projektista on kuitenkin se, että lämpötila selittää kasvien kehityksen nopeuden paremmin kuin säteilyn voimakkuus. Pohjoismaissa tulee kesän aikana säteilyenergiaa niin runsaasti, että siinä esiintyvät lyhytaikaiset vaihtelut kuten pilviset jaksot eivät paljoakaan vaikuta kasvien kehitykseen. Käytettävissäni olleiden tilastotietojen mukaan tulee Sodankylässä säteilyenergiaa vaakasuoralle pinnalle maaliskuun loppupuolelta elokuun puoliväliin asti enemmän kuin Hollannin Wageningenissa, jossa ilmeisesti pilvisuus on suurempi. Suomen Lapin huonoin puoli on siinä, että kasvukausi jää lyhyeksi alhaisen lämpötilan vuoksi. Sodankylässä tulee noin 27 % tulosäteilystä lumelle, pääasiassa kevätpuolella. Huhtikuussa tulee Sodankylässä enemmän energiaa kuin elokuussa. Tuntuu mahdolliselta nostaa lämpötilaa kasvihuoneissa pelkän säteilyenergian avulla niin paljon että kasvukautta voidaan jatkaa tuntuvasti. Lämpöenergian varastoiminen yölämmitystä varten maa- tai vesiakkumulaattoriin lienee teknisesti melko helppoa, mutta sen taloudellisuus on kokemusten puuttuessa epäselvä.

Valaistukseen riittää luonnonvalo Sodankylän leveysasteella maaliskuussakin. Lämmityksen nähtävästi olisi käytettävä muuta energiaa, esimerkiksi maan lämpöä sähköllä käyvä lämpöpumpun avulla, jolloin noin 2/3 energiasta olisi lumen alle maahan varastoitunutta edellisenä kesänä tullutta säteilyenergiaa ja 1/3 yösätköä, joka sekkin on varastoitua, uusiutuvaa säteilyenergiaa. Myös voi ajatella puu- tai turvelämmitystä, joka tulee tilan omasta lämpökukuksesta.

Kuivuus on maapallolla tärkein satoa rajoittava tekijä. Lapissa se harvoin aiheuttaa vahinkoa, suoviljelyksillä ei juuri koskaan ellei oteta mukaan sitä mahdollisuutta, että nurmen kylvö osuu onnettomasti pitkän kuivakauden alkuun, jolloin rikkakasvit valtaavat maan. Liika kosteus sensijaan useinkin vaikeuttaa korjuutöitä.

Keskikesällä, kesä- ja heinäkuussa, tulee säteilyenergiaa likimain yhtä paljon koko maassa. Touko-syyskuun ajalle laskettu säteilymäärä on Utsjoella 23 % pienempi kuin lounaisrannikolla. Sensijaan on suuri ero lämpötilassa ja sen johdosta aika suuri ero myös kasvukauden pituudessa. Kasvukausi on Kilpisjärvellä 53 % lyhyempi ja tehoisan lämpötilan summa peräti 70 %

pienempi kuin Lounais-Suomessa. Lyhyen ja viileän kesän aikana voidaan Lapissa tuottaa vihreää massaa kuten nurmea ja vihanneksia, ja myös aikaisia marjoja, mutta viljantuotanto jää vähäiseksi jo läänin eteläosassa. Myös peruna jää pois lyhimmän kesän alueelta samoin teollisuuspuun tuotanto. Hedelmänviljely (omena jne.) taloudellisessa mielessä ei yllä Lappiin ollenkaan.

Pitkä päivä, tai oikeastaan lyhyt yö kesällä yhdessä suhteellisen alhaisen lämpötilan kanssa, joka kuitenkin sallii maatalouden yleistä tuotostasoa vastaavan biomassan tuotoksen, on tärkeä Euroopan pohjoiskalotille ominainen piirre. Hyvä esimerkki pohjoisten resurssien käytöstä on kiinankaali, joka aikaisemmilla viljelyalueillaan vaatii erittäin voimakkaan kemiallisen tuholaistorjunnan. Taimien lyhytpäiväkäsitteilyllä ja lämpötilan säätelyllä se saadaan sopeutumaan Lapin ilmastoon, ja viileän aikana keväällä ja syksyllä voidaan siitä muovihuoneissa tuottaa sato usein kokonaan ilman kemiallista tuholaistorjuntaa.

## Kasvit

Pelloilla viljeltävät kasvit, myös nurmiin kylvettävät, ovat pääasiassa muualta tulleita, ja niiden suhteen on kysymys siitä mille lajeille ja lajikkeille on riittävät ekologiset edellytykset. Prof. Tigerstedt on jo puhunut kasvien sopeuttamisesta ilmastoon. Mainitsen Apukan osalta sen, että kokeissa on myös luonnonvaraisena, villiintyneenä tai kulttuurin suosijana esiintyneitä paikallisia nurmikasvikantoja. Ainakin pohjanurmikka (*Poa alpigena*) on voinut olla näillä seuduilla ennen ihmistä. Ruohohelppi (*Phalaris arundinacea*) voi olla luonnonvarainen tai ihmisen tuoma. Juolavehna (*Agropyron repens*) on vaatinut viljelyn eutrofioimaan kasvualustaa ja siemenkin on todennäköisesti muualta peräisin. Joka tapauksessa nämä lajit ovat kestäneet Apukassa sekä luonnonolojen että viljelyn aiheuttamat rasitukset ja ovat siinä suhteessa ylivoimaisia kaupassa oleviin nurmikasvilajikkeisiin verraten.

Apila on tulossa takaisin. Pohjois-Suomessa kestävä Bjursele-apilan siemenen viljely Suomessa on alkanut. Apilan avulla voidaan säästää typpilannoitusta 50—100 typpikilon verran hehtaarilla vuodessa, mikä myös tietää vastaavasti 75—150 öljykilon säästöä.

Nurmikasvilla kestävyys on tärkeä ominaisuus. Timotei on osoittautunut heikoksi siinä suhteessa. Se ei kestä nykyaikaista "vihreän linjan" voimaperäisyyttä. Tämä linja tarkoittaa sitä, että nurmesta pyritään saamaan niin väkevää ja runsaasti valkuaisista sisältävää rehua, että valkuaisen suhteen saavutetaan omavaraisuus maidon tuotannossakin. Väkevyyttä joudutaan huipputuotoksen aikana lisäämään rehuviljalla, mutta se voidaan tuottaa kotimaassa.

Lapin maatalouden tähänastinen valtakasvi on siis tuottanut pettymyksen. Syyt tähän tunnetaan jo hyvin. Timotei ei ole kestänyt tapahtunutta voimaperäisyyden lisäystä. Typpilannoitus on korkeaa valkuaispitoisuutta tavoiteltaessa noussut moninkertaiseksi, ehkä nousu on jossakin 5-kertaisen ja 10-kertaisen välillä. Niuttoja on entisen yhden sijasta kaksi tai kolme. Kasvi ei pääse keräämään energiavarastoja talveksi eikä asettumaan talvilepoon luontaisten edellytystensä mukaisesti. Tämä on ihmisen ekologiaan ja teknosysteemin kehitykseen liittyvä bioottinen tekijä. Lisäksi tulee bioottis-klimaattinen (bioklimaattinen) tekijä, talvihuohienet. Vaikuttaa siltä, että Pohjolan pahkasieni, *Sclerotinia borealis*, ei missään muualla esiinny niin tuhoisana kuin täällä Lapin läänissä. Toisaalta meillä Apukassa on erikoinen biologinen torjuntakeino, käytämme poroja tuhosiementen torjuntaan. Hyvä esimerkki tuloksista on ollut nähtävissä Apukan suoviljelyksillä nelostien vieressä.

Lapin erityisoloihin kohdistuvassa ekologisessa tutkimuksessa ei riitä että ilmiöistä kuvataan se mikä näkyy päälle päin. Ilmiöiden takana voi olla ekologisia tekijöitä, joita ei esiinny suurten tutkimuskeskusten ympäristössä. Pohjoisen maatalouden tutkimuksessa ovat tärkeitä sekä eri tekijöitä perusteellisesti analysoiva ekologinen tutkimus että viljely- ja karjanhoitomenetelmien kokeilu ja kehittäminen käytäntöä vastaavissa oloissa.

Naapurimaissa kohdistuu maataloustutkimus kalottialueeseen monin verroin voimakkaampana kuin Suomessa.

## Kirjallisuutta

ANON. 1909. Arktiset kansat. Tietosanakirja I. PULLIAINEN, E. ja HAVAS, P. 1981. Biomassat ja energiavirrat Pohjois-Suomen luonnossa ("Lapin mallit"). Res. Inst. North. Finl., University of Oulu C 33, p. 24—41.

## SUMMARY

### The Ecological Conditions of Agricultural Production in Lapland

The science of ecosystems is a branch of ecology which has achieved great popularity in recent years. Inasmuch as it is necessary to simplify reality in designing systems, the possibility exists that overly superficial, rigid and poorly founded notions will arise, particularly notions about nature in Lapland, its sensitivity and vulnerability, the dominant role of the climate, the slowness of biological processes and, especially, the low level of potential biomass yield.

The importance of the soil is great as long as one is dealing with the birch or deciduous tree zones. The role of the soil and climate in the ecology of the treeless fells is insufficiently known.

In midsummer, June and July, the incoming radiation is more or less equal throughout the country. The amount of radiation for the period May to September is 23 % less in Utsjoki than on the southwest coast. On the other hand, there is a great difference in temperature and, for this reason, quite a difference in the length of the vegetation period as well. The vegetation period in Kilpisjärvi is 53 % shorter and the sum of the efficient temperature a full 70 % less than in

southwest Finland. During the short and cool summer, Lapland can produce green mass such as grass and vegetables and also early berries, but production of cereals is meagre even in the southern part of the province. In addition, in the region with the shortest summer neither potatoes nor industrial-grade wood can be produced.

The long summer day — or actually the short night — along with a relatively low temperature — one still allowing production of a biomass corresponding to the general level in agriculture, however — is an important characteristic of the circumpolar region in Europe.

The greatest difficulty in the production of food for the human race, dryness, is no handicap in Lapland. Mineral soils are generally rich in fine sand and are among the best in respect of their physical properties. Peatland has a range of good properties and is thus used extensively in greenhouses. The cultivation of peatland is still recent, and it is obvious that adequate knowledge of the soil properties is lacking.

Two things are of great importance to agriculture in the north: ecological research which provides a through analysis of different factors and experimentation with and development of cultivation and animal husbandry techniques under conditions met in practice.

## YRJÖ SALO

Maat. ja metsät. kand., Maatalouden tutkimuskeskus, Lapin koeasema

### Maatalouden tutkimuskeskuksen Lapin koeasema

#### TOIMINTA-ALA

Maatalouden tutkimuskeskuksen (lyhenne MTTK) pohjoisin kiinteä toimipiste on Lapin koeasema Rovaniemen maalaiskunnassa nelostien varrella 17 km Rovaniemeltä pohjoiseen. MTTK:n erikoisalojen laitokset ovat keskittymässä lähelle Forssan kaupunkia Jokioisiin. Lapin koeasemaa vastaavia alueellisia koeasemia on 14, ja ne sijaitsevat eri puolilla Suomea.

Lapin koeasema kuuluu kolmanteen koeasemaryhmään yhdessä Pohjois-Pohjanmaan (Ruukissa), Kainuun (Vaalassa) ja Keski-Pohjanmaan koeaseman (Toholammilla) kanssa. Näillä on yhteinen neuvottelukunta, johon kuuluu koeasemien johtajien lisäksi maatalouskeskusten ja viljelijöiden edustajia.

MTTK:n asema ja tehtävät on määrätty laissa (1008/73) ja asetuksessa (141/77). MTTK on suoraan maa- ja metsätalousministeriön alainen valtion erikoisvirasto maatalouden koe- ja tutki-

mustoiminnan harjoittamista varten. Lapin koeaseman tehtävänä on tutkia Lapin maatalouden erityisongelmia. Lisäksi koeasema osallistuu valtakunnallisiin yhteistutkimuksiin MTTK:n muiden koeasemien ja laitosten kanssa.

#### KEHITYSVAIHEITA

Koeasema perustettiin Apukan maatilalle v. 1938. Saksalaiset hävittivät koeasemarakennukset Lapin sodan aikana. Jälleenrakennettu johtajan asuinrakennus ja uusi päärakennus valmistuivat v. 1950—51. Suota raivattiin pelloksi 50 ha. Koeaseman toiminta kehittyi voimakkaasti, kunnes maatalouden ylituotannon ja maanviljelyksen aliarvostuksen myötä toimintaa oli supistettava 1960-luvulla ja 1970-luvun alussa. Koe-toimintaa tutkimuskeskuksessa myös keskitettiin.



Kuva 1. Lapin koeaseman päärakennus. Etualalla säähavaintokojut.

Fig. 1. The main building of Lapland Experimental Station. Weather observation screens in the foreground.

1980-luvulle tultaessa maatalouden arvostus on noussut. Koeaseman kalustoa on uusittu ja on laadittu rakennussuunnitelmia. Ensimmäisenä on rakennuslistalla lypsykarjanavetta, jossa on parret 16 lehmälle sekä latokuivuri ja laakasiilot rehuille. Koeaseman jätehuollon hoitamiseksi yhtenä vaihtoehtona on suunniteltu maahaniemeytsjärjestelmää.

Koeaseman hallinnassa oleva maa-alue jakautuu seuraavasti:

67 ha peltoa (15 ha kivennäis- ja 52 ha turvemaata)  
893 ha metsää (517 ha metsä-, 240 ha kitu- ja 136 ha joutomaata)  
15 ha muuta maata  
975 ha kokonaispinta-ala

## HENKILÖKUNTA

Koeaseman johtaja on MMT Arvi Valmari, joka oli virkavapaalla vuonna 1981 ja teki tutkimuksia Suomen Akatemian varttuneen tieteenharjoittajan apurahan turvin. Johtajan viransijaisena toimi MMM Yrjö Salo. Koeaseman tutkija on MML Jorma Huilaja. Muuta vakituista henkilökuntaa on 12. Kesäaikana on harjoittelijoita ja lyhytaikaista työvoimaa n. 10 henkeä.

## TUTKIMUSALUEET

Koeaseman keskeiset tutkimusalueet ovat peltokasvi-, kotieläin- ja puutarhatuotanto Lapin oloissa.

**Peltokasvitutkimuksissa** tärkeimmällä sijalla on nurmi. Kenttäkokeiden avulla tutkitaan oloihin soveltuvia nurmikasvilajeja ja -lajikkeita sekä viljelytekniikkaa. Nurmilajike *Boris* on osoittautunut timoteilajikkeita talvenkestävämäksi. Puna-apiloista *Bjursele*-lajike vaikuttaa selvästi muita lajikkeita paremmalta.

Viljelytekniikkaa tutkimalla pyritään löytämään mm. sopivin nurmen niittoaika, sängien korkeus ja lannoitustaso. Pitkä talvi ja sienitaudit heikentävät monesti ratkaisevasti nurmien säilymistä. Koeasemalla on nurmen lisäksi muu-

tamia perunakokeita. Mielenkiintoisena tutkimuskohteena mainittakoon Lapin Puikula-perunalajike. Vähäisessä määrin tutkitaan myös yksivuotisia rehukasveja ja viljanviljelyä.

**Kotieläintutkimuksia** on viime vuosina suoritettu lihanaudoilla risteyttämällä hiehoja pääasiassa charolais-spermalla ja tutkimalla poikimavaikeuksia ja vasikoiden kasvua. Lihanautakokeet jatkuvat kunnes uusi lypsykarjanavetta valmistuu. Tulevien lypsykarjatutkimusten järjestelyssä on monia mahdollisuuksia: maidontuotannon taloudellisuus, turve- ja kivennäismaan rehujen ruokinta-arvo, säilörehun ja "väkiheinän" vertailu sekä eri karjarodut.

Koetoimintaa poroilla on järjestetty yhdessä Paliskuntain yhdistyksen kanssa. Ohjelmassa ovat olleet mm. ruokintakokeet ja risteyskokeet venäläisten porojen kanssa.

**Puutarhatutkimukset** ovat käsittäneet marja-, vihannes- ja juurikasvikokeita. Marjoilla tärkeimmät ovat mustaherukan ja mansikan lajikkeet. Vihanneskokeita on järjestetty mm. eri kaalilajeilla. Kiinankaalin viljely onnistuu myös täällä pitkän päivän oloissa, kun huolehditaan taimikasvatusajan lämpötilasta ja pimeäkäsittelystä. Koeaseman kasvihuone on vanhentunut. Se on yksinkertaista lasia, eikä enää energiataloudellisesti käyttökelpoinen. Uusi kasvihuone on toivomuslistalla. Kokeita on järjestetty muovihuoneissa ja -tunneleissa. Koristepuiden ja pensaiden havaintoistutuksia on pihapiirissä.

Koeaseman laboratoriossa tutkitaan pääasiallisesti rehunäytteitä. Laboratorion laitteilla voidaan määrittää rehujen typpi- ja kuitupitoisuus sekä kivennäisiä. Koeasemalla on kehitetty oma rehuarvojen laskutapa.

Koeasema toimii Ilmatieteen laitoksen ilmastosemana. Säähavainnot tehdään kolme kertaa vuorokaudessa.

## JULKAISUTOIMINTA

Tutkimustuloksia julkaistaan MTTK:n omisissa julkaisusarjoissa. Näitä ovat tieteellinen aikakauskirja *Annales Agriculturae Fenniae*. Kehittyvä Maatalous, Koetoiminta ja Käytäntö-liite Maaseudun tulevaisuudessa sekä koeaseman oma tiedote. Näiden lisäksi koetuloksia esitetään muissa ammattijulkaisuissa sekä aikakaus- ja sanomalehdissä. Julkaisuluettelossa on yli 160

julkaisua. Alueradiossa on ollut koeaseman edustajien haastatteluja. Koeasemalta kysytään myös suoraan neuvoa puhelimitse. Erityisesti puutarha-alalta on kyselyjä vilkkaasti.

Lapin koeasemalla on laaja, mielenkiintoinen työskä pohjoisimman Suomen maatalouden tuotantomahdollisuuksien ja -tekniikan selvityksissä. Resurssit ovat kuitenkin rajalliset. Koeasema paneutuu käytännön maatalouden keskeisimpien ongelmien ratkomiseen nurmituotan-

nossa ja siihen perustuvassa lypsykarjataloudessa sekä kehittyvässä puutarhatuotannossa.

## KIRJALLISUUTTA

SILVENNOINEN, M. & VALMARI, A. 1978. Lapin koeasema. Maatalouden tutkimuskeskuksen kahdeksan vuosikymmentä 1898—1978. p. 253—261. (Toim. E. Rytä). Helsinki.

HAKKOLA, H. 1981. Maataloustutkimus Pohjois-Suomessa. Maatalous 71, 1: 15—16.

## SUMMARY

The Lapland Experimental Station of the Agricultural Research Centre today

The Lapland Experimental Station is the northernmost experimental station of the Agricultural Research Centre. It is situated near the city of Rovaniemi on the main highway to the north, two kilometres north of the Arctic Circle. Its geographical coordinates are 66°35'N, 26°01'E, and the altitude 103 meters above sea level. There are all together 14 local experimental stations of this kind in different parts of Finland. The specialized institutes of the Agricultural Research Centre are situated in Jokioinen in southwest Finland.

The Lapland Experimental Station was founded in 1938 at the Apukka farm: It was destroyed during the war in 1944. The residence of the director and the laboratory building were built in the years 1950—51. After that 50 ha of new field were cleared. Today the station owns 975 hectares land, of which 67 hectares are cultivated field. The experimental station staff numbers 14, of whom two are research workers. During the summer there are about 10 practical trainees and other temporary workers.

The main research activities of the Lapland experimental Station are field crop, livestock and horticulture production.

Grassland experiments are the most important in field crop production. Overwintering of grasses is in some years very poor because of the long winter and the fungi (*Sclerotinia borealis* and *Typhula sp.*). Some meadow fescue varieties seem to be more resistant to winter damages than timothy varieties. Cultivation techniques for grasses are also under study and there have been some experiments on different potato varieties.

Livestock research has mainly concerned crossing on dairy cattle used for beef production. Some experiments with reindeer have also been carried out.

Horticultural investigations deal with berries (strawberry, black currant) and vegetables cultivated outdoors and under plastic.

Laboratory studies are performed principally on fodder samples.

The number of publications of the experimental station is over 160. *Annales Agriculturae Fenniae* is the scientific publication of the Agricultural Research Centre.



## Lapin tuotantotoiminnan kehitysvaihtoehdot tulo- ja työllisyysvaikutusten kannalta tarkasteltuna

### TAUSTA

Ensimmäiseksi haluan asettaa kysymyksen tuleeko Lapin tuotantorakennetta pyrkiä kehittämään teollistamisen avulla, ja jos tulee, niin millä perusteilla. Kysymystä voi lähestyä useasta eri näkökulmasta ja saattaa olla, että siihen saadaan myös erilaisia vastauksia. Jos lähdetään käsittämään yleisesti hyväksytystä tavoitteesta Lapin nykyisen väestömäärän säilyttämisestä ja sen aineellisen hyvinvoinnin turvaamisesta, on vaikea perustella muuta kuin myönteistä vastausta. Aluetalous, samoin kuin kansantaloudenkin, tarvitsee tietyn tuotannollisen perusrakenteen kyetäkseen turvaamaan väestönsä toimeentulon ja kilpailukykyänsä alueiden välissä taloudellisessa kilpailussa.

Vielä 1950 ja -60-luvuilla Lapin tuotantotoiminnan perusta oli maa- ja metsätaloudessa. Vuonna 1960 45 % ammatissa toimivasta väestöstä sai toimeentulonsa näistä elinkeinoista. Nykyisin ainoastaan joka kuudes lappilainen saa elantonsa maa- ja metsätaloudesta. Tämän suuntainen muutos on ollut tyypillinen nk. kehittyneissä maissa ja ajoittunut yleensä edellä mainituna aikaisemmille vuosikymmenille. Vastavasti teollisuus on yleensä vallannut alkutuotannolta peruselinkeinon aseman. Lapissa ei kuitenkaan kehitys ole ollut näin suoraviivaista ja seurauksena onkin ollut pitkäaikainen ongelma, työttömyys ja sen ohella väestönmäärän vähentyminen muuttotappion myötä. Lapin kehityksestä voidaan jopa todeta, että kun 1960-luvulla työvoiman tarjonta alkutuotannon vapauttamana lisääntyi nopeasti, sen kysynnän kasvu teollisuudessa heikkeni selvästi 1950-lukuun verrattuna.

Tapahuneelle kehitykselle on luonnollisesti olemassa selityksensä, joita en lähde tässä yhteydessä pohtimaan. Totean vain, että synä ei liene ollut lappilaisten vastenmielisyys teollistumista

kohtaan. Toisaalta on osoitettavissa, että Lapissa on monia käyttämättömiä resursseja, joten Lapin teollisuuden kehityspotentiaalia ei ole käytetty kokonaan hyväksi, vaan alueen tuotantorakenteen monipuolistamiseen on edellytyksiä.

Tuotantotoiminnan alueellisen kehittämisen lähtökohdista voidaan pitää alueen tuotantoresurssien, erityisesti luonnonvarojen ja henkisen pääoman mahdollisimman tehokasta hyväksikäyttöä. Kehittämisedellytyksiin vaikuttavat oleellisesti myös ulkopuolelta saatavat virikkeet sekä tuotantoympäristö. Alueen omien tuotantoresurssien hyväksikäyttö tapahtuu asteittain etenevän jalostusketjun muodossa. Toisin sanoen alueen omat luonnonvarat pyritään jalostamaan mahdollisimman pitkälle ennen niiden siirtämistä alueen ulkopuolelle. Omien raaka-ainesten jalostusketjun kasvaessa myös muulle, esimerkiksi perusteollisuutta palvelevalle ja raaka-ainelähteistä riippumattomalle tuotantotoiminnalle syntyy edellytyksiä.

Laajeneva tai mahdollisesti kokonaan uusi alueen aikaisempaa tuontia korvaava tuotantotoiminta aiheuttaa välittömien alueen työllisyyttä ja tuloja lisäävien vaikutusten ohella myös välillisiä taloudellista toimintaa aktivoivia kerrannaisvaikutuksia. Tällaiset vaikutukset poikkeavat kuitenkin tuotannonaloittain ja tuotantoresurssien sekä erityisesti tuotantorakenteiden eroista johtuen alueittain huomattavasti toisistaan. Tuotantotoiminta, joka käyttää hyödykseen mahdollisimman suuressa määrin alueen omia tuotantoresursseja aiheuttaa luonnollisesti suuremmat kerrannaisvaikutukset kuin tuontipanoiksiin nojautuva tuotantotoiminta. Siten esimerkiksi alueen omiin raaka-ainearoihin nojautuvan jalostusketjun saaminen alueelle saa yleensä aikaan huomattavat kerrannaisvaikutuk-

set. Luonnonvarojen ja muiden tuotantoresurssien alueellinen erilaisuus edellyttää luonnollisesti eri alueilla toisistaan poikkeavia tuotantotoiminnan kehityslinjoja, mikäli pyritään mahdollisimman suureen tulonmuodostuksen ja työllisyyden lisäämiseen.

Lapinperiferisestä asemasta johtuensa tuotantopotentiaalin hyväksikäyttö edellyttää määrättyjen siirrettävissä olevien tuotantotekijöiden hankkimista alueen ulkopuolelta. Tämä resurssien siirtäminen on osittain tapahtunut ja voinee tulevaisuudessakin tapahtua nk. aluepolitiikan muodossa. Aluepolitiikan tavoitteenahan on varsin yksimielisesti hyväksytty eri alueiden epätasaisen taloudellisen kehityksen tasoittaminen, joka tuskin voi tapahtua muutoin kuin kehityksessä jälkeen jääneiden alueiden tuotantotoimintaa elvyttämällä ja monipuolistamalla. Tavoitteen saavuttaminen on kuitenkin mahdollista alueellisesti erilaistuneilla ja koko kansantalouden kannalta mahdollisimman tehokkaalla tuotantotoiminnan rakenteella ja jopa jossain määrin alueellisesti epätasaisella tulonjaolla. Toisin sanoen aluepolitiikan ei tulisi olla ensisijaisesti tuloja uudelleen jakavaa, vaan siihen tulee liittyä koko kansantalouden kehitystä tukeva näkökulma, joka toteutuu vähemmän kehittyneiden alueiden käyttämättömiä resursseja aktiivisella.

### LAPIN TUOTANTOTOIMINNAN KEHITYSVAIHTOEHDOT

Aluetalouden tuotantotoiminnan kehittämistä vaihtoehtoja suunniteltaessa teoreettista perustaa kehittämistä vaihtoehtojen voidaan etsiä lähinnä sijaintiteorioista. Sijaintiteoriat sisältävät itse asiassa suhteellisen edun periaatteen sovelluksen kansantalouden osa-alueiden puitteisiin. Tämä tarkoittaa ensisijaisesti tuotannon sijoittumisen tarkastelua toisaalta kysyntätekijöiden, toisaalta kustannustekijöiden valossa. Sijaintiteorioissa on päädytty lähinnä etäisyys- ja agglomeraatioteorioiden korostamiseen tuotantopaikan valinnassa.

Empiiriset tuotannon sijoittumistutkimukset eivät kuitenkaan tue yksiselitteisesti näitä hypoteeseja, vaan sijaintipaikan valintaan on havaittu vaikuttavan monien satunnaisten tekijöiden.

Alueellisia kehittämistä vaihtoehtoja hahmoteltaessa olisi luonnollisesti selkeintä lähteä liik-

keelle todennäköisestä kansallisesta kehitysarviosta ja sen viitoittamista mahdollisuuksista. Tunnetuin ja tietyllä tavalla virallistakin leimaa kantava Suomen kansantalouden kehitysarviot ovat Taloudellisen Suunnittelukeskuksen laatimat tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksia käsittelevät julkaisut Suomi 1990/1995. Niihin sisältyy tavoitteellinen "ennuste" siinä mielessä, että arvioin perustana on täystyöllisyyden saavuttaminen. Toisaalta on syytä ottaa huomioon, että tuotantotoiminnan alueellinen kehitys ei välttämättä noudata täsmällisesti kansallista kehityslinjaa.

Lapin kehitysvaihtoehtojen muodostamisen motiivina on ollut kysyntänäkymien ohella alueen tuotantoresurssit ja kehityksen tila sekä vaikutusanalyysin mielekkyyden kannalta riittävän selvästi toisistaan poikkeavien vaihtoehtojen esille tuominen. Toisaalta, vaikka tarkastelussa on mukana eräänlaisia ääri vaihtoehtoja, on niiden muodostamisessa pyritty periaatteessa mahdollisiin kehityskuvuihin. Luonnollisesti mahdollisen ja mahdottoman rajanveto on tässäkin tapauksessa näkemykseen perustuva.

Tutkimukseen valituissa kussakin kuudessa vaihtoehdossa oletettiin Lapin tuotannon välittömäksi lisäykseksi 150 milj.mk vuoden 1970 hintatasolla mitattuna eli noin 500 milj.mk nykyrahaksi muutettuna. Oletetun tuotannon lisäyksen toimialoittainen kohdistuminen on seuraavan taulukon mukainen:

Lapin tuotantotoiminnan kehittämistä vaihtoehtojen toimenpiteiden kohdealojen mukaan.

| Toimiala                | Kehittämistä vaihtoehdot |    |     |    |   |    |
|-------------------------|--------------------------|----|-----|----|---|----|
|                         | I                        | II | III | IV | V | VI |
| puuteollisuus           | X                        |    | X   |    |   | X  |
| paperiteollisuus        | X                        |    | X   |    | X | X  |
| metalliteollisuus       |                          | X  | X   |    |   | X  |
| koneteollisuus          |                          | X  | X   |    |   | X  |
| sähköteollisuus         | X                        | X  |     |    |   |    |
| tekstiiliteollisuus     |                          |    |     | X  |   |    |
| vaateteollisuus         |                          |    |     | X  |   |    |
| maikailu                |                          |    |     | X  |   |    |
| maatalous               |                          |    |     |    | X |    |
| metsätalous             |                          |    |     |    | X |    |
| kaivostoiminta          |                          |    |     |    | X | X  |
| elintarviketeollisuus   |                          |    |     |    | X | X  |
| juomateollisuus         |                          |    |     |    | X | X  |
| puutavaran valmistus    |                          |    |     |    | X | X  |
| huonekaluteollisuus     |                          |    |     |    | X | X  |
| elektroniikkateollisuus |                          |    |     |    | X | X  |

Ensimmäistä vaihtoehtoa voidaan kutsua metsäteollisuusvaihtoehdoksi, toista metalliteollisuusvaihtoehdoksi ja kolmatta metsä- ja metalliteollisuusvaihtoehdoksi. Neljäs kehittämissvaihtoehto on kevyen teollisuuden ja matkailun vaihtoehto, viides on alku- ja perustuotantovaihtoehto sekä kuudes monipuolisen kehittämisen vaihtoehto.

#### Kehittämissvaihtoehtojen vaikutukset Lapin tulonmuodostukseen ja työllisyyteen

Lapin kehittämissvaihtoehtojen vaikutusanalyysin tavoitteena on ollut löytää sellaiset tuotantotoiminnan kehittämissstrategiat, joiden vaikutukset talouden kasvuun ovat mahdollisimman suotuisat.

Kehitysprosessin tarkasteluun liittyy olennaisesti alueen sisäisten taloudellisten toimintojen vuorovaikutusten sekä alueen ja sen ulkopuolisten talousyksiköiden välisten vuorovaikutussuhteiden selvittäminen. Tarkastelun keskeisiä elementtejä ovat erityisesti kasvuprosessin liikkeelle-panevien toimialojen "taaksepäin" suuntautuneet riippuvuussuhteet, jotka määräävät kasvuiimpulssin aiheuttamat kerrannaisvaikutukset muuhun tuotantotoimintaan.

Kehittämissvaihtoehdot edustavat vaihtoehtoisia kasvusysäyksiä, jotka kohdistuvat eri tavoin Lapin tuotantotoimintaan. Useimpien kehittämissvaihtoehtojen vaikutus alueen tuotantorakenteeseen on melko vähäinen jo siitäkin syystä, että tuotannon lisäyksen välitön vaikutus Lapin kokonaistuotannon kasvuun on vain noin 5 %. Sen sijaan yksittäisten toimialojen tuotanto saattaa vaihtoehtojen mukaan moninkertaistua tai merkitä alueelle kokonaan uusien toimialojen tuotannon alkua. Edelleen välilliset tuotantovaikutukset samoin kuin kulutuskysynnän kautta kanavoituvat vaikutukset tuotantotoimintaan aiheuttavat alkuperäistä 5 %:n sysäystä huomattavasti suuremman kokonaisvaikutuksen tuotannon kasvuun.

Suurin kokonaisvaikutus kotitalouksien tuloihin on alku- ja perustuotanto- sekä metsäteollisuusvaihtoehtoilla. Näiden vaikutus myös yrittäjätuloihin on muita vaihtoehtoja suurempi. Nimenomaan jälkimmäisen vaihtoehdon välillinen tulovaikutus on huomattavan suuri, lähes 2-kertainen välittömään vaikutukseen verrattuna. Tämä on seurausta juuri kyseisen vaihtoehdon aiheuttamista Lapin tuotantotoimintaan

kohdistuvista suurista kerrannaisvaikutuksista, joista merkittävä osa kanavoituu kotitalouksien tuloiksi. Vähäisin kokonaisvaikutus kotitalouksien tuloihin on metalliteollisuusvaihtoedolla.

Kehittämissvaihtoehtojen työpanoksen kysyntäanalyysin perustana ovat aikavälille 1959—1973 tuotossyöksikköä kohti lasketut marginaaliset työpanoskertoimet. Siten työllisyyden lisäyksen oletetaan riippuvan eri toimialoilla tuotannon lisäyksestä vuosina 1959—1973 havaittujen riippuvuuksien mukaisesti. Työpanoksia laskettaessa on otettu huomioon sekä palkansaajien että yksityisten elinkeinoharjoittajien työllisyys. Edelleen työpanoskertoimet on laskettu koko kansantaloutta koskevan aineiston perusteella, joten tarkastelu sisältää olettamuksen ko. ker toimien alueellisesta yhtäsuuruudesta.

|              | välitön työllisyys-<br>vaikutus | kokonaisvaikutus<br>työllisyyteen |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| vaihtoehto I | 985                             | 2 120                             |
| " II         | 2 025                           | 2 670                             |
| " III        | 1 650                           | 2 640                             |
| " IV         | 2 750                           | 3 680                             |
| " V          | 8 820                           | 2 440                             |
| " VI         | 1 560                           | 2 750                             |

#### Lapin läänin kehittämissvaihtoehtojen työllisyysvaikutukset työvuosina.

Selvästi suurin välitön ja myös kokonaisvaikutus työvoiman kysyntään on kevyen teollisuuden kehittämissvaihtoehdon (IV) edellyttämällä tuotannon lisäyksellä. Välittömän työllisyysvaikutuksen osuus on tällä vaihtoehdolla 3/4 kokonaisvaikutuksesta. Vähäisin vaikutus työvoiman kysyntään on metsäteollisuusvaihtoehdolla.

Metsäteollisuus- ja perustuotantovaihtoehtojen työllisyysvaikutuksen ja tulovaikutuksen "epäsuhtaisuus" johtuu kotitalouksien tulojen osalta nimenomaan näihin vaihtoehtoihin sisältyvästä huomattavasta pääomatulojen osuudesta (metsän myynnistä saatavat tulot). Kotitalouksien tulojen kulutuksen kautta kanavoituvat tuotanto- ja siten myös työllisyysvaikutukset jäävät Lapin läänissä sen tuotantorakenteesta johtuen vähäisiksi. Näin ollen kotitalouksien tulojen ja työllisyyden epäsuhtaisuus eräiden kehittämissvaihtoehtojen kohdalla ei merkitse välttämättä suuria eroja eri toimialojen palkkatasossa.

Oleellista kehittämissvaihtoehtojen työllisyysvaikutuksissa on niiden erittäin suuret erot välittömästi ilmenevässä työvoiman kysynnässä. Puunjalostusteollisuuden ja alkutuotannon kehittämiseen perustuvien vaihtoehtojen välitön työllisyysvaikutus on muihin vaihtoehtoihin verrattuna erityisen vähäinen.

Seuraavassa tarkastellaan läänikohtaisia kehittämissvaihtoehtoja muodostettujen aluetalouden hyvinvointia kuvaavien tavoitefunktioiden valossa. Muodostetut yksinkertaiset tavoitefunktiot painottavat tulonmuodostusta ja työllisyyttä hyvinvoinnin mittareina. Tavoitefunktiot ovat muotoa:

$$U_1 = \Delta Y, \text{ missä}$$

kehittämistavoitteet on ilmaistu vaihtoehtoihin liittyvän aluetulon (= kotitalouksien tulot +

yritysten tulot + julkisen sektorin tulot) lisäyksen avulla.

$$U_2 = \Delta T / \Delta K, \text{ missä}$$

tavoitefunktio mittaa kunkin vaihtoehdon työllisyysvaikutusta jaettuna sen aiheuttamalla investointikustannuksilla ( $\Delta K$ ).

Muodostetut yksinkertaiset tavoitefunktiot eivät kykene mittaamaan yksiselitteisesti kehittämissvaihtoehtojen aiheuttamaa hyvinvoinnin lisäystä. Niiden avulla pyritäänkin ainoastaan kuvaamaan vaihtoehtojen suhteellisia eroja mainittujen yhteisön hyvinvointiin liitettävien tekijöiden valossa.

#### Tavoitefunktioiden arvot eri kehittämissvaihtoehtoille

|   | $U_1$ | $U_2$ |
|---|-------|-------|
| metsäteollisuusvaihtoehto                   | 142.9 | 7.6   |
| metalliteollisuusvaihtoehto                 | 102.9 | 26.8  |
| metsä- ja metalliteollisuusvaihtoehto       | 129.2 | 12.0  |
| kevyen teollisuuden ja matkailun vaihtoehto | 119.5 | 59.3  |
| alkutuotantovaihtoehto                      | 146.9 | 5.4   |
| monipuolisen kehittämisen vaihtoehto        | 127.6 | 14.8  |

$U_1$  ilmaisee siis aluetulon lisäyksen miljoonina markkoina ja  $U_2$  työllisyyden lisäyksen työvuosina tuotantoon sijoitettua miljoonaa markkaa kohti.

Kehittämissvaihtoehtojen vaikutusanalyysin tuloksia arvioitaessa asetettujen kehittämissvaihtoehtojen valossa havaitaan, että Lapin läänissä tavoitteiden kannalta parhaat tulokset saavutetaan sellaisia toimialoja kehittämällä, joiden välittömät tulo- ja työllisyysvaikutukset ovat suuret. Saatu tulos heijastaa selvästi Lapin erittäin yksipuolista tuotantorakennetta, jonka vuoksi tuotannon lisäyksestä aiheutuvat kerrannaisvaikutukset suuntautuvat suurelta osin alueen ulkopuolelle. Siten välillisiltä tulo- ja työllisyysvaikutuksiltaan suurilla toimialoilla ei saada aikaan kovin suurta em. tekijöiden kokonaisvaikutusta Lapin läänissä. Toisaalta saatua tulosta voidaan tulkita myös siten, että mikään analysoidusta vaihtoehtoista ei aiheuta kerrannaisvaikutusten kannalta riittävää tuotantorakenteen vahvistumista, vaan tuotannon kasvun tulisi

olla rakenteellisen vaikutuksen aikaansaamiseksi huomattavasti oletettua suuremman. Tähän viittaa myös se, että tavoitteiden kannalta lähinnä paras vaihtoehto on mahdollisimman monen toimialan samanaikainen kehittäminen, jolloin tuotantorakenteen aukot saadaan osittain suljettua ja myös välilliset kasvuvaikutukset aikaisempaa paremmin hyödynnettyä. Oleellista on myös se, että ensisijaisesti kehitettävien toimialojen pääoman tarpeen ei tulisi olla kovin suuri, ettei siitä muodostuisi kehitystä rajoittava tekijä.

#### LOPUKSI

Lääni tai mikä tahansa kansantalouden osa-alue on taloudellisessa mielessä huomattavasti avoimempi verrattuna koko kansantalouteen. Sen vuoksi tulisi Lapin tuotantotoiminnan kehittämistä koskevassa suunnitelmassa ottaa huomioon se kehitys, joka tapahtuu muiden alueiden ja koko kansantalouden tuotantotoiminnassa.

Edellä korostuneen yhden alueen näkökulman

vuoksi on syytä painottaa aluetalouksien resurssien mukaisen erikoistumisen merkitystä koko kansantalouden tehokkaan allokaation ja hyvinvoinnin kannalta. Toisaalta on ilmeistä, että kovin voimakas alueellinen erikoistuminen esimerkiksi perustuotanto-jalostus mielessä tai nautuminen vain tiettyihin harvoihin teollisuuden toimialoihin kehitysalueilla ei välttämättä johda parhaaseen lopputulokseen koko kansantalouden kannalta.

Samalla tavoin kuin kansantalouksien resurssiperustan erilaisuudesta lähtenyt tarkastelu on johtanut kansainvälisen talouden teoriassa erikoistumishypoteesiin, voidaan myös kansantalouksien sisällä tarkastella sen osa-alueiden resurssien mukaista työnjakoa ja erikoistumismahdollisuuksia. Tilanne ei periaatteellisesti-kaan ole tosin täysin samanlainen mainitulla kahdella tasolla tuotannollista erikoistumista ajateltaessa. Kansainvälisellä tasolla riittää työnjaon perustaksi suhteellinen etu, joka on aina mahdollista saavuttaa valuuttakurssin sopeuttamisella. Sen sijaan kansantalouden sisällä tapahtuva erikoistuminen edellyttää absoluuttista alueellista kilpailukykyä. Suomen tuotantotoiminnan alueellista kehitystä ja jakaamaa tarkasteltaessa esim. Lapin näkökulmasta päädytään helposti siihen käsitykseen, että sen absoluuttinen kilpailukyky on löydettävissä ainoastaan luonnonvarojen välittömästä hyödyntämisestä. Toisaalta tämän suuntainen kehitys voidaan tulkita myös kehitysalueongelmien syyksi, koska se on merkinnyt jälkeenjäämistä juuri tuotantorakenteen ominaisuuksissa.

Eräiden luonnonvarojen ohella työvoiman runsaus on toinen Lapin resurssiperustaa luonnehtiva tekijä. Kuitenkaan työvoiman saatavuus ei ole ollut kuin ajoittain ja lähinnä tiettyihin kvalifikaatioihin rajoittuva tuotannon kasvun este maamme taloudellisilla ydinalueilla. Sen vuoksi työvoiman runsaus ei ole merkinnyt absoluuttista kilpailuetua kehitysalueille varsinkaan, kun työvoiman käytön yritystaloudelliset kustannukset eivät eroa merkittävästi eri alueilla.

Alueelliselle kehitykselle asetettujen tavoitteiden kannalta tuskin päädyttäisiin toivottuihin tuloksiin, jos Lapin osalta painotettaisiin pelkästään metsien ja mahdollisesti malmien ja eräiden nykyisellään vähemmän merkityksen omaavien luonnonvarojen käytön tehostamista alueellisten kehitysongelmien ratkaisijana. Täl-

lä tavoin jäisi todennäköisesti edelleen osa työvoimaresurssista käyttämättä.

Edellistä erikoistumisvaihtoehtoa parempi kehityksen kuva monipuolistava ja asetettujen kehittämistavoitteet toteuttava olisi erikoistuminen entistä monipuolisemman tuotantorakenteen puitteissa. Tämä tarkoittaisi tuotantorakenteen monipuolistamista, mutta samalla erikoistumista eri toimialoilla sellaiseen tuotantoon johon alueiden resurssiperusta parhaiten soveltuu. Itse asiassa tällainen tuotantotoiminnan kehityssuunta ei näyttäisi olevan kovin kaukana esimerkiksi Oulun läänissä 1970-luvulla tapahtuneesta "luontaisesta" kehityksestä. Kehityksen tekevät mahdolliseksi tai mahdottomaksi mone- mitattavissa olevat resurssitekijät, mutta myös monet kvalitatiiviset ja asennoitumiseen liittyvät tekijät. Pohjimmiltaan on kuitenkin ensisijaisesti kyse markkinoista ja kilpailukykyistä. Jälkimmäiseen tekijään vaikuttavat keskeisesti nk yhteiskunnallisen pääoman volyyymi ja laatu ja siten julkisen sektorin toimenpiteet. Julkisen sektorin aluepoliittiset toimenpiteet voivat toisaalta vaikuttaa myös kansantalouden sisäisten sopeutumismekanismien puutteita kompensoiden alueiden absoluuttiseen kilpailukykyyn vaikuttamalla.

Kehitystoimenpiteet, joiden avulla toivottu Lapin tuotantotoiminnan aktivoituminen ja tuotantorakenteen monipuolistuminen saataisiin aikaan löytynevät pääasiassa maassammekin jo käytetyistä aluepolitiikan toimintavaihtoehdoista. Ilmeisesti on perusteltua lähteä siitä, että tuotantotoiminnan alueellinen kehitys riippuu tulevaisuudessakin ensisijaisesti yksityisen tuotantosektorin investointien alueellisesta kohdentumisesta. Tällöin tuotannon alueellinen sijoittuminen aikaisempaa tasaisemmin edellyttää julkisen sektorin hintaohjausta kehitysalueiden investointi-, tuotanto- ja kuljetuskustannuksiin alentamalla ja mahdollisesti muista alueista poikkeavalla verotuskohtelulla. Tuen suuntaamisessa tulisi eräänä kriteerinä olla työllisyyden lisääminen, jotta toivottu työllisyystavoite saavutettaisiin.

#### Kirjallisuus

Nenonen, T.; Aluetalouden tuotantorakenteen kehittäminen, Tuotantopoliittisen simulointimallin rakentaminen ja sen soveltaminen läänitasolla. Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen julkaisuja. A:1, 1981.

#### SUMMARY

##### Alternatives for Industrial Development in Lapland: Implications for Income and Employment.

The purpose of this paper is to examine problems associated with the structure of production in a backward region within a relatively advanced industrial economy. A set of six alternatives for the development of industrial production is constructed for the province of Lapland, and an attempt is made to determine which of these conforms best to the developmental aims laid down for the region.

The results of analysis of effects of the various alternative policies for industrial deve-

lopment are analysed from the point of view of the increase which each provides in incomes and employment. The greatest increases in household incomes would be achieved by stimulating timber processing industry. Correspondingly, the greatest increases in the demand for labour would be brought about by expanding light industries and tourism. The results clearly reflect the highly oned-sided structure of production in the province of Lapland, on account of which the subsequent indirect effects of stimulation would be felt to large extent outside the region itself.

## Pohjois-Suomen työttömyyden erityispiirteistä

## 1. Johdanto

Työttömyys on jo pitkään ollut selvästi vaikeampi ongelma Pohjois-Suomessa kuin maamme muilla suuralueilla. Tämä tilanne ei ole muuttunut työttömyysasteen vaihteluiden myötä. Yleistäen on todettavissa että Pohjois-

Suomen keskimääräinen työttömyysaste on koko viime kymmenluvun ollut jatkuvasti noin kaksinkertainen koko maan keskimäärää verrattuna. Lapissa — ja myös Kainuussa — työllisyystilanne on ollut vaikein (taulukko 1)

Taulukko 1. Työttömyysasteet eräissä työvoimapiireissä ja koko Suomessa 70-luvulla.

Table 1. Unemployment rates in various labour districts and the whole country in the 1970's.

| Vuosi<br>Year | Rovaniemi | Oulu              | Kajaani | Pohjois-<br>Suomi<br>Northern<br>Finland | koko maa<br>whole country |
|---------------|-----------|-------------------|---------|--|---------------------------|
| 71            | 5.6       | 4.3               |         | 4.7                                      | 2.3                       |
| 72            | 7.1       | 5.1               |         | 5.8                                      | 2.5                       |
| 73            | 6.2       | 4.4               |         | 5.0                                      | 2.3                       |
| 74            | 4.3       | 2.9               |         | 3.3                                      | 1.7                       |
| 75            | 4.7       | 3.5 <sup>1)</sup> |         | 3.9                                      | 2.2                       |
| 76            | 8.9       | 4.5               | 8.8     | 6.7                                      | 4.0                       |
| 77            | 11.5      | 8.2               | 13.2    | 10.1                                     | 6.1                       |
| 78            | 14.7      | 11.3              | 13.0    | 12.7                                     | 7.5                       |
| 79            | 11.9      | 9.4               | 11.0    | 10.5                                     | 6.1                       |
| 80            | 10.3      | 7.5               | 10.0    | 8.8                                      | 4.8                       |

Lähde — Source: Työvoimakatsaus 3—4, 1981

<sup>1)</sup>Vuoteen 1975 asti Kajaanin ja Oulun työvoimapiiriin työttömyysaste laskettiin yhdessä.

Prior to 1975 the unemployment rate for the Kajaani and Oulu labour districts was calculated together.

Pohjois-Suomen korkean työttömyyden olemusta ja syitä on tutkittu suhteellisen vähän. Näin ollen asiasta ei ole voinut myöskään syntyä tieteellistä keskustelua, jossa asiantilaa olisi punnittu eri tukijoiden tuottamien tutkimustulosten pohjalta. Tiedontuotanto on näihin asti rajoittunut työvoiman ja työttömyyden tilastoin-

tiin, mikä on saatettu sangen korkealle tasolle. Tilastot antavat hyvän lähtökohdan monien tärkeitä aikasarjojen ja vertailujen tekoon, jotka osoittavat ilmiön kehitystä ja eroja alueiden välillä. Ne eivät kuitenkaan sisällä kovinkaan paljon tietoa itse työttömyydestä koettuna ongelmana tai työttömistä henkilöinä. Nämä

Kirjoitus perustuu valtakunnallisen "Työttömyyden vaikutukset"-tutkimusprojektin alueita käsittelevään osaan. Aihepiiriin liittyen on valmistunut kaksi osaraporttia: Seppo Aho: Alueiden työttömyysprofiilit I (1981) ja II (1982). Ne, kuten muutkin alueita käsittelevät osaraportit on julkaistu Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen sarjoissa.

seikat ovat esillä seuraavassa tarkastelussa. Eri-tyistä huomiota kiinnitetään niiden piirteiden esittelyyn, joissa Pohjois-Suomi eroaa olennaisesti muista maamme suuralueista.

## 2. Työttömyyden olemuksen kuvaaminen

Työttömyys on monitahoinen ilmiö, joka kohtaa ihmisiä eri tavoin ja, jonka ihmiset myös kokevat eri tavoin. Näin ollen sen kuvaaminen yhdellä tai parilla osoittimella ei ole riittävää. Työttömyyden olemus vaatii erittelyä, mikäli tavoitteena on tehdä tasapuolisia ja muutenkin päteviä vertailuja alueellisten — tai muuten rajattujen — väestöryhmien välillä.

Työttömyyden olemuksen erittelyssä on erotettavissa ainakin viisi keskeistä asiaryhmää:

- (1) työttömien yleiset henkilötiedot (esim. sukupuoli, ikä, siviilisääty, perus- ja ammattikoulutus, isän koulutus),
- (2) työttömyys koettuna ilmiönä (työttömäksi joutumisen muoto, kesto ja useus, tarjotut työt, puolison työtilanne, työttömyysturva),
- (3) työttömät kuntansa asukkaina (asumisaika, tulotaso, mieluisin asuinalue, asuinpaikkatyyppi, asuinalueen sijainti kunnassa, taloalueen tyyppi ja edellisen työmatkan pituus),
- (4) työnsaatiin liittyvät seikat (valmius erityyppisiin töihin, arvion työnsaantimahdollisuudesta, opiskeluaikaeet, työpaikan saamisen tärkeys nykyiseltä asuinpaikkakunnalta, suotavan työmatkan pituus),
- (5) toimintaympäristö (puuhailumahdollisuudet, harrastus- ja yhdistysaktiivisuus).

Kukin asiaryhmä sisältää joukon työttömyyttä kuvaavia piirteitä. Niiden yhteisesti tarkastelusta alueesta muodostamaa kuvaa kutsutaan sen työttömyysprofiiliksi.

Seuraavissa jaksoissa tarkastellaan Pohjois-Suomen työttömien ja työttömyyden erityispiirteitä suhteessa muuhun maahan. Tarkastelu perustuu kaikkiaan 820 työttömän haastatteluihin<sup>1)</sup> eri puolilla maata. Näistä 167 asuin Pohjois-Suomessa.

<sup>1)</sup>Tiedot on kerätty "Työttömyyden vaikutukset"-tutkimusprojektissa", jonka päättäjöinä ovat olleet dos. Seppo Aho, VTK Lasse Siurala ja VTL Kari Vähätalo. Haastattelut suoritettiin marras— joulukuussa 1979 yhteensä 94 maamme kunnassa.

## 3. Pohjois-Suomen työttömät

Pohjois-Suomella tarkoitetaan tässä Lapin ja Oulun läänien alueita. Niillä asuvat työttömät poikkesivat koulutuksessa ym. henkilöpiirteisään suhteellisen vähän muiden alueiden työttömistä. Tilastollisesti merkitseviä eroja ei tullut esiin sen enempää ikärakenteessa, siviilisäätyjakaumassa kuin perus- tai ammatillisen koulutuksen tasossakaan, kun Pohjois-Suomen jakaumia verrattiin kahteen muuhun suuralueeseen. Teollisuus-Suomeen ja Väli-Suomeen. Ajoittain esitetty oletus tai väite, että Pohjois-Suomen korkeampi työttömyys johtuisi vähemmän koulutetusta työvoimasta, ei siis saa tukeaa näistä tutkimuslaitoksista.

Työttömien asumiseen liittyvissä asioissa sitä vastoin tuli esiin selviä eroja suuralueiden välillä. Suurimmillaan ne olivat Teollisuus-Suomen ja muiden alueiden välillä. Pohjois-Suomen tilanne erosi Väli-Suomesta todella merkittävästi vain asumispreferenssien kohdalla: suurkaupunkialue oli — ehkä hieman yllättäen — pohjoisessa suosittu asuinpaikkakuntana.

Pohjois-Suomen työttömät asuivat kuntansa pääkeskuksessa keskimääräistä harvemmin ja muissa taajamissa vastaavasti useammin. Lyhyeen työmatkaan tottuneita oli täällä hieman keskimääräistä vähemmän ja todella pitkiin (yli 25 km) enemmän.

Pohjoissuomalaisien työttömien nettotulot erosivat muiden alueiden tilanteesta lähinnä siinä, että pienituloisten (alle 1000 mk/kk) osuus oli täällä selvästi suurempi.

## 4. Työttömyys koettuna ilmiönä

Työttömyyden olemusta koettuna ilmiönä tarkasteltiin työttömäksi joutumisen muodon, työttömyyden keston, työttömyyskertojen, tarjottujen töiden, puolison työtilanteen ja työttömyysturvan pohjalta. Pohjois-Suomi erottui näissä selvimmin työttömyyskertojen suuremmassa määrässä ja tarjottujen töiden vähyydessä.

Työkokemuksen puuttuminen oli hieman yleisempää (17,0 %) pohjoissuomalaisien työttömien keskuudessa kuin muualla. Itse työstään eronneita Pohjois-Suomessa sitä vastoin oli miltei puolta pienempi osuus (vain 10,9 %) kuin muilla suuralueilla.

Parhaillaan jatkuvan työttömyyden kestossa Pohjois-Suomi ei eronnut mainittavasti muista suuralueista. Kolmen viime vuoden yhteenlaskettu työttömyysaika sitä vastoin painottui jon-

kin verran pidemmäksi Pohjois-Suomessa, jossa yli kaksi vuotta (kolmesta) työttömänä olleita oli vastaajista kolmannes koko maan keskiarvon ollessa vajaa neljännes.

Työttömyyskertoja oli pohjoismaalaisilla työttömällä selvästi enemmän kuin muualla. Yli viidennes vastaajista oli ollut työttömänä vähintään viisi kertaa kolmen viime vuoden aikana, kun vastaava osuus oli puolta pienempi muualla. Joka toinen työtön oli ensikertalainen Teollisuus-Suomessa, kaksi viidestä muualla maassa.

Pohjois-Suomen työttömille oli tarjottu vähiten töitä — vain joka neljännelle (27,0 %:lle). Tämä osuus oli kaksinkertainen Teollisuus-Suomessa. Työvoimatoimistot vastasivat kaikissa tapauksissa valtaosasta työpaikkatarjouksia. Niiden osuus tarjotuista töistä oli — hieman yllättäen — suurin (92,1 %) Teollisuus-Suomessa ja pienin (77,8 %) Pohjois-Suomessa.

Työttömyysturvan kohdalla havaittiin erittäin selviä eroja suuralueiden välillä. Sekä työttömyyskassa-avustuksen että -korvauksen saanti olivat molemmat selvästi yleisempiä Pohjois-Suomessa kuin muualla. Työttömyysturvan ulkopuolelle jäävien osuus oli täällä "vain" runsas kolmannes (36,3 %) vastaajista, kun se oli keskimäärin miltei joka toinen (49,0 %) koko vastaajajoukossa.

## 5. Työnsaantiin vaikuttavia tekijöitä

Työnsaantiin vaikuttavina tekijöinä tarkasteltiin haastatteluaikoina pohjalta työttömien valmiutta erityyppisiin töihin, arvioita työnsaantimahdollisuuksistaan, opiskeluaikaita, työnsaannin tärkeyttä nykyiseltä asuinpaikkunnalta sekä suotavan työmatkan pituutta.

Valmius erityyppisiin töihin ei vaihdellut todella merkittävästi suuralueiden välillä. Pohjoissuomalaiset työttömät olivat jonkin verran vähemmän vaateliaita työn laadun suhteen kuin muut. Varsinkin Teollisuus-Suomen ja Pohjois-Suomen välillä ero korostuu: ensinmainitussa halu pitäytyä vain ammattia tai koulutusta vastaavaan työhön oli selvästi suurempi.

Arviot työnsaantimahdollisuuksista poikkesivat erittäin selvästi eri suuralueiden työttömien välillä. Hyvin vaikeiksi ne koettiin Pohjois-Suomessa selvästi yleisemmin (51,3%) kuin muualla. Tämä ero oli myös perusteltu työnsaannin todetulla vaikeudella.

Pohjois-Suomi ei erottunut mainittavasti Väli-Suomesta muissa työnsaantiin vaikuttavissa tekijöissä. Teollisuus-Suomen työttömille oli työpaikan saanti asuinkunnasta vähemmän tärkeää (mikä selittyy osin lyhyemmistä asumisajoista käsin.) Siellä oli myös vähiten (19,2 %) niitä, joille lyhyet (alle 5 km) työmatkat olivat tärkeitä.

## 6. Työttömien toimintaympäristö

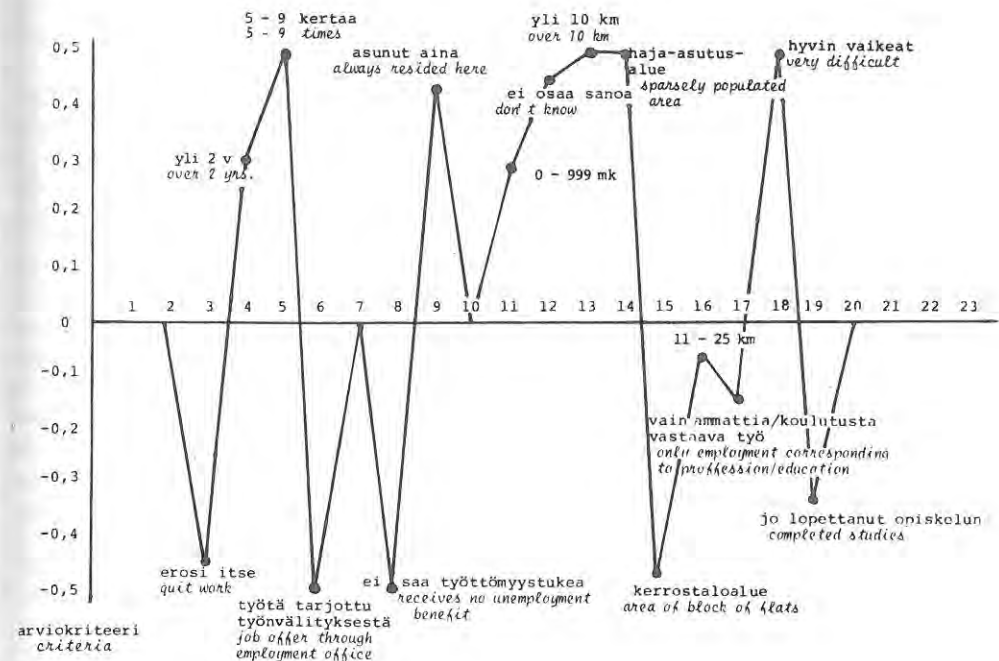
Työttömien mahdollisuudet käyttää aikaansa erilaisiin työluonteisiin tekemisiin (puhde- ja rakennustyöt yms.) vaihtelivat erittäin selvästi suuralueiden välillä. Mahdollisuuksia oli vähiten Teollisuus-Suomessa, jossa niitä vailla katsoi olevansa miltei kolmannes (31,1 %). Pohjois-Suomi erosi Väli-Suomesta lähinnä käsityöpaikkojen osuudessa.

Myös harrastusaktiivisuus vaihteli alueiden välillä. Työttömät olivat aktiivisempia etelässä Pohjois-Suomen edustaessa valtakunnallista keskitasoa. Yhdistysaktiivisuudessa sitä vastoin ei tullut esiin mainittavia alueellisia eroja.

## 7. Nuoret työttömät

Vastaajajoukosta oli puolet alle 25-vuotiaita. Heidän osaltaan tehtiin erilliset vertailut suuralueiden välillä. Tältä pohjalta voidaan tarkastella Pohjois-Suomen nuorten työttömien tilanteen erityispiirteitä.

Pohjois-Suomi ja Väli-Suomi eivät eronneet merkittävästi toisten nuorten työttömien tilanteesta. Ainoastaan työttömyysturvan kohdalla ero oli todella suuri: tuen ulkopuolelle jäävien osuus oli pohjoissuomalaisilla nuorilla selvästi pienempi (35,4 %) kontra 53,3 % Väli-Suomessa ja 61,3 % Teollisuus-Suomessa). Myös arvioiduissa työnsaantimahdollisuuksissa ilmeni selvä ero: tilanne koettiin vaikeimmaksi Pohjois-Suomessa. Joka toinen täällä piti sitä hyvin vaikeana, kun vastaava osuus oli Väli-Suomessa vajaa kolmannes (29,4 %) ja Teollisuus-Suomessa vain viidennes. Muissa nuoria työttömiä ja heidän työttömyystilannettaan kuvaavissa tekijöissä ei ollut mainittavia eroja Pohjois-Suomen ja Väli-Suomen välillä. Teollisuus-Suomi sitä vastoin poikkesi selvästi Pohjois-Suomesta peräti yhdeksän tekijän kohdalla. Huomionarvoista on, että yksikään näistä ei liittynyt nuorten työttömien koulutustasoon.



### Profiilikuvion muuttajat — Variables in figure

- |   |  |
|---|--|
| 1 Siviilisäätö<br>Marital status  | 12 Mieluisin asuinpaikkatyyppi<br>Preferred type of living area                                  |
| 2 Isän peruskoulutus<br>Father's education  | 13 Etäisyys kunnan keskuksesta<br>Distance from center of commune                                |
| 3 Työttömäksi joutumisen muoto<br>Reason for becoming unemployed                                      | 14 Kunnanosatyyppi<br>Type of commune  |
| 4 Työttömyyskuukausien määrä kolmen vuoden aikana<br>Number of months unemployed over a 3-year period | 15 Taloaluetyyppi<br>Type of residential area  |
| 5 Työttömyyskertojen määrä<br>Number of months unemployed   | 16 Edellinen työmatka<br>Previous commute  |
| 6 Tarjotut työt<br>Jobs offered   | 17 Työvalmius<br>Readiness to work   |
| 7 Puolison työtilanne<br>Spouse's employment situation  | 18 Arvioidut työnsaantimahdollisuudet<br>Assesment of employment opportunities                   |
| 8 Työttömyysturva<br>Unemployment compensation  | 19 Opiskeluaikeet<br>Study plans   |
| 9 Asumisaika<br>Years of residence  | 20 Työpaikan saamisen tärkeys asuinpaikkakunnalta<br>Importance of getting job in home community |
| 10 Asumismuoto<br>Form of residence   | 21 Suotava työmatka<br>Reasonable commute  |
| 11 Nettotulot kuukaudessa<br>Monthly net income   | 22 Puuhailumahdollisuudet<br>Opportunities for activity  |
|   | 23 Harrastusaktiivisuus<br>Hobbies   |

Kuva 1. Pohjois-Suomen työttömyysprofiili.  
Figure 1. Unemployment profile for Northern Finland.

Nuorten ja vanhempien työttömien välillä todettiin eräitä merkittäviä eroja — iän lisäksi. Pohjois-Suomessa niitä tosin oli selvästi vähemmän kuin muilla suuralueilla. Kaikkialla nuoret työttömät ovat selvästi yleisimmin naimattomia kuin vanhemmat; heillä on myös selvästi korkeampi peruskoulutus. Nuoret työttömät asuvat hyvin yleisesti vanhempiensa luona; hyvin harvalla (n. 3 %) on oma asunto.

Työpaikan saamisen tärkeys nykyiseltä kotipaikkakunnalta oli selvästi tärkeämpää vanhemmille työttömille kuin nuorille kaikilla suuralueilla. Pohjois-Suomessa sitä piti erittäin tärkeänä kaksi kolmannesta yli 25-vuotiaista, mutta vain runsas kolmannes (37,4 %) nuorista työttömistä.

#### 8. Pohjois-Suomen työttömyysprofiilin esiinpiirteet

Edellä esitetty antaa yleiskuvan niistä tekijöistä, joiden kohdalla Pohjois-Suomen työttömyydellä tai työttömillä on selviä erityispiirteitä suhteessa muihin suuralueisiin. Mainitut erityispiirteet merkitsevät tällöin ko. tekijöissä huomattavia jakaumaeroja. Nämä erot ovat kokonaisvaltaisen tarkastelun kannalta merkittävimmät.

Alueellisia erityispiirteitä on mahdollista eritellä myös luonnehtimalla suurimpia poikkeavuuksia. Tämä lehtikirjoituksista tutunomainen tarkastelutapa tarkoittaa huomion kohdistamista poikkeavuuden erikoisimpaan yksityiskohtaan. Tällöin esim. koulutustasoa luonnehditaan kertomalla, mikä tasoryhmä tarkasteltavalla alueella poikkeaa eniten keskimäärätilanteesta (esim. "työttömyys painottuu vain kansakoulun käyneisiin").

Kuvassa I on esitelty nämä erityispiirteet kattava Pohjois-Suomen työttömyysprofiili. Se sisältää ylhäältä kuvan eri tekijöiden yleisestä poikkeavuudesta: keskimäärätilanteesta "alaspäin" poikkeavien tekijöiden kohdalla viiva kulkee vaakakselin alapuolella, "ylöspäin" poikkeavien kohdalla yläpuolella. Profiilin taitokohtiin on merkitty luonnehdinta siitä, missä suhteessa poikkeavuus keskimääräisestä on ollut suurin ko. tekijän kohdalla. Näin ilmaistut Pohjois-Suomen työttömyyden erityispiirteet (jotka siis ovat kuviossa sanoin) kuvaavat vain osaa tähän alueeseen liittyvistä ominaispiirteistä — sitä osaa, joka on "erikoisin" eli etäimpänä kes-

kimääräluvuista. Niitä attribuutteina käyttäen saadaan jyrkin perusteltu Pohjois-Suomen työttömien luonnehdinta.

Pohjois-Suomen työttömyydessä on kuvion I mukaan "silmiinpistävintä" työstään itse eronneiden pieni osuus, yli kaksi vuotta sekä 5—9 kertaa kolmessa vuodessa työttömänä olleiden suuri osuus, vähäiset työtarjoukset, mutta myös vähäinen työttömyysturvan ulkopuolelle jäänti. Haja-asutusalueilla etäällä keskuksesta alun alkaen asuminen on täällä yleistä, mutta moni ei omaa selvää preferenssiä asuinalueen tyyppin suhteen. Vähätuloisia on runsaasti ja työnsaannin mahdollisuudet nähdään hyvin vaikeiksi. Työn suhteen ei vaadita tiukkaa vastaavuutta ammatin tai koulutukseen; toisaalta harvempi työtön katsoo täällä jo kokonaan lopettaneensa opiskelun, vaikkei heidän koulutustasonsa olekaan muita alueita alhaisempi. Tämä luonnehdinta sisältää joukon yksittäisiä erityispiirteitä — erikoisuuksia, jotka ovat tosia, mutta eivät koko totuus.

#### 9. Päätelmä

Työttömyyden aluekohtaisissa kokonaiskuviissa —työttömyysprofiileissa —erottuu Teollisuus-Suomi selvimmin kahdesta muusta suuralueesta. Pohjois-Suomi selvimmin kahdesta muusta suuralueesta. Pohjois-Suomen tilanne työttömien asumisessa ja toimintaympäristössä on sangen samanlainen kuin Väli-Suomessa.

Eräiden työntekijöiden kohdalla tulee selvästi esiin tietynlainen portaittaisuus suuralueelta toiselle siirryttäessä. Erityisen selvä tämä piirre on yhtäältä työttömyysturvassa, joka kohenee etelästä pohjoiseen siirryttäessä sekä toisaalta työnsaantimahdollisuuksissa, jotka heikkenevät samassa suunnassa. Tällaista portaittaisuutta esiintyy kuitenkin selvästi vain parissa tekijässä.

Sellaisia tekijöitä, joissa Pohjois-Suomi eroaisi muusta maasta, mutta tämän kaksi suuraluetta eivät toisistaan, ei juurikaan tullut esiin. Vaatimukset työn laadun suhteen lähinnä ovat se tekijä, jossa tämäntyyppinen tilanne näyttäytyi: pohjoisen työttömät osoittivat hieman suurempaa joustavuutta hyväksyttävän työn laadussa suhteessa ammattiinsa ja koulutukseensa. Perusteettomaksi sitä vastoin osoittautui väite, että Pohjois-Suomen huomattavan korkeaan työttömyyteen liittyisi muita alueita selvästi alhaisempi koulutustaso.

Nuorisotyöttömyyden alueelliset erot noudattivat paljolti samoja linjoja kuin koko aineistonkin. Nuoret ovt kuitenkin selvästi valmiimpia kuin vanhemmat vaihtamaan paikkakuntaa työtä saadakseen. Tämä seikka tuli korostuneesti esiin myös Pohjois-Suomessa. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että työtillaisuuksien ilmaantumisen muualla aiheuttaa tulevaisuudessakin muuttolukkuutta vaikeimmilta työttömyysalueilta, ja tästä aiheutuva muuttoliike vie mukanaan eni-

ten ja helppoiten juuri nuoria työttömiä.

Korostettakoon vielä lopuksi, että Pohjois-Suomen työttömyyden olemus ei ole mitenkään dramaattisesti omalaatuinen — työttömyyden korkeasta tasosta huolimatta. Jos sitä kuitenkin verrataan tilanteeseen Teollisuus-Suomessa, ovat erot sangen selviä. Vastakohtaisuus on siis lähinnä teollistuneen etelän ja laajan "Luonnon Suomen" välinen.

#### SUMMARY

##### On Peculiarities in Unemployment in Northern Finland.

Unemployment has been long a much more severe problem in northern Finland than in other parts of the country. Roughly speaking, the unemployment rate in the North has been double the national average all during the 70's. The worst hit provinces have been Lapland and Kainuu.

The peculiarities of northern unemployment have been little studied in Finland. This article considers special features of unemployment on the basis of five main aspects:

- (1) general features of the unemployed (age, marital status, education, etc.),
- (2) features of the unemployment (form of its beginning, duration, frequency, etc.),
- (3) housing and other living conditions,
- (4) factors influencing the likelihood of becoming employed, and
- (5) possible activities.

Three large parts of Finland were compared: the industrial South, the sparsely populated North and Middle Finland (all the area between the South and North). South Finland distinguished most clearly from the other two regions — and the national average — in its unemployment profile. Most factors studied had a relatively similar distribution in Northern and Middle Finland.

In the case of a few variables the three regions differed from each other in a stepwise way: for example, the frequency of unemployment pay increased northwards, and the expectations of getting a job decreased respectively.

Such peculiarities where only North Finland would differ from other regions, but nor these last two from one another, were rare. Thus, for instance, claims that the high unemployment in the North is associated with a lower than average level of education are not correct in light of these results.

## Lapin tutkimusresurssit

Maassamme tehtävästä tutkimustyöstä vastaavat pääosiltaan valtion tutkimuslaitokset ja korkeakoulut, teollisuuden tutkimuslaitokset sekä vähäisemmässä määrin valtion virastot ja edellä mainittuihin instituutioihin kuulumattomat tutkijat. Lapin läänissä tutkimustyö on painotunut valtion tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen alueellisiin yksiköihin.

Tutkimusyksiköistä vanhin, Suomen tiedeakatemia Geofysiikan observatorio, perustettiin Sodankylään vuonna 1913. Nuorimpia yksiköitä edustaa mm. vuonna 1979 toimintansa aloittanut Lapin korkeakoulu, joka parhaillaan elää voimakasta kehitysvaihetta. Uusin tulokas on Rautaruukki Oy:n ja Outokumpu Oy:n malminetsinnän yhteistyöorganisaatio Lapin Malmi, joka aloitti toimintansa vuoden 1982 alussa. Tutkimusyksikköjen kokonaismäärä on Lapissa tällä hetkellä pyöreästi kaksikymmentä (tarkka määrä riippuu luokitteluperusteista). Tämä sinänsä on huomionarvoista ja tyydytyksellä todettava etenkin, kun tarkastellaan tutkimusyksiköiden sijoitumista sirkumpolaarisesti Suomen Lappia vastaaville alueille muissa valtioissa. Kuitenkin Lapissa tehtävää tutkimusta voidaan tarkastella myös suhteessa muualla valtakunnassa tehtävään tutkimukseen, alueen pinta-alaan ja väestöön sekä tutkimustarpeeseen ja -tasoon eri tieteenaloilla.

Kun Lapin tutkimusseura alueellisena, kaikki tieteenalat kattavana tutkimusseurana sääntöjensä mukaan toteuttaa tarkoitustaan mm. seuraamalla Lapin tutkimuksen tilaa ja eri alojen tutkimustarvetta, nähtiin seuran piirissä tarpeelliseksi kerätä tuoretta tietoa tutkimuksen voima-

varoista Lapissa. Tarkastelu on ajankohtaista siitäkin syystä, että 1970-luku on ollut Lapissa suoritettavan tutkimustyön osalta voimakkaan kasvun aikaa. Vuosikymmenen kuluessa perustettuja tutkimusyksiköitä ovat mm. Metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen tutkimusasema, Lapin seutukaavaliitto, Geologisen tutkimuslaitoksen Pohjois-Suomen aluetoimisto, Säteilyturvallisuuslaitoksen Pohjois-Suomen tutkimusasema, Oulun yliopiston Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen Lapin yksikkö ja Lapin korkeakoulu. Tässä selvityksessä rajaudutaan kahdeksantoista Lapin läänin alueella toimivan tutkimusyksikön resurssien tarkasteluun. Läänin ulkopuolelta tarkasteluun on otettu mukaan Oulun yliopiston Perämeren tutkimusasema sekä Oulangan biologinen tutkimuslaitos, koska niiden tutkimustoiminta tapahtuu Lapin luonnonolosuhteita vastaavissa oloissa tai Lapin läänin kohdistuvana. Tutkimusyksiköitä koskevat tiedot on saatu asianomaisilta tutkimusorganisaatioilta, Lapin ja Oulun piirirakennustoimistoista ja Rovaniemen työvoimapiiristä.

Taulukossa 1 on esitetty tutkimusyksiköissä vuosina 1975 ja 1981 työskennelleen henkilökunnan määrä (tutkijat ja muu henkilöstö) ryhmiteltyinä vakituisesti ja kausiluontoisesti työskenteleviin. Ryhmittelyssä on käytetty samaa menettelyä kuin vuonna 1975 julkaistussa Lapin tutkimuspoliittisessa ohjelmassa (YLINIEMI & SAASTAMOINEN 1975). Taulukon perusteella on mahdollista eräin varauksin (ks. alaviitteet) verrata vuoden 1981 tilannetta tilanteeseen kuusi vuotta aikaisemmin.

Taulukko 1. Henkilöstön määrä tutkimusyksiköissä vuosina 1975 ja 1981.  
Table 1. Number of personnel in the research units in 1975 and 1981.

| Tutkimusyksikön nimi — Research unit                                     | Vakituisesti —<br>Permanently employed |               | Kausiluontoisesti<br>Seasonally employed <sup>1)</sup> |               |           |           |             |            |
|--|--|---------------|--|---------------|-----------|-----------|-------------|------------|
|  | Tutkijat<br>Researchers                | Muut<br>Other | Tutkijat<br>Researchers                                | Muut<br>Other |           |           |             |            |
|  | -75                                    | -81           | -75  | -81           | -75       | -81       | -75         | -81        |
| <b>Valtion tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen tutkimusasemat</b>        |  |               |  |               |           |           |             |            |
| <i>Units belonging to the state research institutes and universities</i> |  |               |  |               |           |           |             |            |
| Geologinen tutkimuslaitos  | 15                                     | 28            | 120  | 120           | 15        | 5         | 80          | 50         |
| Helsingin yliopisto, Kilpisjärven biologinen tutkimusasema               | 1                                      | 1             | 1  | —             | 10        | 10        | 20          | 4          |
| Helsingin yliopisto, Muddusjärven opetus- ja koetila                     | —                                      | —             | 1  | 2             | 6         | 1         | 6           | 6          |
| Helsingin yliopisto, Värriön tutkimusasema                               | —                                      | —             | 4  | 8             | 4         | 4         | 4           | 4          |
| Ilmatieteen laitos, Sodankylän observatorio                              | 1                                      | 1             | 10   | 10            | —         | —         | —           | —          |
| Lapin korkeakoulu  | —                                      | 15            | —  | 39            | —         | 19        | —           | 20         |
| Maatalouden tutkimuskeskus, Lapin koeasema                               | 2                                      | 2             | 10   | 11            | —         | 2         | 6           | 9          |
| Metsäntutkimuslaitos, Kolarin tutkimusasema                              | 3                                      | 5             | 15   | 14            | —         | —         | 10          | 5          |
| Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema                           | 8                                      | 13            | 20   | 35            | —         | 5         | 35          | 50         |
| Oulun yliopisto, Oulangan biologinen tutkimusasema                       | —                                      | 2             | —  | 1             | —         | 4         | —           | 14         |
| Oulun yliopisto, Perämeren tutkimusasema                                 | —                                      | 2             | —  | 1             | —         | 4         | —           | 13         |
| Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos, Lapin yksikkö            | 1                                      | 2             | —  | 1             | —         | 1         | —           | 4          |
| Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Meltauksen riistantutkimusasema  | —                                      | —             | 2  | 2             | 3         | 4         | 6           | 6          |
| Säteilyturvallisuuslaitos, Pohjois-Suomen tutkimusasema                  | 1                                      | 1             | 1  | 1             | —         | —         | —           | 2          |
| Turun yliopisto, Lapin tutkimuslaitos Kevo <sup>2)</sup>                 | —                                      | —             | 5  | 7             | 8         | 17        | 19          | 18         |
| <b>Yhteensä — Total</b>  | <b>32</b>                              | <b>72</b>     | <b>189</b>   | <b>252</b>    | <b>46</b> | <b>76</b> | <b>186</b>  | <b>205</b> |
| <b>Muut — Others</b>   |  |               |  |               |           |           |             |            |
| Lapin Seutukaavaliitto (tutkimusosasto)                                  | 5                                      | 8             | 1  | 3             | —         | 1         | 5           | 3          |
| Metsähallitus, Hirvaan kehittämisjaosto                                  | 3                                      | 3             | 11   | 8             | —         | —         | —           | 4          |
| Outokumpu Oy (malminetsintä)   | 5                                      | 5             | 60   | 22            | —         | —         | 30          | 25         |
| Rautaruukki Oy (malminetsintä) <sup>3)</sup>                             | (5)                                    | 6             | (105)  | 36            | —         | 1         | (30)        | 24         |
| Suomalainen tiedeakatemia, Geofysiikan observatorio                      | 6                                      | 6             | 10   | 12            | —         | —         | 3           | 3          |
| EISCAT   | —                                      | 3             | —  | 3             | —         | —         | —           | —          |
| <b>Yhteensä — Total<sup>4)</sup></b>                                     | <b>(24)</b>                            | <b>31</b>     | <b>(187)</b>   | <b>84</b>     | <b>—</b>  | <b>2</b>  | <b>(68)</b> | <b>59</b>  |

<sup>1)</sup>keskivahvuus (kesäaikainen) — kaikki luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään työkuukausina mitattuina — average staffing (summer) — not all figures are completely comparable when measured in actual months worked

<sup>2)</sup>osa henkilökunnasta työskentelee pysyvästi tai talvikautena Turussa — part of the personnel works in Turku either permanently or during the winter only

<sup>3)</sup>suluissa olevat luvut vuodelta 1975 kuvaavat henkilöstön määrää koko malminetsintäyksikössä, vuoden 1981 luvut arvioitua Lapin osuutta — figures in parentheses from the year 1975 indicate the number of personnel in the entire prospecting unit, figures for 1981 represent Lapland's estimated share thereof.

<sup>4)</sup>Rautaruukki Oy:n (malminetsintä) koko henkilöstö mukana yhteismäärässä vuoden 1975 osalta, vuoden 1981 osalta vain Lapissa työskentelevät — the entire personnel of Rautaruukki (prospecting unit) is included in the total for 1975, for 1981 it shows only those working in Lapland.

Lisäystä on tapahtunut vakituisesti työskentelevän tutkijakunnan sekä muun henkilöstön määrissä. Myös kausiluontoisesti valtion tutkimuslaitoksissa ja korkeakouluissa työskentelevän henkilöstön määrä on kasvanut huolimatta siitä, että kehityksen suunta on eräissä yksiköissä ollut kausiluontoisen tutkimushenkilöstön vakinaistaminen. Useilla tutkimusaloilla (mm. biologinen ja geologinen tutkimus) toiminta henkilöresursseilla mitattuna on vilkkainta kesäkautena. Mm. yliopistojen tutkimus- asemille on ominaista kesäkauteen painottuva toiminta, jolloin taulukossa ilmoitettu henkilöstön määrä kuvaa lähinnä kesäaikaista keskivahvuutta.

Merkittävän lisäyksen henkilöstön määrään on tuonut Lapin korkeakoulun perustaminen. Tutkijakuntaansa ovat voimakkaasti kasvattaneet mm. Geologinen tutkimuslaitos ja Metsäntutkimuslaitos. Jonkin verran vähennystä on tapahtunut Outokumpu Oy:n ja Rautaruukki Oy:n malminetsinnässä vakituisesti toimivien muiden kuin tutkijoiden määrässä.

Taulukossa 2 on esitetty tutkimusyksiköiden käyttömenot vuodelta 1981. Rakennusten käytön aiheuttamat menot on merkitty omaan sarakkeeseen, milloin ne saatujen tietojen perusteella ovat olleet eriteltävissä. Varsinaisia rakennusinvestointeja ei tarkastelussa ole mukana.

Taulukko 2. Tutkimusyksiköiden käyttömenot vuonna 1981.  
Table 2. Operating expenses of the research units in 1981.

| Tutkimusyksikön nimi — <i>Research unit</i>   | Menot — <i>Expenses 1000 mk</i>                       |  |                     |                          | Työllisyysrahoitus %<br>palkkausmenoista<br><i>Employment funds as percentage of salaries</i> |
|---|---|--|---------------------|--------------------------|---|
|   | Rakenn. käyttö<br><i>Physical plants<sup>1)</sup></i> | Palkkaus<br><i>Salaries<sup>2)</sup></i> | Muu<br><i>Other</i> | Yhteensä<br><i>Total</i> |   |
| <b>Valtion tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen tutkimusasemat</b><br><i>- Units belonging to state research institutes and universities</i> |   |  |                     |                          |   |
| Geologinen tutkimuslaitos   | 550   | 9330                                     | 6460                | 16340                    | 31  |
| Helsingin yliopisto, Kilpisjärven biologinen tutkimusasema  | 20  | 200                                      | 40                  | 260                      | 30  |
| Helsingin yliopisto, Muddusjärven opetus- ja koetila  | 40  | 90                                       | 140                 | 270                      | —   |
| Helsingin yliopisto, Värriön tutkimusasema  | 20  | 520                                      | 10                  | 550                      | 53  |
| Ilmatieteen laitos, Sodankylän observatorio   | 210   | 810                                      | 660                 | 1680                     | —   |
| Lapin korkeakoulu <sup>3)</sup>   | 1170  | 5770                                     | 1750                | 8690                     | 5   |
| Maatalouden tutkimuskeskus, Lapin koeasema  | 120   | 920                                      | 180                 | 1220                     | 14  |
| Metsäntutkimuslaitos, Kolarin tutkimusasema   | 190   | 950                                      | 450                 | 1590                     | —   |
| Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema  | 270   | 2850                                     | 890                 | 4010                     | 10  |
| Oulun yliopisto, Oulangan biologinen tutkimusasema  | 190   | 340                                      | 90                  | 620                      | 37  |
| Oulun yliopisto, Perämeren tutkimusasema  | 30  | 390                                      | 70                  | 490                      | 50  |
| Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos, Lapin yksikkö   | 40  | 270                                      | 60                  | 370                      | 26  |
| Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Meltauksen riistantutkimusasema   | 40  | 140                                      | 50                  | 230                      | 28  |
| Säteilyturvallisuuslaitos, Pohjois-Suomen tutkimusasema   | 20  | 140                                      | 150                 | 310                      | 17  |
| Turun yliopisto, Lapin tutkimuslaitos Kevo <sup>4)</sup>  | 160   | 560                                      | 170                 | 890                      | 27  |
| <b>Muut — <i>Others</i></b>   |   |  |                     |                          |   |
| Lapin Seutukaavaliitto (tutkimusosasto)   | 50  | 700                                      | 200                 | 950                      | 13  |
| Metsähallitus, Hirvaan kehittämisjaosto <sup>5)</sup>   | ..  | 900                                      | 800                 | 1700                     | —   |
| Outokumpu Oy (malminetsintä)  | 400   | 2800                                     | 2600                | 5800                     | —   |
| Rautaruukki Oy (malminetsintä)  | 370   | 4000                                     | 5000                | 9370                     | —   |
| Suomalainen tiedeakatemia, Geofysiikan observatorio   | 320   | 1600                                     | 480                 | 2400                     | —   |
| EISCAT  |   | 510                                      | 410                 | 920                      | —   |
| <b>Yhteensä — <i>Total</i></b>  | <b>4210</b>   | <b>33790</b>                             | <b>20660</b>        | <b>58660</b>             |   |

<sup>1)</sup>rakennusten käyttömenot sisältävät mm. lämmitys- ja sähkölulut sekä useimpien yksiköiden osalta myös siivous- ja talonmiespalvelut — *physical plant expenses include heating and electricity and, for most units, cleaning and janitorial services as well*

<sup>2)</sup>sisältää myös työllisyysrahoituksen — *includes also employment funds*

<sup>3)</sup>menoista vain osa varsinaiseen tutkimustyöhön liittyviä — *only part of these expenses are related to actual research work*

<sup>4)</sup>luvut koskevat koko yksikköä, josta osa Turussa — *figures are for entire unit, part of which is located in Turku*

<sup>5)</sup>rakennusten käytön osuutta ei eritelty — *no separate break down for physical plant expenses*



Tutkimusyksiköiden pääasiallinen rahoituslähde on valtion, kunnan tai yksityisen organisaation suora budjettirahoitus. Suomalaisen tiedakatemian Geofysiikan observatorion rahoitus tulee pääosiltaan valtionapuna opetusministeriön kautta. Geofysiikan observatorion toimintaan liittyy läheisesti myöskin EISCAT (European Incoherent Scatter) -projekti, joka toimii kansainvälisen rahoituksen turvin. Valtion työllisyysrahoitus (virastotyöntekijät, virastotyöjärjestelmään kuulumattomat, opiskelijoiden kesätyöt) on sisällytetty palkkausmenoihin, ja työllisyysrahoituksen osuus prosentteina kokonaispalkkausmenoista on ilmoitettu taulukossa 2 omalla sarakeellaan. Tarkkaa selvitystä teollisuuden, Suomen Akatemian, rahastojen ja säätiöiden sekä läänin ulkopuolisten laitosten osuudesta Lapin tutkimusrahoituksessa tarkasteluvoitena ei ollut kirjoitushetkellä käytävissä. Kokonaisrahoituksessa niiden osuus on kuitenkin verrattain pieni.

Taulukko 3. Tutkimusrahoitus aloittain Lapin läänissä vuonna 1981<sup>1)</sup>.

| Tieteenala —<br>Field of research              | Käyttömenot —<br>Operating expenses |       |
|--|-------------------------------------|-------|
|  | 1000 mk                             | %     |
| Luonnontieteet —<br>Natural sciences           |                                     |       |
| — geologinen tutkimus —<br>geological research | 31510                               | 54.8  |
| — biologinen tutkimus —<br>biological research | 2100                                | 3.6   |
| — fysikaalinen tutkimus —<br>physical research | 5310                                | 9.2   |
| Metsätieteet —<br>Forestry                     | 7300                                | 12.7  |
| Maataloustieteet —<br>Agricultural sciences    | 1490                                | 2.6   |
| Muu (lähinnä yhteiskuntatieteet)<br>Other      | 9840                                | 17.1  |
| Yhteensä —<br>Total                            | 57550                               | 100.0 |

1) Oulun yliopiston Oulangan biologinen tutkimusasema ja Perämeren tutkimusasema eivät ole tarkastelussa mukana. — *The Oulanka Biological Station and The Perämeri Research Station are not included in the figures above.*

Kokonaismenoista palkkausmenojen osuus vuonna 1981 muodosti n. 58 %. Palkkausmenojen ja henkilöstön määrän välillä on todettavissa kiinteä riippuvuussuhde, korrelaatiokerroin  $r = 0,97^{***}$ . Laskelmassa kausiluontoisen henkilöstön määrä on arvioitu neljän kuukauden työpanoksen pohjalta. Kun tarkastelun kohteena on tutkimushenkilöstön määrä ja muut kuin palkkausmenot, riippuvuussuhde on hiukan pienempi ( $r = 0,88^{***}$ ), mikä kuvastaa sitä, että henkilöstön määrään nähden muut kuin palkkausmenot vaihtelevat yksiköittäin enemmän kuin palkkausmenot.

Taulukon 2 mukaan suurinta rahoitusta edustavat valtion tutkimuslaitoksen ja muiden organisaatioiden harjoittama geologinen tutkimus, pienintä yleensä korkeakoulujen tutkimusasetmat. Tutkimusaloittain tarkasteltuna tilanne on alla olevan taulukon mukainen (taulukko 3):

Table 3. Research funding by field in the Province of Lapland in 1981<sup>1)</sup>

Edellä esitettyjen tietojen pohjalta voidaan asettaa joukko kysymyksiä — tässä yhteydessä niihin ei pyritä kuitenkaan vastaamaan. Ensimmäisissä määrin Lapin tutkimusresurssit tällä hetkellä heijastavat valtakunnallista tai maakunnallista tutkimustarvetta? Toiseksi: onko tutkimusrahoitus rakenteeltaan tyydyttävä? Kolmanneksi: mikä on tavoiteltava tilanne tutkimusaloittain Lapissa tehtävässä tutkimuksessa? Lisäksi olisi syytä pohtia sitä, onko tutkimus Lapissa pirstoutumassa liian pieniin yksiköihin sinänsä järkevän hajasijoitusajatuksen myötä.

Suomen vuodelle 1981 arvioitu tutkimusrahoitus kokonaisuudessaan oli n. 2415 miljoonaa markkaa. Laskelma perustuu tutkimusrahoituksen 1,15 % osuuteen bruttokansantuotteen ennakoarvioista (Suomen taloudellinen ... 1972, Tutkimustoiminta ... 1981, RÄTY 1980). Edellä selvitetty Lapin läänin osuus (työllisyysrahoitus mukaanluettuna) näin arvioidusta Suomen tutkimusrahoituksesta on n. 58 miljoonaa markkaa eli 2,4 %. Laskelmasta puuttuvat osaksi koko maan tutkimusmenoihin sisältyvät teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyvät erät sekä Suomen Akatemian, rahastojen ja säätiöiden osuudet Lapin osalta. Ne lienevät Lapin läänissä selvästi alle maan keskitason.

## SUMMARY

### Research Resources in Finnish Lapland

The article surveys personnel and funding resources in research in Lapland for 1981 and compares the development in the number of personnel with the situation prevailing in 1975. The study was initiated by the Research Society of Lapland.

Research work in Lapland has concentrated in state research institutes and universities in the area. The oldest of these is the Geophysical Observatory founded in Sodankylä in 1913 which is part of the Finnish Academy of Sciences. At present, there are 20 research units, a noteworthy figure if one examines the location of research units in comparable circumpolar areas in other countries. The 1970's, especially, saw the founding of many new units.

Vertailuna voidaan todeta Lapin läänin väestön muodostaneen tarkasteluvoitena koko maan väestöstä 4,1, % (Tilastotiedotus 1982) ja bruttokansantuotteesta vuonna 1978 3,5 % (Aluetilinpito... 1982).

## Lähdeviitteet

- Aluetilinpito 1976 ja 1978, ennakkotietoja. 1982. Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito 1982:2.
- RÄTY, T. 1980. Tutkimusmenot valtion vuoden 1981 tulo- ja menoarvioesityksessä. Suomen Akatemia. Suunnittelutoimisto. Moniste.
- Suomen taloudellinen tilanne vuoden 1982 alussa. 1982. Kansallis-Osake-Pankki. Taloudellinen katsaus 1.
- Tilastotiedotus 1982. Tilastokeskus. Sarja VÄ 1982:3.
- Tutkimustoiminta 1979, 1981. Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto XXXVIII:5.
- YLINIEMI, J. & SAASTAMOINEN, O. (toim.) 1975. Lapin tutkimuspoliittinen ohjelma. Acta Lapponica Fenniae 9.

The amount of permanent and seasonal personnel has increased since 1975 in most units. The establishment of the University of Lapland in Rovaniemi in 1979 brought about the greatest single increase.

The amount of research funding under study (approx. 58 million marks) was distributed among the various fields as follows: geological research 54,8 %, biological research 3,6 %, physical research 9,2 %, forestry 12,7 %, agricultural sciences 2,6 %, other 17,1 %. Lapland's share of the total research funding in Finland for the year 1981 is estimated at approximately 2,4 %.

The study yields an opportunity to assess the local and national significance of the research work being done in Lapland.



## Tietoja seurasta Lapin Tutkimusseura r.y.

### Rovaniemi

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Puheenjohtaja:           | MMT Eljas Pohtila<br>Myllärintie 36—38 B 11<br>96400 Rovaniemi 40                                       |
| Varapuheenjohtaja:       | Seppo Aho, Ph.D.<br>Inapolku 3 A<br>96200 Rovaniemi 20  |
| Sihteeri-taloudenhoitaja | MMK Aulis Ritari<br>Ahkiomaantie 6 A 15<br>96300 Rovaniemi 30   |
| Pankit:                  | HOP, Rovaniemi<br>KOP, Rovaniemi<br>SYP, Rovaniemi<br>Rovaniemen Säästöpankki<br>Rovaniemen Osuuspankki |
| Postisiirto:             | Ro 903 38—5   |
| Osoite:                  | Kirjastotalo<br>Hallituskatu 9<br>96100 Rovaniemi 10  |

Seuran vuosijäseneksi voi liittyä kahden jäsenen suosituksesta. Hakemukset toimitetaan sihteerille. Jäsenmaksu vuodelta 1982 on 15 markkaa.

Seuran yhteisöjäseneksi voivat liittyä liikkeet, yhtiöt, kunnat ja muut yhteisöt. Vuosimaksu on 250 markkaa.

## Toimintakertomus vuodelta 1981

Kulunut vuosi oli Lapin tutkimusseuran kahdeskymmeneskolmas toimintavuosi. Seuran toiminnassa on keskeisenä asiana ollut Lapin tutkimuspoliittisen tilanteen tarkastelu ja pyrkimys edistää Pohjois-Suomessa heikosti edustettuja tutkimusaloja. Pohjana voitiin käyttää valmistunutta Lapin tutkimuksen resurssiselvitystä. Valmistelutyön alla ovat olleet pohjoisia alueita koskevan tietopalvelun parantaminen, Lapin tutkimusyksiköitä esittelevän vihkosen sekä Pohjois-Suomen geologisia luonnonvaroja käsittelevän Acta Lapponica-Fenniae-niteen toimittaminen sekä jatkosuunnitelmat Lapin luonnonvaroihin liittyvistä kokoomateoksista.

Seuran taloustilanne on voitu pitää jäsenmaksujen, julkaisujen myynnin sekä Suomen Akatemian tuella tyydyttävällä tasolla.

Vuosi- ja syyskokousten lisäksi tutkimusneuvosto on pitänyt kaksi kokousta, joissa valmisteltuja puheenvuoroja ovat käyttäneet prof. Esko Rieppula Lapin korkeakoulun kehityksestä ja korkeakoulussa tehtävästä tutkimustyöstä, tutkija Aulis Ritari Lapissa suorittavan tutkimuksen resurssista sekä dos. Eljas Pohtila, dos. Arvi Valmari ja Aulis Ritari Lapin maatalouden tutkimuksen kehittämistarpeesta. Kaupunginjohdaja Tuure Salo kertoi Arktinen-museo hankkeen vaiheista.

Seuran toimintaa ja Lapissa tehtävää tutkimusta on esitelty Lapin metsänhoitajien kokouksessa 24.2. ja Lapin korkeakouluseuran kokouksessa 28.11.1981. Lapin historiaseminaariin liittyen järjestettiin 8.6.1981 iltatilaisuus otsikolla "Lapin asutuksen tutkimus". Tilaisuudessa alustuspuheenvuoron käytti prof. Kyösti Julku. Kiinteän talonpoikaisasutuksen kehitysvaiheista Lapissa esitelmöi FT Jouko Vahtola. 5.—6.9.1981 pidetyssä "Lappi 2000"-seminaarissa seura oli mukana yhtenä järjestäjistä.

Vuosikokouksessa esitelmöivät dos. Arvi Valmari kasvintuotannon ekologisista edellytyksistä Lapissa ja maatalouden tutkimukselle asetettavista vaatimuksista, MMK Yrjö Salo maatalouden tutkimuskeskuksen Lapin koeasemasta ja prof. Peter Tigerstedt kasvien sopeuttamisesta Lapin ilmastoon. Syyskokouksessa kuultiin dos.

Seppo Ahon esitelmä työttömyyden alueellisista eroista Pohjois-Suomen kannalta ja FT Tuomo Nenosen esitelmä Lapin tuotantotoiminnan rakenteen kehitysvaihtoehtoista. Kokouksesitelmät on julkaistu seuran vuosikirjassa.

### Kokoukset

Lapin tutkimusseuran vuosikokous pidettiin 30.5.1981 Apukassa Maatalouden tutkimuskeskuksen Lapin koeasemalla ja siihen osallistui 13 henkilöä. Kokouksessa hyväksyttiin seuran toimintakertomus vuodelta 1980, vahvistettiin vuoden 1980 tilinpäätös sekä myönnettiin tili- ja vastuuvapaus seuran hallitukselle ja muille tilivelvollisille.

Syyskokous pidettiin Rovaniemellä 3.12.1981 ja siihen osallistui 22 henkilöä. Kokouksessa päätettiin säilyttää jäsenmaksut entisen suuruisina. Vuosijäsenmaksu vuonna 1982 on siten henkilöjäseniltä 15 ja yhteisöjäseniltä 250 markkaa. Kokous hyväksyi tutkimusneuvoston laatiman työsuunnitelman ja hallituksen toimintasuunnitelman vuodelle 1982 sekä hallituksen ehdotuksen tulo- ja menoarvioksi vuodelle 1982. Hallituksen puheenjohtajaksi vuodelle 1982 valittiin dos. Eljas Pohtila ja varapuheenjohtajaksi dos. Seppo Aho. Hallituksen erovuoroiset jäsenet FM Pentti Rapeli ja MH Unto Silvennoinen valittiin uudelleen nelivuotiskaudeksi 1982—1985. Hallituksen muina jäseninä jatkavat prof. Paavo Havas, varatuomari Teuvo Hulkko, aluepäällikkö Jukka Häyrinen, seutukaavajohtaja Pekka Leinonen, prof. Esko Rieppula ja FT Ahti Silvennoinen. Tutkimusneuvostoon vuodeksi 1982 valittiin seuraavat henkilöt:

- dosentti Seppo Aho
- apulaisprofessori Jorma Ahvenainen
- suunnittelupäällikkö Heikki Annanpalo
- kirjastonhoitaja Jorma Etto
- professori Osmo Forsell
- professori Erkki Haukioja
- professori Paavo Havas
- ylioppilas Arto Heikkilä
- toiminnanjohtaja Veikko Huttu-Hiltunen

- tutkimuspäällikkö Ilmo Isotalo
- professori Paavo Kallio
- filosofian lisensiaatti Eero Kataja
- filosofian kandidaatti Jukka Kiiveri
- intendentti Martti Linkola
- tutkimuspäällikkö Tuomo Molander
- professori Juhani Oksman
- ylijohtaja Jaakko Piironen
- dosentti Eljas Pohtila
- filosofian kandidaatti Ilkka Rantalaiho
- rehtori Esko Riepula
- metsätieteen tohtori Pentti Roiko-Jokela
- lääninneuvos Antti Ruokanen
- professori Erkki Salonen
- filosofian tohtori Ahti Silvennoinen
- dosentti Arvi Valmari
- humanististen tieteiden kandidaatti Jaakko Ylitalo

Tilintarkastajiksi vuodelle 1982 valittiin pankinjohtaja Einar Ijäs (HTM) ja toimitusjohtaja Viljo O. Väisänen sekä heidän varamiehikseen pankinjohtaja Pentti Tuominen (HTM) ja pankinjohtaja Teuvo Ripatti.

Seuran uusiksi työjäseneiksi kutsuttiin ylijohtaja Kalevi Kauranne, dos. Seppo Aho ja dos. Eljas Pohtila.

#### Tutkimusneuvosto

Lapin tutkimusseuran tutkimusneuvoston puheenjohtajaksi valittiin 30.3.1981 dos. Arvi Valmari ja varapuheenjohtajaksi dos. Eljas Pohtila. Tutkimusneuvosto kokoontui kaksi kertaa (30.3. ja 3.11.1981).

#### Kirjasto ja julkaisuvaihto

Rovaniemen kaupunginkirjasto — Lapin maakuntakirjasto hoitaa Lapin tutkimusseuran kirjakokoelmaa, joka sisältää etupäässä tieteellisiä sarjajulkaisuja. Ne saadaan vaihtona erilaisilta tutkimuslaitoksilta, korkeakouluilta ja tieteellisiltä seuroilta.

Seura on ollut vuoden 1981 aikana julkaisuvaihdossa 75 kotimaisen ja ulkomaisen yliopiston, tutkimuslaitoksen tai tutkimusseuran kanssa. Vaihtokumppaneiden määrä on lisääntynyt viidellä. Vaihtona saatujen kausijulkaisujen määrä oli 162 nidettä/92 nimikettä.

#### Lausunnot ja esitykset

Seura on antanut Metsäntutkimuslaitoksen pyynnöstä lausunnon eräiden kansallis- ja luonnonpuistojen hallinnan järjestämisestä sekä tehnyt asianomaisille tahoille esityksen Lapin maatalouden tutkimuksen kehittämiseksi.

#### Lahjoitukset ja avustukset

Yhteisöjäsenmaksujen lisäksi seura on saanut avustusta 5000 markkaa vuosikirjaa varten Suomen Akatemialta. Lapin tutkimusseura lausuu parhaimmat kiitokset lahjoittajille ja avustajille.

#### Jäsenistö

Seuran jäsenistö muodostui seuraavasti:

- 2 kunniajäsentä
- 6 kirjeenvaihtajajäsentä
- 71 työjäsentä
- 310 vuosijäsentä
- 23 yhteisöjäsentä

Vuoden 1981 lopussa seuran jäsenmäärä oli 412.

#### Hallitus ja virkailijat

Vuonna 1981 Lapin tutkimusseuran hallitukseen kuuluivat puheenjohtajana Eljas Pohtila, varapuheenjohtajana Seppo Aho sekä jäsenenä Paavo Havas, Teuvo Hulkko, Jukka Häyrinen, Pekka Leinonen, Pentti Rapeli, Esko Riepula, Ahti Silvennoinen ja Unto Silvennoinen.

Hallituksen alaisina ovat toimineet Aulis Ritari (sihteeri-taloudenhoitaja) ja Helena Poikajärvi (taloudenhoitajan apulainen). Vuosikirjan toimittajana oli Aulis Ritari ja ilmoitusten hankinnan vuosikirjaan suoritti Helena Poikajärvi. Hallitus on pitänyt kertomusvuonna 7 kokousta. Tilintarkastajina toimivat Einar Ijäs ja Viljo O. Väisänen.

Eljas Pohtila

Aulis Ritari

#### SUMMARY: To our readers abroad

The year 1981 was the 23rd year of activity for Lapin tutkimusseura — The Research Society of Lapland. The Society had two general meetings during the year, at which five papers were presented. The papers are published in this annual with English summaries. A special meeting was arranged during the course of the "Seminar on the History of Lapland" with the title "Research on Immigration to Lapland".

A central interest in the activity of the Society has been the study of the state of research policy in

Lapland and the aim of promoting research which is poorly represented in Northern Finland. The preparation of forthcoming publications as well as the improvement of the information service on northern research and literature have been the objects of the Society's efforts of late.

The Society's revised roll of members at the end of the year stood at 412. The Chairman of the Society is Eljas Pohtila, Ph.D.(For.) and the Secretary is Aulis Ritari, M.Sc. (For., Soil Sci.). The address of the Society is Hallituskatu 9, SF-96100 Rovaniemi 10.



## Tutkimusneuvoston työsuunnitelma vuodelle 1982

- arvioidaan Lapin tutkimuksen tavoitteita ja resursseja
- kehitetään Lapissa tehtävästä tutkimuksesta tiedottamista
- osallistutaan Lapin luonnonvarojen käytöstä käytävään keskusteluun
- seurataan Arktinen-museo-hankkeen edistymistä
- tutkitaan mahdollisuuksia tutkimushankkeiden avulla edistää vuoden 1981 lisäbudjetin varatun 10 milj. markan määrärahan tarkoituksenmukaista käyttöä pienimuotoisen sivuelinkeinotyyppisen tuotantotoiminnan luomiseksi Lappiin
- jatketaan tietopalveluyksikön perustamiseen tähtäviä valmisteluita
- pyritään edistämään tutkimusyhteyksiä pohjoiskalottialueella

## Toimintasuunnitelma vuodelle 1982

Toimintasuunnitelma on yhdenmukainen tutkimusneuvostolle hyväksytyn työsuunnitelman kanssa. Lapin tutkimusseuran ja Lapin korkeakoulun kesken pyritään saamaan entistä enemmän seuran tehtäväkenttään kuuluvaa yhteistoimintaa.

## Talousarvio vuodelle 1982

### I VARSINAINEN TOIMINTA

#### Tuotot

|                 |          |                 |
|-----------------|----------|-----------------|
| Julkaisut ..... | 17.000,— | 17.000,—        |
|                 |          | <u>17.000,—</u> |

#### Kulut

|                           |          |                 |
|---------------------------|----------|-----------------|
| Palkat .....              | 13.000,— |                 |
| Toimistokulut .....       | 6.000,—  |                 |
| Matkat .....              | 1.800,—  |                 |
| Julkaisut .....           | 28.000,— |                 |
| Sosiaaliturvamaksut ..... | 1.000,—  |                 |
| Tilintarkastus .....      | 400,—    |                 |
| Kokoukset .....           | 3.000,—  |                 |
| Muut kulut .....          | 2.000,—  | 55.200,—        |
|                           |          | <u>55.200,—</u> |

Varsinaisen toiminnan jäämä ..... — 38.200,—

### II SIJOITUKSET

#### Tuotot

|                     |       |               |
|---------------------|-------|---------------|
| Korkotuotot .....   | 700,— | 700,—         |
| Sijoitusjäämä ..... |       | 700,— + 700,— |

### III VARAINHANKINTA

#### Tuotot

|                               |          |                     |
|-------------------------------|----------|---------------------|
| Vuosikirjan ilmoitukset ..... | 7.000,—  |                     |
| Jäsenmaksut .....             | 10.500,— | 17.500,—            |
| Varainhankinnan jäämä .....   |          | 17.500,— + 17.500,— |

### IV AVUSTUKSET JA LAHJOITUKSET

#### Tuotot

|                        |          |                     |
|------------------------|----------|---------------------|
| Julkaisutoiminta ..... | 20.000,— | 20.000,—            |
| Avustusten jäämä ..... |          | 20.000,— + 20.000,— |

### TILIKAUDEN TULOS

Tuotot 55.200,—  
Kulut 55.200,—

# Lapin Tutkimusseura ry.

## Jäsenluettelo — Membership list

14.04.1982

## Kunniajäsenet — Honorary members

Kallio Paavo, professori, Kaskenkatu 1 A 17, 20700 Turku 70  
Shén Gustaf, professori, Svittiodsvägen 10, 18262 Djursholm, Stockholm, Sverige

## Kirjeenvaihtajajäsenet — Corresponding members

Gibbard, P.L. Ph.D., Botany School, Dowing St., Cambridge, England  
Karanko-Pap, Outi, FK, H-1125 Budapest, Lóránt út 24/a, Unkari  
Landmark, Kåre, doktor, Tromsø Museum, Tromsø, Norge  
Lehner, Lore, Dr., Ernst-Reuterstrasse 30, D-7030 Böblingen, BRD  
Nunez, Milton, arkeologi, Museokatu 7A, 00100 Helsinki 10  
Pap, Béla, Dr., H-1125 Budapest, Lóránt út 24/a, Unkari

## Työjäsenet — Active members

Aho, Seppo, dos., Koskikatu 18 A 9, 96200 Rovaniemi 20  
Ahti, Teuvo, FT, dosentti, Unioninkatu 44, 00170 Helsinki 17  
Ahvenainen, Jorma, FT, Jyväskylän yliopisto, 40100 Jyväskylä 10  
Alamäki, Yrjö, rehtori, Vesaisenkatu 4 B, 95400 Tornio  
Annanpalo, Heikki, suunnittelupäällikkö, Koivikkotie 17, 96300 Rovaniemi 30  
Arnkil, J.E., ylijohdaja, Metsähallitus, Erottajankatu 2, 00120 Helsinki 12  
Arrela, Veli, kanslianeuvos, Puutarhakatu 11, 95400 Tornio  
Asp, Erkki, professori, Aaponkuja 7, 21200 Raisio  
Axelson, Veikko, vuorineuvos, Lönrotinkatu 35 D 58, 00180 Helsinki 18  
Ervamaa, Pentti, FT, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
Erä-Esko, Aarni, FT, dosentti, Museovirasto, Nervanderinkatu 13, 00100 Helsinki 10  
Granfelt, Jarmo, kauppatiet.maisteri, Topeliuksenkatu 7 A 18, 00250 Helsinki 25  
Havas, Paavo, professori, Oulun yliopisto, Kasvitieteen laitos, Torikatu 15, 90100 Oulu 10  
Helle, Reijo, professori, Luoteisväylä 25 B, 00200 Helsinki 20  
Hulkko, Teuvo, varatuomari, Koskenranta 9 A 5, 96200 Rovaniemi 20  
Hypönen, Viljami, FM, Tornitaso 2 A 4, 02120 Espoo 12  
Itkonen, Erkki, professori, Topeliuksenkatu 17 A 9, 00250 Helsinki 25  
Itkonen, Tuomo, rovasti, 94400 Laurila  
Juutinen, Paavo, MMT, Kelohongantie 8 D, 02120 Espoo 12  
Kairamo, Aulis O., vuorineuvos, Ellilän kartano, Pekola, 13100 Hämeenlinna 10  
Kaisila, Jouko, dosentti, Pohjoinen Rautatiekatu 13, 00100 Helsinki 10  
Kalla, Juhani, tutkimusjohtaja, Kemi Oy, 94200 Kemi 20

Karvonen, Leo, metsänhoitaja, Kaartotie 6, 94830 Kemi 83  
Kataja, Eero, fil.lis., Tähtelä, 99600 Sodankylä  
Kauranne, Kalevi, professori, Geologinen tutkimuslaitos, Kivimiehentie 1, 02150 Espoo 15  
Koiso-Kanttila, Erkki, professori, Honkarinteentie 10, 02230 Espoo 23  
Korpela, Kauko, professori, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
Kujansuu, Raimo, valtiongeologi, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
Kurkela, Eino, maanviljelysneuvos, Kuhatie 12—18 A, 02170 Espoo 17  
Kuusela, Kullervo, professori, Munkkiniemen puistotie 6, 00330 Helsinki 33  
Laitakari, Ilkka, FT, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
Lauerma, Raimo, FT, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
Lähde, Erkki, professori, Metsäntutkimuslaitos, Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki 17  
Makkonen, Väinö, FM, Rautaruukki Oy, Pakkahuoneenkatu 21, 90100 Oulu 10  
Matisto, Arvo, FL, Lehdesniityntie 3 G, 00340 Helsinki 34  
Meriläinen, Kauko, FT, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
Miettunen, Martti, valtioneuvos, Ohjaajantie 30 F, 00400 Helsinki 40  
Mikola, Peitsa, professori, Mäyrätie 2 D, 00800 Helsinki 80  
Niini, Heikki, FT, dosentti, Isomastontie 4 A 3, 00980 Helsinki 98  
Numminen, Erkki, MML, Metsäntutkimuslaitos, 95900 Kolari  
Nuutilainen, Juhani, FT, Liistekuja 13, 90650 Oulu 65  
Okko, Veikko, professori, Lahnaruohtontie 3 B 15, 00200 Helsinki 20  
Oksman, Juhani, professori, Hallituskatu 24 A 16, 90100 Oulu 10  
Paakkola, Juhani, FT, Huvilatie 24, 90940 Jääli  
Paarma, Heikki, professori, Jaakonkuja 1 F, 90230 Oulu 23  
Pohtila, Eljas, MMT, Lapin pml, Pl. 59, 96101 Rovaniemi 10  
Pulkkinen, Terho, VTT, Tuiskutie 9 B, 00700 Helsinki 70  
Railonsala, Artturi, kansakouluntarkastaja, Seminaarinkatu 12 B, 95400 Tornio  
Rajala, Paavo, dosentti, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Pitkänsillanranta 3 A, 00530 Helsinki 53  
Rapeli, Pentti, FK, Sodankylän Observatorio, 99600 Sodankylä  
Risku, Ahti, maanviljelysneuvos, Kivirannantie 6—8 E, 95410 Kiviranta  
Roimu, J.E., piiri-insinööri, Skjutbanavägen 11, S-87032 Ullånger  
Rompanen, Erkki, metsänhoitaja, Petkelkatu 1 D, 89600 Ämmänsaari  
Rouhunkoski, Pentti, FT, Outokumpu Oy, Pl. 27, 02201 Espoo 20  
Salmi, Martti, professori, Museokatu 3 A 1, 00100 Helsinki 10  
Siivonen, Lauri, professori, Elokuja 5 A, 13200 Hämeenlinna 20  
Silvennoinen, Ahti, FT, Geologinen tutkimuslaitos, Pl. 77, 96101 Rovaniemi 10  
Silvennoinen, Unto, metsänhoitaja, Metsähallinnon kehittämisjaosto, 97130 Hirvas  
Simonen, Tauno, metsänhoitaja, Ulvilantie 23 G 95, 00350 Helsinki 35  
Stigzelius, Herman, professori, Ångskullavägen 5 C, 02200 Espoo 20  
Strömmer, Aarno, VTT, Manttaalitie 17 A, 00680 Helsinki 68  
Sucksdorff, Niilo, professori, Armas Lingrenintie 16, 00570 Helsinki 57  
Söyrinki, Niilo, professori, Topeliuksenkatu 10 A, 00250 Helsinki 25  
Ursin, Martti, FT, Asemakatu 41 as. 9, 90100 Oulu 10  
Valmari, Arvi, dosentti, Lapin koeasema, a 727 Apukka, 87999 Rovaniemi  
Valonen, Niilo, professori, Pitkäjärventie 55, 02730 Espoo 73  
Vallinkoski, Jorma, professori, Pihlajatie 52, 00270 Helsinki 27  
Varjo, Uuno, professori, Merikoskenkatu 10, 90500 Oulu 50  
Wäre, Matti, tekn.tri, Tammitie 8, 00330 Helsinki 33  
Väänänen, Ilkka, dosentti, Museokatu 28 A 11, 00100 Helsinki 10  
Yletyinen, Veijo, FM, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15

**Vuosijäsenet — Members**

Aarni, Jukka, rehtori, Vaskitie 8 A 22, 90250 Oulu 25  
 Aho, Antti, varatuomari, Pohjolankatu 32, 96200 Rovaniemi 20  
 Aho, Antti A., metsänhoitaja, 95600 Ylitornio  
 Aho, Kalervo, koulutoimentarkastaja, Lohiliete 3, 96300 Rovaniemi 30  
 Ahonen, Matti, metsänhoitaja, Kainuunkatu 5, 94700 Kemi 70  
 Aikio, Marjut, Valtakatu 2 C 4, 96100 Rovaniemi 10  
 Aikio, Pekka, tutkija, Valtakatu 2 C 4, 96100 Rovaniemi 10  
 Aikio, Samuli, assistentti, Box 253, 9520 Kautokeino  
 Aine, Veli, kauppaneuvos, Puutarhakatu 1, 95400 Tornio  
 Airas, Kari, FM, Rautaruukki Oy, Pakkahuoneenkatu 21, 90100 Oulu 10  
 Akkola, Irma, varatuomari, Pekankatu 8 A 2, 96200 Rovaniemi 20  
 Ala-aho, Raimo, VTM, Nahkurinkatu 22 A, 94100 Kemi 10  
 Alatalo, Jouko, insinööri, Kairatie 52, 96100 Rovaniemi 10  
 Alatalo, Urpo, DI, Korkalonkatu 34 as. 14, 96200 Rovaniemi 20  
 Alaoja, Irma, FK, Sompiontie 3 C 34, 96100 Rovaniemi 10  
 Alasimi, Taisto, agrobiologi, Simeonintie, 97700 Ranua  
 Alfthan, Antti, geologi, 97130 Hirvas  
 Alhainen, Raili, Urheilutie 8 F C 10, 02700 Kauniainen  
 Annanpalo, Sirkka, ekonomi, Koivikkotie 17, 96300 Rovaniemi 30  
 Anttila, Seppo, hov.ausk., Jaakonkatu 4—6 A, 96200 Rovaniemi 20  
 Anttonen, Aarno, pankinjohtaja, KOP, pääkonttori, Aleksanterinkatu 42, 00100 Helsinki 10  
 Auranen, Olavi, FK, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Behm, Aarne, aluemetsänhoitaja, Ounaspuistikko 3 A 11, 96200 Rovaniemi 20  
 Blomqvist, Seppo, DI, Lemmikinkatu 1 A, 95430 Tornio 3  
 Dahlström, Harri, MMK, Kantelettarentie 4 A 12, 00420 Helsinki 42  
 Ebeling, Maini, hammaslääkäri, Björkgreninpolku 18, 67400 Rytimäki  
 Eklund, Olavi, johtaja, Vehkamäki 9 D 2, 02180 Espoo 18  
 Elovainio, Aarne, MH, Kalenteritie 7, 02200 Espoo 20  
 Eronen, Matti, FT, HY, Geologian ja paleontologian laitos, Snellmaninkatu 5, 00170 Helsinki 17  
 Etholen, Osmo, MH, Aalto 6 E 50, 02320 Espoo 32  
 Etto, Jorma, kirjastonhoitaja, Ahkiomaantie 18—20 C, 96300 Rovaniemi 30  
 Eurola, Seppo, apulaisprofessori, 3 kp, 91500 Muhos  
 Ferm, Ari, MKK, 69100 Kannus  
 Finne, Anja-Kaarina, MH, 97130 Hirvas  
 Finne, Björn, MH, 97130 Hirvas  
 Forström, Einar, aluemetsänhoitaja, Heinätorinkatu 11—13 D 12, 90100 Oulu 10  
 Frey, Carl, ylilääkäri, Torikatu 6—8 C 24, 76100 Pieksämäki 10  
 Haapanen, Jussi, toim.joht. Kaivokatu 20 A 15, 13100 Hämeenlinna 10  
 Haataja, Kauko, nimismies, Katajaranta 3, 96400 Rovaniemi 40  
 Halkka, Olli, FT, Isokaari 116 B 17, 00200 Helsinki 20  
 Hannula, Timo, toiminnanjohtaja, Lapin Maakuntaliitto ry., Toripuistikko 8 B, 96200 Rovaniemi 20  
 Harju, Armi, toimittaja, Lapin Kansa, Veitikantie 6, 96100 Rovaniemi 10  
 Harju, Erkki, maanmittausinsinööri, Sompiontie 7 C, 96500 Rovaniemi 50  
 Harjunharja, Kaarina, lehtori, Varpushaukantie 5 C 18, 90250 Oulu 25  
 Hattula, Aimo, DI, Rautaruukki Oy, Marjatie 5 as. 1, 90460 Oulunsalo  
 Hedman, Ossi, YL, Ilmarinkatu 7 A 3, 94100 Kemi 10  
 Heikinheimo, Pekka, el.lääk.lis., Pyynpolku 2 C, 96300 Rovaniemi 30  
 Heikinheimo, Veikko, kauppatiet.maisteri, Valtakatu 16, 96200 Rovaniemi 20  
 Heikkola, Leena, FM, Lainaankatu 1 E 11, 96200 Rovaniemi 20

Helle, Timo, FT, Louhikkotie 20 A12, 96500 Rovaniemi 50  
 Hicks, Sheila, FT, Kerrostie 6 A, 90940 Jääli  
 Hiekkänen, Erkki, maanmittausinsinööri, Siikakankaankatu 5 C, 94700 Kemi 70  
 Hiilivirta, Erkki, lehtori, Rauhankatu 46, 96100 Rovaniemi 10  
 Hiitola, Antti, lääninneuvos, Valtakatu 20 A 6, 96200 Rovaniemi 20  
 Hiltunen, Aimo, FM, Rautaruukki Oy, Kairatie 56, 96100 Rovaniemi 10  
 Hiltunen, Ritva, LuK, Kirkkokatu 69 A 17, 90120 Oulu 12  
 Hintikka, Pentti, vuorineuvos, Saarihuhdantie 3 F, 00340 Helsinki 34  
 Hirvas, Heikki, FK, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
 Honkamo, Mikko, geologi, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Honkonen, Mikko, sosionomi, 10430 Pertunmaa  
 Hooli, Martti, MH, Kansankatu 7 A, 96100 Rovaniemi 10  
 Hult, Juhani, FL, Papinkatu 10 D 33, 80110 Joensuu 11  
 Huttunen, Antti, FK, Tapiontie 13 C 23, 90570 Oulu 57  
 Huttunen, Satu, FT, Lehmikentäntie 20 as. 3, 90440 Kempele  
 Huttunen, Toivo, insinööri, Säynävätie 10 B 7, 02170 Espoo 17  
 Hyppönen, Mikko, MMK, Koulukuja 1 E 27, 96500 Rovaniemi 50  
 Hyvärinen, Hannu, FT, Geologian laitos, Snellmaninkatu 5, 00170 Helsinki 17  
 Hänninen, Päivi, MH, Siljotie 8 C 26, 96100 Rovaniemi 10  
 Härkönen, Ilkka, FK, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Häyrinen, Jukka, aluepäällikkö, Valtakatu 4 A 5, 96100 Rovaniemi 10  
 Högnäs, Tore, MH, 97130 Hirvas  
 Idman, Hannu, FK, Nääjänpolku 6 D 17, 96500 Rovaniemi 50  
 Ilveskivi, Ilona, hammaslääkäri, Kulosaaren Puistotie 52 A, 00570 Helsinki 57  
 Ilvonen, Erkki, FL, Valtakatu 38, 96200 Rovaniemi 20  
 Inkinen, Osmo, FM, Outokumpu Oy, Kivikatu 6, 96400 Rovaniemi 40  
 Isojärvi, Aili, apteekkari, Valtakatu 36 A 6, 96200 Rovaniemi 20  
 Isomaa, Jorma, FK, Jousimiehentie 5 A 20, 96200 Rovaniemi 20  
 Isotalo, Ilmo, tutkimuspäällikkö, Pajusaarentie 25 C, 94130 Kemi 13  
 Isännäinen, Teuvo, agronomi, Kalletalontie 2, 96800 Rovaniemi 80  
 Jaakkola, Sampsa, ylilääkäri, Lähteentie 19, 96400 Rovaniemi 40  
 Jaatinen, Kaino, arkkitehti, Myllärintie 40 C, 96400 Rovaniemi 40  
 Jaatinen, Lauri, piiripäällikkö, Markkinakatu 2 B 9, 96200 Rovaniemi 20  
 Jakkula, Olavi, FK, Varpushaukantie 1 A 5, 90250 Oulu 25  
 Jalkanen, Risto, MH, Jokiväylä 30 A 12, 96300 Rovaniemi 30  
 Jokela, Erkki, metsänhoitaja, Osk. Metsäliitto, Kemiläntie 3, 70300 Kuopio 30  
 Jokela, Mikko, kunnanjohtaja, 96900 Saarenkylä  
 Jokela, Sirkka, lääk.lis., 96900 Saarenkylä  
 Jolanki, Veijo, HuK, Valtakatu 26 A 1, 96200 Rovaniemi 20  
 Jomppanen, Juhani, poromies, 99885 Lemmenjoki  
 Jounio, Lauri, metsänhoitaja, Hallituskatu 23, 90100 Oulu 10  
 Julku, Kyösti, professori, Lehtoranta 14 A, 90500 Oulu 50  
 Juopperi, Aarre, FT, Koivuniementie 1 as. 1, 95900 Kolari  
 Juppala, Jaakko, agronomi, 95345 Kätkävaara  
 Jussila, Heikki, piiripäällikkö, Ukkoherantie 10 B 6, 96200 Rovaniemi 20  
 Jussila, Jouko, VTM, Eteläranta 72, 96300 Rovaniemi 30  
 Jutila, Juhani, FK, Jaakonkatu 6 B 16, 96200 Rovaniemi 20  
 Järvinen, Antero, FL, Ryytimaantie 21 A 10, 00320 Helsinki 32  
 Kaakinen, Eero, assistentti, Haapakuja 9 B 10, 90650 Oulu 50  
 Kaiharju, Lassi, agronomi, 95385 Tervola  
 Kaikkonen, Marjatta, FK, Viklatie 1 C 6, 90540 Oulu 54  
 Kaikkonen, Niilo, maanmittausinsinööri, Annankatu 4, 96400 Rovaniemi 40  
 Kaikkonen, Pertti, FK, Viklatie 1 C 6, 90540 Oulu 54  
 Kallioniemi, Sofia, farmaseutti, Valtakatu 39 A 29, 96200 Rovaniemi 20  
 Kangas, Jorma, FT, Liisantie 1 A 4, 90560 Oulu 56  
 Karinen, Eeva, lehtori, Nahkurinkatu 16 B, 94100 Kemi 10

Karjalainen, Annikki, sairaanhoidon op., Kollaantie 4 C 2, 90140 Oulu 14  
 Karjalainen, Yrjö, FK, Rekimatka 3, 96440 Rovaniemi 44  
 Karvinen, Antero, FK, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Karvo, Erkki, ekonomi, Rauhankatu 60, 96100 Rovaniemi 10  
 Kautovaara, Unto, DI, Vanhaväylä 35, 00830 Helsinki 83  
 Keinänen, Veikko, FK, Pihkaheikki A 14, 96800 Rovaniemi 80  
 Kekki, Kimmo, DI, 95930 Äkäsjokisuu  
 Kerola, Pertti, DI, Pappilantie 4, 96100 Rovaniemi 10  
 Kinnunen, Tapani, FM, Kirkkosalmentie 5 C 37, 00840 Helsinki 84  
 Kirjarinta, Mikko, FM, LL, Rantatie 29 B, 99800 Ivalo  
 Kivelä, Sirkka-Liisa, lääket. lis., 97900 Posio  
 Kivinen, Matti, FL, Observatorio, 05130 Röykkä  
 Kivinen, Pertti, maat. metsät. maisteri, Korvanranta 5, 96300 Rovaniemi 30  
 Koivisto, Arvi, metsänhoitaja, Sairaalanatie 6, 99800 Ivalo  
 Koivunen, Esko, agronomi, Inapolku 4 B 15, 96200 Rovaniemi 20  
 Kontas, Esko, tutkija, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Koponen, Seppo, Turun yliopisto, Eläintieteen laitos, 20500 Turku 50  
 Korhonen, Heikki, dosentti, Seismologian laitos, Et. Hesperiankatu 4, 00100 Helsinki 10  
 Korhonen, Raimo, talousjohtaja, Ahkiomaantie 18—20 A, 96300 Rovaniemi 30  
 Korhonen, Salme, kirjastonhoitaja, Pirkkakatu 4-6 B 34, 96200 Rovaniemi 20  
 Korkalo, Tuomo, FK, Välikatu 10, 96400 Rovaniemi 40  
 Kujanpää, Jorma, FL, Etelärantakatu 16 B 12, 94100 Kemi 10  
 Kupila-Ahvenniemi, Sirkka, professori, Torikatu 15, 90100 Oulu 10  
 Kurola, Aarne, kihlakunnantuomari, Kivikatu 2, 96400 Rovaniemi 40  
 Kuukasjärvi, Jorma, DI, Katajaranta 41, 96400 Rovaniemi 40  
 Kuusela, J. E., toimitusjohtaja, Ounaspuistikko 4, 96200 Rovaniemi 20  
 Kärkkäinen, Terttu, FM, Valtakatu 40 B 24, 96200 Rovaniemi 20  
 Köngäs, Erkki, kunnallisneuvos, 95300 Tervola  
 Laaksonen, Leo, toimitusjohtaja, Puutarhakatu 7, 95400 Tornio  
 Laasonen, Erkki, dosentti, Vyökatu 9 B 13, 00160 Helsinki 16  
 Lahti, Lauri, FK, 98900 Salla kk  
 Lahtinen, Jarmo, FM, Kaamoskuja 2 E 28, 96500 Rovaniemi 50  
 Laine, Kari, FL, Ketarakuja 2 A 3, 90650 Oulu 65  
 Laine, Pekka, MH, 21140 Rymättylä  
 Laine, Riitta-Liisa, varatuomari, Rovakatu 9 A 12, 96100 Rovaniemi 10  
 Laisi, Timo, DI, Eteläranta 39, 96300 Rovaniemi 30  
 Laitinen, Arvo, merkonomi, Valtakatu 38 A 35, 96200 Rovaniemi 20  
 Lanne, Erkki, FK, Oulun yliopisto, Geofysiikan laitos, Linnanmaa, 90570 Oulu 57  
 Lantto, Olavi, insinööri, Pyynpolku 2 A, 96300 Rovaniemi 30  
 Lappalainen, Eino, FT, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
 Lehmuspelto, Pasi, FL, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Lehtoaro, Viljo, piirityönjohtaja, Ansatie, 99100 Kittilä  
 Lehtonen, Olavi, johtaja, Porvoonkatu 47-49 B 16, 00520 Helsinki 32  
 Leinonen, Hannes, piispa, Ritaniemenkatu 4 C 17, 15240 Lahti 24  
 Leinonen, Pekka, seutukaavajohtaja, Lapin seutukaavaliitto, Rovakatu 15, 96100 Rovaniemi 10  
 Lemmetty, Matti, varatuomari, Inapolku 4 A, 96200 Rovaniemi 20  
 Leppäsaajo, Pekka, kihlakunnantuomari, 93600 Kuusamo  
 Lestinen, Pekka, geologi, Geologinen tutkimuslaitos, Savilahti, 70200 Kuopio 20  
 Levanto, Arto, DI, Rautaruukki Oy, Ampuhaukantie 4, 90250 Oulu 25  
 Liikanen, Eino, Johtaja, Veitikantie 38 A 16, 96100 Rovaniemi 10  
 Liikkanen, Antti, LL, Mäkiranta 15 D 14, 96400 Rovaniemi 40  
 Liljeberg, Heino, johtaja, Mäkimiestentie 33, 96400 Rovaniemi 40  
 Lindroos, Heikki, MH, Kalliotie 9, 04400 Järvenpää

Linkovaara, Hannele, Vellamonkatu 18 A 13, 33100 Tampere 10  
 Linna, Raimo, DI, Lukkarinkatu 14, 96400 Rovaniemi 40  
 Linnaluoto, Esko T., LuK, Yliopistonkatu 29 A 7, 20100 Turku 10  
 Lotvonen, Esko, VTK, Louhikkotie 14 A 4, 96500 Rovaniemi 50  
 Lundén, Esko, FM, Paraisten Kalkki Oy, 21600 Parainen  
 Lähdesmäki, Pekka, dosentti, Tervakukkatie 23 C 16, 90580 Oulu 58  
 Lähdesmäki, Sulo, kiinteistöneuvos, Ounaspuistikko 3 A 2, 96200 Rovaniemi 20  
 Lämsä, Erkki, lääninkouluneuvos, Satamakatu 6 A 16, 33200 Tampere 20  
 Magga, Tuomas, FK, Juolavehntie 1 A 1, 90580 Oulu 58  
 Majava, Altti, FL, Seunalantie 33, 04200 Kerava  
 Mannerkoski, Markku, rehtori, Helatie 4 B, 90250 Oulu 75  
 Mannermaa, Kauko, johtaja, 99600 Sodankylä  
 Mannermaa, Veli, kalastusmestari, 99870 Inari  
 Manninen, Eino, DI, Koskenranta 13 A 7, 96200 Rovaniemi 20  
 Matilainen-Herland, Riitta, Otto Rugesvei 86 A, 1345 Österås, Norge  
 Maunu, Matti, FK, Ylikylä, 96800 Rovaniemi 80  
 Melamies, Mauri, vuorineuvos, Elokatu 8, 96400 Rovaniemi 40  
 Miettinen, Aarne, metsänhoitaja, 97500 Pello  
 Moilanen, Kaija, suunnitteluapulainen, Väylätie 45, 96300 Rovaniemi 30  
 Molander, Tuomo, tutkimuspäällikkö, Valtakatu 41 A 11, 96200 Rovaniemi 20  
 Muotiala, Simo, DI, Fasaanipolku 1, 02700 Kauniainen  
 Mustonen, K. A., uittopäällikkö, Kirkkopuistonkatu 1 A, 94100 Kemi 10  
 Mäkikokkila, Anja, agronomi, Kemijärven Emäntäkoulu, 98400 Isokylä  
 Mäkinen, Kalevi, geologi, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Mäkinen, Yrjö, FT, Turun yliopisto, biologian laitos, 20500 Turku 50  
 Mäkipoura, Elli, FK, Kivikatu 4 D, 96400 Rovaniemi 40  
 Nenonen, Olli, MMK, Louhikkotie 14 A 1, 96500 Rovaniemi 50  
 Niemelä, Matti, FK, Sahantie 5, 99600 Sodankylä  
 Niemelä, Paavo, DI, Rauhankatu 48, 96100 Rovaniemi 10  
 Nieminen, Mauri, FT, Koskikatu 33 A 17, 96100 Rovaniemi 10  
 Nieminen, Pirkko, FM, Koskikatu 33 A 17, 96100 Rovaniemi 10  
 Nieminen, Regina, arkkitehti, Sauvosaarenkatu 17 C, 94100 Kemi 10  
 Niemimaa, Tauno, metsänhoitaja, Rovakatu 9 as. 6, 96100 Rovaniemi 10  
 Nokkanen, Kalevi, maanmittausinsinööri, Jyrhämänranta 5, 96100 Rovaniemi 10  
 Norokorpi, Yrjö, MMT, Eteläranta 55, 96300 Rovaniemi 30  
 Nyqvist, Rafael insinööri, Pöyliönkatu 5, 98100 Kemijärvi  
 Oila, Antero, taloustarkastaja, Piisivalkeantie 6, 96100 Rovaniemi 10  
 Ohenoja, Esteri, FL, Koskelantie, 90900 Kiiminki  
 Oinas, Asko, maaherra, Lapin lääninhallitus, 96100 Rovaniemi 10  
 Ollila, Akseli, yht. maisteri, 02420 Jorvas  
 Onnela, Samuli, FK, Karjaportintie 10, 90140 Oulu 14  
 Palosuo, Erkki, professori, Töölönkatu 2 B 19, 00100 Helsinki 10  
 Pakarinen, Tauno, markkinointipäällikkö, KOP, Koskikatu 9, 96200 Rovaniemi 20  
 Pakoma, Antti, varatuomari, Kitronintie 7, 93600 Kuusamo  
 Pankka, Heikki, FK, UNDP Project URT 80/002 P.O. BOX 641, Arusha, Tanzania  
 Pellinen, Lassi, kaupungineläinlääkäri, Nurmipolku 1 C, 45100 Kouvola 10  
 Peltonen, Esa, valt. maisteri, Lähteentie 14, 96400 Rovaniemi 40  
 Peltonen, Leila, valt. maisteri, Lähteentie 14, 96400 Rovaniemi 40  
 Peltoniemi, Teuvo, yht. kand., Franzeninkatu 5 D 101, 00500 Helsinki 50  
 Pennanen, Vuokko, yht. kand., Evakkotie 5 B 22, 96100 Rovaniemi 10  
 Pentikäinen, Pentti, metsänhoitaja, Inapolku 3 A 7, 96200 Rovaniemi 20  
 Pernu, Teuvo, FK, Oulun yliopisto, Geofysiikan laitos, Linnanmaa, 90540 Oulu 54  
 Perttunen, Vesa, geologi, Mäkiranta 19-21 A 1, 96400 Rovaniemi 40



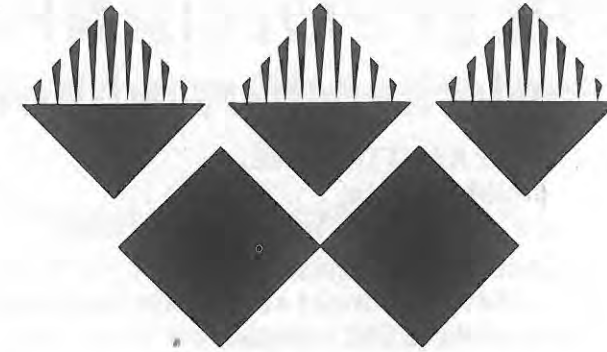
Pispa, Pellervo, metsänhoitaja, Otavantie 5 C 87, 00200 Helsinki 20  
 Pitkänen, Paavo, pankinjohtaja, Laajalahdentie 22 A, 00330 Helsinki 33  
 Pitkänen, Väinö, apteekkari, Karttulan apteekki, 72100 Karttula  
 Pohjola, Antti, maanmittausneuvos, Sipulitie 32, 04400 Järvenpää  
 Pulkkinen, Eelis, geologi, Hankamutka 14, 96440 Rovaniemi 44  
 Pulliainen, Erkki, professori, Eläintieteen laitos, Kasarmintie 8, 90100 Oulu 10  
 Puro, Pentti, rehtori, Mäkiruonalankatu 44, 94700 Kemi 70  
 Puustinen, Kauko, FT, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
 Pääkkönen, Matti, FT, Liikasentie, 90540 Oulu 54  
 Pöyliö, Esko, DI, Käenpolku 6, 92100 Raahe  
 Ranta, Arne, DI, Geofysiikan Observatorio, 99600 Sodankylä  
 Rantanen, Pentti, kaupungingeodeetti, Aallonkatu 2 C, 96200 Rovaniemi 20  
 Rask, Markku, FK, Vasantie 10, 96400 Rovaniemi 40  
 Rastas Pentti, geologi, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Rautavaara, Osmo, lentoas. päällikkö, Lentoasema, 96100 Rovaniemi 10  
 Rautio, Arvi, lääninneuvos, Valtakatu 30 A 6, 96200 Rovaniemi 20  
 Rautiola, Milka, arkkitehti, 94430 Kaakamo  
 Reino, Jouni, geologi, Outokumpu Oy, 83500 Outokumpu  
 Repo, Ossi, yht. maist., Pirttitie 1, 96200 Rovaniemi 20  
 Rieppula, Esko, rehtori, Lapin korkeakoulu, Pohjolankatu 2, 96100 Rovaniemi 10  
 Rinne, Pentti, rakennusmestari, Lippitie 10—12 as. 7, 90440 Kempele  
 Rinnekangas, Matti, pankinjohtaja, Koskikatu 9 A 8, 96200 Rovaniemi 20  
 Risku, Helmi, geol. yo., Soukaistentie 1, 23840 Soukainen  
 Risku, Sirkka, hammaslääkäri, Kivirannantie 6-8 E, 95410 Kiviranta  
 Rissanen, Kristiina, FK, a 727 Apukka, 97999 Rovaniemi  
 Ritari, Aulis, MMK, Ahkiomaantie 6 A 15, 96300 Rovaniemi 30  
 Roiko-Jokela, Pentti, MMK, Revontulentie 8 C, 96500 Rovaniemi 50  
 Rossi, Veikko, Ida Aalbergintie 5 A 6, 00400 Helsinki 40  
 Räisänen, Hannu, LuK, Lukkarinkatu 15, 96400 Rovaniemi 40  
 Rämö, Raimo, insinööri, Jousimiehentie 6 A 7, 96100 Rovaniemi 10  
 Saarela, Jorma, pankinjohtaja, KOP, 67100 Kokkola  
 Saarelainen, Eetu, kunnanjohtaja, Hirvipolku 9, 96500 Rovaniemi 50  
 Saarenmaa, Hannu, MMK, Asemieskatu 9 A 1, 96100 Rovaniemi 10  
 Saari, Kaisa, FK, Lähdetie 4, 40530 Jyväskylä 53  
 Saarinen, Vilho, tutk. ass., Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
 Saarnisto, Matti, FT, Haapanatie 36 A 11, 90150 Oulu 15  
 Saastamoinen, Olli, MML, Sudentie 3 as. 8, 96500 Rovaniemi 50  
 Salin, Erkki, johtaja, Jäämerentie 25, 99600 Sodankylä  
 Salo, Tuure, kaupunginjohtaja, Valtakatu 18, 96200 Rovaniemi 20  
 Salonen, Erkki, professori, Kaskenkaatajantie 2 C, 02100 Espoo 10  
 Sandström, Jaakko, markk. päällikkö, Rantakatu 9 B 16, 90100 Oulu 10  
 Sarre, Uula, insinööri, Ukkoherantie 9 A 18, 96100 Rovaniemi 10  
 Sepponen, Pentti, FL, Louhikkotie 16 A 6, 96500 Rovaniemi 50  
 Seppälä, Kari, dosentti, Hansatie 2 A 3, 02780 Espoo 78  
 Seppälä, Matti, apulaisprofessori, Maantieteen laitos, Hallituskatu 11-13, 00100 Helsinki 10  
 Seppänen, Jouko, DI, Sävelkuja 4 B 10, 02600 Espoo 60  
 Sihtola, Heikki, DI, Kuusisaarenpolku 4 A, 00340 Helsinki 34  
 Siikanen, Unto, arkkitehti, Liistetie 7 C, 90650 Oulu 65  
 Siirriäinen, Ari, FT, Everstinkuja 5 C 57, 02600 Espoo 60  
 Sipilä, Antti, apteekkari, Kalevanpuistotie 13, 33500 Tampere 50  
 Sipilä, Pauli, agronomi, Valtakatu 37 A 24, 96200 Rovaniemi 20  
 Siurua, Paavo, toim.joht., ekonomisti, Lehtoranta 13, 90500 Oulu 50  
 Snellman, Toini, agronomi, Kaivokatu 3 B, 94100 Kemi 10  
 Soininen, Leena, lääket.lis., Rantatie 29 A, 99800 Ivalo  
 Sointu, Tapio, ravintolapäällikkö, Vaaranlaita 3 as. 18, 96440 Rovaniemi 44

Strömmer, E., lehtori, Höyhtyäntie 2, 90140 Oulu 14  
 Suistola, Jouni, Talvikkitie 17 A 6, 90800 Oulu 80  
 Sulkava, Seppo, apulaisprofessori, Vaskitie 6 B 21, 90250 Oulu 25  
 Sulkinoja, Matti, M, Lapin tutkimuslaitos Kevo, Turun yliopisto, 20500 Turku 50  
 Suoliinna, Kirsti, VTT, Aapelinkatu 10 G 44, 02230 Espoo 23  
 Suopanki, Raila-Sinikka, varanotaari, Sairaalakatu 6, 95400 Tornio  
 Sutinen, Marja-Liisa, FK, Pohjolankatu 36-38 C 25, 96200 Rovaniemi 20  
 Sutinen, Raimo, FM, Pohjolankatu 36-38 C 25, 96200 Rovaniemi 20  
 Särkioja, Aarno, FK, Maakuntakatu 11 A 13, 96100 Rovaniemi 10  
 Sääskilähti, Eino, kunnallisneuvos, Pirkkakatu 2 A 4, 96200 Rovaniemi 20  
 Talvitie, Jouko, dosentti, Helatie 2 B 5, 90250 Oulu 25  
 Tanskanen, Heikki, FL, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
 Tervahauta, V., varatuomari, 95530 Karunki  
 Teräs, Unto, FM, Vanamonkatu 15 A 5, 96500 Rovaniemi 50  
 Tigerstedt, P.M.A., Koukkutie 6, 02240 Espoo 24  
 Timonen, Mauri, MH, Valtakatu 37 A 17, 96200 Rovaniemi 20  
 Timonen, Otto, toimistopäällikkö, Palkisentie 23, 96200 Rovaniemi 20  
 Toivonen, Timo, apulaisprofessori, Käyttätymistieteiden laitos, Kasarmitie 4, 90100 Oulu 10  
 Tuiremo, Matti, DI, Yläkatu 3 C, 96100 Rovaniemi 10  
 Tulkki, Jaakko, insinööri, Näätsaari, 95490 Röyttä  
 Tuomikoski, Pentti, professori, Tempelikatu 7 A 1, 00100 Helsinki 10  
 Tuomivaara, Sakari, kihlak. tuomari, 99600 Sodankylä  
 Tuovinen, Erkki, metsänhoitaja, Lainaankatu 1 E 23, 96200 Rovaniemi 20  
 Tuovinen, Rainer, tekn. lis., Kihokkitie 14 Z, 90160 Oulu 16  
 Turunen, Pertti, FK, Salmenperä 1 A 39, 96440 Rovaniemi 44  
 Tuunainen, Otto, Palkisentie 23, 96100 Rovaniemi 10  
 Tyrväinen, Aimo, FK, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15  
 Uotila, Heikki, FK, Markkinakatu 7 A 14, 96200 Rovaniemi 20  
 Utrianen, Eila, ekonomisti, Raatimiehenkatu 2 A, 00140 Helsinki 14  
 Vaara, Lauri, päämetsänhoitaja, Antinkatu 1, 98100 Kemijärvi  
 Vaarama, Pentti, FM, Vanamokatu 15 B 12, 96500 Rovaniemi 50  
 Vahtola, Viljo, metsäteknikko, Katajaranta 15, 96400 Rovaniemi 40  
 Vailahti, Olavi, rehtori, Vapaudenkatu 10, 95430 Tornio 3  
 Wallinmaa, Ilmari, DI, Vesaisentie 31, 90160 Oulu 16  
 Valtanen, Esko, Dipl. ins., Pajakorva 10, 96300 Rovaniemi 30  
 Valtanen, Jukka, MML, 91500 Muhos  
 Valtonen, Matti, metsänhoitaja, Inapolku 4 A 6, 96200 Rovaniemi 20  
 Vartiainen, Harald, myyntipäällikkö, Kanneltie 4 B 19, 00420 Helsinki 42  
 Vartiainen, Heikki, FL, Lainaankatu 8, 96200 Rovaniemi 20  
 Vasari, Yrjö, FT, Haapanantie 36 B 4, 90150 Oulu 15  
 Veijola, Pertti, MMK, Rovaniemen metsäopisto, 97130 Hirvas  
 Veräväinen, Antti, DI, Vanha-Marttila, 36240 Nattari  
 Viramo, Juha, FT, Sepäntie 1, 90900 Kiiminki  
 Virolainen, Jaakko, DI, Koivikkotie 1, 96300 Rovaniemi 30  
 Vormisto, Kauno, FM, Sarvikuja 16, 38200 Vammala  
 Wuorela, Olavi, lääket. lis., 32740 Äetsä  
 Vuori, Jouko, pankinjohtaja, A. Chydeniuksenkatu 49 A, 67100 Kokkola 10  
 Vuorio, Lauri, FM, 95700 Pello  
 Vähälä, Erkki, kaupunginkamreeri, Mäkimiementie 3 B, 96400 Rovaniemi 40  
 Väisänen, Risto, A., FT, Pohjois-Rautatienkatu 13, 00100 Helsinki 10  
 Väisänen, Ulpu, tutk. as., Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10  
 Yli-Anttila, Veli, Rakennusmestari, 96900 Saarenkylä  
 Ylikunnari, Juhani, FK, Kontintie 6, 90230 Oulu 23  
 Yliniemi, Ilkka, DI, Ahventie 13 A 2, 90550 Oulu 55  
 Yliniemi, Jukka, FM, Aaltokankaantie 27, 90800 Oulu 80  
 Ylipiessa, Esko, peruk.op., 94400 Laurila

Yli-Rajala, Tarmo, kirjastonhoitaja, Virtain kaupunginkirjasto, 34800 Virrat  
Ylänen, Mikko, MMK, Malmikatu 30, 00100 Helsinki 10  
Yrttiaho, Rauni, verovalmistelija, Pakatintie, 99100 Kittilä  
Äyräs, Matti, FK, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10

#### Yhteisöjäsenet — Supporting members

Kansallis-Osake-Pankki, Aleksanterinkatu 42, 00100 Helsinki 10  
Kemi Oy, Karihaara, 94200 Kemi 20  
Kemijoki Oy, Voimatalo, Malminkatu 16, 00100 Helsinki 10  
Kemijärven kaupunki, 98100 Kemijärvi  
Kemin kaupunki, Valtakatu 26, 94100 Kemi 10  
Keminmaa, 94400 Laurila  
Kolarin kunta, 95800 Sieppijärvi  
Lapin Kulta Oy, Pitkäkatu 11, 95400 Tornio  
Lapin Maakuntaliitto ry., Toripuistikko 8 B, 96200 Rovaniemi 20  
Outokumpu Oy, Kuparitalo, Töölönkatu 4, 00100 Helsinki 10  
Paliskuntain Yhdistys ry., Koskikatu 33 A, 96100 Rovaniemi 10  
Pohjolan Sanomat Oy, Pohjoisrantakatu 5, 94100 Kemi 10  
Pohjolan Voima Oy, Isokatu 14, 90100 Oulu 10  
Ranuan kunta, 97700 Ranua  
Rauma-Repola Oy, Rovakatu 26, 96200 Rovaniemi 20  
Rautaruukki Oy, Fredrikinkatu 51-53, 00100 Helsinki 10  
Rovakairan Sähkö Oy, Veitikantie 6, 96100 Rovaniemi 10  
Rovaniemen kaupunki, Valtakatu 18, 96200 Rovaniemi 20  
Sodankylän kunta, 99600 Sodankylä  
Suomen Yhdyspankki Oy, Valtakatu 21, 96200 Rovaniemi 20  
Tervolan kunta, 95385 Tervola  
Teräs Oy, Valtakatu 31-33, 96200 Rovaniemi 20  
Tornion kaupunki, 95400 Tornio



# Lapin Malmi

Outokummun ja Rautaruukin  
yhteinen malminetsintä  
Lapissa ja Koillismaalla

**SINUSTAKO VUODEN  
MALMILOYTTÄJÄ?**  
**Palkitsemme parhaat näytteet.**  
**Muistathan meitä  
malminäytteilläsi!**

# Lapin Malmi

Kairatie 56, puh. 23831  
96100 ROVANIEMI 10

# HOTELLI POHJANHOVI

## Rovaniemen 'Grand hotel'

### TARJOAMME KÄYTTÖÖNNE

- 214 hotellihuonetta,  
kaikissa kylpyhuone tai suihku ja radio
- Neljä saunaa ja 20 m uima-allas
- Kokoustilat ja -välineet suurillekin kokouksille
- Juhlahuoneisto 250 hengelle

SOITTELE, NIIN KERROMME ENEMMÄN KUULUMISISTAMME



puh. 3731

Postipankissa on ystävälliset lainaodut!

**SHEKKI**  
JA KÄYTTÖTILI

Tule Postipankin palkkatiliasiakkaaksi. Postipankin palkkatiliin kuuluu aina laina.

## LÄMPIMÄISET, KUIN OMAN ÄIDIN LEI POMAT . . .

Kakut, leivokset, piirakat ja piparit,  
juhla leivonnaiset joka juhlaan.

Kotiruokaa eineksinä mukavasti mukaan.

## EINESLEI POMO VARTAINEN

Kansankatu 3, Rovaniemi, puh. 16865

MUOTI OSTOKSET  
SUURISTA  
VALIKOIMISTA

**Leppäluoto**

ROVANIEMI • VALTAKATU 35 • PUHELIN 16061

**V. Rauman**  
**AUTOLIIKE OY**

**ROVANIEMI**

**KEMIJÄRVI**

**Eturivin  
perheauto.**



**Uusi Lada 1200S  
erottuu joukosta.**

Uusi Lada 1200 erottuu luotettavuudella, taloudellisuudella, ja järkevällä hinnalla joukosta. Se on samaa luja laatua, joka on tehnyt Ladasta Suomen suosituimman perheauton. Tervetuloa koeajolle.  
Odotamme Sinua.

**30.850:-**

**KONELA 35**

VAHVA KATU- ja SATUNÄHÖ  
LAPPEENRANTA  
LÄMPÖKÄYTTÖ



**POHJOLAN  
KONELA - AUTO OY**

Marttilinintie 13, 96300 Rovaniemi 30, puh. 17 926  
Kemi, Lapintie 11-13, puh. 980-23 691

**Kehitysaluerahasto Oy**

**KUOPIO**

Pääkonttori ja  
Kuopion aluekonttori  
Käsityökatu 41  
Postilokero 127  
70101 Kuopio 10  
Puhelin 971/124100

**MIKKELI**

Aluekonttori  
Maaherrankatu 8  
Postilokero 188  
50101 Mikkeli 10  
Puhelin 955/361777

**JOENSUU**

Aluekonttori  
Kirkkokatu 20 B  
Postilokero 61  
80100 Joensuu 10  
Puhelin 973/26348

**OULU**

Aluekonttori  
Linnankatu 9  
90100 Oulu 10  
Puhelin 981/223788

**JYVÄSKYLÄ**

Aluekonttori  
Hannukaisenkatu 11-13  
40100 Jyväskylä 10  
Puhelin 941/214522

**ROVANIEMI**

Aluekonttori  
Hallituskatu 20 B  
96100 Rovaniemi 10  
Puhelin 991/17107

**VAASA**

Aluekonttori  
Rantakatu 16 B  
65120 Vaasa 12  
Puhelin 961/241177

**ROVANIEMEN YLEINEN  
ARKKITEHTITOIMISTO OY**

**rovakatu 26 a 16  
96100 rovaniemi 10**

**puh 991-10341**



## ROVA-RAKENNUS OY

MAAKUNNAN OMA RAKENTAJA VUODESTA 1962  
PL 211 · KORKALONKATU 19 · ROVANIEMI 20 · ☎ 991-17056



## ROVAKAIRAN SÄHKÖ OY

Veitikantie 6  
PL 13, 96101 ROVANIEMI 10  
puh. 991-15771

# SÄHKÖINSINÖÖRITOIMISTO

## Esko Laakso Oy

96400 Rovaniemi 40, Kiviniementie  
Puh. vaihde 15848

### TEKOMAALTA VILHONTALOSTA:

- sähkötarvikkeet varastomyymälästä
- sähkötyöt ja -suunnitelmat ammattiliikkeestä
- kodinkoneet vrasto- ja toimitusmyyntiehtoin edullisesti

## Tekomaa Oy

Hallituskatu 20 (Kiint. Oy Vilhontalo)  
käynti Urheilukadulta, puh. 16677

YLI 35 VUOTTA SÄHKÖALAN AMMATTILAISENA

# VÄRI LAITINEN KY

Maakuntakatu 23, puh. 14383  
Ruokasenkatu 10, puh. 16650  
96200 Rovaniemi 20

SUUNNITTELETTEKO LOMAMATKAA,  
OPINTOMATKAA TAI MUUTA KIVAA RYHMÄMATKAA?  
VALITSE MUKAVA BUSSIMATKA!

## LIIKENNE OY KUUSELA

Marttiinintie 4, 991-14688, t. 14937, 96300 Rovaniemi 30  
SOITELLAAN

# Tästä eteenpäin Veitsiluoto Oy

Veitsiluoto Osakeyhtiön nimi on nyt lyhyesti  
Veitsiluoto Oy.

Nimen muuttuessa toimintalinjamme pysyy:  
Veitsiluoto Oy arvostaa  
pysyviä asiakassuhteita, tähtää tuotteiden  
korkeaan laatuun ja luottaa  
henkilöstönsä työhön.



## VEITSILUOTO OY

## Tasarahalla uuteen asuntoon!



ΦΡΟΗJOLAN OSUUSPANKKI  
- KYLLÄ -

## ROVANIEMEN SÄÄSTÖPANKKI

JO SATA VUOTTA

TEHOKASTA SÄÄSTÖPANKKIPALVELUA

KOTIMAAKUNNAN HYVÄKSI

KONTTORIT ROVANIEMELLÄ, SODANKYLÄSSÄ,  
KITTELÄSSÄ JA IVALOSSA

# FIAT Fiat Ritmo



Mittavat sisätilat. Erinomaiset ajo-ominaisuudet. Ritmo on taloudellinen ja turvallinen perheauto.

Rovaniemellä

Ritmo 60 L 3- ja 5-ov. Ritmo 75 L 3-ov.  
Ritmo 60 CL 3- ja 5-ov. Ritmo 75 CL 5-ov.  
5 vaihdetta

Made  
in Fiat  
80  
vuoden  
kokemuksella

**HANKKIJÄ**

LAPIN MYYNTIKONTTORI

ROVANIEMI  
SODANKYLÄ  
LAURILA

# FIAT Fiat 131 mirafiori

Ihanteellinen perheauto.  
Erittäin korkealuokkainen varustelu.

Rovaniemellä



Mirafiori-mallit

1300 L 4-ov.  
1600 L 2- ja 4-ov.  
1600 CL 4-ov. ja farmari 5-ov.  
1600 Supermirafiori 4-ov.  
2000 Racing

Made  
in Fiat  
80  
vuoden  
kokemuksella

**HANKKIJÄ**

LAPIN MYYNTIKONTTORI

ROVANIEMI  
SODANKYLÄ  
LAURILA

Edullinen

## HOTELLI ROVANIEMEN KESKUSTASSA:

- 66 huonetta 150 vuodetta  
kaikin mukavuuksin
- väritelevisiot kaikissa  
huoneissa
- sauna ja takkakabinetti
- kokouskabinetti

Ravintolassa pikalounas ja edullisia a la Carte annoksia päivittäin.

Tervetuloa viihtymään toivottaa

**cityhotelli**

Pekankatu 9, 96200 Rovaniemi 20,  
puhelin 991-14501, telex 37-107  
citho sf.

## DOMUS ARCTICA

Viihtyisä  
asuinpaikka  
talvella ja  
kesällä.

Ratakatu 6—12  
96100 Rovaniemi 10  
Puh. 991-2981 (1.6.—31.8.)  
991-298430 (1.9.—31.5.)



Ruokasenkatu 15, puh. 12683

Rovaniemen  
Kirjakauppa  
INFO

Ainonkatu 4  
puh. 991-12648

**RAUMA-REPOLA OY**



Rovakatu 26 – 96200 Rovaniemi 20



**RANK XEROX  
CENTER**



**RANK XEROX  
CENTER**



**RANK XEROX  
CENTER**

**Nopea kopiopalvelu keskustassa  
Kansankatu 10**

**LAPIN PIIRIMETSÄLAUTAKUNTA**

Hallituskatu 22 — 96100 Rovaniemi 10  
Puh. 991-22251

**KOILLIS-SUOMEN  
PIIRIMETSÄLAUTAKUNTA**

Luusuantie 16 — 98100 Kemijärvi  
Puh. 992-11976





Rovaniemi Rovakatu 17, puh. 14312

## ROVANIEMEN UUSI APTEEKKI

Rovakatu 11  
Puh. 14170, 12896

- Kemiallista pesua
- Valkopesua
- Liinavaatevuokraus
- Mattovuokraus
- Työvaatevuokraus

## KEM & VALKOPESU KY

Väylätie 14 • Puh. 16195

PALVELEVA SISUSTAJA ☎ 15552

**VÄRI JA MATTO** ROVANIEMEN KY

MYYMÄLÄ VALTAKATU 26 SISUSTUSHALLI AITTATIE 14

Lapin ja sen väestön  
puolesta toimii

## LAPIN MAAKUNTALIITTO



ASiantuntevaa ja luottamuksellista  
tili- ja neuvontapalvelua  
yrittäjille ja yrittäjiksi aikoville

## LAPIN YRITTÄJÄT RY

TILI- JA PALVELUTOIMISTO

Maakuntakatu 16 — 96200 Rovaniemi 20 — Puh. 991-21351

KIRJANPITOTOIMISTOJEN LIITTO RY:N JÄSENTOIMISTO

**LVI-ALAN ERIKOISLIIKE:**  
Suunnittelu-, myynti-, asennus- ja huoltopalvelu



☎ 10611  
17551

Rovakatu 38, ROVANIEMI

Lomakylä  
**NAPAPIIRIN SAARITUVAT**  
96900 Rovaniemi, Kuusamontie 7 km  
Puh. 991/60045

**Toimistokoneiden erikoisliikkeestä  
tunnetut ja luotettavat**

IBM ja ADLER kirjoituskoneet, CANON elektronilaskimet,  
PHILIPS sanelukoneet, CANON suolakopiokoneet,  
CANON funktiolaskimet, TEC-kassakoneet.

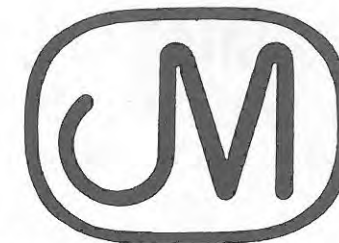
— Kopio- ja monistuspalvelu

Pekankatu 8, 96200 Rovaniemi 20, puh. 991-3121

Tämän tuotemerkin takana on nykyaikainen  
ja tarkoituksenmukainen puuntuottamis- ja  
puunkorjuukaluston kehitys-, suunnittelu- ja  
valmistustyö.

**L. MARTTIINI YHTYMÄ**  
**KONEPAJA**

Rovaniemi puh. 991-3777



Tekijämiehen puukko  
**Marttiini**

**MITTATALO**  
naulaamista vailla.  
94400 Laurila, puh. 980-621150

Koko vuoden kesä-  
mökki koko vuoden  
mökkikuumeeseen  
**KONTIO**

**JP** Pientalopalvelu  
Juha Perkiö  
AITTATIE 3 • 96100 ROVANIEMI 10  
PUHELIN 991-16781



 **TILITOIMISTO LOHI OY**  
AITTATIE 3 • 96100 ROVANIEMI 10

- YAMAHA-moottoripyörät, -kelkat ja -generaattorit
- BUSTER-alumiiniveneet
- MARINER-perämoottorit
- HONDA-vesipumput ja generaattorit
- SACHS-DOLMAR-moottorisahat

 **KALOTTI** 991-10230  
ROVANIEMI • FINLAND  
**MARKKINAT**

Koneliike keskellä kaupunkia  
Pekankatu 12, puh. 991-10020



# PALISKUNTAIN YHDISTYS

Koskikatu 33 A  
96100 Rovaniemi 10  
Puhelin 22057

Toimiston puoleen voi kääntyä  
kaikissa porotaloutta koskevissa  
kysymyksissä

**KYSY POROA —  
MAUSTAMATTA MAUKASTA**