

...tana...kele

**Se kivi, jota kiroatte,
saattaa olla se kivi, joka on
arvokkaampi kuin painonsa
kultaa.**



Ole ennakkoluuloton. Pidä silmäsi koko ajan auki. Juuri Sinun eteesi saattaa jonakin päivänä osua kivi, joka tarkemmin tutkittuna saattaa olla arvokkaampi kuin painonsa kultaa.

Jos kivi on tavallista painavampi, kiiltää metallilta tai on muuten omituisen värinen, ota kivi mukaasi ja lähetä se postivapaasti osoitteella:

RAUTARUUKKI OY 

Malmietsintä
Pakkahuoneenkatu 21, 90100 Oulu 10
Ruokasenkatu 6, 96200 Rovaniemi 20

Tutkimme kaikki meille tulleet kiviläynteet ja mielenkiintoisista näytteistä maksamme tuntuvaan palkkion.

ISBN 951-9327-06-1

LAPIN
TUTKIMUS-
SEURA -75



**PAIKKAKUNNAN
MATTOMESTARI
ON**

MATTO  NURMINEN

Rovaniemi ● Pienteollisuustalo ● Puh. 15 928
Oulu ● Sisustajantori ● Puh. 34 133



LAPIN TUTKIMUSSEURA
VUOSIKIRJA XVI
1975

THE RESEARCH SOCIETY OF LAPLAND
YEAR BOOK XVI 1975

Rovaniemi 1975

Toimittaja — Editor
Salme Korhonen

Kannen piirtänyt — Cover
Tapio Ritvanen

KOILLIS-LAPIN KIRJAPAINO, KEMIJÄRVI 1975

ISBN 951-9327-06-1

SISÄLLYS — CONTENTS

Christian Carpelan: Saamelaisten ja saamelaiskulttuurin alkuperä arkeologin näkökulmasta	3
Summary: The origin of the Lapps and the Lappish culture from an archaeological viewpoint	12
Pertti Hemánus: Tv:n tulo Lappiin tutkimuksen valossa	14
Summary: The impact of television on society in Lapland	18
Eljas Pohvila: Suurilmaston vaihtelun syy-yhteyksistä	19
Summary: Causes of climatic changes ..	31
Lappia koskevia tutkimuksia — Catalogue of researches on Finnish Lapland 1974..	34
Tietoja seurasta	61
Lapin Tutkimusseuran toimintakertomus vuodelta 1974	62
Summary: To our readers abroad	65
Lapin Tutkimusseura ry:n tilinpäätös vuodelta 1974	66
Tilintarkastuskertomus	67
Lapin Tutkimusseura ry:n toimintasuunnitelma vuodelle 1975	67
Lapin Tutkimusseuran tutkimusneuvoston työsuunnitelma vuodelle 1975	68
Jäsenluettelo	69

CHRISTIAN CARPELAN
fil. lis., Suomen Akatemia

Saamelaisten ja saamelaiskulttuurin alkuperä arkeologin näkökulmasta

1. Tehtävä. Käsittelyn perusteet

1. Nykyisin saamelaiset asuvat Fennoskandian pohjoisosassa neljän valtakunnan alueella pinta-alaltaan laajalla mutta pituutensa nähden kapealla kaistalla, joka ulottuu Taalainmaan ja Hedmarkin pohjoisosasta Kuolan niemimaan itärannikolle. Ruumiillisilta ominaisuuksiltaan, aineelliselta ja henkiseltä kulttuuriltaan sekä kieleltään saamelaiset poikkeavat naapurikansoistaan — norjalaisista, ruotsalaisista, suomalaisista, karjalaisista ja venäläisistä. Olsi kuitenkin väärin tämän johdosta päätellä, että lukumääräisesti vähäinen saamelaisväestö muodostaisi yhtenäisen kokonaisuuden. Ruumiillisilta ominaisuuksiltaan sekä kulttuuriltaan saamelaiset muodostavat varsin heterogeenisen ryhmän. Yhdistävänä tekijänä on ennen kaikkea kieli. Mutta lappikaan ei ole yhtenäinen, kaikkien saamelaisten ymmärtämä kieli. Mieluummin kuin murteisiin jakautuneena kielenä sitä onkin pidetty kielikuntana, joka jakautuu 2—3 kielimuotoon ja nämä vuorostaan murteiksi. Eri kielimuotojen puhujat eivät ilman muuta ymmärrä toisiaan. Kuitenkin kieli on se piirre, jonka nojalla saamelaiseksi nimittävää väestö voidaan parhaiten määritellä kokonaisuudeksi samaan tapaan kuin esim. itämerensuomalaiset kansat.

Lappi on, kuten tiedetään, suomalais-ugrilainen kieli, suomen ja muiden itämerensuomalaisten kielten lähin sukukieli. Nykyisten lapinmurteiden yhteisenä alkumuotona on ollut kantalappi. Itämerensuomalaisten kielten yhteisenä alkumuotona on vastaavasti ollut kantasuomi. Kantasuomi ja kantalappi ovat eriytyneet yhteisestä kantakielestä, varhaiskantasuomesta. Eriyty-

misen on voitu osoittaa tapahtuneen välittömästi sen jälkeen, kun varhaiskantasuomalainen väestö on joutunut kosketuksiin kantabalttilaista kieltä puhuvan väestön kansa ja siltä omaksunut kieleensä joukon lainasanoja.

Näin onkin päästy tämän esityksen varsinaiseen lähtökohtaan. Ei voi puhua kielellisin perustein määritellyn saamelaisväestön olemassaolosta ennen varhaiskantasuomalaisen kieliyhteyden hajoamista. Tehtävänä on nyt yrittää selvittää tämän tapahtuman ajankohta ja paikka sekä ao. väestön ja kulttuurin luonne ja levintä. Edelleen on seurattava kehitystä historialliseksi saamelaisväestöksi ja -kulttuuriksi ja toisaalta koettava selvittää myös kantaväestön ja -kulttuurin muodostumisen edellytyksiä.

Kun tehtävä, joka on tarkoitus ratkaista suureksi osaksi arkeologian keinoin, joudutaan määrittelemään kielitieteellisesti, herää luonnollisesti kysymys, missä määrin kielitieteellisille ilmiöille ja niiden edustamille historiallisille tilanteille voidaan löytää arkeologisesti todettavat vastineet. Jos arkeologiseen aineistoon kuuluisi tekstejä, joista kieli ja siinä tapahtuvat muutokset olisivat todettavissa, tilanne olisi välittömässä hallinnassa. Näin ei kuitenkaan ole nyt käsiteltävän tehtävän osalta. Ongelma on sen tähden yritettävä ratkaista siten, että eräät arkeologiset ilmiöt selitetään eräiden kielitieteellisten ilmiöiden vastineiksi. — Onko tämä mahdollista?

Arkeologisessa aineistossa voidaan havaita paikallista perinnettä edustavan aineksen lisäksi aika ajoin tulleita vieraita kulttuurivaikutteita. Näiden määrä kuvastaa karkeasti kosketusten intensiteettiä, ja arkeologian eräänä tehtävänä on yrittää sel-

vittä, milloin on kysymys molemminpuolisesti tai yksipuolisesti harjoitetusta liikenteestä, esim. kaupankäynnistä, milloin mahdollisesti siitä, että alueelle on siirtynyt uutta väestöä. On itsestään selvää, että arkeologisesti havaittavat kulttuurikosketukset ovat voineet välittää myös sellaista, joka ei ole arkeologisesti todettavissa, esim. kielellisiä vaikutteita ja perintötekijöitä. Esimerkki kielellisistä vaikutteista ovat mainitut varhaiskantasuomeen omaksutut balttilaiset lainasanat. Näitä myöhemmin on eri vaiheissa omaksuttu sekä germaanisia että slaavilaisia lainasanoja. Toisaalta sekä saamelaiten että suomalaisten, kuten monen muunkin väestön rotupiirteistä voidaan havaita, että "alkuväestöön" on josakin vaiheessa täytynyt sekaantua vieraita perintötekijöitä. Suotuisissa tapauksissa kehitystä voidaan seurata arkeologisten löytöjen sisältämän paleoantropologisen aineiston valossa.

Kun siis kussakin kyseeseen tulevassa aineistokategoriassa voidaan erottaa eri aikoina tapahtuneita virtauksia, jää ongelmaksi näiden korrelointi sen perusolettamuksen pohjalta, että jokainen arkeologisesti havaittava kulttuurivirtaus on kuljettanut myös kielellisiä aineksia ja perintötekijöitä, sekä kääntäen, että jokainen kahteen viimeksi mainittuun kategoriaan kuuluvaa ainesta kuljettanut virtaus on myös arkeologisesti todettavissa. Huomio kiinnittyy tällöin luonnollisesti ensi kädessä mahdollisuuksiin rinnastaa kantalapin eriytymisen kannalta niin tärkeä balttilainen lainasankerrostuma johonkin arkeologisesti havaittavaan kulttuurivirtaukseen.

Jo E. N. Setälä esitti, että balttilaiskosketusten aikaisessa sanavarastossa hänen nähdäkseen parhaiten kuvastuu kivikautinen kulttuurimiljöö vaikka ajoittikin nämä kosketukset siihen nähden yllättävän myöhäisiksi. Sittemmin virolainen arkeologi Harri Moora on esittänyt, että nuorakeramisen I. vasarakirveskulttuurin leviäminen Itä-Baltiaan edustaisi balttilaisväestön ekspansiota. Virolaisen fennougristin Paul Aristen mukaan balttilaisten lainasanojen levintä, laatu ja määrä viittaavat siihen, että itämerensuomalaisten keskuudessa olisi esiintynyt runsaasti kaksikielisyyttä, ja että

baltteja olisi levinnyt laajalti itämerensuomalaisen asutuksen joukkoon.

Nuorakeraminen kulttuuri, jota arkeologisessa aineistossa luonnehtivat veneenmuotoiset vasarakirveet ja nuorakeramiikka, levisi paikallisen myöhäiskampakeramisen pyyntikulttuurin keskuuteen ja alkoi jonkin ajan kuluttua sulautua siihen Itä-Baltian pohjoispuoliskossa; eteläpuoliskossa kehitys oli päinvastainen. Nuorakeraminen kulttuuri tunsu alkeellisen maanviljelyksen ja karjanhoidon, ja vastaavan kuvan antaa kantabalttilainen sanasto. Sulautuessaan kampakeramiseen kulttuuriin nuorakeramisella kulttuurilla oli annettavana sille paljon sellaista, mille tällä ei varmaankaan ollut entuudestaan omaperäistä sanastoa. Itä-Baltian alueella tämä on ainoa arkeologinen tilanne, joka tyydyttävästi vastaa balttilaiskosketuksista saatua kielitieteellistä kuvaa. Kosketusalueen on taas täytynyt sijaita Itämeren piirissä, sillä arkeologinen aineisto ei käsittääkseni anna tukea vaihtoehtoisille alueolettamuksille.

Tällä tavoin on mahdollista selittää arkeologinen ilmiö määrätyn kielitieteellisen ilmiön todennäköiseksi vastineeksi. Tässä tapauksessa perustelut katsotaan niin pitäviksi, että rinnastus otetaan käsitteilyn pohjaksi. Mikäli korrelaatio olisikin virheellinen, sen odotetaan ilmenevän käsitteilyn aikana kasaantuvana ristiriitaisuutena.

2. Varhaiskantasuomalaisen kieliyhteyden hajoaminen Suomen alueella nuoremalla kivikaudella.

Nuorakeraminen kulttuuri levisi Itä-Baltiasta välittömästi edelleen Suomeen alueelle, jonka pohjoisraja kävi karkeasti Viipurista Lahden ja Tampereen kautta Vaasan pohjoispuolelle. On selitetty, että tuo raja silloisissa luonnonolosuhteissa vastasi harjoitetun alkeellisen maatalouden "nollarajaa". Myös Suomessa nuorakeraminen kulttuuri levisi paikallisen myöhäiskampakeramisen kulttuurin keskuuteen ja alkoi jonkin ajan kuluttua sulautua siihen — täällä samoin seurauksin kuin Virossa. Sulautumisen tuloksena muodostui länsi- ja lounaisrannikolle ns. Kiukaisten kulttuuri ja — keramiikasta päätellen — Etelä-Pohjanmaalle, Hämeeseen

sekä Itä-Uudellemaalle tämän toistaiseksi vähän tutkittu sukulaiskulttuuri.

Suurin osa Suomen myöhäiskampakeramista kulttuuria jäi nuorakeramisen kulttuurin leviämisalueen ulkopuolelle. Siellä — Itä- ja Pohjois-Suomessa — jakson tärkeimmät keramiikkalajit ovat asbestisekoitteinen Kierikin keramiikka sekä samoin asbestisekoitteinen Pöljän keramiikka. Useat löydöt antavat konkreettista näyttöä siitä, että Itä- ja Pohjois-Suomen myöhäiskampakeraminen kulttuuri on ollut kosketuksissa nuorakeramiseen kulttuuriin tämän levinneisyysalueen rajoilla. Siihen verrattuna, mitä Suomen lounaisosassa ja Itä-Baltiassa tapahtui, nämä yhteydet ovat olleet vähäiset ja ulkokohtaiset.

Kun todetaan, että Suomessa on vanhoja balttilaisia lainasanoja lähes 100 ja lapissa vajaan 20, voidaan edellä esitetystä syystä nähdä se tilanne, joka on antanut lopullisen sysäyksen varhaiskantasuomalaisen kieliyhteyden hajoamiselle: Lounais-Suomeen levinnyt nuorakeraminen väestö alkoi sulautua alueen alkuväestöön, jolloin tämä omaksui kulttuuriinsa monia uutuuksia, todennäköisesti mm. alkeellisen maanviljelyksen ja karjanhoidon sekä suuren joukon lainasanoja. Itä- ja Pohjois-Suomen väestö joutui vain pinnallisiin kosketuksiin nuorakeramisen väestön kanssa, omaksui vastaavasti vain pienen määrän lainasanoja sekä säilytti vanhan pyyntikulttuurinsa.

Mitä ajoitukseen tulee, voidaan lyhyesti todeta, että nuorakeramisen kulttuurin ekspansio on tapahtunut 3. vuosituhannen jälkipuoliskolla ennen ajanlaskua, ja että sulautumisen tuloksena muodostunut Kiukaisten kulttuuri on saanut alkunsa n. 2000 ea. tai pian sen jälkeen. Näin ollen voidaan edellyttää varhaiskantasuomalaisen kieliyhteyden hajoaneen lopullisesti kantasuomalaiseen ja kantasamelaiseen osaan 2. vtn alussa ea.

Kielitieteilijät ovat kuitenkin edellyttäneet varhaiskantasuomalaisen kieliyhteyden hajoamista ennakoivaa murteenmuodostusta esiintyneen jo sitä ennen. Arkeologisessa aineistossa, etenkin keramiikassa, näyttää esiintyvän vastaavaa alueellista erilaistumista myöhäiskampakeramisen ajan alusta saakka: on toisaalta — karkeasti ilmaisten — lounaissuomalais-virolainen myöhäiskam-

pakeramiikka, joka Suomenlahden suunnassa näyttäisi esiintyvän Laatokan alueella saakka, ja toisaalta itä- ja pohjoissuomalainen myöhäiskampakeramiikka, joka on levinnyt myös vastaaviin osiin Itä-Karjalaa. Sanotusta seuraa, että olisi oletettava varhaiskantasuomalaisen kielimuodon vakiintuneen Suomeen, Itä-Karjalaan, Itä-Baltiaan ja Leningradin alueelle jo tyypillisen kampakeramiikan aikana (3300—2800 ea.). Tyypillinen kampakeramiikka ja sen edustama kulttuuri olisi siis varhaiskantasuomalaisen kielimuodon arkeologinen vastine.

Mikä on sitten näin käsitetyn varhaiskantasuomalaisuuden väestöpohja ja kulttuuritausta? — On mahdollista, joskaan ei osoitettua, että Suomen ja Itä-Karjalan asuttaminen on alkanut jo mannerjään vetäytymistä seuranneen tundravaiheen aikana. Viimeistään metsämiljöön vakiintuessa (n. 7000 ea.) on Itä-Baltiaan, Suomeen, Itä-Karjalaan sekä Itä-Euroopan pohjoispuoliskoon levinnyt väestö Keski-Euroopan itäosista. Toinen virtaus tuli idästä, Uralin suunnasta. Ensin mainittu populaatio on ollut rotuominaisuuksiltaan läntistä, "europidistä", mutta kieleltään se jää tuntemattomaksi. Jälkimmäinen populaatio on ollut rotuominaisuuksiltaan itäistä, "mongolidistä". Voimatta perustella kantaani näissä puitteissa edellytän sen puhuneen suomalais-ugrialaista kantakieltä. Sulautumisen tuloksena kehittynyt väestö peri rotuominaisuuksia kummaltakin taholta, mutta kielten välisessä kilvassa suomalais-ugrilainen puoli pääsi voitolle. On tärkeätä todeta, että katkeamaton, ulkoisten kosketusten rikastuttama kulttuurin jatkuvuus vallitsee tästä ajasta tyypillisen kampakeramiikan aikaan saakka.

3. Myöhäiskivikaudesta keskiaikaan Suomessa.

Jokaiselle balttilaiskosketusten jälkeiselle lainasankerrostumalle — vanhimmat germaanisat ja slaavilaiset mukaan lukien — voidaan Lounais-Suomessa osoittaa pätevä arkeologinen vastine nimenomaan sillä edellytyksellä, että nuorakeramisen kulttuurin oletetaan edustavan balttilaista ekspansiota. Nähdäkseni nykyisin käytettävissä oleva arkeologinen aineisto antaa aiheen olettaa asutusjatkuvuutta

pronssikaudelta roomalaiseen rautakauteen yhtä perustellusti, kuin tätä oletetaan kivikauden ja pronssikauden välillä alueella. Samalla lienee selvä, että roomalaisen rautakauden (0—400 ja.) noususuhdanne on tuonut Lounais-Suomeen kaupallisesti yritteliästä uudisasutusta sekä Virosta että Keski-Ruotsista. Tulokkaat ovat verratun pian sopeutuneet alkuväestöön. Heidän vaikutuksensa sekä aineelliseen kulttuuriin että kieleen on ilmeinen. Terho Itkosen (1972) esitettyä selvityksensä itämerensuomalaisten kielten ryhmityksestä ja suomen kielen kehityksestä näyttää ao. kielitieteellisten ja arkeologisten ilmiöiden korrelointiin olevan aikaisempaa realistisemmat edellytykset — myöskin ottaen huomioon, että itämerensuomalaisten itäryhmän kehitys näyttäisi kyseisenä aikana tapahtuneen tekstiilikeraamisen piirin puitteissa.

Suomen nuorakeraamisen kulttuurin levineisyysalueen itä- ja pohjoispuolella vallinnutta myöhäiskampakeramista kulttuuria luonnehti, kuten mainittu, asbestisekoitteen Kierikin ja Pöljän keramiikka. N. 2000 ea. Kierikin keramiikka jäi pois ja Pöljän ryhmä, jossa nyt saattaa erottaa Volgan-Okan alueelta tulleita vaikutteita, jää valalle. Itä-Karjalassa, jossa kulttuurikuva on muutenkin vastaava, esiintyy samaa keramiikkaa. Laatokan alueelle mentäessä sen sijaan asbestisekoite jää pois, ja keramiikassa voi nähdä yhtymäkohtia Itä-Baltian ja Lounais-Suomen myöhäiskampakeramiikkaan. Kyseisen asbestikeramiikan pohjoisimmat löytöpaikat ovat Lapin läänissä. Pohjois-Skandinaviassa, jossa kulttuurikuva on kokonaan toinen, ei keramiikkaa tuolloin käytetty lainkaan.

N. 1600 ea. kyseinen pyyntikulttuuri otti vastaan ensimmäiset pronssikirveensä. Varhaismetallikauden voidaan tässä mielessä katsoa alkaneen. Kirveet edustavat Seiman-Turbinon tyyppiä, jota tuolloin alettiin, kuten on selitetty, kaupallisessa mielessä levittää Kaman-Uralin alueelta käsin. Itä-Suomesta tämä aktiviteetti ulottui rannikolle, jossa Kiukaisten kulttuuri sai tutustua itäisiin pronssikirveisiin kauan ennen kuin läntiset kosketukset alkoivat puolestaan levittää pronssia alueelle. Mutta länteen suuntautunut aktiviteetti ei pysähtynyt Suomen rannikolle vaan jatkui meren yli Kes-

ki-Ruotsiin. Po. varhaismetallikautisen virtauksen mukana tuli Itä-Euroopasta Suomeen muutakin, mm. ns. tasakantainen nuolenkärkityyppi, ehkäpä samalla tehokas liitetty jousi.

13. vuosisadalla ea. kosketukset Volgan suunnalta voimistuivat jälleen. Ne ilmenevät ennen kaikkea siinä, että Pöljän keramiikka jää pois ja keraaminen kuva uusiutuu täydellisesti kampaleima- ja kuoppakoristeisen Volgan-Okan tekstiilikeraamisen levittäessä alueelle, jopa Hämeeseen saakka. Suomessa tämä keramiikka käy Sarsan-Tomitsan keramiikan nimellä. Siitä, että Sarsan-Tomitsan keramiikan valmistuksessa on jäljellä alun alkaen mm. käytetty erilaisia paikallisia, kivikaudelta periytyviä sekoitteita, voidaan päätellä, ettei keraamisen kuvan uusiutuminen merkitse kulttuurikatkoa. Sen sijaan on perusteltua olettaa, että tapahtumassa kuvastuu jonkin pienehkö, joskin vaikutusvaltaisen, pian alkuväestöön sopeutuneen populaation siirtyminen alueelle.

Sarsan-Tomitsan keramiikan pohjalta alkoi Savo-Karjalassa sekä Pohjois-Suomessa välittömästi varhaismetallikauden keramiikan toisen pääryhmän, Sär 2:n kehitys. Sarsan-Tomitsan keramiikan leväminen Hämeeseen viittaa siihen, että tämä alue, joka edellisellä jaksolla oli selvästi erilaistumassa Itä- ja Pohjois-Suomesta, nyt läheisemmin liittyi itäiseen kulttuuripiiriin. Kulttuuriraja siirtyi lännemmäksi ja etelämmäksi, Hämeen ja rannikkoalueen väliin. Eräät erikoispiirteet näyttävät kuitenkin osoittavan Hämeen säilyttäneen omaa leimaa kulttuurialueena tekstiilikeraamisen kokonaisuuden puitteissa. Vielä on ennen aikaista sanaa, onko alueella tuolloin harjoitettu alkeellista maataloutta nuorakeraamisen kulttuurin perintönä. Tällaisena tilanne jatkui ajanlaskun ensi vuosisatoihin saakka, jolloin rannikon kulttuuripiirin aktiivisuus vähä vähältä muutti Hämeen kulttuurikuvaa niin, että kulttuuriraja jälleen siirtyi alueen itä- ja pohjoispuolelle.

Sarsan-Tomitsan keramiikan levittäneen virtauksen yhteydessä on Laatokan alueella todennäköisesti omaksuttu myös alkeellinen maatalous. Pian alueen keramiikassa on havaittavissa omintakeista kehitystä, minä johdosta C. F. Meinander puhuu alueen

väestöstä erityisenä Kalmistonmäki-populaationa. Ilmeisesti alueen oma leima säilyi rautakauteen saakka, josta alkaen jatkuvuus itämerensuomalaisten itäryhmän historiallisesti indentifioitavaan kulttuuriin on selvä. Itä-Baltiassa, joka nuorakeraamisen kulttuurin ajalta alkaen on orientoitunut ennen kaikkea Itämeren ja itäisen Keski-Euroopan piiriin, kyseinen tekstiilikeraaminen virtaus on vielä heikosti tunnettavissa Itä-Virossa. Myöhemmät itäiset virtaukset eivät ulotu alueelle lainkaan.

Sarsan-Tomitsan keramiikan levittäneet kosketukset yleistivät myös pronssivalannan alueella. Vaikutus sekä Volgan että Kaman-Uralin suunnalta jatkuu koko varhaismetallikauden ajan, ja pronssikirveiden mallit löytyvät enimmäkseen noilta alueilta, vaikka itse kirveet ovatkin kotimaassa valmistetuissa muoteissa valettuja. Luultavasti 4. vslla ea. päättyy pronssiteräaseiden valanta. 8.—7. vslla ea. alkaa itä- ja keskivenäläisissä löydöissä verraten yleisesti esiintyä rautaesineitä. Voidaan edellyttää, että ajalle ominaiset vilkkaat kosketukset ovat pian tuoneet niitä Suomeen saakka, kuten eräät löydötkin antavat ymmärtää. N. 500 ea. on opittu pelkistämään rautaa suo- ja järvivalmistusta.

Aktiivisia kosketuksia lännestä, Skandinaviasta, ei varhaismetallikaudella juuri ole lukuunottamatta sikäläisen pronssikauden 5. periodia (n. 800—700 ea.), jolloin pohjoiskalotilla on havaittavissa skandinaavista yritteliäisyyttä. Myös Suomen rannikon Itämeren suuntaan — ja nimenomaan Keski-Ruotsiin aktiivisesti — orientoitunut pronssikauden ja esiroomalaisen rautakauden kulttuuripiiri on ollut varsin passiivinen sisämaan suuntaan. Sen sijaan löydöt puhuvat selvää kieltään siitä, että Itä-Suomesta on aktiivisesti oltu yhteydessä rannikon kulttuuripiiriin ja edelleen meren yli Keski-Ruotsiin saakka. Tälle alueelle näyttää kosketuksia ylläpidetyn myös Laatokan alueelta käsin. 1. vtn alkupuoliskolla ea. Itä- ja Pohjois-Suomesta suuntautui Pohjois-Fennoskandiaan vaikutusta, joka muutti sikäläistä kulttuurikuvaa lähes yhtä paljon, kuin volgalainen vaikutus muutti Itä- ja Pohjois-Suomen kulttuurikuvaa. Tuolloin yleistyivät Pohjois-Fennoskandiassa sekä

itäiset pronssit että kampaleima- ja piirtekoristeinen asbestikeramiikka.

Arkeologisena jaksona Itä- ja Pohjois-Suomen varhaismetallikausi päättyy 4. vslla ja. siihen, että oma raudan valmistus sekä keramiikan valmistus lakkaa. Tätä ennen, jo 1. vslta alkaen ja., Itämeren alue kokee huomattavan noususuhdanteen, mikä ilmenee selvästi myös Suomen rannikon kulttuuripiirissä arkeologisen aineiston huomattavana rikastumisena. Ilmiön merkitykseen puututtiin lyhyesti jo edellä. Voidaan todeta, että rannikon väestö kaikista päättäen tuosta ajasta alkaen on hakenut aktiivista kosketusta sisämaan varhaismetallikautiseen pyyntiväestöön. Yleisesti tämä ilmenee alkuperältään läntisten esineiden esiintymisessä varhaismetallikauden pyyntikulttuurin alueella. Samaa aikaan jatkuivat perinteelliset itäiset kosketukset, jotka nyt, kuten aikaisemmin, toivat esineistöä aina rannikon kulttuurialueelle saakka. Valitettavasti ao. arkeologinen aineisto on vielä perin hajanainen ja niukka. Tälle varhaismetallikauden loppujaksolle ajoittuva Tacituksen (98 ja.) maininta **fenneistä** antaa saamelaisia tarkoitustaessaan yleisluontoisen viitteen heidän läsnäolostaan.

Varhaismetallikauden päättymistä seuraavaa jaksoa nimitetään tässä norjalaisen käytännön mukaisesti saamelaiseksi rautakaudeksi. Keramiikan valmistuksen tällöin lakattua asuinpaikkojen identifioiminen tulee varsin vaikeaksi. Väestön häviämisestä ei kuitenkaan voi olla kysymys. Tätä osoittaa parhaiten se, että alueelle kohdistuva, jo edellisen jakson aikana alkanut läntinen aktiviteetti jatkuu esinelöydöistä päätellen. Samoin näyttävät jatkuvan perinteelliset itävenäläiset kosketukset. On aihetta olettaa, että tämän ajan itä- ja pohjoissuomalainen kulttuuri on hankkinut tarvitsemansa metalliesineistön naapuriväestöiltä ja muuten valmistanut tarvekalunsa ym. esineensä orgaanisesta aineesta, joka yleensä on maatonut.

Saamelaisen rautakauden edellä luonnehditun vanhemman jakson (4.—11. vs. ja.) kuluessa eri historialliset lähteet alkavat vähitellen viitata saamelaisten läsnäoloon. Tämän jakson kuluessa on täytynyt muodostua myös Sisä-Suomen **silli**-nimistö, jon-

ka merkityksen saamelaisten talvikylien kuvastajana Kustaa Vilku on osoittanut. On ilmeistä, että alueen arkeologisissa löydöissä varsin huonosti kuvastuva mutta kaikesta päättäen varhaismetallikauden perinnettä välittömästi jatkava väestö on saamelaista. Saamelaisen rautakauden nuoremalla jaksolla (11. vs. — n. 1600 ja.) historialliset lähteet jo puhuvat selvää kieltään saamelaisten läsnäolosta Itä- ja Pohjois-Suomessa sekä Lapissa. Lapin läänin osalta tilanne arkeologisten löytöjenkin osalta on jälleen parempi.

Vaikka käytettävissä oleva arkeologinen aineisto on osaksi varsin epäyhtenäistä ja niukkaa, näyttää kuitenkin olevan mahdollista tyydyttävällä tavalla osoittaa, että kulttuurijatkuvuus vallitsee kantasaamelaiseksi oletetun itä- ja pohjoissuomalaisen myöhäiskampakeraamisen kulttuurin ja historiallisesti todettavan saamelaiskulttuurin välillä Suomessa. Asiaan tässä lähemmin puuttumatta oletan samaa myös Itä-Karjalan osalta.

4. Katsaus Pohjois-Fennoskandian esihistoriaan. Saamelaistuminen.

Tarkastelun lähtökohdaksi on kaavamaisesti rekonstruoitava Fennoskandian varhaisin asuttaminen. Kaikesta päättäen alueelle on jääkauden päättyessä tullut väestöä neljältä suunnalta. Viimeistään metsämiljöön vakiintuessa on toisaalta idästä, Uralin alueelta tullut väestöä Itä-Euroopan pohjoispuoliskoon, Itä-Karjalaan ja Suomeen, kaikesta päättäen myös Itä-Baltiaan, ja toisaalta etelästä, Keski-Euroopan itäosista mm. Itä-Baltiaan ja Suomeen. Näiden virtausten kielitieteellisiin ja antropologisiin aspekteihin on lyhyesti viitattu edellä. Todettakoon tässä vielä, että mainituista virtauksista itäinen ei liene ulottunut Pohjois-Fennoskandiaan, siis Pohjois-Ruotsiin, Ruijaan sekä Suomen ja Venäjän Lappiin. Sen sijaan eräät Suomusjärven kulttuuriin rinnastetut pohjoisruotsalaiset löydöt viittaavat siihen, että sanottu eteläinen virtaus olisi ulottunut Norlantiin saakka. Käsitys vahvistuu, kun todetaan, että mesoliittiselta ajalta alkaen Pohjois-Ruotsinkin luonnehtivan pohjalaisen esinetradition — sen näkyvimmit edustajat ovat ns. Rovaniemen tuurat — edellytyksenä on Poh-

jois-Suomen kanssa yhteinen kulttuuri- ja — kaiketi — asutustausta.

Kolmas virtaus tulee Keski-Euroopasta Etelä-Skandinavian kautta ja neljäs Keski-Euroopan länsiosista Norjan rannikkoa myöten Barentsin merelle saakka. Jälkimmäinen virtaus on voinut haaraautua myös Keski-Norlantiin, ja eräät merkit viittaavat siihen, että se edelleen olisi kääntynyt pohjoisrannikolta etelään saavuttaen merenlahden, joka tuolloin ulottui Pohjanlahdelta Kemijärvelle saakka. Joka tapauksessa alueiden väliset kokeukset ovat ilmeiset.

Pohjois-Fennoskandian väestökehityksen lähtökohta on täten verraten heterogeeninen ja samalla Suomen ja Itä-Karjalan vastaavasta tilanteesta poikkeava. Langennee luonnostaan, että kahden viimeksi mainitun virtauksen edustamat väestöt ja kielet ovat Uralin suunnalta Suomeen tulleelle väestölle täysin vieraita. Niiden suhde etelästä Itämeren itäpuolitse tulleeseen virtaukseen jää vielä näiltä osin avoimeksi. Todennäköisintä lienee, että ne ovat kuuluneet johonkin hävinneeseen eurooppalaiseen kielikuntaan, josta nykypäiviin on säilynyt enintään vaikeasti havaittavia ja tulkittavia rudimentteja.

Suomen Lapin läänin arkeologisen aineiston osaksi selvästi skandinaavisen luonteen johdosta lienee mahdollista olettaa, että suomalais-ugrilaisen kielikunnan luoteisraja olisi käynyt Lapin halki vielä keski- ja myöhäisneoliittisena aikana, siis edellä oletetun varhaiskantasuomalaisen kieliyhteyden hajoamisen aikoihin. Kuten Evert Baudou on osoittanut, ei Norlannin arkeologisessa aineistossa ole havaittavissa sellaista itäistä vaikutusta, joka antaisi aiheen olettaa saamelaisten todennäköisesti "siirtyneen" alueelle meso- tai neoliittisena aikana. Hänen mukaansa arkeologiset löydöt sen sijaan antavat aiheen olettaa saamelaisten esi-isien "siirtyneen" Norlantiin todennäköisimmin pronssikaudella, tai väljemmin jakson 1800—500 ea. aikana.

Sanottu periaate soveltuu varsin hyvin omaan käsitykseeni, jonka mukaan olisi edellytettävä, että Pohjois-Fennoskandian saamelaistuminen on tapahtunut varhaismetallikaudella ennen ajanlaskun alkua (1600 ea. — 0). Tämän ajan kuluessa Pohjois-

Fennoskandian aineisto osoittaa kosketusten Suomen kantasaamelaiseksi oletetun alueen kanssa voimistuneen ja kulttuurikuvan sen seurauksena eräissä suhteissa huomattavasti yhdenmukaistuneen. Näin etenkin 1. vtn alkupuoliskolla ea. kampa-leima- ja piirtokoristeisen asbestikeramiikan sekä Ananinon tyyppin pronssien yleistyttä alueella. Pohjois-Fennoskandian kulttuurikuvaan sisältyy kuitenkin niin paljon pystysuoraa paikallista perinnettä, ettei ole mahdollista olettaa alkuperäisen väestön hävinneen alueelta jättäen tilaa uudelle, kantasaamelaiselle väestölle. Kun on vaikea otaksua pelkästään esim. kaupankäyntiin perustuvien kulttuurikosketusten voivan aiheuttaa uuden kielen omaksumisen entisen tilalle, lienee oletettava, että kantasaamelaista väestöä on jäänyt pysyvästi asumaan Pohjois-Fennoskandiaan alkuväestön keskuuteen, ja että se myös on ollut niin vaikutusvaltaista, että alkuväestö on halunnut jäljitellä sitä kielen omaksumiseen saakka.

Pohjois-Fennoskandian varhaismetallikaudesta puhuttaessa ei sovi unohtaa erästä sen varsin mielenkiintoista ainesosaa, ns. imitoitua tekstiilikeraamiikkaa 1. IT-keramiikkaa. Asbestisekoitteisena se liittyy luontevasti Suomen alueelta Pohjois-Fennoskandiaan leviävään asbestikeraamiseen kompleksiin. Savimassaan usein sisältyvä karvasekoite on toisaalta selvä vierasperäinen ilmiö, samoin astioiden vohvelimainen pintakuviointi, joka on aikaansaatu ruudutetulla lastalla taputtamalla.

IT-keramiikan leviämiskeskus sijaitsee Lena-joen alueella Itä-Siperiassa. Sieltä käsin kyseinen keramiikka, jonka sinänsä mielenkiintoista syntyhistoriaa ei tässä yhteydessä voi tarkastella, levisi tundra-alueilla sekä itään että länteen. Leviäminen länteen tapahtui nopeasti 12.—11. vslla ea. aikana, jolloin tundrat ja ikuisen roudan alueet laajenivat 2. vtille ea. tapahtuneen ilmaston muutoksen johdosta.

Esitetty väite, että karvasekoitteisen IT-keramiikan käytäntöön tulo Pohjois-Fennoskandiassa kuvastaa poronhoidon leviämistä, on ajoitusvirheestä johtuva erehdys. Onkin esitetty, että nopeaa siirtymistä edesauttoi koiravaljakon käyttö. Ville Luho on osoittanut koiravaljakon keskeisen merki-

tyksen yhdysliikennettä vilkastuttavana ja nopeuttavana tekijänä jo kivikaudella. Tässä yhteydessä on erittäin mielenkiintoista todeta uuden, yksikaplasrivisen reenjalas-tyyppin tulevan tunnetuksi Pohjois-Fennoskandiassa pronssikaudella. Näiden ns. Morjärvin tyyppin ja niitä lähellä olevien jalasten lähimmät vastineet löytyvät Pohjois-Aasian kansatieteellisestä rekiaineistosta. Oletan, että kyseiset jalakset edustavat IT-keramiikan mukana länteen levinnyttä rekityyppiä, joka Pohjois-Fennoskandiassa on tarkoituksenmukaisena omaksuttu yleiseen käyttöön. Oletan edelleen, että Pohjois-Fennoskandiassa yleisesti valetut yksinkertaiset pronssiset tikarinterät, joiden edustamalle tyyppille on vaikea osoittaa vastineita Itä-Euroopasta, palautuvat Lena-joen ja Baikalin alueella 1. vtn jälkipuoliskolla esiintyneeseen vastaavaan tyyppiin. Tämä olisi kolmas kyseisen populaation, Pohjois-Aasian ensimmäisen metallurgien Pohjois-Fennoskandiaan tuoma arkeologisesti havaittava uutuuus.

L. P. Hlobystin on esittänyt, että "länteen siirtyvät vohvelikeraamisen kulttuurin edustajat olivat vähälukuisia, he antautuivat assimilaatiivisiin kosketuksiin paikallisen väestön kanssa ja sulautuivat siihen nopeasti". Pohjois-Fennoskandian aineistossa viimeksi mainittu näyttäisi ilmenevän luontevasti siinä, että po. keramiikkatyyppin saavuttaessa suosiota ja yleistyessä siihen samalla ruvettiin soveltamaan paikallisen asbestikeramiikan tekniikkaa. Fennoskandiaan saapuneen populaation suuruutta on tietenkin äärimmäisen vaikea päätellä. Mahdotonta ei liene, että liikkeelle lähteneestä joukosta pääosa vaelsi Pohjois-Fennoskandiaan asti, jossa tie päättyi. Kuten tuonempana selviää, populaatio lienee myös ollut tarpeeksi iso jättääkseen jälkensä Pohjoiskalotin väestön rotupiirteisiin.

Onko kyseinen, esijukagiirilaisena pidetty itäsiperialainen populaatio jättänyt itsestään kielellisiä muistoja lappiin? Näin ei näytä olevan asianlaista. Tämä onkin tärkeä kriteeri Pohjois-Fennoskandian saamelaistumisen ajankohtaa määrättäessä. Sanottu puute osoittanee tuon väestön levinneen alueelle ja sulautuneen alkuväestöön ennen saamelaistumista, jolloin mahdollisesti omaksutuista itäsiperialaista alkuperää ole-

vasta sanastosta on luovuttu samalla, kun yleisesti on luovuttu omasta kielestä ja siirrytty puhumaan kantalappia. Pohjois-Fennoskandian saamelaistuminen ajoittuisi myös tämän nojalla 1. vtn alkupuolelle ea., siis em. kampaleima- ja piirtokoristeisen asbestikeramiikan sekä Ananinon tyyppin pronssien yleistymisen aikaiseksi. Suurin piirtein näinhän jo Gustaf Hallström aikanaan oletti.

Joka tapauksessa on selvää, että jo ajanlaskun ensi vuosisatoina on Ruijan rannikolla puhuttu lappia. Tämä ilmenee eräistä skandinaavisperäisistä paikannimistä, joiden äänneasu osoittaa niiden lainautuneen lappiin jo varhain kantaskandinaavisena aikana. Yhtä varhain on vanhimpien skandinaavisten lainasanojen arvioitu omaksutun lappiin. Sanotulla kielitieteellisellä tilanteella on erinomainen arkeologinen vastine siinä, että juuri tuolloin, roomalaisella rautakaudella, norjalainen kulttuuri pyrki laajentamaan vaikutusalueitaan rannikkoa myöten pohjoista ja itää kohti. Kosketuksista kantasaamelaiseen varhaismetallikauden pyyntikulttuuriin puhuvat selvää kieltään erät tämän piiriin kuuluvat, roomalaiseen rautakauteen ajoitettavat, norjalais-tyyppistä esineistöä sisältäneet hautalöydöt Varangin alueelta.

Siitä pitäen norjalainen vaikutus on jatkuvasti tuntunut pohjoisrannikolla. On ehkä tässä yhteydessä aihetta korostaa, että skandinaavinen vaikutus tuntui myös Norlannissa, jossa ruotsalainen aktiviteetti rautakauden kuluessa voimistui. Sen sijaan ei tutkimuksen nykyvaiheessa näytä perustelulta olettaa, kuten on tehty, että Etelä-Pohjanmaan rautakautinen kulttuurialue olisi ollut skandinaavinen ja siten toiminut skandinaavisten lainojen välittömänä levittäjänä Suomen alueen saamelaisväestön keskuuteen. Todellisuudessa ei liene enää mainittavia mahdollisuuksia selvittää, missä määrin ja minkälaisia germaanisista tai skandinaavisista lainasanoja Suomen alueella puhuttuun kantalappiin ehkä on omaksuttu.

Pohjois-Fennoskandian itäisiin kontakteihin palaten voidaan edelleen todeta, että Varangin alueen arkeologisen aineiston nojalla näyttäisi olevan mahdollista päätellä IT-keramiikan tuloa myöhemminkin tulleen tundra-alueen kautta vaikutteita Si-

periasta, joskin pinnallisempia. Näin esim. Obin alajuoksun Ustj Polujn kulttuurista Kjelmöyn kulttuuriin 1. vtn jälkipuoliskolla ea. Mikäli lapin kielen samojedilaista lainasanastoa ei ole omaksuttu tässä yhteydessä, sen edustamia kosketuksia ei ole tässä vaiheessa mahdollista identifioida arkeologisesti. Mainitun sanaston mielenkiintoisinta ainesta on poronhoitoterminologia. Yhdessä painavien kansatieteellisten näkökohtien kanssa se mielestäni selvästi osoittaa saamelaisen poronhoidon joko alunperin samojedilaiselta taholta omaksutuksi tai ainakin voimakkaita vaikutteita saaneeksi. Luonnollisesti sitä on myöhemmin omaperäisesti kehitetty — osaksi skandinaavisen karjanhoidon piiristä saatujen esikuvien perusteella.

5. Pohjois-Fennoskandian saamelaisten antropologisesta taustasta.

Ennen kaikkea pohjoismaisen tutkimuksen piirissä on yleisesti omaksuttu se käsitys, että Pohjois-Fennoskandian saamelaiset antropometristen ominaisuuksien puolesta yleensä ovat rodullisesti vahvasti europidisiä vaikka ehkä muodostavatkin erikoislaatuisten ääriyhmän. Myös verigeeni-, seerumi- ja entsyymianalyysi, joka näyttää yhä tärkeämpää osaa nykyisessä rotututkimuksessa, osoittaa saamelaisissa olevan olennaisia ”läntisiä” piirteitä. Näiltä osin saamelaisten rotupiirteet näyttävät hyvin soveltuvan arkeologian antamaan kuvaan heidän primääristä läntisestä alkuperästään.

Sekä antropometriset että geneettiset ominaisuudet osoittavat kuitenkin yhtä selvästi, että saamelaispopulaatioon on sekaantunut itäisiä, jopa vahvasti mongolidisiä aineksia. Osaksi itäiset piirteet johtunevat niistä kosketuksista, joiden edellä selitettiin aiheuttaneen Pohjois-Fennoskandian saamelaistumisen. Tämän virtauksen tuoma itäinen aines ei kuitenkaan ole voinut olla varsin vahva, koska perintötekijöitä levittävässäkin populaatiossa vain osa geeniaineksestä nähtävästi on ollut alkuperältään itäistä.

Itäisten piirteiden esiintymisessä havaitaan selvää alueellista erilaistumista siinä, että pohjoiskalotilla niiden osuus selvästi kasvaa. Tämä tilanne näyttäisi olevan kor-

reloitavissa 2. vtn lopulla ea. Itä-Siperiasta alueelle kulkeutuneen virtauksen kanssa. Varsin mielenkiintoisesti tämä näyttää ilmenevän Varangin ja Kuolan alueen hautalöytöjen paleoantropologisesta aineistosta. Aina 13. vslle ea. saakka ajoitettavat kivi- ja varhaismetallikautiset kallot ovat selvästi tyyppiltään europidisiä. Hiukan nuoremiksi, ehkä n. 1000 ea. ajoituksissa kalloissa itäinen vaikutus on jo selvästi nähtävissä. Mahdolliset myöhemmät itäiset kosketukset ovat vielä voineet lisätä mongolidista vaikutusta.

Lopulta on selvää, että varsinkin nuoremalta rautakaudelta alkaen skandinaavien, suomalaisten ja karjalaisten harjoittama lapinkäynti on siirtänyt saamelaisiin huomattavasti vieraita perintötekijöitä. Tämä on tietenkin vain kirjavoittanut jo ennestään epäyhtenäistä tilannetta. Juuri epäyhtenäisyys edellä luonnostellun yleiskuvan puitteissa näkyikin veriryhmä-, seerumi- ja entsyymitutkimuksissa tulleen korostetusti esille. Tämän selitetään johduttavan siitä, että eristyneinä eläneissä pienissä populaatioissa on tapahtunut paikallista geneettistä erikoiskehitystä, esim. perintötekijöiden erilaista rikastumista.

Kuten edellä sanotusta ilmenee, ei Pohjois-Fennoskandian väestö esihistoriallisena aikana ollut eristettynä muusta maailmasta. Arkeologinen aineisto viittaa laajoihin kosketuksiin, joiden seurauksia myös on nähty rotupiirteissä. Myös kaikki, mitä historiallisen ajan saamelaisista tiedetään puhuu eristyneisyyttä vastaan. Nimenomaan talvisin he ovat talvikylissään tavanneet pirkkalaisia ja karjalaisia; he ovat tehneet pitkiä markkinamatkoja, kokoontuneet laajoilta alueilta käräjille, kirkkoon jne. kohdaten sekä toisiaan että vierasta väkeä. Tässä mielessä käsitys eristyneisyydestä on varmaan illuusio.

Eristyneisyyden täytyy niin muodoin olla toista laatua. Ehkä havaittu geneettinen epäyhtenäisyys kuvastaakin mielenkiintoisia sosiaalisia rakenteita. On edellytettävä, että saamelaiset laajahkosta liikkuvuudestaan huolimatta yleensä ovat pariutuneet vain määrättyjen sosiaalisesti ja samalla

alueellisesti rajoitettujen populaatioiden puitteissa. Harjoitettujen luontaiselinkeinojen johdosta nämä ovat pakosta olleet suhteellisen pieniä. Jo tämä on helposti aikaansaanut voimakasta ”sukuuntumista”. Edelleen tällaisia populaatioita kohdanneet onnettomuudet, kuten nälänhätä, kulkutaudit ja ulkopuolinen väkivalta ovat omalta osaltaan voineet vaikuttaa väestörakenteseen geneettistä erikoistumista korostavalla tavalla. Sen sijaan perintötekijöiden virtaus vieraista väestöistä saamelaisiin on epäilemättä tapahtunut toisten ulkoisten kosketusten sanelemien käyttäytymismallien mukaisesti.

6. Epilogi.

Vielä keskiajalla saamelaisalue ulottui kaakossa suurin piirtein yhtä laajalle, kuin oletettavasti jo 2. vtille ea. — raja kävi Laatokan pohjoispuolitse Äänisen kautta Vienan mereen. Muutaman vuosisadan kuluessa saamelaisuus sitten hävisi Itä-Karjalasta ja Suomesta pääasiassa assimilaation seurauksena. Jäljelle jäänyt saamelaisväestö — nykysaamelaiset —, josta suurin osa asuu Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa ja loput Suomen ja Venäjän Lapissa, polveutuu niin ollen alkujaan siitä populaatiosta, joka jääkauden päättymisvaiheessa siirtyi Keski- jopa Länsi-Euroopasta Skandinaavialueen ja vasta varhaismetallikaudella saamelaistui Suomen ja Itä-Karjalan ”alkuperäisten” kantasaamelaisten vaikutuksen alaisena. Kohtalon merkillisestä oikusta alkujaan varsin läntinen populaatio on omasta kielestään luopuen puhuttavakseen omaksunut alkusynnyltään hyvin itäisen kielen väestöltä, joka sittemmin on täysin assimiloitunut kolmatta kieltä puhuvaan väestöön. Kielten ja populaatioiden vaiheet eivät ole olleet yhtenevät.

Huomautus.

¹⁾ Käsillä oleva esitys on Lapin tutkimusseuran vuosikokouksessa 30. 11. 1974 pitämäni esitelmän täydennetty laitos.

Tilannpuutteen takia on kirjallisuusviitteet jätetty pois.

Summary: THE ORIGIN OF THE LAPPS AND THE LAPPISH CULTURE FROM AN ARCHAEOLOGICAL VIEWPOINT

Finland and East Carelia received their earliest settlement in the closing phase of the Ice Age, the early Mesolithic period. Population came to the region from two directions. Spreading from eastern Central Europe was a "Europide" people speaking an unknown language and with western racial characteristics. From the direction of the Urals spread a "Mongolide" people probably speaking a Finno-Ugrian parent language and with eastern characteristics. The result of assimilation was a people with racial features from both sides, but in language Finno-Ugrian was supreme.

An unbroken continuity of culture prevailed, it seems, from the Mesolithic 1st Pre-Ceramic Stone Age (c. 7000 — 4200 BC) until the typical Comb Ceramic Period (c. 3300 — 2800 BC). During this time various cultural influences reached Finland from both east and south. Typical comb ceramic spread to Finland, East Carelia, the Lenin-grad area and the eastern Baltic. There is reason to suppose that the culture represented by typical comb ceramic is the archaeological counterpart to the early proto-Finnic language derived from Finno-Ugrian.

Taken as a starting-point to explain the origin of the Lapps and their culture is the division of the early proto-Finnic language into the two linguistic forms of proto-Finnish and proto-Lappish. From this point onward a population which can be called Lappish existed. This was naturally descended from part of the early proto-Finnic population which preceded it. This presupposes that for a considerable period before its final dissolution the early proto-Finnic language contained a dialect form which foretold that event. To be noted similarly in the late comb ceramic culture (its ceramic especially) which followed typical comb ceramic, is a clear differentiation into two regional groups, southern and northern. The borderline between these

groups runs through Finland — from South Carelia through Häme to Ostrobothnia.

It has been noted that the early proto-Finnic community of language finally dissolved as soon as it adopted a proto-Baltic loan vocabulary. There are grounds for supposing that the corded ware culture which practised a primitive form of agriculture and spread to the eastern Baltic and south-west Finland in the second half of the third millennium BC was linguistically proto-Baltic. About 2000 BC it began to assimilate with the local late comb ceramic hunting culture, the latter consequently acquiring many new features such as, possibly, primitive agriculture and many loan words. On this basis a proto-Finnic culture and form of language began to evolve. The late comb ceramic culture of eastern and northern Finland came into merely superficial contact with corded ware culture, took only a few loan words from it and retained its old hunting livelihood. On the same basis as the proto-Finnic, a proto-Lappish culture and language evolved further. It can be stated that from this time onward there prevailed an unbroken continuity toward a Lappish culture which can be historically identified.

Like Finland and East Carelia, northern Fennoscandia received its earliest settlement in the closing phase of the Ice Age in the early Mesolithic period. A flow of settlement stretching from eastern Central Europe to the eastern Baltic and Finland spread in all probability as far as northern Sweden. A second flow came through Denmark and southern Scandinavia northward, and a third perhaps from western Central Europe along the Norwegian coast northward. There is thus no doubt that the population base and cultural background of northern Fennoscandia differed essentially from those prevailing in Finland and East Carelia.

In northern Fennoscandia too it seems possible to trace an unbroken continuity of culture through the Stone Age to the early Metal Age. At the end of the second millennium BC some population group moved from eastern Siberia through the tundra to northern Fennoscandia, where it assimilated with the original population

and made its own addition to the cultural scene. In the early Metal Age this region was also strongly influenced by the culture regarded as proto-Finno-Lappish; this was probably accompanied by small-scale migration. Such must be regarded as the reason for the Lappish assimilation of the initially foreign-language population of northern Fennoscandia early in the first millennium BC. The available Palaeolithic material and racial characteristics observed in modern Lapps are compatible with the said archaeological picture.

In the south-east the Lappish region in the Middle Ages still extended about as widely as it presumably did in the second millennium BC — the border ran north of Ladoga through lake Onega to the White Sea. In the course of a few centuries, then, the Lappish character disappeared from

East Carelia and Finland, mainly as a result of assimilation. The remaining Lappish population — the present Lapps —, whose majority lives in northern Sweden and Norway, the rest in Finnish and Russian Lapland, is thus descended originally from that population which in the late Ice Age migrated from central and even western Europe to Scandinavia and only in the early Metal Age became Lappish under the influence of the "original" proto-Lappish people of Finland and East Carelia. By a strange caprice of fate, a population of markedly western origin abandoned its own language to adopt a tongue of eastern provenance from a people which later assimilated to a population speaking a third language. Languages and populations developed in phases which were not congruent.

Tv:n tulo Lappiin tutkimuksen valossa

Joukkotiedotuksen vaikutusta koskevaa tutkimusta on perinteisesti tehty varsin paljon laboratorio-oloissa: kootaan laboratorioon koeryhmä, esitetään sille vaikkapa elokuva, pyritään vertailuryhmää hyväksi käyttäen mittaamaan tämän elokuvan vaikutus ja näin saadaan tietoa esim. filmiin sisällytetyn propagandan tehosta.

Suomen oloissa tultiin vihdoin 1960-luvun loppupuolella siihen vaiheeseen, jolloin yksipuolinen lähinnä anglosaksisiin tutkimuksiin perustuva tieto joukkotiedotuksen vaikutuksista alkoi tuntua riittämättömältä. Nyt alettiin kiinnostua esim. tiedotusvälineiden käytön alueellisista eroista ja niihin mahdollisesti kytkeytyvistä joukkotiedotuksen vaikutuksen alueellisista eroista; aavisuksenomaisesti jo ymmärrettiin että tiedotusvälineiden toiminta on liitettävä ns. kontekstiinsä eli niihin laajempiin yhteiskunnallisiin olosuhteisiin, joissa ihmiset elävät ja joissa joukkotiedotuskin vaikuttaa.

Tietenkään ei ole sattuma, että tämä kiinnostus Suomessakin virisi suunnilleen samaan aikaan jolloin meillä alettiin puhua kehitysaluepolitiikasta. Samalle vuosikymmenelle ajoittuu myös kansainvälisellä tasolla entistä voimakkaampaa virinnyt kiinnostus kehitysmaita ja niiden joukkotiedotusolojakin kohtaan. Uuden tutkimusperinteen alulle saattamista vauhditti tämän hetken näkökulmasta katsottuna naiivi tai lapsellinen optimismi: ajateltiin että kyseisellä tutkimuksella varmaan osoitetaan, miten hyvin ja tehokkaasti tiedotusvälineet palvelevat kehitysalueiden modernisoimista — onhan termi modernisoiminen tai uuden aikaistaminen ollut amerikkalaisvoittoisen yhteiskuntatieteen suosituimpia iskusanoja.

TV-INNOSTUS SUURI

Puheena olevia suomalaisia tutkimuksia ei suinkaan ole paljon; niiden esittelijä ei joudu pahaan runsauden pulaan. Joitakin niitä kuitenkin on, ja niiden kysymyksenasetteluja yhdistää yhteinen kiinnostuksen kohde: missä määrin ja miten Pohjois-Suomen tai yleisemmin ottaen kehitysalueiden erikoispiirteet vaikuttavat joukkotiedotusoloihin. Kiintoisin näistä lienee ns. Lapin tv-tutkimus, jonka toteuttamisen pelkkä historiakin on kertomisen arvoinen, sillä se kuvastaa sitä miten myöhään kyseisiä asioita alettiin tiedostaa.

Tv tuli Suomeen 1950-luvulla tunnetulla tavalla, teekkarien alulle paneman yrityksen ja Yleisradion välisen kilpailun tuloksena. Toiminta laajeni ripeästi ilman että uuden tehokkaan tiedotusvälineen vaikutuksia lainkaan pyrittiin tutkimaan; ainoastaan ohjelmien yleisömääriä mitattiin mutta mitausten tuloksethan eivät suoraan kerro mitään vaikutuksista. Ja kun joskus 1960-luvun puolivälin tienoilla vihdoin havahduttiin siihen että uuden tiedotusvälineen aikaansaannoksia pitäisi tutkia, tarvittiin neitseellinen alue eli maankolkka jossa vielä oli mahdollista tutkia tilanne ennen tv:n tuloa ja pian sen jälkeen — ja jäljellä oli enää yksi tällainen neitseellinen alue: Lappi.

Myös kansainvälisellä tasolla oltiin yhtä myöhässä, niin että Euroopassa ei enää paljon ollut tutkimuskohteeksi sopivia syrjäisiä maakuntia; ainoita poikkeuksia oli Pohjois-Norja.

Lapin tv-tutkimuksen rahoitti Yleisradio joka teetti sen eri yliopiston tutkijaryhmien yhteistyönä, ja kaikessa yksinkertaisuudes-

saan tämä tutkimus joka tapauksessa oli eräänlainen edelläkävijä maailmassa.

Tutkimuksen kohteena oli noin 500 hengen otos, joka edusti Pyhätunturin näkyvyysalueen väestöä. Otos oli koottu 22 paikkakunnalta. Ideana oli paneelitutkimus: otos haastateltiin ensin syyskuussa 1966 ennen kuin tv näkyi alueella, ja samat henkilöt haastateltiin uudelleen syyskuussa 1967 10 kk sen jälkeen kun Pyhätunturin tv-asema oli aloittanut toimintansa. Molemmilla kerroilla kartoitettiin ihmisten päivittäiset toimet, harrastukset, ajankäyttö, tiedotusvälineiden osuus ajankäytössä yms. ja myös heidän tietonsa yleisistä asioista, kiinnostuksensa erilaisia maailman tapahtumia kohtaan, heidän suhtautumisensa hyvään ja pahaan, ts. moraalisiin perusongelmiin yms. Tutkimus jäi sikäli kesken, että lopullista raporttia siitä ei koskaan valmistunut, mutta perustulokset käyvätkin ilmi osaraporteista.

Syyskuussa 1966 vain vajaalla 8 %:lla haastatelluista oli tv. Tietysti olisi ollutkin omituista omistaa tv, kun sillä ei nähty mitään. Osa tv:n omistajista oli muuttanut Lappiin muualta Suomesta ja tuonut vastaanottimen tullessaan, tietenkin siinä toivossa että sitä Lapissakin joskus voitaisiin katsella. Peräti 44 % vastaajista ilmoitti aikovansa hankkia tv:n, kun Pyhätunturin asema aloittaa toimintansa. Lisäksi 29 % sanoi mahdollisesti hankkivansa vastaanottimen, kun sitä vastoin vain 19 % oli sitä mieltä että he eivät hanki tv:tä. Nämä luvut siis osoittavat tv-innoston todella suureksi.

Kun kysyttiin minkä vuoksi ihmiset aikovat Pyhätunturin alueella hankkia vastaanottimen, kävi ilmi että useimmat ajattelivat tv:tä ensi sijassa viihdevälineenä. Muitakin syitä oli: "lasten takia", "muu maailma tulee lähelle", "koska muillakin on", "ohjelmat ovat opettavia", "ohjelmat antavat tietoa" jne.; nämä muut syyt siis vaihtelivat hyvin suuresti.

Tv:n ihmisten mielissä saaman vihteellisen painotuksen ymmärtää erinomaisesti, kun ottaa huomioon suomalaisen tv-toiminnan varhaishistorian. Kahden kanavan kilpailuhan johti ohjelmistojen muovautumiseen erittäin viihteellisiksi, ja katsojissa — jopa tv:tä omistamattomissakin — syntyi

se käsitys että tv on olemassa ensi sijassa viihteen vuoksi.

Ne ihmiset jotka eivät sanojensa mukaan aikoneet hankkia tv:tä perustelivat tutkijoille päätöstään sillä, että vastaanotin ja katselulupa ovat liian kalliita. Osa haastatelluista asui paikkakunnalla jolla ei ollut sähköä. Jossakin määrin oli epäilyksiä siitä, että ohjelmat ovat huonoja tai että ne ovat vahingollisia lasten ajankäytön kannalta, ts. vievät aikaa esim. koulutyöltä. Harvat sen sijaan arvelivat, että ohjelmien sisältö sinänsä olisi turmiollinen aikuisille tai edes lapsille.

Yleensä ihmiset arvioivat asuinpaikkakunnallaan suhtauduttavan tv:hen myönteisesti. Vain 2 % piti asenteita selvästi kielteisinä — jälleen todistus tv-innoston suhteen. Peräti 72 % arveli etukäteen tv:n tulon paikkakunnalle olevan hyväksi, 24 % sekä hyväksi että pahaksi ja vain 5 % voittopuolisesti pahaksi. Vaikka tutkimusalueella asui paljon lestadiolaisia, ainoastaan 3 % piti tv:tä uskonnollisista syistä kielteisenä asiana.

TV:STÄ TULI KESKEINEN VÄLINE

Mitä tv sitten tosiasiasa sai aikaan Pyhätunturin näkyvyysalueella ensimmäisen vuoden aikana?

Nyt on syytä korostaa, että kyseessä todella ovat vain vajaan yhden vuoden eli 10 kk:n mittaisen ajanjakson aikana ilmenneet seuraamukset. Ei tietenkään ole takeita siitä, että kaikki nämä olivat pysyviä tai että myöhemmin ei ilmennyt uusia seuraamuksia joita tässä tutkimuksessa ei kyetty osoittamaan.

Ensiksi kävi ilmi, että tv kohosi kiistatta keskeiseksi kaikista tiedotusvälineistä, se supisti ennen muuta radion kuuntelua. Tässä ei ollut mitään yllättävää; muualta maasta ja muista maista tiedettiin että juuri radionkuuntelu vähenee tv:n tultua, sillä iltapäiväkanavien välisessä kilpailutilanteessa tv pääsäännön mukaan voittaa radion. Tv korvasi myös lehtien ja kirjojen lukemista mutta ei mitenkään ratkaisevalla tavalla, vaan näiden painettujen välineiden merkitys jäi yhä huomattavaksi.

Tv:n tulo ei tuntunut vähentävän ihmisten ulkoiluharrastuksia niin kuin olisi voinut luulla. Sen sijaan tv vähensi ylipä-

kaan viihteellisiä harrastuksia: viihdelehtien ja -kirjojen lukemista, elokuvissa käyntiä, tansseissa käyntiä yms. Sen sijaan yhdistystoimintaan tai poliittiseen ja uskonnolliseen aktiivisuuteen tv ei ensimmäisen vuoden aikana vaikuttanut juuri lainkaan.

Kaiken kaikkiaan asia tulkittiin niin, että tv tullessaan ilmeisesti toi jotakin lisää Lapin väestön yleiseen elämänmenoon, toi ehkä jotakin olennaistakin lisää. Sitä vastoin tv ei sanottavasti hävittänyt tältä seudulta sellaista, jota siellä oli ennen tv:n tuloa. Siispä tv ei osoittautunut sellaiseksi kaikkea mullistavaksi välineeksi kuin ehkä olisi etukäteen saattanut kuvitella tai pelätä.

Tutkimustulosten ehkä jännittävin osa kertoo, millä tavoin tv vaikutti ihmisten tietoihin, mielipiteisiin, asenteisiin, kiinnostuksen suuntautumiseen ym. asioihin, lyhyesti sanottuna ihmisten maailmankuvaan.

Kuten sanottu, tutkimuksen tekeminen osui vuosiin jolloin elettiin eräänlaista naiivin valistusoptimismien aikaa. Yleisradiossa — ja varmasti vähän sen ulkopuolellakin — uskottiin että tämä mainio väline nyt todella panee liikkeelle uudenaikaistumisen. Tulokset olivat kuitenkin kuin kylmää vettä naiivien optimistien niskaan: ne jäähdyttivät varsin paljon ylimitoitettua tv-innostusta, koska kävi ilmi että kuvaruutu ei saanut aikaan niinkään suuria myönteisiä vaikutuksia. Sen sijaan tv kyllä kykeni synnyttämään turhaumavaikutuksen, jota tutkijat eivät etukäteen ainakaan kovin selvästi osanneet ottaa huomioon.

TIETO LISÄSI TUSKAA

Turhaumavaikutus syntyi suunnilleen seuraavalla tavalla.

Tv avasi ”ikkunan suureen maailmaan” ainakin siinä mielessä, että se havainnollisessa muodossa toi illasta iltaan ihmisten silmien eteen näkymiä siitä, miten muualla Suomessa ja muualla maailmassa eletään. Tietenkään ei voida lähteä siitä, että Lapin asukkaat eivät aiemmin olisi mitään tienneet siitä miltä muu Suomi ja muu maailma näyttävät, mutta ilmeisesti monien ihmisten tajunnassa kyseinen vertailutieto oli varsin puutteellista. Ainakaan ei ennen tv:tä ollut välinettä, joka erityisen havainnollisesti olisi välttänyt tätä vertailutietoa.

Lapin tv-tutkimuksen tekijöiden mukaan turhaumavaikutus koski erityisesti niitä Pyhäntururin näkyvyysalueen maalaiskylissä asuvia, joiden tulo- ja koulutustaso sekä taloudellinen ja yhteiskunnallinen asema objektiivisesti ottaen olivat verraten alhaisia. Nämä ihmiset näkivät entistä korostetummin omien olosuhteidensa puutteet ja oman asemansa alhaisuuden. Miten tämä turhaumavaikutus täsmälleen ottaen syntyi, sitä ei ole aivan helppo kuvata, mutta arvelen sen syntyneen osapuulle näin:

Ihmiset näkivät illasta toiseen, miten eletään eteläsuomalaisessa keskiluokan perheessä, miljöössä jossa suuri osa tv-ohjelmista tapahtui. Kysymys on niin asiaohjelmista kuin ehkä ennen kaikkea viihteellisistä, fiktiivisistä eli sepitteellisistä ohjelmista, kuten sarjanäytelmistä. Niin ikään ihmiset näkivät tv-mainoksista, mitä kaikkea hyvää maassa on tarjolla niille joilla on paljon ostokykä. Näin eriarvoisten ihmisten välinen vertailuasetelma selkiintyi katsojien tajunnassa ja katsojien tyytymättömyys omaa asemaa kohtaan kasvoi.

Kun ihmisiltä tutkimuksessa kysyttiin Lapin ja muun Suomen välisistä elintasoeroista, ensimmäisessä mittauksessa syyskuussa 1966 oli, paitsi niitä, jotka näkivät Lapin elintason muun Suomen elintaso matalampana, melko paljon myös niitä, jotka näkivät että ei ollut olennaista eroa. Mutta toisessa mittauksessa syyskuussa 1967 ensiksi mainittujen — siis Lapin köyhyyttä korostavien vastaajien — osuus oli ratkaisevasti kasvanut ja viimeksi mainittujen — siis Lapin ja muun Suomen yhtä vauraksi näkevien — osuus vastaavasti pienentynyt.

Kaikki tämä mielipiteenmuutos siis tapahtui yhden vuoden aikana, vieläpä vuotena joka ei ohjeittivisesti ottaen ei ollut Lapille kovinkaan huono. Tosiasiallisesti Lapin ja muun Suomen välinen kuilu tuskin siis leventyi, mutta ihmiset alkoivat kokea tämän kuilun leveämmäksi kuin ennen. Tämä on lähin tulkinta, johon tutkijat empiirisen aineistonsa perusteella ovat päätyneet.

Turhaumavaikutus ei suinkaan johtanut siihen seuraamukseen jota naiivit tv-optimistit olivat odottaneet: ei siihen että ihmisten kiinnostus valtakunnallisia ja kansainvälisiä asioita kohtaan olisi kasvanut.

Päin vastoin se väheni. Ilmeisesti siis tuntui turhauttavalta ja liian raskaalta katsella, miltä asiat näyttävät muualla Suomessa ja muualla maailmassa. Jos tässä yhteydessä on syytä viitata johonkin lähdekirjaan, lähinnä tulee mieleeni raamatunlause ”Joka tietoa lisää, se tuskaa lisää”. Helpoin tapa vähentää tätä tuskaa oli kääntyä pois valtakunnallisista ja kansainvälisistä asioista lähiympäristön asioihin, kohdistaa jälleen kiinnostuksensa ensi sijassa niihin — ja näin tutkimuksen mukaan Lapin asukkaat melkoisessa määrin tekivätkin.

Tavallaan tv siis antoi ihmisille lisää aihetta olla tyytymättömiä mutta ei kuitenkaan osoittanut keinoja joilla tyytymättömyyden aihetta voitaisiin poistaa ja elinolosuhteita kohentaa; tv tuskin tällaisia keinoja voikaan osoittaa tai ainakaan se ei voi niitä suoraan ihmisten käteen antaa.

Lapin tv-tutkimuksen aineistosta on tehty muutamia erillisanalyyssejä, jotka tukevat tässä esittämiäni tulkintoja. Henkilökohtaisesti katson näiden tulkintojen olevankin varsin luotettavia. Nämä tulkinnot liittyvät melko saumattomasti yhteiskuntatieteissä viime vuosina paljon esillä olleeseen vieraantumisen käsitteeseen, joka tässä yhteydessä on lähinnä ymmärrettävä voimattomuuden tunteeksi: ihminen tuntee että hänellä ei ole keinoja vaikuttaa olosuhteisiin, että hän on ikään kuin yhteiskuntaan tai maailmaan heitetty.

Veikko Pietilän Tampereen yliopistossa tekemän analyysin mukaan vieraantuminen johtaa useampivaiheiseen prosessiin: vieraantumisen alkuvaiheessa ihminen pyrkii taistelemaan kyseistä tilaa vastaan yrittämällä hankkia informaatiota yhteiskunnasta ja maailmasta, orientoitumalla tiedollisesti. Mutta kun tämä orientoituminen ei häntä auta, ts. kun käy ilmi että tieto ei anna hänelle keinoja vaikuttaa olosuhteisiin, seuraa vetäytymisen vaihe: ihminen alkaa torjua syvempää tietoa yhteiskunnasta ja maailmasta ja kohdistaa jälleen kiinnostuksensa pääasiassa lähiympäristöön tai sitten todellisuudelle vieraaseen kepeään viihteeseen. Tämä tutkimustulos tukee tavallaan Lapin tv-tutkimuksen edellä esitettyä tulkintaa.

Pertti Tiihonen puolestaan on Tampereen yliopistossa tehnyt jatkoanalyysin Levikin-

tarkastus Oy:n keräämisä sanoma- ja aikakauslehtien lukemista koskevasta tiedosta. Hänen tutkimuksensa on faktorianalyysi siitä, minkätyyppisiä lehtiä menee Suomen eri osiin. Hänenkin tuloksensa viittaavat siihen suuntaan että jonkinlaista vieraantumislmiötä on olemassa, koska kehitysalueille menee varsin toisentyypistä lehdistöä kuin muualle Suomeen: kehitysalueille tilataan ja ostetaan nimenomaan viihteellistä lehdistöä, joka voidaan arvioida tiedollisesti kepeäksi ja ehkä myös ajateltavaltaan jälkeenjääneeksi.

SANOMIEN PERILLEMENON ESTEITÄ

Tässä selostetun tyyppisillä tutkimuksilla on kerätty tietoa, jonka avulla voidaan hahmotella kuva joukkotiedotuksen perillemenosta Lapin ja yleensä kehitysalueiden erityisolosuhteissa. Tämä kuva ei toki ole täsmällinen, mutta sen pääpiirteet ovat näkyvissä.

Ilmeisesti joukkotiedotuksen perillemenon tiellä on kehitysalueille kolmentyyppisiä esteitä niiden esteiden lisäksi jotka ovat havaittavissa kaikkialla maassa.

Ensiksi on ihan teknisiä esteitä joita en edellä ole tarkemmin ottanut esiin: radion kuuluvuus- ja tv:n näkyvyysolot Lapissa jättävät tietävästi aika lailla toivomisen varaa ja postin kulun puutteet — jotka yhä pahenevat — haittaavat puolestaan lehdistön toimintaa.

Sitten on joukkotiedotuksen sisällön sanastoon ja yleensä vaikeusasteeseen liittyviä esteitä. Niistä ei ole täsmällistä tietoa, mutta joka tapauksessa Yleisradion vuonna 1969 teettämä tutkimus osoitti että tiedotusvälineiden yleisesti käyttämistä sanoista monet olivat outoja suurelle osalle tutkittuja eteläsuomalaisia; jos Lapin asukkaista olisi samassa yhteydessä tutkittu, sanastolliset ongelmat olisivat alemman koulutustason vuoksi todennäköisesti osoittautuneet vielä suuremmiksi kuin Etelä-Suomessa.

Kolmanneksi ovat joukkotiedotuksen sisältöön liittyvät edellä käsitellyt ongelmat, ts. se että suuri osa sisällöstä on kulttuurisesti vierasta, se on muotoiltu varsin toisenlaisten ihmisten kuin kehitysalueiden

asukkaiden tarpeita ajatellen. Ensisijaisesti juuri nämä ongelmat panevat — yhdessä muiden joukkotiedotuksesta riippumatto-

Summary: THE IMPACT OF TELEVISION ON SOCIETY IN LAPLAND

Finnish Lapland is an area with special circumstances which according to existing scientific evidence to a large extent affect the consequences a new mass medium may have on society. The results here given are based on a panel-type study conducted by the Finnish Broadcasting Company in 1966 and 1967. The latter review was made 10 months after the opening of the television station at Pyhäntunturi.

The figures show that the role of television became a central one: the new medium led to a decrease in radio listening and to some extent in reading newspapers and books too. In general, the figures can be interpreted as implying that television brought something new into life in Lapland from a cultural point of view.

But sociologically the most interesting result is the frustration effect that television had in the case of Lapland. The ma-

mien tekijöiden kanssa — alulle vieraantumisprosessin tai entisestään pahentavat sitä.

jority of the interviewed estimated the difference in the standard of living between Lapland and the rest of Finland as being larger in 1967 than in 1966, although objectively evaluated the situation in Lapland at that time was not a difficult one and relative poverty had not increased.

This result can be interpreted by means of the concept of alienation; television showed "too clearly" how well many people in the rest of Finland and in certain western countries lived compared to life in Lapland and thus led to an alienation process: e.g. the interest that the television viewers in Lapland showed regarding international and national problems began to decrease and people gradually became locally oriented again.

The study on the impact of television in Lapland is one among the studies which have falsified a naive belief in the possibilities of the mass media to "modernize" underdeveloped areas without difficulties being encountered thereby.

ELJAS POHTILA
maat. ja metsät. maisteri,
Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemi

Suurilmaston vaihtelun syy-yhteyksistä

1. JOHDANTO

11. Ilmaston vaihtelun merkitys

Suomessa ja erityisesti Lapissa on kaikelle biologiselle tuotannolle ominaista suuri vuotuinen vaihtelu, jonka aiheuttaja on suurilmaston vaihtelu. Maataloudessa ilmaston vaihtelun vaikutukset ovat välittömiä ja helposti havaittavia. Menneinä aikoina, jolloin maatalous Suomessa perustui pääasiassa viljanviljelyyn, vaikutukset ilmenivät pahimmillaan nälkävuosina, jotka uhkasivat murtaa koko järjestyneen yhteiskunnan (MELANDER & MELANDER 1924). Metsätaoudessa vastaavanlaiset suuret äkilliset katastrofit, joita maataloudessa on sattunut, ovat harvinaisia joskaan eivät aivan tuntemattomia. Onnettomat yhteensattumat säiden vaihtelussa aiheuttivat esim. vuosina 1901...02 männiköissä pahoja tuhoja koko pohjoiskalotin alueella (MIKOLA 1952). Samantapaisena ilmastollisten yhteensattumien tuloksena on pidettävä myös tunturikoivikoiden tuhoutumista vuosina 1965...66 (KALLIO & LEHTONEN 1973) ja ainakin jossakin määrin myös viljelytaimistojen paha harvenemista 1960-luvulla (esim. ETHOLÉN 1972).

Käytännön metsänhoidossa ilmaston vaihtelulla on merkitystä ennen kaikkea metsänrajan läheisissä suojametsissä; näyttäähän metsänrajan sijoittuminen kokonaisuudessaan seuraavan suurilmaston muutoksia (vrt. RENVAL 1912, HUSTICH 1952, MIKOLA 1952). Ilmaston heiluriliikkeestä johtuu, että ilmastotekijät joudutaan ottamaan vakavasti huomioon muuallakin Pohjois-Suomen alueella. Metsien kasvussa suurilmaston vaihtelu ilmenee jonkin verran viivästyneenä ja vaimentuneena, mutta on ko-

ko maassa helposti todettavissa (esim. MIKOLA 1950).

Lapin metsätalouden erikoisongelma, metsänviljelyn siementarpeen tyydyttäminen kytkeytyy — ainakin niin kauan kuin siemenviljelmät eivät ole täydessä tuotantokunnossa — mitä suurimmassa määrin ilmaston vaihteluun. SARVAKSEN (1970) tutkimusten mukaan männyn kukkimista edeltävän kesän lämpösumman tulisi nousta 910 d.d.teen ja siemenen tuleentumiskesän 845 d.d.teen, jotta siementä olisi keräystä ajatellen riittävästi. Jos oletetaan lämpimien kesien esiintyvän Gaussin normaalijakautuman mukaisesti, voidaan esim. Sodankylän observatorion säähavainnoista laskea, että runsaan kukkimisen todennäköisyys on Sodankylässä n. 0.2, riittävän tuleentumisen todennäköisyys n. 0.3 ja näiden molempien yhdistelmän n. 0.06. Hyvän siemen vuoden todennäköisyys on normaalijakautuman mukaan käytännön tarpeita ajatellen toivottoman pieni. Tilanne muuttuu olennaisesti, jos lämpimien kesien esiintymisessä on jaksollista ryhmittymistä. Kun maailmanlaajuisessa mitassa monissa paljon tärkeämissä kysymyksissä asetelma on täsmälleen sama, on ymmärrettävää, että ilmastovaihtelun luonteen selvittämiseksi työskennellään kuumeisesti monella eri tieteen alalla.

12. Analogiamenetelmistä

Ilmaston vaihtelun tutkimista vaikeuttaa se, että luotettavat säätilastot eivät juuri missään maassa ulotu vuosisataa kauemmaksi taaksepäin. Luonnosta on kuitenkin mitattavissa muuttujia, jotka kuvastelevat verrattain hyvin kunakin aikana vallinnutta ilmastoa. Tunnettua on puiden vuosilustojen paksuuden vaihtelun käyttö ilmas-

ton muutosten indikaattorina. SIRENIN (1961) perustavaa laatua oleva aikasarja-analyysi metsänrajamäntöjen vuosilustojen paksuuden vaihtelusta ulottuu aina 1100-luvulle saakka. Puiden vuosilustojen kaltainen muuttuja on myös maajään sulamisveteen saostunut lustosavi (SIREN & HARI 1971). Erikoisuutena tämän alan lukuisista tutkimuksista mainittakoon vielä Grönlandin jäätiköistä tehty happianalyysi, joka perustuu siihen tosiasiaan, että raskaiden, stabiilien isotooppien (deuterium ja happi-18) konsentraatio napa-alueen lumessa kohtaa lumenmuodostumislämpötilan kohotessa (JOHNSEN et al. 1970).

Näitä tutkimuksia voidaan nimittää analogiatutkimuksiksi, koska niissä huomio kohdistetaan havaintosarjassa esiintyviin samankaltaisuuksiin, joiden odotetaan toistuvan samanlaisina vastaisuudessaakin. Mitään periaatteellista vikaa tällaisessa menettelytavassa ei tietenkään ole ja eräitä jaksoja on osoitettu hyvin selvästi. Eri pituisten jaksosten lomittuminen, päällekkäisyys ja yhteisvaikutukset muodostavat kuitenkin vaikeasti hallittavan kokonaisuuden. Pitkissä havaintosarjoissa erottuvat jotkin jaksot tilastollisesti selvempinä kuin muut niiden silti olematta todellisia sanan varsinaisessa merkityksessä. Toisenlaisella, luotettavammalla perustalla ollaan silloin, kun tiedossa ja mittauksen alaisena ovat ilmastovaihtelun todelliset taustamuuttujat (vrt. LAPIN TUTKIMUSSEURA 1974).

2. AIEMMIN ESITETTYJÄ SYY-YHTEYKSIÄ

21. Maan kiertorata ja pyörimis akseli Auringon suhteen

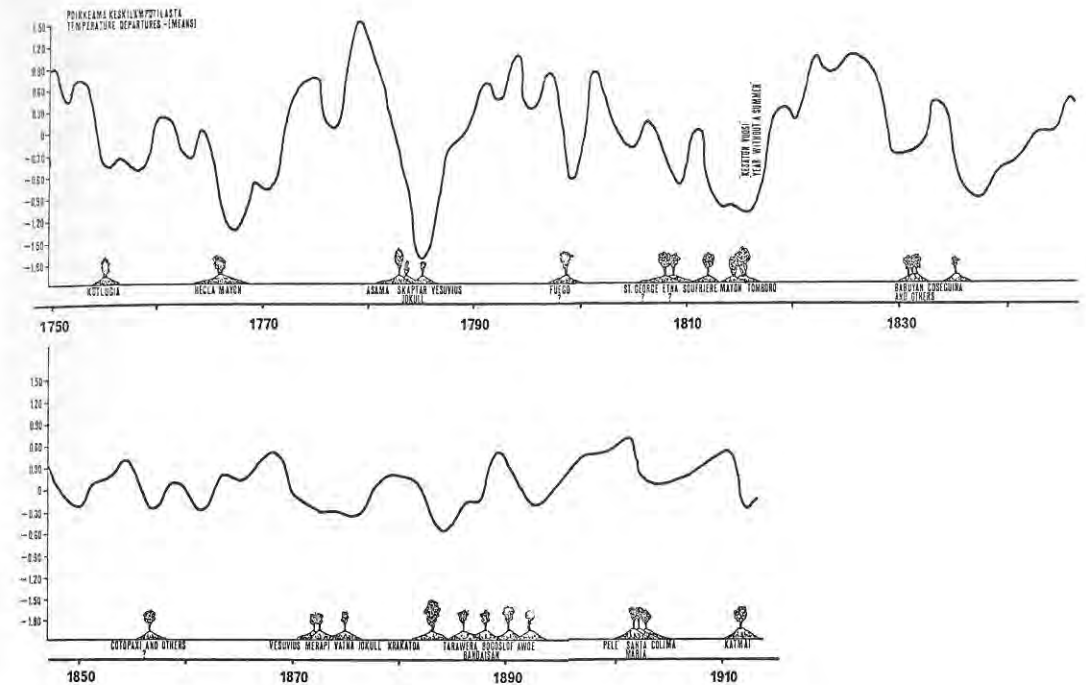
Ilmaston vaihtelun syistä on esitetty monia teorioita. Aikaisemmin lähdettiin yleensä olettamuksesta, että Auringon säteilemä energiavirta pysyy käytännöllisesti katsoen vakiona tai että Auringon energiantuotannon vaihtelun vaikutus ei ainakaan ulotu neutraaliin ilmakehään. Maan saama energiamäärä voi tällöin vaihdella vain, jos maan kiertorata ja yleensä asema Aurinkoon nähden muuttuu. Kuten tiedetään Maan kiertorata ja pyörimis akseli Aurinkoon nähden todellakin ovat hitaassa heiluriliikkeessä ja tämän avulla on täysin mahdollista

selittää yli 10.000 vuoden pituiset ilmasto-jaksot, mukaan luettuna myös jääkaudet (ks. LAULAJA 1971). Seuraavan 10.000 vuoden aikana on tämän, alun perin tähtitieteilijä MILANKOWITCHIN kehittämän mallin mukaan Suomen alueella odotettavissa kesälämpötiloissa n. 1°C:n nousu. Seuraavat jääkaudet ovat todennäköisiä n. 40.000 ja 90.000 vuoden kuluttua. Näin pitkillä jaksoilla ei tietenkään ole tänä päivänä käytännön merkitystä.

22. Ilmakehän saasteet

Ilmakehän saasteita, erityisesti pölyä pidetään yleisesti merkittävänä tekijänä ilmaston vaihtelussa. HUMPHREYS (1940) on esittänyt vakuuttavan tuntuisesti, että tulivuorien purkaukset saattavat pudottaa ilman lämpötilaa laajoilla alueilla ja jopa koko maapallolla silloin, kun tuhkaa ja pölyä sinkoutuu stratosfääriin saakka (kuva 1). Vuoden 1902 toukokuussa Pienten Antilien Martinique-saarella sattunut raju Pelé-tulivuoren purkaus, joka tuhosi hetkessä St. Pierren kaupungin ja sen 28.000 asukasta, saattoi olla osasyynä myös Lapin kesän 1902 katastrofaaliseen kylmyyteen (ks. MIKOLA 1952). Tätä edelsi Lapissa lämmin, vanhan kansan keskuudessa "poutakesän" nimellä tunnettu kesä. Monet muutkin MIKOLAN mainitsemista poikkeuksellisen huonoista vuosista osuvat yksin suurten tulivuorenpurkausten kanssa. Esim. kylmiä ja hallaisia kesiä 1892...93 edelsivät Bogoslofin ja Awoen purkaukset (kuva 1). Vuosina 1837 ja 1832, jolloin metsänrajamännyn vuosiluston leveys oli vain 1/4...1/5 siitä, mitä se oli 10 vuotta aikaisemmin, sattuivat Cosequinan ja Babujanin purkaukset. 1810-luvulla, jolloin myös maatalouden alalta mainitaan pahoja katovuosia (MELANDER & MELANDER 1924), tapahtui useita suuria purkauksia, mm. Tomboro, joka surmasi 56.000 ihmistä ja jota seurasi kuuluisa "kesätön vuosi", jne.

Verratessaan Auringon säteilyn intensiteettiä maanpinnassa, auringonpilkkutilastoa ja tulivuoren purkauksia HUMPHREYS (emt. s. 604) päätyi tulokseen, että suuret äkilliset muutokset säteilyn intensiteetissä johtuvat ilmakehään joutuneesta pölystä, eivät Auringon aktiivisuudesta. Nämä to-



Kuva 1. Suurten tulivuorenpurkausten vaikutus ilman lämpötilaan HUMPHREYSIN (1940) mukaan.

Fig. 1. The effect of volcanic eruptions on atmospheric temperature according to HUMPHREYS (1940).

distelut perustuivat kuitenkin vain aineiston visuaaliseen tarkasteluun.

Myös viime vuosikymmeninä on ollut tulivuoritoimintaa, joskaan yhtä tuhoisia purkauksia kuin viime vuosisadalla ja vuosisadan vaihteessa ei ole sattunut (MACDONALD 1972). Paitsi pölyä, tulivuoret purkavat ilmakehään mm. hiilidioksidia, joka voi aiheuttaa ns. kasvihuoneilmiön estämällä lämpösäteitä poistumasta avaruuteen. Tulivuoritoiminnan kokonaisvaikutusta ilmastoon on tämän vuoksi vaikea arvioida.

Ihmisen teollinen toiminta saattaa vaikuttaa periaatteessa kahdella tavalla, jotka osittain kumoavat toisensa. Noki ja muu pölymäinen saaste vähentää saapuvaa säteilyenergiaa samentamalla ilmakehää. Fossiilisten polttoaineiden käytöstä johtuva hiilidioksidin lisääntyminen taas aiheuttaa kasvihuoneilmiötä. Ilmakehässä tehtyjen ydin-

kokeiden seurauksena jää stratosfääriin kellumaan hienoa pölyä useiksi vuosiksi (MILLER & THOMPSON 1970). Lentoliikenne suurissa korkeuksissa synnyttää vesihöyryä, joka voi säilyä pitkiä aikoja pidättämässä säteilyä. Huomioon on otettava myös teollisessa energiantuotannossa tapahtuvat lämpöpäästöt ilmakehään. Mikä on näiden tekijöiden osuus ilmaston vaihtelussa, siitä ei tiedetä vielä käytännöllisesti katsoen mitään.

23. Kuun vetovoima

Ilmastovaihtelun selitysyhteyksissä on päästy varsin pitkälle lähdettäessä oletuksesta, että vaihtelua säätää Kuun vetovoiman jaksottainen vaihtelu. Voidaan ajatella, että Kuun vetovoima vaikuttaa maapallon ilmamassoihin samaan tapaan kuin se vaikuttaa valtameriinkin. Kun sekä

Kuun etäisyys Maasta että Kuun ratatason kaltevuus Maan päiväntasaajaan nähden vaihtelee, vaihtelee myös Kuusta Maan ilmassoihin kohdistuva vetovoima. Tätä mekanismia on yksityiskohtaisesti kuvannut meillä LAULAJA (1971). Vetovoiman kasvu siirtää ilmassoja kummallakin pallonpuoliskolla ekvaattorille päin, jonka seurauksena syntyy taas vastakkaisia heilahteluja, jotka pyrkivät tasoittamaan vetovoiman potentiaalitentien vaihteluja.

SIRÉNIN ja HARIN (1971) suorittamassa tilastollisessa analyysissä, jossa aineistona oli toisaalta metsänrajamännyn vuosilustosarja, toisaalta lustosavisarjat Uudeltamaalta ja Virossa, saatiin eräät oletetut Kuun vetovoiman vaihtelun aiheuttamat 2...9 vuoden pituiset Saros'-jaksoit tilastollisesti merkittävänä esiin. LAULAJA (emt.) pitää Kuun vetovoiman vaihtelua myös pitempien jaksosten todennäköisimpänä syy-muuttujana.

3. AURINGON AKTIIVISUUS

31. Auringon aktiivisuusjaksot ja aktiivisuuden välittyminen Maan ilmakehään

Nykyisin hyväksytyyn käsityksen mukaan Auringossa tapahtuva valtava energian kehittyminen voidaan selittää vain siten, että Auringon ainetta jatkuvasti muuttuu energiaksi. Kaikkien säätahtumien pohjimmalsena aiheuttajana on Auringon säteilyenergia (MILLER & THOMPSON 1970). Auringon aktiivisuudella tarkoitetaan energiantuoton muutoksia, jotka voivat olla joko hitaita liittyen mm. auringonpilkkujen esiintymiseen tai hyvin nopeita purkauksia, ns. flareja.

Tunnetuin Auringon aktiivisuusyksi on auringonpilkkujen esiintymisen 11-vuotinen jakso. Pilkut ovat Auringon pinnalla näkyviä muotoaan ja ulkonäköään muuttavia tummia läikkiä. Pidetään todennäköisenä, että Auringossa jaksollisesti muuttu-

¹Saros oli kaldealainen periodi, jonka avulla vanhan ajan tähtitieteilijät osasivat ennustaa Kuun ja Auringon pimen-nyksiä.

vat magneettikentät ovat varsinainen perusilmiö ja pilkku seuraus magneettikentän kaasun liikkeitä jähmettävistä ja lämpötilaa laskevasta ominaisuudesta. Yhteenkuuluvilla pilkku- ja pilkkuryhmäpareilla on aina vastakkaiset magneettinavat. Täydellinen auringonpilkkujakso on todellisuudessa 22...23 vuotta, sillä sama magneettinapojen järjestys pilkku- ja pilkkuryhmäpareissa toistuu Auringon eri pallonpuoliskoilla keskimäärin 22...23 vuoden välein. Auringonpilkkujen tilastointi aloitettiin 1600-luvulla. Auringonpilkkuluku saadaan yhtälöstä:

$$R = K (10 g + f) \quad (1)$$

jossa R = suhteellinen auringonpilkkuluku

g = pilkkuryhmien lukumäärä

f = yksityisten pilkkujen lukumäärä

K = havaitsemisosuusteista ja -kastosta aiheutuva vakio

Toinen selvästi todettu aktiivisuusjakso on Auringon pyörähdysajan (n. 27 vrk) mukainen vaihtelu, mutta näin lyhytjaksoiseen vaihteluun ei tässä tutkimuksessa kiinnitetty huomiota. Flaret ovat lyhytaikaisia, korkeintaan muutamia tunteja kestäviä purkauksia, joita tiedetään esiintyvän varsinkin silloin, kun auringonpilkkuluvussa tapahtuu suuria heilahteluja. Tätä kuvaavaksi muuttujaksi laskeettiin vuotuinen Rd, joka on kuukausittaisten auringonpilkkuluvun erotusten itseisarvojen summa.

Aktiivisuuden vaihtelut ovat huomattavia ja tunnettuja säteilyn lyhytaaltoisella ($\lambda < 300 \text{ nm}$) ja hiukkassäteilyn alueilla. Lyhytaaltainen säteily absorboituu pääasiassa yläilmakehään, 25...160 km:n korkeuksille. Sään ilmiöiden kannalta merkittävin osa sisältyy Auringon pitkäaaltoiseen (300...3000 nm) säteilyyn, joka absorboituu pääasiassa valtameriin ja maanpintaan, joista lämpö siirtyy troposfääriin säteilemällä ja erilaisten termodynaamisten ja mekaanisten prosessien välityksellä. Vaihtelujen energia-amplitudi Auringon kokonaissäteilymäärästä on vain joitakin tuhannesosia ja eräiden tutkijoiden mielestä koko ilmiö onkin vain näennäinen ja aurinkovakio todellakin vakio (ks. NEVANLINNA 1974). Neuvostoliittolaiset KONDRATYEV ja NI-

KOLSKY (1970) ovat laskeneet aurinkovakiole yhtälön:

$$S_0 = 1.903 + k\sqrt{R} - cR\alpha \quad (2)$$

jossa S = aurinkovakio, cal sm² min⁻¹

R = auringonpilkkuluku

k = 0.0011

c = 0.0006

$\alpha = 1$

Yhtälön mukaan aurinkovakio aluksi kasvava auringonpilkkuluvun kasvaessa ollen suurimmillaan R:n arvoilla 80...100 pienentyy sen jälkeen.

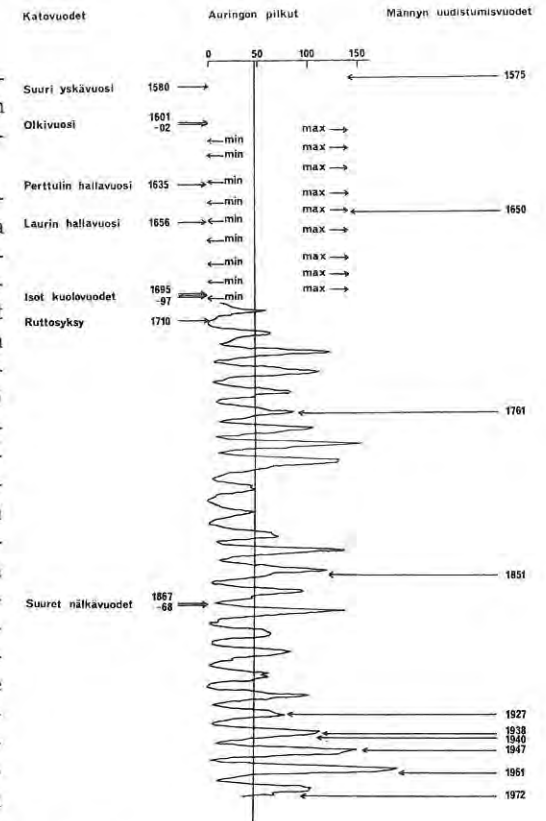
Kysymys Auringon aktiivisuuden vaikutuksesta neutraalin ilmekehän, tropo- ja stratosfäärien sääilmiöihin on ollut tutkimuksen kohteena jo satakunta vuotta. NEVANLINNA (emt.) on hiljakkoin esittänyt selkeän katsauksen tämän alan nykyiseen tietämykseen. Mainittakoon tässä vain KINGIN (1973) Eskdalemuirissa (55°N, 3°W) havaitsema positiivinen riippuvuus Auringon aktiivisuuden (ilmaistuna auringonpilkkulukuna) ja kasvukauden pituuden välillä, mikä havainto oli yhtenä virikkeenä nyt käsillä olevaan tarkasteluun. Mekanismeja, joka selittäisi aktiivisuusindeksien ja sääparametrien väliset korrelaatiot ei tiedetä. Eräänä mahdollisena selityksenä pidetään energieettisten hiukkasten tunkeutumisista pohjoisilla leveysasteilla niin syväälle ilmakehään, että siitä on välittömiä seurauksia myös alailmakehän säätilaan. Kysymys Auringon aktiivisuuden vaikutuksesta tropo- ja stratosfäärien sääilmiöihin on näihin asti ollut avoin ja mitä suurimmassa määrin kiistanalainen.

32. Auringon aktiivisuuden ilmeneminen Lapissa

321. Metsänrajamänniköiden uudistuminen ja suuret katovuodet

Tämän kirjoittaja kiinnostui Auringon aktiivisuuden mahdollisesta osuudesta ilmaston vaihtelussa luetteloidessaan kirjallisuudessa mainittuja metsänrajamännyn uudistumisvuosia. Näytti siltä, että täsmällisesti, vuoden tarkkuudella määritellyt uudistumisvuodet aina osuivat auringonpilkkujaksoson maksimin välittömään läheisyyteen

(kuva 2). SIRÉNIN (1961) esittämät useamman vuoden pituiset uudistumisjaksot olivat yleensä sopusoinnussa tämän pääsääntön kanssa osuen ajankohtiin, jolloin Auringon keskimääräinen aktiivisuus on ollut korkealla. Vain vuosiin 1855...57 sijoitettu uudistumisajankohta oli selvä poikkeus säännöstä.



Kuva 2. Auringonpilkkuluvun vaihtelu, metsärajamänniköiden tärkeimmät uudistumisvuodet (RENVALL 1912, HUSTICH 1940, 1948 ja MIKOLA 1952) ja maatalouden suuret katovuodet Suomessa (MELANDER & MELANDER 1924).

Fig. 2. Variation in the relative number of sunspots, the occurrence of natural regeneration for pine on the forest limit (RENVALL 1912, HUSTICH 1940, 1948 and MIKOLA 1952) and crop failure years in agriculture (MELANDER & MELANDER 1924).

Kuvassa 2 on aika-akselille sijoitettu Auringon aktiivisuuden ja männyn uudistumisvuosien lisäksi suuret katovuodet Suomessa. Katovuosista otettiin tarkasteluun mukaan vain sellaiset, jotka mainitaan historiassa omalla erityisnimellään ja joiden voidaan otaksua olleen erityisen raskaita. Kun metsänrajamännyn uudistusvuodet osuivat Auringon aktiivisuuden huippuvuosiin, osuivat suuret katovuodet puolestaan aktiivisuuden minimivuosiin. Voidaan sanoa, että aktiivisuuden minimi — sikäli kuin auringon pilkkujen puuttuminen kuvaa aktiivisuuden todellista minimiä — ei välttämättä edellytä suurta katovuotta, mutta katovuoden edellytys pilkkujen minimi on. Vastaavasti männyn uudistusvuoden edellytys on Auringon aktiivisuuden maksimi.

Tämäntapaisilla tarkasteluilla ei tietenkään ole kovin suurta todistusvoimaa. Havainnot antoivat kuitenkin aiheen lisäkokeiluihin.

322. Metsänrajamännyn kasvu

SIRÉN (emt.) osoitti metsänrajamännyn vuosilustojen paksuuden ja kesän lämpöolojen kesken selvän riippuvuuden. Vuosilustojen paksuus siis kuvaa elee vallinnutta lämpöilmastoa. Kun verrattiin SIRÉNIN koostamaa vuosilustosarjaa Auringon aktiivisuutta kuvastavaan auringonpilkkusarjaan havaittiin selviä yhtäläisyyksiä. Niitä havainnollistaa kuva 3, jossa vuosilustosarjan tasoittajana on kuusi eripituista jaksoa sisältävä synteetikäyrä (ks. SIRÉN emt.) ja auringonpilkkusarjan tasoittajana 33 vuoden liukuva keskiarvo, mikä vastaa lyhimmän jakson pituutta vuosilustosarjan tasoituksessa. Kun otetaan huomioon, että toinen muuttuja on tähystetty Auringosta, toinen mikroskopoitu muutamista metsänrajamännystä, tasoittajien yhteensopivuus on hämmästyttävän hyvä. Yksityiskohtaisesti tarkastellen voidaan ehkä päätellä, että aivan lineaarinen näiden kahden muuttujan välinen riippuvuus luultavasti ei ole, vaan että tietyn optimikohdan jälkeen auringonpilkkuideksillä ilmaistun Auringon aktiivisuuden vaikutus heikkenee ja kääntyy laskuun. Tasoituskäyrien aallonpohjat ajoittuvat hyvin yksin. Vertailun tulos oli olennaisesti sama otettiinpa vuosilustosarjan tasoittajaksi mikä tahansa SIRÉNIN laske-

mista tilastollisesti merkitsevien jaksoiden kombinaatioista.

323. Kasvukauden lämpösomma Sodankylässä

3231 Yleinen riippuvuus

Edellä selostettujen vertailujen tulokset olivat niin rohkaisevia, että auringonpilkkusarjaa kokeiltiin myös suoraan säätilastoihin. Vertailussa käytettiin Sodankylän observatorion aineistoa, jossa havaintojen teko aloitettiin vuonna 1908. Säämuuttujaksi valittiin kasvukauden tehoisa lämpösomma, jossa vaikuttavina tekijöinä ovat sekä kasvukauden pituus että lämpötila (SARVAS 1966):

$$T_{+5^{\circ}\text{C}} = \sum_{m=1}^n (t_m - 5) \quad (3)$$

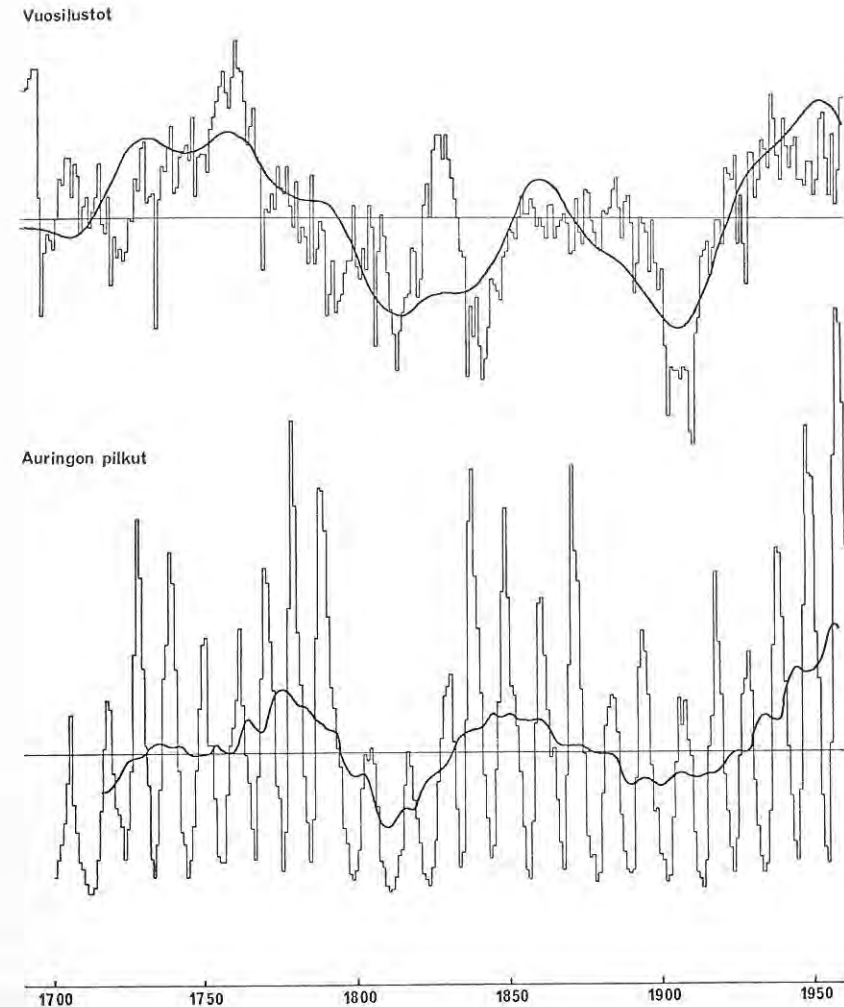
jossa $T_{+5^{\circ}\text{C}}$ = lämpösomma kynnyksarvolla $+5^{\circ}\text{C}$,

n = niiden vuorokausien lukumäärä, joiden keskilämpötila on korkeampi kuin $+5^{\circ}\text{C}$,

t_m = keskilämpötila niinä vuorokausina, joihin se ylittää $+5^{\circ}\text{C}$.

Seuraavassa lämpösommasta käytetään tunnusta d.d. (degree days).

Kuvassa 4 esitetään samalla aika-akselilla auringonpilkkuideksit ja lämpösommat. Silmävaraisesti tarkastellen riippuvuudesta ei saa täyttä varmuutta, vaikka yhtymäkohdat varsinkin 1930-luvulta lähtien houkuttelevatkin yleistyksiin. Olennainen piirre on lämpösommien suuri vuotuinen vaihtelu. Liukuvat keskiarvot selkiyttävät kuvaa lämpösommien vaihtelusta ja on helppo nähdä ja myös laskennallisesti osoittaa, että todennäköisyys saada lämmin kesä n vuoden viiveellä on auringonpilkkujakson maksimikohdissa selvästi suurempi kuin minimikohdissa. Lämpösommien 11 vuoden liukuva keskiarvo tasoittaa vaihtelun jo melko pieneksi. Edes legendaarinen 1930-luku ei tämän tasoituksen jälkeen poikkea kovin merkitsevästi muista. Tämä viittaa



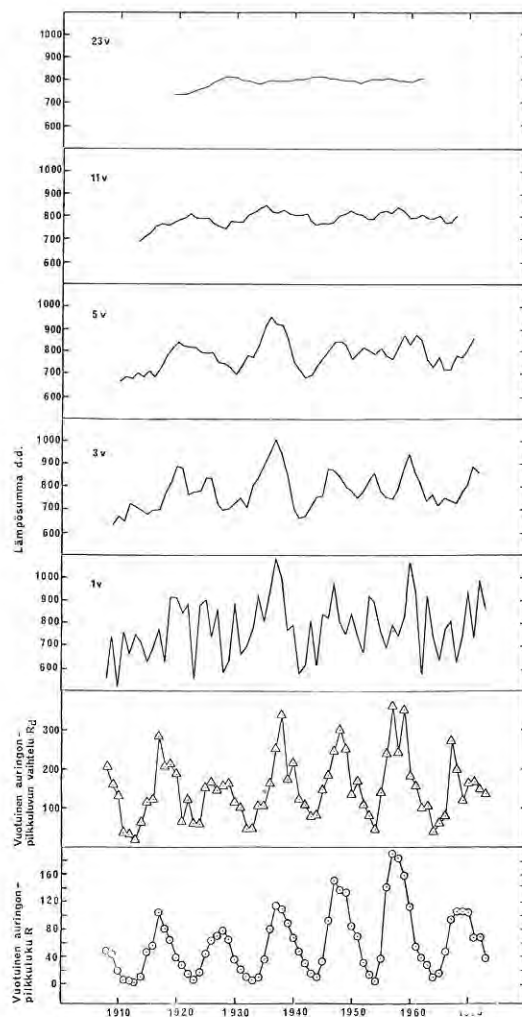
Kuva 3. Auringonpilkut ja metsänrajamännyn vuosiluston paksuus (SIRÉN 1961). Auringonpilkkuluvun tasoituksessa on käytetty 33 vuoden liukuvaa keskiarvoa, mikä vastaa lyhimmän aallon pituutta vuosilustovaihtelun kuuden aallon yhdistelmäkäyrässä.

Fig. 3. Sunspots and the width of annual rings in pine on the forest limit (SIRÉN 1961). The figures for the number of sunspots have been adjusted using the moving mean of a 33 year period; the mean corresponds to the shortest of the six waves representing variation in the width of the annual ring.

sihen, että auringonpilkkujakson mukainen sykli todellakin sisältyy myös lämpösomman vaihteluun. 11 vuoden liukuvan keskiarvon kuvaaja tuo selvästi esiin vuosisadan alussa tapahtuneen ilmaston lämpe-

nomisen. Tämä lämpeneminen ilmenee myös 23 vuoden liukuvissa keskiarvoissa. Hyväällä mielikuvituksella kuvasta 4 voi hahmottaa 22...23 vuoden täydellisen auringonpilkkujakson.

Tiedetään, että yleensä ilmakehän energiansiirtomekanismeilla on suuri aikavakio. Tämän perusteella Auringon energiantuoton muutosten voidaan odottaa vaikuttavan



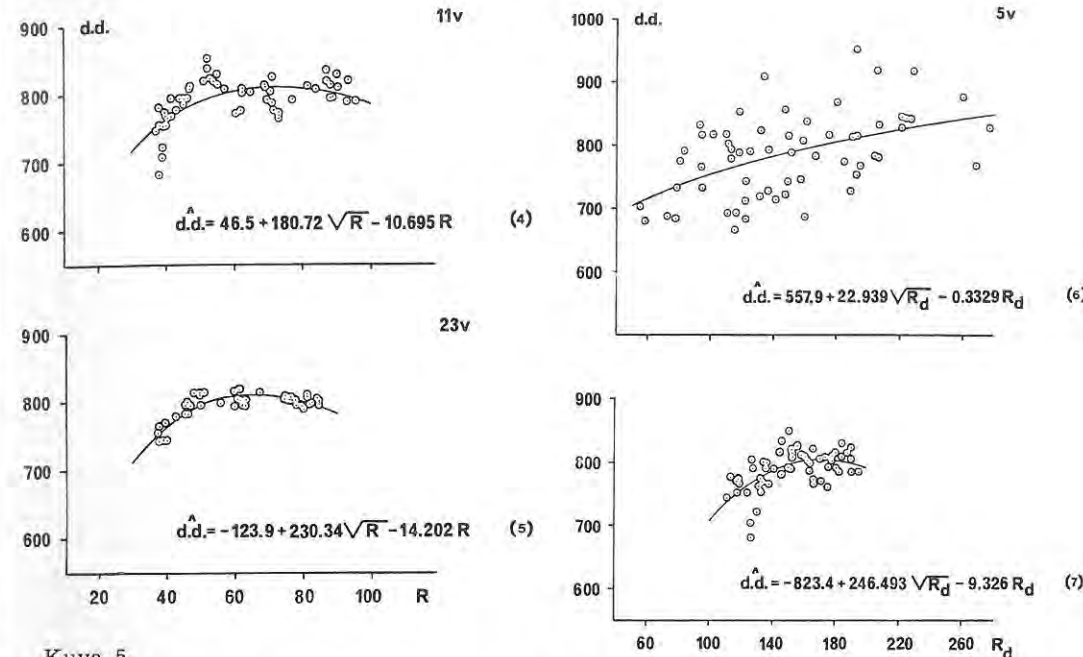
Kuva 4. Auringon aktiivisuus ja kasvukauden lämpösomma Sodankylässä vuotuisarvoina ja criptuisten jaksojen liukuvina keskiarvoina.

Fig. 4. Solar activity and the temperature sum for the growing season in Sodankylä; the temperature sum is given as calculated annually and as a moving mean value for periods of varying lengths.

ilmastoon erityisesti silloin, kun muutokset ovat pitkäaikaisia. Auringonpilkkutilasto tarkastelemalla saa käsityksen, että Auringon aktiivisuuden vaihtelussa on myös auringonpilkkujaksoja pitempiä jaksoja, joihin tätä ei voida laskennallisesti varmistaa, sillä auringonpilkkutilastoakin on vielä liian lyhyeltä ajalta. Voidaan kuitenkin todeta, että tiettyä ajanjaksona — esimerkiksi vuositasan puolivälin tienoilla — Auringon aktiivisuus on ollut keskimäärin suurempi kuin jonakin toisena. Laskemalla 11 vuoden liukuva keskiarvo sekä lämpösommista että auringonpilkuista päästään analysoimaan mahdollisia pitkän aikavälin riippuvuuksia. Kävi heti ilmi, että jos riippuvuutta on, se ei ole suoraviivainen vaan käyräviivainen (kuva 5). Niinpä yhtälön 2 mukainen malli sopikin aineistoon verrattain hyvin: kaikki testi-arvot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä (F-arvo kokonaisregressiolle 15.48, t-arvo R:n kertoimelle 3.48 ja \sqrt{R} :n kertoimelle 3.73) ja mallilla lasketut estimaatit ovat järjestyksessä ainakin R:n arvoilla 0:sta 100:aan. Mallin antaman estimaatin standardipoikkeama on 25.4 d.d.

Verrattaessa yhtälöä 4 KONDRATYEVIN ja NIKOLSKYN esittämään aurinkovakion yhtälöön (2) havaitaan regressiokertoimien etumerkit molemmissa tapauksissa samansuuntaisiksi ja suuruussuhteiltaan likimain samansuuruisiksi. Lämpösommayhtälön huippukohta osuu jonkin verran aikaisemmin kuin aurinkovakion yhtälön huippu, mutta ero saattaa johtua esim. sääilmäiden epäsäännöllisestä viivästyisestä — tai myös alkuperäisen mallin likimääräisyydestä (ks. KONDRATYEV & NIKOLSKY emt.) Residuaalijakautuma ei ole tasainen, mutta näyttää kuitenkin hyvin ilmeiseltä, että yhtälön (2) mukainen regressio auringonpilkkulukuun sisältyy myös lämpösommavaihteluun. Kun analyysi tehtiin 23 vuoden liukuvien keskiarvojen perusteella (kuva 5), riippuvuus osoittautui jo hyvin kiinteäksi: F-arvo kokonaisregressiolle 52.17, t-arvo R:n kertoimelle 7.43 ja \sqrt{R} :n kertoimelle 7.77. Estimaatin standardipoikkeama on 10.2 d.d. Vakio-ermin negatiivisuus yhtälössä 5 viittaa siihen, että jos auringonpilkkuja ei esiintyisi 23 vuoteen, Sodankylässä olisi jääkausi.

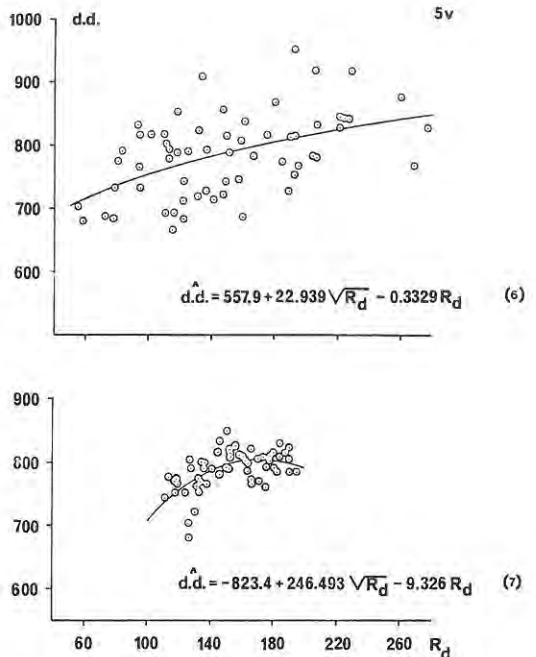
Auringonpilkkulukua pidetään hyvin karkeana indeksinä Auringon aktiivisuudesta. Kuukausittaisen auringonpilkkulukujen erotusten itseisarvojen summa (R_d), josta käytetään seuraavassa nimitystä vuotuinen auringonpilkkuluvun vaihtelu, on muuttujana ainakin herkempi ja kaikista päätellen myös tarkempi aktiivisuuden kuvaaja (kuva 6) kuin tavanomaisen auringonpilkkuluku. Käytettäessä edelleenkin KONDRATYEVIN ja NIKOLSKYN yhtälöä mal-



Kuva 5. Kasvukauden lämpösomman riippuvuus auringonpilkuista. Tasoituksessa on laskettu 11 ja 23 vuoden liukuvat keskiarvot sekä auringonpilkuista että lämpösommista. Regressiomallina on KONDRATYEVIN ja NIKOLSKYN (1970) malli aurinkovakion ja auringonpilkkujen riippuvuudesta.

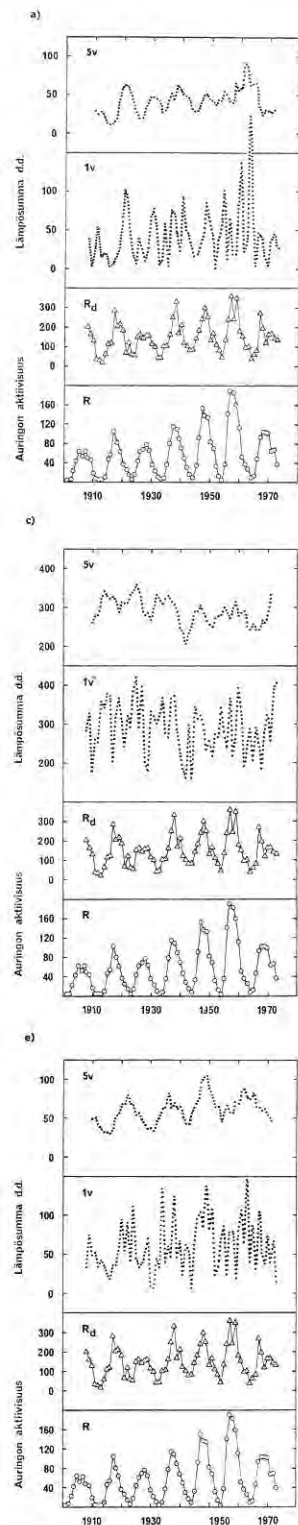
Fig. 5. The dependence of the temperature sum for growing seasons on the relative number of sunspots. The moving means used in adjusting have been derived for both sunspots and temperature sums for 11 and 23 year periods. The regression model used has been the one formulated by KONDRATYEV and NIKOLSKY (1970) for the relationship between the solar constant and the relative number of sunspots.

lina — ovathan vuotuinen auringonpilkkuluku R ja vuotuinen auringonpilkkuluvun vaihtelu (R_d) kiinteässä korrelaatioissa keskenään — saatiin jo viiden vuoden liukuville keskiarvoille tilastollisesti hyvin merkitsevä riippuvuus: F-arvo kokonaisregressiolle (yhtälö 6 kuvassa 6) 9.70. Erikseen tekijöiden kertoimet eivät kuitenkaan poikenneet tilastollisesti merkitsevästi nollassa. Estimaatin standardipoikkeama on 57.7 d.d. Kun auringonpilkkujakson pituus on



Kuva 6. Kasvukauden lämpösomman riippuvuus vuotuisesta auringonpilkkuluvun vaihtelusta. Tasoituksessa on laskettu 5 ja 11 vuoden liukuvat keskiarvot sekä auringonpilkkuluvun vaihtelusta että lämpösommista. Regressiomallina KONDRATYEVIN ja NIKOLSKYN malli.

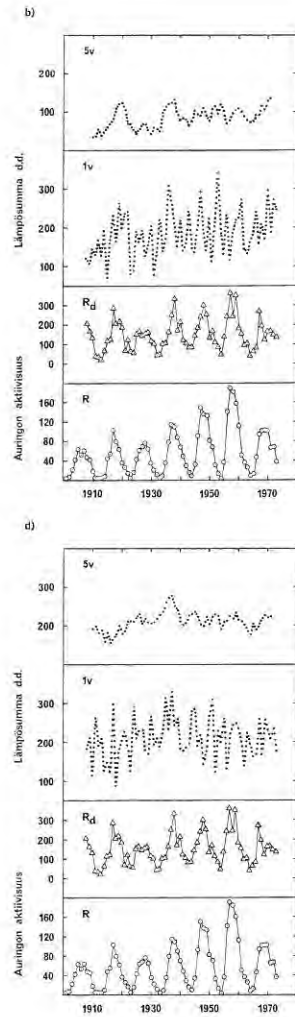
Fig. 6. The dependence of the temperature sum for growing seasons on the annual variation in the relative number of sunspots. The moving means used in adjusting have been derived for variation both in the relative number of sunspots and temperature sums for 5 and 11 year periods. The regression model used has been the one formulated by KONDRATYEV and NIKOLSKY.



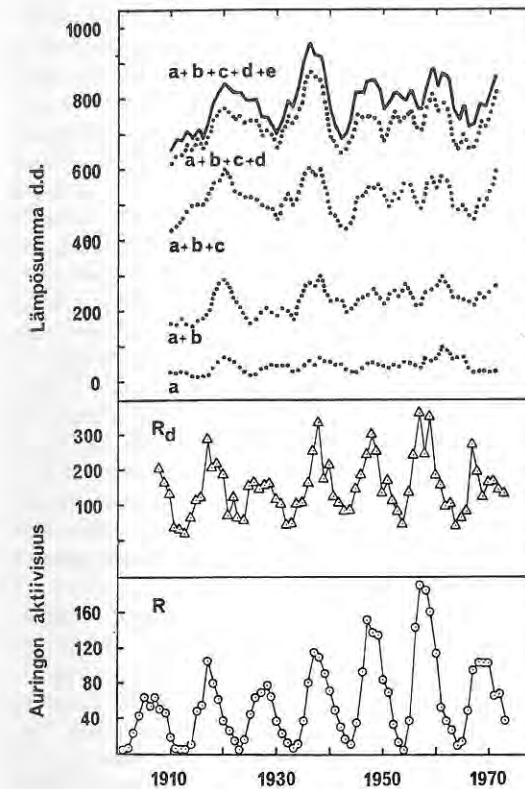
tällä vuosisadalla ollut 9...11 vuotta, ilmenee viiden vuoden liukuvilla keskiarvoilla saadussa tuloksessa ennen kaikkea auringonpilkkujakson mukainen sykli.

Kuva 7.
Auringon aktiivisuus ja kasvukauden eri kuukausien lämpösäsumma vuotuisarvoina ja 5 vuoden liukuvina keskiarvoina. a) huhti-toukokuu, b) kesäkuu, c) heinäkuu, d) elokuu ja e) syys-lokakuu.

Fig. 7.
Solar activity and the monthly temperature sum during the growing season calculated per annum and as a moving mean for 5 year periods. a) April-May, b) June, c) July, d) August, e) September-October.



11 vuoden liukuva keskiarvo vuotuisesta auringonpilkkuluvun vaihtelusta ja lämpösäsummista tasoiitti vaihtelun jälleen pieneksi: F-arvo kokonaisregressiolle (yhtälö 7 kuvassa 6) 12.59. t-arvo R_d :n kertoimelle 2.17 ja $\sqrt{R_d}$:n kertoimelle 2.32. Estimaatin standardipoikkeama on 26.3 d.d. Vuotuisen lämpösäsummien ennustamiseen auringonpilkkuideksit eivät vielä kelpaa. Paitsi sään yleistä alttiutta kaikenlaisille häiriöille tähän näyttää olevan syynä sään



Kuva 8.
Auringon aktiivisuus ja kasvukauden lämpösäsumman kartuttaminen kuukausittain 5 vuoden liukuvina keskiarvoina. a) huhti-toukokuu, b) kesäkuu, c) heinäkuu, d) elokuu ja e) syys-lokakuu.

Fig. 8.
Solar activity and the accumulation of the monthly temperature sum during the growing season as moving means for 5 year periods. a) April-May, b) June, c) July, d) August, e) September-October.

ilmiöiden epäsäännöllinen viivästyminen, jota regressiomallissa ei ole lupa ottaa huomioon tuntematta ilmiön fysikaalista taustaa.

3232 Riippuvuus kasvukauden eri aikoina

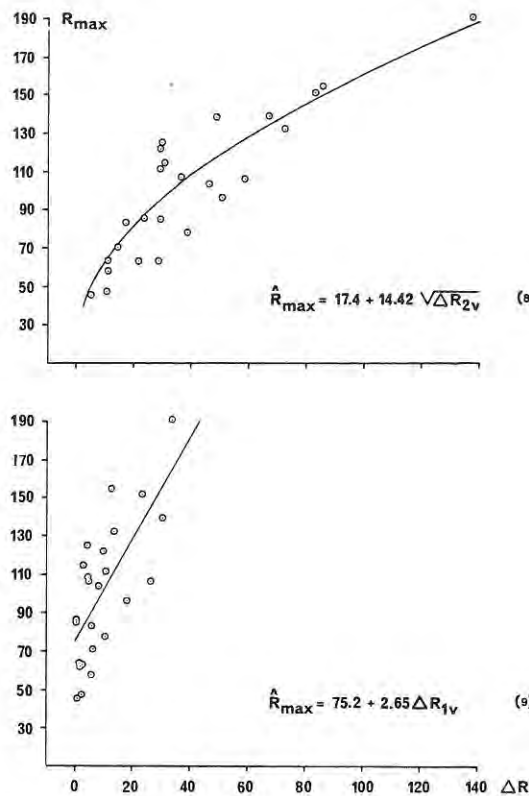
Kuvassa 7 esitetään vuotuiset auringonpilkkuideksit ja kasvukauden eri kuukausien lämpösäsummat. Huhti- toukokuun lämpösäsummissa Auringon aktiivisuuden vaihtelu näkyy hyvin kauniisti. Viiveet aiheuttavat sen, että huiput eivät osu aina kohdakkain, mutta yleinen riippuvuus on vastaan sanomattoman selvä. 1950- ja 1960-lukujen taitteeseen asti on tällä vuosisadalla tapahtunut alkukesän lämpenemistä. Kun tarkasteluun otetaan mukaan kesäkuu, jossa riippuvuus ei ole enää yhtä säännöllinen, alkukesän lämpeneminen näyttää edelleenkin jatkuvan. Sen sijaan heinäkuun lämpösäsummat, joissa auringonpilkkujaksot ilmenevät hyvin heikkoina, ovat vuosisadan alkupuolelta lähtien pudonneet. Erityisen suuri pudotus osuu II Maailmansodan vuosiin. 1970-luvun tienoilla havaitaan heinäkuun lämpösäsumman taas nousseen. Nähtäväksi jää, onko kysymyksessä pitempiaikaisen trendin käännekehä. Syyskesällä Auringon aktiivisuuden vaikutus tulee jälleen selvästi ilmi. Viiden vuoden liukuvissa keskiarvoissa 1920-luvun jakso sulautuu loppukesän lämpösäsummissa jostakin syystä muihin.

Kasvukauden päätminen kuukausiin on tietysti aina mielivaltaista eikä tee oikeutta kasvukauden dynaamiselle etenemiselle. On selvää, että talven lämpöolot vaikuttavat alkukesän lämpöoloihin, jotka taas vaikuttavat keskikesän lämpöoloihin jne. Kuvassa 8 esitetään lämpösäsumman kartuttaminen keväästä syksyyn ja Auringon vuotuisen aktiivisuuden. Kuvasta selviää, että tärkein kuukausi lämpösäsumman muodostumisessa on heinäkuu ja että kesäkuu ja elokuu ovat Sodankylässä likimain yhtä lämpimiä. 1930-luvun lämpimyyttä oli ennen kaikkea lämpimien loppukesien ansiota.

Havainto, että Auringon aktiivisuuden vaikutus ilmenee kasvukauden lämpösäsummissa, on uusi. Auringon aktiivisuuden osuus stratosfäärin talviaikaisissa äkillisissä lämpenemisilmiöissä on sen sijaan tunnettu 1950-luvulta lähtien (ks. NEVANLINNA 1974).

33. Auringon aktiivisuuden ennustaminen

Auringon aktiivisuuden ennustamisessa voidaan käyttää hyväksi auringonpilkkujen jaksottaisuutta. Auringonpilkkuluvun nousunopeus minimikohdan jälkeen antaa melko luotettavan ennustuspohjan sille, kuinka paljon pilkkuja on maksimikohdassa (kuva 9), ts. kuinka aktiivinen Aurinko ko. jakson aikana tulee olemaan ja edelleen, kuinka lämpimiä kesiä on odotettavissa Auringonpilkkuluvun minimistä maksimiin kuluu keskimäärin 4.5 vuotta. Kun sään ilmiöt näyttävät viivästyvän keskimäärin vuoden, jää väliin metsätalouden järjestöjen



Kuva 9. Auringonpilkkuluvun maksimi-arvon riippuvuus auringonpilkkuluvun nousunopeudesta minimikohdan jälkeen 11 vuoden jaksoissa.

Fig. 9. The dependence of the maximum number of sunspot on the build-up rate of sunspots subsequent to a minimum number. Calculations are based on 11 year periods.

tarpeita ajatellen riittävästi varoitusaikaa. Geofyysikot ovat laskeneet regressioyhtälöitä myös kokonaisen 11 vuoden jakson kuu-kausittaiseen ennustamiseen.

22...23 vuoden aktiivisuusjakson olemassaolosta ei voida olla varmoja, vaikka viitteitä siitä sisältyykin sekä auringonpilkkuettä lämpösommatilastoon. Vuosilustoista tehdyt aikasarja-analyysit viittaavat myös pitempien, useiden kymmenien ja satojen vuosien jaksojen olemassaoloon.

WOOD (1972) on verrannut auringonpilkkujen jaksottaisuutta planeettojen Auringon kaasukehässä aiheuttamaan vuoksiaaltoon. Hän on pystynyt osoittamaan näiden kahden ilmiön välillä sängen kiinteän vuorosuhteen. Auringonpilkkujen ja tietyllä tarkkuudella silloin myös Auringon aktiivisuuden vaihtelu näyttää johtuvan pääasiassa Merkuriuksen, Venuksen, Maan ja Jupiterin Aurinkoon kohdistuvista vetovoimakombinaatioista. Jos tämä havainto on oikea, se avaa uuden mahdollisuuden ennustaa Auringon aktiivisuutta planeettojen kiertoratojen perusteella. Ekstrapoloimalla pelkästään keskimääräistä 11 vuoden auringonpilkkujaksoa saatetaan päätyä suuriinkin virheisiin, sillä auringonpilkkujakso ei todellisuudessa ole aina sama, vaan on vaihdellut esim. vuodesta 1700 lähtien 7:n ja 17 vuoden välillä. Tämä vaihtelu lienee eräs syy siihen, että auringonpilkkujakso on häipynyt eräissä aikasarja-analyseissä yleiseen tilastolliseen kohinaan.

Vuotuisesta auringonpilkkuluvun vaihtelusta (R_d) ei löydy yhtä varmaa ennustuspohjaa kuin varsinaisista auringonpilkkuluvuista (R), mutta nämä kaksi muuttujaa ovat niin läheisessä korrelaatiossa keskenään, että toisen perusteella voidaan ennustaa toinen.

Avaruusohjelmien myötä on viime vuosina käynnistynyt intensiivinen Auringon fyysikan tutkiminen, jota Maan ilmakehä ei häiritse kuten Maan pinnalla tehtävää tutkimusta. Näiden tutkimusten tuloksena saataneen aikanaan entistä tarkempia Auringon aktiivisuutta kuvaavia muuttujia.

4. TARKASTELUA

On mahdollista, että Auringon aktiivisuuden ja ilmaston vaihtelun välinen riippuvuus on maapallon eri alueilla erilainen, mutta Lapissa lämpimien "kasvukesien"

edellytyksenä näyttää yleensä olevan aktiivinen Aurinko. Mitä pitempi aikajakso otetaan tarkasteltavaksi, sitä paremmin KONDRATYEVIN ja NIKOLSKYN (1970) aurinkovakion yhtälön mukainen malli sopi Sodankylän observatorion lämpösomma-aineistoon. Tilastollisella tarkastelulla ei luonnollisestikaan saada varmuutta siitä, onko kysymyksessä aito syy ja seuraus suhde, mutta kaikkien havaintojen tukies-sa toisiaan mistään nonsense-korrelaatiosta ei voine olla kysymys. Mekanismista, jolla Auringon aktiivisuuden vaihtelu välittyy sääilmiöihin tiedetään varsin vähän.

Virhevarianssia ennusteeseen aiheutti ennen kaikkea Auringon aktiivisuuden ja ilmaston vaihtelun välinen viive, joka ilmeisesti vaihtelee jonkin verran. Siirtymällä Auringon aktiivisuudesta Maan magneettiseen aktiivisuuteen saattaa olla mahdollista päästä viiveen aiheuttamasta vaikeudesta, sillä Maan magneettikentän häiriöt, joihin Auringon vaikutus on hyvin selvä, viivästyvät samaan tapaan kuin sään ilmiötkin. Ennustetta on myös mahdollista parantaa ottamalla tarkasteluun mukaan lisää sääparametrejä. Tätä tutkimusta on tarkoitus jatkaa analysoimalla seuraavaksi mm. sademäärien vaihtelua.

SIRÉNIN ja HARIN (1971) suorittamassa vuosiluosteoanalyysissä oletetut Kuun vetovoiman aiheuttamat Saros-jaksot tulivat selvästi ilmi. Kuun vetovoima — ja ilmeisesti myös Auringon vetovoima — siis vaikuttaa Maan säätilaan. Jos lyhyet Saros-

jaksot ovat tosia, on helppo uskoa myös pitempien kuu-jaksojen olemassaoloon (ks. LAULAJA 1971). On perusteltua olettaa, että Auringon aktiivisuuden vaihtelu aiheuttaa Lapin ilmastoon tietyn perusvaihtelun, jota katkoo ja rytmittää Kuun vetoiman vaihtelu. Tutkimatonta, mutta tutkimisen arvoista on, missä määrin nämä kaksi syymuuttujaa voivat vahvistaa tai heikentää toistensa vaikutuksia.

Vaikka ilmaston vaihtelun jaksoista onkin vielä paljon epävarmuutta, siitä perimmäisestä luonnonvoimasta, joka jaksollisen vaihtelun aiheuttaa, näyttää tällä hetkellä vallitsevan hyvin samansuuntaisia käsityksiä. Tämä luonnonvoima on kappaleiden välinen vetovoima, gravitaatio, joka — kuten NEWTON v. 1666 osoitti — on suoraan verrannollinen kappaleiden massoihin ja kääntäen verrannollinen välimatkan neliöön. Gravitaatio kuuluu jatkuvasti maailmankaikkeuden suuriin arvoituksiin, jota ei nykyään ymmärretä yhtään sen paremmin kuin NEWTONIN päivinä. Tunnetaan painovoiman seuraamuksia, mutta ei sen varsinaista olemusta. Se, että painovoiman seuraamukset tunnetaan, tekee kuitenkin mahdolliseksi — ainakin periaatteessa — laskea malli, joka entistä täydellisemmin selittää jaksottaisen ilmaston vaihtelun. Suomen Lapissa, jossa maa- ja metsätaloutta harjoitetaan intensiivisin menetelmin pohjoisempaan kuin missään muualla maapallolla, tämäntapaisiin selvityksiin on erityisen painavia syitä.

Summary: CAUSES OF CLIMATIC CHANGES

The study deals with factors affecting the climate in Lapland. Variation in the growth and the occurrence of natural regeneration in pine stands on the forest limit (fig. 2 and 3) clearly indicated that solar activity was a significant variable. Attention was thereafter directed towards solar activity. Solar activity is expressed in terms of the relative number (R) of sunspots (1) and the annual variation in the number of sunspots (R_d); the latter is the sum of the absolute values for the differences between

monthly values for number of sunspots. The temperature sum (3) in Sodankylä (67°N, 26°E) was chosen for the climatic variable (d.d.). The regression model used was that formulated by KONDRATYEV and NIKOLSKY (1970) for the solar constant (2).

Long term analysis using moving means calculated for 11 and 23 periods revealed that the KONDRATYEV-NIKOLSKY model was quite compatible with the temperature sum data (fig. 5.). In expressing solar

activity in terms of annual variation in sunspot numbers (Rd), the moving means even for 5 year periods were sufficient to obtaining a statistically significant dependence (fig. 6.). In addition to observations on general dependence on solar activity, the effect of solar activity during individual months of the growing season was studied. It was revealed (fig. 7 and 8) that the effect was most evident at the outset of summer as well as at the end of summer.

The fluctuating nature of sunspot frequency can be used in making predictions regarding solar activity. The build-up rate of the number of sunspots subsequent to a minimum number is quite a reliable indi-

cator of the maximum frequency which is to follow; i.s. the build-up rate serves as an indicator of solar activity for the period in question and of the kind of summers in store for Lapland (fig. 9.).

The time-lapse between solar activity and climatic changes remained as yet unsolved. In further studies it is intended to concentrate on the earth's magnetism. Solar effects on the earth's magnetism are also quite pronounced and time-lapses are to be noted as for climatic changes. It is expected that the accuracy of such predictions can be improved upon by including more climatic parameters in the formulae.

LÄHDELUETTELO

- ETHOLÉN, K. 1972. Männyn viljelyn tulos Pohjois-Suomessa ja siemenen alku-perä. The succes of artificial regeneration of Scots pine in northern Finland. *Folia For.* 160.
- HUMPHREYS, W. J. 1940. *Physics the Air.* New York.
- HUSTICH, I. 1940. Tallstudier sommaren 1939 i Enare och Utsjoki. *Acta Soc. pro F. Fl. Fenn.* 62,6.
- HUSTICH, I. 1948. The Scotch pine in northernmost Finland and its dependence on the climate in the last decades. *Acta Bot. Fenn.* 42.
- HUSTICH, I. 1952. Barrträdarternas polara gräns på norra halvklotet. *Commun. Inst. For. Fenn.* 40,29.
- JOHNSEN, S. J., DANSGAARD, W., GLAUSEN, H. B. & LANGWAY, C. C. 1970. Climatic Oscillations 1200-200 AD. *Nature* 227 (482).
- KALLIO, P. & LEHTONEN, J. 1973. Birch forest damage caused by *Oporinia autumnata* (Bkh.) in 1965-66 in Utsjoki, N Finland. *Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.* 10, 55-69.
- KING, J. W. 1973. Solar Radiation Changes and the Weather. *Nature* 245 (443).
- KONDRATYEV, K. Ya. & NIKOLSKY, G. A. 1970. Solar radiation and solar activity. *Quart. Journ. Royal. Met. Soc.* 96(509).
- LAPIN TUTKIMUSSEURA. 1974. *Lapin ilmastokirja. Climate of Lapland.* Rovaniemi.
- LAULAJA, V. 1971. Eräitä paleoklimatologiaan liittyviä geofysikaalisia ongelmia. Abstract in English. *Geofysiikan päivät Oulussa* 17.-18. 6. 1971. Toimittanut Jukka Yliniemi. *Geofysiikan seura.* Helsinki.
- MACDONALD, G. A. 1972. *Volcanoes.* New Jersey.
- MELANDER, K. R. & MELANDER, G. 1924. Katovuosisista Suomessa. *Oma Maa* 5.
- MIKOLA, P. 1950. Puiden kasvun vaihteluista ja niiden merkityksestä kasvututkimuksissa. Summary: On variations in tree growth and their significance to growth studies. *Commun. Inst. For. Fenn.* 38.
- MIKOLA, P. 1952. Havumetsien viimeaikaisesta kehityksestä metsänrajaseudulla. Summary: On the recent development of coniferous forests in the timber-line region of northern Finland. *Commun. Inst. For. Fenn.* 40,2.

- MILLER, A. & THOMPSON, J. C. 1970. *Elements of Meteorology.* Columbus.
- NEVANLINNA, H. 1974. Auringon aktiivisuuden vaikutus sääilmiöihin. Abstract in English. *Ilmatiet. lait. Tutk. sel. No 52* 551.590.21.
- RENVALL, A. 1912. Die periodischen Erscheinungen der Reproduktion der Kiefer an der polaren Waldgrenze. *Acta For Fenn.* 1.
- SARVAS, R. 1966. Temperature sum as a restricting factor in the development of forest in the Subarctic. *Unesco/AVS/NR/224.* Helsinki Symposium, Paper No 27.
- SARVAS, R. 1970. Männyn siementarpeen tyydyttäminen Pohjois-Suomessa. *Mo-niste.*
- SIRÉN, G. 1961. Skogsgränstallen som indikator för klimafuktuationerna i norra Fennoskandien under historisk tid. Summary in English. *Commun. Inst. For. Fenn.* 54.2.
- SIRÉN, G. & HARI, P. 1971. Coinciding periodicity in recent tree rings and glacial clay sediments. *Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.* 8, 155-157.
- WOOD, K. D. 1972. Sunspots and Planets. *Nature* 240 (91).

Lappia koskevia tutkimuksia 1974

CATALOGUE OF RESEARCHES ON FINNISH LAPLAND 1974

Toimittanut — Edited by
Salme Korhonen

Luettelo perustuu pääasiassa Rovaniemen kaupunginkirjaston — Lapin maakuntakirjaston Lappi-osaston uutuushankintoihin vuodelta 1974. Siihen on pyritty kokoamaan vuonna 1974 ilmestyneet tutkimukset. Mukana on myös täydennyksiä vuosilta 1972—1973.

Korjaukset ja ilmoitukset uusista tutkimuksista — mahdollisuuksien mukaan myös

itse tutkimukset — pyydetään lähettämään osoitteella:

Rovaniemen kaupunginkirjasto, Lappi-osasto, Hallituskatu 9, 96100 Rovaniemi 10.

This catalogue is mainly based on the new accessions of the Lapland Department at the City Library of Rovaniemi — the Central Library of Lapland. It contains research reports published in 1974. There are also additions from the years 1972—1973.

Please, send the corrections and information about new research reports to the address Rovaniemen kaupunginkirjasto, Lappi-osasto (City Library of Rovaniemi, Lapland Department), Hallituskatu 9, SF-96100 Rovaniemi 10, Finland.

SISÄLLYS — CONTENTS

0.	YLEISTEOKSET. BIBLIOGRAFIAT — GENERAL WORKS. BIBLIOGRAPHY	36
1.	FILOSOFIA, PSYKOLOGIA — PHILOSOPHY. PSYCHOLOGY	36
2.	USKONTO — RELIGION	36
3.	YHTEISKUNTA — SOCIAL SCIENCES	37
30.	Yleisteokset. Sosiologia — General Works. Sociology	37
31.	Tilastotiede. Väestötilasto ja -tiede — Statistics. Demography	37
32.	Valtio-oppi. Poliittikka. Vähemmistöjen asema — Politics. Minorities	37
33.	Oikeustiede. Lait — Law	38
35.	Kunnallishallinto — Municipal Administration	38
36.	Taloustiede — Economics	38
37.	Sosiaalipoliittikka — Social Welfare	39
38.	Kasvatus. Opetus — Education	40
39.	Puolustuslaitos — Military Forces	41

4.	MAANTIEDE. MATKAT. KANSATIEDE — GEOGRAPHY. TRAVEL. ETHNOGRAPHY	41
5.	LUONNONTIETEET. MATEMATIIKKA. LÄÄKETIEDE — SCIENCE. MATHEMATICS. MEDICINE	42
50.	Yleisteokset. Luonnonsuojelu — General Works. Conservation of Nature	42
53.	Fysiikka, Meteorologia. Hydrologia — Physics. Meteorology. Hydrology	43
55.	Geologia. Mineralogia. Paläontologia — Geology. Mineralogy. Paleontology	44
56.	Biologiset tieteet — Biological Sciences	45
57.	Kasvitiede — Botany	45
58.	Eläintiede — Zoology	46
59.	Lääketiede — Medicine	49
6.	KÄYTÄNNÖLLINEN TALOUS. TEKNIikka — APPLIED SCIENCES. TECHNOLOGY	50
60—66.	Yleisteokset. Kone- ja sähkötekniikka. Kaivannaisteollisuus. Rakennustekniikka — General Works. Mechanical and Electrical Engineering. Mining. Civil Engineering ..	50
67.1—3.	Maatalous. Puutarhanhoito — Agriculture. Horticulture ..	50
67.4.	Kotieläinten hoito. Poronhoito — Animal Husbandry. Reindeer Husbandry	51
67.5.	Metsätalous — Forestry	53
67.58.	Metsän sivutuotteet — Berry and Mushroom Production ..	55
67.6.	Metsästys. Kalastus — Hunting. Fishing	56
68.	Kotitalous — Domestic Economy	57
69.	Liiketalous. Liikenne — Commercial and Business Techniques. Communication	57
7.	TAIDE. LIIKUNTAKASVATUS — FINE ARTS. ATHLETICS ..	58
72.	Rakennustaide. Seutusuunnittelu — Architecture. Regional Planning	58
8.	KIRJALLISUUS. KIELITIEDE — LITERATURE. PHILOLOGY ..	59
9.	HISTORIA — HISTORY	59

0. YLEISTEOKSET. BIBLIOGRAFIAT — GENERAL WORKS. BIBLIOGRAPHY.

- Aikio, Samuli.** Sabmelaš koastedampolitiikka 1—2. *Sabmelaš* 1974:8—9, s. 14—15; 10—12, s. 8—9.
- Arrela, Veli.** Kotiseutuaiheinen julkaisutoiminta Lapissa. *Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot.* 1974. S. 1—7.
- Bibliografiset tiedot Suomen porotalouteen liittyvistä tutkimuksista. Selvitys Suomen porotalouteen kohdistuneesta tutkimustoiminnasta.** 1974. S. 11—26.
- Bibliography of the papers read at the Second international symposium on circumpolar health, Oulu, Finland, June 21—24, 1971. Nordic council for arctic medical research report 11/74, s. 48—53.**
- Huhanantti, Matti.** Lapin maakunnallinen museojärjestelmä. *Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot.* 1974. S. 1—4.
- Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi. Rauhankonferenssi. Ammatityhdistyskonferenssi. Nuorisokonferenssi. Ekologikonferenssi I—V: luonnonmarjat, sienet, kalat, riista, porot. Geologikonferenssi. Maatalouskonferenssi. Tiedotuskonferenssi. Rovaniemi 1974. U.s. Monisteita.**
- Kaltion hakemisto 1945—1970. (Laat.) Lea Karhumaa. Rovaniemi 1973. (3), 346 s. Käsikirjoitus.**
- Korhonen, Salme.** Koltat kirjallisuudessa. Kirjallisuusviitteitä vuosilta 1970—1973. *Koltta-asiain kannatusyhdistys. Tiedotuslehti* 2, 1974. S. 15—17.
- Lapin tutkimusseura. Vuosikirja 15. 1974. — The Research Society of Lapland. Year Book 15. 1974. Toim. — Ed. Martti Väyrynen. Rovaniemi 1974. 66 s. kuv.**
- Lappia koskevia tutkimuksia 1973. — Catalogue of researches on Finnish Lapland 1973. Toim. — Ed. by Salme Korhonen. Rovaniemi 1974 Rovaniemen kaupungin kirjasto — Lapin maakuntakirjasto. S. 19—49. Erip. — Repr. *Lapin tutkimusseura. Vuosikirja 15. 1974.***
- Siivonen, Mirja-Riitta.** Utsjoen kunnankirjasto 1882—1974. Erikoistyö, Svenska social- och kommunalhögskolan, bibliotekslinjen. (Hki) 1974. III, 63, (10) l. kuv. kartt. Moniste.
- Tapio, Olavi.** Maakunnallinen museojärjestelmä. *Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot.* 1974. S. 1—7.
- Tornionlaakson vuosikirja 1974. Toimituskunta: V. Arrela ja Yrjö Alamäki. Tornio 1974 Tornionlaakson kotiseutulautakunta. 221 s. kuv.**

1. FILOSOFIA. PSYKOLOGIA — PHILOSOPHY. PSYCHOLOGY

- Luukkonen, Jaakko.** Erilaisten kasvu ympäristöjen yhteys lasten kehittymiseen ja koulusaavutuksiin. *Kaltio* 1974:1, s. 22—23.
- Myllyniemi, Rauni.** Rigidity, flexibility and ambivalence of interpersonal dispositions: studying the social sources of interpersonal styles in an area of migration in northern Finland and Sweden. *Hki* 1974. (1), 26 l. kuv. (Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen tutkimuksia 1974:2.) Moniste.

2. USKONTO — RELIGION

- Hynnen, Paavo-Tapani.** Utsjoen Talvadaksen kylän etiäis- (ovddäsäs) perinne Uskontotieteen proseminaariesitelmä. (Hki) 1973. 45 l. Moniste.

Itkonen, Tuomo. Lapinlähetyksestä ja sen esteistä. *Tornionlaakson vuosikirja* 1974, s. 4—192.

Lundmark, Bo. Samernas förkristna religion och samemissionen. *Svonn, Lars* (red.). Samerna — ett folk i fyra länder. Sthlm & Uppsala 1974. S. 71—82.

Nordberg, Erik. Källskrifter rörande kyrka och skola i den svenska lappmarken under 1600-talet. Samlade och utg. av - - -, Umeå 1973. 400 s. (Kungl. Skytteanska samfundets handlingar 11.)

Vuonna 1974 pidetyn Oulun hiippakuntakokouksen päätökset. Oulu 1974. 26 s.

3. YHTEISKUNTA — SOCIAL SCIENCES

30. Yleisteokset. Sosiologia — General Works. Sociology

Asp, Erkki & Järvikoski, Timo. Man-made lakes and their social consequences in Finnish Lapland. Turku 1974. 21 l. kartt. (Institute of sociology, University of Turku. Research reports 71.) Moniste.

Järvikoski, Timo. Tekojärvet yhteiskunnallisena ilmiönä. Sosiologian lisensiaattitutkimus. Turun yliopiston sosiologian laitos 1974.

Lewin, Thord. Marriage pattern of the Skolt Lapps in northern Finland. *Nordic council for arctic medical research report* 8/74, s. 1—16.

Massa, Ilmo. Eräitä piirteitä Lapin luonnonvarojen käytöstä. Pro gradu. Helsingin yliopisto, Sosiaalipolitiikan laitos 1974.

Müller-Wille, Ludger. Lappen und Finnen in Utsjoki (Ohcejohka), Finnland. Eine Studie zur Identität ethnischer Gruppen im Kulturkontakt. Hrsg. vom Institut für Geographie und Länderkunde der Universität und der Geographischen Kommission für Westfalen. Münster 1974. VIII, 285 s. kuv. kartt. (Westfälische Geographische Studien 30).

Tauriainen, Juhani & Koivula, Samuli. The conditions in and problems of rural depopulation areas. *Hki* 1973. (7), 162, 12 s. kartt. (Suomen virallinen tilasto XXXII:33.)

Tissari, Jukka. Ruotsiin muuton motiivit. Vojakkalan vastaanottoaseman kautta v. 1970 muuttaneita koskeva tutkimus. *Hki* 1973. (4), 88, (12) l. (Työvoimaministeriö, Suunnitteluosasto. Siirtolaisuustutkimuksia 3.) Moniste.

Vollenbruck, S. & Lewin, T. & Lehmann, W. On the inbreeding of Skolts. A contribution to the study of the degree of inbreeding in isolated Lapp populations living in North Finland. *Nordic council for arctic medical research report* 9/74, s. 1—38.

31. Tilastotiede. Väestötilasto ja -tiede — Statistics. Demography

Bondorff, Camilla von & Fellman, Johan & Lewin, Thord. Demographic studies on the Inari Lapps in Finland with special reference to their genealogy. *Nordic council for arctic medical research report* 6/74, s. 13—35.

Lewin, Thord & Jürgens, Hans W. & Lehmann, W. & Srobak-Kaczynski, Jerzy. Natality of the Skolt Lapps. *Nordic council for arctic medical research report* 11/74, s. 29—47.

32. Valtio-oppi. Poliittikka. Vähemmistöjen asema — Politics. Minorities

Hirsti, Reidar. Suenjel-folket — ved veis ende. Bilder fra Suenjel: Karl Nickul, fra Sevettijärvi: Reidar Hirsti. Oslo 1974 Tiden. 111 s. kuv.

Holt, Kåre. Folket ved Svansjøen. Oslo 1973 Gyldendal. 160 s.

Jaatinen, Lauri. Kolttatilojen tukeminen. *Koltta-asiain kannatusyhdistys. Tiedotuslehti* 2. 1974. S. 19—22.

Kitti, Jouni. The Lapps and their economic activities based on natural resources. Report presented in Interdisciplinary conference in Québec 17.—19. 10. 1974. (Hki) 1974 Commission for environment council, Finland. 10, (7) 1. kartt. Moniste.
Svonni, Lars (red.). Samerna — ett folk i fyra länder. Sthlm & Uppsala 1974 Prisma & Kursverksamheten vid Uppsala universitet. 146 s. kuv. kartt.

33. Oikeustiede. Lait — Law

Aintila, Soili. Revidering av utvecklingsområdeslagstiftningen i Finland. Nord-REFO 1974:2, s. 19—26.
Hollo, Erkki J. Suomen ja Ruotsin välisten saariomistusten asema raja-asiakirjojen valossa. (Über den Grenzverlauf in den Flüssen Tornio und Muonio.) Lakimies 72 (1974):5, s. 433—451.
Komiteamietintö 1973:149. Suomen—Norjan rajavesitoimikunnan mietintö. Hki 1973. V, 102, (9) 1. kartt. Moniste.
Komiteamietintö 1974:85. Kehitysalueiden neuvottelukunnan mietintö kehitysalueelainsäädännön uudistamisesta. Hki 1974. (10), 103 s. (Ilm. myös: Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1974:4.)

35. Kunnallishallinto — Municipal Administration

Kemijärvi. Kuntasuunnitelma. Perusselvitykset. (Laat.) Kaupunginhallitus, suunnittelujaosto & Suunnittelukeskus Oy. Kemijärvi 1974. 74 s. kuv. 34 karttal
Mattila, Kalevi. O-luokan kunnat vuonna 1974. Suomen kunnat 1974:9, s. 618—619.
Pellon kunnan kuntasuunnitelma vuosille 1974—78. Pello 1973. (5), 128, (16) 1. kuv. kartt. Moniste.
Tornio. Kuntasuunnitelma. Perusselvitykset. (Laat.) Kaupunkisuunnittelujaosto & Suunnittelukeskus Oy. Tornio 1974. (8), 102 s. kuv. karttal.

36. Taloustiede — Economics

Elinkeinopoliittisen jaoston mietintö. (Laat.) Kehitysalueiden neuvottelukunta. Elinkeinopoliittinen jaosto. Hki 1974. (8), 138, (5) s. (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1974:1.)
Haja-asutusjaoston mietintö. (Laat.) Kehitysalueiden neuvottelukunta, Haja-asutusjaosto. Hki 1974. (10), 125 s. (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1974:3.)
Hietala, Kari. Työvoiman alueellisen liikkuvuuden taloudelliset vaikutukset. — De ekonomiska verkningarna av arbetskraftens regionala mobilitet. Sosiaalinen aikakauskirja 1974:1, s. 28—34.
Hyvönen, Pauli. Sodankylän kunnan elinkeinotutkimus. (Sodankylä 1974 Sodankylän kunta.) (5), 169 1. kuv. kartt. Moniste.
Kannala, Martti. Vuotson kylän elinkeinotutkimus. (Sodankylä 1974 Sodankylän kunta.) (4), 44 1. kuv. kartt. Moniste.
Kasvukeskuspoliittisen jaoston mietintö. (Laat.) Kehitysalueiden neuvottelukunta, Kasvukeskuspoliittinen jaosto. Hki 1974. XII, 200 s. (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1974:2.)
Kauppi, Hannu. Suomen työvoimavarat elektroniikkateollisuuden kannalta. Elektroniikkateollisuusseminaarissa Rovaniemellä 9.—10. 4. 1974 pidetty esitelmä. Tekniikka 1974:7—8, s. 15—16, 18—19.

Kiiskinen, Auvo. Aluepolitiikkamme nykyvaiheen tarkastelua. Kansantaloudellinen aikakauskirja 1974:1, s. 3—29.

Lapin läänin kehittämissuunnitelma vuosille 1975—1980. I—II. Rovaniemi 1974 Lapin lääninhallitus. V, 96+(3), 97—199 1. kuv. kartt. Moniste.

Lehtonen, Mauno. Kahden kauppa: Elektroniikkateollisuudesta apu kehitysalueille ja kasvukeskuksesta tuki teollisuudelle. ERT 1974:4, s. 29—34.

Loikkanen, Jouko. Rajakuntien matkailuinvestoinnit suurimpia. Rajaseutu 1974:2, s. 113—116.

Lipponen, Hannu. Aluepoliittiset tukitoimenpiteet elektroniikkateollisuuden kannalta. Elektroniikkateollisuusseminaarissa Rovaniemellä 9.—10. 4. 1974 pidetty esitelmä. Tekniikka 1974:7—8 s. 23—24.

Malinen, Pekka. Valtiovallan tukitoimenpiteet elektroniikkateollisuudelle. Yritystalous 1974:8, s. 30—32.

Nordkalottkommitténs publikationsserie — Pohjoiskalottikomitean julkaisusarja 5. Pohjoiskalotti, edullinen sijoittumisalue. Valtion antama tuki perustettaessa yrityksiä Pohjoiskalotille Suomessa, Norjassa ja Ruotsissa. Rovaniemi 1974. 47 s. kuv. kartt. 1 irtokarttal.

Peltonen, Arvo. Some Finnish double centres: services and interaction. Hki 1974 Societas geographica Fenniae. 83 s. kuv. kartt. 1 liitel. (Fennia 130.)

Perälähti, Veikko. Osuusliike Lapinmaa 1922—1972. 50 vuotta. Rovaniemi 1973. 100 s. kuv.

Purontaus, Jorma. Aluepolitiikka ja rakennepoliittikka. Taloustieteellisen seuran vuosikirja 1973. 1974. S. 58—68.

Reunanen, Heikki. Aluepolitiikka ja aluetuki. Suomen kunnat 1974:20, s. 1362—1363.

Silaste, Tuomo. Kehitysalueiden teollisuustoimikunnat. Kansallis-Osake-Pankin kuukausikatsaus 1974:3, s. 14—19.

Siuruainen, Eino. Kuntien omatoimisuus aluetaloudellisen kehittämisen lähtökohdaksi. Rajaseutu 1974:2, s. 117—120.

Urjanheimo, Pekka. Selvitys haja-asutuspoliittisten toimenpidevaihtoehtojen suotavuudesta. (Engl. summary.) Hki 1974. 95 s. kuv. (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1974:6.)

Valkosalo, Asko. Kasvukeskuspolitiikan osuus uudistettavassa aluepolitiikassa. Suomen kunnallislehti 1974:5, s. 74—75.

Virkkunen, Matti. Alueellisesti muuttuva yhteiskunta ja sen tutkimus. (Summary: On the research of the regionally changing society.) Lapin tutkimusseura. Vuosikirja 15. 1974. S. 3—6.

Väliraportti lääneittäisen työpaikka- ja väestösuunnitteen laatimisesta vuodelle 1980. (Laat.) Valtioneuvoston kanslia, Suunnitteluosasto. Hki 1974. U.s. kuv. (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1974:10.)

Väyrynen, Esko. Tervolan osuuspankki 1922—1972. 50 vuotta osuuspankkitoimintaa Tervolassa. Historiikin koennut — — —. Tervola 1972. 32 s. kuv.

37. Sosiaalipoliittikka — Social Welfare

Kuokkanen, Ilmo. Pohjoisen ihmisen asuminen ja ympäristön viihtyvyystekijät. Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot. 1974. S. 1—7.

Leppäniemi, Inkeri. Nuorisopolitiikan tavoitteista Lapissa 1970-luvulla. Rovaniemi 1974 Lapin läänin nuorisolautakunta. (5), 40, (24) 1. Moniste.

Rovaniemen kaupungin kunnallinen asuntotuotanto-ohjelma 1974—78. (Rovaniemi 1974.) 3, 17, (5) 1. kuv. kartt. 8 liitel. Moniste.

Tornion asuntotuotanto-ohjelma vv. 1974—1978. Tornio 1974. (2), 15, (20) l. 4 karttal. Moniste.

38. Kasvatus. Opetus — Education

Aho, Kalervo. Sektorikoulun toiminnasta. **Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974**, s. 28—38.

Itälä, Jaakko. Vuoden 1971 koulutuskomitean mietintö kehitysalueen ja Lapin kannalta. **Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974**, s. 43—53.

Kaisanlahti, Ilmo. Opettajatilanteen kehittymisestä Koillis-Lapissa. **Suomen kunnat 1974:18**, s. 1210—1211.

Kalottialueen aikuiskasvatus. Yhteispohjoismainen seminaari Torniossa 29.—30. 9. 1973. Raportin on koonnut Seppo Tahvanainen. (Tornio) 1973 Kansalais- ja työväenopistojen liitto. 34 l. Moniste.

Kangas, Jorma & Taanila, Matti. Tutkimus fysiikan opettajien täydennyskoulutustarpeesta Pohjois-Suomessa. **Matemaattisten aineiden aikakauskirja 1974:1**, s. 15—20.

Komiteanmietintö 1974:96. Saamen kielen opetussuunnitelmatuomikunnan mietintö II. Hki 1974.

Kuuskoski, Viljo. Lapin nuorisosaasteen koulutussuunnitelma ammattikasvatustahallituksen näkökulmasta. **Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974**, s. 66—85.

Lapin kansalaisopistolaitoksen kehittämistä selvittäneen toimikunnan mietintö. Rovaniemi 1974. (4), 48 l. Moniste.

Lapin korkeakoulun kehittämissuunnitelma. Koonnut P. Vaarama. Rovaniemi 1974 (Lapin lääninhallitus). 15, 7 l. kuv. Moniste.

Litmanen, Markku. Lapin läänin toisen asteen koulutuksen laajuudesta ja kustannuksista. Tilastollinen selvitys ja arvio sen merkityksestä yleisen koulutusekonomian näkökulmasta. Taloustieteen pro gradu, Turun yliopisto 1972. Hki 1974. (3), 114, (6) l. kuv. (Pohjalaisten osakuntien aluetutkimustuomikunta B:11.) Moniste. **Muistio** korkeakouluopetuksen aloittamisesta, opettajainkoulutuksen uudelleen aloittamisesta ja teknillisen koulutuksen kehittämisestä Lapin läänissä. Rovaniemi 1974 Lapin lääninhallitus. (2), 56 l. Moniste.

Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisestä. Lapin seutukaavaliiton koulutustyöryhmän laatima Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974 järjestettävää nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaria varten. Rovaniemi 1974. (5), 19 l. 7 liitel. 6 kartta. (Lapin seutukaavaliiton julkaisuja B 5.) Moniste.

Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974. Rovaniemi 1974. (4), 145 l. kuv. kartt. (Lapin seutukaavaliiton julkaisuja A 7.) Moniste.

Muistio Pohjois-Suomen korkeakoulutuksen kehittämisestä. Oulu 1974 Oulun yliopiston ylioppilaskunta. (4), 47, (7) l. Moniste.

Muistio teknillisen koulutuksen kehittämisestä ja opettajainkoulutuksen uudelleen aloittamisesta Lapin läänissä. Rovaniemi 1974 Lapin lääninhallitus. (3), 33 l. Moniste.

Nuorgam—Poutasuo, Helvi. Samernas utbildning i Finland. **Svonni, Lars (red.).** Samerna — ett folk i fyra länder. Sthlm & Uppsala 1974. S. 37—48.

Sirén, Paula. Saamelaiden koulutus- ja opetusolot Suomessa. **Kommunisti 1974:1**, s. 16—22.

Tjärner, Bertil. Finska folkhögskolan i Sverige. (Tiivistelmä: Ruotsinsuomalainen

kansankorkeakoulu.) **Nordisk utredningsserie 1974:1.** Sverigefinnarna och deras organisationer, s. 76—80.

Toivanen, Osmo. Saamelaiden ammatilliset toiveet ja koulutushalukkuus sekä koulutetun työvoiman tarve saamelaisalueella. Pro gradu. Helsingin yliopisto, Kasvatustieteen laitos 1974.

Toivonen, Esko. Peruskoulu tänään. **Suomen kunnat 1974:20**, s. 1340—1351.

Vaarama, Pentti. Lapin ylioppilaiden mahdollisuudet jatko-opintoihin. **Lapin Kanssa 12. 3. 1974/59.**

Vaarama, Pentti. Työvoima- ja koulutuspolitiikan alueellinen yhteensovittaminen. **Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974**, s. 96—140.

Voutilainen, Touko. Koulukokeilu Lapin läänissä. **Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974**, s. 143—145.

Yrjönsuuri, Yrjö. Näkökohtia Lapin seutukaavaliiton laatimasta nuorisosaasteen koulutuksen kehittämistä koskevasta muistiosta. **Muistio nuorisosaasteen koulutuksen kehittämisseminaarista Lapin kesäyliopistossa 3.—7. 6. 1974**, s. 54—65.

39. Puolustuslaitos — Military Forces

Fiva, Björn. Rauhan- ja turvallisuuspoliittisia kysymyksiä Pohjoiskalotilla. — Freds- og sikkerhetspolitiske spørsmål på Nordkalotten. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Rauhankonferenssi. 7, 8 l. Monisteita.

Laakkonen, O. Kalottialueen strateginen asetelma ja sen tulevaan kehitykseen vaikuttavat tekijät. **Sotilasaikakauslehti 1974:2**, s. 87—89.

Siikala, Kalervo. Pohjoiskalotin rauhan- ja turvallisuuspoliittiset kysymykset. — Freds- och säkerhetspolitiska frågor på Nordkalotten. — Voprosy mira i bezopasnosti v zapoljarje. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Rauhankonferenssi. 4, 2, 2 l. Monisteita.

4. MAANTIEDE. MATKAT. KANSANTIEDE — GEOGRAPHY. TRAVEL. ETHNOGRAPHY

Hannula, Timo. Lapin kotiseututyö tänään. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974.** Alustukset ja keskustelupuheenvuorot, s. 1—7.

Komiteanmietintö 1974:52. Matkailukeskustoimikunnan mietintö. Hki 1974. (6), 50, (4) l. Moniste.

Korhonen, Pertti. Matkailun ja kotiseututyön yhtymäkohtia. Kulttuurimatkailu — osa matkailutasettamme. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974.** Alustukset ja keskustelupuheenvuorot, s. 1—7.

Kumentola, Aila. Turismens förutsättningar och omfattning i Rovaniemi. Pro gradu avhandling i ekonomisk geografi, Handelshögskolan vid Åbo akademi. Åbo 1974. (3), 81, (11) l. kuv. kartt. Moniste.

Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot. Järjestäjät Suomen kotiseutuliitto . . . Rovaniemi 1974. U.s. Moniste.

Mead, W. R. The Scandinavian Northlands. London 1974 Oxford university press. 48 s. kuv. kartt. (Problem regions of Europe. General ed. D. I. Scargill.)

Nordisk utredningsserie 1974:22. Nordiskt samarbete i turistfrågor. (Pohjoismainen matkailuyhteistyö.) Sthlm 1974 Nordiska rådet. 121 s. kuv.

Nordkalottkommitténs publikationsserie 4. Nordkalotten — the top of Europe. Travel facts. Luleå 1974. 24 s. kuv. kartt.

Nordkalottkommitténs publikationsserie 4. Resefakta om Nordkalotten. Luleå 1974. 24 s. kuv. kartt.

Tanner, Markku. Tarvitaanko kotiseututyön maakunnallista organisoitua. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—10.

5. LUONNONTIETEET. MATEMATIIKKA. LÄÄKETIEDE — SCIENCE. MATHEMATICS. MEDICINE

50. Yleisteokset. Luonnonsuojelu — General Works. Conservation of Nature

Annanpalo, Heikki. Luonnonsuojelualueet ja Lapin elinkeinot. **Suomen luonto** 1974:3, s. 155—160.

Haapanen, Antti. Lintuvesien suojelu Suomessa. (Summary: The conservation of wetlands in Finland.) **Lintumies** 8 (1973) :4, s. 9—16.

Haapanen, Antti. Suomen osuus kansainvälisissä luonnonsuojelusuunnitelmissa. **Metsä ja puu** 1974:8, s. 12—14.

Kallio, Paavo. Kalottialueen ekologinen erikoisuus ja tutkimusyhteistoiminta. — Kalottområdets ekologiska särkaraktär och forskningssamarbete. — Ecological special character of Calotte Region and cooperation in research work. — Ekologiteskoje svojeobrazije evropeiskogo zapoljarja. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi. 7, 5, 9, 5 l. Monisteita.

Lahti, Seppo. Kilpisjärven biologinen asema 10-vuotias. **Hki** 1974. (4) s. kuv. (Helsingin yliopiston tiedonantoja. Eripainos 35/1974.)

Linkola, Martti. Näkökohtia Lapin luonnonsuojelusta ja ympäristöpolitiikasta. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—8.

Lähde, Erkki. Ympäristönsuojelun näkökohtia Lapissa. — Synpunkter på miljövård i Lapland. — Ohrana okružajušei svedy v Laplandii. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi. 6, 3, 3 l. Monisteita.

Mansikkaniemi, Hannu. Ympäristöön kohdistuvan potentiaalisen paineen alueellisia eroista Suomessa. (Summary: Regional differences in potential pressure on environment in Finland.) **Terra** 86 (1974):3, s. 99—110.

Nenonen, Marjaleena. Sääntötelyn biologisista haitoista. (Lausunto Ympäristönsuojeluneuvostolle 15. 6. 1974.) Rovaniemi 1974 Kemijoen vesiensuojeluyhdistys. 4 l. Moniste.

Ojala, Olli. Luonnonsuojelun pyrkimykset Suomessa. **Vesihallitus. Tiedotus** 34 A. 1972. S. 1/1—13.

Pohtila, Eljas. Luonnonsuojelusta ja ympäristöpolitiikasta. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—2.

Pohtila, Eljas & Saastamoinen, Olli. Matkailu yrittää vallata Pallastunturin. **Suomen luonto** 1974:4, s. 184—186.

Reports from the Kevo subarctic research station 11. 1974. Turku 1974 Turun yliopisto. 125 s. kuv. kartt. (Annales universitatis Turkuensis A II:55.)

Seiskari, Pertti. Suomen luonnon suojelua. Miksi tarvitaan luonnonsuojelualueita **Erämaailma**. 1974. S. 72—79.

Suveränitetsholmarna i Torne och Muonio älv. Naturinventering. Luleå & Rovaniemi 1974 Länsstyrelsen i Norrbottens län & Lapin lääninhallitus. U.s. kuv. karttal. liitel. Moniste.

Svanberg, Eero. Luonnonsuojelu ja ympäristöpolitiikka — osa yhdyskuntasuunnittelua. Pohjoinen puheenvuoro. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—3.

Tietoa vesiensuojelusta. (Rovaniemi) 1974 Kemijoen vesiensuojeluyhdistys 12 s. kuv.

Tornion- ja Muonionjoen suvereniteettisaaret. Kulttuurihistoriallinen tutkimus 1974. Luleå 1974 Länsstyrelsen i Norrbottens län & Norrbottens museum. (26) l.kuv. kartt. Moniste.

Tornion- ja Muonionjoen suvereniteettisaaret. Luonnontieteellinen inventointi. Maankäytön alustava suunnitelma. Rovaniemi & Luleå 1974 Lapin lääninhallitus & Länsstyrelsen i Norrbottens län. U.s. kuv. karttal. liitel. Moniste.

53. Fysiikka. Meteorologia. Hydrologia — Physics. Meteorology. Hydrology

Berkey, F. T. (ym.). A synoptic investigation of particle precipitation dynamics for 60 substorms in IQSY (1964—1965) and IASY (1969). Oxford & New York 1974 Pergamon press. S. 255—307, kuv. kartt. Repr. **Planet. Space Sci.** 22, 1974.

Franssila, Matti & Järvi, Pentti. Lokan allasalueen ilmastosta. (Summary: On the climate of the Lokka basin.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 48—60.

Gürer, Ibrahim. Long-term forecasting of seasonal inflows to Kemihaara man-made lake. **Aqua Fennica** 1973. 1974. S. 3—17.

Heinonen, Pertti & Airaksinen, Erkki. Lokan ja Porttipahdan tekojärvien tilan kehittymisestä vuosina 1971—1974. (Summary: Data on the water quality in Lokka and Porttipahta reservoirs during the years 1971—1974.) **Hki** 1974. 51 s. kuv. kartt. (Vesihallitus. Tiedotus 77.)

Helimäki, U. I. Lapin ilmastosta ja tunturien ilmaston erikoisuuksista. (Summary: On the climate of Lapland, especially on the hills.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 23—27.

Huovila, Seppo. Lämpöolojen vaihtelurajat Pohjois-Suomessa. (Summary: The temperature range in northern Finland.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 18—22.

Hurme, Seppo. Lumen ja jään biologia. **Ympäristö ja terveys** 1974:9—10, s. 888.

Hänninen, Matti. Revontulihavaintoja. **Tähtiaika** 4 (1974):1, s. 18—19.

Kaila, Kari Revontulista. **Tähtiaika** 4 (1974):1, s. 12—17.

Kaitera, Pentti & Teräsvirta, Heikki. Snow evaporation in South and North Finland, 1969/70 and 1970/71. (Suom.tiivistelmä.) **Aqua Fennica** 1972, s. 11—19.

Kemijoen vesistön rungon veden laadusta 1965—1971, raportti 24. 4. 1972. Liite: Veden laadun tarkkailua varten tehtävistä vesianalyyseistä. (Rovaniemi) 1972 Kemijoen vesiensuojeluyhdistys. (18), 4 l. 1 karttal. 1 liitel. Moniste.

Kleemola, Pauli. Muut vesistön käyttötavat ja niiden edellyttämät laatuvaatimukset. **Ympäristö ja terveys** 1974:9—10, s. 836—842.

Kolkkii, Osmo. Hallaisuuden arvioimisesta ääriarvolämpötilojen avulla. (Summary: Estimation of frostiness with help of the extreme temperatures.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 28—32.

Lagercrantz, Carl-Ludvig. Kilpisjärvitraktens klimat, tjäle och postglaciala klimatutveckling: observationer gjorda 1938—39. **Terra** 86 (1974):2, s. 62—67.

Laitinen, Leila. Pohjois-Suomen ukkosista salamanlaskijatulosten valossa. (Summary: Thunderstorms in North-Finland in the light of lightning counter results.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 61—64.

Lapin ilmastokirja. — Climate of Lapland. (Toim. Pentti Rapeli.) Rovaniemi 1974 Lapin tutkimusseura. 94 s. kuv. kartt. (Acta Lapponica Fenniae 8.)

Lehtonen, Heikki & Poikolainen, Marja-Liisa. Jätevesilammikoiden toiminnan tehostaminen. **Vesitalous** 1974:2, s. 5—8.

Muotiala, Simo. Järvien vedenkorkeuksien vaikutuksesta ranta-alueiden käyttöön. **Vesihallitus. Tiedotus** 34 A. 1972. S. 4/1—13.

Nenonen, Olli. Kokemuksia Lapin tekojärvistä. (Summary: Experience with artificial lakes in Lapland.) **Rakennustekniikka** 1974:7, s. 603—607, 610.

Palosuo, Erkki. Perämeren jääoloista keskitalvella. (Summary: Ice in the middle of the Bay of Bothnia.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 90—94.

Rossi, Veikko. Auringonpaiste ja valaistus Lapissa. (Summary: Sunshine and lighting in Lapland.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 10—17.

Sirén, Allan. Lapin hydrologiasta. (Summary: On the Lapponian hydrology.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 65—73.

Solantie, Reijo. Kesän vesitaseen vaikutus metsä- ja suokasvillisuuteen ja linnustoon sekä lämpöolojen välityksellä maatalouden toimintaedellytyksiin Suomessa. (Summary: The influence of water balance in summer on forest and peatland vegetation and bird fauna and through the temperature on agricultural conditions in Finland.) **Silva Fennica** 8 (1974):3, s. 160—184.

Solantie, Reijo. Pohjois-Suomen lumipeitteestä. (Summary: On snow cover in northern Finland.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 74—89.

Särkkä, Mirja. The washing out of nutrients in the watersheds. (Suom. tiivistelmä.) **Aqua Fennica** 1972, s. 88—103.

Valmari, Arvi. Lapin säteilyolot kasvintuotannon kannalta. (Summary: Radiation conditions in Lapland on an agricultural viewpoint.) **Lapin ilmastokirja**. 1974. S. 33—47.

55. Geologia. Mineralogia. Paleontologia — Geology. Mineralogy. Paleontology

Aarnisalo, Jussi. ERTS-1 -kuvia Suomesta. (Summary: ERTS-1 scenes of Finland.) **Geologi** 26 (1974):8, s. 73—81.

Glückert, Gunnar. Map of glacial striation of the Scandinavian ice sheet during the last (Weichsel) glaciation in northern Europe. **Bulletin of the geological society of Finland** 46:1, 1974, s. 1—8.

Hagfors, Tor. EISCAT — et internasjonalt forskningsprosjekt på Nordkalotten. **Forskningsnytt** 19 (1974):8, s. 13—17.

Iivonen, Erkki. Eem-interglasiaalinen kerrostuma Savukosken Soklilla, Pohjois-Suomessa, orgaanisten kerrostumien ja glasiaaligeologisen tutkimuksen valossa. Lisensiaattitutkimus. Turun yliopisto, Maaperägeologian laitos 1974.

Iivonen, Erkki. Eem-kerrostuma Savukosken Soklilla. (Summary: An Eem-interglacial deposit at Sokli in Savukoski, Finnish Lapland.) **Geologi** 25 (1973):3, s. 81—84.

Kinnunen, Aulis. Keski-Lapin liuskealue Sodankylässä, Rajalan kylän ympäristössä. Pro gradu. Oulun yliopisto 1974.

Kurimo, Heikki. Virtaviivaiset muodot jään liikuntojen kuvastajina Posion—Kuusamon alueella. **Terra** 86 (1974):2, s. 52—61.

Lagercrantz, Carl-Ludvig. Om den glaciala erosionen i Kilpisjärvi sjöbäcken. (Summary: On glacial erosion in the Kilpisjärvi basin, NW Finnish Lapland.) **Terra** 86 (1974):4, s. 175—180.

Latvalahti, Ulla. Kittilän Pahtavuoman malmigeologiasta. Pro gradu. Turun yliopisto, Geologian ja mineralogian laitos 1974.

Mansikkaniemi, Hannu. Some methods of measuring fluvial transportation load, alluvial fan of Jomppala in Utsjoki, Finland. **Reports from the Kevo subarctic research station** 11. 1974. S. 103—111.

Nuutilainen, Juhani. Soklin karbonaattiimmassiivin geokemiallisista tutkimuksista. **Geologi** 25 (1973):2, s. 13—17.

Piirainen, T. Spiliittinen magmatismi ja siihen liittyvä malminmuodostus karjalaisella liuskevyöhykkeellä Suomessa. (Summary: Spilitic igneous activity and ore genesis in the Karelian schist zone in Finland.) **Geologi** 26 (1974):9—10, s. 93—98.

Piirainen, T. & Hugg, R. & Isohanni, M. & Juopperi, A. On the geotectonics and ore forming processes in the basic intrusive belts of Kemi—Suhanko, and Syöte—Näränkäväära, northern Finland. **Bulletin of the geological society of Finland** 46. 1974.

Pulkkinen, Eelis. Kallioperän vaikutuksesta moreenin kivilajikoostumukseen Saljan—Pelkosenniemen alueella. Pro gradu. Turun yliopisto, Geologian laitos 1974.

Reino, J. Pohjois-Suomessa esiintyvien albitiittien petrografiasta ja geokemiasta. Käsikirjoitus. Oulun yliopisto, Geologian laitos 1974.

Ristiluoma, Sinikka. Fossiilisia jääkiiloja Tornionjokilaaksossa. (Summary: Fossil icewedges in the Tornio River valley, north Finland.) **Terra** 86 (1974):1, s. 3—6.

Rouhunkoski, Pentti & Isokangas, Pauli. The copper-gold vein deposit of Kivimaa at Tervola, N-Finland. **Bulletin of the geological society of Finland** 46:1, 1974, s. 29—35.

Ruonaniemi, Arvo. Kultahiekka ja tiimalasi. Lapin kullankaivajain liitto 25 v. Rovaniemi 1974. 64 s. kuv. kartt.

Sarikkola, Risto. Suomen uraanimalmeista. **Geologi** 26 (1974):7, s. 61—64.

Tuominen, Heikki V. & Aarnisalo, Jussi & Söderholm, Bengt. Tectonic patterns in the central Baltic Shield. **Bulletin of the geological society of Finland** 45:2, 1973, s. 205—217.

Vartiainen, H. & Woolley, A. R. The age of the Sokli carbonatite, Finland, and some relationships of the North Atlantic alkaline igneous province. **Bulletin of the geological society of Finland** 46:1, 1974, s. 81—91.

56. Biologiset tieteet — Biological Sciences

Bryngelsson, Carl & Edgren, Johan & Lewin, Thord & Skrobak-Kaczynski, Jerzy. Skeletal maturation of the hand and wrist of Skolt Lapp children in northern Finland. **Nordic council for Arctic medical research report** 11/74, s. 3—12.

Jaakkola, T. & Takahasi, H. & Miettinen, J. K. Cadmium content in sea water, bottom sediment, fish, lichen, and elk in Finland. Stuttgart & New York 1973 Georg Thieme & Academic press. S. 230—237, kartt. Repr. **Coulston, F. & Korte, F.** (ed.). Environmental quality and safety II.

Skrobak-Kaczynski, Jerzy & Lewin, Thord & Karlberg, Johan. Secular changes in body dimensions in a homogenous population. Studies on intrafamilial changes among the Skolt Lapps. **Nordic council for arctic medical research report** 8/74, s. 17—46.

57. Kasvitiede — Botany

Barr, Margaret E. The Cucurbitaria sorbi Karsten species complex. **Reports from the Kevo subarctic research station** 11. 1974. S. 12—15.

Etholén, Kullervo. Eräs jäkälänkasvun lisäämismahdollisuus. **Poromies** 1974:1, s. 6—7.

Etholén, Kullervo. Jäkälää lisää varpuja vähentämällä. **Metsä ja puu** 1974:1, s. 14—15.

Kallio, Sinikka & Varheenmaa, Tuula. On the effect of air pollution on nitrogen fixation in lichens. **Reports from the Kevo subarctic research station** 11. 1974. S. 42—46.

Kauppi, Matti. Jäkälien lannoitusmahdollisuuksista ja jäkäliden käytöstä ilman saastumisen indikaattoreina. Lisensiaattitutkimus. Oulun yliopisto 1972.

Kol, Erzsébet & Eurola, Seppo. Red snow in the Kilpisjärvi region, North Finland. *Astarte* 6 (1973):2, s. 75—86.

Laine, Unto & Lehmushovi, Aaro & Nurmi, Jaakko. Chromosome numbers of phanerogams in Inari Lapland and adjacent regions. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 79—89.

Lammes, Tapio. *Lophozia opacifolia* (Hepaticae) in Fennoscandia. *Annales botanici Fennici* 11 (1974):1, s. 1—12.

Niemelä, Tuomo. On Fennoscandian Polypores. III. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. & Borisov. *Annales botanici Fennici* 11 (1974):3, s. 202—215.

Oksanen, Lauri & Ruuhijärvi, Rauno (toim.). Kasvitieteen laitoksen Lapin ja Pohjois-Norjan retkeily 9. 7.—21. 7. 1973. Hki 1974. III, 97 l. 1 karttal. (Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 12.)

Reynaud, Christian. Etude historique de la végétation durant le tardi-glaciaire en Peräpohjola (Laponie méridionale en Finlande) par la méthode sporo-pollinique. Hki 1974 Societas geographica Fenniae. 55 s. kuv. 4 liitel. (Fennia 131).

Reynaud, Christian. The pioneer vegetational phase in Central Lapland (Finland) based on new palynological data. *Annales botanici Fennici* 11 (1974):3, s. 197—201.

Toivonen, Heikki. Chromatographic comparison of the species of *Carex* section *Heleonastes* and some *Carex canescens* hybrids in Eastern Fennoscandia. *Annales botanici Fennici* 11 (1974):3, s. 225—230.

Vaarama, Antero & Laine, Unto. The southern element in the moss flora of Utsjoki, Inari Lapland, North Finland. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 112—125.

Vuokko, Seppo & Rintanen, Tapio, Ruijanvihvilä Sallassa (Ks.). *Luonnon tutkija* 78 (1974):2, s. 56.

58. Eläintiede — Zoology

Andersson, Esko & Markkula, Aarre. Hirven talviravinnon kemiallisesta koostumuksesta. (Summary: The chemical composition of the winter nutrition of the moose.) *Suomen riista* 25. 1974. S. 15—19.

Ehnström, Bengt & Bejer-Petersen, Broder & Löyttyniemi, Kari & Tvermyr, Sigmund. Insect pests in forests of the nordic countries 1967—1971. *Annales entomologici Fennici* 40 (1974):1, s. 37—47.

Erkinaro, Eino. Concurrent diurnal and nocturnal activity in mammals and birds. *Nordic council for arctic medical research report* 10/74, s. 67—69.

Erkinaro, Eino. Short-term rhythm of locomotor activity within the 24 hr. period in the Norwegian lemming, *Lemmus lemmus*, and water vole, *Arvicola terrestris*. *Aquilo. Ser Zoologica* 14. 1973. S. 46—58.

Haapanen, Antti & Helminen, Matti & Suomalainen, Hannu K. Population growth and breeding biology of the whooper swan, *Cygnus c. cygnus*, in Finland in 1950—1970. *Riistatieteellisiä julkaisuja* 33. 1973. S. 39—60.

Haapanen, Antti & Helminen, Matti & Suomalainen, Hannu K. The spring arrival and breeding phenology of the whooper swan, *Cygnus c. cygnus*, in Finland. *Riistatieteellisiä julkaisuja* 33. 1973. S. 31—38.

Hakanen, R. & Grunin, K. J. & Nuorteva, P. Larvae of *Trypocalliphora lindneri* Peus (Dipt., Calliphoridae) as subcutaneous pathogens on nestlings of the Meadow Pipit and Common Redpoll in the Subarctic. *Annales entomologici Fennici* 40 (1974):1, s. 15—18. (Report 42 from the Värriö subarctic research station.)

Haukioja, Erkki. Measuring consumption in *Eriocrania* (Eriocraniidae, Lep.)

miners with reference to interaction between the leaf and the miner. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 16—21.

Haukioja, Erkki & Niemelä, Pekka. Applicability of laboratory measurements of consumption to field populations of *Dineura virididorsata* (Retz.) (Hymenoptera, Tenthredinidae) larvae. *Annales zoologici Fennici* 11 (1974):4, s. 297—239.

Haukioja, Erkki & Niemelä, Pekka. Growth and energy requirements of the larvae of *Dineura virididorsata* (Retz.) (Hym., Tenthredinidae) and *Oporinia autumnata* (Bkh.) (Lep., Geometridae) feeding on birch. *Annales zoologici Fennici* 11 (1974):3, s. 207—211.

Horsfall, William R. Heteromorphic development of *Aedine* mosquitoes reared at abnormal temperatures. *Annales zoologici Fennici* 11 (1974):3, s. 224—236.

Huldén, Larry. The *Javasella* discolor group (Homoptera, Delphacidae) of North Europe, with description of a new species. *Notulae entomologicae* 54 (1974):4, s. 114—116.

Hurme, Seppo. Lohen kehto, vaellus ja kasvu. *Suomen kunnat* 1973:22, s. 1488—1489.

Hurme, Seppo. Suomen rannikon vaelluskalajoet. *Suomen kunnat* 1974:11, s. 790—791.

Häyrinen, Urpo & Salminen, Pekka. Suomen muuttohaukat v. 1973. *Suomen luonto* 1974:2, s. 100—102.

Häyrinen, Urpo & Salminen, Pekka. Törmäpääsky *Riparia riparia* pesivänä ojanpenkassa Lapissa. *Lintumies* 9 (1974):2, s. 63.

Kaikusalo, Asko. Suomen pikkunisäkkäät tänään. *Suomen luonto* 1974:3, s. 144—154.

Kellomäki, Erkki & Sulkava, Pertti. Suomen kotkat v. 1973. *Suomen luonto* 1974:2, s. 90—93.

Koponen, Seppo. On the occurrence and ecology of *Eriocrania* spp. (Eriocraniidae) and other mining insects of the birch in northernmost Fennoscandia in 1973. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 52—64.

Koponen, Seppo & Ojala, Heikki. On the mesofauna of the field layer of three subarctic habitats. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 65—71.

Lahti, Seppo & Helminen, Matti. The beaver *Castor fiber* (L.) and *Castor canadensis* (Kuhl) in Finland. *Warszawa* 1974. S. 177—189, kartt. Repr. *Acta theriologica* 19 (1974):13.

Lakovaara, Seppo & Lankinen, Pekka. *Drosophila eskoi* sp. n., a new species of the *Drosophila* obscura group (Diptera, Drosophilidae). *Notulae entomologicae* 54 (1974):4, s. 121—124.

Lemmetyinen, Risto. Comparative breeding ecology of the Arctic and the Common Tern with special reference to feeding. *Turku* 1974. U.s. kuv. (Reports from the department of zoology, university of Turku 3.)

Lindén, Harto & Nevanlinna, Lauri & Rajala, Paavo. Meltauksen tulevan allasalueen vesilinnustosta. *Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Riistantutkimusosasto. Tiedonantoja* 1974:2, s. 10—13.

Lindqvist, Eitel. Fünf neue Nematinen—Arten aus Finnland (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Notulae entomologicae* 54 (1974):4, s. 117—120.

Lindqvist, Eitel. Taxonomische Bemerkungen über einige Blattwespen II (Hymenoptera, Symphyta). *Notulae entomologicae* 54 (1974):1, s. 17—22.

Löyttyniemi, Kari & Tulisalo, Unto. On the occurrence of *Metatetranychus ulmi* Koch and *Tetranychus urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae) on forest trees in Finland. *Annales entomologici fennici* 40 (1974):4, s. 162—167.

Montonen, Martti. Suomen peura. *Porvoo & Hki* 1974 WS. 118 s. kuv. kartt. kuval. 1 karttal.

- Mäensyrjä, Pentti.** Hukka huutaa. Hlinna 1974 AAK. 316 s. kuv. kartt. kuval.
- Mäensyrjä, Pentti.** Rabies contra Canis lupus lupus eli muuan tilaamaton tutkimus 1920-luvulta jolloin raivotauti ihmisen auttamatta kuritti meidän suomalaisen susikantamme sukupuuttoon. Rovaniemi 1974. 28 l. 6 liitel. kartt. Moniste.
- Niemelä, Esa.** Riekon pesien ja poikueiden esiintymisestä eri maastotyypeillä. (Summary: Observations on nesting and brood rearing habitats of the willow grouse, *Lagopus lagopus*, in Central Sweden.) **Suomen riista** 25. 1974. S. 97—105.
- Peippo, Lauri.** Tuloksia kalamerkinnoista eräissä Kemijoen vesistön säännöstelyjärjestyksessä. **Suomen kalastuslehti** 1974:4, s. 101—103.
- Pulliainen, Erkki.** The flying activity of *Phormia terrae-novae* R.-D. (Dipt., Calliphoridae) in late winter in northeastern Lapland. **Annales entomologici Fennici** 40 (1974):1, s. 26—28. (Report 41 from the Värriö subarctic research station.)
- Pulliainen, Erkki.** Nesting biology of a pair of rough-legged buzzards (*Buteo lagopus* Brünn.) in northeastern Lapland. **Annales zoologici Fennici** 11 (1974):4, s. 259—264. (Report 48 from the Värriö subarctic research station.)
- Pulliainen, Erkki.** Suomen sudet vuonna 1973. **Suomen luonto** 1974:2, s. 106.
- Pulliainen, Erkki.** Suomen suurpedot. Hki 1974 T. 263 s. kuv. kartt. kuval.
- Pulliainen, Erkki.** Winter nutrition of the common crossbill (*Loxia curvirostra*) and the pine grosbeak (*Pinicola enucleator*) in northeastern Lapland in 1973. **Annales zoologici Fennici** 11 (1974):3, s. 204—206. (Report 46 from the Värriö subarctic research station.)
- Raatikainen, Mikko & Heikinheimo, Osmo.** The flying times of Strepsiptera males at different latitudes in Finland. **Annales entomologici Fennici** 40 (1974):1, s. 22—25.
- Saari, L.** Itäkairan linnusto. Pro gradu. Helsingin yliopisto 1973.
- Salo, Leo J.** Telkän ja tukkasotkan elinympäristön valinnasta Metsä-Lapin alueella. (Summary: Habitat selection by the goldeneye, *Bucphala clangula*, and the tufted duck, *Aythya fuligula*, in Forest Lapland.) **Suomen riista** 25. 1974. S. 36—41.
- Teivainen, Terttu.** Soista nisäkkäiden elinympäristönä. (Summary: Peatlands as a habitat of mammals.) **Suo** 25 (1974):1, s. 9—14.
- Tenow, O.** The outbreaks of *Oporinia autumnata* Bkh. and *Operophtera* spp. (Lep., Geometridae) in the Scandinavian mountain chain and northern Finland 1862—1968. Uppsala 1972. 107 s. kuv. kartt. (Zoologiska bidrag från Uppsala. Suppl. 2, 1972.)
- Terhivuo, Juhani & Valovirta, Ilmari.** Supplementary records of Lumbricidae (Oligochaeta) in Finland. **Annales zoologici Fennici** 11 (1974):2, s. 149—154.
- Valtonen, Tapani.** Perämeren siikakannoista ja siiankalastuksen mittarajoituksista. **Suomen kalastuslehti** 1974:2, s. 45—46.
- Valtonen, Tapani.** Seasonal phenomena of temperature selection, gonadal cycle and liver carbohydrate metabolism in the whitefish *Coregonus nasus* (Pallas), sensu Svardson. (Diss.) Oulu 1974. 45 s. (Acta universitatis Ouluensis A. Scientiarum rerum naturalium 24. Biologica 1.)
- Viitasaari, Matti.** *Pteronidea caudalis* Lqv. (Hym., Tenthredinidae) from Finland. **Annales entomologici Fennici** 40 (1974):4, s. 155—159.
- Viramo, Juha.** Zwei Minierfunde, *Nepticula dryadella* Hofm. (Lep., Nepticulidae) und *Coleophora* sp. (Lep., Coleophoridae), an der Silberwurz (*Dryas octopetala* L.). **Annales entomologici Fennici** 40 (1974):1, s. 30—34.
- Wuorenrinne, Heikki.** Suomen kekomuurahaisten (*Formica rufa* COLL.) ekologiasta ja levinneisyydestä. (Summary: About the distribution and ecology of *Formica rufa* -group in Finland.) **Silva Fennica** 8 (1974):3, s. 205—214.
- Forsius, Harriet.** Winter patterns of sleep in school-children. **Nordic council for arctic medical research report** 10/74, s. 20—23.
- Hartikainen, Anna-Liisa.** Tutkimus Pohjois-Suomen synnyttäjistä. Alueellisten olojen suhde raskauden ja synnytyksen kulkuun sekä erityyppisissä sairaaloissa hoitettujen synnyttäjien eroavuudet. (Summary: A study of parturient mothers in northern Finland.) Oulu 1973. 91 s. kuv. (Acta universitatis Ouluensis D. Medica 4. Obstetrica et gynecologica 1.)
- Kaila, Helmi.** Kehitysvammatyön näkymiä Lapissa. **Ketju** 1974:2, s. 16—19.
- Karvonen, Martti J.** Epidemiology on coronary heart disease in the Arctic populations. **Nordic council for arctic medical research report** 7/74, s. 5—9.
- Kirveskari, Pentti.** Morphological traits in the permanent dentition of living Skolt Lapps. (Diss.) Turku 1974. 90 s. kuv. Also publ. in Proceedings of the Finnish dental society, Vol. 70, Suppl. II, 1974.
- Koskela, Pentti.** Diurnal variations in intraocular pressure in dark and light seasons. **Nordic council for arctic medical research report** 10/74, s. 31—32.
- Nohteri, H. O.** Lapin varhaisemmasta lääkintähuollosta, erikoisesti sairaaloiden kehityksestä Rovaniemellä 1895—1966. Rovaniemi 1973 Lapin keskussairaalan kuntainliitto. 96 s. kuv.
- Nordic council for arctic medical research report** 6/74. Ed. Ilmari P. Palva. Oulu 1974. 35 s. kuv.
- Nordic council for arctic medical research report** 7/74. Workshop on coronary heart disease in the Arctic, Oulu, October 26—27, 1973. Ed. Ilmari P. Palva. Oulu 1974. 66 s.
- Nordic council for arctic medical research report** 8/74. Ed. Ilmari P. Palva. Oulu 1974. 49 s. kartt.
- Nordic council for arctic medical research report** 9/74. Ed. Hans K. Åkerblom. Oulu 1974. (2), 38 s. kuv.
- Nordic council for arctic medical research report** 10/74. Workshop on light and darkness, biological rhythms and living conditions in the Arctic. Kiruna, Sweden, April 26—27, 1974. Ed. Hans K. Åkerblom. Oulu 1974. (4), 75 s. kuv.
- Nordic council for arctic medical research report** 11/74. Ed. Hans K. Åkerblom. Oulu 1974. 55 s. kuv.
- Nygård, Kaija.** Metsureiden terveydentilasta ja työkyvystä. **Sosiaalivakuutus** 1974:1, s. 2—4.
- Reunanen, Antti & Aromaa, Arpo & Maatela, Jouni.** Risk factors for coronary heart disease in North Finland and the prevalence of coronary heart disease in western and central Finland. **Nordic council for arctic medical research report** 7/74, s. 14—20.
- Rovaniemen kaupungin terveystieteiden toimintasuunnitelma vuosille 1975—1979.** Rovaniemi 1974. U.s. Moniste.
- Sahi, T. & Eriksson, A. W. & Isokoski, M. & Kirjarinta, M.** Lactose malabsorption in Finnish Lapps. Preliminary report. **Nordic council for arctic medical research report** 6/74, s. 11—12.
- Siira, Orvokki.** Kuntoutuskokemuksia Oulun ja Lapin läänin alueella. (Sammandrag: Om rehabiliteringsarbetet i Uleåborgs och Lapplands län.) **Sosiaalivakuutus** 1974:2, s. 50—52, 58.
- Siltanen, Pentti.** Mass miniature X-ray screening for heart diseases. Observations on three selected areas in western, eastern and northern Finland. **Nordic council for arctic medical research report** 7/74, s. 27—29.
- Sundberg, Stig.** Studies on coronary heart disease among Lapps and Skolts. **Nordic council for arctic medical research report** 7/74, s. 30.

Väisänen, Erkki. Neurosis and psychosis in northern and southern Finland in relation to light and dark seasons. *Nordic council for arctic medical research report* 10/74, s. 24—26.

Väisänen, Erkki & Lehtinen, Ville & Rantanen, Raija. The 'ruska' reaction. The effect of the seasonal alternation on the Lappish person. *Psychiatria Fennica* 1973, s. 67—69.

6. KÄYTÄNNÖLLINEN TALOUS. TEKNIikka — APPLIED SCIENCES. TECHNOLOGY

60—66. Yleisteokset. Kone- ja sähkötekniikka. Kaivannaisteollisuus. Rakennustekniikka — General Works. Mechanical and Electrical Engineering. Mining. Civil Engineering

Atomivoimalan sijoituspaikkatutkimus. Rovaniemi 1973. (6), 35 l. kuv. kartt. karttal. (Lapin seutukaavaliiton julk. A 4.) Moniste.

Axelson, Veikko. Kemijoen vesistön sivujokien rakentamisesta. *Maansiirto* 1974:5, s. 26—28, 31.

Kerppola, Klaus. The profitability of large firms in the Finnish forest industry. *Liiketaloudellinen aikakauskirja* 23 (1974):4, s. 316—328.

Kilpeläinen, J. E. Kannattaako kotimaisuutta suosia energian tuotannossa. *Rakennustaito* 1974:14, s. 16—19.

Kilpeläinen, J. E. Tarvitaanko maassamme vielä vesivoimaa. *Voimaviesti* 1974:1, s. 4—9.

Lahti, Helena. Pohjois-Suomessa vuonna 1972 tehtyjen asfalttipäällysteiden stabiilisuudesta. Diplomityö. Oulun yliopisto, Rakennusinsinööriolosasto 1973.

Lehtonen, V. Water power plant and dam construction works in Finland between 1976 and 1970. (Suom. tiivistelmä.) *Aqua Fennica* 1971, s. 67—80.

Muistio Lapin ajankohtaisista energiakysymyksistä. (Laat.) Lapin maakuntaliitto ry:n energiatoimikunta. Rovaniemi 1974. U.s. kartt. 1 karttal. Moniste.

Räsänen, Markku. Geofysiikan Observatorion sivuaseman instrumentointi Sodankylän Pittiövaarassa. Diplomityö. Oulun yliopisto, Sähköinsinööriolosasto 1973.

Tenngren, Matti. Porttipahdan moreenin geoteknisten ominaisuuksien laboratoriotutkimus. Diplomityö. Oulun yliopisto, Rakennusinsinööriolosasto 1973.

Viheriävaara, Harry. Nordel ja pohjoismainen yhteiskäyttö v. 1973. *Voimaviesti* 1974:1, s. 10—13.

67. 1—3. Maatalous. Puutarhanhoito — Agriculture. Horticulture

Jakkula, Olavi. Maatilatalous — tämänpäivän kriisistä huomispäivän nousuun *Kaltio* 1974:4, s. 124—125.

Jakkula, Olavi. Suomen asutustoiminta — sosiaalipolitiikasta järkevään maankäyttöön. *Kaltio* 1974:1, s. 16—18.

Kohvakka, Aulis. Lapin läänin alkutuotannon ja sen työvoiman kehitys 60-luvulla sekä työvoiman ennakointi vuoteen 1980 saakka. Kansantaloustieteen pro gradu -tutkielma, (Helsingin yliopisto 1971) .Hki 1974. (4), 78. (Pohjalaisten osakuntien aluetutkimustoimikunta B:17.) Moniste.

Korva, Timo. Pohjois-Lapin maatalouden tulevaisuudennäkymät. (Summary: The prospects of agriculture in northern Lapland.) *Terra* 86 (1974):4, s. 169—174.

Kurkela, Aimo. Maatilatalouden kehittämistoiminnasta Lapin läänissä. *Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.* Maatalouskonferenssi. 11 l. Moniste.

Luomanen, Liisa. Sirkan allasalueen maatilatalouden kehitys 1960-luvulla. Pro gradu. Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1973.

Maikkula, Maila. Meijeritalouden kehittyminen Lapin läänissä toisen maailmansodan jälkeen. Pro gradu. Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1973.

Mäkelä, Kaiho. Occurrence of *Rhynchosporium secalis* (Oud.) J. J. Davis on spring barley and winter rye in Finland. (Selostus: *Rhynchosporium secalis* (Oud.) J. J. Davis-sienen esiintyminen ohralla, rukiilla ja juolavehnällä.) *Maataloustieteellinen aikakauskirja* 46 (1974):2, s. 103—117.

Sorri, Ahti. Kokemuksia Wihurintalotoiminnasta Pohjois-Suomessa. *Rajaseutu* 1974:3, s. 151—153.

Stone, Kirk H. Northern Finland's post-war colonizing and emigration. A geographical analysis of rural demographic counter-currents. The Hague 1973 Martinus Nijhoff. 94 s. kuv. kartt. 5 liitel. (European demographic monographs IV.)

Toivola, Kalervo. Eräiden Keski-Lapin maaseutukylien väestön, maatilatalouden ja elinkeinoelämän rakenteesta ja kehityssuunnauksesta 1960-luvulla. Oulu 1973 Pohjois-Suomen maantieteilijäin seura. (6), 137 s. kuv. kartt. karttal. (Nordia. Tiedonantoja 1973:3.)

Valmari, Arvi. Rehun tuotanto rajaseudulla. *Rajaseutu* 1974:4, s. 191.

Varjo, Uuno. Agriculture in North Lapland, Finland: profitability and trends since World War II. Hki 1974 Societas geographica Fenniae. 72 s. kuv. kartt. 1 karttal. (Fennia 132.)

Varjo, Uuno. Gross margin in agriculture and the productivity of arable farming in Finland. Oulu 1973. 17 s. kuv. kartt. (Oulun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja 43. — Nordia 1973:1.)

Varjo, Uuno. Maatilatalouden kehittämisseminaarin avaus. *Rajaseutu* 1974:4, s. 180—182.

Varjo, Uuno. Pohjois-Lapin maatalouden kannattavuus. *Rajaseutu* 1974:2, s. 120—124.

67.4. Kotieläinten hoito. Poronhoito — Animal Husbandry. Reindeer Husbandry

Eriksson, Lea & Valtonen, Maija. Seasonal changes in renal urea concentration in the reindeer (*Rangifer tarandus* L.). *Annales zoologici Fennici* 11 (1974):3, s. 200—203.

Haukioja, Erkki & Heino, Juhani. Birch consumption by reindeer (*Rangifer tarandus*) in Finnish Lapland. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 22—25.

Heikkilä, Reijo. Vihreän linjan tutkimukset Lapin koeasemalla. *Rajaseutu* 1974:1, s. 43—44.

Heikkilä, Reijo & Valmari, Arvi. Nurmirehuun perustuva eläintuotanto. — Kreatursuppfödning baserad på gräsfoder. — Upotreblenije kormovyh trav v zivotnovodstve. *Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.* Maatalouskonferenssi. 3, 2, 3 l. Monisteita.

Helle, Timo. Poron sopeutumista metsäympäristöön Suomessa. *Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.* Ekologikonferenssi V. Porot. 2 l. Moniste.

Hirvonen, L. & Järvensivu, P. & Timisjärvi, J. Observations on the blood circulation of the Finnish reindeer. *Acta physiologica Scandinavica*, Suppl. 396, 1973, s. 96.

Huttu-Hiltunen, Veikko. Metsä- ja porotalouden suhteista. *Poromies* 1974:6, s. 19—20.

Huttu-Hiltunen, Veikko. Porotalouden yleiskehityksestä. *Poromies* 1974:3, s. 13—15.

Huttu-Hiltunen, Veikko. Suomen porotalous. *Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.* Ekologikonferenssi V. Porot. Moniste.

Hyvärinen, H. Fysiologinen tutkimus poronhoidon ongelmakysymyksiä ratkomassa. *Poromies* 1974:4, s. 10—14.

Hyvärinen, H. Fysiologinen tutkimus poronhoidossa. *Lapin Kansa* 6. 6. 1974/128.

Hyvärinen, H. Ravinto-olosuhteiden ja vuodenaikojen vaikutuksesta poron elin-toimintoihin. *Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi*. Ekologikonferenssi V. Porot. 1 l. Moniste.

Hyvärinen, H. Seasonal and nutritional factors in the physiology of the reindeer. *Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi*. Ekologikonferenssi V. Porot. 13 l. Moniste.

Hyvärinen, H. & Helle, T. Poroerotukset ja porojen lihan maku. *Poromies* 1974:1, s. 8—9.

Komiteanmietintö 1974:38. Poronlihan tarkastustoimikunnan mietintö. Hki 1974. II, 17 l. Moniste.

Komiteanmietintö 1974:87. Porotila-asetustoimikunnan mietintö. Hki 1974. II, 24 l. Moniste.

Korteniemi, Pauli. Kotieläntaloudessa Lapin maatalouden perusta. *Rajaseutu* 1974:4, s. 193—194.

Kurkela, Paavo. Lihasrappeutuma ja puutostaudit vasakadon syynä poroilla. *Poromies* 1974:5, s. 13—15, 18.

Lenstra, Menno. Lapin paliskunta Lokan ja Porttipahdan puristuksessa. *Kotiseutu* 1974:3—4, s. 71—79.

Luick, J. R. & Person, S. J. & Cameron, R. D. & White, R. G. Seasonal variations in glucose metabolism of reindeer (*Rangifer tarandus* L.) estimated with ($U-^{14}C$) glucose and ($3-^3H$) glucose. *British journal of nutrition* 29, 1973, s. 245—259.

Müller-Wille, Ludger. The snowmobile, Lapps and reindeer herding in Finnish Lapland. **Ives, Jack D. & Barry, Roger G.** (ed.), *Arctic and alpine environments*. London 1974. S. 915—920.

Niemelä, Matti. Poronhoito Syväjärven paliskunnassa. Pro gradu. Oulun yliopisto, Kansantaloustieteen laitos 1974.

Niemelä, Matti. Poronhoito Syväjärven paliskunnassa. *Poromies* 1974:5, s. 6—9.

Pelto, Pertti J. & Müller-Wille, Ludger. Reindeer herding and snowmobiles: aspects of a technological revolution (Utsjoki and Sevetijärvi, Finnish Lapland). *Folk* 14—15, 1972—73, s. 119—144.

Roine, Kauko. Studies on reproduction in female reindeer. With special reference to morphological and physiological conditions and foetal development. (Diss.) Hki 1974. 58 s. kuv.

Savonen, Eero. Poronlihan tarkastuksesta. *Poromies* 1974:3, s. 8—12.

Selvitys Suomen porotaloutteen kohdistuneesta tutkimustoiminnasta. (Laat. Jukka Yliniemi ym.) Rovaniemi 1974 Lapin tutkimusseura. (3), 27 l. (Lapin tutkimusseura. Moniste 1.)

Sulkava, Seppo. Ekologisista porontutkimuksista ja niiden tuloksista. Porontutkimus/Sitra. — *Ekologiska renforskningar i Finland 1970—74*. Renforskning/Sitra.

Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi. Ekologikonferenssi V. Porot. 7, 6 l. Monisteita.

Tervonen, Veijo. Siitoshirvaskilpailu. *Poromies* 1974:3, s. 16—18.

Timisjärvi, Jouni. Poron verestä ja aineenvaihdunnasta eri vuodenaikoina. *Suomen eläinlääkärilehti* 79, 1973, s. 475—479.

Valmari, Arvi. Vihreä linja Pohjois-Suomessa. *Rajaseutu* 1974:1, s. 41—43.

Vartiainen, Aimo. Porotilalaki ja sen toimeenpanon tarkoitus. *Poromies* 1974:6, s. 8—11.

Westerling, B. Neuvostoliiton porontutkimuksesta. *Suomen eläinlääkärilehti* 80, 1974, s. 139—144.

67.5. Metsätalous — Forestry

Asplund, Kaj. Jälleenrakennuksen kausi menossa Lapin valtionmetsissä. *Metsä ja puu* 1974:6—7, s. 13—14.

Bergman, Fritz & Häggström, Börje. Paakkutaimien vaaroja. Varteenotettavia näkökohtia juurrutettuja taimia käytettäessä. *Metsä ja puu* 1974:9, s. 11—13.

Etholén, Kullervo. Istutustavan vaikutus männyn viljelytulokseen. *Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja* 6. 1974. S. 1—9.

Etholén, Kullervo. Kaatoajankohdan vaikutus koivun ja haavan vesomiseen taimistonhoitoaloilla Pohjois-Suomessa. (Summary: The effect of felling time on the sprouting of *Betula pubescens* and *Populus tremula* in the seedling stands in northern Finland.) Hki 1974 Metsäntutkimuslaitos. 16 s. kuv. (*Folia forestalia* 213.)

Halonen, Simo. Uutta käyttöä Pakatin taimitarhalle. *Metsä ja puu* 1974:6—7, s. 17, 19, 21.

Heikkilä, Risto. Miten kylvösiementuhoilta voidaan välttyä? *Metsä ja puu* 1974:6—7, s. 28—29.

Hinneri, Sakari. Podzolic processes and bioelement pools in subarctic forest soils at the Kevo station, Finnish Lapland. *Reports from the Kevo subarctic research station* 11. 1974. S. 26—34.

Huikari, Olavi. Metsiemme moninaiskäyttö ja sen kehittäminen. *Kansallis-Osake-Pankin kuukausikatsaus* 1974:1—2, s. 1—10.

Innilä, Asko. Lapin työvoimapolitiikkaa tehostettava pikaisesti. 1970-luvun metsätyövoimapolitiikasta Lapin läänissä. *Metsä ja puu* 1974:11, s. 26—28.

Karvonen, Leo. Puu talteen tarkemmin. Haketuskokeiluja Kittilässä ja Kemijärvellä. *Veitsiluodon viesti* 1974:11—12, s. 12—13.

Keränen, Raimo. Moottorisaha- ja traktorikaluston kehitys metsähallinnon ja eräiden Pohjois-Suomen yhtiöiden työmailla vuosina 1962—1973. *Teho* 1974:1, s. 12—17.

Kinnunen, Kaarlo & Lind, Juha & Lähde, Erkki. Eri ajankohtina istutettujen männyn kannotaimien alkukehitys Pohjois-Suomessa. (Summary: Initial development of Scots pine paper pot seedlings planted on different dates in northern Finland.) Hki 1974 Metsäntutkimuslaitos. 26 s. kuv. (*Folia forestalia* 212.)

Komiteanmietintö 1974:133. Pohjois-Suomen valtionmetsien työllisyystoimikunnan mietintö. Hki 1974.

Korpivaara, T. T. Hakkuitten arvostelijat: Älkää unohtako, että puu pelasti kansakunnan. *Metsä ja puu* 1974:6—7, s. 11—12.

Köngäs, Kalle. Hakkuumäärien vaihtelua voidaan välttää parantamalla yhteistointaa. *Metsä ja puu* 1974:6—7, s. 8.

Lammassaari, Veikko. Uitto ja sen merkitys. *Teollisuuden metsäviesti* 1974:4, s. 4—5.

Lehväslaiho, T. O. Valtion metsien virkistyskäyttö. *Teho* 1974:10, s. 28—29.

Lähde, Erkki. The effect of seed-spot shelter and cold stratification on germination of pine (*Pinus silvestris* L.) seed. (Selostus: Kylvösuojan ja kylmästratifiointin vaikutus männyn siemenen itämiseen.) Hki 1974 Metsäntutkimuslaitos. 16 s. kuv. (*Folia forestalia* 196.)

Lähde, Erkki. Lapin metsien vaikea uudistaminen. (Esitelmä metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen tutkimusaseman vihkiäisissä 26. 8. 1974.) *Helsingin Sanomat* 27. 8. 1974.

Lähde, Erkki. Maan käsittely Pohjois-Suomessa. *Metsä ja puu* 1974:6—7, s. 22—23.

Lähde, Erkki. Männyntaimistojen kunto ja maan lajitekoostumus Pohjois-Suomessa. *Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja* 7. 1974. S. 1—19.

Lähde, Erkki. Rate of decomposition of cellulose in forest soils in various parts

of the Nordic countries. **Reports from the Kevo subarctic research station** 11. 1974. S. 72—78.

Lähde, Erkki. Suojakylvömenetelmällä parannetaan siemenen itämistä ja taimien kehitystä. **Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja** 6. 1974. S. 10—16.

Lähde, Erkki. Säskyddsmetoden. **Skogen** 1974:7. (3) s.

Lähde, Erkki & Kinnunen, Kaarlo. Paperikennon ja turveruukun seinän lujuus ja taimien alkukehitys Pohjois-Suomessa. (Summary: The relationship between the wall strength of paper and peat pots and the initial development of seedlings in northern Finland.) Hki 1974 **Metsäntutkimuslaitos**. 19 s. kuv. (**Folia forestalia** 197.)

Lähde, Erkki & Mutka, Kari. Kuusen viljelyyn enemmän huomiota Lapissa. **Metsä ja puu** 1974:6—7, s. 26—27.

Lähde, Erkki & Mutka, Kari. Kylvösuojan ja raakafosfaattilannoituksen vaikutus männyn siementen itämiseen ja sirkkataimien kehitykseen ojitetulla avosuolla Pohjois-Suomessa. (Summary: The effect of sowing shelters and rock phosphate on germination of pine (*Pinus silvestris* L.) seeds and development of the seedlings on a drained open swamp in northern Finland.) Hki 1974. 36 s. kuv. (**Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja** 83:2.)

Lähde, Erkki & Mutka, Kari. Luontaisesti syntyneiden ja istutettujen kuusentaimien kehitys ja juuriston rakenne Pohjois-Suomessa. (Summary: The structure of root system and development of volunteer and planted Norway spruce transplants in northern Finland.) Hki 1974. 43 s. kuv. (**Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja** 83:3.)

Lähde, Erkki & Mutka, Kari. Suojakylvömenetelmä. **Metsä ja puu** 1974:3, s. 15—17.

Lähde, Erkki & Pahkala, Katri. Havupuiden siemenen kehitys ja itäminen kirjallisuuden valossa. (Summary: Development and germination of the seeds of conifers according to literature.) **Silva Fennica** 8 (1974):4, s. 242—277.

Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja 6. Tiedotustilaisuuden esitykset v. 1974. Rovaniemi 1974. (2), 50 l. kuv. kartt. Moniste.

Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja 7. Lähde, Erkki: Männyntaimistojen kunto ja maan lajitekostumus Pohjois-Suomessa. Rovaniemi 1974. (1), 19 l. Moniste.

Norokorpi, Yrjö. Mitä männynsiemenen alkuperää pitäisi käyttää Pohjois-Suomessa? **Metsä ja puu** 1974:6—7, s. 19—21.

Norokorpi, Yrjö. Männyn viljelymateriaalin määrä siemenen alkuperän ja metsähygienian kannalta. **Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja** 6. 1974. S. 17—27.

Numminen, Erkki. Rinteen ja latvuksen ilmansuunnan vaikutus männyn siemenen tuuleentumiseen ja siemensadon määrään Pohjois-Suomessa. Kolarin 1974. (3), 9 l. kuv. (**Metsäntutkimuslaitos. Kolarin tutkimusaseman tiedonantoja** 6.) Moniste.

Pfäffli, Sakarias. Uittosatamien rakentaminen. **Teollisuuden metsäviesti** 1973:8, s. 14—16.

Pohjonen, Veli. Istutustiheyden vaikutus eräiden lyhytkiertoviljelyn puulajien ensimmäisen vuoden satoon ja pituuskasvuun. (Summary: Effect of spacing on the first year yield and height increment of some species undergoing short rotation culture.) **Silva Fennica** 8 (1974):2, s. 115—127.

Pohtila, Eljas. Ei luovuta vielä kulotuksesta. **Metsä ja puu** 1974:6—7, s. 24—25.

Pohtila, Eljas. Tuloksia metsänviljelyn runkotutkimuksesta. **Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja** 6. 1974. S. 28—41.

Pohtila, Eljas. Tunturimittarituhon ja ilmaston kehitys. **Lapin Kansa** 14. 5. 1974/109.

Poso, Simo. Länsirinteessä puu kasvaa paremmin. Maaston kaltevuussuunnan vaikutus puuston kasvuun. **Metsä ja puu** 1974:12, s. 6—7.

Puoskari, Olavi. Metsätyövoiman koulutuksen kehitystaival. **Teho** 1974:1, s. 6—9.

Puun kantohinnan tasaaminen. Rovaniemi 1973 Lapin maakuntaliitto, Kantohintatoimikunta. (3), 26, (5) l. kartt. Moniste.

Rajala, Paavo. Pohjois-Suomen metsäkanalinnut ja metsätalous. **Metsä ja puu** 1974:6—7, s. 30—33.

Saastamoinen, Olli. Metsien moninaiskäytön käsite ja perusteet. **Metsäntutkimuslaitos. Rovaniemen tutkimusaseman tiedonantoja** 6. 1974. S. 42—50.

Salo, Esko. Lapin metsävarat. Lapin metsäteollisuuden puun tarve ja sen tyydyttämismahdollisuudet. **Metsä ja puu** 1974:6—7, s. 6—7.

Savolainen, Raimo. Puunkorjuumenetelmät ja korjuutekniset olosuhteet hankintavuonna 1973/74. **Metsätehon katsaus** 1974:23, s. 1—4.

Selvitys metsäalan työvoimapolitiikasta Lapin läänissä 1970-luvulla. Rovaniemi 1974 Lapin lääninhallitus. 54 l. kuv. Moniste.

Silvennoinen, Unto. Koneellistaminen ja työvoimatilanne. **Metsä ja puu** 1974:10, s. 21, 24.

Silvennoinen, Unto. Metsätyön rationalisoinnista ja sen vaikutuksesta työvoimatilanteeseen. (Summary: On the rationalization of forestry and its effect on the labour situation.) **Lapin tutkimusseura. Vuosikirja** 15. 1974. S. 7—15.

Tuovinen, Arno. Metsäteollisuuden raakapuun kuljetukset vuonna 1972. **Suomen puutalous** 1974:1, s. 6—13.

Valtanen, Jukka. Joko pohjoisen metsänviljelyt onnistuvat. **Metsä ja puu** 1974:6—7, s. 15—16.

Villikka, Pentti. Uitto Kemijoen vesistöissä. **Voimaviesti** 1974:3, s. 12—15.

67.58. Metsän sivutuotteet — Berry and Mushroom Production

Hintikka, Veikko. Suomen sienisato ja sen hyväksikäyttö. — The mushroom crop in Finland and its utilization. **Kalottialueen rauhanpäivät** 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi. Ekologikonferenssi II. Sienet. 4, 3 l. Monisteita.

Härkönen, Marja. Über die finnischen Schleimpilzen. **Karstenia** 14. 1974. S. 54—81.

Korvenkontio, Pekka & Partanen, Paul. Suomen metsien keräilytuotteet. **Suomen luonto** 1974:4, s. 198—202.

Lehmushovi, Aaro. Puolukan (*Vaccinium vitis-idaea* L.) viljely. — Odling av lingon. — Cultivation of the cowberry. **Kalottialueen rauhanpäivät** 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi. Ekologikonferenssi I. Luonnonmarjat. 4, 4, 7 l. Monisteita.

Lohi, Kaisa. Luonnonvaraisen hillan tuoton parantaminen. — Förbättring av det vilda hjortronets avkastning. — Improving the wild cloudberry yield. **Kalottialueen rauhanpäivät** 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi. Ekologikonferenssi I. Luonnonmarjat. 2, 2, 5 l. Monisteita.

Lohi, Kaisa. Erilaisilla kasvupaikoilla kasvavien hillojen (*Rubus chamaemorus* L.) eroavaisuuksista. Pro gradu. Oulun yliopisto, Kasvitieteen laitos 1973.

Lohi, Kaisa. Suomuraimen viljely. (Referat: Odling av hjortron.) **Kehittyvä maatalous** 16. 1974. S. 23—30.

Mäkinen, Yrjö. Suomuraimen viljelystä. (Summary: On the cultivation of cloudberry.) **Suo** 25 (1974):3—4, s. 65—70.

Mäkinen, Yrjö & Oikarinen, Hannu. Cultivation of cloudberry in Fennoscandia. **Reports from the Kevo subarctic research station** 11. 1974. S. 90—102.

Ohenoja, Esteri. Alustavia tietoja Utsjoen, Kuusamon ja Oulun seudun EMT-,

VMT- ja VT-kankaiden sienisadoista. — Förberedande uppgifter om Utsjokis, Kuusamos och Oulus EMT-, VMT- och VT-moarnas svampskörd. — Preliminary notes on the mushroom yields from EMT-, VMT- and VT heath forests in the areas of Utsjoki, Kuusamo and Oulu. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi II. Sienet. 2, 2, 2 l. Monisteita.

Pohjola, Kalevi. Korvasienitutkimuksia Lapin alueella. — Undersökning av murklor i Lappland. — Studies on Gyromitra esculenta in Lapland. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi II. Sienet. 3, 2, 3 l. Monisteita.

Veijalainen, Heikki. Ojitettujen soiden sienisadosta. — The mushroom yield of drained peat bogs. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi II. Sienet. 5, 6 l. Monisteita.

67.6. Metsästys. Kalastus — Hunting. Fishing

Dahlström, Harri. Vapaa-ajankalastus ja sen tulevaisuus. **Vesipäivät 1973**, s. 27—38.

Ettala, Hannu. Vesihallinnon osuus kalataloudessa. **Vesipäivät 1973**, s. 79—87.

Helminen, Matti & Stenman, Olavi. Metsäkanalintujen runsaus ja metsästysajat vuosina 1962—1971. **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Riistantutkimusosasto. Tiedonantoja 1974:1**, s. 6—12.

Hurme, Seppo. Pienkalastus Kemijoella. **Suomen kunnat 1974:3**, s. 208—209. 211.

Höglund, Nils H. Käytännön riistanhoitotoimenpiteitä Pohjoiskalotilla. — Praktiska viltvårdsåtgärder inom Nordkalotten. — Practical measures of game management in the arctic area of the Nordic countries. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi IV. Riista. 2, 3, 4 l. Monisteita.

Jakkula, Olavi. Kalan käyttö ja markkinointi Lapissa. **Suomen kunnat 1974:18**, s. 1212—1214, 1217—1222.

Jakkula, Olavi. Lapin läänin kalajalosteiden markkinointi. **Suomen kalastuslehti 1974:4**, s. 89—95.

Kitti, Jouni. Tieduk Teänu luosai veäjekägi ja meärrajägi pirra. **Sabmelaš 1974:1—2**, s. 12—14; 3, s. 2—6.

Kitti, Jouni & Kitti, Marianne. Inarin ja Utsjoen urheilukalastusvesiin myydyt kalastusluvut vuosina 1968—1971. (Taulukot 1—104.) Inari 1974 Inarin kunta. I.s. Moniste.

Korhonen, Raili. Kalatalous vesioikeudellisissa ratkaisuisa vahingonkäräjöiden kannalta. **Vesipäivät 1973**, s. 88—108.

Lind, Esko A. Kalan tuotanto lammessa ja järvessä Pohjois-Suomessa tutkittu käyttämällä merkintämenetelmää. — Fiskproduktionen i en damm och sjö i norra Finland undersökt med tillhjälp av en märkningsmetod. — Fish production in a pond and a lake in northern Finland studied by means of a mark-recapture method. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi III. Kalat. 3, 3, 3 l. Monisteita.

Nononen, Olli. Kemijoen kalakysymyksestä. **Voimaviesti 1974:3**, s. 15—17.

Pulliainen, Erkki. Suomessa vuonna 1971 kaadetut karhut ja ilvekset. (Summary: The number of bear (*Ursus arctos*) and lynx (*Lynx lynx*) killed in Finland in 1971.) **Suomen riista 25. 1974. S.** 106—108.

Rajala, Paavo. Metsänriista, metsätalous ja riistanhoito Pohjois-Suomessa. — Vilt, skogshushållning och viltvård i norra Finland. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi IV. Riista. 3, 2 l. Monisteita.

Rajala, Paavo. Pohjois-Suomen metsäkanalinnut ja metsätalous. **Metsä ja puu 1974:6—7**, s. 30—33.

Rajala, Paavo. Riistasektio Kalottialueen rauhanpäivillä 1974. **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Riistantutkimusosasto. Tiedonantoja 1974:2**, s. 6—8.

Rajala, Paavo & Lindén, Harto. Metsäkanalintukannat 1972 sekä eräitä vertailuja kauteen 1963—1971. (Summary: Finnish tetraonid populations in August 1972 compared with the period 1963—71 according to route-census.) **Suomen riista 25. 1974. S.** 56—63.

Rajala, Paavo & Nylander, Eija. Metsäkanalintujen runsastuminen pysähtyi — katsaus reittiarviointien 1974 tuloksiin. **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Riistantutkimusosasto. Tiedonantoja 1974:2**, s. 1—6.

Rajala, Paavo & Ylisuvanto, Albin. Myönteisiä kokemuksia riistapelloista pohjoisessa. **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Riistantutkimusosasto. Tiedonantoja 1974:1**, s. 3—5.

Ruonaniemi, Arvo. Rovaniemen ampujat ja metsäveikot 1924—1974. Kuvat kirjoittajan. Rovaniemi 1974. 48 s. kuv.

Sipilä, Pentti. Vesien käytön kokonaissuunnittelu ja kalatalous. **Vesipäivät 1973**, s. 44—49.

Sjöblom, Veikko (ym.). Itämeren ja Belttien kalastusta ja elollisten luonnonvarojen säilyttämistä koskevan yleissopimuksen perusteella Suomen osalle tuleva lohen istutusvelvollisuus. **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Riistantutkimusosasto. Tiedonantoja 1974:2**, s. 22—52.

Sormunen, Tapani. Voimalaitosjokien vapaiden yläjuoksujen kalakantojen hoito. — Vården av fiskbestånden i kraftverksälvarnas fria övre lopp. — Management of fish-stock in free upper courses of rivers with power plants. **Kalottialueen rauhanpäivät 5.—7. 7. 1974, Rovaniemi.** Ekologikonferenssi III. Kalat. 12, 6, 9 l. Monisteita.

Sundbäck, Klaus. Lokan ja Porttipahdan tekoaltaiden kalatalousselvitykset kalastuksen ja kalastonhoidon suunnittelua varten. **Kalamies 1974:6**, s. 3—4.

Toivonen, Jorma. Kemijoen vaelluskalojen istutustarpeen laskentatarpeista. **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalantutkimusosasto. Tiedonantoja 1974:2**, s. 1—21

Tuunainen, Olli & Kitti, Jouni. Taimenen kalastuksesta Inarin ja Utsjoen kuntaireräissä vesistöissä. (Hki) 1974. 28 s. kuv. kartt. (Lapin sivistysseuran julk. 36.) Erip. **Ympäristö ja terveys 1974:4—5**, s. 353—376.

Tuunainen, Pekka. Lapin kalavarat — yleiskatsaus kalalajistoon sekä teolliseen valmistukseen soveltuvat lajit ja niiden tuotanto. **Suomen kalastuslehti 1974:7**, s. 176—177.

Vilkuna, Kustaa. Lohi. Kemijoen ja sen lähialueen lohenkalastuksen historia. Hki 1974 O. 423 s. kuv. kartt.

Vuento, Pertti. Kalavahingot katselmustoimituksissa. **Vesipäivät 1973**, s. 67—78.

68. Kotitalous — Domestic Economy

Grönqvist, M.-L. & Vuokila, R. & Karvonen, M. J. Metsäyöntekijöiden ruokailutavoista. **Kotitalous 38 (1974):9**, s. 245—247.

69. Liiketalous. Liikenne — Commercial and Business Techniques. Communication

Komiteanmietintö 1974:116. Pienlentokenttätoimikunnan mietintö. Hki 1974. (7), 69, (3) l. kuv. kartt. Moniste.

Lapin haja-asutusalueiden palvelut. Rovaniemi 1974 Lapin lääninhallitus. (3), 46 l. liitel. 2 karttal. Moniste.

Lapin läänin kauppa 1960-luvulla. Rovaniemi 1974. (3), 52, (10) l. kartt. 1 karttal. (Lapin seutukaavaliiton julk. A 6.) Moniste.

Nordisk utredningsserie 1974:19. TV över gränserna. Slutrapport. (TV yli rajojen. Lopullinen mietintö.) Sthlm 1974 Nordiska rådet. 166 s. kartt.

Palosuo, Erkki. Perämeren jääoloista keskitalvella. (Summary: Ice in the middle of the Bay of Bothnia.) **Lapin ilmastokirja.** 1974. S. 90—94.

Poranen, Antti. Rovaniemen kauppa osakeyhtiö 1914—1974. 60 vuotta. Rovaniemi 1974. 52 s. kuv.

Raivio, Jyri. Kotimaamme pienkentät. **Ilmailu** 1974:11, s. 10—13.

Raivio, Jyri. Pienet kentät. **Ilmailu** 1974:11, s. 6—9.

Salonen, Erkki. Maakunnallinen tiedonvälitys. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—15.

Vehviläinen, Riitta. Saamelaiset joukkotiedotuksen käyttäjinä. Lehdistö- ja tiedotusopin pro gradu. Tampereen yliopisto 1974.

Veljekset Salmela liikenne 1924—1974. 50 vuotta simolaista linja-autoliikennettä. Simo 1974. 48 s. kuv.

7. TAIDE. LIKUNTAKASVATUS — FINE ARTS. ATHLETICS

Sámiid kulturpolitiikalaš prográm'ma dákk'kehuvvun Davviriikaid VII sábmeláskonferansas Vácciris 11.—14. 8. 1971. — Samernas kulturpolitiska program. — Saamelaisten kulttuuripolittinen ohjelma. Helset 1974 Davviriikaid sámiráddi. 39 s.

Ylitalo, Arvo. Lapin musiikkiperinne. **Kotiseutu** 1974:6, s. 214—216.

Ylitalo, Arvo. Löytyykö laulu Lapista, pelimannille perintö. Lapin vanhan musiikkiperinteen tarkastelua. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—8.

72. Rakennustaide. Seutusuunnittelu — Architecture. Regional Planning

Ala-Antti, Jouko. Urheilutalo ja -opisto Rovaniemelle. Diplomityö. Oulun yliopisto, Arkkitehtiosasto 1973.

Herva, Matti & Risku, Ahti. Vanhojen rakennusten säilytys. (Rovaniemi) 1974. 7 l. Moniste.

Junttila, Juhani & Pasanen, Juha & Teppo, Jorma. Tukkikämppejä ja ruukkipirttejä Lapin savotoilta ajalta 1880—1930. Oulun yliopiston arkkitehtiosaston rakennustaiteen historian laitoksella vv. 1970—72 Lapin metsämuseoyhdistys ry:lle suoritettu erikoistyö. (Rovaniemi) 1974 Lapin metsämuseoyhdistys. (3), 24 l. kuval. karttal.

Lapin läänin keskusverkko 1973. (Laat. Esko Toiviainen.) Rovaniemi 1974. (3), 38, (12) l. kartt. (Lapin seutukaavaliiton julk. A 1.) Moniste.

Lapin seutukaavaliiton yleisohjelma vuosille 1973—1977 ja toimintasuunnitelma vuodelle 1973. Rovaniemi 1974. (2), 25, 9 l. kuv. liitel. (Lapin seutukaavaliiton julk. B 2.) Moniste.

Lapin seutukaavaliiton yleisohjelma vuosille 1974—1979 ja toimintasuunnitelma vuodelle 1974. Rovaniemi 1974. (2), 28 l. (Lapin seutukaavaliiton julk. B 4) Moniste.

Mustakallio-Jussila, Marja. Lapin rakennusperinne ja sen suojelu. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—11.

Rautiola, Milka. Rakennussuojelun toteuttaminen käytännössä. **Lapin kotiseututyön seminaari Rovaniemellä Lapin kesäyliopistossa 10.—12. 6. 1974. Alustukset ja keskustelupuheenvuorot**, s. 1—7.

Runkokaavan väliraportti. Rovaniemi 1974 Lapin seutukaavaliitto. U.s. kuv. kartt. Liite: Liittohallituksen tekemät muutos- ja korjausesitykset runkokaavan väliraporttiin. 14 l. Moniste.

Salo, Erkki. Kemin kaupungin pääkirjasto. Diplomityö. Oulun yliopisto, Arkkitehtiosasto 1972.

Seutukaavamääräys, perussääntö, toimiston johtosääntö, tilisääntö. Rovaniemi 1974. (28) l. (Lapin seutukaavaliiton julk. B 1) Moniste.

Suikki, Marita. Lapin käsateollisuuden koulukeskus Rovaniemelle. Diplomityö Oulun yliopisto, Arkkitehtiosasto 1972.

8. KIRJALLISUUS. KIELITIEDE — LITERATURE. PHILOLOGY

Hakola, Pirkko. Samuli Paulaharjun tyyli. Keskeisiä syntaksin ilmiöitä. Hki 1974 SKS. 375 s. kuval. (Suomalaisen kirjallisuuden seuran toim. 315.)

Hansegård, Nils Erik. Samernas språk. **Svonni, Lars** (red.). Samerna — ett folk i fyra länder. Sthlm & Uppsala 1974. S. 30—36.

Itkonen, Erkki. Hajahuomioita lappalaisten perinteestä **Kalevalaseuran vuosikirja** 54. 1974. S. 139—150.

Lukkari, Pekka. Sami-suoma sadnekirji. — Saamelais-suomalainen sanakirja. Hki 1974. 172 s. (Sami čuvgetusseärvvi toaimatusak — Lapin sivistysseuran julk. 34.)

Magga, Tuomas. Saamen kielen kielioppi. Luentomoniste. Oulu 1974 (Oulun yliopiston suomen ja saamen kielen laitos). (4), 103 l. Moniste.

Paasilinna, Erno. Timo K. Mukka. Legenda jo eläessään. Kuv. Urpo Huhtanen (ym.). Porvoo & Hki 1974 WS. 260 s. kuv.

Sammallahti, Pekka. Aabbas jäännkiell I. Kaart: Anja Nickul. Hki 1973 (Helsingin yliopisto, Suomalais-ugrilainen laitos). (1), 77 l. kuv. Moniste.

Sammallahti, Pekka. Saamen kielen oppikirja I—II. (Hki 1974 Helsingin yliopisto, Suomalais-ugrilainen laitos). 85, 86—175 l. Monisteita. Ilm. aik. nimellä Lapin kielen oppikirja.

9. HISTORIA — HISTORY

Anna, Luigi de. Tornion kuva Italiassa 1700-luvulle asti. **Tornionlaakson vuosikirja** 1974, s. 195—212.

Bergsland, Knut. Synsvinkler i samisk historie. (Engl. summary.) **Historisk tidsskrift** 1974:1, s. 1—36.

Carpelan, Christian. Hirven- ja karhunpäsesineitä Skandinaavia Uralille. (Referat: Elch- und Bärenkopfgegenstände von Skandinavien bis zum Ural.) **Suomen museo** 1974, s. 29—88.

Carpelan, Christian. Kemijoen esihistorian kronologinen kaavio. **Kemijoki 8000.** Näyttelyopas. 1974. S. 32—33.

Carpelan, Christian. Piirteitä Kemijoen alueen arkeologisista vaiheista ja saamelaiskulttuurin muodostumisen edellytyksistä **Kemijoki 8000.** Näyttelyopas. 1974. S. 19—31.

Erä-Esko, Aarni. Kemijoen alueen arkeologisten tutkimusten historiaa. **Kemijoki 8000.** Näyttelyopas. 1974. S. 5—14.

Kemijoki 8000. Näyttelyopas. Kemijoen alueen muinaisuutta 8000 vuoden ajalta arkeologisten tutkimusten valossa. Valokuvaus: Krister Katva. Graafinen asu: Erik Bruun. Näyttelyn järjestäjä: Museoviraston esihistoriallinen toimisto. Työ-

ryhmä Riitta Pylkkänen . . . Kunniakomitea Asko Oinas . . . (Hki) 1974. 65, 30 s. kuv. kartt.

Mathlin-suku Sodankylässä 7.—8. 7. 1973. Julkaisun toim. Martti Anneberg. (Rovaniemi) 1973. (8) s. kuv. Erip. **Lapin Kansa** 6. 5. 1973.

Mäntylä, Ilkka. Hänen ihanuutensa Libanonin ruhtinas. **Tornionlaakson vuosikirja** 1974, s. 213—216.

Niemi, Einar A. Migrasjon fra Nord-Finland og Nord-Sverige til Vadsø by og landdistrikt 1845—1885. Hovedoppgave i historie. Oslo 1972. IV, 177 l. karttal. liitel. Moniste.

Näsi, Valde. Tyhjin käsin aseelliseen nousuun. **Rajaseutu** 1974:1, s. 19—27.

Onnela, Samuli. Paul Christian Ekdahl — unohdettu omakustantaja vuosisadan takaa. Oulu 1973. 7 s. (Oulun yliopisto. Historian laitos. Eripainossarja 14.) Erip. **Kaltio** 1973:2.

Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin historia III. Pohjois-Pohjanmaa ja Lappi 1600-luvulla. Kirj. Pentti Virrankoski. Julk. Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakuntaliittojen yhteinen historiatoimikunta. Oulu 1973. 842 s. kuv. kartt.

Sarvas, Pekka. Om hällkonsten i Finland. **Simonsen, Povl & Munch, G. S.** (red.). Bonde — veidemann, bofast — ikke bofast i nordisk forhistorie. Tromsø 1973. S. 144—153.



Tietoja seurasta Lapin tutkimusseura r.y.

Rovaniemi

Puheenjohtaja: metsät. tri Erkki Lähde
Valtakatu 4 C, 96100 Rovaniemi

Varapuheenjohtaja: maanviljelysneuvos Ahti Risku
Välikatu 3, 95400 Tornio

Sihteeri: fil.kand. Sakari Leskelä
Vanamokatu 15 B 8, 96500 Rovaniemi 50

Taloudenhoitaja: markkinointipäällikkö Jaakko Sandström
Koskikatu 9, KOP, 96200 Rovaniemi 20

Pankit: KOP, Rovaniemi, PYP, Rovaniemi,
Rovaniemen Säästöpankki
Rovaniemen Osuuspankki

Postisiirto: Ro 90338.

Seuran vuosijäseneksi voi liittyä kahden jäsenen suosituksesta. Hakemukset toimitetaan sihteerille. Jäsenmaksu vuodelta 1975 on 15 markkaa.

Seuran kannattajajäseniksi voivat liittyä yksityiset henkilöt, liikkeet, yhtiöt, kunnat ja muut yhteisöt. Vuosijäsenmaksu on 250 markkaa tai kertakaikkisena 3.000 markkaa.

Lapin Tutkimusseuran toimintakertomus vuodelta 1974

Lapin Tutkimusseura on pyrkinyt yhdessä muiden organisaatioiden kanssa varsin painokkaasti toimimaan siten, että Lappiin saataisiin oma korkeakoulu. Erityisesti seura on korostanut sitä seikkaa, että perustettavan korkeakoulun tulisi olla riittävän monipuolinen ja omaleimainen. Tässä mielessä tutkimusseura on ollut mukana aloitteessa, jossa vaadittiin sosiaalialan korkeakoulua Rovaniemelle ja tehnyt itse aloitteen sen lisäksi matkailualan korkeakoulutasoisen opetuksen saamiseksi Lappiin.

Tutkimussuralle ja koko Lapin läänille tulikin miellyttävänä uutisena (9. 10. -74) se tieto, että opetusministeriö asetti toimikunnan, jonka tehtäväksi tuli:

- Selvittää Lapin ja Oulun läänien nykyiset korkeakoulu- ja opistotasoiset opiskelumahdollisuudet silmällä pitäen läänien väestöllistä ja tuotannollista kehitystä
- Tehdä esitys taloudellisen, hallinnollisen ja mahdollisesti muun yhteiskuntatieteellisen korkeakoulukoulutuksen aloittamisesta Rovaniemellä erilaisten hallinnollisten vaihtoehtojen pohjalta (itsenäinen korkeakoulu, sivukorkeakoulu); tässä yhteydessä toimikunnan tulee selvittää myös matkailualan korkeakoulutasoisen koulutuksen tarve
- Tehdä esitys yhteiskuntatieteiden opetuksen kehittämisestä Oulun yliopistossa siten, että yliopisto yhdessä Rovaniemelle perustettavan korkeakouluyksikön sekä Kajaanin opettajanvalmistuslaitoksen kanssa muodostaa Pohjois-Suomen koulutus- ja tutkimustarpeen kannalta tarkoituksenmukaisen kokonaisuuden
- Tehdä esitys opettajakoulutuksen lisäämisestä Pohjois-Suomessa ottaen huomioon erityisesti Lapin läänin opettajatarpeen.

Toimikunta otti nimekseen Lapin Korkeakoulutoimikunta. Tätä kirjoitettaessa työ on hyvässä vauhdissa ja Tutkimusseuran puheenjohtajan aloitteesta toimikunta otti myös selvittääkseen oikeustieteellisten opintojen aloittamisen tulevassa Lapin Korkeakoulussa.

Oikeustieteellisten opintojen aloittaminen Lapin Korkeakoulussa olisi perusteltua useastakin syystä. Erityisesti Pohjois-Suomessa on pula lakimiehistä ja -naisista. Lisäksi Hovioikeustoimikunta ehdotti perustellun yksimielisesti Rovaniemeä Pohjois-Suomen uudeksi hovioikeuden paikaksi. Siihen kytkeytyisi varsin sopivalla tavalla oikeustieteellinen tiedekunta samalla paikkakunnalla. Nykynäkymien mukaan Lapin Korkeakoulu ei tulisi sisältämään varsinaisia biologisia aineita, tosin matkailualalla tarvitaan ekologian opetusta. Näin ollen hallinnollistaloudellisia ja yhteiskunnallisia aloja täydentäisivät oikeustieteet.

Tutkimusseuran aloite uusiutuvien luonnonvarain tutkimusprojektin käynnistämiseksi Lapissa ei saanut rahoitusta valtion tiukan rahapolitiikan vuoksi, vaikka yleisesti tunnuttiin asiaan suhtautuvan valtiovallan taholta siihen kuuluvalla tärkeydellä. Toisaalta energian hinnan nousun olisi pitänyt olla kannustamassa oman maan uusiutuvien luonnontuotteiden hyödyntämiseen tähtäävään tutkimukseen.

Seuran suurtyön "Pohjois-Suomen bibliografia vuoteen 1960" painatusta jatkettiin, mutta painatusteknisten vaikeuksien vuoksi toisen osan ilmestyminen jäi vuoden 1975 alkupuolelle. Lupauksia siitä, että koko neliosainen työ valmistuu vuoden 1975 aikana, on olemassa.

Lapin Ilmastokirja, jonka toimitustyö aloitettiin noin viisi vuotta sitten, ilmestyi painosta. Se sai ilmestyessään varsin arvostavan vastaanoton julkisuudessa. Kirja sisältää yhteensä 94 sivua 12 kirjoittajan kirjoit-

tusta. Sitä on saatavissa 20 markan hintaan seuran toimistosta.

Koko maapallon mittakaavassa tarkastellen on varsin poikkeuksellista, että niin pohjoisessa kuin Lapissa on varsin monipuolista elämää. Vastaavilla leveysasteilla Pohjois-Euroopan ulkopuolella on huomattavasti kylmempi ilmasto kuin Lapissa. Erilaisia ilmaston aiheuttamia elämän rajoja tulee meitä vastaan myös Lapissa. Näiden ilmastosta aiheutuvien erilaisten ilmiöiden esittely on ollut seuran tarkoituksena sen suunnittelussa Lapin Ilmastokirjaa.

Huolestuneena porotutkimusaseman perustamisen jatkuvasta viipymisestä on Lapin Tutkimusseura eri yhteyksissä korostanut porotutkimusaseman tarpeellisuutta. Seuran hallitus lähetti mm. Pohjois-Suomen tutkimuslaitokselle tutkimusneuvoston laatiman julkilausuman, jossa todetaan seuraavaa:

Lapin Tutkimusseura ry:n tutkimusneuvosto on jo aiemmin lausunut mielipiteenään, että Pohjois-Suomen Tutkimuslaitoksen Rovaniemelle suunnitellun tutkijan tehtäväksi tulisi ottaa poroelinkeinon tutkiminen. Tämä on välttämätöntä siitä syystä, että kansantaloudellisesti tärkeän porotalouden palveluksessa ei toistaiseksi ole yhtään päätoimisesti alan tutkimuksia tekevää henkilöä, vaikka eri tahoilla suoritetaankin jonkin verran poronhoitoa hyödyttävää tutkimusta. Tutkimusneuvosto haluaa uudestaan korostaa nimenomaan porotalouteen keskittyvän tutkimuksen aloittamisen tärkeyttä Rovaniemellä, sillä kiireellisiä tutkimustehtäviä on runsaasti. Tutkimusneuvosto huomauttaa kuitenkin samalla, että porotaloustutkimuksen tehostaminen ei saa tapahtua muiden perinteisten tutkimusalojen supistamisen kustannuksella. Lappia hyödyttävää tutkimusta on yleisesti liian vähän kaikilla tutkimusaloilla. Tutkimusta onkin pyrittävä voimakkaasti lisäämään ja samalla on nähtävä se myös yhtenä tärkeänä kehitysaluepoliittisena keinona.

Hallitus uusi julkilausuman lähettämisen vuoden lopulla, kun oli kantautunut viestejä, että PSTL:n Rovaniemen erikoistutkijan toimiala ei mahdollisesti olisikaan porotalouden tutkimus. Vuoden 1974 loppuun mennessä ei asiassa tapahtunut ratkaisua.

Juuri kyseinen erikoistutkijan toimi saataisi olla alkuna esitetyle tutkimusasemalle. Hyvänä pohjustuksena toimelle tutkimusseura sai valmiiksi porotaloustutkimusta käsittelevän kirjallisuusselvityksen. Se kuuluu osana seuran käynnistämään kolmi-vuotiseen tutkimuksen tutkimusprojektiin, johon on saatu opetusministeriöltä 25.000 markan suuruinen vuotuisapuraha. Selvitys julkaistiin ensimmäisenä numerona seuran aloittamassa monistesarjassa.

Edellä mainitun apurahan puitteissa on myös jatkettu tutkimuspoliittisen ohjelman laatimista. Se on tarkoitettu saadaan valmiiksi vuoden 1975 aikana.

Kokoukset

Lapin Tutkimusseuran vuosikokous pidettiin Kemissä 25. 5. 1974. Vuosikokoukseen osallistui 18 ja syyskokoukseen 29 henkilöä. Vuosikokouksessa hyväksyttiin seuran vuoden 1973 toimintakertomus sekä tilit ja myönnettiin hallitukselle niiden johdosta vastuuvapaus. Kokouksen jälkeen esitelmöivät prof. R. Salokangas ja prof. P. Hemanus.

Syyskokouksessa vahvistettiin vuosijäsenmaksut ja yhteisjäsenmaksut entisten suuruisiksi. Kokous hyväksyi tutkimusneuvoston työohjelman sekä hallituksen ehdotuksen toimintasuunnitelmaksi vuodeksi 1975. Kokous hyväksyi hallituksen esityksen tulo- ja menoarvioksi vuodelle 1975. Hallituksen puheenjohtajaksi vuodelle 1975 valittiin metsät. tri Erkki Lähde ja varapuheenjohtajaksi DI Ahti Risku. Hallituksen erovuoroisten jäsenten tilalle valittiin prof. Paavo Havas ja seutukaavajohtaja Pekka Leinonen. Tutkimusneuvoston jäseniksi valittiin seuraavat henkilöt:

Ylijohtaja J. A. Arnkil
Prof. Antti Arstila
Kirjastonjohtaja Jorma Etto
Prof. Osmo Forssell
Toim.joht. Veikko Huttu-Hiltunen
FM O. Inkinen
Toim.joht. Timo Hannula
Tutk.joht. J. Kalla
Prof. Paavo Kallio
DI Lauri Laurila
Läänineläinlääkäri P. Lisitzin
Seutukaavajohtaja Pekka Leinonen
MMT Erkki Lähde

Prof. Juhani Oksman
Prof. Heikki Paarma
Juhani Nousuniemi
FM Lauri Peippo
Jyrki Piipponen
Dos. Erkki Pulliainen
Päämetsänhoitaja P. Puutonen
Ass. Sauli Rouhinen
Tri Erkki Salonen
FT Ahti Silvennoinen
Tri A. Strömmer
Läininneuvos V. Tervahauta
Toim.pääll. Kari Vaarala
MMT A. Valmari
Ylijohtaja Lauri Vuorela

Tilintarkastajiksi vuodeksi 1975 valittiin pankinjohtajat Jaakko Salo HTM ja Reino Saajo HTM sekä heidän varamiehikseen pankinjohtaja Esko Ollila ja ekonomi Erkki Vähälä HTM.

Kokouksessa esitelmöi dos. Aarni Erä-Esko Pohjois-Suomen arkeologisesta tutkimuksesta ja FL Christian Carpelan saamelaiden ja saamelaiskulttuurin alkuperästä arkeologin näkökulmasta.

Tutkimusneuvosto

Lapin Tutkimusseuran tutkimusneuvoston puheenjohtajana on toiminut professori Paavo Kallio ja varapuheenjohtajana läininneuvos Viljo Tervahauta. Tutkimusneuvosto on pitänyt kertomusvuonna yhden kokouksen.

Kirjasto ja julkaisuvaihto

Seuran kirjasto käsittää noin 8000 nidettä, joista on luetteloitu 3500 nidettä.

Seura oli vuonna 1974 julkaisuvaihdossa 64 yliopiston, yliopistollisen tai muun tutkimuslaitoksen tai tutkimusseuran kanssa.

Lahjoitukset ja avustukset seuralle

Paitsi varsinaisia yhteisöjäsenmaksuja seura on saanut v. 1974 lahjoituksena Kemi-joki Oy:ltä 2000 mk ja Suomen Akatemialta julkaisutoimintaan 3000 mk sekä Ope-

tusministeriön myöntämän 25.000 mk tutkimuksen tutkimusta varten.

Vuosikirjan ilmoitustulot ovat olleet 2720 markkaa.

Seura lausuu lahjoittajille ja ilmoittajille parhaat kiitokset.

Jäsenet

Vuonna 1974 seuran jäsenistö oli siinä ta-
pahtuneet muutokset huomioon otettuina seuraava:

1 kunniajäsen
2 kirjeenvaihtajajäsentä
73 työjäsentä
315 vuosijäsentä
27 kannattajajäsentä

Yhteensä Lapin Tutkimusseurassa oli 418 jäsentä.

Hallitus ja virkailijat

Seuran hallituksen muodostivat vuonna 1974 puheenjohtaja Erkki Lähde, varapuheenjohtaja Paavo Havas sekä jäsenet Heikki Annanpalo, Teuvo Hulkko, Jukka Häyrinen, Juhani Nuutilainen, Pentti Rapeli, Ahti Risku, Uolevi Sarapää ja Unto Silvennoinen.

Hallituksen alaisena ovat toimineet seuraavat virkailijat: tutkimusjohtaja Jukka Yliniemi, taloudenhoitaja Jaakko Sandström, sihteeri Martti Väyrynen ja toimistotehtävissä Marja Roiko-Jokela osan vuotta. Olli Saastamoinen on yhdessä tutkimusjohtajan kanssa laatinut Lapin Tutkimusseuran tutkimuspoliittista ohjelmaa.

Hallitus on pitänyt kertomusvuonna 7 kokousta. Tilintarkastajina ovat toimineet vuonna 1974 Esko Ollila ja Reino Saajo.

Vuosikirjan toimittajana on ollut seuran sihteeri.

Rovaniemellä maaliskuun 11. päivänä 1975

Erkki Lähde

Martti Väyrynen

Summary: TO OUR READERS ABROAD

Lapin Tutkimusseura — the Research Society of Lapland — has along with other organizations pressed the establishment of a tertiary education institute in Lapland. In particular the Society has stressed that such an institution should be able to offer a sufficiently wide variety of courses and to be unique in serving the needs of Lapland. To this effect, the Research Society joined in a petition demanding a university for the social sciences to be established in Rovaniemi. In addition, the Society has separately made an appeal for higher education in the travel field to be made available in Lapland.

The Research Society's proposal for the initiation of a research project to look into the self-renewing natural resources was left unfinanced owing to a stringent national budget; this in spite of the government's apparent acceptance of the significance of the matter. On the other hand, one would have thought that the rise in energy costs would have been more than enough to spur on towards supporting such a project of national interest.

Five years ago work was started on "Lapin Ilmastokirja" (i.e. The Climate of Lapland) and the book is now available. On publication, it was given quite a favourable reception. The book consists of 94 pages, the contributions of twelve writers, and it sells for 20 Fmk at the office of the Society.

The Research Society of Lapland is concerned over the ever pressing need for the establishing of a reindeer research centre. The board of the Society has sent a resolution to the Research Institute of Northern Finland in which the importance of starting research work in Lapland on reindeer husbandry is stressed.

The office of a special researcher at the Research Institute of Northern Finland could be thought of as the first step towards setting up such a research centre. As a framework for such an office the Society recently completed a literature study concerning research in reindeer husbandry. This was part of the Society's threeyear project made possible by an annual Grant of 25.000 Fmk from the Ministry for Education. The study was published as the first number in the Society's publication series.

The above mentioned grant is also being used to further the preparation of a research-policy programme which is intended to be completed by the end of 1975.

Five lectures have been given by the Research Society during the year. The English summaries of these lectures are to be found in this annual. The Society's revised roll of members amounts to 418. Chairman of the Society is Erkki Lähde, D.Sc(For.), and secretary is Mr. Martti Väyrynen. The address of the Society is Hallituskatu 9, SF100 Rovaniemi 10, Finland.

Lapin Tutkimusseura ry:n tilinpäätös vuodelta 1974

Tuotot:

TULOSLASKELMA 01. 01.—31. 12. 1974

Varsinainen toiminta			
Julkaisut, vuosikirjoista	2.151,00		
Bibliografiasta	6.749,07	8.900,07	
Korkotuotot		864,74	
			9.764,81
Yhteiset kulut:			
Palkat	21.366,63		
Toimistokulut	2.924,82		
Matkakulut	6.335,66		
Vuosikirjakulut	5.550,10		
Bibliografiakulut	859,64		
Vakuutusmaksut	3.008,88		
Sosiaaliturvamaksut	1.729,00		
Tilintarkastus	432,00		
Kokouskulut	266,25		
Lahjoitukset	178,00		
Ilmoituskulut	950,00		
Ilmastokirjankulut	3.000,00	46.600,98	
			— 36.836,17
Varainhankinta:			
Jäsenmaksutuotot		+ 5.990,00	
			30.846,17
			+ 30.000,00
Avustukset ja lahjoitukset			
Tilikauden tulos			
			Tilikauden alijäämä mk 846,17

TASE 31. 12. 1974

Vastaavaa:

Rahoitusomaisuus			
Rahat- ja pankkisaamiset	17.785,42		
Siirtosaamiset	2.100,00	19.885,42	
			mk 19.885,42

Vastattavaa:

Vieraspääoma			
Lyhytaikainen			
Tilivelat		1.391,95	
Oma pääoma			
Pääoma 01. 01.	19.339,64		
Tilikauden alijäämä	— 846,17		
Pääoma 31. 12. 1974	18.493,47	18.493,47	
			mk 19.885,42

Tilintarkastuskertomus

Lapin Tutkimusseura ry:n syyskokouksen 5. 11. 1973 valitsemina tilintarkastajina olemme suorittaneet sanotun yhdistyksen vuoden 1974 tilintarkastuksen, minkä johdosta ilmoitamme seuraavaa:

- Tilinavaus perustuu edellisen vuoden vahvistettuun tilinpäätökseen.
- Tilinpäätös on oikein johdettu kirjanpidosta ja on laadittu hyvän kirjanpitoavan mukaisesti. Tase päättyy 19.885,42 markkaan. Tilikauden tulos osoittaa tuloslaskelman mukaan 846,17 markan alijäämää.
- Pankkitilien saldot vastasivat pankkien tiliotteita.
- Kirjatut viennit perustuvat hyväksyttäviin tositteisiin.
- Toimintaa varten on saatu lahjoituksia ja avustuksia seuraavilta:

Kemijoki Oy	2.000,— mk
Suomen Akatemia	3.000,— mk
Opetusministeriö	25.000,— mk
Yhteensä	30.000,— mk

- Olemme tutustuneet sekä vuosikokousten että hallituksen kokousten pöytäkirjoihin.

Edellä olevaan viitaten havaitsematta aihetta huomautuksiin esitämme puolestamme, että tilinpäätös vahvistetaan ja että tilivelvollisille myönnettäisiin vastuuvapaus vuodelta 1974.

Rovaniemellä maaliskuun 20. päivänä 1975

ERKKI VÄHALA
HTM

REINO SAAJO
HTM

Toimintasunnitelma v:lle 1975

1. Tutkimusseura jatkaa toimintaansa tutkimuspoliittisena elimenä päämääränään Lapin tutkimustoiminnan tehostaminen ja monipuolistaminen.
2. Tutkimusseuran tutkimusneuvosto jatkaa tutkimuspoliittisen ohjelman laatimista. Tavoitteena on ohjelman valmistuminen vuoden 1975 aikana.
3. Tutkimusseura pyrkii käynnistämään jo valmiit tutkimusohjelmat.
4. Tutkimusseura jatkaa Lapin lääniin kohdistuneen tutkimuksen tutkimusprojektiin liittyviä selvitystyitä. Projekti saatetaan loppuun vuoden 1975 aikana.
5. Tutkimusseura järjestää kokous- ja esitelmätilaisuuksia sekä avustaa tieteellisten kongressien ja seminaarien järjestyksessä.
6. Tutkimusseura julkaisee vuosikirjan sekä Pohjois-Suomen bibliografiasta kaksi viimeistä osaa. Muu julkaisu-toiminta tapahtuu joko Acta Lapponic-sarjassa tai monisteina.
7. Tutkimusseura kerää kirjastoonsa tutkimustuloksia ja tiedottaa niistä Lapin läänin tutkijoille, virastoille ja julkiselle sanalle. Keruutyö ja tiedottaminen tapahtuu yhteistyössä Rovaniemen kaupun-

ginkirjaston—Lapin maakuntakirjaston Lappi-osaston kanssa.

8. Tutkimusseura pyrkii avustamaan "Lapin korkeakoulun" opetusalojen ja tut-

kimustoiminnan suunnittelussa.

9. Tutkimusseura osallistuu tieteelliseen kanssakäymiseen pohjoiskalottialueella.

Tutkimusneuvoston työsuunnitelma v:lle 1975

1. Tutkimuspoliittisen ohjelman laatimista jatketaan tutkimusjohtajan ja tutkimusneuvoston jäsenten yhteistyönä.
2. Tutkimusneuvosto pyrkii käynnistämään jo ohjelmaksi valmistuneen Lapin uusiutuvien luonnonvarojen tutkimusprojektin.
3. Tutkimusneuvosto pitää yhteyttä Lapin

tutkimusta suorittaviin organisaatioihin eri tutkimusalojen koordinoimista varten. Erityisesti yhteistyöhön pyritään Pohjois-Suomen tutkimuslaitoksen kanssa.

4. Toimii asiantuntijaelimenä Lapin Tutkimusseuran pyrkimyksissä Lapin väestön elinehtojen edistämiseksi.

Lapin Tutkimusseura r.y.

Jäsenluettelo — Membership list

Kirjeenvaihtajajäsenet — Corresponding members

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

Työjäsenet — Active members

Ahti, Teuvo, fil.tri, dosentti, Heteniityntie 2 as. 9, 00960 Helsinki 96
Ahvenainen, Jorma, fil.tri, Jyväskylän yliopisto, 40100 Jyväskylä 10
Arnkil, J. E., y'ijohtaja, Metsähallitus, Erottajankatu 2, 00120 Helsinki 12
Asp, Erkki, professori, Aaponkuja 7, 21200 Raisio
Auer, Väinö, professori, Raakuntie 4 B 14, 00330 Hki 33
Axelsson, Veikko, vuorineuvos, Kemijoki Oy, Malmikatu 16, 00100 Hki 10
Ervamaa, Pentti, fil.tri, Oravantie 4, 02280 Puolarmetsä
Erä-Esko, Aarni, fil.tri, dosentti, Kansallismuseo, 00100 Hki 10
Granfelt, Jarmo, kauppat.maisteri, Topeliuksenk. 7 A 18, 00250 Hki 25
Havas, Paavo, professori, Oulun yliopisto, Kasvitieteen laitos, Torik. 15, 90100 Oulu 10
Helle, Reijo, professori, Luoteisväylä 25 B, 00200 Hki 20
Hemmi, Lauri, metsänhoitaja, Matinlassintie 22, 94700 Kemi 70
Hustich, Ilmari, professori, Ho'lantilaisent. 1, 00330 Hki 33
Hyyppönen, Viljami, fil.maisteri, Tornitaso 2 A 4, 02120 Tapiola 2
Isokangas, Pauli, fil.maisteri, Pl 27, 02101 Tapiola
Itkonen, Erkki, professori, Topeliuksenk. 17 A 9, 00250 Hki 25
Itkonen, Tuomo, rovasti, 94400 Laurila
Juutinen, Paavo, MMT, Kelohongantie 8 D, 02120 Tapiola 2
Kairamo, Aulis O., vuorineuvos, Ellilän kartano, Pekola, 13100 Hämeenlinna 10
Kaisala, Jouko, dosentti, Rautatiek. 12, 00100 Hki 10
Kalla, Juhani, tutkimusjohtaja, Kemi Oy, 94200 Kemi 20
Kallio, Paavo, professori, Kasvitieteen laitos, Turun yliopisto, 20500 Turku 50
Kanervo, Veikko, professori, Tuhoeläintutkimuslaitos, Hki
Karvonen, Leo, metsänhoitaja, Pyykönk. 2 A 1, 94830 Kemi 83
Kataja, Eero, fil.lis., Tähtelä, 99600 Sodankylä
Keränen, Jaakko, professori, Mäkipellont. 22 B 211, 00320 Hki 32
Koiso-Kanttila, Erkki, professori, Merikoskenk. 1, 90500 Oulu 50
Korpela, Kauko, dosentti, Vuolukiventie 3 B 11, 00710 Hki 71
Kujansuu, Raimo, fil.tri, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15
Kurkela, Eino, maanviljelysneuvos, Täikkölänk. 6, 94130 Kemi 13
Kuuse'a, Kullervo, professori, Munkkiniemen puistotie 6, 00330 Hki 33
Lauerma, Raimo, fil.tri, Kauppalantie 25 A, 02700 Kauniainen
Laitakari, Ilkka, fil.tri, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15

Linnamies, Olavi, metsäneuvos, Ståhlbergintie 6 D 37, 00570 Hki 57
 Lähde, Erkki, MMT, Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusasema, Eteläranta 55, 96300 Rovaniemi 30
 Makkonen, Väinö, FM, Koskitie 5 B 10, 90500 Oulu 50
 Matisto, Arvo, FL, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15
 Meriläinen, Kauko, FT, Itäranta 11 B 10, 02100 Tapiola
 Miettunen, Martti, maaherra, Ohjaajantie 30 F, 00400 Hki 40
 Miko'a, Peitsa, professori, Mäyrätie 2 D, 00800 Hki 80
 Nickul, Karl, FM, Kimmeltie 11 C 31, 02100 Tapiola
 Niini, Heikki, FT, Koukkusaarentie 7 C 323, 00980 Hki 98
 Numminen, Erkki, Metsäntutkimuslaitos, 95900 Kolari
 Nuutilainen, Juhani, FT, Rautaruukki Oy, Kiertotie 98 B 8, 90500 Oulu 50
 Okko, Veikko, professori, Lahnaruohtie 3 B 15, 00200 Hki 30
 Oksman, Juhani, professori, Koskitie 32 C, 90500 Oulu 50
 Paakkola, Juhani, FT, 90940 Jääli
 Paarma, Heikki, professori, Jaakonkuja 1 F, 90230 Oulu 23
 Palosuo, Erkki, FT, Töölönk. 2 B 19, 00100 Hki 10
 Pulkkinen, Terho, VT, Tuiskutie 9 B, 00700 Hki 70
 Rai'onsala, Artturi, kansakouluntarkastaja, Seminaarink. 65 A, 95400 Tornio
 Rapeli, Pentti, FK, Sodankylän Observatorio, 99600 Sodankylä
 Ravila, Paavo, akateemikko, Ritokalliontie 1, 00330 Hki 33
 Risku, Ahti, maanviljelysneuvos, Välikatu 3, 95400 Tornio
 Roimu, J. E., piiri-ins. TVL, 96100 Rovaniemi 10
 Romppanen, Erkki, metsänhoitaja, 89600 Ämmänsaari k. 2
 Rouhunkoski, Pentti, FT, Outokumpu Oy, Pl. 27, 02101 Tapiola
 Salmi, Martti, professori, Museokatu 3 A, 00100 Hki 10
 Seitsaari, Juhani, professori, Vesaisentie 33, 90160 Oulu 16
 Siivonen, Lauri, professori, Oulun yliopisto, Eläintieteen laitos, Linnankatu 5, 90100 Oulu 10
 Silvennoinen, Un'o, metsänhoitaja, Metsähallinnon kehittämisjaosto, 97130 Hirvas
 Simonen, Tauno, metsänhoitaja, Ulvilantie 23 G 95, 00350 Hki 35
 Stigzelius, Herman, ylijohdaja, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15
 Strömmer, Aarno, kaupunginjohtaja
 Sucksdorff, Christian, FT, Armas Lindgrenintie 16, 00570 Hki 57
 Söyrinki, Niilo, professori, Topeliuksenkatu 10 A, 00250 Hki 25
 Ursin, Martti, FL, Asemak. 41 as. 9, 90100 Oulu 10
 Valonen, Niilo, professori, Toppelundintie 7 D 51, 02170 Haukilahti
 Vallinkoski, Jorma, professori, Pihlajatie 52, 00270 Hki 27
 Varjo, Uuno, professori, Oulun yliopisto, Maantieteen laitos, Ahjotie 1, 90150 Oulu 15
 Wäre, Matti, tekn.tri, Tommintie 8, 00330 Hki 33
 Väänänen, Ilkka, Linnakoskentie 23 B 19, 00250 Helsinki 25
 Yletyinen, Veijo, FM, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15

Vuosijäsenet — Members

Aaltonen, Irma, arkkitehti, SAFA, Toivoniementie 10, 90500 Oulu 50
 Aarni, Jukka, rehtori, Kiertotie 8 A 10, 98100 Kemijärvi
 Aho, Antti, varatuomari, Valtakatu 4 D, 96100 Rovaniemi 10
 Aho, Antti A, metsänhoitaja, 95600 Ylitornio
 Aho, Kalervo, koulutoimentarkastaja, 97140 Muurola
 Ahonen, Matti, metsänhoitaja, Jaakonkatu 6 B, 96200 Rovaniemi 20
 Aikio, Marjut, fil.yo., Uusikatu 40 A 20, 90100 Oulu 10
 Aikio, Pekka, luonnont. yo., Uusikatu 40 A 20, 90100 Oulu 10
 Aikio, Samuli, assistentti, Sammalkalliontie 4 D 30, 02210 Ruomela

Aine, Veli, kauppaneuvos, Puutarhakatu 1, 95400 Tornio
 Airas, Kari, FM, Rautaruukki Oy, Ruokasenkatu 6, 96200 Rovaniemi 20
 Ala-aho, Raimo, VTM, Kaivokatu 10, 94100 Kemi 10
 Alatalo, Jouko, ins., Kansankatu 20 A, 96200 Rovaniemi 20
 Alatalo, Urpo, DI, Jaakonkatu 4, 96200 Rovaniemi 20
 Alfthan, Antti, geologi, Otsolahdentie 16 B 86, 02100 Espoo 10
 Alhainen, Raili, ekonomi, Oikokatu 4 C 16, 00170 Hki 17
 Alaruikka, Yrjö, talousneuvos, Aallonkatu 2, 96200 Rovaniemi 20
 Annanpalo, Heikki, DI, suunnittelupääll., Koivikkotie 13, 96300 Rovaniemi 30
 Annanpalo, Sirkka, ekonomi, Koivikkotie 13, 96300 Rovaniemi 30
 Anttila, Seppo, hov. ausk., Jaakonkatu 4—6 A, 96200 Rovaniemi 20
 Anttonen, Aarno, pankinjohtaja, KOP Pääkonttori, Helsinki
 Aro, Aarne, metsänhoitaja, Turuntie 15—17, 02700 Kauniainen
 Arrela, Veli, pankinjohtaja, Hallituskatu 10 A, 95400 Tornio
 Arstila, Antti, prof., Yliopistonk. 2 A 20, 40100 Jyväskylä 10
 Aulanko, Heikki, tekn.lis., Toppelundintie 9 G 41, 02170 Haukilahti
 Auranen, Olavi, FK, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10
 Behm, Arne, a'uemetsänhoitaja, Eteläranta 55, 96300 Rovaniemi 30
 Blomqvist, Seppo, DI, Sairaarakatu 2, 95400 Tornio
 Dahlström, Harri, MMK, Suvilahdenkatu 3—5 B 22, 00500 Hki 50
 Ebeling, Maini, hammaslääkäri, Jaakonkuja 1 E 2, 90230 Oulu 23
 Eeronheimo, Alpo, metsänhoitaja, Valtakatu 12, 96200 Roi 20
 Eklund, Olavi, johtaja, Laaksotie 7 A 6, 00750 Hki 75
 Etto, Jorma, kirjastonjohtaja, Veitikantie 33, 96100 Rovaniemi 10
 Evola, Kai, ylilääkäri, Moision sairaa'a, 50100 Mikkeli 10
 Finne, Anja-Kaarina, metsänhoitaja, 97130 Hirvas
 Finne, Björn, metsänhoitaja, 97130 Hirvas
 Forsström, Einar, aluemetsänhoitaja, Heinätorink. 11—13 D 12, 90100 Oulu 10
 Frey, Carl, ylilääkäri, Torikatu 6—8 C 24, 76100 Pieksämäki 10
 Haahti, Heikki, professori, Koskitie 45 B 7, 90500 Oulu 50
 Haapanen, Jussi, toim.joht. Väylätie 20, 96300 Rovaniemi 30
 Haataja, Kauko, nimismies, Katajaranta 3, 96400 Rovaniemi 40
 Haataja, Seppo, pankinjohtaja, Koskikatu 9, 96200 Rovaniemi 20
 Hakala, Simo, FM, 98900 Salla kk
 Halkka, Olli, FT, Isokaari 11 B 17, 00200 Hki 20
 Halonen, Heikki, varatuomari, KOP, 04200 Kerava
 Halonen, Uuno Viktor, lääninneuvos, Korkalonkatu 6, 96100 Rovaniemi 10
 Hankala, Aarne, metsänhoitaja, Pitkäsillankatu 31 B 44, 67100 Kokkola 10
 Hannula, Matti, pankinjohtaja, Korkalonkatu 26, 96200 Rovaniemi 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 maanmittausins., Sompiontie 7 C, 96500 Rovaniemi 50
 Hattula, Aimo, DI, Rautaruukki Oy, Marjatie 5 as. 1, 90460 Oulunsalo
 Heikinheimo, Pekka, el.lääk.lis., Pyynpolku 2 C, 96300 Rovaniemi 30
 Heikinheimo, Veikko, kauppat. maisteri, Valtakatu 16, 96200 Rovaniemi 20
 Heikkilä, Tauno, apul.kaup.joht. Hallituskatu 4, 98100 Kemijärvi
 Hela, Ilma, professori, Sepintie 1 X, 02130 Tapiola 3
 Helle, Timo, FK, Konttitie 11, 90440 Kempele
 Hiekkänen, Erkki, maanmittausins., Siikakankaankatu 5 C, 94700 Kemi 70
 Hiilivirta, Erkki, lehtori, 97340 Meltaus
 Hiltula, Antti, lääninneuvos, Valtakatu 2, 96100 Rovaniemi 10
 Hiltunen, Aimo, FM, Rautaruukki Oy, Ruokasenkatu 6, 96200 Rovaniemi 20

Hintikka, Pentti, toim.joht., DI, Saarihuhdantie 3 F, 00340 Helsinki 34
 Hirvonen, Veikko, lääk.lis., Korkalonkatu 11, 96100 Rovaniemi 10
 Hirvas, Heikki, FK, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15
 Holopainen, Viljo, professori, Adolf Lindforsintie 2 C 10, 00400 Helsinki 40
 Honkonen, Mikko, sosionomi, 19430 Pertunmaa
 Hooli, Martti, metsänhoitaja, Kansankatu 7 A, 96100 Rovaniemi 10
 Huikari, Olavi, professori, Metsäntutkimuslaitos, Hki
 Hulkko, Teuvo, varatuomari, Koskenranta 9 A 5, 96200 Rovaniemi 20
 Hult, Juhani, FL, Kalevankatu 32 A 2, 68120 Joensuu 12
 Huttunen, Toivo, insinööri, Pattisentie 10 B 7, Haukilahti, 02230 Matinkylä
 Häyrinen, Jukka, aluepäällikkö, Valtakatu 4 A 5, 96100 Rovaniemi 10
 Hölttä, Risto, maaherra, Kallaanranta 13, 70100 Kuopio 10
 Ilveskivi, Ilona, hammaslääkäri, Unarintie 9, 99600 Sodankylä
 Inkinen, Osmo, FM, Outokumpu Oy, Kivikatu 6, 96400 Rovaniemi 40
 Innilä, Asko, metsänhoitaja, Kansankatu 7 A 4, 96100 Rovaniemi 10
 Isojärvi, Aili, apteekkari, 98100 Kemijärvi
 Isotalo, Ilmo, tutkimuspäällikkö, Kemi Oy, Kontula 261 B, 94200 Kemi 20
 Isännäinen, Teuvo, agronomi, Kiertotie 6 A 18, 96100 Rovaniemi 10
 Jaakkola, Sampsa, ylilääkäri, Kaartokatu 8, 96100 Rovaniemi 10
 Jaatinen, Kaino, arkkitehti, Maakuntakatu 12, 96100 Rovaniemi 10
 Jaatinen, Lauri, piiripäällikkö, Markkinakatu 2 B 9, 96200 Rovaniemi 20
 Jakkula, Olavi, FK, Oulun yliopisto, Kansantaloustieteen laitos, Kasarmintie 8 B, 90100 Oulu 10
 Jansson, H. A, DI, Karihaara 256 A, 94200 Kemi 20
 Jauhola, Johannes, rehtori, Katajarannankatu 13, 96400 Rovaniemi 40
 Johtainen, Taisto, kaupunginjohtaja, Kaupungintalo, 94100 Kemi 10
 Jokela, Erkki, metsänhoitaja, Piilola, 44100 Äänekoski
 Jokela, Mikko, kunnanjohtaja, 99600 Saarenkylä
 Jokela, Sirkka, lääk.lis., 99600 Saarenkylä
 Jomppanen, Juhani, poromies, 99885 Lemmenjoki
 Jounio, Lauri, metsänhoitaja, Hallituskatu 23, 90100 Oulu 10
 Julku, Kyösti, professori, Kitimentie 22 C 43, 90500 Oulu 50
 Juppala, Inkeri, ekonomi, 95385 Tervola
 Juppala, Jaakko, agronomi, 95385 Tervola
 Jussila, Jouko, suunnittelusihteeri, Valtakatu 2 C, 96100 Rovaniemi 10
 Jussila, Heikki, piiripäällikkö, Ukkoherrantie 10 B 6, 96200 Rovaniemi 20
 Kaakinen, Ilkka, lehtori, Kollaantie 4 E, 90140 Oulu 14
 Kaiharju, Lassi, agronomi, 95385 Tervola
 Kaikkonen, Niilo, maanmittausins. Annankatu 4, 96400 Rovaniemi 40
 Kainlauri, Eino, arkkitehti, 2255 Blueberry Lane, Ann Arbor, Michigan, USA 48103
 Kallioniemi, Erkki, ins., Pirkkakatu 8 B, 96200 Rovaniemi 20
 Kallioniemi, Sofi, farmaseutti, Valtakatu 39 A 29, 96200 Rovaniemi 20
 Kangas, Jorma, FT, Liisantie 7 A 4, 90560 Oulu 56
 Karinen, Eeva, lehtori, Nahkurinkatu 16, 94100 Kemi 10
 Karjalainen, Annikki, sairaanhoidon op. Kollaantie 4 C 2, 90140 Oulu 14
 Karppinen, Eero, päämetsänhoitaja, Urheiluk. 7 B, 98100 Kemijärvi
 Karvo, Erkki, ekonomi, Rauhankatu 60, 96100 Rovaniemi 10
 Kautovaara, Unto, DI, Oltermanninkatu 1 C 33, 07900 Loviisa
 Kekki, Kimmo, DI, 95930 Akäsjoensuu
 Kerola, Pentti, DI, Koivusenkatu 5, 94200 Kemi 20
 Ketola, Matti, tekn. tri, Outokumpu Oy, Pl 27, 02101 Tapiola
 Kiikka, Markku, metsänhoitaja, Meritullinkatu 6 A 7, 00170 Hki 17

Kiiveri, Jukka, ylimeteorologi, Revontulentie 4 D, 96500 Rovaniemi 50
 Kinnunen, Erkki, tekn. lis., Katajanokankatu 3 A 7, 00160 Hki 16
 Kinnunen, Tapani, maisteri, Kirkkosalmentie 5 C 37, 00840 Hki 84
 Kiviharju, P. V., kiinteistöneuvos, Katajaranta 9, 96400 Rovaniemi 40
 Kivinen, Matti, FL, 05130 Röykkä
 Kivinen, Pertti, maat.metsät. maisteri, Korvanranta 5, 96300 Rovaniemi 30
 Koivisto, Arvi, metsänhoitaja, 99870 Inari
 Koivunen, Esko, agronomi, Inapolku 4 B, 96200 Rovaniemi 20
 Koivurova, Niilo, kunnallisneuvos, Kiviranta, 95400 Tornio
 Kontas, Esko, tutkija, Geologinen tutkimuslaitos, Hillapolku 8 A 4, 96500 Rovaniemi 50
 Korhonen, Heikki, FL, Alppitie 6 as. 47, 90530 Oulu 53
 Korhonen, Raimo, yritystutkija, Koskikatu 9 A 7, 96200 Rovaniemi 20
 Korhonen, Salme, kirjastonhoitaja, Koskikatu 24 A 3, 96200 Rovaniemi 20
 Korkalo, Tuomo, FK, Inapolku 3 A 4, 96200 Rovaniemi 20
 Korpi, Arvo, agrologi, 95410 Kiviranta
 Koskela, Sirkka-Liisa, lääk.lis., Koivikkotie 15, 96300 Rovaniemi 30
 Kosunen, Terttu, ylilääkäri, Maljatie 12 B 5, 90250 Oulu 25
 Kostia, Olavi, maisteri, Valpurintie 2, 00270 Hki 27
 Krogerus, Klaus, ekonomi, Hallituskatu 14 A 12, 95400 Tornio
 Kuivalainen, Jaakko, ins., Eteläranta 4 A, 96300 Rovaniemi 30
 Kujanpää, Jorma, FL, Etelärantakatu 16 B 12, 94100 Kemi 10
 Kultalahti, Olli, tri, Kivimäenkatu 2, 33820 Tampere 82
 Kupila-Ahvenniemi, Sirkka, professori, Torikatu 15, 90100 Oulu 10
 Kurola, Aarne, kihlakunnantuomari, Kivikatu 2, 96400 Rovaniemi 40
 Kuukasjärvi, Jorma, DI, Porokatu 5, 96400 Rovaniemi 40
 Kuusela, J. E, toimitusjohtaja, Ounaspuistikko 4, 96200 Rovaniemi 20
 Kärkkäinen, Terttu, FM, Pirkkakatu 2 C 13, 96200 Rovaniemi 20
 Köngäs, Erkki, agrologi, 95385 Tervola
 Laaksonen, Leo, toimitusjohtaja, Puutarhakatu 7, 95400 Tornio
 Lahti, Lauri, FK, 98900 Salla kk
 Lahti, Sirkka-Liisa, lehtori, Kansankatu 9 B 3, 96100 Rovaniemi 10
 Laine, Unto, FM, Hämeenkatu 8 B 42, 20500 Turku 50
 Laitinen, Arvo, merkonomi, Valtakatu 38 A 35, 96200 Rovaniemi 20
 Laitinen, Erkki, FT, Hakomäki 6 A 6, 02120 Tapiola 2
 Lahtinen, Juho K., ekonomi, Vapaudentie 18 A 18, 96100 Rovaniemi 10
 Lanner, K. A. konsuli, Saarenpääkatu 37, 95400 Tornio
 Lanto, Olavi, insinööri, Valtakatu 41 A, 96200 Rovaniemi 20
 Laurila, Lauri, DI, Eteläranta 81, 96300 Rovaniemi 30
 Lehmuspelto, Pasi, FL, Geologinen tutkimuslaitos, Hillapolku 4 C 21, 96500 Rovaniemi 50
 Lehtimäki, Esko, metsänhoitaja, Viherraaksonranta 19 D 58, 02170 Viherraakso
 Lehto, Onni, lääket.lis. Rovakatu 2, 96100 Rovaniemi 10
 Lehtonen, Olavi, johtaja, Koskenranta 9 A 9, 96200 Rovaniemi 20
 Leinonen, Hannes, piispa, Rantakatu 1, 90100 Oulu 10
 Leinonen, Pekka, seutukaavaajohtaja, Lapin seutukaavaliitto, Rovakatu 15, 96100 Rovaniemi 10
 Lemmetty, Matti, varatuomari, PYP, Valtakatu 21, 96200 Rovaniemi 20
 Leppäsaajo, Pekka, kihlakunnan tuomari, 93600 Kuusamo
 Leskelä, Sakari, FK, Geologinen tutkimuslaitos, Pl 77, 96101 Rovaniemi 10
 Lestinen, Pekka, geologi, Pirkkakatu 2 B 11, 96200 Rovaniemi 20
 Levanto, Arto, DI, Rautaruukki Oy, 92170 Raahensalo
 Lifländer, Aimo, aluemetsänhoitaja, 99600 Sodankylä 1 p

Liikanen, Eino, johtaja, Rauhankatu 5, 96100 Rovaniemi 10
 Liimatainen, Aaro, insinööri, Kirhokkatie 7 B 29, 90160 Oulu 16
 Liljeberg, Heino, johtaja, Mäkimestentie 33, 96400 Rovaniemi 40
 Lisitzin, P., läänineläinlääkäri, Valtakatu 2, 96100 Rovaniemi 10
 Liste, H., metsänhoitaja, Myllärintie 27 A 3, 96400 Rovaniemi 40
 Listo, Tapio, piiri-insinööri, Töölöntorinkatu 6 A, 00260 Hki 26
 Lukkariniemi, Toivo, rakennusmestari, Kiviniementie 2, 96400 Rovaniemi 40
 Lundén, Esko, maisteri, Paraisten Kalkki Oy, 21600 Parainen
 Lähdesmäki, Pekka, filtri, Hankasentie 1 B, 90560 Oulu 56
 Lähdesmäki, Sulo, konttorinjohtaja, Lainaankatu 14, 96200 Rovaniemi 20
 Lämsä, Erkki, lääninkouluneuvos, Satamakatu 6 A 16, 33200 Tampere 20
 Majava, Altti, valt.maist., Seunalantie 33, 04200 Kerava
 Mannerkoski, Markku, rehtori, Helatie 4 B, 90250 Oulu 25
 Mannermaa, Kauko, johtaja, 99600 Sodankylä
 Mannermaa, Veli, kalastusmestari, 99870 Inari
 Manninen, Eino, DI, Koskenranta 13 A 7, 96200 Rovaniemi 20
 Matilainen, Riitta, fil.yo. Mäkelänrinne 5 A 108, 00550 Hki 55
 Melamies, Mauri, toim.johtaja, Karihaara 254, 94200 Kemi 20
 Mielikäinen, Pekka, geologi, Kaartokatu 18 A 20, 96100 Rovaniemi 10
 Miettinen, Arne, metsänhoitaja, 95700 Pello
 Muotiala, Simo, DI, Fasaanipolku 1, 02700 Kauniainen
 Mustonen, K. A., uittopäällikkö, Kirkkopuistokatu 1 A, 94100 Kemi 10
 Mäkikokkila, Anja, agronomi, Kemijärven Emäntäkoulu, 98400 Isokylä
 Mäkilä, Matti, DI, Kaivokatu 2 A 4, 18100 Heinola 10
 Mäkinen, Kalevi, LuK, Karhunkaatajantie 7 G 75, 96100 Rovaniemi 10
 Mäkinen, Yrjö, FT, Turun yliopisto, Kasvitieteen laitos, 20500 Turku 40
 Mäkipeura, Elli, FK, Kivikatu 4 D, 96400 Rovaniemi 40
 Määttä, Martti, metsänhoitaja, Valtakatu 30 B 19, 94100 Kemi 10
 Nenonen, Olli, MMK, Louhikkotie 14 A 1, 96500 Rovaniemi 50
 Niemelä, Matti, FK, Ounasjoentie 67, 96200 Rovaniemi 20
 Niemelä, Paavo K., DI, Rauhankatu 48, 96100 Rovaniemi 10
 Nieminen, Regina, arkkitehti, Sauvosaarenkatu 17 C, 94100 Kemi 10
 Niemimaa, Tauno, metsänhoitaja, Rovakatu 9, 96100 Rovaniemi 10
 Nilsson, John, rakennusmestari, Oltermanninkatu 1 C, 07900 Loviisa
 Niska, Kaarina, maisteri, Metsäntutkimuslaitos, Eteläranta 55, 96300 Rovaniemi 30
 Nokkanen, Kalevi, maanmittausinsinööri, Jyrhämännranta 5, 96100 Rovaniemi 10
 Norokorpi, Yrjö, metsänhoitaja, Valtakatu 39 as. 32, 96200 Rovaniemi 20
 Norvasuo, Pentti, metsäteknikko, Rovakatu 44, 96200 Rovaniemi 20
 Nuorjoki Eila, lehtori, Rovakatu 19 B, 96200 Rovaniemi 20
 Nyman, Juhani, Haravatie 13, 90530 Oulu 53
 Nyqvist, Rafael, insinööri, Pöyliönkatu 5, 98100 Kemijärvi
 Oila, Antero, pankinjohtaja, Piisivalkeantie 6, 96100 Rovaniemi 10
 Ollila, Akseli, yht. maisteri, Kiviojan koulu, 84100 Ylivieska 10
 Oinas, Asko, maaherra, Lapin lääninhallitus, 96100 Rovaniemi 10
 Orava, V. O., lehtori, 15200 Lahti 20
 Paarman, Akseli, pankinjohtaja, 99600 Sodankylä
 Pakkamaa, Eino, DI, Karihaara 256 B, 94200 Kemi 20
 Pakoma, Antti, varatuomari, 93600 Kuusamo
 Paldanius, Toivo, rakennusmestari, Valtakatu 30 C 12, 96200 Rovaniemi 20
 Palmgren, Raoul, professori, Aleksanterinkatu 21, 90100 Oulu 10
 Pelkonen, Arne, vuorineuvos, Veitsiluoto Oy, 94800 Kemi 80
 Pellinen, Lassi, piiri-eläinlääkäri, Osmankatu 30, 53100 Lappeenranta 10
 Peltoniemi, Teuvo, yht. kand., Franzeninkatu 5 D 101, 00500 Hki 50

Pentikäinen, Pentti, metsänhoitaja, Inapolku 3 A, 96200 Rovaniemi 20
 Perttunen, Vesa, geologi, Koulukuja 1 C 19, 96500 Rovaniemi 50
 Peuraniemi, Vesa, geologi, Vapaudentie 18 A 20, 96100 Rovaniemi 10
 Pispä, Pellervo, metsänhoitaja, Otavantie 5 C 87, 00200 Hki 20
 Pitkänen, Paavo, pankinjohtaja, Laajalahdentie 22 A, 00330 Hki 33
 Pitkänen, Väinö, apteekkari, Karttulan apteekki, 72100 Karttula
 Pohjola, Antti, läänin maanmittausins., Vesitorintie 7, 90100 Oulu 10
 Pohtila, Eljas, MMK, Metsäntutkimuslaitos, Eteläranta 55, 96300 Rovaniemi 30
 Porkka, M. T., professori, Oulun yliopisto, Geofysiikan laitos, Linnanmaa, 90540 Oulu 54
 Pulliainen, Erkki, dosentti, Tuulimyllytie 1 C, 00920 Hki 92
 Puro, Pentti, rehtori, Mäkiruonankatu 40, 94700 Kemi 70
 Pyyny, Martti, piiri-insinööri, Lukkarinkatu 50, 96400 Rovaniemi 40
 Pääkkönen, Matti, FT, Liikasentie, 90540 Oulu 54
 Ranta, Arne, DI, Geofysiikan Observatorio, 99600 Sodankylä
 Rastas, Pentti, geologi, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15
 Raustia, Matti, metsänhoitaja, Karihaara 260 B, 94200 Kemi 20
 Rautavaara, Osmo, lentoas. päällikkö, Lentoasema, 96100 Rovaniemi 10
 Rautio, Arvi, lääninasessori, Valtakatu 2 B, 96200 Rovaniemi 20
 Rautiola, Milka, arkkitehti, 94430 Kaakamo
 Reino, Jouni, geologi, Valtakatu 37 as. 18, 96200 Rovaniemi 20
 Rinne, Pentti, rakennusmestari, 90440 Kempele
 Risku, Sirkka, hammaslääkäri, Väylätie 3, 95400 Tornio
 Romar, Sven Erik, metsänhoitaja, Karhunkaatajantie 5 D 42, 96100 Rovaniemi 10
 Rouhunkoski, Mauri, lääket. ja kirurg.tri, Hietalahdenranta 15, 00180 Hki 18
 Ruokojärvi, Lauri, pankinjohtaja, 95800 Sieppijärvi
 Räme, Raimo, insinööri, Jousimiehentie 6, 96500 Rovaniemi 50
 Saarela, Jorma, pankinjohtaja, KOP, Koskikatu 9, 96200 Rovaniemi 20
 Saarelainen, Eetu, kunnanjohtaja, Hirvipolku 9, 96500 Rovaniemi 50
 Saarimäki, Tarmo, DI, Pirkkakatu 8 A 16, 96200 Rovaniemi 20
 Saastamoinen, Olli, MML, Metsäntutkimuslaitos, Eteläranta 55, 96300 Rovaniemi 30
 Salo, Tuure, kaupunginjohtaja, Valtakatu 18, 96200 Rovaniemi 20
 Salonen, Erkki, tri, yliasiamies, Suomen kulttuurirahasto, Bulevardi 5 A, 00120 Helsinki 12
 Salovaara, Eero, piiri-eläinlääkäri, Jokkatie 28, 96100 Rovaniemi 10
 Sandström, Jaakko, markk.päällikkö, KOP, Koskikatu 9, 96200 Rovaniemi 20
 Sarapää, Uolevi, ylimetsänhoitaja, Kemi Oy, Valtakatu 4, 96100 Rovaniemi 10
 Sarvas, Risto, prof., Kulosaaren Puistotie 36 C, 00570 Hki 57
 Saverikko, Niilo, aluemetsänhoitaja, Vuorelantie 6 C 65, 20720 Turku 72
 Schumacher, Jürgen, Dr.med., Sairaalanmäki, 45700 Kuusankoski
 Seppälä, Kari, lääket. ja kirurg.tri, Hietalahdenkatu 1, 65130 Vaasa 13
 Seppälä, Matti, apul.prof., Oulun yliopisto, Maantieteen laitos, 21270 Nousiainen
 Sihtola, Heikki, DI, Keskustie 2, 94800 Kemi 80
 Siivola, Juhani, FM, Vanamokatu 6 A, 96500 Rovaniemi 50
 Silvennoinen, Ahti, FT, Geologinen tutkimuslaitos, PI 77, 96101 Rovaniemi 10
 Sipilä, Antti, apteekkari, Kalevanpuistotie 13, 33500 Tampere 50
 Sipilä, Pauli, agronomi, Valtakatu 37, 96200 Rovaniemi 20
 Siurua, Paavo, toim.joht., ekonomisti, Pirkankatu 2, 95400 Tornio
 Snellman, Toini, agronomi, Pietarinkatu 2, 98100 Kemijärvi
 Sormunen, E., johtaja, Pirkkakatu 2 A 12, 96200 Rovaniemi 20
 Strömmer, E., lehtori, Höyhtyantie 2, 90140 Oulu 14
 Sulkava, Seppo, FT, Vaskitie 6 B 21, 90250 Oulu 25
 Suomenrinne, Reidar, kunnanjohtaja, 99980 Utsjoki

Suopanki, Raila-Sinikka, varanotaari, Uusikatu 7, 95400 Tornio
 Svento, Igor, apul.prof., Peikontie 4 D, 90550 Oulu 55
 Sääskilahti, Eino, toim.joht., Pirkkakatu 2 A 4, 96200 Rovaniemi 20
 Takanen, Urho, insinööri, Ruokasenkatu 2, 96200 Rovaniemi 20
 Talvitie, Jouko, dosentti, Helatie 2 B 5, 90250 Oulu 25
 Tanskanen, Heikki, FL, Geologinen tutkimuslaitos, 02150 Espoo 15
 Teräs, Unto, FM, Jokkatie 26, 96100 Rovaniemi 10
 Timonen, Otto, toimistopäällikkö, Ruokasenkatu 4, 96200 Rovaniemi 20
 Toivonen, Tero, ylimetsänhoitaja, Isokaari 13 b B, 00200 Hki 20
 Tolppanen, Orvokki, arkkitehti, 42100 Jämsä
 Tomanterä, E. A., lehtori, Laivurinkatu 41 A 2, 00150 Hki 15
 Tuiremo, Matti, DI, Kansankatu 3, 96100 Rovaniemi 10
 Tulkki, Jaakko, insinööri, Näätsaari, 95490 Röyttä
 Tuomikoski, Pentti, professori, Hallituskatu 24 B 25, 90100 Oulu 10
 Tuomivaara, Sakari, kihlak. tuomari, 99600 Sodankylä
 Tuovinen, Erkki, metsänhoitaja, Lainaankatu 1 E 23, 96200 Rovaniemi 20
 Tuovinen, Rainer, kaivoksen johtaja, 97590 Raajärvi
 Tyrväinen, Aimo, FK, Otakallio 6 B 16, 02150 Espoo 15
 Utriainen, Eila, ekonomi, Raatimiehenkatu 2 A, 00140 Hki 14
 Vaara, Lauri, metsänhoitaja, 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, 95400 Tornio
 Wallenius, K. M., kenraali evp., Kenneltie 4, 00420 Helsinki 42
 Wallimaa, Ilmari, DI, Uusitie 11, 28100 Pori 10
 Valmari, Arvi, MMT, Lapin koeasema, a 727 Apukka, 97999 Rovaniemi
 Valtanen, Esko, dipl.ins., Vanamokatu 11, 96500 Rovaniemi 50
 Valtanen, Jukka MMK, 91500 Muhos
 Valtavaara, Kyllikki, lääket. lis., Lyseokatu 7, 26100 Rauma 10
 Valtonen, Matti, metsänhoitaja, Inapolku 4 A 2, 96200 Rovaniemi 20
 Vartiainen, Harald Edvard, myymäläpäällikkö, Kannelkuja 4 B 11, 00420 Helsinki 42
 Vartiainen, Heikki, FL, Valtakatu 39, 96200 Rovaniemi 20
 Vasari, Yrjö, FT, Haapanantie 36 B 4, 90150 Oulu 15
 Veräväinen, Antti, DI, Vanha-Marttila, Vatiala
 Viramo, Juha, FT, 90900 Kiiminki
 Virkkunen, Eino, aluemetsänhoit., Karhunkaatajantie 1 A 19, 96100 Rovaniemi 10
 Virolainen, Jaakko, DI, Pappilantie 99, 96100 Rovaniemi 10
 Vormisto, Kauno, FM, Outokumpu Oy, 86440 Lampinsaari
 Wuorela, Olavi, lääk.lis., 32740 Äetsä
 Vuori, Jouko, pankinjohtaja, KOP, Koskikatu 9, 96200 Rovaniemi 20
 Vuorio, Lauri, FM, 95700 Pello
 Vähälä, Erkki, kaupunginkamreeri, Mäkimiestentie 3 B, 96400 Rovaniemi 40
 Yli-Anttila, Veli, rakennusmestari, 96900 Saarenkylä
 Ylikunnari, Juhani, FK, Vaskitie 10 B 12, 90250 Oulu 25
 Yliniemi, Ilkka, DI, Talvikkitie, 90800 Oulu 80
 Yliniemi, Jukka, FM, tutkimusjohtaja, Oulun yliopisto, Geofysiikan laitos, Linnan-
 maa, 90540 Oulu 54
 Ylipiessa, Esko, perusk. op., 94400 Laurila
 Yli-Rajala, Tarmo, kirjastonhoitaja, Karihaara 264 D, 94200 Kemi 20
 Äyräs, Matti, Geologinen tutkimuslaitos, PI 77, 96101 Rovaniemi 10

Kannattajajäsenet — Supporting members

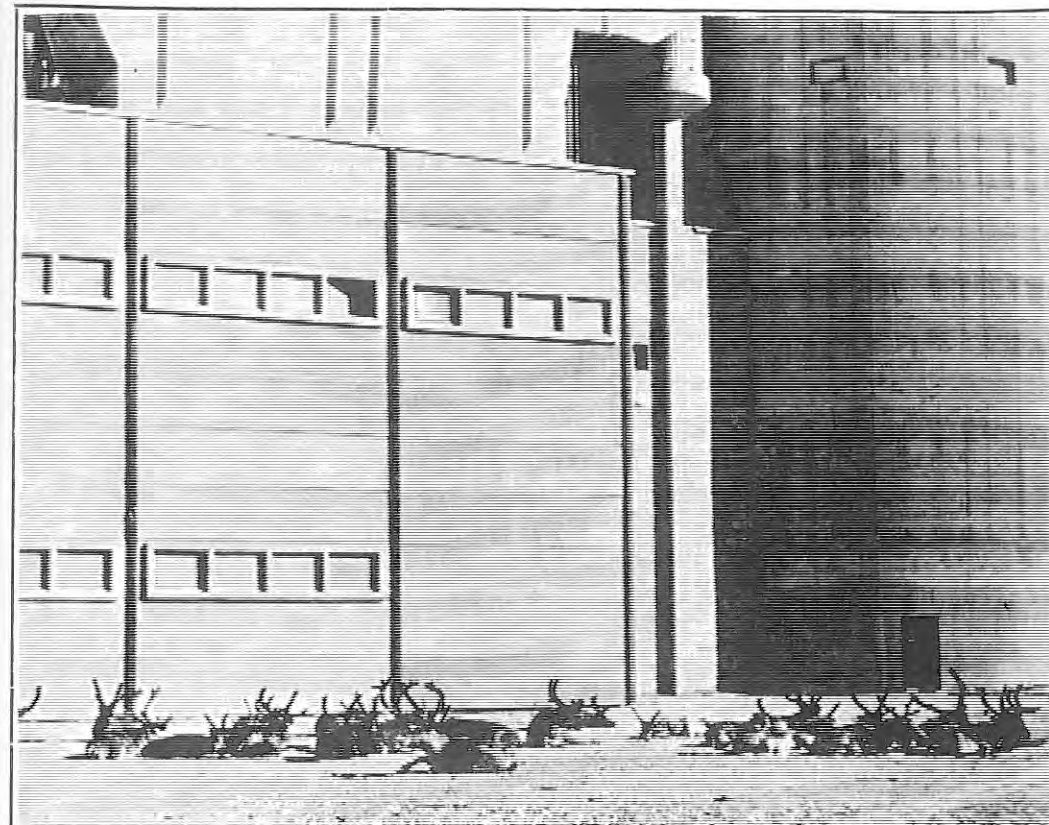
Kansallis-Osake-Pankki, Alensanterinkatu 42, 00100 Hki 10
 Kemijoki Oy, Voimatalo, Malminkatu 16, 00100 Hki 10
 Kemijärven kaupunki, 98100 Kemijärvi
 Kemin kaupunki, Valtakatu 26, 94100 Kemi 10
 Kemin maalaiskunta, 94400 Laurila
 Kemi Oy, Karihaara, 94200 Kemi 20
 Kolarin kunta, 95800 Sieppijärvi
 Lapin Kultra Oy, Pitkäkatu 11, 95400 Tornio
 Lapin Maakuntaliitto ry., Toripuistikko 8 B, 96200 Rovaniemi 20
 Aavasaksa Oy, 95620 Aavasaksa
 Outokumpu Oy, Kuparitalo, Töölönkatu 4, 00100 Hki 10
 Paliskuntain Yhdistys ry., Rovakatu 23, 96200 Rovaniemi 20
 Pellon kunta, 95700 Pello
 Pohjoismaiden Yhdyspankki Oy, Valtakatu 21, 96200 Rovaniemi 20
 Pohjolan Sanomat Oy, Pohjoisrantakatu 5, 94100 Kemi 10
 Pohjolan Voima Oy, Isokatu 14, 90100 Oulu 10
 Ranuan kunta, 97700 Ranua
 Rautaruukki Oy, Ruoholahdentie 4, 00180 Hki 18
 Rauma-Repola Oy, Snellmaninkatu 13, 00170 Hki 17
 Rovakairan Sähkö Oy, Veitikantie 6, 96100 Rovaniemi 10
 Rovaniemen kaupunki, Valtakatu 18, 96200 Rovaniemi 20
 Sodankylän kunta, 99600 Sodankylä
 Suomen Malmi Oy, 02150 Espoo 15
 Tervolan kunta, 95385 Tervola
 Teräs Oy, Valtakatu 31—33, 96200 Rovaniemi 20
 Tornion kaupunki, 95400 Tornio
 Uusi Suomi Oy, Mannerheimintie 6, 00100 Hki 10

Jäsenluettelossa olevat virheet pyritään oikaisemaan seuraavan vuosikirjan ilmestymiseen mennessä.

PALISKUNTAIN YHDISTYS

Rovakatu 23 A III kerros
96200 Rovaniemi 20
Puhelin 14536

Toimiston puoleen voi kääntyä
kaikissa porotaloutta koskevissa
kysymyksissä



Sääskien aikaa Kolarin tehtaalla.

KOLARIN SEMENTTI ON
PARTEK-TUOTANTOA.

partek

PARAISTEN KALKKI OY - PARGAS KALK AB



**MUKAVAA
MUOTIA**
koko perheelle

Leppäluoto

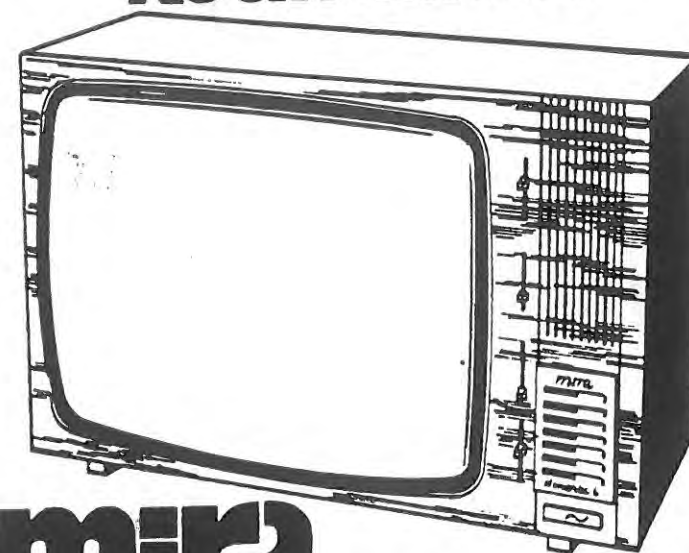
Rovaniemen Kauppaosakeyhtiö

1914 - 1974

60 VUOTTA OLEMME PALVELLEET
LAPIN IHMISIÄ

Rovaniemen Kauppaosakeyhtiö

**Helppokäyttöinen
kotimainen**



mira domestic-6

24" in mustavalko TV. VHF-kanavat 2—12 ja
UHF-kanavat 21—61.

Valmistaja:
Lohjan Kalkkitehdas Oy Finlux

Päädustaja:

TEKNILLINEN  **HANKKIJÄ**



**MALMIKIVI
RAHAKIVI**



Outokumpu Oy

MALMINETSINTÄ

Kivikatu 6, puh. 3070 ja 3457
96400 Rovaniemi 40

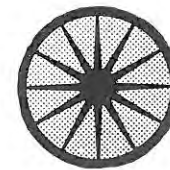
Sähkölämmitys on astunut palvelukseemme

Vanhimmat meistä muistavat, milloin sähkö on ottanut vastatakseen valosta. Jo nuoremmatkin muistavat pölynimureiden, radioiden ja jääkaappien esiinmarssin. Nyt lämmitykseen tarvittava 'polttoaine' tulee samaa tietä kuin valaistukseen ja talouskoneisiin. Pitkin sähköjohtoa. Yksi tie — kolme asiaa. Valo — voima — lämpö.

Rovakairan Sähkö Oy

Veitikantie 6, 96100 Rovaniemi 10
puh.-vaihte 15771

**Aina
asunnontarvitsijan
asialla**



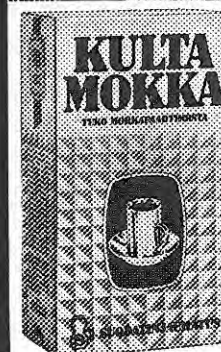
Postipankki



Vanttauskosken voimalaitos

KEMIJOKI OY

NYT TULI UUSI TUORE MOKKASATO



Kulta Mokka on
nyt parhaimmil-
laan. Ja siinä on
mokka-helmipapu.



7⁹⁸
1/2 kg

 **SPAR**  **-kaupoista**

HOTELLI POHJANHOVI **Rovaniemen 'Grand hotel'**

TARJOAMME KÄYTTÖÖNNE

- 149 HOTELLIHUONETTA, kaikkensa kylpyhuone tai suihku ja radio
- KOLME SAUNAA JA 20 M UIMA-ALLAS
- KOKOUSTILAT JA -VÄLINEET SUURILLEKIN KOKOUKSILLE
- JUHLAHUONEISTO 250 HENGELLE

SOITTELE, NIIN KERROMME ENEMMÄN KUULUMISISTAMME

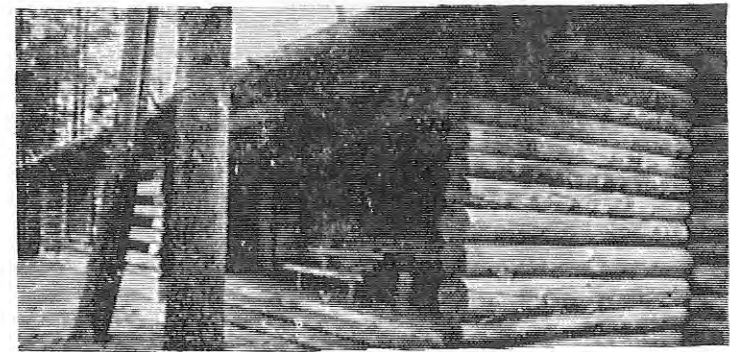


puh. 3731

Lapin ja sen väestön puolesta toimii

LAPIN MAAKUNTALIITTO

LAPIN POLAR KARHUNPESÄ

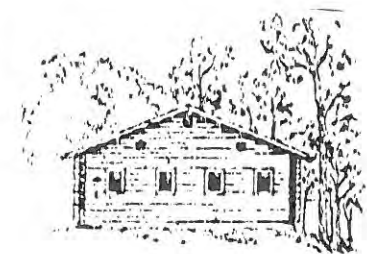


Polarin asiakkaille viihtyisää oleskelua erämaan tuntumassa.

Verraton paikka; "aivoriihille" intiimeille illanistujaisille jne.

Täydet oikeudet.

Varaukset Polarin kautta.



HOTELLI
polar

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

Insinööritoimisto Lauri Hietanen

—
**Sähköinsinööritoimisto
Esko Laakso Oy**

—
**LVI-suunnittelutoimisto
Paavo Kaijalainen**

96200 Rovaniemi 20, Ruokasenkatu 2
Puh. vaihde 15848

KONTTORI- JA MYYMÄLÄKONEET

KONTTORITARVIKKEET

KONTTORIKONEHUOLTO

Lapin Systema Oy

96200 Rovaniemi 20
Toripuistikko 8

94100 Kemi 10
Keskuspuistokatu 18



**Kemi Oy valmistaa hirsimökkejä
kestävästä punahohtoisesta Lapin
hongasta. Myy niitä 4 vuoden maksu-
ajalla. Toimitus sopimuksen mukaan.**



94200 Kemi 20
Puh. 3631, telex 3611



VEITSILUOTO
FINLAND

Veitsiluodossa
paperitehdas
sulfiittiselluloosatehdas
puoliselluloosatehdas
puutyötehdas
saha

Kemijärvellä
sulfaattiselluloosatehdas

Kevät Niemessä
saha



VEITSILUOTO OSAKEYHTIÖ



ROVANIEMI

KEMIJÄRVI

SODANKYLÄ

RAUMA-REPOLA OY



Rovakatu 26 – 96200 Rovaniemi 20

KEHITYSALUERAHASTO OY

OULU

Kauppurienkatu 6—8
90100 Oulu 10
Puhelin 981/23788

VAASA

Rantakatu 16 B
65120 Vaasa 12
Puhelin 961/241177

KUOPIO

Käsityökatu 41
Postilokero 127
70101 Kuopio 10
Puhelin 971/84100

JOENSUU

Kauppakatu 33 A 4
80100 Joensuu 10
Puhelin 26348

ROVANIEMI

Valtakatu 17
96200 Rovaniemi 20
Puhelin 991/17107

RAKENNUSLIIKE PV KIVIHARJU KY

96200 Rovaniemi 20
Pekankatu 3
Puheli n16675

LUOTETTAVAA LAATUA:

**UUSI
LADA
1300**



POHJOLAN KONELA-AUTO OY

Rovaniemi – Urheilukatu 4 – Puh. 17926



SUUNNITELUKESKUS OY

AITTATIE 3 — PUH. 15737

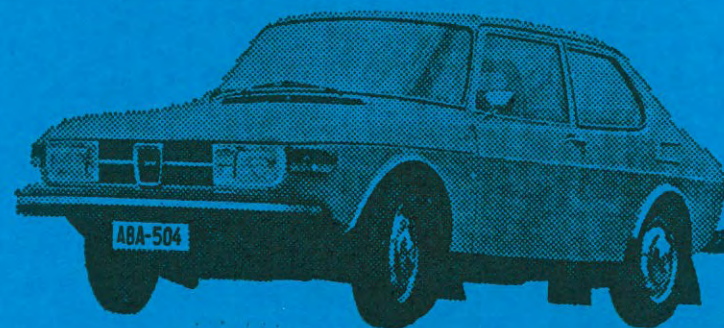


KESKO

ROVANIEMI

Osta meiltä nyt UUSI SAAB 99 L

Se on luotettava ja kestävä
auto, jossa on kunnan tilat ja
huippuluokan ajo-ominaisuudet.



Aineen Autoyhtiö
TORNIO OULU ROVANIEMI RAHKE