

ODC

907.2

# FOLIA FORESTALIA<sup>321</sup>

METSÄNTUTKIMUSLAITOS·INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE·HELSINKI 1977

---

---

LAURI HEIKINHEIMO, ESKO JAATINEN,  
SEPPÖ KELLOMÄKI, LASSE LOVÉN JA  
OLLI SAASTAMOINEN

---

METSIEN VIRKISTYSKÄYTTÖ SUOMESSA  
ESITUTKIMUSRAPORTTI

---

FOREST RECREATION IN FINLAND  
PILOT STUDY

---

- No 250 Veijo Heiskanen ja Pentti Rikkonen: Havusahatukkien kuoren määrä ja siihen vaikuttavat tekijät.  
Bark amount in coniferous sawlogs and factors affecting it.
- No 251 Veijo Heiskanen: Havusahatukkeja koskevia arvolaskelmia vuosina 1974—1975.  
Value calculations for softwood sawlogs in 1974—1975.
- No 252 Jyrki Raulo ja Eino Mälkönen: Koivun luontainen uudistuminen muokatulla kangasmaalla.  
Natural regeneration of birch (*Betula verrucosa* Ehrh. and *B. pubescens* Ehrh.) on tilled mineral soil.
- No 253 S.-E. Appelroth: Työntutkimus Lamu-kylvökoneesta.  
Work Study of the Lamu Seeding Machine.
- No 254 Matti Kärkkäinen: Havutukkien kiintomittausmenetelmän seurantajärjestelmä.  
A control method for the measurement of pine and spruce logs.
- No 255 Metsätalastollinen vuosikirja 1974.  
Yearbook of forest statistics 1974.
- No 256 Pentti Hakkila, Hannu Kalaja ja Yrjö Schildt: Bobcat M-721 kaatokasauskone männikön ensiharvennuksessa.  
Bobcat M-721 feller-buncher in early thinning of Scots pine.
- No 257 Pirkko Velling: Mänty- ja kuusiprovenienssien puuaineen tiheyden vaihtelusta.  
The wood basic density variation of pine and spruce provenances.
- No 258 Pentti Nisula: Muovihuoneen sadetuskone.  
A sprinkler for a plastic greenhouse.
- No 259 Matti Uusitalo: Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972 ja 1973.  
Costs of timber production in Finland in 1972 and 1973.
- No 260 Pertti Harstela: Työn tuotos ja työntekijän kuormittuminen tehtäessä kuitupuuta liuku-puomikuormausta varten.  
Work output and the worker's strain in cutting pulpwood for slide-boom loading.
- No 261 Eero Lehtonen: Pienpuun kaato moottori- ja raivaussahoihin perustuvilla laitteilla.  
Felling of small-size trees with felling devices based on the chain saw and clearing saw.
- No 262 Olli Saikku ja Pentti Rikkonen: Kuitupuun kuoren määrä ja siihen vaikuttavat tekijät.  
Bark amount of pulpwood and factors affecting it.
- No 263 Reino Saarnio: Viljeltyjen visakoivikoiden laatu ja kehitys Etelä-Suomessa.  
The quality and development of cultivated curly-birch (*Betula verrucosa* f. *carelica* Sok.) stands in southern Finland.
- No 264 Yrjö Vuokila: Ensiharvennuskertymä.  
Yield from the first thinning.
- No 265 Olavi Huuri: Kallistusilmiö istutusmänniköissä; tiedustelun tuloksia.  
Tilting of planted pines; survey results.
- No 266 Proposed tree breeding programme in Finland 1976—1985.  
Abbreviation of the report issued by the Tree Breeding Committee (Committee Report 1975:25).
- No 267 Jari Parviainen: Taimien juurten leikkaaminen kasvatuksen ja istutuksen yhteydessä.  
Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.  
Root pruning in the nursery and at planting. A study based on literature.
- No 268 Jari Parviainen: Männyn eri taimilajien juuriston alkukehitys.  
Initial development of root systems of various types of nursery stock for Scots pine.
- No 269 Heikki Seppälä: Metsäsektorin alueellinen merkitys Suomessa.  
Regional importance of the forest sector in Finland.
- No 270 Jaakko Virtanen: Metsänomistaja tienrakennuttajana.  
The role of the forest owners in logging roads construction.
- No 271 Pertti Elovirta: Metsätalouden työvoiman tarjonta Suomessa 1945—1974 ja ennuste vuosille 1975—1985.  
Forest labour supply in Finland 1945—1974 and a forecast to years 1975—1985.
- No 272 Eero Paavilainen: Typpilannoitus ohutturpeisilla piensararämeillä.  
Nitrogen fertilization on shallow-peated *Carex globularis* pine swamps.
- No 273 Paavo Simola ja Markku Mäkelä: Rasiinkaato kokopuiden korjuussa.  
Leaf-seasoning method in whole-tree logging.
- No 274 Kullervo Kuusela ja Sakari Salminen: Pohjois-Karjalan metsävarat vuosina 1973—74, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan vuonna 1974 sekä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan vuonna 1975.  
Forest resources in the Forestry Board Districts of Pohjois-Karjala in 1973—74, Etelä-Pohjanmaa, Vaasa and Keski-Pohjanmaa in 1974, Kainuu and Pohjois-Pohjanmaa in 1975.
- No 275 L. Runeberg: Driftsresultat från Skogsforskningsinstitutets företagsekonomiska forskningskogar åren 1945—74.  
The business economics result from the Forest Research Institute's research forests 1945—74.
- No 276 Pentti Iisalo, Jukka Sorsa ja Paavo Tiihonen: Suomen metsien rakenteen seuranta-menettelmä.  
Eine methode zur laufenden Überprüfung der Struktur der Wälder Finnlands.
- No 277 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1973—75.  
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1973—75.

FOLIA FORESTALIA 321

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1977

---

Lauri Heikinheimo, Esko Jaatinen, Seppo Kellomäki, Lasse Lovén  
ja Olli Saastamoinen

METSIIEN VIRKISTYSKÄYTTÖ SUOMESSA

Esitutkimusraportti

Forest recreation in Finland

Pilot study

OCD 907.2  
ISBN 951-40-0290-3  
ISSN 0015-5543

HEIKINHEIMO, L., JAATINEN, E., KELLOMÄKI, S., LOVÉN, L. & SAASTAMOINEN, O. 1977. Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti. Summary: Forest recreation in Finland. Pilot study. *Folia For.* 321: 1—45.

Esitutkimuksessa käsitellään valtakunnallisen metsien virkistyskäytön perustutkimuksen teoreettisia lähtökohtia, jäsennetään tutkimustehtävä, tarkastellaan kunkin osatehtävän tutkimustarvetta sekä määritellään osatehtävittäin tarvittavat aineistot ja tutkimusmenetelmät. Esitutkimus suoritettiin kirjallisuustutkimusten, asiantuntijahaastattelujen, olemassaolevien tilastoaineistojen kartoittamisen sekä ryhmätyön avulla.

Metsien virkistyskäyttö määritellään tutkimuksessa eräin tarkennuksin metsätalouden maan käyttämiseksi vapaa-ajan viettoon. Koko tutkimusaihe jaetaan yhdeksään kiinteästi toisiinsa liittyvään osatehtävään, jotka käsitellään esitutkimuksessa yksityiskohtaisesti erikseen.

The purpose of this pilot study is to map the problem area, define the research tasks and work out a relatively detailed outline for a basic national forest recreation survey. Forest recreation is defined with some precisions as a utilization of the forestry land for spending leisure time.

The problem area is divided into nine different sub-problems. Each sub-problem is studied through literature reviews and by interviewing experts working in the field concerned. A study plan with suggested methodology is worked out for each sub-problem.

## ALKUSANAT

Tämä esitutkimus on tehty Suomen Akatemian Man and the Biosphere-toimikunnalle toimikunnan myöntämän esitutkimusmäärärahan turvin. Työ on tehty metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomian tutkimusosastolla. Työryhmän johtajana on ollut professori Lauri Heikinheimo ja jäseninä MMK Esko Jaatinen, MML Seppo Kellomäki, MMK Lasse Lovén ja MML Olli Saastamoinen. Apututkijoina ovat toimineet metsät. yo. Aino Fröberg ja metsät.yo. Marja-Liisa Nikkanen.

Raportin laadinnassa noudatettu työnjako on sisällysluettelossa esitetyn mukainen. Tutkimusraportti on kuitenkin yhdessä tarkastettu ja yhteensovitettu. Alkuperäisen Suomen Akatemian MAB-toimikunnalle toimitetun käsikirjoituksen julkaisun muotoon saatta-

misesta ja toimitustyöstä ovat vastanneet Lauri Heikinheimo, Esko Jaatinen ja Olli Saastamoinen. Julkaisun sisältö vastaa pääpiirteissään alkuperäistä käsikirjoitusta. Tutkimuksen kustannusarvioita koskevat kohdat on jätetty pois. Samoin on tehty tyyllisiä ja asiallisia korjauksia ja lyhennetty joitakin kohtia.

Raporttia lukiessa on muistettava, että kyseessä on laajaa ongelmakenttää kartoittava esitutkimus, jossa ei ole pyrittykään tutkimusaiheen tyhjentävään ja yksityiskohdittain perusteelliseen käsittelyyn. Pääasiallisena tarkoituksena on ollut jäsentää tutkimusaihe ja tämentää tutkimuksen suuntaviivat.

Kiitän Suomen Akatemian MAB-toimikuntaa rahoituksesta ja esitutkimuksen yhteydessä haastateltuja henkilöitä asiantuntijavastauksista.

Saariselän Laanilassa 28. 4. 1977

*Lauri Heikinheimo*

# SISÄLLYS

sivu

1. TUTKIMUKSEN TAUSTA, YLEISET PERUSTELUT JA ESITUTKIMUKSEN SUORITTA- MINEN (Olli Saastamoinen) .....	5
11. Tausta ja yleiset perustelut .....	5
12. Esitutkimuksen tehtävä ja suoritustapa .....	6
13. Esitutkimusraportin rakenne .....	6
14. Asiantuntijahaastattelut .....	6
2. KATSAUS SUORITETTUUN TUTKIMUSTYÖHÖN (Seppo Kellomäki ja Aino Fröberg) .....	7
21. Kotimainen tutkimus .....	7
22. Ulkomainen tutkimus .....	7
23. Suomen metsien virkistyskäytön tutkimuksen liittyminen muuhun tutkimustyöhön .....	8
3. TUTKIMUSTEHTÄVÄ (Lauri Heikinheimo, Esko Jaatinen, Seppo Kellomäki, Lasse Lovén ja Olli Saastamoinen) .....	8
31. Metsien virkistyskäytön määritelmä .....	8
32. Tutkimuksen tavoitteet ja ongelmat .....	8
4. OSAONGELMIEN PERUSTELUT, TUTKIMUSTEHTÄVÄT JA -SUUNNITELMAT .....	9
41. Metsien virkistyskäytön yksilöllinen ja yhteiskunnallinen merkitys (Olli Saastamoinen) .....	9
Osaongelman perustelut .....	9
Yksilöllinen merkitys .....	11
Yhteiskunnallinen merkitys .....	11
Tutkimussuunnitelma .....	12
42. Metsien virkistyskäytön tarve ja virkistyskäytön ennustaminen (Esko Jaatinen, Olli Saastamoinen ja Aino Fröberg) .....	12
Osaongelman perustelut .....	12
Virkistystarpeeseen vaikuttavia tekijöitä .....	12
Kirjallisuuskatsaus .....	13
Tutkimussuunnitelma .....	15
43. Virkistystoiminnot ja virkistysalueet (Aino Fröberg) .....	16
Osaongelman perustelut .....	16
Kirjallisuuskatsaus .....	16
Tutkimussuunnitelma .....	18
44. Metsien virkistyskäytön inventointi (Olli Saastamoinen ja Aino Fröberg) .....	18
Osaongelman perustelut .....	18
Kirjallisuuskatsaus .....	19
Tutkimussuunnitelma .....	20
45. Ympäristötekijäin merkitys virkistyskäytössä (Lasse Lovén) .....	21
Osaongelman perustelut .....	21
Kirjallisuuskatsaus .....	22
Tärkeimmät hypoteesit .....	22
Tutkimussuunnitelma .....	22
46. Virkistyskäyttö ja metsien käsittely (Seppo Kellomäki) .....	23
Osaongelman perustelut .....	23
Kirjallisuuskatsaus .....	23
Tutkimussuunnitelma .....	27
47. Virkistysympäristön tarjonta (Esko Jaatinen, Olli Saastamoinen ja Aino Fröberg) .....	28
Osaongelman perustelut .....	28
Kirjallisuuskatsaus .....	28
Tutkimussuunnitelma .....	31
48. Metsien virkistyskäytön puuntuotannolliset vaikutukset (Esko Jaatinen) .....	33
Osaongelman perustelut .....	33
Kirjallisuuskatsaus .....	34
Tutkimussuunnitelma .....	36
49. Metsien virkistyskäyttö kansantaloudessa (Olli Saastamoinen ja Marja-Liisa Nikkanen) .....	38
Osaongelman perustelut .....	38
Esitutkimus ja sen tulokset .....	39
Tutkimussuunnitelma .....	40
5. TIIVISTELMÄ .....	40
6. KIRJALLISUUS .....	42
7. SUMMARY .....	45

# 1. TUTKIMUKSEN TAUSTA, YLEISET PERUSTELUT JA ESITUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN (Olli Saastamoinen)

## 11. Tausta ja yleiset perustelut

Viime vuosikymmenien metsätaloudellisessa kehityksessä maassamme voidaan havaita kaksi perustendenssiä. Ensimmäinen on puuntuotannossa tapahtunut voimaperäistyminen, metsien hakkuupoistuman suureneminen, puuntuottamistoimenpiteiden määrällinen kasvu, mekanisointi ja kemiallistuminen sekä puunkorjuun koneellistuminen. Tämän kehityksen ansiosta maamme metsien puuntuotantokykyä on huomattavasti voitu kohottaa.

Toinen kehityssuunta on merkinnyt metsien lisääntyvää käyttöä mitä erilaisimpiin vapaa-ajanviettotarkoituksiin. Tämä metsien virkistyskäytöksi kutsuttu yhteiskunnallinen ilmiö on sekä 1960-luvulla että varsinkin kuluvalla vuosikymmenellä ollut laajan ja monipuolisen julkisen kiinnostuksen kohteena. Eri tahoilla on arvioitu muun muassa sen vaikutuksia puuntuotantoon ja teollisuuden raakapuun saantiin sekä sen merkitystä vapaa-aikapoliitikassa ja matkailun kehittämässä. Niin ikään on jo vuosia tehty varsin mittavaa metsien virkistyskäyttöön kohdistuvaa alueellista suunnittelua sekä lainsäädännöllistä ja hallinnollista valmistelutyötä puhumattakaan monitahoisesta julkisesta sanassa käydystä keskustelusta. Näkökannat ja mielipiteet ovat joskus käyneet jyrkästikin ristiin. Voimakkaasta yleisestä mielenkiinnosta huolimatta *tosiasiallinen tilanne on kuitenkin se, että metsien virkistyskäytön määrästä, eri virkistystoimintojen laajuudesta tai niiden harrastajien lukumäärästä ei ole olemassa juuri minkäänlaisia kokonaan tilanteesta kokonaiskuvan antavia tietoja.* Tämä on merkinnyt käytännössä sitä, että metsien virkistyskäyttöön liittyvä monitahoinen suunnittelu on pakostakin joutunut suureksi osaksi pohjautumaan arvionvaraisille perusteille.

Samasta syystä myös valtaosa niistä arvioista ja näkökohdista, joita on esitetty lisääntyvän metsien virkistyskäytön vaikutuksista puuntuotantoon käytettävään pinta-alaan, metsien käsittelyyn tai hakkuumahdollisuuksiin, on perustunut pääasiallisesti harkinnanvaraisiin olettamuksiin. Virkistyskäytön puuntuotantoon kohdistuvien vaikutusten taloudelliset arviot ovat kuitenkin olleet jopa useiden satojen miljoonien markkojen suuruusluokkaa.

Puun kasvatuksen ja korjuun sekä sen jalostamisen merkitys maamme kansantaloudelle on yleisesti tunnettu. Onhan puu maamme tärkeimmän vientiteollisuuden kotimainen *uusintuva* raaka-aine.

Metsien virkistyskäytön yhteiskunnallisen merkityksen arviointi on huomattavasti vaikeampi tehtävä. Tämä johtunee pääasiassa niistä vaikeuksista, jotka yleensä liittyvät hyvinvoinnin laadullisten tekijöiden huomioimattamiseen yhteiskuntapoliitikassa. Metsien virkistyskäyttö asettuu pääosin hyvinvoinnin ei-markkinahintaisille ulottuvuuksille. Samalla sillä kuitenkin on lukuisia vaikutusyhteyksiä myös yhteiskuntaelämän ns. taloudelliselle sektorille. Mainittakoon esimerkkinä matkailu, joka maassamme suuressa määrin luontoon tukeutuvana on monilla alueilla peruselinkeinoon asemassa tai retkeilyvälineiden tuotanto ja kauppa, joiden kehitys on laajalti metsiemme tarjoamien virkistysmahdollisuuksien varassa.

Vailla kansantaloudellista merkitystä ei myöskään ole osa niistä metsien virkistyskäytön puolista, jotka tavallisesti luetaan hyvinvoinnin laadullisten tekijöiden joukkoon. Voidaan mainita esimerkiksi virkistyskeskusten kansanterveydelliset vaikutukset, joilla on tietysti itseisarvonsa, mutta heijastuksia myös sekä terveydenhoidon kustannuksiin että työkyvyn kohoamisen kautta tuotantoon.

Metsien virkistyskäytön yhteydet ja vaikutukset yhteiskuntaelämään ulottuvat siten varsin kauas perinteisen metsätalouden ulkopuolelle. Taloustieteen käsittein metsien virkistykelliset palvelut ovat metsä- ja puutalouden kannalta ulkoisia vaikutuksia tai ns. kollektiivisia hyödykkeitä, jotka ovat vaikeasti tai ei ollenkaan realisoitavissa tuotoiksi metsä- ja puutalouden piirissä, ja tästä syystä helposti myös jäävät vaille sitä huomiota, joka niille yhteiskunnallisen hyvinvointimerkityksensä puolesta kuuluisi.

Peruslähtökohtana metsien virkistyskäytön tutkimuksessa onkin pidettävä sitä, että valtaosa metsien virkistykellisistä palveluista tuotetaan puun kasvatuksen ja korjuuprosessin sivu- tai rinnakkaistuotteena metsätalouden harjoittajien toimesta. Tämä ei johdu vain näiden hyödykkeiden tuotannollisesta luonteesta vaan myös siitä, että virkistykseen käytettävä maa on suurimmaksi osaksi metsätalouteen kuuluvaa maata.

Yhteiskunnallisesti arvokkaiden virkistysmahdollisuuksien turvaamiseksi on keskeistä se, että metsien virkistykelliset arvot tulevat huomioiduksi niin metsien uudistamisessa ja hoidossa kuin puunkorjuussa ja metsänparannuksessakin. Erityisen tärkeätä on sisällyttää metsien virkistyskäyttö metsätalouden suunnitteluun, jolloin metsätalouden järjestelyn keinoin voidaan jo ennakkoon vaikuttaa siihen, että virkistyskäytön vaatimukset tulevat huomioiduiksi. Tähän tavoitteen pääsemiseksi tarvitaan kokonaiskuvan antavia tietoja maamme metsien virkistyskäytöstä ja sen ennakoitavasta kehityksestä.

## 12. Esitutkimuksen tehtävä ja suoritustapa

Esitutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää tutkimuksen teoreettisia lähtökohtia, täsmentää ja jäsenellä tutkimustehtävä, käsitellä kunkin osaongelman tutkimustarvetta, aineistoja ja menetelmiä sekä kartoittaa alan kirjallisuutta.

Esitutkimuksen suorittamistapana on ollut kirjallisuustutkimus, asiantuntijahaastattelut, olemassaolevan tilasto- ja muun aineiston kartoittaminen sekä ryhmätyö.

## 13. Esitutkimusraportin rakenne

Esitutkimusraportti koostuu neljästä luvusta. Ensimmäisessä luvussa esitellään metsien virkistyskäytön tutkimisen tarpeellisuuden tausta ja yleiset

perustelut sekä selostetaan lyhyesti tutkimusraportin rakennetta sekä tehtyjä asiantuntijahaastatteluja.

Toisessa luvussa luodaan katsaus laajahkoihin muualla tehtyihin metsien virkistyskäytön tutkimuksiin sekä selostetaan alan kotimaista tutkimusta ja metsien virkistyskäytön tutkimuksen liittymäkohtia muuhun tutkimukseen.

Tutkimustehtävä tavoitteineen ja osaongelmineen esitetään kolmannessa luvussa sekä sanallisesti että kaaviona, joka havainnollistaa osaongelmien liittymistä toisiinsa. Samassa yhteydessä määritellään myös metsien virkistyskäytön käsite.

Neljännessä luvussa esitellään tutkimuksen osaongelmat. Kustakin osaongelmasta esitetään perustelut, kirjallisuuskatsaus sekä osaongelman tutkimussuunnitelma, josta ilmenee tutkimustehtävä, aineisto ja menetelmät.

## 14. Asiantuntijahaastattelut

Esitutkimuksen suunnitelman mukaisesti sen aikana haastateltiin joukko metsien virkistyskäytön kanssa työssään tekemisissä olevia asiantuntijoita. Asiantuntijahaastattelujen tarkoituksena oli tutkimussuunnitelman kehittäminen palvelemaan mahdollisimman hyvin tiedontarvitsijoita, tietojen kerääminen tutkimuksen tarpeellisuudesta ja tutkimukseen liittyvistä kysymyksistä sekä ennakkoinformaation antaminen suunnitellusta tutkimushankkeesta. Asiantuntijoille tehtiin sekä yleisluontoisia että tutkimussuunnitelmaa ja sen osaongelmia koskevia kysymyksiä.

Haastatellut henkilöt olivat ylitarkastaja Matti Helminen metsähallituksesta, metsänhoitaja Pertti Hokajärvi metsähallituksen Perä-Pohjolan piirikuntakonttorista, vt. ympäristönsuojelutarkastaja Yrjö Karjalainen Lapin lääninhallituksesta, suunnittelija Leena Karjalainen Helsingin seutukaavaliitosta, ylimetsänhoitaja Olavi Martikainen metsähallituksesta, metsänhoitaja Matti Oksanen Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitosta, suunnittelupäällikkö Esko Repo Lapin seutukaavaliitosta, metsänhoitaja Elna Rutanen Maataloustuottajain keskusliitosta, toiminnanjohtaja Frans Saastamoinen Suomen Ladusta, ylitarkastaja Arto Salmela sisäasiainministeriöstä, toimistopäällikkö Pertti Seiskari maa- ja metsätalousministeriöstä ja suunnittelija Sampsä Sivonen maa- ja metsätalousministeriöstä.

Asiantuntijat suhtautuivat erittäin myönteisesti suunniteltuun tutkimukseen ja tekivät ehdotuksia ja huomautuksia tutkimussuunnitelman kehittämiseksi ja sen eri osien painottamiseksi. Näitä ehdotuksia on mahdollisuuksien mukaan pyritty ottamaan huomioon tutkimussuunnitelmaa muokattaessa.

Kultakin haastatellulta tiedusteltiin erillisellä nimettömällä vastaukortilla ehdottoman rehellistä mielipidettä suunnitteilla olevan metsien virkistyskäyttö- tutkimuksen tarpeellisuudesta. Vastaaminen tapahtui haastattelijan näkemättä. Haastatelluista kahdestoista asiantuntijasta seitsemän piti tutkimusta erittäin tarpeellisena. Kukaan ei pitänyt tutkimusta tarpeettona.



Kaikki haastatellut suhtautuivat myönteisesti myös siihen, että heidän edustamansa organisaation kanssa

tarvittaessa voitaisiin jatkossakin olla yhteistyössä tutkimuksen toteuttamiseen liittyvissä kysymyksissä.

## 2. KATSAUS SUORITETTUUN TUTKIMUSTYÖHÖN (Seppo Kellomäki ja Aino Fröberg)

### 21. Kotimainen tutkimus

Metsien virkistyskäytön tutkimus alkoi maassamme 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa lähinnä Helsingin yliopiston kansantaloudellisen metsäekonomian, metsänhoitotieteen, metsänarvioimistieteen sekä ympäristönsuojelun laitoksilla. Sittemmin tutkimustyö on jatkunut varsinkin Metsäntutkimuslaitoksella. Tutkimus on kohdistunut alueellisesti harvoihin virkistyskohteisiin. Useimmat tutkimukset on tehty alueen käyttäjiin kohdistuvalla kysely- ja haastattelutekniikalla.

Saastamoinen (1972) on tutkimuksessaan Saariselän Itäkairan virkistyskäytöstä selvittänyt kävijöiden määriä, heidän toimintojaan alueella, sosioekonomista taustaa, asuinympäristöä, suhtautumista toimenpide-ehdotuksiin ja virkistyksestä aiheutuneita menoja.

Talvista eräretkeilyä ja retkeilijöiden rakennetta Saariselällä on tutkinut myös Oinonen (1971). Pallas—Ounas-kansallispuiston käyttöä on selvittänyt Cope (1972). Suomen Akatemian toimesta on tehty sekä nykyisiä että kaavailtuja kansallispuistoja koskevaa tutkimustyötä (Borg ym. 1976).

Helsingin lähiympäristön ulkoilualueita on tutkittu eri tahoilta. Jatinen (1973) on selvittänyt ulkoilijoiden sosioekonomisia taustatekijöitä, asuinympäristön ja ulkoiluseuran tietoja, ulkoiluaktiivisuuden ja ulkoilijoiden sosioekonomisten taustatietojen sekä ulkoiluaktiivisuuden ja erilaisten asuinympäristötekijöiden välisiä yhteyksiä. Jatinen (1976) on selvittänyt myös virkistyskäyttäjien ulkoilualuekohtaisia mielipiteitä ja ulkoilualueiden rakenteeseen kohdistuvia odotuksia.

Ulkoolijoiden metsikköarvostuksia kysely- ja haastattelutekniikkaa käyttäen on tutkinut Kellomäki (1975). Heino (1974) on kartoittanut kaupunkien omistuksessa olevien ulkoilualueiden määrää ja selvittänyt niiden hoitoon liittyviä periaatteita kaupunkien metsien hoidosta vastaaville henkilöille osoitetulla kyselyllä. Lovén (1973a) on tutkinut metsäympäristön viihtyisyystekijöitä ekologisten tekijöiden inventoinnilla ja käyttäytymistieteellisillä menetelmillä. Metsien virkistyskäytön taloudellisia vaikutuksia ovat tutkineet Vesikallio (1974) ja Heiskanen (1974) tiettyihin alueisiin kohdistunein selvityksin. Kuusela (1974) on arvioinut virkistysalueiden vaikutuksia metsätalouden edellytyksiin valtakunnallisesti.

Metsien virkistyskäytön analysointia yhteiskunnallisena ilmiönä ei ole suoritettu. Sen sijaan yleiseltä kannalta vapaa-aikaa ja ulkoilun merkitystä koskevia kysymyksiä on tutkittu varsinkin sosiologian ja sosiaalipolitiikan sekä liikuntatieteen ja lääketieteen pii-

rissä (Seppänen 1967, Kämäräinen ja Eronen 1968, Talousneuvosto 1972).

Tähänastisen tutkimuksen perusteella on saatu arvokasta menetelmällistä kokemusta ja selkeyttä tutkimuskentän jäsentelyyn. Tutkimus on kuitenkin etupäässä kohdistunut vain tiettyihin osakysymyksiin ja tiettyihin virkistysalueisiin. Sen perusteella ei vielä voida kytkeä metsien virkistyskäyttöä metsätalouden suunnitteluun tai osoittaa metsien virkistyskäytön asemaa yhteiskuntasuunnittelussa ja liittymistä laajempiin yhteiskunnallisiin lainalaisuuksiin.

### 22. Ulkomainen tutkimus

Tässä katsauksessa muualla tehtyyn tutkimustyöhön keskitytään vain laajahkoihin ulkoiluvirkistystä koskeviin tutkimuksiin naapurimaissamme ja Yhdysvalloissa.

Yhdysvalloissa vuonna 1958 perustetun The Outdoor Recreation Resources Review Commission'in toimesta aloitettiin laaja ulkoiluvirkistystä koskeva tutkimus kansalaisten virkistystarpeista ja niiden kehittämisestä vuosiin 1976 ja 2000 mennessä. Samalla tutkittiin mitä resursseja on tarjolla tyydyttämään virkistystarpeet ja mitä politiikkaa ja ohjelmia tulisi noudattaa, jotta nykyhetken ja tulevaisuuden tarpeiden tyydyttäminen varmistettaisiin. Tutkimuksen tulokset julkaistiin vuonna 1962 27:ssä tutkimusraportissa (ORRRC Study Reports 1—27).

Ruotsissa aloitettiin vuonna 1962 valtakunnallinen ulkoilututkimus, joka julkaistiin vuonna 1964 nimellä *Friluftslivet i Sverige*. Tutkimuksessa selvitettiin ulkoilun lähtökohdat ja kehitystendenssit, inventoitiin nykytilanne, kartoitettiin ulkoilun asema yhteiskuntasuunnittelussa ja tehtiin virkistyspalvelujen tarveanalyysi (*Friluftslivet ... 1964*).

Norjan maatalouskorkeakoulussa käynnistettiin vuonna 1972 tutkimus moninaiskäyttösuunnitelman aikaansaamiseksi Osloa ympäröivälle ns. Osloomarkan alueelle. Siinä tutkittiin virkistyskäytön huomioonottavia vaihtoehtoisia metsien hoito- ja käsittelyohjelmia sekä selvitettiin näistä aiheutuviin puuntuotantorajoitusten liike- ja kansantaloudellisen sekä maise-malliset, biologiset ja teknilliset seurausvaikutukset. Tutkimusraportti koostuu yleisestä osasta ja kolmesta tiettyä mallialuetta käsittelevästä osaraportista.

Esimerkkinä Neuvostoliitossa tehdystä alan tutkimuksesta on Eestin virkistysalueita koskeva tutkimus. Siinä käsitellään vapaa-ajan viettoa, maisematyyppejä virkistyskäytön näkökulmasta (jakaen ne merenranta-, sisävesi- ja metsämaisemiin), esitellään yksityiskohteisesti eri virkistysalueet ja käsitellään virkistysalueiden hoitoa ja suojelua (Margus 1974).

## 23. Suomen metsien virkistyskäytön tutkimuksen liittyminen muuhun tutkimustyöhön

Suomen metsien virkistyskäytön tutkimus liittyy kiinteimmin Metsäntutkimuslaitoksessa ja Suomen Akatemiassa laadittuihin tutkimusohjelmiin.

Metsäntutkimuslaitoksessa on tehty laajahko metsien moninaiskäyttötutkimuksen runko-ohjelma (ks. Jaatinen ja Saastamoinen 1976). Metsien

virkistyskäytön tutkimus osatehtävineen muodostaa varsin tärkeän osan tutkimusohjelmasta.

Tämä esitutkimus on suunniteltu liittyväksi Suomen Akatemian Man and the Biosphere-ohjelman suomalaisen tutkimukseen. Tämän ohella metsien virkistyskäytön tutkimustarve on otettu huomioon sekä Suomen Akatemian ympäristönsuojelun tutkimusohjelmassa että maatalous-metsätieteellisen toimikunnan lähiajan toimintasuunnitelmassa. Suunniteltu tutkimus keskeisiltä osiltaan jatkaa myös Helsingin yliopiston kansantaloudellisen metsäekonomian, metsänhoitotieteen, metsänarvioimistieteen ja ympäristönsuojelun laitoksilla aloitettua tutkimusta.

## 3. TUTKIMUSTEHTÄVÄ (Lauri Heikinheimo, Esko Jaatinen, Seppo Kellomäki, Lasse Lovén ja Olli Saastamoinen)

### 31. Metsien virkistyskäytön määritelmä

*Metsien virkistyskäyttö määritellään tässä tutkimuksessa metsätalouden maan<sup>1)</sup> käyttämiseksi vapaa-ajan viettoon.*

Näin määriteltyä metsien virkistyskäyttö sisältää kaiken vapaa-ajan viettämistarkoituksessa metsätalouden maan piirissä tapahtuvan oleskelun ja liikkumisen jalan, hiihtäen, pyöräillen tai moottoriajoneuvolla tarkoituksena liikunta, maisemien ihailu, luonnon harrastaminen, retkeily, telttailu, metsästyminen, virkistysluonteinen kotitarvemarjastus ja -sienestys (ammattimainen, rahanansaintamielessä tapahtuva marjastus ja sienestys jää määritelmän ulkopuolelle). Myös loma-asuminen ja matkailu siltä osin kun niihin liittyy em. virkistystoimintoja luetaan metsien virkistyskäytön piiriin. Niinkään virkistyskalastukseen ja vesien virkistyskäyttöön kiinteästi liittyvä metsätalouden maan käyttö kuuluu määritelmän piiriin. Metsien virkistyskäyttö sisältää täten kaikki jokamiehen oikeudella luonnossa tapahtuvat ulkoilutoiminnot ja näiden lisäksi virkistysmetsästyksen sekä osan jokamiehen oikeuden ulkopuolelle jäävästä virkistyskalastuksesta.

### 32. Tutkimuksen tavoitteet ja ongelmat

Tutkimuksen yleistavoitteena on antaa kokonaiskuva metsien virkistyskäytön mer-

<sup>1)</sup> Metsätalouden maa sisältää metsämaan, kitumaan ja joutomaan. Lisäksi metsätalouden maasta erotetut loma-asutusalueet, kaa-voitetun alueen sisäpuolella olevat metsäalueet, huvilatontit yms. luetaan tämän tutkimuksen piiriin.

kityksestä nykyhetken suomalaisessa yhteiskunnassa selvittämällä metsien virkistyskäytön nykyinen laajuus eri väestöryhmien vapaa-ajanviettomuotona, virkistyskäyttöön luettavien toimintojen keskinäinen ja alueellinen painottuminen sekä kartoittamalla virkistyskäytön tärkeimpiä yhteiskunnallisia, taloudellisia ja metsänhoidollisia perusteita ja seurausvaikutuksia. Lisäksi pyritään hahmottelemaan keskeisiä metsien virkistyskäytön kehityslinjoja ja näiden mahdollisia metsänhoidollisia ja taloudellisia seurausvaikutuksia.

Koko tutkimustehtävä jaetaan toisiinsa kiinteästi liittyviin osatehtäviin. Nämä osatehtävät ja niiden tavoitteet voidaan määritellä lyhyesti seuraavalla tavalla:

1. Metsien virkistyskäytön yksilöllinen ja yhteiskunnallinen merkitys.

Tavoitteena on selvittää lähinnä teoreettisesti metsien virkistyskäytön asemaa yhteiskunnassa ja sen fyysis-psykkistä merkitystä yksilölle.

2. Metsien virkistyskäytön tarve ja virkistyskäytön ennustaminen.

Tavoitteena on selvittää ne tekijät (esim. kaupungistuminen, vapaa-aika, tulotaso jne.), jotka vaikuttavat yhteiskunnassa virkistystarpeen kehittymiseen ja tältä pohjalta ennustaa metsien virkistyskäytön tulevaa tarvetta valtakunnallisesti ja alueellisesti.

3. Virkistystoiminnot ja virkistysalueet.

Tavoitteena on kehittää systemaattinen maamme olosuhteisiin soveltuva metsien virkistyskäyttöön luettavien toimintojen ja virkistysalueiden luokittelu.

#### 4. Metsien virkistyskäytön inventointi.

Tavoitteena on selvittää virkistyskäytön määrä, rakenne ja kehitys toiminnoittain sekä virkistyskäyttäjien määrä ja sosioekonominen rakenne eri alueilla sekä niiden kehitys.

5. Ympäristötekijäin merkitys metsien virkistyskäytössä.

Tavoitteena on kartoittaa ympäristön ominaisuuksien merkitystä eri virkistystoiminoille ja niihin vaikuttavia tekijöitä.

#### 6. Virkistyskäyttö ja metsien käsittely.

Tavoitteena on selvittää erilaisten virkistystoimintojen edellyttämät erityisvaatimukset ja rajoitukset metsien hoidolle ja metsänparannukselle sekä hakkuu- ja korjuutoiminnalle.

#### 7. Virkistysympäristön tarjonta.

Tavoitteena on tutkia, missä määrin erilaatuisia ja erilaisiin virkistystoimintoihin soveltuvia alueita on tarjolla vastaamaan virkistysympäristön määrällistä ja laadullista tarvetta.

8. Metsien virkistyskäytön puuntuotannolliset vaikutukset.

Tavoitteena on selvittää virkistyskäytön vaikutuksia puuntuotantoon käytettävissä ole-

viin pinta-aloihin, hakkuumahdollisuuksiin, puuntuotannon kustannuksiin ja tuottoihin ja tätä kautta alue- ja kansantalouteen.

9. Metsien virkistyskäyttö kansantaloudessa.

Tavoitteena on arvioida virkistyskäytön kokonaismerkitystä kansantaloudessa lähinnä kansantalouden tilinpidon tarjoaman rakennkehikon puitteissa. Tavoitteena on selvittää metsien virkistyskäytön vaikutus muun muassa matkailun tulonmuodostuksessa, liikenteessä, retkeily-, ulkoilu- yms. välineiden tuotannossa ja kaupassa sekä rakennustoiminnassa ja vertailla näitä virkistyskäytön puuntuotantotaloudellisten vaikutusten kanssa.

Kukin tutkimustehtävän osa rajataan ja määritellään yksityiskohtaisesti luvussa 4. Osatehtävät muodostavat kiinteän tutkimuskokonaisuuden, jossa useat osat perustuvat kokonaan tai osaksi toisten osatehtävien tuloksiin. Tutkimussuunnitelma ja tutkimustehtävien liittyminen toisiinsa esitetään kaaviona kuvassa 1.

## 4. OSAONGELMIEN PERUSTELUT, TUTKIMUSTEHTÄVÄT JA -SUUNNITELMAT

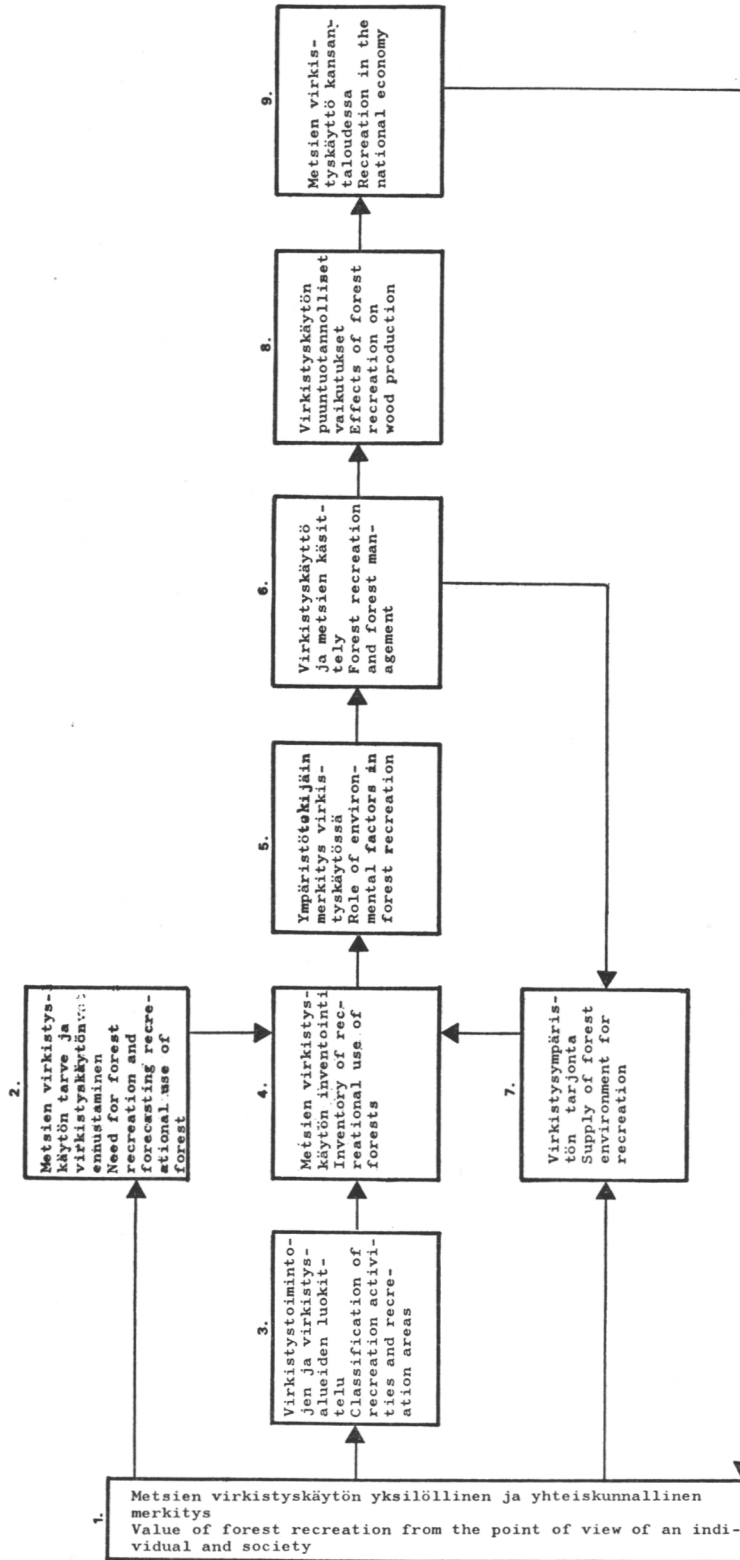
### 41. Metsien virkistyskäytön yksilöllinen ja yhteiskunnallinen merkitys (Olli Saastamoinen)

#### *Osaongelman perustelut*

Metsien virkistyskäytön yksilöllisen ja yhteiskunnallisen merkityksen arvioinnin vaikeudet pohjautuvat yhtäältä siihen, että ilmiö kuuluu suureksi osaksi ihmisen hyvinvoinnin sille alueelle, jossa hyvinvoinnin mittaamisongelmat ovat suurimmat ja toisaalta siihen, että metsien virkistyskäyttö sijoittuu sosiaalisten ilmiöiden joukossa eräänlaiseen poikkeikkausasemaan, josta on lukuisia yhteyksiä yhteiskuntaelämän ja hyvinvoinnin eri osaluille.

Osa metsien virkistyskäyttöön liittyvistä ilmiöistä kylläkin kuuluu rahassa tapahtuvan vaihdon piiriin, markkinaprosesseihin, joiden yhteisenä arvonmittana toimii raha. Esimerk-

kinä voidaan mainita muun muassa retkeilyvälineiden kauppa tai matkailuyritysten palvelut. Tietty osa metsien virkistyskäytön palveluista voidaan lukea kollektiivisten hyödykkeiden ryhmään, joita ei voida jakaa ja myydä yksityisille kuluttajille eikä niiden tuotanto voi tapahtua tavallisten markkinoimien säätelemänä (ks. J o h a n s e n 1970, s. 28). Näiden hyödykkeiden arvo ei määrity markkinahintajärjestelmän avulla, vaan se on tehtävissä eri menetelmillä ns. varjohintojen avulla (U s i t a l o 1974, s. 78). Esimerkkinä voidaan mainita monet jokamiehen oikeudella tapahtuvat ulkoilukäytön muodot. Periaatteessa samaan ryhmään kuuluvat myös yritykset määrittää metsien virkistyskäytön terveydellisiä hyötyjä (I d r o t t 1969, s. 230—232) tai merkitystä työkyvyn paranemiselle (I l j e v ja G o r d i e n k o 1973, s. 137—140). Huomattava osa metsien virkistyskäytön



Kuva 1. Tutkimussuunnitelma kaaviona. Osaongelmien tärkeimmät keskinäisyhteydet.  
 Figure 1. Diagram of the research plan presenting the most important connections between the sub-problems.

hyödyistä ja vaikutuksista on kuitenkin sellaisia, joita voitaneen mitata vain järjestys- tai laatueroasteikoilla. Tällöin tehtävänä on niiden identifiointi ja merkityksen arviointi sopivan viitekehysten puitteissa.

Metsien virkistyskäytön poikkileikkaus-asemaa sosiaalisten ilmiöiden joukossa kuvaa osaltaan se, että se liittyy hyvin moneen yhteiskuntapolitiikan osa-alueeseen kuten esimerkiksi matkailupolitiikkaan, metsäpolitiikkaan, vapaa-aikapolitiikkaan, sosiaalipolitiikkaan, terveyspolitiikkaan ja liikuntapolitiikkaan. Seuraavassa tarkastellaan lyhyesti eräitä metsien virkistyskäytön yksilölliseen ja yhteiskunnalliseen merkitykseen liittyviä hypoteettisia tekijöitä.

### *Yksilöllinen merkitys*

Yksilötarkastelun perustana voidaan pitää erilaisia psykologiassa ja sosiologiassa kehitettyjä tarve teorioita. Esitetyt tarveluokittelut poikkeavat kuitenkin toisistaan melko paljon ja mitään yhtenäistä johdonmukaista teoriaa ihmisen tarpeista ei käyttäytymistieteillä ainakaan vielä ole esitettävissä (Uusitalo 1974, s. 33). Yksilön kannalta metsien virkistyskäytön hypoteettisia hyötyvaikutuksia voidaan ryhmitellä seuraavalla tavalla.

#### 1) Fyysinen terveys.

Positiivisten vaikutusten lähteenä ovat yhtäältä liikkuminen sinänsä ja toisaalta ulkoilma liikkumisympäristönä. Virkistysellä lienee suotuisia vaikutuksia sydämen toimintaan, hengityselimiin, verenkiertoon ja verenpaineeseen sekä elimistön lämmönsäätelykykyyn. Lisäksi on mainittava mm. metsien otsonipitoisuus ja auringon säteilyn vaikutus ihmiseen (mm. Hartiala 1975, Margus 1974).

#### 2) Psykkinen terveys.

Myös psykkinen terveys hyötyvaikutusten aiheuttajina voidaan pitää erikseen liikuntaa ja virkistysympäristöä. Voitaneen olettaa, että ympäristön merkitys psykkinen tekijöiden osalta on suurempi kuin fyysisten. Positiiviset vaikutukset liittyvät stressitekijöistä vapautumiseen, aistitoimintojen lepoon ja stimulaatioon sekä liikunnan merkitykseen muun muassa hermostuneisuuden, unettomuuden ja tuskaisuuden vähentäjänä.

#### 3) Työkyky

Työkyvyn palauttaminen, ylläpitäminen ja vahvistaminen on luonnollisesti virkistyskeskeisimpiä tarkoituksia. Suotuisat vaikutukset liittyvät pääosin edellämainittujen tekijöiden yhteisvaikutukseen.

#### 4) Sosiaaliset suhteet

Esimerkiksi retkeilyssä pienryhmien kuten suppeahkon toveripiirin tai perheen yhdessäolo luo tilanteen, jossa on hyvät edellytykset sosiaalisten suhteiden syventämiselle ilman ulkoisia häiriötekijöitä. Eräs varsinkin eräretkeilyn piirissä havaittava ilmiö on

toisaalta yksinäisyyden hakeminen tietynlaisena latautumisenä arkipäivän lukuisiin sosiaalisiin kontakteihin.

#### 5) Kasvatus ja kasvaminen

Metsien virkistyskäytön kasvatukselliset näkökohdat liittyvät läheisimmin luonnontuntemukseen ja asenteisiin luontoa sekä kotiseutua kohtaan. Vaativaan retkeilyyn yhdistetään yleensä myös omatoimisuuden ja itsensä voittamisen tavoitteita.

#### 6) Taloudellinen merkitys yksilölle

Kaikilla kansanterveyttä edistäväillä toimenpiteillä on luonnollisesti suuri taloudellinen merkitys myös yksilötasolla. Virkistyskäytön yhteydessä kerätyt luonnontuotteet merkitsevät taloudellista hyötyä kotitalouksille. Vastaavasti erilaisten metsien virkistyskäyttöön liittyvien toimintojen harrastaminen merkitsee myös kustannuksia, joiden suuruutta on tarkasteltava sekä absoluuttisina että suhteessa vaihtoehtoihin vapaa-ajanviettopäiviin.

### *Yhteiskunnallinen merkitys*

Monilla metsien virkistyskäytön yksilötason hyötytekijöillä on vastine myös yhteiskuntatasolla. Painotus ja näkökulma ovat kuitenkin jonkin verran erilaiset. Virkistyskäytön yhteiskunnallisen kokonaismerkityksen arvioinnin pohjaksi vaatimaa yhteiskuntateoreettista perustaa ei tässä käsitellä. Seuraavassa hahmotellaan lyhyesti ja alustavasti eräitä tekijöitä, joiden oletetaan olevan huomionarvoisia virkistyskäytön yhteiskunnallisen merkityksen määrittämisessä.

#### 1) Fyysinen kansanterveys

Kansanterveyden kannalta voidaan erottaa ennalta ehkäisevä ja kuntouttava vaikutus. Metsien virkistyskäytön asema kansanterveystyön kannalta liittyy ennen muuta ennalta ehkäisyyn. Konkreettiset vaikutukset lienevät suurelta osin samat kuin yksilötasolla mainitut. Mainittava on myös liikunnan riskitekijät.

#### 2) Psykkinen kansanterveys

Psykkisen kansanterveyden kannalta virkistyskäytön pääpaino lienee myös ennaltaehkäisyssä. Voidaan kuitenkin olettaa, että myös mielenterveyshäiriöiden hoitamisessa ja kuntouttamisessa metsäympäristössä tapahtuvilla toiminnoilla olisi terapeutista merkitystä.

#### 3) Tuottavuus

Kansantaloudelle työvoiman työkyvyn ylläpitäminen, palauttaminen ja vahvistaminen on tärkeää. Kuten yksilötasollakin suotuisat vaikutukset pohjautunevat suurimmaksi osaksi fyysisen ja psykkinen kansanterveyden kohentamiseen. Eräs arvioitava näkökohta on mahdolliset erot työkyvyn kohentamisessa ruumiillisen ja henkisen työn välillä metsien virkistyskäytön seurauksena.

#### 4) Kasvatus

Metsien virkistyskäytön avulla edistettävät kasvatukselliset tavoitteet liittyvät esimerkiksi luonnontuntemukseen ja -harrastukseen, liikuntaan, kotiseutuun ja kotimaahan sekä omatoimisuuteen ja ryhmäretkeilyssä erityisesti yhteistyökykyyn.

#### 5) Vapaa-aikapoliitiikka

Yhteiskunnan kannalta merkittävä kysymys on se, miten vapaa-aika jakaantuu eri käyttötapojen kesken ja mitkä ovat sellaisia vapaa-ajankäyttötapoja, joita yhteiskunnan tulisi edistää.

#### 6) Kansantaloudellinen merkitys

Metsien virkistyskäytön kokonaistaloudellinen merkitys kansantalouden tilinpidon pohjalta selvitetään osaongelmassa 49. Siinä tarkastellaan myös puuntuotannolle koituvien kustannusten merkitystä. Tässä kysymykseen ei muuten puututa kuin mainitsemalla se kokonaiskuvan tähden.

#### 7) Muut seikat

Muita metsien virkistyskäytön yhteiskunnalliseen merkitykseen vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa virkistyskäytön vaikutukset luontaisiin elinkeinoihin kuten poronhoitoon, metsästykseseen, keräilyyn jne. lähinnä paikallisen väestön toimeentulon kannalta.

### *Tutkimussuunnitelma*

Tutkimustehtävänä on tässä osaongelmassa selvittää metsien virkistyskäytön yksilöllinen ja yhteiskunnallinen merkitys. Ensiksi tarkastellaan virkistyskäytön asemaa yksilön ja yhteiskunnan kannalta psykologisten ja sosiologisten teorioiden valossa. Toiseksi tarkastellaan edellä esitettyjä hypoteettisia metsien virkistyskäytön merkittävyyteen vaikuttavia tekijöitä ja pyritään testaamaan niitä kirjallisuuden avulla. Kolmanneksi käsitellään näiden tekijöiden mittaamisen ja arvioinnin ongelmia. Tutkimusmenetelmänä on kirjallisuustutkimus.

## **42. Metsien virkistyskäytön tarve ja virkistyskäytön ennustaminen**

(Esko Jaatinen, Olli Saastamoinen ja Aino Fröberg)

### *Osaongelman perustelut*

Metsien virkistyskäyttöön kohdistuvan suunnittelun kannalta eräs keskeisimpiä kysymyksiä on selvittää metsäalueisiin kohdistuva virkistyskäyttötarve, siihen vaikuttavat tekijät ja sen kehitys tulevaisuudessa.

Virkistyskäytön tarve — anglosaksisessa kirjallisuudessa käytetään tarpeen sijasta useimmiten virkistyskäytön kysyntä-käsitettä — voidaan jakaa kahteen komponenttiin: aktuaaliseen ja potentiaaliseen. Aktuaalisella virkistyskäyttötarpeella tarkoitetaan sitä osaa, joka on konkreettisesti havaittavissa alueiden käyttönä. Potentiaalisella tarpeella taas voidaan tarkoittaa sitä osaa virkistystarpeesta,

joka on olemassa, mutta joka ei syystä tai toisesta pääse kanavoitumaan todelliseksi alueiden käytöksi. Vaikka viimeksimainittu käsite onkin tietyllä tavalla epämääräinen ja vaikeasti tutkittava, on sen erottamista aktuaalisesta tarpeesta pidetty aiheellisenä (esim. Douglas 1969). Eräs syy kahden tarvekäsitteen erillään pitämiseen on myös niiden tutkimusmenetelmien erilaisuus.

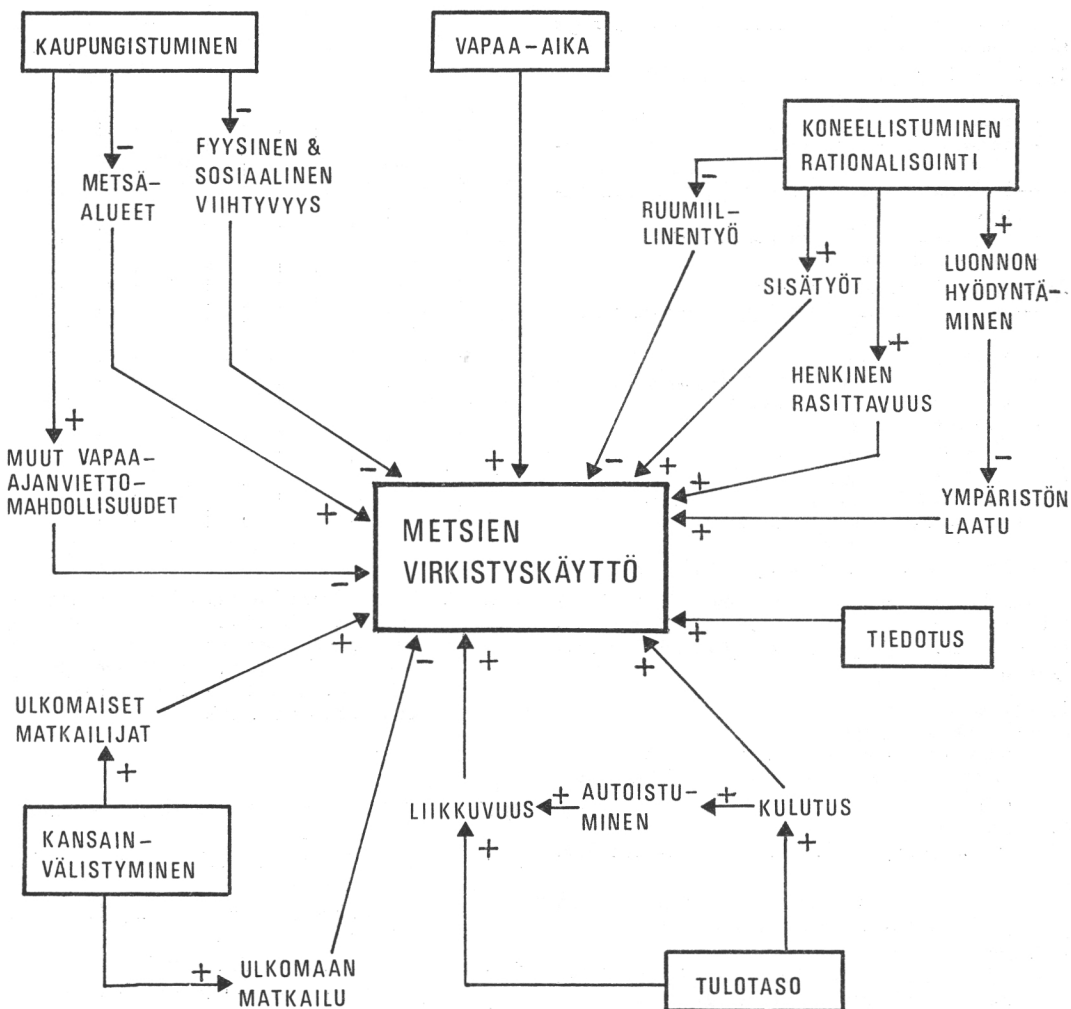
Virkistystarpeeseen vaikuttavien tekijöiden identifiointi ja niiden vaikutusmekanismien selvittely antaa mahdollisuuksia tarveennusteiden laatimiseen. Tällä on luonnollisesti suuri merkitys maankäytön suunnittelulle, jossa usein joudutaan tekemään hyvin pitkälle tulevaisuuteen vaikuttavia ja vaikeasti muutettavia päätöksiä.

### *Virkistystarpeeseen vaikuttavia tekijöitä*

Virkistystarpeeseen (aktuaaliseen ja potentiaaliseen) vaikuttaa hyvin lukuisa ja monisäikeinen tekijöiden joukko. Näitä tekijöitä voidaan luokitella monella tapaa. Ensinnäkin voidaan esimerkiksi erottaa yksilölliset ja yhteiskunnalliset tekijät toisistaan. Rajanveto tässä yhteydessä ei ole aivan selvä, koska useimmat ns. yhteiskunnalliset tekijät ovat tavalla tai toisella yksilöllisten tekijöiden aggregaatteja. Toiseksi voidaan erottaa välittömästi ja välillisesti vaikuttavat tekijät. Viimeksimainittujen tekijöiden syy-yhteydet ovat luonnollisesti vaikeammin todennettavissa. Edelleen voidaan tehdä jako virkistyskäytön tarpeeseen lisäävästi ja vähentävästi vaikuttavien tekijöiden kesken.

Jälkimmäisten osalta saattaisi tulla kysymykseen käsitellä vielä erikseen niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat vähentävästi itse tarpeeseen vastakohtana niille tekijöille, jotka muodostavat esteen potentiaalisen tarpeen muuttumiselle aktuaaliseksi. Edelleen voidaan mainita yleiset tekijät, jotka ovat suhteellisen yleispäteviä, jopa eri maissa samanlaatuisesti vaikuttavia ja erityistekijät, jotka vaikuttavat virkistystarpeeseen vain tietyissä olosuhteissa.

Virkistystarpeeseen vaikuttavia tekijöitä on alan kirjallisuudessa luetteloitu runsaasti. Kuvassa 2 on esitetty yleisimmän mainittuja tekijöitä. Kuten kaaviosta voidaan havaita, näitä ovat muun muassa vapaa-aika, kaupungistuminen, tulotason nousu, työn luonteen muuttuminen, etäisyystekijät ja motorisoituminen. Kuvassa 2 plus-merkki vaikutusta osoittavan



Kuva 2. Metsien virkistyskäyttöön ja virkistystarpeeseen vaikuttavia tekijöitä kirjallisuuden mukaan.

nuolen vieressä osoittaa samansuuntaista vaikutusta: esimerkiksi liikkuvuuden lisääntyminen lisää virkistyskäyttöä. Miinus-merkki osoittaa erisuuntaista vaikutusta: esimerkiksi ruumiillisen työn vähentyminen lisää virkistyskäyttöä.

Tekijöiden luettelointia huomattavasti vaikeampi tehtävä on selvittää eri tekijöiden keskinäiset yhteydet. Kuitenkin vasta kun tämä on tehty, on riittävät edellytykset reaalisten ennustevaihtoehtojen laatimiselle.

### Kirjallisuuskatsaus

Virkistyskysyntään vaikuttavia tekijöitä voidaan tutkia monella tavalla.

Eräs keino on tarkastella kävijöiden rakennetta. Esimerkiksi Saastamoisen (1972) ja Jaatisen (1973) tutkimuksissa esitetään tietoja erilaisten virkistysalueiden kävijöiden sosiaalisesta ja alueellisesta rakenteesta. Jaatisen (1973) tutkimuksessa pyrittiin lisäksi selvittämään ulkoiluaktiivisuuden sekä yksilötason ja asuin ympäristöä kuvaavien tekijöiden välisiä yhteyksiä. Ympäristötekijöitä olivat muun muassa kaupunginosittainen asuinosa, viheralueiden määrä, liikenteen melun voimakkuus, ilman puhtaus ja etäisyys ulkoilualueeseen.

Varsin paljon virkistyskäytön tarpeeseen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu Yhdysvalloissa. Clawson ja Kneetsch (1966) määrittävät virkistyskysynnän virkistysalueiden käytön (käyttöpäivien) määräksi suhteessa hintaan eli virkistyskokemuksen kustannuksiin. Virkistyskäytön kysynnän tarkastelu jakaantuu kahteen osaan: tietyn virkistysalueen kysynnän ja valtakunnallisen virkistysalueiden pitkän tähtäimen kysynnän tarkasteluun.

Seuraavien tekijöiden todettiin vaikuttavan *tiety* *virikisrysalueen* kysyntään:

- 1) Virikisrysalueta käyttäjiin liittyvät ominaisuudet
  - väestön määrä ympäröivällä alueella
  - maantieteellinen jakaantuminen alueelle
  - sosioekonomiset piirteet: ikä, sukupuoli, ammatti, perheen koko ja koostumus, koulutustaso
  - keskimääräinen tulotaso, tulojen jakaantuminen
  - erityiskoulutus, kokemukset, tieto
  - mielipiteet ulkoilusta
- 2) Virikisrysalueen ominaisuudet
  - alueen sisäinen viehättävyys, vetovoimaisuus (käyttäjän arvio)
  - alueen hoidon intensiivisyys
  - muiden vaihtoehtoisten virikisrysaluuden saatavuus — korvaamisaste
  - alueen kapasiteetti
  - ilmasto-olosuhteet
- 3) Alueen käyttäjien ja alueen väliset suhteet
  - matkustamisaika alueelle ja alueelta takaisin
  - matkan mukavuus/epämukavuus
  - kustannukset käynnistä
  - informaation, mainonnan yms. vaikutus

Valtakunnallisen virikisrysaluuden selvittämisessä *Clawson* ja *Knetsch* (1966) kehoittavat keskittymään seuraavien *yhteiskunnallisten* tekijöiden analysointiin:

- 1) Väestö
  - määrälliset muutokset
  - muutokset alueellisessa sijoittumisessa
  - väestön muuttoliikkeet — kaupungistuminen
  - ikäjakaumat
- 2) Vapaa-aika
  - aikabudjetin ja vapaa-aikabudjetin rakentaminen
- 3) Liikkuvuus
  - kulkuyhteyksien paraneminen, autoistuminen ym. vaikuttavat virikisrysalueta lisäävästi
- 4) Tulot
  - tulotason noustessa yhä suurempi osa tuloista käytetään virikisrysalueta (kuva 3)

*Douglas* (1969) lisää näihin tekijöihin vielä kommunikaation vaikutuksen ja alueiden tarjonnan.

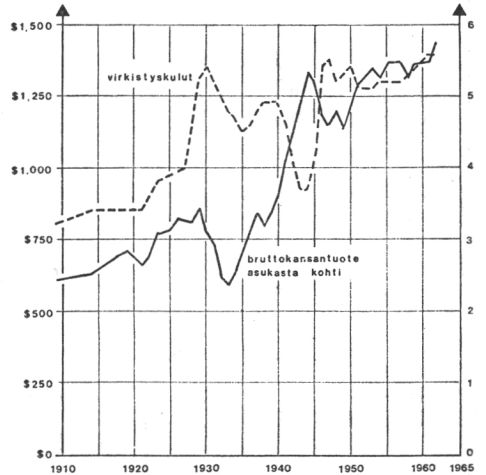
*ORRRC Study Report 19* (1962) tarkastelee *tietyyn* *toimintoon* kohdistuvaa kysyntää. Hypoteesina tutkimuksessa on, että tietyyn toimintoon osallistumista voidaan ennustaa osallistujien sosiaalisten ja ekonomisten piirteiden perusteella. Näiksi tekijöiksi todettiin:

- 1) Kulttuurilliset tekijät
  - uskonto, rotu, sukupuoliroolit, perinteet, tavat, moraalit
- 2) Organisaatiotekijät
  - seurakunnat, kerhot yms.
  - perhe
- 3) Ikä — fyysisen kunnan taso (terveys)
- 4) Kustannustekijät — tulotaso
- 5) Koulutustaso: ammatti, toimi
- 6) Vapaa-aika

Virikisrysaluuden kehittämisen selvittämiseksi *Clawson* ja *Knetsch* (1966) esittävät viisi ennustamismenetelmää:

BKT - henkeä kohti (v. 1929 hinnoin)

Virikisrysalueta käytetty rahamäärä prosentteina käytettävissä olevasta henkilökohtaisesta tuloista



Kuva 3. Virikisrysalueta käytetty rahamäärä prosentteina käytettävissä olevasta henkilökohtaisesta tuloista suhteutettuna kiintein hinnoin laskettuun bruttokansantuotteeseen (BKT) USA:ssa vuosina 1909—1960 (*Clawson* & *Knetsch* 1966).

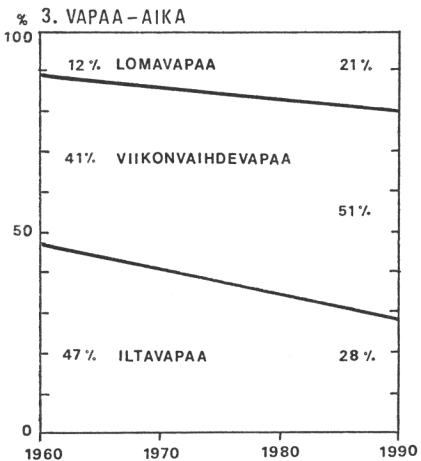
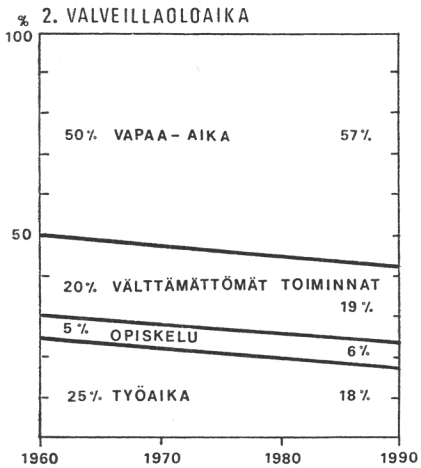
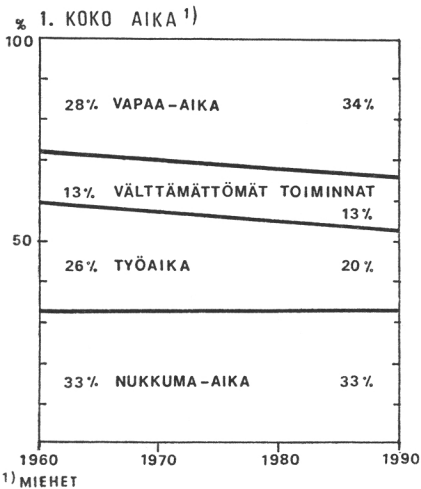
- 1) alueen aikaisemman käytön perusteella — trendejä venyttämällä (aikasarjat)
- 2) ulkoiluvirikisrysalueta vaikuttavien perustekijöiden kehittymisen perusteella
- 3) käyttämällä ns. kyllästymisperiaatetta, jolla saadaan virikisrysalueta käytön kasvulle rajat
- 4) sosioekonomisten tekijöiden ja virikisrysalueta kysynnän määrän nykyisiin suhteisiin perustuen (ORRRC-projections)
- 5) päätelmiin perustuen — mahdollisimman monet tekijät huomioiden

Suomessa ei varsinaisia virikisrysalueta käytön ennusteita ole tehty. Sen sijaan on paljonkin tehty ennusteita sellaisten tekijöiden kehityksestä, joilla on merkitystä myös virikisrysalueta käytön kehittymisen kannalta. Näitä ovat esimerkiksi väestöennusteet, ennusteet valtakunnan sisäisistä muuttoliikkeistä, elinkeinorakenteen muutoksista, kulutuksen rakenteesta ja vapaa-ajasta. Viimeksi mainitusta esitetään muutamia esimerkkejä seuraavassa.

*Seppänen* (1967) on tutkinut suomalaisten vapaa-ajankäyttöä ja laatinut suomalaisen yhteiskunnan aikabudjetin vuosiksi 1960—1990, I) 8-tunnin toiminta-aikaan/vrk ja II) 12-tunnin toiminta-aikaan/vrk perustuen. Kuvassa 4 esitetään ensinmainittu vaihtoehto.

Yleisradion ajankäyttötutkimuksessa *Suhonen* (1970) on tarkastellut päivittäistä ajankäyttöä, sen jakaantumista työhön ja vapaa-aikaan ja vapaa-ajan jakaantumista kodin ulkopuolella vietettyyn ja kotona vietettyyn vapaa-aikaan eri ammattiryhmittäin.





Kuva 4. Vuotuisen ajankäytön jakautuminen 25—64 vuotiaalla väestöllä (Seppäsen ennuste I) (Seppänen 1967).

Tutkimuksessaan lyhennetyn työviikon ja lisääntyvän vapaa-ajan vaikutuksesta kaupunkiyhdyskunnassa Kämäräinen ja Eronen (1968) ovat selvittäneet vapaa-ajan käytön suuntautumista eri tekijöiden perusteella. Tutkimus osoitti, että vapaa-ajan lisääntyessä ulkoilun merkitys ja osuus vapaa-ajan käytöstä kasvaa.

### Tutkimussuunnitelma

Tutkimuksen tavoitteena on mitata nykyistä metsien virkistyskäytön kysyntää (sekä aktuaalista että potentiaalista), löytää kysyntään vaikuttavia tekijöitä ja määrittää näiden tekijöiden ja kysynnän väliset vaikutussuhteet samoin kuin tärkeimpien tekijöiden keskinäiset vuorovaikutukset, tutkia tärkeimpien tekijöiden tulevaa kehitystä ja tältä pohjalta rakentaa metsien virkistyskäytön kysynnän ennusteita. Virkistyskäytön kysyntää ja siihen vaikuttavia tekijöitä selvitetään käyttämällä kolmea erilaista lähestymistapaa, joissa tutkitaan 1) yksilötason virkistyskysyntää ja siihen vaikuttavia tekijöitä, 2) aluetason (tietyllä alueella asuvan väestön) virkistyskysyntää ja siihen vaikuttavia tekijöitä ja 3) tiettyyn metsäalueeseen kohdistuvaa virkistyskysyntää ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Tämän osaongelman aineisto virkistyskäyttöä kuvaavien muuttujien osalta kerätään pääosin osaongelman 44. (metsien virkistyskäytön inventointi) yhteydessä. Virkistyskysyntää selvittäviä muuttujia koostetaan lisäksi erilaisista tilastolähteistä. Potentiaalisen kysynnän aineistoa täydennetään kirjallisuustutkimuksilla.

Tutkimusongelman osatehtäviä ja niiden suorituksessa käytettäviä tutkimusmenetelmiä selvitetään seuraavassa pääongelmittain.

1) Yksilötason virkistyskäytön kysyntä ja siihen vaikuttavat tekijät

Tavoitteena on rakentaa yksityisten henkilöiden aktuaalisen virkistyskäytön kysynnän määrän mittari ja etsiä kysynnän määrän vaihteluita selittäviä tekijöitä. Mittarin rakentamisessa käytettäviä tekijöitä voivat olla esim. harrastamisen useus, harrastukseen käytetty kokonaisaika suhteutettuna ko. henkilön kokonaisvapaa-ajan määrään, harrastuksen hyväksi tehdyt taloudelliset uhraukset suhteutettuina esimerkiksi tulotasoon. Yksilötason virkistyskysyntää selittävinä tekijöinä kokeillaan erilaisia sosioekonomisia ja harras-

tusmahdollisuuksien tarjontaa kuvaavia muuttujia.

2) Aluetason virkistyskäytön kysyntä ja siihen vaikuttavat tekijät

Tavoitteena on rakentaa tietyn alueen väestön aktuaalisen virkistyskäytön määrää kuvaava mittari ja etsiä eri alueiden välistä vaihtelua selittäviä tekijöitä. Mittarin rakentaminen voi perustua esimerkiksi virkistyskäyttäjien suhteelliseen osuuteen alueen kokonaisväestöstä tai alueen väestön virkistyskäyttöön käyttämän kokonaisajan osuuteen väestön kokonaisvapaa-aikabudjetista. Aluetason virkistyskysyntää selittävinä tekijöinä kokeillaan esimerkiksi alueen väestön elinkeinonjakaumaa ja muita väestön sosioekonomista rakennetta kuvaavia muuttujia, alueen kokonaisväestömäärää, kaupungistumisastetta, maankäyttöjakaumaa ja ulkoiluympäristön tarjontaa kuvaavia muuttujia.

3) Tiettyyn metsäalueeseen kohdistuva virkistyskysyntä ja siihen vaikuttavat tekijät

Tavoitteena on mitata tiettyjen virkistykseen käytettyjen metsäalueiden virkistyskysynnän määrää, löytää tähän vaikuttavia tekijöitä ja määrittää kysynnän määrän ja sitä selittävien tekijöiden välisiä yhteyksiä. Kysynnän määrää voidaan mitata esimerkiksi pinta-alayksikköä kohden lasketulla kävijämäärä- tai käyntiaikayksiköllä. Selittävinä tekijöinä kokeillaan erilaisia alueen vaikutuspiirissä olevan väestön määrään ja rakenteeseen sekä käyttäjien yksilöllisiin ominaisuuksiin liittyviä muuttujia, ko. metsäalueen ominaisuuksiin liittyviä muuttujia sekä alueen käyttäjien ja alueen keskinäiseen sijaintiin, matkustusaikaan ja -kustannuksiin liittyviä muuttujia.

4) Virkistyskäytön kysynnän kehityksen ennustaminen

Tavoitteena on rakentaa useampia yksilötason, aluetason ja tietyn virkistysalueen virkistyskysyntäanalyyysiin perustuvia ennustevaihtoehtoja. Kun kysynnän ja siihen vaikuttavien tekijöiden väliset tekniset yhteydet on selvitetty, kartoitetaan tärkeimpien tekijöiden tuleva kehitys. Kun oletetaan ko. tekijöiden ja virkistyskysynnän yhteyksien pysyvän muuttumattomina, voidaan laskea kysyntään vaikuttavien tekijöiden kehitykseen perustuvia ennustevaihtoehtoja.

### 43. Virkistystoiminnot ja virkistysalueet (Aino Fröberg)

#### *Osaongelman perustelut*

Osaongelma jakautuu kahteen osaan: virkistystoimintojen luokitteluun ja virkistysalueiden luokitteluun.

Virkistystoiminnoista ei maassamme ole vielä kehitetty yleispätevää ja systemaattista luokittelua. Ulkoiluvirkistysmuotoja on erotettu paljon, jopa 20—30. Tämän vuoksi on tarpeen ryhmittää virkistystoiminnot luokkiin. Ongelmana on kuitenkin sekä virkistystoimintojen, että niitä luokittelevien tekijöiden monilukuisuus. On tarpeen laatia virkistystoimintojen luokituksia, jotka mahdollisimman tarkasti kattaisivat kaikki virkistystoiminnot tärkeimpien luokitteluperusteiden mukaan.

Luokittelun tulisi olla käyttökelpoinen alueiden käytön suunnittelussa, kaavoitus-toiminnassa sekä virkistystä koskevan lainsäädännön ja normiston laadintatyössä, samoin tulevaisuudessa tehtävässä virkistyskäytön tutkimuksessa. Virkistysalueiden luokittelu on maassamme ollut erittäin kirjavaa; samansuuntaisesta ja samoihin tekijöihin perustuvasta luokituksesta käytetään monia eri nimikkeitä. Sekavan nimistön käyttö aiheuttaa ongelmia esim. aluesuunnittelussa.

Tarkoituksena on tämän osaongelman yhteydessä esittää ja perustella yhden mahdollisimman yleispätevän virkistysalueiden luokittelun käyttö. Sekä virkistystoimintojen että -alueiden luokittelujen täsmentäminen on jatkossa tapahtuvan suunnittelu- ja tutkimustyön kannalta tärkeää.

#### *Kirjallisuuskatsaus*

*Virkistystoiminnot.* Amerikkalaisessa tutkimuksessa ORRRC Study Report 19 (1962) erotetaan virkistystoimintoja 23. Luokittelevat tekijät tutkimuksessa ovat:

- toiminnan vaatima aika
- sen vaatimat kustannukset
- toiminnan fyysisen suorituksen taso
- sen vaatima taito
- toimintaan osallistumisesta johtuva jatkuva oppiminen
- muut toimintaan osallistumista motivoivat sosiaaliset tekijät

Näiden tekijöiden perusteella jaettiin virkistystoiminnot seuraaviin luokkiin:

- nuorison fyysisesti aktiivinen virkistys

- talviurheilulajit
- vesiurheilulajit
- erämaavirkistys
- passiiviset ulkoiluharrastukset

S h i v e r s (1967) jakaa ulkoilutoiminnot neljään luokkaan käyttäen perusteena toiminnossa mukana olevan seuran määrää ja laatua seuraavasti:

- toiminnot yksin (esim. uinti, juoksu)
- kahdenkeskiset toiminnot (esim. erilaiset pallopelit, tennis)
- toiminnot perheen tai tuttavien parissa (esim. huviretket) ja
- isomman ryhmän tai joukkueen vaativat toiminnot (esim. monet pallopelit ja urheilulajit)

Luokittelussa on kuitenkin paljon päällekkäisyyttä, sillä useita toimintoja voidaan harrastaa useissa eri seuroissa.

Ruotsalainen tutkimus Friluftslivet i Sverige (1964) jakaa virkistystoiminnot vain kahteen luokkaan: 1) talvitoiminnot ja 2) kesätoiminnot. Uudempi ruotsalainen selvitys Planering för friluftsliv (1971) käyttää virkistystoimintojen luokituksessa kriteerinä toimintojen vaatimia maastomuotoja, pinta-aloja ja erityisolosuhteita:

- 1) liikkuminen ja siirtyminen maastossa
  - esim. kävely, hiihto, lenkkeily
- 2) maaston tasoeroja hyväksikäyttävät toiminnot
  - esim. mäenlasku, kelkkailu
- 3) kenttää vaativat toiminnot
  - esim. pallopelit ja leikit
- 4) jääolosuhteita vaativat toiminnot
  - esim. luistelu, jääpelit
- 5) yksilölliset pelit ja leikit
  - monimuotoisin ryhmä
- 6) vettä vaativat toiminnot
  - esim. uinti, veneily

Luokittelu on tarkoitettu palvelemaan maankäytön suunnittelua ja on perusteeltaan aivan erilainen kuin em. amerikkalainen luokitus, joka luokittelee toiminnot virkistäytyjien sosiaalisten ja ekonomisten tekijöiden perusteella.

Talousseuvoston raportissa (1972) esitellään virkistyskäyttämistöimintojen luokitus virkistyskäyttötarkoitusten mukaan seuraavasti:

- Liikkuva virkistys kuten erämaaretkeily, telttailu, veneily, automatkailu
- Virkistysluonteinen luonnon hyödyntäminen; esim. virkistyskalastus, metsästy, marjastus, sienestys ym.
- Urheiluluonteinen virkistys; kuten suunnistus, pyöräily, ratsastus, lenkkeily, purjehdus ym.
- Muu virkistys; esim. huvipuistoissa, eläintarhoissa yms. käynnit.

Virkistystoimintojen laatu on raportissa selittämässä toiminnan vaatimaa virkistysalueen kokoa ja muita ominaisuuksia. Luokittelu palvelee maankäytön suunnittelua.

Vapaa-ajan kesto- ja perustuvassa virkistystoimintojen luokituksessa voidaan erottaa (esimerkiksi S e p p ä n e n 1967):

- arkivapaa-ajan virkistystoiminnot
- viikonloppuvapaa-ajan virkistystoiminnot
- vuosilomavapaa-ajan virkistystoiminnot
- eläke- ja lapsuusajan virkistystoiminnot

Ryhmät eivät kuitenkaan ole toisiaan poissulkevia, vaan on mahdollista, että jotakin toimintaa harrastetaan kaikissa ryhmissä tai että pitkäkestoisen toiminnan aikana harrastetaan myös lyhytaikaisia toimintoja.

Seutusunnittelun keskusliiton virkistyspalveluyksessä (1972) jaetaan virkistystoiminnot virkistysaluetyppeittäin:

- ulkoilupuiston virkistystoiminnot
- ulkoilun alueen »
- retkeilyalueen »
- samoilun alueen »

Luokittelussa on paljon päällekkäisyyttä. Monet toiminnot ovat luonteeltaan sellaisia, että niiden harrastaminen on mahdollista useassa virkistysaluetypissä.

*Virkistysalueet.* C l a w s o n ja K n e t s c h (1966) jakavat virkistysalueet kolmeen pääryhmään:

- Käyttäjääorientoituneet alueet (user oriented)
- Resurssiperustaiset alueet (resource based)
- Alueet, joilla on molempia ominaisuuksia (intermediate)

Alueet jaetaan näihin ryhmiin sijaintinsa, kokonsa, pääasiallisimpien käyttötarkoitustensa ja käyttöajan kohtiensa perusteella. Samassa tutkimuksessa esitellään myös toinen alueiden luokitus (ns. ORRRC-ryhmitys), joka jakaa virkistysalueet samoin perustein, mutta yksityiskohtaisemmin kuin edellinen:

- Taajamien virkistysalueet (High-density Recreation Areas) massavirkistystä varten
- Yleiset ulkoilun alueet (General Outdoor Recreation Areas)
- Luonnonhoitoalueet (Natural Environment Areas), jotka ovat moninaiskäyttöalueita
- Erityiset luonnonalueet (Unique Natural Areas), joilla on erityisiä maisemallisia tai tieteellisiä arvoja
- Erämaaluonteiset alueet (Primitive Areas)
- Historialliset ja kulttuuririkkaat alueet

Ruotsalaisessa selvityksessä Planering för friluftsliv (1971) keskitytään taajamien ulkoilun alueiden luokitteluun ja suunnitteluun. Se jakaa alueet kolmeen luokkaan alueen tavoitettavuuden ja koon mukaan:

- Asumaa-alueen ulkoilupuisto (välitön kulkuyhteys)
- Toiminnallinen ulkoilupuisto (edellistä suurempi kokonaisuus, joka sisältää enemmän mahdollisuuksia virkistystoimintoihin)
- Taajama-alueen retkeilyalue (max. 30 km etäisyys)

Helsingin seutukaavaliiton selvityksessä (1970) esitetään myös Tukholman seutukaavaluonnoksessa käytetty virkistysalueiden jako, joka on seuraavanlainen:

- lähipuistot (kaupunginosan sisäiset alueet)
- kävelyalueet (kaupunginosaryhmien alueet)
- urheilu- ja ulkoilukeskusalueet
- erityisulkoilun alueet
- retkeilyalueet

Tämä jako noudattaa viimeksimainitussa selvityksessä mainittua hollantilaista teoreettista puistosarjaa, joka jakaa virkistysalueet niiden saavutettavuuden, matkakilometrien mukaan:

- Asuntoalueen puisto — etäisyys max. . . 0,4 km
- Kaupunginosapuisto — etäisyys max. . . 0,8 km
- Kaupunginaluepuisto — etäisyys max. . . 1,6 km
- Kaupungin keskuspuisto — etäisyys max. . . 3,2 km

- Kaupunkiseutupuisto — etäisyys max. . . . . 6,5 km
- Seutupuisto — etäisyys max. . . . . 15,0 km
- Kansallispuisto — etäisyys max. . . . . 50,0 km

Samaa virkistysalueiden etäisyyksiin perustuvaa sarjaa Helsingin seutukaavaliitto (1970) on käyttänyt perustana jakamaan Helsingin lähivaikutusalueen kolmeen vyöhykkeeseen:

- päivittäisen käytön
- ilta- ja viikonvaihdekäytön ja
- viikonvaihe- ja lomavapaa-ajankäytön vyöhykkeet

Lisäksi on em. selvityksessä jaettu vyöhykkeiden sisäiset alueet vielä virkistystoimintojen vaatimien olosuhteiden perusteella yhdeksään luokkaan:

- ulkoilualueet
- veneilyalueet
- autoilun palvelualueet
- vapaa-ajan vieton erityisalueet
- suurialaiset ulkoilun ja urheilun erityistoiminta-alueet
- loma-asutusalueet
- virkistyskeskusalueet
- virkistyskalastusalueet
- metsästysalueet

**K e l l o m ä k i** (1970) ryhmittää luonnonsuojeluyh. erityisalueet kaavoitusta varten seuraavasti:

- luonnonsuojelualueet
- maisemanhoitoalueet

Näistä hän on ryhmitellyt ulkoilualueet niiden sijainnin, käyttöintensiteetin ja käyttöönottoajankohdan mukaan seuraavasti:

<b>F</b> sijainti	F1 lähiulkoilualue
	F2 keskietäisyydellä oleva ulkoilualue
	F3 kaukoulkoilualue
<b>G</b> käyttöintensiteetti	G1 ensimmäisen asteen ulkoilualue
	G2 toisen asteen ulkoilualue
<b>H</b> käyttöönotto	H1 ensimmäisen vaiheen ulkoilualue
	H2 toisen vaiheen ulkoilualue

Luokitus on laadittu ensisijaisesti seutu- ja yleiskaavoitusta silmälläpitäen.

Seutusunnittelun keskusliiton virkistys selvityksessä (1972) esitetään pääasiassa alueiden saavutettavuuteen perustuva virkistysalueiden luokitus. Samaa luokittelua käytetään myös Virkistysaluekomitean mietinnössä (1973):

- 1) Taajama- ja seutupohjaiset virkistysalueet (ns. tarvepohjaiset alueet)
- 2) Luonnonresurssiltaan erityisen hyvin virkistyskäyttöön soveltuvat alueet (ns. virkistysvetovoi- maiset luonnonalueet)

Luokitteluperusteina ovat:

- alueen saavutettavuus, matka- aika ja matkustustapa
- virkistäytymiseen käytettävissä oleva aika
- alueen monipuolisuus käytön kannalta eli toimintamahdollisuudet alueella
- virkistysalueen fyysiset ominaisuudet, kuten koko, maisema, luonnonolosuhteet, varustetaso, kunnossapito jne.

Luokitus:

- 1) ulkoilupuisto
  - kävelyä, oleskelua, leikkejä yms. varten
  - häiriöttömän jalankulkuyhteyden päässä (0,5 km)
  - saavutettavissa aamiaistunnin aikana
  - puistomainen metsänkäsittely
- 2) ulkoilualue
  - hiihtoa, uintia, lenkkeilyä yms. varten
  - jalankulku- tai julkisen liikenteen yhteys (2—20 km)
  - saavutettavissa iltavapaan aikana
  - yhteys vesistöön, vaihtelevat pinnanmuodot
- 3) retkeilyalue
  - hiihtoa, retkeilyä, telttailua, kalastusta yms. varten
  - julkisen liikenteen yhteys (10—30 km)
  - saavutettavissa viikonloppuvapaan aikana
  - rannat ja vesistöt, luonnontilainen vaihteleva maasto
- 4) samoilualueet
  - patikointia, metsästystä, kalastusta yms. varten
  - julkisen liikenteen yhteys (50 km +)
  - saavutettavissa lomavapaan aikana
  - vesistöt välttämättömiä, varovainen metsien käsittely, liittyminen luonnonsuojelualueisiin

Virkistysalueiden luokituksissa ei ole kovin suuria periaatteellisia eroja. Alueen sijainti taajamaan nähden, sen koko, matkan pituus alueelle, kulkutapa, alueella suoritettavat virkistystoiminnot, alueen varustetaso ja luonto ovat kaikissa luokituksissa ryhmittelevinä tekijöinä. Luokituksen erot löytyvät nimikkeistä ja yksityiskohtaisista mitoitusperusteista.

### *Tutkimussuunnitelma*

Edellämäinittujen ja mahdollisten muiden toimintojen ja alueiden luokittelujen pohjalta muodostetaan mahdollisimman yleispätevä tiettyihin peruskriteereihin perustuva toimintojen ja alueiden luokittelu, jota käytetään tutkimuksen muissa osaongelmissa.

## **44. Metsien virkistyskäytön inventointi** (Olli Saastamoinen ja Aino Fröberg)

### *Osaongelman perustelut*

Suomessa, samoin kuin muissa Pohjois- maissa, tapahtuu suurin osa kansalaisten ulkoilusta varsinaisten ulkoilua varten varattujen alueiden ulkopuolella. Tämä ns. jokamiehen oikeudella tapahtuva ulkoilu on luonnon maksutonta yleiskäyttöä, joka on sallittua kaikille kansalaisille. Virkistysalueiden tarve on kuitenkin niin suuri, varsinkin taajamissa, että tarvitaan erityisesti ulkoilua varten osoitettuja alueita. Tulevan virkistys-

aluetarpeen määrittäminen vaatii olemassa olevien virkistysalueiden käytön ja jokamiehen oikeudella tapahtuvan ulkoilun käytön inventointia ja jatkuvaa tarkkailua.

Tiedot kävijämääristä, käyntikertojen toistuvuudesta, käytön jakaantumisesta eri vuorokaudenaikojen, viikonpäivien ja vuodenaikojen kesken, kävijöiden harrastamista toiminnoista ja viipymisajasta virkistysalueella ovat hyvin oleellisia suunniteltaessa virkistystä koskevia investointeja ja ennustettaessa tulevaa virkistysalueiden tarvetta sekä paikallisella että valtakunnallisella tasolla.

Jokamiehen oikeudella tapahtuvasta metsien virkistyskäytöstä ei tietoa ole saatavissa lainkaan, ja varsinaisten virkistysalueiden kävijämääristäkin on erittäin vähän selvityksiä. Jatkovaa seuranta virkistysalueiden käytöstä on tehty vain muutamilla ulkoilualueilla. Summittaisia, usein hyvinkin subjektiivisia arvioita on olemassa, mutta ne koskevat yleensä vain tiettyä ajankohtaa, joten niistä ei ilmene käytön kehittyminen.

Tämän osaongelman tutkimisen tarkoituksena on selvittää talousmetsissä jokamiehen oikeudella tapahtuvan ulkoilun määrä ja laatu sekä ulkoilua varten perustettujen erityisalueiden käyttö. Virkistysmetsästyksen määräselvitykset samoin kuin vesistöjen virkistyskäytön kartoittaminen siltä osin kuin se oleellisesti liittyy metsätalouden maan virkistyskäyttöön kuuluvat osaongelman piiriin. Samalla kartoitetaan virkistysajoittumista vuorokausittain, viikonpäivittäin ja vuodenajoittain ja selvitetään metsien virkistyskäytön alueellisia eroja.

### *Kirjallisuuskatsaus*

*Metsäalueiden virkistyskäytön määrä ja ajoittuminen.* Tähänastinen virkistysalueiden kävijämäärien selvittäminen on ollut hyvin vähäistä. Jokamiehen oikeudella tapahtuvan virkistytymisen määrää ei ole myöskään arvioitu, vaikka se muodostaneekin metsien virkistyskäytön suurimman osan. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on esittää tähänastisissa virkistysalueiden käyttöselvityksissä käytetyt menetelmät.

Norjalaisessa tutkimuksessa (H a a k e n s t a d 1975) on käsitelty seuraavat menetelmät kävijöiden määrän mittaamiseksi:

- 1) Manuaalinen laskenta
  - kulkijoiden, autojen, polkupyörien yms. laskenta (vaatii runsaasti työvoimaa)
  - autojen laskenta pysäköintialueella tietyin aikaväleihin (edellytetään, että tiedetään alueelle tulleiden käyttämien kulkuneuvojen suhteelliset osuudet)

- 2) Itserekisteröinti
  - kävijä merkitsee itse käyntinsä kirjaan yms., tuloksia voidaan manuaalisesti kontrolloida.
  - metodia kokeiltu USA:ssa (W a g a r 1969)
- 3) Sähkösilma-havainnointi
  - esim. polulla kulkijoiden rekisteröinti
  - kokeiltu USA:ssa (J a m e s j a S c h r e u d e r 1972)
- 4) Havainnointi ilmasta käsin
  - ilmakuvaus — ihmisten määrä ja sijoittuminen alueella
  - metodia ei ole Skandinaviassa käytetty
  - helikopteri-arviointia on kokeiltu Ruotsissa (K a r d e l l 1972)

Kyseessä olevassa tutkimuksessa käytettiin vain manuaalisia (kohdan 1) menetelmiä.

Ruotsalaisessa tutkimuksessa (K a r d e l l 1972) kokeiltiin seuraavia menetelmiä:

- 1) Autoajelu alueen (4 000 ha) sisällä (29 km) ja pysäköityjen autojen laskenta
  - menetelmää käytettiin tutkimuksessa ja todettiin käyttökelpoiseksi
- 2) Liikennelaskenta alueelletuteilla
  - menetelmä on hyvä, mikäli alueelle on mahdollista tulla vain autolla
- 3) Kiinteäpaikkainen havainnointi alueen rajoilla
  - alueen koosta riippuen saattaa havainnoitsijoiden määrä nousta kovinkin suureksi luotettaviin tietoihin pääsemiseksi
- 4) Jatkuva havainnointi pysäköintialueella
  - menetelmä ei ota huomioon kaikkia virkistyttyjä eikä heidän levittäytymistään alueelle
- 5) Lentohavainnointi
  - autojen laskentaa ilmasta käsin — maastotarkistus
  - inventointitulosten todettu olevan hyviä autojen laskentaan, mutta ihmisten määrää maastossa ei pystytty kyllin luotettavasti selvittämään
  - suurin heikkous menetelmällä on sen toteuttamisen riippuvuus hyvistä sääolosuhteista.

Kysymyksessä olevassa tutkimuksessa todettiin menetelmä 1 käyttökelpoisimmaksi. Niissä muutamissa suomalaisissa selvityksissä, joissa virkistyskäyttäjien määrää ja liikkumista on tutkittu, eivät tutkimusmenetelmät ole saaneet läheskään yhtä suurta huomiota osakseen kuin edellämainituissa pohjoismaisissa tutkimuksissa. Helsingin kaupungin ulkoilualueiden käyttötiedot perustuvat autojen ja veneiden pääpiirteisen laskentaan sekä eräiden liikennöitsijöiden ilmoituksiin matkustajamääristä. Metsäammattimiesten ja asiantuntijoiden lausuntojen ja arvioiden perusteella on myös yritetty kävijämäärätietoja selvittää.

S a a s t a m o i n e n (1972) on tutkimuksessaan Saariselän—Itäkairan virkistyskäytöstä käyttänyt määrätietoja selvittäessään seuraavia tietolähteitä:

- 1) tukialueen majoitusyksikköjen kävijämäärätiedot
- 2) automajojen vieraskirjamerkinnot samoilualueella
- 3) haastattelututkimuksen tiedot

B o r g ym. (1976) ovat selvityksessään Pallas—Ounas-kansallispuistosta määrittäneet puiston kävijämääriä ja käyntien ajoittumista perustuen lukunsa myös majoitustietoihin ja automajojen vieraskirjoihin sekä pysäköintialueiden automääriin ja kalastuslupien

ALUETYYPPI	ALUE	KÄYNNIT		
		1968	1970	arvio 1976
Ulkoilupuiستot & Ulkoilualueet	Keskuspuisto/Helsinki	-	2,000,000	4,000,000
	Mustikkamaa/Helsinki	165,000	200,000	1,000,000
	Seurasaaari/Helsinki	300,000	400,000	450,000
	Ounasvaara/Rovaniemi	-	60,000	-
	Ahvenisto/Hämeenlinna	-	250,000	-
Retkeilyalueet	Luukkaa/Helsinki	170,000	195,000	180,000
	Salmi/Helsinki	42,000	70,000	90,000
	Karjakaivo/Helsinki	8,000	7,000	6,000
	Laajavuori/Jyväskylä		50,000	
	Sveitsi/Hyvinkää		200,000	
Samoilualueet & kansallispuistot	Saariselkä-Itäkaira (SAASTAMOINEN 1972)	n. 10,000 kävijää/1970 60,000 käyttöpäivää/1970		
	Kylmäluoma (PIISILÄ 1975)	1,318 käyntiä/1970 2,341 käyntiä/1972 4,434 käyntiä/1974		
	Pyhähäkin kansallispuisto (PALOKANGAS 1975)	60,000 käyntiä/vuosi		
	Pallas-Ounas kansallis- puisto (BORG ym. 1976)	n. 60,000 käyntiä/1974		

Taulukko 1. Virkistysalueiden käyttömääriä esimerkialueilla.

myyntiin. Tietoja metsäalueiden virkistyskäytöstä saa myös metsäsi- ien, kalastajien ja muiden ulkoilijoiden omilta järjestöiltä. Samoin matkailu- ja kesämökki-tilastot ja leirintäaluetiedot hahmottavat virkistyskäytön kokonaiskuva.

Taulukkoon 1 on koottu eräitä saatavissa olevia tietoja erityyppisten virkistysalueiden käytöstä.

*Virkistyskäyttäjien taustatiedot.* Metsien virkistyskäyttäjien taustatietoja on maassamme tutkittu mm. Jaatisen (1973) ja Saastamoisen (1972) em. tutkimuksissa. Jaatisen tutkimuksessa vertaillaan ulkoilualueiden käyttäjien sosiaalisia taustatietoja Helsingin koko väestön vastaaviin. Ulkoilijoita on suhteellisesti enemmän miesten kuin naisten keskuudessa. Siviilisäätyjakauma noudattaa Helsingin vastaavaa. Ulkoilualueiden käyttäjiä on suhteellisesti eniten ylemmissä sosiaaliluokissa (henkisen työn tekijät).

Saastamoinen toteaa Lapin samoilualueella käyvien retkeilijöiden ja lomailijöiden sosiaalisen ja alueellisen rakenteen eroavan maan koko väestön rakenteesta. Kävijät ovat keskimääräistä enemmän kotoisin kaupungeista ja keskimääräistä ylemmistä sosiaaliluokista.

*Alueelliset virkistyskäytön erot.* Kämäräinen ja Eronen (1968) ovat selvittäneet helsinkiläisten, tamperelaisten ja valkeakoskelaisten vapaa-ajankäyttöä viisipäiväiseen työviikkoon siirryttäessä. Tutkimuk-

sesta ilmenee ulkoilun osuus sekä kesä- että talvi-vapaa-ajankäytöstä. Tulokset valaisevat kaupunkityyppisen taajaman asukkaiden ulkoiluaktiivisuutta ja myös pienemmän kaupungin (Valkeakosken) ja suurrempien kaupunkien (Helsingin ja Tampereen) välisiä vapaa-ajankäytön eroja. Kämäräinen (1970) on tutkinut kaupunkilaisten vapaa-ajankäyttöä myös Porissa.

Koskelainen-Raitinpää on suorittanut vapaa-aikatutkimuksen Etelä-Karjalassa (1974). Tutkimukseen valittiin kuusi kuntaa, joista Lappeenranta, Imatra ja Joutseno muodostavat ns. ydinalueen, jolle suurin osa väestöstä on keskittynyt (67 %, v. 1970). Maatalousvaltaisia kuntia valittiin kaksi: Luumäki ja Uukuniemi. Simpele edustaa omaleimaista tehdasyhdyskuntaa. Tulokset valaisevat mm. asuinpaikan ja ulkoiluharrastusten suhteita.

### Tutkimussuunnitelma

Tutkimustehtävä jakaantuu kolmeen osatehtävään:

- 1) Metsäalueiden virkistyskäytön määrä ja ajoittuminen virkistystoiminnoittain

- varsinaiset virkistysalueet
  - muut metsäalueet
- 2) Virkistäytyjien väestöosuudet ja sosioekonominen rakenne
  - 3) Virkistyskäytön alueelliset erot
    - suuralueittain
    - taajamatyypeittäin

Ensimmäistä osatehtävää koskevana hypoteesinä voidaan pitää sitä, että virkistyskäytön määrä varsinaisten virkistysalueiden ulkopuolella on suurempi kuin näillä erikoisalueilla. Toinen hypoteesi on se, että virkistyskäytön ajoittuminen määräytyy suuresti toimintojen perusteella. Toisesta osatehtävästä voidaan olettaa, että virkistysaktiviteetti vaihtelee sosioekonomisten tekijöiden mukaan. Kolmatta osatehtävää koskeva hypoteesi on se, että metsäalueiden virkistyskäytössä on selviä alueittaisia ja taajamatyyppistä johtuvia eroja.

Metsäalueiden virkistyskäytön määrä [käytön määrän yksikkönä on käyntiaikayksikkö (pv, tunti) pinta-alayksikköä (ha, km<sup>2</sup>) kohti] ja ajoittumista koskeva aineisto kerätään seuraavilla menetelmillä:

- 1) Manuaalinen laskenta. Tehdään virkistäytyjien sekä kulkuvälineiden laskentana tihentymispisteissä (pysäköintialueet, tukikohdat) ja reittiarviointina.
- 2) Itserekisteröinti. Menetelmällä saadaan tietoja sekä erämaa-alueiden autiomajoilta että esimerkiksi lähivirkistysreittien päätepisteistä.
- 3) Satunnainen havainnointi. Soveltuu muille metsäalueille esimerkiksi metsäammattimiesten tekemänä heidän liikkueksaan virkatehtävissä metsissä.
- 4) Tukikohtien (loma- ja retkeilykeskukset, hotellit, motellit tms.) majoitustilastot.
- 5) Valtakunnallinen kysely- ja haastattelututkimus. Ks. seuraava kappale.

Virkistyskäyttäjien väestöosuuksia, virkistysaktiviteettia toiminnoittain ja sosioekonomisia tietoja kerätään yhdistetyllä postikyselyllä ja haastattelulla, jonka kohderyhmän muodostaa koko valtakunnan väestö. Edustavan näytteen saamiseksi kohderyhmästä käytetään hyväksi Tilastokeskuksen soveltamia otantamenetelmiä, ja allokoidaan näyte väestöpainevyöhykkeittäin väestön sosiaalisia ja demograafisia parametrejä soveltaen. Kohderyhmään ei kuitenkaan lueta mukaan alle 15 vuotiaita, sillä nuorempien väestöryhmien

huomioon ottamisen kyselyyn ja haastatteluun perustuvissa tutkimuksissa on havaittu alentavan oleellisesti tulosten luotettavuutta. Paitsi osaongelman 44. tarpeita palvelee suoritettava kysely myös muiden tutkimusongelmien tarpeita siinä määrin kuin niiden kannalta olennaista tietoa voidaan saada kyselyllä ja sitä täydentävällä haastattelulla. Toisena menetelmänä virkistäytyjiä koskevien tietojen keräämiseksi käytetään tietyillä virkistysalueilla tehtäviä suppeita haastatteluja. Haastatteluaineistojen käsittely tehdään tavanomaisilla survey-aineiston analysointimenetelmillä.

Virkistyskäytön alueellisten erojen tutkiminen perustuu edellisissä osatehtävissä kootujen aineistojen jatkokäsittelyyn, jossa testataan maan osa-alueittain koostettujen virkistyskäyttömäärien ja virkistysaktiivisuuden alueellisia eroja sekä pyritään koostamaan mahdollisia eroja selvittäviä malleja. Tämä osatehtävä liittyy läheisesti osaongelmaan 42. (Metsien virkistyskäytön tarve ja siihen vaikuttavat tekijät.)

## 45. Ympäristötekijäin merkitys virkistyskäytössä (Lasse Lovén)

### *Osaongelman perustelut*

Ympäristötekijäin merkitystä ulkoilijan viihtyvyydelle koskeva osatutkimus pyrkii selvittämään erilaisten ympäristöön kohdistuvien arvostusten, odotusten ja mielipiteiden muodostumista virkistäytyjissä. Tätä tarkoitusta varten pyritään kehittämään mahdollisimman käytännöllisiin tuloksiin tähtäävä mittaustekniikka, joka mahdollistaisi sekä erilaisille ympäristötekijöille annettujen arvojen että erilaisten sosiaalisten taustatekijäin ja ympäristöön kohdistuvien arvostusten yhteyksien selvittelyn.

Analyttistä ympäristöön kohdistuvien arvostusten selvittelyä ei toistaiseksi ole suoritettu suomalaisessa metsäntutkimuksessa. Asiaa koskevien tietojen tarve sekä maankäytön suunnittelussa että metsätalouden suunnittelussa kasvaa jatkuvasti. Ympäristön käytön suunnitteluun kehitetyt tietojenkäsittelyjärjestelmät kykenevät jo ottamaan tiettyyn määrään asti ympäristön ei-rahamääräisiäkin arvoja huomioon, mikäli tarpeellisia perustietoja olisi olemassa. Metsätaloutta koskevien

optimointiongelmien ratkaisu ilman ympäristön viihtyisyyteen liittyvien tavoitteiden tarkastelua asiaa koskevien tietojen puuttuessa saattaa johtaa kokonaisuuden kannalta virheellisiin toimenpiteisiin.

Metsäympäristön virkistyskäyttöä ja alue-suunnittelua koskevassa kirjallisuudessa on esitetty runsaasti olettamuksia tavoiteltavista ympäristön ominaisuuksista. Empiirisen tutkimuksen tehtävä on karsia laajaa hypoteesijoukkoa ja selvittää yleensä ympäristöön kohdistuvien odotusten ja arvostusten luonnetta. Metsäympäristön viihtyisyyteen kohdistuvien tavoitteiden selvittämiseksi on välttämätöntä tuntea toisaalta ulkoilijoiden ja muiden metsän virkistyskäyttäjien mielipiteet käytännöllisistä metsänhoidollisista toimenpiteistä sekä näiden erilaisten toimenpiteiden tuottamista ympäristötekijöistä. Näin saatujen tavoitetietojen hyväksikäyttö edellyttää myös ympäristöön kohdistuvien arvostusten syntymekanismien samoin kuin arvostusten ennustettavuuteen vaikuttavien tekijäin tuntemista.

### *Kirjallisuuskatsaus*

Ympäristötekijäin virkistyskellisen merkityksen tutkimus on perinteisesti jakautunut kahteen pääryhmään, nimittäin virkistysarvojen taloudellisiin analyysiin ja toisaalta sosiaalitieteiden sovellutuksiin ulkoilijain viihtyvyyden mittaamisessa. Taloustieteissä ympäristöarvot yleensä luetaan ns. ei-rahamääräisiin tai aineettomiin vaikutuksiin (intangibles), jotka usein jäävät käytännön laskelmien ulkopuolelle. Taloudelliset analyysit ovat myös pyrkineet epäsuorasti lähestymään ympäristötekijäin merkitystä virkistyskäytössä soveltaen esim. virkistyskustannusten määrittystä, virkistäytyjien halua maksaa tiettyjä lisäkustannuksia, vaihtoehtoiskustannuslaskentaa tai varjohintojen laskentaa (Beardsley 1970, Manning 1971 ja Mishan 1971). Suomessa ympäristöarvojen taloudellisia selvityksiä ovat metsäympäristöstä tehneet mm. Lovén 1974, Saastamoinen 1972 ja Vesikallio 1974.

Sosiaalitieteiden sovellutukset ympäristötekijäin merkityksen analyysissä ovat liittyneet toisaalta keelliseen havaintopsykologiaan ja toisaalta sosiaaliestetiikan kehitykseen. Jälkimmäinen sosiaalipsykologian mittaumenetelmien soveltaminen ympäristötekijäin merkityksen selvityksiin on voimakkaasti laajentunut viime vuosina lähes kaikissa metsätalouksissa. Asiaa koskevia tutkimustuloksia on julkaistu lähes samanaikaisesti sekä pohjoismaissa (Degener 1963, Haakenstad 1972), Keski-Euroopassa (Jacob 1973, Nohl 1974, Weidenbach 1971 ja Weimann 1969) että Pohjois-Amerikassa (mm. Carls 1972, Litton 1968, Lowenthal ja Riel 1972). Suomessa metsäympäristöön kohdistuvia arvostuksia ovat tutkineet lähinnä Kellomäki 1975 ja Lovén 1971, 1973a ja 1973b.

Ympäristön viihtyvyystekijäin ja ympäristöarvostusten tutkimus on Suomessa jäänyt toistaiseksi varsin hajanaiseksi ja pääosin menetelmäkokeilun asteelle. Yhtenäisten ympäristöarvojärjestelmien sekä arvostusten vaihtelun taustalla olevien subjektiivisten tekijäin kohdalla ollaan edelleen tutkimuksen alkuvaiheissa suhteellisen yleisten hypoteesien muotoilemisen tasolla.

### *Tärkeimmät hypoteesit*

Ympäristön merkityksestä ulkoilijain viihtyvyydelle voidaan kirjallisuusselvitysten pohjalta asettaa seuraavat keskeiset hypoteesit:

- Ympäristötekijäin merkitys on tiiviissä yhteydessä kunkin virkistysmuodon erityisiin ympäristötavoitteisiin (objektiivinen riippuvuus).
- Sosiaaliset ja henkilökohtaiset erot eri ulkoilijoilla johtavat ympäristötekijäin merkityksen eroihin samassakin ulkoilutoiminnossa (subjektiivinen riippuvuus).
- Voimakkaat ympäristön muutokset koetaan ympäristön arvoa alentavina (turvallisusperiaate).
- Alkutuotannosta vieraantumisen lisää ympäristön fyysisten muutosten ja ympäristön viihtyisyysarvojen välistä yhteyttä.
- Huomattava osa ympäristöarvoista on epävakaita, asenneperäisiä, joihin voidaan vaikuttaa koulutuksella ja yleensä tiedotuksella.
- Yhdenmukainen sosiaalinen tausta yhdenmukaistaa ympäristöön kohdistettuja arvostuksia.

Pyrittäessä ympäristötekijäin virkistyskellisten ominaisuuksien selvittelyn kautta käytännöllisten metsänkäyttömallien kehittämiseen olisi edellisen pohjalta tarpeellista tietää, mitkä ympäristön ominaisuudet arvostetaan pysyväisluontoisesti yhdenmukaisella tavalla ja miltä osin ympäristöarvostuksia voidaan pitää muutoksille alttiina subjektiivisina mielipiteinä.

### *Tutkimussuunnitelma*

#### 1) Ihmisen ympäristö ja viihtyvyys

Teoreettisessa johdanto-osassa selvitetään viihtyvyyden ja hyvinvoinnin välisiä yhteyksiä lähtien liikkeelle eri hyvinvointi- ja tarve-teorioiden viitekehysistä. Tässä löytyy läheinen yhteys osatutkimukseen 41. Tarkastelu päätetään osatutkimuksen käytännöllisen osan perustana olevan ihmisen ympäristökokemisen viitekehysten rakentamiseen.



## 2) Ympäristöarvostusten sosiaalinen tausta

Selvitetään hypoteesit erilaisten ulkoilija-ryhmien ympäristöarvostusten erilaistumiselle henkilöiden subjektiivisten ominaisuuksien ja sosiaalisten taustatekijäin perusteella. Luodaan katsaus kulturellisten ja yhteiskunnallisten tekijäin vaikutukseen ihmisten ympäristöön kohdistuvien arvojärjestelmien muodostumisessa.

## 3) Ympäristöarvostusten tutkimusmenetelmät

Selvitetään ympäristöarvostusten mittamiseen soveltuvat menetelmät lähtien ekologisten riippuvuuksien päättelystä, tarkastellen ekonominen analyysin mahdollisuuksia ja päätyen sosiologisten ja psykometristen mittarien muodostamiseen käytännöllisen tutkimusaineiston keruuta varten. Erityistä huomiota kiinnitetään erilaisten kvalitatiivisten ja kvantitatiivisten mittarien kehittämiseen ympäristötekijöitä koskevien arvostusten kartoittamiseen sekä yhtenäisten ympäristöarvojärjestelmien selvitykseen.

Tutkimuksen pääosa suoritetaan sosiologisella survey-menetelmällä, jolloin aineisto kerätään haastatteluilla ja postikyselyillä. Erilaisten arvoulottuvuuksien analyysi suoritetaan pääkomponenttianalyysillä (Blalock ja Blalock 1968, Harman 1960). Arvomittarien kehittämiseen sovelletaan semanttisen differentiaaliteorian perustuvaa menetelmää (Osgood ym. 1957).

Survey-aineisto on olemassa pääosin valmiina. Se kerättiin vuosina 1970—1971 suoritettujen Helsingin kaupungin eräitä ulkoilualueita koskeneiden tutkimusten yhteydessä (ks. Jatinen 1973).

Tutkimukseen liittyvät psykometriset mitaukset suoritetaan valokuva-arvostusmenetelmällä. Valokuva-arvostusta on sovellettu jo varhain visuaalisten arvostusten tutkimusmenetelmänä (Eysenck 1941). Metsäympäristöön sitä on varsin laajassa mitassa sovellettu viime vuosina varsinkin Yhdysvalloissa (mm. Grazer ja McDowell 1971, Peterson 1967, Shafer ym. 1969 ja Wenger 1972). Valokuva-arvostus toteutetaan erityisillä koeryhmillä, joiksi voidaan valita koululais- ja opiskelijaryhmiä, erilaisia työntekijäryhmiä sekä ulkoilijaryhmiä.

## 4) Ympäristöarvostusten vaihtelu

Eri virkistysmuotoja harjoittavien ulkoilijoiden ympäristöarvostusten vaihtelu selvi-

tetään tutkimuksen empiirisessä osassa tarkoitusta varten hankittavan aineiston avulla. Tällöin tarkastellaan erilaisiin ympäristötekijöihin kohdistuvia mielipiteitä, ympäristöarvostusten jakautumia tutkimusaineistossa, arvostusten hierarkisuutta sekä niiden jäsentymistä toisistaan erottuviksi ulottuvuuksiksi. Arvoulottuvuuksien eroja selvitetään sosiaaliselta taustaltaan erilaisissa ulkoilijaryhmissä ja erilaisia toimintoja harjoittavissa ulkoilijaryhmissä.

## 46. Virkistyskäyttö ja metsien käsittely (Seppo Kellomäki)

### *Osaongelman perustelut*

Aluesuunnittelun kannalta on olennaista tutkia, missä määrin ulkoilutavoitteiden ja toisaalta puuntuotantotavoitteiden mukainen metsien käsittely ovat toisistaan poikkeavia tai yhdenmukaisia. Yksilöityjen hoitotoimenpiteiden ja tavoitepuustojen tasolle vietyinä tällainen analyysi mahdollistaa kvantitatiivisten arvioiden esittämisen ko. maankäyttömuotojen välisistä suhteista. Ilmeisesti tällaisen arvioiden esittäminen antaisi päätöksenteolle riittävän varman pohjan.

Keskustelu eri ulkoilumuotojen edellytyksistä ei ole uutta, vaan kirjallisuudessa esiintyy runsaastikin mainintoja siitä, millä tavoin ulkoilumetsien käsittely poikkeaa talousmetsien käsittelystä. Kuitenkaan mitään laajempaa systemaattista selvitystä eri toimintojen edellytyksistä ei ole suoritettu puhumattakaan siitä, millaisia tavoitepuustoja tai toimenpiteitä ne edellyttäisivät. Tämän vuoksi joudutaan tavallisesti tyytymään yleisesti hyväksytyihin hypoteeseihin eri toimintojen edellytyksistä ottamatta kantaa niiden kvantitatiiviseen merkitykseen.

Seuraavassa esitetään lyhyesti perustellen eräät kirjallisuudessa esitetyt hypoteesit eri toimintojen edellytyksistä ja niiden suhteista talousmetsien käsittelyyn. Tarkastelun perusteella esitetään tutkimussuunnitelma esitettujen hypoteesien testaamiseksi.

### *Kirjallisuuskatsaus*

*Ulkoilutoimintojen taustaedellytykset.* Ulkoiluun käytettävän alueen hoidon yleistavoitteeksi voidaan asettaa ulkoilijoiden viihtyminen alueella (vrt. esim. Pitkänieni 1972, Lovén 1973a). Viihtymi-

sellä tarkoitetaan tällöin ulkoiluaktiivisuutta motivoivien objektiivisten ja subjektiivisten tarpeiden tyydyttämistä ja siinä saavutettua tasoa (Lovén 1973a). Tarveteoriaa ja erilaisia tarveluokituksia ovat lähemmin käsitelleet mm. Maslow (1943) ja Ahmavaara (1969).

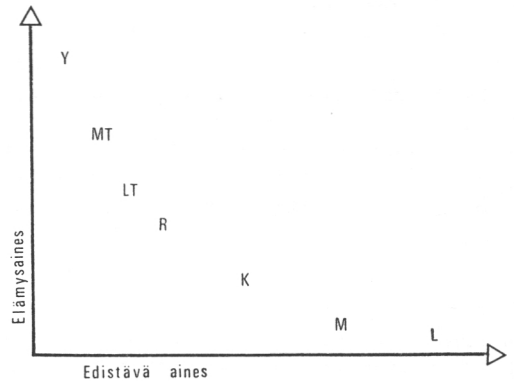
Ulkoiluaktiivisuus ilmenee erilaisina toimintoina, joita ulkoilijat harrastavat valitsemallaan alueella. Viihtyäkseen ulkoilualueella on ukoilijar voitava toteuttaa harrasteitensa mukaisia toimintoja ja saatava haluamiansa vaikutelmia ja elämyksiä ympäristöstä. Näiden tavoitteiden toteuttamiseksi on ulkoilualueen täytettävä eri toimintojen ympäristölle asettamat edellytykset, ts. luotava puitteet ulkoilijoiden harrastamille toiminnoille.

Metsäalueen soveltuvuus (ts. sen tarjoamat edellytykset) määräytyy luonnon muodostamien perusmahdollisuuksien ja alueen hoidon mukaan. Pinnanmuodostus, maaperä, vesistöjen olemassaolo, ilmasto ym. ihmisestä riippumattomat seikat määräävät, mitä potentiaalisia mahdollisuuksia metsäalue voi tarjota eri ulkoiluotojien harrastamiseksi. Näitä tekijöitä voidaan kutsua primäärisiksi edellytyksiksi. Sensijaan metsäalueen puuston, pintakasvillisuuden, eläimistön ym. vastaavien tekijöiden laatu riippuu alueelle kohdistettavista toimenpiteistä. Näitä tekijöitä voidaan kutsua sekundäärisiksi edellytyksiksi (vrt. Jaatinen 1976).

Ulkoiluympäristön käyttöarvo on katsottava sitä suuremmaksi mitä paremmin se pystyy tyydyttämään eri toimintojen edellytykset. Tällöin on ulkoilijoiden mielipiteiden ja ympäristöarvostusten tunteminen eräs keino arvioida tietyn alueen soveltuvuutta ulkoiluun. Toisen lähtökohdan tarjoaa se, missä määrin ulkoilualueella esiintyy eri toimintojen kannalta välttämättömiä luonnonelementtejä, kuten marjoja tai sienä, ottamatta kantaa siihen, mikä on niiden suhde ulkoilijoiden elämyksiin. Ulkoilutoiminnat lienevätkin jaettavissa niiden sisältämän elämysaineksen perusteella toisistaan poikkeaviin ryhmiin ekspressiivisyys-instrumentaalisuusulottuvuudella ts. toiminnan sisällön elämyskomponentin ja edistävän komponentin mukaan. Näin ollen samat ulkoiluympäristön tyyppilliset elementit voivat sellaisenaan edistää tiettyjen toimintojen toteuttamista samalla kun ne tietyssä toiminnoissa saavat ulkoilijasta riippuvan elämyksellisen sisällön. Elämyksen kannalta tärkeät ulkoiluympäristön elementit tulevat suunnittelun ja hoidon piiriin vasta silloin, kun tiedetään ulkoilijoiden niille antama konkreettinen sisältö, ts. niiden liittyvät fyysisen ympäristön elementteihin.

*Ulkoilutoiminnat ja niiden subde ympäristöön.* Mm. Saastamoisen (1972), Lovénin (1973a) ja Jaatisen (1973) tutkimuksiin viitaten erotetaan seuraavat ulkoilutoimintojen kategoriat: liikunta (L, esim. hiihto, lenkkeily, suunnistus), metsästys (M), keräily (K, esim. marjastus ja sienestys) retkeily (R), luonnontarkkailu (LT, esim. eläimet, kasvit, geologiset muodostumat), maisemien tarkkailu (MT) ja ympäristöön eläytyminen (Y). Valitut toimintakategorioiden suhteet niiden edellyttämän fyysisen ja elämyksellisen suhteen voidaan esittää kuvan 5 mukaisena periaatepiirroksena.

Fyysisen edellytyksen sekä elämysaineksen osuutta eri toimintojen osalta ei tunneta, mikä vaikeuttaa optimaalisen ulkoiluympäristön hahmottamista. Toisin sanoen ei tiedetä mitkä fyysiset elementit ovat



Kuva 5. Hypoteettinen kuva eri toimintoryhmien sijoittumisesta niiden edellyttämien elämysaineen ja fyysisen edellytyksen suhteen. Y = ympäristöön eläytyminen K = keräily M = metsästys MT = maisemien tarkkailu L = liikunta LT = luonnon tarkkailu R = retkeily

milloinkin ja minkä asteisena harrastettujen toimintojen edellytyksenä. Olemassa olevaan kirjallisuuteen viitaten (vrt. esim. Saastamoisen 1972, Lovén 1973a, Kellomäki 1975) lienee taulukon 2 mukainen kaavio perusteltu.

*Ulkoilutoiminnat, metsikkökehitys ja metsänhoito-toimenpiteet.* Ulkoiluun käytettävän metsäalueen hoidon tavoitteet ja siten metsikön kehityksen ohjaus määräytyvät alueella harrastettavien toimintojen perusteella. Metsikössä tapahtuvan spontaanin kehityksen vuoksi on oletettavissa, ettei alueellisesti rajattu kohde sovellu tiettyyn toimintaan kuin suhteellisen lyhyen aikavälin. Jos tarkastelun pohjaksi otetaan taulukossa 2 esitetyt sekundääriset edellytykset voidaan eri toimintojen ja metsikön kehityksen välisestä suhteesta laatia kuvan 6 mukainen kaavio.

Esitetty malli on luonnollisesti karkea yleistys. On kuitenkin ilmeistä, että metsikkökehityksen vanhemmat vaiheet kuitenkin soveltuvat keskimääräisesti paremmin ulkoiluun, sillä tuolloin useimpien nyt käsiteltävien toimintojen edellytykset tulevat parhaiten täytettyä. On kuitenkin korostettava, että koko metsikkökehityksen ajan tietty metsikkö soveltuu aina johonkin ulkoilutoimintaan. Oikein suoritettuna käsitelyllä metsiköstä saatavia ulkoiluhuotyjä voitaneen mahdollisesti lisätä kaikissa metsikkökehityksen vaiheissa. Tiedot eri toimintojen edellytyksistä ovat kuitenkin siksi puutteelliset, ettei yksilöityjen toimenpideohjelmien laatiminen ole mahdollista, varsinkaan koko metsikkökehityksen kattavana.

Ulkoilun suuntautuessa talousmetsien luonnehtimalle alueelle, saattaa puuntuotantoon tähtävien toimenpiteiden ja ulkoilutoimintojen edellytysten välillä esiintyä ristiriitoja. Kyseisiä suhteita on eräiden toimintojen osalta esitetty taulukossa 3. Havaitaan, että suurimmat ristiriidat syntynevät silloin, kun metsätalosalueelle kohdistuu elämyksen motivoimaa ulkoilua. Tällöin tavoitepuustossa taimistovaiheiden osuus on huomattavasti pienempi kuin talousmetsissä, ja selvä kiertoaajan pidettäminen on ilmeinen.

TOIMINTO	PRIMÄRISET EDELLYTYKSET						SEKUNDÄRISET EDELLYTYKSET							
	Topo- grafia	Vesi	Ilmasto	Maaperä	Puusto- kuutio	Tiheys	Puulaji- sekoitus		Puulaji		Kehitys- vaihe	Kasvilli- suus	Muu Riis- eläi- ta mis- tö	Muu
	vaih- te- vaih- te- leva	rur- niuk- sas ka	kesä tal- vi	ki- ven- mäis	tur- ve	har- va	har- va	ma	ku	lp	kyp- sä vai- he	mar- sijat net	Muu Riis- eläi- ta mis- tö	Muu
Liikunta						xx								
-hiihto	xxx		x			xx								
-lenkkeily	xxx	x		xx	x	xx								
-suunnistus	xxx	xx		xx	x	xx								
Metsästys													xxx	
Keräily												xxx		
-puolukka												xxx		
-mustikka												xxx		
-hilla												xxx		
-karpalo												xxx		
-sienet												xxx		
Retkeily	xxx	xx	x	x	xx									
Luonnontarkkailu														
-eläimet														
-kasvit														
-geol.muod.	xxx	xx	xx	xx	x							x	x	xxx
Maismien tarkkailu	xxx	xxx	xx	xx	xxx									
Luontoon eläytyminen	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Seitys: ei merkintää = ei olennainen tai merkitykseiltään yhdenkään  
x = jossain määrin olennainen  
xx = olennainen  
xxx = hyvin olennainen

Taulukko 2. Erialaisten primaaristen ja sekundaaristen edellytysten merkitys virkistystoiminnoinnissa.

	Kävely		Marjat Sienet		Luonnon harrastus		Metsästys		Hiihto suunnistus		Miinus merkkejä		Plus merkkejä		
	Kd.	Km.	Kd.	Km.	Kd.	Km.	Kd.	Km.	Kd.	Km.	Kd.	Km.	Kd.	Km.	
Kehityssuunta	-	-	+	-	+	-	+	-	0	0	1	4	3	0	
	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	2	2	0	0	
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	5	5	
	+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	1	2	
	-	-	0	-	-	-	-	-	0	0	3	4	0	0	
	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	3	3	
	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	4		0		
Toimintatieto	-	-	+	+	-	-	+	+	0	0	2	2	2	2	
	-	-	0	-	-	-	0	0	-	-	3	4	0	0	
	0	0	+	+	-	0	+	+	0	0	1	0	2	2	
	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	3	5	0	0	
	-	-	0	0	0	0	0	0	-	+	2	3	0	1	
	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	4	0	0	
	8	8	2	5	8	8	4	5	3	2	25	28			
3	3	4	3	2	1	5	4	2	4	16	15				
Miinusmerkkejä yhteensä															
Plusmerkkejä yhteensä															

1) - = Vaikutus voittopuolisesti haitallinen

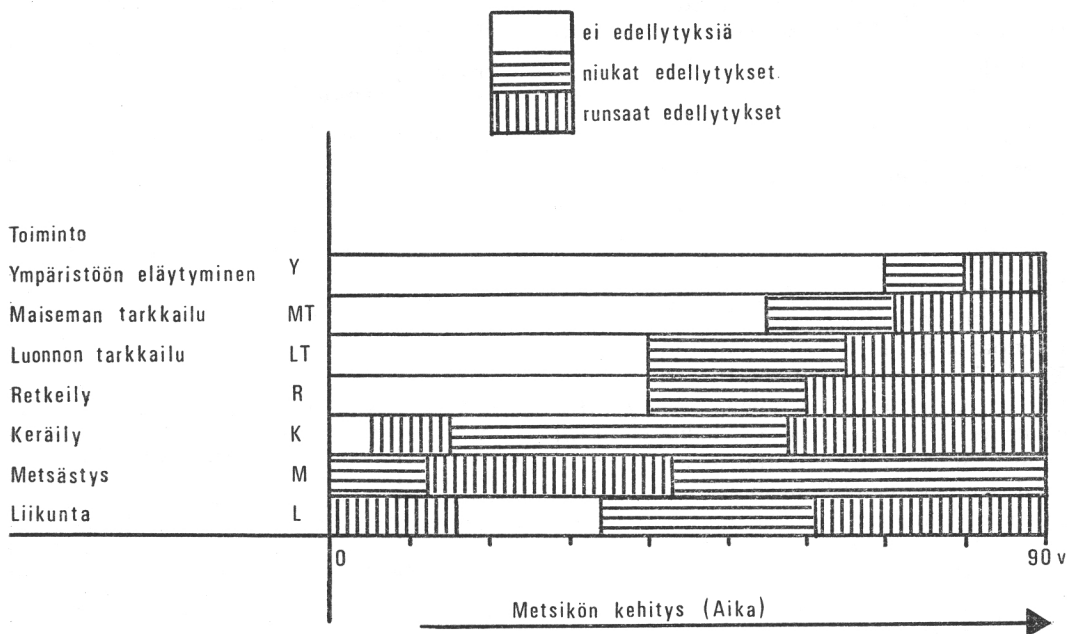
+ = Vaikutus voittopuolisesti edullinen

0 = Vaikutus merkityksetön tai hyöty- ja haittavaikutukset jokseenkin yhtä suuret

Taulukko 3. Eräiden metsätalouden kehityssuuntien ja metsänhoidollisten toimenpiteiden vaikutus metsien virkistyskäyttöön.<sup>1)</sup> (Mikola 1973.)

2) Kd = Kardell 1969

Km = Kellomäki 1970



Kuva 6. Hypoteettinen kuva eri toimintoryhmien metsikön kehityksen mukaisista edellytyksistä.

### Tutkimussuunnitelma

Eri maankäyttömuotojen välisiä suhteita arvioitaessa muodostuvat kiintoisiksi ennen muuta ne ympäristön elementit, jotka samanaikaisesti palvelevat eri tuotantomuotoja, Erityisesti puuntuotannon ja ulkoilun kannalta mielenkiintoisia ovat metsikön puusto ja sen kasvuun vaikuttavat tekijät. Toissijaisesti ovat kiinnostavia ne muutokset, jotka puuston rakenteen säätely aiheuttaa ympäristössä, mm. niissä tekijöissä, jotka ovat ulkoilutoimintojen kannalta olennaisia. Näin ollen tutkimuksen tavoitteena on:

- 1) selvittää mitä edellytyksiä eri ulkoilutoiminnat asettavat metsikön puustolle ja missä määrin eri toimintojen edellytykset voidaan ilmaista tunnusten avulla;
- 2) selvittää millä tavoin erilaiset metsänkasvatustoimenpiteet vaikuttavat eri ulkoilutoimintojen edellytyksiin;
- 3) selvittää millä tavoin eri ulkoilutoimintojen huomioon ottaminen muuttaisi puunkasvatusohjelmien luonnetta.

Näin määriteltynä tutkimus kohdistuisi paitsi metsikön kehityksen poikkileikkaus — myös pitkittäisleikkaustilanteisiin.

Käsiteltävän osaongelman kannalta on keskeisintä tutkia ulkoilijoiden reaktiot erilaisiin metsäympäristön ominaisuuksiin, erityisesti puuston ominaisuuksiin. Toisen ongelma-alueen muodostaa se, millä tavoin ulkoilijat reagoivat erilaisiin metsien käsittelymenetelmiin ja niiden aiheuttamiin muutoksiin metsäympäristössä, erityisesti puustossa. Jotta näiden seikkojen perusteella laadittavat tavoitepuustot ja niiden käsittelyketjut muodostuisivat mahdollisimman realistisiksi, tutkimusmenetelmänä pitäisi soveltaa maastossa suoritettua haastattelua, jossa asenneobjekteina käytetään todellisia metsiköitä. Faktorikokeen periaatteita noudattaen muodostetaan koejärjestely sellaiseksi, että se mahdollistaa mm. puulaji-, puulajisekoitus- ja kehitysastepreferenssien tunnistamisen sekä ulkoilijoiden reaktiot näihin metsikköparametreihin erilaisia käsittelyvaihtoehtoja sovellettaessa. Suoritettuja haastatteluja täydennetään kyselyllä. Ulkoilijoiden taustasta tehtävän sosioekonominen sekä demografisen analyysin avulla laaditaan yleistettävissä olevia preferenssimalleja.

## 47. Virkistysympäristön tarjonta

(Esko Jaatinen, Olli Saastamoinen ja Aino Fröberg)

### *Osaongelman perustelut*

Pinta-alaltaan suurimman virkistyskäyttöä palvelevan alueryhmän muodostavat tavanomaiset metsätalousalueet, jotka ovat virkistyskäytössä jokamiehenoikeuden perusteella. Näitä metsäalueita on sekä yksityisten että yhteiskunnan omistuksessa. Pääasiallisin käyttömuoto näillä metsillä on puuntuottaminen. Varsinaiset virkistystarkoituksiin erikoisvaratut alueet kuten taajamien läheisyydessä sijaitsevat virkistysalueet ja valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kaukovirkistysalueet ovat yhteiskunnan väestölle tarjoamia ulkoiluun varattuja alueita. Näitä alueita luokitellaan osaongelmassa 43. (virk. toiminnot ja virk. alueet). Lisäksi eräät suojelalueet kuten kansallispuistot on varattu osittain myös virkistystarkoituksia varten.

Osaongelman tavoitteena on selvittää missä määrin erilaatuisia ja erilaisiin virkistystoimintoihin soveltuvia alueita on tarjolla vastamaan virkistysympäristön määrällistä ja laadullista tarvetta sekä kartoittaa alueiden tarjonnan tulevaa kehitystä. Virkistysympäristön tarjonnan inventointi antaa perustietoja muille virkistyskäytön tutkimuksen osaongelmille. Virkistysaluetarpeen hahmottaminen ja ennustaminen vaatii perustiedokseen jo olemassa olevien ja suunniteltavien virkistysalueiden lukumäärä- ja pinta-ala- sekä alueittaisen sijoittumisen tiedot. Lisäksi etenkin virkistyskäytön puuntuotannollisia vaikutuksia selvittäessä tarvitaan tietoa virkistysalueiden määrästä ja pinta-aloista sekä niiden kehittymisestä tulevaisuudessa.

### *Kirjallisuuskatsaus*

Seuraavassa esitetään lyhyt katsaus tähänastisiin virkistysalueiden määrä- ja pinta-ala-tietojen selvityksiin.

Maamme metsäalueiden määrä- ja laatu- sekä omistustietojen selvittämisessä paras lähde on Metsätalustollinen vuosikirja. Tässä kirjassa esitetään suojelalueiden lukumäärä ja maa-ala piirimetsälautakunnittain lokakuun alussa 1975 (taulukko 4). Suojelalueita ovat:

- luonnonpuistot
- kansallispuistot
- luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetut alueet
- metsähallituksen päätöksellä rauhoitetut aarnialueet

- metsähallituksen päätöksellä rauhoitetut luonnonhoitoalueet
- ojitusrauhoidukset (metsähallitus ja metsäntutkimuslaitos)
- metsäntutkimuslaitoksen suojelalueet

Taulukon suojelalueet ovat lähes puhtaasti valtion omistuksessa. Ainoastaan luonnonsuojelulain perusteella rauhoitetuista luonnonsuojelualueista on osa yksityisessä omistuksessa.

Heinon tutkimus (1974) kartoittaa Suomen kaupunkien metsävarat ulkoilun kannalta ja selvittää kaupunkien omistamien ulkoilumetsien hoidon pääpiirteet. Kaupungit omistivat vuosina 1971 ja 1972, jolloin postikysely suoritettiin, 120 000 ha metsää, josta 36 000 ha on ulkoilumetsää ja 6 000 ha puustoa. Koko metsäpinta-alasta jäi suunnilleen 103 000 ha asemakaavoitettujen alueiden ulkopuolelle. Kaupunkien vuosittainen yhteenlaskettu maanhankinta virkistystarkoituksia varten arvioitiin 1970-luvulla vaajaiksi 1 000 hehtaariksi. (Ks. taulukot 5 ja 6.)

Kaupunkien omistamien ulkoilumetsien hoito eroaa monissa suhteissa talousmetsien hoidosta. Kaupunkien metsänhoitajat antavat suuren painon esteettisille näkökohdille ja kulkukelpoisuudelle. Avohakkuut sijoitetaan ulkoilunäkökohdat huomioiden, luontaista uudistamista suositaan, avohakkuiden pinta-alat ovat yleensä korkeintaan 3—4 ha, kiertoaika on normaalia pitempi, erityisesti männyllä.

Kehitysalueiden neuvottelukunnan metsätalouspoliittisen ohjelman työryhmä asetti jaoston, jonka tehtävänä oli mm. metsien käyttötarkoitusten perusteella löytää niille yhtenäinen luokitus ja lisäksi selvittää eri luokkiin kuuluvien metsien nykyiset pinta-alat sekä ennakoita pinta-ala-suhteissa kuluvalle vuosikymmenellä tapahtuva kehitys (M i k o l a ym. 1973).

Jaoston mietinnössä jaettiin metsät seuraaviin viiteen luokkaan

- Kokonaan puuntuotannon ulkopuolelle erotetut metsät
- Suojametsät ja niihin verrattavat alueet
- Lähivirkistysmetsät
- Kaukovirkistysmetsät (esim. valtion luonnonhoitometsät)
- Puuntuotantometsät

Maankäyttöluokkien pinta-alaluvut perustuvat eri lähteistä hankittuihin tietoihin. Tietolähteet maankäyttöluokittain olivat seuraavat:

- Valtion luonnonsuojelutoimiston antamat tiedot
- Metsähallituksen ja piirimetsälautakuntien antamat tiedot
- Kuntien antamat tiedot ja arviot kesähuvilatonteista
- Kuntien, metsähallituksen ja metsäteollisuusyhtiöiden antamat tiedot.

Luokkien 1, 3 ja 4 osalta on laskettu myös arviot pinta-aloista v. 1981. Luonnonsuojelualueiden pinta-alan lisäksi on laskettu viereillä olevien uusien hankkeiden ja suunnitelmien perusteella. Lähivirkistysmetsien pinta-alan kasvu johtuu pääasiassa laajenevasta loma-asutuksesta. Luokkien 3 ja 4 tulevan tarpeen arvioinnin kohdalla on käytetty apuna myös kunnilta saatuja tietoja niiden maanhankintasuunnitelmista sekä eräitä Seutukaavaliitosten ja Helsingin kaupungin

Piirimetsälautakunnan alue	Luonnonpuistot		Kansallispuistot		Luonnonsuojelu- alueet 1)		Aarnialueet 2)		Luonnonhoito- metsät 2)		Ojitusrau- hoitukset 3)		Suojelualueet 4)	
	Luku- määrä	Ala ha	Luku- määrä	Ala ha	Luku- määrä	Ala ha	Luku- määrä	Ala ha	Luku- määrä	Ala ha	Luku- määrä	Ala ha	Luku- määrä	Ala ha
1. Helsingin	1	36,5	-	-	70	1 799,1	4	69,0	14	569,8	-	-	9	94,4
2. Lounais-Suomen	1	738,9	-	-	21	118,8	7	754,4	6	50,3	-	-	1	4,9
3. Satakunnan	1	560,1	-	-	6	281,7	9	1 470,6	10	452,0	2	880,0	-	-
4. Uudemaal-Hämeen	1	100,4	1	147,0	17	246,2	4	446,6	12	1 716,4	-	-	-	-
5. Pirkan-Hämeen	1	62,0	1	-	20	861,2	21	1 397,0	23	1 634,2	-	-	4	239,0
6. Itä-Hämeen	1	112,1	-	-	10	67,7	3	149,8	14	1 738,1	-	-	-	-
7. Etelä-Savon	-	-	-	-	8	198,0	8	211,6	6	184,5	-	-	-	-
8. Etelä-Karjalan	-	-	-	-	5	71,9	3	222,9	4	132,9	-	-	1	153,0
9. Itä-Savon	-	-	1	799,0	5	67,3	2	41,1	3	142,7	-	-	2	183,5
10. Pohjois-Karjalan	-	-	1	363,3	4	57,2	11	11 927,6	18	2 521,3	8	3 862,0	1	120,9
11. Pohjois-Savon	-	-	-	-	23	453,7	1	1,0	8	1 106,8	-	-	-	-
12. Keski-Suomen	1	1 206,0	1	984,0	7	318,8	19	2 658,8	29	1 145,7	6	796,0	1	60,3
13. Etelä-Pohjanmaan	-	-	-	-	6	22,5	15	3 200,5	6	2 779,2	-	-	-	-
14. Vaasan	-	-	-	-	3	599,4	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Keski-Pohjanmaan	-	-	-	-	3	11,8	8	4 229,6	12	2 108,9	5	2 617,0	-	-
16. Kainuun	2	3 158,0	1	410,0	1	15,0	18	6 355,9	27	11 080,7	13	10 497,0	-	-
17. Pohjois-Pohjanmaan	-	-	-	-	4	368,0	21	7 503,6	11	12 909,4	14	14 951,0	-	-
18. Koillis-Suomen	1	14 649,0	2	13 350,7	-	-	10	1 575,3	9	11 737,3	7	13 035,0	-	-
19. Lapin	5	65 257,7	2	220 914,3	7	79,7	65	36 828,1	122	112 149,4	19	38 173,0	5	14 420,7
Koko maa	15	85 880,8	9	236 968,3	220	5 638,0	227	78 863,4	332	164 159,6	72	84 811,0	24	15 276,7

1) Luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetut alueet

2) Metsähallituksen päätöksellä rauhoitetut alueet

3) Metsähallituksen tai Metsäntutkimuslaitoksen päätöksellä rauhoitetut alueet

4) Metsäntutkimuslaitoksen päätöksellä rauhoitetut alueet

Taulukko 4. Suojelualueiden lukumäärä ja maa-ala piirimetsälautakuntien alueittain lokakuun alussa 1975. (Metsätalastollinen vuosikirja 1974.)

Maankäyttöluokka	Asemakaavoitetun alueen ulkopuolella	Asemakaavoitetulla alueella	Yhteensä
	Hehtaaria		
Talousmetsää	69 300	1 500	70 800
Ulkoilumetsää	29 600	6 300	35 900
Puistoa	800	5 300	6 100
Muuta metsämaata	3 700	1 800	5 500
<b>Yhteensä</b>	<b>103 400</b>	<b>14 900</b>	<b>118 300</b>

Taulukko 5. Kaupunkien metsät maankäyttöluokittain (Heino 1974).

Käyttötarkoitus	1964-68 <sup>1)</sup>		1970-74 <sup>1)</sup>		1972-76	
	Yhteensä	Vuodessa	Yhteensä	Vuodessa	Yhteensä	Vuodessa
	Hehtaaria					
Ulkoilualueita	4 000	800	4 200	800	5 000	1 000
Muita	17 200	3 400	6 400	1 200	6 000	1 200
<b>Yhteensä</b>	<b>21 200</b>	<b>4 200</b>	<b>10 600</b>	<b>2 000</b>	<b>11 000</b>	<b>2 200</b>

1) Komiteanmietinnön mukaan (1971:B83)

Taulukko 6. Kaupunkien maanhankinnat 1964-68 ja ennuste vuosille 1970-74 (Heino 1974).



Metsänkäyttöluokka	1971			1981		
	Metsämaata		Metsäta- louden maata	Metsämaata		Metsäta- louden maata
	1000 ha	%	1000 ha	1000 ha	%	1000 ha
1. Kokonaan puuntuotannon ulkopuolella	143	0,8	403	376	2,0	882
2. Suojametsät ja vastaavat	1 543	8,2	4 309			
3. Lähivirkistysalueet	79	0,4	132	109	0,6	175
4. Kaukovirkistysalueet	107	0,6	114	132	0,7	209
5. Puuntuotantoalueet	16 825	90,0	21 650			

Taulukko 7. Metsämaan alan absoluuttiset ja suhteelliset jakaantumukset eri metsänkäyttöluokkiin v. 1971 ja 1981. (Mikola ym. 1973.)

käytettäviä norveja asutuskeskusten virkistysaluetarpeesta asukasta kohti (taulukko 7).

Selvityksen mukaan puuntuotantometsien pinta-ala pienenisi yhdellä prosentilla. Virkistysmetsien lisäksi myös luonnonsuojelualueet (esim. kansallispuistot) ovat kaukovirkistysalueita, samoin kuin suojametsä-aluekin. Lisäksi kaikki puuntuotantometsät ovat virkistykseen käytettävissä. Vastaisuudessaakin suurin osa ulkoilua tapahtuu puuntuotantometsissä.

Merkittävää työtä virkistysalueiden inventoinnissa ovat tehneet eräät seutukaavaliitot, joiden julkaisuissa virkistyspalvelut, niiden suunnittelu ja sijoittaminen alueelle ovat saaneet huomattavan osan 1970-luvun alusta lähtien. Inventointeja ja alueiden ominaisuuksien selvittämistä ovat tehneet Helsingin, Itä-Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Tampereen, Kanta-Hämeen, Etelä-Karjalan, Pohjois-Karjalan ja Kainuun seutukaavaliitot julkaisuissaan (tilanne ennen v. 1976 alkua).

Järvisen ja Rantalán tutkimuksessa (1968) selvitetään perustiedot Suomen urheilulaitoksista kunnallisille urheilulautakunnille osoitetun tiedustelun perusteella v. 1964 (taulukko 8). Tutkimus käsittelee nimensä mukaisesti urheilulaitospalveluja valtakunnan alueella eikä anna suurtakaan informaatiota metsäisten virkistysalueiden määrästä. Näiden alueiden tuottamista palveluista ovat kuitenkin mukana ulkoilureitit, ulkoilumajat (ei Lapin autiotupia), hiihtoladut, pujotelu- ja hyppyrimäet ja uimapaikat. Tiedot ovat suunnitellun virkistyskäyttötutkimuksen kannalta melko vanhoja, mutta antavat kuitenkin vertailupohjan uusille inventoinneille.

#### Tutkimussuunnitelma

Tutkimustehtävä voidaan jakaa seuraaviin osatehtäviin:

1) Virkistykseen käytettävissä olevien metsien nykyisten määrien ja pinta-alatietojen sekä alueellisen jakautumisen selvittäminen

- 2) Virkistysalueiden laatutekijöiden: saavutettavuuden, palvelujen, metsien käsittelyn yms. ominaisuuksien selvittäminen
- 3) Virkistysalueiden pinta-ala-suhteissa ja alueellisissa jakautumisissa tapahtuvan kehityksen ennakoiminen
- 4) Virkistykseen käytettävissä olevien metsien ominaisuuksien kehittymisen selvittäminen (metsien käsittely, palvelujen taso, tieverkoston ja muiden liikennepalvelujen kehittyminen)
- 5) Virkistykseen käytettävissä olevien metsien määrällisen ja laadullisen kysynnän vertaileminen tarjontaan valtakunnallisesti ja alueellisesti.

Tutkimuksen perustana voidaan käyttää pääasiassa olemassaolevaa virkistysalueita koskevaa tietoa-aineistoa. Näitä ovat:

- Seutukaavaliittojen virkistys- ja suojeluvaihekaavojen aineisto
- Virkistysaluekomitean keräämä kunnittainen virkistysaineisto
- Metsähallituksen ja metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa olevia alueita koskevat tiedot
- Metsäntutkimuslaitoksessa kerätty maamme kaupunkimetsiä koskeva aineisto (Heino 1974)
- Valtakunnan metsien inventoinnin maa-alaa ja metsätalouden maata koskevat tulokset

SELVITYS KÄSITTÄÄ : 45 kaupunkia, } joissa asukkaita 1.1.1964 yhteensä 1 936 195 h  
 22 kauppala ja }  
 457 maalaiskuntaa, joissa asukkaita 1.1.1964 yhteensä 2 611 088 h  
 YHTEENSÄ : 524 kuntaa, } joissa asukkaita 1.1.1964 yhteensä 4 547 283 h

SELVITYKSESTÄ PUUTTUU: 5 maalaiskuntaa (Lapinjärvi, Hiittinen, Sauvo, Velkua ja Lemi).

Urheilulaitokset	Kaikki kunnat						Kaupungit + Kauppalat						Maalaiskunnat			
	Yhteensä kpl	kpl/ 1000 asukas- ta	Omistaja		Yhteensä kpl	kpl/ 1000 asukas- ta	Omistaja		Yhteensä kpl	kpl/ 1000 asukas- ta	Omistaja		Yhteensä kpl	kpl/ 1000 asukas- ta	Omistaja	
			Kunta kpl	Muu kpl			Kunta kpl	Muu kpl			Kunta kpl	Muu kpl				
Puuj- ja syöksymäet	62	0,01	23	39	22	0,01	17	5	40	0,02	6	34				
Hyppymäet	292	0,06	133	159	85	0,04	63	22	207	0,08	70	137				
Hiihtohissit	31	0,01	6	25	13	0,01	4	9	18	0,01	2	16				
Hiihtoladut:	1 489	0,37	669	820	324	0,22	245	79	1 165	0,45	424	741				
- yht, km; m/asukas	12 323	3,04	5 611	6 712	2 871	1,98	2 051	820	9 452	3,62	3 560	5 892				
Valaistut ladut:	40	0,01	24	16	18	0,01	18	-	22	0,01	6	16				
- yht, km; m/asukas	67	0,02	49	18	36	0,02	36	-	31	0,01	13	18				
Ulkoilureitit:	366	0,09	241	125	140	0,10	116	24	226	0,09	125	101				
- yht, km; m/asukas	3 261	0,84	2 087	1 174	929	0,48	660	269	2 332	0,89	1 427	905				
Ulkoilumajat	247	0,05	95	152	92	0,05	43	49	155	0,06	52	103				
Rantauimat	325	0,07	266	59	128	0,07	118	10	197	0,08	148	49				
Uimapaikat	751	0,17	449	302	182	0,09	158	24	569	0,22	291	278				

Taulukko 8. Urheilulautkimus: Selvitys urheilulaitoksista vuonna 1964. Koko maa. Yhteenvedo. (Järvinen ja Rantala 1968.)

Aineistossa havaittavia mahdollisia puutteita täydennetään erityistiedusteluihin. Tulokset esitetään piirimetsälautakuntien alueittain ja koko maata koskevinä. Kysynnän ja tarjonnan vertailu on syytä tehdä myös sekä koko maan osalta että piirimetsälautakuntien alueittain absoluuttisina ja suhteellisina lukuina.

#### 48. Metsien virkistyskäytön puuntuotannolliset vaikutukset (Esko Jaatinen)

##### *Osaongelman perustelut*

Yleis- ja seutukaavoituksen yhteydessä on maankäyttöä suunniteltaessa tehty laajahkoja metsien virkistyskäyttöön tarkoitettujen erikoisalueiden varaussuunnitelmia, jotka ovat herättäneet runsaasti virkistysalueiden suunnitteluperusteita koskevia kysymyksiä. Eriyisesti on oltu huolestuneita siitä, minkälaisia seurausvaikutuksia nämä suunnitelmat toteutuessaan aiheuttaisivat metsä- ja puutaloudelle. Virkistyskäytön puuntuotantotaloudellisia vaikutuksia voidaan tarkastella sekä yksityisen metsänomistajan että kansantalouden näkökulmasta. Seuraavassa ongelmaa pyritään kartoittamaan lähinnä kansantalouden näkökulmasta käsin, joskin myöhemmin esitettävät tutkimus- ja laskentamenetelmät soveltuvat myös metsälötasolle esim. virkistyskäytön puuntuotannollisia rajoituksia koskevien korvauserusteiden selvittämiseen.

Tutkimuksen peruslähtökohtana pidetään sitä, että sekä metsien virkistyspalvelujen että puun tuottaminen ja hyväksikäyttäminen on yhteiskunnallisesti mielekästä ja toivottavaa. Yhteiskunnallisesti parhaan tuotantoyhdistelmän löytämiseksi käytettävissä olevien taloudellisten voimavarojen puitteissa on tunnettava näiden kahden tuotantosuunnan keskinäiset vuorovaikutukset. Teoriassa virkistyspalvelujen tuotannon ja puuntuotannon suhde voi olla

*indifferentti*, jolloin toisen tuotannon lisääminen tai vähentäminen ei vaikuta toisen tuotantoon millään tavoin

*poissulkeva*, jolloin puun ja virkistyspalvelujen yht'aikainen tuottaminen on mahdotonta samalla alueella

*kilpaileva*, jolloin toisen tuotannon lisääminen vähentää toisen tuotantoa

*täydentävä*, jolloin toisen tuotannon lisääminen lisää samalla myös toisen tuotantoa

Tapauksissa, joissa puun ja virkistyspalvelujen tuottamisen suhde on indifferentti tai täydentävä, tuotantojen välillä ei ole minkäänlaista ristiriitaa ja ekologisten rajoitusten puitteissa näiden kahden hyödykkeen yhteistuotantoon kannattaa investoida niin kauan kuin käytettyjen tuotantotekijäpanosten aikaansaama yhteiskunnallinen lisähyöty (myös muu kuin rahassa mitattu) ylittää ko. panosten käytöstä aiheutuvat kustannukset.

Tapauksissa, joissa puun ja virkistyspalvelujen tuottamisen suhde on poissulkeva tai kilpaileva, tuotantojen välillä vallitsee joko täydellinen tai osittainen ristiriita siten, että rajallisen alueen ja rajallisten taloudellisten voimavarojen sekä ekologisten rajoitusten puitteissa toisen tuotannon tehostaminen vaikuttaa päinvastaisella tavalla toisen tuotantoon.

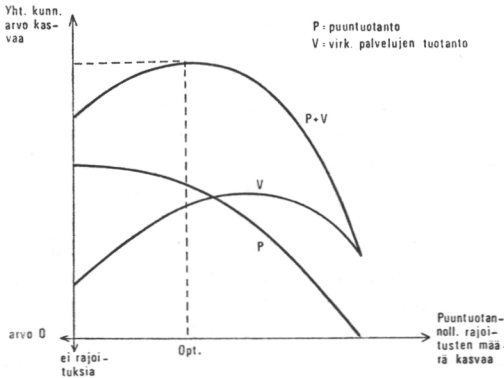
Oletettaessa tuotannot toisensa poissulkeviksi on kysymys siitä, miten paljon valtakunnan metsäalasta kannattaa varata puuntuotantoon ja miten paljon virkistyspalvelujen tuotantoon. Oletettaessa tuotantojen suhde kilpailevaksi, ongelmana on ratkaista samalla alueella tapahtuvien toimintojen keskinäinen voimaperäisyys. Kansantaloudellisesti katsottuna kannattaa esim. virkistyspalvelujen tuotantoa tehostaa niin kauan kuin tästä aiheutuva yhteiskunnallinen nettohyödyn lisäys on suurempi kuin ko. tuotannon tehostamisesta aiheutuva puuntuotannon yhteiskunnallisen hyödyn menetys.

Tässä osatutkimuksessa rajoitutaan vain tapauksiin, joissa puuntuotannon ja virkistyspalvelujen tuotannon suhde on joko poissulkeva tai kilpaileva eli ko. hyödykkeiden tuotanto on toisiaan rajoittavaa. Osatutkimuksen lopullisena tavoitteena on selvittää virkistyspalvelujen nykyisen tuotannon ja erilaisiin virkistyspalveluiden kysyntäennusteisiin perustuvien tuotantovaihtoehtojen puuntuotannon määrää pienentävät ja kustannuksia nostavat vaikutukset sekä arvioida näiden vaikutusten kansantaloudellista ja myös aluetaloudellista merkitystä.

Tutkimusongelmaa voidaan havainnollistaa oheisella kaavakuvalla (kuva 7) (vrt. H o f s t a d 1976). Pystyakselilla mitataan tietyn metsäalueen puuntuotannollista ja virkistyksellistä arvoa (samoin mittayksiköin mitattuna) yhteiskunnalle. Vaaka-akselilla mi-

tataan virkistyspalvelujen tuotannon lisäämiseksi tarvittavien puuntuotannollisten rajoitusten määrää.

Käytettävissä olevan puuntuotannon yhteiskunnallinen arvo (käyrä P) pienenee rajoitusten kasvaessa, kun taas kilpailevan tuotantosuhteen perusoletuksen mukaisesti virkistyspalvelujen tuotannon yhteiskunnallinen arvo (käyrä V) kasvaa rajoitusten lisääntyessä. Ko. metsäalueen yhteiskunnallinen kokonaisarvo saadaan laskemalla yhteen puuntuotannon ja virkistyspalvelujen tuotannon arvot (käyrä P+V). Yhteiskunnallisesti paras tuotantoyhdistelmä saadaan rajoitusten määrällä Opt. (kuva 7). Kuva on hypoteettinen ja käyrien muoto ja keskinäinen asema ovat täysin oletettuja.



Kuva 7. Hypoteettinen kuva virkistyspalvelujen tuotannon ja puuntuotannon keskinäisyydestä ja tuotantoyhdistelmän valinnasta. (Vrt. Hofstad 1976.)

Yhteiskunnallisesti parhaan tuotantoyhdistelmän löytämiseksi on siis tiedettävä käyrien P ja V kulku sekä riippuvuus erilaisista puuntuotannollisista rajoituksista. Tärkeä edellytys on myös puuntuotannon ja virkistyspalvelujen tuotannon yhteismitallisuus. Virkistyspalvelujen tuotannon yhteiskunnallista merkitystä ja arvon määrittämistä käsitellään osaongelman 41. (metsien virk.käytön yksilöllinen ja yht.kunnallinen merkitys) ja 49. (metsien virkistyskäyttö kansantaloudessa) yhteydessä. Virkistyspalvelujen tuotannon riippuvuutta erilaisista puuntuotannollisista rajoituksista tutkitaan osaongelman 46. (virkistyskäyttö ja metsien käsittely) yhteydessä.

Tässä osaselvityksessä keskitytään virkistyspalvelujen tuotannosta aiheutuvien rajoitusten puuntuotannollisten vaikutusten tutkimiseen eli kuvan 7 käsittein tutkitaan käyrän P kulkua.

### Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksessa käsitellään kotimaassa tehtyjen tutkimusten lisäksi lyhyesti myös eräitä Ruotsissa ja Norjassa tehtyjä tutkimuksia, joiden tulokset lienevät varsin hyvin vertailukelpoisia myös Suomen olosuhteisiin. Mukaan otetut tutkimukset eivät pyri antamaan tyhjentävää kuvaa pohjoismaissa suoritettua ongelmaan liittyvästä tutkimuksesta, vaan siinä esitetään vain muutamia tämän tutkimuksen ongelman kannalta mielenkiintoisia tutkimuksia.

Kuusela (1974) on arvioinut erilaisten suojele- ja virkistysalueiden perustamisesta aiheutuvia puuntuotannollisia seurausvaikutuksia Suomen kansantaloudelle. Kuuselan tutkimuksessaan käyttämä alueuokittelu ja eri luokkien nykyiset pinta-alat sekä ns. luonnonsuojelutavoitteen mukainen pinta-alanennuste on esitetty taulukossa 9. Alueuokittelu ja luokkien pinta-alatiedot perustuvat kehitysalueiden neuvottelukunnan metsäpoliittisen työryhmän toimesta suoritettuun tutkimukseen (esim. Mikola ym. 1973). Kuusela on laskenut luonnonsuojelutavoitteen mukaisiin pinta-aloihin perustuvat hakkuusuunnitteet ja näiden hakkuusuunnitteiden mukaisen metsä- ja puutalouden tuotannon arvon. Hakkuusuunnitteiden laskennan Kuusela perustaa seuraaviin arvioihin:

- suojajametsän puuntuotannon on arvioitu olevan 60 % vastaavan alueen varsinaisten puuntuotantometsien poistumasta
- maisema- ja ulkoilumetsien puuntuotannon on arvioitu olevan 60 % pienempi kuin varsinaisessa puuntuotantometsässä samoissa kasvuoloissa
- retkeilymetsässä puun tuotos on arvioitu 20 % pienemmäksi kuin varsinaisessa puuntuotantometsässä.

Näiden perusteiden mukaisesti suoritettua laskelman mukaan suojele- ja virkistysaluetuotteen turvaamisohjelman toteuttaminen pienentäisi vuotuista hakkuumahdollisuutta 1,6 milj. m<sup>3</sup> kuoretonta puuta, ja suojeleohjelman toteuttamisen puuntuotannollinen vaihtoehdokustannus olisi vuoden 1970 rahassa arvioituna n. 220 milj. mk vuotta kohti (taulukko 10).

Suomen kaupunkeihin kohdistuneessa postikyselytutkimuksessa Heinonen (1974) kysyi kaupunkien metsiä hoitavien ammattimiesten mielipidettä ulkoilumetsien ja talousmetsien välisistä hakkuumäärä- ja korjuukustannuseroista. Metsäammattimiesten mielestä ulkoilumetsien suunnitellut hakkuumäärät laskevat tulevalle 10-vuotiskaudella keskimäärin 25—30 %:lla talousmetsiin verrattuina. Korjuukustannukset arvioitiin n. 22 % korkeammiksi kuin talousmetsien korjuukustannukset.

Vastaavassa ruotsalaisessa tutkimuksessa (Hultman 1974) ulkoilumetsien suunnitellut hakkuumäärät arvioitiin tulevalle 10-vuotiskaudelle keskimäärin 25 % pienemmiksi ja korjuukustannukset keskimäärin 25 % suuremmiksi verrattuna ko. alueiden käsitelyyn normaalin talouselämän tapaan.

Aluetyyppi	Nykyinen		Luonnonsuojelutavoite			
	Metsämaata	Metsä- talouden maata	Metsämaata	Muutos	Metsä- talouden maata	Muutos
	1000 hehtaaria					
1. Puuntuotannon ulkopuolella oleva alue	143	403	376	+233	882	+479
2. Rajoitetun puuntuotannon alue						
a) Suojametsä	1 543	4 309	1 403	-140	3 967	-342
b) Maisema- ja puistometsä	79	132	109	+ 30	175	+ 43
c) Retkeilymetsä	107	173	132	+ 25	209	+ 36
3. Varsinaisessa puuntuotannossa oleva alue	16 825	21 650	16 677	-148	21 434	-216
<b>Yhteensä</b>	<b>18 697</b>	<b>26 667</b>	<b>18 697</b>	<b>-</b>	<b>26 667</b>	<b>-</b>

Taulukko 9. Luonnonsuojelutavoitteen toteutumisen vaikutus metsätalouden pinta-aloihin. (Suojametsän pieneneminen johtuu sen siirtymisestä kokonaan puuntuotannon ulkopuolella olevaan alueeseen.) (K u u s e l a 1974.)

Aluetyyppi	Etelä-Suomi		Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa		Koillis-Suomi ja Lappi		Koko maa	
	Suunnitteen pienennys 1000 m <sup>3</sup> /v (ilman kuorta) ja %							
1. Puuntuotannon ulkopuolella oleva alue	-	-	25	0,5	305	5,7	330	0,7
2. Rajoitetun puuntuotannon alue								
a) Suojametsä	0	0,0	50	0,9	900	16,8	950	1,9
b) Maisema- ja puistometsä	233	0,6	5	0,1	2	0,0	240	0,5
c) Retkeilymetsä	76	0,2	6	0,1	18	0,3	100	0,2
<b>Yhteensä</b>	<b>309</b>	<b>0,8</b>	<b>86</b>	<b>1,6</b>	<b>1 225</b>	<b>22,8</b>	<b>1 620</b>	<b>3,3</b>
Tuotannon vaihe	Tuotannon arvon pieneneminen milj. mk/v							
Metsä	15,8		3,8		46,0		65,6	
Kaukokuljetus	3,4		0,9		11,0		15,3	
Jalostus ja tuote satamassa	30,4		8,0		102,0		140,4	
<b>Yhteensä</b>	<b>49,6</b>		<b>12,7</b>		<b>159,0</b>		<b>221,3</b>	

Taulukko 10. Ympäristöhyötyjen turvaamisen ja luonnonsuojelun taulukossa 9 esitettyjen pinta-alatavoitteiden mukainen suunnitetta ja metsä- sekä puutalouden tuotannon arvoa pienentävä vaikutus vuoden 1970 rahanarvon mukaan. (K u u s e l a 1974.)

Vesikallion tutkimuksessa (1974) selvitettiin Etelä-Suomeen laadituissa seutukaavaehdotuksissa esiintyvien retkeilymetsätyyppisten virkistysalueiden puunkorjuukustannuksia. Tutkimusalueille (4 kpl) on tehty vuoksi 1974—1984 vaihtoehtoiset metsänkäyttösuunnitelmat, joiden mukaan alueita käsitellään sekä puuntuotantometsänä että retkeilymetsänä. Tutkimuksessa on määritelty molempien metsäkäyttötyyppien hakkuuehdotusten korjuukustannukset, jolloin kustannusten erotus osoittaa retkeilymetsien metsänkäyttörajoitusten aiheuttaman puunkorjuun lisäkustannuksen. Retkeilymetsän puunkorjuun työmenetelmiä valittaessa pääkriteerinä on käytetty menetelmän jäljelle jäävälle puustolle aiheuttamien korjuuvaurioiden määrää ja näin päädytty hakkuumiehen ja hevosen sekä hakkuumiehen ja kuormatraktorin käyttöön perustuviin korjuumenetelmiin.

Tutkimustulosten mukaan retkeilymetsän metsänkäyttörajoitusten aiheuttamat keskimääräiset puunkorjuun lisäkustannukset m<sup>3</sup>:iä kohden olivat ao. asetelman mukaiset:

Metsäkuljetus hevosella		
1974		1980
30 %		43 %
9,05 mk/m <sup>3</sup>		14,89 mk/m <sup>3</sup>

Metsäkuljetus kuormatraktorilla		
1974	1980	1984
8 %	15 %	20 %
2,42 mk/m <sup>3</sup>	5,13 mk/m <sup>3</sup>	7,55 mk/m <sup>3</sup>

Kardell ja Ericson (1975) suorittivat 1 350 ha:n suuruisen metsäalueeseen kohdistuvat tuotos- ja tuottolaskelmat kolmen subjektiivisesti valitun metsänhoito-ohjelman mukaan:

- 1) puhdas metsätalousvaihtoehto
- 2) ekstsensiivinen ulkoiluvaihtoehto
- 3) intensiivinen ulkoiluvaihtoehto

Eri metsänhoito-ohjelmavaihtoehtojen väliset suhteelliset hakkuusuunnite-erot laskenta-ajanjaksona 1975—1990 olivat seuraavat

Hoito-ohjelma vaihtoehto	hakkuusuunnite m <sup>3</sup>	%
metsätalousvaihtoehto .....	83 944	100
ekst. ulkoiluvaihtoehto .....	78 754	94
intens. ulkoiluvaihtoehto ...	50 979	61

Metsätalousvaihtoehdon ja ulkoiluvaihtoehdon väliset nykyarvoerot eri korkokantoja käyttäen olivat seuraavan asetelman mukaiset:

Ulkoilun aiheuttamat lisäkustannukset (Kr)	Ekstsensiivinen ulk.aluevaihtoehto			Intensiivinen ulk.aluevaihtoehto		
	korkokanta			korkokanta		
	(3%)	(5%)	(7%)	(3%)	(5%)	(7%)
a) hehtaaria kohti ajanjaksona 1975—1990 .....	453	419	412	635	735	887
b) hehtaaria ja vuotta kohti .....	38	40	45	53	71	97

Perusteellisin tähän saakka suoritetuista ulkoilun puuntuotannollisia seurausvaikutuksia selvittävästä tutkimuksesta lienee Norjan maatalouskorkeakoulun

ns. Osloomarka-tutkimus (Norges Landbrukskøhskole 1974), jossa mm. 1 600 ha:n suuruiselle mallialueelle valmistettiin 6 erilaista pitkän tähtäyksen metsänhoito- ja käsittelyohjelmaa, joiden valinta suoritettiin suhteellisen subjektiivisesti. Nämä vaihtoehtoiset ohjelmat on esitetty kuvan 8 yhteydessä (Hofstad 1976). Eri ohjelmavaihtoehtoilta on laskettu sekä kustannukset että tuotot. Taloudellisia laskelmia on suoritettu sekä yksityisen metsänomistajan että kansantalouden näkökulmasta. Taloudelliselta kannalta keskeisimmät tulokset esitetään kuvassa 8 (Hofstad 1976), jossa vertaillaan eri hoito-ohjelmien tuottamien taloudellisten tulosten välisiä eroja sekä yksityisen metsänomistajan että kansantalouden näkökulmasta.

### Tutkimussuunnitelma

Osaongelman tutkimista varten on tarkoituksenmukaista jakaa valtakunnan metsät niiden pääasiallisen käyttömuodon sekä virkistykseen puuntuotannolle asettamien rajoitusten määrän mukaisesti suhteellisen yhtenäisiin metsänkäyttöluokkiin, jotka tullaan määrittelemään osaongelman 43. (virkistystoimintot ja virkistysalueet) yhteydessä.

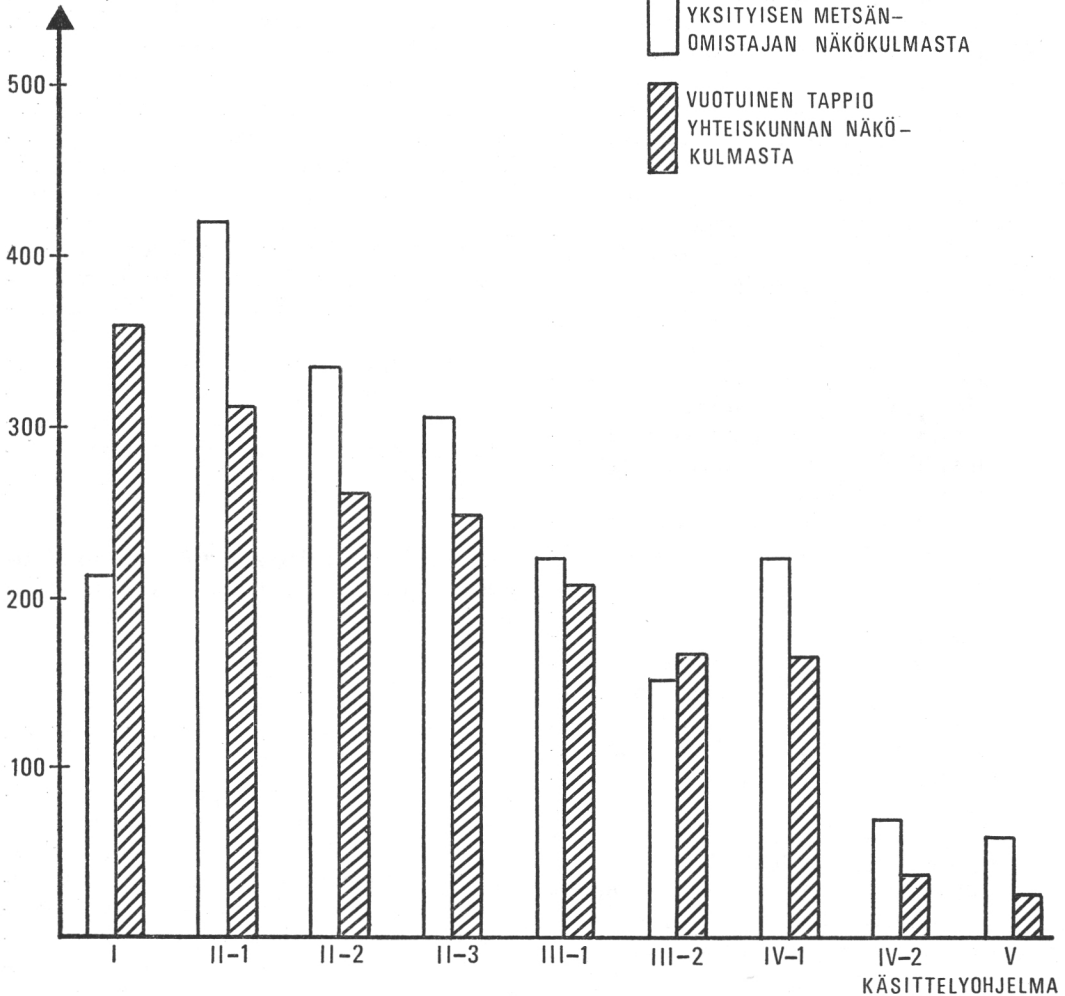
Tutkimuksessa suoritettavien laskelmien peruslähtökohtatietona käytetään osaongelman 47. (virkistysympäristön tarjonta) yhteydessä selvitettäviä metsänkäyttöluokkien nykyisiä pinta-aloja ja niiden alueellista jakautumaa sekä ennusteita tulevasta kehityksestä. Tutkimuksen laskelmat suoritetaan seuraaville metsänkäyttöluokkien pinta-alavaihtoehtoilte:

- eri luokkien nykyiset pinta-alat
- eri luokkien pinta-alat sen jälkeen kun tutkimushetkellä tiedossa olevat suunnitellut muutokset otetaan huomioon
- pitkän tähtäyksen pinta-alaennustevaihtoehtot

Tutkimussuunnitelma jakautuu seuraaviin osatehtäviin:

- 1) Eri metsänkäyttöluokkien maapohja- ja puustotietojen selvittäminen.
- 2) Eri metsänkäyttöluokkien puuntuotantokapasiteetti
  - lasketaan metsänkäyttöluokittain hakkuusuunnitteet esim. 10-vuotiskausittain ja koko kiertoajan puitteissa olettaen tietty metsänhoidon ja -parannuksen taso
- 3) Virkistyskäytön aiheuttamat puuntuotannolliset rajoitukset metsänkäyttöluokittain
  - selvitetään virkistyskäytön puuntuotannollisten seurausvaikutusten määrittämisessä käytettävät laskentaperusteet

UUUUNIN TAPPIO  
(1000 NKR)



Kuva 8. Vuotuinen »tappio» yksityisen metsänomistajan ja yhteiskunnan näkökulmasta sovellettaessa metsänkäsittelyohjelmia I—V verrattuna ohjelmaan VI.

Oletetut hinnat:

puu 120 Nkr/m<sup>3</sup>  
työvoima 46 000 Nkr/vuosi

(Norges Landbrukskøskole 1974, Hofstad 1976)

Metsänkäsittelyohjelmat:

I Alue on täysin rauhoitettu puuntuotannollisilta toimenpiteiltä

II Puunkorjuutoimenpiteet eivät saa aiheuttaa pitkäikäisiä jälkiä. Korjuu suoritetaan seuraavilla vaihtoehtoisilla menetelmillä:

II-1. Hevonen—uitto

II-2. 2-pyörätraktori—uitto

II-3. Pieni 4-pyörätraktori—uitto

III Nykyaikaisia puunkorjuumenetelmiä yhdistetään vaihtelevasti esim. valikoivan hakkuun ja luontaisen uudistamisen kanssa:

III-1. Pysyviä metsäautoteitä ei saa rakentaa

III-2. Pysyviä metsäautoteitä saa rakentaa

IV Pysyviä metsäautoteitä ei saa rakentaa lukuunottamatta yhtä päätietä. Tässä erotetaan kaksi vaihtoehtoista metsänkäsittelyohjelmaa:

IV-1. Puu kuljetetaan uittamalla lastauspaikalle

IV-2. Puu kuljetetaan lastauspaikalle käyttäen talvitietä

V Pysyviä metsäautoteitä ei saa rakentaa lukuunottamatta yhtä päätietä. Ei muita rajoituksia.

VI Ei metsänkäsittelyrajoituksia. Puuntuotannon taloudellisen tuloksen maksimointi on vallitseva päämäärä.

- 4) Virkistyskäytön aiheuttamien puuntuotannollisten rajoitusten vaikutus hakkuusuunnitteeseen metsänkäyttöluokittain  
— rajoitusten aiheuttamat hakkuusuunnitteen määrälliset, laadulliset (esim. puulajisuhteet, tukki- ja kuitupuun osuudet) ja ajalliset muutokset esim. 10-vuotiskierroittain ja koko kiertoaajan puitteissa
- 5) Virkistyskäytön aiheuttamien rajoitusten vaikutus puuntuotannon tuottoihin ja kustannuksiin metsänkäyttöluokittain
- a) Hakkuusuunnitteen arvo ilman puuntuotannollisia rajoituksia metsänkäyttöluokittain ja ko. hakkuusuunnitteen mukaisen puumäärän kasvattamiseen ja korjuuseen (ml. metsänuudistus- ja parannustyöt) liittyvät kustannukset ja työvoimakysymykset  
— laskenta suoritetaan esim. 10-vuotiskausittain ja koko kiertoaajan puitteissa  
— hakkuusuunnitteen arvo lasketaan sekä kantohinta-arvona että ko. hakkuusuunnitteen mukaisesta puumäärästä saatavien jalosteiden arvona
- b) Virkistyskäytöstä johtuvien rajoitusten aiheuttamat hakkuusuunnitteen arvonmuutokset ja vaikutukset puuntuotannon kustannuksiin (metsänhoito- ja parannus, korjuu- ja uudistamiskustannukset) sekä metsätyövoimaan  
— laskenta-ajanjakso ja hakkuusuunnitteen arvon laskenta kuten yllä
- 6) Virkistyskäytöstä aiheutuvien puuntuotannollisten rajoitusten kansantaloudelliset vaikutukset  
— vaikutukset valtakunnan metsien hakkuusuunnitteeseen, metsätaseeseen, työllisyyteen ja maksutaseeseen
- 7) Virkistyskäytöstä aiheutuvien puuntuotannollisten rajoitusten aluetaloudelliset vaikutukset.

Tämä osatutkimus perustuu pääosin muiden tutkimuksen osaongelmien yhteydessä kerättävien aineiston ja saavutettujen tutkimustulosten hyödyntämiseen. Eri metsänkäyttöluokkien pinta-alat ja niiden alueellinen jakautuminen sekä näiden erilaiset ennustevaihtoehdot saadaan osatutkimuksen 47. (virkistysympäristön tarjonta) yhteydessä kerättävästä aineistosta. Eri metsänkäyttöluokkien maapohja- ja puustotietojen selvittämisessä voidaan käyttää valtakunnan metsien

inventointiaineistoa ja virkistysalueisiin kohdistuneiden erityisinventointien aineistoja. Virkistyskäytön puuntuotannollisten seurausvaikutusten määrittämisessä tarvittavat laskentaperusteet saadaan osatutkimuksen 46. (virkistyskäyttö ja metsien käsittely) tutkimustuloksista. Puuntuotannon tuottojen ja kustannusten laskentaperusteet saadaan Metsäntutkimuslaitoksen keräämistä tilastoista. Kansantaloudellisten ja aluetaloudellisten seurausvaikutusten tutkimisessa tarvittavia perustietoja saadaan erilaisista virallisista tilastolähteistä.

Tutkimuksen vaatima laskentatyö voidaan pääosin suorittaa Helsingin yliopiston metsänarvioimistieteen laitoksella kehitetyn metsätalouden suunnittelusysteemiin liittyvän tietokoneohjelman (ns. MISS-ohjelma) avulla.

#### 49. Metsien virkistyskäyttö kansantaloudessa (Olli Saastamoinen ja Marja-Liisa Nikkanen)

##### *Osaongelman perustelut*

Metsien virkistyskäytön kokonaismerkityksen selvittäminen edellyttää myös virkistyskäytön yksilöllisen ja yhteiskunnallisen merkityksen markkamääräistä arviointia.

Virkistyskäytön kansantaloudellinen rahassa mitattava merkitys ilmenee välittömästi erilaisten retkeilyvälineiden tuotannossa ja kaupassa, rakennustoiminnassa (kesämökkit, lomakylät, korpipotellit ja retkeilymajat), liikenteessä, metsästyksessä ja eräissä yksityisissä palveluelinkeinoissa kuten matkailussa. Virkistystoimintoihin käytettävien välineiden tuotannon ja matkailun merkitys erityisesti kehitysalueiden tulonmuodostukselle on huomattava: retkeilyväline tuottajat ovat usein paikkakunnallaan merkittäviä työllistäjiä. Matkailu tarjoaa vakituisten työpaikkojen lisäksi tarpeellisia lisäansiomahdollisuuksia mm. vähittäiskauppiaille ja maanviljelijöille (esim. maatilamatkailu).

Metsien virkistyskäyttötarpeen lisääntymisen johtaa luonnollisesti myös virkistyskäytön suunnittelukustannusten kasvamiseen sekä valtion että yksittäisten kuntien menoissa. Vapaa-ajan lisääntyessä on fyysisen ja psyykkisen terveyden kohentaminen ulkoilemalla ja retkeilemällä tullut yhä suositummaksi, mikä merkitsee ulkoilu- ja retkeilyvälinehan-



kintojen sekä matkustuskustannusten osuuden suurenemista myös yksityisissä kulutusmenoissa.

Osaongelman tarkoituksena on selvittää metsien virkistyskäytön kansantaloudellinen merkitys kansantalouden tilinpidon puitteissa. Metsien virkistyskäytön kansantaloudellista merkitystä käsittelevää kokonaisvaltaista tutkimusta ei Suomessa ole tehty. Joistakin aiheeseen liittyvistä osakysymyksistä on tehty ainoastaan alueellisia selvityksiä.

### *Esitutkimus ja sen tulokset*

Esitutkimuksessa kartoitettiin ne alueet, joihin metsien virkistyskäytöllä on rahassa mitattavia vaikutuksia sekä hahmoteltiin käytettävissä olevien tilastotietojen avulla virkistyskäytön osuus kansantalouden tilinpidossa. Tärkeimmät käytetyt tilastolähteet olivat teollisuustilasto 1972, ulkomaankauppa 1973, kotitaloustiedustelu 1966, Suomen tilastollinen vuosikirja 1973, liikeyrityslaskenta 1964 ja valtion tulo- ja menoarvioesitys 1972.

Esitutkimuksen laskelmiin valittiin ne toimialat, jotka liittyvät tutkimuksen virkistyskäytön määrittelyyn. Työllisyysvaikutus voitiin laskea vain näiden toimialojen osalta. Tilastojen tavaranimikkeistöistä poimittiin ne tuotteet, jotka liittyvät tavalla tai toisella virkistystoimintoihin. Tuoreimmat tilastot olivat vuodelta 1972. Virkistystoiminnoissa käytettävien välineiden tuotanto selvitettiin teollisuustilaston avulla. Tilastossa käytetty tavaranimikkeistö kattoi keskeisimmät retkeily-, ulkoilu- ja urheiluvälineet. Sisijaan tilastoissa ei ollut riittävän yksityiskohtaisia tietoja metsien virkistyskäyttöön liittyvästä liikenteestä, kaupan, talon- sekä maa- ja vesirakennustoiminnan eikä yksityisten palveluelinkeinojen kansantaloudellisen merkityksen selvittämiseksi.

Yksityisten kulutusmenojen tarkasteluun käytetyn kotitaloustiedustelun nimikkeistö kattoi vain osan virkistystoimintoihin käytettävistä välineistä. Metsien virkistyskäyttöön liittyvät julkiset kulutusmenot selvitettiin valtion osalta tulo- ja menoarvion avulla. Kuntien virkistyskäyttömenojen selvittäminen edellyttää kuntakohtaisia tiedusteluja, koska virkistyskustannukset jakautuvat kotiseututyön (matkailu), urheilu- ja ulkoilutoimen, kuntasuunnittelun ja kiinteistötoimen osalle.

Seuraavassa esitetään yhteenveto esitutkimuksen tuloksista.

**Metsästäys ja kalastus:** Kalastajia, jotka eivät kalastaneet pää- tai sivuammatikseen oli v. 1972 380 000, kalansaalis oli 21 314 000 kg ja saaliin arvo 47 024 000 mk. Riistantutkimuslaitoksella v. 1972 tehdyn tutkimuksen mukaan metsästyksen tuotto (vuoden -72 tuottajahintojen mukaan laskien) oli kaikkien riistaryhmien osalta 28 931 000 mk. Hirvieläinten osuus tuotosta oli 55 %, vesilintujen 7 % ja metsäkanalintujen 11 %. Saaliin kilomäärä oli 2 017 900 kg. Hirvieläinten osuus oli 52 %, vesilintujen 11 % ja metsäkanalintujen 12 %.

**Teollisuus:** Metsävirikistystoimintoihin liittyvän tavaratuotannon arvo on laskettu vuoden 1972 teollisuustilaston avulla.

Pääasiassa metsässä käytettäviksi virkistysvälineiksi on luokiteltu hiihtovälineet, metsästäysaseet, suunnistusvälineet, teltat ja reput. Näiden yhteinen arvo oli 63 836 000 mk. Toiseksi ryhmäksi erotettiin virkistysvälineet, joiden käyttöön metsä liittyy oleellisesti maisema-, suoja- ym. tekijänä: kalastusarvikkeet, soutu- ja moottoriveneet, perämoottorit, purjeveneet, purjeet. Kalastusarvikkeiden arvo oli 11 183 000 mk, veneiden 87 501 000 mk ja koko ryhmän 104 681 000 mk. Kolmantena ryhmänä ovat tavarat, joita yleisen käytön ohella käytetään myös metsävirikistystoiminnoissa: metsästäys- ja urheiluseiden osat ja panokset, polkupyörät, urheiluasusteet, kartat ja merikortit. Näiden tavaroiden yhteinen arvo oli 82 274 000 mk. Kaikkien ryhmien yhteenlaskettu arvo oli 250 791 000 mk, joka oli 0,51 % vuoden 1972 bruttokansantuotesta.

**Talonrakennustoiminnasta** saatiin selville ainoastaan v. 1972 rakennettujen kesämökkien määrä, joka oli 9 421 kpl. Erityisesti metsien virkistyskäytön kannalta keskeiset maa- ja vesirakennustyöt sisältyvät pääosin julkisiin kulutusmenoihin.

**Yksityiset kulutusmenot:** Virkistystoimintoihin tarvittavien välinehankintojen arvo on laskettu vuoden 1966 kotitaloustiedustelusta. Suuri osa retkeilyvälineistä, matkakustannuksista ja ruokatarvahankinnoista jää laskelmien ulkopuolelle. Etelä-Suomessa ko. menot ruokakuntaa kohden olivat keskimäärin 594 mk, Väli-Suomessa 470 mk ja Pohjois-Suomessa 483 mk. Koko maassa ne olivat keskimäärin 547 mk.

**Metsien virkistyskäyttöön liittyvät julkiset kulutusmenot:** Esitutkimusvaiheessa virkistyskäytön julkisia menoja selvitettiin valtion tulo- ja menoarvion avulla. Tulo- ja menoarviossa on varattu määrärahoja sekä välittömästi että välillisesti metsien virkistyskäyttöön liittyviin toimenpiteisiin. Vuonna 1972 näitä menoja oli 17 189 100 mk.

**Ulkomaankauppa:** Ulkomaankaupan laskelmat perustuvat vuoden 1972 ulkomaankauppatilastoon. Tavaranimikkeistöä poimittiin virkistystoimintoihin käytettävät välineet ja ne ryhmiteltiin samoin perustein kuin teollisuuden tavarat, jolloin tulokset muodostuivat seuraaviksi:

- ensimmäinen ryhmä (hiihtovarusteet, metsästäysaseet, teltat, reput): tuonti 4 381 000 mk, vienti 24 801 000 mk
- toinen ryhmä (kalastusarvikkeet, veneilyvälineet): tuonti 33 165 000 mk, vienti 53 065 000 mk (viennistä valtaosa oli veneitä)
- kolmas ryhmä (metsästäys- ja urheiluseiden panokset, verryttelypuvut, urheilukengät, campingvaunut): tuonti 18 614 000 mk, vierti 36 178 000 mk
- ryhmät yhteensä: tuonti 56 160 000 mk, vienti 114 044 000 mk.

Tuonnin osuus koko kauppavaihdosta oli 0,43 % ja viennin osuus 0,94 %.

**Metsien virkistyskäyttöön liittyvän tuotannon työllistävä vaikutus:** Työntekijämäärää on selvitetty sekä teollisuustilaston että liikeyrityslaskennan avulla. Käytetyn toimialaluokituksen vuoksi voitiin tarkastella ainoastaan veneenrakennusta, tavaranteitteiden (sis. myös teltat) ja purjeiden valmistusta, köysien, sidanarujen

ja verkkojen valmistusta, polkupyörien, urheiluvälineiden ja urheilupukimien valmistusta.

Veneenrakennuksen toimipaikkoja oli vuoden 1972 teollisuustilaston mukaan 44 ja työntekijöitä 1 183. Näiden lisäksi alle viiden työntekijän pienveistämöitä oli lähes 200. Köysien, sidenarujen ja verkkojen valmistajia oli 7 ja alan työntekijöitä n. 200. Polku- ja moottoripyörien valmistajia oli 5, työntekijöitä 471. Yli viiden työntekijän urheiluvälinevalmistajia oli 32, niissä 1 130 työntekijää. Alle viiden työntekijän urheiluvälinevalmistajia oli n. 60. Ulkoilupukimien valmistajia oli 31, työntekijöitä 4 012. Tavarapeitteiden ja purjeiden valmistajia oli n. 20, työntekijöitä runsaat sata.

### *Tutkimussuunnitelma*

Tutkimuksen tavoitteena on metsien virkistyskäytön taloudellisen merkityksen selvittäminen lähinnä kansantalouden tilinpidon tarjoaman rakennekehikön puitteissa. Osatehtävinä ovat metsien virkistyskäyttöön liittyvän taloudellisen toiminnan volyymin osuuskien selvittäminen seuraavan ryhmitellyn puitteissa:

- 1) elinkeinoittain (virkistysmetsästyksen ja -kalastuksen osuus metsästyksen ja kalastuksen BKT:sta, keräilyn osuus metsätalouden BKT:sta, välinetuotannon osuus teollisuuden BKT:sta, kesämökkien, hotellien tms. osuus talonrakennustoiminnan BKT:sta, virkistysliikenteen osuus liikenteen BKT:sta, virkistystä palvelevan kaupan osuus kaupan BKT:sta ja matkailun osuus yksityisistä palveluelinkeinoista)
- 2) metsien virkistyskäyttöön liittyvät yksityiset kulutusmenot
- 3) metsien virkistyskäyttöön liittyvät julkiset kulutusmenot
- 4) ulkomaankauppa
- 5) työpanos toimialoittain
- 6) metsien virkistyskäytön ja siihen liittyvien taloudellisten toimintojen aluetaloudellinen merkitys.

Ensimmäiseen osatehtävään saadaan suunta-antavat tiedot kansantalouden tilinpidon elinkeinoittaisten tilastojen ja laskentamenetelmien avulla. Toisen osatehtävän pääasiallisena tietolähteenä ovat kotitaloustiedustelut. Kolmannessa osatehtävässä tietoja saadaan valtion ja kuntien vuotuisista tulo- ja menoarvioista sekä mm. keskusvirastojen budjeteista. Neljäs osatehtävä perustuu ulkomaankauppatilastoihin. Toimialoittainen työpanos selvitetään liikeyrityslaskennan suuruusluokkaa osoittavien tietojen avulla sekä täyden-

täen niitä tarvittaessa yrityskohtaisilla tiedusteluilla. Viimeisessä kohdassa tilannetta valaistaan muutamien maan eri osia edustavien kuntien case-esimerkkien avulla.

## 5. TIIVISTELMÄ

Metsien virkistyskäytön esitutkimuksen tavoitteena oli selvittää tutkimuksen teoreettisia lähtökohtia ja jäsentää tutkimustehtävä, tarkastella kunkin osaongelman tutkimustarvetta ja kartoittaa alan kirjallisuutta sekä esittää osaongelmittain tutkimustehtävät, aineistot ja menetelmät.

Esitutkimuksen suoritustapana oli kirjallisuustutkimus, asiantuntijahaastattelut, olemassaolevan tilasto- ja muun aineiston kartoittaminen sekä ryhmätyö.

Metsien virkistyskäyttö määriteltiin tässä tutkimuksessa eräin tarkennuksin metsätalouden maan käyttämiseksi vapaa-ajan viettoon.

Koko tutkimusaihe jaettiin esitutkimuksessa yhdeksään kiinteästi toisiinsa liittyvään osatehtävään. Nämä osatehtävät ja niiden tutkimustavoitteet määriteltiin lyhyesti seuraavalla tavalla:

1. Metsien virkistyskäytön yksilöllinen ja yhteiskunnallinen merkitys.  
Tavoitteena on selvittää lähinnä teoreettisesti metsien virkistyskäytön asemaa yhteiskunnassa ja sen fyysis-psykkistä merkitystä yksilölle.
2. Metsien virkistyskäytön tarve ja virkistyskäytön ennustaminen.  
Tavoitteena on selvittää ne tekijät (esim. kaupungistuminen, vapaa-aika, tulotaso jne.), jotka vaikuttavat yhteiskunnassa virkistystarpeen muutoksiin ja tältä pohjalta ennakoita metsien virkistyskäytön tulevaa tarvetta valtakunnallisesti ja alueellisesti.
3. Virkistystoiminta ja virkistysalueet.  
Tavoitteena on kehittää systemaattinen maamme olosuhteisiin soveltuva metsien virkistyskäyttöön luettavien toimintojen ja virkistysalueiden luokittelu.
4. Metsien virkistyskäytön inventointi.  
Tavoitteena on selvittää virkistyskäytön määrä, rakenne ja kehitys toimintoittain sekä virkistyskäyttäjien määrä ja sosio-ekonominen rakenne eri alueilla sekä niiden kehitys.
5. Ympäristötekijäin merkitys metsien virkistyskäytössä.

- Tavoitteena on kartoittaa ympäristön ominaisuuksien merkitys eri virkistystoiminnoille ja niihin vaikuttavia tekijöitä.
6. Virkistyskäyttö ja metsien käsittely.  
Tavoitteena on selvittää erilaisten virkistystoimintojen edellyttämät erityisvaatimukset ja rajoitukset metsien hoidolle ja metsäparannukselle sekä hakkuu- ja korjuutoiminnalle.
  7. Virkistysympäristön tarjonta.  
Tavoitteena on tutkia, missä määrin erilaisia ja erilaisiin virkistystoimintoihin soveltuvia alueita on tarjolla vastaamaan virkistysympäristön määrällistä ja laadullista tarvetta.
  8. Metsien virkistyskäytön puuntuotannolliset vaikutukset.  
Tavoitteena on selvittää virkistyskäytön vaikutukset puuntuotantoon käytettävissä oleviin pinta-aloihin, hakkuumahdollisuuksiin, puuntuotannon kustannuksiin ja

tuottoihin ja tätä kautta alue- ja kansantalouteen.

9. Metsien virkistyskäyttö kansantaloudessa.  
Tavoitteena on arvioida virkistyskäytön kokonaismerkitystä kansantaloudessa lähinnä kansantalouden tilinpidon tarjoaman rakennekehikon puitteissa. Tavoitteena on selvittää metsien virkistyskäytön vaikutus muun muassa matkailun tulonmuodostuksessa, liikenteessä, retkeily-, ulkoilu- yms. välineiden tuotannossa ja kaupassa sekä rakennustoiminnassa ja vertailla näitä virkistyskäytön puuntuotantotaloudellisten vaikutusten kanssa.

Määritellyt osatutkimustehtävät muodostavat kiinteän kokonaisuuden, jossa useat osatutkimustehtävät perustuvat kokonaan tai osaksi toisten osatehtävien tuloksiin. Esitutkimuksessa hahmoteltu tutkimussuunnitelma ja osatehtävien liittyminen esitetään kaaviona kuvassa 1 (sivu 10).

## 6. KIRJALLISUUS

- AHMAVAARA, Y. 1969. Yhteiskuntatieteen kyberneettinen metodologia. 301 s. Helsinki. Tammi.
- BEARDSLEY, W. 1970. Economic value of recreation benefits determined by three methods. USDA Forest Serv. Res. Note RM-176. 4 p. Rocky Mountain Forest and Range Exp. Sta., Fort Collins, Colo.
- BLALOCK, H. M. & BLALOCK, N. B. (ed.) 1968. Methodology in Social Research. 493 p. New York.
- BORG, P., HAVAS, P., PITKÄLÄ, M. & RATILAINEN, T. 1976. Pallas—Ounas—Yllä—Aakenus-kansallispuistoseelvitys. Julkaisematon käsikirjoitus. Pekka Borg.
- CARLS, E. G. 1972. A study of preferences for Illinois Landscapes. 83 p. Dep. Recreation & Park. Adm. University of Illinois.
- CLAWSON, M. & KNETSCH, J. L. 1966. Economics of Outdoor Recreation. Paperback edition. 328 p. Baltimore. Johns Hopkins Press.
- COPE, D. H. 1972. Pallas—Ounastunturi National Park: The National Perspective in Planning for Use. 61 s. Metsäntutkimuslaitos, metsäekonomian tutkimusosasto.
- DEGENER, P. 1963. En undersokelse af publicums krav til skoven. Dansk. Skovforen. Tidsskr. 18: 489—548.
- DOUGLASS, R. W. 1969. Forest Recreation. 336 p. Oxford. Pergamon Press.
- EYSENECK, H. J. 1941. Type Factors in Aesthetic Judgements. Brit. J. Psychol. 31: 262—270.
- Friluftslivet i Sverige. Staten offentliga utredningar 1964: 47. 218 s. Del I. Utgångsläge och utvecklingstendenser. Kommunikationsdepartement. Stockholm.
- GRAZER, M. S. & McDOWELL, R. D. 1971. Adaption of an eye movement recorder to aesthetic environmental mensuration. Storrs. Agr. Exp. Sta., Univ. of Connecticut Res. Rep. No 36: 1—29.
- HAAKENSTAD, H. 1972. Skogsbehandling i et utfartsområde. Summary: Forest management in an area of outdoorlife. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole. Vol. 51, Nr. 16: 1—79.
- 1975. Skogskjøtsel i rekreasjonsområdet. Skog og friluftsliv i to modellområdene i Oslomarka. Summary: Silviculture in recreational areas. The forest and outdoor life in two model areas in Oslomarka. 174 s. Institut for Skogskjøtsel, Norges Landbrukshøgskole.
- HARMAN, H. 1960. Modern Factor Analysis. 469 p. Chicago (Cop. 1960). Univ. of Chicago Press.
- HARTIALA, K. 1975. Ulkoilu terveyden lähteenä. 11 s. Ulkoilukonferenssi 10.—11. 2. 1975. Helsinki.
- HEINO, J. 1974. Finlands stadsägda skogar betraktade speciellt ur friluftssynvinkel. Summary: City-owned forests in Finland with special reference to outdoor recreation. Seloste: Suomen kaupunkien metsät ja ulkoilu. Folia For. 223: 1—47.
- HEISKANEN, O. 1974. Metsien moninaiskäytön metsätaloudellisista kustannuksista seutukaavan virkistysalueilla. 52 s. Teknillinen korkeakoulu, maanmittausosasto.
- Helsingin seutukaavaliitto ja Helsingin kaupunki. 1970. Alueellinen selvitys virkistystarpeesta Helsingin lähivaikutusalueella vuoteen 1980 mennessä. 156 s. Helsinki. HSKL.
- HOFSTAD, O. 1976. Economic and sociological analysis as a basis of the multiple-use planning for Oslomarka. XVI IUFRO World Congress. Proceedings. Division IV: 143—152.
- HULTMAN, Sven-G. 1974. Kommunägd, tätortsnära rekreationsskog. Inventering av arealer, läge, skötsel samt konflikter mellan skogsbruk och friluftsliv. Summary: Municipality owned recreation forests in urban areas. Inventory of area, location, management and conflicts between forestry and recreation. Institutionen for skogsskötsel, Avd. landskapsvård, Rapporten och Uppsatser Nr. 7: 1—80.
- Idrott åt alla. 1969. Statens offentliga utredningar 1969: 29. Betänkande avg. av Idrottsutredningen. 249 s. Handelsdepartement. Stockholm.
- ILJEV, L. I. & GORDIENKO, R. N. 1973. Ekonomitšeskoje znatšenie lesov zelenoi zony. Lesnoj Žurnal. Vol. 16, No. 3: 137—140.
- JAATINEN, E. 1973. Recreational utilization of Helsinki's forests. Seloste: Helsingin ulkoilualueiden virkistyskäyttö. Folia For. 186: 1—35.
- 1976. Helsingin ulkoilualueiden virkistyskäyttäjien aluekohtaiset mielipiteet. Summary: Visitors' opinions concerning the forest recreation areas of Helsinki. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, yleiskaavaos. julkaisu YB: 7/76: 1—80.
- & SAASTAMOINEN, O. 1976. Metsien moninaiskäyttötutkimuksen perusongelmat. Summary: Multiple use of forests: Basic research tasks. Silva Fenn. 10 (2): 141—147.
- JACOB, H. 1973. Zur Messung der Erlebnis -qualität von Erholungs-Waldbeständen. Eine Experimental-psychologische Analyse als Beitrag zur Umweltgestaltung. 124 s. Beiheft 9 zu Landschaft & Stadt. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- JAMES, G. A. & SCHREUDER, H. T. 1972. Estimating dispersed recreation use along trails and in general underdeveloped areas with electric-eye counters. Some preliminary findings. USDA Forest Serv. Res. Note SE-181. 8 p. Southeastern Forest Exp. Sta., Asheville, N.C. (SE).
- JOHANSEN, L. 1970. Julkisen sektorin talous. 162 s. Helsinki. Tammi.

- JÄRVINEN, J. & RANTALA, L. 1968. Ulkoilu-alueetutkimus. I osa. Perustietoja Suomen urheilulaitoksista. Urheilu- ja nuorisotoimisto. Opetusministeriö. Helsinki.
- KARDELL, L. 1972. Bogsundslandet som rekreatiorskälla. En studie av ett skogsområdes utnyttjande till rörligt friluftsliv. Summary: Recreation in the crown forest of Bogesund. Forskningsstiftelsen skogsarbeten, Redogörelse Nr. 4: 1—40.
- & ERICSON, O. 1975. En studie av det rekreationsanpassade skogsbrukets ekonomiska konsekvenser. Summary: Economic consequences of managing a forest for recreation. Sveriges Skogsvarvsförbunds Tidskrift 73 (4): 339—371.
- KELLOMÄKI, E. 1970. Luonnonsuojelua koskevat aluevaraukset yleispiirteisessä kaavoituksessa. Tutkimus N:o 20. Helsinki. Sisäasiainministeriö. Kaa-voitus- ja rakennusasiainosasto.
- KELLOMÄKI, S. 1975. Forest stand preferences of recreationists. Seloste: Ulkoilijoiden metsikköarvostukset. Acta For. Fern. 146: 1—36.
- Kotiloustiedustelu 1966. Tilastollisia tiedonantoja 51. 271 s. Helsinki 1972. Tilastokeskus.
- KOSKELAINEN-RAITINPÄÄ, L. 1974. Vapaa-aikatutkimus. Etelä-Karjalan Seutukaavaliitto. Lappeenranta.
- KUUSELA, K. 1974. Metsätalous teollistuvassa Suomessa. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahasto. Sarja B. N:o 12: 1—141.
- KÄMÄRÄINEN, K. & ERONEN, M. 1968. Lyhennetty työviikko ja lisääntyvä vapaa-aika kaupunkiyhdyskunnassa. Käsikirjoja ja tutkimuksia C1: 1—116. Lahti. Suomen Kaupunkiliitto, Tampereen yliopiston tutkimuslaitos.
- KÄMÄRÄINEN, K. 1970. Kaupunkilaisten vapaa-ajan käyttö. Kyselytutkimus Porissa. Käsikirjoja ja tutkimuksia C6: 1—174. Helsinki. Suomen Kaupunkiliitto.
- Liikkeyrityslaskenta 1964. Suomen virallinen tilasto XXXV: 2. Niteet I—III. Helsinki 1970.
- LITTON, R. B. Jr. 1968. Forest landscape description and inventories: a basis for land planning and design. 64 p. U.S.D.A. Forest Serv. Pacific Southwest Forest and Range Exp. Sta., Berkeley, Calif. Res. Pap. PSW-49.
- LOVÉN, L. 1971. Maisemanhoitosuunnitelma. Tutkimus Korpilahden kunnan maisemanhoidosta. Keski-Suomen seutukaavaliiton julkaisuja N:o 14, Sarja B: 1—120.
- 1973a. Metsäympäristön viihtyvyystekijät. Summary: Amenity Factors in Forest Environment. Helsingin yliopiston metsänarvioimistieteen laitos. Tiedonantoja 3: 1—99.
- 1973b. Metsäammattimiesten maisemanhoidolliset arvostukset. Summary: Landscape preferences of professional foresters. Silva Fenn. 7 (1): 8—23.
- 1974. Maisemanhoitomallien käyttö metsätalouden maan aluevarausuunnittelussa. Summary: Regional landscape planning on forest areas. Silva Fenn. 8 (3): 185—204.
- LOWENTHAL, D. & RIEL, M. 1972. Publications in environment perception. Am. Geog. Soc. Series No. 1—8.
- MANNING, G. H. 1971. Linear programming, resource allocation and non-market benefits. Canadian Forestry Service, Department of the Environment. Publication No. 1298: 1—18. Ottawa.
- MARGUS, N. (toim.) 1974. Eesti NSV puhkealad. 258 s. Tallinn.
- MASLOW, A. 1943. A theory of Human Motivation. Psychological Review 50/1943.
- Metsätalustollinen vuosikirja. 1974. Folia For. 225: 1—224.
- MIKOLA, P. 1973. Metsätalouden ympäristövaikutukset ja niiden merkitys metsien käytön suunnittelussa. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitos. Tiedonantoja 9: 1—51.
- MIKOLA, P., HEINO, J. & NUMMINEN, J. 1973. Metsien maankäyttölinen luokitus. Metsä ja Puu 2/1973: 5—8.
- MISHAN, E. J. 1971. Cost-Benefit Analysis. An informal introduction. 364 p. London.
- NOHL, W. 1974. Ansätze zu einer umweltsychologischen Freiraumforschung. Materialien zum Multiplexitätserlebnis in städtischen Freiraumen. Beiheft 11 zu Landschaft & Stadt. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Norges Landbrukskøhgskole. 1974. Skogen i Oslo-marka. Norges Landbrukskøhgskoles utredninger i tilknytning til miljøverndepartementets flerbruksplanarbeide for Oslo-marka. Delrapporterne I—III. Ås-NLH.
- OINONEN, R. 1971. Talvinen eräretkeily Saarisellä. Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun laitos.
- OSGOOD, C., SUCI, G. & TANNENBAUM, P. 1957. The Measurement of Meaning. 342 p. Urbana.
- Outdoor Recreation Resources Review Commission. 1962. National Recreation Survey, Study Report 19. 394 p. Washington, D.C.
- Outdoor Recreation Resources Review Commission. 1962. Study Reports 1—27. Washington D.C.
- PALOKANGAS, R. 1975. Pyhä-Häkin kansallispuiston käyttö kesällä 1975. Jyväskylä. Keski-Suomen lääninhallitus.
- PETERSON, G. L. 1967. A model of preference: quantitative analysis of the visual appearance of residential neighborhoods. J. Reg. Sci. 7 (1): 19—31.
- PIISILÄ, N. 1975. Kylmäluoman retkeilyalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitos.
- PITKÄNIEMI, M. 1972. Helsingin kaupungin ulkoilualueiden metsätalouden hoito. Toimenpideohje 1972. 63 s. Helsingin kaupungin kiinteistöviraston metsäosasto.
- Planering för friluftsliv. 1971. 156 s. Stockholm. Statens Naturvårdsverk. Statens Institut för Byggnadsforskning.
- SAASTAMOINEN, O. 1972. Saariselän—Itäkairan alueen virkistyskäyttö. 171 s. Helsingin yliopiston kansantaloudellisen metsäekonomian laitos.
- SEPPÄNEN, P. 1967. Liikunnan suunnittelun sosiaaliset edellytykset. Helsingin yliopiston sosiologian laitos. Tutkimuksia N:o 83.
- Seutusunnittelun keskusliitto. 1972. Ulkoilu- ja virkistysalueiden mitoitusperusteita seutukaavoituksen kannalta. 49 s. Helsinki.
- SHAFER, E. L. Jr., HAMILTON, J. F. & SCHMIDT, E. A. 1969. Natural landscape preferences: a predictive model. Journal of Leisure Research (Winter): 1—19.

- SHIVERS, J. S. 1967. Principles and Practices of Recreational Service. 504 p. New York—London (cop. 1967).
- SUHONEN, P. 1970. Ajankäyttötutkimus. Helsinki. Oy Yleisradio Ab. PTS-tutkimuksia 1970/1.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1973. Uusi sarja LXIX. 547 s. Helsinki. Tilastokeskus.
- Talousneuvosto. 1972. Yhteiskuntapolitiikan tavoitteita ja niiden mittaamista tutkiva jaosto. Liite 4. Ympäristönsuojelun tavoitteita tutkivan työryhmän raportti. 143 s. Helsinki.
- Teollisuustilasto 1972. Suomen virallinen tilasto XVIII A: 93. Osat I ja II. Helsinki. Tilastokeskus.
- Ulkomaankauppa. Vuosijulkaisu, osa I. 1973. Suomen virallinen tilasto IA: 93. Helsinki 1974.
- UUSITALO, P. 1974. Suunnittelun tavoitteet ja keinot. 267 s. Helsinki. Tammi.
- WAGAR, J. A. 1969. Estimation of visitor use from self-registration at developed recreation sites. USDA Forest Serv. Res. Pap. INT-70. 27 p. Intermountain Forest and Range Exp. Sta. Ogden, Utah.
- Valtion tulo- ja menoarvioesitys. 1972. Hallituksen esitys Eduskunnalle valtion tulo- ja menoarvioksi vuodelle 1972. 860 s. Helsinki 1971.
- WEIDENBACH, P. 1971. Naherholungsgebiet Schönbuch. 140 s. Schriftenreihe des Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. Stuttgart.
- WEIMANN, A. 1969. Wald und Erholung. Vorläufige Ergebnisse aus Untersuchungen des Forst- und Holzwirtschaftspolitischen Instituts des Universität Freiburg insbesondere im Raume Nordheim-Westfalen. Forst un Holzwirt. Nr. 2.
- WENGER, W. D. Jr., 1972. Eye pupillary response perception and preference for visual forest landscape environments: a methodological inquiry. 298 p. Ph. D. Thesis, Coll. Environ. Sci. & For., State Univ. New York, Syracuse, N. Y.
- VESIKALLIO, H. 1974. Retkeilymetsän metsänkäyttörajoitusten aiheuttamat puunkorjuun lisäkustannukset. Summary: The increase in timber harvesting cost as a result of forest utilization limitations in a forest used for recreational purposes. Helsingin yliopiston maankäytön ekonomian laitos. Julkaisuja No. 1: 1—66.
- Virkistysaluekomitean mietintö. Komiteanmietintö 1973: 143. 417 s. Helsinki.

## 7. SUMMARY

The purpose of this pilot study was to map the problem area, define the research tasks and work out a relatively detailed outline for a basic national forest recreation survey. The forest recreation was defined with some precisions as a utilization of the forestry land for spending leisure time.

The problem area was divided into nine different sub-problems. Each sub-problem was studied through literature reviews and by interviewing experts working in the field concerned. A study plan with suggested methodology was worked out for each sub-problem. The nine study problems and their general objectives were as follows:

1. Value of forest recreation from the point of view of an individual and society. The state of forest recreation in society and the psycho-physical content of forest recreation to an individual will be studied mainly on the theoretical level under this sub-problem.
2. Need for forest recreation and forecasting recreational use of forests. The purpose is to clarify the factors (c.g. urbanization, leisure time, material level of living, etc.) which are related to the changes in the recreation need. The final goal is to estimate the development of the demand for forest recreation in the future both in the national and in the regional scale.
3. Classification of recreation activities and recreation areas. The objective is to develop a systematical classification of forest recreation activities and recreation areas suitable to the Finnish conditions.
4. Inventory of recreational use of forests. The objective is to clarify the extent and structure of the use by recreation activities as well as the number of visitors and their socio-economic structure in different forest areas.
5. Role of the environmental factors in forest recreation. The objective is to clarify the role of different environmental factors in different recreation activities.
6. Forest recreation and forest management. The objective is to clarify the special requirements and restrictions which the different recreation activities set to the silviculture, forest improvement work, and logging.
7. Supply of forest environment for recreation. The objective is to clarify to what extent the supply of different kinds of forest areas suitable to different recreation activities will meet the quantitative and qualitative demand for recreation environment.
8. Effects of forest recreation on wood production. The objective is to clarify how forest recreation affects the wood production process, areas available to wood production, cutting possibilities, costs and returns of wood production, etc.
9. Recreation in the national economy. The objective is to estimate the role of recreation in the national economy using the framework offered by the system of national accounts. The role of forest recreation will be tried to clarify e.g. in the formation of the income from the tourism, in the production and marketing of camping, hiking, etc. equipments. These economic effects of recreation will be compared with the economic effects of recreation on wood production.

The defined sub-problems are tied up into a firm entity where the study on several sub-problems is wholly or partly based on the results gained through the study on the other sub-problems. Figure 1 (page 10) presents the study plan as outlined in this pilot study as well as the most important connections between the different sub-problems.









ODC 907.2  
ISBN 951-40-0290-3  
ISSN 0015-5543

HEIKINHEIMO, L., JAATTINEN, E., KELLOMÄKI, S., LOVÉN, L. & SAASTAMOINEN, O. 1977. Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti. Summary: Forest recreation in Finland. Pilot study. *Folia For.* 321: 1—45.

The purpose of this pilot study is to map the problem area, define the research tasks and work out a relatively detailed outline for a basic national forest recreation survey. A study plan with suggested methodology is worked out for each sub-problem. The publication includes literature reviews.

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 907.2  
ISBN 951-40-0290-3  
ISSN 0015-5543

HEIKINHEIMO, L., JAATTINEN, E., KELLOMÄKI, S., LOVÉN, L. & SAASTAMOINEN, O. 1977. Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti. Summary: Forest recreation in Finland. Pilot study. *Folia For.* 321: 1—45.

The purpose of this pilot study is to map the problem area, define the research tasks and work out a relatively detailed outline for a basic national forest recreation survey. A study plan with suggested methodology is worked out for each sub-problem. The publication includes literature reviews.

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 907.2  
ISBN 951-40-0290-3  
ISSN 0015-5543

HEIKINHEIMO, L., JAATTINEN, E., KELLOMÄKI, S., LOVÉN, L. & SAASTAMOINEN, O. 1977. Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti. Summary: Forest recreation in Finland. Pilot study. *Folia For.* 321: 1—45.

The purpose of this pilot study is to map the problem area, define the research tasks and work out a relatively detailed outline for a basic national forest recreation survey. A study plan with suggested methodology is worked out for each sub-problem. The publication includes literature reviews.

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 907.2  
ISBN 951-40-0290-3  
ISSN 0015-5543

HEIKINHEIMO, L., JAATTINEN, E., KELLOMÄKI, S., LOVÉN, L. & SAASTAMOINEN, O. 1977. Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti. Summary: Forest recreation in Finland. Pilot study. *Folia For.* 321: 1—45.

The purpose of this pilot study is to map the problem area, define the research tasks and work out a relatively detailed outline for a basic national forest recreation survey. A study plan with suggested methodology is worked out for each sub-problem. The publication includes literature reviews.

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.



- No 278 Heikki Juslin: Metsäalan toimihenkilöiden täydennyskoulutustarve.  
The need for future education in forestry.
- No 279 Jyrki Raulo ja Erkki Lähde: Ennakkotuloksia rauduskoivun kylvökoikeista Lapissa.  
Preliminary results on sowing experiments with *Betula pendula* Roth in Finnish Lapland.
- No 280 Veijo Heiskanen: Havusahatukkien kuorelliset keskusmuotoluvut.  
Middle form factors of pine and spruce sawlogs.
- No 281 Yrjö Vuokila: Karsimisen vaikutus männyn ja koivun terveystilaan.  
Effect of green pruning on the health of pine and birch.
- No 282 Yrjö Vuokila: Pystypuun kairaus vikojen aiheuttajana.  
The boring of standing trees as a source of defects.
- No 283 Leevi Pajunen: Metsurin työvälinekustannukset 1975—1976.  
Forest worker's equipment costs 1975—1976.
- No 284 Paavo Juutinen, Timo Kurkela ja Sakari Lilja: Ruohokaskas, *Cicadella viridis* (L.), lehtipuun voittajana sekä voiotusten sienisaastunta.  
*Cicadella viridis* (L.) as a wounder of hardwood saplings and infection of wounds by pathogenic fungi.
- No 285 Timo Nyrhinen: Kaksivaiheisen metsän inventoinnin koe Lounais-Suomessa.  
A test of two-step forest inventory in South-West Finland.
- No 286 Matti Kärkkäinen: Pohjoissuomalaisen koivukuitupuun tilavuusmittauksia.  
Volume measurement of birch pulpwood in Northern Finland.
- No 287 Veijo Heiskanen ja Juhani Salmi: Koivutukkienvatavuotoluvut ja yksikkökuutiot.  
Top form factors and unit volumes of birch logs.
- No 288 Matti Leikola: Taimitarhamaan lämpöolot muovihuoneessa ja avomaalla.  
Soil temperature conditions in plastic greenhouse and in open nursery.
- No 289 Lehikoinen, Tapio: Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset kantohintaerot.  
Stumpage price differences between Northern and Southern Finland.
- No 290 Heiskanen, Veijo: Tarkistetut havusahatukkienvatavuotoluvut.  
The checked unit volumes for pine and spruce sawlogs.
- No 291 Uusitalo, Matti: Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972—74.  
Costs of timber production in Finland in 1972—74.
- No 292 Hakkila, Pentti: Kantopuu metsäteollisuuden raaka-aineena.  
Stumpwood as industrial raw material.
- No 293 Lehtonen, Irja: Puu polttoaineena. Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.  
Wood as a fuel. A study based on literature.
- No 294 Harstela, Pertti & Tervo, Leo: Männyn taimikon ja riukuasteen metsikön korjuun tuotos ja ergonomia.  
Work output and ergonomical aspects in harvesting of sapling and pole-stage stands (Scots pine).
- No 295 Metsätalastollinen vuosikirja 1975.  
Yearbook of Forest Statistics 1975.
- No 296 Heiskanen, Veijo: Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen puutavaran laatuerot.  
Quality differences of timber between Southern and Northern Finland.
- No 297 Paavilainen, Eero & Virtanen, Jaakko: Metsänlannoituksen vaikutuksen riippuvuus levitysmenetelmästä.  
Effect of spreading method on forest fertilization results.
- No 298 Vuokila, Yrjö: Harsintaharvennus puuntuotantoon vaikuttavana tekijänä.  
Selective thinning from above as a factor of growth and yield.
- No 299 Vuokila, Yrjö: Hyvän kasvupaikan haavikoiden kasvukyvyistä.  
On the growth capacity of aspen stands on good sites.
- No 300 Paavilainen, Eero: Helppoliukoisten lannoitteiden vaikutuksen riippuvuus levitysjan-kohdasta turvemaalla.  
Effect of application time on growth response to easily dissolving fertilizers on peatlands.
- No 301 Tiihonen, Paavo: Männyn ja kuusen tukkipuutaulukot. Tukkienvatavuotoluvut 13 cm männnyllä 13 cm ja kuusella 13 ja 15 cm.  
Massentafeln für Kiefern- und Fichtenblochholz. Mindestdurchmesserklassen der Blöcher für Kiefer 13 cm und für Fichte 13 und 15 cm.
- No 302 Simola, Paavo: Pienikokoisen lehtipuuston biomassa.  
The biomass of small-sized hardwood trees.
- No 303 Vuokila, Yrjö: Talvikittyypin puuntuotannollinen asema metsätuotantajärjestelmässä.  
Position of the Pyrola type in the forest site type system of Cajander.
- No 304 Puro, Tiina: Operaatio metsänlannoitus II. Tuloksia uusintalannoituksesta.  
Results of the second fertilization with nitrogen.
- No 305 Virtanen, Jaakko & Ylinen, Mikko: Ojitusaluiden lentolannoitus.  
Aerial spreading of fertilizers on peatlands.
- No 306 Astorga S., Luis E.: Effectuating possibilities of waste wood utilization in Finland. Step 1.  
Jätepuun käytön tehostamismahdollisuudet Suomessa. Osa 1.
- No 307 Kilkki, Pekka, Kuusela, Kullervo & Siitonen, Markku: Puuntuotanto-ohjelmat Etelä-Suomen piirimetsälautakuntien alueille.  
Timber production programs for the forestry board districts of Southern Finland.

- No 308 Huttunen, Terho: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1974—76.  
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1974—76.
- No 309 Mäkelä, Markku: Hakkuutähteen ominaisuuksien muuttuminen.  
Changes in the quality of logging residues.
- No 310 Harstela, Pertti, Järvinen, Juhani, Tervo, Leo & Aholainen, Raimo: Tutkimus eräistä harvennushakkuumenetelmistä (Levälle teko ja LEKA-menetelmä).  
The study of some short wood methods of cutting in thinnings (Cutting without bunching and SCAPE method).
- No 311 Takalo, Sauli & Sauvala, Kari: Havaintoja metsurin suojainten kestävyydestä ja sen mittaamisesta.  
Observations on the durability and testing of protective clothing for chain saw workers.
- No 312 Leikola, Matti, Metsämuuronen, Markku, Räsänen, Pentti K. & Taimisto, Erkki: Männy viljelytaimistojen kehitys Lounais-Suomessa vv. 1967—1975.  
The development of Scots pine plantations in south-western Finland in 1967—1975.
- No 313 Kolari, Kimmo, Paavilainen, Eero & Raitio, Hannu: Männy juuristosuhteista Kivisuon kasvuhäiriöalueella.  
Pine root condition and growth disturbances.
- No 314 Anttila, Tuula & Lähde, Erkki: Lannoituksen vaikutus paperikenoissa kasvatettujen männy taimien kehitykseen taimitarhassa.  
Effect of fertilization on the development of containerized pine seedlings in a nursery.
- No 315 Kanninen, Kaija: Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätöissä.  
Forms of remuneration and their influence on forest work.
- No 316 Mäkelä, Markku: Leimikoittainen metsätähdemäärä.  
The amounts of logging residues and stump and root wood at certain work sites.
- No 317 Kaunisto, Seppo: Ojituksen tehokkuuden ja lannoituksen vaikutus männy viljelytaimistojen kehitykseen karuilla avosoilla.  
Effect of drainage intensity and fertilization on the development of pine plantations on oligotrophic treeless Sphagnum bogs.
- No 318 Kinnunen, Kaarlo: Istutuksen onnistuminen ja taimistojen alkukehitys Länsi-Suomen yksityismetsissä.  
The survival and initial development of plants in private forests in western Finland.
- No 319 Ferm, Ari & Pohtila, Eljas: Pintakasvillisuuden kehittyminen ja muokkausjäljen tasoittuminen auratuilla metsänuudistusaloilla Lapissa.  
Succession of ground vegetation and levelling of ploughed tracks on reforestation areas in Finnish Lapland.
- No 320 Kuusela, Kullervo: Suomen metsien kasvu ja puutavaralajirakenne sekä niiden alueellisuus vuosina 1970—1976.  
Increment and timber assortment structure and their regionality of the forests of Finland in 1970—1976.
- No 321 Heikinheimo, Lauri, Jaatinen, Esko, Kellomäki, Seppo, Lovén, Lasse & Saastamoinen, Olli: Metsien virkistyskäyttö Suomessa. Esitutkimusraportti.  
Forest recreation in Finland. Pilot study.