

VÄESTÖN MIELIPITEET METSÄNHOIDON VAIKUTUKSESTA MAISEMAKUVAAN PUOLANGAN KUNNASSA

ISMO KARHU ja SEPPO KELLOMÄKI

SUMMARY:

EFFECTS OF SILVICULTURAL PRACTISE ON AMINITY OF THE FOREST LANDSCAPE. A STUDY ON ATTITUDES AMONG INHABITANTS OF PUOLANKA, NORTH-EASTERN FINLAND

Saapunut toimitukselle 1980-08-14

Tässä työssä pyrittiin selvittämään postitse suoritetun kyselyn avulla Puolangan kunnan väestön maisema-arvostuksia sekä mielipiteitä metsänhoidollisten toimenpiteiden maisemavaikutuksista. Tulokset osoittivat, että suurin osa puolankalaisista pitää nykyistä metsänhoitoa maisemallisesti negatiivisena. Esillä olleet neljä toimenpidettä asetettiin seuraavaan haitallisuusjärjestykseen: avohakkuut, kemiallinen vesakontorjunta, metsäauraus ja metsäojitus. Metsikköarvostusten keskeiset piirteet olivat sekametsien ja koivun arvostus. Tuloksista ilmeni, että maisema-arvostuksia voidaan selittää erilaisilla lähinnä sosio-ekonomisilla taustatekijöillä. Asuinympäristö heijastui mielipiteissä siten, että luonnonominaisuuden harvinaisuus ympäristössä merkitsi kyseisen ominaisuuden korkeata arvostusta. Metsätaloudessa työskentelevät suhtautuivat metsänhoidon maisemavaikutuksiin myönteisemmin kuin muu väestö. Puolankalaisien maisema-arvostukset olivat pääpiirtein sopusoinnussa metsähallituksen antamien maisemahoidollisten ohjeiden kanssa. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että mikäli tiettyjä seikkoja huomioidaan, Kainuun metsien rakennemuutos ei tule olemaan maisemallisesti negatiivinen.

1. JOHDANTO

Suomessa valtakunnallinen virkistystarpeen nousu ajoittuu lähinnä 1960-luvulle. Mm. KÄMÄRÄINEN (1970) totesi kaupunkilaisten vapaa-ajan käytön suuntautuvan yhä enemmän luontoon ja ulkoiluun. Alan tutkimustoiminta lähti liikkeelle 1970-luvun alussa. Huomattavimpia tuon ajan tutkimuksia ovat OINOSEN (1971), COPĒN (1972), SAASTAMOISEN (1972), JAATISEN (1973), KELLOMÄEN (1973), LOVENIN (1973 a ja b) ja HEINON (1974) julkaisut. Samat henkilöt ovat myös vastanneet 1970-luvun loppupuoliskon tutkimustoiminnasta.

Virkistäytyjien maisemalliset arvostukset

ovat olleet varsin keskeisellä sijalla tapahtuneessa tutkimuksessa. Tämä on varsin luonnollista, sillä muodostaahan maisema virkistämisympäristön keskeiset puitteet. Useissa tutkimuksissa onkin todettu, että virkistäytyjät pitävät maisemaa oleellisena tekijänä virkistystoimintonsa kannalta. Tosin on ilmeistä, ettei maisema ole kaikille kyseisille toiminnolle ratkaiseva tekijä. Kellomäki on (HEIKINHEIMO ym. 1977) esittänyt hypoteesin jonka mukaan sellaiset virkistystoiminnot, kuten liikunta, metsästys tai keräily eivät vaatisi kovin paljon ns. elämysainesta ympäristöltä.

Suomessa on toistaiseksi tutkittu lähinnä taajama-alueilta kotoisin olevien ihmisten tai suppeiden ihmisryhmien maisemallisia arvostuksia. Tosiasia on kuitenkin, että myös haja-asutusalueiden asukkaat liikkuvat luonnossa, ja toisaalta metsätalous vaikuttaa maisemaan voimakkaimmin nimenomaan haja-asutusalueilla. Luonnollisesti virkistytymisen merkitys pinta-alayksikköä kohti on harvaanasuilla alueilla paljon vähäisempi kuin esim. kaupunkien ulkoilualueilla.

Pohjois-Suomessa ovat metsänhoidollisten toimenpiteiden aikaansaamat muutokset erityisen voimakkaita. Lehtien yleisönosastot ovat antaneet viitteitä siitä, että Pohjois-Suomessa harjoitettavan metsänhoidon ja väestön maisema-arvostusten välillä saattaa olla huomattavaa ristiriitaisuutta. Mutta toistaiseksi metsäammattimiehillä ei ole ollut selvää käsitystä väestön maisemallisista mielipiteistä ja arvostuksista. Esimerkiksi GLASCOCK (1974) on ilmaissut väestön asenteiden merkityksen metsänhoidolle Hollannissa seuraavasti: "Yleisön tiedon ja asenteiden jatkuva ja luotettava kerääminen on metsänhoidon välttämätön perusta".

Tämän työn tarkoitus on selvittää Puolangan kunnan koko väestön maisema-arvostuksia ja mielipiteitä metsänhoidollisten toi-

menpiteiden maisemavaikutuksista sekä taustatekijöistä näiden mielipiteiden muodostumisessa.

Maisema-arvostuksia käsitellään lähinnä metsämaiseman osalta. Väestön mielipiteitä selvitetään ainoastaan näkyvimpien metsänhoidollisten toimenpiteiden suhteen. Kyseisinä toimenpiteinä on pidetty metsäojitusta, kemiallista vesakontorjuntaa, avohakkuita ja metsäaurausta. Myös väestön käsitys metsänhoidon koko maisemavaikutuksesta pyritään saamaan esiin. Maisema-arvostusten muodostumista analysoidaan sosio-ekonomisen taustan sekä reaalisen asuinympäristön avulla.

Tämän työn valmistumiselle oli erittäin tärkeää metsähallinnon Puolangan hoitoalueen taloudellinen ja muukin tuki sekä Puolangan väestön aktiivisuus kyselyyn vastaamisessa. Myös lukuisat yksityiset henkilöt ovat auttaneet työn valmistamisessa. Erityisesti on syytä mainita professori Matti Leikola. Hän on perusteellisesti tarkastanut käsikirjoituksen, ja hänen tekemänsä huomautukset on varteenotettu. Arvokkaita neuvoja on antanut myös dosentti Antti Haapanen. Työn puhtaaksikirjoituksesta on vastannut rouva Aune Rytkönen.

Esitämme kaikille tämän työn valmistamista edesautta-neille parhaat kiitoksemme.

2. TUTKIMUSALUE

2. 1. Puolangan pitäjä

2. 1. 1. Yleispiirteet

Puolanka on tyypillinen kehitysaluekunta. Kunnan pinta-ala on 2 412 km² ja asukasluku n. 5 470 henkilöä (Puolangan... 1978). Kunnan pinta-alasta on n. 43 % valtion omistuksessa. Ammatissa toimivasta väestöstä oli 45,6 % maa- ja metsätalouden palveluksessa vuonna 1975. Metsätalouden merkitystä kuvanee se, että Puolangalla vuotuinen metsien kasvun perusteella laskettu hakkusuunnite on n. 71 m³/asukas (vrt. Kainuun seutukaavaliitto 1976). Viime vuosina kunnassa on vallinnut hyvin vaikea työttömyys (työttömyysaste n. 20

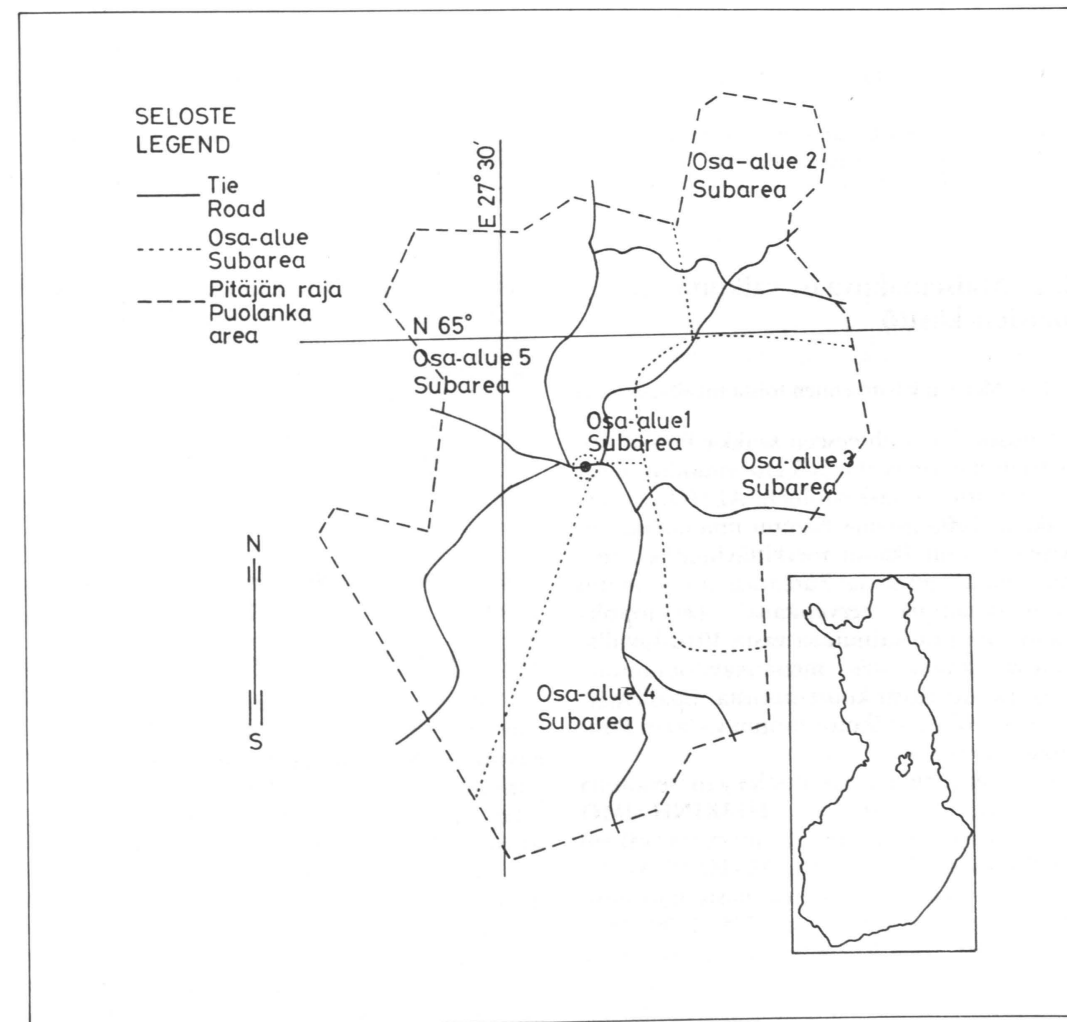
%). Kunnan väkiluku on vähentynyt noin 2000:nneksi siitä, mitä se oli 1960-luvulla. Kunnan sisällä on ollut käynnissä voimakas muuttoliike, joka on suuntautunut syrjäoisista keskustaajamaan.

Puolangalla kainuulainen vaaramaisema lienee edustavimmillaan. Kunnan halki kulkee etelä-pohjois-suunnassa vaarajakso, joka on vanhan karjalaisen poimuvuoriston jäänteitä. Vaarajakson korkeimmat kohdat ovat n. 380 m merenpinnasta. Vaara-alueiden tyypillisin puulaji on kuusi. Kunnan länsiosa kuuluu kasvimaantieteellisesti Pohjanmaahan ja eroaa oleellisesti muusta Puolangasta. Länsiosan maisemakuvaa hallitsevat suuret avosuot.

2. 1. 2. Alueen jaottaminen tutkimusta varten

Kyselyn suorittamista varten jaettiin Puolanka osa-alueisiin. Osa-alueiden keskeisenä muodostamisperusteena käytettiin näkyvimpien metsänhoidollisten toimenpiteiden yleisyyttä. Osa-alueisiin jakamisessa jouduttiin ottamaan huomioon myös väestön määrä ja tiheys. Puolangan väestön keskittyminen tietyille alueille aiheutti sen, että useissa tapauksissa oli vaikeuksia muodostaa osa-alueita, jossa olisi riittävän suuri asukasmäärä. Osa-alueiden muodostamisessa käytettiin

ilmakuvia (1: 60 000, vuodelta 1973) ja myös metsähallinnon Puolangan hoitoalueen henkilökunnan tietoutta. Ilmakuvilta arvioitiin silmävaraisesti metsäojituksen ja avohakkuiden määrää Puolangan eri osissa. Ilmakuvien käyttöä maiseman häiriötekijöiden paikallistamisessa ovat aiemmin kokeilleet mm. LOVEN ja PIRINEN (1971). Asutuksen läheisyyttä painotettiin jonkin verran. Osa-alueita muodostettiin kaikkiaan 5 kpl taulukossa 1 kuvatulla tavalla. Kartta osa-aluejaosta on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kartta (1:800 000) Puolangan pitäjästä ja siihen sovelletusta osa-aluejaosta.
Fig. 1. Map of Puolanka and the division into sub-areas. Scale 1: 800 000.

Taulukko 1. Otantaa varten muodostetut osa-alueet.
Table 1. Division of Puolanka into sub-areas for sampling.

Osa-alue Sub-area	Osa-alueeseen kuuluvat kylät Villages belonging to a particular sub-area	Kuvaus Description
1	Kirkonkylä	
2	Joukokylä, Suolijärvi	Metsäojitusta suhteellisesti eniten Drainage areas more commonly than in other sub-areas
3	Lylykylä, Hoikanvaara, Naulaperä	Suhteellisesti eniten avohakkuita viimeisten 20 vuoden aikana sekä vesakkojen lentoruiskutusta ja metsäaaurasta. Clear cutting during the last 20 years as well as the chemical treatment of deciduous trees and ploughing of forest lands more commonly than in other sub-areas.
4	Kotila, Väyrylä, Latva	
5	Puolangan kunnan länsiosa Western part of Puolanka	Soiden, erityisesti avosoiden osuus pinta-alasta suuri Bogs, especially open bogs more commonly than in other sub-areas

2. 2. Maisemakuvaan vaikuttanut metsien käyttö

2. 2. 1. Metsien käyttö ennen toista maailmansotaa

Vuosisadan vaihteeseen saakka Puolangan metsien merkittävimmät käyttömuodot olivat tervanpoltto ja kaskeaminen. ALHO:n (1968) mukaan 1800-luvulla Kainuu muodostui nykyisen Oulun läänin merkittävimmäksi tervanpolttoalueeksi, ja Puolanka oli Kainuun huomattavimpia "tervapiitäjiä". Tervanpolttokausi loppui Kainuussa vasta 1910-luvulla. Mäntyä käyttävänä metsänkäyttömuotona tervanpoltto edisti kuusettumista. Epäilemättä tervanpoltton vaikutus tuntuu vieläkin Puolangan metsissä.

Kaskeaminen loppui Puolangan seuduilla vuosisadan vaihteessa (HEIKINHEIMO 1915). Tosin kaskeamisen merkitys väheni oleellisesti jo 1800-luvulla (ALHO 1968). Aikoinaan on kaskeamisella varmasti ollut suuri merkitys maisemakuvassa, sillä 1700–1850 Puolangalla oli kasvullisesta metsämaasta kaskimaata 15–30 %. Yleinen käsitys on, että kaskeaminen lisäsi lehtipuuston osuutta havupuiden, lähinnä kuusen kustannuksella. Ilmeistä kuitenkin on, että kuusi on levinnyt nykyhetkeen mennessä takaisin niille alueille,

joilta se joutui väistymään kaskeamisen takia. Edellisten käyttömuotojen ohella ALHO (1968) on korostanut luonnonkulojen suurta merkitystä Pohjois-Suomen metsille. SAAREN (1923) mukaan Puolangan hoitoalueen maista paloi luonnonkuloissa vuosina 1906–1921 keskimäärin 1,24 ‰ vuodessa ja kuloalueen keskikoko oli 63,72 ha.

2. 2. 2. Metsien käyttö toisen maailmansodan jälkeen

2. 2. 2. 1. Vaikutus metsien rakenteeseen

Vasta viime sotien jälkeen tulivat Puolangan metsät metsätalouden täysimittaiseen käyttöön. Metsissä ja metsämaisemassa tapahtunut muutos on ollut huomattava. Taulukon 2 luvut ilmentävät tapahtunutta ja myös edelleen jatkuvaa muutosprosessia. Luvut kuvaavat koko Kainuuta, mutta ei ole mitään syytä olettaa, että Puolangalla tapahtunut kehitys poikkeaisi oleellisesti esitetystä. Vuoden 1952 tiedot ovat ILVESSALON (1957) mukaan ja vuoden 1975 tiedot KUUSELAN ja SALMISEN (1976) mukaan.

Taulukosta käy selvästi ilmi Kainuun metsissä sotien jälkeen tapahtunut voimakas muutos. Ehkä oleellisin piirre on männyntai-

Taulukko 2. Metsämaan metsiköiden rakenne iän ja vallitsevan puulajin suhteen Kainuussa vuosina 1952 ja 1975.
Table 2. Age structure and tree species composition of stands on forest land in the years 1952 and 1975 in Kainuu.

Vallitseva puulaji Dominant tree species	Puuton Treeless	Ikäluokka, vuotta — Age class, years								Yhteensä Total
		10	30	50	70	90	110	130–160	161 +	
% metsämaan alasta — % of area of forest land										
1952										
Mänty — Pine		2,1	3,7	5,8	8,1	13,4	10,7	8,0	1,6	53,4
Kuusi — Spruce			0,4	1,6	3,5	7,9	12,2	10,6	3,1	39,3
Koivu (lehtipuu) Birch (deciduous tree)		0,4	1,2	1,4	1,1	1,3	>100		1,0	6,4
Yhteensä — Total	0,9	2,5	5,3	8,8	12,7	22,6	22,9	18,6	5,7	100,0
1975										
Mänty — Pine		14,9	10,9	8,9	5,7	7,7	9,1	5,5	5,7	67,4
Kuusi — Spruce		0,7	0,8	0,7	1,4	3,1	4,3	4,7	6,1	21,8
Lehtipuu Deciduous tree		0,2	1,3	1,2	1,2	0,7	0,1			4,8
Yhteensä — Total	6,0	15,8	13,0	10,8	8,3	11,5	13,5	10,2	11,8	100,0

mistojen ja nuorien mäntymetsien määrän lisääntyminen, sekä vastaavasti vanhojen kuusivaltaisten metsien väheneminen. Vuonna 1952 yli 100-vuotiaiden kuusivaltaisten metsien osuus kaikista kasvullisen metsämaan metsistä oli 25,8 %. Vastaava luku oli v. 1975 15,1 %. Alle 40-vuotiaiden mäntyvaltaisten metsien osuus oli v. 1952 5,8 % ja 1975 25,8 %. Voidaan hyvällä syyllä sanoa, että nuoret männiköt ovat nykyisin hallitsevin metsikkötyyppi, kun taas tämä asema oli vielä 1950-luvun alussa vanhoilla kuusimetsillä. Edelleen merkille pantavaa on aukeiden alojen määrän kuusinkertaistuminen ja lehtipuuston väheneminen.

Jos ajatellaan nykyisen kehityksen jatkuvan, niin sadan vuoden kuluttua kuusivaltaisten metsien osuus on suuruusluokkaa 5 %, lehtipuuvaltaisia metsiä on ehkä noin 3 % ja mäntyvaltaiset metsät ovat täysin hallitsevassa asemassa yli 90 %:n osuudella. Voidaan hyvällä syyllä sanoa, että metsänhoidon ja metsänparannustoimenpiteiden Kainuun maisemakuvassa aiheuttama muutos on ollut ja tulee olemaan varsin perusteellinen, mikäli viime aikoina vallinnut metsänhoidollinen suuntaus jatkuu.

Taulukossa 2 esitettyjä lukuja arvioitaessa on syytä muistaa, että kyse on metsikön vallit-

sevasta puulajista. Esim. koivua on kainuulaisissa metsissä usein sekapuuna, ja tätä taulukon luvut eivät ota huomioon mitenkään.

2. 2. 2. 2. Näkyvimpien metsänhoidollisten toimenpiteiden yleisyys

Vuosina 1968–1977 metsämaalla suoritettujen avohakkuiden määrät Puolangalla ilmevät taulukosta 3. Yksityismaita koskevat luvut ovat Kainuun piirimetsälautakunnan ilmoittamia. Valtion mailla suoritettujen avohakkuiden saatu vähentämällä metsähallituksen ilmoittamista koko Puolangan hoitoaluetta koskevista avohakkumääristä Puolangan hoitoalueen Puolangan kunnan ulkopuolisten alueiden osuus. Metsäteollisuusyhtiöiden mailla suoritettujen avohakkuiden määrä on puhtaasti laskennallinen, ja se perustuu yhtiöiden maanomistuksen osuuteen koko metsätalouden maasta.

Vv. 1968–1977 suoritettujen avohakkuiden määrä — 9 189 ha — on noin 4 % kunnan maatalusta. Mikäli huomioidaan ainoastaan taloustoiminnan piirissä oleva metsämaa, on avohakkuiden suhteellinen merkitys huomattavasti suurempi. Ilmakuvien tarkastelu osoitti, että viimeisen 20 vuoden aikana tehtyjen

Taulukko 3. Avohakkuiden määrät 1968–1977 omistajaryhmittäin Puolangan kunnan alueella.

Table 3. Amount of clear cuttings at Puolanka in forests owned by different groups.

Vuosi Year	Yksityiset metsät Private forests ha	Valtion metsät Stateowned forests ha	Yhtiöiden metsät Companyowned forests ha
1968	318	483	
1969	434	483	
1970	766	517	
1971	595	470	
1972	354	402	Keskimäärin
1973	270	264	Average
1974	510	363	55
1975	515	238	
1976	277	256	
1977	584	540	
Yhteensä Total	4 623	4 016	550

avohakkuiden määrä on selvästi suurin osa-alueella 3. Edellisen seikan ja henkilökoh-taisen tietämyksen perusteella on luultavaa, että myös vanhojen kuusimetsien määrä on suhteellisesti suurin osa-alueella 3.

Ilma-alkuksesta käsin on kemiallista vesa-kontorjuntaa suoritettu ainoastaan Puolan-gan hoitoalueen mailla. Ensimmäiset ruiskutukset tehtiin noin 10 vuotta sitten. Sen jäl-keen ne keskeytettiin vuoteen 1976 asti. Suo-ritettujen lentoruiskutusten määrät on esitetty osa-alueittain oheisessa asetelmassa.

Vuosi	Osa-alue			
	1	2	3	4
			ha	5
n. 1970			150 (3+4)	250
1976			709	
1977		599	108	193

Osa-alueella 3 on lentoruiskutusten määrä selvästi suurin. On syytä huomauttaa, että vuoden 1977 ruiskutukset on suoritettu hie-man myöhemmin kuin tähän työhän kuulu-nut kysely. Kuitenkin väestöllä oli tieto niiden suorittamisesta ennen kuin kyselylomakkeet lähetettiin.

Puolangalla yleisesti käytettyjä maanmuok-kausmenetelmiä ovat laikutus, lautasauraus ja metsäauraus. Voimakkaimmin maisemaa muuttavana menetelmänä on metsäauraus tä-män työn kannalta merkittävämpi kuin laiku-tus tai lautasauraus. Kyselyssä oli esillä ai-noastaan termi "metsäauraus", mutta on luultavaa, että vastaajat eivät ole tehneet eroa metsänaurauksen ja muiden menetelmien vä-lillä.

Vuosina 1968–1977 suoritettujen maan-muokkausten määrä omistajaryhmittäin on seuraava (samat tietolähteet kuin avohakkui-den määrissä):

Yksityiset	4 622 ha, josta aurausta 1 368 ha
Metsähallinto	3 920 ha, josta suurin osa aurausta
Yhtiöt	580 ha
Yhteensä	9 122 ha

Voidaan todeta, että metsäauraus on ollut valtion mailla selvästi yleisempää kuin yksi-tyismailla. Voimakkaan avohakkuutoiminnan ja vanhojen kuusimetsien yleisyyden perus-teella on ilmeistä, että osa-alueella 3 on ta-ptahtunut suhteellisesti eniten metsäauraus-ta.

Metsäojitusta on Puolangalla harjoitettu merkittävässä määrin 1940-luvulta lähtien. Ojitettujen alueiden pinta-alat omistajaryh-mittäin olivat vuoteen 1977 mennessä seura-avat:

Yksityiset	33 300 ha
Metsähallinto	28 500 ha
Yhtiöt	3 000 ha
Yhteensä	64 800 ha

Ojitusten yhteismäärä 65 000 ha on noin 22 % kunnan pinta-alasta. Ojitettujen aluei-den määrä lisääntyy varsin nopeasti; esim. vuoden 1975 suuntaa-antava ojitustavoite oli 3 620 ha (Kainuun seutukaavaliitto 1976). Il-makuvilta tehty silmävarainen arviointi osoiti, että osa-alueella 2 on suhteellisesti eniten ojituksia, mutta kovin suurta eroa osa-aluei-den välillä ei ollut.

Esillä olleista metsänhoidollisista toimen-piteistä voidaan sanoa, että ne ovat olleet niin yleisiä lentoruiskutuksia lukuunottamatta, et-tä suurin osa puolankalaisista tuntee ne ja lie-nee nähnyt niiden jälkiä maastossa. Tosin metsäauraus – kuten jo edellä mainittiin – on luultavasti osittain sekoitettu muiden maan-muokkausmenetelmien kanssa.

3. TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO

3.1. Menetelmän valinta

Tämä selvitys perustuu postitse suoritet-tuun osa-alueittaiseen kyselyyn. Suomessa on aikaisemminkin tehty vastaaventyypisiä sel-vityksiä yksinomaan kyselyyn perustuen (e-sim. LOVEN 1973 b). Selvästi suosituimpia meillä ja muuallakin ovat olleet konkreet-tisesti ympäristöön sidotut menetelmät. Usein käytetty menettelytapa on ollut, että henkilöi-tä on haastateltu kysymysten kohdealueella (esim. JACOB 1973, NOHL 1974, KELLO-MÄKI 1975). Valo- tai diakuvien käyttöä ovat monet tutkijat kokeilleet hyvällä menestyksel-lä. Harvinaisempia ympäristöestetiikan tutki-musmenetelmiä on silmänliikkeiden rekiste-röiminen (esim. CRATZER ym. 1971). Tässä tapauksessa postikysely oli kuitenkin ainoa mahdollinen vaihtoehto.

Kyselymenetelmä mahdollistaa suuren tietomäärän keräämisen alhaisin kustannuksin, mutta toisaalta menetelmään sisältyy eräitä haittoja. Huomattavana ongelmana on relia-biliteetin alhaisuus saaduissa aineistoissa. ES-KOLA (1969) on todennut, että oikein vas-tausvaihtoehdon valinta on aina jossain mää-rin sattumanvaraista. Esim. vastaajan mielen-tä, vastaustilanteeseen liittyvät seikat ja me-kaanisissa vaiheissa tehdyt erehdykset voivat aiheuttaa virheellistä variointia mittauksilo-ksiin.

Etukäteen oli pelättävissä, että edellä esite-tyt seikat saattaisivat korostua tässä kyselyssä, koska ennakoarvioiden mukaan perusjouk-koon kuului runsaasti sellaisia henkilöitä, jot-ka eivät olleet käyneet edes kansakoulua, ja si-ten oli syytä olettaa, että heidän vastausval-miutensa olisi suhteellisen heikko. Tätä hait-taa pyrittiin eliminoimaan siten, että kysy-mykset muotoiltiin mahdollisimman yksin-kertaisiksi ja yksikäsitteisiksi. Lomake testatiin kahtakymmentä subjektiivisesti valittua puolankalaista käyttäen. Testauksen perus-teella muodostettiin lopullinen kyselylomake.

Sosiologisen tutkimuksen keskeisiä ongel-mia on se, että käytettyjen muuttujien asteikot ovat useimmiten luokittelu- tai järjestysas-teikkoja. Varsin suosittu on ns. "1–5-asteikko", joka on periaatteessa järjestysas-teikko, ja jota ei siten voi käyttää esim. korre-laatiokerrointen laskennassa. Toisaalta em-

piiristä on osoitettu, että ainakin aikuiset ta-juavat kyseisen asteikon tasavälisenä (LOVEN 1973 b). VALKOSEN (1971) mukaan voidaan järjestysasteikot olettaa välimatka-asteikoksi, ja näin on myös tässä selvityksessä tehty. Kor-relaatiokerrointen laskenta luokitteluasteikol-la mitatuista muuttujista on mahdollista ai-noastaan muuttamalla kyseiset muuttujat di-kotomisiksi (KORHONEN 1978). Näissä ta-pauksissa jakautumien epänormaalisuus on kuitenkin huomattavan häiritsevää (VALKO-NEN 1971).

3.2. Kyselyn suorittaminen

Kyselyaineisto kerättiin osa-alueittain. Osa-alueet muodostettiin tiettyjen metsän-hoidollisten toimenpiteiden yleisyyden perus-teella, ja osa-alue onkin kyseisen aineiston ai-noa muuttuja, joka kuvaa kyselyyn vastannei-den reaalista ympäristöä. Osa-aluejaon tar-koituksena oli testata hypoteesiä, että asui-nympäristö sinänsä vaikuttaa mielipiteisiin maisemallisissa kysymyksissä.

Eri osa-alueiden väestöt testattiin 26:n lä-hinnä sosiaalisen taustamuuttujan suhteen. Osoitettiin, että ainoastaan osa-alueen 1 eli kirkonkylän väestö poikkesi oleellisesti muista osa-alueista. Taustamuuttujien erot osa-alueiden 2–5 välillä rajoituivat asukastihey-teen ja polkupyörän käyttömahdollisuuteen. Voidaan siis sanoa, että osa-aluejako kuvaa kirkonkylää lukuunottamatta reaalisessa asuinympäristössä olevia eroja ja vain niitä.

Perusjoukkoon katsottiin kuuluvaksi jokai-nen vuosien 1900–1961 välisenä aikana synty-nyt henkilö, joka oli 1. 1. 1976 henkikirjoitet-tu Puolangan kunnassa. Käytännössä perus-joukon ulkopuolelle jäi huomattava osa niis-tä, jotka olivat ennen kyselyn suorittamista muuttaneet, sillä kyselylomakkeet lähetettiin vuoden 1976 osoitteilla. Teoreettisen perus-joukon suuruus oli 4 162 henkilöä. Lasken-nassa käytettiin perusjoukon suuruudelle kui-tenkin arvoa 4 120 henkilöä, mikä vastasi vuoden 1977 alun tilannetta.

Havaintoyksiköt valittiin systemaattisella otannalla vuoden 1976 henkikirjasta. Havain-toyksiköitä oli otoksessa 600 kpl. Eri osa-alu-eiden väestömäärät poikkesivat huomattavasti

toisistaan. Tämän takia jouduttiin kullekin osa-alueelle käyttämään omaa otantasuhdetta, jotta olisi voitu päästä ennalta-asetettuun tavoitteeseen, noin 100 hyväksytyä havaintoa osa-alueita kohti. Otoksen osa-alueittaiset havaintomäärät ja todellisia väestömääriä vastaavat painokerroimet olivat seuraavat:

Osa-alue	1	2	3	4	5
Havaintoja	120	114	118	124	124
Väestön määrää					
vastaava painokerroin	1,50	0,70	0,70	1,02	1,06

Kyselyyn vastanneet luokiteltiin ammatin mukaan joko metsätaloudessa työskenteleviin tai muihin. Edelliseen ryhmään kuuluneista noin 2/3 oli metsureita ja 1/3 metsäkoneurakoitsijoita, metsäkoneen kuljettajia, metsätyönjohtajia ja metsäteknikoita. Kyseessä eivät siis ole korkeasti koulutetut metsämattimiehet, mutta voidaan perustellusti väittää, että heillä on paljon käytännön kokemusta esillä olleista asioista.

3. 3. Aineiston luotettavuus

Lähetettyjä kyselylomakkeita jäi palauttamatta 122 kpl eli 20,3 %. Miesten osuus kadosta oli 61,2 %. Tämä on hiukan suurempi kuin miesten osuus perusjoukosta, mikä oli 53,7 %. Määrien välinen ero ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä. Osa-alueittaiset hyväksytyjen havaintojen määrät ovat seuraavat: 90, 91, 92, 105 ja 96. Vastaavat katoprosentit ovat 25, 20, 22, 15 ja 23. Näiden katoprosenttien väliset erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Osa kadosta selittyy sillä, että kyselyn kohteeksi saattoi joutua henkilö, joka oli 1. 1. 1976 jälkeen muuttanut Puolangalta.

Iällä on myös oma merkityksensä kadossa. Alla olevassa asetelmassa on verrattu palauttamatta jättäneiden ja perusjoukon ikäjakaumia toisiinsa.

Ikäluokka	Osuus kadosta,	
	%	Osuus perusjoukosta %
15-19 v	15,2	4,1
20-29 v	21,5	26,5
30-39 v	14,5	11,2
40-49 v	16,8	18,4
50-59 v	14,8	11,2
60-77 v	17,3	28,6
Yhteensä	100 (n=412)	100

Asetelmasta voidaan todeta, että vanhimman ikäryhmän osuus kadosta on huomattavasti suurempi kuin osuus perusjoukosta. Tämä on luonnollista, kun otetaan huomioon, että vanhusten vastausvalmius alhaisemmasta koulutustasosta (suurin osa ei ole käynyt edes kansakoulua) ja korkeasta iästä johtuen on heikompi kuin muilla ikäryhmillä. 15-19-vuotiaiden suhteellinen osuus kadosta on ollut selvästi pienin. Tämä selittyy sillä, että kyseiseen ikäluokkaan kuuluvat henkilöt ovat koululaisia tai hiljattain koulunsa lopettaneita henkilöitä, joille kyselylomakkeen täyttäminen on varsin helppo ja tavanomainen tehtävä. Suhteellisen voimakasta katoa on esiintynyt myös 20-29-vuotiailla. Tämä saattaa johtua siitä, että em. poismuutto on voimakkaimmin kohdistunut juuri tähän ikäluokkaan. Kokonaiskato ja ikäluokkien suhteelliset erot kadossa olivat kuitenkin niin pienet, ettei katsottu olevan aiheellista tehdä tuloksiin minkäänlaisia korjauksia. Myös se, että suhteellisesti voimakkainta katoa esiintyy ikäjakauman molemmissa päissä, vähentää mahdollista virhevaikutusta.

4. TULOKSET

4. 1. Mielipidejakaumien tarkastelun perusteet

Seuraavissa luvuissa esitetään suorat jakaumat tai niistä lasketut summapistemäärät kyselyssä esillä olleista selitettävistä muuttujista. Koska kysely suoritettiin osa-alueittaisia otantasuhteista käyttäen, on niissä tapauksissa, joissa osa-alueiden väestöjen mielipiteet erosivat merkitsevästi, laskettu koko Puolankaa koskevat suorat jakaumat osa-alueittaisten painokerroimien avulla.

Kaikki selitettävät muuttujat taulukoitiin ristiin kolmen tärkeimmän taustamuuttujan suhteen. Taulukointivaiheessa käytettiin jakaumien erojen tilastollisen merkitsevyyden testaukseen χ^2 -testiä.

Kyseisiä taustamuuttujia ovat osa-alue, sukupuoli ja muuttuja, joka kuvaa sitä, onko

ao. henkilö metsätaloudessa työskentelevä. Koko perusjoukkoa koskevien suorien jakaumien yhteydessä esitetään myös em. taustamuuttujien ja selitettävien muuttujien välinen ristiintaulukointi, mikäli tilastollisesti merkitseviä eroja esiintyi ja mikäli asialla oli oleellista merkitystä.

4. 2. Maiseman yleinen arvostus ja metsänhoidon maisemavaikutus kokonaisuutena

Suoralla kysymyksellä "Onko maisemalla mielestänne merkitystä ihmisen viihtymiselle?" pyrittiin selvittämään maiseman yleistä arvostusta. Kysymyksessä saatiin seuraava jakauma:

Ei ollenkaan	Jonkin verran	Varsin paljon	Ratkaiseva merkitys	Yhteensä
0,4	9,4	51,1	39,1	100 (n=466)

Samaa asiaa kuvaa myös asenneväittäjä "On yhdentekevää, miten maisema muuttuu." Vastaukset jakautuivat tässä väittämässä seuraavasti:

Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
74	14	8	2	2	100 (n=446)

Edellisten jakaumien perusteella vaikuttaa siltä, että puolankalaiset pitävät maiseman merkitystä varsin suurena.

Metsänhoidon maisemavaikutusta lähestyt-

tiin väittämällä "Nykyinen metsänhoito ei pilaa metsämaisemaa". Väittämässä saatiin seuraava mielipidejakauma:

Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
25	30	22	15	8	100 (n=454)

Metsätaloudessa työskentelevien ja muiden mielipiteet erosivat toisistaan edellisessä väitteessä seuraavasti:

Väestöryhmä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
Metsätaloudessa työskentelevät	25	17	13	29	16	100 (n = 48)
Muut	25	32	22	14	7	100 (n = 380)

Vastaajista 55 % katsoi nykyisen metsänhoidon pilaavan metsämaisemaa. Metsätalouden ammattilaisten ja muiden mielipiteissä on oleellinen ero, sillä suurin osa kantaa ottaneista metsätaloudessa työskentelevistä oli sitä mieltä, ettei nykyinen metsänhoito pilaa metsämaisemaa. On huomattava kuitenkin se, että väitteen kanssa "täysin eri mieltä" olleiden osuus on sama metsätaloudessa työskentelevillä ja muilla.

Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
20	15	35	17	13	100 (n = 444)

Kolmasosa vastaajista ei ottanut kantaa olenkaan, ja kantaa ottaneiden mielipiteet jakautuivat lähes tasan, joten voidaan sanoa, etteivät puolankalaiset yhtyneet siihen kritiikkiin, mitä on viime aikoina esitetty julkisuudessa valtion metsien hoitoa kohtaan.

4. 3. Eri metsänhoidollisten toimenpiteiden suhteelliset maisemavaikutukset

Eri metsänhoidollisten toimenpiteiden suhdetta maisemaan tutkittiin pyytämällä vastaajia asettamaan tietyt metsänhoidolliset toimenpiteet järjestykseen sen mukaan, miten haitallisesti ne vaikuttavat maisemaan. Kysymyksen johdattelua sävyä on jossain määrin kritisoitu. Käytetty esitystapa valittiin kuitenkin yksinkertaisuuden perusteella. Kysymyksessä esillä olleiden toimenpiteiden haitallisuusjärjestys laskettiin summapistemäärien

Valtion metsissä harjoitettava metsänhoito eroaa yksityismetsien hoidosta monessa suhteessa. Koska puolankalaisilla on periaatteessa hyvät mahdollisuudet verrata kyseisiä metsänhoitomenetelmiä keskenään, esitettiin kyselyssä väittämä "Valtion metsiä käsitellään maiseman kannalta paremmin kuin yksityismetsiä". Väitteessä saatiin seuraava mielipidejakauma:

Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
20	15	35	17	13	100 (n = 444)

perusteella. Kyseiset pistemäärät saatiin kaavasta $y = 3 \cdot f_1 + 2 \cdot f_2 + 1 \cdot f_3 + 0 \cdot f_4$. Kaavassa $f_x =$ sijaluvun x suhteellinen frekvenssi. Koko perusjoukkoa vastaavat summapistemäärät eri toimenpiteiden osalta ovat seuraavat:

Avohakkuu	Kemiallinen vesakontorjunta	Metsäauraus	Metsäojitus
189	183	151	84

Kyselylomakkeessa käytettiin kemiallisesta vesakontorjunnasta nimitystä vesakonmyrkytys, koska se lienee yleisölle tutumpi käsite. Tämä käsite voi kuitenkin sisältää vastaajasta riippuvan arvovaruksen, mikä on otettava huomioon tuloksia tulkittaessa.

Osa-alueittaiset mielipidejakaumat erosivat toisistaan merkitsevästi ojituksen ja avohakkuiden suhteen. Alla olevassa asetelmassa on esitetty osa-alueittain lasketut summapistemäärät kaikkien toimenpiteiden osalta.

Toimenpide	Osa-alue				
	1	2	3	4	5
Auraus	160	151	131	161	145
Ojitus	70	101	99	91	78
Avohakkuu	205	177	169	183	197
Kemiallinen vesakontorjunta	173	195	205	175	188

Kaikilla osa-alueilla ojitus on arvostettu maiseman kannalta lievimmän haitalliseksi metsänhoidolliseksi toimenpiteeksi. Merkitsevä on kuitenkin se, että osa-alueella 2, joka muodostettiin ojituksen yleisyyden perusteella, ojituksen pistemäärä on suhteellisesti korkein. Osa-alueilla 1, 4 ja 5 avohakkuita on pidetty haitallisimpana. Sen sijaan osa-alueella 3, jossa on suoritettu eniten avohakkuita, näiden suhteellinen pistemäärä on selvästi pienin. Metsäaurauksen ja kemiallisen vesakontorjunnan suhteen osa-alueittaiset mielipidejakaumat eivät eronneet merkitsevästi X^2 -testin mukaan, kuten ojituksen ja avohakkuun mukaan oli laita ($p < 0.05$). Summapistemäärät viittaavat siihen, että osa-alueella 3, jolla on suoritettu eniten lentoruiskutuksia ja ilmeisesti myös eniten metsäauraus- ta, aurauksen suhteellinen pistemäärä olisi alhaisin ja kemiallisen vesakontorjunnan korkein.

Sukupuolten mielipiteet erosivat toisistaan metsäaurauksen ja kemiallisen vesakontorjunnan suhteen. Seuraavassa on esitetty vastaavat summapistemäärät.

Toimenpide	Miehet	Naiset
Metsäauraus	164	136
Kemiallinen vesakontorjunta	169	206

Asetelmasta ilmenee, että miehet pitivät metsäauraus- ta haitallisempaan ja kemiallista vesakontorjuntaa vähemmän haitallisena kuin naiset ($p < 0.01$).

Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
4	1	3	14	78	100 (n = 456)

Metsäalalla työskentelevien ja muiden mielipiteet erosivat toisistaan merkitsevästi metsäaurauksen ja kemiallisen vesakontorjunnan suhteen ($p < 0.05$) sekä voimakkaasti suuntaa antavasti ojituksen suhteen. Seuraavassa asetelmassa esitetään ammattiryhmien summapistemäärät kaikista toimenpiteistä, koska mahdollisilla järjestyseroilla on oleellista merkitystä.

Toimenpide	Metsätaloudessa työskentelevät	Muut
Metsäauraus	193	143
Kemiallinen vesakontorjunta	146	190
Ojitus	104	85
Avohakkuu	161	189

Asetelmasta nähdään, että metsätaloudessa työskentelevien mielipiteet ovat samansuuntaisia kuin muiden miesten, mutta vielä voimakkaammin. Metsätaloudessa työskentelevät asettivat kyseiset toimenpiteet erilaiseen haitallisuusjärjestykseen kuin muut. He pitivät aurasta selvästi haitallisimpana ja avohakkuita toiseksi haitallisimpana toimenpiteenä. Muiden puolankalaisten ryhmässä saivat kemiallinen vesakontorjunta ja avohakkuu korkeimmat ja lähes yhtä korkeat pistemäärät.

4. 4. Hakkuiden toteuttamistapa

Puolankalaisten periaattellista mielipidettä hakkuuaukon koon vaikutuksesta maisemaan selvitetään kysymällä "Kumpi on maisemallisesti parempi; yksi 100 ha:n hakkuuaukko vai kaksi 50 ha:n hakkuuaukkoa, joiden välissä on kaistale metsää?" Vastaajien mielipide oli hyvin selvä, sillä 92 % kannatti jälkimmäistä vaihtoehtoa. Samaa asiaa käsitelti myös asenneväittäjä "Suuri hakkuuaukko on ikävän näköinen", jossa saatiin seuraava vastausten jakauma:

Saatujen mielipidejakauksen perusteella vaikuttaa siltä, että runsaat 90 % puolankalaisista pitää suurina hakkuuaukkoja maisemallisesti epämiellyttävinä ja noin 5–8 % miellyttävinä tai neutraaleina.

Kaikki rannat voidaan hakata	Yhdellä kertaa vain puolet rannasta	Vain pienellä osaa rantaa	Ei koskaan rantaan asti	Yhteensä
% vastauksista				
1,5	1,5	18,9	78,1	100 (n = 458)

Vain 3 % vastanneista hyväksyi voimakkaat avohakkuut järvien rannoilla, ja 78 % oli sitä mieltä, ettei ranta-alueilla saisi tehdä avohakkuuta ollenkaan.

Usein on kiistely siitä, että onko maisemallisesti järkevää jättää avohakkuualoille suuria koksia ja vanhoja puita. Tätä ongelmaa selvitettiin kysymällä puolankalaisten mielipidettä siitä, miten tulisi menetellä ”keskellä avohakkuuaukkoa olevan erittäin suuren ja vanhan puun suhteen”. Vastausten jakauma oli seuraava:

Olisi kaadettava	Yhden-tekevää	Täytyy säilyttää ehdottomasti	Yhteensä
% vastauksista			
12	18	70	100 (n = 460)

Edellisen jakauman perusteella voidaan sanoa, että ainakin Puolangalla väestö kannat-

Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
% vastauksista					
30	20	20	17	13	100 (n = 443)

Vastaajista 50 % piti ojitusta maisemallisesti negatiivisena ja 30 % positiivisena. On ilmeistä, ettei puolankalaisilla ole yleistä ojituksen vastaista asennetta mitä ojituksen maisema-

Avohakkuiden suhdetta maisemaan tutkittiin edelleen tiedustelemalla väestön mielipiteitä avohakkuiden suorittamisesta järven ranta-alueella seuraavan vastausjakautuman mukaisesti:

taa suurten yksinäisten puuyksilöiden jättämistä avohakkuualoille.

4. 5. Metsäojituksen maisemavaikutus

Metsäojituksen aikaansaama maisemamuutos on varsin suuri ja pitkäaikainen muihin esillä olleisiin metsänhoidollisiin toimenpiteisiin verrattuna. Tästä johtuen selvitettiin puolankalaisten mielipiteitä ojituksen maisemavaikutuksista usealla eri kysymyksellä. Toisin ojituksen painottaminen oli osittain aiheutonta, sillä kuten jo luvusta 4. 3. ilmeni, ojitusta ei pidetty maisemallisesti kovin haitallisena.

Asennevääntämällä ”Ojitus parantaa maisemaa” haluttiin selvittää puolankalaisten käsitystä ojituksen yleisestä maisemavaikutuksesta. Väitteessä saatiin seuraava mielipidejakauma:

vaikutuksiin tulee.

Metsätaloudessa työskentelevien ja muiden mielipiteiden jakaumat samassa väittämässä olivat seuraavat:

Väestöryhmä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Vaikea sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä
% vastauksista						
Metsätaloudessa työskentelevät	19	11	23	15	32	100 (n = 47)
Muut	32	20	20	17	11	100 (n = 371)

Kantaa ottaneista metsätaloudessa työskentelevistä henkilöistä suurin osa oli sitä mieltä, että ojitus parantaa maisemaa. Muilla vastaajilla tilanne oli päinvastainen.

Kyselyssä pyrittiin myös vertaamaan keskenään ojittamatonta suota, muuttumavaihetta ja turvekangasvaihetta. Koska puolankalaiset eivät tunne kyseisiä termejä, lähestyttiin ongelmaa siten, että vastaajia pyydettiin asettamaan kauneusjärjestykseen ojittamaton avosuo, ojitettu suo jossa on pientä puustoa ja ojitettu kuusikkokorpi. Kysymyksen käsitteellä ”ojittamaton avosuo” tarkoitettiin luon-

nontilaista suota yleensä, sillä suurin osa puolankalaisista käsittää termin ”suo” nimenomaan avosuoksi. Vastaavasti ”ojitetulla suolla, jossa on pientä puustoa” pyrittiin kuvaamaan muuttumavaihetta ja ”ojitetulla kuusikkokorvella” turvekangasvaihetta. Käytetyn menettelytavan suurin heikkous lienee se, että ojitettu kuusikkokorpi ei muistuta kuin tiettyä turvekangastyyppejä ja niitäkin vain lähinnä puulajisuhteiltaan. Kysymyksen vastausjakautuma on esitetty oheisessa asetelmassa.

Suoalue	1	Järjestyssija 2	3	Yhteensä
% vastauksista				
Ojittamaton avosuo	65	20	15	100 (n = 445)
Ojitettu suo, jossa pientä puustoa	30	44	26	100 (n = 440)
Ojitettu kuusikkokorpi	7	34	59	100 (n = 430)

Luvuista käy selvästi ilmi, että luonnontilaisia avosuoita arvostetaan eniten, mutta myös ojitetut suot viehättävät huomattavaa osaa puolankalaisista.

Osa-alueiden väestöjen arvostukset erosivat toisistaan ojittamattoman avosuon ja ”muuttumavaiheen” suhteen ($p < 0.01$). Oheisessa asetelmassa on esitetty ojittamattoman avosuon arvostus osa-alueittain.

Osa-alueella 2 oli luonnontilaisen avosuon arvostus kaikkein voimakkainta ja osa-alueella 5 heikointa. Tämä lienee yhteydessä siihen, että osa-alueella 2 on suoritettu suhteellisesti eniten ojituksia, ja että osa-alueella 5 on runsaimmin luonnontilaisia avosuoita.

4. 6. Metsikköarvostukset

Puolangan väestön puulajiarvostuksia tutkittiin pyytämällä vastaajia asettamaan kolme yleisintä puulajiamme kauneusjärjestykseen. Saadut tulokset kaikkien vastaajien osalta on esitetty oheisessa asetelmassa.

Osa-alue	1	Järjestyssija 2	3	Yhteensä
% vastauksista				
1	71	19	10	100 (n = 86)
2	78	14	8	100 (n = 84)
3	67	22	11	100 (n = 91)
4	63	20	17	100 (n = 95)
5	49	24	27	100 (n = 89)

Puulaji	Arvostussija			\bar{x}	Yhteensä
	1.	2.	3.		
	% vastauksista				
Koivu	80	16	4	1,24	100 (n = 454)
Mänty	16	53	31	2,16	100 (n = 441)
Kuusi	5	30	65	2,60	100 (n = 441)

Koivu oli selvästi arvostetuin puulaji. Mänty oli arvostetumpi kuin kuusi, mutta ero männyn ja kuusen välillä oli huomattavasti pienempi kuin koivun ja männyn välinen ero.

Sukupuolet arvostukset erosivat toisistaan merkitsevästi männyn ja koivun suhteen. Seuraavassa asetelmassa on esitetty eri puulajien arvostus ryhmiteltynä erikseen miesten ja naisten osalle.

Puulaji	Miehet		Naiset	n
	\bar{x}			
Koivu	1,31	1,16	454	
Mänty	2,05	2,27	441	
Kuusi	2,65	2,55	441	

Asetelmasta ilmenee, että miehet arvostivat koivua suhteellisesti vähemmän ja mäntyä enemmän kuin naiset ($p < 0.05$).

Metsätaloudessa työskentelevien ja muiden

Metsikkömuoto	Arvostussija			\bar{x}	Yhteensä
	1.	2.	3.		
	% vastauksista				
Yhden puulajin metsikkö	38	16	46	2,09	100 (n = 434)
Kahden puulajin metsikkö	16	71	13	1,97	100 (n = 435)
Kolmen puulajin metsikkö	49	12	39	1,91	100 (n = 447)

Sekametsät olivat suositumpia kuin yhden puulajin metsät, mutta kuitenkin yli kolmasosa puolankalaisista arvostaa yhden puulajin metsät kauniimmaksi kuin sekametsät.

Osa-alueittaiset arvostukset erosivat toisistaan kolmen puulajin metsien eli tyyppisten sekametsien suhteen, kuten seuraavasta asetelmasta ilmenee.

puulajiarvostukset erosivat toisistaan merkitsevästi männyn ja kuusen osalta. Seuraavassa asetelmassa on esitetty molempien ammattiryhmien puulajiarvostukset.

Puulaji	Metsätaloudessa työskentelevät		Muut	n
	\bar{x}			
Koivu	1,26	1,25	430	
Mänty	1,93	2,16	417	
Kuusi	2,84	2,56	417	

Metsätaloudessa työskentelevät arvostivat mäntyä enemmän ja kuusta vähemmän kuin muut puolankalaiset ($p < 0.01$).

Puulajirunsauden merkitystä maisemassa tutkittiin pyytämällä vastaajia asettamaan kauneusjärjestykseen yhden, kahden ja kolmen puulajin metsät. Vastausjakaumat on esitetty seuraavassa asetelmassa.

Osa-alue	Arvostussija			\bar{x}	Yhteensä
	1.	2.	3.		
	% vastauksista				
1	44	14	42	1,99	100 (n = 87)
2	54	13	33	1,79	100 (n = 82)
3	66	7	27	1,61	100 (n = 89)
4	47	9	44	1,98	100 (n = 99)
5	43	16	41	1,99	100 (n = 90)

Osa-alueella 3 oli sekametsien arvostus kaikkein voimakkainta ($p < 0.01$). Tämä saattaa liittyä kyseisen alueen metsien erilaiseen rakenteeseen (vrt. 2.2.2.2.).

Metsätaloudessa työskentelevien ja muiden arvostukset erosivat toisistaan yhden puulajin metsien osalta ($p < 0.05$), kuten seuraavasta asetelmasta ilmenee.

Väestöryhmä	Arvostussija			\bar{x}	Yhteensä
	1.	2.	3.		
	% vastauksista				
Metsätaloudessa työskentelevät	27	9	64	2,36	100 (n = 44)
Muut	39	17	44	2,05	100 (n = 366)

Metsätaloudessa työskentelevät arvostivat yhden puulajin metsiä vähemmän kuin muut. Se, ettei vastaava sekametsien voimakkaampi arvostus tullut esiin tuloksissa, johtuu siitä, että sekametsät oli jaettu kahteen luokkaan.

Eri kehitysvaiheessa olevien metsien arvostus on esitetty seuraavassa asetelmassa perustuen samanlaisen kysymyksen aseteluun kuin puulajirunsautta koskevat tiedot.

Metsikkömuoto	Arvostussija			\bar{x}	Yhteensä
	1.	2.	3.		
	% vastauksista				
Taimisto	16	36	48	2,32	100 (n = 437)
Keski-ikäinen metsä	54	39	47	1,54	100 (n = 449)
Vanha metsä	30	26	44	2,14	100 (n = 437)

5. TARKASTELU

Hyväksytyjen havaintojen määrä (474 kpl) oli 79 % perusjoukosta. Tätä voitaneen pitää riittävänä suhteen tulosten yleistettävyyden kannalta, kun toisaalta otetaan huomioon, ettei kato rakenteeltaan tai suuruudeltaan metodun häiritseväksi. Saadussa aineistossa esiintyi ns. puuttuvia tietoja, joiden määrä vaihteli kysymyksestä riippuen, yleensä 2–10 % havaintojen kokonaismäärästä. Taulukoin-

Eri kehitysvaiheessa olevien metsiköiden arvostus ei näytä olevan iän suhteen loogisessa järjestyksessä, sillä metsiköt asettuivat seuraavaan arvostusjärjestykseen: keski-ikäiset metsiköt, vanhat metsiköt ja taimistot.

Keski-ikäisten metsien arvostuksessa oli kuitenkin huomattavia eroja eri osa-alueiden välillä, kuten seuraavasta asetelmasta ilmenee.

Osa-alue	Arvostussija			\bar{x}	Yhteensä
	1.	2.	3.		
	% vastauksista				
1	41	50	9	1,68	100 (n = 85)
2	51	46	3	1,51	100 (n = 82)
3	67	25	8	1,40	100 (n = 89)
4	60	34	6	1,46	100 (n = 101)
5	60	33	7	1,48	100 (n = 92)

Osa-alueen 1 eli kirkonkylän väestö arvosti keski-ikäisiä metsiä selvästi vähemmän kuin muut. Osa-alueella 3 oli keski-ikäisten metsien arvostus voimakkainta. Tämä liittyy siihen, että kyseisellä alueella on suhteellisesti vähiten keski-ikäisiä metsiä (vrt. 2.2.2.2.).

neissa puuttuvat tiedot jäivät ulkopuolelle. Aineisto ei tarjonnut kovin hyviä mahdollisuuksia reliabiliteetin laskemiseksi. KARHU (1978) on kuitenkin aiemmin todennut samassa yhteydessä kerätystä toisesta aineistosta, että muuttujia reliabiliteetti kohoaa parhaimmissakin tapauksissa vain 0,465 suuruisiksi. Kyselytutkimuksissa alhainen reliabiliteetti on kuitenkin varsin yleistä (ESKOLA

1969). Aineiston analyysissä heikko reliabiliteetti huomioitiin siten, että riippuvuussuhteiden olemassaoloa korostettiin niiden absoluuttisen suuruuden kustannuksella. Tuloksia arvioitaessa on myös syytä tehdä samoin.

Palautettujen kyselylomakkeiden käsittelyvaiheessa todettiin, että nimenomaan vanhojen henkilöiden lomakkeet olivat puutteellisesti täytettyjä. Lisäksi ilmeni muutamia tapauksia, joissa oli käynyt siten, että iäkkään henkilön lomakkeen oli luultavasti täyttänyt joku ruokakunnan nuorempi jäsen. Näiden seikkojen voidaan katsoa heikentävän aineiston reliabiliteettia. Toisaalta eräissä suhteissa aineisto on osoittanut erittäin suurta luotettavuutta, sillä saman aineiston perusteella, mutta toisessa yhteydessä laskettu metsästämäärän estimaatti poikkesi ainoastaan 0,7 % todellisesta arvosta (KARHU 1978).

Mm. PITKÄNIEMI (1972) ja HEINO (1974) ovat todenneet, että esteettiset näkökohdat ovat keskeisellä sijalla ulkoilualueiden metsien hoidossa. Tämän työn tulosten mukaan myös Puolangan väestö pitää maisemaa viihtyisyyden kannalta tärkeänä tekijänä. MIKOLA (1973) on esittänyt, että virkistäytymisympäristöön liitetään yleensä myös jonkinasteinen luonnontilaisuuden vaatimus kuten myös tämän tutkimuksen perusteella voidaan päätellä. JAATINEN (1976) totesi, että ulkoilijat arvostavat luonnontilaisuutta ja puuston vanhuutta. KELLOMÄEN (1975) mukaan ulkoilijoiden luonnontilaisuuden erotuskyky saattaa kuitenkin olla heikko. Mm. LANE ym. (1975) ovat todenneet, että koulutus ja erityisesti metsäalan koulutus lisäävät luonnontilaisten metsien arvostamista (vrt. myös KELLOMÄKI 1975).

Suomalaisen metsänhoidon alkuaikoina oli useilla metsäammattimiehillä selvä käsitys, että hoidettu metsä on kauniimpi kuin luonnontilainen. Esim. CAJANDER (1913) totesi seuraavaa: "Jokainen hyvin hoidettu metsä on kaunis, s.o. metsämme kaunistuvat sitä myöten, kun niitä ruvetaan hoitamaan."

LOVENin (1973 b) tutkimuksen mukaan hoitamattomuus ja tuottamattomuus ovat nykyistenkin metsäammattimiesten mielestä maisemallisesti häiritsevimpiä tekijöitä. Metsäammattimiesten myönteisempi suhtautuminen metsänhoidon maisemavaikutuksiin on tullut muissakin maissa esiin. BULTENA ja HENDEE (1962) totesivatkin, että metsäammattimiesten arvostukset metsäestetiikassa

ovat lähempänä metsien kaupallisten käyttäjien kuin virkistyskäyttäjien käsityksiä. Tämä metsäammattimiesten suhtautumistapa on luonnollinen, kun otetaan huomioon, että kyse on omasta ammatista ja toimeentulosta.

Puolankalaiset metsätaloudessa työskentelevät henkilöt ovat myös kiinteästi sidoksissa metsätalouteen. Vaikka suurin osa heistä ei olekaan varsinaisia metsäammattimiehiä, muuta väestöä myönteisempi suhtautuminen metsänhoidon maisemavaikutuksiin tuli myös tässä tapauksessa selvästi esiin.

Eri metsänhoidollisten toimenpiteiden aiheuttamia maisemahaittoja on selvitetty varsin vähän. Tämä johtunee osittain siitä, että suhtautuminen em. toimenpiteisiin on pitkälti yksilökohtaista, ja lisäksi kyseiset vaikutukset ovat paljolti aikaan ja paikkaan sidottuja (vrt. MIKOLA 1973). HAAKENSTAD (1976) on esittänyt, että ihmisillä on suuri toleranssi metsäympäristön suhteen, ja että he reagoivat ennen kaikkea radikaaleihin maisemanmuutoksiin.

Suomessa on selvitetty lähinnä metsäammattimiesten mielipiteitä metsänhoidollisten toimenpiteiden maisemavaikutuksista. HEINO (1974) totesi, että kaupunkien metsien hoitajien mielestä erityisesti suuret avohakkuualat ja kemiallinen vesakontorjunta ovat haitallisia. LOVEN (1973 b) selvitti normaaleissa tehtävissä olevien eteläsuomalaisten metsäammattimiesten maisemarvostuksia. Tutkimuksessa ilmeni, että ennen kaikkea tuottamattomuus ja hoitotoimenpiteiden laiminlyönti koettiin häiritsevinä tekijöinä. Tässä työssä kuitenkin rajoituttiin keskeisimpiin tavoitteellisiin toimenpiteisiin. LOVENin (1973 b) mukaan metsäammattimiesten haitta-arvostukset vastaavien toimenpiteiden osalta ovat seuraavat:

	Haitta-arvostusten keskiarvo (asteikko 1-5)
- Hormonihävitteen vaik. lehtipuuvesakossa	3,5
- Tuore avohakkuuala (yli 2 ha)	2,9
- Auruksen tai vaotuksen jäljet	2,4
- Ojituksen jäljet avosuolla	2,3

On varsin yllättävää todeta, että eteläsuomalaiset metsäammattimiehet ovat asettaneet kyseiset toimenpiteet samanlaiseen haitallisuusjärjestykseen kuin tavalliset puolankalaiset, mutta että puolankalaisten metsätalou-

deda työskentelevien henkilöiden asettama järjestys oli täysin erilainen. Huomattavin ero on siinä, että puolankalaiset metsätaloudessa työskentelevät pitivät aurausta selvästi haitallisimpana toimenpiteenä. Yksi syy tähän lie-nee se, että puolankalaiset metsäalalla työskentelevät, jotka ovat olleet paljon mukana metsänviljelytyöissä, ovat nähneet erityisesti tuoreita aurausjälkiä. Metsäaurauksen jäljet ovat voimakkaimmillaan ensimmäisinä vuosina aurauksen suorittamisesta (KELLOMÄKI 1971).

Puolankalaiset suhtautuivat kielteisesti suorialaisiin avohakkuisiin. Virkistäytyjien kielteinen suhtautuminen suuria avohakkuita kohtaan on ollut jo aiemmin metsäammattimiesten tiedossa, ja HEINO (1974) tutkimuksessa ilmenikin, että kaupunkien metsien hoitajat pitivät suuria avohakkuualoja yhtenä ulkoilun kannalta haitallisimmista metsänhoidollisista toimenpiteistä. Erityisesti puolankalaiset kannattivat rantametsien varovais- ta käsittelyä. LOVENin (1974) mukaan tämä ei aiheuttaisi merkittäviä vaikeuksia metsätalouden harjoittamiselle. Suurten puuyksilöiden jättäminen hakkuuaukoille oli väestön mielestä positiivista. Saman seikan on aiemmin tuonut esiin mm. PITKÄNIEMI (1972).

KELLOMÄKI (1975) selvitti helsinkiläisten ulkoilijoiden metsikköarvostuksia, ja hänen käyttämänsä mittarit olivat puulajien ja kehitysvaiheiden arvostamisen osalta täsmälleen samat kuin tässä työssä käytetyt. Puulajimäärän arvostusmittarissa oli hieman eroa.

KELLOMÄEN (1975) tutkimuksessa muodostuivat eri puulajien arvostussijojen keskiarvot seuraaviksi: koivu 1,62, mänty 1,67 ja kuusi 2,69. Kun edellisiä lukuja verrataan luvussa 4.6. esitettyihin, havaitaan, että Puolangalla arvostettiin koivua enemmän ja lähinnä männyn kustannuksella, mutta järjestys muodostui täysin samaksi. Nyt saadut tulokset viittaavat siihen, että asuinympäristön metsien rakenteella on selvä yhteys puulajiarvostuksiin. Arvostusten ero selittyneekin osittain sillä, että Puolangalla ovat koivu ja lehtipuut yleensäkin huomattavasti harvinaisempia kuin Helsingin ulkoilualueilla.

Puulajimäärien arvostussijojen keskiarvot olivat ulkoilijoilla KELLOMÄEN (1975) mukaan seuraavat:

Yhden puulajin metsät	Kahden puulajin metsät	Kolmen tai useamman puulajin metsät
2,32	1,92	1,72

Tässä työssä saadut tulokset olivat samankaltaiset, mutta sekametsien ja yhden puulajin metsien välinen arvostusero jäi hieman pienemmäksi. On mahdollista, että mittarien eroavuus vaikutti asiaan. Useat tutkijat ovatkin todenneet, että kohtuullinen kompleksisuus on maisemallisesti positiivista (esim. WOHLWILL 1968, ACKING ja SORTE 1973).

Eri kehitysvaiheiden arvostussijojen keskiarvot olivat KELLOMÄEN (1975) tutkimuksessa seuraavat:

Taimisto	Keski-ikäinen metsä	Vanha metsä
2,72	1,76	1,48

Puolankalaiset arvostivat edellisestä poikkeavasti keski-ikäisiä metsiä selvästi eniten. Syyinä erilaisiin arvostuksiin saattaa olla, että esitetyt termit on käsitetty eri tavoin. Puolangalla on ollut vanhoja aarnimetsien tapaisia metsiä runsaasti viime vuosien saakka, ja on todennäköistä, että puolankalaiset ovat käsitäneet vanhoilla metsillä nimenomaan tämäntyyppisiä metsiä. Mm. HAAKENSTAD (1975) on todennut, että ulkoilijat eivät arvosta vanhoja, tiheitä aarnimetsiä kovin paljoa. Myös keski-ikäisten metsien vähäinen määrä Puolangalla on saattanut aiheuttaa niiden korkean arvostuksen. KELLOMÄKI (1978) on osoittanut, että metsikön kehitysvaiheella on oleellista merkitystä sen soveltumiselle eri ulkoilutoimintoihin. Tämä seikka on myös voinut vaikuttaa todetun arvostuseron syntymiseen.

On syytä korostaa, että esillä olleiden metsikköarvostusten muodostuminen on riippunut paljolti siitä miten puolankalaiset ovat käsitäneet kyselylomakkeessa esitetyt termit. Ilmeisesti termejä on pitkälle yritetty samaistaa lähiympäristöstä löytyviin esimerkkeihin. Tällöin on saattanut olla vaikeuksia löytää konkreettista vastinetta esim. "kolmen puulajin metsikölle".

Tässä työssä kiinnitettiin huomiota myös asuinympäristön heijastumiseen maisema-

arvostuksissa. Tulokset osoittivat selvästi, että fyysisen asuinympäristön ominaisuudet vaikuttavat ihmisten mielipiteisiin, kuten ennakkohypoteesissäkin oletettiin. HULTMAN (1979) on selvittänyt laajasti ruotsalaisten mielipiteitä eräiden metsiköiden sopivuudesta ulkoiluun, mutta hän ei todennut asuinpaikalla olleen vaikutusta saatuihin vastauksiin. On kuitenkin syytä huomauttaa, että edellisessä selvityksessä oli kyse nimenomaan ulkoilusopivuudesta. Esiintyneistä heijastusvaikutuksista voidaan yleisesti todeta, että tietyn luonnonominaisuuden harvinaisuus merkitsi sen lisääntynyttä arvostusta. Metsänhoidollisten toimenpiteiden yleisyyden suhteen tulokset eivät olleet yhtenäisiä, sillä eräissä tapauksissa toiminnon jälkien runsaus asuinympäristössä liittyi suhteellisesti heikompaan haitta-arvostukseen.

Varsinaisten sosio-ekonomisten taustatekijöiden suhdetta maisema-arvostuksiin ei tutkittu kuin sukupuolen ja metsätaloudessa työskentelyn osalta. KARHU (1980) on kuitenkin toisessa yhteydessä osoittanut, että puolankalaisten maisema-arvostuksilla oli myös yhteyttä haastateltujen ikään ja koulutukseen. Nämä tekijät eivät kuitenkaan sanottavasti selittäneet arvostuksissa havaittua vaihtelua. Sen sijaan haastateltujen harrasteet, sikäli kun ne liittyivät luontoon, kytkeytyivät maiseman korkeaan arvostukseen. Sama ilmiö todettiin myös luonnontilaisuuden arvostuksen yhteydessä. Maastossa liikkumisen määrä sinänsä ei näyttänyt liittyvän maisema-arvostuksiin.

Tässä yhteydessä on syytä tuoda esiin mielipiteiden painottamiskysymys. MIKOLA (1973) arveli, että tämäläisissä asioissa mielipiteitä tulisi painottaa, ja että enemmistön näkemykselle ei tulisi antaa kovin suurta painoa. HULTMAN (1979) pohti em. tutkimuksessaan samaa asiaa, ja hän tuli siihen tulokseen, että myös ulkoilemattomien ihmisten mielipiteitä on pidettävä yhtä merkittävänä, sillä he ovat potentiaalisia ulkoilijoita. Tässä työssä ei kuitenkaan katsottu voitavan ryhtyä eri ihmisten mielipiteiden painotukseen.

Saadut tulokset koskevat varsinaisesti Puolangan kuntaa. On kuitenkin ilmeistä, että tuloksia voidaan pitkälle yleistää ainakin sellaisille alueille, jotka ovat kasvimaantieteellisesti ja väestön sosioekonomisen taustan suhteen samantyyppisiä kuin Puolanka. Täl-

laisia alueina tulevat kyseeseen lähinnä muut Kainuun kunnat, Pudasjärven itäosa, Taivalkoski, Kuusamo ja ehkä myös Pohjois-Karjala.

Puolangalla ja koko Kainuussa tapahtuvan metsien rakenteen muutoksen (vrt. 2.2.2.1.) ei välttämättä tarvitse olla maiseman kannalta negatiivinen. Männyn viljelytaimistoihin tulisi kuitenkin jättää huomattavasti sekapuustoa ja erityisesti koivua. Käytännössä tämä olisi helppo toteuttaa, sillä tunnetusti koivua tulee runsaasti männyn viljelyaloille, etenkin jos maanmuokkaus on suoritettu. Vaikka kuusi on vähemmän arvostettu kuin mänty ja koivu, on kuusikoiden voimakas väheneminen jossain määrin huolestuttavaa. Kuusi liittyy olennaisesti kainuulaiseen vaaramaisemaan, mm. Puolangan vaakuna kuvaa kuusikkoa. Kuusen viljelyn osuutta olisi ainakin periaatteessa helppo nostaa, sillä kuuselle sopivia kasvupaikkoja on Kainuussa kohtalaisen paljon. Toimenpiderajan yläpuolella olevat kuusikot tulevat kuitenkin säilymään, ja niitä on Puolangan hoitoalueen mailla varsin paljon.

Verrattaessa Puolangan väestön maisema-arvostuksia ja metsähallituksen antamia maisemanhoidollisia ohjeita (Ohjekirja maiseman- ja luonnonhoidosta 1970) toisiinsa, voidaan todeta, että annetut ohjeet ovat pääpiirtein sopusoinnussa väestön arvostusten kanssa. Ehkä merkittävin ohjekirjan puute on, että kemiallisesta vesakontorjunnasta ei ole edes mainintaa, ja kuten tässä työssä todettiin, kyseinen toimenpide häiritsee ihmisiä suuresti.

Väestön maisema-arvostusten suhteen optimaaliseen maisemaan pyrkiminen merkitsi metsätalouden tuottavuuden huomattavaa alenemista. On selvää, ettei optimaalista maisemaa voida asettaa tavoitteeksi, vaikka maisemaa pidetäänkin viihtymisen kannalta erittäin tärkeänä tekijänä. Saadut tulokset viittaavat, että puolankalainen metsämaisema voidaan kuitenkin saada varsin miellyttäväksi ilman kohtuuttomia taloudellisia uhrauksia. Sekametsien suosiminen ja koivun hyväksyminen sekapuuksi ei merkinne metsätalouden tuottavuuden oleellista alenemista. Yhtenäisten hakkuuaukeiden pysyttäminen esim. alle 20 hehtaarissa olisi maisemallisesti erittäin toivottavaa, ja ilmeisesti tällöin voitaisiin vielä harjoittaa normaalia metsätaloutta. Lento-ruiskutuksista luopuminen merkitsi huomattavia lisäkustannuksia, mutta maisemal-

lisen hyödyn lisäksi tällä olisi muita hyötyvaikutuksia, eikä väestön myönteisempi suhtautuminen metsäammattimiehiin olisi näistä vähäisin. Metsätalouden parissa työskentelevien ja muun väestön olisi otettava huomioon, että

heidän maisema-arvostuksensa eroavat huomattavasti toisistaan, ja että kyseessä on erilaisesta taustasta johtuva täysin luonnollinen ilmiö.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- ACKING, C. A. & SORTE, G. J. 1973. How Do We Verbalize What We See Landsc. Arch., Oct.: 470-475.
- ALHO, P. 1968. Pohjois-Pohjanmaan metsien käytön kehitys ja sen vaikutus metsien tilaan. Utilization of Forests in North Ostrobothnia and its Effect on their condition. Acta For. Fenn. 89. 216 s.
- BULTENA, G. L. & HENDEE, J. C. 1962. "Foresters' Views of Interest Groups Positions on Forest Policy. J. of Forestry 70: 337-342.
- CAJANDER, A. K. 1913. Kauneudelliset näkökohdat metsien hoidossa. Suomen metsänhoitoyhdistyksen julk. 30(1): 3-7.
- COPE, D. H. 1972. Pallas-Ounastunturi National Park: The National Perspective in Planning for use. Metsäntutk. laitos, metsäekonomian tutkimusosasto, 61 s.
- CRATZER, M. A. & McDOWELL, R. D. 1971. Adaption of An Eye Movement Recorder to Esthetic Environmental Mensuration. Univ. of Conn. Storrs Agricultural Exp. Station. Res. Report n:o 36. Storrs. 29 s.
- ESKOLA, A. 1969. Sosiologian tutkimusmenetelmät 1. 3. painos. WSOY. 187 s.
- GLASCOCK, H. R. Jr. 1974. Attitude Sampling: A Forestry Need. J. For. 72(5): 258-259.
- HAAKENSTAD, H. 1975. Skogstjøslet i rekreasjonsområder. Skog og friluftsliv i to modellområder i Osломarka. Silviculture in recreational areas. The forest and outdoor life in two model areas in Osломarka. Institutt for skogstjøslet, Norges Landbrukshøgskole. 174 s.
- " - 1976. Metoder for vurdering av landskapets estetiske og rekreative kvaliteter. En litteraturstudie. Summary: Methods for the evaluation of aesthetic and recreational landscape qualities. A literature study. Institutt for skogstjøslet. Norges Landbrukshøgskole. 70 s.
- HEIKINHEIMO, O. 1915. Kaskiviljelyksen vaikutus Suomen metsiin. Acta For. Fenn. 4(2). 264 s.
- 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. 45 s.
- 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. 47 s.
- HULTMAN, S.-G. 1979. Friluftsskogen i folkets ögon. Sveriges Skogsvårdsförbundetidsskrift 1: 32-49.
- ILVESSALO, Y. 1957. Suomen metsät metsänhoitolautakuntien toiminta-alueittain. Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia. The Forests of Finland by forestry board districts. Results of the national forest inventory. Metsäntutk. laitoksen julk. 47. 3. 128 s.
- JAATINEN, E. 1973. Helsingin metsäisten ulkoilualueiden virkistyskäytön sosiaaliset taustatekijät. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, yleiskaavaosasto. Toiminnallisia selvityksiä 20. 69 s.
- " - 1976. Helsingin ulkoilualueiden virkistyskäyttäjien aluekohtaiset mielipiteet. Summary: Visitors' opinions concerning the forest recreation areas of Helsinki. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, yleiskaavaosasto. Toiminnallisia selvityksiä 31. 85 s.
- JACOB, H. 1973. Zur Messung der Erlebnisqualität von Erholungswaldbeständen: Eine experimental-psychologische Analyse als Beitrag zur Umweltgestaltung. Beiheft 9 zu Landschaft und stad Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 124 s.
- Kainuun seutukaavaliitto. 1976. Kainuun metsätalous II. Metsätalousmaa, metsätase ja työvoima kunnittain. 69 s.
- KARHU, I. 1978. Puuntuotantoon kuulumattomat metsänkätömuodot Puolangan kunnassa ja metsätaloustoimintojen vaikutukset niihin. Pro gradu-tyo. Helsingin yliopiston ympäristösuojelun laitos. 81 + 10 s.
- " - 1980. Väestön mielipiteet metsänhoidon maise-mavaikutuksista Puolangan kunnassa. Metsänhoitotieteen laudatur-työ. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitos 64 + 9 s.
- KELLOMÄKI, S. 1971. Maanpinnan reliefin ja kasvilisuiden kehityksestä aurauksen jälkeisinä vuosina Perä-Pohjolan metsänuudistusaloilla. Pro gradu-työ. Helsingin yliopiston ympäristösuojelun laitos.
- " - 1973. Ulkoilijoiden metsikköarvostukset. Tutkimus eräiden Helsingin ulkoilualueiden käyttäjien maisemanhoidollisista tavoitteista. Lisensiaattityö. Helsingin yliopiston ympäristösuojelun laitos. 66 + 24 s.
- " - 1975. Forest stand preferences of recreationists. Seloste: Ulkoilijoiden metsikköarvostukset. Acta For. Fenn. 146. 36 s.
- " - 1978. Recreational potential of a forest stand. Seloste: Metsikön ulkoilupotentiaali. Silva Fenn. 12(3): 179-186.
- KORHONEN, M. 1978. Regressio-, varianssi- ja kovarianssianalyysi sekä niiden käyttö HYLPS-ohjelmistossa. Helsingin yliopiston laskentakeskus. Opetusmoniste 1/78. 80 s.
- KUUSELA, K. & SALMINEN, S. 1976. 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. Folia For. 274. 43 s.
- KÄMÄRÄINEN, K. 1970. Kaupunkilaisten vapaa-ajan käyttö. Tampereen yliopiston tutkimuslaitos. Tiedotteita D N:o 25/1970.

- LANE, C. L., BYRD, W. P. & BRANTLEY, H. 1975. Evaluation of Recreational Sites. *J. Leisure Res.* 7(4): 296–300.
- LOVÉN, L. 1973a. Metsäympäristön viihtyisyys tekijät. Summary: Amenity Factors in Forest Environment. Helsingin yliopiston metsänarv. tieteen lait. Tiedonantoja 3. 101+20 s.
- ” – 1973 b. Metsäammattimiesten maisemanhoidolliset arvostukset. Summary: Landscape preferences of professional foresters. *Silva Fenn.* 7 (1): 8–23.
- ” – 1974. Maisemanhoitomallien käyttö metsätalouden maan aluevaraus suunnittelussa. Summary: Regional landscape planning on forest areas. *Silva Fenn.* 8 (3): 185–203.
- ” – & PIRINEN, T. 1971. Maisemanhoitosuunnitelma. Tutkimus Korpilahden kunnan maisemanhoidosta 1971–1991. Keski-Suomen seutukaavaliiton julk. N:o 14, Sarja B. 120 s.
- Metsähallitus 1970. Ohjekirja maiseman- ja luonnonhoidosta. Moniste. 18 s.
- MIKOLA, P. 1973. Metsätalouden ympäristövaikutukset ja niiden merkitys metsien käytön suunnittelussa. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksen tiedonantoja n:o 9. 51 s.
- NOHL, W. 1974. Eindrucksqualitäten in realen und simulierten Grünanlagen. *Landschaft u. Stadt* 4: 1971–187.
- OINONEN, R. 1971. Talvinen eräretkeily Saariselällä. Pro gradu-tyo. Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun laitos.
- PITKÄNIEMI, M. 1972. Helsingin kaupungin ulkoilualueiden metsäluonnon hoito. Toimenpideohje. Helsingin kaupungin kiinteistöviraston metsäosasto. 63 s.
- Puolangan kunnan kunnalliskertomus 1978.
- SAARI, E. 1923. Kuloista. Summary: Forest fires in Finland. *Acta For. Fenn.* 26 (5). 142 s.
- SAASTAMOINEN, O. 1972. Saariselän–Itäkairan alueen virkistyskäyttö. Lisensiaattityö. Helsingin yliopiston kansantaloudellinen metsäekonomian laitos. 171 s.
- VALKONEN, T. 1971. Haastattelu ja kyselyaineiston analyysi sosiaalitutkimuksessa. Helsinki. 159 s.
- WOHLWILL, J. F. 1968. Amount of Stimulus Exploration and Preference as Differential Functions of Stimulus Complexity. *Percep. Psychophys.* 4:307–312.

SUMMARY:

EFFECTS OF SILVICULTURAL PRACTICE ON AMINITY OF THE FOREST LANDSCAPE. A STUDY ON ATTITUDES AMONG INHABITANTS OF PUOLANKA, NORTH-EASTERN FINLAND.

The landscape preferences and attitudes of inhabitants of Puolanka, north-eastern Finland to the effects of silvicultural practice on aminity of the forest landscape were studied by a postal inquiry. The effect of silvicultural practice on the forest landscape was mainly negative. Birch stands and mixed coniferous and deciduous tree species stands were the most preferred by the Puolanka inhabitants. The landscape preferences were related to the socio-economic background of the inhabitants. The quality of the living environment also influenced the

preferences, since uncommon features in the living environment were favored most. Persons working in forestry took a less negative attitude than others to the effects of silvicultural practice on forests. The landscape preferences in Puolanka accorded, however, with the recommendations on landscape management issued by the State Board of Forestry. Special care should be taken of landscape management in north-eastern Finland in order to avoid the harmful effects of structural changes in the forest on the future forest landscape.