

METSÄOJITUKSEN KANNATTAVUUDEN ALUEITTAINEN VAIHTELU

JUHANI NUMMINEN

SUMMARY:

REGIONAL VARIATION OF THE PROFITABILITY OF FOREST DRAINAGE IN
FINLAND

Saapunut toimitukselle 15. 9. 1970

Tutkimus suoritettiin professori Viljo Holopaisen toimeksiannosta SITRA:n rahoituksella. Siinä pyrittiin valaisemaan, missä määrin nykyinen avustusten alueellinen painotus tasoittaa metsäojituksen yksityistaloudellisen kannattavuuden alueelliset vaihtelut. Kannattavuuden vaihtelua kuvattiin hyötykertoimien avulla, jotka laskettiin aikaisempien tutkimusten perusteella metsäojituksen eri lähtöolosuhteille.

Tulosten mukaan v. 1968 eivät myönnetyt metsänparannusavustukset eivätkä lain sallimat enimmäisavustuksetkaan, läheskään tasoittaneet metsäojituksen alueellisia edullisuuseroja, vaan pohjoiset alueet jäivät epäedullisempaan asemaan kuin eteläiset alueet. Mikäli avustuksilla haluttiin tasoittaa metsäojituksen edullisuus saman suuruisiksi koko maassa, olisi vuonna 1968 keskimäärin myönnettyjä avustusprosentteja tullut nostaa 2. rahoitusvyöhykkeessä 22 %:sta 32 %:iin, 3. rahoitusvyöhykkeessä 32 %:sta 60 %:iin ja 4. rahoitusvyöhykkeessä 43 %:sta 86 %:iin. Tulokset antavat viitteitä myös siitä, että metsänparannustoimenpiteiden rahoitusvyöhykkeiden tulisi ainakin Keski- ja Pohjois-Suomessa kulkea kaakko—luode-suunnassa, eikä itä—länsi-suunnassa, kuten nyt on laita.

1. JOHDANTO

Tämän selvityksen lähtökohtana on ongelma: missä määrin nykyinen avustusten alueellinen painotus tasoittaa metsänparannusten yksityistaloudellisen kannattavuuden alueelliset vaihtelut. Pyrkimyksenä ei ole löytää toimenpiteiden keskinäistä edullisuusjärjestystä eikä niiden suhdetta muiden sektoreiden investointeihin.

Valtion metsänparannustukea — avustusta ja/tai lainaa — myönnetään seuraaviin toimenpiteisiin: metsäojitus, metsänviljely, taimikonhoito, metsänlannoitus ja metsäteiden rakentaminen. Taimikonhoidon ja metsäteiden rakentamisen yksityistaloudellisia tulovaikutuksia ei ole tutkittu. Metsänviljelystä ja -lannoituksesta ei niinkään toistaiseksi ole käytettävissä tutkimustuloksia, jotka olisivat vertailukelpoisia koko maan alueella. Metsänlannoitusta on tutkittu

usean vuoden ajan metsäntutkimuslaitoksessa. Koko maata koskevia tutkimustuloksia ei kuitenkaan ole toistaiseksi julkaistu¹⁾. Viljelymetsiköiden kasvua ja tuotosta on tutkittu vain Etelä-Suomessa (KALELA 1933, KALLIO 1960 ja MÄKINEN 1967). Metsänviljelykustannusten toimikunta tutkii parhaillaan metsänviljelyn kannattavuutta maan eri osissa. Toisaalla tutkijaryhmä, johon kuuluvat professorit V. Keltikangas, L. Heikurainen ja P. Yli-Vakkuri, suorittaa selvitystä metsänparannustöiden edullisuusjärjestyksestä. Vasta näiden tutkimusten valmistuttua voidaan suorittaa laskelmia metsänviljelyn ja -lannoituksen alueittaisesta kannattavuudesta.

Metsäojituksen tulovaikutuksia koskevien tutkimusten tulokset on yhdistetty kokonaisuudeksi KELTIKANKAAN ja SEPPÄLÄN (1966) artikkelissa, jota on käytetty tämän selvityksen lähtökohtana.

2. LASKENTAPERUSTEET

Metsäojituksen kannattavuuden alueittaisen vaihtelun mittarina on käytetty hyötykertointa, H (benefit/cost ratio), joka on bruttohyödyn, B , ja investointikustannusten, I suhde:

$$H = \frac{B}{I}$$

Bruttohyödyllä tarkoitetaan tulevaisuuden nettotuottojen lisäysten nykyarvoa. Bruttohyödyn laskentaa varten on eri ajankohtina tulevaisuudessa esiintyvät puutavaralajeittaiset puusadonlisät diskontattu 5 prosentin korkokantaa käyttäen ojitushetkeen (KELTIKANGAS — SEPPÄLÄ 1966, s. 13). Bruttohyöty on saatu hinnoittamalla puusadonlisät ojitushetken kantohinnoilla. Tässä esitettävissä laskelmissa on käytetty hakkuuvuosien 1965/66—1967/68 kantohintojen keskiarvoja. Kantohinnat on laskettu metsänparannussäännösten rahoitusvyöhykkeille (kuva 1 s. 272) kuntien kantohinnoista hankintamäärillä painotettuina keskiarvoina. Kantohintatiedot perustuvat metsäntutkimuslaitoksen keräämiin tilastoihin. Taulukossa 1 (s. 269) esitetään lasketut kantohinnat.

Investointikustannuksiin sisältyvät varsinaisten ojituskustannusten lisäksi myös metsitys-, taimiston perkaus- ja ojen kunnossapitokustannukset. Ojituskustannukset perustuvat Tapion vuosikirjassa 1967, s. 68 esitettyihin tietoihin. Metsänparannuspiireittäin esitetyistä keskimääräisistä ojituskustannuksista on laskettu rahoitusvyöhykkeiden keskiarvot painottamalla ne valmistuneella ojituspinta-alalla. KELTIKANKAAN ja SEPPÄLÄN esityksen mukaisesti oletettiin, että kustannukset ovat korvissa 20 mk/ha suuremmat kuin rämeillä. Jälkikustannukset on diskontattu ojitushetkeen. Niiden oletettiin olevan v. 1967 keskimäärin 10 % korkeammat kuin vuonna 1964. Taulukossa 2 (s. 269) esitetään lasketut kokonaisinvestointi-, ojitus- ja jälkikustannukset.

¹⁾ Metsänlannoitusta käsittelee KEIPI—KEKKONEN (1970).

3. METSÄOJITUKSEN KANNATTAVUUDEN ALUEITTAINEN VAIHTELU

Metsäojituksen kannattavuuden alueittaista vaihtelua tarkasteltiin seuraavissa suotyypiryhmissä:

- lehtokorvet sekä heinä- ja ruohokorvet (LhK, RhK)
- varsinaiset korvet ja kangaskorvet (VK, KgK)
- sararämeet ja kangsarämeet (VSR, KgR)
- isovarpuiset rämeet, tupasvillarämeet ja lyhytkortiset rämeet (IR, TR, LkR)

Taulukossa 3 (s. 270) esitetään metsäojituksella saavutettavat bruttohyödyt sekä hyötykertoimet. Metsäojituksen kannattavuuden alueellista vaihtelua voidaan tarkastella taulukon 3 hyötykerrointen indeksien avulla. Neljännen vyöhykkeen hyötykertoimia on merkitty 100:lla.

Tuloksista on havaittavissa kaksi dimensiota, joissa ojituksen alueellinen edullisuus vaihtelee. Ensiksi, mitä huonompi on ojitettavan suon boniteetti sitä voimakkaammin vaihtelee ojituksen edullisuus alueittain. Esimerkiksi, kun kehityskelpoisen alkupuuston määrä on 0 m³/ha, vaihtelee ojituksen edullisuus seuraavasti:

	LhK Rhk	VK KgK	VSR KgR	IR, TR LkR
Rahoitusvyöhyke 1.	690	750	890	1015
2.	490	530	635	710
3.	265	300	345	385
4.	100	100	100	100

Asetelmasta siis havaitaan, että parhaassa suotyypiryhmässä (LhK, RhK) ojitus on 1. rahoitusvyöhykkeessä 7 kertaa kannattavampaa kuin 4. rahoitusvyöhykkeessä ja heikoimmassa ryhmässä (IR, TR, LkR) 10 kertaa kannattavampaa kuin 4. rahoitusvyöhykkeessä. Tulokset ovat saman suuntaisia myös 2. ja 3. rahoitusvyöhykkeessä, joskaan erot eivät ole niissä aivan yhtä suuret.

Metsäojituksen kannattavuuden alueellisen vaihtelun toinen dimensio on kehityskelpoinen alkupuusto. Esimerkiksi ensimmäisessä rahoitusvyöhykkeessä vaihtelee ojituksen suhteellinen kannattavuus seuraavasti (4. vyöhyke = 100):

	LhK Rhk	VK KgK	VSR KgR	IR, TR LkR
Kehityskelpoinen 0 m ³ /ha	690	750	890	1015
alkupuusto 10 m ³ /ha	655	590	785	695
30 m ³ /ha	515	485	565	655
50 m ³ /ha	480	480	—	—

Asetelmasta havaitaan, että ojituksen kannattavuuden vaihtelu on sitä voimakkaampaa, mitä vähemmän ojitettavalla suolla on kehityskelpoista alkupuustoa. Tulokset ovat saman suuntaisia myös 2. ja 3. rahoitusvyöhykkeellä.

Edellä esitetyt tulokset koskevat rahoitusvyöhykkeiden keskimääräisiä olosuhteita. Erityisesti kantohinnat vaihtelevat sangen voimakkaasti myös vyöhykkeiden eri osissa. Vyöhykkeiden sisäisen vaihtelun kuvaamiseksi suoritettiin laskelmia, joissa diskontatut sadonlisät hinnoitettiin muutamien esimerkkikuntien hakkuuvuosien 1965/66—1968/69 kantohintojen keskiarvoilla. Näin saatujen hyötykerrointen suhteellinen vaihtelu rahoitusvyöhykkeissä esitetään taulukossa 4 (s. 270). Havaitaan, että metsäojituksen kannattavuuden vaihtelu on voimakkainta kahden pohjoisen rahoitusvyöhykkeen alueella. Rahoitusvyöhykkeiden sisällä vaihtelun pääsuunta on länsi-itä.

Huomautettakoon, että esitetyt laskelmat perustuvat keskimääräisiin kantohintoihin ja kustannuksiin ja että ne sisältävät joukon yksinkertaistuksia. Tulokset antanevat kuitenkin riittävän tarkan kuvan alueellisten erojen suhteista.

Jotta saataisiin selville, missä määrin kantohintojen muutokset vaikuttavat metsäojituksen kannattavuuden alueellisen vaihtelun voimakkuuteen, suoritettiin laskelmia, joissa sadonlisät hinnoitettiin hakkuuvuoden 1969/70 hintasuositussopimusten perusteella arvioiduilla kantohinnoilla:

		Sahapuu		Kuusipap. puu		Mäntypap. puu	
		p/j ³	ind.	mk/p-m ³	ind.	mk/p-m ³	ind.
Rahoitusvyöhyke	1.	165	157	15.00	192	12.80	229
	2.	155	148	13.50	173	11.50	205
	3.	125	119	9.50	122	8.00	143
	4.	105	100	7.80	100	5.60	100

Kun verrataan näitä hintoja taulukon 2 (s. 00) kantohintoihin, havaitaan, että hakkuuvuoden 1969/70 arvioitujen kantohintojen rahoitusvyöhykkeittäinen vaihtelu on lievempää kuin vuosien 1965/66—1967/68 keskimääräisten hintojen, mikä johtuu Pohjois-Suomen suurista suhteellisista hinnankorotuksista, joilla juuri alueittaisia hintaeroja pyrittiin tasaamaan.

Hinnoitettaessa sadonlisät hakuuvuoden 1969/70 arvioiduilla kantohinnoilla saatiin 1. rahoitusvyöhykkeessä seuraavat suhteelliset hyötykertoimet (4. rahoitusvyöhyke = 100):

	Alkupuusto m ³ /ha	1965/66— 1967/68	1969/70
Lhk, Rhk	0	690	590
	30	515	445
VK, KgK	0	750	640
	30	485	420
VSR, KgR	0	890	600
	30	565	390
IR, TR, LkR	0	1015	660
	30	655	490

Asetelmasta havaitaan, että Pohjois-Suomen kohonneen kantohintatason ansiosta metsäojituksen kannattavuuden alueelliset erot ovat jonkin verran tasoittuneet, etenkin heikoissa lähtöolosuhteissa (huono boniteetti, vähän kehityskelpoista alkupuustoa).

4. METSÄOJITUKSEN KANNATTAVUUDEN ALUEITTAINEN TASOITTAMINEN

Metsänparannusten tukemispolitiikan yhtenä johtavana periaatteena on pyrkimys kompensoida hankkeiden yksityistaloudellinen kannattavuus likimäärin samansuuruiseksi koko maassa. Yksityistaloudellisen kannattavuuden kriteerinä on tässä selvityksessä käytetty edellä mainittua hyötykerrointa. Kahden ojitushankkeen yksityistaloudellinen kannattavuus on samansuuruinen kun niiden hyötykertoimet ovat yhtä suuret. Kun metsäpolitiikan instrumenttina käytetään metsänparannusavustuksia, — kuten tässä on edellytetty — on määritettävä ne 2., 3. ja 4. vyöhykkeiden yksityisen metsänomistajan kannettaviksi tulevat investointikustannukset, jotka antavat tulokseksi samansuuruisen hyötykertoimen kuin 1. vyöhykkeessä. Avustuksen määrä saadaan vähentämällä metsänomistajan osuus kokonaisinvestointikustannuksista. Kun avustuksen suhteellista osuutta investointikustannuksista verrataan metsänparannussäännösten nykyisiin käyttämiin avustusprosentteihin, saadaan käsitys siitä, missä määrin nykyinen avustusten alueellinen painotus tasoittaa metsäojituksen yksityistaloudellisten edellytysten alueelliset vaihtelut. Taulukossa 5 (s. 271) esitetään sellaiset avustusten osuudet kokonaisinvestointikustannuksista, jotka tasoittavat yksityistaloudellisen kannattavuuden samansuuruiseksi koko maassa.

Verrattaessa taulukon 5 keskimääräisiä avustusprosentteja lain sallimiin enimmäismääriin ja v. 1968 keskimäärin myönnettyihin havaitaan, että metsänparannusten alueellinen porrastus ei tasoita edullisuuseroja, vaan pohjoiset alueet jäivät epäedullisempaan asemaan kuin eteläiset alueet.

Rahoitus- vyöhyke	Nykyinen avustus enintään	V. 1968 myönnetty keskimäärin	Tasoittava avustus, kun		
			1. vyöhykkeelle myönnetään	8 %	20 %
1.	20 %	8 %	0 %	8 %	20 %
2.	30 %	22 %	25 %	32 %	41 %
3.	40 %	32 %	56 %	60 %	65 %
4.	50 %	43 %	85 %	86 %	87 %

Tasoittava avustus on se osuus investointikustannuksista, joka 2.—4. vyöhykkeille tulisi myöntää, jotta ojituksen kannattavuus näillä vyöhykkeillä olisi sama kuin 1. vyöhykkeellä laskettuna hakkuuvuosien 1965/66—1967/68 kantohintojen keskiarvoilla. Tasoittavat avustusprosentit on laskettu yksinkertaisina

keskiarvoina taulukon 5 toisesta ja kolmannesta osasta. Asetelmasta havaitaan, että jos 1 vyöhykkeelle myönnetään keskimäärin 8 % avustus, tulisi 2.—4. vyöhykkeille myönnettävää avustusta korottaa, jotta niillä saavutettaisiin yksityistaloudellisesti sama tulos kuin 1. vyöhykkeellä.

5. METSÄOJITUKSEN »KEHITYSALUE»

Tarkasteltaessa edellä metsäojituksen alueittaista kannattavuutta on pakostakin jouduttu turvautumaan varsin keskimääräisiin laskelmiin. Etenkin kantohinnat vaihtelevat hyvin laajoissa rajoissa rahoitusvyöhykkeiden sisällä varsinkin Pohjois-Suomessa.

Jotta saataisiin yksityiskohtaisempi kuva ojituksen alueittaisesta kannattavuudesta Pohjois-Suomessa, on suoritettu kunnittaisia laskelmia seuraavin perustein:

- Kasvun alueellisen vaihtelun kuvaajina käytettiin HEIKURAISEN (1959, s. 97) esittämiä juoksevan vuotuisen kuutiokasvun alueellisia indeksejä. Kukin Pohjois-Suomen kunta sijoitettiin sitä lähinnä sivuavan indeksikäyrän luokkaan, joiden välit olivat 2.5 yksikköä (esim. 100.0, 97.5, 95.0. . .).
- KELTIKANKAAN ja SEPPÄLÄN (1966, s. 13) esittämistä alueittaisista puusadon lisistä interpoloitiin kuutiokasvun indeksikäyrien luokille puusadon lisät seuraavasti:

1. vyöhykkeen indeksi	102.5
2. » »	90.0
3. » »	65.0
4. » »	50.0

- Näin saadut kunnittaiset diskontatut puusadon lisät hinnoitettiin ao. kunnan kantohinnoilla hakkuuvuonna 1968/69. Tulokseksi saatiin kunnittaiset ojituksen bruttohyödyt.
- Ojituksen hyötykerroin kussakin kunnassa saatiin jakamalla ao. kunnan bruttohyöty vastaavan rahoitusvyöhykkeen ojituskustannusten keskiarvolla.

Laskelmat suoritettiin kunnittain vain parhaille suotyypiryhmille, joihin ojitukset Pohjois-Suomessa on pyritty kohdistamaan. Laskelmien tulokset esitetään kuvissa 2—4 (s. 273—274). Suotyypiryhmittäisistä hyötykertoimista laskettiin painotetut keskiarvot kunnittain. Kunnittaisten tietojen puuttuessa painoina käytettiin kunkin suotyypiryhmän suhteellista osuutta soiden koko pinta-alasta ao. piirimetsälautakunnan alueella (ILVESSALO 1957, s. 28—29). Näin saatujen painotettujen hyötykerrointen alueellinen jakautuminen esitetään kuvassa 5 (s. 274). Kahta pohjoisinta osa-alueita (vaakaviivoitus) voidaan hyvin nimittää metsäojituksen »kehitysalueeksi», koska siellä ei edes parhailla

suotyypeillä saavuteta taloudellisesti kannattavaa tulosta. Näitä osa-alueita merkitään seuraavasti: hyötykerroin 50.0—99.9 = A ja hyötykerroin 0—49.9 = B.

Taulukossa 6 (s. 271) esitetään osa-alueiden A ja B sekä 1. ja 4. rahoitusvyöhykkeiden keskimääräiset hyötykertoimet sekä sellaiset avustusprosentit, jotka tasoittavat yksityistaloudellisen kannattavuuden samansuuruisiksi koko maassa. Seuraavassa asetelmassa verrataan taulukosta 6 saatavia keskimääräisiä avustusprosentteja nykyisin käytössä oleviin:

	Nykyinen avustus enintään	Tasoittava avustus, kun 1. vyöhykkeelle myönnetään		
		0 %	8 %	20 %
Rahoitusvyöhyke 1	20 %	0 %	8 %	20 %
4	50 %	80 %	86 %	84 %
Osa-alue A	—	70 %	74 %	76 %
B	—	85 %	87 %	88 %

Laskelmien tulokset antavat viitteitä siitä, että metsänparannustoimenpiteiden rahoitusvyöhykkeiden rajojen tulisi ainakin Keski- ja Pohjois-Suomessa kulkea kaakko—luode-suunnassa eikä itä—länsi-suunnassa, kuten nyt on laita. Kaakko—luode-suunnassa kulkevat rajat tekisivät entistä paremmin oikeutta puuston kasvun ja kantohintojen vaihtelun aiheuttamalle kannattavuuden alueittaiselle vaihtelulle.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- HEIKURAINEN L. 1959. Tutkimus metsäojitusalueiden tilasta ja puustosta. AFF. 69.
 ILVESSALO Y. 1957. Suomen metsät metsänhoitolautakuntien toiminta-alueittain. Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia MTJ. 47.
 KALELA E. 1933. Tutkimuksia Etelä-Suomen viljelykuusikoiden kehityksestä. MTJ. 19.
 KALLIO K. 1961. Etelä-Suomen kylvömänniköiden rakenteesta ja kehityksestä. AFF. 71.
 KEIPI K.; KEKKONEN O. 1970. Calculations concerning the profitability of forest fertilization. Laskelmia metsän lannoituksen edullisuudesta. Folia Forestalia 84.
 KELTIKANGAS M.; SEPPÄLÄ K. 1966. Laskelmia metsäojituksen alueittaisesta edullisuudesta. Suo 1/1966.
 MÄKINEN V. 1967. Viljelykuusikoiden kasvu- ja rakennetunnuksia. Folia Forestalia 34.
 Tapion Vuosikirja 1967. Keskusmetsäseura Tapio. Helsinki.

Taulukko 1. Kantohinnat hakkuuvuosina 1965/66—1967/68

	Rahoitusvyöhyke	1965/66	1966/67	1967/68	1965/66—1967/68	Indeksit 4. vyöh. = 100
Sahatukit p/j ³	1.	166	150	127	146	178
	2.	156	138	119	137	167
	3.	121	97	83	101	123
	4.	100	77	63	82	100
Kuusipaperipuu p/pm ³	1.	1 795	1 553	1 131	1 505	225
	2.	1 615	1 357	969	1 335	199
	3.	1 145	866	571	911	136
	4.	903	597	419	670	100
Mäntypaperipuu p/pm ³	1.	1 400	1 151	790	1 114	419
	2.	1 224	972	627	956	359
	3.	875	578	315	632	238
	4.	489	192	64	266	100

Taulukko 2. Metsäojituksen investointikustannukset, mk/ha

Suotyypiryhmä	Alkupuusto m ² /ha	LhK, RhK		VK, KgK		VSR, KgR		IR, TR, LkR	
		0—25	25+	0—25	25+	0—25	25+	0—25	25+
Kokonaisinvestointikustannukset									
Rahoitusvyöhyke									
1.	255	175	240	175	205	155	185	155	
2.	240	160	225	160	190	140	170	140	
3.	205	125	190	125	155	105	135	105	
4.	200	120	185	120	150	100	130	100	
Ojituskustannukset									
Rahoitusvyöhyke									
1.	145		145		125		125		
2.	130		130		110		110		
3.	95		95		75		75		
4.	90		90		70		70		
Jälkikustannukset									
Kaikki vyöhykkeet	110	30	95	30	80	30	60	30	

Taulukko 3. Metsäojituksella saavutettavat bruttohyödyt sekä hyötykertoimet

Suotyypiryhmä	LhK, RhK				VK KgK				VSR KgR			IR, TR, LkR		
	Alkupuusto m ² /ha				0	10	30	50	0	10	30	0	10	30
BRUTTOHYÖTY mk/ha														
Rahoitusvyöhyke 1.	377	475	591	669	223	301	432	517	195	268	360	22.5	36.0	57.7
2.	252	320	404	463	148	217	304	355	129	183	255	14.5	25.6	40.3
3.	117	149	192	220	70	105	149	179	58	86	127	6.2	12.5	19.4
4.	43	57	79	96	23	39	61	74	16	25	41	1.6	3.6	5.7
HYÖTYKERTOIMET × 100														
Rahoitusvyöhyke 1.	148	186	338	382	93	125	247	295	95	131	232	12.2	19.5	37.2
2.	105	133	253	257	66	96	190	222	68	96	182	8.5	15.1	28.8
3.	57	73	154	176	37	55	119	139	37	55	121	4.6	9.3	18.5
4.	21	28	66	80	12	21	51	62	11	17	41	1.2	2.8	5.7
HYÖTYKERROINTEN INDEKSIT (4. vyöhyke = 100)														
Rahoitusvyöhyke 1.	690	655	515	480	750	590	485	480	890	785	565	1015	695	655
2.	490	465	385	320	530	455	375	360	635	575	445	710	540	505
3.	265	255	235	220	300	260	235	225	345	330	295	385	330	325
4.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Taulukko 4. Metsäojituksen hyötykerrointen vaihtelu rahoitusvyöhykkeissä (Rahoitusvyöhykkeen keskiarvo = 100)

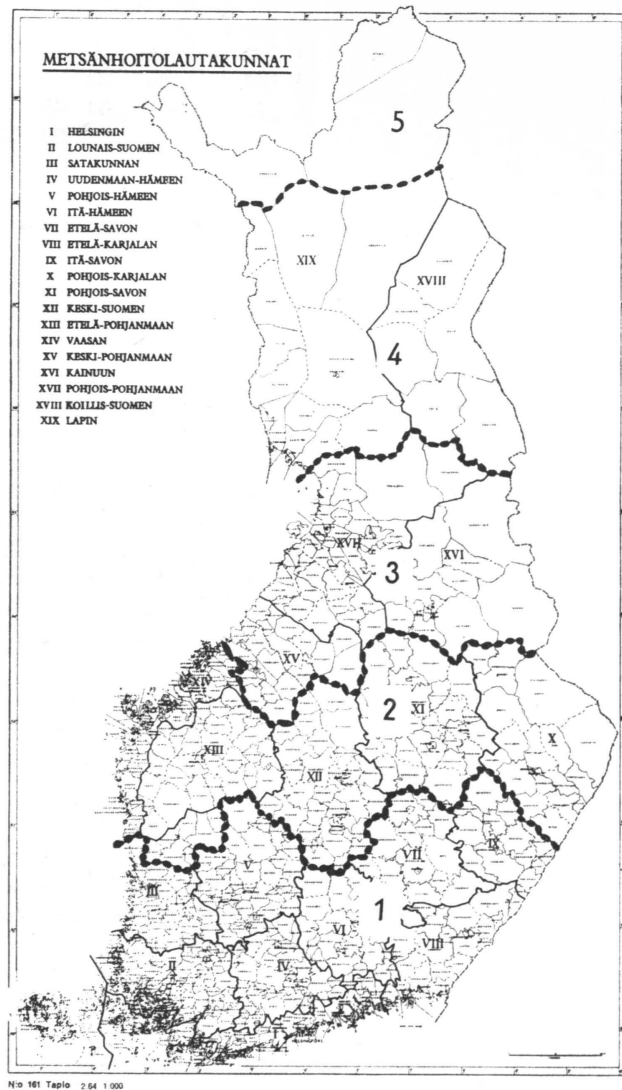
Suotyypiryhmä	LhK, RhK		VK, KgK		VSR, KgR		IR, TR, LkR	
	Alkupuusto m ² /ha		0	30	0	30	0	30
Rahoitusvyöhyke 1.	100	100	100	100	100	100	100	100
Elimäki	103	104	103	103	106	106	106	106
Vihti	101	101	102	101	102	103	102	103
Ristiina	97	96	98	97	99	99	98	99
Kuru	91	92	92	92	91	91	91	92
Heinävesi	89	88	90	89	87	89	88	90
Rahoitusvyöhyke 2.	100	100	100	100	100	100	100	100
Jämsä	110	111	111	111	113	113	113	114
Kruunupyy	103	103	102	102	109	108	108	104
Kauhajoki	98	98	97	98	101	101	94	99
Lapinlahti	94	94	94	95	91	93	93	94
Ilomantsi	79	79	80	79	74	75	75	78
Rahoitusvyöhyke 3.	100	100	100	100	100	100	100	100
Vihanti	126	126	124	126	130	127	128	126
Pudasjärvi	89	88	89	90	86	84	85	87
Kuhmo	82	81	84	83	73	74	72	79
Rahoitusvyöhyke 4.	100	100	100	100	100	100	100	100
Simo	127	126	126	125	157	152	158	140
Kuusamo	86	84	89	86	93	89	100	91
Sodankylä	81	80	83	81	79	76	75	77

Taulukko 5. Metsäojituksen alueellisen kannattavuuden tasoittaminen

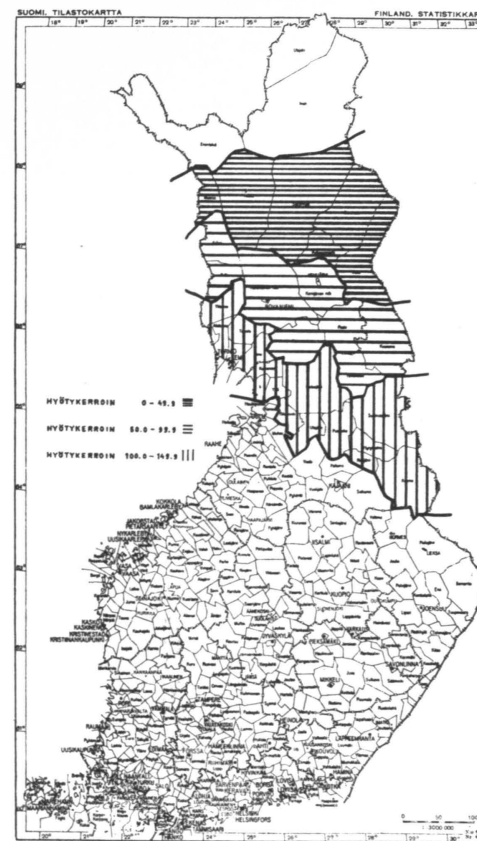
Suotyypiryhmä	LhK, RhK				VK, KgK				VSR, KgR			IR, TR, LkR		
	Alkupuusto m ² /ha				0	10	30	50	0	10	30	0	10	30
Avustus (% kokonaisinvestointikustannuksista), jotta hyötykerroin olisi 1														
Rahoitusvyöhyke 1.	—	—	—	—	7	—	—	—	5	—	—	88	81	63
2.	—	—	—	—	34	4	—	—	32	4	—	91	85	71
3.	43	27	—	—	63	45	—	—	63	45	—	95	91	82
4.	79	72	34	20	88	79	49	38	89	83	59	99	97	94
Avustus (% kokonaisinvestointikustannuksista), jotta hyötykerroin olisi sama kuin 1 vyöhykkeellä														
Rahoitusvyöhyke 1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	28	28	25	24	29	23	23	25	28	26	21	30	23	23
3.	61	61	58	54	61	56	52	51	61	57	48	62	53	50
4.	85	85	81	79	89	87	79	79	89	87	83	90	85	85
Avustus (% kokonaisinvestointikustannuksista), jotta hyötykerroin olisi sama kuin 1 vyöhykkeellä, kun 1 vyöhykkeelle myönnetään 20 %:n avustus														
Rahoitusvyöhyke 1.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
2.	43	43	40	39	43	39	39	40	43	41	37	43	37	39
3.	69	69	64	63	68	65	62	61	68	66	58	70	61	61
4.	89	88	84	83	89	86	83	83	91	90	86	92	88	88

Taulukko 6. Metsäojituksen alueellisen kannattavuuden tasoittaminen metsäojituksen »kehitysalueilla» (Kehityskelpoinen alkupuusto 30 m²/ha)

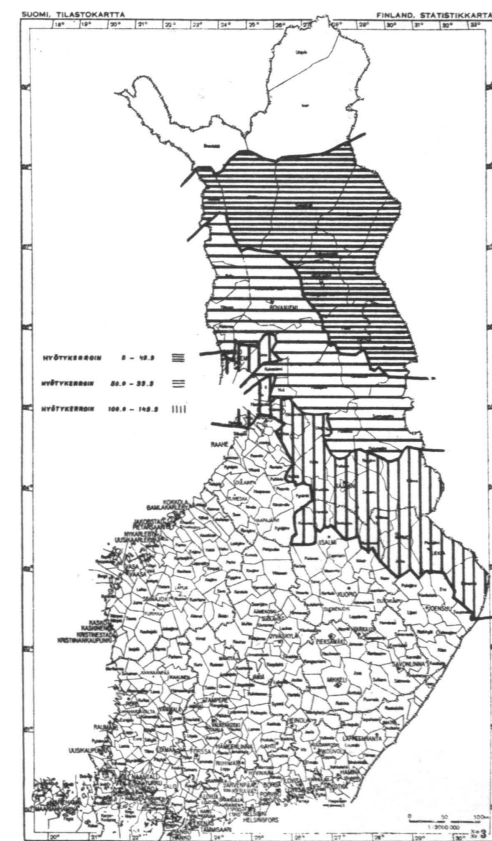
Suotyypiryhmä	LhK, RhK		VK, KgK		VSR, KgR	
	Alkupuusto m ² /ha		0	30	0	30
Hyötykertoimet × 100						
Rahoitusvyöhyke 1.	311	231	225			
4.	61	48	45			
A	90	68	69			
B	44	36	34			
Avustus (% kokonaisinvestointikustannuksista), jotta hyötykerroin olisi 1						
Rahoitusvyöhyke 4.	39	52	55			
Osa-alue A	10	32	31			
B	56	64	66			
Avustus (% kokonaisinvestointikustannuksista), jotta hyötykerroin olisi sama kuin 1 vyöhykkeellä						
Rahoitusvyöhyke 1.	0	0	0			
4.	80	79	80			
Osa-alue A	71	70	69			
B	86	84	85			
Avustus (% kokonaisinvestointikustannuksista), jotta hyötykerroin olisi sama kuin 1 vyöhykkeellä, kun 1 vyöhykkeelle myönnetään 20 %:n avustus						
Rahoitusvyöhyke 1.	20	20	20			
4.	84	83	84			
A	77	76	76			
B	89	87	88			



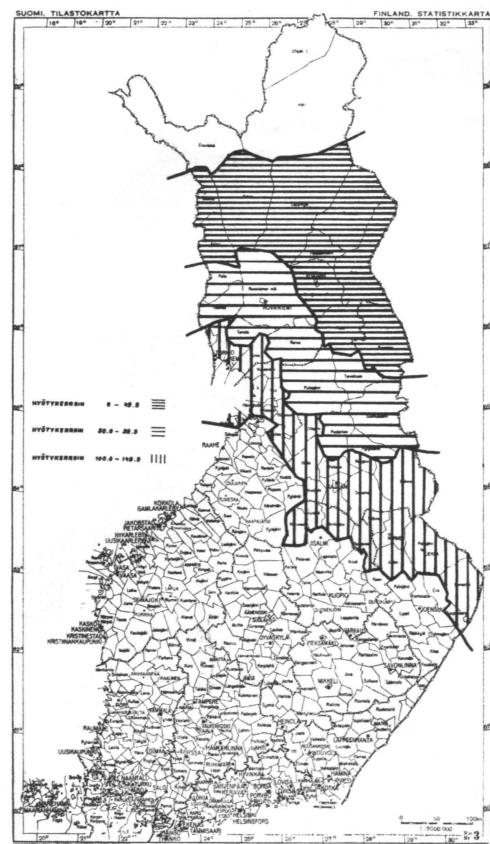
Kuva 1. Metsänparannusasetuksen mukaiset rahoitusvyöhykkeet.



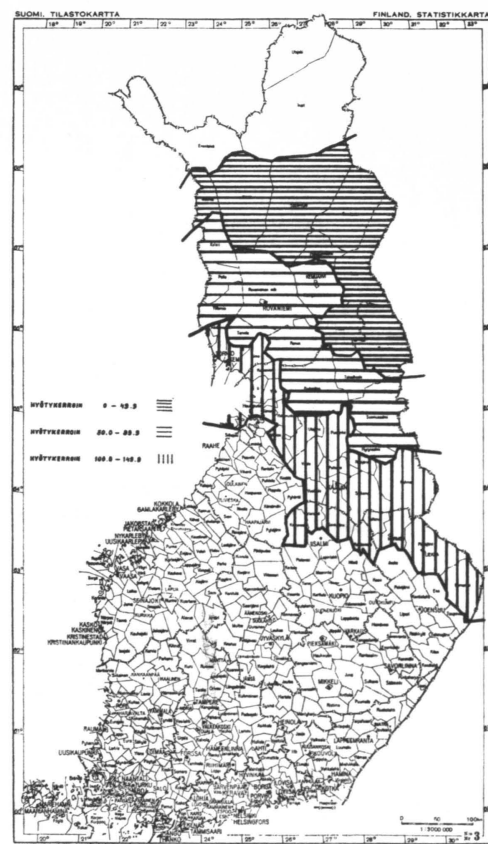
Kuva 2. Metsäojituksen edullisuuden (hyötykertoimen) alueellinen vaihtelu lehtokorpien, ruoho- ja heinäkorpien suotyypiryhmässä, alkupuusto 30 k-m³/ha.



Kuva 3. Metsäojituksen edullisuuden (hyötykertoimen) alueellinen vaihtelu varsinaisten korpien ja kangakorpien suotyypiryhmässä, alkupuusto 30 k-m³/ha.



Kuva 4. Metsäojituksen edullisuuden (hyötykertoimen) alueellinen vaihtelu sararämeiden ja kangasrämeiden suotyypiryhmässä, alkupuusto 30 k-m³/ha.



Kuva 5. Painotettujen höytykerrointen alueellinen jakautuminen Pohjois-Suomessa.

SUMMARY:
REGIONAL VARIATION OF THE PROFITABILITY OF FOREST DRAINAGE IN FINLAND

The study attempts to establish to what extent the present regional allocation of the forest improvement subsidies equalize the profitability of forest drainage in Finland. The benefit/cost ratio has been used to describe the regional variation of the profitability.

The study reveals that the forest improvement subsidies granted in 1968, even the highest possible subsidies, did not equalize the profitability of forest drainage. According to the results the northern regions are at a disadvantage compared to the southern part of the country. To fully equalize the profitability of forest drainage the average subsidies granted in 1968 should have been raised in the second financing zone from 22 to 32 %, in the third zone from 32 to 60 % and in the fourth (northernmost) zone from 43 to 86 %. The study also suggests that the boundary lines of the financing zones should run, at least in Central and Northern Finland, from southeast to northwest instead of from east to west, as it is now.