

Suomen metsänjalostuksen yleistilastoa 1995

General Statistics on Forest Tree Breeding in Finland 1995

Jaakko Pajamäki & Kaarlo Karvinen



Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 565

Vantaan tutkimuskeskus, Vantaa 1995

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 565
Vantaan tutkimuskeskus

Suomen metsänjalostuksen yleistilastoa 1995
General Statistics on Forest Tree Breeding in Finland 1995
Jaakko Pajamäki & Kaarlo Karvinen

Vantaa 1995

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

Pajamäki Jaakko & Karvinen Kaarlo 1995
Suomen metsänjalostuksen yleistilastoa 1995
Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 565, 31 s. ISBN 951-40-1458-8,
ISSN 0358-4283.

Kirjoittajien yhteystiedot: Pajamäki Jaakko & Karvinen Kaarlo,
Vantaan tutkimuskeskus,
PL 18, 01301 Vantaa,
FAX 90-8570 5711

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos; Hanke 304401-8.
Hyväksynyt: Matti Kärkkäinen, tutkimusjohtaja 23.6.1995

Julkaisua myy: Metsäntutkimuslaitos, kirjasto,
PL 18, 01301 Vantaa, puh. 90-857051,
FAX 90-8570 5582.
Metsäntutkimuslaitos, Kaija Westin,
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
puh. 90-85705721, FAX. 90-85705717.
Hinta 50 mk

ISBN 951-40-1458-8
ISSN 0358-4283
Vantaa 1995

Sisälllys - Contents	Sivu - Page
I Perusaineisto - Basic material	5
Kantapuut puutyypeittäin <i>Selected trees by tree type</i>	6
Pluspuut jalostusvyöhykkeittäin, mänty (kartta) <i>Plus trees by breeding zones, Scots pine (map)</i>	7
Pluspuut jalostusvyöhykkeittäin, kuusi (kartta) <i>Plus trees by breeding zones, Norway spruce (map)</i>	8
Pluspuut jalostusvyöhykkeittäin, rauduskoivu (kartta) <i>Plus trees by breeding zones, silver birch (map)</i>	9
Kantapuut, muut havupuut (kartta) <i>Selected trees, other conifers (map)</i>	10
Kantapuut, jalot lehtipuut (kartta) <i>Selected trees, noble hardwoods (map)</i>	11
Kantapuut, muut lehtipuut (kartta) <i>Selected trees, other broad leaved trees (map)</i>	12
Toistuva valinta <i>Recurrently selected trees</i>	13
Ulkomainen metsänjalostusaineisto <i>Foreign tree breeding material</i>	14
Siemenkeräysalueet (kartta) <i>Seed collection areas (map)</i>	15
Metsänviljelyaineiston alkuperäluokat <i>Categories of origin forestation material</i>	16
Siemenkeräysmetsiköt jalostusvyöhykkeittäin <i>Seed collection stands by breeding zones</i>	16
- Mänty, <i>Pinus sylvestris</i> (kartta) <i>Scots pine (map)</i>	18
- Kuusi, <i>Picea abies</i> (kartta) <i>Norway spruce (map)</i>	19
- Koivu, <i>Betula</i> (kartta) <i>Birch (map)</i>	20
Geenireservimetsät (kartta) <i>Gene reserve forests (map)</i>	21

II Siemenviljelykset - <i>Seed orchards</i>	22
Siemenviljelysten tuotanto kiloina tuleentumisvuosina 1980 - 1993 <i>Production of seed orchards in kilograms in the years 1980 - 1993</i>	22
Siemenviljelykset puulajeittain <i>Seed orchards by tree species</i>	23
III Koeviljelykset - <i>Experimental plantations</i>	24
Koeviljelykset teknisen laadun ja puusuvun mukaan <i>Experimental plantations by technical type and tree genus</i>	25
Koeviljelykset biologisen koelajin ja puusuvun mukaan <i>Experimental plantations by biological type and tree genus</i>	26
Koeviljelykset omistajaryhmittäin ja puusuvun mukaan <i>Experimental plantations by owner groups and tree genus</i>	27
Koeviljelykset, mänty (kartta) <i>Experimental plantations, pine (map)</i>	28
Koeviljelykset, kuusi (kartta) <i>Experimental plantations, spruce (map)</i>	29
Koeviljelykset, koivu (kartta) <i>Experimental plantations, birch (map)</i>	30
Koeviljelykset, muut puulajit (kartta) <i>Experimental plantations, other tree species (map)</i>	31

Lähdeluettelo - *Sources*

Pajamäki, J. & Karvinen, K. 1994. Suomen metsänjalostuksen yleistilastoa 1.1.1994.
 General Statistics on Forest Tree Breeding in Finland 1.1.1994.
 Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 514. 31 s.
 ISBN 951-40-1381-6, ISSN 0358-4283.

Metsänviljelyaineistotyöryhmän muistio. 1994. Työryhmämuistio MMM 1994-12. Helsinki.
 24 s. ISSN 0781-6723.

I Perusaineisto

Kantapuista pluspuut muodostavat varsinaisen metsänjalostuksen peruspopulaation, muut ovat lähinnä tutkimuksellisesti mielenkiintoisia. Pluspuut on jaettu käytännön jalostustyötä varten jalostusvyöhykkeittäin. Nämä jalostusvyöhykkeet on määritelty tärkeimmille puulajeillemme pitkän tähtäyksen metsänjalostusohjelmassa vuosiksi 1990-1999. Tässä ohjelmassa on myös asetettu tavoitteet kunkin vyöhykkeen populaation vähimmäiskooksi, joiden saavuttamiseksi tehdään parhaillaan lisävalintoja. Kartalla on esitetty 10 x 10 km ruutuun sattuvat pluspuut luokiteltuna kolmeen luokkaan (1 puu, 2-10 puuta ja yli 10 puuta) ja lukumäärät jalostusvyöhykkeittäin kartan sivussa olevassa taulukossa.

Siemenkeräysmetsiköt ovat luonnonmetsiköitä, jotka on valittu siemenen keräyksiä varten hyvän laatunsa ja kasvunsa perusteella. Näistä metsiköistä kerätty siemen kuuluu alkuperäluokkaan B2 (valikoitu aineisto) tai B1 (erityisesti valikoitu aineisto).

Ulkomaista metsänjalostusaineistoa on saatu tutkimustarkoituksiin eri puolilta maailmaa 40-luvulta lähtien. Aineisto on hyvin vaihtelevaa sisältäen siemeniä, pistokkaita, varteoksia ja siitepölyä.

Siemenkeräysalueiden alkuperäinen käyttötarkoitus on olla apuna metsikkökeräysaineiston (B3) ja aluekeräysaineiston (B4) alkuperän määrittämisessä. Lisäksi niitä käytetään siemenviljelys- ja kloonaineiston käyttöalueiden ilmaisemisessa.

Geenireservimetsän tarkoitus on varmistaa metsäpuiden laajan perinnöllisen vaihtelun säilyminen kauas tulevaisuuteen. Sekä luonnontaimi että viljeltyjen metsien perinnöllinen vaihtelu on nykyisellään suuri. Geenireservimetsiä perustetaan siltä varalta, että metsien käsittely ja ympäristön muutokset kaventaisivat vaihtelua. Geenireservimetsissä hoitotoimenpiteet ja hakkuut ovat sallittuja. Nämä metsät uudistetaan joko luontaisesti tai viljelemällä saman metsän siemenistä, tai niistä kasvatetuista taimista.

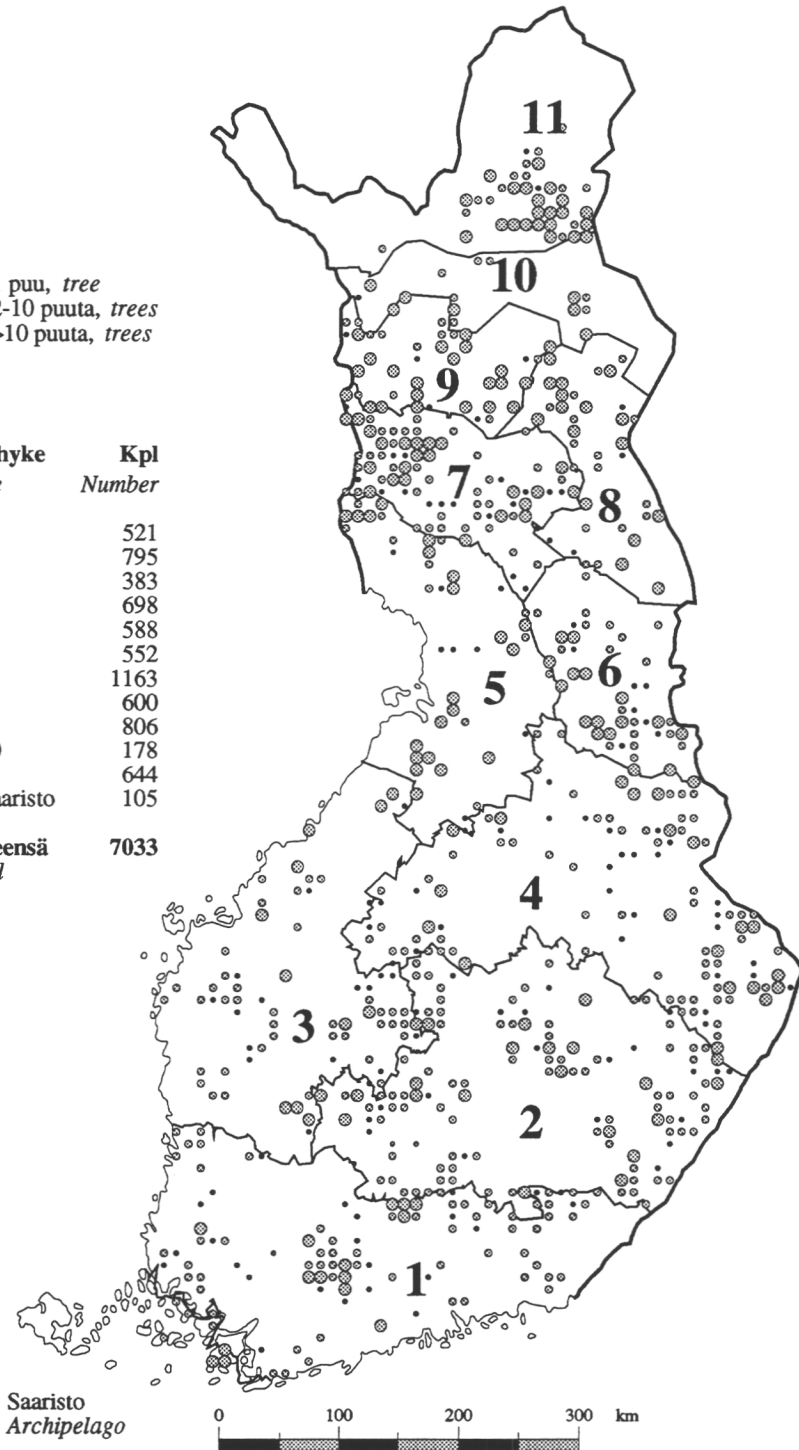
Kantapuut puutyypeittäin
Selected trees by tree type

Laji <i>Species</i>	Puutyyppi <i>Type of tree</i>					Yhteensä <i>Total</i>
	Pluspuu <i>Plus tree</i>	Erikois- puu <i>Special tree</i>	Risteytys -puu <i>Crossing tree</i>	Tutkimus- puu <i>Research tree</i>	Muu puu <i>Other tree</i>	
Pinus						
sylvestris	7033	217	129	89	77	7545
contorta	178	-	51	27	433	689
muu, other	3	1	144	104	24	276
Picea						
abies	2429	463	806	1095	269	5062
mariana	1	-	20	-	-	21
muu, other	21	3	105	37	29	195
Betula						
pendula	1814	331	93	27	93	2358
pubescens	619	47	20	15	3	704
muu, other	6	4	44	1	3	58
Populus	137	26	222	123	751	1259
Larix	202	3	65	89	10	369
Pseudotsuga	1	-	-	27	2	30
Abies	-	2	38	54	1	95
Juniperus	7	6	-	-	5	18
Thuja	2	-	-	4	-	6
Alnus	164	69	52	12	9	306
Salix	60	8	6	756	1	831
Acer	31	2	4	-	6	43
Fraxinus	81	-	-	2	11	94
Prunus	2	-	-	-	1	3
Quercus	55	1	-	3	13	72
Sorbus	26	3	-	1	9	39
Tilia	121	1	-	11	5	138
Ulmus	38	3	-	18	14	73
Carpinus	-	-	-	-	2	2
Carya	-	-	-	-	1	1
Robinia	-	2	-	-	-	2
Yhteensä - <i>Total</i>	13031	1192	1799	2495	1772	20289

Pluspuut jalostusvyöhykkeittäin, mänty
Plus trees by breeding zones, Scots pine

- 1 puu, tree
- 2-10 puuta, trees
- ⊗ >10 puuta, trees

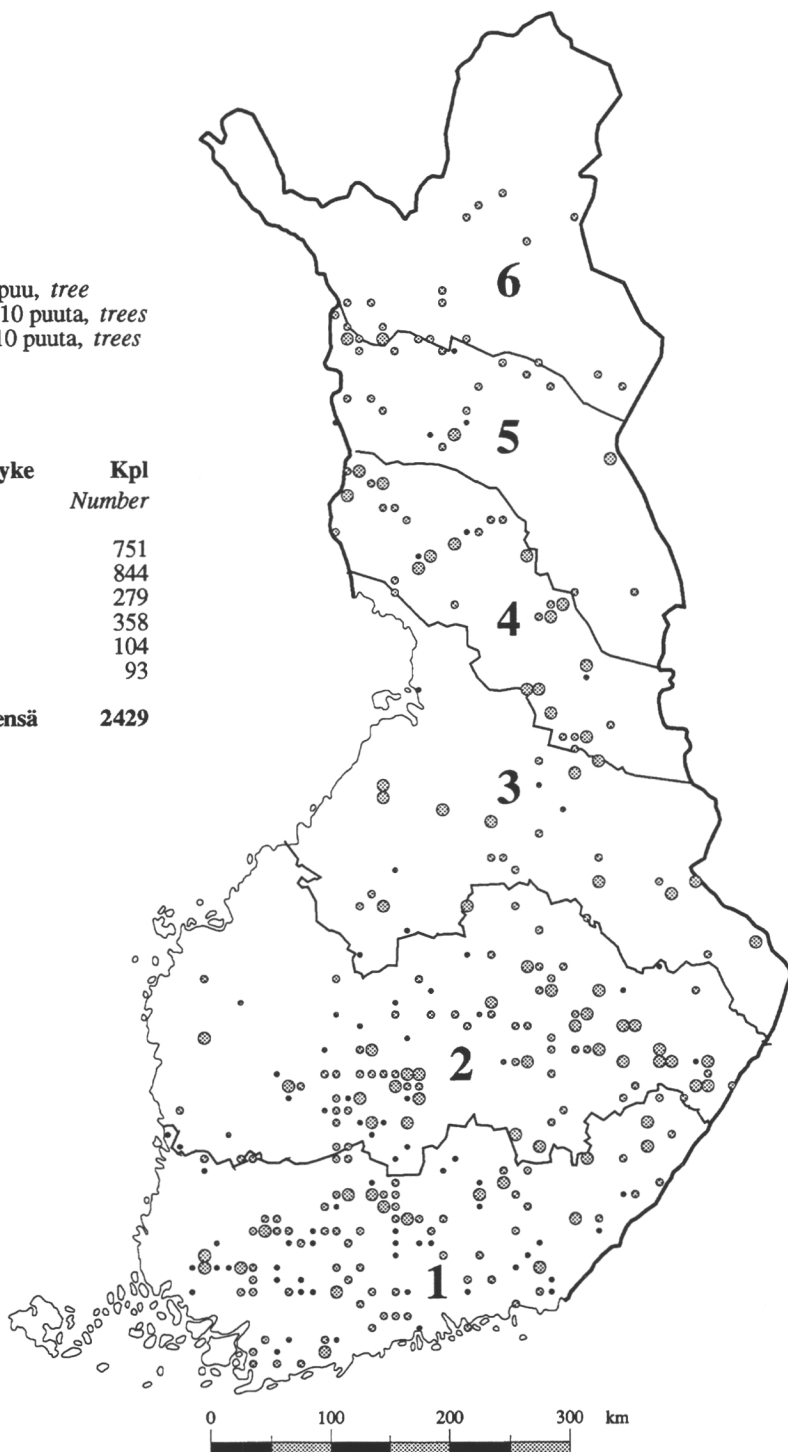
Vyöhyke Zone	Kpl Number
1	521
2	795
3	383
4	698
5	588
6	552
7	1163
8	600
9	806
10	178
11	644
Saaristo	105
Yhteensä Total	7033



Pluspuut jalostusvyöhykkeittäin, kuusi
Plus trees by breeding zones, Norway spruce

- 1 puu, tree
- 2-10 puuta, trees
- ⊗ >10 puuta, trees

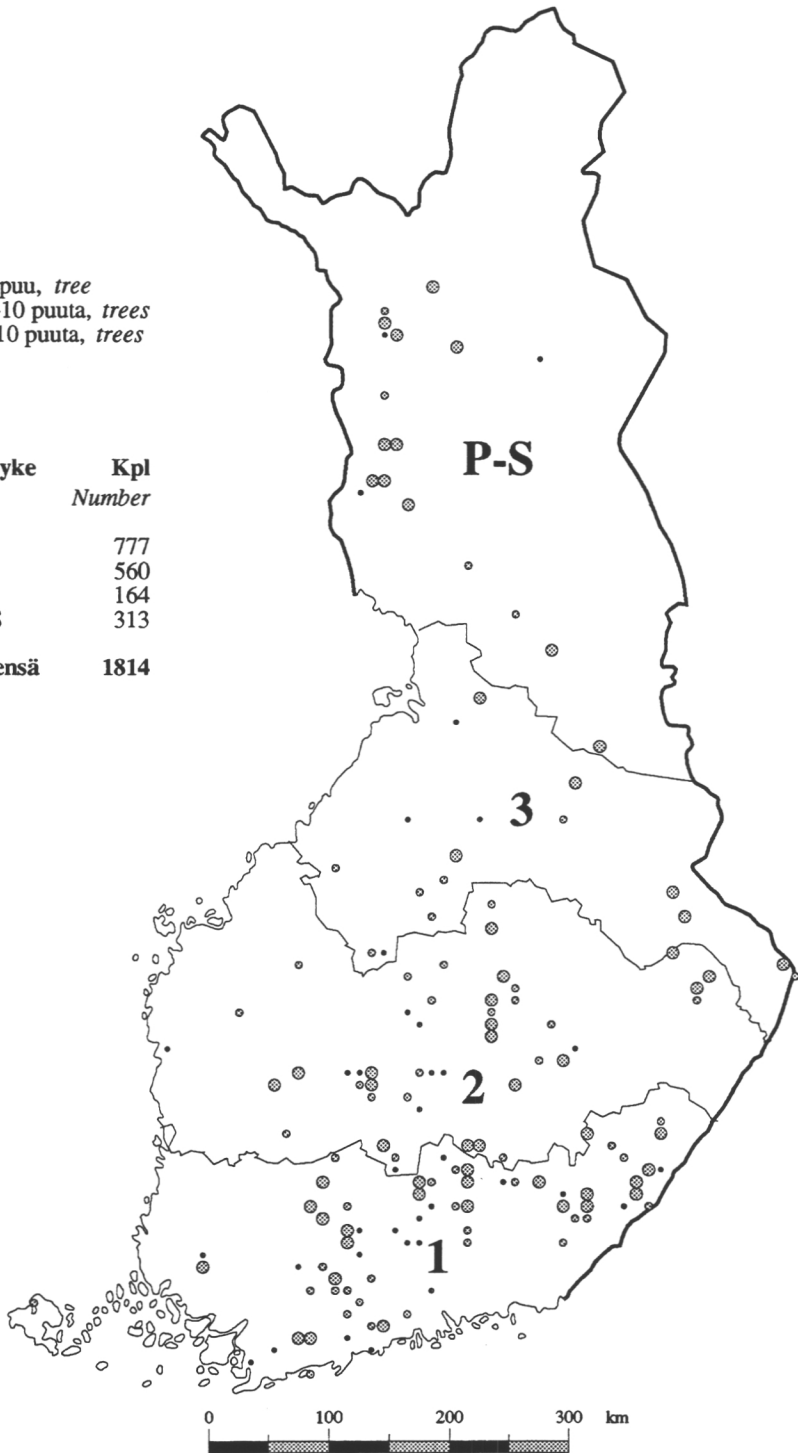
Vyöhyke Zone	Kpl Number
1	751
2	844
3	279
4	358
5	104
6	93
Yhteensä Total	2429



Pluspuut jalostusvyöhykkeittäin, rauduskoivu
Plus trees by breeding zones, silver birch

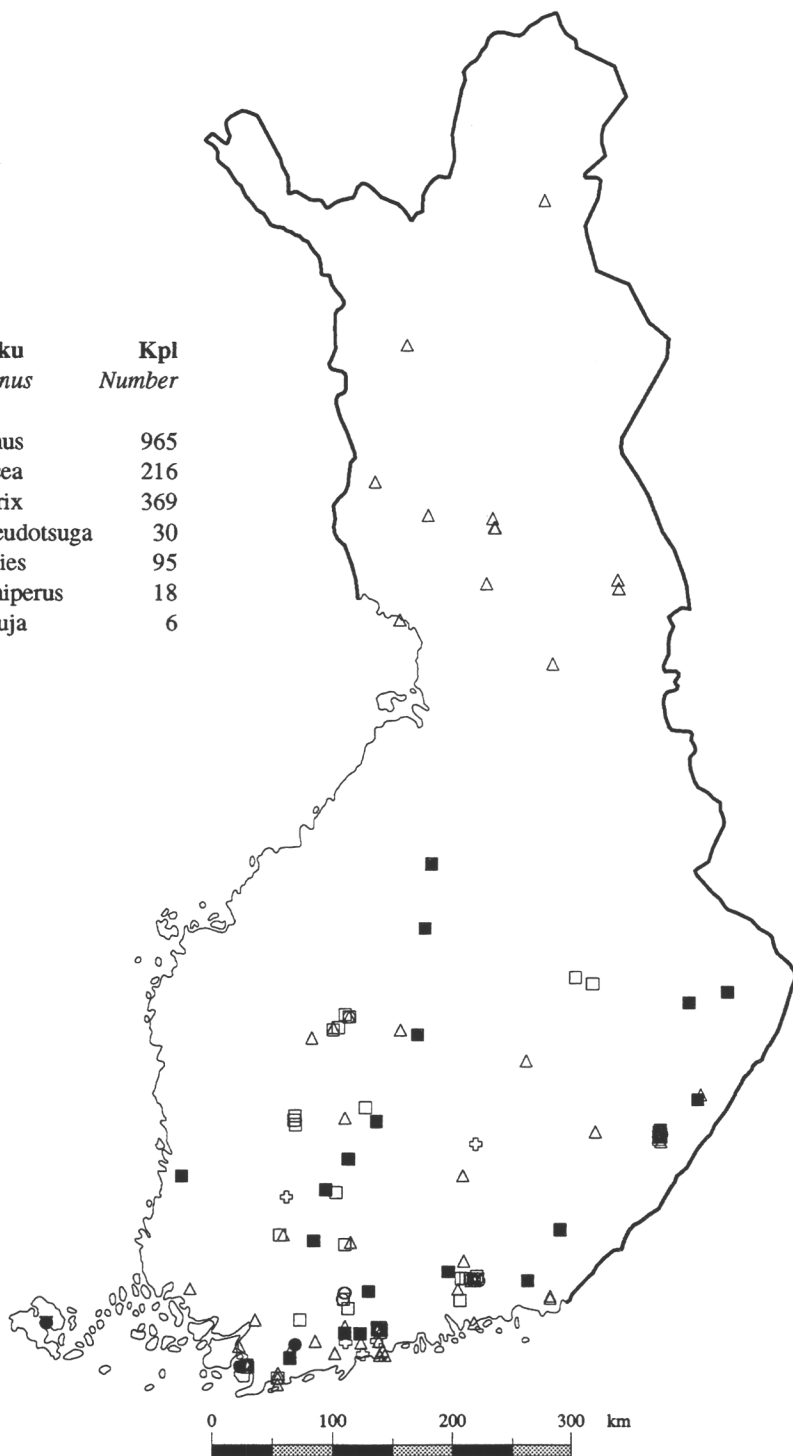
- 1 puu, tree
- 2-10 puuta, trees
- ⊗ >10 puuta, trees

Vyöhyke Zone	Kpl Number
1	777
2	560
3	164
P-S	313
Yhteensä Total	1814



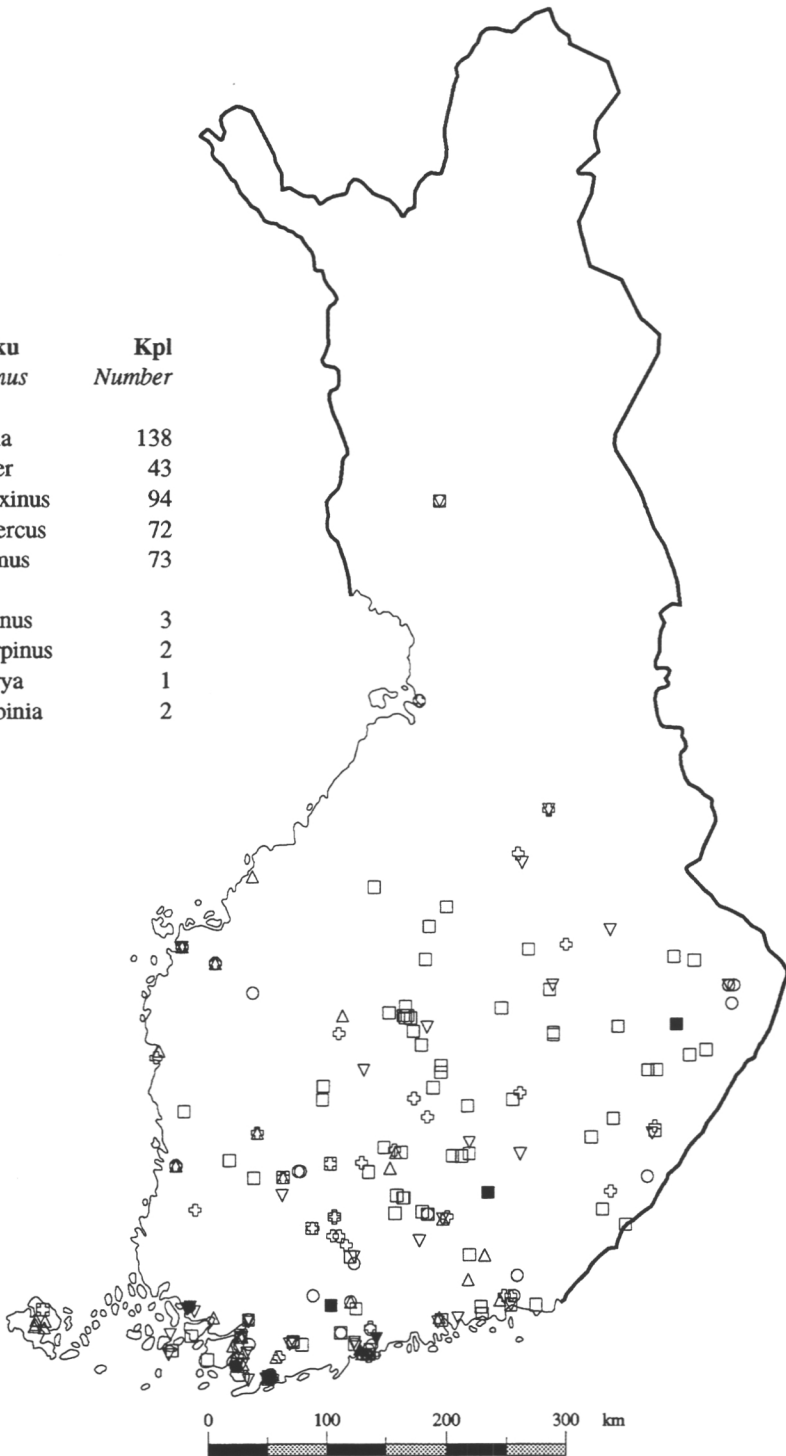
Kantapuut, muut havupuut
Selected trees, other conifers

Suku Genus	Kpl Number
□ Pinus	965
○ Picea	216
△ Larix	369
▽ Pseudotsuga	30
⊕ Abies	95
■ Juniperus	18
● Thuja	6



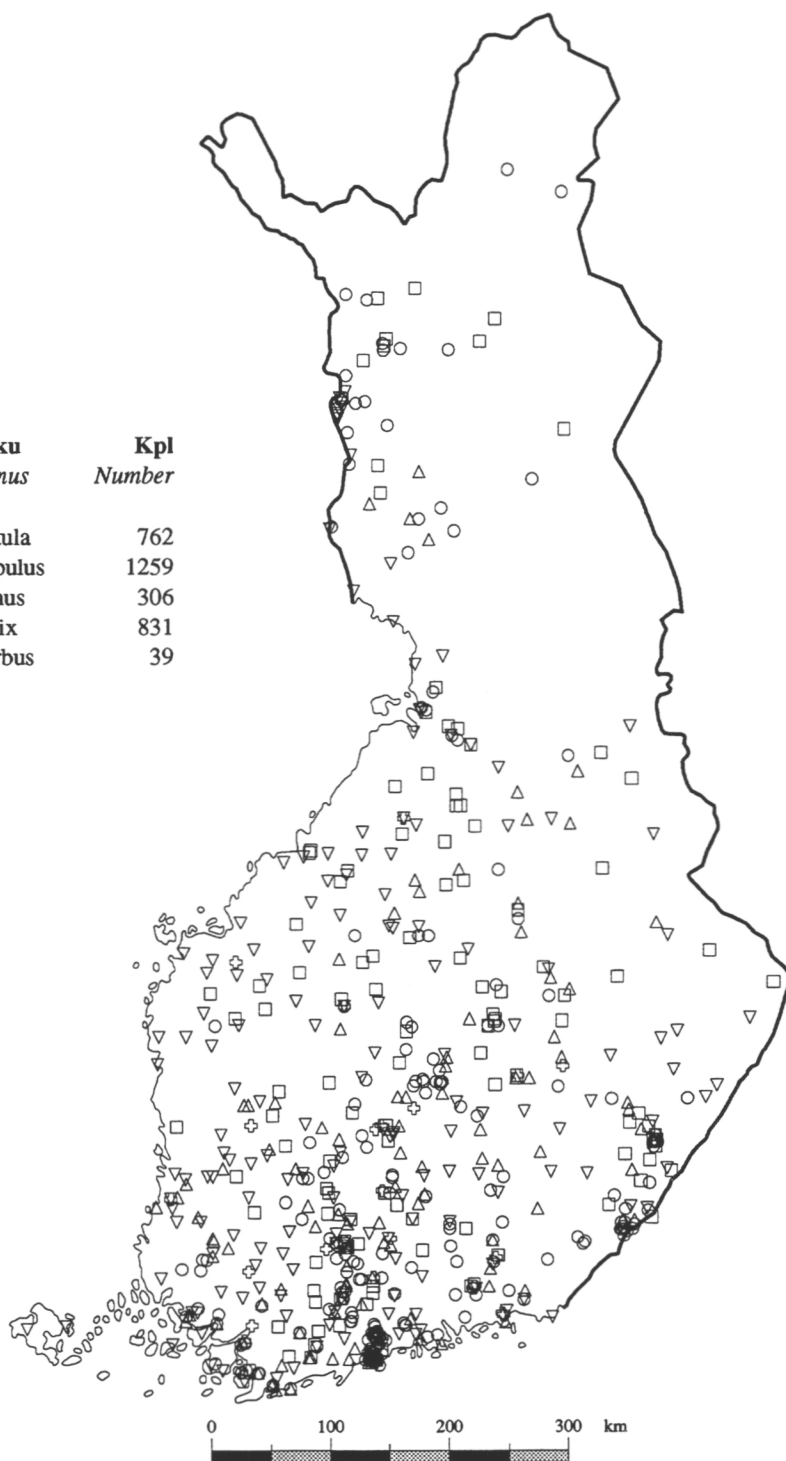
Kantapuut, jalot lehtipuut
Selected trees, noble hardwoods

Suku Genus	Kpl Number
□ Tilia	138
○ Acer	43
△ Fraxinus	94
▽ Quercus	72
⊕ Ulmus	73
■ Prunus	3
● Carpinus	2
▲ Carya	1
▼ Robinia	2



Kantapuut, muut lehtipuut
Selected trees, other broad leaved trees

Suku Genus	Kpl Number
□ Betula	762
○ Populus	1259
△ Alnus	306
▽ Salix	831
⊕ Sorbus	39



Toistuva valinta

Kantapuiden jälkeläistössä tehtävällä valinnalla (ns. toistuva valinta) saadaan synty-perältään vähintään toisen vanhemman tarkkuudella tunnettuja kantapuita. Niille on annettu V-alkuinen kantapuunumero. Toistuva valinta perustuu pääasiassa kokeissa saatuihin tuloksiin jalostushyödyistä tai muusta halutusta ominaisuudesta. Valintaperusteet ovat olleet vaihtelevia ja siksi V-puiden ryhmä on luonteeltaan epäyhtenäinen.

Recurrently selected trees

Trees with the V-marking have been selected from progenies of the phenotypically selected trees. Thus, at least one of the parents of a V-tree is always accurately known. The selections have been based on various criteria. Therefore many of the V-trees do not belong to the second breeding generation.

Suku - Genus		Kpl - Number	
Pinus			
	sylvestris	557	
	contorta	10	
	yhteensä, total		567
Picea			
	abies	1497	
	muu, other	7	
	yhteensä, total		1504
Betula			
	pendula	997	
	pubescens	253	
	muu, other	59	
	yhteensä, total		1309
Populus			34
Alnus			131
Salix			100
Larix			134
Yhteensä - Total			3779

Ulkomainen metsänjalostusaineisto

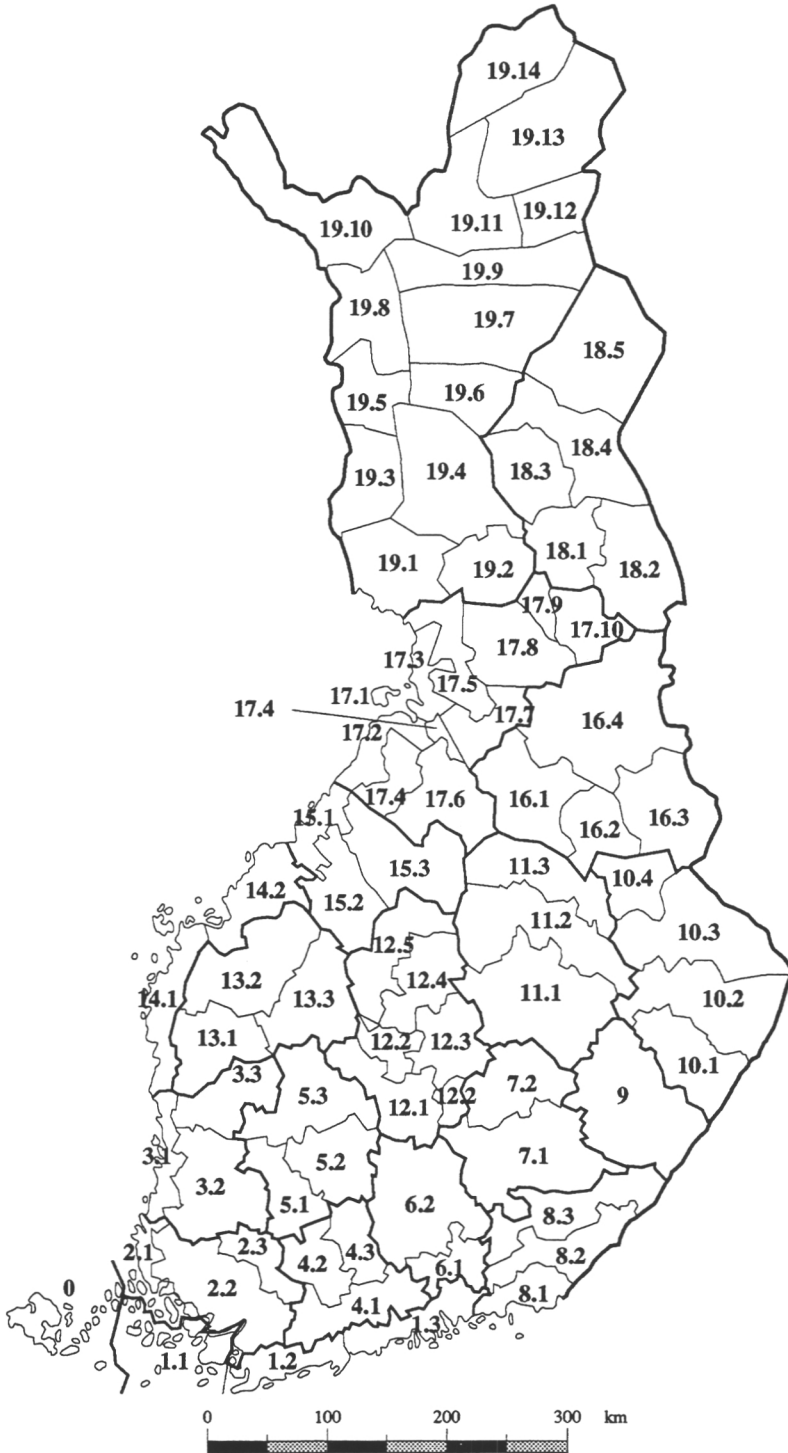
(saatujen puukohtaisten siitepöly-, varteoksa-, pistokas- tai siemenerien lukumäärät)

Foreign tree breeding material

(number of trees from which pollen, grafts, cuttings or seed has been acquired)

Alkuperämaa	Pinus	Picea	Muut havu- puut Other conifers	Betula	Popu- lus	Muut lehti- puut Other broad leaved trees	Yhteensä Total
<i>Country of origin</i>							
NLD Alankomaat - <i>The Netherlands</i>	-	-	-	10	9	25	44
ARM Armenia - <i>Armenia</i>	3	-	-	-	-	-	3
BEL Belgia - <i>Belgium</i>	9	-	-	-	105	-	114
BGR Bulgaria - <i>Bulgaria</i>	-	-	-	-	-	3	3
GBR Englanti - <i>Great Britain</i>	8	-	2	13	2	14	39
ESP Espanja - <i>Spain</i>	2	-	-	5	-	-	7
KOR Etelä-Korea - <i>South Korea</i>	-	-	-	1	4	3	8
GEO Georgia - <i>Georgia</i>	3	-	-	-	-	-	3
IND Intia - <i>India</i>	2	-	-	-	-	-	2
IRN Iran - <i>Iran</i>	-	-	-	-	1	-	1
ISL Islanti - <i>Iceland</i>	-	-	-	-	-	1	1
ITA Italia - <i>Italy</i>	-	-	-	-	-	2	2
AUT Itävalta - <i>Austria</i>	-	11	-	13	-	2	26
JPN Japani - <i>Japan</i>	11	5	48	81	42	15	202
YUG Jugoslavia - <i>Yugoslavia</i>	5	10	-	4	-	6	25
CAN Kanada - <i>Canada</i>	49	15	3	10	124	33	234
KAZ Kazahstan - <i>Kazakhstan</i>	7	-	3	-	-	-	10
CHN Kiina - <i>China</i>	-	3	-	-	8	-	11
LVA Latvia - <i>Latvia</i>	17	3	-	32	1	2	55
LTU Liettua - <i>Lithuania</i>	-	-	-	10	6	-	16
NOR Norja - <i>Norway</i>	30	77	5	19	7	6	144
PAK Pakistan - <i>Pakistan</i>	-	-	-	-	1	-	1
POL Puola - <i>Poland</i>	43	47	-	36	54	16	196
FRA Ranska - <i>France</i>	-	10	-	-	-	3	13
ROM Romania - <i>Romania</i>	-	14	-	1	8	7	30
SWE Ruotsi - <i>Sweden</i>	304	44	36	44	37	154	619
DEU Saksa - <i>Germany</i>	57	41	21	66	37	81	303
CHE Sveitsi - <i>Switzerland</i>	1	4	-	-	-	-	5
DNK Tanska - <i>Denmark</i>	-	11	6	-	-	19	36
CZE Tsekinmaa ja - <i>Czechrepublic</i> <i>and</i>							
SVK Slovakia - <i>Slovakrepublic</i>	-	27	14	12	16	9	78
TUR Turkki - <i>Turkey</i>	16	-	-	-	-	-	16
UKR Ukraina - <i>Ukraine</i>	27	-	3	-	-	-	30
HUN Unkari - <i>Hungary</i>	15	3	183	2	14	10	227
BLR Valko-Venäjä - <i>Byelorussia</i>	2	-	-	-	-	-	2
RUS Venäjä - <i>Russia</i>	161	1	60	14	19	20	275
EST Viro - <i>Estonia</i>	27	12	-	7	-	-	46
USA Yhdysvallat - <i>USA</i>	24	41	33	74	79	34	285
Yhteensä - <i>Total</i>	823	379	417	454	575	464	3 112

Siemenkeräysalueet
Seed collection areas



Metsänviljelyaineiston alkuperäluokat
Categories of origin for forestation material

A1 Testattu aineisto	<i>Tested material</i>
A2 Siemenviljelyksistä saatu aineisto	<i>Material from seed orchards</i>
A3 Nuorista siemenviljelyksistä saatu aineisto	<i>Material from young seed orchards</i>
B1 Erityisesti valikoitu aineisto	<i>Material from highly selected seed stands</i>
B2 Valikoitu aineisto	<i>Material from selected seed stands</i>
B3 Metsikkökeräysaineisto	<i>Material from a known stand</i>
B4 Aluekeräysaineisto	<i>Material from a known region</i>
C1 Testattu klooniaiaineisto	<i>Tested clonal material</i>
C2 Alustavasti testattu klooniaiaineisto	<i>Preliminarily tested clonal material</i>
C3 Valikoitu klooniaiaineisto	<i>Selected clonal material</i>
C4 Erikoisklooniaiaineisto	<i>Special clonal material</i>

(Maa- ja metsätalousministeriön päätös metsänviljelyaineiston kaupasta 1533/92)

Siemenkeräysmetsiköt jalostusvyöhykkeittäin
Seed collection stands by breeding zones

Mänty - *Pinus sylvestris*

Vyöhyke <i>Zone</i>	B1		B2		Yhteensä - <i>Total</i>	
	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>
<i>Saaristo</i>						
<i>Archipelago</i>	-	-	1	3.0	1	3.0
1	3	9.0	83	510.8	86	519.8
2	6	33.0	136	870.3	142	903.3
3	3	11.0	108	484.0	111	495.0
4	8	31.5	88	523.3	96	554.8
5	-	-	50	348.5	50	348.5
6	-	-	26	188.5	26	188.5
7	8	63.5	29	239.0	37	302.5
8	1	10.0	9	108.5	10	118.5
9	-	-	16	233.2	16	233.2
10	-	-	2	8.0	2	8.0
11	1	17.0	11	73.6	12	90.6
Yhteensä - <i>Total</i>	30	175.0	559	3590.7	589	3765.7

Kuusi - *Picea abies*

Vyöhyke <i>Zone</i>	B1		B2		Yhteensä - <i>Total</i>	
	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>
1	-	-	120	728.7	120	728.7
2	2	7.0	76	405.0	78	412.0
3	1	20.0	11	54.9	12	74.9
4	-	-	11	56.0	11	56.0
5	-	-	2	7.5	2	7.5
6	-	-	4	17.5	4	17.5
Yhteensä - <i>Total</i>	3	27.0	224	1269.6	227	1296.6

Rauduskoivu - *Betula pendula*

Vyöhyke <i>Zone</i>	B2	
	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>
1	33	68.6
2	12	19.0
3	9	24.2
P-S	12	34.5
Yhteensä - <i>Total</i>	66	146.3

Muut puulajit - *Other tree species*

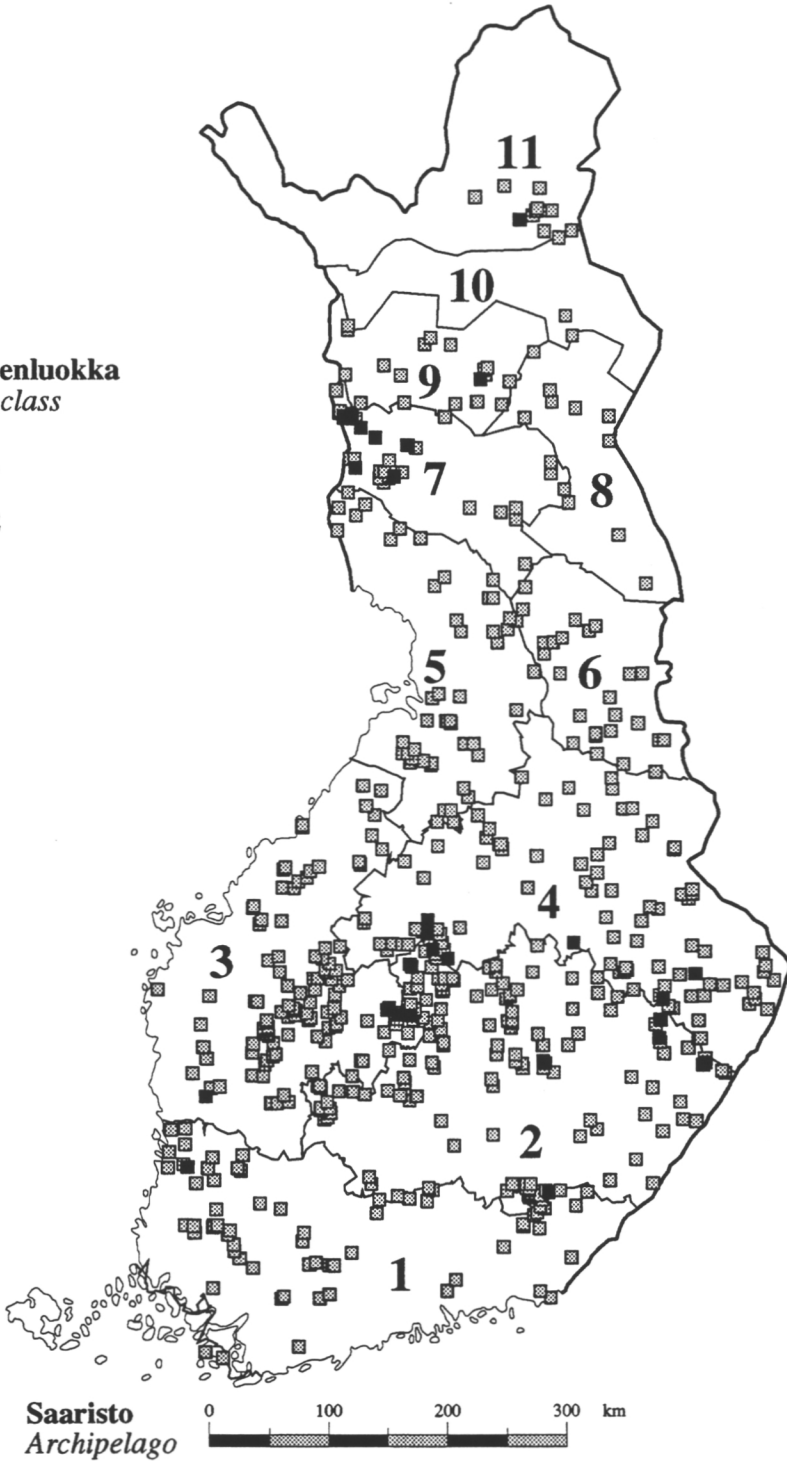
Puulaji <i>Species</i>	Kpl <i>Number</i>	P-ala, ha <i>Area, ha</i>
Hieskoivu - <i>Betula pubescens</i>	47	111.0
Haapa - <i>Populus tremula</i>	2	3.0
Lehtikuusi - <i>Larix sibirica</i>	2	6.5
Harmaaleppä - <i>Alnus incana</i>	7	13.0
Tervaleppä - <i>Alnus glutinosa</i>	9	7.2
Saarni - <i>Fraxinus excelsior</i>	2	0.7
Tammi - <i>Quercus robur</i>	2	1.8
Jalava - <i>Ulmus glabra</i>	1	0.5
Yhteensä - <i>Total</i>	72	143.7

Siemenkeräysmetsiköt, mänty
Seed collection stands, Scots pine

Siemenluokka
Seed class

■ B1

▣ B2

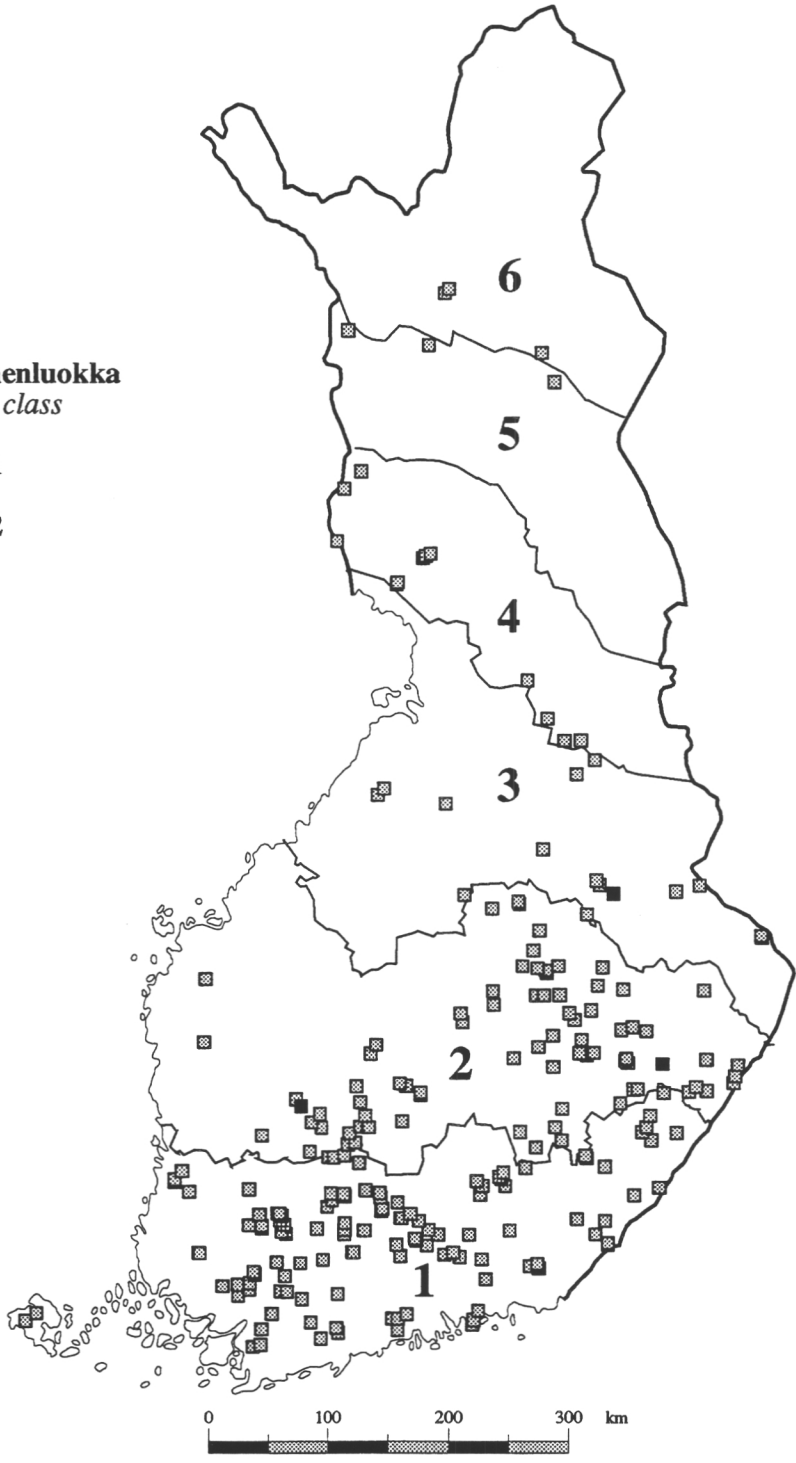


Siemenkeräysmetsiköt, kuusi
Seed collection stands, Norway spruce

Siemenluokka
Seed class

■ B1

▣ B2



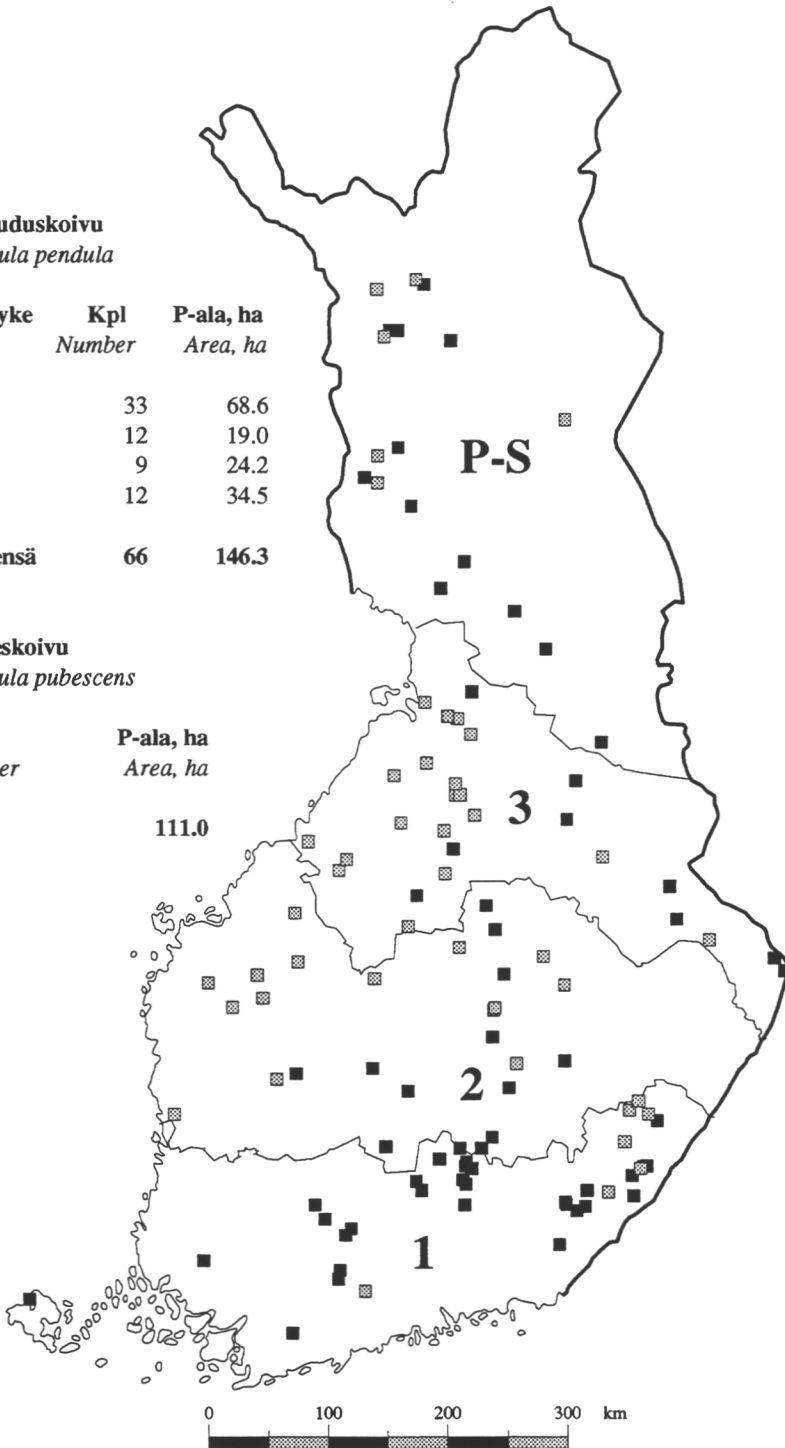
Siemenkeräysmetsiköt, koivu
Seed collection stands, birch

■ **Rauduskoivu**
Betula pendula

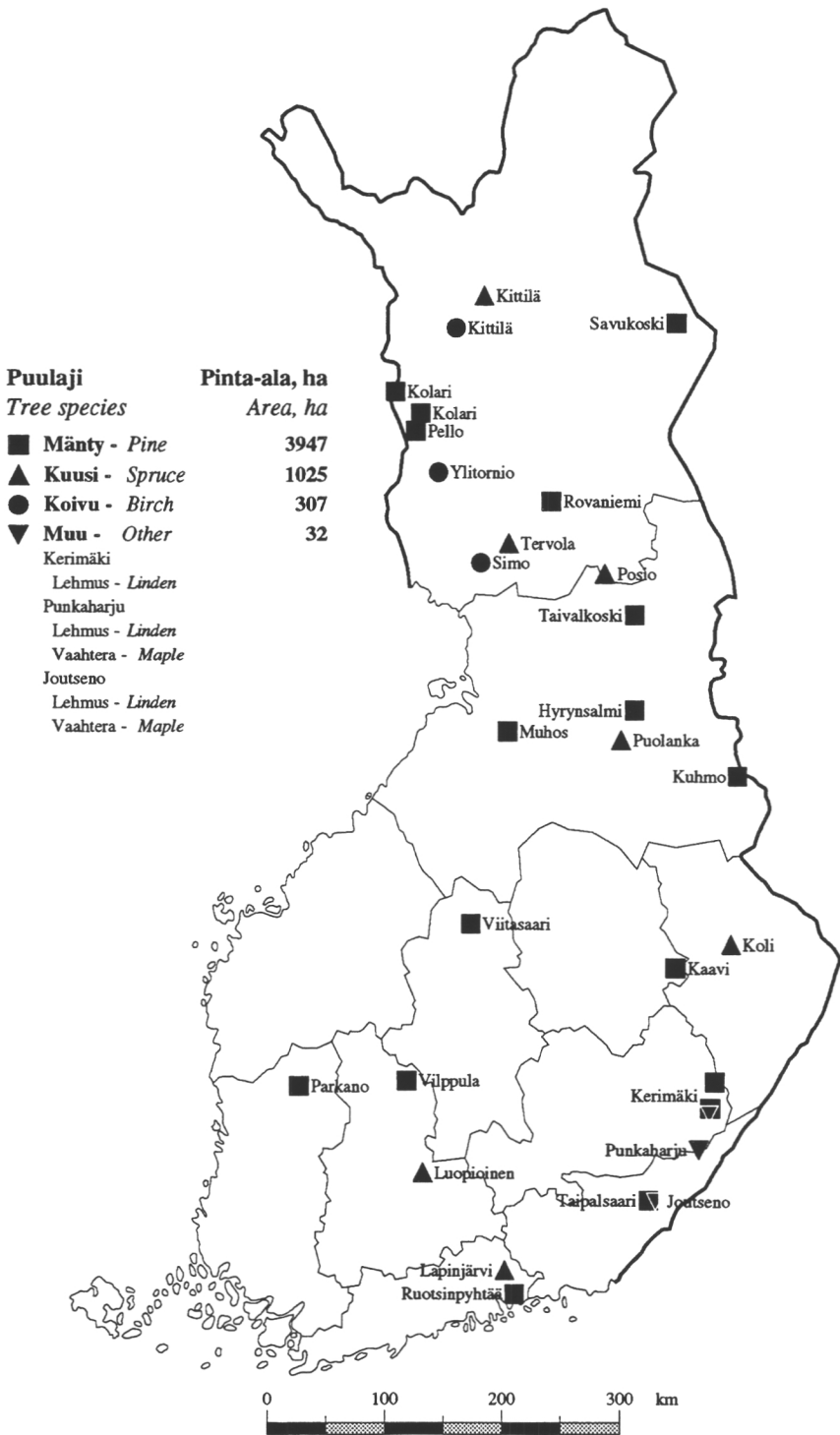
Vyöhyke Zone	Kpl Number	P-ala, ha Area, ha
1	33	68.6
2	12	19.0
3	9	24.2
P-S	12	34.5
Yhteensä Total	66	146.3

▣ **Hieskoivu**
Betula pubescens

Kpl Number	P-ala, ha Area, ha
47	111.0



Geenireservimetsät 13.6.1995
Gene reserve forests 13.6.1995



II Siemenviljelykset

Siemenviljelykset ovat keino tuottaa fysiologisesti korkealaatuista siementä sekä siirtää metsänjalostuksella saavutettu jalostushyöty käytännön metsänviljelyaineistoon. Nykyiset männyn ja kuusen siemenviljelykset on perustettu fenotyypisesti valituilla pluspuilla. Koivun viljelyksiä on perustettu myös jälkeläiskokeiden perusteella valituilla hyvillä vanhemmilla sekä testatulla toisen polven jalostusaineistolla.

Siemenviljelyksiä on yhteensä eri puulajeilla perustettu yli 3 000 ha. Noin 90 % viljelyksistä on Metsähallituksen omistamia, muita omistajia ovat metsäkeskukset ja metsälautakunnat, Metsänjalostussäätiö, eräät metsäyhtiöt sekä yksityiset omistajat.

Etelä- ja Keski-Suomessa männyn siemenviljelysten tuotanto riittää taimitarhojen tarpeisiin, mutta metsäkylvöihin käytetään pääasiassa metsikkösiementä. Toistaiseksi siemenviljelykset eivät tuota kyllin kestäväää viljelyaineistoa Pohjois-Suomea varten. Kuusen siemenviljelykset ovat tähän mennessä tuottaneet vain kaksi hyvää siemensatoa, eikä nykyisten viljelysten siementuotanto riitä tyydyttämään metsänviljelyn tarpeita. Koivun siemenviljelykset, jotka kaikki on perustettu muovihuoneisiin, ovat olleet tuottoisia. Koivun siemenhuolto perustuu kokonaan muovihuonesiemenviljelyksiin.

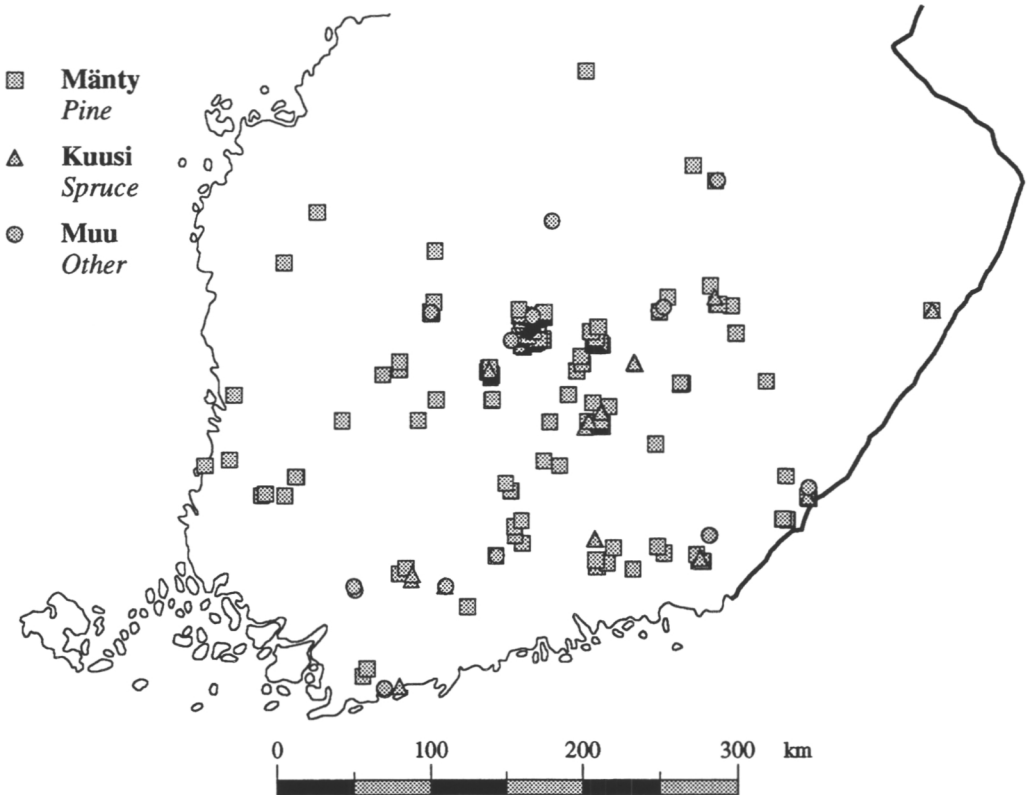
Siemenviljelysten tuotanto kiloina tuleentumisvuosina 1980-1993. *Seed production of seed orchards in kilograms in the years 1980-1993.*

Vuosi - Year	Pinus sylvestris		Betula A2			Picea abies	Larix sibirica
	A2	A3	pendula	p.visa	pubescens	A3	A2
1980	32	57	-	-	-	-	-
1981	107	166	19	-	-	-	62
1982	209	616	17	-	-	-	10
1983	132	88	-	-	-	-	36
1984	1567	2008	-	1	1	-	19
1985	1548	5115	17	4	12	-	179
1986	440	2684	10	0	34	2	528
1987	457	905	12	8	22	12	17
1988	1567	4131	7	2	4	-	-
1989	79	221	29	15	55	1836	40
1990	644	1123	56	4	25	-	-
1991	1226	3450	82	11	-	0	503
1992	659	6879	138	4	0	907	100
1993	308	1628	269	12	4	200	656
Yhteensä- Total	8975	29072	656	60	157	2957	2149

Metsäpuiden siemenviljelykset puulajeittain (A2 ja A3)
Forest tree seed orchards by tree species (A2 and A3)

Puulaji	Viljelyksiä kpl	Klooneja kpl	Vartteita kpl	Pinta-ala, ha
<i>Species</i>	<i>Number of orchards</i>	<i>Number of clones</i>	<i>Number of grafts</i>	<i>Area, ha</i>
<i>Pinus sylvestris</i>	175	6 009	765 383	2 714.6
<i>Picea abies</i>	23	605	79 301	264.6
<i>Betula pendula</i> 1)	12	176	691	1.0
<i>Betula pendula</i> var. <i>carelica</i> 1)	1	24	24	0.04
<i>Betula pubescens</i> 1)	2	35	66	0.1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	28	202	0.6
<i>Larix decidua</i>	1	5	128	1.0
<i>Larix sibirica</i>	8	122	12 721	59.4
<i>Quercus robur</i>	1	24	279	0.7
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	17	602	1.8
<i>Tilia cordata</i>	2	45	521	2.3
<i>Ulmus glabra</i>	1	19	485	1.4
<i>Ulmus laevis</i>	1	11	435	1.1
Yhteensä - Total	229	7 120	860 838	3 048.6

1) Muovihuonesiemenviljelyksiä
 Plastic covered seed orchards

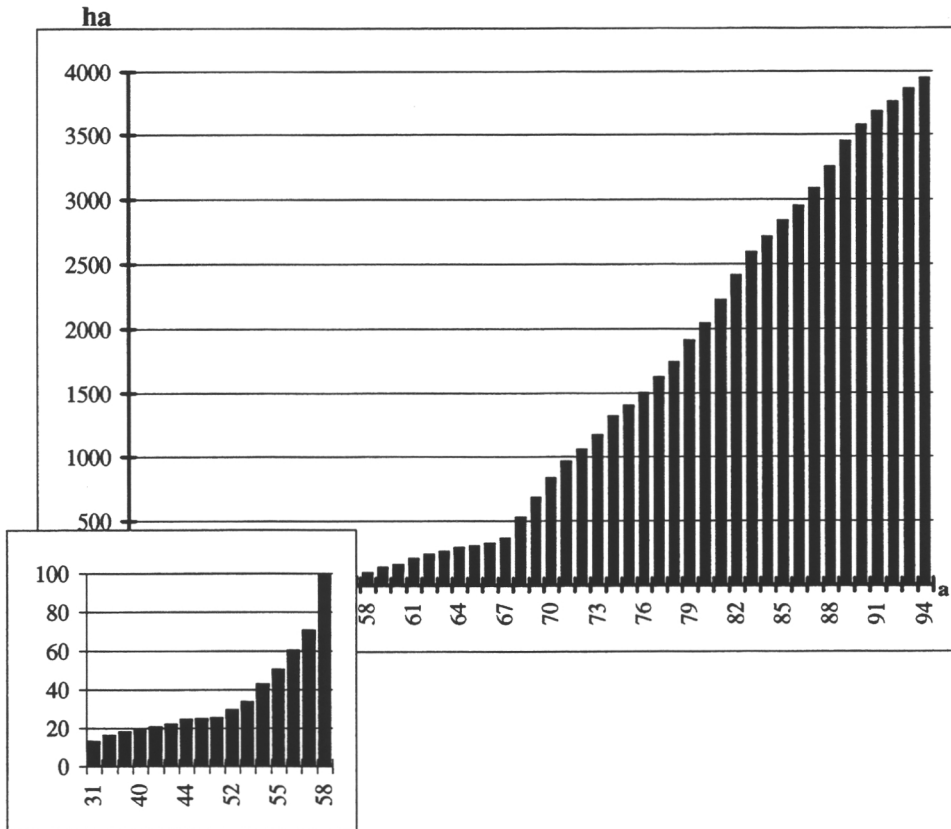


III Koeviljelykset

Vuodesta 1931 alkaen on perustettu 2837 metsänjalostuksen kenttä- tai testaustarhakoetta. Suurin osa kokeista on perustettu jalostusaineiston testaamiseksi. Tarkoituksena on järjestää kantapuut jalostusarvon mukaan. Eli sen perusteella, kuinka hyvin niiden jälkeläiset ovat jalostettavissa ominaisuuksissa. Testaaminen palvelee sekä pitkän tähtäyksen metsänjalostusta että varsinaista jalostetun metsänviljelymateriaalin tuottamista. Tällä hetkellä tuloksia käytetään hyväksi siemenviljelysten harventamisessa ja uusien siemenviljelysten perustamisessa. Provenienssikokeet puolestaan antavat vastauksia mm. siementen siirtokysymyksiin.

Perustettujen kokeiden pinta-alan kertyminen vuosina 1931-1994

Accumulation of the area of experimental plantations 1931-1994



Koeviljelykset teknisen laadun ja puusuvun mukaan
Experimental plantations by technical type and tree genus

Suku <i>Genus</i>	Laatu - Type							Yhteensä <i>Total</i>
	Jälkeläis- viljelys <i>Progeny plantation</i>	Kenttä- koe <i>Field test</i>	Metsän- viljelys <i>Forest plantation</i>	Muu koe <i>Other test</i>	Testaus- tarha <i>Test orchard</i>	Tuhoutu- nut tai lopetettu <i>Destroy- ed or com- pleted</i>	Varhais- testi <i>Early test</i>	
Lukumäärä - Number Pinta-ala, ha -Area, ha								
Pinus	34 46.6	911 1706.7	15 18.5	9 15.8	243 141.1	335 444.3	1 0.2	1548 2373.2
Picea	42 75.9	305 490.2	21 44.0	18 27.9	82 37.9	79 105.8	29 5.5	576 787.1
Betula	28 33.1	278 413.1	18 12.2	10 4.3	12 5.0	74 84.0	2 0.3	422 551.9
Populus	10 3.4	30 22.0	5 3.3	2 0.1	3 0.8	35 13.1	- -	85 42.7
Larix	5 3.6	39 54.7	5 3.9	1 0.9	4 1.9	7 8.0	- -	61 73.1
Pseudotsuga	1 0.5	2 2.3	- -	- -	1 0.2	4 2.9	- -	8 6.0
Abies	- -	8 1.5	- -	2 1.8	- -	2 0.8	- -	12 4.1
Alnus	6 2.0	10 11.2	- -	- -	- -	12 8.4	- -	28 21.6
Salix	- -	6 1.9	- -	- -	13 0.6	17 4.0	- -	36 6.5
Fraxinus	- -	- -	- -	- -	- -	1 0.02	- -	1 0.02
Quercus	- -	3 1.6	- -	- -	- -	2 0.4	- -	5 2.0
Ulmus	- -	3 2.2	- -	- -	- -	1 0.02	- -	4 2.2
Useita <i>Several Sp.</i>	3 2.2	24 35.3	- -	9 53.4	4 0.5	11 16.8	- -	51 108.2
Yhteensä <i>Total</i>	129 167.3	1619 2742.8	64 81.8	51 104.1	362 188.1	580 688.6	32 5.9	2837 3978.5

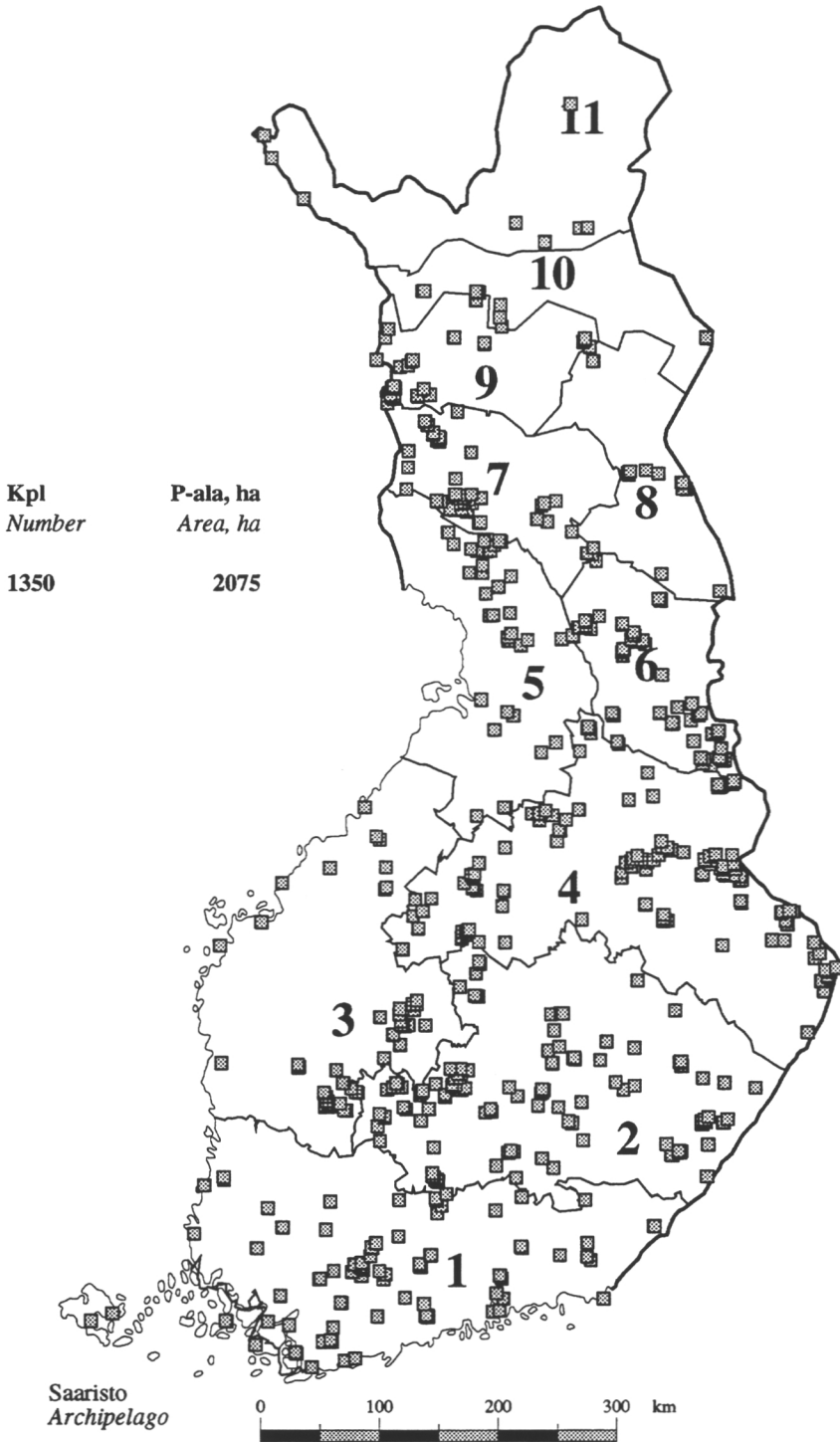
Koeviljelykset biologisen koelajin ja puusuvun mukaan
Experimental plantations by biological type and tree genus

Suku <i>Genus</i>	Laatu - <i>Type</i>							Yhteensä <i>Total</i>
	Jalosteiden vertailu <i>Comparison of varieties</i>	Jälkeläis- koe <i>Progeny test</i>	Kasvu- ja tuotto- koe <i>Yield test</i>	Klooni- koe <i>Clonal test</i>	Muu koe <i>Other test</i>	Proveni- enssikoe <i>Prove- nance test</i>	Puulaji- koe <i>Species test</i>	
	Lukumäärä - <i>Number</i>							
	Pinta-ala, ha - <i>Area, ha</i>							
Pinus	23 19.4	1264 1929.6	35 109.1	17 21.8	74 53.5	134 239.4	1 0.5	1548 2373.2
Picea	- -	228 266.5	3 2.3	95 68.8	66 83.7	179 361.7	5 4.2	576 787.1
Betula	20 24.1	246 377.2	14 23.8	16 19.7	64 27.2	59 77.9	3 2.0	422 551.9
Populus	3 0.6	26 16.1	- -	19 6.5	30 10.2	7 9.3	- -	85 42.7
Larix	1 0.5	33 52.1	- -	1 0.3	6 4.0	20 16.3	- -	61 73.1
Pseudotsuga	- -	- -	- -	- -	1 1.71	7 4.30	- -	8 6.01
Abies	- -	1 0.5	- -	- -	2 0.8	5 0.63	4 2.1	12 4.1
Alnus	- -	17 20.3	- -	4 0.5	7 0.9	- -	- -	28 21.6
Salix	1 0.1	5 0.2	1 0.1	28 6.0	1 0.2	- -	- -	36 6.5
Fraxinus	- -	- -	- -	1 0.02	- -	- -	- -	1 0.02
Quercus	- -	3 1.6	- -	1 0.01	1 0.4	- -	- -	5 2.0
Ulmus	- -	3 2.2	- -	1 0.02	- -	- -	- -	4 2.2
Useita <i>Several Sp.</i>	1 0.5	2 1.6	- -	- -	3 1.1	- -	45 105.1	51 108.2
Yhteensä <i>Total</i>	49 45.1	1828 2667.8	53 135.2	183 123.5	255 183.6	411 709.5	58 113.9	2837 3978.5

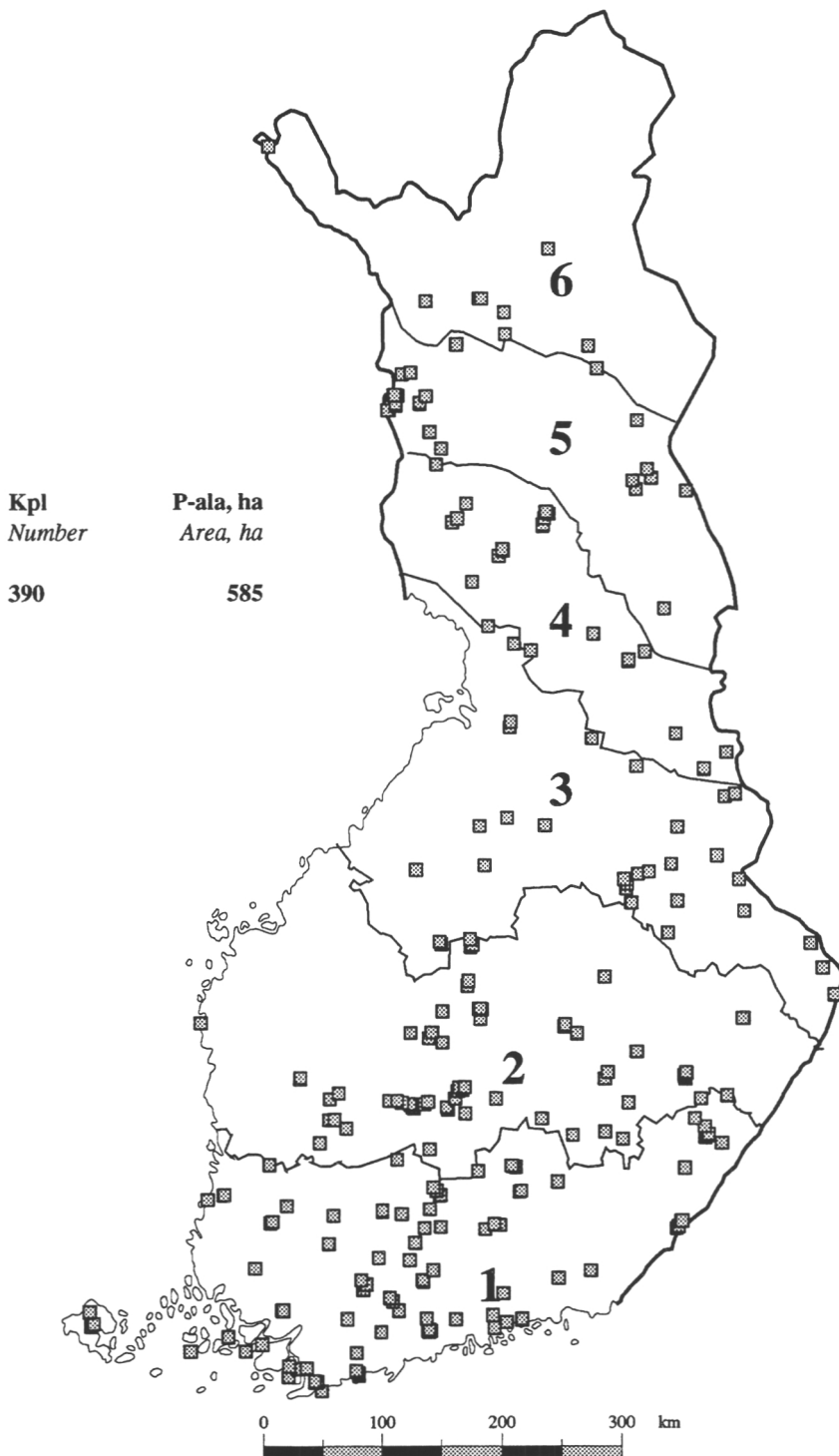
Koeviljelykset omistajaryhmittäin puusuvun mukaan
Experimental plantations by owner groups and tree genus

Suku	Ryhmä - Group										Yhteensä
	Metsän- tutki- muslai- tos	Metsä- hallitus	Muu valtion omista- ma	Metsä- keskuk- set	Metsä- lautau- kunnat	Yhtiöt	Metsän- jalostus- säätiö	Muut yhteisöt	Yksi- tyiset	Ulko- maat	
<i>Genus</i>	<i>Forest Rese- arch Institute</i>	<i>Forest and Park Service</i>	<i>Owned by the State</i>	<i>Central Forestry Boards</i>	<i>District Forestry Boards</i>	<i>Compa- nies</i>	<i>Founda- tion for Forest Tree Bree- ding</i>	<i>Other Corpor- ations</i>	<i>Private</i>	<i>Foreign country</i>	<i>Total</i>
Lukumäärä - Number											
Pinta-ala, ha -Area, ha											
Pinus	230 192.0	1024 1756.9	20 30.2	29 27.7	8 4.9	56 122.8	32 23.5	68 100.8	78 108.5	3 6.0	1548 2373.2
Picea	139 110.5	181 316.3	16 17.7	4 3.4	2 1.6	49 135.3	52 12.2	24 39.7	106 144.4	3 6.0	576 787.1
Betula	103 71.7	135 214.1	15 17.7	5 10.2	- -	45 73.6	14 7.1	23 30.3	82 127.3	- -	422 551.9
Populus	37 11.9	6 2.6	6 1.0	- -	- -	9 4.2	2 0.7	8 9.3	17 12.9	- -	85 42.7
Larix	20 12.4	29 50.8	1 0.2	2 2.5	- -	3 3.1	2 1.2	2 1.3	2 1.6	- -	61 73.1
Pseudotsuga	4 1.6	- -	1 1.7	- -	- -	1 1.7	- -	1 0.4	1 0.6	- -	8 6.0
Abies	5 1.6	7 2.5	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	12 4.1
Alnus	8 2.8	4 10.3	2 0.3	- -	- -	8 3.3	3 1.9	2 0.4	1 2.7	- -	28 21.6
Salix	13 1.0	- -	8 1.8	- -	5 0.2	1 0.1	4 0.4	2 0.5	3 2.6	- -	36 6.5
Fraxinus	- -	1 0.02	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 0.02
Quercus	1 0.5	1 0.01	- -	- -	- -	1 0.5	- -	2 1.0	- -	- -	5 2.0
Ulmus	- -	2 0.7	1 0.7	- -	- -	1 0.7	- -	- -	- -	- -	4 2.2
Useita <i>Several Sp.</i>	11 13.3	22 71.3	8 10.8	- -	- -	2 3.0	3 0.9	2 6.0	3 2.9	- -	51 108.2
Yhteensä Total	571 419.1	1412 2425.8	78 82.1	40 43.8	15 6.6	176 348.4	112 47.8	134 189.6	293 403.5	6 11.9	2837 3978.5

Metsäntutkimuslaitoksen suunnittelemat koeviljelykset, mänty
Experimental plantations, pine



Metsäntutkimuslaitoksen suunnittelemat koeviljelykset, kuusi
Experimental plantations, spruce



Metsäntutkimuslaitoksen suunnittelemat koeviljelykset, koivu
Experimental plantations, birch

Puulaji
Tree species

■ **Rauduskoivu**
Betula pendula

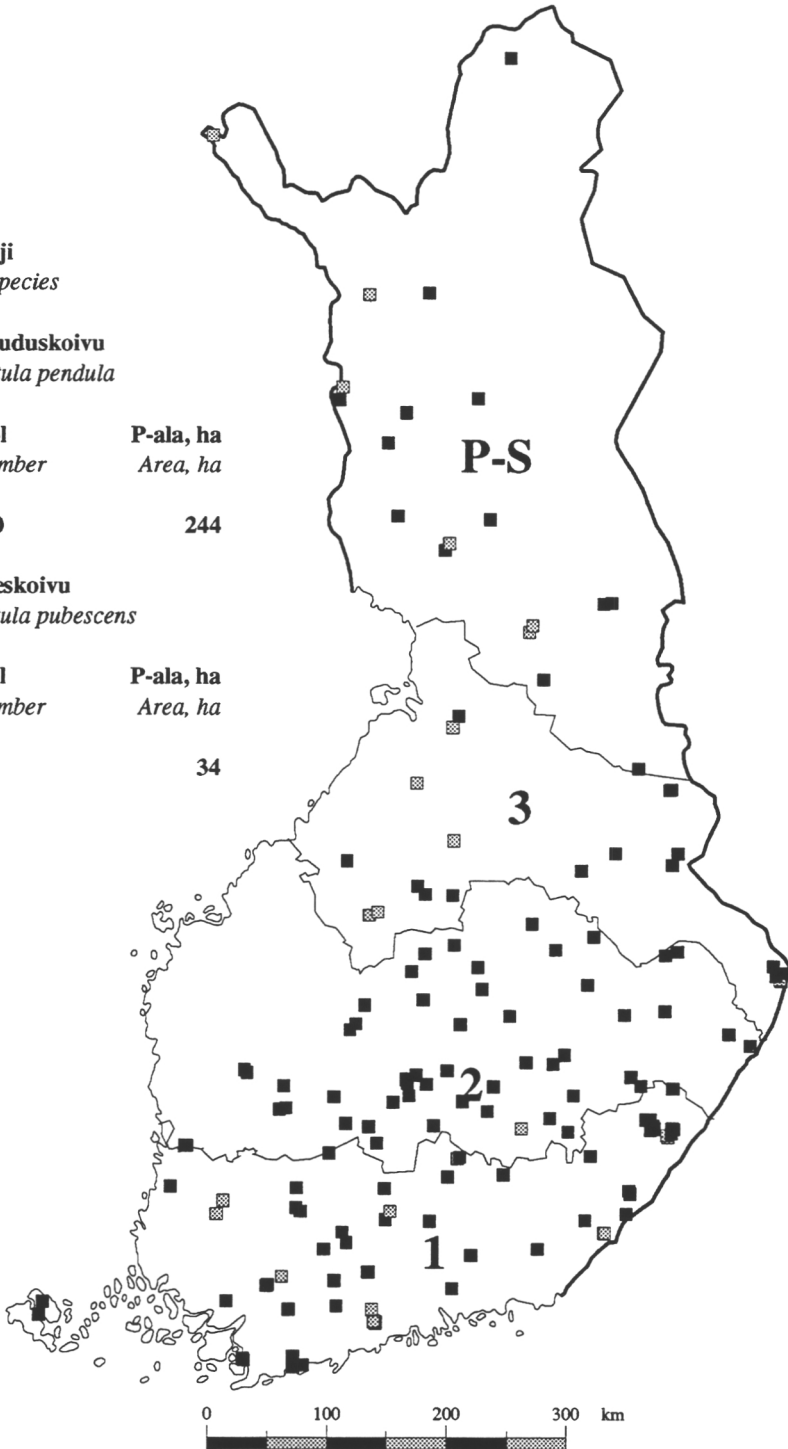
Kpl **P-ala, ha**
Number *Area, ha*

190 **244**

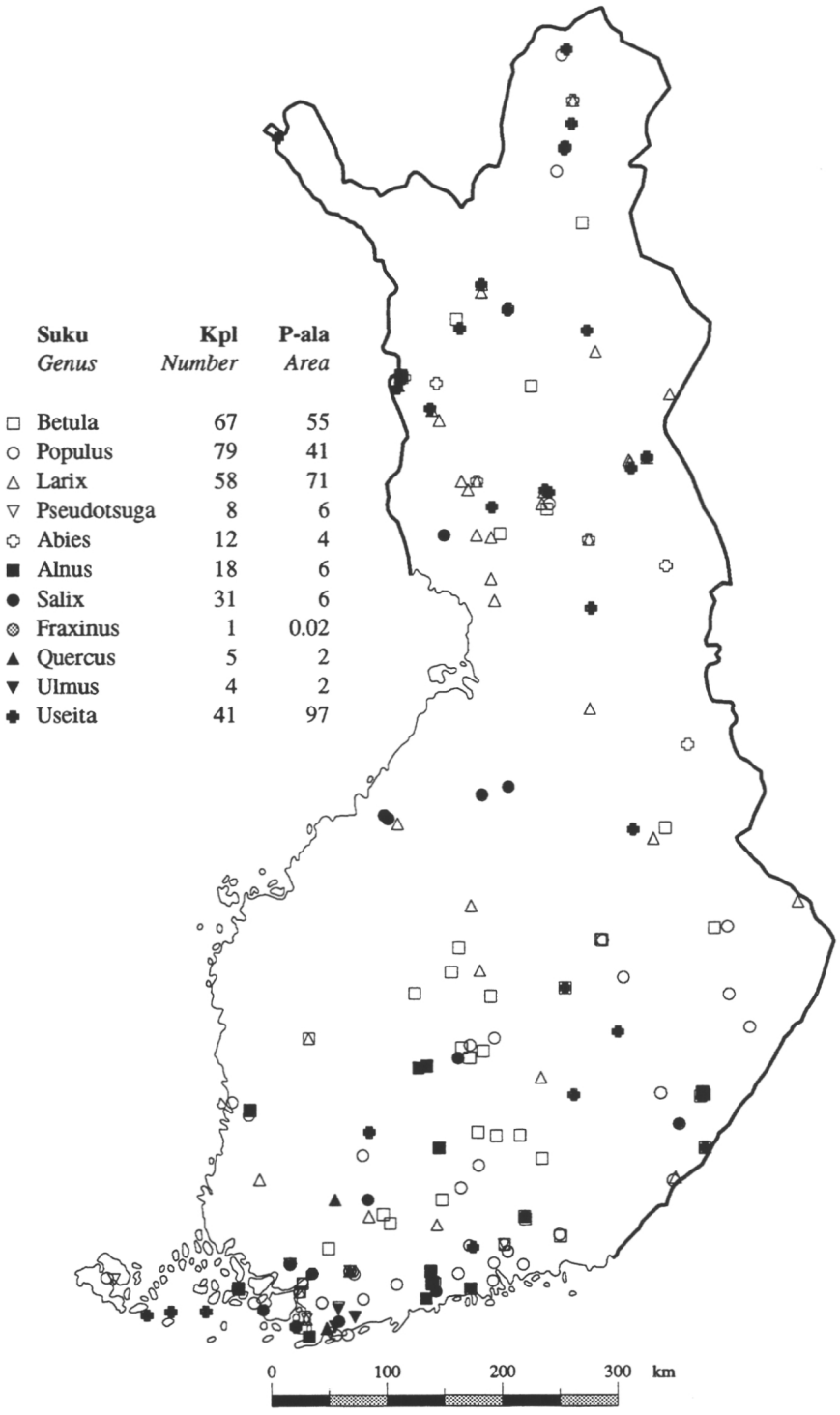
▣ **Hieskoivu**
Betula pubescens

Kpl **P-ala, ha**
Number *Area, ha*

32 **34**



Metsäntutkimuslaitoksen suunnittelemat koeviljelykset, muut puulajit
Experimental plantations, other tree species



Kansikuva: Metsäluonnon monimuotoisuus on yksi
metsäntutkimuksen painoaloja.
Kultakuusiklooni (*Picea abies f. aurea*) Imatralla Enso-Gutzeit Oy:n
puukokoelmassa edustaa yhtä monista upeista erikoispuista.
Alkukesästä nuorten versojen kullankeltainen väri on huomiota
herättävä. Myöhemmin loppukesällä versojen väri muuttuu
vihreäksi, joskin on yksilöitä, jotka neulasten värin avulla
on erotettavissa koko vuoden kultakuuseksi.
Valokuva: Teijo Nikkanen

ISBN 951-40-1458-8
ISSN 0358-4283