

Annales Agriculturae Fenniae

Maatalouden
tutkimuskeskuksen
aikakauskirja

Vol. 17, Suppl. 1

(Chartae
agrogeologicae 30)

Journal of the
Agricultural
Research
Centre

Helsinki 1978

Annales Agriculae Fenniae

JULKAISIJA — PUBLISHER

**Maatalouden tutkimuskeskus
Agricultural Research Centre**

Ilmestyy 4—6 numeroa vuodessa
Issued as 4—6 numbers a year

ISSN 0570-1538

TOIMITUSKUNTA — EDITORIAL STAFF

U. Lallukka, päätoimittaja — Editor

P. Vogt, toimitussihteeri — Co-editor

V. Kossila

J. Säkö

ALASARJAT — SECTIONS

Agrogeologia et -chímica — Maa ja lannoitus

Agricultura — Peltoviljely

Horticultura — Puutarhaviljely

Phytopathologia — Kasvitaudit

Animalia nocentia — Tuhoeläimet

Animalia domestica — Kotieläimet

JAKELU JA VAIHTO

Maatalouden tutkimuskeskus, Kirjasto, 01301 Vantaa 30

DISTRIBUTION AND EXCHANGE

Agricultural Research Centre, Library, SF-01301 Vantaa 30

Maaperäkarttaselitys

RIIHIMÄKI — MÄNTSÄLÄ

RAIMO ERVIÖ

Maatalouden tutkimuskeskus, Maantutkimuslaitos, Vantaa

SISÄLLYS

Alkulause	4
Maantieteellinen sijainti	5
Vesistöt	6
Korkeussuhteet ja pinnanmuoto	6
Kallioperä	7
Ilmasto	7
Metsät	8
Kasvinviljely	8
Kartoitusperusteet ja tutkimusmenetelmät	8
Maalajisuhteet ja maan käyttö	9
Viljelykelpoisen maan reservit	16
Maan viljelyarvo ja viljavuus	18
Maan tekninen käyttö ja maaperän suojele	23
Kirjallisuutta	25
<i>Summary: Soil map of Riihimäki—Mäntsälä</i>	26
Liite 1. Kivennäismaiden lajitekoostumus — <i>Appendix 1. Particle size distribution of mineral soils</i>	28
Maaperäkartan merkinnät — <i>Legend of soil map</i>	28

Alkulause

Maaperän kartoitus on sitä perustyötä, mikä yhteiskunnan olisi ensimmäiseksi hoidettava, jotta pohja kaikenlaiselle maankäytön suunnittelulle ja maapohjan hyväksikäytölle olisi olemassa. Kartoituksessa käytettävällä tarkoituksemukaisella maalajiluokituksella saadaan kartasta hyöty samalla kertaa kaavoittajien, rakentajien, maan raaka-ainevarojen käyttäjien sekä maa- ja metsätalouden tarkoituksiin.

Kuvattavalta (Riihimäki 2044) alueelta on tehty 1 : 100 000 -mittakaavassa v. 1963 ilmestynyt geologinen maaperäkartta ja siihen selityskirja (TYNNI 1969). Alueen maaperää on kuvattu jo lähes 100 vuotta sitten julkaistussa yhdistetyssä maaperä- ja kallioperäkartassa (1 : 200 000), jonka selityksen on laatinut MÖBERG (1883) ja edelleen 1 : 2 000 000 -mittakaavaisissa irtainten maalajien (SAURAMO 1925) ja kivennäismaalajien (OKKO 1961) kartoissa. Seudun huomattavimmat

turvealueet on esitetty Suoviljelysyhdistyksen tutkimusten perusteella tehdyssä kartassa, 1 : 200 000 MALM & RANCKEN 1914).

Maataloudellinen maaperäkartoitus aloitettiin v. 1950 tämän alueen länsiosasta 1930- ja 1940-luvuilla ilmestyneille topografikartoille ja jatkettiin vv. 1961—1964 uusituille 1950- ja 1960-luvuilla valmistuneille peruskartoille (1 : 20 000). Alueen kaksitoista maaperäkarttalehteä ilmestyivät painosta vv. 1964, 1966 ja 1967. Maaperäkartoitukseen ovat osallistuneet: P. Elonen, R. Erviö, E. Iivonen, M. Iltanen, E. Ilvonen, A. Jaakkola, H. Järvenpää, P. Kukila, M. Kurki, S. Kurki, T. Niemimaa, R. Pukkala, E. Pulliainen, S. Soini, L. Urvas, K. Vahtras, O. Valanko, O. Varho ja K. Virri.

Vantaalla 25. 10. 1977

Raimo Erviö

Maantieteellinen sijainti

Riihimäen-Mäntsälän karttaryhmän luoteisosaan sijoittuu Riihimäen kaupunki ja sen eteläosaan Rajamäen taajama. Idässä alue ulottuu noin 10 km Mäntsälän kirkonkylän itäpuolelle. Maantieteellisesti määritettynä on sijainti n. 24° 44'—25° 30' itäistä pituutta ja n. 60° 30'—60° 46' pohjoista leveyttä. Alue käsittää 12 peruskarttalehteä, joista 9 läntistä on tasan 100 km² ja kolme itäisintä yli 100 km², niin että koko alueen pinta-ala on 1 263 km². Karttalehtien nimet ja sijainti selviävät oheisesta karttakkeesta.

Tutkittuun alueeseen kuuluu osia Uudenmaan läänissä sijaitsevista Hyvinkään ja Järvenpään

kaupungeista ja Askolan, Mäntsälän, Nurmijärven, Pornaisten, Pukkilan, Sipoon ja Tuusulan kunnista sekä Hämeen läänissä sijaitsevasta Riihimäen kaupungista ja Hausjärven, Janakkalan ja Kärkölän kunnista (taulukko 1). Mäntsälän kunnasta kuuluu alueeseen suurin maa-ala, 515 km², käsittäen 90 % koko kunnan maapinta-alasta. Hyvinkään kaupungin alueesta on tässä tutkittu 69 % (228 km²), Riihimäen kaupungista 57 % (68 km²), Hausjärven kunnasta 43 % (155 km²) ja Pornaisten kunnasta myös 43 % (63 km²). Janakkalan, Kärkölän ja Sipoon kunnista on mukana vain vähäisiä alueita.

RIIHIMÄKI 2044

RIIHIMÄKI 03	HIKIÄ 06	SALINKÄÄ 09	KAUKALAMPI 12
HYVINKÄÄ 02	RIDASJARVI 05	HIRVIHAARA 08	MÄNTSALA 11
RAJAMÄKI 01	JOKELA 04	KELLOKOSKI 07	HALKIA 10



Kuva 1. Tutkimusalueen sijainti ja peruskarttalehtien järjestys.
Fig. 1. Geographic location of the area studied including twelve maps.

Taulukko 1. Maapinta-alan jakautuminen kunnittain
Table 1. Communal division of the land area

Lääni ja kunta Province and commune	Karttalehti — Map											Yhteensä Total km ²	Kunnan maa- ala Land area of the commune km ²	Kunnan maa- alasta tutkittu Investi- gated from the land area of the commune %	Kunta Com- mune		
	Raja- mäki km ²	Hy- vin- kää km ²	Riihi- mäki km ²	Jokela km ²	Ri- das- järvi km ²	Hikiä km ²	Kello- koski km ²	Hirvi- haara km ²	Sälin- kää km ²	Hal- kia km ²	Mänt- sälä km ²					Kau- ka- lampi km ²	
Uudenmaan lääni																	
1 Askola									25,7					25,7	209,4	12,3	1
2 Hyvinkää	29,1	81,6		27,9	85,0	2,8		1,5					227,9	332,2	68,6	2	
3 Järvenpää ...				4,1			6,6						10,7	41,4	25,8	3	
4 Mäntsälä ...				5,8	5,9	5,9	66,4	96,9	85,3	45,7	99,4	103,7	515,0	575,7	89,5	4	
5 Nurmijärvi ..	70,5			12,0									82,5	361,6	22,8	5	
6 Pornainen ...							14,0			48,6			62,6	145,9	42,9	6	
7 Pukkila											20,7	5,4	26,1	143,7	18,2	7	
8 Sipoo							3,4						3,4	361,3	0,9	8	
9 Tuusula				49,8			9,1						58,9	204,8	28,8	9	
Hämeen lääni																	
10 Hausjärvi		8,7	38,8		3,6	91,3		1,0	11,3				154,7	358,1	43,2	10	
11 Janakkala			1,1										1,1	548,5	0,2	11	
12 Kärkölä												3,8	3,8	256,5	1,5	12	
13 Riihimäki		9,2	59,1										68,3	120,4	56,7	13	
Maa-ala yhteen- sä — Land area	99,6	99,5	99,0	99,6	94,5	100,0	99,5	99,4	96,6	120,0	120,1	112,9	1 240,7				

Vesistöt

Tutkimusalueelle on ominaista, Uudenmaan vähävesistöisen luontotyyppinkin huomioon ottaen, vesistöjen niukkuus. Niiden osuus kokonaispinta-alasta on vain 1,8 %. Huomattavimmat järvet sijaitsevat Ridasjärven, Sälinkään, Halkian ja Kaukalammen karttalehtien alueilla, ja niiden pinta-ala on parhaimmillaankin vain

noin viisi prosenttia karttalehden pinta-alasta. Seudun suhteellisen pienten jokien pinta-ala on laskettu kuuluvaksi vesistöistä esitettyihin pinta-aloihin silloin, kun joki on esitetty kartalla kahdella ääriviivalla. Vesistöt laskevat Vantaan-, Sipoon- ja Mustajokien kautta Suomenlahteen.

Korkeussuhteet ja pinnanmuoto

Alueen korkeustaso laskee luoteesta kaakkoon, niin että kolmen luoteisimman karttalehtialueen absoluuttinen keskikorkeus merenpinnasta on yli 100 metriä ja kahden kaakkoisimman, Kellokosken ja Halkian, alle 70 m (TYNNI 1969). Tämä aiheutuu kallioperän vastaavasta kaakko-eteläsuuntaisesta viettämisestä, mikä on 1,3 m/km.

Maastokuvaan kuuluvat melkoisen laajat tasangot varsinkin alueen eteläosissa, vaihteleva

kumparemaasto rikkinaisine suoalueineen sekä mahtava Salpausselkäjaksioon kuuluva reuna-muodostuma alueen länsi-luoteisosassa. Kellokosken — Jokelan seudun tasangot ovat 50—70 m merenpinnan yläpuolella ja Salpausselän korkeimmat kohdat 150 metrin tuntumassa. Hatlamminmäki, Riihimäen karttalehden pohjoisrajalla, kohoaa kalliomäkenä 170 metrin korkeuteen.

Kallioperän erisuuntaiset murrokset antavat oman leimansa maastokuvaan. Tunnetuin selvä murroslaakso Porkkalasta Lahteen ulottuvana kulkee alueen halki etelälounas—pohjoiskoillisuuntaisena. Sen uomaan ovat hakeutuneet Kera-
vanjoki, Hakkarinoja, Mäntsälänjoki ja Mäntsälänoja sekä Kaukalampi ja Hunttijärvi, ja lisäksi tienrakentajat ovat huomanneet sijoittaa siihen Helsingin—Lahden valtatie. Topografiassa on murroksien ohella huomattavissa kallioalueiden poimuuntumisen ja kivilajien liuskeisuuden aiheuttamaa vaihtelevaa suuntausta sekä mannerjäätikön kulutuksen aiheuttama luode—kaakko-
suuntaus (TYNNI 1969). Kiintoisan kohdan maaston piirteisä muodostavat Salpausselkäjaksion lukkoalueet, joista mainittakoon Erskylänlukot Hyvinkään kaupungin koillispuolella sekä Pässin- ja Nummenlukot Hikiän taajaman kaak-

koispuolella. Näillä alueilla on runsaasti ns. kuolleen jään synnyttämiä jyrkkäreunaisia harjukuoppia, joiden syvyys on jopa 35 metriä. Yksitoikkoisessa tasankomaisemassa muodostavat usein syviksi uurtuneet puronuomat omaleimaisen yksityiskohdan.

Jääkauden aikaisen jäätikön peräännyttyä seudulta oletetaan alueen korkeimpienkin kohtien olleen senaikaisen ns. Baltian jääjärven vedenpinnan peitossa. Litorianmeri ulottui alkuvaiheessaan n. 5000 eKr. juuri ja juuri tämän alueen kaakkoiskulmaan alavimmille, alle 33 m merenpinnasta oleville alueille (HYYPÄ 1966). Näin ollen seudun savet ovat kauttaaltaan kerrostuneet tätä vanhempien meri- ja järvivaiheiden aikana vähäsuolaiseen veteen, eikä ns. litorinasavia voi esiintyäkään.

Kallioperä

Kallioperä kuuluu prekambriseen svekofenialaiseen vyöhykkeeseen. Syväkivilajien osuus kalliopohjasta on suurempi kuin pintakivilajien (KAITARO 1956). Mikrokliniigraniitit, granodioriitit ja gneissigraniitit ovat syväkivilajeista valitsevimpiä. Ensinmainittua esiintyy laajoina aloina alueen pohjois- ja länsiosassa ja muita lähinnä alueen itäosissa. Lisäksi syväkivilajeihin kuuluvaa gabroa esiintyy yhtenäisenä alueena mm. Hyvinkään länsi- ja pohjoispuolella. Sitä on tällä alueella louhittu käytettäväksi hauta- ja rakennuskivenä.

Pintakivilajeista kiilleliuskeita ja -gneissejä

esiintyy alueen eteläosassa, emäksistä ja intermediäristä vulkaniittia ja amfiboliittia etupäässä itäosassa sekä kvartsi-maasälpäliusketta ja pyrokseenigneissia alueen lounas—keskiosassa. Kvartsi-maasälpäliuskealueelta, 3—4 km Ridajärvestä suoraan etelään, on tavattu kvartsiittiä esiintymä.

Kallioperän kivilaji määrää myös alueen irtonaisten maalajien kivilajikoostumuksen, niinkuin TYNNI (1969) on tälläkin alueella kivilajilaskullaan osoittanut. Sekä moreenien että jäätikköjokikerrostumien aines on peräisin jäätikön tulosuunnassa esiintyvän kallioperän kivilajeista.

Ilmasto

Kasvintuotantoedellytyksiä ilmentävä kasvukauden tehoisan lämpötilan summa on seudulla 1 200—1 250°, kun se Suomessa edullisimmillaan on esim. Iniössä 1 385° ja Lappeenrannassa 1 361. Termisen kasvukauden pituudeksi on todettu 167—170 vrk. Hyvinkään havaintoaseman mukaan on kaudella 1931—1960 vuoden

keskilämpötila ollut 3,9°, lämpimimmän kuukauden, heinäkuun, keskilämpötila 16,8° ja kylmimmän, helmikuun, —7,8° (KOLKKI 1966).

Roudan vahvuus oli Uudellamaalla Maatalouden tutkimuskeskuksessa Tikkurilassa tehtyjen havaintojen mukaan vv. 1943—1971 maaliskuun 15. pnä keskimäärin 31 cm viljellyllä savimaalla.

Vuotuinen sademäärä on kolmenkymmenen vuoden (1931—1960) keskiarvon mukaan Hyvin-
käällä 593 ja Mäntsälässä 580 mm, joista kasvu-
kauden, touko-elokuun, osalle tulee vastaavasti
295 ja 303 mm (HELMÄKI 1967). Pysyvä lumi-

peite saadaan alueelle keskimäärin joulukuun
5—10. päivinä ja lumipeite häviää aukeilta mailta
keskimäärin huhtikuun 20—25. päivinä (SIMO-
JOKI 1960).

Metsät

Kasvullisen metsämaan alasta Uudellamaalla
muodostavat pääosan mustikkatyyppin (40 %),
lehto- sekä lehtomaisen tyyppin (31 %) ja puoluk-
katyyppin (16 %) metsät. Metsämaiden pinta-
alasta on kuusivaltaisia n. 62 %, mäntyvaltaisia
25 % ja koivuvaltaisia n. 10 %. Kuusivaltaisten
metsien osuus on selvästi suurempi ja mäntyval-
taisten pienempi kuin muilla metsätalousalueilla
Suomessa (HALMEKOSKI 1961). Puuston keski-
kasvun (4 m³/ha) ja keskikuutiomäärän (110 m³/
ha) suhteen alue kuuluu huippuluokkaan Suo-
messä, sillä vastaavat koko maan keskiarvot ovat
2,1 m³/ha ja 68,2 m³/ha (ILVESSALO 1960).

Ojittamattomista soista laskettiin 1950-
luvun alussa kuuluvan Uudellamaalla korpiin
tasan puolet sekä rämeisiin ja nevoihin toinen
puoli, josta alasta noin kaksi kolmasosaa oli
rämeitä (HALMEKOSKI 1961). Laaja-alaisimmat
suot Järvisuo Ridasjärven ympärillä Hyvin-
käällä, Suojärvensuo Suojärven ympärillä Mänt-
sälässä ja Kilpisuo Hausjärven—Mäntsälän rajalla
ovat kaikki n. 500 ha:n suuruisia. Lisäksi on viisi
yli 200 ha:n suota. Nämä kaikki ovat rahkavalta-
isia ja useimmat kohosuotyyppisiä kuuluen Ran-
nikko-Suomen kermikeidasalueeseen.

Kasvinviljely

Tutkimusalueen maapinta-alasta on viljeltyä
30 %. Seutu kuuluu pääosaltaan Uudenmaan
läänin maatalouskeskuksen alueeseen, jossa pel-
toalan käyttö tärkeimpien kasvien osalta oli v:n
1972 tilaston mukaan: heinä 21,8 %, säilörehu
2,2 %, laidun 6,5 %, kaura 22,0 %, ohra 17,2 %,
kevätevehnä 12,7 %, syysvehnä 4,0 %, ruis 3,1 %,
peruna 1,3 % ja lisäksi täyskesanto 1,9 % sekä
pellonvarausopimuksen alainen osuus 3,6 %
(ANON. 1974). Koko maan keskimääräisiin pelto-

alan käyttöluokiihin verrattuna Uudenmaan
alueella rehuntuotanto on vähäisempää sekä vil-
janviljely ja varsinkin kevätevehnän viljely run-
saanpaa. Pellonvarausopimuksen piirissä on
suhteellisesti vähäisempiä pinta-aloja kuin valta-
kunnassa keskimäärin.

Alueen pitäjien pelloista on salaojitettu 35—
55 % salaojitusprosentin ollessa yli 50 %:n
Pukkilassa, Hausjärvellä sekä Riihimäellä ja esim.
Mäntsälässä 37 % (ANON. 1973).

Kartoitusperusteet ja tutkimusmenetelmät

Maalajien luokittelussa ja nimeä-
misessä on ollut perustana AALTOSEN ym. (1949)
laatima maalajien luokitus, jonka soveltamista
maaperäkartoitukseen on selvitetty aikaisemmin
selityskirjoissa (VUORINEN 1961 ja ERVIÖ 1965).
Suomessa käytössä olevien erilaisten maalajilu-
okitusperusteiden vuoksi on tässä käytetyistä
perusteista mainittava seuraavaa. Hiesuksi on
nimetty maa, kun se sisältää vähintään 50 %

hiesulajitetta (0,02—0,002 mm), vaikka se sisäl-
täisikin 30 % savilajitetta (<0,002 mm). Lieju-
saveksi on luettu savimaa, kun se sisältää 3—5,9
% humusta. Humuspitoisuus on saatu kertomalla
orgaanisen hiilen pitoisuus luvulla 1,73. Multa-
maiksi on nimetty viljellyt pintamaat, joiden
humuspitoisuus on 15—39,9 %. Lajittuneiden
maalajien samoin kuin moreenien maalaji on
määräytynt vallitsevan raeeseen mukaan.

Maanäytteiden *a n a l y s o i n t i* on suoritettu Maantutkimuslaitoksessa. Lajitekoostumusmääritys on tehty kuiva- ja märkäuseulonnalla ja ns. pipettimenetelmällä. Näytteiden humuspitoisuus on saatu laskemalla bikromaattipoltolla todetusta hiilimäärästä ja typpimääritykset on tehty Kjeldahl-menetelmällä. Kalsiumin, kaliumin ja fosforin analysointi on suoritettu ns. viljavuustutkimusmenetelmällä hapanammoniumasetaattiuutteesta, joka on 0,5 N ammoniumasetaatin ja 0,5 N etikkahapon suhteen, pH 4,65 ja uuttosuhde 1 : 10 (VUORINEN ja MÄKITIE 1955). Ravinteet on ilmoitettu mg/litrassa ilma-kuivaa jauhetta

maata. Maan pH on mitattu maa-vesisuspensiosta, tilavuussuhde 1 : 2,5.

Kenttätöiden yhteydessä otettiin karttoihin merkityistä pisteistä maanäytteet, niin että niitä olisi tullut vähintään yksi yhtä viljeltyä neliökilometriä ja yksi kolmea viljelemättömän maan neliökilometriä kohti. Peltomailta ja luonnon-tilaisilta turvemailta otettiin kolme näytettä 0—20, 20—40 ja 40—60 cm profilia kohti ja luonnon-tilaisilta kivennäsmailta neljä näytettä maannostumisen mukaan A₀, A₁₋₂ B- ja C-horisonteista.

Maalajisuhteet ja maan käyttö

Maalajien jakautumat on esitetty koko alueelta ja karttalehdittäin erikseen sekä viljellyiltä että viljelemättömiltä tutkituilta maa-alueilta (taulukko 2 ja kuva 2). Riihimäen ja Hyvinkään kaupunkien taajaan asuttujen alueiden maaperää ei ole kartoitettu ja se esiintyy taulukoissa merkinällä »tutkimaton alue».

Kallioilla tarkoitetaan näissä kartoissa minimikoon, noin hehtaarin, täyttäviä avokallio-alueita, jotka useimmissa tapauksissa ovat merkityt myös peruskartoille. Koko alueen pinta-alasta on kalliota n. 2,3 % kalliialueen vaihdellessa karttalehdittäin 0,2 %:sta Riihimäen lehdellä 5,5 %:in Hyvinkään karttalehdellä. Kallioi-

Taulukko 2. Maalajisuhteet, jakautuminen viljeltyyn ja viljelemättömään maahan sekä vesien osuus karttalehdittäin.

Table 2. Distribution of cultivated and uncultivated soils to soil types and waters in the mapped area.

Maalaji — Soil type	Viljelty maa Cultivated land		Viljelemätön maa Uncultivated land		Koko maa-ala Total land area	
	ha	%	ha	%	ha	%
1	2	3	4	5	6	7
RAJAMÄKI						
Ka — Rock	—	—	110	1,81	110	1,10
Mr — Till	27	,70	1 551	25,50	1 578	15,84
Sr — Gravel	5	,13	1 076	17,69	1 081	10,85
HHk — Sand	30	,77	423	6,95	453	4,55
KHt — Finesand	422	10,88	634	10,42	1 056	10,60
HHt — Finer finesand	983	25,35	537	8,83	1 520	15,26
Hs — Silt	594	15,32	584	9,60	1 178	11,83
HtS — Sandy clay	520	13,41	192	3,16	712	7,15
HsS — Silty clay	240	6,19	234	3,85	474	4,76
AS — Heavy clay	880	22,69	128	2,10	1 008	10,12
Lj — Gytja	2	,05	—	—	2	,02
Ct — Carex peat	163	4,20	210	3,45	373	3,74
St — Sphagnum peat	12	,31	404	6,64	416	4,18
Yhteensä — Total	3 878	100,00	6 083	100,00	9 961	100,00
% maa-alasta — % land area	38,93		61,07		100,00	
Vesistöt — Waters					39	
					10 000	

Taulukko 2. (jatkoa) — Table 2. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7
HYVINKÄÄ						
Ka — Rock	—	—	511	6,98	511	5,48
Mr — Till	5	,25	1 463	20,00	1 468	15,75
Sr — Gravel	8	,40	900	12,30	908	9,74
HHk — Sand	61	3,04	644	8,80	705	7,56
KHt — Finesand	335	16,68	590	8,06	925	9,92
HHt — Finer finesand	311	15,49	482	6,59	793	8,50
Hs — Silt	369	18,37	774	10,58	1 143	12,26
HtS — Sandy clay	87	4,33	97	1,32	184	1,97
HsS — Silty clay	512	25,50	656	8,96	1 168	12,52
AS — Heavy clay	1	,05	2	,03	3	,03
Ct — Carex peat	308	15,34	595	8,13	903	9,68
St — Sphagnum peat	11	,55	604	8,25	615	6,59
Yhteensä — Total	2 008	100,00	7 318	100,00	9 326	100,00
% maa-alasta — % land area	21,53		78,47		100,00	
Vesistöt — Waters						
Tutkimaton maa-ala — Unexplored area					53 621	
					10 000	
RIIHIMÄKI						
Ka — Rock	—	—	15	,20	15	,16
Mr — Till	18	,83	1 607	21,91	1 625	17,09
Sr — Gravel	39	1,80	1 267	17,27	1 306	13,73
KHk — Coarse sand	—	—	5	,07	5	,05
HHk — Sand	5	,23	53	,72	58	,61
KHt — Finesand	104	4,78	266	3,63	370	3,89
HHt — Finer finesand	559	25,69	1 048	14,29	1 607	16,90
Hs — Silt	627	28,81	1 096	14,94	1 723	18,12
HtS — Sandy clay	19	,87	51	,70	70	,73
HsS — Silty clay	362	16,64	582	7,93	944	9,93
AS — Heavy clay	1	,04	1	,01	2	,02
Lj — Gytija	23	1,06	40	,55	63	,66
Ct — Carex peat	318	14,61	566	7,72	884	9,29
St — Sphagnum peat	101	4,64	738	10,06	839	8,82
Yhteensä — Total	2 176	100,00	7 335	100,00	9 511	100,00
% maa-alasta — % land area	22,88		77,12		100,00	
Vesistöt — Waters						
Tutkimaton maa-ala — Unexplored area					102 387	
					10 000	
JOKELA						
Ka — Rock	—	—	244	4,10	244	2,45
Mr — Till	11	,27	1 853	31,14	1 864	18,71
Sr — Gravel	12	,30	369	6,20	381	3,82
HHk — Sand	13	,32	147	2,47	160	1,61
KHt — Finesand	351	8,74	572	9,61	923	9,26
HHt — Finer finesand	170	4,23	196	3,29	366	3,67
Hs — Silt	410	10,21	580	9,75	990	9,93
HtS — Sandy clay	312	7,77	374	6,29	686	6,88
HsS — Silty clay	370	9,22	334	5,61	704	7,07
AS — Heavy clay	2 332	58,09	1 059	17,80	3 391	34,03
LjS — Gytija clay	16	,40	7	,12	23	,23
Ct — Carex peat	13	,32	61	1,03	74	,74
St — Sphagnum peat	5	,13	154	2,59	159	1,60
Yhteensä — Total	4 015	100,00	5 950	100,00	9 965	100,00
% maa-alasta — % land area	40,29		59,71		100,00	
Vesistöt — Waters					35	
					10 000	

Taulukko 2. (jatkoa) — Table 2. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7
RIDASJÄRVI						
Ka — Rock	—	—	99	1,38	99	1,05
Mr — Till	17	,75	2 615	36,37	2 632	27,86
Sr — Gravel	12	,53	560	7,79	572	6,05
HHk — Sand	20	,89	394	5,48	414	4,38
KHt — Finesand	167	7,40	516	7,18	683	7,23
HHt — Finer finesand	349	15,46	178	2,48	527	5,58
Hs — Silt	1 250	55,36	844	11,74	2 094	22,17
HtS — Sandy clay	29	1,28	21	,29	50	,53
HsS — Silty clay	94	4,16	48	,67	142	1,50
AS — Heavy clay	—	—	2	,03	2	,02
Lj — Gyrtja	5	,22	8	,11	13	,14
Ct — Carex peat	188	8,33	487	6,77	675	7,15
St — Sphagnum peat	127	5,62	1 417	19,71	1 544	16,34
Yhteensä — Total	2 258	100,00	7 189	100,00	9 447	100,00
% maa-alasta — % land area	23,90		76,10		100,00	
Vesistöt — Waters					553	
					10 000	

HIKIÄ

Ka — Rock	—	—	456	6,41	456	4,56
Mr — Till	25	,87	2 027	28,48	2 052	20,53
Sr — Gravel	7	,24	1 458	20,48	1 465	14,66
KHk — Coarse sand	—	—	2	,03	2	,02
HHk — Sand	31	1,08	169	2,37	200	2,00
KHt — Finesand	401	13,93	342	4,81	743	7,43
HHt — Finer finesand	546	18,96	448	6,29	994	9,94
Hs — Silt	1 516	52,66	1 118	15,71	2 634	26,35
HtS — Sandy clay	22	,76	2	,03	24	,24
HsS — Silty clay	—	—	—	—	—	—
AS — Heavy clay	14	,49	11	,15	25	,25
Ct — Carex peat	197	6,84	178	2,50	375	3,75
St — Sphagnum peat	120	4,17	907	12,74	1 027	10,27
Yhteensä — Total	2 879	100,00	7 118	100,00	9 997	100,00
% maa-alasta — % land area	28,80		71,20		100,00	
Vesistöt — Waters					3	
					10 000	

KELLOKOSKI

Ka — Rock	—	—	153	2,81	153	1,54
Mr — Till	20	,44	2 387	43,78	2 407	24,19
Sr — Gravel	4	,09	209	3,83	213	2,14
KHk — Coarse sand	—	—	70	1,28	70	,70
HHk — Sand	10	,22	204	3,74	214	2,15
KHt — Finesand	77	1,71	224	4,11	301	3,02
HHt — Finer finesand	14	,31	82	1,51	96	,96
Hs — Silt	5	,11	18	,33	23	,23
HtS — Sandy clay	355	7,89	303	5,56	658	6,61
HsS — Silty clay	316	7,02	301	5,52	617	6,20
AS — Heavy clay	3 670	81,57	1 244	22,81	4 914	49,37
Ct — Carex peat	28	,62	100	1,83	128	1,29
St — Sphagnum peat	1	,02	158	2,89	159	1,60
Yhteensä — Total	4 500	100,00	5 453	100,00	9 953	100,00
% maa-alasta — % land area	45,21		54,79		100,00	
Vesistöt — Waters					47	
					10 000	

Taulukko 2. (jatkoa) — Table 2. (cont.)

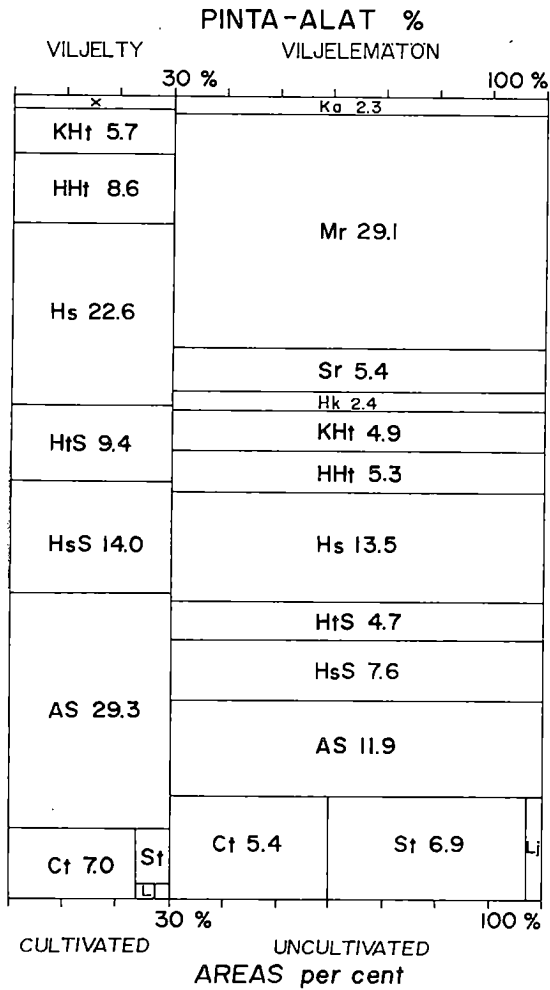
1	2	3	4	5	6	7
HIRVIHAARA						
Ka — Rock	—	—	88	1,13	88	,88
Mr — Till	13	,60	4 473	57,57	4 486	45,14
Sr — Gravel	2	,09	42	,54	44	,44
HHk — Sand	7	,32	129	1,66	136	1,37
KHt — Finesand	16	,74	63	,81	79	,79
HHt — Finer finesand	66	3,04	121	1,56	187	1,88
Hs — Silt	790	36,43	717	9,23	1 507	15,16
HtS — Sandy clay	80	3,69	23	,29	103	1,04
HsS — Silty clay	765	35,27	356	4,58	1 121	11,28
AS — Heavy clay	181	8,35	65	,84	246	2,48
Lj — Gyttja	69	3,18	219	2,82	288	2,90
Ct — Carex peat	176	8,11	553	7,12	729	7,33
St — Sphagnum peat	4	,18	921	11,85	925	9,31
Yhteensä — Total	2 169	100,00	7 770	100,00	9 939	100,00
% maa-alasta — % land area	21,82		78,18		100,00	
Vesistöt — Waters					61	
					10 000	

SÄLINKÄÄ						
Ka — Rock	—	—	86	1,31	86	,89
Mr — Till	14	,45	2 785	42,47	2 799	28,99
Sr — Gravel	13	,42	242	3,70	255	2,64
HHk — Sand	13	,42	29	,44	42	,43
KHt — Finesand	88	2,84	122	1,86	210	2,17
HHt — Finer finesand	30	,97	19	,29	49	,51
Hs — Silt	2 606	84,12	2 076	31,66	4 682	48,49
HsS — Silty clay	22	,71	17	,26	39	,40
AS — Heavy clay	9	,29	—	—	9	,09
LjS — Gyttja clay	—	—	1	,01	1	,01
Lj — Gyttja	—	—	102	1,55	102	1,06
Ct — Carex peat	268	8,65	198	3,02	466	4,83
St — Sphagnum peat	35	1,13	881	13,43	916	9,49
Yhteensä — Total	3 098	100,00	6 558	100,00	9 656	100,00
% maa-alasta — % land area	32,08		67,92		100,00	
Vesistöt — Waters					344	
					10 000	

HALKIA						
Ka — Rock	—	—	536	6,33	536	4,48
Mr — Till	25	,71	4 703	55,57	4 728	39,41
Sr — Gravel	1	,03	101	1,19	102	,85
HHk — Sand	6	,17	62	,73	68	,57
KHt — Finesand	57	1,61	189	2,23	246	2,05
HHt — Finer finesand	30	,85	49	,58	79	,66
Hs — Silt	49	1,39	105	1,24	154	1,28
HtS — Sandy clay	411	11,63	413	4,88	824	6,87
HsS — Silty clay	897	25,39	789	9,32	1 686	14,05
AS — Heavy clay	1 785	50,52	691	8,17	2 476	20,64
LjS — Gyttja clay	30	,85	9	,11	39	,32
Lj — Gyttja	54	1,53	30	,35	84	,70
Ct — Carex peat	119	3,37	274	3,24	393	3,27
St — Sphagnum peat	69	1,95	513	6,06	582	4,85
Yhteensä — Total	3 533	100,00	8 464	100,00	11 997	100,00
% maa-alasta — % land area	29,45		70,55		100,00	
Vesistöt — Waters					353	
					12 350	

Taulukko 2. (jatkoa) — Table 2. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7
MÄNTSÄLÄ						
Ka — Rock	—	—	144	1,73	144	1,20
Mr — Till	28	,76	5 108	61,33	5 136	42,75
Sr — Gravel	10	,27	203	2,44	213	1,77
HHk — Sand	25	,68	198	2,38	223	1,86
KHt — Finesand	37	1,00	137	1,65	174	1,45
HHt — Finer finesand	89	2,41	88	1,06	177	1,47
Hs — Silt	22	,60	84	1,01	106	,88
HtS — Sandy clay	597	16,20	376	4,51	973	8,10
HsS — Silty clay	774	21,00	501	6,02	1 275	10,62
AS — Heavy clay	1 835	49,78	604	7,25	2 439	20,30
LjS — Gyttja clay	—	—	—	—	—	—
Lj — Gyttja	—	—	16	,19	16	,13
Ct — Carex peat	263	7,14	375	4,50	638	5,31
St — Sphagnum peat	6	,16	494	5,93	500	4,16
Yhteensä — Total	3 686	100,00	8 328	100,00	12 014	100,00
% maa-alasta — % land area	30,68		69,32		100,00	
Vesistöt — Waters					96	
					12 100	
KAUKALAMPI						
Ka — Rock	—	—	357	4,21	357	3,16
Mr — Till	31	1,10	4 978	58,68	5 009	44,36
Sr — Gravel	4	,14	127	1,50	131	1,16
KHk — Coarse sand	5	,18	3	,04	8	,07
HHk — Sand	9	,32	188	2,22	197	1,74
KHt — Finesand	66	2,35	248	2,92	314	2,79
HHt — Finer finesand	41	1,46	56	,66	97	,86
Hs — Silt	143	5,09	277	3,27	420	3,72
HtS — Sandy clay	1 031	36,72	504	5,94	1 535	13,60
HsS — Silty clay	819	29,17	375	4,42	1 194	10,57
AS — Heavy clay	121	4,31	34	,40	155	1,37
Lj — Gyttja	2	,07	68	,80	70	,62
Ct — Carex peat	533	18,98	511	6,02	1 044	9,25
St — Sphagnum peat	3	,11	757	8,92	760	6,73
Yhteensä — Total	2 808	100,00	8 483	100,00	11 291	100,00
% maa-alasta — % land area	24,87		75,13		100,00	
Vesistöt — Waters					589	
					11 880	
KOKO ALUE — WHOLE AREA						
Ka — Rock	—	—	2 799	3,25	2 799	2,27
Mr — Till	234	0,63	35 550	41,31	35 784	29,08
Sr — Gravel	117	0,32	6 554	7,62	6 671	5,42
KHk — Coarse sand	5	0,01	80	0,09	85	0,07
HHk — Sand	230	0,62	2 640	3,07	2 870	2,33
KHt — Finesand	2 121	5,73	3 903	4,54	6 024	4,90
HHt — Finer finesand	3 188	8,61	3 304	3,84	6 492	5,28
Hs — Silt	8 381	22,65	8 273	9,62	16 654	13,53
HtS — Sandy clay	3 463	9,36	2 356	2,74	5 819	4,73
HsS — Silty clay	5 171	13,97	4 193	4,87	9 364	7,61
AS — Heavy clay	10 829	29,26	3 841	4,46	14 670	11,92
LjS — Gyttja clay	46	0,12	17	0,02	63	0,05
Lj — Gyttja	155	0,42	483	0,56	638	0,52
Ct — Carex peat	2 574	6,96	4 108	4,77	6 682	5,43
St — Sphagnum peat	494	1,34	7 948	9,24	8 442	6,86
Yhteensä — Total	37 008	100,00	86 049	100,00	123 057	100,00
% maa-alasta — % land area	30,1		69,9			
Vesistöt — Waters					2 275	
Tutkimaton alue — Unexplored area					1 008	
					126 340	



Kuva 2. Viljellyn ja viljelemättömän maan jakautuminen maalajeihin

Fig. 2. Distribution of cultivated and uncultivated soils to soil types

simmat alueet sijaitsevat Hyvinkään länsipuolella, Nyrlyn kylässä Hikiän karttalehdellä ja Isojärven ympäristössä Halkian karttalehdellä. Koko alueen kalliopaljastumien määrä on samaa luokkaa kuin aiemmin kartoitetulla Vammalan—Mouhijärven alueella sisämaassa (VIRRI 1973), mutta huomattavasti vähäisempi kuin lähempänä rannikkoa Lohjan—Vihdin kartoitusalueella (VIRRI 1971), missä se oli 7 %. Tutkitulta alueelta on geologisessa kartassa todettu olevan kalliota tasan 4 %, kun kallioksi on luettu myös ohuelti moreenipeitteiset kalliopaljastumien reunaosat (TYNNI 1969).

Moreenia esiintyy pintamaana yleisemmin kuin mitään muuta luokiteltua maalajia, mutta sen osuus 29 % on koko maata ajatellen kuitenkin alhainen. Tutkimusalueen eteläpuolella sijaitsevalla Malmin—Tuusulan kartoitusalueella (ERVIÖ 1963) oli moreenin ja kallion yhteisala 33 % ja Keravan—Nickbyn alueella (VIRRI 1964) peräti 49 %. Viljeltyä moreenia on alueella vähän yli 200 ha, mikä on vaatimattomat 0,7 % koko moreenialasta. Viljellystä maa-alasta moreenin osuus on miltei sama 0,6 %.

Karttalehdittäin jakautuu moreeniala epätasaisesti, niin että läntisimmillä lehdillä, joilla Salpausselän muodostumat peittävät laajalti maa-alueita, on moreenia 16—17 %, mutta itäisillä lehdillä 40 %:n luokkaa.

Soraa-alueet ovat huomattavan suuret, 5,4 % koko maa-alasta, johtuen Salpausselän sijainnista alueella. Soraksi on merkitty myös sellaisia maastokohtia, joissa jopa 0,5—1,5 m:n moreenikerros peittää soramuodostumaa, ja kohtia, joiden pintaosissa on hiekkavaltaisia kerrostumia. Hikiän karttalehden alueella on soraa miltei 15 %, Riihimäen 14 %, Rajamäen 11 % ja Hyvinkään 10 % tutkitusta maa-alasta. Jos Hyvinkään lehden tutkimattomasta kaupunkialueesta puolet arvioidaan soraksi, nousisi Hyvinkään kartta-alueen sora-% noin 12:ksi. Edellisistä poiketen hyvin vähäisiä soraesiintymiä sattuu sensijaan Hirvihaaran (0,4 %) ja Halkian (0,8 %) karttalehtien alueille.

Hiekka on todettu 2,4 prosentilla alueesta, eriteltynä vähäiseltä osalta vielä karkeaksi hiekkaksi, mikä yleensä on yhdistetty sora-alueisiin. Laajimmat hiekka-alueet sijaitsevat glasifluviaalisten soraesiintymien yhteydessä, niiden lievealueilla. Hiekka-alueesta on vain noin kymmenesosa otettu viljelykseen.

Hiedat, varsinkin karkea hieta, kuuluvat jäätikköjokimuodostumien yhteyteen ja muodostavat sora- ja hiekkaesiintymien ulkoreunoille omat vyöhykkeensä, niin että hieno hieta on levinnyt muodostumasta kauimmaksi. Hienoa hietaa esiintyy lisäksi jokien ja purojen kuljettamana sedimenttinä näiden varsilla ja tulvamailla.

Edellä esitetystä johtuu, että hietamaat keskittyvät tutkimusalueella huomattavassa määrin sen länsiosaan. Rajamäen alueella hietoja on jopa 26 % ja Riihimäen alueella 21 % karttalehden pinta-alasta, mutta esim. Halkian ja Hirvihaaran alueella vain alle 3 %. Hietojen kokonaispinta-ala on n. 10 % ja se jakaantuu miltei puoliksi karkean ja hienon hiedan kesken.

Alueen läntisellä puoliskolla on peltoalasta noin kolmasosa hietamaata, Rajamäen karttalehdellä peräti 36 %. Hienoa hietaa, jota voidaan pitää parhaana viljelymaalajina, on Rajamäen ja Riihimäen kartta-alueilla 25 %:lla peltoalasta. Hietamaat ovat alueen itäpuoliskolla harvinaisia pellon maalajina, sillä tätä maalajia on vain noin pari kolme prosenttia viljelyalasta. Keskimäärin ottaen hieno hieta (8,6 %) on yleisempi pellon maalaji kuin karkea hieta (5,7 %).

H i e s u, jota on 13,5 % koko pinta-alasta, on alueen yleisin lajittunut maalaji ja aitosaven jälkeen toiseksi yleisin viljelymaan maalaji. Hiesu sijoittuu alueella pääosiltaan korkeustason 80 m mpy. yläpuolelle, niin että sitä on runsaimmin alueen keski- ja pohjoisosassa Salpausselkäjakson itäpuolella. Näinollen laajimmat hiesualueet sattuivat Sälinkään, Hikiän ja Ridasjärven karttalehdille, joista ensin mainitulla sitä on lähes puolet kokonaispinta-alasta ja muillakin 26 ja 22 %. Sälinkään karttalehden alueella hiesu on ylivoimaisesti (84 %) yleisin peltojen maalaji ja Ridasjärven ja Hikiänkin kartta-alueilla sitä on hiukan yli puolet viljelymaa-alasta, sensijaan kaakkoisosan saviseudulla Kellokosken ja Mäntsälän karttalehdillä vain prosentin osia.

S a v i m a a l a j e j a on erotettu aito-, hiesu-, hieta- ja liejusavi, joista viimeksi mainittua on vain nimeksi koko alueella. Savimaan kokonaisjakautuma eri osien kesken on varsin epätasainen. Yleisesti voidaan sanoa, että hienoin sedimenttimaa on joko hiesu tai savi ja että molempia ei esiinny runsaana samalla seudulla. Kun hiesu sijoittuu alueen pohjois- ja keskiosiin, sijoittuu savi sen kaakkois- ja eteläosiin, niin että Kellokosken karttalehdellä on peräti 62% maa-alasta savea ja Jokelan, Halkian sekä Mäntsälän leh-

dillä vastaavasti 48, 42 ja 39 %. Savea on erittäin vähän (0,5 %) Hikiän ja Sälinkään karttalehtien alueilla eli siellä, missä hiesun osuus on suuri. Salpausselän itäpuolella todetaan saven vallitsevan pintamaana noin 80 metrin korkeustason alapuolella.

Viljeltyjen maalajien kohdalla maalajijakautuma on vielä poikkeuksellisempi, sillä pelloista on savea Kellokosken lehdellä 97, Halkian lehdellä 88 ja Mäntsälän lehdellä 87 %. Sitä vastoin hiesualueen karttalehdillä Hikiällä ja Sälinkäällä on saven osuus koko maa-alasta vain 0,5 %.

Keskimäärin koko tutkimusalueella on aitosavea n. 12, hiesusavea n. 8 ja hietasavea n. 5 %. Viljelymaan puolella vastaavat maalajiosuudet ovat noin kaksinkertaiset edellisiin lukuihin nähden. Aitosavea, mikä on yleisesti ottaen harvinaisen pintamaalaji, on Kellokosken lehdellä miltei puolet, Jokelan lehdellä 1/3 ja Halkian ja Mäntsälänkin lehdillä 1/5 kokonaispinta-alasta. Hiesusavi on Salpausselän länsipuolisella seudulla vallitsevin savimaalaji, hietasavea esiintyy jonkin verran, mutta aitosavea ei juuri ollenkaan. Savimaalajeista on aitosavi vallitsevin Kellokosken, Jokelan, Halkian ja Mäntsälän, hiesusavi Hyvinkään, Hirvivaaran ja Riihimäen sekä hietasavi Kaukalammen karttalehtien alueella. Voidaan sanoa, että mitä suurempi on saven osuus kokonaispinta-alasta, sitä merkitsevämpi on aitosaven osuus savimaalajien jakautumassa.

Viljellyn maan pinta-alasta on Kellokosken karttalehdellä aitosavea kokonaista 82 % sekä Jokelan, Halkian ja Mäntsälän lehtien alueilla vähintään 50 %. Peltojen yleisin savimaalaji on lisäksi hiesusavi Hyvinkään (26 %) ja hietasavi Kaukalammen (37 %) karttalehtien alueilla.

T u r v e peitteen osuus kokonaisuudesta on 12,3 %, mikä on vähemmän kuin Anjalan-Kymin kartta-alueella (SILLANPÄÄ ja URVAS 1966), mutta selvästi enemmän kuin muilla Etelä-Suomen tutkituilla kartta-alueilla on todettu. Suurempi osa eli 6,9 prosenttiyksikköä turpeesta on luokiteltu rahka- kuin saraturpeeksi. Viljelystä maasta turvetta on 8,3 % jakautuen niin, että 7,0 %-yksikköä on sara- ja 1,3 % rahkavaltaista.

Eteläisillä karttalehdillä ovat turvealueet suhteellisesti vähäisimmät. Sensijaan Ridasjärven alueella on turvetta miltei 1/4 pinta-alasta. Turvemaiden yleinen jakautuminen alueen eri osien kesken näyttää sattumanvaraiselta, mutta voidaan sanoa, että moreenialueisiin yleensä liittyy muodoltaan epämääräisiä rahkaturvealueita. Todetun

liejun osuus edustaa vain puolta prosenttia maa-alasta.

Maalajien jakautumisesta eri kuntien alueilla esitetään prosenttiluvut taulukossa 3. Mäntsä-

lässä, jonka alueesta on tutkittu miltei 90 %, on moreenia 40 %, mutta Hausjärvellä vain 16 % maa-alasta. Soraa on runsaasti Hyvinkään ja Riihimäen ja etenkin Hausjärven alueilla, mutta Pornaisissa niukasti. Mäntsälässä ja Pornaisissa esiintyy hieta-alueita vain vähän (3 %), kun Hausjärven alueella niitä on 21 % alueesta. Hiesu on Pornaisten kunnan alueella miltei tuntematon maalaji, mutta sen sijaan savia on kokonaista 44 % maa-alasta. Turpeitten suhteellinen osuus eri kuntien alueilla on melko yhtenäinen.

Taulukko 3. Maalajien osuus niiden kuntien alueilla, joiden pinta-alasta vähintään 40 % kuuluu tutkimusalueeseen.

Table 3. Distribution of soil types in the area of some communes.

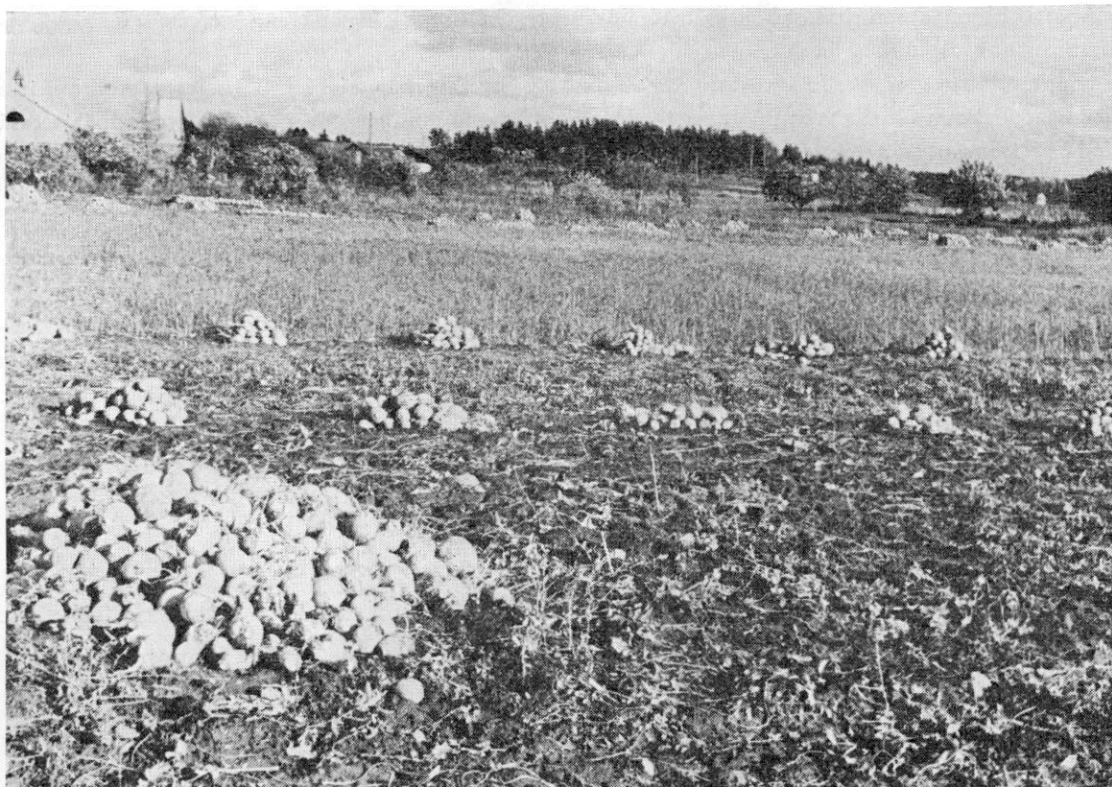
Maalaji — Soil type	Kunta — The commune				
	Hausjärvi (43 %) ¹⁾ %	Hyvinkää (67 %) %	Mäntsälä (89 %) %	Pornaainen (43 %) %	Riihimäki (53 %) %
Kallio — Rock	3	3	2	4	1
Moreeni — Till	16	21	40	34	23
Sora — Gravel	17	7	2	1	7
Hiekka — Sand	2	5	1	2	1
Karkea hieta — Finesand	7	10	2	3	2
Hieno hieta — Finer finesand	14	6	1	0	13
Hiesu — Silt	23	19	12	1	16
Hietasavi — Sandy clay	0	2	6	4	1
Hiesusavi — Silty clay	1	6	9	9	16
Aitosavi — Heavy clay	0	4	12	30	0
Liejusavi — Gyttja clay	—	—	—	1	—
Lieju — Gyttja	—	—	1	—	1
Saraturve — Carex peat	6	7	6	3	9
Rahkaturve — Sphagnum peat	11	10	6	8	10
	100	100	100	100	100

¹⁾ Tutkitun alueen osuus kunnan koko maa-alasta — The per cent part of the whole area of the commune investigated.

Viljelykelpoisen maan reservit

Maaperän laadun kartoittamisen perimmäisiä tarkoituksia on ollut inventoida viljelyyn soveltuva maa. Taulukossa 2 esitetyistä luvuista voidaan tarkkaan laskea, minkä verran viljelemättömän alan yhteydessä on viljeltäväksi soveltuvaa maata, kunhan vain määritetään viljelykelpoiksi luettavat maalajit. Tässä, niinkuin aikaisemmissakin vastaavissa selityskirjoissa, viljelykseen soveltumattomiksi maalajeiksi on luettu moreeni, sora, karkea hiekka, hieno hiekka ja rahkaturve. Näistä hienoa hiekkaa voidaan edullisissa maan kosteusoloissa pitää myös viljelykelpoisena,

samoin moreenia joiltakin osin, kunhan kivenraivaus on suoritettu. Tutkitulla alueella on hiekkaa ja moreenia kumpaakin viljelyssä yli 200 ha. Rahkaturve on luettu viljelykelvottomiin maalajeihin sen pintaosien yleisesti alhaisen maatumisasteen ja löyhän rakenteensa sekä alhaisen pH:n ja ravinnearvojen perusteella. Rahkaturvetta on kuitenkin otettu viljelyyn tälläkin alueella lähes 500 ha, johon on vaikuttanut van- kila- ja työlaitostyövoiman käyttö kahden suu- rehkon suoalueen raivauksessa.



Kuva 3. Hietamaat ovat arvokkaita juurikkaiden ja puutarhakasvien tuotannossa. Kuvan näkymä Hyvinkäänkylästä.

Viljelemättömässä maa-alassa on hietamaita yli 7 000 ha, hiesua yli 8 000 ha, savia yli 10 000 ha, saraturvetta yli 4 000 ha ja viljelykelpoisia maalajeja täten yhteensä yli 30 000 ha. Viljelykelpoisen maan reservit ovat tällä alueella siten melkoiset, sillä nykyisin on viljelyssä noin 37 000 ha. Reservialueesta on luettava pois pieni osa, jonka viljelynotto ei tule kysymykseen kuvion pienuuden, huonon pinnan topografian, kuivaus, vaikeuden, etäisen sijainnin tms. syyn vuoksi. Mutta kun toisaalta osa hiekkamaista ja rahka-

turvealueista voidaan käyttää viljelyyn, voidaan reservinä kuitenkin pitää mainittua 30 000 ha. Tuo hehtaarin määrä edustaa noin 24 % koko alueen maa-alasta. Selvitysalueen maaperästä soveltuu viljelyyn käytettäväksi kaiken kaikkiaan 54 %, mikä on varsin paljon. Tutkitun alueen viljelykelpoisen maan reservit ovatkin suhteellisesti suuremmat kuin minkään toisen tähän mennessä Etelä-Suomessa selvitetyn maaperäkarta-alueen.

Kivennäismaiden lajitekoostumus

Lajitekoostumus määritettiin 656 näytteestä, mikä on noin 29 % kaikkien kivennäismaanäytteiden lukumäärästä. Maalajien keskimääräiset lajitekoostumukset on esitetty taulukossa 4. Määrityksistä 200 kpl on viljeltyjen maiden muokkauskerroksesta, 170 kpl jankosta ja 208 kpl pohjamaasta sekä 78 kpl metsämaiden eri kerroksista.

Analysoitujen moreenien keskimääräiset lajite-

koostumukset vastaavat moreeneille ominaista lajitteiden hajontaa. Savesta ja hiesuainesta on ollut jokaisessa moreeniryhmässä, niin että sora-moreeneissa niitä oli vähemmän kuin hiekka- ja hietamoreeneissa. Toisaalla soralajitetta oli myös hieta- ja hiekkamoreeneissa kohtalaiset määrät 19 ja 27 %. Eri moreenilajien päälajitetta sisälsi sora-moreeni 44, hiekkamoreeni 38 ja hieta-moreeni 37 prosenttia keskimäärin.

Analysoitujen soranäytteiden keskimääräinen sorapitoisuus oli 60 % ja hienojen hiekkojen nimilajitepitoisuus 47 %, jota vastoin karkeassa hiedassa oli keskimäärin vain 36 % ja hienossa hiedassa ainoastaan 27 % nimilajitetta. Tämän seudun hiedat eivät siten ole pitkälle lajittuneita, vaan sisältävät keskimääräisesti suhteellisen paljon etenkin hietaa hienompia lajitteita. Hienoissa hiedoissa oli savesta keskimäärin peräti 20 % ja hiesua 32 %. Tämä maalajiryhmä oli siten tyyppiltään »lietomainen» eli »hiuemainen» (engl. loam).

Hiesunäytteiden (119 kpl) keskimääräinen hiesupitoisuus oli vain 51,1 %, koska kolmanneksessa näytteitä hiesuaineksen määrä jäi alle tyyppillisen hiesun 50 %:n rajan. Hiesuissa oli

hyvin useissa tapauksissa savesta yli 30 % ja keskimäärinkin 26 %.

Hietasavinäytteissä oli savesta keskimäärin 42 %, hiesusavissa 49 % ja 160 aitosavinäytteessä miltei 74 %, mikä on varsin korkea arvo. Saman tutkimusalueen syvempien kerrosten (0,7—2,0 m) aitosavinäytteiden savespitoisuuden keskiarvoksi sai TYNNI (1969) 73,4 % areometrime-
netelmällä määritettynä.

Eniten hiesulajitetta sisältävät näytteet saatiin Riihimäen karttalehden ja eniten saviaineista sisältäneet Kellokosken karttalehden alueelta. Hiesua todettiin parhaassa tapauksessa 74 % ja savesta 93 %, ja yli 90 % savesta oli lisäksi kuudessa muussa näytteessä.

Taulukko 4. Maalajien keskimääräinen lajitekoostumus (%)

Table 4. Average particle size distribution (%) of soil types

Maalaji — Soil type	Näyt- teitä Sam- ples	Raesuuruus — Particle size, mm								
		Savi Clay <.002	Hiesu Silt ,002—,006—,02		Hietä Finesand ,02—,06—,2		Hiekka Sand ,2—6—2		Sora Gravel 2—6—20 mm	
			hieno fine	karkea coarse	hieno fine	karkea coarse	hieno fine	karkea coarse	hieno fine	karkea coarse
Sr — Gravel	4	,3	,3	,8	2,8	7,9	14,1	13,9	31,6	28,3
HHk — Sand	14	2,2	1,2	1,3	4,4	19,9	47,2	15,8	4,3	3,7
KHt — Finesand	40	12,7	8,3	10,6	19,0	36,5	10,2	2,1	,3	,3
HHt — Finer finesand	43	19,8	12,7	19,0	26,8	15,7	4,4	1,6		
Hs — Silt	119	26,0	25,9	25,2	13,4	5,9	2,5	1,1		
HtS — Sandy clay	98	42,0	14,4	13,5	11,7	11,4	4,5	2,5		
HsS — Silty clay	134	48,8	22,5	15,8	6,7	3,0	2,0	1,2		
AS — Heavy clay	160	73,6	11,2	6,7	3,1	2,5	1,7	1,2		
SrMr — Gravel till	15	2,2	1,6	3,6	7,4	11,3	14,4	15,4	19,7	24,4
HkMr — Sand till	11	3,2	2,4	5,2	10,1	14,7	20,5	17,1	16,0	10,8
HtMr — Finesand till	15	4,8	4,6	9,1	15,0	22,4	14,6	10,2	10,1	9,2

Maan viljelyarvo ja viljavuus

Alueelta kootuista 2 834 näytteestä, jotka edustavat 680 viljelymaalla ja 217 luonnontilaisella maalla olevaa näytekohtaa, on tutkittu pH, kalsium-, kalium- ja fosforiarvot sekä pintamaanäytteistä lisäksi typpi-, orgaanisen aineksen prosentti ja typen ja hiilen suhdeluku. Näiden arvojen yhteenvedot on esitetty maalajikohtaisina keskiarvoina taulukoissa 5 ja 6. Näytekohtaiset analyysitulokset ovat saatavissa Maantutkimuslaitoksen arkistosta Vantaalla.

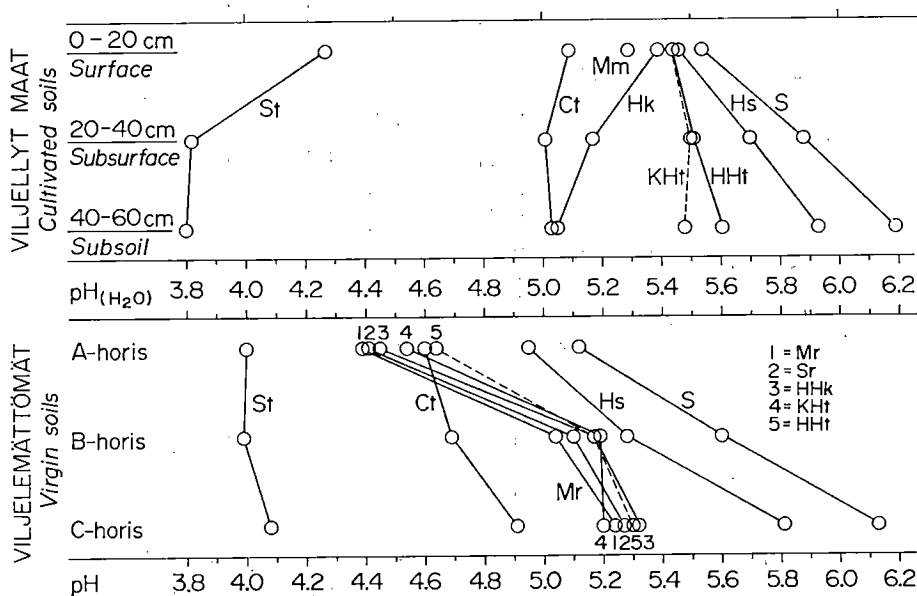
Maan pH

Peltojen muokkaukskerroksen eri maalajien keskimääräiset pH-arvot ovat hyvin lähellä toisiaan (kuva 4 ja taulukko 5), mikä johtuu viljelytoimenpiteiden, lähinnä kalkituksen luontaisesti happamimpien maiden pH:ta kohottaneesta vaikutuksesta. Kivennäismaalajien pH-lukujen keskiarvot vaihtelevat vain 5,4—5,6. Eloperäisten maalajien keskiarvot ovat alhaisempia, multamaa 5,3, saraturve 5,1 ja rahkaturve vain 4,3.

Muokkauskerroksesta alaspäin pH nousee melko säännönmukaisesti kaikilla kivennäismailla, niin että pohjamaan arvot ovat vielä jankon arvoja korkeammat. Hiesulla saatiin sarja pH 5,5 — 5,7 — 5,9, hietasavella 5,5 — 5,8 — 6,0 ja aitosavella 5,6 — 5,9 — 6,2. Tämä johtuu syvempien kerrosten suuremmasta savi-pitoisuudesta. Kivennäismaalajien hienousasteen lisääntyessä hiekasta aitosaveen todetaan jan-

kossa ja pohjamaassa selvä pH-arvon nousu, jankossa pH 5,2:sta pH 5,9:ään ja pohjamaassa pH 5,0:sta pH 6,2:een.

Turpeiden pH-arvot ovat kivennäismaiden arvoja alhaisemmat. Viljellyn saraturpeen pinta- maan keskimääräinen pH on 5,1 ja viljelemättömän 4,6. Luonnontilaisten soiden rakkaturpeen pH on kaikissa kerroksissa vain pH 4:n luokkaa keskimäärin.



Kuva 4. Eri näytekerrosten keskimääräiset pH-arvot maalajeittain viljellyissä ja viljelemättömissä maissa. Maalajien numerointi: 1 = Mr, 2 = Sr, 3 = Hk, 4 = KHi ja 5 = HHt.

Fig. 4. The average pH ranges of various soil layers of soil types in arable and virgin areas. (For abbreviations see Table 2 and numbers used for symbols of soil types: 1 = till, 2 = gravel, 3 = sand, 4 = finesand and 5 = finer finesand).

Metsämaiden 155 näytekohdan kangashumuksen keskimääräinen pH on 4,4 (taul. 6) ja heti sen alapuolella olleen uuttuneen, yleensä A₂-horisonttia vastaavan kerroksen moreeneilla, soralla ja hiekalla myöskin vain 4,4, jonkin verran korkeampi hiedoilla ja savilla pH 5,1. Metsämaiden kolmannen kerroksen (B₁-horisontti) eri maalajien pH-keskiarvo vaihtelee 5,0—5,6 karkean laidan sormoreenista hienon laidan saveen. C-horisonttia edustavan neljännen kerroksen pH-arvot ovat yleensä hieman B-horisontin vastaavia arvoja korkeampia. Hiedoilla ei kuitenkaan ole eroa ja hiesuilla sekä savilla eroa on eniten eli 0,5 pH-yksikköä. Keskimääräiset pH-arvot eroavat maannoksen eri horisonttien

välillä kaikissa karkeissa kivennäismaissa varsinkin samankaltaisella tavalla, kuten kuva 3 osoittaa.

Kalsium

Vaihtuvan kalsiumin määrä vaihtelee viljellyissä pintamaalajeissa keskimäärin rakkaturpeen 977:sta liejusaven 2 150 mg/l maata. Kun kumpikin edellämäinituista keskiarvoista edustaa vain muutamaa näytettä, voidaan maalajikohdainen luotettavampi alhainen arvo 1 055 mg/l todeta karkealla hiedalla ja korkea, 23 näytteen keskiarvo 2 118, saraturpeella. Saraturpeen kalsiumarvo vastaa kuivatun ja jauhetun turpeen litran tilavuutta ja on turpeen muita maalajeja suuremman kuivumiskutistumisen vuoksi todel-

Taulukko 5. Tavallisimpien maalien keskimääräiset pH-arvot, ravinne- ja humuspitoisuudet.
Table 5. Average pH, nutrient and organic matter contents of soils in arable and virgin peat areas.

Maalaji — Soil type	Pintamaa — Surface soil					Jaukko — Subsurface					Pohjamaa — Subsoil									
	Näyt- teitä Sam- ples	pH ₂ O	Vaiht. Ca Exch. Ca mg/l		Vaiht. K Exch. K mg/l		Hilppo- liuk. P Readily sol. P mg/l	Org. aines O.M. %	Typpi Nitro- gen %	C/N	n	pH	Ca	K	P	n	pH	Ca	K	P
			5	5,4	1 036	76														
Hieno hiekka — Sand	44	5,4	1 036	76	7,7	8,3	20,0	4	5,2	368	65	2,1	2	5,0	110	54	1,0	54	1,0	1,0
Karkea hieta — Fine sand	160	5,4	1 035	99	4,1	6,1	16,2	45	5,5	390	53	1,6	36	5,5	409	48	1,2	48	1,2	1,2
Hieno hieta — Finer finesand	73	5,4	1 256	106	5,4	7,3	15,8	53	5,5	680	63	1,2	45	5,6	851	54	0,9	54	0,9	0,9
Hiesu — Silt	89	5,5	1 347	146	5,4	7,4	15,3	175	5,7	1 059	96	1,1	137	5,9	1 408	97	0,8	97	0,8	0,8
Hietasavi — Sandy clay	136	5,5	1 696	170	3,5	7,6	14,6	71	5,8	1 567	130	0,9	37	6,0	1 981	126	0,7	126	0,7	0,7
Hiesusavi — Silty clay	2	5,5	1 711	176	3,1	7,6	14,9	80	5,9	1 701	146	0,6	82	6,1	1 896	138	0,6	138	0,6	0,6
Aitosavi — Heavy clay	2	5,5	1 973	232	2,2	8,2	15,0	188	5,9	2 391	238	0,5	287	6,2	2 633	253	0,4	253	0,4	0,4
Liejusavi — Gytija clay	2	5,5	2 150	254	4,5	10,5	15,9	4	5,7	1 788	189	0,9	3	6,0	1 883	268	0,3	268	0,3	0,3
Lieju — Gytija	2	5,3	1 125	121	2,3	20,3	17,1	6	5,5	1 413	59	0,7	3	5,4	1 342	23	0,2	23	0,2	0,2
Multamaa — Mould soil	23	5,3	1 962	84	4,5	24,5	23,7	51	5,0	2 260	35	1,5	42	5,0	2 208	24	1,2	24	1,2	1,2
Saraturve — Carex peat	3	5,1	2 118	60	2,9	52,0	40,1	4	3,8	663	79	4,9	4	3,8	533	60	3,4	60	3,4	3,4
Rahkaturve — Sphagnum peat	8	4,6	1 016	47	2,0	69,3	25,0	8	4,7	1 691	25	1,4	6	4,9	1 971	33	1,7	33	1,7	1,7
Saraturve — Carex peat	52	4,0	277	29	3,8	68,1	54,7	51	4,0	291	15	2,7	51	4,1	354	14	1,5	14	1,5	1,5
Rahkaturve — Sphagnum peat																				

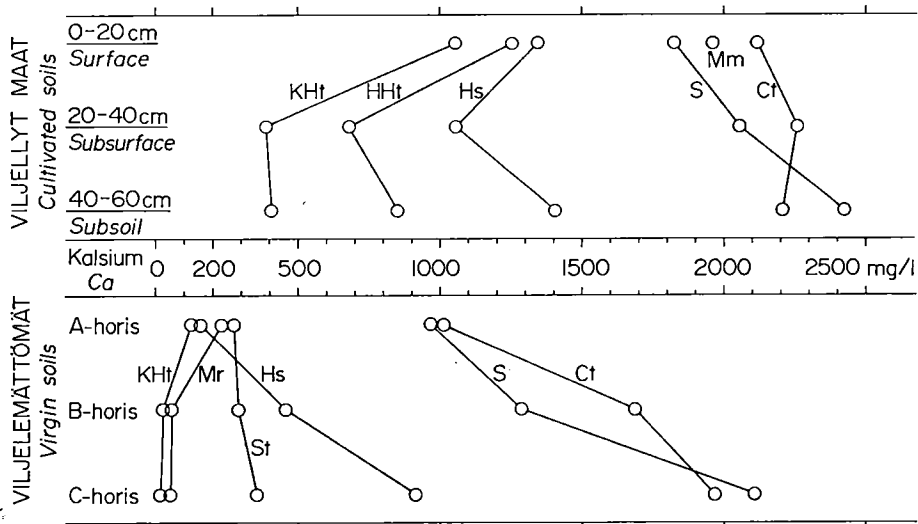
Viljeltyt maat — Cultivated soils

Luonnontilaiset suot — Virgin peat lands

Saraturve — Carex peat	8	4,6	1 016	47	2,0	69,3	25,0	8	4,7	1 691	25	1,4	6	4,9	1 971	33	1,7	33	1,7	1,7
Rahkaturve — Sphagnum peat	52	4,0	277	29	3,8	68,1	54,7	51	4,0	291	15	2,7	51	4,1	354	14	1,5	14	1,5	1,5

Taulukko 6. Keskimääräiset pH-luvut, ravinne- ja humusarvot maalaajittain viljelemättömillä kivennäismailloilla.
Table 6. Average pH, nutrient and organic matter contents of soils in forest areas.

Maalaji — Soil type	Humuskerros Litter horizon (A ₀)					Uuntuunut kerros Leaching horizon (A ₂)					Rikastumiskerros Enrichment horizon (B)					Pohjamaa Subsoil (C)												
	Näyt- teitä Sam- ples	pH ₂ O	Vaiht. Ca Exch. Ca mg/l		Vaiht. K Exch. K mg/l		Hilppo- liuk. P Readily sol. P mg/l	Org. aines O.M. %	Typpi Nitro- gen %	C/N	n	pH	Ca	K	P	n	pH	Ca	K	P								
			2	4,8	1 963	154															4,9	20,9	0,84	15,3	27 <th>4,4</th> <th>300 <th>62 <th>3,2 <th>40 <th>5,0 <th>47 <th>20 <th>2,3 <th>34 <th>5,2 <th>54 <th>21 <th>2,0</th> </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	4,4	300 <th>62 <th>3,2 <th>40 <th>5,0 <th>47 <th>20 <th>2,3 <th>34 <th>5,2 <th>54 <th>21 <th>2,0</th> </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	62 <th>3,2 <th>40 <th>5,0 <th>47 <th>20 <th>2,3 <th>34 <th>5,2 <th>54 <th>21 <th>2,0</th> </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>
Lehtomulta — Mull humus	155	4,4	753	150	15,0	52,7	28,8	1,06	28,8	7	4,4	157	43	2,2	18	5,1	73	22	1,2	12	5,2	32	17	1,3	31	23	1,5	
Kangashumus — Moor humus	2	4,8	1 963	154	4,9	20,9	15,3	0,84	15,3	27	4,4	300	62	3,2	40	5,0	47	20	2,3	34	5,2	54	21	2,0	31	23	1,5	
Soramoreeni — Gravel till																												
Hiekkamoreeni — Sand till																												
Hietamoreeni — Finesand till																												
Sora — Gravel																												
Hieno hiekka — Sand																												
Karkea hieta — Finesand																												
Hiesu — Silt																												
Savet — Clays																												



Kuva 5. Eri näytekerrosten keskimääräiset kalsiumarvot maalajeittain viljellyissä ja viljelemättömissä maissa.

Fig. 5. The average calcium-ranges of various soil layers of soil types in arable and virgin areas. (For symbols indicating soil types, see Table 2.)

lisestä luonnontilaisesta litran tilavuudesta saatavaa arvoa suurempi. Korkeimpana luotettavana maalajin keskiarvona voidaan näin ollen pitää aitosaven lukua 1 973 mg/l.

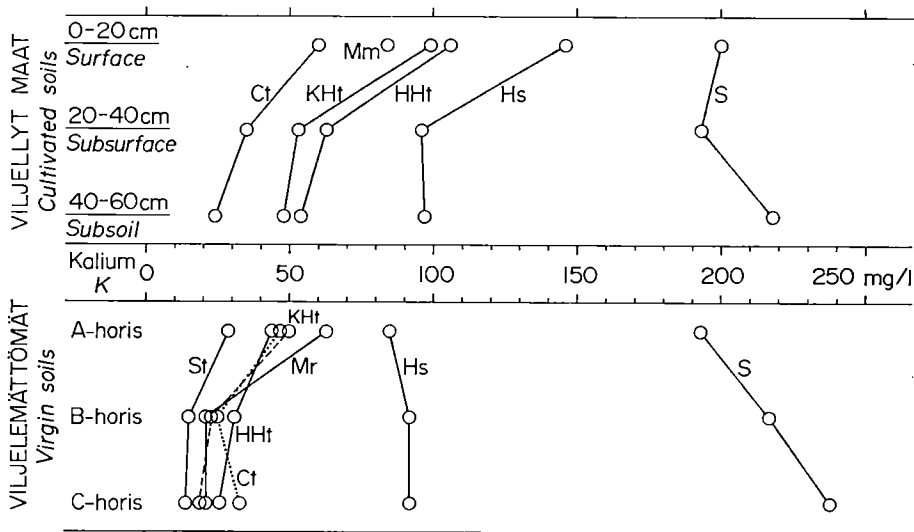
Maalajikohtaiset kalsiumin keskiarvot nousevat varsinaisilla kivennäismailla säännönmukaisesti hienosta hiekasta aitosaveen kaikissa kolmessa viljeltyjen maiden kerroksessa, siis karkeimmista maalajeista hienompiin siirtyessä (kuva 5). Suhteellisen yleisen maalajin, multaan, vaihtuvan kalsiumin määrä (kesk. 1 962 mg) on aivan aitosaven luokkaa.

Alueen peltomaiden kalsiumarvot edustavat keskimäärin viljavuustutkimuksen tulkintakaavion mukaan (KURKI ym. 1965) enintään keskimääräistä luokkaa 4, mikä tarkoittaa vain tyydyttävää tasoa.

Molemmilla hiedoilla muokkauskerroksen kalsiumluku on selvästi korkeampi kuin jankon tai pohjamaan ja hiesulla, hietasavella sekä hiesu-savellakin korkeampi kuin jankon kalsiumluku, mikä johtunee viljelytoimenpiteenä pintaan lisäystä kalkista. Sen sijaan aitosaven luontainen korkea kalsiumpitoisuus näkyy savespitoisemman jankon (2 391 mg) ja pohjamaan (2 633 mg) muokkauskerrosta korkeammassa keskimääräisissä arvoissa.

Viljellyn saraturpeen vaihtuvan kalsiumin määrä on noin nelinkertainen rahkaturpeen vastaaviin määriin verrattuna sekä jankko- että pohjamaakerroksissa. Luonnontilaisissa soissa tämä ero on vielä suurempi, pohjamaassa noin 5,6-kertainen. Kalsiumin pitoisuus näyttää keskimääräisesti kasvavan viljelemättömissä turpeissa näytteenottoisyvyyden lisääntyessä.

Metsämaiden kangashumuksen vaihtuva kalsium, 753 mg/l, edustaa keskitasoa tähän asti tutkittujen maaperäkartoitusalueiden joukossa. Näiden maiden maannoksessa on kalsiumpitoisuus kaiken kaikkiaan hyvin alhainen lukuunottamatta hienoimpia maalajeja savea ja hiesua. Lähinnä horisontin A_2 -kerrosta, uuttunutta kivennäismaata, vastaavat näytteet sisälsivät kalsiumia yleisesti vain 100–200 mg/l. Karkeilla kivennäismailla keskimääräinen helppoliukoisen kalsiumin määrä oli syvemmällä, rikastumis- ja pohjamaakerroksessa, vieläkin vähäisempi, selvästi alle 100 mg/l. Rikastumis- ja pohjamaakerroksen välillä voidaan vain savi-, hiesu- ja hienohietamaalajeissa huomata pohjamaan sisältävän kalsiumia merkittävästi runsaammin kuin rikastumiskerroksen, muuten ei systemaattista eroa näiden kerrosten välillä ole.



Kuva 6. Eri näytekerrosten keskimääräiset kaliumarvot maalajeittain viljellyissä ja viljelemättömissä maissa.

Fig. 6. The average potassium-ranges of various soil layers of soil types in arable and virgin areas. (For symbols indicating soil types, see Table 2.)

Kalium

Helppoliukoisen kaliumin pitoisuus lisääntyy tunnetusti maalajin hienousasteen kasvaessa ollen siten savilla korkein (kuva 6). Alueen viljellyissä aitosavissa saatiin pintamaan keskimääräiseksi kaliumluvuksi 232 mg/l, ja maalajikohtainen keskiarvo aleni karkeimpien maalajien suuntaan, niin että karkeassa hiedassa oli 99 ja hienossa hiekassa enää 76 mgK/l maata. Multamaan kaliummäärä 84 mg/l on suhteellisen alhainen ja saraturpeiden keskiarvo 60 mg/l ymmärrettävä. Keskimääräisesti muokkauskerroksen kaliumtilanne on viljavuusluokituksen mukaan hyvä tai vähintään tyydyttävä vastaten viljavuusluokkia 4 tai 5 (KURKI ym. 1965). Kaikkien muokkauskerroksen savinäytteiden keskimääräinen kaliumpitoisuus, 200 mg/l, on Porvoon alueen (SIPPOLA 1976) jälkeen korkein tähän mennessä julkaistujen maaperäkartoitusalueiden savinäytteiden vastaavista keskiarvoista.

Luonnontilaisilla kivennäismailla saatiin kangashumuksen keskiarvoksi 150 mg/l. Tämä arvo on kaksin-kolminkertainen uuttuneen kerroksen, 5–10-kertainen rikastuneen kerroksen ja 5–15-kertainen pohjamaakerroksen kaliumarvoihin nähden, lukuunottamatta metsämaiden savia.

Rikastumiskerroksen kaliumkeskiarvot ovat hienoa hietaa karkeammilla mailla yleensä vain puolet tai 1/3 uuttuneen kerroksen vastaavista arvoista. Sen sijaan kaliumlukujen maalajikohtaiset keskiarvot eivät merkittävästi poikkea toisistaan rikastumis- ja pohjamaakerrosten välillä, eivät hienoimpienkaan maalajien kohdalla.

Metsämaan maannoksen uuttunut kerros (A₂) sisältää sekä helppoliukoista kalsiumia että kaliumia selvästi enemmän kuin rikastunut kerros (B) lukuunottamatta hienoimpia maalajeja, savea ja hiesua, niinkuin myös URVAKSEN ja ERVIÖN (1974) metsämaatutkimuksessa on todettu.

Fosfori

Viljeltyjen maiden helppoliukoisen fosforin maalajikeskiarvot pienenevät karkeimman maalajin, hienon hiekan, 7,7 mg:sta hienoimman eli aitosaven 2,2 mg:aan. Maalajin hienousasteen kasvaessa lisääntyy nimittäin lähinnä saviainekseen tapahtuva fosfaatin pidättyminen (LAKANEN ja HRVÄRINEN 1971). Savien fosforiarvot 2–3 ja hietojen 4–5 mg/l vastaavat viljavuusluokkaa 3 eli välttävää fosforitasoa (KURKI ym. 1965).

Multamaissa on helppoliukoista fosforia (4,5 mg/l) kaksinkertaisesti aitosaven keskiarvoon

verrattuna ja viljellyssä saraturpeessa (2,9 mg/l) enemmän kuin luonnontilaisessa (2,0 mg/l), mutta selvästi vähemmän kuin mitä keskimäärin (3,9 mg/l) saatiin muuten ravinteiltaan köyhästä rahkaturpeesta.

Kaikissa viljellyissä ja pääosassa viljelemättömiä maalajiryhmiä vähenee keskimääräinen liukoinen fosfori vertikaalisuunnassa. Syvimmän kerroksen, pohjamaan, fosforikeskiarvot ovat kivennäismailla savissa ja hiesuissa vain 0,4—0,8 mg/l ja karkeimmilla maalajeilla yleisesti yhden ja kahden milligramman välillä.

Metsämaiden kangashumuksesta saatiin korkein keskimääräinen helppoliukoisin fosforin arvo 15 mg/l, mikä on hyvin lähellä mustikkatyypiltä suomalaisissa metsämaissa (690 kpl) saatua arvoa 15,8 mg/l (URVAS ja ERVIÖ 1974).

Orgaaninen aines

Alueen kivennäismaalajien viljelyn kerroksen keskimääräiset humuspitoisuudet ovat varsin korkeita, karkeata hietaa lukuunottamatta kaikilla maalajeilla yli 7 %, keskiarvojen vaihtelun ollessa vain 7,3—8,3. Multamaan humus-% 24,5 sijoittuu lähelle maalajimäärityksessä (15—40 % humusta) keskiväliä. Luonnontilaisten turpeiden, rahkaturpeen 68 % ja saraturpeen 69 %, humuskeskiarvot ovat tavanomaista tasoa ja vil-

jellyn saraturpeen luonnontilaista selvästi alhaisempi humusluku 52 % kertoo mineraalaineksen määrän tässä maalajissa nousseen viljelytoimenpiteiden johdosta.

Muokkauskerroksen keskimääräinen typpi-% nousee kivennäismaiden hienousasteen kasvaessa niinkuin humuspitoisuuskin, karkean hiedan arvosta 0,22 % aitosaven arvoon 0,34 % tyypeä. Hiilen ja typen suhdeluku C/N, joka tietyllä tavalla ilmaisee mahdollisuutta typen vapautumiselle orgaanisesta aineksestä kasveille käyttökelpoiseen muotoon, muuttuu hienousasteen kasvaessa myöskin edullisempaan suuntaan. Aitosaviryhmänkin edullinen C/N-keskiarvo 14,0 poikkeaa vielä melkoisesti kasvien typen käytön kannalta optimaalisista arvoista 10—12.

Eloperäisten maalajien typpi-arvot ovat luonnollisesti suuret, multamaa keskim. 0,76 % sekä viljelty saraturve 1,33 % ja luonnontilaisten maiden saraturve peräti 1,72 %, kun sensijaan rahkaturve sisältää vain puolet (0,85 %) siitä. Hiilen ja typen suhdeluku on saraturpeissa edullisempi kuin rahkaturpeissa ja viljellyissä edullisempi kuin viljelemättömissä turpeissa. Metsämaiden kangashumus on keskimäärin varsin »raakaa» humusta, C/N-luku 28,8, huolimatta siitä, että typen prosentti (1,06) siinä on suhteellisen korkea.

Maan tekninen käyttö ja maaperän suojelu

Alueen sora- ja hiekkavarat ovat erittäin suuret, sillä Salpausselän jatke osuu tutkitun alueen läntisille karttalehdille. Lisäksi on pienempiä soraesiintymiä myös alueen itäosissa. Teiden rakentamiseen ja kunnossapitoon, maapatojen rakentamiseen, salaojitukseen, betonin valmistukseen, tiiliteollisuuteen, muuraukseen ja rappaukseen hyvin soveltuvaa sora-, hiekka- ja hieta-ainesta on saatavissa alueen monista esiintymistä (TYNNI 1969).

Tiilituotteiden raaka-aineeksi sellaisenaan kel- paavaa savea on alueella runsaasti. Niinpä seu-

dulla toimii uscita tiiliä ja tiiliputkia valmistavia tehtaita mm. Jokelassa, Hyvinkäällä, Riihimäellä ja Nopossa. Savea käytetään myös sorateiden pintakerrosten sitomisaineena.

Huolimatta alueen useista laaja-alaisistakin soista ei turvetta teollisessa mielessä käytetä hyväksi. Maatalous on käyttänyt ja käyttää edelleen pienessä mitassa maatunutta turvetta maanparannusaineeksi kivennäismaaviljelyksille ja jossain määrin myös maatumatonta rahkaturvetta kotieläinten kuivikkeena.



Kuva 7. Alueen soravarat ovat suuret ja niitä on käytetty tehokkaasti hyväksi. Nopon kylän Jätinlukkojen alue.

Soran ja hiekan hyväksikäyttö alueen glasi-fluviaalisista muodostumista on ollut erittäin runsasta ja ainesta on kuljetettu Rajamäen karttalehdenkin esiintymistä suuressa mitassa aina Helsingin seudulle saakka. Monet pienemmät esiintymät on kaivettu loppuun ja yhtenäisiä koskemattomia soraharjanteita tuskin enää löytyy. Varsinkin Teilinummen—Nopon pitkittäisharjukso, mukaan lukien Jätinlukkojen alue, on käytetty pian loppuun. Salpausselän luoteisrinteellä Petkelsuon kohdalla on soranotto muodostanut harjuun n. 800 metriä pitkän aukon. Maaperällisistä kohteista olisivat juuri harjut ja niihin liittyvät muodostumat kauneutensa ja erikoislaatuisuutensa vuoksi ensisijaisia suojelun kohteita. Tunnetuin tällainen alue lienee ulkoilukäyttöön varattu Hyvinkään Sveitsi.

Salpausselkäjaksoon liittyy suuria harjukuoppia l. lukkoja sisältäviä alueita, kuten Erkylänlukot Hyvinkään koillispuolella ja Pässin- ja Nummenlukot Hikiältä kaakkoon, joiden kaikkien toivoisi säilyvän luonnontilaisina. Hyvin-

kään—Riihimäen seudulta löytynee vielä koskemattomina pieniä pitkittäisharjukin, jotka voitaisiin suojella soranotolta niiden maisemallisen arvon ja myös opetuksellisiin tarkoituksiin soveltuvuudenkin vuoksi.

Erikoislaatusina maaperällisinä muodostumina esiintyy ns. päätemoreeneja varsinkin Ridasjärven, Hirvihaaran ja Kaukalammen karttalehdillä. Nämä jäänreunan vuosittaista pysähtymistä ilmaisevat lounais—koillisuuntaiset kasautumat erottuvat kapeina, usein vain 10—30 metrisinä harjanteina maaperäkartallakin esim. Sykärinjärven eteläpuolella.

Alueen suurimmista soista on Etelä-Suomen soiden säilytysuunnitelmaan (HÄYRINEN ja RUUHJÄRVI 1966) otettu kolme suoaluetta. Ridasjärveä ympäröivä Ritasaaren- ja Järvisuo ehdotetaan kansallis- tai luonnonpuistoina suojeltaviksi Rannikko-Suomen keitaiden edustajina, Hausjärven Kilpisuo ja Hyvinkään Petkelsuo ehdotetaan rauhoitettavaksi kermikeitaiden tyyppisoina.

KIRJALLISUUTTA

- AALTONEN, V. T. & AARNIO, B. et al. 1949. Maaperäsanaston ja maalajien luokituksen tarkistus v. 1949. Summary: A critical review of soil terminology and soil classification in Finland in the year 1949. Maatal. tiet. Aikak. 21: 37—66.
- ANON. 1973. Salaojayhdistys 55. toimintavuosi. 27 p. Toijala.
- 1974. Suomen virallinen tilasto III: 71. Maatalous. Maatalouden vuositilasto 1972. 64 p.
- ERVIÖ, R. 1963. Malmi—Tuusula. Summary: Soil map of Malmi—Tuusula. Ann. Agric. Fenn. 2. Suppl. 3: 1—44, 6 karttaa.
- 1965. Valkeakoski—Leteensuo. Summary: Soil map of Valkeakoski—Leteensuo. Ann. Agric. Fenn. 4. Suppl. 1: 1—56, 6 karttaa.
- HALMEKOSKI, M. 1961. Suomen alueittaisista metsävaroista ja niiden käytöstä. Summary: Regional forest resources in Finland and their utilization. Valtakunnansuunnittelutoimiston Julk. A. 11: 1—197.
- HELMÄKI, U. I. 1967. Taulukoita ja karttoja Suomen sadeoloista kaudelta 1931—1960. Suomen meteorologinen Vuosik., nide 71, osa 2. 22 p. Helsinki.
- HYYPÄ, E. 1966. The Late-Quaternary land uplift in the Baltic sphere and the relation diagram of the raised and tilted shore levels. Ann. Acad. Scient. Fenniae. A III. Geol.-Geogr. 90: 153—168.
- HÄYRINEN, U. & RUUHJÄRVI, R. 1966. Etelä-Suomen soiden säilytysuunnitelma. Suomen Luonto 25: 35—48.
- ILVESSALO, Y. 1960. Metsät ja suot — Forests and peatlands. Suomen kartasto — Atlas of Finland 1960, 11: 7—14.
- KAITARO, S. 1956. Suomen geologinen kartta. Kallio-peräkartta. Lehti 2044 — Riihimäki. Geologinen tutkimuslaitos.
- KOLKKI, O. 1966. Taulukoita ja karttoja Suomen lämpöoloista kaudelta 1931—1960. Suomen meteorologinen Vuosik. nide 65, osa 1a. 42 p. Helsinki.
- KURKI, M., LAKANEN, E., MÄKITIE, O., SILLANPÄÄ, M. & VUORINEN, J. 1965. Viljavuusanalyysien tulosten ilmoitustapa ja tulkinta. Summary: Interpretation of soil testing results. Ann. Agric. Fenn. 4: 143—153.
- LAKANEN, E. & HYVÄRINEN, S. 1971. The effect of some characteristics on the extractability of macronutrients. Selostus: Maaperäominaisuuksien vaikutuksesta pääravinteiden uuttumiseen. Ann. Agric. Fenn. 10: 135—143.
- MALM, E. & RANCKEN, H. 1914. Selonteko Suomen Suoviljelysyhdistyksen suomaatutkimuksista. V. Helsingin kihlakunta. Suomen Suoviljelysyhdistyksen Vuosik. 18: 221—322.
- MOBERG, K. A. 1883. Beskrifning till kartbladet N:o 6. Finlands Geol. Unders. 1—60.
- OKKO, V. 1961. Suomen maaperäkartta. Kivennäismaalajit. 1:2 000 000.
- SAURAMO, M. 1925. Suomen kartasto. Irtaimet maalajit. 1:2 000 000.
- SILLANPÄÄ, M. & URVAS, L. 1966. Anjala-Kymi. Summary: Soil map of Anjala-Kymi. Agrogeol. Kartt. 22: 1—51, 6 karttaa.
- SIMOJOKI, H. 1960. Ilmasto 1. Kuvat 16 ja 17. Suomen kartasto 5. Helsinki.
- SIPPOLA, J. 1976. Porvoo-Loviisa. Summary: Soil map of Porvoo-Loviisa. Ann. Agric. Fenn. 15, Suppl. 2: 1—26, 11 karttaa.
- TYNNI, R. 1969. Suomen geologinen kartta. Riihimäki. Maaperäkartan selitys. 1—95.
- URVAS, L. & ERVIÖ, R. 1974. Metsätyypin määräytymisen maalajin ja maaperän kemiallisten ominaisuuksien perusteella. Summary: Influence of the soil type and the chemical properties of soil on the determining of the forest type. J. Sci. Agr. Soc. Finland 46: 307—319.
- VIRRI, K. 1964. Kerava-Nickby. Summary: Soil map of Kerava-Nickby. Ann. Agric. Fenn. 3, Suppl. 2: 1—54, 6 karttaa.
- 1971. Lohja-Vihti. Summary: Soil map of Lohja-Vihti. Agrogeol. Kartt. 25. Ann. Agric. Fenn. 10, Suppl. 1: 1—44, 12 karttaa.
- 1973. Vammala-Mouhijärvi. Summary: Soil map of Vammala-Mouhijärvi. Agrogeol. Kartt. 26. Ann. Agric. Fenn. 12, Suppl. 1: 1—45, 12 karttaa.
- VUORINEN, J. & MÄKITIE, O. 1955. The method of soil testing in use in Finland. Selostus: Viljavuustutkimuksen analyysimenetelmästä. Agrogeol. Julk. 63: 1—44.
- 1961. Kangasala-Pälkäne. Summary: Soil map of Kangasala-Pälkäne. Agrogeol. Kartt. 18: 1—89, 6 karttaa.

SUMMARY

Soil map of Riihimäki—Mäntsälä

RAIMO ERVIÖ

Agricultural Research Centre, Institute of Soil Science Vantaa, Finland

General description of the area

The area was surveyed in 1961—1964. Its geographic location lies between 24°44' and 25°30' east longitude and 60°30' and 60°46' north latitude. It is represented by twelve map sheets (scale 1:20 000) and occupies an area of 1263.4 square kilometers (Fig. 1).

The area mapped is part of the coastal district of the Gulf of Finland and the southern part includes relatively wide plains, from 50 to 70 meters above sea level. The mean altitude, however, rises from south-east to north-west. The district is split in a SW-NE direction by the geologically noteworthy Salpausselkä ice marginal belt. Its highest part, to the north of the town of Hyvinkää, rises 40—50 meters above the altitude of the surrounding district.

The bedrock of the region is part of the deeply eroded root zone of the Precambrian Svecofennidic mountain chain. Orogenic plutonic rocks such as microcline granites and gneiss granites are more common than the subcrustal rocks such as quartz-feldspar schists and mica gneiss schists occurring in the region. The composition of rock types in till and the glaciofluvial material corresponds to the rock types encountered in the bedrock of the region (TYNNI 1969).

Mean annual temperature is +3.9°C, average July temperature +16.8°C and the average temperature of the coldest month, February, is -7.8°C. The duration of the growing season (daily mean temperature over 5°C) is 167—170 days. Annual precipitation is 580—600 mm, 300 mm of which occurs in May—September.

About 39 % of the land area is under cultivation, about 60 % producing cereal crops and 30 % hay and grass. Spruce is the dominant tree (62 %) in the forests of the area of virgin land, bog areas constitute 1/6.

Principles and methods of soil mapping

The soil classification system devised by AALTONEN et al. (1949), based on texture, was used in the present survey. Colours and other symbols in the maps are explained in the appendix at the end to this article headed »Explanation of Soil Maps». A detailed description of the various soil types used in Finnish soil survey work has been given by VUORINEN (1961) and SILLANPÄÄ and URVAS (1966).

The soil samples from arable area were taken at three depths from the same site: plough layer (0—20 cm), subsurface soil (20—40 cm) and subsoil (40—60 cm). In sampling forest soils, four depths were generally investigated: the surface layer (A_0 horizon), the leaching horizon (A_2), the enrichment horizon (B) and the subsoil (C).

Particle size distribution was determined by wet and dry sieving and by the pipette method, organic matter by the dichromate method (humus-% = $1.73 \times \text{org. C}$) and nitrogen by the Kjeldahl method. The major mineral nutrients were determined by the soil fertility method (VUORINEN and MÄKITIE 1955). In this method, 1 volume of < 2 mm air dry soil is shaken with 10 volumes of pH 4.65 ammonium acetate. Calcium and potassium are determined by flame photometry and phosphorus colorimetrically. The results are given in mg/litre of soil.

Soil type distribution and land use

Bare rock constitutes only about 2 % of the land area; glacial till, the most common soil type, about 29 % (Table 2 and Fig. 2). The clay soil types cover a remarkably large part (24 %) of the land area and peat soils 12 %, the proportion usual in South Finland. About 30 % of the area is under cultivation (in Finland the average field area is 8.6 %). Over a half, 53 %, consists of clay soils, 22 % of silt, 14 % of finesand and 8 % of peat soil.

When till, gravel, sand and Sphagnum peat soils are included as soils unsuitable for cultivation, the total area of soil suitable for cultivation amounts to 54 %, which is a very large proportion by Finnish standards. About a quarter of the land area could be cultivated.

Particle size distribution in soil types

The results of the analyses of particle size distribution are given in Appendix 1 and in Table 4. Determinations were made from 656 soil samples. Finesand and finer finesand are not well sorted. On average, the main particles (36 %) were found in first soil type, the latter containing only 27 %. Relatively, they contained much finer particles, like silt and clay, and thus are loamy types. Silt soil samples often contained plenty of clay material, up to 26 per cent on average. Silty clays contained more clay on average than sandy clays, and the clay content of heavy clay soils was very high, 74 per cent.

Chemical properties of soils

Average pH and calcium, potassium and phosphorus contents of soil samples, as well as humus contents and nitrogen contents of surface soil samples for the different soil types are shown in Tables 5 and 6.

The average pH values in the mineral soil types at the plough layer range within very tight limits from pH 5.4 to 5.6 in contrast to organic soil types, where pH values vary between 4.3 and 5.3. In general, the pH values of mineral soils increase from the surface to the subsurface, and even further when you come to the subsoil. Increasing fineness increases the pH value of all mineral soil types.

Average quantities of exchangeable calcium and potassium increased with the fineness of the mineral soil. This tendency is shown in all soil layers, but is most marked in the subsoil. For example, the average calcium

content of sand in the subsoil is only 110 mg/litre of soil but that in heavy clay is as much as 2 633 mg.

In the plough layer the average readily soluble phosphorus decreases clearly from the coarsest soil type, sand (7.7 mg/l), to the finest type, heavy clay (2.2 mg/l). Extractability of readily soluble phosphorus in clays is low owing to the high affinity of clays for anions. On average, the P-content decreases with increasing profile depth.

The average humus content of cultivated mineral soils varies from 7.3 to 8.3 per cent, which is quite high. The nitrogen content depended on the humus content and in mineral soils varied between 0.22 and 0.34 per cent, being highest, naturally, in peat soils, especially in virgin Carex peat (1.72 %). The C/N ratios range from 14.0 to 20.0 in mineral surface soils and are lowest and most useful to plants, in clay soils. In virgin Sphagnum peat the C/N ratio is very high, 54.7, indicating that this peat is on a raw state.

Liite 1. Kivennäismaiden lajitekoostumus
Appendix 1. Particle size distribution of mineral soils.

N:o kartalla <i>No on the map</i>	Näytteen n:o <i>No of soil sample</i>	Maalaji <i>Soil type</i>	Syvyys cm <i>Depth cm</i>	Raesuuruus — <i>Particle size mm</i>								
				<,002 S <i>clay</i>	,002— ,006 HHs <i>finer silt</i>	,006— ,02 KHs <i>coarser silt</i>	,02—,06 HHt <i>finer finesand</i>	,06—,2 KHt <i>finesand</i>	,2—,6 HHk <i>sand</i>	,6—2,0 KHk <i>coarser sand</i>	2—6 HSr <i>finer gravel</i>	6—20 KSr <i>coarser gravel</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>2044 01 Rajamäki</i>												
10	21123	shsKHt/Li	20—35	25,8	20,4	11,1	7,6	17,6	15,5	2,0		
11	34995	Hs	35—50	26,2	30,0	26,6	3,6	6,0	6,0	1,6		
13	34991	sHHt	20—40	15,0	8,1	19,6	28,3	18,6	8,5	1,9		
18	33481	HHt	0—30	13,8	11,9	20,9	30,9	15,9	5,1	1,5		
	83	shsHHt/Li	40—60	18,2	16,4	16,9	25,6	17,8	4,3	0,8		
19	34985	shtHs/Li	25—40	23,9	22,4	21,4	21,9	4,7	4,5	1,2		
23	34982	htHs	20—40	25,3	26,7	26,6	10,2	2,4	3,0	5,8		
	83	HsS	40—60	58,8	20,1	14,5	3,7	1,5	1,0	0,4		
24	34980	HsMr	40—60	20,1	24,5	18,1	4,8	9,4	9,9	6,9	3,5	2,8
25	34976	KHt	20—40	13,5	11,1	15,1	23,8	35,2	1,3			
31	33752	htHHk	40—60				3,4	40,4	52,0	3,9	0,3	
34	33709	Hs	40—50	25,6	28,7	29,4	14,1	1,8	0,4			
39	33732	HsS	50—60	46,5	20,7	24,4	8,0	0,4				
42	33488	htHs	20—40	20,7	25,7	29,0	9,2	8,5	6,1	0,8		
43	33484	HtS	0—20	31,5	19,1	23,1	12,1	4,1	8,2	1,9		
	86	htHs	40—60	26,5	20,2	32,1	17,3	1,5	1,9	0,5		
45	33490	HtS	0—20	32,0	8,4	9,4	13,9	24,0	11,9	0,4		
	92	AS	30—50	68,0	8,3	4,7	4,1	10,8	4,1			
47	34996	KHt	0—25	11,6	3,9	5,5	15,6	39,9	22,1	1,4		
	98	hsAS	40—60	62,5	14,7	8,3	4,3	5,2	4,5	0,5		
48	34999	HtS	0—20	41,9	16,8	18,7	16,4	4,3	1,9			
	33480	hsAS	40—60	66,9	16,6	10,5	3,8	1,1	1,1			
49	34967	HtS	20—30	43,9	10,1	5,7	2,9	10,0	16,9	10,5		
	68	AS	40—60	75,8	8,3	4,0	6,7	2,1	3,1			
52	34964	HtS	20—30	49,0	18,7	8,8	4,1	11,9	6,3	1,2		
53	34970	HtS	20—30	36,6	17,8	16,5	15,1	12,9	1,1			
	71	HsS	40—60	47,7	18,8	14,7	12,7	5,4	0,7			
54	34974	HsS	40—60	46,3	30,9	18,9	1,9	1,0	1,0			
56	34961	hsAS	20—40	60,2	14,7	7,1	1,2	7,4	4,5	4,9		
57	33740	shtHs/Li	0—20	21,7	21,0	18,2	17,4	14,9	4,2	2,6		
	42	HtS	40—60	30,1	22,2	14,0	12,5	16,3	4,0	0,9		
59	33701	shtHs/Li	0—20	27,9	16,8	22,9	17,5	9,2	2,4	3,3		
64	33346	HtS	0—20	30,1	17,8	26,7	16,2	2,1	2,4	4,7		
68	33718	HtS	20—40	31,5	18,3	17,5	10,7	12,7	8,6	0,7		
69	40302	HtS	8—20	39,1	10,9	12,7	12,0	10,9	3,8	10,6		
72	34949	HsS	20—30	55,2	16,1	12,4	9,8	4,9	1,6			
	50	AS	40—60	75,3	7,7	4,3	12,7					
73	33493	hsAS	0—20	73,4	15,7	8,7		1,2	1,0			
	95	AS	40—60	87,7	8,5	2,6	0,7	0,5				
74	34946	Hs	20—40	24,1	30,5	31,7	6,5	3,2	3,4	0,6		
76	21108	AS	20—35	77,1	6,1	7,3	1,3	5,4	2,8			
78	33498	AS	40—60	79,6	7,7	3,8	3,1	3,4	1,8	0,6		
79	33500	AS	20—40	80,5	9,7	4,4	1,6	1,2	2,6			
80	34957	hsAS	0—20	62,8	13,7	6,6	1,5	2,5	3,9	9,0		
81	36292	shtHs/Li	20—40	27,4	23,9	25,3	13,4	8,3	1,7			
82	36294	HtS	0—20	31,5	9,7	8,7	10,6	24,5	11,6	3,4		
	96	AS	40—60	81,9	7,2	4,6	3,6	2,7				
<i>2044 02 Hyvinkää</i>												
1	34789	shsHHt/Li	20—35	25,5	10,9	19,9	30,6	13,1				
2	21158	KHt	0—15	9,8	7,2	13,4	30,0	34,5	3,6	1,5		
	59	KHt	20—40	6,7	5,3	12,1	31,1	42,6	2,2			
	60	KHt	40—60	7,3	5,7	11,0	31,3	43,9	0,8			
3	34786	htHs	20—35	25,1	28,1	25,5	11,9	6,0	2,4	1,0		
	87	Hs	35—50	23,6	32,7	26,7	9,9	4,5	2,0	0,6		

Liite 1. (jatkoa)

Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	21155	sHs	0—15	33,5	34,5	20,7	3,1	3,5	3,5	1,2		
	57	sHs	35—50	36,4	35,7	20,0	1,5	3,1	2,8	0,5		
9	34714	sHs	20—35	35,8	34,8	16,7	3,1	4,9	4,0	0,7		
10	34721	shtHs/Li	20—35	21,6	19,3	24,9	22,9	8,6	2,0	0,7		
	22	shtHs/Li	35—45	23,3	20,8	28,1	20,2	5,5	1,5	0,6		
16	34744	htHs/Li	20—35	14,1	18,6	25,8	18,4	14,6	7,0	1,5		
	45	htHs	35—50	17,0	24,5	26,1	14,7	12,7	4,5	0,5		
17	34732	shsHHt/Li	20—35	18,3	17,0	21,6	24,7	16,3	1,7	0,4		
18	21147	shsHHt/Li	20—35	19,6	21,4	18,2	14,7	18,4	6,4	1,3		
19	34738	KHt	20—35	12,1	11,3	17,5	18,6	33,3	6,4	0,8		
29	21138	HtS	15—35	42,0	10,8	15,5	18,8	10,9	2,0			
	39	shsHHt/Li	35—50	27,9	9,1	15,1	26,6	20,6	0,7			
30	34708	HtS	20—35	32,4	13,4	14,8	11,4	19,7	8,3			
	09	HtS	35—45	47,3	11,1	11,7	8,1	15,9	5,9			
31	34704	HtS	0—15	32,7	20,5	10,2	8,8	22,4	2,9	2,5		
	05	HtS	20—35	30,4	19,7	9,0	8,5	27,1	2,9	2,4		
	06	HtS	35—50	37,1	14,3	6,5	6,5	32,1	2,5	1,0		
34	34753	sKHt	20—35	16,0	13,1	9,9	12,1	33,8	14,4	0,7		
	54	shsKHt/Li	35—50	20,7	22,0	14,3	7,1	25,5	7,0	3,4		
40	34800	shtHs/Li	0—15	26,2	25,0	22,2	23,1	2,8	0,7			
	01	shtHs/Li	20—35	22,0	22,0	20,4	28,5	6,4	0,7			
	02	shtHs/Li	35—50	22,3	21,9	20,3	28,2	6,5	0,8			
42	34798	HsS	20—35	34,2	25,2	21,5	11,3	4,8	2,2	0,8		
43	34796	htHs	35—45	22,0	19,7	31,0	21,1	2,9	2,8	0,5		
47	21134	shsHHt/Li	0—15	28,8	14,7	13,0	14,5	14,7	7,3	7,0		
	36	HtS	35—50	54,2	10,6	10,6	11,0	11,5	1,4	0,7		
49	34807	HtS	20—40	34,0	24,6	13,6	7,7	10,7	6,8	2,6		
51	34879	HtS	0—20	32,0	17,4	18,6	15,0	12,8	2,9	1,3		
	81	HtS	40—60	38,4	20,8	20,4	13,3	6,4	0,7			
52	34771	HtS	20—35	41,9	16,0	10,6	3,0	26,5	2,0			
54	34932	HsS	0—20	46,8	29,2	17,0	3,9	2,5	0,6			
	34	HsS	40—60	38,0	23,4	18,3	8,6	11,7				
55	21131	sHs	0—15	32,9	34,6	18,6	3,2	5,5	3,4	1,8		
56	34777	sHs	20—35	41,4	34,2	17,1	4,1	3,2				
	78	HsS	35—45	51,5	30,3	13,0	3,4	1,8				
57	34780	shtHs/Li	20—35	25,5	29,4	12,5	2,7	20,4	9,5			
	81	shtHs/Li	35—50	29,9	29,8	11,0	2,7	19,1	7,0	0,5		
59	34989	htHs	40—60	10,4	12,7	46,7	30,2					
63	21128	shtHs/Li	0—15	28,7	20,0	20,3	16,9	10,5	3,6			
	30	HtS	40—50	32,2	14,2	14,3	17,7	15,6	5,6	0,4		
66	34821	htHs	0—20	20,8	26,6	30,6	17,3	1,2	0,9	2,6		
2044 03												
Riibimäki												
1	21320	htHs	20—35	22,4	22,8	29,7	18,9	4,2	2,0			
	21	HtS	35—50	32,1	21,2	22,2	17,8	5,4	1,3			
2	21329	HsS	20—35	39,1	30,2	16,5	1,5	4,9	6,2	1,6		
3	21323	HsS	20—35	54,8	31,8	11,4	0,1	1,9				
	24	hsAS	35—45	62,5	28,4	6,6	0,6	1,0	0,9			
4	21180	HsS	20—35	50,4	29,7	13,0	1,8	2,5	2,6			
5	21363	HsS	35—50	54,5	26,6	8,9	2,4	6,0	1,4	0,2		
6	21326	HsS	20—35	38,1	26,8	17,7	9,1	5,4	2,9			
	27	HsS	35—50	50,0	23,8	15,0	9,9	1,3				
8	21190	HsS	20—35	49,9	31,8	11,0	1,9	2,1	3,3			
11	21172	htHs/Li	30—50	12,9	21,5	27,1	15,9	9,3	7,5	5,8		
12	21314	shsHHt/Li	20—35	23,6	18,3	16,9	22,4	17,8	1,0			
	15	HsS	35—50	45,6	16,8	14,0	13,8	8,8	1,0			
13	21522	shtHs/Li	10—30	25,2	28,1	21,5	10,9	11,5	2,8			
14	21167	KHt	0—15	5,5	4,5	12,1	32,6	35,0	8,5	1,8		
	68	KHt	20—35	4,5	2,7	11,2	38,5	38,6	3,9	0,6		
	69	KHt	35—60	4,1	2,9	11,1	37,8	40,8	2,9	0,4		
15	21317	HsS	20—35	47,9	27,9	16,4	4,1	2,0	1,7			
	18	HsS	35—50	58,8	24,1	11,9	4,4	0,8				
17	21177	shtHs/Li	20—35	22,2	19,1	23,5	20,3	9,1	3,0	2,8		
	78	shsHHt/Li	35—50	26,8	13,7	19,9	21,6	12,4	4,1	1,5		

Liite 1. (jatkoa)
Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18	21187	sHs	20—35	31,3	34,3	20,0	6,4	3,1	2,8			
19	21184	HsS	20—35	54,4	27,1	11,5	2,1	2,0	2,9			
	85	hsAS	35—50	64,2	24,7	8,1	1,5	1,5				
20	21310	Hs	0—15	27,4	31,3	26,8	12,6	1,3	0,6			
	11	Hs	20—35	24,3	28,2	34,4	11,3	1,8				
22	21519	Hs	20—35	24,5	33,7	30,1	9,2	2,5				
23	21308	HsS	20—35	56,7	23,6	9,0	8,6	2,1				
	09	hsAS	35—50	69,3	23,1	5,2	0,4	1,4	0,6			
24	21161	htHs	0—15	19,8	22,7	35,1	16,1	5,1	1,2			
	63	htHs	35—50	19,4	28,5	28,3	15,1	6,9	1,8			
25	21302	shsHHt/Li	20—35	26,7	18,0	17,9	18,5	13,8	5,1			
	03	HtS	35—45	33,8	17,1	13,8	14,3	15,8	4,4	0,8		
26	21196	sHs	20—30	30,6	24,6	27,6	13,1	3,0	1,1			
27	34914	KHt	20—40	12,1	14,3	19,1	14,5	19,1	15,4	5,5		
	15	KHt	40—60	12,3	15,2	18,4	12,7	22,8	13,3	5,3		
28	21198	shsHHt/Li	0—15	18,5	13,9	21,9	25,7	15,2	4,8			
29	21164	KHt	0—15	9,9	11,8	19,7	21,9	30,1	5,3	1,3		
	66	hsKHt/Li	40—60	8,7	16,1	27,2	18,0	25,6	4,4			
30	21193	Hs	20—35	24,6	31,1	26,2	9,3	5,7	3,1			
31	21527	hkSr	80—100				1,0	9,8	17,1	21,4	30,5	21,2
33	21344	shtHs/Li	20—35	22,5	25,4	19,6	15,4	11,3	4,6	1,2		
35	21341	Hs	20—35	29,0	35,2	23,2	4,4	3,5	4,1	0,6		
36	21154	HHt	30—50	3,5	5,7	26,5	35,7	25,4	2,2	1,0		
37	34940	sHs	20—40	37,5	33,6	16,6	4,2	5,7	1,9	0,5		
38	21332	Hs	20—35	17,4	37,9	36,2	8,2	0,3				
39	21335	shtHs/Li	20—35	20,2	19,8	28,0	21,2	8,1	2,7			
40	21150	HHt	20—35	13,7	12,9	19,2	28,9	23,1	2,4			
	51	hsHHt/Li	40—50	18,1	14,7	18,8	24,9	21,2	1,9	0,4		
41	21356	sHs	20—35	31,6	36,0	25,7	3,3	2,0	1,2	0,2		
42	21360	sHs	35—50	42,8	34,7	18,8	1,1	1,5	1,0	0,1		
43	21529	sHs	20—35	31,2	37,9	23,5	3,4	2,2	1,8			
44	21347	Hs	20—35	19,3	30,6	25,2	18,1	5,2	1,4	0,2		
45	21350	Hs	20—35	14,7	30,5	32,1	17,0	4,4	0,8	0,5		
46	21353	shtHs/Li	20—35	15,1	24,0	23,5	11,4	21,6	3,6	0,8		
47	21173	shtHs/Li	0—15	15,9	19,7	30,0	18,6	12,4	2,5	0,9		
	75	shtHs/Li	40—60	16,4	21,5	29,6	18,7	11,0	2,1	0,7		
2044 04												
Jokela												
2	36328	htHs	20—40	18,3	22,8	36,3	19,0	2,1	0,9	0,6		
3	36333	sHs	0—20	33,4	22,7	27,8	9,8	1,7	2,1	2,5		
	35	HsS	40—60	39,1	22,6	24,5	12,1	0,7	1,0			
5	36331	sKHt	20—40	17,8	9,6	15,6	25,2	30,5	1,3			
6	47232	HtS	0—20	50,4	12,6	11,4	5,6	4,5	12,2	3,3		
	34	HsS	40—60	58,0	17,5	13,7	5,6	2,5	2,0	0,7		
7	36340	shsHHt/Li	20—30	27,1	15,3	15,3	18,2	16,7	2,8	4,6		
	41	HtS	50—60	43,1	17,2	14,8	11,7	10,8	1,2	1,2		
8	36336	HsS	0—20	45,2	20,9	21,0	9,3	1,3	1,1	1,2		
9	40788	hsAS	0—20	61,9	16,7	9,7		3,5	4,6	3,6		
	89	AS	20—40	81,9	7,4	3,7		3,7	2,7	0,6		
10	36355	HsS	20—40	41,6	29,3	19,8	4,1	3,2	1,3	0,7		
11	36342	shtHs/Li	0—20	26,3	22,8	15,2	5,1	15,2	11,5	3,9		
	44	hsAS	50—60	67,1	22,1	7,6		2,2	1,0			
13	36353	AS	40—60	82,8	7,8	4,0	0,5	2,9	2,0			
14	40791	HsS	0—20	44,6	20,5	15,6	7,7	4,7	4,1	2,8		
	92	AS	20—40	67,6	14,1	9,5	2,5	2,6	2,0	1,7		
16	36345	HsS	0—20	51,9	23,1	13,0	3,7	2,6	3,2	2,5		
17	47219	HtS	0—20	36,3	17,6	14,5	7,1	9,2	6,8	8,5		
	24	HtS	40—60	51,8	13,0	13,2	5,1	8,3	4,0	4,6		
18	40860	Sr	60—80				0,7	1,7	6,9	7,3	44,2	39,2
19	36382	HtS	20—30	58,0	7,0	5,0	4,8	17,8	6,3	1,1		
	83	AS	40—60	83,4	6,9	4,6	2,7	1,8	0,6			
20	47228	HkMr	70—90	1,9	1,9	5,4	14,7	20,0	12,3	9,1	17,6	17,1
21	36349	HsS	25—35	47,9	20,7	14,1	9,5	5,0	2,8			
23	36306	KHt	0—20	10,0	5,2	6,3	12,5	41,8	23,3	0,9		

Liite 1. (jatkoa)

Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24	36304	KHt	20—40	6,3	1,9	3,0	10,6	77,3	0,9			
25	40205	shsHHt/Li	0—25	18,7	13,5	25,8	29,1	10,6	2,3			
	07	shsHHt/Li	40—60	24,4	12,1	24,8	34,1	3,6	1,0			
26	36311	AS	40—60	76,8	9,6	6,1	3,4	3,0	1,1			
27	40211	HtMr	40—50	2,9	2,9	11,0	17,6	19,3	16,0	10,9	11,0	8,4
28	36321	HsS	0—20	59,2	15,1	9,8	1,2	2,8	6,7	5,2		
29	36325	AS	20—40	78,1	8,2	7,7	0,4	3,7	1,9			
33	36357	AS	0—20	67,8	13,0	7,0	2,5	1,9	3,2	4,6		
36	36385	HtS	25—40	31,7	7,1	5,2	4,6	34,5	11,2	5,7		
	86	AS	40—60	83,9	6,2	4,8	—	3,7	1,4			
37	36376	AS	20—40	86,2	4,0	2,7	1,0	3,2	1,5	1,4		
38	36380	AS	40—60	79,6	8,1	5,9	2,6	2,2	1,6			
39	40908	HtS	0—20	33,8	9,0	9,4	10,5	14,9	17,3	5,1		
	10	HtS	40—60	59,8	9,6	11,4	8,7	4,9	3,7	1,9		
40	40238	AS	20—40	86,2	5,8	2,3	3,4	2,1	0,1	0,1		
41	36387	AS	0—20	74,2	10,1	4,9	—	2,9	3,6	4,3		
42	36396	HsS	0—20	54,2	16,6	13,7	2,4	2,5	4,9	5,7		
43	36391	AS	20—40	74,5	11,6	6,1	1,9	3,2	1,6	1,1		
46	36395	AS	40—60	89,7	5,3	2,0	—	2,1	0,9			
47	36795	HsS	0—25	58,2	8,9	7,7	7,8	11,3	4,3	1,8		
48	36301	AS	20—40	83,7	8,5	4,0	—	2,0	1,8			
49	36799	shsHHt/Li	20—40	27,6	13,8	20,1	22,1	8,3	5,8	2,3		
	800	HtS	40—60	56,8	9,6	11,4	13,0	7,5	1,7			
50	47203	hkSr	9—40				3,1	17,1	25,0	11,1	24,6	19,1
51	36316	AS	20—40	80,9	9,9	6,4	—	2,8				
54	36312	AS	0—20	68,9	10,6	8,4	—	1,8	3,9	6,4		
55	36366	sKHt/Li	0—20	22,3	8,6	12,0	18,0	26,2	11,0	1,9		
	68	HtS	50—60	52,5	8,9	10,2	15,3	12,1	1,0			
56	36320	AS	40—60	88,6	5,0	5,2	—	0,8	0,4			
57	40228	HsS	0—25	43,1	20,2	16,8	8,3	5,4	2,6	3,6		
58	36365	AS	40—60	85,5	4,5	2,6	2,4	2,7	2,3			
59	36361	HsS	20—40	50,7	12,9	21,3	13,1	1,6	0,4			
60	36369	shsHHt/Li	0—20	26,4	8,9	20,7	29,8	10,3	2,7	1,2		
62	36372	AS	0—20	62,6	6,7	8,8	9,8	8,2	1,7	2,2		
63	36406	HtS	20—40	39,7	11,5	17,6	20,0	3,1	2,3	5,8		
66	36402	sHHt	0—20	28,1	6,5	10,6	29,4	18,8	6,1	0,5		
	04	HtS	40—60	38,1	4,5	6,3	15,5	25,7	9,4	0,5		
67	40214	HkMr	10—30				5,6	9,5	37,4	33,9	13,6	
69	36400	AS	20—40	92,6	3,8	0,9	—	1,9	0,8			
70	36409	KHt	20—40	3,5	0,9	2,3	16,3	67,0	9,7	0,3		
2044 05												
<i>Ridasjärvi</i>												
1	40825	srKHt	20—40	2,4	1,6	2,7	14,1	34,1	11,9	10,8	11,9	10,5
5	40737	Hs	20—40	22,4	28,7	29,4	12,0	3,9	2,1	1,5		
7	40741	htHs	40—60	20,7	24,2	34,9	16,6	3,2	0,4			
8	40275	shtHs/Li	35—45	11,6	13,8	29,6	38,6	6,4				
10	40816	hsKHt/Li	0—20	19,0	17,2	17,2	13,1	20,0	12,2	1,3		
15	40770	Hs	20—40	26,8	29,8	30,6	11,9	0,9				
16	40282	Hs	20—40	29,6	25,8	26,8	11,3	4,5	1,3	0,7		
21	40822	SrMr	40—60	2,1	1,6	3,6	8,7	11,6	11,5	11,7	27,4	21,8
23	40838	HkMr	5—20	1,6	1,7	3,2	13,3	15,2	16,2	14,8	18,5	15,5
28	40252	htHs	25—40	15,4	15,1	35,5	29,9	2,8	0,8	0,5		
29	40269	htHs/Li	20—40	11,5	16,2	31,3	32,3	8,2	0,5			
32	40828	HHt	20—40	3,7	2,6	14,0	61,4	17,4	0,9			
35	40254	htHs	0—20	21,0	21,5	32,1	19,7	4,2	0,9	0,6		
37	47217	KHt	10—30	3,6	2,3	9,0	24,7	34,4	24,1	1,9		
41	40742	sHs	0—20	30,8	29,4	26,6	4,2	2,8	4,8	1,4		
43	40746	sHs	20—40	30,6	33,1	25,7	4,6	2,8	2,3	0,9		
46	40753	HHk	10—30				2,7	7,3	53,5	15,7	10,1	10,7
47	40811	Sr	10—30	1,2	1,0	3,2	6,4	3,1	7,3	15,9	28,0	33,9
54	40712	htHs/Li	20—40	14,4	16,7	28,1	25,3	14,0	0,8	0,7		
	13	htHs	40—50	15,4	20,5	30,7	22,9	9,3	1,2			
57	40950	HtMr	10—25	2,4	1,8	6,8	19,6	35,0	14,0	7,4	9,4	3,6
	51	HtMr	60—70	1,9	1,7	5,3	13,9	24,1	13,2	8,2	11,8	19,9

Liite 1. (jatkoa)

Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
60	40720	htHs	0—20	27,9	30,8	19,8	10,2	8,1	2,6	0,6		
	22	sHs	40—60	33,8	34,0	17,5	6,5	5,5	2,1	0,6		
65	40902	HtS	20—40	43,0	16,1	16,1	8,0	8,4	7,2	1,2		
	03	AS	40—60	69,3	13,7	8,7	6,5	1,1	0,7			
69	40854	HsS	0—20	46,4	22,8	16,3	7,0	2,3	1,7	3,5		
	56	AS	40—60	73,8	13,1	7,4	4,8	0,9				
70	40927	HsS	0—20	38,6	28,1	21,3	7,0	2,4	2,6			
	29	AS	40—60	75,5	11,8	8,0	4,1	0,6				
71	40924	shtHs/Li	0—20	28,7	20,8	18,1	12,9	5,4	4,6	9,5		
	26	AS	40—60	60,9	17,6	12,3	5,1	2,4	1,7			
72	40922	HtMr	10—20	5,1	3,0	8,1	16,1	24,3	21,3	8,9	6,4	6,8
74	40850	HHk	60—80				3,9	38,3	53,6	4,2		
76	40851	HtS	0—20	35,5	15,2	13,0	15,4	14,7	3,8	2,4		
	53	AS	40—60	73,5	10,0	5,4	9,4	1,7				
2044 06												
Hikiä												
1	47596	shtHs/Li	0—20	20,3	20,8	28,2	13,9	10,8	4,6	1,4		
3	47599	shsHHt/Li	0—20	17,0	14,5	27,1	23,5	14,1	3,8			
	600	HsS	20—40	54,5	22,4	21,4	1,7					
5	47590	HHt	0—20	14,1	10,5	15,2	18,2	30,8	8,8	2,4		
7	47587	KHt	0—20	7,9	5,4	6,8	25,4	46,4	7,2	0,9		
8	47575	sKHt	0—20	15,3	13,5	12,2	15,7	18,6	16,3	8,4		
	76	shsKHt/Li	20—40	21,8	20,0	11,2	10,7	22,6	11,8	1,9		
10	47583	HsS	40—60	47,5	27,3	10,9	3,0	6,7	3,9	0,7		
15	47573	htHs	20—40	16,9	22,0	28,9	13,2	15,8	1,8	1,4		
16	47560	hsHHt	20—25	14,0	14,6	23,8	20,6	13,1	11,3	2,6		
17	47557	hsAS	40—60	76,1	16,4	4,5	1,5	0,9	0,6			
20	47541	shtHs/Li	25—35	19,1	21,4	26,1	23,9	6,8	1,4	1,3		
	42	htHs	50—60	26,1	25,1	26,0	17,0	5,8				
21	47533	sKHt	0—20	19,1	10,2	14,3	9,4	31,1	14,8	1,1		
	35	HtS	40—60	38,3	17,4	24,0	9,6	8,9	1,8			
22	47144	HtMr	10—20	3,6	2,1	5,3	12,8	19,5	12,7	13,8	19,2	11,0
23	47529	sHs	40—60	46,8	33,1	18,0	0,6	0,9	0,6			
25	47136	sHs	0—20	34,9	22,0	28,2	11,7	2,6	0,6			
26	47134	KHt	20—40	8,5	7,2	12,1	29,4	35,3	5,4	2,1		
27	47545	HsS	40—60	34,2	23,6	22,6	8,5	10,1	1,0			
29	47249	shtHs/Li	0—20	27,8	23,5	15,8	11,5	15,3	3,8	2,3		
32	47259	htHHk	0—20	9,0	5,6	5,8	6,0	27,9	41,1	4,6		
	61	htHHk	40—60	11,4	5,0	3,8	3,3	29,1	42,4	5,0		
34	47257	htKHk	20—30	1,8	1,1	3,0	4,5	21,1	19,7	28,7	7,5	12,6
35	47294	shtHs/Li	0—20	20,5	18,0	22,3	16,2	11,6	6,3	5,1		
	96	htHs	40—60	22,6	25,5	25,6	12,2	7,7	3,6	2,8		
36	47571	KHt	40—60	2,5	2,2	6,6	22,1	55,0	10,8	0,8		
37	47524	HHt	0—20	8,3	9,0	23,7	33,9	20,2	4,9			
40	47298	sHHt	20—40	15,5	7,2	23,4	29,3	18,4	6,2			
43	47518	htHs	0—20	21,0	21,0	34,6	20,3	2,0	1,1			
44	47550	HHt	20—40	14,3	12,1	22,7	37,8	10,6	1,1	1,4		
	51	shsHHt/Li	40—60	16,6	12,7	24,4	40,2	6,1				
45	47531	hsAS	20—40	72,0	15,7	10,1	2,2					
	32	htHs	40—60	17,0	22,8	31,2	17,2	11,8				
47	47513	HsS	20—40	30,3	25,9	24,4	9,0	4,5	4,1	1,8		
49	47130	HkMr	10—20	9,5	5,7	5,3	3,4	18,2	45,3	7,8	3,4	1,4
	32	HsS	50—60	47,1	25,6	11,7	2,3	4,1	5,8	3,4		
51	47146	shsHHk/Li	0—20	22,0	17,9	15,8	6,9	12,2	17,6	7,6		
	47	shtHs/Li	20—40	22,9	22,6	16,0	4,0	8,1	16,5	9,9		
53	47277	KHt	20—40	1,8	1,1	2,6	18,3	62,0	9,2	5,0		
54	40955	srHHk	50—60				1,6	5,0	27,4	26,3	19,3	20,4
58	47607	HHt	20—40	8,2	8,9	24,8	38,7	17,2	2,2			
59	47603	shtHs/Li	0—20	16,3	14,6	34,5	23,9	6,0	3,0	1,7		
	05	shtHs/Li	40—60	16,5	14,0	34,1	26,3	4,0	2,4	2,7		
60	47286	KHt	20—40	5,2	3,9	6,4	33,3	48,7	2,5			
63	47617	HsS	40—60	44,2	30,1	14,3	4,3	4,6	2,5			
69	40883	HFk	50—70				3,3	20,5	54,2	22,0		
73	47103	HkMr	15—30	2,3	1,1	2,8	6,9	9,2	18,3	21,6	22,1	15,7
76	47125	HsS	40—60	34,1	29,9	18,9	10,9	5,2	1,0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>2044 07</i>												
<i>Kellokoski</i>												
1	41911	AS	20—40	87,2	6,9	2,3		1,3	0,9	1,4		
2	59688	HkMr	5—10	1,8	1,5	4,7	8,5	15,0	19,0	18,4	11,8	19,3
3	41913	HtS	0—20	51,8	11,1	10,1	11,3	10,4	2,2	3,1		
4	41908	HtS	20—40	52,7	10,9	8,7	12,2	14,0	1,5			
5	41916	HsS	0—20	46,3	22,1	15,4	11,8	2,0	0,9	1,5		
6	41905	AS	20—40	81,1	3,5	1,4	5,7	6,2	2,1			
7	41923	AS	28—40	66,7	18,1	11,2	1,9	1,0	1,1			
8	41919	HtS	0—20	48,4	14,6	10,5	3,4	6,0	7,1	10,0		
9	41929	AS	20—40	85,1	4,8	1,9	3,4	2,3	2,5			
10	41926	HtS	25—40	54,5	11,8	10,0	9,7	11,0	1,0	2,0		
11	41931	AS	0—20	69,0	8,9	7,2		2,2	4,8	7,9		
12	49805	HtMr	40—60	1,6	1,6	4,9	14,3	19,0	15,1	13,9	16,8	12,8
15	59673	HtMr	70—80	13,2	18,0	10,0	8,8	24,1	18,5	7,4		
16	35951	hsAS	25—40	61,7	25,9	10,0	0,9	0,5				
	52	htAS	40—60	26,3	28,2	24,6	14,2	2,7	2,1	1,9		
19	35953	htHs	0—20	27,6	25,2	24,9	13,9	4,3	2,6	1,5		
21	59678	hsAS	0—20	61,7	11,0	9,3	11,1	5,2	0,7	1,0		
22	21097	AS	30—40	66,8	10,5	7,4	1,5	11,0	2,8			
29	21510	AS	40—50	74,2	6,0	7,2	7,8	4,8				
33	59667	HtS	0—15	50,9	8,7	4,5	4,1	26,3	3,6	1,9		
	68	HtS	15—35	57,4	8,6	3,9	4,0	22,1	2,9	1,1		
34	41935	AS	22—40	81,3	7,3	4,2	0,4	3,0	2,3	1,5		
35	41937	hsAS	0—20	64,4	15,7	5,9	0,9	3,6	3,8	5,7		
36	41942	AS	40—60	76,9	9,9	7,2	4,9	1,1				
37	49830	srHHk	40—60				0,5	6,5	67,5	6,8	10,2	8,5
39	59665	AS	20—40	87,5	6,1	2,8		2,2	1,4			
	66	AS	60—70	93,3	4,5	1,1		0,7	0,4			
40	59660	AS	0—20	69,5	11,2	4,7		6,8	3,2	4,6		
41	49859	HtS	0—20	41,3	6,4	4,2	1,9	14,2	18,4	13,6		
	60	AS	25—40	75,3	4,6	2,4	2,3	6,2	5,5	3,7		
42	59657	AS	0—20	85,8	7,2	5,4		0,8	0,8			
	59	AS	40—60	83,3	4,7	1,3	3,1	3,8	3,8			
46	48088	AS	0—20	80,9	7,3	4,2	1,3	1,4	1,3	3,6		
47	48096	AS	40—60	79,9	1,8	2,0	13,1	1,8	1,4			
48	48083	AS	20—40	92,0	1,0	0,9	6,1					
50	59655	HkMr	20—40	4,4	2,6	5,3	10,6	18,3	16,1	16,1	15,1	11,5
51	48079	sKHt	0—20	28,8	3,8	4,5	6,3	31,6	17,5	7,5		
55	49636	HtS	0—25	33,8	8,6	9,5	23,8	21,7	2,2	0,4		
	37	HtS	30—40	33,8	8,2	10,2	23,0	23,2	0,7	0,9		
56	41846	AS	0—25	70,1	6,5	3,9	3,5	5,6	6,3	4,1		
57	49640	HtS	0—20	53,5	12,2	11,7	15,1	3,1	1,4	3,0		
62	49645	HtS	5—20	40,1	16,2	16,6	4,8	5,8	12,2	4,3		
65	48061	hsAS	0—20	60,7	15,3	11,4	5,1	1,4	1,9	4,2		
66	48064	HtS	0—20	45,3	17,2	17,1	9,5	1,3	2,7	6,9		
	66	AS	40—60	66,4	14,4	10,6	5,4	1,7	1,5			
67	59628	AS	0—20	74,5	6,5	4,4	0,4	4,8	4,4	5,0		
	29	AS	20—40	90,3	3,6	2,2	1,2	1,5	0,7	0,5		
70	48070	HsS	0—20	53,7	15,8	14,4	7,3	2,4	1,8	4,6		
73	48073	AS	0—20	70,8	8,0	2,9		2,6	5,0	10,7		
74	59638	HtS	0—20	33,7	14,2	7,1	3,1	21,3	13,3	7,3		
75	59644	AS	0—20	78,1	9,6	6,3		2,5	2,0	1,5		
76	59636	KHk	30—50				2,3	2,7	12,4	72,3	9,1	1,2
<i>2044 08</i>												
<i>Hirvihaara</i>												
1	59789	HkMr	15—30	6,5	3,8	9,6	13,1	12,7	16,4	16,8	13,8	7,3
	91	SrMr	60—70				5,7	14,4	16,6	13,7	20,4	29,2
5	59786	HsS	50—60	44,0	32,0	17,9	3,2	1,6	1,2	0,1		
6	48129	sHs	20—40	35,3	36,0	14,2	4,1	3,2	3,1	4,1		
7	48125	shtHs/Li	0—20	23,8	16,1	22,8	27,0	6,0	1,9	2,4		
	27	HtS	40—60	33,4	18,4	23,8	14,0	6,3	1,4	2,7		
8	59792	sHs	0—20	33,1	35,4	24,1	5,8	1,3	0,2	0,1		
	94	HsS	40—60	46,7	30,9	17,5	2,2	1,5	1,2			

Liite 1. (jatkoa)
Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	48110	sHs	0—20	42,6	32,0	18,9	2,3	1,8	2,4			
	12	hsAS	40—60	60,9	26,0	9,8	1,1	1,0	1,2			
12	48107	shtHs/Li	0—20	28,1	16,8	20,4	18,0	10,5	2,9	3,3		
	09	HtS	40—60	57,8	9,5	9,6	13,9	7,9	1,3			
13	48121	HtS	40—60	33,0	24,0	21,8	16,3	4,9				
14	48115	HsS	40—60	47,7	25,5	11,3	6,6	8,9				
17	48117	KHt	25—40	5,6	2,3	3,0	13,6	67,4	6,0	2,1		
18	35986	sHsHHt/Li	0—20	21,0	11,8	17,2	35,0	12,1	1,7	1,2		
	88	sHsHHt/Li	40—60	27,1	9,3	14,1	33,4	12,9	1,4	1,8		
21	35983	HsS	0—20	51,6	22,5	12,6	5,8	3,7	2,3	1,5		
	85	HsS	40—60	59,5	26,9	8,2	2,1	1,9	1,4			
22	35980	hkKHt	0—20	14,0	5,7	7,7	12,2	29,0	30,1	1,3		
	82	sHsHHt/Li	40—60	28,1	7,6	11,4	26,5	19,7	5,6	1,1		
25	41960	srKHt	40—60	7,6	3,4	1,1	0,7	4,3	17,8	31,3	25,4	8,4
33	61015	SrMr	15—40	2,9	2,2	7,0	10,3	8,5	11,3	17,4	19,9	20,5
34	48131	sHs	0—20	40,0	36,7	14,9	2,1	2,5	2,5	1,3		
	33	HsS	40—60	49,6	34,6	14,5	0,1	0,8	0,3	0,1		
35	61012	HsS	40—60	46,9	26,5	19,1	5,6	1,4	0,3	0,2		
36	48135	sHsHHt/Li	20—40	20,1	19,2	19,4	28,2	10,6	1,3	1,2		
38	48104	HtS	0—25	39,0	28,8	7,2	15,5	4,4	3,0	2,1		
	06	HsS	40—60	57,9	11,7	11,1	13,0	4,5	1,8			
39	35968	HsS	0—20	34,8	19,7	26,9	15,1	2,2	1,3			
	70	HsS	40—60	47,8	21,3	19,7	8,9	1,0	1,3			
40	48101	sHHt	0—25	18,5	6,9	6,6	29,4	26,7	10,8	1,1		
	03	sKHt	40—60	26,7	2,1	1,9	13,8	47,1	7,5	0,9		
42	35989	HsS	0—20	41,5	24,4	21,7	8,1	3,0	1,3			
43	35992	HsS	0—20	40,6	28,3	14,5	7,9	4,6	3,0	1,1		
	94	HsS	40—60	52,4	29,7	9,5	3,7	3,0	1,7			
45	35977	HsS	0—20	46,3	22,5	13,1	10,3	2,0	2,9	2,9		
46	35995	HsS	0—20	45,7	26,3	15,1	5,4	2,7	3,4	1,4		
	97	hsAS	40—60	61,9	20,0	11,1	3,2	1,2	1,2	1,4		
47	35999	HtS	25—40	39,2	15,5	18,7	19,0	6,7	0,9			
50	59713	HtMr	20—40	8,1	5,8	7,0	11,7	18,8	13,8	11,4	12,7	10,7
51	41952	htHs	20—40	25,8	25,1	25,1	16,8	2,8	2,3	2,1		
	54	HsS	40—60	30,0	21,9	27,8	15,2	3,0	0,8	1,3		
53	41950	hsAS	20—40	69,4	16,0	11,1	3,5					
54	59732	HsS	40—60	53,0	20,9	9,4	10,1	5,2	1,2	0,2		
55	41943	HsS	0—20	56,0	16,1	17,0	7,3	1,4	0,8	1,4		
56	59733	HsS	0—20	40,1	25,0	16,1	11,7	1,9	2,6	2,6		
59	59743	HtMr	10—30	6,2	5,1	13,3	16,8	15,4	13,5	14,2	7,5	8,0
61	61048	SrMr	40—60	1,2	1,4	4,9	12,1	17,1	11,4	12,6	17,8	21,5
63	35974	HtS	0—20	30,1	15,0	26,1	20,8	5,0	1,8	1,2		
64	35971	HsS	0—20	47,2	14,3	20,6	7,0	2,1	4,8	4,0		
	73	AS	40—60	69,1	6,2	11,1	13,6					
67	61051	HHk	5—15				7,0	17,7	47,4	20,1	3,3	4,5
	53	HHk	50—60				5,0	26,7	50,8	13,6	2,1	1,8
68	59770	HsS	0—20	46,2	24,3	19,3	3,7	1,2	2,3	3,0		
70	35956	HsS	0—20	59,6	20,0	11,1		2,7	3,8	2,8		
71	35965	HsS	0—20	53,6	23,9	12,4	3,8	0,9	1,6	3,8		
72	35959	HsS	0—20	52,7	19,0	15,7	7,0	1,3	1,8	2,5		
	61	AS	40—60	72,3	12,0	7,6	8,1					
74	35962	Hts	0—20	55,6	11,7	10,3	6,9	2,5	4,3	8,7		
2044 09												
<i>Sälinkää</i>												
2	47152	HsS	40—60	51,9	28,8	12,7	4,5	2,1				
3	48057	sHs	25—40	39,9	30,9	20,9	5,7	1,8	0,8			
5	47154	shtHs/Li	2—20	28,6	21,6	28,2	14,5	4,3	2,8			
7	47159	sHs	40—60	32,7	24,2	27,5	10,6	3,1	1,9			
8	47161	hsAS	30—40	60,1	27,1	11,0	0,6	1,2				
9	48053	sHs	0—20	31,3	29,0	25,3	11,3	2,0	1,1			
	54	HsS	20—40	52,9	26,1	13,8	2,6	1,4	1,9	1,3		
	55	hsAS	40—60	68,4	22,1	8,1	0,6	0,8				
10	47165	sHs	40—60	31,3	24,7	25,4	14,0	3,3	1,3			
11	48052	HsS	40—60	57,9	26,5	11,6	2,0	1,2	0,8			

Liite 1. (jatkoa)

Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	47172	sHs	40—60	30,8	28,4	21,6	8,3	6,2	3,6	1,1		
16	48039	hsAS	50—60	61,5	27,5	9,5	1,5					
18	40962	shtHs/Li	40—60	27,5	23,7	22,0	6,7	6,7	9,9	3,5		
20	40974	HsS	40—60	52,8	21,0	15,6	5,0	2,9	2,7			
25	47690	HsS	40—60	49,1	24,2	14,6	8,1	1,7	2,3			
28	47635	sHs	0—20	32,0	26,9	26,8	10,7	2,5	1,1			
	37	Hs	40—60	21,3	23,2	27,4	22,7	3,5	1,9			
30	47631	Hs	40—60	21,4	21,8	34,7	19,8	2,3				
34	48042	sHs	40—60	32,8	37,5	21,8	6,5	1,4				
37	48033	HkMr	5—10	2,1	2,4	5,7	11,5	15,9	17,6	15,0	21,0	8,8
	35	SrMr	70—80	0,6	0,3	0,6	1,3	7,9	16,7	19,4	26,7	26,5
38	47191	Hs	0—20	29,5	30,1	25,8	5,3	5,0	4,3			
	93	HsS	40—60	56,9	32,3	7,3	0,2	0,9	1,5	0,9		
40	40986	HsS	40—60	46,1	21,6	21,7	8,3	2,3				
42	40978	HsS	0—20	46,3	23,8	17,2	8,5	2,7	1,5			
43	40987	sHs	0—15	32,4	33,5	22,3	8,2	1,9	1,7			
	89	HsS	40—60	34,6	27,9	20,9	5,3	3,5	5,0	2,8		
47	40995	HsS	40—60	40,0	29,2	20,6	7,2	1,6	1,4			
52	47669	shtHs/Li	2—20	27,4	21,3	18,0	16,7	15,0	1,6			
	71	sHs	40—60	41,5	33,3	17,4	1,9	2,3	2,6	1,0		
54	47664	hsAS	50—70	62,3	24,7	10,8	0,4	1,0	0,8			
55	47677	sHs	20—40	41,4	34,2	20,5	2,9	1,0				
56	47681	HtS	40—60	35,8	16,3	27,4	18,4	2,1				
58	47665	HsS	0—20	51,0	26,0	19,0	3,4	0,6				
	67	hsAS	40—60	64,3	16,5	14,0	4,4	0,8				
60	47640	Hs	40—60	21,0	22,2	33,0	15,2	4,7	2,5	1,4		
61	47649	hsAS	40—60	66,6	12,8	8,8	6,9	3,9	1,0			
62	47655	HsS	50—70	52,7	27,1	16,1	4,1					
63	47646	HsS	40—60	49,9	27,3	13,6	4,9	3,2	1,1			
64	47652	HsS	40—60	37,3	27,6	20,2	11,7	3,2				
67	48015	sHs	0—20	40,2	36,4	13,7	4,1	3,2	2,4			
	17	hsAS	40—60	65,1	26,1	6,5	2,3					
69	48002	shsKHt/Li	40—60	27,9	18,7	9,0	4,5	18,0	16,4	5,5		
71	48023	shtHs/Li	40—60	27,4	18,9	24,2	23,2	5,5	0,8			
2044 10												
<i>Halkia</i>												
2	59626	HsS	20—40	58,1	15,7	15,5	9,3	1,4				
	27	hsAS	40—60	61,4	15,5	13,9	8,4	0,8				
3	50426	AS	0—20	63,6	11,7	7,1	2,3	3,0	5,3	7,0		
4	48701	AS	20—40	81,9	8,0	3,2	0,7	1,7	1,7	2,8		
5	48707	AS	20—40	76,7	9,0	3,7	3,0	3,4	4,2			
6	48703	HsS	0—20	53,0	16,6	14,1	5,7	1,8	3,7	5,1		
	05	AS	40—60	81,7	8,6	2,7	4,5	1,5	1,0			
11	59603	HtS	0—20	46,2	19,0	12,6	3,4	9,1	6,8	2,9		
12	50471	HsS	0—20	56,5	17,3	15,7	4,0	3,0	2,4	1,1		
14	50500	HsS	0—20	53,9	15,6	11,6	6,8	3,7	5,8	2,6		
17	50482	HsS	0—20	58,0	15,6	15,4	7,6	2,0	0,8	0,6		
	84	AS	40—60	80,4	4,1	2,8	0,3	7,9	4,5			
20	48747	AS	40—60	88,3	5,5	1,4		1,4	1,2	2,2		
21	48754	HtS	0—20	41,7	15,6	17,4	14,5	2,3	3,9	4,6		
22	48760	HsS	0—20	56,9	16,6	9,4	1,7	1,7	5,0	8,7		
	62	hsAS	40—60	76,5	14,0	6,3	1,3	1,0	0,9			
24	48757	HsS	0—20	49,8	18,8	17,9	7,6	0,8	1,5	3,6		
25	48764	hsAS	20—40	72,4	16,1	8,4	0,8	0,8	1,5			
26	48753	AS	40—60	91,8	3,0	2,3		1,9	1,0			
28	48192	AS	20—40	73,9	10,9	6,1	3,6	2,7	1,9	0,9		
29	48190	AS	40—60	91,6	5,8	1,7	0,3	0,6				
30	48194	HsS	0—20	56,0	16,6	9,2	6,0	3,7	5,4	3,1		
33	50408	HtS	0—20	50,9	13,7	12,4	9,9	6,0	4,5	2,6		
36	48186	HtS	40—60	34,8	2,8	2,0	5,3	43,8	9,8	1,5		
37	50420	AS	40—60	83,7	9,6	6,7						
39	48182	HHt	20—40	13,9	11,5	18,5	31,5	14,8	7,8	2,0		
42	50498	SrMr	15—30				3,6	8,8	20,0	23,5	14,3	29,8
	99	SrMr	70—80	8,3	1,5	1,2	1,1	9,8	21,4	16,4	15,0	25,3

Liite 1. (jatkoa)

Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51	59560	HtS	0—20	38,0	20,0	20,2	12,4	3,4	3,1	2,9		
52	59573	HsS	0—20	59,1	15,8	10,1	3,6	4,5	3,4	3,5		
53	59567	HsS	0—20	54,0	12,6	15,0	11,6	2,2	1,3	3,3		
54	48766	HsS	0—20	51,4	21,7	14,1	6,6	2,5	2,8	0,9		
55	48769	HsS	0—20	46,2	19,7	15,1	7,9	3,1	4,0	4,0		
56	48172	AS	40—60	92,4	3,7	0,3		1,8	1,8			
59	48176	AS	0—20	76,9	7,4	4,2	0,3	2,5	3,3	5,4		
	77	hkAS	20—40	65,1	8,0	2,6		1,7	5,1	17,5		
61	48179	AS	20—40	80,5	5,3	3,9		5,9	3,1	1,3		
62	48164	HtS	0—20	40,9	15,7	17,7	11,8	6,5	2,8	4,6		
63	59558	HHk	10—30				7,3	16,3	33,7	32,9	5,8	4,0
64	48173	htAS	0—20	63,8	7,8	4,9	1,3	6,9	7,9	7,4		
65	48159	AS	20—40	88,1	4,7	1,9	0,3	1,9	1,7	1,4		
67	50440	HkMr	30—40	2,8	2,8	8,3	11,2	13,2	15,6	18,9	14,0	13,2
	41	HtMr	50—60	4,0	6,7	19,9	20,7	14,6	8,6	7,5	10,6	7,4
68	48155	htAS	0—20	60,0	9,5	6,8	8,0	5,2	4,3	6,2		
	57	AS	40—60	88,3	5,1	1,8	1,9	1,7	1,2			
72	50457	HtS	0—20	53,6	11,3	11,5	8,4	5,3	5,8	4,1		
76	50449	hsAS	20—40	69,8	10,8	11,3	6,4	1,7				
77	59599	AS	0—20	74,0	9,1	9,4	4,1	1,7	0,9	0,8		
	50421	hsAS	40—60	60,1	8,9	17,6	10,9	2,5				
78	59586	hsAS	0—20	70,1	10,2	10,3	3,4	1,7	2,4	1,9		
79	59584	SrMr	20—30				6,3	13,8	20,2	15,3	11,8	32,6
80	59596	HsS	0—20	47,3	17,8	17,1	6,0	2,9	4,3	4,6		
85	59589	HtS	0—20	46,7	13,7	15,2	14,2	3,4	2,9	3,9		
2044 11												
Mäntsälä												
2	59466	HHk	30—45				4,2	16,7	49,0	27,4	1,7	1,0
3	41964	HtS	0—20	37,6	19,4	20,7	13,0	4,5	2,5	2,3		
4	59327	HtMr	70—80	6,1	4,7	8,7	15,2	38,9	11,5	5,3	7,0	2,6
5	41971	HsS	20—40	54,3	18,6	13,8	8,6	3,4	1,3			
6	59323	AS	40—60	74,9	8,4	7,6	1,8	4,8	2,5			
7	41962	shsHHt/Li	20—40	26,9	9,4	15,7	29,7	13,1	2,1	3,1		
	63	shsHHt/Li	40—60	28,9	8,9	13,8	25,8	16,8	2,7	3,1		
9	49961	HtS	0—20	48,5	17,2	11,3	10,3	7,6	2,4	2,7		
	63	hsAS	40—60	71,6	15,5	5,7	2,1	3,1	1,4	0,6		
10	41984	hsAS	45—60	70,1	16,7	4,8	5,2	1,4	0,8	1,0		
13	41985	hsAS	20—40	67,9	21,8	9,1		1,2				
14	41989	HtS	20—40	57,2	12,8	6,8	5,8	16,3	1,1			
15	41999	hsAS	20—40	64,4	16,2	11,8	7,6					
17	41996	AS	40—60	80,0	6,4	7,0	5,1	1,5				
18	59258	HtMr	10—20	4,4	3,9	8,7	13,2	15,0	12,9	13,9	13,4	14,6
	59	HkMr	50—60	2,5	2,9	6,7	11,8	14,7	11,5	15,9	24,9	9,1
24	49998	SrMr	15—30	6,4	3,8	8,8	10,2	11,9	8,2	9,4	18,3	23,0
25	49992	hsAS	0—20	67,7	12,1	13,9	4,6	1,0	0,7			
	93	hsAS	20—30	67,3	13,3	14,1	4,5	0,5	0,3			
28	59512	HsS	0—20	46,5	18,3	18,0	9,4	2,0	3,3	2,5		
29	49984	AS	20—40	78,6	4,4	6,0	4,3	3,4	1,8	1,5		
31	59473	AS	20—40	80,1	8,1	4,0	1,6	4,1	2,1			
32	41974	sKHt	25—40	16,0	4,7	7,8	25,7	42,2	2,3	1,3		
34	48152	HsS	0—20	56,1	14,5	13,9	10,7	3,4	0,7	0,7		
35	59349	HsS	0—20	54,8	19,3	9,8	5,3	3,3	3,0	4,5		
	51	AS	40—60	76,6	13,4	4,9	1,6	2,4	1,1			
36	41979	HtS	0—20	43,1	21,5	14,7	10,4	4,1	3,4	2,8		
38	48710	HtS	20—40	45,2	5,0	3,1	1,8	28,3	16,6			
39	61054	hsAS	0—20	72,1	16,0	7,2	0,7	1,0	1,5	1,5		
40	49980	hsAS	0—15	69,0	16,7	12,1	0,4	0,8	0,7	0,3		
	81	hsAS	15—30	61,7	19,9	12,4	4,8	1,2				
	82	hsAS	40—60	63,2	18,7	10,1	4,0	2,8	1,2			
41	49977	HsS	0—20	58,7	16,8	12,0	6,8	2,9	1,3	1,5		
	78	hsAS	20—40	69,5	14,6	7,8	4,2	2,1	0,9	0,9		
	79	hsAS	40—60	70,0	15,4	6,6	1,2	4,3	2,0	0,5		
42	49974	HtS	0—20	51,5	11,9	8,4	7,2	8,9	5,3	6,8		
	75	HtS	20—30	56,7	10,2	7,1	9,3	8,6	3,9	4,2		
	76	HtS	40—60	52,9	10,1	10,8	16,9	8,2	1,1			

Liite 1. (jatkoa)

Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
43	49971	HtS	0—20	42,1	21,1	14,3	4,3	4,3	7,1	6,8		
	72	HtS	20—30	41,6	20,4	13,6	4,5	3,5	5,7	10,7		
	73	HsS	40—60	59,6	24,8	9,9	2,7	1,7	1,3			
44	59400	HtS	0—20	47,7	14,6	15,9	13,6	5,8	1,5	0,9		
45	48712	HtS	0—20	51,0	15,9	12,1	7,7	4,0	5,6	3,7		
	14	AS	40—60	72,4	11,9	7,7	7,3	0,7				
48	59698	HsS	0—20	53,3	12,2	15,3	8,1	3,8	3,8	3,5		
51	59439	HsS	20—40	39,6	12,1	22,1	22,1	4,1				
53	59265	HtMr	5—15	5,7	4,5	9,6	13,9	23,9	16,4	10,8	7,8	7,4
54	59260	hsAS	0—20	69,4	11,6	9,5	2,2	2,5	2,9	1,9		
56	59415	AS	40—60	80,5	5,6	3,0	4,5	3,5	2,9			
57	59418	HHk	20—50	2,5	1,4	3,7	6,0	15,2	54,6	12,6	2,4	1,6
59	59445	AS	0—20	68,4	12,0	6,0	1,1	3,5	5,9	3,1		
	46	AS	20—40	88,1	3,1	1,8	1,7	2,8	2,5			
	47	AS	40—60	76,7	3,9	3,0	7,7	5,6	3,1			
62	48734	AS	20—40	72,4	8,6	7,7	7,2	2,6	1,5			
63	59451	AS	0—20	76,6	6,7	5,1		2,6	3,2	5,8		
67	48141	hsAS	20—40	70,6	17,2	8,8	2,3	1,1				
	42	HsS	40—60	50,0	17,0	14,9	11,9	2,3	2,5	1,4		
68	59490	HsS	20—40	57,0	23,9	10,4	4,9	3,8				
69	48146	hsAS	0—20	65,6	14,6	11,7	5,1	1,1	1,9			
70	48149	HtS	0—20	41,9	18,5	19,4	14,6	3,3	2,3			
	51	hsAS	40—60	67,4	12,9	11,1	4,6	2,2	1,8			
71	48143	HsS	0—20	56,3	15,4	11,2	2,7	2,7	5,9	5,8		
73	59478	SrMr	60—80				1,5	1,8	12,6	29,1	34,4	20,6
75	59497	hsAS	40—60	77,0	13,3	7,7	2,0					
77	48715	hsAS	0—20	66,2	14,1	12,3	5,6	1,8				
	17	HsS	50—70	54,1	17,6	17,5	10,1	0,7				
78	59494	shsHHt/Li	40—60	18,8	17,3	21,9	17,4	16,7	4,1	3,8		
79	48721	sKHt	0—25	16,6	6,0	8,3	11,5	27,3	26,1	4,2		
81	59500	SrMr	20—40	2,1	1,1	2,4	3,6	10,3	25,7	14,1	15,9	24,8
83	48724	hsAS	0—20	67,9	11,1	10,0	6,0	3,6	1,4			
	26	AS	40—60	71,4	6,3	3,6	9,3	6,1	3,3			
88	48730	htAS	0—20	66,2	8,0	5,2	3,6	3,5	6,6	6,9		
	32	AS	40—60	87,4	3,7	1,8	5,8	1,3				
90	48739	HsS	0—20	59,0	6,7	15,1	15,3	2,3	1,6			
	41	hsAS	40—60	60,6	10,3	14,2	13,1	1,8				
91	59385	HtMr	40—60	3,5	3,7	11,8	19,4	19,8	12,4	9,0	8,9	11,5
95	48736	AS	0—20	77,6	7,7	4,8		3,0	2,1	4,8		
2044 12												
<i>Kaukalampi</i>												
1	49899	shsHHt/Li	20—40	20,9	21,9	16,2	4,9	13,9	14,6	7,6		
3	59278	HsS	20—40	52,2	32,2	12,5	1,6	1,1	0,4			
	79	hsAS	40—60	76,5	17,8	4,5	0,1	0,8	0,3			
7	48858	HtS	20—40	34,6	12,5	15,6	20,7	12,8	2,5	1,3		
	59	HsS	40—60	50,6	25,0	17,7	4,1	1,6	1,0			
8	59318	shsHHt/Li	5—20	18,6	15,1	24,7	28,6	8,7	1,9	2,4		
	20	HtS	40—60	46,1	11,9	15,8	17,5	7,1	1,6			
10	49949	HsS	0—20	42,9	22,5	16,3	0,1	10,0	5,6	2,6		
12	48852	shtHs/Li	20—40	27,2	18,5	21,8	19,2	7,6	2,4	3,3		
	53	HtS	40—60	39,0	14,9	15,8	18,2	10,0	2,1			
13	59312	SrMr	15—30	1,7	1,9	5,5	14,3	15,9	11,7	13,8	16,6	18,6
15	49884	HtS	0—20	32,8	17,2	21,7	19,8	5,6	1,9	1,0		
	86	HtS	30—50	50,4	14,5	13,0	14,6	6,3	0,9	0,3		
17	48837	HsS	20—40	37,2	19,8	26,5	11,7	1,4	1,8	1,6		
	38	HsS	40—60	49,7	21,7	20,9	5,1	0,8	1,2	0,6		
18	48845	HtS	0—20	36,2	16,7	20,4	15,7	8,0	1,9	1,1		
	47	HsS	40—60	51,4	17,1	16,3	9,2	4,4	1,0	0,6		
19	48839	HsS	0—20	38,6	25,4	19,3	8,1	3,7	3,0	1,9		
	41	HsS	40—60	59,6	26,7	10,3	0,4	1,3	1,1	0,6		
20	59303	HHk	3—15	8,0	5,3	5,4	7,2	10,4	32,9	26,2	4,6	
27	49915	HsS	0—20	43,8	29,0	18,7	6,3	1,3	0,5	0,4		
	17	HsS	40—60	47,2	30,4	16,0	4,5	1,6	0,3			
29	49906	SrMr	60—80	3,2	3,8	8,2	11,2	13,7	10,9	10,0	16,3	22,7

Liite 1. (jatkoa)
























Appendix 1. (cont.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32	49871	shtHs/Li	0—20	26,3	19,4	21,6	17,8	12,2	1,7	1,0		
33	48854	HsS	0—20	38,5	21,5	23,4	11,2	2,2	1,8	1,4		
	56	HsS	40—60	52,7	14,6	17,0	11,8	1,6	2,3			
35	48821	shtHs/Li	0—20	27,4	21,1	25,4	16,0	4,8	2,8	2,5		
	23	HsS	40—60	50,4	13,4	17,4	12,6	4,9	1,3			
36	48824	HsS	0—20	42,9	23,2	15,3	7,8	6,0	3,1	1,7		
	26	HsS	40—60	51,2	22,7	12,4	6,5	5,9	1,3			
37	59370	AS	20—40	66,4	10,1	8,1	5,2	6,5	2,7	1,0		
38	48848	HsS	0—20	34,2	26,1	22,3	10,5	2,8	2,6	1,5		
	50	HsS	40—60	58,9	24,7	10,5	2,9	1,5	1,5			
39	48827	HsS	0—20	46,1	19,9	18,6	5,8	2,7	4,2	2,7		
40	48860	HsS	0—20	44,1	22,5	16,1	5,8	6,8	3,6	1,1		
	62	hsAS	40—60	68,5	17,1	10,5	1,9	1,2	0,8			
41	48830	HsS	0—20	42,9	24,3	18,1	7,8	2,5	2,8	1,6		
	32	hsAS	40—60	70,7	14,5	8,2	3,3	2,0	1,3			
42	48833	HtS	0—20	36,2	13,5	15,4	17,9	12,5	3,0	1,5		
48	59362	AS	0—20	70,4	10,5	6,6	5,3	2,9	2,6	1,7		
49	49931	HtS	0—20	44,6	13,1	16,1	14,6	4,8	3,1	3,7		
50	48872	HtS	0—20	48,3	10,7	10,3	17,6	9,2	2,3	1,6		
	74	AS	40—60	75,5	6,7	5,0	6,1	6,7				
51	49927	HtS	40—60	47,3	15,2	14,6	16,3	6,2	0,4			
52	49928	HtS	0—20	43,3	9,8	10,6	7,4	21,4	6,0	1,5		
	30	AS	40—60	79,4	7,6	6,5	2,6	2,8	0,9	0,2		
54	48806	HtS	0—20	33,7	28,5	14,8	7,3	9,8	4,7	1,2		
	08	HsS	40—60	42,9	29,7	13,0	4,5	6,8	3,1			
55	49944	shsHHt/Li	0—20	25,4	18,5	17,1	17,4	17,3	2,3	2,0		
59	49936	HsS	40—60	47,5	24,1	18,5	7,2	1,3	0,8	0,6		
60	48812	HtS	0—20	37,8	10,5	12,1	13,3	15,9	7,2	3,2		
	14	HsS	40—60	42,0	22,9	22,6	10,3	1,6	0,6			
62	48816	shsKHt/Li	25—40	25,3	11,5	13,5	18,9	30,0	0,8			
	17	HtS	40—60	35,0	12,5	12,8	22,4	16,8	0,5			
63	48802	HsS	40—60	58,4	22,1	9,0	4,1	0,8	2,0	3,6		
64	59429	HtMr	30—50	3,4	2,7	6,2	11,7	23,9	18,5	10,7	9,4	13,5
65	48804	hsAS	20—40	66,7	19,5	7,5	1,9	0,6	1,2	2,6		
66	48818	HtS	0—18	32,0	18,5	19,7	16,2	7,5	3,1	3,0		
	20	hsAS	40—60	61,6	11,8	12,3	8,4	4,1	1,4	0,4		
69	59431	HtS	0—20	35,1	20,3	20,5	12,8	4,1	5,2	2,0		
	33	hsAS	40—60	61,3	15,1	12,3	6,1	2,8	2,4			
72	59423	SrMr	50—60	2,0	2,3	5,8	12,7	14,7	11,2	12,7	17,8	20,8
75	48866	hsAS	0—20	72,9	10,0	10,7	4,3	1,4	0,7			
	68	hsAS	40—60	70,5	11,9	10,9	3,5	2,0	1,2			
76	59347	SrMr	15—30	2,9	3,3	6,5	7,9	8,7	7,0	11,8	23,3	28,6
77	59331	HsS	0—20	53,6	19,1	16,1	4,5	3,1	2,6	1,0		
79	48869	HsS	0—25	39,1	21,8	20,9	10,3	4,2	2,8	0,9		
	71	hsAS	45—60	70,3	8,6	11,5	5,2	2,4	2,0			
81	59339	sHs	10—20	31,5	26,0	24,3	9,3	5,3	2,0	1,6		

Maaperäkartan merkinnät

Legend of Soil Map


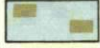

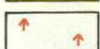
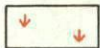
Maatalouden tutkimuskeskus, Maantutkimuslaitos
 Agricultural Research Centre,
 Department of Soil Science,
 Helsinki, Finland

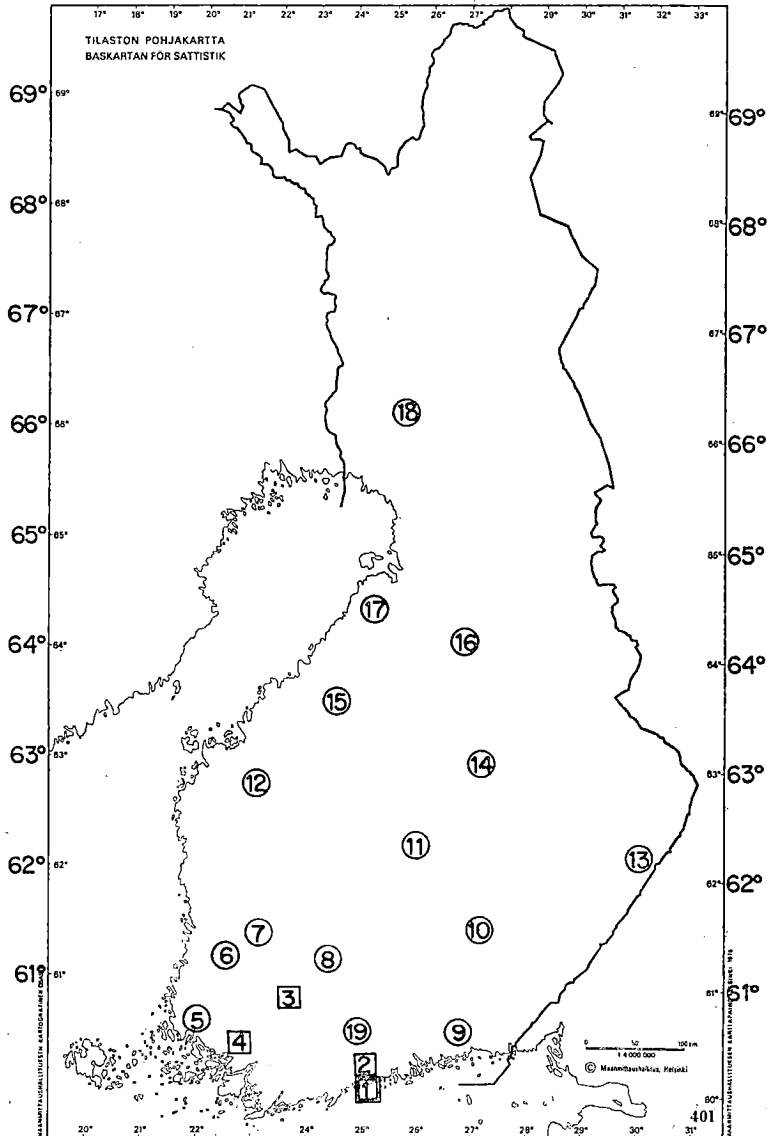
		Kivennäismaat: Mineral soils:		
Avokallio Bare rock			(Ka)	
Louhikko ja kivikko Boulders and stony soil			(Lo, Ki)	
Soramaat Gravel soils		Sora (harju) Gravel (esker)	(Sr)	
Moreenimaat Moraine (till) soils			Soramoreenimaa Gravel moraine soil	(SrMr)
			Hiekkamoreenimaa Sand moraine soil	(HkMr)
			Hietamoreenimaa Finesand moraine soil	(HtMr)
			Hiesumoreenimaa Silt moraine soil	(HsMr)
			Savimoreenimaa Clay moraine soil	(SMr)
Hiekkamaat Sand soils			Karkea hiekka Coarse sand	(KHK)
			Hieno hiekka Sand	(HHK)
Hietamaat Finesand soils			Karkea hieta Finesand	(KHt)
			Hieno hieta Finer finesand	(HHt)
Hiesumaat Silt soils		Hiesu Silt	(Hs)	
Savimaat Clay soils			Hietasavi Sandy clay	(HtS)
			Hiesusavi Silty clay	(HsS)
			Aitosavi Heavy clay	(AS)
			Liejusavi Gyttja- (muddy) clay	(LjS)
		Maan multavuus: Content of humus in surface soil:		
Humusta < 3 % Humus		Vähämultainen (vm) hiesu. (Multakerroksen paksuus 10 cm) Silt soil poor in humus (Depth of surface soil 10 cm)		
» 3— 6 %		Multava (m) hiesusavi. (12 cm) Medium humous silty clay soil		
» 6—15 %		Runsasmultainen (rm) karkea hieta. (30 cm) Finesand soil rich in humus		

Eloperäiset maat: *Organic soils:*

Humusmaat <i>Humus soils</i>		Multamaa (Mm) aitosaven päällä. (30 cm) <i>Mould (mull) overlying heavy clay</i>	
		Lehtomulta (Lm) karkean hiedan päällä. (8 cm) <i>Mull humus (leaf mould) overlying finesand</i>	
		Kangashumus (Kh) hienon hiekan päällä. (5 cm) <i>Mor humus overlying sand</i>	
Lieju- ja järvimutamaat <i>Mud soils</i>		Lieju <i>Gyttja (mud)</i>	(Lj)
		Järvimuta <i>Lake mud</i>	(Jm)
Saravaltaiset turvemaat <i>Carex (fen) peat soils</i>		Ruskosammalsaraturve <i>Bryales Carex peat</i>	(BCt)
		Saraturve <i>Carex peat</i>	(Ct)
		Metsäsaraturve <i>Ligno Carex peat</i>	(LCt)
		Rahkasaraturve <i>Sphagnum Carex peat</i>	(SCt)
Rahkavaltaiset turvemaat <i>Sphagnum (bog) peat soils</i>		Sararahkaturve <i>Carex Sphagnum peat</i>	(CSt)
		Metsärahkaturve <i>Ligno Sphagnum peat</i>	(LSt)
		Rahkaturve <i>Sphagnum peat</i>	(St)

Täydennyksiä: *Supplementary Explanations:*

	Liejuinen karkea hietä (ljKht) <i>Finesand with (< 6%) mud</i>
	Turvemaata alle 20 cm aitosaven päällä <i>Less than 20 cm peat soil overlying heavy clay</i>
	3 dm (> 20 cm) karkeata hietää — finesand 2 » hienoa hiekkaa — sand 5 » aitosavea — heavy clay
	Suolamaa — Saline soil
	Voimakkaasti uuttunut maa <i>Strongly leached (podsolised) soil</i>
5.9	Ruokamullan pH — pH of surface soil
12 x 6.2	Jankon pH — pH of subsurface soil
6.5	Pohjamaan pH — pH of subsoil
	pisteessä 12 — on the site 12



INSTITUTES, EXPERIMENTAL STATIONS AND BUREAUS OF THE AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

1. Office of the Director General, Administration Bureau, Bureau for Local Experiments (HELSINKI) — 2. Institutes of Soil Science, Agricultural Chemistry and Physics, Plant Husbandry, Plant Pathology, Pest Investigation, Animal Husbandry and Animal Breeding; Isotope Laboratory, Pesticide Regulation Unit, Computing Service (VANTAA) — 3. Inst. of Plant Breeding (JOKIOINEN) — 4. Inst. of Horticulture (PIIKKIÖ) — 5. South-West Finland Exp. Sta. (HIETAMÄKI) — 6. Satakunta Exp. Sta. (PEIPOHJA) — 7. Kymenlaakso Exp. Sta. (ANJALA) — 8. Häme Exp. Sta. (PÄLKÄNE) — 9. South Savo Exp. Sta. (MIKKELI) — 10. North Savo Exp. Sta. (MAANINKA) — 11. Central Finland Exp. Sta. (VATIA) — 12. South Pohjanmaa Exp. Sta. (PELMA) — 13. Central Pohjanmaa Exp. Sta. (LAITALA) — 14. North Pohjanmaa Exp. Sta. (RUUKKI). — 15. Lapland Exp. Sta. (ROVANIEMI) — 16. Pasture Exp. Sta. (MOUHIJÄRVI) — 17. Swine Research Sta. (HYVINKÄÄ) — 18. Frost Research Sta. (PELSONSUO).

AGROGEOLOGISIA KARTTOJA — SOIL MAPS

1. AARNIO, B. 1916. Karjalohjan kirkonkylän eteläpuolella oleva seutu ja Immolan maatila. Kartta ja selitys. — 1917. Trakten söder om Karislojo kyrkoby och Immola egendom. Karta och beskrivning.
2. FROSTERUS, B. 1916. Trakten kring Pojo vikens norra del och Gumnäs—Odnäs militärboställe. Karta och beskrivning. — 1917. Pohjanlahden (Pojo) pohjoisosan ympärillä oleva seutu ja Gumnäs—Odnäsin virkatalo. Kartta ja selitys.
3. AARNIO, B. 1920. Mustiala (3 karttaa). — Mustiala (3 kartor).
4. — 1924. Paimion pitäjä (1 kartta). Deutsches Referat.
5. — 1927. Etelä-Pohjanmaa (4 karttaa). Summary. — 1928. Syd-Österbotten (4 kartor). Summary.
6. — 1930. Turku (2 karttaa). Summary.
7. — 1933. Loimaa (4 karttaa). Summary.
8. — 1935. Salo I (1 kartta). Summary.
9. — 1936. Salo II (1 kartta). Summary.
10. — 1937. Salo III (1 kartta). Summary.
11. — 1938. Salo IV (1 kartta). Svenskt referat.
12. KIVINEN, E. 1939. Helsinki III (1 kartta). Summary.
13. VUORINEN, J. 1946. Nummi—Pusula (1 kartta). Summary.
14. PUROKOSKI, P. 1954. Mikkeli—Tuukkala (2 karttaa). Zusammenfassung.
15. — 1956. Harviala—Turenki (2 karttaa). Zusammenfassung.
16. VUORINEN, J. 1959. Tampere—Lempäälä (6 karttaa). Summary.
17. SILLANPÄÄ, M. 1961. Nokia—Vesilahti (6 karttaa). Summary.
18. VUORINEN, J. 1961. Kangasala—Pälkäne (6 karttaa). Summary.
19. ERVIÖ, R. 1963. Malmi—Tuusula (6 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 2, Suppl. 3.
20. VIRRI, K. 1964. Kerava—Nickby (6 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 3, Suppl. 2.
21. ERVIÖ, R. 1965. Valkeakoski—Leteensuo (6 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 4, Suppl. 1.
22. SILLANPÄÄ, M. & URVAS, LEILA. 1966. Anjala—Kymi (6 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 5, Suppl. 2.
23. SOINI, SYLVI & VIRRI, K. 1968. Oulu—Liminka (12 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 7, Suppl. 2.
24. URVAS, LEILA. 1969. Teisko—Murole (6 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 8, Suppl. 2.
25. VIRRI, K. 1971. Lohja—Vihti (12 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 10. Suoöl. 1.
26. — 1973. Vammala—Mouhijärvi (12 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 12. Suoöl. 1.
27. URVAS, LEILA. 1973. Rovaniemi (9 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 12, Suppl. 2.
28. — 1976. Ruukki—Jumijoki (9 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 15, Suppl. 1.
29. SIPPOLA, J. Porvoo—Loviisa (11 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 15, Suppl. 2.
30. ERVIÖ R. 1978. Riihimäki—Mäntsälä (12 karttaa). Summary. Ann. Agric. Fenn. 17, Suppl. 1.E