

*Maatalouden
tutkimuskeskuksen
julkaisuja*

S A R J A A

16

Leila Urvas

**Maaperäkarttaselitys
Forssa**

Leila Urvas

*Maatalouden tutkimuskeskus, Ympäristöntutkimuslaitos,
31600 Jokioinen, puh. (03) 41 881*

Maaperäkarttaselitys Forssa

Soil map of Forssa

Maatalouden tutkimuskeskus

ISBN 951-729-481-6

ISSN 1238-9935

Copyright

Maatalouden tutkimuskeskus (MTT) 1997

Julkaisija

Maatalouden tutkimuskeskus (MTT), 31600 Jokioinen

Jakelu ja myynti

MTT, tietopalveluyksikkö, 31600 Jokioinen

Puh. (03) 41 881, telekopio (03) 418 8339

Sisäsivujen painopaperille on myönnetty pohjoismainen joutsenmerkki.

Kansimateriaali on 75-prosenttisesti uusiokuitua.

Tiivistelmä

Avainsanat: Maaperäkartoitus, maalajit

Forssan (2113) tutkimusalue käsittää 12 peruskarttalehteä. Sen maaperä kartoitettiin vuosina 1984–89. Painettuna on vain yksi maaperäkarta, karttalehti 2113 04 Forssa. Muiden karttalehtien maaperätiedot ovat saatavissa numeerisessa muodossa tai muovikalvolle otettuina kopioina maamittauslaitoksen Hämeen maanmittaustoimistosta Hämeenlinnasta.

Tutkitun alueen maapinta-alasta noin puolta peittää moreeni. Kalliomaata, joksi lasketaan avokalliot ja alle metrin paksuisen moreenikerroksen peittämät kalliot, on alueella seitsemän prosenttia. Varsinaista moreenimaata on 44 %. Savi on toiseksi yleisin maalaji. Sen osuus on 29 %. Suota alueesta on yhteensä 13 %. Siitä kolmasosa on rahkaturvessoita ja kaksi kolmasosaa saraturvessoita. Hienoa hiek-

kaa ja karkeata hietaa molempia on kolme prosenttia. Muiden maalajien osuudet ovat kukin alle prosentin maa-alasta.

Vain hiekka- ja karkeahietapeltojen fosforitasot edustivat viljavuusluokkaa tyydyttävä, muiden maalajien fosforitaso oli välttävä. Kalsium-, kalium- ja magnesiumtasot olivat yleensä viljavuusluokkaa joko tyydyttävä tai hyvä. Poikkeuksina huonompaan suuntaan olivat hiesusaven kalsiumtaso, hienon hiedan ja hiesun kaliumtaso sekä hienon hiekan magnesiumtaso, jotka kaikki olivat viljavuusluokkaa välttävä. Heikointa tasoa edusti hienon hiekan kalsiumluku 646 mg/l (viljavuusluokka huononlainen). Happamuudeltaan maat kuuluivat viljavuusluokkaan tyydyttävä lukuunottamatta hienoa hiekkaa ja liejusavea, jotka edustivat viljavuusluokkaa välttävä.

Summary

Key words: soil mapping, soil types

The area studied is located at longitude 23⁰16' - 24⁰E and latitude 60⁰46' - 61⁰2'N. It covers 1200 square kilometers, within twelve 1:20 000 basic map sheets (Fig. 1). The area was surveyed in 1984-89 in co-operation with the National Board of Survey, the Geological Survey of Finland and the Agricultural Research Centre, Institute of Soil Science.

Two soil samples were taken from 243 sites, one from the surface layer (0-20 cm) and one from the subsurface (20-40 cm) layer. The samples were analysed at the Institute of Soil Science.

About 50 per cent of the total land area consists of till and bare rock. The most common sorted mineral soil, clay, covers 29 per cent of the area; sand and finesand both cover about 3 per cent. Peat soils, comprising one third Sphagnum and two-thirds Carex peats, account for 13 per

cent of the land area.

The variation in pH of cultivated mineral soils was small. The mean pH values of organic soils were lower than those of mineral soils. The average exchangeable calcium contents ranged from 646 mg/l (sand) to 2828 mg/l (gyttja). Silt soils had the lowest potassium content (93 mg/l), and heavy clays the highest 283 mg/l. The coarse mineral soils had the least magnesium of all and the clay soils the highest magnesium contents, especially in subsurface layers. With the exception of the samples from sand and finesand soils all samples were poor in phosphorus.

The average humus contents in the plough layers of mineral soils ranged from 3.8 to 10.0 per cent. The mean value for mould soils was 27.4 per cent and that for peat soils 55.1 per cent.

Alkusanat

Maaperätiedot ovat perustana kaikelle maankäytön suunnittelulle niin maataloudessa kuin rakentamisessakin. Maaperäkartojen avulla pystytään selvittämään eri maalajien sijainnit ja määrät tutkittavalla alueella. Kartoituksen yhteydessä selvitetään lisäksi tutkittavan alueen peltojen senhetkinen viljavuus.

Suomen maaperää on kartoitettu maatalouden edellyttämällä seikkaperäisyydellä 1920-luvulta lähtien. Forssan seudulta on painettu geologinen maaperäkartta mittakaavassa 1:100 000 vuonna 1976. Forssan seudun peruskarttoja (karttalehdet 2113 01-12) täydennettiin vuosina 1984-89 ja samalla myös alueen maaperä tutkittiin. Kartoitustyön tekivät maanmittaushallituksen silloisen Hämeen kartastoyksikön kartoittajat. Geologian tutkimuskeskuksen Etelä-Suomen aluetoimiston geologit tarkastivat alueen geologiset muodostumat. Maatalouden tutkimuskeskuksen silloinen maantutkimusosasto, nykyinen ympäristötutkimuslaitos, otti yhdessä kartoittajien

kanssa alueen pelloista maanäytteitä sekä muokkauskerroksesta että jankosta yhteensä 243 kohdasta. Näistä näytteistä on tehty viljavuusanalyysit ja osasta myös lajitekoostumus- ja humusmäärittelyt. Yksittäisten näytteiden analyysitulokset ovat kahtena liitteenä tämän julkaisun lopussa sekä numeerisessa muodossa MTT:n kehitteillä olevassa ympäristötietorekisterissä.

Maalajien pinta-alajakaumat on laskettu Hämeen kartastoyksikössä karttalehtienjänneksittäin. Yhdistelmät näistä on tehty Maatalouden tutkimuskeskuksessa Jokioisilla. Kartojen maalajikuviot tunnuksineen ovat tallennettuina numeerisessa muodossa Hämeenlinnan Maanmittaustoimistossa ja ovat saatavissa sieltä asiakkaan toivomassa muodossa ja laajuudessa. Alueen geologiset tiedot ovat Geologian tutkimuskeskuksessa. Karttalehteä 2113 04 (Forssa) on saatavissa myös painettuna Karttakeskuksesta.

Sisällys

Tiivistelmä	3
Summary	4
Alkusanat	5
1 Tutkimusalue ja sen kuvaus	7
1.1 Vesistöt ja maaston korkeussuhteet	7
1.2 Kasvintuotanto ja kasvuolosuhteet	8
1.3 Kallioperä	9
2 Tutkimusmenetelmät	9
2.1 Maan luokitus	9
2.2 Analysointi	10
3 Tulokset	10
3.1 Maalajijakaumat	10
3.2 Kivennäismaiden lajitekoostumus	13
3.3 Peltojen viljavuus	15
3.3.1 Maan happamuus	15
3.3.2 Kalsium	16
3.3.3 Kalium	16
3.3.4 Magnesium	16
3.3.5 Fosfori	17
3.3.6 Humuspitoisuus	17
Kirjallisuus	18
Liitteet	
1. Näytepisteiden koordinaatit ja viljavuusanalyysien tulokset	
2. Kivennäismaiden lajitekoostumusanalyysien tulokset	

1 Tutkimusalue ja sen kuvaus

Forssan karttoitusalue (2113 Forssa, mittakaava 1:100 000) sijaitsee Lounais-Hämeessä. Alue käsittää 12 peruskarttalehteä (Kuva 1). Alueen maantieteellinen sijainti on 23°16' - 24° itäistä pituutta ja 60°46' - 61°2' pohjoista leveyttä. Alueen lounaiskulman yhtenäiskoordinaatit ovat x=6745.56 ja y=3296.56, luoteiskulman x=6775.55 ja y=3297.93, kaakkoiskulman x=6743.74 ja y=3336.53 ja koilliskulman x=6773.71 ja y=3337.91.

Hallinnollisesti alue kuuluu suurimmaksi osaksi Hämeen lääniin. Länsilaidalla pienet alueet Loimaan ja Punkalaitumen kuntaa ovat Turun ja Porin lääniä. Forssan kaupunki on kokonaan karttoitusalueella. Hämeen läänin kunnista Humppila, Jokioinen, Kalvola, Tammela, Urjala ja Ypäjä ovat vain osittain alueella.

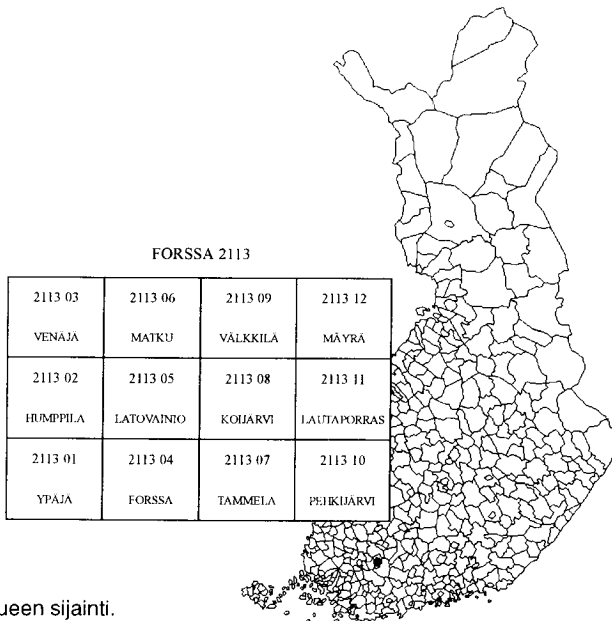
1.1 Vesistöt ja maaston korkeussuhteet

Alueen länsipuoliskolla on vain kymmenkunta järveä. Niistä Kiipunjärvi on melko matala.

Rehtijärvi sitä vastoin on syvä ja sen merkitys Jokioisten kunnan raakavesialtaana on tärkeä. Alueen itäpuoliskon pinta-alasta runsas 10 prosenttia on vesistöjä. Tammelan karttalehden alasta vesistöjen osuus on lähes neljäsosa, siellä sijaitsevat seudun suurimmat järvet Tammelan Pyhäjärvi ja Kuivajärvi. Myös Kokonjärvi Välkkilässä on yli 400 hehtaaria pinta-alaltaan. Seudun järvistä ainakin Koijärvi, Muulinjärvi ja Pehkijärvi ovat melko matalia ja ruohikkorantaisia. Koijärvi on valtakunnallisestikin tunnettu lintujärvi.

Tammelan Pyhäjärvi on 96,4 m merenpinnan yläpuolella. Sen vedet laskevat Loimijokea pitkin Forssassa olevan Kuhalankosken, Jokioisten ja Ypäjän kautta Kokemäenjokeen. Ypäjän kohdalla joen veden korkeudeksi on merkitty 78,4 m. Loimijoen rantaa seuraava 80 metrin korkeuskäyrä jatkuu Ypäjältä lähelle Jokioisten keskustaa Hirvenojansuulle asti. Mäyrän karttalehdellä Kalvolan kunnan puolella sijaitsevan Ylisen Särkijärven vedenpinta on karttojen mukaan korkeimmalla eli 142,1 m mpy.

Maaston korkeus mitattuna merenpinnan tasosta vaihtelee 78 metristä Ypäjällä 175 metriin Lautaportaaissa (Taulukko 1). Alueen korkein paikka on Vuorenmäki, mutta myös alueen koilliskulmassa Mäyrän karttalehdellä löy-



Kuva 1. Tutkimusalueen sijainti.

Taulukko 1. Yhdistelmä Forssan alueen korkeussuhteista.

Karttalehti	Numero	Korkein kohta		Matalin kohta	
		m mpy ¹⁾	nimi	m mpy ¹⁾	nimi
Ypäjä	2113 01	143,3	Klemelänkallio	78,4	Loimijoki
Humppila	2113 02	155,4	Tyrinselkä	n. 95	Jänhijoki
Venäjä	2113 03	n. 145	Mustajärvenvuori & Miilumäki ym.	91,3	Jalasjoki
Forssa	2113 04	143,4	Sukulan ja Sinipään-suon välillä	n. 80	Loimijoki
Latovainio	2113 05	n. 145	Koearonkallio & Korkeakallio	87,2	Setälänlammi
Matku	2113 06	n. 165	Mieliölamminvuori & Töyräs ym.	105	Koijoenranta
Tammela	2113 07	n. 145	Kaalikorpi & Kassinmäki	96,5	Loimijoki
Kojjärvi	2113 08	152,2	Jussinmäki	107,5	Peräjoki
Välkkilä	2113 09	159,1	Korostenvuori	113,8	Letonsuo
Pehkijärvi	2113 10	n. 160	Ylösmäki	96,5	Venesilta
Lautaporras	2113 11	n. 175	Vuorenmäki	113,8	Teuronjoki
Mäyrä	2113 12	n. 170	Moisionmäki & Lähdekallio	108,8	Kalliojärvi

¹⁾ m mpy = metriä merenpinnan yläpuolella
n. = korkeuskäyrä

tyy 170:n metrin korkeuskäyrä sekä Moisionmäeltä että Lähdekalliolta. Koko aluetta tarkasteltaessa maasto kohoaa länsilounaasta itäkoilliseen. Maatalouden tutkimuskeskuksen pellot ovat noin 80–110 metrin korkeudella mpy ja Jokioisten kartanoiden 200-vuotias päärakennus 110 m mpy.

1.2 Kasvintuotanto ja kasvuolosuhteet

Silmämääräisesti kartoista arvioiden koko alueesta on vajaa kolmasosa peltoa. Suurin osa pelloista on alueen läntisellä puoliskolla, vaikka Ypäjän ja Humppilan samoin kuin Humppilan ja Urjalan rajamailla ovat laajat yhtenäiset metsäalueet.

Hämeen läänissä, johon tutkimusalue lähes kokonaan kuuluu, keskimääräinen tilakoko vuonna 1988 oli 18,6 hehtaaria peltoa ja 27,4 ha metsää. Pelloista oli salaojitettu 73 prosenttia. Maatilahallitus luokitteli 80 % pelloista

hyvyyssuokkaan I A (Suomen virallinen tilasto 1990). Luokitukseen vaikuttavia tekijöitä olivat kysyntä muihin tarkoituksiin, peltojen tuotokky sekä peltokuvioiden muoto-, koko- ja etäisyystekijät. Peltojen maalaji sai näissä luokituksissa vain vähän huomiota. Tuotokkyä määritettäessä sitä kuitenkin tarkasteltiin yhtenä tekijänä.

Vuonna 1989 viljakasveja - pääosin ohraa ja kauraa - viljeltiin 2/3:lla peltopinta-alasta. Nurmena Hämeen läänissä oli viidesosa ja muita kasveja kuten sokerijuurikasta, perunaa ja kevätrypsiä viljeltiin noin 14 prosentilla pelloista (Maatilatilastollinen vuosikirja 1990).

Termisen kasvukauden pituus, jona aikana vuorokauden keskilämpötila ylittää +5° C, vaihtelee alueella 165–170 vuorokauteen. Turun seudulla se on kymmenen päivää pitempi. Vuotuinen sademäärä on 600–650 mm ja vuoden keskilämpötila +4° C (Kolkki 1960).

Metsäkasvillisuusvyöhykejaossa alue kuuluu Etelä-Suomeen. Kasvullista metsämaata on maa-alasta lähes 70 %. Vallitsevin met-

sätyyppi (30–40 %) on mustikkatyyppi. Lehtoja on yli 10 % kasvullisesta metsämaasta. Metsiköiden metsänhoidollisen laadun on arvioitu olevan 80 %:lla joko hyvä tai tyydyttävä (Suomen tilastollinen vuosikirja 1993). Hämeen metsälautakunnan alueella puuston vuotuisesta kasvusta 61 % oli kuusen, 20 % lehtipuiden ja 19 % männyn kasvua.

Soiden määrä vaihtelee alueella karttalehdittäin 5–23 prosenttiin maa-alasta (Ilvessalo 1960). Noin puolet soista on korpia. Rämeyttä on hiukan vähemmän ja nevoja alle 10 %. Humppilän ja Jokioisten kuntien alueilla on tutkittu tarkemmin 14 suota (Sten & Moisanen 1994). Nämä suot sijaitsevat alueen länsipuoliskolla. Tutkittujen soiden keskipaksuus oli 2,4 metriä. Vahvimmat turvekerrokset löytyivät Humppilän Tottamussuolta (7,6 m) ja Jokioisten Peiliösuolta (6,0 m). Turvetta tutkituissa soissa arvioitiin olevan 23 miljoonaa kuutiometriä. Turpeista oli 64 % rahkavaltaisia.

1.3 Kallioperä

Forssan seudun kallioperää on tutkittu jo 1700-luvulla (Tilas 1740). Vuodelta 1890 on olemassa geologinen kartta mittakaavassa 1:200 000 ja sen selityskirja (Sederholm 1890). Viimeisin geologinen kallioperäkartta on vuodelta 1954 (Neuvonen 1956). Sen mukaan erilaiset syväkivet muodostavat suuren osan alueen kallioperästä. Emäksisin syväkivi on Loimalammen pohjoisrannalla tavattu peridotiitti, ns. Salmistenkivi.

Muista kivilajeista gabro ja dioriitti esiintyvät rinnakkain. Syväkivimassiivien keskiosat ovat gabroa ja reunat dioriittia. Laajin esiintymä alkaa Tammelan Jänisjärveltä ja jatkuu koilliseen Uurtaanjärvelle. Lännessä alue rajoittuu Koijärveen.

Kvartsi- ja granodioriittisten syväkivien osuus alueen kallioperässä on suurin. Urjalan graniitti pohjoisosassa kuuluu granodioriitteihin. Mikrokliniigraniittia on alueen kaakkoiskulmassa Kalliojärveltä Yliselle Myllyjärvelle asti. Toinen esiintymä on Humppilassa kirkonkylän lounaispuolella ja kolmas kapea nauhamainen esiintymä ulottuu Kokonjärven

kaakkoiskulmasta Uurtaanjärven eteläpuolitse Kotkajärvelle.

Pintasyntyisistä kivilajeista alueella esiintyy emäksisiä vulkaniitteja, kvartsi- ja maasälpäliusketta sekä kiilleliusketta. Emäksisistä vulkaniiteista uraliittiporfyriittejä esiintyy Kanajärven ja Lahmajärven välisen alueen liuskejaksossa sekä Särkijärven ja Nuutajärven eteläpuolisilla alueilla Urjalassa ja Jokioisilla.

Koijärven ja Lunkinjärven välisellä hienorakeisten kvartsi-maasälpäliuskeiden alueella on kivissä kvartsi- ja albiittirakeita, jotka ovat alkuperältään vulkaanisia. Ypäjän kirkonkylän ja Kivijärven koillispuolella on myös kvartsi-maasälpäesiintymiä. Kiilleliusketta esiintyy alueen eteläosassa Ypäjältä Pehkijärvelle asti. Nuutajärven lounais- ja eteläpuolella on yksi laajimmista esiintymistä.

Kivilajeista, niiden kerrostumisjärjestyksestä samoin kuin kemiallisesta koostumuksesta on seikkaperäiset selvitykset Forssan kallioperän karttaselostuksessa (Neuvonen 1956).

2 Tutkimusmenetelmät

2.1 Maan luokitus

Maaperäkartoituksessa käytetään kartoitusyksiköinä maalajeja, joiden määrittäminen pohjautuu Aaltosen *et al.* (1949) esittämään maalajiluokitukseen. Maalajien karkeusluokituksessa on käytössä Atterbergin järjestelmä, jonka rajamittoina ovat kahden ja kuuden mikronin kymmenkerraluvut (Atterberg 1912). Geologian tutkimuskeskuksen, maanmittauslaitoksen ja Maatalouden tutkimuskeskuksen yhteistyönä tekemien maaperäkartojen tarkat kartoitus- ja kuvausohjeet on kirjattu Maaperäkartan käyttöoppaaseen (Haavisto 1983). Kartalle merkitään se maalaji, joka on metrin syvyydessä. Alle metrin vahvuisia maakerrostumia kuvataan kartoilla ns. kaksoismaalajina: pintamaa/pohjamaa. Kenttätöissä on käytetty 1:10 000-mittakaavaisia ilmakuvia. Maalajikuvioiden rajat maalajitunnuksineen ovat tallennetut numeeriseen muotoon. Näistä on saatavissa paperi- tai muovikopioita.

Maatalouden tutkimuskeskuksen maantutkimusosasto (nykyinen ympäristöntutkimuslaitos) ja Hämeen kartastoyksikkö ottivat kesinä 1984–89 maanäytteitä kartoitusalueen pelloilta kahdesta eri kerroksesta 243 kohdasta. Pintamaan eli muokkauskerroksen näyte on 0–20 cm syvyydestä ja jankkonäyte yleensä 20–40 cm syvyydestä.

2.2 Analysointi

Maanäytteet analysoitiin MTT:n silloisen maantutkimusosaston laboratoriossa. Lajitekoostumusmääritykset tehtiin kuiva- ja märkäseulonnalla (karkeat lajitteet) sekä pipettimenetelmällä (hienot lajitteet). Humuspitoisuudet laskettiin LECO-laitteella määritetyn hiilen määrästä (kerroin 1,73). Pääravinteet analysoitiin viljavuusmenetelmällä (Vuorinen & Mäkitie 1955), jossa uuttonesteenä käytettiin hapanta ammoniumasetaattia (pH 4,65). Kalsium, kalium ja magnesium mitattiin suodoksesta liekkifotometrillä ja fosfori määritettiin kolorimetrisesti. Tulokset on ilmoitettu milligrammoina litrassa maata (Kurki *et al.* 1965). Maan pH mitattiin maa-vesi-lietteestä (1:2,5).

3 Tulokset

3.1 Maalajijakaumat

Maanmittauslaitoksen Hämeen kartastoyksikkö laski Forssan seudun maalajijakaumat. Yhdisteltäessä eri maalajikuviota on aineisto ryhmitelty kaksoismaalajien kohdalla pintamaan mukaan poikkeuksena vain ns. kalliomaat, joihin kuuluvat sekä avokalliot että alle metrin vahvuisen maakerroksen peittämät kalliot (Taulukot 2 ja 3).

Forssan seudun 12 peruskarttalehden alueesta vesistöjä on vain kuusi prosenttia. Maa-alasta puolet on joko moreenia, moreenin peittämiä kallioita tai avokallioita. Toiseksi valitsevin maalaji on savi, jota on lähes kolmannes (28,5 %). Maa-alasta on 12,6 % turvetta, josta kolmannes on luokiteltu rahkaturpeeksi

ja kaksi kolmasosaa saraturpeeksi. Hiekkaa ja karkeata hietaa on vastaavasti 3,5 ja 3,0 prosenttia, muita maalajeja on vajaa prosentti kuttakin.

Alueen koilliskulmassa Mäyrän karttalehdellä on suhteellisesti eniten moreenia (61 %), mutta myös Matkun, Valkkilän, Kojjärven ja Pehkijärven maa-alasta on yli puolet moreenin peitossa. Venäjän, Humppilan, Latovainion, Ypäjän, Forssan ja Tammelan karttalehdillä moreenia on toiseksi eniten eli noin kolmannes maa-alasta. Tämän lisäksi tulevat vielä pääosin moreenin peittämät kalliot, joiden osuus lounaisosassa on kahdeksan ja koillisessa kuusi prosenttia.

Suurimmat suoalueet ovat koillisosassa. Valkkilän, Mäyrän, Kojjärven ja Lautaportaan maa-alasta on viidesosa turvetta. Lounaisosassa sitävastoin soita on vain 4–9 prosenttia. Turpeiden luokitus sara- ja rahkaturpeisiin suhteessa 2:1 lieene epätarkka, sillä alue kuuluu Etelä-Suomen keidassuoalueeseen (Eurola & Ruuhijärvi 1961), jossa rahkavaltaiset kohosuot ovat vallitsevina. Lisäksi Jokioisten ja Humppilan suurimmista soista on tehty tarkempi selvitys (Sten & Moisanen 1994), jossa rahkavaltaisten turpeiden osuudeksi on saatu 64 % ja saravaltaisten 36 %.

Alueen länsipuoliskolla savi peittää laajimmat alueet, Latovainion ja Forssan karttalehtien alueista jopa 53 %. Tammelan karttalehden maa-alasta kolmasosa on savea, mutta sieltä itään ja pohjoiseen mentäessä savet vähenevät. Koilliskulmassa Mäyrän ja Lautaportaan alueilla on vain 350 ha savimaata, kun koko alueella savihehtaareja on yhteensä noin 32 000.

Hiesua on löydetty noin 580 ha (0,5 %), josta suurin osa Pehkijärven karttalehdellä alueen kaakkoiskulmassa. Hienoa hietaa on merkitty kartoille vieläkin vähemmän eli 232 ha (0,2 %). Ypäjän, Matkun ja Mäyrän alueilla ei hienoa hietaa ole lainkaan. Laajimmat esiintymät ovat Forssan karttalehdellä Ojalanmäessä ja Rehtijärvellä.

Karkeaa hietaa ja hiekkaa esiintyy vähäisissä määrin kaikilla karttalehdillä, Lautaportaa eniten: karkeaa hietaa 15 % ja hiekkaa 9 %. Koko maa-alasta karkean hiedan osuus

Taulukko 2. Forssan alueen maalajisuhteet karttalehdittäin.

Maalaji	YPÄJÄ		HUMPPILA		VENÄJÄ	
	ha	%	ha	%	ha	%
Kallio	783	7,9	946	9,5	814	8,3
Moreeni	3367	33,9	3782	38,1	3201	32,6
Sora	–	–	–	–	12	0,1
Hiekka	198	2,0	113	1,2	350	3,6
Hieta	105	1,0	198	2,0	199	2,0
Hieno hieta	–	–	35	0,4	83	0,9
Hiesu	2	0,0	5	0,0	3	0,0
Savi	4826	48,6	4041	40,7	3865	39,3
Liejusavi	–	–	6	0,1	22	0,2
Lieju	14	0,1	170	1,7	4	0,0
Saraturve	427	4,3	386	3,9	715	7,3
Rahkaturve	154	1,6	219	2,2	556	5,7
Täytemaa	4	0,0	21	0,2	–	–
Turvetuotanto	55	0,6	–	–	–	–
Maata	9935	99,3	9922	99,2	9824	98,2
Vettä	65	0,7	78	0,8	176	1,8

	FORSSA		LATOVAINIO		MATKU	
	ha	%	ha	%	ha	%
Kallio	687	6,9	409	4,1	700	7,3
Moreeni	2920	29,5	3480	34,9	5028	52,3
Sora	–	–	–	–	3	0,0
Hiekka	310	3,1	142	1,4	28	0,3
Hieta	182	1,8	58	0,6	34	0,4
Hieno hieta	29	0,3	1	0,0	–	–
Hiesu	40	0,4	1	0,0	5	0,0
Savi	5218	52,7	5271	52,8	2341	24,4
Liejusavi	–	–	146	1,5	116	1,2
Lieju	15	0,2	–	–	12	0,1
Saraturve	230	2,3	266	2,7	1072	11,2
Rahkaturve	215	2,2	204	2,0	255	2,7
Täytemaa	25	0,3	2	0,0	1	0,1
Turvetuotanto	33	0,3	–	–	–	–
Maata	9904	99,0	9980	99,8	9595	96,0
Vettä	96	1,0	20	0,2	405	4,0

(jatkuu seuraavalla sivulla)

Taulukko 2 (jatkuu)

	TAMMELA		KOIJÄRVI		VÄLKKILÄ	
	ha	%	ha	%	ha	%
Kallio	852	11,3	740	8,1	273	2,9
Moreeni	2590	34,2	4877	53,2	5246	55,9
Sora	53	0,7	19	0,2	1	0,0
Hiekka	253	3,4	273	3,0	263	2,8
Hieta	312	4,1	78	0,8	158	1,7
Hieno hieta	3	0,0	22	0,2	5	0,0
Hiesu	6	0,1	70	0,8	11	0,1
Savi	2644	35,0	1190	13,0	1179	12,6
Liejusavi	71	0,9	43	0,5	–	–
Lieju	50	0,7	5	0,0	105	1,1
Saraturve	269	3,6	1073	11,7	1480	15,8
Rahkaturve	386	5,1	777	8,5	663	7,1
Täytemaa	72	0,9	–	–	–	–
Maata	7561	75,6	9167	91,7	9384	93,8
Vettä	2439	24,4	833	8,3	616	6,2

	PEHKIJÄRVI		LAUTAPORRAS		MÄYRÄ	
	ha	%	ha	%	ha	%
Kallio	358	4,2	471	5,0	578	6,1
Moreeni	4350	50,4	4512	48,4	5807	61,3
Sora	12	0,1	105	1,1	76	0,8
Hiekka	638	7,4	837	9,0	518	5,5
Hieta	501	5,8	1435	15,4	129	1,4
Hieno hieta	28	0,3	26	0,3	–	–
Hiesu	383	4,4	52	0,6	2	0,0
Savi	1162	13,5	56	0,6	290	3,1
Liejusavi	–	–	–	–	–	–
Lieju	64	0,8	50	0,5	85	0,9
Saraturve	770	8,9	1073	11,5	1634	17,2
Rahkaturve	359	4,2	705	7,6	353	3,7
Maata	8625	86,3	9322	93,2	9472	94,7
Vettä	1375	13,7	678	6,8	528	5,3

Taulukko 3. Forssan alueen (1:100 000 karttalehden alue) maa-alan jakautuminen eri maalajeihin.

Maalaji	ha	%	Maalaji	ha	%
Kallio	7611,0	6,75	Savi	32083,3	28,47
Moreeni	49162,6	43,62	Liejusavi	403,7	0,37
Sora	281,9	0,25	Lieju	573,7	0,51
Hiekka	3920,7	3,48	Turvetuotanto	87,8	0,08
Hieta	3388,9	3,01	Saraturve	9394,8	8,34
Hieno hieta	231,8	0,20	Rahkaturve	4847,2	4,30
Hiesu	579,8	0,51	Täytemaa	123,1	0,11
Maata	112690,3	93,9	Vesistöjä	7309,7	6,1

on kolme prosenttia ja hiekan osuus hiukan suurempi, 3,5 %.

Soraa on alueella hyvin vähän, vain 282 ha (0,2 %). Kolmasosa siitä on Lautaportaassa. Ypäjän, Humppilan, Forssan ja Latovainion karttalehtien alueille ei ole merkitty soraksi hehtaariakaan, vaikka kapeita harjuja esiintyy myös näillä alueilla. Ihminen on käyttänyt suurimman osan alueen soravaroista.

Harvinaisia maalajeja tutkimusalueella ovat myös liejusavi ja lieju, niitä on yhteensä vain vajaa prosentti. Laajimmat liejusaviesiintymät ovat Latovainiossa ja Matkussa, liejua taas on eniten Humppilan ja Väikkilän karttalehtien alueilla.

Tarkkaa tietoa peltojen pinta-aloista karttalehdittään ei ole käytettävissä, ei myöskään niiden maalajijakaumista. Vertailun vuoksi mukaan on otettu kartoitusalueella osittainkin sijaitsevien pitäjien peltojen maalajisuhteet Viljavuuspalvelu Oy:n tilastojen mukaan (Taulukko 4, Kähäri *et al.* 1987). Tutkimusalueen länsiosassa sijaitsevien pitäjien Ypäjän, Humppilan, Jokioisten ja Forssan pelloista on runsas puolet hiesu-, hieta- ja aitosavia. Lisäksi liejusaven osuus varsinkin Ypäjällä ja Humppilassa on huomattava. Tammelan pitäjässä savipeltojen osuus on vain kolmannes, toinen kolmasosa on jo hietoja. Myös multamaan osuus itäisen osan pitäjissä on suurempi kuin lännessä. Suhteellisesti eniten multamaapelloja on Forssassa. Varsinais-Suomen laajan savialueen itäisen reunan sijoittuminen tutkimusalueelle on siis näin todettavissa maalajijakautumista.

3.2 Kivennäismaiden lajitekoostumus

Lajitekoostumusmäärittämiä tehtiin alueen kivennäismaanäytteistä yhteensä 214. Näistä 56 oli peltojen muokkauskerroksesta ja loput 158 jankosta. Maalajien eri lajitteiden keskiarvot on esitetty taulukossa 5 ja yksittäisten näytteiden analyysitulokset liitteessä 2.

Maataloudellisissa maalajiluokituksessa savet jaetaan kolmeen ryhmään, hieta-, hiesu- ja aitosaviin. Aitosavessa savespitoisuuden tulee olla 60 % tai enemmän, kun taas hieta- ja hiesusavissa savilajitetta on oltava vähintään 30 % ja enintään 59,9 %. Lisäksi on vielä liejusavi, jossa savesta tulee olla vähintään 30 % ja jonka humusspitoisuuden jankossa on oltava 2–6 %. Muissa savissa jankon humusspitoisuus on alle 2 %.

Savien levinneisyys alueella näkyi myös lajitekoostumusanalyysien tuloksista. Kaikista tehdyistä analyyseistä 60 % oli aitosavia ja lähes 30 % muita savia. Aitosavien savespitoisuus jankossa oli 78,4 % (105 näytettä) ja muokkauskerroksessakin 73,4 % (23 näytettä). Sekä hiesu- että hietasavissa oli keskimäärin saman verran savesta. Pintamaista tehdyissä analyyseissä savespitoisuuksien keskiarvo oli 46 % ja jankkonäytteissä 50 %. Ero näiden savien välillä oli hiesu- ja hietalajitteiden määrissä. Hiesusavissa hiesupitoisuuden keskiarvo oli 36,2 %, kun hietasavissa hiesulajitetta oli vain 18,5 %. Hietalajitteita oli puolestaan runsaam-

Taulukko 4. Forssan seudun peltojen maalajit kunnittain vuosina 1981–85. Eri maalajien osuus pelloilta otetuista maanäytteistä prosentteina (Kähäri *et al.* 1987).

Pitäjä	n	¹⁾ Mr	Hk	KHt	HHt	Hs	Sa	LjSa+Lj	Mm	Ct+St
Hämeen lääni										
Forssa	2019	1,9	0,2	2,4	2,1	0,4	45,4	8,5	35,8	3,3
Humppila	1852	3,6	0,1	7,9	8,4	1,1	51,0	18,5	7,9	1,5
Jokioinen	1395	1,8	0,1	1,9	5,9	1,3	65,3	15,2	7,7	0,8
Kalvola	873	4,9	0,3	8,0	7,2	5,5	20,3	35,2	18,0	0,6
Tammela	1509	6,0	0,2	18,5	17,6	0,6	29,7	7,7	18,2	1,5
Urjala	2913	3,0	0,3	5,2	3,4	1,1	36,1	30,1	18,3	2,5
Ypäjä	2241	1,6	0,1	2,5	9,6	2,5	49,9	25,7	7,4	0,7
Turun ja Porin lääni										
Loimaa	3196	2,6	0,6	7,8	8,6	0,6	45,2	28,7	5,1	0,8
Punkalaidun	2195	2,7	0,4	4,1	8,0	5,1	41,4	23,3	13,2	1,8

¹⁾ Maalajien lyhenteet

Mr = moreeni
 Hk = hiekka
 KHt = karkea hieta

HHt = hieno hieta
 Hs = hiesu
 Sa = savi
 LjSa = liejusavi

Lj = lieju
 Mm = multamaa
 Ct = saraturve
 St = rahkaturve

Taulukko 5. Forssan alueen kivennäismaiden keskimääräiset lajitekoostumukset.

Maalaji	Näytteitä n	Savi <0,002	Hiesu 0,002–0,02	Hieta		Hiekka		Sora 2,0–20,0
				hieno 0,02–0,06–0,2	karkea	hieno 0,2–0,6–2,0	karkea	
Hieno hiekka	3	8,9	2,9	3,6	22,7	50,9	9,9	1,1
Karkea hieta	11	7,9	8,9	18,4	50,7	13,0	1,1	–
Hieno hieta	6	10,5	22,8	38,5	22,3	5,0	0,9	–
Hiesu	3	17,5	53,9	23,9	4,0	0,7	–	–
Hietasavi	34	48,0	18,5	15,6	13,1	3,0	1,8	–
Hiesusavi	22	48,6	36,2	8,9	3,3	1,8	1,2	–
Aitosavi	128	77,5	11,6	5,8	3,1	1,4	0,6	–
Liejusavi	7	50,0	26,8	12,1	9,3	1,6	0,2	–

Taulukko 6. Forssan alueen viljeltyjen maiden keskimääräiset pH-luvut sekä ravinne- ja humuspitoisuudet maalajeittain.

Muokkauskerros							Jankko						
Maalaji	n	pH	Ca	K	Mg	P	Humus-%	n	pH	Ca	K	Mg	P
mg/l							mg/l						
HHk ¹⁾	4	5,6	646	163	97	10,5	3,8	2	5,9	486	153	67	5,4
KHt	9	6,0	1638	127	133	11,2	9,3	9	5,6	590	80	49	4,5
HHt	7	6,0	1594	104	193	9,8	7,5	6	6,2	912	63	263	2,1
Hs	3	5,9	2013	93	251	8,8	10,0	3	5,9	1125	93	290	1,3
HtSa	51	5,9	2301	224	621	5,3	7,6	30	6,2	2183	191	1079	1,4
HsSa	26	5,9	1888	225	56,5	4,7	5,1	18	6,1	2154	190	974	1,5
ASa	105	5,9	2591	283	793	5,3	8,1	147	6,2	2724	274	1518	1,2
LjSa	5	5,7	2653	229	550	5,3	10,0	7	5,8	1811	154	777	1,0
Lj	8	5,6	2828	241	615	5,5	13,9	9	5,5	2401	163	780	1,0
Mm	20	5,5	2632	188	409	4,8	27,4						
Ct	6	5,2	2449	118	350	6,0	55,1	12	5,1	2290	73	455	1,5

¹⁾ Maalajien lyhenteet

HHk = hieno hiekka
KHt = karkea hieta
HHt = hieno hieta
Hs = hiesu

HtSa = hietasavi
HsSa = hiesusavi
ASa = aitosavi
LjSa = liejusavi

Lj = lieju
Mm = multamaa
Ct = saraturve

min hietasavissa eli 28,7 % ja hiesusavissa vain 12,2 %. Liejusavissa (7 näytettä) savespitoisuuden keskiarvo oli 50 % ja hiesulajitetta niissä oli 26,8 %.

Karkeisiin kivennäismaihin luettavan hiesun hiesu-% oli 54 ja savilajitetta kolmessa näytteessä oli vain 17,5 %. Hienoissa hiedoissa oli nimilajitetta eli hienoa hietaa 38,5 %. Karkea hieta ja hieno hiekka olivat vielä selvemmin lajittuneita, kummassakin oli omaa nimilajitettaan 51 %.

3.3 Peltojen viljavuus

Forssan tutkimusalueen pelloista otettiin maanäytteitä 243 kohdasta erikseen muokkauskerroksesta (0–20 cm) ja jankosta (20–40 cm). Kaikista näytteistä mitattiin maan happamuus eli pH ja tehtiin viljavuusanalyysit. Muokkauskerroksen näytteistä selvitettiin lisäksi eloperäisen aineksen määrä eli humuspitoisuus. Yksittäisten näytteiden analyysitulokset ovat julkaisun lopus-

sa liitteessä 1. Erikseen muokkauskerroksesta ja jankosta maalajeittain lasketut ravinnepitoisuuksien keskiarvot on esitetty taulukossa 6.

3.3.1 Maan happamuus

Eri maalajien pH-lukujen keskiarvot vaihtelivat turpeiden 5,2:sta hietojen 6,0:aan. Hienoa hiekkää ja liejusavea lukuunottamatta muut maalajit edustivat viljavuusluokkaa tyydyttävä (Viljavuuspalvelu Oy 1992).

Kun verrattiin kartoitusalueen happamuuksia Viljavuuspalvelun tilastoihin Hämeen läänin maatalouskeskuksen alueella vuosilta 1986–90 (Mäntylähti 1996), pH-lukujen keskiarvot koko maatalouskeskuksen pelloilla olivat 0,1–0,2 pH-yksikköä korkeammat kuin Forssan ympäristössä samoina vuosina. Kartoitusalueen aineisto on kuitenkin pieni Viljavuuspalvelun 37000 näytteeseen verrattuna.

Syvemmillä mentäessä maan happamuus väheni eli jankon pH-luvut olivat suurempia

kuin muokkauskerroksen. Poikkeuksena tällä alueella olivat karkeat hiedat, joiden pH-lukujen keskiarvo oli jankossa 0,4 pH-yksikköä alhaisempi kuin muokkauskerroksessa, sekä liejut ja turpeet, joilla vastaava ero oli vain 0,1 pH-yksikköä. Maatalouskeskuksen alueelta oli tehty vain muutamia pH-määrittäisiä jankonäytteistä, mutta niidenkin pH-lukujen keskiarvot olivat 0,1 pH-yksikköä suurempia kuin muokkauskerroksen vastaavat luvut.

3.3.2 Kalsium

Happameen ammoniumasetattiin uuttuvaa kalsiumia oli vähiten hienoissa hiekoissa, keskimäärin 646 mg/l (4 näytettä), ja eniten liejuissa (2828 mg/l) ja liejusavissa (2653 mg/l). Viljavuuspalvelu Oy:n (1992) viljavuustutkimuksen tuloksen mukaan multamaat, liejut ja liejusavet ylsivät viljavuusluokkaan hyvä. Viljavuusluokkaa tyydyttävä edustivat karkea ja hieno hietta, hiesu sekä hietta- ja aitosavi. Hiesusaven kalsiumluku riitti viljavuusluokkaan välttävä ja hienot hiekat edustivat viljavuusluokkaa huononlainen.

Kartoitusalueen karkeiden kivennäismaiden keskimääräiset kalsiumpitoisuudet olivat yhtä suuria kuin koko maatalouskeskuksen pelloissa. Savien kalsiumpitoisuudet olivat Forssan seudulla alhaisempia kuin muualla. Eloperäisten maiden - mukaan lukien liejusaven - kalsiumpitoisuudet olivat puolestaan suurempia tutkimusalueella kuin yleensä Hämeen maatalouskeskuksen alueella.

Vain hiesu- ja aitosavimailla jankon kalsiumpitoisuudet olivat hiukan korkeammat kuin muokkauskerroksessa. Kaikilla muilla maalajeilla jankossa oli vähemmän kalsiumia kuin muokkauskerroksessa. Esimerkiksi Turun ympäristössä, josta on tehty vastaavat tutkimukset 1970-luvulla (Urvas & Virri 1986), kalsiumpitoisuudet olivat savimailla samaa suuruusluokkaa kuin Forssan seudulla ja siellä jankon kalsiumpitoisuudet olivat kaikilla maalajeilla pienempiä kuin muokkauskerroksessa. Muokkauskerroksien kalsiumluvut on saatu suuremmiksi kalkitsemalla. Kalkitseminen nostaa myös maan pH-lukuja.

3.3.3 Kalium

Luontaisesti kaliumia on eniten savimailla, näin myös tällä tutkimusalueella. Korkein kaliumpitoisuus oli aitosavilla (283 mg/l). Hietta- ja hiesusavien muokkauskerroksessa oli liukoista kaliumia 224 mg/l. Alhaisin kaliumpitoisuus oli hiesuilla (3 näytettä).

Viljavuuspalvelu Oy:n viljavuustutkimuksen tuloksen (1992) mukaan alueen hieno- hiekka-, lieju- ja liejusavipellot kuuluivat kaliumtasoltaan viljavuusluokkaan hyvä. Muut savet (aito-, hiesu-, hietasavi) samoin kuin multamaat, turpeet ja karkeat hiedat edustivat viljavuusluokkaa tyydyttävä, jota pidetään maatalousneuvonnassa optimina. Välttävään viljavuusluokkaan kuuluivat vain hienot hiedat ja hiesut.

Viljavuuspalvelun tilastossa (Mäntylähti 1996) näkyi selvästi, kuinka maalajien muuttuessa karkearakeisemmiksi eli savesaineksen vähentyessä myös maalajin kaliumpitoisuus väheni. Forssan seudun savimaissa oli keskimäärin yhtä paljon kaliumia kuin koko Hämeen savipelloissa. Karkeimmissa maissa ei kuitenkaan voitu havaita raekoostumuksen vaikutusta kaliumpitoisuuteen näytteiden vähälukuisuuden vuoksi.

Forssan alueen maalajien kaliumpitoisuuksien keskiarvot olivat alhaisemmat kuin Turun ympäristön (Urvas & Virri 1986). Syytä tähän lienee se, että Turun ympäristössä, varsinkin saaristokunnissa, harjoitetaan enemmän voimaperäistä vihannesviljelyä, mikä edellyttää runsasta kaliumlannoitusta. Molemmilla alueilla kaikkien maalajien kaliumpitoisuus oli kyntökerroksessa korkeampi kuin jankossa.

3.3.4 Magnesium

Tutkitulla alueella savi-, hiesu- ja turvepeltojen magnesiumtaso oli hyvä, multamailla ja liejupelloilla jopa viljavuusluokkaa korkea. Hietamaillakin taso ylsi viljavuusluokkaan tyydyttävä ja vain helposti huuhtoutuvien hiekkamaiden magnesiumtaso oli välttävä. Muista ravinteista poiketen magnesiumpitoisuudet olivat suurempia jankossa kuin muokkausker-

roksessa, poikkeuksina vain karkeahieta- ja hienohiekkapellot. Aitosavien jankkonäytteissä oli magnesiumia eniten eli 1518 mg/l ja karkean hiedan jankossa vähiten, 49 mg/l.

Tutkimusalueen peltojen magnesiumpitoisuudet olivat samaa tasoa kuin Turun ympäristön peltojen magnesiumpitoisuudet. Hämeen maatalouskeskuksen vastaavat luvut olivat vain hivenen korkeampia kuin tutkimusalueen magnesiumlukujen keskiarvot.

3.3.5 Fosfori

Fosfori on ravinne, joka pidättyy pellon pinta-kerrokseen. Jankon fosforipitoisuudet olivat vain joko puolet tai vieläkin vähemmän muokauskerroksen pitoisuuksista. Päinvastoin kuin magnesiumia, liukoista fosforia on eniten karkeissa kivennäismaissa ja vähiten savissa. Viljavuuspalvelu Oy:n (1992) tutkimuksen mukaan vain hieno hiekka ja karkea hieta kuuluivat viljavuusluokkaan tyydyttävä, kaikki muut jäivät viljavuusluokkaan välttävä. Myöskään Viljavuuspalvelu Oy:n uudistetun tulkinnan (1995) mukaan viljavuusluokat eivät muuttuneet, vaikka humuspitoisuus otettiin arvioinnissa mukaan.

Viljavuuspalvelun tilastoissa (Mäntylahti 1996) Hämeen maatalouskeskuksen pelloilla fosforiluvut olivat suurempia kuin tutkimusalueella. Vähäinen tasoero johtunee siitä, että Viljavuuspalvelun näytteet edustivat vielä 1980-luvulla edistyskellisten viljelijöiden peltoja, kun taas maaperäkartoituksessa maanäyt-

teet otettiin satunnaisesti. Turun seudun karkeitusalueella (Urvas & Virri 1986) varsinkin karkeiden kivennäismaiden fosforiluvut olivat korkeampia kuin Forssan seudulla.

3.3.6 Humuspitoisuus

Eloperäinen aines eli humus pellon muokauskerroksessa parantaa kivennäismaiden rakennetta sekä lisää maan veden ja ravinteiden pidätyskykyä. Kivennäismailla edullisimpana pitoisuutena pidetään 15 % humusta (Viljavuuspalvelu Oy 1995), joka vastaa multavuusluokituksessa luokkaa erittäin runsasmultainen (12–20 %).

Humusmääritykset tehtiin vain muokauskerroksen näytteistä. Suurin osa kivennäismaista oli runsasmultaisia (humusta 6–12 %). Vain hienot hiekat ja hiesusavet olivat multavia (3–6 %). Eloperäisistä maista turpeiden humuspitoisuuksien keskiarvo oli 55 %, multamaiden 27 % ja liejujen 14 %.

Kiitokset

Parhaat kiitokseni Hämeen maamittaustoimiston maaperäkartan tekijöille Forssan alueen pinta-alalaskuista sekä Maatalouden tutkimuskeskuksen Ympäristöntutkimuslaitoksen niille henkilöille, jotka ovat minua tässä työssä avustaneet.

Kirjallisuus

- Aaltonen, V.T., Aarnio, B., Hyyppä, E., Kaitera, P., Keso, L., Kivinen, E., Kokkonen, P., Kotilainen, M.J., Sauramo, M., Tuorila, P. & Vuorinen, J.** 1949. Maaperäsanaston ja maalajien luokituksen tarkistus v. 1949. Maataloustieteellinen Aikakauskirja 21: 37–66.
- Atterberg, A.** 1912. Mechanische Bodenanalyse und Klassifikation der Mineralböden Schwedens. Internationale Mitteilungen. Bodenkunde 2. 314 p.
- Eurola, S. & Ruuhijärvi, R.** 1961. Über die regionale Einteilung der finnischen Moore. Archivum Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae 'Vanamo'. 16:suppl. 1961. 49–63.
- Haavisto, M.** (ed.) 1983. Maaperäkartan käyttöopas. Geologinen tutkimuslaitos. Opas 10. Espoo ISBN 951-690-170-0. 74 p.
- Iivessalo, Y.** 1960. Metsät ja suot. Suomen kartasto 1960: 39–42.
- Kolkki, O.** 1960. Ilmasto I-II. Suomen kartasto 1960: 17, 22–23.
- Kurki, M., Lakanen, E., Mäkitie, O., Sillanpää, M. & Vuorinen, J.** 1965. Viljavuusanalyysien tulosten ilmoitustapa ja tulkinta. Annales Agriculturae Fennicae 4: 145–153.
- Kähäri, J., Mäntylähti, V. & Rannikko M.** 1987. Suomen peltojen viljavuus 1981–85. Viljavuuspalvelu Oy. Helsinki. 105 p
- Maatilatilastollinen vuosikirja.** 1990. Maa- ja metsätalous 1990:6 (Suomen virallinen tilasto). ISSN 0041-6177.
- Mäntylähti, V.** 1996. Suullinen tiedonanto (Viljavuuspalvelun tilastot vuosilta 1986–1990).
- Neuvonen, K.J.** 1956. Kallioperäkartan selitys. Lehti - sheet - 2113 Forssa. Suomen geologinen kartta. 39 p.
- Sederholm, J.J.** 1890. Finlands geologiska undersökning. Beskrifning till kartbladet no 18, Tammeå.
- Sten, C.G. & Moisanen, M.** 1994. Humpviljan ja Jokioisten suot ja turvevarojen käyttökelpoisuus. Turvetutkimusraportti 274. Geologian tutkimuskeskus Espoo 1994. 41 p.
- Suomen geologinen kartta.** Geologisen tutkimuslaitoksen julkaisema maaperäkartta 2113 Forssa 1976, Helsinki.
- Suomen tilastollinen vuosikirja** 1993. Tilastokeskus, Helsinki. 620 p.
- Suomen virallinen tilasto.** Maa- ja metsätalous 1990:6. Helsinki 1990. 265 p. Maatilatilastollinen vuosikirja 1989.
- Tilas, D.** 1740. Mineral historia öfver Biörneborgs och Tavastehus lähner. Geologinen tutkimuslaitos. Käsikirjoitus.
- Urvas, L. & Virri, K.** 1986. Maaperäkarttaselitys Turku-Rymättylä. Maatalouden tutkimuskeskus. Tiedote 22/86. 34 p. + liitteet. ISSN 0359-7652.
- Viljavuuspalvelu Oy.** 1992. Viljavuustutkimuksen tulkinta peltoviljelyssä. Helsinki. 70 p. ISBN 951-99861-7-0.
- Viljavuuspalvelu Oy.** 1995. Viljavuustutkimuksen tulkinta peltoviljelyssä. Mikkeli. 30 p. ISBN 952-90-6842-5.
- Vuorinen, J. & Mäkitie, O.** 1955. The method of soil testing in use in Finland. Agrogeologia julkaisu. 63: 1–14.

Liite 1. Näytekisteiden koordinaatit ja viljavuusanalyysien tulokset.

N:o kart.	Leveys- aste	Pituus- aste	Kork- mpy	Rasia	Syvyys	Maa- laji	pH	Johto- luku			Uuttuvat ravinteet			Hum. %
								Ca	K	P	Ca	Mg	P	
2113 01	Ypäjä													
101	6740.45	2461.54	96	5205	0-20	rm ASA	7.30	0.94	5777	292	661	25.0	11.23	
				5206	20-40	ht ASA	7.20	0.67	4135	215	1256	0.7	1.35	
102	6740.52	2463.51	97	10509	0-20	rm ASA	5.60	0.68	2392	190	623	1.8	9.19	
				10510	20-40	ASA	6.80	0.62	3572	236	1775	0.3		
103	6740.54	2464.54	102	5197	0-20	LjSa	5.70	0.68	1577	303	477	0.6	4.93	
				5198	30-40	LjSa	6.05	0.32	1419	161	670	0.0	2.54	
104	6741.50	2460.50	97	10511	0-20	m HsSa	6.00	0.57	1761	202	619	5.7	4.16	
				10512	20-40	ASA	7.05	0.47	2916	242	1931	1.4		
105	6741.52	2462.46	90	5201	0-20	vm HsSa	6.65	0.50	2680	222	976	0.4	1.65	
				5202	20-40	HsSa	6.60	0.45	2733	242	1203	0.2		
106	6741.83	2463.46	82	10507	0-20	Mm	5.30	0.85	2382	97	498	2.7	27.52	
				10508	20-40	HsSa	5.95	0.37	1404	88	683	0.9		
107	6741.45	2464.46	82	10505	0-25	Mm	5.15	1.29	1983	211	400	2.7	24.74	
				10506	30-50	Lct	5.25	1.59	3133	69	845	0.5		
108	6742.49	2460.56	97	5207	0-20	m HsSa	5.80	0.44	1581	177	417	2.5	4.75	
				5208	20-40	HsSa	6.10	0.29	2090	170	954	0.4		

1)

HHk = hieno hiekka
 KHT = karkea hieta
 HHT = hieno hieta
 Hs = hiesu
 HtSa = hietasavi
 HsSa = hiesusavi
 ASA = aitosavi

LjSa = liejusavi
 Lj = lieju
 Mm = multamaa
 Lct = metsäsaraturve
 Ct = saraturve
 St = rahkaturve
 sa = savinen

hs = hiesuinen
 ht = hietainen
 hk = hiekkainen
 vm = vähämullainen
 m = multava
 rm = runsasmullainen
 em = erittäin runsasmullainen

LIITE 1, jatkoa 2(17)

109	6742.50	2461.50	82	10515	0-20	LjSa	5.55	0.58	2184	229	467	6.1	14.68
				10516	40-50	LjSa	6.00	0.38	1276	107	520	2.9	
110	6742.42	2462.52	84	5203	0-20	vm HsSa	6.95	0.75	2581	247	819	12.0	2.33
				5204	20-40	HsSa	7.00	0.70	2405	204	820	2.4	
111	6742.44	2464.56	85	5199	0-20	m HSSa	6.00	0.61	1405	199	455	5.0	3.59
				5200	20-40	HsSa	6.35	0.48	2240	220	1171	0.0	
112	6743.49	2460.56	87	10513	0-20	m HSSa	5.75	0.54	1735	227	432	9.0	3.74
				10514	20-40	HSSa	5.55	0.54	1603	188	371	6.1	
113	6743.48	2462.39	88	5219	0-20	rm HsSa	5.70	0.57	1912	325	571	4.5	6.27
				5220	20-40	hs ASA	6.10	0.51	1903	288	874	0.6	
114	6743.50	2463.50	92	5217	0-20	vm ASA	5.90	0.54	1821	322	1006	1.2	2.94
				5218	20-40	hs ASA	5.90	0.29	1655	344	1024	0.3	
115	6743.48	2464.52	86	5215	0-20	rm HSSa	5.60	0.66	1316	276	341	2.8	6.53
				5216	20-40	HSSa	6.75	0.44	2416	203	1390	0.2	
116	6744.44	2464.64	94	5213	0-20	m ASA	6.35	0.71	3340	267	504	3.5	5.21
				5214	20-40	hs ASA	6.25	0.62	2814	301	612	1.4	
117	6745.66	2460.50	90	5209	0-20	m ASA	6.25	0.50	2121	315	594	3.0	5.04
				5210	20-40	hs ASA	6.25	0.44	2240	290	1216	0.4	
118	6745.52	2463.54	99	5211	0-20	m ASA	6.00	0.38	1890	217	764	0.3	5.59
				5212	20-40	ASA	6.35	0.58	2845	318	1780	0.1	
119	6746.52	2460.50	95	10517	0-20	m HsSa	5.90	0.75	2199	317	679	3.8	5.83
				10518	20-40	ASA	6.30	0.61	2471	240	1519	1.3	
120	6746.52	2462.50	105	10519	0-20	m HSSa	5.80	0.55	1478	258	619	5.6	4.34
				10520	20-40	ASA	6.80	0.66	3204	263	1949	1.3	
121	6740.54	2465.36	92	5195	0-20	m HSSa	5.75	0.49	1686	252	600	1.3	3.61
				5196	30-40	HSSa	6.20	0.43	2063	233	1131	0.0	1.98
122	6740.66	2469.58	92	10501	0-20	rm HsSa	5.55	0.48	1594	235	405	7.0	6.70
				10502	20-40	HsSa	6.00	0.33	1570	164	946	0.5	
123	6741.50	2466.45	85	5193	0-20	m HSSa	5.80	0.77	1479	213	549	1.2	4.16
				5194	30-40	HsSa	5.95	0.76	1405	199	611	1.3	
124	6741.40	2467.86	87	10503	0-20	rm ASA	5.65	0.53	1615	372	742	4.5	6.42
				10504	20-40	ASA	6.35	0.71	2662	368	2199	0.3	

LIITE 1, jatkoa 3 (17)

125	6741.51	2469.46	95	5169	0-20	m	ASA	6.40	0.56	2327	431	852	1.8	4.76
126	6742.50	2466.48	90	5170	30-40	ASA	ASA	5.75	0.47	1685	337	839	1.0	
127	6742.50	2467.52	90	10521	0-20	m	ASA	6.10	0.71	2264	163	653	4.7	5.32
128	6743.51	2468.50	92	10522	20-40	m	ASA	6.00	0.42	2075	272	1333	1.4	
129	6744.32	2469.43	90	5171	0-20	m	ASA	5.65	0.53	1620	353	646	2.2	5.25
130	6745.32	2466.38	97	5172	30-40	m	ASA	6.20	0.50	2537	399	1500	0.4	
131	6745.43	2469.51	102	5173	0-20	m	ASA	5.95	0.65	1951	228	891	0.1	3.12
132	6746.58	2465.46	103	5174	30-40	m	ASA	6.40	0.56	3061	310	1710	0.0	
133	6746.50	2466.56	101	5175	0-20	m	HsSa	5.30	0.48	719	115	633	0.1	3.82
134	6746.54	2468.38	102	5176	20-40	m	HtSa	6.30	0.33	1105	133	805	0.0	
135	6746.50	2469.47	107	5177	0-20	m	Mm	5.40	1.56	2127	355	442	4.8	24.64
136	6747.56	2465.46	105	5178	30-40	m	LjSa	5.40	0.74	2462	360	862	0.8	5.84
137	6747.89	2467.93	90	5180	0-20	m	HtSa	5.50	0.42	1266	132	722	0.1	4.07
138	6747.57	2469.40	107	5179	0-20	m	HtSa	5.60	0.42	1561	160	1144	0.0	
139	6748.48	2469.51	99	5181	30-40	m	ASA	6.10	0.60	2458	302	1350	0.5	3.62
140	6749.56	2466.54	105	5182	30-40	m	ASA	6.40	0.50	2680	300	1850	0.2	
				10523	0-20	m	ASA	5.60	1.10	1721	179	794	2.0	4.53
				10524	20-40	rm	HtSa	6.65	0.39	2403	302	1955	1.4	6.15
				10527	0-20	rm	HtSa	5.75	0.49	1929	204	560	5.6	
				10528	20-40	rm	HsSa	6.15	0.48	1912	187	1223	1.1	8.14
				5183	0-20	hs	ASA	5.65	0.47	2291	215	820	1.1	
				5184	30-40	hs	ASA	5.50	0.45	2317	247	850	1.0	4.72
				10525	0-20	m	HsSa	5.85	0.37	1461	117	309	4.3	
				10526	20-40	hs	ASA	6.05	0.31	1859	210	1001	2.1	5.23
				10533	0-20	m	HsSa	5.95	0.56	2563	185	420	18.6	
				10534	20-40	rm	HsSa	6.50	0.36	2371	170	637	4.1	
				5185	0-20	rm	ASA	6.05	0.93	3053	518	1063	9.8	8.97
				5186	30-40	m	ASA	5.95	1.34	3092	423	1076	5.7	3.85
				5187	0-20	m	ASA	5.90	0.42	2003	315	1081	0.7	
				5188	30-50	Lj	ASA	6.85	0.41	2706	289	1930	0.0	
				5189	0-20	Lj	Lj	5.45	1.02	2385	145	917	0.8	16.99
				5190	30-40	Lj	Lj	5.60	0.75	2790	183	1430	0.1	10.53

LIITE 1, jatkoa 4(17)

141	6749.41	2467.47	107	10531	0-20	m	ASa	5.50	2.23	2206	393	888	6.0	3.92
142	6749.52	2468.41	96	10532	20-40		ASa	6.30	0.57	2824	299	1791	1.9	3.13
				5191	0-20	m	HtSa	5.80	0.54	1615	347	745	4.2	
				5192	30-40		HtSa	5.90	0.56	1534	342	822	1.4	
143	6749.48	2469.47	93	10529	0-20	m	ASa	5.65	1.12	1781	270	942	2.1	5.10
				10530	20-40		ASa	6.35	0.44	2581	327	2009	1.4	

2113 02 Humpilla

101	6752.10	2460.66	104	10539	0-20	rm	ASa	6.00	0.90	3413	294	754	3.9	11.52
102	6753.48	2462.46	105	10540	40-50		ASa	5.45	0.76	2787	242	1228	1.5	
				10541	0-20	rm	KHL	5.65	0.72	1473	143	296	7.1	6.99
103	6753.50	2467.50	106	10542	30-40		HtSa	6.40	0.38	1471	142	1141	1.4	
				10537	0-20	rm	HsSa	5.55	0.57	1500	334	647	3.5	6.42
				10538	20-40	hs	ASa	6.90	0.36	2403	210	1451	1.2	
104	6754.50	2462.46	97	89927	0-25	rm	HtSa	6.50	1.53	4087	186	493	2.6	8.59
				89928	30-50		HtSa	6.15	0.34	1140	105	820	0.5	
105	6754.44	2464.76	97	89929	0-25		Ct	4.80	0.81	1400	93	252	3.1	55.38
				89930	30-50		Lj	5.00	0.98	2050	103	604	1.0	23.73
106	6756.52	2461.02	94	89925	0-25		Ct	4.95	0.83	1590	108	322	5.6	66.59
				89926	30-50		Ct	5.20	1.83	2427	99	999	0.9	
107	6756.57	2461.53	97	92806	0-20		Lj	5.00	0.71	666	138	102	9.9	10.77
				92807	30-50		Lj	5.15	0.62	852	79	211	0.7	13.80
108	6756.44	2463.50	97	89923	0-25	rm	HtSa	5.45	0.42	1259	169	474	6.5	7.09
				89924	30-50		ASa	5.55	0.37	1984	169	1099	2.3	
109	6757.46	2462.00	92	10547	0-20	rm	HtSa	6.35	0.96	2741	170	557	4.4	10.53
				10548	20-40		HtSa	6.35	0.83	1999	194	696	1.4	
110	6757.50	2463.38	97	89921	0-25	rm	HtSa	5.65	0.54	1385	233	320	5.9	7.97
				89922	30-50		ASa	5.75	0.57	1884	157	1139	1.5	
111	6757.50	2464.50	100	10549	0-20	m	HtSa	5.85	0.44	1611	257	693	4.5	4.29
				10550	20-40		HtSa	6.10	0.36	1562	212	931	1.6	
112	6758.50	2462.50	99	89920	0-25	rm	HtSa	5.55	0.61	1835	225	530	7.0	9.84

LIITE 1, jatkoa 5(17)

113	6759.50	2461.50	99	89919	30-50	Asa	6.30	0.41	1983	122	1113	1.0
				89957	0-25	m HsSa	5.95	0.52	2232	194	533	4.7
				89958	30-50	Asa	6.70	0.38	2844	182	1305	0.6
114	6759.34	2464.84	104	10543	0-20	m Kht	7.05	0.90	2731	222	75	7.0
				10544	40-50	Kht	6.25	0.42	518	124	40	2.2
115	6750.74	2465.58	102	10535	0-20	rm Asa	6.25	0.49	3459	99	628	4.1
				10536	20-40	hs Asa	5.95	0.39	2520	182	1536	1.3
116	6750.40	2467.58	98	90289	0-25	rm Asa	6.30	0.70	2897	248	696	9.1
				90290	30-50	Asa	6.95	0.51	2664	287	1990	0.5
117	6750.50	2469.50	95	90285	0-25	rm HtSa	5.75	0.54	2008	253	796	4.4
				90286	30-50	Asa	5.90	0.64	2752	299	1871	0.8
118	6751.50	2468.50	99	90287	0-25	rm Asa	6.25	0.69	3294	261	652	9.8
				90288	30-50	hs Asa	6.15	0.62	2631	155	1576	0.6
119	6753.44	2469.53	97	90283	0-25	rm HtSa	5.45	0.52	1394	154	750	2.3
				90284	30-50	hs Asa	5.50	0.49	1477	147	864	1.8
120	6754.44	2466.44	106	90281	0-25	rm Asa	5.25	0.57	1002	195	406	3.1
				90282	30-50	Asa	5.95	0.46	2027	256	1575	0.6
121	6754.50	2468.50	100	10551	0-20	m HtSa	5.95	0.50	1599	252	347	9.3
				10552	20-40	HtSa	6.25	0.52	1983	187	1176	1.6
122	6755.50	2468.52	103	90279	0-25	rm HtSa	5.60	0.55	1614	335	604	4.9
				90280	30-50	Asa	6.40	0.46	2450	319	1785	0.7
123	6755.52	2469.46	113	90277	0-25	rm HtSa	5.60	0.48	1902	241	881	2.6
				90278	30-50	Asa	6.80	0.35	2806	263	2105	0.4
124	6757.42	2467.66	102	90275	0-25	Lj	5.40	0.50	2442	285	1397	2.2
				90276	30-40	Lj	5.25	0.49	2324	202	1483	0.6
125	6758.60	2466.60	102	90271	0-25	m HtSa	5.95	0.46	2033	198	813	2.7
				90272	30-50	HtSa	6.60	0.50	2408	220	1858	0.5
126	6758.50	2468.34	105	90273	0-25	em HtSa	5.50	0.59	1484	310	675	3.3
				90274	30-50	Asa	5.60	0.39	2202	263	1853	0.5
127	6759.76	2465.68	102	90269	0-25	m HtSa	6.05	0.62	2041	197	352	5.2
				90270	30-50	Asa	5.95	0.56	2210	200	1127	1.0

LIITE 1, jatkoa 6(17)

2113 03 Venäjä

101	6760.58	2460.50	101	89945	0-25	rm	Asa	5.95	0.40	2589	198	1141	1.9	7.33
				89946	30-50		Asa	6.70	0.50	2771	238	2215	0.6	
102	6760.48	2461.44	100	10565	0-20	rm	Asa	6.15	0.87	3043	216	1070	4.6	7.90
				10566	30-40		Asa	6.55	0.60	2467	200	1875	1.4	
103	6760.50	2464.32	100	10545	0-20	m	Asa	6.40	1.06	2791	442	830	8.0	4.86
				10546	30-40		Asa	6.30	0.78	2663	380	1669	1.7	
104	6761.50	2460.50	99	10561	0-20	em	HtSa	5.85	0.58	2356	251	712	6.8	13.34
				10562	40-50	ht	Asa	6.10	0.46	2063	162	1374	1.6	
105	6761.50	2461.50	100	10563	0-20	m	Asa	6.70	0.78	3080	417	429	13.3	4.92
				10564	20-40		Asa	6.30	0.73	2514	344	1468	1.6	
106	6761.50	2462.48	99	89943	0-25	rm	HtSa	5.90	0.51	1940	259	753	4.4	6.96
				89944	30-50		Asa	6.70	0.52	2583	335	1867	0.7	
107	6761.54	2463.46	107	10567	0-20	m	KHt	6.15	0.47	1565	224	156	26.2	3.22
				10568	20-40	hk	KHt	6.45	0.40	1036	192	98	15.2	
108	6762.64	2460.42	97	89939	0-25	m	HtSa	6.75	0.85	3016	143	498	8.6	5.45
				89940	30-50		Asa	6.85	0.42	2399	177	1547	0.8	
109	6763.54	2462.54	98	89937	0-25	rm	Asa	6.20	0.52	2384	213	469	5.9	7.00
				89938	30-50		Asa	6.45	0.52	2419	155	1157	0.7	
110	6764.28	2460.80	95	89941	0-25	m	HsSa	5.55	0.44	865	185	226	3.2	5.45
				89942	30-50		HsSa	5.95	0.34	1602	148	1025	1.5	
111	6765.18	2462.11	97	10559	0-20	m	HtSa	5.80	0.49	1484	170	424	6.1	4.39
				10560	30-40		HtSa	5.85	0.54	1623	162	486	3.9	
112	6766.50	2462.56	98	89935	0-25	m	Asa	5.40	0.44	1388	341	589	3.4	4.30
				89936	30-50		Asa	5.75	0.40	2839	305	1824	0.8	
113	6767.08	2460.74	90	10557	0-20	rm	HsSa	5.50	0.47	1363	187	558	6.4	7.33
				10558	20-40	hs	Asa	6.45	0.42	2442	212	1504	1.3	
114	6767.44	2463.48	108	89933	0-25	rm	HHk	5.55	0.33	532	72	42	5.7	6.05
				89934	30-50	ht	HHk	6.20	0.26	252	41	23	1.2	
115	6768.50	2460.50	95	89931	0-25	m	Asa	6.20	0.50	2452	256	705	5.6	4.96
				89932	30-50		Asa	6.20	0.40	2535	326	1901	0.7	

LIITE 1, jatkoa 7(17)

116	6768.01	2462.05	97	10555	0-20	Mm	5.75	0.65	1946	269	316	6.5	21.58
				10556	30-40	HsSa	5.40	0.40	1993	231	728	2.4	
117	6769.55	2460.93	97	10553	0-20	m	5.60	0.95	826	282	136	11.5	3.55
				10554	20-40	HHK	5.65	0.68	720	265	111	9.5	
118	6760.48	2465.50	100	89955	0-25	rm ASA	5.90	0.57	1814	337	505	4.1	7.52
				89956	30-50	ASA	5.75	0.46	2589	330	1622	0.8	
119	6760.46	2467.64	107	89953	0-25	rm ASA	5.60	0.28	1678	329	937	7.3	7.57
				89954	30-50	ASA	6.50	0.46	2176	259	1987	1.4	
120	6760.72	2468.61	106	10569	0-20	rm ASA	6.60	0.49	3253	215	1019	3.1	6.47
				10570	40-45	ASA	6.50	0.47	3125	303	2007	1.4	
121	6760.74	2469.76	107	10571	0-20	rm ASA	6.00	0.53	2813	265	1045	3.0	9.62
				10572	30-40	ASA	6.25	0.48	2276	210	1817	0.9	
122	6761.58	2466.36	105	89951	0-25	rm HtSa	5.50	0.38	1291	160	602	2.5	7.26
				89952	30-50	ht ASA	6.30	0.34	2209	247	1859	0.4	
123	6762.50	2466.50	104	89949	0-25	rm HtSa	5.80	0.58	2495	219	773	2.8	9.98
				89950	30-50	ASA	6.50	0.60	2837	293	2387	0.5	
124	6762.46	2468.56	106	89947	0-25	rm HtSa	5.50	0.40	1609	222	612	2.1	11.90
				89948	30-50	ASA	5.85	0.42	2080	216	1573	0.8	
125	6767.02	2469.58	112	89997	0-25	Mm	4.70	1.50	1639	88	298	4.0	24.85
				89998	30-50	Ct	5.00	1.63	1930	35	436	1.4	
2113 04 Forssa													
101	6747.02	2470.11	106	71955	0-20	rm ASA	6.30		4400	145	1000	13.6	10.40
				71956	20-40	hs ASA	6.55		3250	145	1500	2.0	
102	6749.20	2470.59	98	71959	0-20	rm HtSa	5.80		1950	255	490	5.4	6.32
				71960	20-40	ht ASA	5.70		1875	240	580	3.8	
103	6748.19	2470.63	102	71957	0-20	m HtSa	7.05		3250	255	980	11.8	4.34
				71958	20-40	m HtSa	6.60		2250	315	915	7.6	
104	6746.73	2471.64	105	71951	0-20	m ASA	6.40		3475	270	840	7.5	5.64
				71952	20-40	ASA	6.55		4000	305	1350	1.0	
105	6749.62	2471.88	108	71961	0-20	m ASA	5.50		1750	275	840	.27	5.57
				71962	20-40	ASA	5.55		1775	255	950	1.3	

LIITE 1, jatkoa 8(17)

106	6747.45	2472.34	106	71953	0-20	rm	ASa	5.20	1700	340	1100	2.9	6.80
				71954	20-40	ASa	ASa	5.35	1825	340	1350	3.8	
107	6748.44	2473.26	99	71963	0-20	m	HtSa	6.25	2450	230	615	4.6	5.94
				71964	20-40		HtSa	6.15	2350	200	645	3.8	
108	6745.64	2473.56	102	68991	0-20	rm	ASa	5.05	1350	310	550	7.8	9.88
				68992	20-40		ASa	4.85	1300	335	1400	1.0	
109	6749.48	2474.92	102	71965	0-20	rm	ASa	6.15	2900	235	755	3.0	7.33
				71966	20-40		ASa	5.75	2550	315	1850	0.8	
110	6746.10	2475.20	92	71987	0-20	m	ASa	5.50	1425	285	635	2.7	5.61
				71988	20-40		ASa	6.00	2400	245	1600	0.7	
111	6748.07	2476.41	95	71967	0-20	m	ASa	5.75	2075	180	675	2.6	5.14
				71968	20-40		ASa	5.75	2300	245	1550	1.3	
112	6749.14	2476.63	101	71969	0-20	em	ASa	5.45	2150	330	1000	4.1	14.10
				71970	20-40		ASa	5.50	2150	200	1500	1.4	
113	6746.28	2476.79	92	71995	0-20	rm	ASa	5.45	1325	250	540	5.0	10.20
				71996	20-40		ASa	5.50	1950	205	1200	1.6	
114	6747.40	2477.35	100	71971	0-20	m	ASa	5.60	1450	330	760	2.8	5.62
				71972	20-40		ASa	5.70	2300	360	1400	1.1	
115	6748.86	2478.97	107	71973	0-20	em	HtSa	5.30	1975	310	700	6.4	12.30
				71974	20-40	ht	ASa	5.40	1775	170	1050	1.6	
116	6746.00	2479.73	98	71975	0-20	m	HtSa	6.65	3550	325	350	33.3	5.04
				71976	20-40		HtSa	6.85	3275	215	810	1.1	
117	6740.71	2470.34	87	71977	0-20	m	ASa	5.50	1200	295	465	6.0	4.33
				71978	20-40		ASa	6.35	2350	210	1650	0.8	
118	6744.02	2471.07	92	71999	0-20	m	ASa	6.70	3475	310	620	20.8	5.49
				72000	20-40	hs	ASa	6.35	3050	290	810	10.5	
119	6742.45	2471.65	112	71979	0-20	rm	ASa	6.05	3450	285	935	4.0	6.38
				71980	20-40		ASa	6.15	3850	290	1200	2.9	
120	6741.50	2473.78	108	71981	0-20	rm	ASa	5.50	2675	365	825	8.8	11.70
				71982	20-40		ASa	5.70	3800	265	1700	2.1	
121	6743.40	2474.25	105	71997	0-20	em	ASa	5.50	2300	215	590	7.6	15.40
				71998	20-40		ASa	5.60	2900	200	1450	0.8	

LIITE 1, jatkoa 9(17)

122	6744.39	2475.04	107	71983	0-20	m	ASa	5.65	2800	225	860	2.3	5.48
				71984	20-40	ht	ASa	6.25	2750	240	1600	0.8	
123	6743.56	2476.47	104	71991	0-20	em	ASa	5.50	2400	380	1250	4.5	13.70
				71992	20-40		ASa	5.75	2475	330	1250	3.5	
124	6744.64	2476.62	105	71985	0-20	em	HtSa	5.85	2950	280	755	8.2	13.00
				71986	20-40		HtSa	6.05	2100	120	1450	0.7	
125	6744.80	2478.59	102	71989	0-20	m	ASa	5.70	2275	245	630	7.3	5.42
				71990	20-40		ASa	6.15	3350	310	1700	0.7	
126	6743.70	2478.86	104	71993	0-20	rm	ASa	5.80	2125	320	490	8.4	7.94
				71994	20-40		ASa	5.65	2400	350	715	5.4	

2113 05 Latovainio

101	6750.48	2470.50	89	90267	0-25	m	HtSa	5.70	1241	119	361	2.7	4.18
				90268	30-50		HtSa	6.45	1805	75	1146	1.0	
102	6750.50	2473.48	97	90261	0-20	rm	ASa	6.15	2546	244	1004	2.8	8.16
				90262	30-50		ASa	6.55	2971	338	2073	0.6	
103	6751.50	2472.46	90	90263	0-25	rm	ASa	5.80	2591	317	723	5.7	8.35
				90264	30-55		ASa	6.55	3316	361	1957	0.5	
104	6751.44	2473.51	112	10600	0-20	m	ASa	5.85	1877	227	787	1.9	3.52
				10601	20-40		ASa	6.30	2399	306	1368	0.9	
105	6751.94	2474.63	112	10598	0-20	vm	HHk	5.60	577	171	62	18.1	2.82
				10599	40-50		HtSa	6.45	2481	333	1208	1.1	
106	6752.56	2471.24	97	10574	0-20	rm	ASa	7.30	7713	291	752	22.5	7.93
				10575	30-40		ASa	7.30	5234	275	907	2.6	
107	6752.50	2473.50	108	90253	0-25	m	HtSa	6.00	2265	193	798	1.1	5.52
				90254	30-50		HtSa	5.85	2571	265	1449	0.7	
108	6753.52	2471.52	109	90265	0-25	rm	HtSa	5.35	831	230	305	6.9	7.32
				90266	30-50		HtSa	5.15	1172	181	879	0.8	
109	6754.52	2473.32	107	90251	0-25		Mm	5.70	3911	203	394	6.5	20.00
				90252	30-50		ASa	6.05	4265	265	939	1.1	
110	6754.46	2474.78	111	10596	0-15		Mm	5.20	1812	317	355	3.7	26.23

LIITE 1, jatkoa 10(17)

111	6756.18	2472.07	112	10597	20-40	ASA	5.10	0.30	1606	359	823	0.6
				10576	0-20	Lct	5.15	3.43	3010	192	227	5.8
				10577	30-50	Lct	5.00	1.65	2262	84	204	2.8
112	6756.48	2474.36	112	90249	0-25	Mm	5.35	0.56	2284	179	573	4.3
				90250	25-40	LjSa	5.45	0.37	2888	234	1460	1.6
113	6757.48	2473.42	109	90247	0-25	rm HtSa	5.45	0.50	1706	109	620	3.0
				90248	30-50	ASA	6.30	0.36	2591	184	2046	0.9
114	6758.63	2474.76	106	10582	0-20	em ASA	5.50	0.93	2301	184	1109	3.6
				10583	30-40	ASA	5.95	0.49	2187	214	1869	1.6
115	6759.27	2471.14	120	10578	0-20	rm ASA	5.50	0.58	1348	221	853	3.1
				10579	20-40	ASA	6.60	0.31	2341	275	2199	0.8
116	6750.54	2476.50	104	90259	0-20	rm ASA	5.80	0.41	1620	168	755	1.9
				90260	30-50	ASA	6.85	0.40	2741	336	1896	0.6
117	6750.52	2477.93	106	10592	0-20	m ASA	5.95	0.59	3127	240	817	4.4
				10593	20-40	ASA	6.15	0.55	3150	321	1759	0.9
118	6752.69	2475.36	102	10594	0-20	vm HHk	5.50	0.47	647	125	147	6.8
				10595	20-40	ASA	5.85	0.30	2072	272	1150	0.9
119	6752.31	2478.61	110	10590	0-20	em ASA	6.95	1.14	6504	255	1223	8.4
				10591	40-50	ASA	6.45	1.07	3765	306	2199	1.0
120	6753.48	2476.60	105	90256	0-25	Mm	5.70	0.75	3748	329	527	8.8
				90258	30-50	ASA	5.75	0.52	2089	210	1154	1.1
121	6754.46	2478.44	107	90299	0-25	em ASA	5.30	0.54	2097	226	857	5.5
				90300	30-50	ASA	5.90	0.57	2939	281	1964	0.6
122	6755.02	2476.74	107	90311	0-30	Ct	5.15	1.23	2493	164	438	10.7
				90314	30-40	Ct	5.05	1.41	2377	130	448	1.3
123	6755.46	2478.16	109	10588	0-20	em ASA	5.80	0.60	3234	197	973	0.4
				10589	20-40	ASA	6.10	0.53	3029	310	1795	0.1
124	6756.54	2476.54	110	90243	0-25	Mm	5.80	0.65	3396	218	779	3.0
				90244	30-50	ASA	5.75	0.49	2679	259	1360	1.3
125	6757.54	2475.55	110	90241	0-25	rm HtSa	5.75	0.57	1953	192	667	3.1
				90242	30-50	HtSa	6.65	0.43	2420	231	1603	0.7
126	6757.53	2477.58	107	10586	0-20	rm ASA	5.95	0.60	2635	318	685	7.5

LIITE 1, jatkoa 11(17)

127	6757.54	2474.46	109	10587	20-40	Asa	6.05	0.66	2885	254	1557	1.0	10.19
				90315	0-25	rm Asa	5.85	0.58	2156	291	595	6.2	
				90316	30-50	Asa	5.35	0.66	2260	291	1318	3.2	
128	6758.56	2477.52	109	90245	0-25	rm Asa	5.85	0.48	1959	307	939	2.7	8.18
				90246	30-50	Asa	6.05	0.51	2688	323	1952	0.9	
129	6759.46	2475.52	109	90218	0-25	Mm	6.00	0.65	3264	228	830	4.3	26.12
				90219	30-50	Asa	6.15	0.57	2268	344	1733	2.3	
130	6759.62	2477.60	112	10584	0-20	rm Asa	5.55	0.61	2399	440	692	6.2	11.80
				10585	20-35	Asa	5.60	0.42	2664	340	1124	2.2	

2113 06 Matku

101	6760.70	2473.20	107	90386	0-20	rm Asa	6.10	0.39	1793	303	845	1.7	9.37
				90387	20-40	Asa	6.35	1.09	2704	296	2051	0.8	
102	6761.05	2473.90	108	90384	0-20	rm Asa	5.65	0.66	1696	235	523	5.2	9.73
				90385	20-40	Asa	5.85	0.38	1563	212	725	2.3	
103	6761.69	2472.00	106	90388	0-20	Mm	5.60	1.07	1967	245	354	4.6	22.87
				90389	20-40	Ct	5.25	1.05	1713	144	405	3.2	
104	6762.80	2470.75	106	90390	0-20	em Asa	5.45	1.37	2040	333	566	9.8	16.86
				90401	20-40	Asa	6.05	0.51	2578	332	1806	1.6	1.99
105	6767.05	2470.10	112	90402	0-20	em Asa	5.60	0.76	2762	251	594	3.0	14.54
				90403	20-40	Asa	5.90	0.69	3110	317	1380	1.1	
106	6766.90	2471.81	109	90404	0-20	rm HtSa	6.00	0.75	2432	320	704	2.6	7.26
				90405	20-40	Asa	6.40	0.69	3252	264	1676	0.6	
107	6766.90	2474.90	107	90410	0-20	m HsSa	5.80	0.43	2006	160	750	1.5	5.76
				90411	20-40	Asa	5.95	0.38	3128	218	1597	0.5	
108	6768.20	2473.85	104	90408	0-20	rm HtSa	5.70	0.52	2652	319	905	2.8	8.82
				90409	20-40	Asa	6.05	0.51	2665	226	1463	0.6	
109	6768.80	2472.10	103	90406	0-20	mht Asa	6.75	0.76	3925	511	829	22.4	5.98
				90407	20-40	Asa	6.95	1.00	4089	504	1227	6.4	
110	6760.30	2475.38	109	10580	0-20	Ct	5.30	1.03	2459	84	681	3.0	44.31
				10581	40-50	Ct	5.25	1.76					

LIITE 1, jatkoa 12(17)

111	6761.04	2479.08	114	90412	0-20	Lj	5.40	1.26	2352	238	452	2.3	19.72
				90413	20-40	Lj	5.40	1.22	2097	217	599	0.9	13.94
112	6762.88	2475.54	108	90414	0-20	rm ASA	6.35	0.79	2532	219	924	7.4	8.29
				90415	20-40	ASA	6.90	0.42	2160	146	1145	1.2	
113	6764.23	2476.80	112	90416	0-20	m HtSa	6.10	0.52	2544	246	684	3.6	4.37
				90417	20-40	ht ASA	5.85	0.43	2658	169	878	1.1	

2113 07 Tammela

101	6740.48	2481.51	102	84061	0-20	rm ASA	6.10	0.54	2490	304	717	2.9	6.82
				84062	20-40	ASA	6.95	0.62	3484	371	1587	0.6	
102	6740.51	2482.52	102	84063	0-20	m ASA	5.80	0.77	2368	356	783	7.8	5.54
				84064	20-40	ASA	6.75	0.87	2923	312	1797	0.4	
103	6740.48	2483.52	100	84065	0-15	rm ASA	5.65	0.57	1593	416	572	6.8	9.24
				84066	15-40	ASA	6.45	0.51	2781	342	1916	0.3	
104	6741.49	2482.50	102	84067	0-20	m HtSa	5.85	0.42	1499	108	588	2.4	5.27
				84068	20-40	HtSa	6.90	0.64	2327	176	1691	0.2	
105	6743.50	2482.48	98	84069	0-20	rm ASA	5.90	0.45	2047	142	900	2.0	7.79
				84070	25-40	ASA	6.75	0.60	2295	243	1705	0.3	
106	6743.51	2483.53	108	84093	0-20	Mm	5.60	0.52	1291	185	266	4.5	25.73
				84094	25-40	Lj	5.65	0.55	1174	68	499	0.6	12.75
107	6743.50	2484.50	99	84071	0-25	m ASA	6.10	0.62	2536	435	1564	2.0	5.05
				84072	25-50	ASA	6.85	0.53	1647	439	1517	0.5	1.18
108	6744.52	2481.50	99	84075	0-20	m ASA	5.90	0.45	2147	262	823	3.9	5.06
				84076	20-40	ASA	6.51	0.67	2743	298	1724	0.5	
109	6744.45	2482.50	99	84073	0-20	rm HtSa	6.55	1.16	3554	290	632	9.5	10.43
				84074	20-40	HtSa	6.35	0.66	2283	140	1252	0.4	5.38
110	6745.56	2481.42	115	84077	0-20	m ASA	6.45	0.53	3624	427	728	18.2	
				84078	20-30	ASA	6.60	0.68	3720	393	1319	1.2	
111	6746.50	2482.50	114	84079	0-20	m ASA	5.80	0.47	2002	339	742	3.9	4.72
				84080	20-40	ASA	6.35	0.45	2583	297	1645	0.4	
112	6746.62	2484.44	112	84081	0-20	m ASA	5.90	0.45	2155	310	716	2.7	5.97
				84082	20-35	ASA	6.55	0.44	3019	386	1663	0.3	

LIITE 1, jatkoa 13(17)

113	6748.45	2484.46	112	84107	0-10	Mm	5.15	0.54	1889	65	248	0.7	36.05
				84108	10-40	Ct	4.90	0.61	1706	32	221	0.4	
114	6745.50	2486.50	105	84083	0-20	m	6.25	0.46	2255	118	245	9.1	4.59
				84084	20-35	Ht	6.30	0.41	1072	104	137	4.5	
115	6745.55	2488.50	112	84091	0-20	m	5.45	0.39	1190	162	290	3.7	5.55
				84092	20-40	ht	6.30	0.41	2475	269	1510	0.5	
116	6746.46	2485.56	112	84085	0-20	m	6.10	0.35	1574	190	423	3.1	5.75
				84086	20-40	ASA	5.70	0.42	2417	228	1265	1.0	
117	6746.50	2486.52	110	84087	0-20	m	5.75	0.36	1760	187	572	1.7	5.13
				84088	20-40	ASA	6.15	0.36	2904	295	1540	0.3	
118	6746.48	2487.45	108	84089	0-20	rm	5.90	0.51	3021	228	961	4.5	8.45
				84090	20-40	ASA	6.60	0.42	2920	192	1460	0.1	
119	6746.55	2489.00	109	84105	0-20	rm	6.80	0.39	2215	384	881	3.8	6.89
				84106	20-40	ASA	6.10	0.46	2886	388	1844	0.2	
120	6747.49	2488.36	122	84099	0-20	rm	6.55	0.86	4332	520	1082	6.4	10.94
				84100	20-40	ASA	6.30	0.71	3380	259	2010	0.6	
121	6747.54	2489.48	107	84101	0-20	rm	5.95	0.48	3058	273	1337	3.4	10.66
				84102	20-40	ASA	6.70	0.54	3171	269	2218	0.5	
122	6748.47	2488.44	112	84097	0-20	rm	5.80	0.35	2506	227	723	2.4	8.98
				84098	20-40	ASA	6.55	0.35	3296	310	1532	0.3	
123	6748.44	2489.58	105	84103	0-20	m	6.00	0.44	2353	191	822	2.4	4.99
				84104	20-40	ASA	6.85	0.61	2816	273	1896	0.2	
124	6749.52	2488.31	112	84095	0-20	Lj	5.50	0.60	2313	236	400	8.0	17.32
				84096	20-40	Lj	5.55	0.43	1654	188	459	0.2	7.68
2113 08 Kojjärvi													
101	6751.48	2484.56	117	90291	0-25	em	6.35	0.73	3567	245	810	9.5	14.11
				90292	30-50	ASA	5.80	0.45	2683	238	1797	1.5	
102	6751.30	2482.66	114	90293	0-25	em	6.70	0.44	3807	157	740	1.4	15.76
				90294	30-50	HtSa	6.80	0.48	4342	318	1228	0.9	
103	6752.44	2480.58	108	90295	0-25	m	7.10	0.76	4674	276	1018	1.8	5.09

LIITE 1, jatkoa 14(17)

104	6754.55	2480.40	116	90296	30-50	Asa	6.40	0.53	2818	349	1990	0.8	
				90297	0-25	em Asa	6.15	0.69	3849	378	774	14.1	
105	6756.20	2481.54	114	90298	30-50	Asa	5.40	0.55	3471	329	1781	1.3	
				90319	0-25	Mm	5.50	0.98	3263	198	561	6.4	
106	6757.58	2480.42	112	90320	30-50	Ct	5.45	1.57	2283	20	573	0.9	
				90327	0-25	rm Asa	5.45	0.59	2359	320	995	5.4	
107	6759.58	2483.44	104	90333	30-50	Asa	5.95	0.51	2741	290	1943	1.2	
				90334	0-25	rm Asa	5.50	0.30	1546	176	817	1.8	
108	6759.73	2486.40	117	90335	30-50	Asa	6.05	0.22	2178	237	1502	0.8	
				90336	0-25	Mm	5.15	0.68	2368	135	335	7.1	
				90346	30-40	Ct	5.10	0.78	1838	91	288	0.6	
2113 09 Väykkilä													
101	6760.99	2482.02	113	90438	0-20	m HtSa	5.85	0.45	4023	185	1175	0.8	
102	6760.76	2482.96	110	90439	20-40	HtSa	6.45	0.31	3925	208	1239	0.5	
				90436	0-20	em Asa	5.85	0.50	4054	189	711	3.3	
103	6761.79	2482.80	115	90437	20-30	Asa	5.95	0.43	5012	243	1200	1.0	
				90434	0-20	rm HtSa	6.50	0.57	4198	256	672	13.5	
104	6761.30	2484.95	115	90435	20-40	ht Asa	6.65	0.55	4226	234	719	12.4	
				90430	0-20	rm Asa	6.75	0.62	4369	322	873	5.9	
105	6762.64	2480.78	112	90431	20-40	Asa	6.70	0.63	4354	321	1094	2.3	
				90448	0-20	m HsSa	6.30	0.43	2157	95	436	0.7	
106	6762.74	2482.70	117	90449	20-40	HsSa	5.60	0.27	1810	130	646	0.7	
				90432	0-20	Lj	6.25	1.00	5768	402	551	14.8	
107	6763.62	2481.99	117	90433	20-40	Lj	6.45	0.83	5849	255	1088	1.1	
				90446	0-20	vm HtSa	6.10	0.38	4393	255	997	0.8	
108	6765.67	2482.02	117	90447	20-40	Asa	6.10	0.54	4372	286	1131	0.5	
				90444	0-20	m HsSa	6.05	0.49	3736	140	560	0.5	
				90445	20-40	Asa	6.25	0.35	4425	264	876	0.6	
109	6766.62	2482.66	115	90442	0-20	rm Asa	5.75	0.54	2685	308	896	2.2	

Kivennäismaiden lajitekoostumusanalyysien tulokset.

N:o kart.	Rasia	Hum %	Syvyys cm	Maalaji 1)	Savi	Hiesu	Hieno hieta	Karkea hieta	Hiekka	
2113 01 Ypäjä										
101	5206	1.35	20-40	ht	ASa	64.2	9.8	4.3	19.5	2.2
102	10510		20-40		ASa	77.7	18.4	2.6	1.0	0.3
103	5198	2.54	30-40		LjSa	65.4	27.1	3.4	1.3	2.8
104	10511	4.16	00-20	m	HsSa	52.8	31.9	3.5	4.3	7.5
	10512		20-40		ASa	76.8	15.6	3.6	2.9	1.1
105	5202		20-40		HsSa	56.9	34.2	5.2	2.5	1.2
106	10508		20-40		HsSa	47.2	49.3	3.3	0.2	
108	5207	4.75	00-20	m	HsSa	45.0	41.9	6.0	3.2	3.9
	5208		20-40		LjSa	51.2	38.8	5.2	3.1	1.7
109	10515	14.68	00-20		LjSa	56.2	37.3	5.3	0.6	0.6
	10516		40-50		LjSa	38.3	51.2	8.9	1.1	0.5
110	5203	2.33	00-20	vm	HsSa	47.7	40.2	5.8	3.3	3.0
	5204		20-40		HsSa	48.0	39.5	6.8	3.4	2.3
111	5200		20-40		HsSa	57.2	35.5	3.1	2.0	2.2
112	10513	3.74	00-20	m	HsSa	45.3	40.6	5.4	5.4	3.3
	10514		20-40		HsSa	42.3	41.9	6.2	5.8	3.8
113	5220		20-40	hs	ASa	62.3	24.0	4.6	5.3	3.8
114	5218		20-40	hs	ASa	67.4	21.7	3.0	3.7	4.2
115	5215	6.53	00-20	rm	HsSa	40.1	41.7	8.6	4.4	5.2
	5216		20-40		HsSa	54.6	35.4	6.2	2.5	1.3
116	5214		20-40	hs	ASa	64.2	23.2	5.4	2.4	4.8
117	5210		20-40	hs	ASa	72.8	21.6	2.4	1.2	2.0
118	5211	5.59	00-20	m	ASa	64.7	19.0	4.2	7.7	4.4
	5212		20-40		ASa	80.9	9.0	4.6	2.3	3.2
122	10502		20-40		HsSa	56.2	28.4	9.0	3.3	3.1
123	5194		30-40		HsSa	44.9	38.6	5.6	3.4	7.5
124	10504		20-40		ASa	88.6	5.4	3.5	2.0	0.5
125	5170		30-40		ASa	66.2	14.0	3.7	4.2	11.9
126	10522		20-40		ASa	76.2	18.8	0.7	2.3	2.0
127	5172		30-40		ASa	85.8	7.6	3.3	1.2	2.1
128	5174		30-40		ASa	84.7	10.2	3.9	1.2	
129	5175	3.82	00-20	m	HsSa	50.2	32.8	4.8	3.3	8.9
	5176		20-40		HtSa	44.8	33.6	4.6	3.4	13.6
130	5180	5.84	30-40		ASa	74.2	13.2	6.9	4.6	1.1
131	5178		30-40		HtSa	48.9	9.7	11.2	28.7	1.5
132	5182		30-40		ASa	73.7	15.7	5.1	3.3	2.2
133	10524		20-40		ASa	86.6	11.8	0.4	1.2	
134	10528		20-40		HtSa	48.7	16.1	17.0	16.7	1.5
135	5184		30-40	hs	ASa	62.2	24.5	5.6	4.2	3.5
136	10526		20-40	hs	ASa	61.9	20.5	9.7	4.5	3.4
137	10534		20-40		HsSa	51.6	32.3	12.2	2.3	1.6
138	5186		30-40		ASa	77.2	10.7	6.1	4.7	1.3
139	5188		30-50		ASa	79.4	12.3	5.9	1.3	1.1
140	5190	10.53	30-40		Lj	87.8	8.3	2.5	1.4	
141	10532		20-40		ASa	84.5	11.9	2.4	1.2	
142	5191	3.13	00-20	m	HtSa	52.7	14.0	4.3	5.5	23.5
	5192		30-40		HtSa	50.9	12.6	4.1	6.4	26.0
143	10530		20-40		ASa	90.0	4.3	3.4	1.8	0.5

1)

HHk = hieno hiekka	LjSa = liejusavi	hs = hiesuinen
KHt = karkea hieta	Lj = lieju	ht = hietainen
HHt = hieno hieta	Mm = multamaa	hk = hiekkainen
Hs = hiesu	LCt = metsäsaraturve	vm = vähämultainen
HtSa = hietasavi	Ct = saraturve	m = multava
HsSa = hiesusavi	St = rahkaturve	rm = runsasmultainen
ASa = aitosavi	sa = savinen	em = erittäin runsasmultainen

Liite 2, jatkoa 2(4)

2113 02 Humpvila

101	10540		40-50	ASa	70.3	11.0	5.9	8.8	4.0
102	10541	6.99	00-20	rm KHT	24.9	11.7	16.0	42.4	5.0
	10542		30-40	HtSa	35.4	10.3	22.7	31.2	0.4
103	10538		20-40	hs ASa	68.1	20.8	6.0	2.6	2.5
104	89927	8.59	00-25	rm HtSa	37.4	9.3	11.8	37.0	4.5
107	92806	10.77	00-20	Lj	62.3	32.0	5.7		
108	89923	7.09	00-25	rm HtSa	43.0	26.7	22.0	8.3	
109	10548		20-40	HtSa	48.2	21.3	21.9	7.8	0.8
111	10550		20-40	HtSa	48.9	30.1	4.1	6.6	10.3
112	89920	9.84	00-25	rm HtSa	39.1	21.1	25.5	14.3	
	89919		30-50	ASa	91.9	4.7	3.0	0.4	
113	89957	5.30	00-25	m HsSa	47.8	28.6	11.3	5.5	6.8
114	10543	4.45	00-20	m KHT	16.6	10.7	16.2	44.1	12.4
	10544		40-50	KHT	7.0	11.4	32.5	46.1	3.0
115	10536		20-40	hs ASa	68.0	24.1	6.6	1.3	
116	90289	6.29	00-25	rm ASa	66.0	19.4	5.8	8.8	
118	90288		30-50	hs ASa	66.3	22.5	7.0	4.2	
119	90284		30-50	hs ASa	63.2	22.1	8.9	5.8	
120	90281	9.50	00-25	rm ASa	63.1	30.0	4.6	2.3	
121	10551	4.84	00-20	m HtSa	41.4	34.5	19.8	3.3	1.0
	10552		20-40	HtSa	45.0	26.6	22.0	5.3	1.1
125	90271	5.45	00-25	m HtSa	49.6	20.7	15.3	14.4	
127	90269	4.15	00-25	m HtSa	45.9	34.1	16.7	3.3	

2113 03 Venäjä

101	89945	7.33	00-25	rm ASa	79.2	12.1	5.2	2.2	1.3
102	10566		30-40	ASa	82.7	10.9	5.2	1.2	
103	10546		30-40	ASa	85.1	7.0	3.1	3.4	1.4
104	10562		40-50	ht ASa	63.6	15.0	8.3	7.6	5.5
105	10564		20-40	ASa	76.5	18.2	4.1	1.2	
107	10568		20-40	hk KHT	5.5	3.8	5.5	48.6	36.6
108	89939	5.45	00-25	m HtSa	41.7	39.2	14.6	2.5	2.0
110	89942		30-50	HsSa	44.3	36.8	13.0	3.3	2.6
111	10559	4.39	00-20	m HtSa	33.0	27.7	23.0	8.0	8.3
112	89936		30-50	ASa	86.1	6.1	4.6	2.1	1.1
113	10558		20-40	hs ASa	61.0	29.1	7.0	1.2	1.7
114	89934		30-50	ht HHk	2.2	1.4	3.7	43.5	49.2
115	89931	4.96	00-25	m ASa	71.4	14.3	4.0	2.9	7.4
116	10555	21.58	00-20	Mm	56.5	31.5	8.8	1.6	1.6
117	10554		20-40	HHk	9.5	4.7	4.3	15.3	66.2
119	89954		30-50	ASa	82.3	12.2	4.2	1.3	
120	10569	6.47	00-20	rm ASa	77.5	9.1	3.5	2.4	7.5
121	10572		30-40	ASa	64.5	15.7	14.4	5.4	
122	89952		30-50	ht ASa	63.5	5.4	5.6	17.4	8.1
124	89948		30-50	ASa	70.2	17.6	7.7	3.2	1.3

2113 04 Forssa

101	71956		20-40	hs ASa	66.9	22.5	7.9	2.7	
102	71960		20-40	ht ASa	62.3	16.3	4.6	5.5	11.3
103	71958		20-40	HtSa	58.8	19.1	12.4	5.3	4.4
104	71952		20-40	ASa	85.8	2.8	6.4	2.9	2.1
105	71962		20-40	ASa	73.5	10.5	7.3	3.5	5.2
106	71954		20-40	ASa	85.2	6.5	4.9	2.2	1.2
107	71964		20-40	HtSa	54.9	20.2	18.8	4.5	1.6
108	68992		20-40	ASa	90.0	5.7	3.3	1.0	
109	71966		20-40	ASa	88.4	5.2	4.1	1.1	1.2
110	71988		20-40	ASa	76.8	13.2	5.4	2.4	2.2
111	71968		20-40	ASa	71.2	14.4	9.5	2.9	2.0
112	71970		20-40	ASa	76.0	14.1	8.5	1.4	
113	71996		20-40	ASa	71.4	19.4	8.1	1.1	
114	71972		20-40	ASa	83.4	6.1	4.6	3.4	2.5
115	71974		20-40	ht ASa	62.5	16.0	18.4	3.1	
116	71976		20-40	HtSa	52.1	7.1	10.3	29.5	1.0

Liite 2, jatkoa 3(4)

117	71978	20-40		ASa	65.6	25.8	6.4	1.2	1.0
118	72000	20-40	hs	ASa	66.2	22.1	5.9	2.3	3.5
119	71980	20-40		ASa	81.9	7.3	3.7	3.2	3.9
120	71982	20-40		ASa	86.5	7.7	4.6	1.2	
121	71998	20-40		ASa	74.2	13.7	10.5	1.6	
122	71984	20-40	ht	ASa	73.0	6.7	9.5	4.3	6.5
123	71992	20-40		ASa	84.0	10.3	4.4	1.3	
124	71986	20-40		HtSa	41.6	11.3	32.0	15.1	
125	71990	20-40		ASa	88.3	6.4	4.1	1.2	
126	71994	20-40		ASa	77.7	14.7	5.6	1.0	1.0

2113 05 Latovainio

102	90262	30-50		ASa	85.1	5.9	4.7	2.4	1.9
104	10600	3.52 00-20	m	ASa	62.1	27.9	3.3	3.9	2.8
	10601	20-40		ASa	76.2	19.5	1.6	1.4	1.3
106	10575	30-40		ASa	74.9	14.7	7.4	2.0	1.0
107	90253	5.52 00-25	m	HtSa	58.0	26.6	7.8	2.3	5.3
108	90266	30-50		HtSa	49.7	3.5	4.0	37.6	5.2
110	10597	20-40		ASa	81.5	6.4	7.7	4.4	
113	90248	30-50		ASa	75.2	13.0	8.6	3.2	
114	10583	30-40		ASa	80.1	12.3	6.4	1.2	
115	10579	20-40		ASa	81.2	6.0	5.1	4.7	3.0
116	90259	6.98 00-20	rm	ASa	64.3	14.3	6.9	4.5	10.0
117	10593	20-40		ASa	90.5	2.4	0.9	3.5	2.7
118	10594	2.88 00-20	vm	HHk	14.9	2.6	2.9	9.4	67.0
	10595	20-40		ASa	86.0	4.9	5.5	2.3	1.3
119	10591	40-50		ASa	95.0	3.2	1.1	0.7	
123	10589	20-40		ASa	96.6	3.2	0.2		
125	90242	30-50		HtSa	59.8	8.2	14.8	15.1	2.1
126	10587	20-40		ASa	82.1	8.2	4.0	3.6	2.1
127	90315	10.19 00-25	rm	ASa	78.1	14.7	6.1	1.1	
128	90245	8.18 00-25	rm	ASa	74.5	10.8	4.8	2.2	7.7
129	90219	30-50		ASa	91.9	4.7	3.0	0.4	
130	10585	20-35		ASa	93.4	4.2	1.3	1.1	

2113 06 Matku

101	90387	20-40		ASa	84.4	4.8	6.0	3.6	1.2
102	90384	9.73 00-20	rm	ASa	77.1	12.7	5.5	2.3	2.4
104	90401	1.99 20-40		ASa	89.3	3.4	3.6	1.1	2.6
105	90403	20-40		ASa	89.3	5.4	4.3	1.0	
106	90405	20-40		ASa	84.2	5.8	5.5	2.7	1.8
107	90411	20-40		ASa	80.3	10.2	6.5	2.0	1.0
108	90409	20-40		ASa	82.9	11.2	3.9	2.0	
109	90406	5.98 00-20	mht	ASa	77.7	8.5	5.1	4.6	4.1
112	90414	8.29 00-20	rm	ASa	70.7	12.4	5.8	3.6	7.5
113	90417	20-40	ht	ASa	63.3	8.9	11.3	12.3	4.2

2113 07 Tammela

101	84062	20-40		ASa	88.7	3.3	5.8	2.2	
102	84064	20-40		ASa	90.1	4.7	5.2		
103	84065	9.24 00-15	rm	ASa	72.3	13.8	5.8	2.1	6.0
104	84068	20-40		HtSa	55.4	22.0	19.1	2.4	1.1
105	84070	25-40		ASa	81.9	10.0	8.1		
107	84071	5.05 00-25	m	ASa	88.9	6.3	3.6	1.2	
108	84076	20-40		ASa	78.9	5.7	8.7	3.7	3.0
109	84074	20-40		HtSa	47.5	18.1	22.5	10.3	1.6
110	84078	20-30		ASa	81.6	6.6	6.4	3.2	2.2
111	84080	20-40		ASa	77.4	7.7	9.6	3.3	2.0
112	84082	20-35		ASa	85.5	4.6	5.5	2.3	2.1
114	84083	4.59 00-20	m	HtSa	26.6	20.8	27.9	19.2	5.5
115	84092	20-40	ht	ASa	69.6	6.7	11.0	10.6	2.1
116	84086	20-40		ASa	70.1	12.0	7.2	6.4	4.3
117	84088	20-40		ASa	72.4	19.1	8.5		
118	84089	8.45 00-20	rm	ASa	62.0	16.5	15.7	5.8	

Liite 2, jatkoa 4(4)

119	84105	6.89	00-20	rm	ASa	72.0	12.0	7.3	3.3	5.4
120	84099	10.94	00-20	rm	ASa	72.2	15.5	8.9	2.4	1.0
121	84102		20-40		ASa	89.4	2.9	7.7		
122	84098		20-40		ASa	79.7	9.0	6.0	3.1	2.2
123	84104		20-40		ASa	80.2	12.6	6.0	1.2	

2113 08 Koijärvi

101	90292		30-50		ASa	85.3	6.8	6.9	1.0	
102	90293	15.76	00-25	em	HtSa	56.5	17.6	14.8	4.4	6.7
103	90296		30-50		ASa	90.4	4.2	2.1	3.3	
104	90298		30-50		ASa	92.7	1.8	3.3	1.1	1.1
106	90333		30-50		ASa	86.6	4.4	3.9	2.7	2.4
107	90335		30-50		ASa	73.2	10.8	8.8	3.8	3.4

2113 09 Välskilä

101	90439		20-40		HtSa	59.8	5.9	17.6	11.5	5.2
102	90436	13.57	00-20	em	ASa	83.2	8.1	5.5	2.0	1.2
103	90435		20-40	ht	ASa	64.9	13.3	13.3	5.4	3.1
104	90430	6.16	00-20	rm	ASa	75.2	6.2	5.9	5.8	6.9
105	90448	3.74	00-20	m	HsSa	35.9	21.0	34.5	7.8	0.8
106	90433	3.96	20-40		Lj	87.4	6.1	5.2	1.3	
107	90447		20-40		ASa	78.7	7.9	8.9	2.2	2.3
108	90445		20-40		ASa	82.6	7.1	8.4	1.9	
109	90442	8.19	00-20	rm	ASa	81.9	7.2	5.2	2.6	3.1
110	90441		20-40		ASa	92.7	3.2	3.0	1.1	
112	90427	29.41	20-40		Lj	76.6	17.6	5.8		
113	90419		30-40		ASa	87.9	5.4	4.6	2.1	
116	90422	7.16	00-20	rm	HtSa	50.9	8.1	12.6	18.1	10.3

2113 10 Pehkijärvi

101	90471		20-40		HsSa	55.2	33.8	9.8	1.2	
102	90468	6.65	00-25	rm	HtSa	51.5	16.5	12.6	15.9	3.5
104	90474		20-50	ht	Hs	12.4	51.7	27.9	7.1	0.9
105	90463	2.99	30-40		LjSa	61.0	30.6	7.6	0.8	
106	90460	6.85	00-25	rm	HtSa	56.4	23.1	10.2	3.4	6.9
107	90465		20-50		HsSa	53.9	30.4	14.4	1.3	
108	90466	7.74	00-25	rm	HtSa	31.8	16.6	26.5	21.1	4.0
109	90459		30-50		HsSa	40.5	41.4	16.1	2.0	
110	90451	2.94	30-50		LjSa	33.7	20.6	33.9	11.8	
111	90453	3.30	40-60		LjSa	57.5	9.2	7.1	22.0	4.2
112	90476		30-50	sa	Hs	27.6	46.5	19.7	5.0	1.2
113	90477	7.09	00-20	rmhs	KHt	10.8	34.9	19.3	24.1	10.9
114	90457		30-50	ht	Hs	12.4	63.4	24.2		
115	90454	7.88	00-25	rm	HHT	12.0	39.2	29.9	14.5	4.4

2113 11 Lautaporras

101	90493	10.76	00-20	rm	HHT	12.3	21.1	38.9	23.2	4.5
103	90482		20-40		KHt	3.2	2.8	22.0	67.5	4.5
104	90480		20-40		KHt	3.3	2.4	8.7	59.3	26.3
105	90485	7.59	00-20	rm	HHT	3.3	14.0	48.4	33.1	1.2
106	90496		20-40	hs	HHT	6.4	33.3	45.9	12.4	2.0
107	90492		20-40		KHt	7.1	13.2	28.1	45.8	5.8
108	90490		20-40		KHt	1.0	2.3	20.6	62.7	13.4
109	90488		20-40		KHt	1.7	3.4	28.6	66.3	

2113 12 Mäyrä

101	91067	5.78	00-20	m	HHT	2.2	8.5	40.2	31.6	17.5
102	91066		20-40	hk	KHt	5.8	1.6	5.4	50.7	36.5
103	91060		20-40		ASa	73.2	7.4	6.7	10.6	2.1
104	91058	3.37	20-40		LjSa	38.0	11.8	18.6	27.1	4.5
105	90499	9.22	00-20	rm	ASa	78.6	10.4	6.5	2.3	2.2
106	90498		20-40		HtSa	44.2	11.8	21.2	19.7	3.1
107	91064		20-40		HtSa	48.4	6.6	12.6	26.0	6.4
108	91061	9.42	00-20	rm	ASa	76.5	9.9	4.7	2.6	6.3

Julkaisun sarja ja numero
Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja.
Sarja A 16

Julkaisuaika (kk ja vuosi)
Helmikuu 1997

Tekijä(t)
Leila Urvas

Tutkimushankkeen nimi

Toimeksiantaja(t)
Maatalouden tutkimuskeskus

Nimike
Maaperäkarttaselitys Forssa

Tiivistelmä

Forssan (2113) tutkimusalue käsittää 12 peruskarttalehteä. Sen maaperä kartoitettiin vuosina 1984–89. Painettuna on vain yksi maaperäkartta, karttalehti 2113 04 Forssa. Muiden karttalehtien maaperätiedot ovat saatavissa numeerisessa muodossa tai muovikalvolle otettuina kopioina maamittauslaitoksen Hämeen maanmittaustoimistosta Hämeenlinnasta.

Tutkitun alueen maapinta-alasta noin puolta peittää moreeni. Kalliomaata, joksi lasketaan avokalliot ja alle metrin paksuisen moreenikerroksen peittämät kalliot, on alueella seitsemän prosenttia. Varsinaista moreenimaata on 44 %. Savi on toiseksi yleisin maalaji. Sen osuus on 29 %. Suota alueesta on yhteensä 13 %. Siitä kolmasosa on rahkaturvesoita ja kaksi kolmasosaa saraturvesoita. Hienoa hiekkaa ja karkeata hietaa molempia on kolme prosenttia. Muiden maalajien osuudet ovat kukin alle prosentin maa-alasta.

Vain hiekka- ja karkeahietapeltojen fosforitasot edustivat viljavuusluokkaa tyydyttävä, muiden maalajien fosforitaso oli välttävä. Kalsium-, kalium- ja magnesiumtasot olivat yleensä viljavuusluokkaa joko tyydyttävä tai hyvä. Poikkeuksina huonompaan suuntaan olivat hiesusaven kalsiumtaso, hienon hiedan ja hiesun kaliumtaso sekä hienon hiekan magnesiumtaso, jotka kaikki olivat viljavuusluokkaa välttävä. Heikointa tasoa edusti hienon hiekan kalsiumluku 646 mg/l (viljavuusluokka huononlainen). Happamuudeltaan maat kuuluivat viljavuusluokkaan tyydyttävä lukuunottamatta hienoa hiekkaa ja liejusavea, jotka edustivat viljavuusluokkaa välttävä.

Avainsanat
Maaperäkartoitus, maalajit

Toimintayksikkö
Ympäristöntutkimuslaitos, 31600 Jokioinen

ISSN ISBN
1238-9935 951-729-481-6

Tuloksia voi soveltaa luomuviljelyssä

Myynti: MTT tietopalveluyksikkö, 31600 JOKIOINEN
Puh. (03) 41 881
Telekopio (03) 4188 339

Sivuja
18 s. + 2 liitettä

Hinta
40 mk + alv 12 %



Jokioinen 1997
ISBN 951-729-481-6
ISSN 1238-9935