

MES uuringu
Maaressurss

lõpparuanne

Projekti juht: Peeter Muiste

Aruande koostajad:
Alar Astover
Allar Padari
Hugo Roostalu
Liia Kukk
Elsa Suuster
Alyona Ostroukhova
Indrek Melts

Tartu
2007

Uuringu lähteülesanded	4
1. Üldine maaressursi analüüs	5
1.1. Metoodika	5
1.2. Tulemused	5
2. Põllumajandusmaade analüüs	16
2.1. Materjal ja metoodika	16
Kaardikihtide käitlemine	18
2.2. Tulemused	20
Põllumajanduslik maaressurss	20
Põllumassiivide suurusklasside analüüs	24
Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel	26
Ekstensiivselt majandatav põllumajandusmaa	26
3. Põllumajandusmaa viljeluspotentsiaal	29
4. Kokkuvõte	38
5. Summary	41
Lisad	43
Lisa 1. Põllumajandusmaade paiknemine Hiiu maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	44
Lisa 2. Põllumajandusmaade paiknemine Ida-Viru maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi ja baaskaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	45
Lisa 3. Põllumajandusmaade paiknemine Jõgeva maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	46
Lisa 4. Põllumajandusmaade paiknemine Järva maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	47
Lisa 5. Põllumajandusmaade paiknemine Lääne maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	48
Lisa 6. Põllumajandusmaade paiknemine Rapla maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	49
Lisa 7. Põllumajandusmaade paiknemine Saare maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	50
Lisa 8. Põllumajandusmaade paiknemine Tartu maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	51
Lisa 9. Põllumajandusmaade paiknemine Valga maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	52

Lisa 10. Põllumajandusmaade paiknemine Harju maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	53
Lisa 11. Põllumajandusmaade paiknemine Lääne-Viru maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	54
Lisa 12. Põllumajandusmaade paiknemine Põlva maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi ja baaskaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	55
Lisa 13. Põllumajandusmaade paiknemine Pärnu maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	56
Lisa 14. Põllumajandusmaade paiknemine Viljandi maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	57
Lisa 15. Põllumajandusmaade paiknemine Võru maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi ja baaskaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.	58
Lisa 16. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades	59
Lisa 17. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades	60
Lisa 18. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades	61
Lisa 19. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades	62
Lisa 20. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Harju maakonnas, %	63
Lisa 21. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Hiiu maakonnas, %	63
Lisa 22. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Ida-Viru maakonnas, %	64
Lisa 23. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Järva maakonnas, %	64
Lisa 24. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Jõgeva maakonnas, %	65
Lisa 25. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Lääne maakonnas, %	65
Lisa 26. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Lääne-Viru maakonnas, %	66
Lisa 27. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Pärnu maakonnas, %	66
Lisa 28. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Põlva maakonnas, %	67
Lisa 29. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Rapla maakonnas, %	67
Lisa 30. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Saare maakonnas, %	68
Lisa 31. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Tartu maakonnas, %	68
Lisa 32. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Valga maakonnas, %	69
Lisa 33. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Viljandi maakonnas, %	69
Lisa 34. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Võru maakonnas, %	70
Lisa 35. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Eestis kokku, %	70

Uuringu lähteülesanded

2007. a. lepingus sätestatud ülesanded

- 1) Määratakse kasutusest väljasoleva maa suuruse lähtudes PRIA, Statistika, Maaameti, RMK, Metsaregistri jt. andmebaaside andmetest;
- 2) Koostatakse kasutusest väljasoleva maa suurust ja paiknemist kajastav kaardimaterjal;
- 3) Kirjeldatakse kasutusest väljasoleval maal energiakultuuride kasvatamiseks maa kasutuselevõtuga seotud mõjuvaid tegureid, sh:
 - a. kasutusest väljasoleva maa jaotus sihtotstarbe järgi;
 - b. anda ülevaade toetusõigusliku ja toetusõiguseta kasutusest väljasoleva maaressursi kohta (maakonna tasemel);
 - c. anda ülevaade kasutusest väljasoleva maa struktuurist põllumassiivide suurusklassi alusel (maakonna tasemel);
 - d. lähteandmete kogumine kasutusest väljasoleva maa omandisuhetest ja kasutuspiirangutest;
 - e. lähteandmete kogumine ülevaate koostamiseks kasutusest väljasolevate maade viljakusomadustest, looduslikust seisundist ning maaparandussüsteemide olukorrast;
 - f. lähteandmete kogumine ülevaate koostamiseks kasutatud turbaväljade asukohtade ja suuruste ning, turbatootjate rekultiveerimiskohustuste kohta;
 - g. lähteandmete kogumine ülevaate koostamiseks reoveehoidlate asukohtade ja võimsuste kohta;
 - h. lähteandmete kogumine ülevaate koostamiseks märgaladel biomassi tootmise potentsiaali ja piirangute kohta;
 - i. lähteandmete kogumine ülevaate koostamiseks kasutusest väljasoleva maa kasutuselevõtu võimalustest biomassi- ja energiakultuuride kultiveerimiseks

2007. aasta tulemuseks peab olema analüüs, mis annab esialgse ülevaate maakondade lõikes ülevaate potentsiaalsest maaressursist biomassi ja energiakultuuride tootmiseks: milline on hetkel kasutuses oleva metsa- ja põllumajandusmaa potentsiaal biomassi ja energiakultuuride tootmiseks, kui palju on tegelikult kasutusest väljasolevat maad, millised oleksid selle maa kasutuselevõtu peamised piirangud ja soodustavad tegurid, millistel eeldustel võiks jõude seisva maa taaskasutuselevõtt juhtuda, missuguseid ettepanekuid õigusaktide täiustamiseks on selle eeldusena vaja esitada.

1. Üldine maaressursi analüüs

(Koostaja: Allar Padari)

1.1. Metoodika

Maaressursi hindamise põhilisteks algandmeteks olid:

- 1) Eesti põhikaardi pindade kiht;
- 2) Eesti mullakaart;
- 3) Eesti metsaregistri andmed;
- 4) PRIA põllumassiivide kiht;
- 5) Katastrikaart
- 6) Eesti omavalitsuste pindade kiht

Kõik edaspidised arvutused on tehtud maismaa pindadega, mis sisaldavad ka siseveekogusid. Arvutustest on välja jäetud Võrtsjärv, mille pindala on tublisti üle 20 tuhande ha, ning Peipsi ja Pihkva järv.

Maaressursi hindamisel kasutati peamiselt Eesti põhikaarti, mille andmeid korrigeeriti metsaregistri andmetega. Metoodikat on pikemalt kirjeldatud MES uuringu „Eestis olemasoleva, praeguse või juba kavandatud tootmise-tarbimise juures tekkiva biomassi ressursi hindamine“ lõpparuandes. Andmed on korrigeerimata erinevate joonelementide pindaladega. Näiteks puuduvad erinevate maakateooriate pindaladest mahaarvutused väiksemate teede ja vooluveekogude pindalade arvelt.

1.2. Tulemused

Tulemused maakondade lõikes on toodud tabelis 1.1. Tabelis on pindalad jagatud 21 maakateooriasse. Maakateooriatesse jagamine on tehtud Eesti Põhikaardi pindade kihi kateooriate järgi. Biomassi seisukohalt on erinevate maakateooriate potentsiaal väga erinev:

- 1) Põld - põllumaad võib lugeda suurimaks biomassi tootmise potentsiaaliga alaks. Samas kasutatakse põllumaad enamasti toidu tootmiseks. Energia tootmiseks on põllumaad võimalik kasutada kolmel viisil:
 - a) toidutootmisest ülejäävate taimsete osade kogumine energia tootmiseks, näiteks põhk;
 - b) kasvatatakse ja kogutakse (või ainult kogutakse) rohtset massi energia tootmise eesmärgil;
 - c) kasvatatakse puittaimi energia tootmise eesmärgil.
- 2) Rohumaa – sarnaselt põllumaaga saab kasutada neid alasid, mis toidu tootmisel ei kasutata. Toidu tootmisel kasutatakse neid alasid kas

söödatootmiseks või karjatamiseks. Kasutamata rohumaid saaks kasutada bioenergia tootmiseks kas rohtse massi või puittaimede kaudu.

- 3) Muu lage – biomassi tootmise seisukohast väga keeruline maakategooria. On alasid, kus biomassi ei kasva (näiteks rannaalad, kus taimestikuvaba pinnas), samas on alasid, kust saaks biomassi koguda üsna edukalt (näiteks elektriliinitrassid). Siia alla kuuluvad ka maanteede ääred, mida niidetakse regulaarsed, kuid biomass jääb kohale lagunema. Samuti kuuluvad siia väheviljakad metsalagendikud. Silmas peab pidama ka seda, et antud maakategooria pindala on tabelis 1.1 tagasihoidlikum, kui tegelikult. Puudu on joonelementidest (metsasihid, kraavitrassid, väiksemate maanteede ääred) tulenevad pinnad. Samas on teiste maakategooriate (mets, põõsastik jms) pindalad sellevõrra ülepaisutatud;
- 4) Mets – energeetilise biomassi tootmiseks kõige sobilikum koht. Metsast saadavat puitmaterjali on kasutatud soojuse saamiseks inimkonna algusest alates. Tänapäeval kasutatakse järjest enam puitu muude hüvede saamiseks – ehitusmaterjal, mööbel, detailid erinevates toodetes, paber jms. Vaatamata sellele jääb puitu alles ka energia tootmiseks. Metsast energia saamiseks on mitmeid võimalusi:
 - a) halupuit – traditsiooniline ja seni enimkasutatavam puidusortiment soojusenergia saamiseks (puu tükeldatakse ja lõhutakse halgudeks ning põletatakse küttekoldes);
 - b) hakkpuit – langile jäävad raiejäätmed (oksad, ladvad) kohutatakse kokku ning hakitakse selleks spetsiaalse puiduhakkuriga. Põletatakse spetsiaalsetes küttekolletes. Miinuseks see, et tänapäeval selle tehnoloogia kasutamiseks ei sobi kõik langid. Selle tehnoloogia kasutamiseks ei tohi raiejäätmel kasutada kokkuveoteede tugevdamiseks, sest pinnasega saastunud raiejäätmel rikuvad hakkureid. Kahjuks üle poolte lankide asuvad liigniisketel aladel, kus oksad kogutakse kokkuveoteedele masinate rataste alla. Selliste lankide puhul saaks oksti peenestada vaid puidupurustites, kus pinnasega saastunud materjal ei kahjusta masinat;
 - c) purustatud puit – seda tehnoloogiat Eestis veel rakendatud ei ole. Tehnoloogia on välja töötatud juuritud kändude peenestamiseks;
 - d) puidutööstusettevõtete jäätmel;
- 5) Põõsastik – maakategooria, kus kasvavad puittaimed – põõsad. Põõsad on ka biomass, mida saaks kasutada energia tootmiseks. Samas on põõsastikud enamasti vähetootlikud, kuid on alasid kus kasvavad kiirestikasvavad liigid (näiteks pajud) ja on energia tootmise seisukohalt arvestatavad;
- 6) Madal soo – enamasti väheproduktiivne, masinatele raske koht. Võib mõningal juhul olla suure rohtse biomassi tootlikkusega. On ka viljakamaid metsaga madalsoid, kuid antud analüüsis on viimased toodud metsade all;
- 7) Raskesti läbitav soo – bioenergia tootmiseks ei ole oluline;
- 8) Raba – tootlikkus madal, kasutatakse turba tootmiseks ja seda üsna piiratud. Samaselt madalsoodega on ka metsaga rabad toodud metsade all;

- 9) Haljasala – ka haljasaladel kasvab biomass. Kui niidetud muru ja langenud puulehed kokku koguda, saaks kasutada energia tootmiseks. Samuti saab energia tootmiseks kasutada haljasaladelt koristatavaid vanu ja surnud puid. Kokkuvõttes biomassi potentsiaal vähetähtis;
- 10) Puuviljaaed, aia- ja õuemaad – saaks kasutada sarnaselt haljasaladega;
- 11) Kasvuhoone – kasutatakse valdavalt toidu tootmiseks. Taimejätmeid vähesel määral võimalik kasutada energia tootmiseks;
- 12) Hooned, katusealused, ehitised – maa jääb biomassi tootmisest välja. Hoonete lammutamisest tulenevaid põlevaid osi saab kasutada energia tootmiseks;
- 13) Tootmisõu – biomassi tootmiseks ei sobi;
- 14) Kalmistu – ka kalmistutel tekib taimset prügi, kust saaks energiat;
- 15) Mahajäetud turbaväli – väetades võimalik kasvatada energiakultuure, kuid pinnas tihti masinatöödeks problemaatiline;
- 16) Turbaväli – turba kogumise väljad. Biomassi kasvatamise seislohalt ebaoluline;
- 17) Jäätmaa – enamasti karjäärade alad, mis püütakse peale ammendamist taastada. Enamasti metsastatakse ja tulevikus kasvab neil aladel biomass;
- 18) Teed, tänavad ja platsid – biomassi ei kasva ega toodeta;
- 19) Jõesed, järved ja muud veekogud – ka veekogudes kasvab biomass, kuid seni on kasutatud vaid veekogude ääres kasvavat pilliroogu;
- 20) Teadmata alad – põhikaardilt ei selgunud nende alade kategooria. Õnneks tühine kogus ja võib arvestusest välja jätta;
- 21) Puuduv ala põhikaardil – alad, mis asuvad Venemaa piiri lähedal. Siin võib olla kõike ülalnimetatud maakategooriaid ning biomassi seisukohalt võib omada lokaalset tähtsust.

Tabel 1.1. Eesti maa jagunemine maakategooriatesse maakondade kaupa

Maakategooria	Pindala, tuhat ha
Harju maakond	
Põld	77,8
Rohumaa	35,1
Muu lage	20,1
Mets	241,6
Põõsastik	0,8
Madal soo	8,8
Rasketiläbitav soo	0,3
Raba	15,5
Haljasala	2,5
Puuviljaaed, aia- ja õuemaad	10,4
Kasvuhoone	0,1
Hooned, katusealused, ehitised	2,8
Tootmisõu	5,6

Kalmistu	0,3
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	1,6
Jäätmaa	0,5
Teed, tänavad ja platsid	4,7
Jõed, järved ja muud veekogud	5,7
Teadmata maakategooria	0,0
Põhikaardil puuduv ala	0,0
Kokku	433,9
Hiiu maakond	
Põld	12,7
Rohumaa	7,8
Muu lage	5,3
Mets	71,6
Põõsastik	0,5
Madal soo	1,0
Raskestiläbitav soo	0,1
Raba	1,7
Haljasala	0,1
Puuviljaaed, aia- ja õuemaad	1,4
Kasvuhoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,2
Tootmisõu	0,2
Kalmistu	0,0
Mahajäetud turbaväli	0,0
Turbaväli	0,2
Jäätmaa	0,0
Teed, tänavad ja platsid	0,4
Jõed, järved ja muud veekogud	0,4
Kokku	103,4
Ida-Viru maakond	
Põld	42,2
Rohumaa	17,4
Muu lage	18,4
Mets	201,5
Põõsastik	0,2
Madal soo	5,6
Raskestiläbitav soo	0,4
Raba	29,3
Haljasala	0,8
Puuviljaaed, aia- ja õuemaad	1,4
Kasvuhoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,9

Tootmisõu	3,9
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	1,0
Turbaväli	1,0
Jäätmaa	0,5
Teed, tänavad ja platsid	1,8
Jõed, järved ja muud veekogud	3,0
Teadmata maakategooria	0,1
Põhikaardil puuduv ala	4,2
Kokku	333,6
Jõgeva maakond	
Põld	79,6
Rohumaa	14,8
Muu lage	4,7
Mets	139,5
Põõsastik	0,3
Madal soo	2,7
Raskestiläbitav soo	0,3
Raba	8,7
Haljasala	0,3
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	3,6
Kasvuhuone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,6
Tootmisõu	0,7
Kalmistu	0,0
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	0,4
Jäätmaa	0,1
Teed, tänavad ja platsid	1,1
Jõed, järved ja muud veekogud	2,8
Kokku	269,4
Järva maakond	
Põld	84,1
Rohumaa	9,5
Muu lage	4,2
Mets	128,9
Põõsastik	0,2
Madal soo	2,2
Raskestiläbitav soo	0,0
Raba	9,2
Haljasala	0,4
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	2,2
Kasvuhuone	0,0

Hooned, katusealused, ehitised	0,6
Tootmisõu	1,5
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	1,1
Jäätmaa	0,0
Teed, tänavad ja platsid	1,0
Jõed, järved ja muud veekogud	0,9
Teadmata maakategooria	0,0
Kokku	245,9
Lääne maakond	
Põld	45,5
Rohumaa	23,0
Muu lage	19,5
Mets	124,6
Põõsastik	0,5
Madal soo	7,6
Raskestiläbitav soo	0,0
Raba	15,3
Haljasala	0,2
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	2,5
Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,4
Tootmisõu	0,5
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,0
Turbaväli	0,6
Jäätmaa	0,0
Teed, tänavad ja plastid	0,8
Jõed, järved ja muud veekogud	1,2
Teadmata maakategooria	0,0
Kokku	242,5
Lääne-Viru maakond	
Põld	106,1
Rohumaa	30,0
Muu lage	11,1
Mets	194,1
Põõsastik	0,3
Madal soo	2,0
Raskestiläbitav soo	0,1
Raba	7,4
Haljasala	0,5
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	2,8

Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,9
Tootmisõu	2,9
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,4
Turbaväli	1,1
Jäätmaa	0,3
Teed, tänavad ja platsid	1,6
Jõesed, järved ja muud veekogud	1,3
Teadmata maakategooria	0,0
Kokku	362,9
Põlva maakond	
Põld	66,6
Rohumaa	12,9
Muu lage	2,5
Mets	113,7
Põõsastik	0,3
Madal soo	3,8
Raskestiläbitav soo	0,0
Raba	6,5
Haljasala	0,2
Puuviljaaed, aia- ja õuemaad	3,6
Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,6
Tootmisõu	0,7
Kalmistu	0,0
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	0,7
Jäätmaa	0,1
Teed, tänavad ja platsid	1,0
Jõesed, järved ja muud veekogud	1,9
Põhikaardil puuduv ala	1,2
Kokku	216,5
Pärnu maakond	
Põld	93,0
Rohumaa	26,2
Muu lage	12,5
Mets	275,6
Põõsastik	0,4
Madal soo	7,9
Raskestiläbitav soo	0,1
Raba	47,4
Haljasala	0,5

Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	5,4
Kasvuhoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,9
Tootmisõu	1,3
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,7
Turbaväli	2,8
Jäätmaa	0,1
Teed, tänavad ja platsid	1,7
Jõed, järved ja muud veekogud	4,0
Teadmata maakategooria	0,1
Kokku	481,0
Rapla maakond	
Põld	77,3
Rohumaa	12,7
Muu lage	6,6
Mets	168,4
Põõsastik	0,2
Madal soo	6,3
Raskestiläbitav soo	0,1
Raba	17,6
Haljasala	0,3
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	3,3
Kasvuhoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,6
Tootmisõu	1,4
Kalmistu	0,0
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	0,9
Jäätmaa	0,1
Teed, tänavad ja platsid	1,0
Jõed, järved ja muud veekogud	1,1
Teadmata maakategooria	0,0
Kokku	298,0
Saare maakond	
Põld	53,1
Rohumaa	21,7
Muu lage	29,3
Mets	173,5
Põõsastik	2,1
Madal soo	1,8
Raskestiläbitav soo	0,0
Raba	2,5

Haljasala	0,2
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	3,6
Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,5
Tootmisõu	0,5
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	0,7
Jäätmaa	0,0
Teed, tänavad ja platsid	1,1
Jõed, järved ja muud veekogud	3,3
Teadmata maakategooria	0,0
Kokku	294,2
Tartu maakond	
Põld	95,2
Rohumaa	20,6
Muu lage	4,5
Mets	134,1
Põõsastik	0,9
Madal soo	16,7
Raskestiläbitav soo	0,1
Raba	8,2
Haljasala	0,7
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	7,0
Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	1,1
Tootmisõu	1,2
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	1,9
Jäätmaa	0,1
Teed, tänavad ja plastid	2,0
Jõed, järved ja muud veekogud	4,9
Kokku	299,4
Valga maakond	
Põld	50,1
Rohumaa	15,1
Muu lage	5,3
Mets	119,6
Põõsastik	0,3
Madal soo	3,0
Raskestiläbitav soo	0,0
Raba	2,2

Haljasala	0,3
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	3,1
Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,5
Tootmisõu	0,5
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	0,3
Jäätmaa	0,1
Teed, tänavad ja platsid	1,0
Jõesed, järved ja muud veekogud	2,7
Põhikaardil puuduv ala	0,0
Kokku	204,3
Viljandi maakond	
Põld	90,6
Rohumaa	19,9
Muu lage	8,0
Mets	187,8
Põõsastik	0,4
Madaloo	3,3
Raskestiläbitav soo	0,3
Raba	18,8
Haljasala	0,5
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	5,4
Kasvahoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,7
Tootmisõu	0,8
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	1,1
Jäätmaa	0,0
Teed, tänavad ja platsid	1,3
Jõesed, järved ja muud veekogud	2,8
Teadmata maakategooria	0,0
Põhikaardil puuduv ala	0,0
Kokku	342,0
Võru maakond	
Põld	59,0
Rohumaa	17,4
Muu lage	5,3
Mets	131,6
Põõsastik	0,3
Madaloo	2,2

Raskestiläbitav soo	0,1
Raba	2,2
Haljasala	0,3
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	3,9
Kasvuhoone	0,0
Hooned, katusealused, ehitised	0,6
Tootmisõu	0,5
Kalmistu	0,1
Mahajäetud turbaväli	0,1
Turbaväli	0,7
Jäätmaa	0,0
Teed, tänavad ja platsid	1,2
Jõed, järved ja muud veekogud	4,2
Põhikaardil puuduv ala	0,7
Kokku	230,5
Eesti	
Põld	1033,0
Rohumaa	284,3
Muu lage	157,4
Mets	2406,1
Põõsastik	7,6
Madal soo	74,9
Raskestiläbitav soo	1,9
Raba	192,4
Haljasala	7,8
Puuviljaaed, aia- ja õuemaa	59,6
Kasvuhoone	0,1
Hooned, katusealused, ehitised	11,9
Tootmisõu	22,2
Kalmistu	1,1
Mahajäetud turbaväli	3,0
Turbaväli	15,2
Jäätmaa	2,0
Teed, tänavad ja platsid	21,7
Jõed, järved ja muud veekogud	40,0
Teadmata alad	0,2
Puuduv ala põhikaardil	6,2
Kokku Eesti	4348,7

2. Põllumajandusmaade analüüs

(Alar Astover, Hugo Roostalu, Liia Kukk, Elsa Suuster, Alyona Ostroukhova)

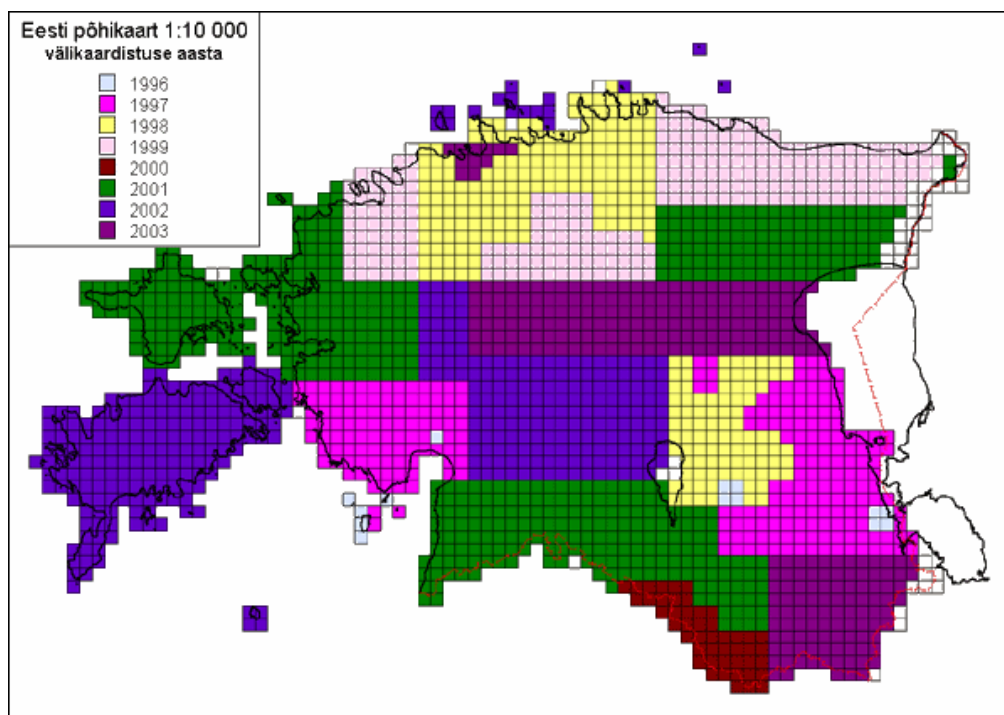
2.1. Materjal ja meetodika

Kuna analüüs oli vaja teostada terve Eesti kohta, siis tuli lähtuda kogu riigi territooriumi katvate vektorkaartide olemasolust ja kättesaadavusest.

Kasutamata põllumajandusmaade määratlemiseks ja analüüsiks kasutati alljärgnevat digitaalset kaardikihte:

- Põhikaardi suletud areaalid 1:10 000 (litsentsileping ST-B4 NR.01560)
- Baaskaart 1:50 000 (põhikaardiga katmata piirkondade korral Ida-Virumaal ja Kagu-Eestis)
- Ortofotod (litsentsileping OF-A1 NR.01643)
- Katastrikaart (ainult haja-asustusega alade kohta, 03.07.2007 seisuga)
- PRIA põllumassiivide kaardikiht (2007. a. augusti seisuga)

2003. aasta lõpust on kogu Eesti territoorium (välja arvatud piiriala Vene Föderatsiooniga) kaetud digitaalse 1:10000 topograafilise põhikaardiga. Arvestada tuleb, et välikaardistuse andmete vanus erineb regiooniti (Joonis 2.1).



Joonis 2.1. Põhikaardi kaardistusaastad

Allikas: Maa-amet http://www.maaamet.ee/gfx/kaardid/pk_2003.gif

PRIA põllumassiividega seostati 2007. aasta ühtse pindalatoetuse taotluste andmed. Kasutamata põllumajandusmaade määramisel lähtuti eeldusest, et alad kuhu pole küsitud ühtset pindalatoetust on aktiivsest kasutusest väljas. PRIA registris olevate põllumassiivide (1,13 milj. ha) näol on tegu toetusõiguslike aladega. Põld, millele toetust taotletakse, peab asuma põllumassiivil, mis on kantud PRIA põllumajandustoetuste ja põllumassiivide registrisse. Erandiks on 2007. aastal rakendunud energiakultuuri toetus, mida võib taotleda ka registris olevatest põllumassiividest välja jäävatele aladele.

PRIA põllumassiivide register loodi 2002. aastal ja Euroopa Liidu pindalapõhiste põllumajandus- ja maaelu arengu toetuste menetlemiseks viidi läbi ka kohustuslik põllumajanduslike maade deklareerimine 2004. aastal, mis jätkus veel erandlikel juhtudel 2005. aasta lõpuni, kuid on nüüdseks lõppenud. „Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika rakendamise seaduse“ (RT I 2004, 24, 163) alusel on PRIAs põllumajandusmaa pindala määramisel arvesse võetud põllud, mille pindala on vähemalt 0,30 ha ning mille kohta on põllumajandustoetuste ja põllumassiivide registris andmed, mille kohaselt neid 2003. aastal kasutati põllumajanduskultuuride kasvatamiseks või püsirohumaana või mis olid põllumajanduslikust kasutusest ajutiselt väljas.

Ühtset pindalatoetust saab taotleda põllumajandusega tegelev füüsiline või juriidiline isik, seltsing ning muu juriidilise isiku staatusega ühendus, kes harib maad õiguslikul alusel, st on maa omanik või omab kehtivat rendilepingut. Ühtset pindalatoetust saab taotleda vähemalt 1,00 hektarile toetusõiguslikule maale, ühegi põllu suurus ei tohi olla väiksem kui 0,30 ha.

PRIA toetuste registrisse kantakse ainult iga põllumassiivi kohta taotletud pindala hektarid, kuid ei digitaliseerita kaardikihil taotletud ala paiknemist põllumassiivil. Sellest tulenevalt pole võimalik osaliselt kasutamata massiividel määratleda kasutatud ja kasutamata alade omavahelist paiknemist üksikute massiivide sees. Seetõttu on edasises analüüsis PRIA massiivid jaotatud kasutamata maa osatähtsuse (leitud massiivi kogupindala ja 2007. a. taotletud ühtse pindalatoetuse erinevusena) järgi järgmistesse rühmadesse:

1. 100% ehk täielikult kasutamata massiivid (pindalatoetusi pole massiivile taotletud)
2. 75–99% kasutamata
(põllumassiivi kogupindalast on kaetud pindalatoetusega 75–99%)
3. 50–74% kasutamata
(põllumassiivi kogupindalast on kaetud pindalatoetusega 50–74%)
4. 25–49% kasutamata
(põllumassiivi kogupindalast on kaetud pindalatoetusega 25–49%)
5. 0–24% kasutamata
(põllumassiivi kogupindalast on kaetud pindalatoetusega 0–24%)

Ühtse pindalatoetuse taotlustega on 2007. aastal kaetud ligi 840 tuhat hektarit põllumajandusmaad, kuid osadel aladel toimub ainult maa hooldamine (niitmine) toetuse saamise eesmärgil ja biomassi toodang jääb kasutamata. Olemasolevate andmebaaside ja kaardikihtide põhjal pole nende alade määratlemine otseselt võimalik. Seetõttu ühildati selliste ekstensiivselt kasutatavate põllumajandusmaade kohta hinnangu andmiseks põllumassiivide kaardikihtidega:

1. Pindalatoetuste andmetest pärinev maakasutuse struktuur. Selle põhjal arvutati iga taotleja kohta rohumaade osatähtsus kogu toetusalusest pinnast.
2. Taotlejate põhiselt karjatatavate loomade arvukus (veised, lambad ja kitsed). Loomade arvukus arvutati maakonnaspetsiifilisest karja struktuurist lähtudes ümber loomühikuteks.

Selline lähenemine võimaldas leida iga taotleja rohumaade kasutamise intensiivsuse ja seostada seda infot põllumassiivide tasandil ning selle kaudu analüüsida nn. ainult toetuse eesmärgil niidetavate maade osatähtsust. Kui toetusetaotleja maakasutusest moodustavad heintaimed 100% ja samas pole taotlejal ühetegi karjatavat loomühikut, siis võib oletada, et tõenäoliselt on tegu toetuse eesmärgil hooldatavate aladega, mida oleks ilma toidukultuuride kasvupinnaga konkureerimata võimalik bioenergia tootmiseks kasutusele võtta.

Kaardikihtide käitlemine

PRIA põllumassiivide registrisse ei kantud kogu varasemalt kasutuses olnud põllumajandusmaad ning selliste alade määratlemiseks kasutati vektorformaadis põhikaarti. Põhikaardilt arvestati põllumajandusmaadeks areaalid „põld”, „rohumaad” ja „looduslik rohumaad”. Kuni 2000. aastani kaardistati kultuurrohumaad ja looduslik rohumaad eraldi, kuid hilisematel kaardistusaastatel ühise areaalina. Seetõttu on antud uurimuses käsitletud neid ühtse rühmana „rohumaad”.

Mõõtkavas 1:10 000 on põhikaart jaotatud 5x5 km suurusega kaardilehtedeks ja seega ka eraldi failideks. Kaardikihtide ruumiliseks analüüsiks liideti kaardilehed maakonniti ühte faili.

Põhikaardi põllumajandusmaadest lõigati välja PRIA põllumassiivid ja saadi esmane kaardikiht, millele ei laiene ühtse pindalatoetuse meetmed. Kaardikihtide lõikamisel tekkis põhikaardi areaalidest hulganisti kitsaid ja/või väikseid alasid (pikad kitsad kiilud põllumassiivi ja tee vahel, kraavid, kivihunnikud jne), mida ei saa bioenergia kasvatamiseks reaalselt kasutusele võtta. Kaardikihi puhastamiseks ebasobivatest aladest rakendati järgmiseid võtteid:

1. Kustutati alad, mille suurus jäi alla 0,3 ha.
2. Kustutati alad, mille perimeetri-pindala suhe oli üle 5.

3. Allesjäänud alade visuaalne kontroll ja redigeerimine ortofotode põhjal. Kuna pikad, kitsad kiilud olid sageli suurema areaalide osadena, siis ei olnud neid võimalik suuruse ja pindala/perimeetri suhte alusel kõrvaldada ning vajalik oli äärmiselt ajamahukas visuaalne kontroll. Ortofotode põhjal eemaldati käsitsi põhikaardi kihilt ka muud ebasobilikud alad (staadionite, ehitiste, karjäärade alused alad jne).

Katastrikaardi põhjal tehti PRIA massiividega kattuvuse analüüs, et kirjeldada põllumajandusmaade jaotust sihtotstarbe järgi.

2.2. Tulemused

Põllumajanduslik maaressurss

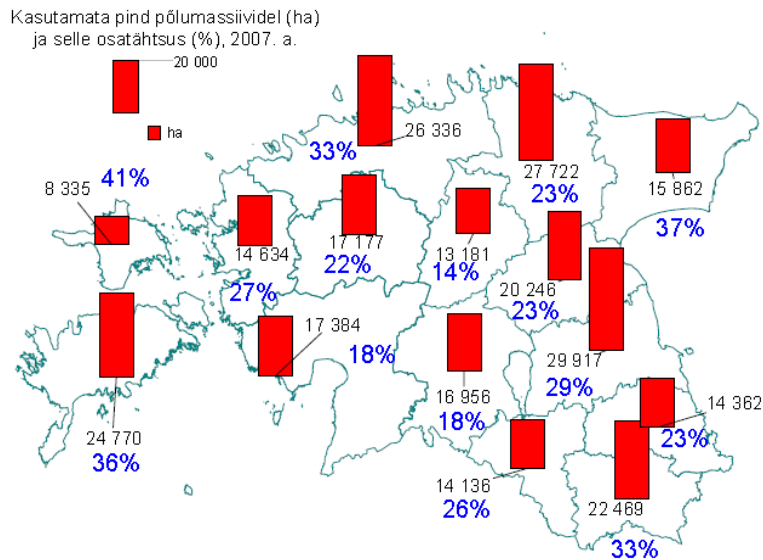
PRIA kaardikihi ja pindalatoetuste taotluste andmebaasi alusel on maakondade kaupa koostatud kokkuvõtted toetusõiguslike kasutamata maade pindalast. PRIA põllumassiivide registris on 2007.a. seisuga 1,13 milj. ha ning ühtse pindalatoetuse taotlusi oli ca. 840 tuhat ha (Tabel 2.1). See näitaja on võrreldava suurusega Statistikaameti poolt avaldatud põllumajandusmaa kasutusega 2005. aastal. Riikliku statistika andmed pole hilisemate aastate kohta veel kättesaadavad. Ainult kolmes maakonnas (Hiiu, Ida-Viru ja Valga) on riikliku statistika põllumajandusmaa kasutus ja ühtse pindalatoetuse erinevus üle 10%. Erinevus võib tuleneda osaliselt maakasutuse muutustest aastatel 2005–2007.

Eeldusel, et suure tõenäosusega on toetustaotluseta massiivid kasutusest väljas, moodustab toetusõiguslik kasutamata põllumajandusmaa 286 tuhat ha (Tabel 2.2). Selliselt määratletud kasutamata maa ressurss on suurim Tartu, Lääne-Viru, Harju ja Saare maakonnas (Joonis 2.2). Kasutusest väljas oleva maa osatähtsus on suurim Hiiu maakonnas (41%) ja väikseim Järvamaal.

Tabel 2.1. Põllumajandusmaa PRIA põllumassiivide registris ning põllumajandusmaa kasutus ühtse pindalatoetuste ja riikliku statistika alusel (tuh. ha).

Maakond	Põllumajandusmaa, tuh. ha		
	Riiklik statistika (2005.a.)	PRIA registris (2007.a.)	ÜPT* (2007.a.)
Harju	53,6	80,4	53,9
Hiiu	13,9	20,3	12,0
Ida-Viru	22,9	43,2	27,4
Jõgeva	65,8	88,0	67,7
Järva	80,2	94,3	81,1
Lääne	38,9	54,8	40,0
Lääne-Viru	93,7	122,3	94,4
Põlva	45,3	62,6	47,7
Pärnu	77,6	94,2	76,5
Rapla	57,3	78,1	60,8
Saare	48,7	68,7	43,7
Tartu	70,6	103,2	72,8
Valga	35,2	53,9	39,5
Viljandi	81,3	94,1	76,5
Võru	44,0	68,7	46,2
Kogu Eesti	828,9	1126,7	840,3

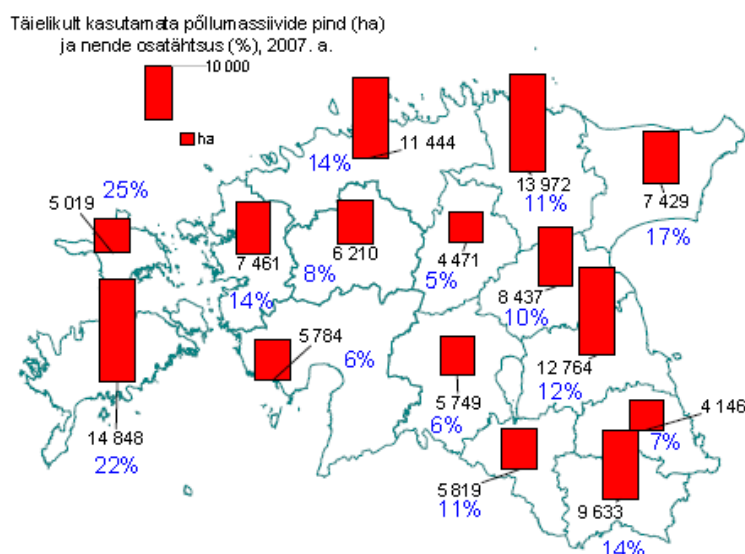
*ühtse pindalatoetuse taotlused



Joonis 2.2. Kasutamata pind PRIA põllumassiividel (ha)* ja selle osatähtsus põllumassiivide kogupindalast (%) 2007. aastal. * leitud põllumassiivide registri ja ühtse pindalatoetuse pindalade vahena

Põllumassiivid, millele ei taotletud üldse toetust ehk täielikult kasutamata massiivid, moodustavad 123 187 ha (49 190-l massiivil). Järelikult umbes 163 tuhat hektarit kasutamata maadest asub massiividel, mis on osaliselt kasutusel. Kahjuks ei võimalda PRIA kaardikiht ja andmebaasid neid alasid põllumassiivide piires eristada. Täielikult kasutamata massiivide pind on suurim Lääne-Viru ja väikseim Põlva maakonnas (Joonis 2.3). Selliste alade osatähtsus kogu toetusõiguslikust maast on eriti kõrge saartel ja Ida-Virumaal.

Põllumajandusmaade paiknemise kohta koostati maakonna tasemel vastavad teemakaardid, kus PRIA massiivid on jaotatud kasutamata maa osatähtsuse järgi ning eristatud on PRIA massiividest väljapoole jäävad põhikaardi põllumajandusmaad (LISA 1–15). Kaartidelt on võimalik hinnata kasutamata ja bioenergia tootmiseks potentsiaalsete maade regionaalset paiknemist.



Joonis 2.3. Täielikult kasutamata PRIA põllumassiivide pind (ha) ja selle osatähtsus põllumassiivide kogupindalast (%) 2007. aastal.

Tabel 2.2. Kasutamata maa PRIA põllumassiividel 2007. aastal (tuh. ha)

Maakond	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Harju	11,4	3,3	3,8	4,4	3,6	26,5
Hiiu	5,0	1,0	0,6	0,9	0,8	8,3
Ida-Viru	7,4	1,6	2,2	2,9	1,7	15,9
Järva	4,5	0,4	0,9	2,4	5,0	13,2
Jõgeva	8,4	1,0	2,0	4,0	4,8	20,2
Lääne	7,5	2,1	1,4	1,8	2,0	14,7
Lääne-Viru	14,0	1,2	2,6	3,8	6,3	27,9
Põlva	4,1	1,2	2,1	3,6	3,9	14,9
Pärnu	5,8	1,8	2,3	3,5	4,3	17,7
Rapla	6,2	0,9	2,8	3,4	4,0	17,3
Saare	14,8	2,0	2,3	3,0	2,7	25,0
Tartu	12,8	1,9	3,7	6,3	5,7	30,3
Valga	5,8	0,9	1,9	2,6	3,1	14,3
Viljandi	5,7	1,0	2,3	3,8	4,9	17,6
Võru	9,6	1,7	3,4	4,4	3,4	22,5
Eesti	123,2	22,0	34,3	50,8	56,2	286,4

PRIA massiividest väljapoole jäävad ja seega ka tõenäoliselt kasutuseta põllumajandusmaad määratleti põhikaardi ja osaliselt baaskaardi põhjal (Tabel 2.3). Tegu on aladega, mis pole enamike põllumajanduspoliitika meetmete suhtes toetusõiguslikud, kuid erandiks on võimalus taotleda energiakultuuri ja pool-looduslike koosluste hooldamise toetust. 2007. aastal energiakultuuride

toetust väljapoole PRIA massiive ei taotletud. PRIA massiividest välja jäävatest aladest on rohumaasid ligi 92 tuhat hektarit ja põllumaad 51 tuhat hektarit. Osa neist aladest on juba võsastunud, raskesti ligipääsetavates kohtades jne. Seega on kindlasti vajalik teostada nende alade täpsem analüüs. Kuigi kaardikihi töötlemise käigus eemaldati alla 0,3 ha suurused alad, siis sellest hoolimata on allesjäänud põhikaardi areaalid valdavalt väga väikesed – rohumaadel keskmine areaali suurus 1,5 ja põldudel 2,2 ha. Näiteks Hiiu ja Saare maakonnas on põllualade keskmine suurus alla 1 ha (Tabel 2.3).

Toetusõiguslik on poollooduslik kooslus, mis asub Natura 2000 alal ja on kantud keskkonnaregistrisse ning vastavat kaardikihti haldab Riiklik looduskaitsekeskus. Toetust saab taotleda koosluse kohta, mis on vähemalt 0,10 hektari suurune ja millel on visuaalselt tuvastatav piir ning sellele alale ei tohi olla taotletud teisi pindalapõhiseid toetusi. Uuringu teises etapis on vajalik toetusõiguslike poollooduslike koosluste kaardikihi ühildamine olemasolevatega kaartidega. Poollooduslikel kooslustel on välistatud energiakultuuride kasvatamine, kuid peavad olema vähemalt üks kord enne 1. oktoobrit niidetud või karjatatud. Toetuse määr ühe hektari puisniidu hooldamise eest oli 2007. aastal 3600 krooni, kõigi ülejäänud koosluste hooldamise eest 2800 krooni hektari eest.

Energiakultuuri toetuse taotlemisel PRIA põllumassiividele säilivad õigused samaaegselt taotleda kõiki teisi pindalapõhiseid toetusi. Väljapoole PRIA massiive jäävatel aladel teised meetmed ei laiene ja seega on võimalik saada ainult energiakultuuri toetust, mille maksimaalne suurus on kuni 45 eurot/ha. Selle meetme tegelik toetusmäär kujuneb veelgi väiksemaks kuna EL kohta on toetus ette nähtud maksimaalselt kahele miljonile hektarile, mille ületamisel toetust vähendatakse. 2007. a. taotleti energiakultuuri toetust EL-s aga 2,9 miljonile ha ja ühikumäära vähenduskoefitsiendiks kinnitati 0,703. Selline toetusmäär pole tootjaid motiveeriv ja Eestis käesoleval aastal energiakultuuri toetust PRIA massiividest välja jäävatele aladele ei taotletud. Optimaalse toetusmäära suuruse ja sobilike toetusmeetmete sobivuse hindamiseks on vaja edaspidi kindlasti teostada põhjalik analüüs.

Tabel 2.3. PRIA põllumassiividest väljapoole jäävad põhikaardi/baaskaardi põllu- ja rohumaa pindala (tuh ha) ja nende areaalide keskmine suurus (ha)

Maakond	Pindala, tuh ha		Keskmine suurus, ha	
	Rohumaa	Põld	Rohumaa	Põld
Harju	18.5	10.9	2.0	4.1
Hiiu	1.1	0.0	1.0	0.6
Ida-Viru ^a	5.6	3.9	1.8	2.9
Jõgeva	2.8	0.9	1.0	1.2
Järva	2.4	0.9	1.0	1.8
Lääne-Viru	4.8	0.7	1.1	1.0
Põlva ^a	4.6	5.3	1.5	2.2
Pärnu	10.9	5.9	1.6	2.0
Lääne	9.6	3.2	2.0	2.2
Rapla	4.7	3.6	1.3	2.6
Saare	7.2	0.6	1.3	0.7
Tartu	4.2	3.8	1.2	2.0
Valga	5.1	3.9	1.4	2.0
Viljandi	7.8	4.9	1.5	2.3
Võru ^a	3.0	2.7	1.0	1.6
Kokku	92.4	51.2	1.5	2.2

^a neis maakondades on põhikaardiga katmata alade osas kasutatud baaskaarti

Põllumassiivide suurusklasside analüüs

Kõige suuremad põllumassiivid on keskmiselt Järva maakonnas ja kõige väiksemad Saare maakonnas (Tabel 2.4). Eesti keskmisena on PRIA põllumassiivi suurus 10,4 ha. Olulised erinevused on kasutamata maa osatähtsuse alusel moodustatud põllumassiivide rühmade vahel. Täielikult kasutamata massiivide keskmine pind on kõigest 3,0 ha, mis on ca 2–3 korda väiksem võrreldes kasutatud põldudega. See võib oluliselt piirata nende alade taaskasutusele võtmist. Kuna ainuüksi keskmise näitaja põhjal pole võimalik hinnata kasutamata pindade tegelikku jaotust, siis 100% ja 75–99% kasutamata massiivide rühmade kohta teostati maakonniti suurusklasside analüüs (LISA 16–19). Kogu Eesti täielikult kasutamata massiividest jääb pindala järgi kõige rohkem kasutamata maad suurusklassi 1–5 ha (LISA 16). Samuti on märkimisväärselt suur 5–20-hektariliste massiivide osa. Seega hoolimata väiksest keskmisest suurusest on kasutamata põllumajandusmaadest ka arvestatav hulk piisava suurusega põllumassiive. Samas esineb olulisi regionaalseid erinevusi. Näiteks Lääne maakonnas on kõige suurem pind täielikult kasutamata massiividest hoopiski suurusklassis üle 100 ha. Põllumassiivide rühmas, kus on 75–99% alast kasutamata, jääb valdav osa maadest suurusklassidesse üle 10 ha.

Tabel 2.4. Põllumassiivide keskmised suurused (ha) 2007. a.

Maakond	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Harju	4,8	36,5	24,9	21,6	14,4	12,3
Hiiu	2,1	23,4	11,0	13,4	11,0	5,5
Ida-Viru	4,9	24,0	21,1	23,1	13,7	11,6
Järva	2,6	14,4	20,0	28,2	30,9	20,2
Jõgeva	2,9	19,7	17,8	25,0	22,3	13,7
Lääne	6,4	37,6	14,4	16,2	9,4	9,6
Lääne-Viru	2,4	20,3	18,6	21,7	26,3	11,9
Pärnu	2,8	19,7	15,4	15,6	11,3	10,0
Põlva	3,2	14,7	11,9	14,2	12,4	10,6
Rapla	3,5	17,6	21,5	21,7	14,1	12,1
Saare	2,0	14,3	9,2	10,6	7,6	5,0
Tartu	3,8	19,6	19,9	26,3	20,6	13,6
Valga	3,7	15,9	15,2	14,1	11,1	9,5
Viljandi	3,1	16,3	15,1	15,6	12,9	11,1
Võru	2,4	11,1	11,1	11,4	8,5	6,6
Eesti	3,0	19,4	15,7	17,5	14,3	10,4

Antud suurusklasside analüüsi juures peab arvestama, et PRIA põllumassiivid ei samastu sageli tegelikkuses kasutatavate põllu mõiste ja piiridega. Ühe põllumassiivi piires võib esineda mitu põldu ja nad võivad olla ka erinevate omanike valduses või kasutuses. Majanduslikult otstarbeka minimaalse põllu või põllumassiivi suuruse määramine nii suurel üldistusastmel (maakonna tasand) pole korrektne, sest see sõltub väga mitmetest faktoritest: ruumilisest paiknemisest, põllu kujust, maakasutusviisist, kasvatatavast kultuurist, toodangu ja tootmissisendite hindadest jne. Kui näiteks 1,5-hektariline ala paikneb lõpptarbimispunkti vahetus läheduses ja on hea ligipääsetavusega, siis on sealt biomassi kogumine tõenäoliselt mõttekas. Juhul, kui sama suur ala paikneb tarbimiskohast kaugel, eraldiseisvana teistest põllumajandusmaadest, siis mitte. Teravilja ja rapsi kasvatamiseks pole nii väike ala sobilik, kuid kartuli jaoks küll jne. Biomassi tootmiseks konkurentsivõimelise põllu suuruse määramine on teostatav bioenergia tootmisringide asukohapõhise optimeerimise ühe etapina. Hetkel pole kindlasti konkurentsivõimelised alla 0,3-hektarilised alad, kuna sinna ei laiene pindalatoetused. Euroopa Komisjonis on arutus ettepanek seda minimaalset toetusõigusliku ala pindala suurendada ja seetõttu tuleb arvestada võimalike muutustega.

Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel

Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe järgi teostati maakonniti katastrikaardi alusel (LISA 20–35). Põllumassiividest osad alad olid katastrikaardiga katmata kahel põhjusel: 1) vektorformaadis katastrikaart oli käesoleva projekti raames osta ainult hajaasustusega alade kohta (välja jäid linnad, alevid, alevikud) ja 2) kõik maad pole katastrisse kantud. PRIA massiividest jäi Eesti keskmisena katastrikaardiga katmata pindasid 12,5%. Sihtotstarbe alusel saab kaudselt hinnata kui suurt osa põllumajandusmaast ei ole enam võimalik tõenäoliselt uuesti kasutusele võtta. Näiteks võib ala olla küll veel PRIA registris toetusõiguslikuna, kuid tegelik maakasutus on muutunud. Täielikult kasutamata põllumassiivide pinnast on Eestis keskmiselt 2,6% sihtotstarbega elumumaa. Tartu ja Hiiu maakonnas on aga vastav näitaja koguni üle 4%. Katastrikaardiga kaetud PRIA massiivide aladest on 97% sihtotstarbega maatulundusmaa ning seega maa sihtotstarbe muutused omavad põllumajandusmaade taaskasutusele võtmise osas ainult lokaalselt märgatavat mõju.

Ekstensiivselt majandatav põllumajandusmaa

Toetustaotlejatel, kellel pole PRIA loomade registri andmetel ühtegi loomühikut heintaimede pinna kohta, on rohumaid 136 tuhat hektarit (Tabel 2.5). Sellest 51 tuhat hektarit on taotlejatel, kelle maakasutuse struktuuris on heintaimede osa 100%. Suure tõenäosusega on tegu võimalike aladega, mida hooldatakse ainult toetuse saamise eesmärgil ja kus biomass jääb kasutuseta. Väikse heintaimede osatähtsusega toetusetaotlejate korral tuleb arvestada võimalusega, et saaki kasutatakse haljasväetiseks. Haljasväetiste puhaskülvide osatähtsus üle 10% pole agronoomiliselt ega majanduslikult põhjendatud. Kui karjatatavate loomühikutega katmata aladel arvestada külvikorda 10% haljasväetiskultuurideks, siis jääks nn. ainult niidetavaid rohumaid 113 tuhat hektarit (Tabel 2.6). Suurim osa selliselt määratletud maadest asub Pärnu ja Rapla maakonnas. Osatähtsus kogu pindalatoetustaotlustega kaetud alast varieerub 6–25%. Arvutuslikult moodustab ainult niidetavate rohumade osa üle viiendiku Ida-Viru, Rapla ja Võru maakonna kasutatavast põllumajandusmaast. Intensiivselt majandatavate (üle 1 LÜ/ha) rohumade osatähtsus on kõigest alla 6% (Tabel 2.5). Seega rohumade kasutuse efektiivsuse tõusu kaudu vabaneks Eestis arvestatav maaressurss energiakultuuride kasvatamiseks.

Neid arve saab kasutada eelkõige regionaalsete hinnangute andmiseks maade hulga kohta, kus maakasutusviiside ja -intensiivsuse muutmisel oleks võimalus toota bioenergiat. Antud analüüsi puudusteks on: 1) loomühikute koormus

rohumaade kohta võib olla minimaalsel määral alahinnatud (andmed puuduvad hobuste kohta), 2) toetusetaotleja ei samastu alati üks-ühele tegeliku maakasutajaga (tegelikul maakasutajal võivad loomad olla), 3) toetusetaotlejad, kellel loomi pole, võivad saagi müüa teistele tootjatele.

Tabel 2.5. Rohumaade pindala (tuh. ha) jaotus sõltuvalt loomühikute koormusest heintaimede pinna kohta (LÜ/ha) ja heintaimede osatähtsusest toetusetaotlejate maakasutuse struktuuris (%) 2007. aastal.

LÜ/ha*	Heintaimede osatähtsus maakasutuse struktuuris, %					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
0	51	31	18	21	15	136
<0,24	17	28	11	5	2	62
0,25-0,49	14	34	19	5	1	73
0,5-0,74	13	27	44	13	1	99
0,75-0,9	4	9	24	13	1	51
1,0-1,24	1	1	6	6	1	15
1,25-1,49	0,2	1	3	2	0,3	6
üle 1,5	1	0,4	1	0,4	1	4
Kokku	101	132	126	65	22	445

* veiste, lammaste ja kitsede arvu alusel PRIA loomade registrist

Energiakultuuride kasvatamiseks potentsiaalne maaressurss on olemas ka mustkesa näol. Pindalatoetustaotluse alusel oli Eestis 2007. aastal mustkesaks märgitud 16 tuhat ha, millest suurim osa paiknes Tartu maakonnas (Joonis 2.4.). Toetuste taotlemise käigus deklareeritud maast moodustas mustkesa üle 2% Harju, Ida-Viru, Põlva, Rapla, Tartu ja Võru maakonnas. Hiiu maakonnas oli samas mustkesa kõigest 51 ha.

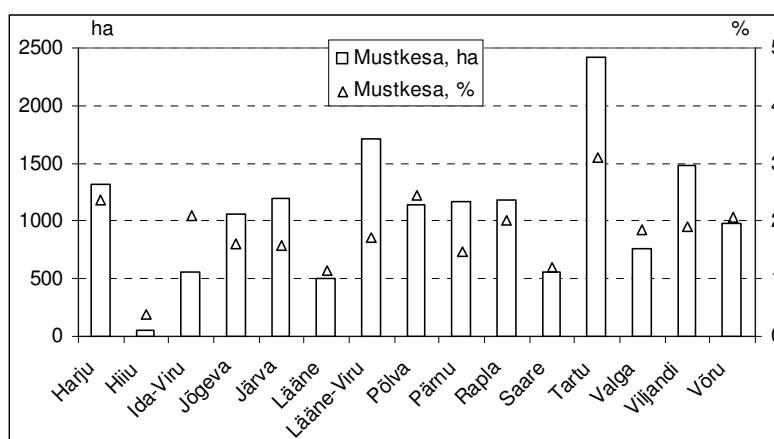
Ekstensiivselt majandatud põllumajandusmaa bioenergeetilise potentsiaali parem ära kasutamine sõltub maaomanike motiveeritusest ja sageli ka teadlikkusest. Maakasutajate majanduslik motiveeritus toota biomassi energiaks sõltub ühelt poolt turukonjunktuurist (toidu, mittetoidulise toorme ja energia hinnasuhetest) ning teisalt veelgi suuremal määral toetusmeetmetest. Kui eesmärgiks on suurendada bioenergia osatähtsust, siis peaksid toetusmeetmed vähemalt osaliselt olema seotud toodangu mahtudega. Kuid EL põllumajanduspoliitika näeb ette järk-järgulist põllumajandustoetuste lahti sidumist tootmiskohustusest. Seega on EL põllumajanduspoliitika ja Eesti bioenergia arengukava eesmärgid mõneti vastandlikud. Kuigi energiakultuuri toetuse saamiseks on sätestatud minimaalsed saagitasemed, ei suurenda see tõenäoliselt söötis maade ja ainult niidetavate maade arvelt biomassi toodangut, sest toetuse määr on teiste pindalatoetuste taset ja turusituatsiooni arvestades selgelt ebapiisav. Toetusmeetmed peavad lisaks loodushoiule ja keskkonnakaitsele soodustama tegelikkuses toimivat biomassi tootmist, vastasel juhul jääb põllumajandusmaalt pärineva bioenergia osatähtsuse suurenemine minimaalseks.

Maaressursi efektiivsemat kasutust ilma liigse keskkonnasurveta tuleks edendada erinevate huvirühmade (eelkõige põllumajandustootjad) teadlikkuse tõstmise kaudu. Näiteks teadliku maakasutuse planeerimisega oleks võimalik mustkesa arvelt toota arvestatav kogus biomassi. Lisaks tootjate täiendkoolitustele on vaja luua teaduspõhine nõuandesüsteem, mis pakuks võimalikult asukohapõhiselt lisainformatsiooni maakasutusotsuste tegemiseks.

Tabel 2.6. Ilma karjatatavate loomühikuteta rohumaade arvestuslik pind (tuh ha) ja selle osatähtsus pindalatoetustatolustest (%) Eesti maakondades 2007. a.

Maakond	Rohumaad, tuh ha*	Osatähtsus, %
Harju	9,3	17
Hiiu	2,1	17
Ida-Viru	7,0	25
Jõgeva	5,2	8
Järva	4,7	6
Lääne	7,0	17
Lääne-Viru	6,6	7
Põlva	5,4	11
Pärnu	13,8	18
Rapla	13,5	22
Saare	5,9	13
Tartu	9,6	13
Valga	6,0	15
Viljandi	7,2	9
Võru	10,2	22
Kokku	113,5	14

* maha on arvestatud haljasväetiste hinnanguline osa 10% külvikorrast



Joonis 2.4. Mustkesa suurus (ha) ja osatähtsus (%) 2007. a. pindalatoetustatoluste alusel.

3. Põllumajandusmaa viljeluspotentsiaal

Eesti põllumajandusmaa viljeluspotentsiaali biomassi ja energiakultuuride tootmiseks saab hinnata varasemate uuringute põhjal, mis on koostatud peamiselt 1970-1990 kasutuses olnud haritava maa kohta.

Eesti haritaval maal on väheviljakaid koreselisi põuakartlikke muldi 16,9 tuhat hektarit ehk 1,64%. Suurem on nende muldade osatähtsus Saaremaal (6%) ja Harjumaal (3,91%) (tabel 3.1). Paepealseid ja analoogseid soostunud muldi on haritaval maal vabariigi keskmisena 1,04%, kuid Harju ja Ida-Virumaal ulatub nende osatähtsus vastavalt 4,34% ja 6,75%-ni. Rähkmuldi on haritaval maal kokku 72,6 tuhat hektarit ehk 7,03%. Eriti ulatuslik on nende muldade levik Saaremaal (23,1%) ja Harjumaal (21,5%). Gleistumistunnustega ja gleistunud muldi on 36,6 tuhat hektarit, kusjuures eriti rohkesti on neid muldi Läänemaal – 20,6%. Viljakaid leostunud ja leetjaid muldi on kokku 150,6 tuhat hektarit, mis moodustab kogu haritavast maast 14,6%. Kõige rohkem on neid muldi Järvemaal (45,7%), Lääne-Virumaal (41,1%) ja Ida-Virumaal (22,2%). Gleistumistunnustega ja gleistunud leostunud ja leetjaid muldi, mis on samuti kõrge viljelusväärtusega, on haritaval maal 125,3 tuhat hektarit. Enam levib neid muldi Viljandi (23,8%), Järva (21,8%) ja Jõgeva (21,2%) maakondades.

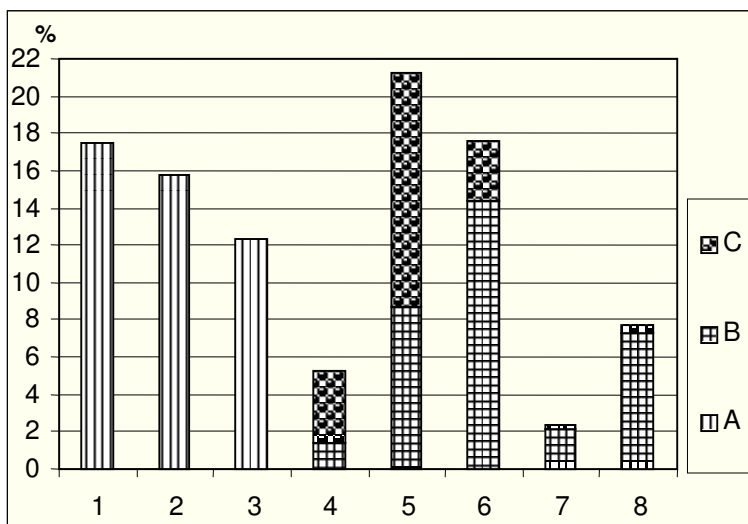
Leetunud ja näivleetunud mullad on kõige domineerivamateks muldadeks Eestis, nende pindala ületab 176 tuhandet hektarit. Kõige suurem on nende muldade osatähtsus Põlva (47,1%), Valga (37,1%) ja Tartu maakonnas. Gleistumistunnustega ja gleistunud leetunud ja näivleetunud muldade osatähtsus vabariigi keskmisena on 9,7%, kuid Põlva ja Tartu maakonnas ulatub nende muldade osatähtsus vastavalt 35,1% ja 20,9%-ni.

Eesti haritavast maast on 2% nõrgalt ja 1,74% keskmiselt ning tugevasti erodeeritud. Erodeeritud muldade osatähtsus on kõige suurem Võru (20,35%), Valga (18,26%) ja Põlva (9,91%) maakonnas. Samas on ka deluviaalmuldade levik kõige suurem. Väheviljakate leetunud ja näivleetunud gleimuldade osatähtsus haritaval maal vabariigi keskmisena moodustab 1,78 %, kuid märgatavalt enam on neid muldi Võru (15,4%) ja Pärnu (4,75%) maakonnas. Pärnu maakonnas on ka rähksete, leostunud ja leetjate gleimuldade osatähtsus suurem – 52,9%. Veelgi enam on gleimuldi Hiiumaal (57,65%). Turvastunud gleimuldade osatähtsus haritaval maal ulatub vabariigi keskmisena 2,2%-ni, kuid enam on neid muldi põllumajanduslikult kasutusele võetud Saaremaal (7,13%) ja Ida-Virumaal (6,0%). Soomuldi on haritaval maal kokku 78,5 tuhat hektarit ehk 7,61%. Saaremaal ja Harjumaal on aga nende muldade osatähtsus üle 14 %.

Hinnates muldade veerežiimi ja kuivendusseisundit selgub, et põuakartlikke muldi on haritaval maal 17,5 %. Parasniiskete ja ebastabiilse veerežiimiga muldade osatähtsus on vastavalt 15,8 % ja 12,3 % (joonis 3.1). Gleistumistunnustega mullad moodustavad kogu haritavast maast 5,3% ja 27% neist on kuivendatud.

Tabel 3.1. Erinevate muldade osatähtsus maakondade haritavaal maal.

	Kk,	Kh,	K	K(g),	Ko,	Ko(g),	Lk,	Lk(g),	Ke,	E2,	D	LkG,	Gk,	G _{(o)1,}	A	M	SM,
	Kp,	Kh(g),		Kg	K _i	Kog,	LP	Lkg,	Koe,	E3		LkG ₁	Go,	G _{(l)1,}			SR
Maakond	Kop,	Khg,				K _i (g),		LP(g),	K _e ,				G _i ,				
County	K _{ip} ,	Ghk,				K _{ig}		LPg	Lke				ArG				
	Lkp	Ghk ₁							LPe								
Harju	3,91	4,34	21,54	6,83	12,66	11,7	1,17	2,24	0	0	0	0,68	17,22	2,29	0,45	14,66	0,31
Hiiu	3,47	0,05	6,6	12,26	0,44	8,91	0	1,4	0	0	0	1,25	57,65	4,35	0	3,62	0
Ida - Viru	2,14	6,75	8,93	1,61	22,17	12,08	9,02	10,22	0	0	0,04	0,44	15,11	6	0,19	5,09	0,21
Jõgeva	0,01	0,01	1,13	0,22	19,95	21,21	27,53	9,37	0	1,1	0,67	0,01	8,06	1,23	0,23	9,21	0,06
Järva	0	0,15	8,71	0,85	45,68	21,77	4,58	1,4	0	0	0	0,05	8,78	1,92	0,12	5,89	0,1
Lääne	3,21	0,69	0,96	20,62	2,27	8,4	17,09	0,22	0	0	0	0,09	33,18	4,3	0,13	8,78	0,06
Lääne-Viru	3,36	1,61	18,76	1,13	41,14	8,21	11,62	0,96	0,22	0,01	0,09	0,15	4,66	1,47	0,21	6,33	0,07
Põlva	0,5	0	0,03	0	0,11	0,4	41,68	35,11	5,62	4,29	3,81	0,42	2,84	0,43	0,28	4,45	0,03
Pärnu	0,83	0,39	1,97	2,16	4,58	14,1	1,11	6,93	0	0	0	4,75	52,89	2,54	0,34	6,89	0,52
Rapla	2,11	1,24	17,76	1,91	17,34	16,98	0,87	1,32	0	0,02	0	0,86	28,13	3,45	0,6	7,34	0,07
Saare	5,99	3,69	23,09	7,05	11,23	9,28	0,26	0,54	0,01	0	0	0,17	17,07	7,13	0,03	14,21	0,25
Tartu	0,59	0	0,27	11,27	6,54	3,25	33,09	20,92	2,53	2,02	3,01	0,43	7,61	0,86	0,34	7,21	0,06
Valga	1,04	0	0,21	0	1,75	6,15	37,12	15,85	9,49	8,77	9,54	0,16	3,53	0,63	0,81	4,92	0,03
Viljandi	0,92	0	0,18	0	8,02	23,8	26,85	17,96	0,83	0,67	1,2	0,76	10,09	1,86	0,1	6,73	0,03
Võru	0,72	0	0,06	0,02	2,77	8,17	24,08	6,8	11	9,35	10,28	15,35	4,42	0,74	0,43	5,8	0,01
Eesti	1,64	1,04	7,03	3,55	14,6	12,15	17,06	9,69	1,99	1,74	1,94	1,78	15,68	2,2	0,3	7,48	0,13



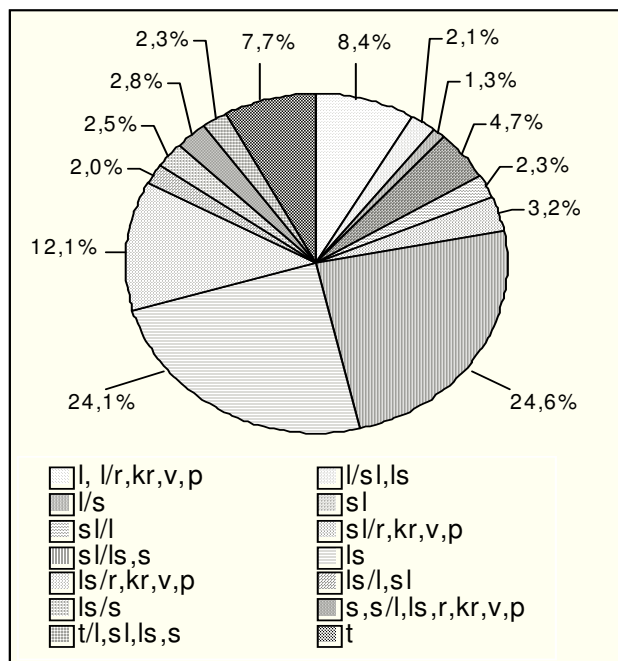
1. Põuakartlikud mullad
 2. Parasniisked mullad
 3. Ebastabiilse veerežiimiga mullad
 4. Gleistumistunnustega mullad
 5. Gleistunud mullad
 6. Gleimullad
 7. Turvastunud gleimullad
 8. Turvasmullad
- A - Normaalse veerežiimiga mullad
 B - Kuivendatud mullad
 C - Kuivendamata mullad

Joonis 3.1. Muldade jaotus veerežiimi ja kuivendusseisundi alusel.

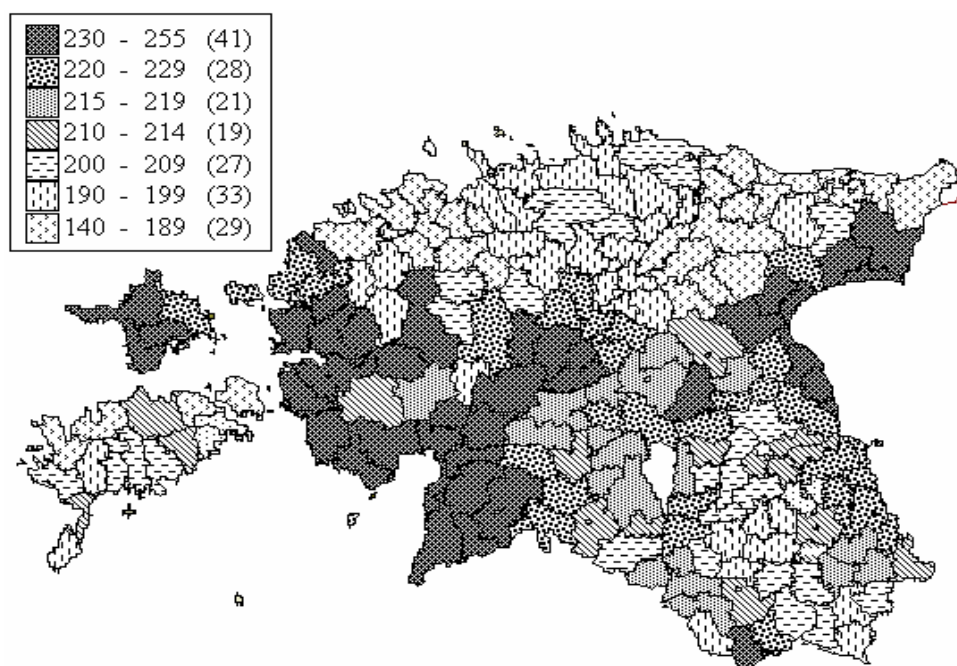
Gleistunud muldi on haritaval maal 21,2%, milledest 41% on kuivendatud. Gleimullad moodustavad haritavast maast 17,58% ja neist 81,8% on kuivendatud. Turvastunud muldade osatähtsus haritaval maal on 2,33%, milledest 92% on kuivendatud. Soomuldadest on kuivendatud 94,3%.

Mehhaaniliselt koostiselt on Eesti haritava maa mullastik äärmiselt kirju (joonis 3.2). Liivmuldi ja liivasid koreselisel materjalil levib kokku 8,4% haritavast maast. Samas 3,4% haritavast maast lasuvad liivad raskematel materjalidel. Saviliivmuldi on 4,7%, saviliivasid liivadel 2,3%, saviliivasid koreserikkal materjalil 3,2% ja saviliivasid liivsavidel ning savidel levib 24,6% haritavast maast. Liivsaviõimisega muldi on haritaval maal 24,1%, liivsavidid koreserikkal materjalil 12,1%, liivsavidid liivadel ja saviliivadel 2,0% ja liivsavidid savidel 2,5%. Savimuldi on kogu haritavast maast 2,8%, turvastunud ja turvasmuldi aga vastavalt 2,3 ja 7,7%.

Mulla aktiivveemahutavus sõltub mulla lõimisest, huumuse ja korese sisaldusest ning kuivendusseisundist. Valdade haritava maa meetrise mullaprofiili keskmine omastatava vee diapasoon varieerub 140-255 mm piires (joonis 3.3). Suhteliselt väiksem on muldade aktiivveemahutavus Põhja-Eestis ja Saaremaal, kus põllukultuuride saagikus sõltub suurel määral sademete hulgast ja jaotusest taimekasvuperioodil. Liigniiskete muldade ulatuslikust levikust tulenevalt on meetrise mullaprofiili aktiivveemahutavus suur Hiiumaal, Lääne-Eestis ja Peipsi äärsetes valdades. Nendes piirkondades on eeldused suuremad heintaimede kasvatamiseks, kuid nõudlike rühvelkultuuride saagikus jääb madalaks ja ebastabiilseks.

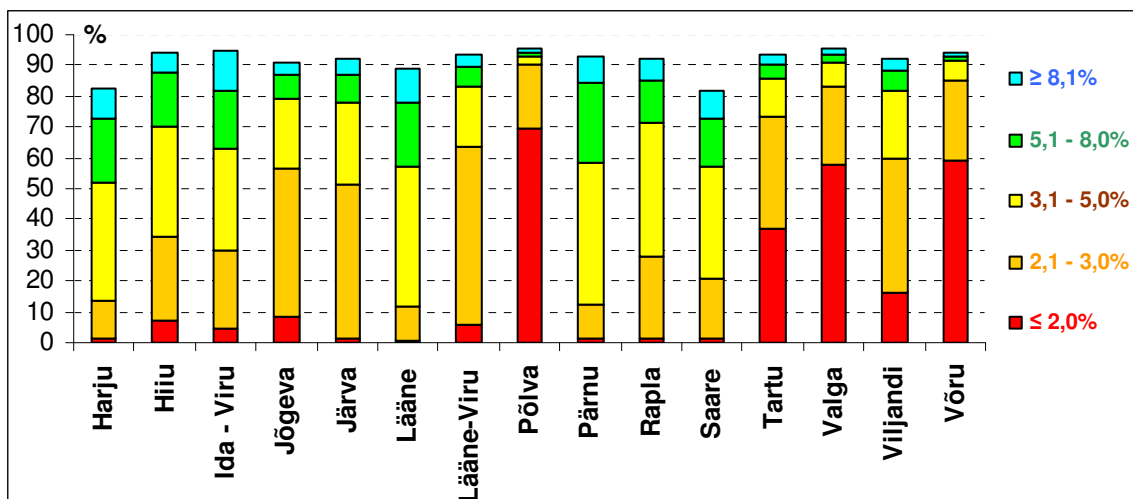


l – liiv; sl – saviliiv; ls – liivsavi; s – savi; t – turvas; r – rähk; v – veeris; kr – kruus; p - paas
Joonis 3.2. Muldade jagunemine lõimise alusel.



Joonis 3.3. Meetrise mullaprofiili keskmine aktiivveemahutavus millimeetrites.

Erakordselt suured on erinevused muldade huumusesisalduses. Kõige huumusvaesemad on mullad Põlva, Valga ja Võru maakonnas. Põlvamaal on ligikaudu 70% uuritud muldadest huumusvaesed, kus huumuse sisaldus on 2% piires või alla selle. Suhteliselt kõrgem on muldade huumusesisaldus Harju-, Lääne- ja Pärnumaal (joonis 3.4). Eesti kogu haritavast maast on madala huumusesisaldusega muldi 18% ja keskmise huumusesisaldusega muldi on ligikaudu 32%. Muldi, kus künnikihi huumusesisaldus on 3-5% on kogu haritavast maast 26% ja üle 5%-lise huumusesisaldusega muldi on 14%.

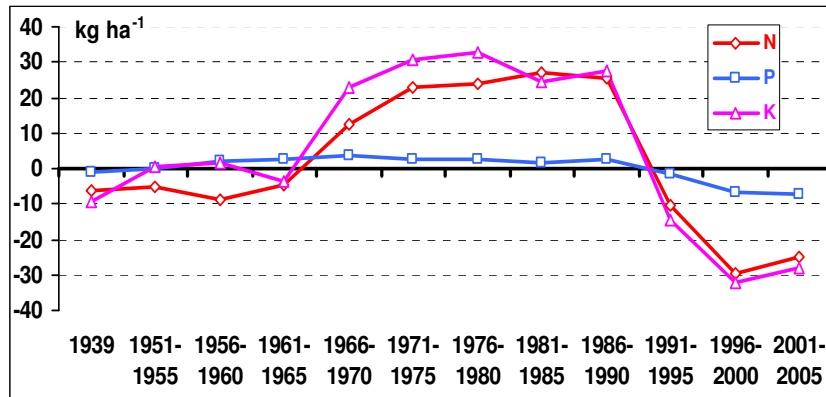


Joonis 3.4. Muldade levik huumusesisalduse alusel

Võttes aluseks viienda väetustarbe ringi analüüside tulemused selgub, et 40-65% haritavast maast on laktaatlahustuva kaaliumi sisaldus madal ja väga madal, kusjuures kõige suurem on kaaliumi defitsiit Hiiumaa muldades (Järvan, jt., 1996, Roostalu, 2000). Laktaatlahustuva fosfori sisaldus on madal ja väga madal 20-35% haritava maa muldades. Kõrge ja väga kõrge laktaatlahustuva fosfori sisaldusega muldi on maakondades 15-40%. Suhteliselt enam on taolisi muldi Lääne-Virumaal. Eeltoodust järeldub, et praegune äärmiselt tagasihoidlik väetiste kasutamine ei taga mullaviljakuse säilumist, sest toitainete bilanss on negatiivne (Roostalu, jt., 2000.). Saagiga eemaldati siis hektari kohta keskmiselt 55 kg lämmastikku, 9 kg fosforit ja 45 kg kaaliumi, kuid väetistega tagastati mulda 30 kg lämmastikku, 5 kg fosforit ja 15 kg kaaliumi. Kuid ka praegu on muldade taimetootelementide aktiivbilanss negatiivne (tabel 3.2, joonis 3.5). Seega me oleme tootnud kogu taasiseseivusjärgsel ajal mullavarude arvel, mille tulemusena muldade viljakus langeb.

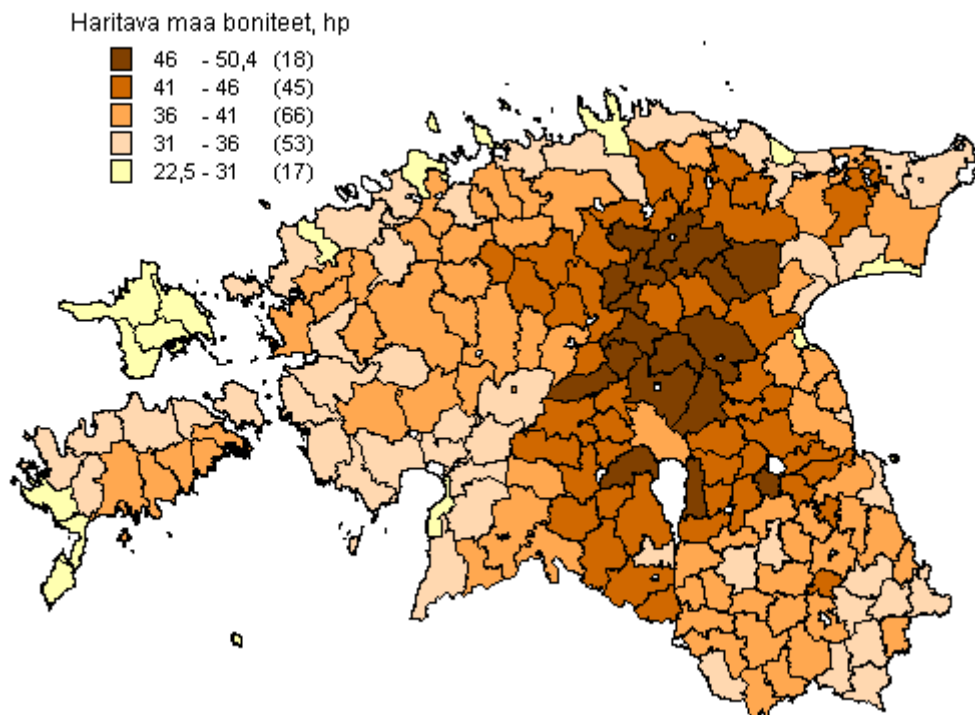
Tabel 3.2. Väetiste kasutamine haritaval maal 2003-2005 aastatel

Maakond	Saagiga viiakse mullast			Väetisega antakse			Väetisest kasutatakse		
	N,kg/ha	P,kg/ha	K,kg/ha	N,kg/ha	P,kg/ha	K,kg/ha	N,kg/ha	P,kg/ha	K,kg/ha
Harju	69	11	53	60	10	36	32	4	26
Hiiumaa	47	7	37	29	4	16	15	2	11
Ida-Viru	59	10	44	47	7	25	25	3	18
Jõgeva	77	13	57	67	11	37	36	4	27
Järva	74	12	55	72	10	39	39	4	28
Lääne	57	10	42	45	8	28	24	3	20
Lääne-Viru	72	12	51	73	10	36	39	4	26
Põlva	70	11	52	70	9	34	38	4	25
Pärnu	65	10	49	58	9	32	31	4	24
Rapla	66	10	50	53	9	31	28	4	23
Saare	55	8	42	46	7	28	24	3	21
Tartu	75	13	54	65	9	32	35	4	23
Valga	68	12	49	59	9	32	32	4	23
Viljandi	67	11	48	55	9	31	30	4	23
Võru	62	10	47	48	9	30	26	4	22
keskmine	66	11	49	62	9	33	33	4	24



Joonis 3.5. NPK aktiivbilanss haritava maa muldades

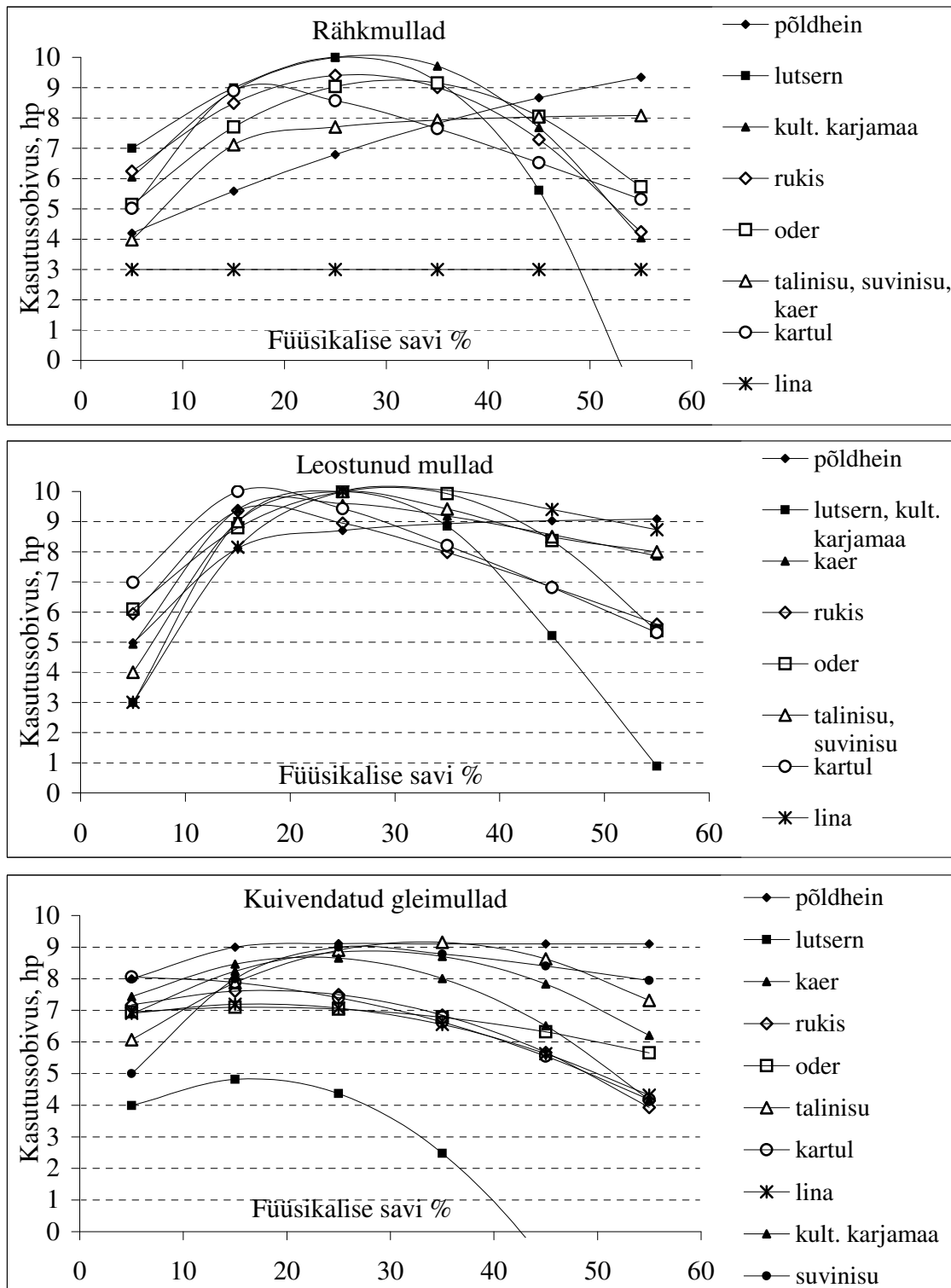
Eesti haritavast maast on kolmandikul mulla boniteet äärmiselt madal, ≤ 32 hindepunkti. Taolistel väheviljakatel muldadel on konkurentsivõimeline tavapõllumajandus küsitav, sest tootmine on väheefektiivne ja kulukas. Meil on 17 valda, kus keskmine mulla boniteet jääb alla 31 hindepunkti ja 54 valda, kus see jääb alla 35 hindepunkti (joonis 3.6). Kahtlemata tuleb nendes omavalitsusüksustes arengukavade koostamisel enam pöörata tähelepanu alternatiivsetele maakasutusvõimalustele.



Joonis 3.6. Valla keskmine haritava maa boniteet hindepunktides.

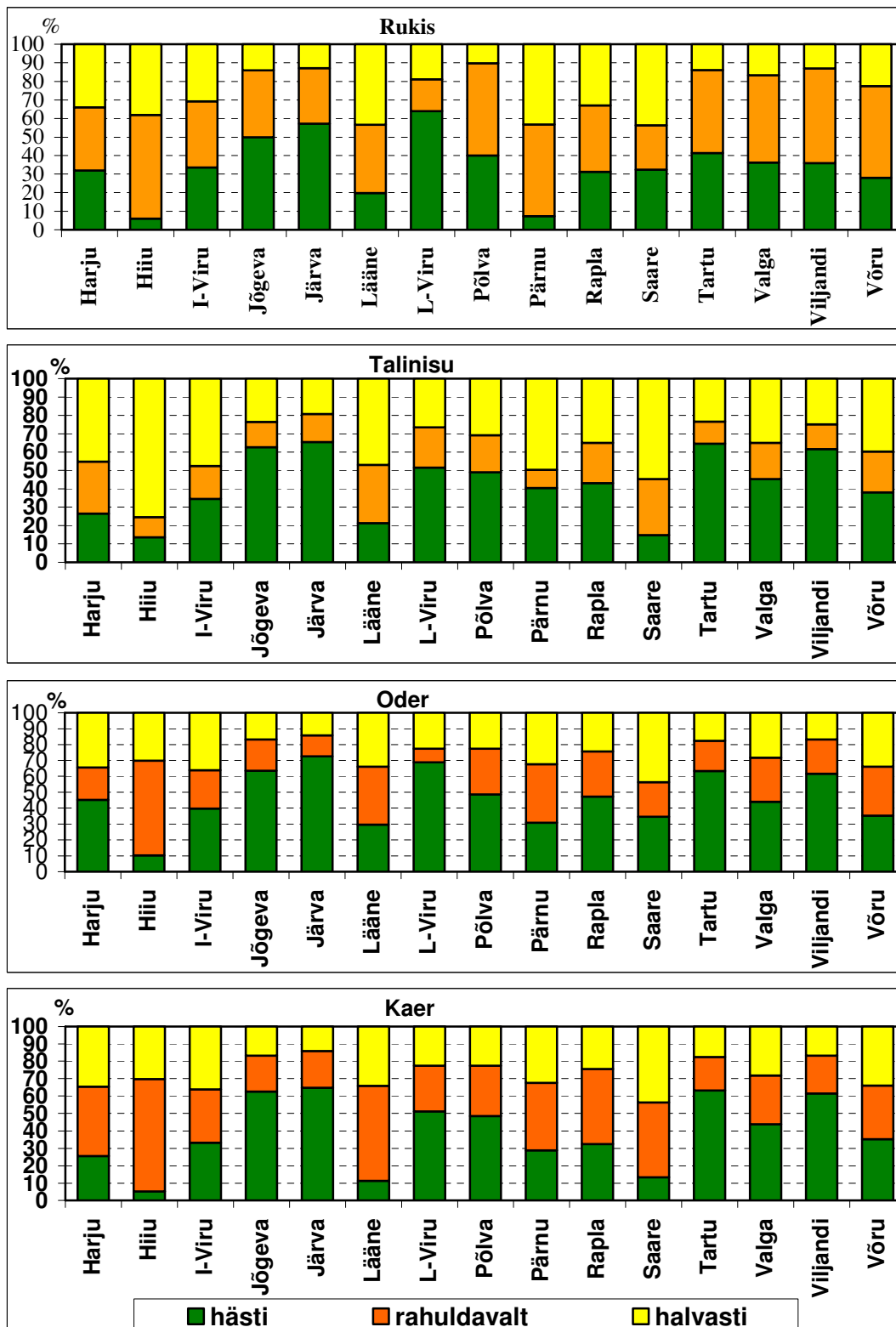
Maakasutuse ja põllumajandustootmise planeerimisel on vaja tingimata arvestada mullastiku iseärasustega ning muldade kasutussobivusega ehk viljelusväärtusega (Kask, 1975, Teras, 1992). Erinevate põllukultuuride nõudlused kasvukoha mullastiku suhtes on suuresti erinevad. Nii näiteks on V. Valleri (1973, 1982, 1987) andmetel Eesti 1,1 miljonist hektarist haritavast maast hästi sobivaid muldi rukkile 37,4%, talinisule 46,6%, odrale 50,9%, kaerale 43,6%, kartulile 30,1% ja heintaimede kasvatamiseks 56%. Et tagada looduslike ressursside kõige ratsionaalsem kasutamine on vaja leida ja rakendada talus või ettevõttes optimaalne

külvikord, mille koostamisel peab lähtuma konkreetsetest mullastik- kliimatilistest tingimustest ning majanduslikest võimalustest ja eesmärkidest. Muldade viljelusväärtus sõltub paljudest mulla omadustest ja režiimidest ning sellest, kuidas oleme seda maad senini kasutanud. Kui hinnata ühe või teise kultuuri saagipotentsiaali 10 punkti skaalas, siis ainuüksi mulla lõimisest tulenevalt on muldade kasutussobivus väga erinev, mida tuleb ka bioenergiakultuuride kasvatamisel arvestada (joonis 3.7).



Joonis 3.7. Erinevate muldade kasutussobivus sõltuvalt lõimisest

Järelikult, olenevalt piirkonna mullastikust on ka nende kasutussobivus erinev. Toome selle näiteks haritava maa muldade kasutussobivuse teraviljakasvatuse seisukohalt (joonis 3.8).



Joonis 3.8. Muldade kasutussobivus teraviljakasvatuseks

Hetkel kasutusest väljas oleva põllumajandusmaa viljelusväärtuse analüüs on võimalik teostada uuringu teises etapis kuna esimeses etapi tulemusena alles valmis neid maid kajastav kaardikiht.

Kasutatud kirjandus

Eesti mullastik arvudes I-III 1974-1989

Järvan, U., Kanger, J., Kevvai, L., Sisask, M., Tüür, R., 1996. Eesti haritava maa agrokeemilise seisundi kujunemine. EPMÜ teadustööde kogumik, nr. 187, lk 15-27

Kask, R., 1975. Eesti NSV maafond ja selle põllumajanduslik kvaliteet-358 lk

Roostalu, H., 2000. Eesti haritava maa kvaliteet. EPMÜ teadustööde kogumik, 2008, lk.147-154.

Roostalu, H., Annuk, K. ja Lillak, R., 2000. Põllumajanduse arengulugu läbi aegade. Kaasaegse ökoloogia probleemid, VIII, lk.248-260.

Teras, T., 1992. Eesti haritava maa kvaliteedist. Geodeet, 2 (26), lk. 22-24.

Valler, V.,1973. Haritava maa hindamisest peamiste kultuuride kasvatamise seisukohalt Sotsialistlik Põllumajandus,20, lk. 925-930.

Valler, V.,1982. Eesti NSV põllumuldade rajoonimisest eri teraviljaliikide kasvatamisel. Teaduse saavutusi ja eesrindlikke kogemusi põllumajanduses, 10, lk. 9-14.

Valler, V.,1987a. Kartulipõldude hindamisest eri põllumullarajoonides. Teaduse saavutusi ja eesrindlikke kogemusi põllumajanduses, 11, lk. 15-23.

Valler, V.,1987b. Teraviljapõldude hindamisest eri põllumullarajoonides. Teaduse saavutusi ja eesrindlikke kogemusi põllumajanduses, 24, lk. 6-17.

Valler, V.,1987c. Haritavate maade hindamisest mitmeaastaste heintaimede kasvatamise seisukohalt eri põllumullarajoonides. Teaduse saavutusi ja eesrindlikke kogemusi põllumajanduses, 32, lk. 3-12.

4. Kokkuvõte

Üldine maaressurssi ülevaade koostati Eesti põhikaardi suletud areaalide põhjal. Vastavad pindalad vajavad uuringu teises etapis täpsustamist joonelementide osas. Kasutamata põllumajandusmaade määratlemiseks ja analüüsiks kasutati põhikaardi suletud areaale, baaskaarti, ortofotosid, katastrikaarti, PRIA põllumassiivide kaardikihti ja PRIA toetuste registri andmebaase.

Uuringu esimeses etapis keskenduti eelkõige kättesaadavate kaardimaterjalide ja andmebaaside põhjal kasutamata põllumajandusmaa määratlemisele. Koostati nii kasutatud kui ka kasutamata põllumajandusmaade paiknemist ja suurust kajastavad kaardikihid (LISA 1–15). Uuringu teises etapis 2008. aastal on vajalik kaardimaterjali osaline täpsustamine ning seejärel kasutamata alade piirangute ja sobivuse analüüs biomassi tootmiseks. Põhikaardi alade andmed on vaja korrigeerida erinevate joonelementide pindaladega. Kasutamata põllumajandusmaade kohta koostatud digitaalsed kaardikihid loovad hea eelduse edasiseks bioenergia tootmise asukohapõhiseks optimeerimiseks erinevatel tasanditel. Võimalik on analüüsida bioenergia tootmiseks potentsiaalsete maade regionaalset paiknemist, viljakust, kasutussobivust, keskkonnakaitse riskide jne.

Eestis on potentsiaalset maaressurssi biomassi saamiseks ca. 3,7 milj. ha, millest üle 2,4 milj. ha moodustab mets (Tabel 4.1). Suurim potentsiaalne põllumajandusmaa ressurss on Lääne-Viru ja Tartu maakonnas ning väikseim Hiiu maakonnas. Kasutamata põllumajandusmaad on kokku ca 430 tuhat, millest suurima osa moodustab Harjumaa. Uuringu järgmises etapis on oluline eristada, kui palju on sellest potentsiaalsest maaressursist hetke majandussituatsioonis võimalik ja otstarbekas kasutada biomassi ja energiakultuuride tootmiseks. Kasutamata põllumajandusmaadest on nüüdseks juba osa võsastunud ning ei oma põllumaana enam praktilist väärtust. Esialgsete tulemuste põhjal on näiteks Tartu maakonna PRIA massiividest välja jäävatest põhikaardi põllumajandusaladest ligi ¼ tugevasti võsastunud.

PRIA toetusõiguslikel põllumassiividel on toetustaotlusteta ehk tinglikult kasutamata maad 286 tuhat ha, millest 123 tuhat ha moodustavad täielikult kasutamata massiivid. Väljaspool PRIA massiive paiknevaid põllumajandusmaid on ca 147 tuhat hektarit. Need areaalid on valdavalt väga väikse keskmise suurusega, sageli võsastunud looduslikud rohumaad ning seetõttu energiakultuuride efektiivseks kasvatamiseks sobib sellest maast tõenäoliselt vähene osa. Energiakultuuride kasvatamiseks ja biomassi tootmiseks suurendamiseks on aga oluline reserv hetkel toetustaotlustega kaetud, kui äärmiselt ekstsenssiivselt majandatava põllumajandusmaa näol. Pindalatoetustaotluste 840 tuhandest hektarist moodustavad hinnanguliselt ainult toetuse eesmärgil hooldatavad (niidetavad) rohumaad enam kui 110 tuhat hektarit.

PRIA massiividel paikneva maa jaotuse kohta sihtotstarbe alusel on kokkuvõtte koostatud (LISA 20–35) ning põhikaardi põllu- ja rohumaade alade osas saab seda teha pärast esmase kaardikihi täiendavat täpsustamist. Kasutada olevad katastrikaardid katsid 87,5% PRIA massiivide pinnast ja kattuvate alade osas moodustas maatulundusmaa 97%. Maa sihtotstarbe muutused omavad olulist mõju toetusõiguslike põllumajandusmaade taaskasutusele võtmiseks ainult piiratud aladel ja on eelkõige lokaalse tähtsusega.

Tabel 4.1. Potentsiaalne* maaressurss biomassi kogumiseks ja energiakultuuride tootmiseks, tuh. ha

Maakond	Mets ^a	Põõsastik ^a	Mahajäetud turbaväljad ^a	Põllumajandusmaa					Kokku	
				PRIA register ^b			Põhikaardi põld ^c			Põhikaardi rohumaa ^c
					sellest kasutamata	sellest 100% kasutamata massiivid				
Harju	241,6	0,8	0,1	80,4	26,5	11,4	10,9	18,5	352,3	
Hiiu	71,6	0,5	0,0	20,3	8,3	5,0	0,0	1,1	93,5	
Ida-Viru	201,5	0,2	1,0	43,2	15,9	7,4	3,9	5,6	255,4	
Jõgeva	139,5	0,3	0,1	88	20,2	8,4	0,9	2,8	231,6	
Järva	128,9	0,2	0,1	94,3	13,2	4,5	0,9	2,4	226,8	
Lääne	124,6	0,5	0,0	54,8	14,7	7,5	3,2	9,6	192,7	
Lääne-Viru	194,1	0,3	0,4	122,3	27,9	14,0	0,7	4,8	322,6	
Põlva	113,7	0,3	0,1	62,6	14,9	4,1	5,3	4,6	186,6	
Pärnu	275,6	0,4	0,7	94,2	17,7	5,8	5,9	10,9	387,7	
Rapla	168,4	0,2	0,1	78,1	17,3	6,2	3,6	4,7	255,1	
Saare	173,5	2,1	0,1	68,7	25,0	14,8	0,6	7,2	252,2	
Tartu	134,1	0,9	0,1	103,2	30,3	12,8	3,8	4,2	246,3	
Valga	119,6	0,3	0,1	53,9	14,3	5,8	3,9	5,1	182,9	
Viljandi	187,8	0,4	0,1	94,1	17,6	5,7	4,9	7,8	295,1	
Võru	131,6	0,3	0,1	68,7	22,5	9,6	2,7	3,0	206,4	
Eesti	2406,1	7,6	3,0	1126,7	286,4	123,2	51,2	92,4	3687,0	

* kaardikihtide ja andmebaaside põhjal eristatud maaressurss, millest ainult teatud osa tuleb konkurentsivõimeliseks bioenergia tootmiseks arvesse. Samas võib teatud hulgal biomassi saada ka muudest maakasutuskategooriatest (vt 1 ptk).

^a põhikaardi alade põhjal

^b PRIA põllumassiivide registri 2007. a. andmetel, toetusõiguslikud põllumassiivid

^c PRIA põllumassiividest väljapoole jäävad põhikaardi alad, korrigeeritud visuaalse kontrolli kaudu ortofotodelt

Toetusõigusliku ja toetusõiguseta põllumajandusmaade eristamine pole üheselt võimalik, sest pindalapõhiste toetuste taotlemise tingimused ja sellega seotud seadusandlus on pidevas muutmisprotsessis ning mõningad toetusmeetmed laienevad PRIA põllumassiividest välja jäävatele aladele. Sellisteks meetmeteks on 2007. aastal rakendunud poollooduslike koosluste hooldamise toetus ning energiakultuuri toetus.

Oluline reserv biomassi kasvatamiseks ilma toidu tootmisega konkureerimata on kasutatava põllumajandusmaa efektiivsemas kasutamises. Kuid efektiivsema maakasutuse saavutamine on mõneti vastuolus EL ühtse põllumajanduspoliitika suundumustega, milles soovitakse toetused tootmisest täielikult lahti siduda ning taotleja saab toetusraha oma varasemate tootmisnäitajate alusel ning ei pea enam midagi tootma, vaid ainult maad heas korras hoidma. Kriitiliselt tuleb üle vaadata olemasolevate toetusmeetmete põhimõtted. Toetusmeetmed peavad lisaks keskkonnakaitsele soodustama tegelikkuses toimivat biomassi tootmist, vastasel juhul jääb põllumajandusmaalt pärineva bioenergia osatähtsuse suurenemine minimaalseks.

Lühiajaliste energiakultuuride kasvatamise laialdasemat levikut võib osaliselt piirata püsirohuma sailitamise kohustus. 2006. aastast peab ühtse pindalatoetuse taotleja säilitama või suurendama 2005. aasta pindalatoetuste taotlusel märgitud püsirohuma pindala. Püsirohumaana käsitletakse kõiki põlde, mille maakasutuse tüübiks on põldude loetus märgitud pikaajaline rohumaa ja looduslik rohumaa. Püsirohuma sailitamise kohustus on Eestis määratletud nii toetusetaotlejate kui põllumassiivide lõikes kokku 225 tuh. ha.

Üleriiklikul ja maakonna tasandil koostatud kokkuvõtted toetavad eelkõige bioenergia valdkonnaga seotud arengukavade, põllumajandus- ja keskkonnapoliitiliste meetmete planeerimist, kuid järgmise etapina peab järgnema kohalikul tasandil potentsiaalsete bioenergia tootmisringide analüüs, kus saab käsitleda mitmeid olulisi aspekte: asukohapõhised majandamissoovitused, saagiriskid, logistika, tasuvusanalüüs, mõju keskkonnale jne. Maarekursi efektiivsemat kasutust ilma liigse keskkonnasurvetuleks edendada erinevate huvirühmade teadlikkuse tõstmise kaudu täiendkoolitustel ja otsustusprotsessi toetamiseks välja arendada teaduspõhine nõuandesüsteem, mis pakuks võimalikult asukohapõhist lisainformatsiooni.

Kui teave varasemalt kasutuses olnud põllumajandusmaade viljeluspotentsiaal on olemas, siis hetkel kasutatava ja kasutamata maade kohta on seda võimalik teha osaliselt uuringu teises etapis. Kahjuks Eestis puudub kaasaegne asukohapõhine info kuivendussüsteemide tegelikust olukorrast, mis suureks miinuseks tegeliku viljeluspotentsiaali hindamisel. Kasutusest väljasolevate maade viljakusomaduste ja kasutussobivuse hindamiseks kasutatakse peamiselt digitaalset mullastikukaarti. Kasutussobivuse hinnanguid erinevate energiakultuuride viljelemiseks saab täpselt anda ainult PRIA massiividel 100% kasutamata maade rühma ja PRIA massiividest välja jäävate põhikaardi alade kohta. Ülejäänute toetusõiguslike massiivide osas ei võimalik asukohapõhiselt määratleda kasutamata osa paiknemist massiivi siseselt ja muldade kasutussobivuse analüüsi peab seetõttu suhtuma teatud reservatsiooniga. Osaliselt kasutatud massiividel korrektsema tulemuse saamine eeldaks toetustaotluste kaartide digitaliseerimist. Senimaani paber kandjal esitatud toetustaotluste kaartide käsitsi digitaliseerimine kogu Eesti kohta on ebareaalne liigse kulukuse tõttu. Lahenduseks oleks e-PRIA rakendumine ka pindalatoetuste haldamisel ning sel juhul tuleks toetusetaotlejatel tegelik maakasutus joonistada vektorformaadis kaardile arvuti kaudu. Juhul kui lähiaastatel käivituks digitaalne pindalatoetuste taotlemisvõimalus, siis ei taga see kogu põllumajandusliku maakasutuse digitaliseerimist, kuna kõik taotlejad pole valmis ja/või võimelised selle muutusega kaasa minema.

5. Summary

The main goals of the project Land Resource (Maaressurss) were to:

- determine potential land resource for bio-energy production;
- determine abandoned land area and compose corresponding map layers;
- describe and analyse factors affecting potential re-use of abandoned agricultural land for bio-energy production;

A rapid decline in agricultural land use has occurred in Estonia since the restoration of independence in 1991. The scale of this decrease in arable land was the most drastic change in the whole of Europe, and was higher than other post-Soviet European countries by a factor of 3.9. The use of abandoned agricultural areas is considered as one potential way of increasing bio-energy production.

General review of land resources has made according to the Estonian Basic Map. The accuracy and content corresponds to the mapping scale of 1:10,000. The corresponding areas must be further corrected with line objects. Total potential land resource for biomass production is in Estonia approximately 3.7 million hectares. The largest proportion is covered by forests (2.4 million hectares).

Abandoned agricultural areas were identified using following map layers: basic map, base map, orthophotos, cadastre map, and field layer (1.13 mil. ha) of Agricultural Registers and Information Board (ARIB) and databases of Common Agriculture Policy (CAP) payments in 2007. Areas without any applications for CAP area payments were considered abandoned. ARIB field parcels without any applications for CAP area payments were considered entirely abandoned and others were considered as partially abandoned and others as partially abandoned.

The total abandoned agricultural land is about 430 thousand hectares but from that 144 thousand hectares are outside of ARIBs field parcels. In 2007 there were about 840 thousand hectares fields that was covered by CAP subsidies and 286 thousand hectares without applications of which entirely abandoned field parcels formed 123 187 hectares (on 49 190 fields). Consequently about 163 thousand hectares are located on fields which are partially in use. The highest abandoned land resource in ARIB fields is in Tartu, Lääne-Viru, Harju and Saare counties. The share of abandoned agricultural land is highest in Hiiu (41%) and smallest in Järva county.

Thematic maps for agricultural land were composed for every county. ARIB`s fields were distributed to classes according to the proportion of abandoned land. The fields and grasslands that weren`t registered in 2004 in ARIB`s registers were extracted from basic map and also considered as potentially available land resource for bioenergy production.

There are about 94 thousand hectares grasslands and 52 thousand hectares fields that are deducted from ARIB`s databases. Part of these areas is already coppiced, part of hardly accessible etc. Hence these areas are requiring of more specified research.

Estonian average ARIB`s field area is 10.4 hectares. The largest and smallest fields are located accordingly in Järva and in Saare County. An entirely abandoned field average size is only 3.0 ha, which is about 2–3 times less than in case of utilized fields. This can complicate the re-usage of abandoned areas. Fields within size-class 1–5 ha are dominating.

Taking into account the cadastral land classes it is possible estimate areas which could not re-used for agriculture. For example, field may be in ARIB`s database but it`s actual land use has changed. From entirely abandoned areas there is 2.6% in cadastral class „residential”. In Tartu and Hiiu Counties the corresponding figure exceeds 4%. From agricultural fields which are covered with cadastral map is 97% in class „profit yielding land” which means that the changes in cadastral classes have mainly local and limited influence. Profit yielding land is designated for the production of agricultural products and for forest management.

CAP subsidy applicants, who don`t have any livestock units own 136 thousand hectares grasslands of which 51 thousand hectares are in farms where grassland forms 100% of total land use. These areas are probably maintained only for applying direct payments and not used for biomass production. There are only 6% of intensively used grasslands (< 1 LU/ha). Thus trough increasing efficiency of grasslands utilization the significant land resource for bioenergy production could be available.

The reform of the EU CAP is directed towards the further decoupling of direct payments from production and towards less-intensive agricultural activities. The idea of single area payment is that a farmer does not need to produce agricultural output, but is required to keep land in good agricultural condition. This approach is suitable for countries with agricultural over-production. In Estonia, however, the decoupling of subsidies from production will not stimulate the achievement of agricultural self-sufficiency and the increase in bioenergy production.

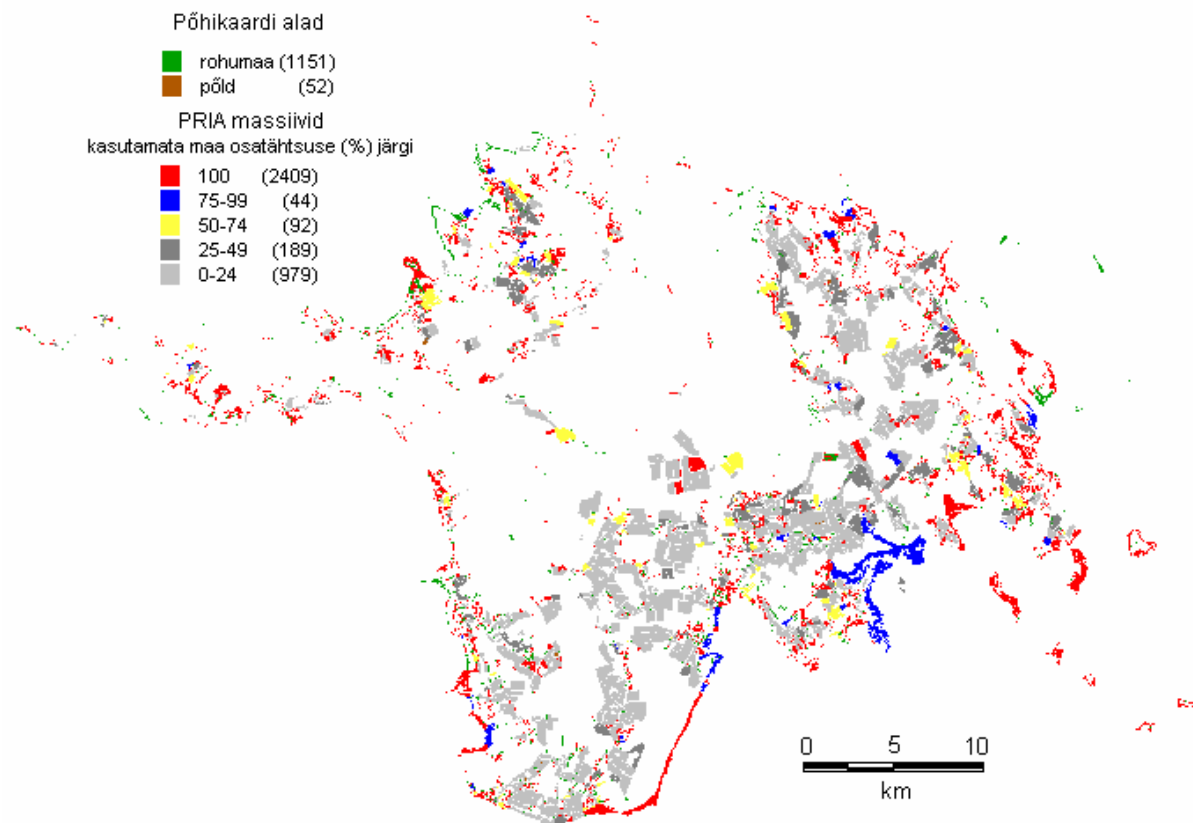
Forward planning of the utilization of abandoned agricultural land should take into consideration possibilities other than food production such as bio-energy production. Any decisions about the cultivation of appropriate energy crops for a given area are best taken at a regional or local level and the current study provides solid basis for this purpose. The current policy concerning the allocation of suitable areas for bio-energy crops considers only the use of abandoned fields as use of these areas do not have any negative effect on Estonia`s level of food self-sufficiency. This is an important consideration since Estonia`s agricultural self-sufficiency became negative in 1997. The use of abandoned agricultural areas for bio-energy production can help to improve the overall profitability of the agricultural sector and promote the economic stabilisation of rural regions. The planning process of bio-energy production on abandoned areas should be supplemented with distance calculations and environmental and economic criteria.

In the second phase of study following topics will be covered:

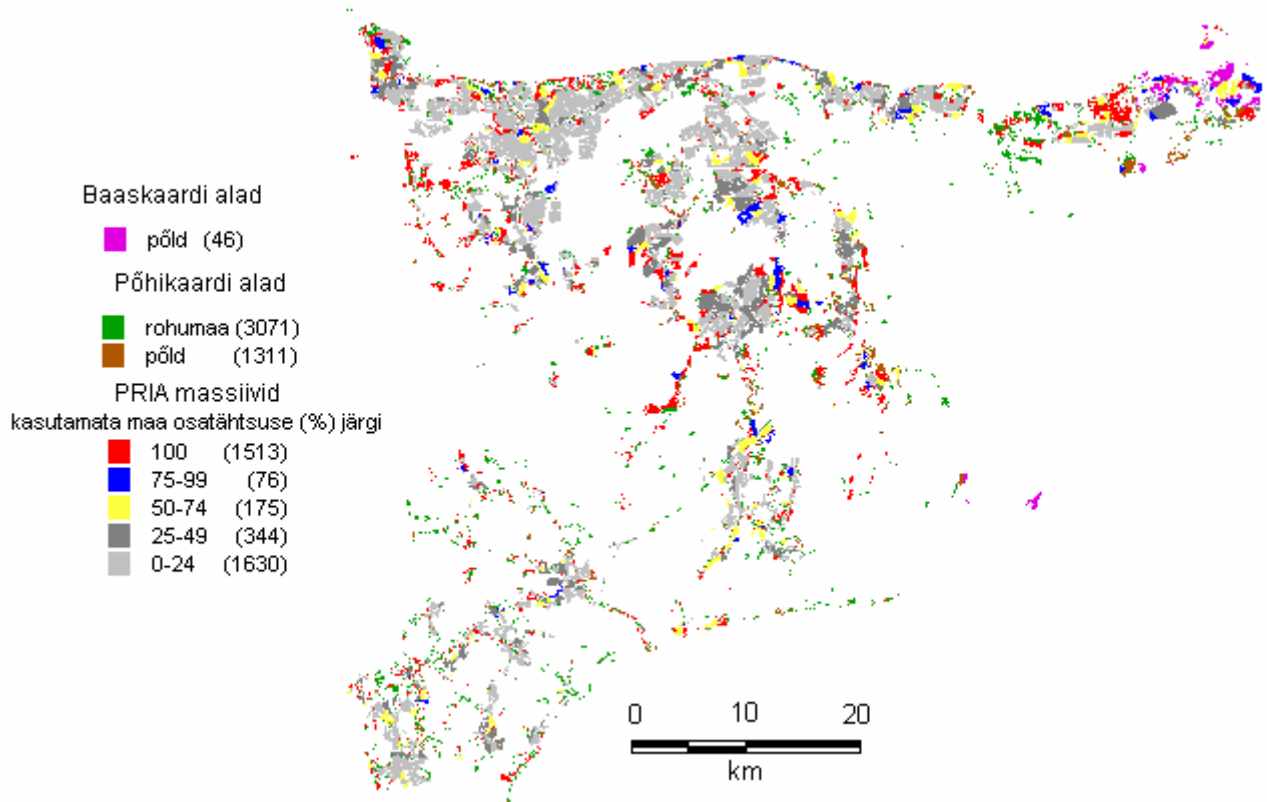
- Specification of abandoned land resource, corresponding map layers
- Analysis of ownership types and legal restriction for re-use of abandoned areas
- Suitability analysis for bioenergy production (soil fertility, cultivation value, drainage conditions etc)

Lisad

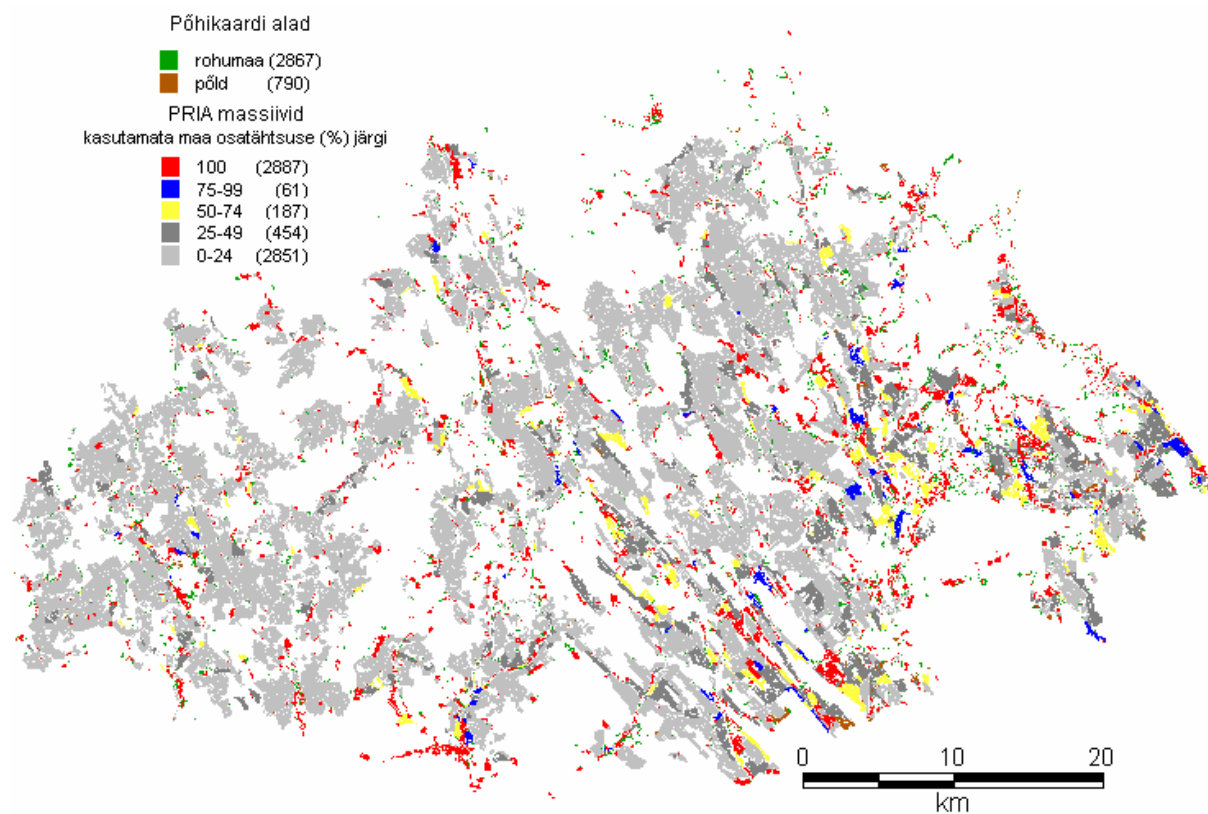
Lisa 1. Põllumajandusmaade paiknemine Hiiu maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



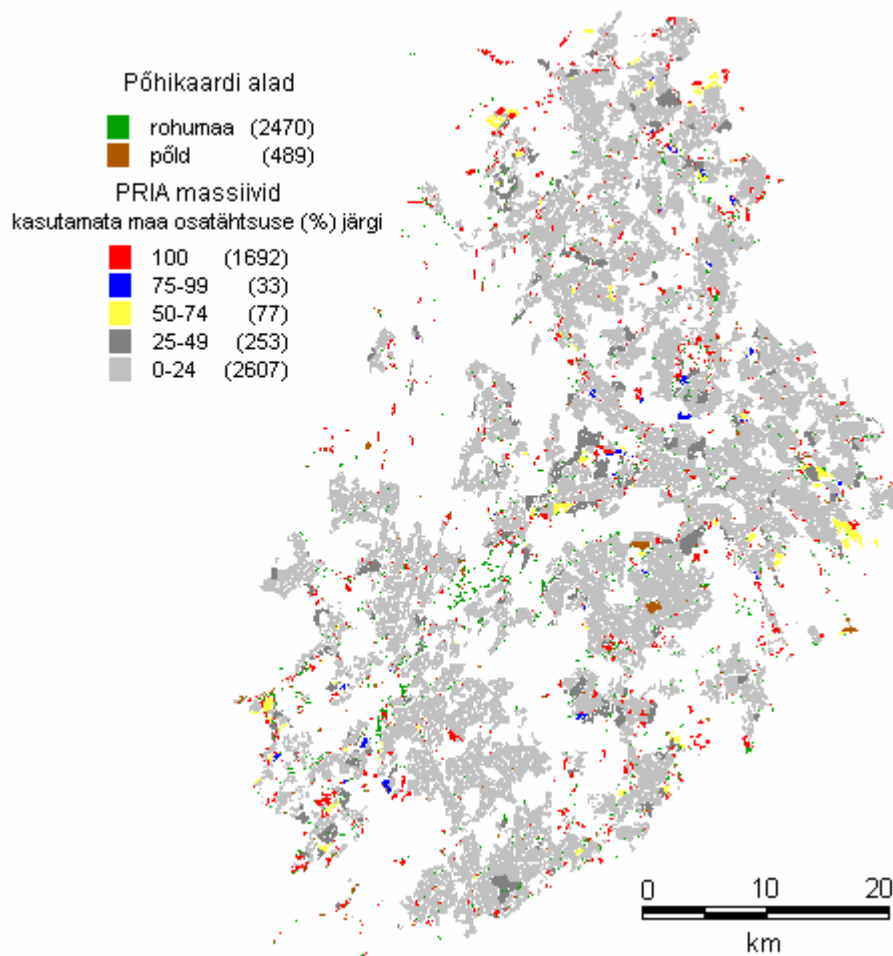
Lisa 2. Põllumajandusmaade paiknemine Ida-Viru maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi ja baaskaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



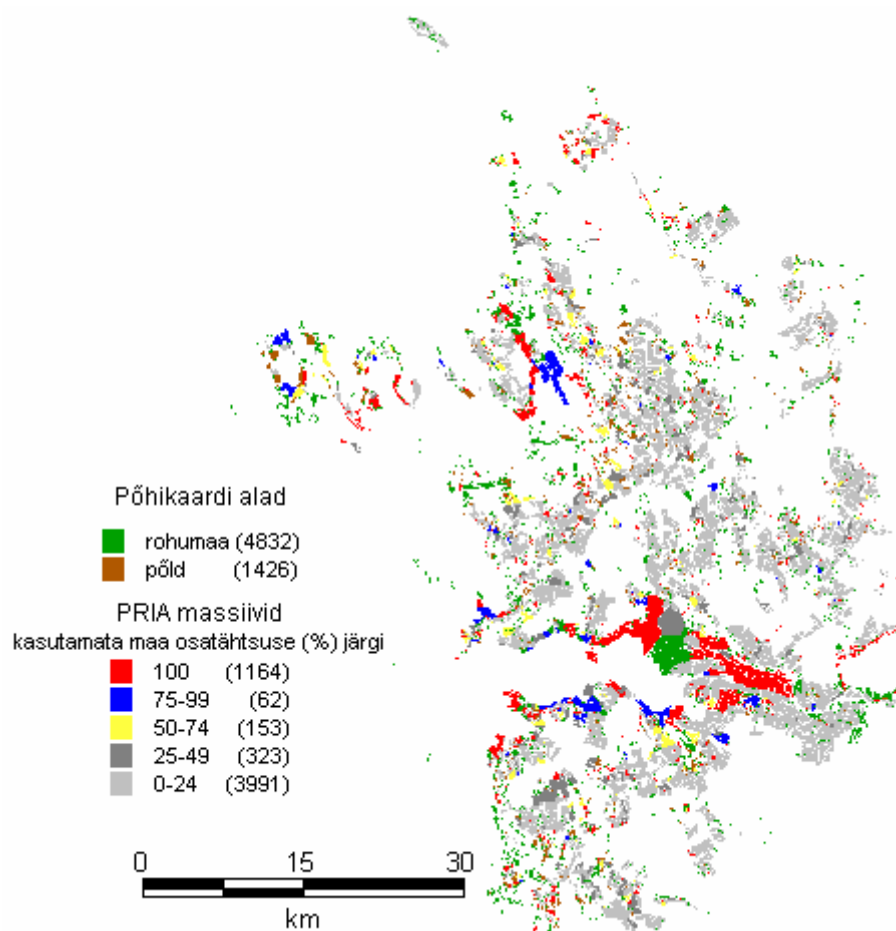
Lisa 3. Põllumajandusmaade paiknemine Jõgeva maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



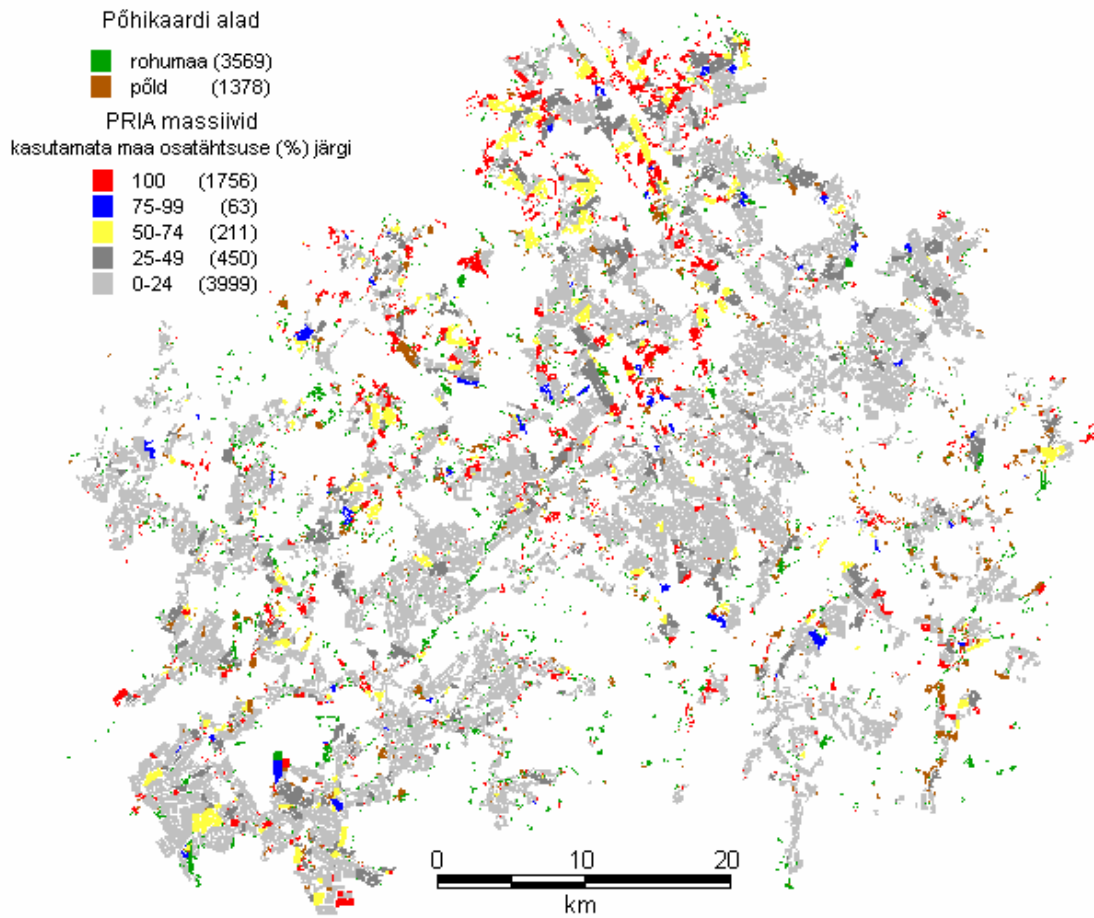
Lisa 4. Põllumajandusmaade paiknemine Järva maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



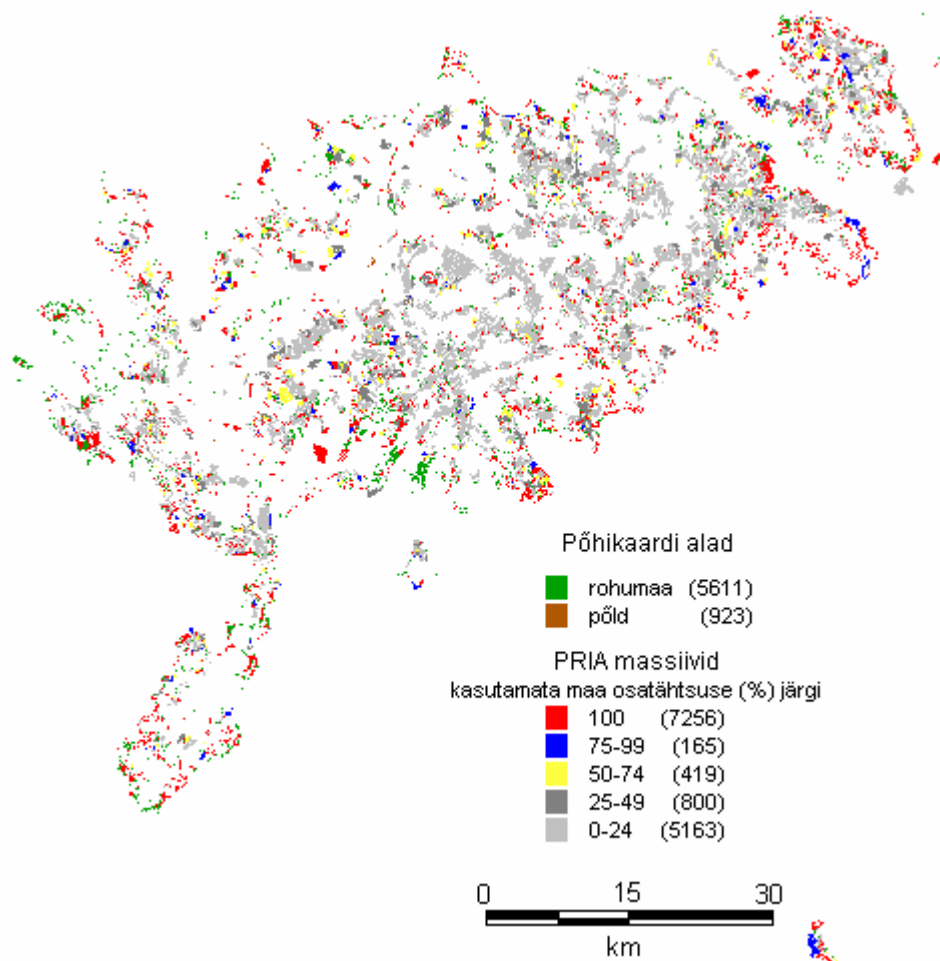
Lisa 5. Põllumajandusmaade paiknemine Lääne maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



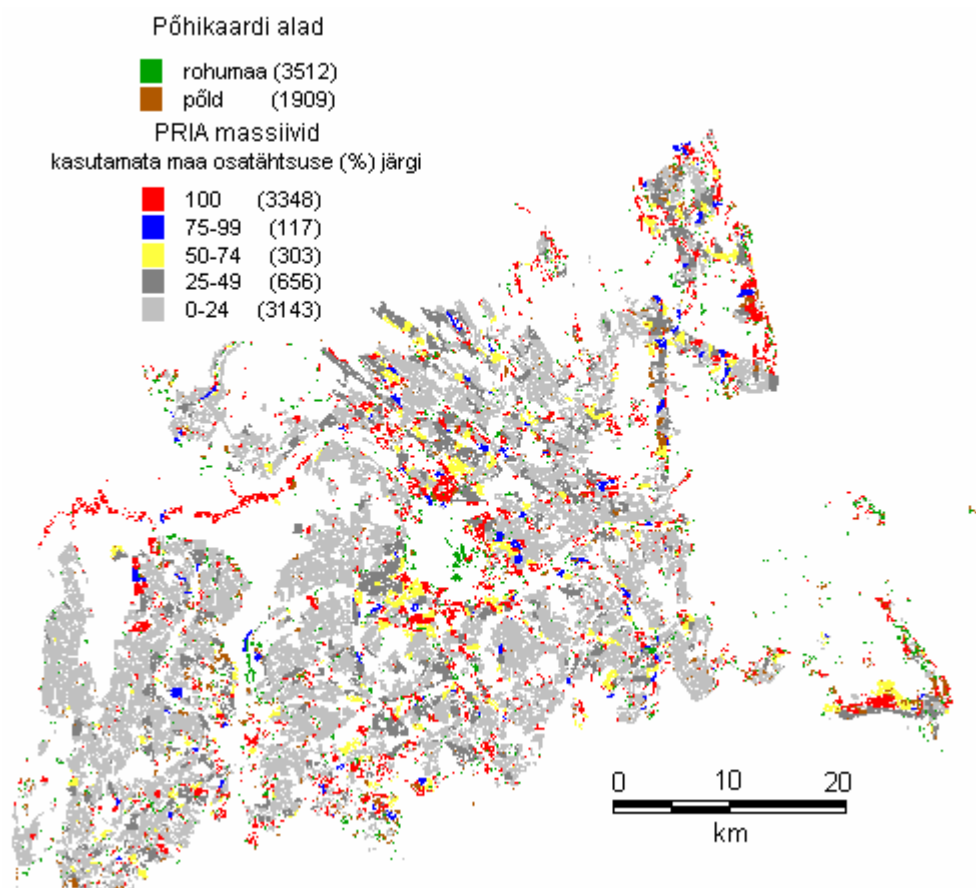
Lisa 6. Põllumajandusmaade paiknemine Rapla maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



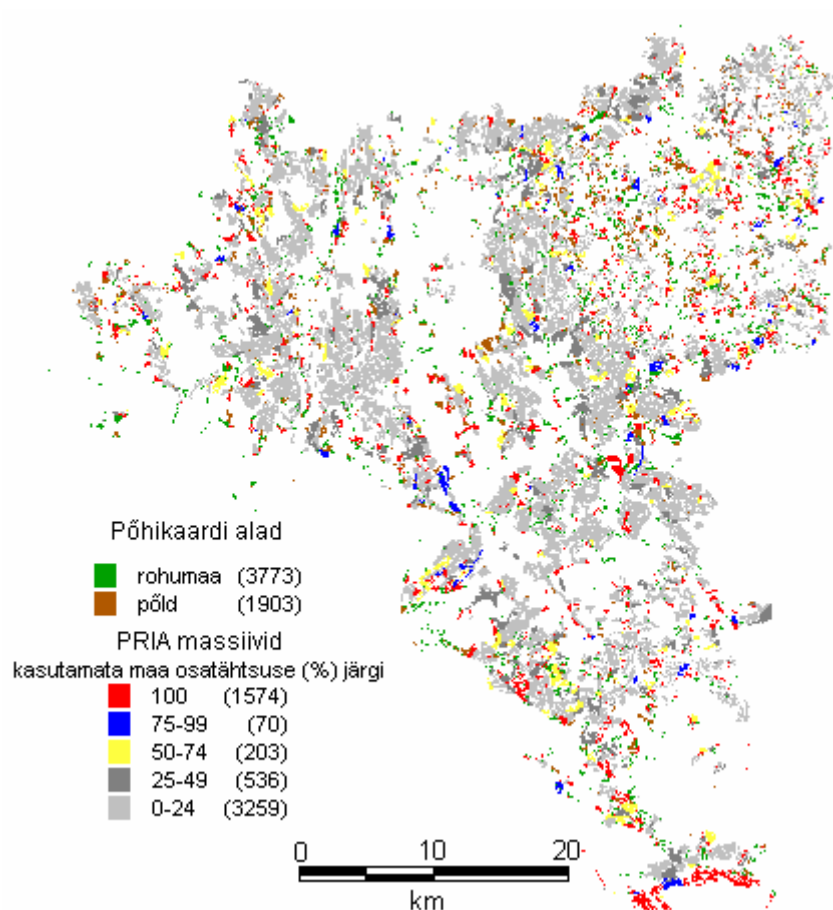
Lisa 7. Põllumajandusmaade paiknemine Saare maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



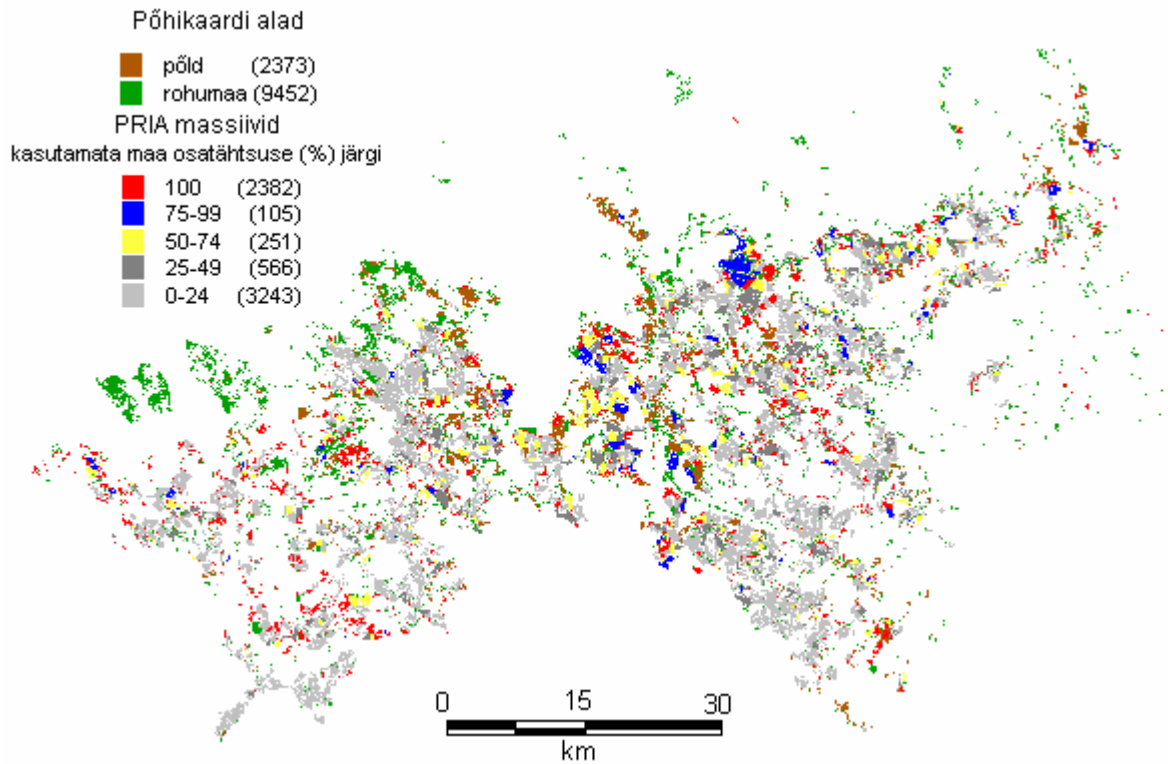
Lisa 8. Põllumajandusmaade paiknemine Tartu maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäätvatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



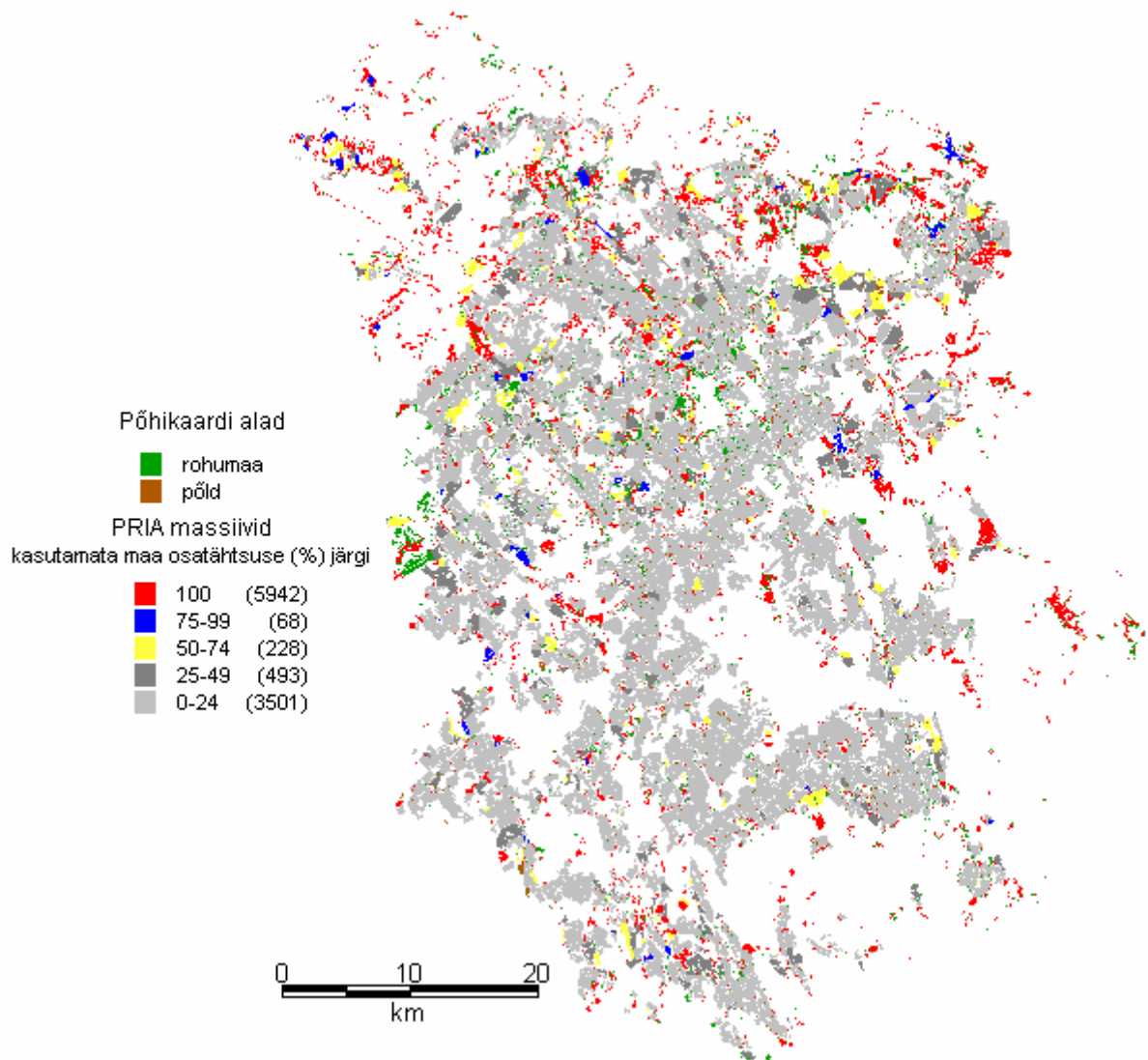
Lisa 9. Põllumajandusmaade paiknemine Valga maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



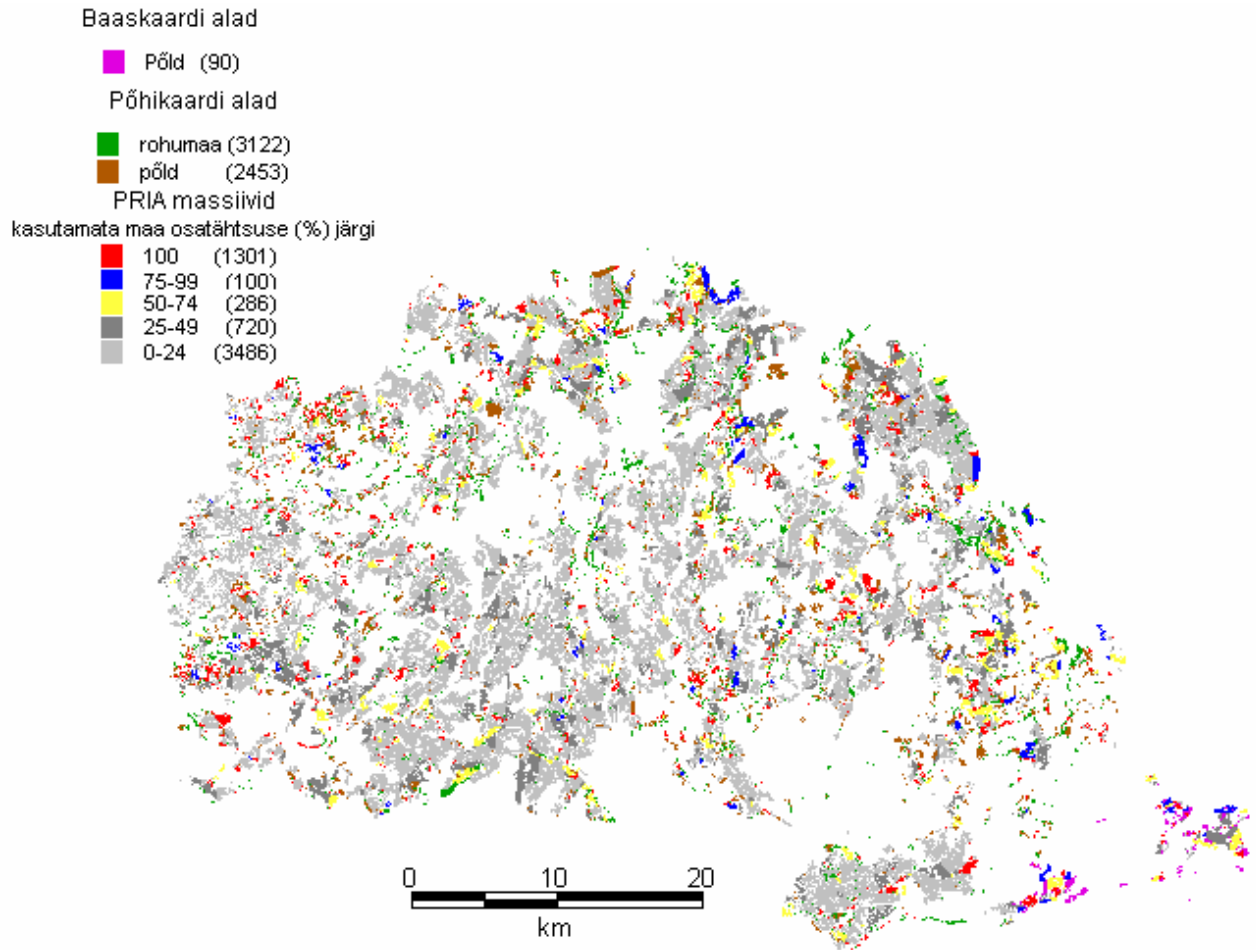
Lisa 10. Põllumajandusmaade paiknemine Harju maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



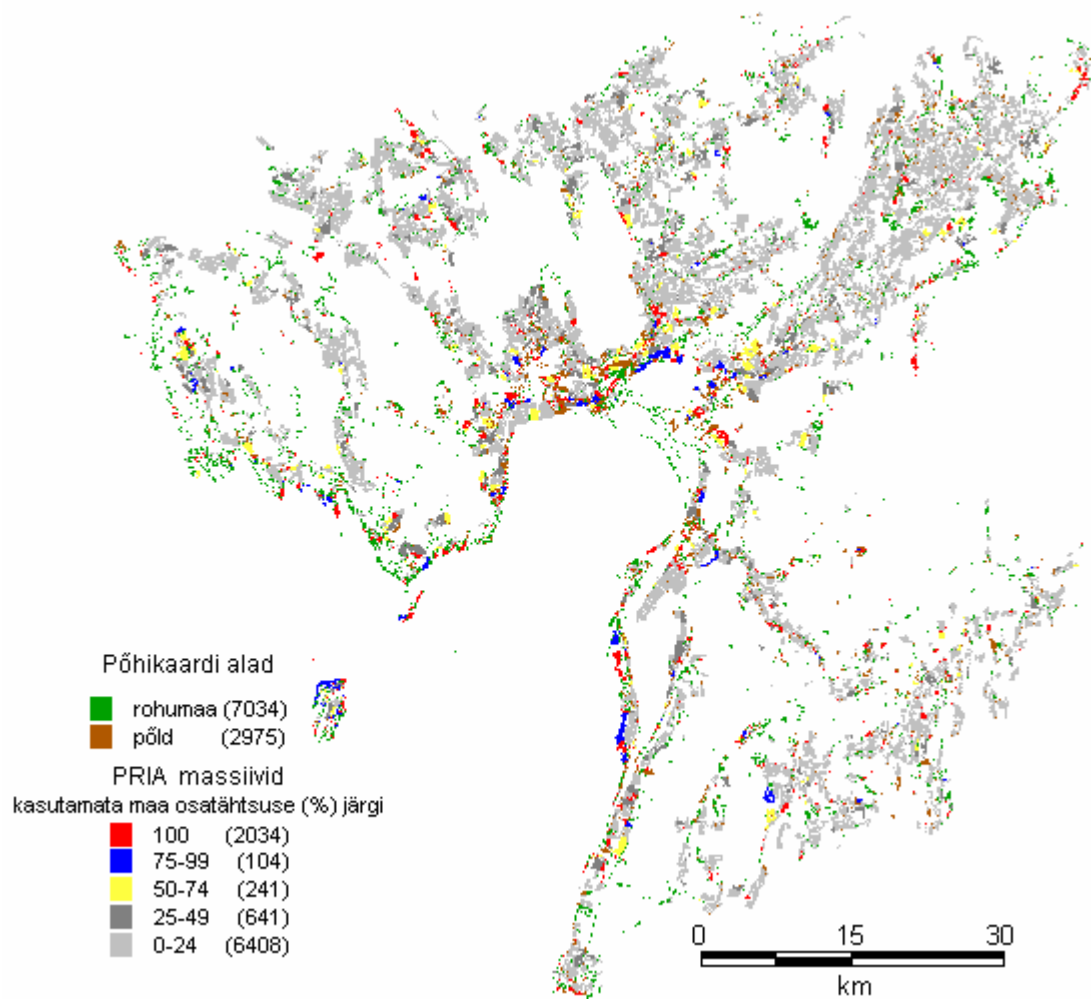
Lisa 11. Põllumajandusmaade paiknemine Lääne-Viru maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



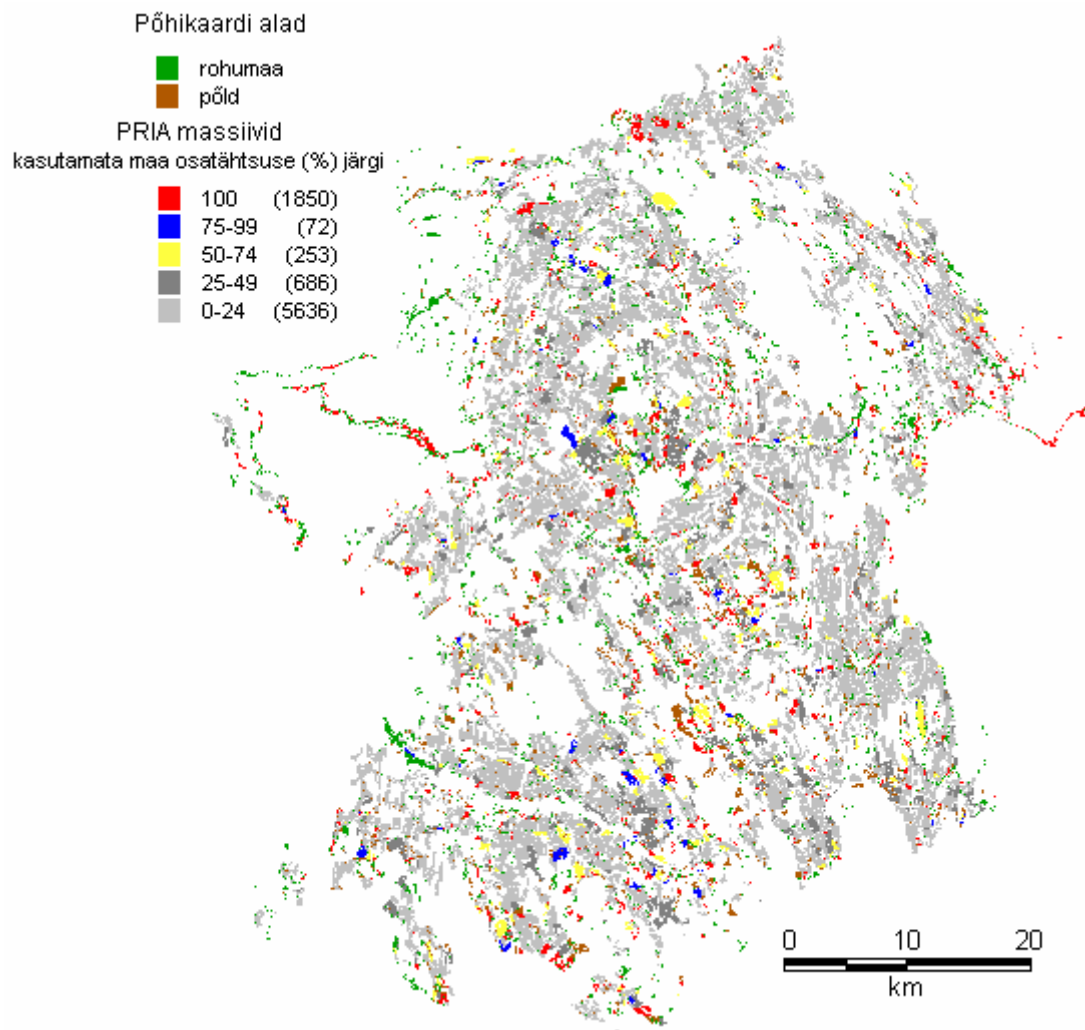
Lisa 12. Põllumajandusmaade paiknemine Põlva maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi ja baaskaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



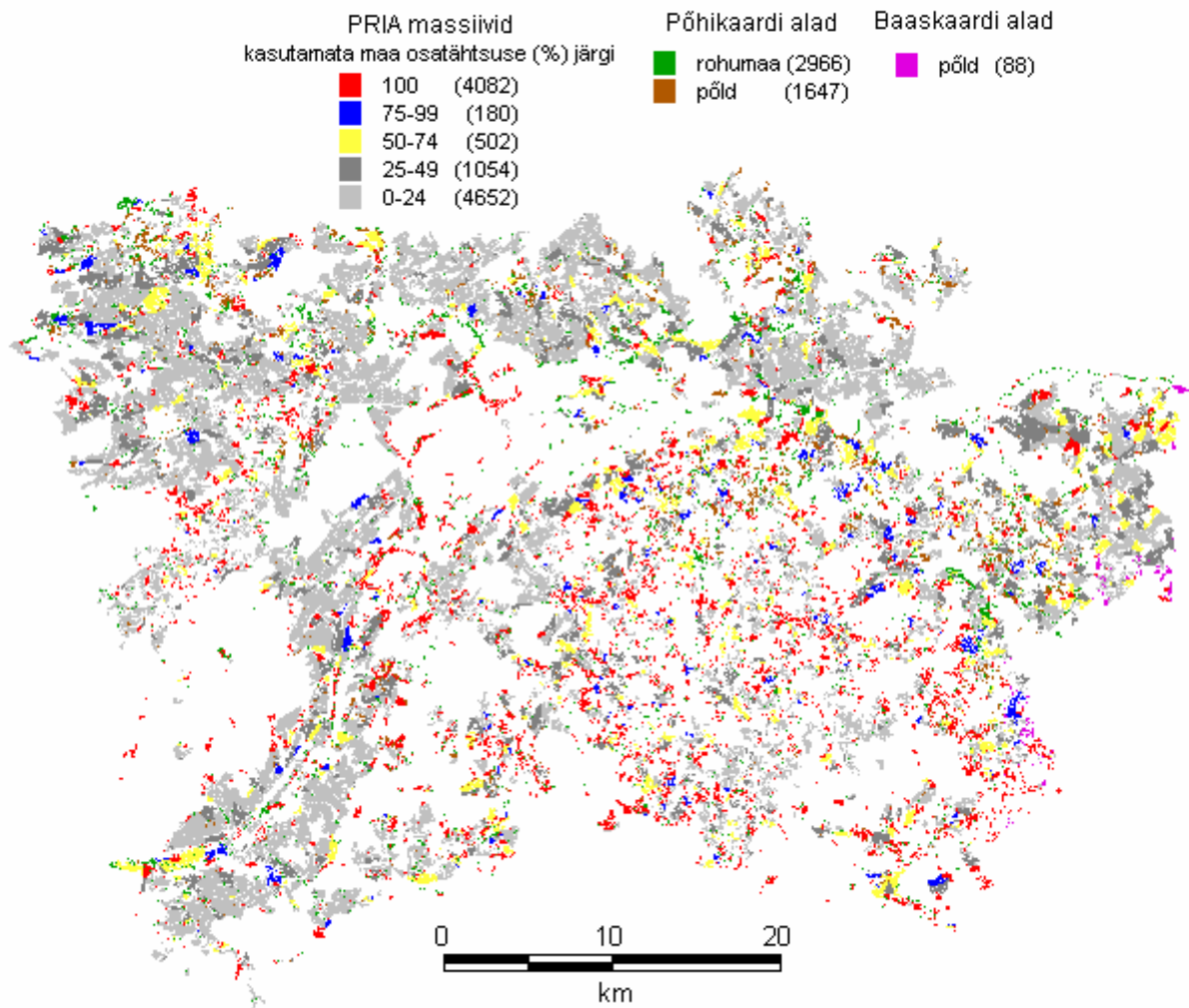
Lisa 13. Põllumajandusmaade paiknemine Pärnu maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



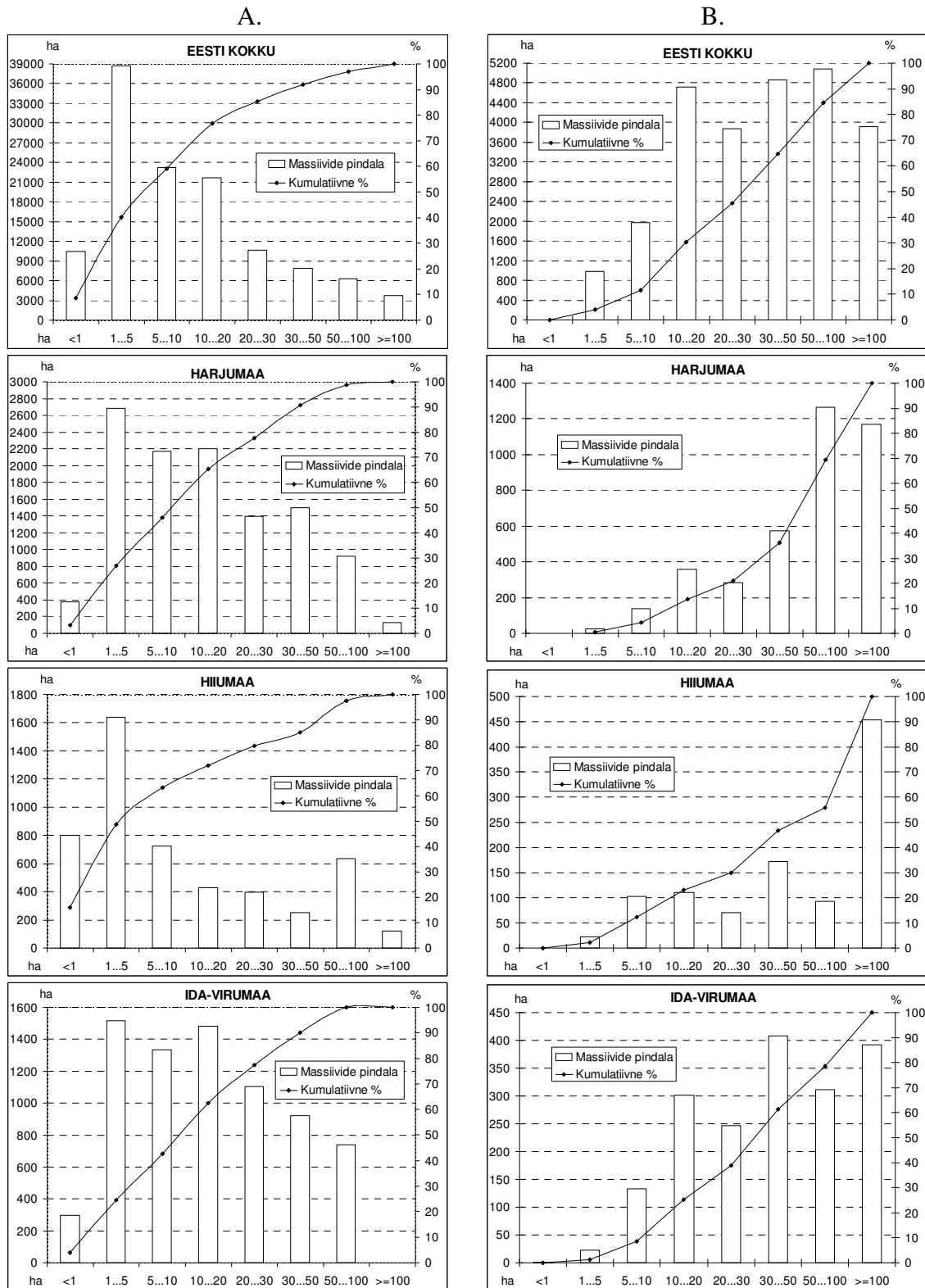
Lisa 14. Põllumajandusmaade paiknemine Viljandi maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



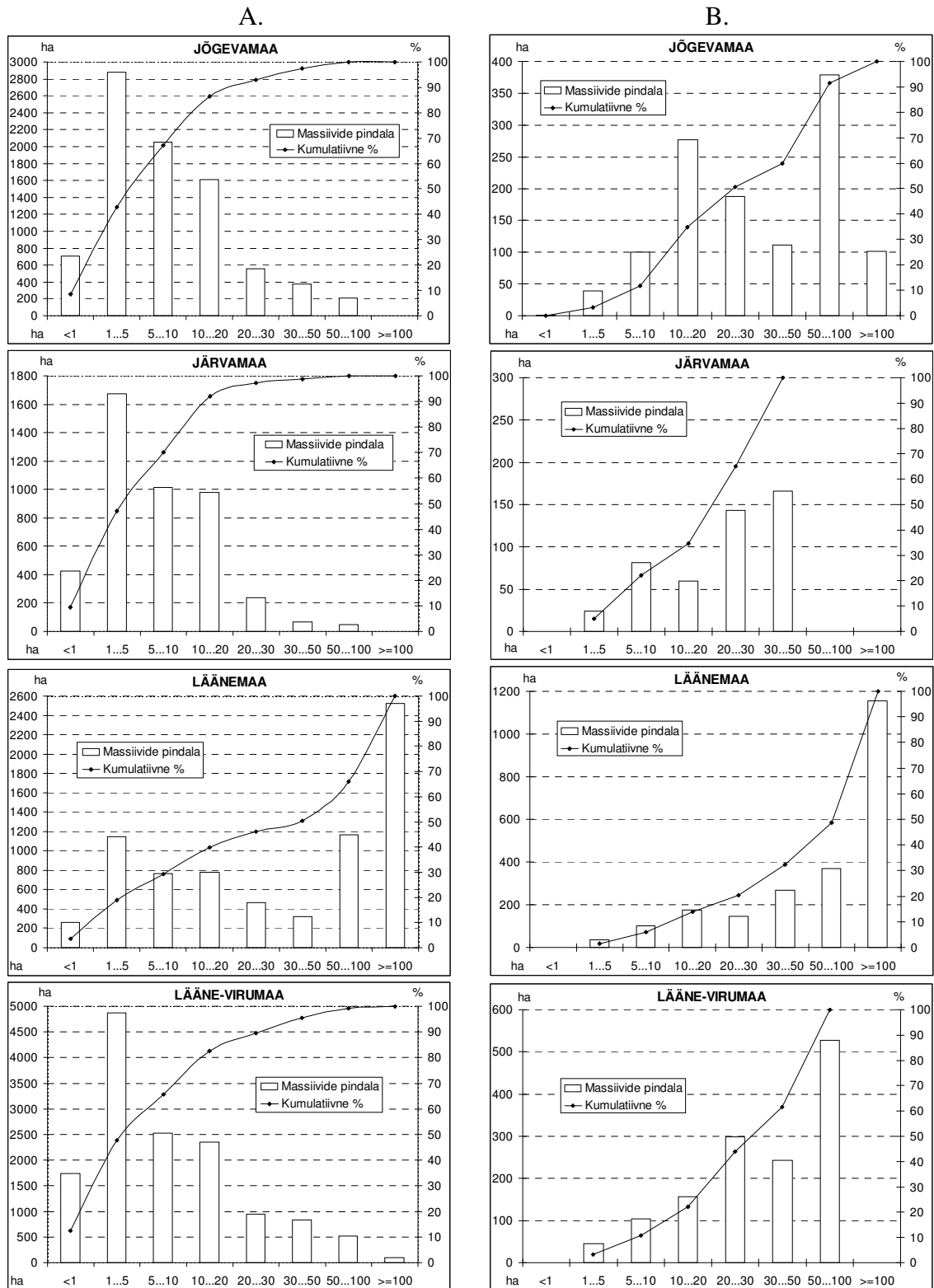
Lisa 15. Põllumajandusmaade paiknemine Võru maakonna PRIA põllumassiividel kasutamata maa osatähtsuse järgi 2007.a. ja PRIA massiividest väljajäävatel põhikaardi ja baaskaardi aladel. Iga rühma taga sulgudes olev number näitab areaalide arvu vastavas rühmas.



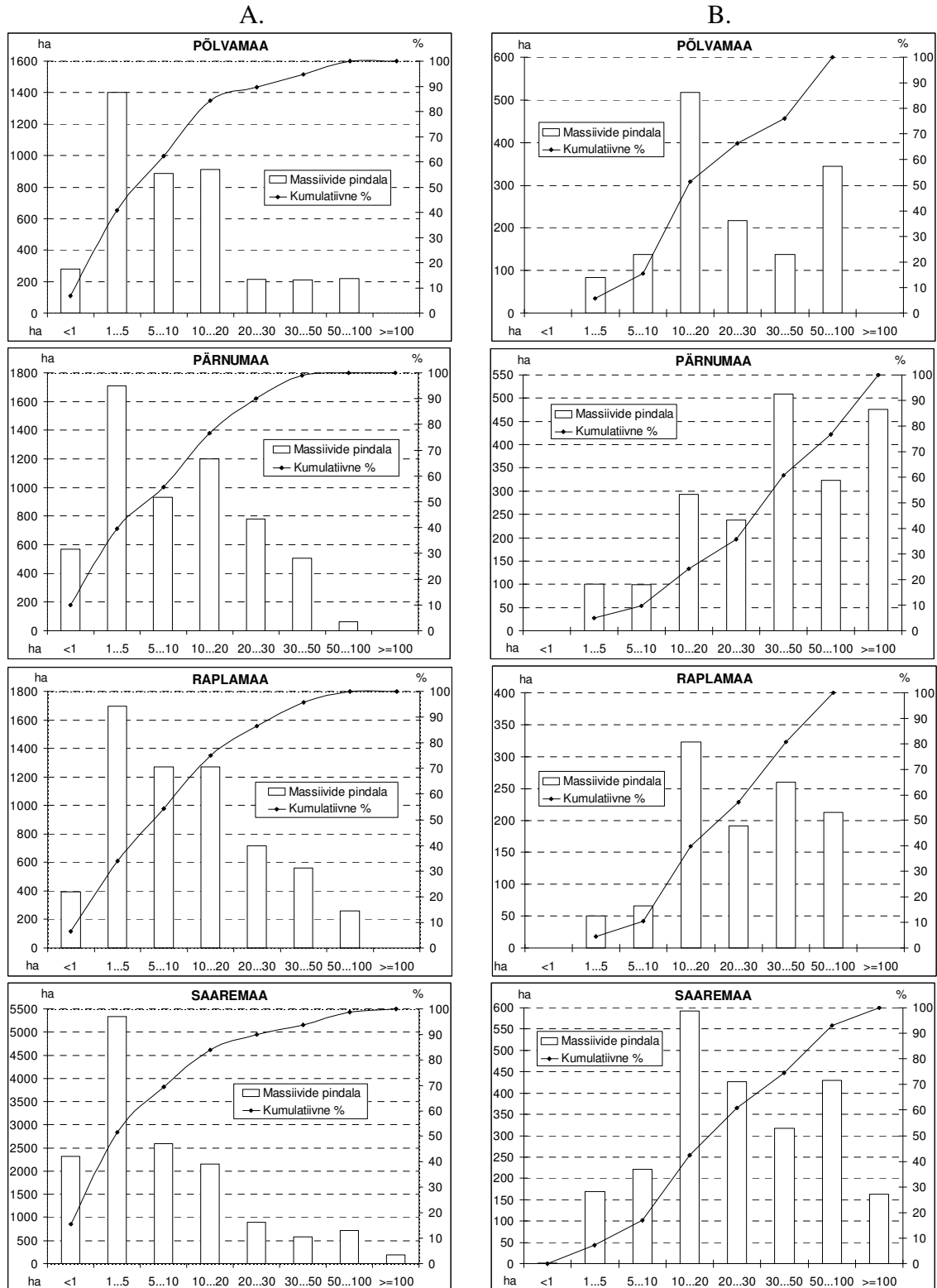
Lisa 16. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades



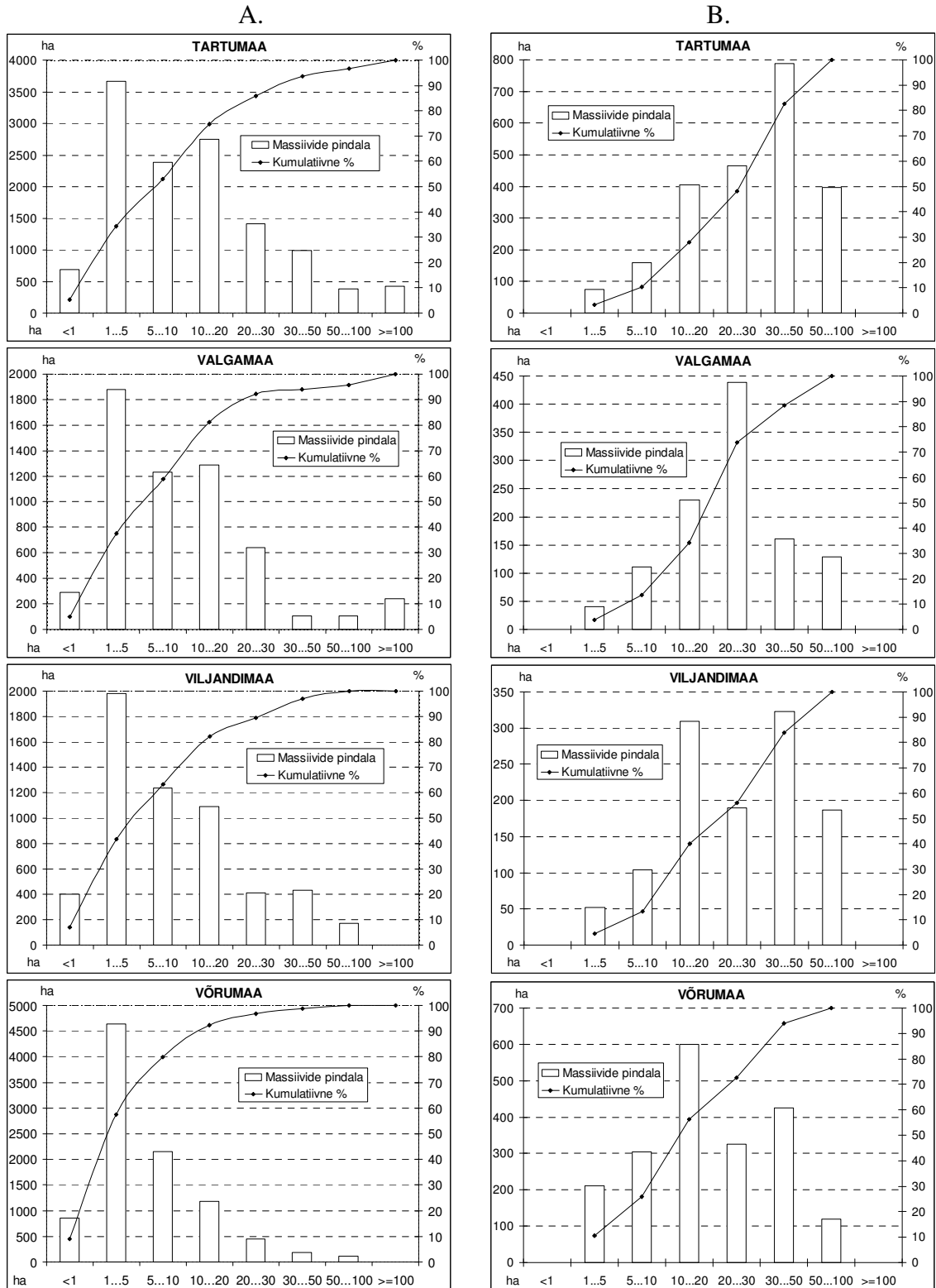
Lisa 17. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades



Lisa 18. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades



Lisa 19. Põllumassiivide jaotus pindala alusel suurusklassidesse vastavalt 100% kasutamata põllumassiivide (veerg A) 75-99% kasutamata põllumassiivide (veerg B) rühmades



Lisa 20. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Harju maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	20,3	23,9	17,9	17,1	20,3	19,8
Elamumaa	3,9	2,7	2,8	1,8	0,8	1,6
Ärimaa	0,8	1,5	0,2	0,3	0,1	0,3
Tootmismaa	1,0	0,4	0,4	0,7	0,6	0,6
Mäetööstusmaa	0,1	-	-	0,0	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,2	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2
Veekogude maa	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0
Transpordimaa	0,6	0,7	0,4	0,2	0,2	0,3
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	-	-	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	-	0,0	-	-	0,0
Kaitsealune maa	0,3	0,0	-	-	-	0,0
Maatulundusmaa	72,9	70,4	78,1	79,9	77,9	77,1

Lisa 21. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Hiiuma maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	16,6	28,7	9,1	5,9	11,1	12,6
Elamumaa	4,3	1,4	2,6	2,3	1,0	2,1
Ärimaa	0,0	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1
Tootmismaa	0,4	-	0,1	0,3	0,8	0,6
Mäetööstusmaa	0,0	-	-	-	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2
Veekogude maa	-	-	-	-	-	-
Transpordimaa	0,9	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	-	-	0,0
Riigikaitsemaa	0,1	-	-	-	0,0	0,0
Kaitsealune maa	2,8	6,8	0,1	0,5	0,2	1,2
Maatulundusmaa	74,6	62,7	87,8	90,8	86,5	83,0

Lisa 22. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Ida-Viru maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	36,8	37,9	24,8	23,8	21,0	25,3
Elamumaa	1,9	1,3	2,1	1,4	0,8	1,3
Ärimaa	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,1	0,1	0,6	0,1	1,0	0,6
Mäetööstusmaa	1,4	-	0,4	0,0	0,1	0,3
Sotsiaalmaa	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Veekogude maa	-	-	-	-	-	-
Transpordimaa	0,3	0,3	0,4	0,2	0,5	0,4
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	-	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	0,3	0,1	-	0,0	0,0
Kaitsealune maa	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
Maatulundusmaa	59,3	60,1	71,5	74,4	76,6	72,1

Lisa 23. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Järva maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	26,4	20,6	24,1	16,5	11,7	13,0
Elamumaa	2,8	2,9	0,8	1,3	0,7	0,9
Ärimaa	0,3	-	-	0,0	0,1	0,1
Tootmismaa	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1
Mäetööstusmaa	-	0,1	0,4	-	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,4	-	0,1	0,1	0,0	0,1
Veekogude maa	-	-	-	-	-	-
Transpordimaa	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	-	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	-	-	-	-	0,1	0,1
Kaitsealune maa	0,2	-	-	-	-	0,0
Maatulundusmaa	69,4	76,2	74,4	81,6	87,1	85,6

Lisa 24. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Jõgeva maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	16,2	19,7	9,0	9,3	6,6	8,1
Elamumaa	2,4	1,0	1,4	1,6	0,7	1,0
Ärimaa	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,4	0,1	0,8	0,1	0,2	0,2
Mäetööstusmaa	0,0	-	-	0,0	0,1	0,1
Sotsiaalmaa	0,2	-	0,1	0,2	0,0	0,1
Veekogude maa	0,0	-	-	-	-	0,0
Transpordimaa	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Kaitsealune maa	0,2	-	-	-	0,0	0,0
Maatulundusmaa	80,2	78,6	88,3	88,5	92,1	90,2

Lisa 25. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Lääne maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	12,1	14,5	12,9	11,1	10,6	11,1
Elamumaa	1,1	0,7	1,8	1,7	0,5	0,7
Ärimaa	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,1	0,0	0,2	0,3	0,7	0,6
Mäetööstusmaa	-	-	-	-	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Veekogude maa	-	-	-	-	-	-
Transpordimaa	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Jäätmeoidla maa	-	-	-	-	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	-	-	-	-	0,0	0,0
Kaitsealune maa	38,6	33,0	1,6	12,1	1,7	9,0
Maatulundusmaa	48,0	51,7	83,3	74,5	86,4	78,5

Lisa 26. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Lääne-Viru maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	23,4	15,0	14,7	13,0	9,9	11,9
Elamumaa	2,6	1,5	1,0	0,7	0,5	0,8
Ärimaa	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,5	0,5	0,3	0,5	1,0	0,9
Mäetööstusmaa	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Sotsiaalmaa	0,2	-	0,0	0,0	0,1	0,1
Veekogude maa	0,0	-	-	-	0,0	0,0
Transpordimaa	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Kaitsealune maa	0,4	0,0	-	0,0	0,0	0,0
Maatulundusmaa	72,1	82,8	83,7	85,6	88,3	86,0

Lisa 27. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Pärnu maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	1,0	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	15,1	17,9	15,8	11,2	9,9	10,7
Elamumaa	2,8	2,4	1,3	1,4	0,3	0,7
Ärimaa	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1
Tootmismaa	0,8	1,8	0,5	0,2	0,1	0,2
Mäetööstusmaa	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1
Veekogude maa	0,1	-	-	-	-	0,0
Transpordimaa	1,7	1,3	0,1	0,2	0,2	0,3
Jäätmeoidla maa	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	-	0,1	-	0,0	0,0	0,0
Kaitsealune maa	1,7	0,1	-	0,2	0,1	0,2
Maatulundusmaa	77,3	75,8	82,0	86,7	89,3	87,7

Lisa 28. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Põlva maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	14,3	18,6	15,3	9,0	5,4	7,5
Elamumaa	3,5	3,7	2,9	2,1	1,1	1,6
Ärimaa	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Mäetööstusmaa	0,0	0,4	-	-	0,1	0,1
Sotsiaalmaa	0,1	-	0,1	0,0	0,0	0,0
Veekogude maa	-	-	-	-	0,0	0,0
Transpordimaa	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Jäätmeoidla maa	0,0	-	0,1	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	-	0,1	0,3	0,0	0,0
Kaitsealune maa	-	0,0	-	-	0,0	0,0
Maatulundusmaa	81,3	77,1	81,3	88,2	93,0	90,4

Lisa 29. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Rapla maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	18,7	15,7	17,1	15,2	9,8	11,7
Elamumaa	2,3	1,9	1,5	0,9	0,6	0,8
Ärimaa	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,6	0,3	0,3	1,0	1,2	1,1
Mäetööstusmaa	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1
Veekogude maa	-	-	-	-	-	-
Transpordimaa	0,4	0,1	0,4	1,9	0,2	0,4
Jäätmeoidla maa	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	-	-	0,0	-	0,0
Kaitsealune maa	-	-	-	-	-	-
Maatulundusmaa	77,5	81,5	80,5	80,9	88,2	85,9

Lisa 30. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Saare maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	15,7	17,9	16,9	15,4	12,5	14,0
Elamumaa	2,6	1,6	2,4	1,4	0,6	1,2
Ärimaa	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,3
Mäetööstusmaa	0,0	-	-	0,0	-	0,0
Sotsiaalmaa	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Veekogude maa	-	-	-	-	-	-
Transpordimaa	0,1	0,0	0,6	0,0	0,0	0,1
Jäätmeoidla maa	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	0,0	-	-	-	0,0
Kaitsealune maa	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Maatulundusmaa	81,2	80,0	79,8	82,8	86,4	84,3

Lisa 31. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Tartu maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	26,0	21,0	15,3	13,4	8,6	12,2
Elamumaa	4,0	3,3	2,7	1,8	0,9	1,6
Ärimaa	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
Tootmismaa	1,1	0,1	0,8	0,2	0,5	0,5
Mäetööstusmaa	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1
Sotsiaalmaa	0,3	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1
Veekogude maa	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0
Transpordimaa	0,6	0,5	0,7	0,3	0,2	0,3
Jäätmeoidla maa	0,1	-	0,0	0,2	0,0	0,1
Riigikaitsemaa	-	0,1	-	-	-	0,0
Kaitsealune maa	2,1	0,0	0,1	-	0,0	0,3
Maatulundusmaa	65,4	74,2	79,9	84,0	89,7	84,8

Lisa 32. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Valga maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	12,9	19,9	13,7	9,1	6,8	8,4
Elamumaa	1,5	0,8	1,0	0,9	0,5	0,7
Ärimaa	0,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Mäetööstusmaa	0,1	-	-	-	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Veekogude maa	0,0	0,0	-	-	-	0,0
Transpordimaa	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Jäätmeoidla maa	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	-	-	-	-	0,0
Kaitsealune maa	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0
Maatulundusmaa	84,7	78,8	85,1	89,7	92,4	90,5

Lisa 33. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Viljandi maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	12,4	11,0	10,3	7,1	6,1	6,8
Elamumaa	2,1	1,3	1,4	1,1	0,5	0,7
Ärimaa	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Tootmismaa	0,4	0,2	0,1	0,4	0,2	0,3
Mäetööstusmaa	0,2	-	-	0,1	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,3	-	0,0	0,1	0,0	0,1
Veekogude maa	-	-	-	-	0,0	0,0
Transpordimaa	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Jäätmeoidla maa	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,1	-	-	-	-	0,0
Kaitsealune maa	1,8	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4
Maatulundusmaa	82,4	87,0	88,0	90,7	92,6	91,5

Lisa 34. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Võru maakonnas, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	16,7	17,9	16,2	13,7	13,6	14,4
Elamumaa	1,8	1,4	1,5	1,2	0,6	0,9
Ärimaa	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tootmismaa	0,3	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4
Mäetööstusmaa	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Veekogude maa	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Transpordimaa	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Jäätmeoidla maa	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Kaitsealune maa	0,1	-	-	0,0	0,0	0,0
Maatulundusmaa	80,1	80,3	81,7	84,0	85,0	83,7

Lisa 35. Põllumassiivide jaotus sihtotstarbe alusel Eestis kokku, %

	Põllumassiivide rühmad kasutamata maa osatähtsuse (%) järgi					Kokku
	100%	75-99%	50-74%	25-49%	0-24%	
Katastrikaardiga katmata alad	18,9	20,0	15,5	12,7	10,9	12,5
Elamumaa	2,6	1,9	1,8	1,4	0,7	1,1
Ärimaa	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
Tootmismaa	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4
Mäetööstusmaa	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Sotsiaalmaa	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Veekogude maa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transpordimaa	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Jäätmeoidla maa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Riigikaitsemaa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kaitsealune maa	3,2	2,7	0,1	0,9	0,2	0,8
Maatulundusmaa	73,8	74,5	81,7	84,2	87,4	84,7