

**Metsateatisega kavandatud lageraiete teostamise analüüs  
2011. aasta ortofotode põhjal**

**Keskkonnateabe Keskus  
metsandusstatistika osakond**

**Tartu 2012**

## Sissejuhatus

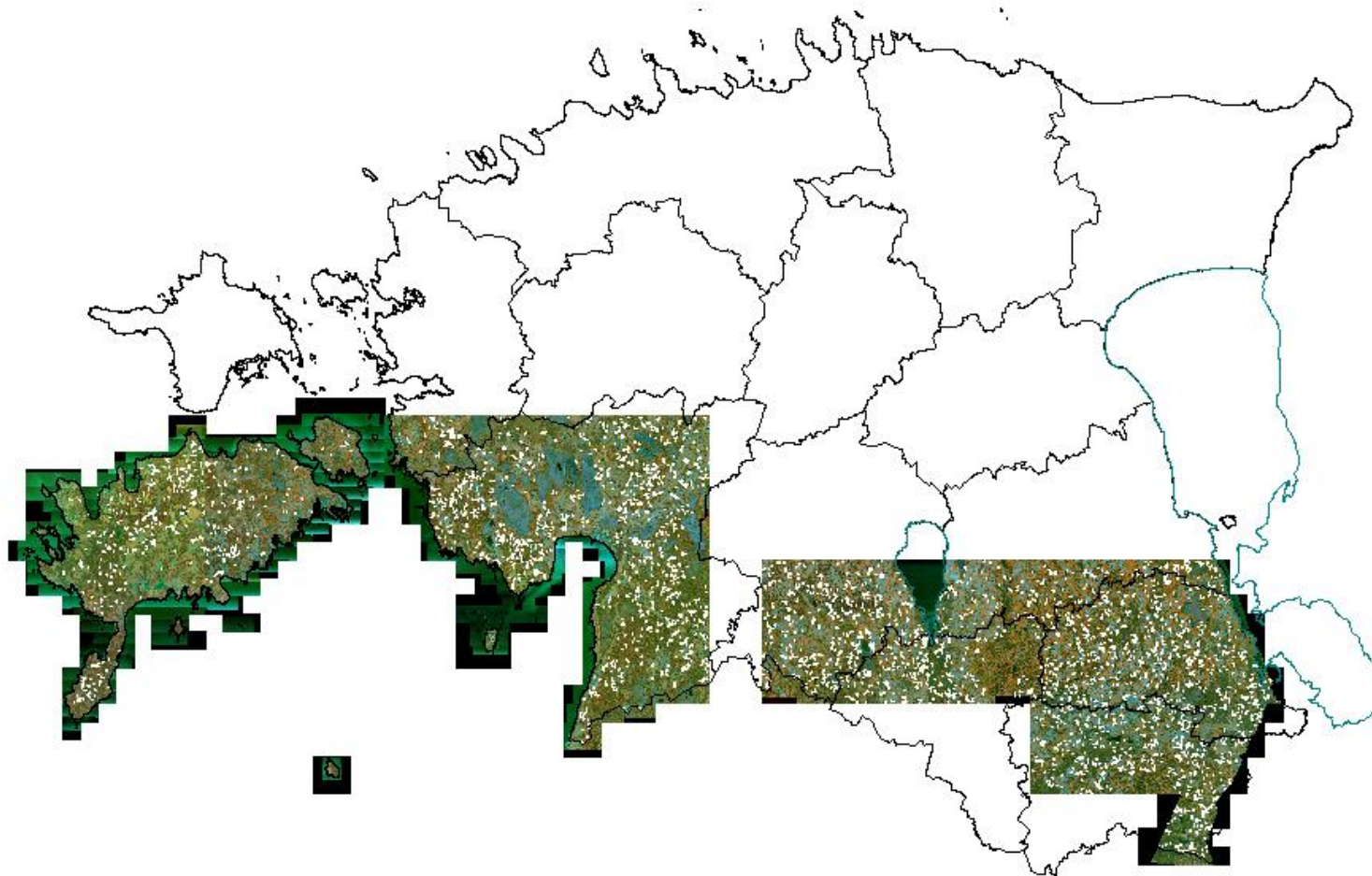
Eesti metsade raiemahust ja -pindalast rääkides kasutatakse peamiselt Statistikaameti poolt avaldatavat raiedokumentide koondinfot. Mõistmaks nende numbrite sisu ja tegelikkusele vastavust, tuleb vaadata, mis andmete põhjal antud raiestatistika on koostatud. Statistikaametile esitab vastava statistika Keskkonnateabe Keskus, kes omakorda saab raieinfo Riigimetsa Majandamise Keskuselt (RMK), Keskkonnaametilt ja metsaomanikelt. Riigimetsa Majandamise Keskus esitab koondandmed teostatud raiete kohta kalendriaastate lõikes ja neid andmeid saab lugeda tegelikkust üsna täpselt kajastavateks (samas on ka RMK-l enne raiete teostamist metsateatise esitamise kohustus). Erametsa ja teiste omanike raieandmed saadakse metsateatiste andmekogust, kuhu metsaomanikud sisestavad andmeid kas ise või Keskkonnaameti kaudu. Metsateatiste andmekogu pidajaks on Keskkonnateabe Keskus. Kuna metsateatisega esitab omanik Keskkonnaametile andmed kavandatavate raiete kohta enne raie teostamist, ei näita metsateatistelt summeeritud raiemaht tegelikult erametsades teostatud raieid vaid ainult raiekavatsuste hulka.

Saamaks aimu, kui suur osa metsateatistega kavandatud lageraietest jäetakse metsateatise kehtivusaja jooksul teostamata, hinnati Maa-ameti 2011. aasta metsanduslikelt ortofotodelt **4590** füüsilisest isikust erametsaomaniku lageraieala (pindala kokku 3794 ha, kavandatud raiemaht 764 648 m<sup>3</sup>), **4501** juriidilisest isikust erametsaomaniku lageraieala (pindala kokku 3769 ha, kavandatud raiemaht 705 959 m<sup>3</sup>) ja **2359** riigimetsa lageraieala (pindala kokku 2906 ha, kavandatud raiemaht 814 124 m<sup>3</sup>). Kokku hinnati **11450** kavandatud lageraieala kogupindalaga **10 469** ha ja kogumahuga **2 284 731** m<sup>3</sup>.

Antud uurimus on järg 2011. aastal valminud uurimusele „Erametsaomanike poolt kavandatud lageraiete teostamise analüüs 2009. ja 2010. aasta ortofotode põhjal“.

## Materjal ja meetodika

Antud analüüs põhines metsateatiste ruumiantmete visuaalsel kontrollimisel Maa-ameti 2011. aasta metsanduslikelt ortofotodelt (vt joonis 1). Üle vaadati ühe aasta jooksul esitatud metsateatiste kavandatud lageraiealad, mis pidid ortofotode tegemise hetkeks teostatud olema (metsateatise kehtivusaeg on 12 kuud). Analüüsi kaasati lageraiealad, mis olid saanud Keskkonnaametilt raiet lubava otsuse. Kokku vaadati ortofotodelt üle 11450 kavandatud lageraiet ja igale alale anti hinnang, kas raie on teostatud, teostamata või osaliselt teostatud (sel juhul hinnati ka raiutud ala tegelik pindala). Hooldusraieid kontrolli ei kaasatud, sest nende eristamine üheselt ei ole võimalik.



Joonis 1. Maa-ameti 2011. aasta metsanduslikud ortofotod ja ajavahemikus 1.05.2009–1.05.2010 kavandatud lageraiealad metsateatiste andmekogust (11450 ala, valge piirjoonega)

Haldusjaotus: Maa-amet (1.08.2012)

2011. aasta ortofotodelt kontrolliti kavandatud lageraiealasid perioodist **1.05.2009–1.05.2010**. Ortofotodelt hinnati visuaalselt, kas lageraie on teostatud või mitte (vt joonis 2). Raiutud alad said märke J ehk *jah*, raiumata alad E ehk *ei*. Kui raiutud ala oli kavandatud ala pindalast selgelt väiksem (raiutus ja kavandatud pindala erinevus vähemalt 0,1 ha), sai ala märke O ehk *osaliselt*. Lisaks joonistati kaardile raieala tegelikud piirid ning leiti raiutus ja raiumata osa pindala ning proportsionaalselt pindalale planeeritud raiemahust raiutus ja raiumata maht. Kui sama ala kohta oli vaadeldava perioodi jooksul esitatud mitu metsateatist, sai hinnangu viimasena esitatud teatis ja vanematele teatistele pandi märke T ehk *topelt*. Korduv teatis saadetakse kas eelmise metsateatise aegumisel (kui raiet ei ole jõutud ettenähtud ajaga teostada) või raiesoovi muutumisel. Samade alade kohta korduvalt saadatud teatiste andmed kajastuvad iga-aastases raiestatistikas.

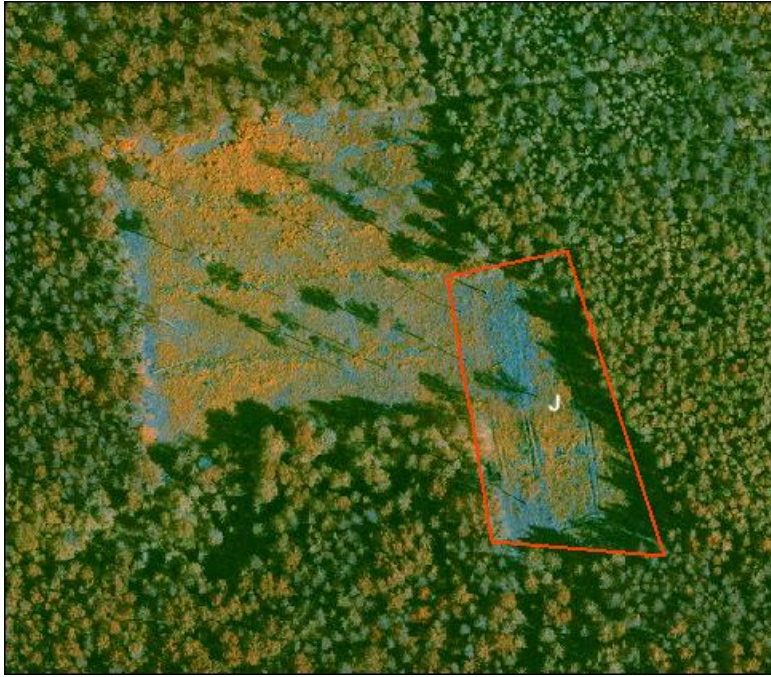
Kui raiutus ala tundus visuaalselt suurem kui metsateatises märgitud ala (vt näiteid joonistelt 3–6), siis kahel põhjusel seda siiski eraldi välja ei toodud. Esiteks võis ala kohta olla esitatud vaadeldud perioodist hilisem metsateatis, teiseks on ortofotolt raske eristada kahe kõrvuti asetseva lageraieala piire, kui need on tehtud mõneaastase vahega. Kuna metsateatises märgitud raieala pinnast suurema ala raiumine on metsaseaduse rikkumine, siis sellise kahtlusega alasid oli üldiselt vähe.



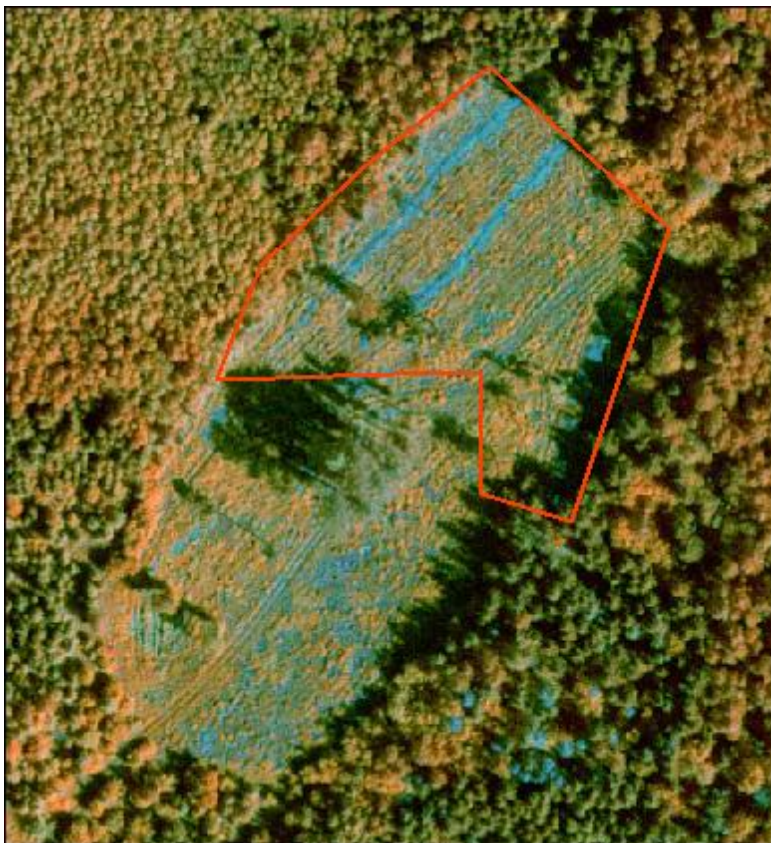
Joonis 2. Näide metsateatisega kavandatud lageraiealast, millest üks on raiutus kogu pindala ulatuses (J), ühe teatise ala raiutus osaliselt (O) ja kaks jäetud täielikult raiumata (E).

2011. aasta metsanduslik ortofoto: Maa-amet; metsateatiste andmekogu.





Joonis 3. Näide alast, kus metsateatise ja tegelikult raiutud ala piirjooned ei kattu

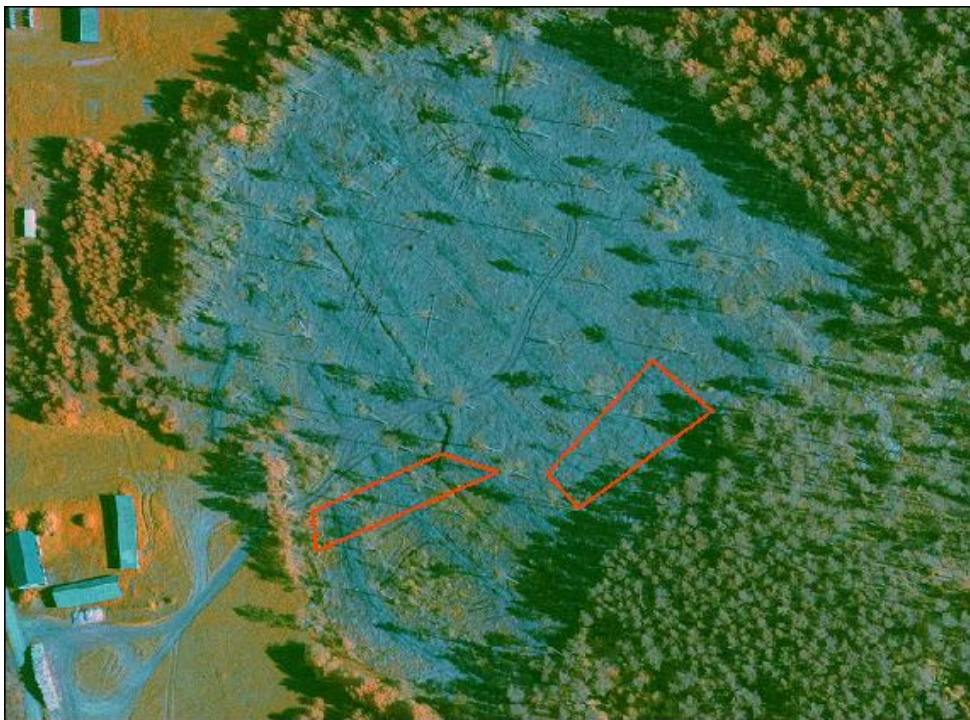


Joonis 4. Näide alast, kus metsateatise ja tegelikult raiutud ala piirjooned ei kattu





Joonis 5. Näide alast, kus metsateatise ja tegelikult raiutud ala piirjooned ei kattu



Joonis 6. Näide alast, kus metsateatise ja tegelikult raiutud ala piirjooned ei kattu

Et teostatava raie piirid vastaksid võimalikult täpselt kavandatud raie piiridele, on oluline, et raie teostajatel oleksid õiged piirid teada ja raieala korrektsetl tähistatud. Kavandatud raiepiiridest aitavad tänapäeval kinni pidada nt metsatöomasinatel olevad GPS seadmed, milles on vajalikud kaardikihid olemas (metsaeraldiste kiht, metsateatiste kiht jne). Üks näide kavandatud ja teostatud raiepiiride heast kattuvusest on toodud joonisel 7.



Joonis 7. Näide alast, kus raie on teostatud täpselt kavandatud raieala piires.

## Tulemused

2011. aasta ortofotodelt kontrollitud 11450 kavandatud lageraiealast (metsateatis esitatud ajavahemikus 1.05.2009–1.05.2010) olid täielikult raiumata 3398 ala, täielikult raiutud 7135 ala ja osaliselt raiutud 829 ala, korduv teatis oli esitatud 88 ala puhul.

Kuna erametsa ja riigimetsa kavandatud lageraiete teostamise osakaalud erinevad üksteisest üsna oluliselt, siis on tulemused toodud omandivormide lõikes (vt tabel 1–4 ja joonis 8).

Tabel 1. Kokkuvõte kontrollitud füüsilisest isikust metsaomanike metsateatiste lageraiealadest

FÜÜSILISE ISIKU ERAMETS	Alade arv	Pind, ha	Maht, m <sup>3</sup>	keskm.	keskm. maht,
				pind, ha	m <sup>3</sup> /ha
<b>Kokku</b>	<b>4590</b>	<b>3793,9</b>	<b>764 648</b>	<b>0,83</b>	<b>202</b>
Topelt kirjed	25	17,0	3 372		
<b>Kokku raiumata</b>	<b>1678</b>	<b>1433,1</b>	<b>260 369</b>		
sh täielikult raiumata	1678	1201,3	216 435	0,72	180
sh osaliselt raiutud alade raiumata osa		231,8	43 934		
<b>Kokku raiutud</b>	<b>2887</b>	<b>2343,8</b>	<b>500 907</b>		
sh täielikult raiutud	2386	2084,3	448 798	0,87	215
sh osaliselt raiutud	501	259,5	52 109		
	<b>Alad, %</b>	<b>Pind, %</b>	<b>Maht, %</b>		
Topelt kirjed	0,5	0,4	0,4		
Raiumata	36,6	37,8	34,1		
Raiutud	62,9	61,8	65,5		

Tabel 2. Kokkuvõte kontrollitud juriidilisest isikust metsaomanike metsateatiste lageraiealadest

JURIIDILISE ISIKU ERAMETS	Alade arv	Pind, ha	Maht, m <sup>3</sup>	keskm.	keskm. maht,
				pind, ha	m <sup>3</sup> /ha
<b>Kokku</b>	<b>4501</b>	<b>3769,1</b>	<b>705 959</b>	<b>0,84</b>	<b>187</b>
Topelt kirjed	55	41,7	9 017		
<b>Kokku raiumata</b>	<b>1397</b>	<b>1096,3</b>	<b>180 700</b>		
sh täielikult raiumata	1397	989,3	162 928	0,71	165
sh osaliselt raiutud alade raiumata osa		107,0	17 772		
<b>Kokku raiutud</b>	<b>3049</b>	<b>2631,1</b>	<b>516 242</b>		
sh täielikult raiutud	2781	2460,8	487 152	0,88	198
sh osaliselt raiutud	268	170,3	29 090		
	<b>Alad, %</b>	<b>Pind, %</b>	<b>Maht, %</b>		
Topelt kirjed	1,2	1,1	1,3		
Raiumata	31,0	29,1	25,6		
Raiutud	67,7	69,8	73,1		

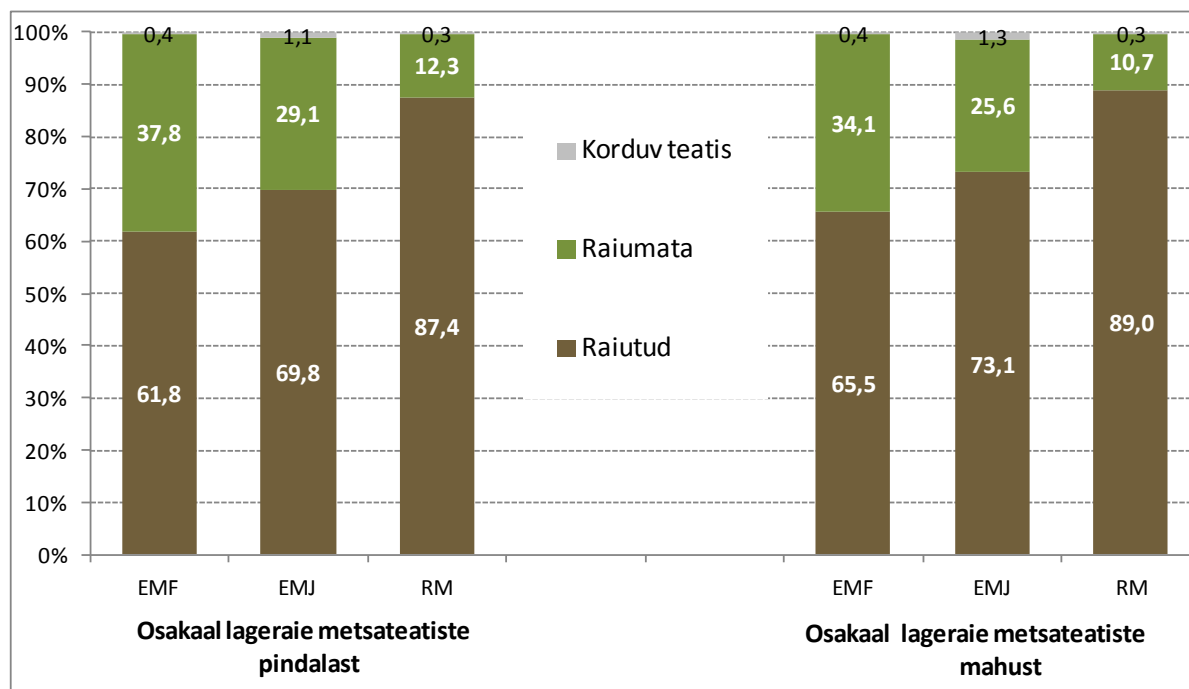
Tabel 3. Kokkuvõte kontrollitud riigimetsa metsateatiste lageraiealadest

RIIGIMETS	Alade arv	Pind, ha	Maht, m <sup>3</sup>	keskm.	keskm. maht,
				pind, ha	m <sup>3</sup> /ha
<b>Kokku</b>	<b>2359</b>	<b>2906,1</b>	<b>814 124</b>	<b>1,23</b>	<b>280</b>
Topelt kirjed	8	9,0	2 435		
<b>Kokku raiumata</b>	<b>323</b>	<b>357,7</b>	<b>86 811</b>		
sh täielikult raiumata	323	345,5	83 602	1,07	242
sh osaliselt raiutud alade raiumata osa		12,2	3 209		
<b>Kokku raiutud</b>	<b>2028</b>	<b>2539,4</b>	<b>724 878</b>		
sh täielikult raiutud	1968	2489,7	710 798	1,27	285
sh osaliselt raiutud	60	49,7	14 080		
	<b>Alad, %</b>	<b>Pind, %</b>	<b>Maht, %</b>		
Topelt kirjed	0,3	0,3	0,3		
Raiumata	13,7	12,3	10,7		
Raiutud	86,0	87,4	89,0		



Tabel 4. Kokkuvõtte kontrollitud erametsaomanike metsateatiste lageraiealadest

ERAMETSAD KOKKU				keskm. pind, ha	keskm. maht, m <sup>3</sup> /ha
	Alade arv	Pind, ha	Maht, m <sup>3</sup>		
<b>Kokku</b>	<b>9091</b>	<b>7563,0</b>	<b>1 470 607</b>	<b>0,83</b>	<b>194</b>
<b>Topeltkirjed</b>	<b>80</b>	<b>58,7</b>	<b>12 389</b>		
<b>Kokku raiumata</b>	<b>3075</b>	<b>2529,4</b>	<b>441 069</b>		
sh täielikult raiumata	3075	2190,6	379 363	<b>0,71</b>	<b>173</b>
sh osaliselt raiutud alade raiumata osa		338,8	61 706		
<b>Kokku raiutud</b>	<b>5936</b>	<b>4974,9</b>	<b>1 017 149</b>		
sh täielikult raiutud	<b>5167</b>	4545,1	935 950	<b>0,88</b>	<b>206</b>
sh osaliselt raiutud	<b>769</b>	429,8	81 199		
	<b>Alad, %</b>	<b>Pind, %</b>	<b>Maht, %</b>		
<b>Topeltkirjed</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>		
<b>Raiumata</b>	<b>33,8</b>	<b>33,4</b>	<b>30,0</b>		
<b>Raiutud</b>	<b>65,3</b>	<b>65,8</b>	<b>69,2</b>		



Joonis 8. 2011. aasta ortofotodelt kontrollitud metsateatiste lageraiealade realiseerimise pindala ja mahu osakaalud

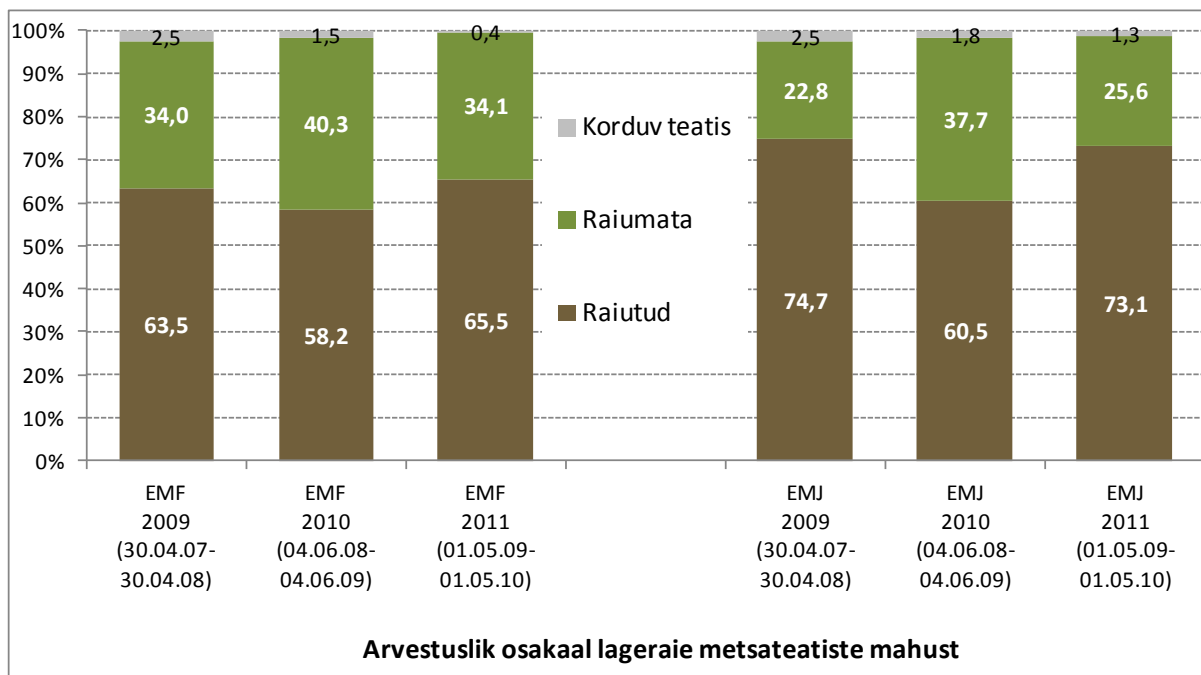
(**EMF**– füüsilise isiku eramets, **EMJ**– juriidilise isiku eramets, **RM**– riigimets)

Tabelitest 1–4 ja jooniselt 8 on näha, et kõige väiksem on kavandatud lageraiete teostamise osakaal füüsilisest isikust erametsaomanike puhul ja kõige kõrgem riigimetsa puhul. Väiksem on erinevus füüsiliste ja juriidiliste isikute vahel. Perioodil 1.05.2009–1.05.2010 esitatud metsateatiste kavandatud lageraie mahust oli 2011. aasta aeropildistamise ajaks füüsiliste isikute metsades raiumata **34,1%**, juriidiliste isikute metsades **25,6%** (erametsades kokku **30%**) ja riigimetsas **10,7%**.

Kavandatud lageraiealade puhul tuleb omandivormiti esile selge erinevus keskmises hektaritagavaras (metsakorralduse andmetel, mitte tegelik raiutud tüvemaht) – kui riigimetsas on see näitaja **280 m<sup>3</sup>/ha**, siis füüsilise isiku erametsa puhul ainult **202 m<sup>3</sup>/ha** ja juriidilise isiku erametsa puhul **187 m<sup>3</sup>/ha**. Samuti eristuvad keskmise raiemahu poolest täielikult

raiutud ja täielikult raiumata alad – raied teostatakse suurema tõenäosusega suurema tagavaraga puistutes (riigimetsas raiumata alade keskmine hektaritagavara 242 m<sup>3</sup>/ha, raiutud aladel 285 m<sup>3</sup>/ha, füüsiliste isikute metsas vastavad näitajad 180 m<sup>3</sup>/ha ja 215 m<sup>3</sup>/ha ning juriidiliste isikute puhul 165 m<sup>3</sup>/ha ja 198 m<sup>3</sup>/ha). Keskmine kavandatud lageraieala pindala on riigimetsas suurem kui erametsades (riigimetsas 1,23 ha, erametsades keskmiselt 0,83 ha).

Kui võrrelda antud uuringu tulemusi 2011. aastal tehtud samalaadse uurimuse „Erametsaomanike poolt kavandatud lageraiete teostamise analüüs 2009. ja 2010. aasta ortofotode põhjal“ tulemustega, on näha, et olenemata konkreetse raieaasta tingimustest (ilmastik, puiduhind jm), jääb erametsaomanike kavandatud lageraietest keskeltläbi kolmandik teostamata (vt joonis 9).



Joonis 9. Füüsilise ja juriidilise isiku erametsa kavandatud lageraiete teostamise osakaal, kontrollituna 2009., 2010. ja 2011. aasta Maa-ameti ortofotodelt (sulgudes on toodud, mis perioodi metsateatise kontrolliti).  
(**EMF**– füüsilise isiku eramets, **EMJ**– juriidilise isiku eramets, **RM**– riigimets)

## Kokkuvõte

Kõik metsaomanikud peavad enne raie teostamist esitama metsateatise, samas ei muuda teatise esitamine raiet kohustuslikuks ja puudub ülevaade, kui suur osa raiesse kavandatud puistutest tegelikult raiutakse. Seega kajastuvad iga-aastases raiedokumentide statistikas kõik metsaomanike poolt kavandatud raied. Et saada ülevaade, kui suur osa kavandatud raietest tegemata jääb, kontrolliti nii 2009., 2010. kui ka 2011. aasta Maa-ameti metsanduslikelt ortofotodelt aasta jagu metsateatiste lageraiealaid, mille kehtivus pidi aeropildistamise hetkeks lõppenud olema (üle vaadatud metsateatised olid perioodist 30.04.2007–01.05.2010). Käesoleva uurimuse tulemuseks oli, et perioodil 01.05.2009–01.05.2010 esitatud lageraie metsateatiste mahust oli 2011. aasta aerofotode pildistamise hetkeks raiumata erametsades **30%** ja riigimetsas **11%**. 2011. aastal valminud samalaadsest uurimusest selgus, et perioodil 30.04.2007–30.04.2008 esitatud erametsa metsateatiste lageraiealade mahust oli 2009. aasta aerofotode pildistamise hetkeks raiumata **29%** ja perioodil 04.06.2008–04.06.2009 esitatud erametsa metsateatiste lageraiealade mahust oli 2010. aasta aerofotode pildistamise hetkeks raiumata **39%** (riigimetsa teatise eelmine uuring ei hõlmanud). Seega võib kokkuvõtlikult öelda, et olenevalt raieaastast jääb ca 30% erametsa metsateatiste lageraiealade mahust raiumata ja eriti ebasoodsal raieaastal (nagu nt 2008/2009), võib see osakaal ulatuda isegi 40%-ni.

Nii 2011. aasta kui ka käesoleva uurimuse tulemustest selgus, et raied teostatakse pigem suurema tagavaraga puistutes ja väiksema tagavaraga puistud jäävad suurema tõenäosusega raiumata. Riigimetsas lageraiesse planeeritud puistute tagavara on erametsast oluliselt suurem (riigimetsas keskmiselt 280 m<sup>3</sup>/ha ja erametsas 194 m<sup>3</sup>/ha) ja samuti on riigimetsa kavandatud lageraielangid erametsa omadest suuremad (riigimetsas keskmiselt 1,23 ha, erametsas 0,83 ha).