



KESKKONNAAGENTUUR

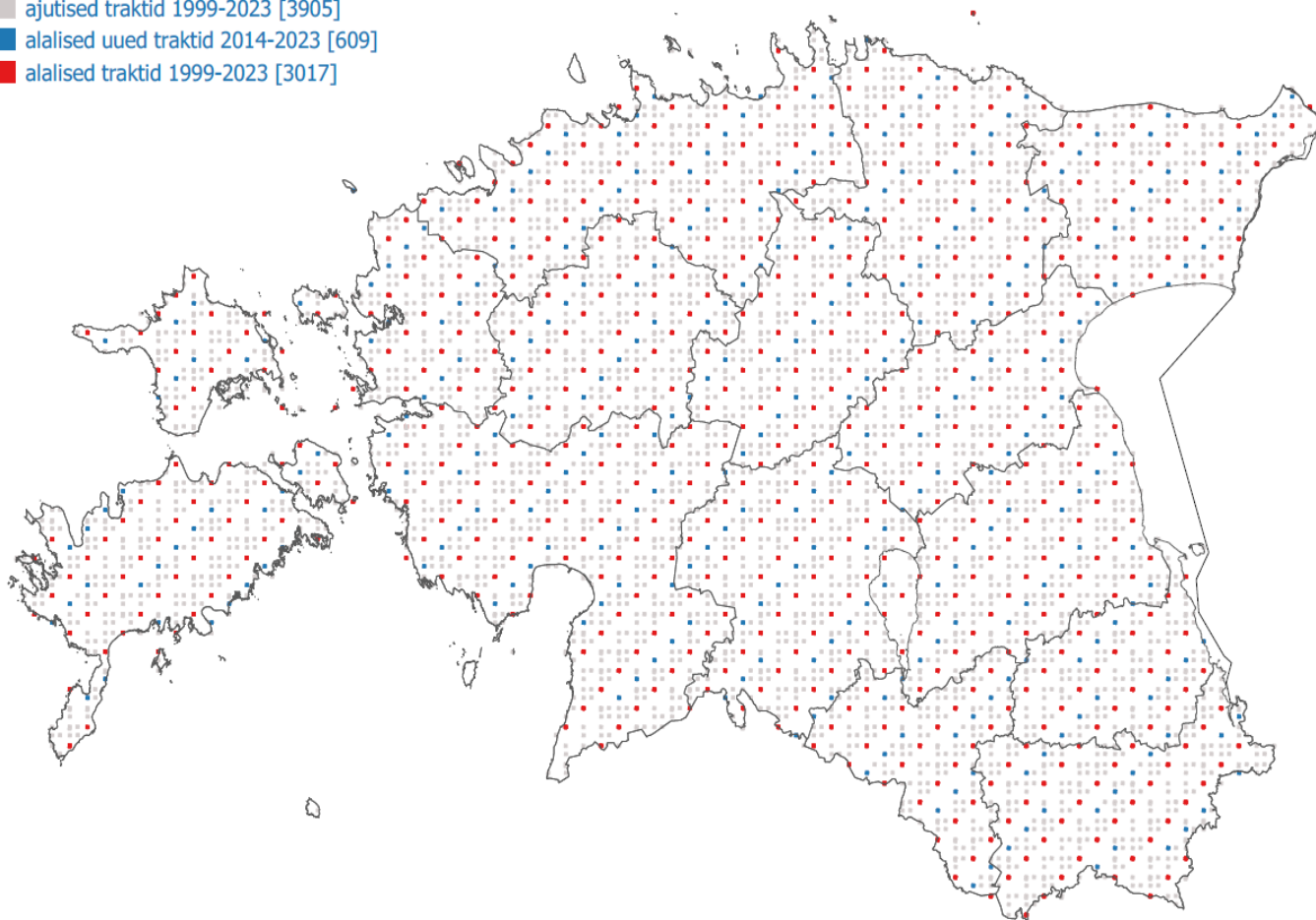
SMI 2023

Madis Raudsaar, Tiiu Timmusk, Tiit Matson

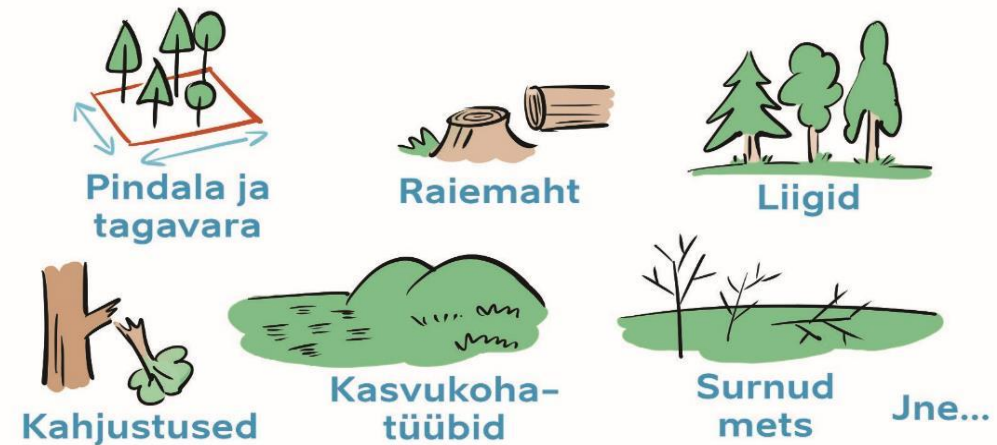


SMI traktid 1999 - 2023

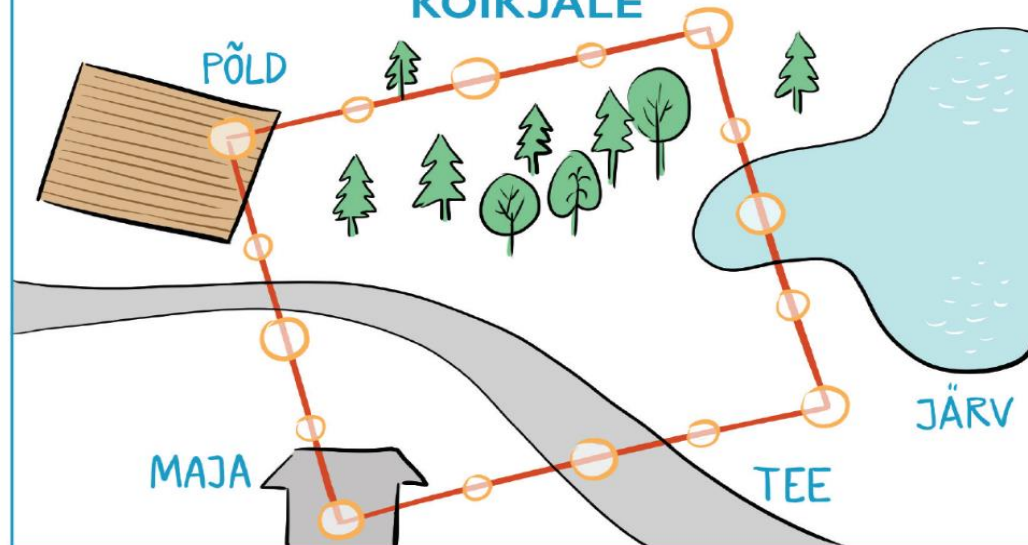
- ajutised traktid 1999-2023 [3905]
- alalised uued traktid 2014-2023 [609]
- alalised traktid 1999-2023 [3017]



SMI ALUSEL KOOSTATAKSE ÜLEVAADE EESTI METSARESSURSI

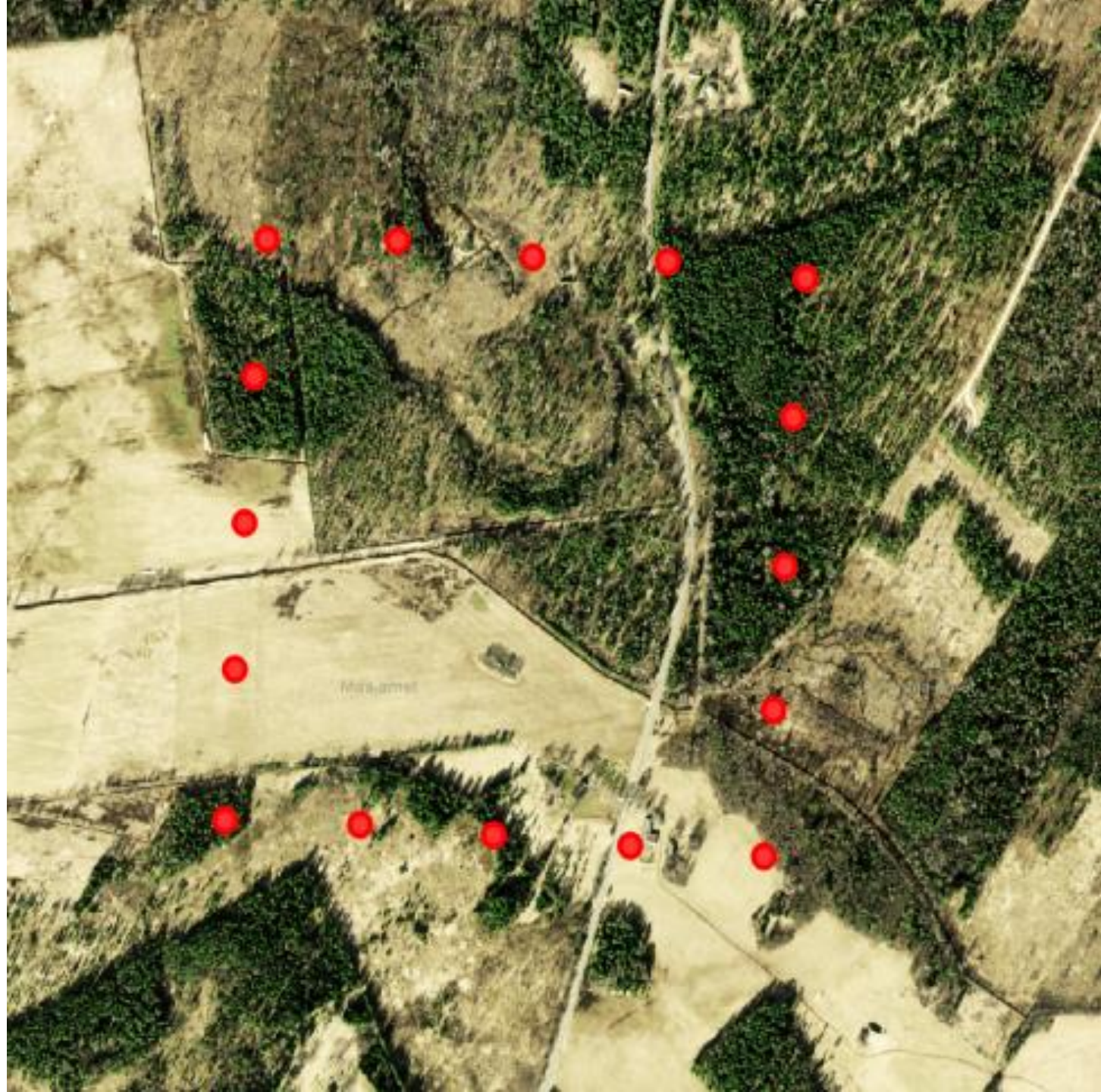


PROOVITÜKID VÕIVAD SATTUDA KÕIKJALE



Kokku pea 28 000 proovitükki

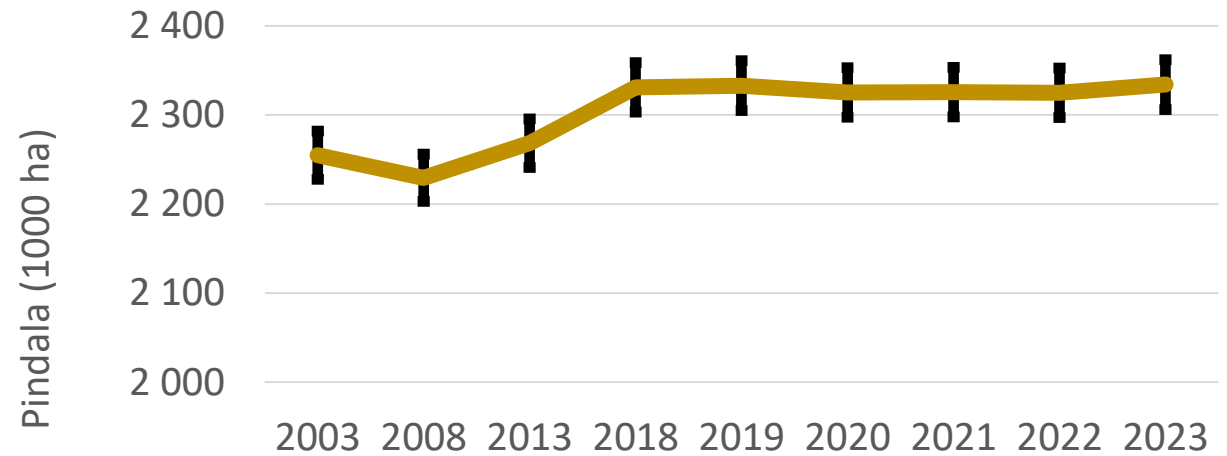
- Ühtlaselt kaetud proovitükkide võrgustik
 - 2019-2023 mõõdetud 1831 trakti
 - kokku 29296 proovitükki (sellest inventeeritavaid 27888)
 - osaproovitükke 29734
 - 1 proovitükk 155,9 ha kohta
 - üheaasta hinnang viie aasta mõõtmiste alusel
- Täpsus
 - Metsa pindala 1,2% (suhteline standardviga)
 - Metsa tagavara 1,5% (suhteline standardviga)
- 5a perioodid
 - Lõppes viies ring 2019-2023
- Andmed on avalikud
 - v.a alaliste proovitükkide koordinaadid



SMI tulemused on statistilised hinnangud

Metsamaa pindala (2023. aastal)

- 2,334 miljonit hektarit
- suhteline standardviga viga 1,2%
- pindala vahemikus 2,306 ... 2,362 miljonit hektarit



SMI veaarvutuse meetodika Tartu Ülikooli matemaatika ja statistika instituut

- Traktipõhine lähenemine
- Veahinnangut korrigeeritakse lokaalse hajuvuse näitajaga
- Tagavara hinnang teoreetiliste tagavarade alusel
- Kasutatakse ka kasvukohaproovitükke
- Pindala viga ilmselt ülehinnatud

$$V(\bar{M}) = \frac{V(\sum_i z_i)}{(\sum_i x_i)^2}$$



$$T_g = \frac{(z_{i1(g)} - z_{i2(g)} - z_{i3(g)} + z_{i4(g)})^2}{4}$$

$z_{i1(g)}$	$z_{i2(g)}$
$z_{i3(g)}$	$z_{i4(g)}$



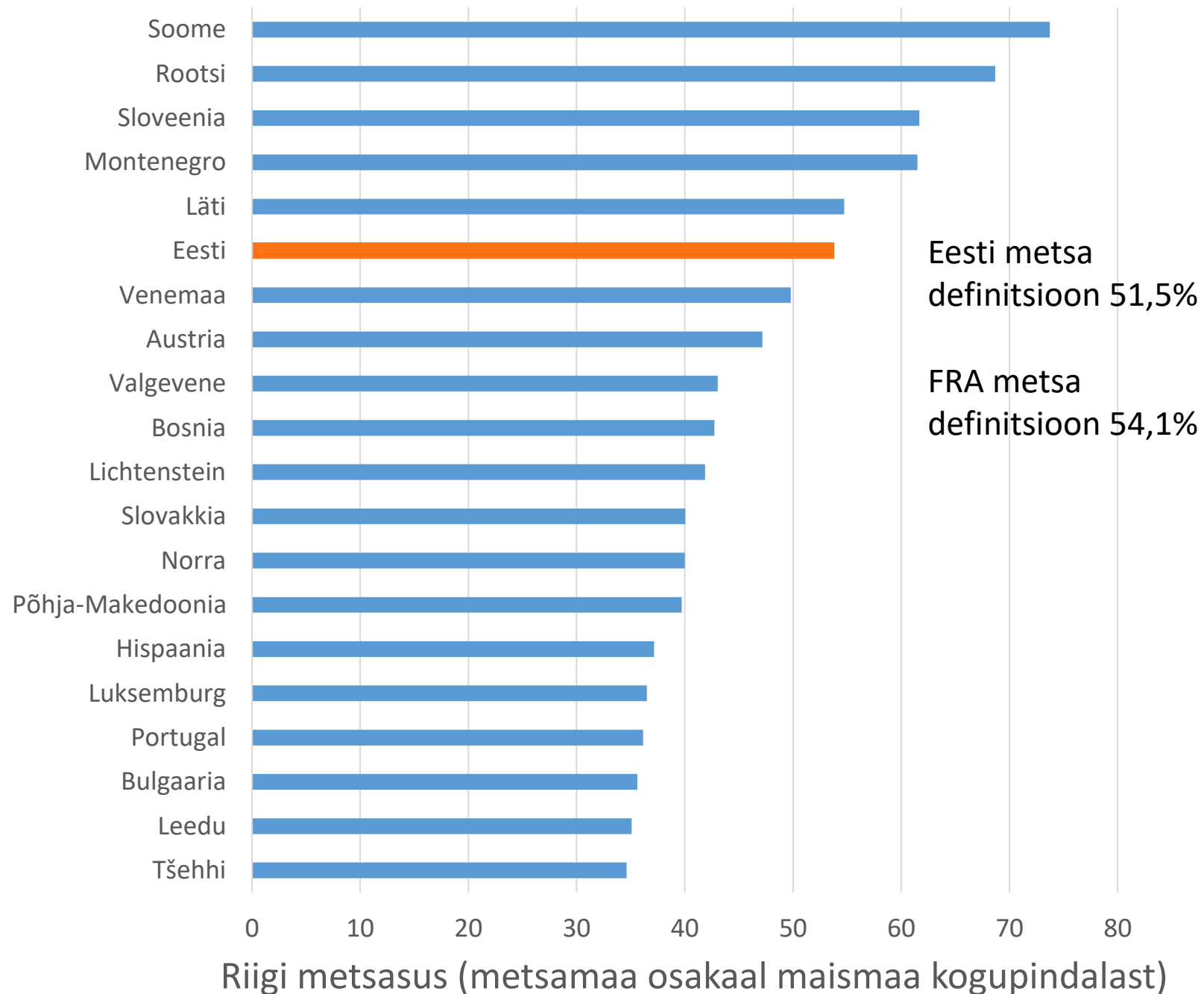
$$V(\bar{M}) = \frac{\sum_g T_g}{(\sum_i x_i)^2}$$



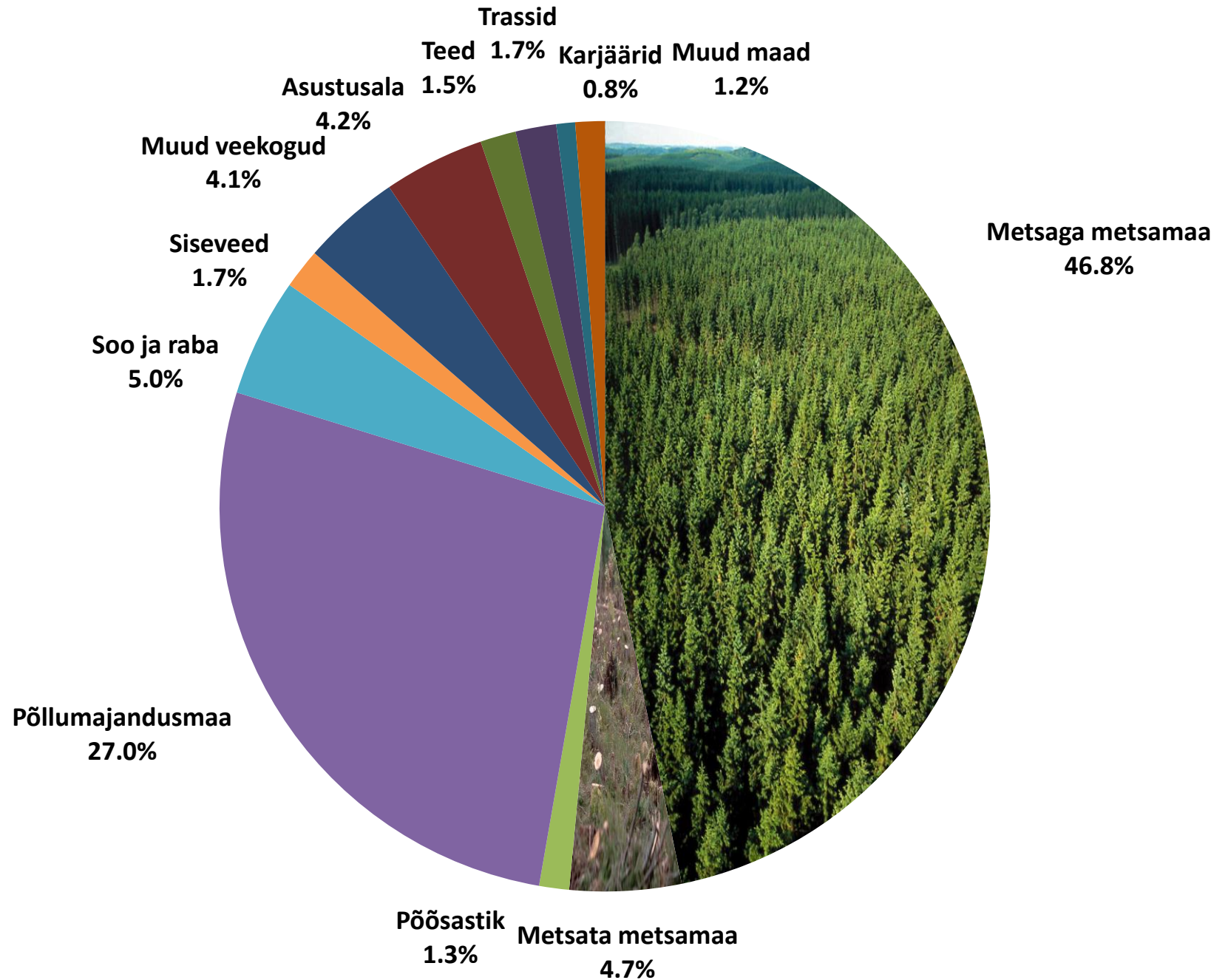
KESKKONNAAGENTUUR

Metsa osakaal, omanikud ja majanduskategooria

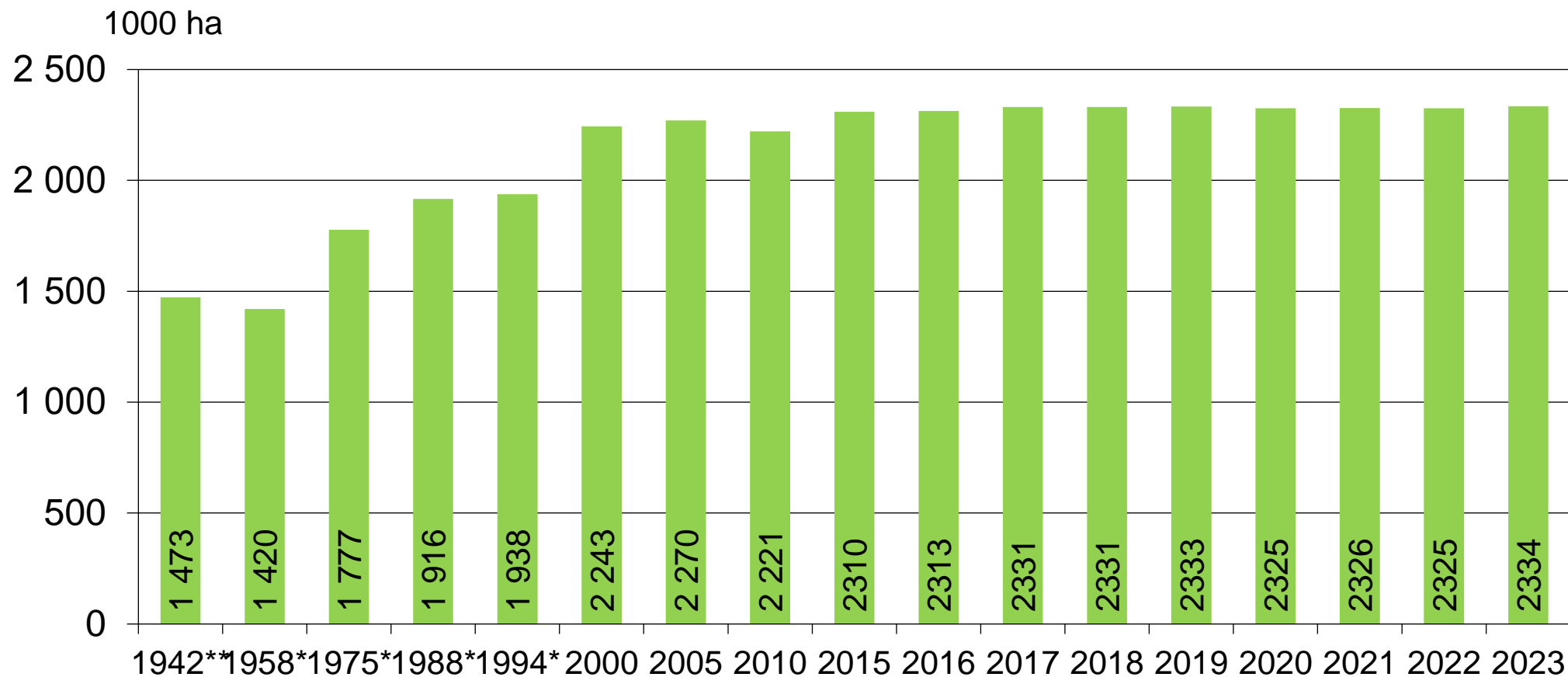
Metsamaa osakaalud Euroopas



Metsamaad on kaks korda enam kui põllumaad



Metsamaa üldpindala on viimastel kümnennditel stabiilne



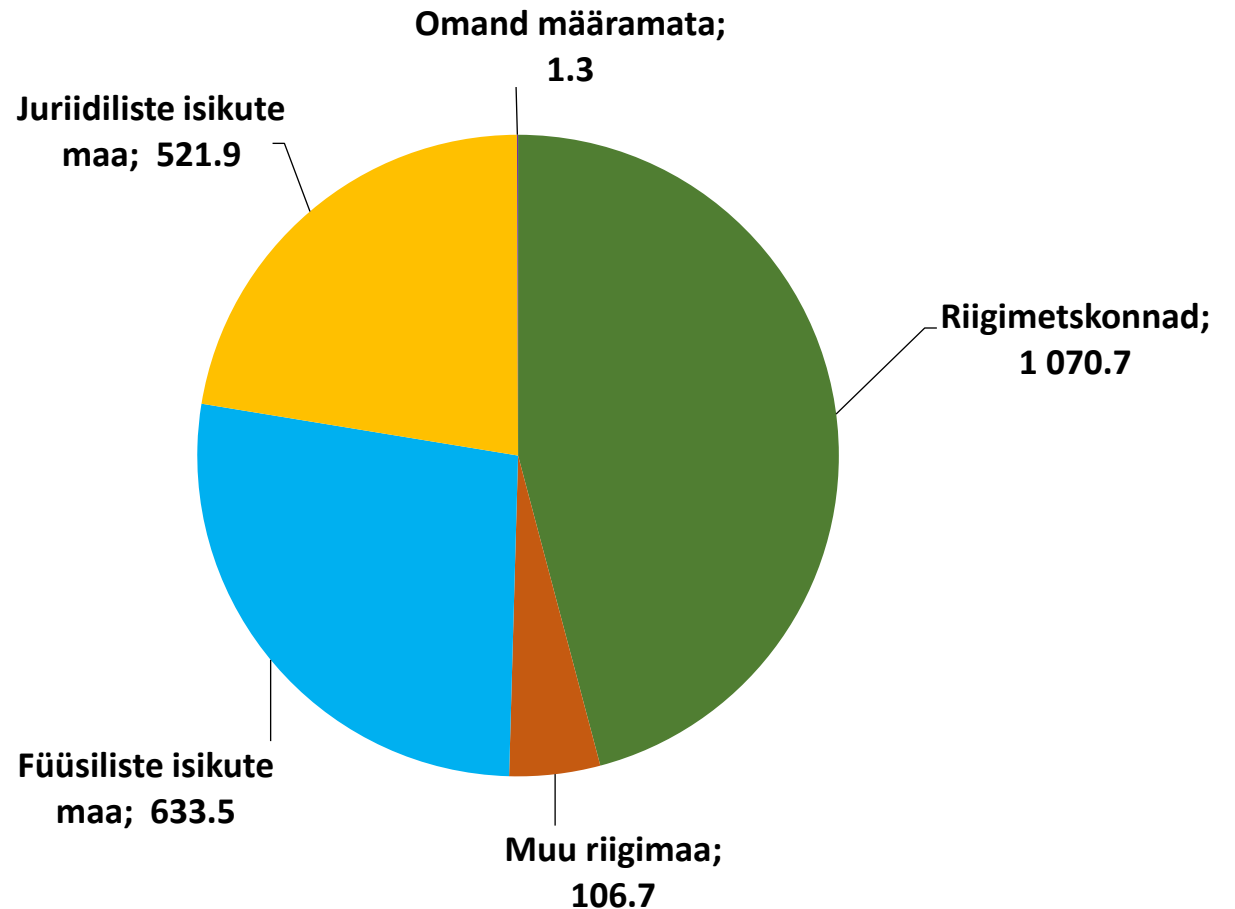
* Lausmetsakorraldus

** Akadeemilise metsaseltsi toimetised V

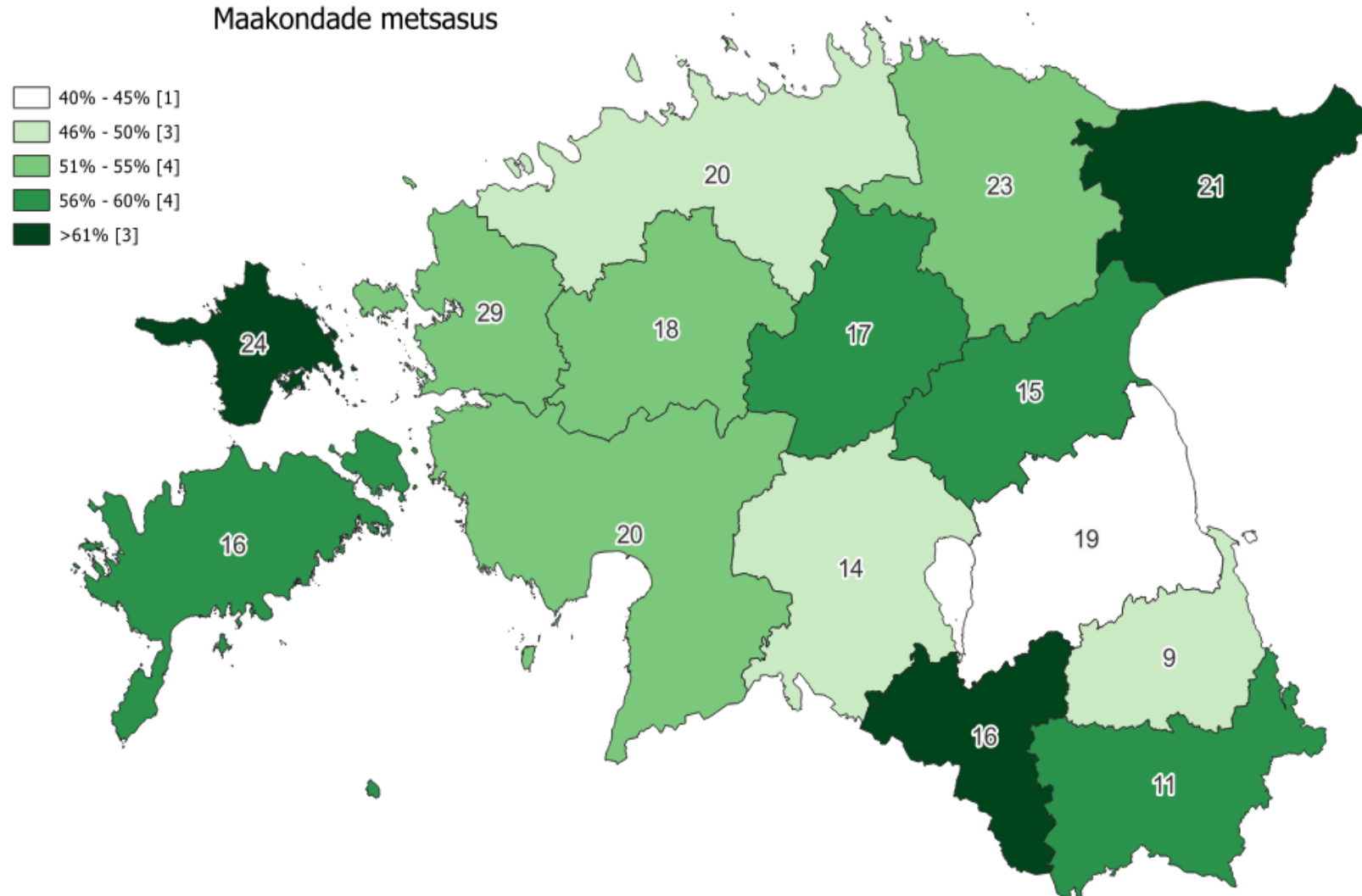
Veidi üle poole metsamaast kuulub riigile

- **Metsamaast 50,4% on riigi hallata**
 - RMK 45,9%
 - Muu riigimaa 4,6%
- **27,1% füüsilised isikud**
- **22,4% juriidilised isikud**

Metsamaa (2 334 200 ha) jaotus omandivormide järgi (1000 ha)



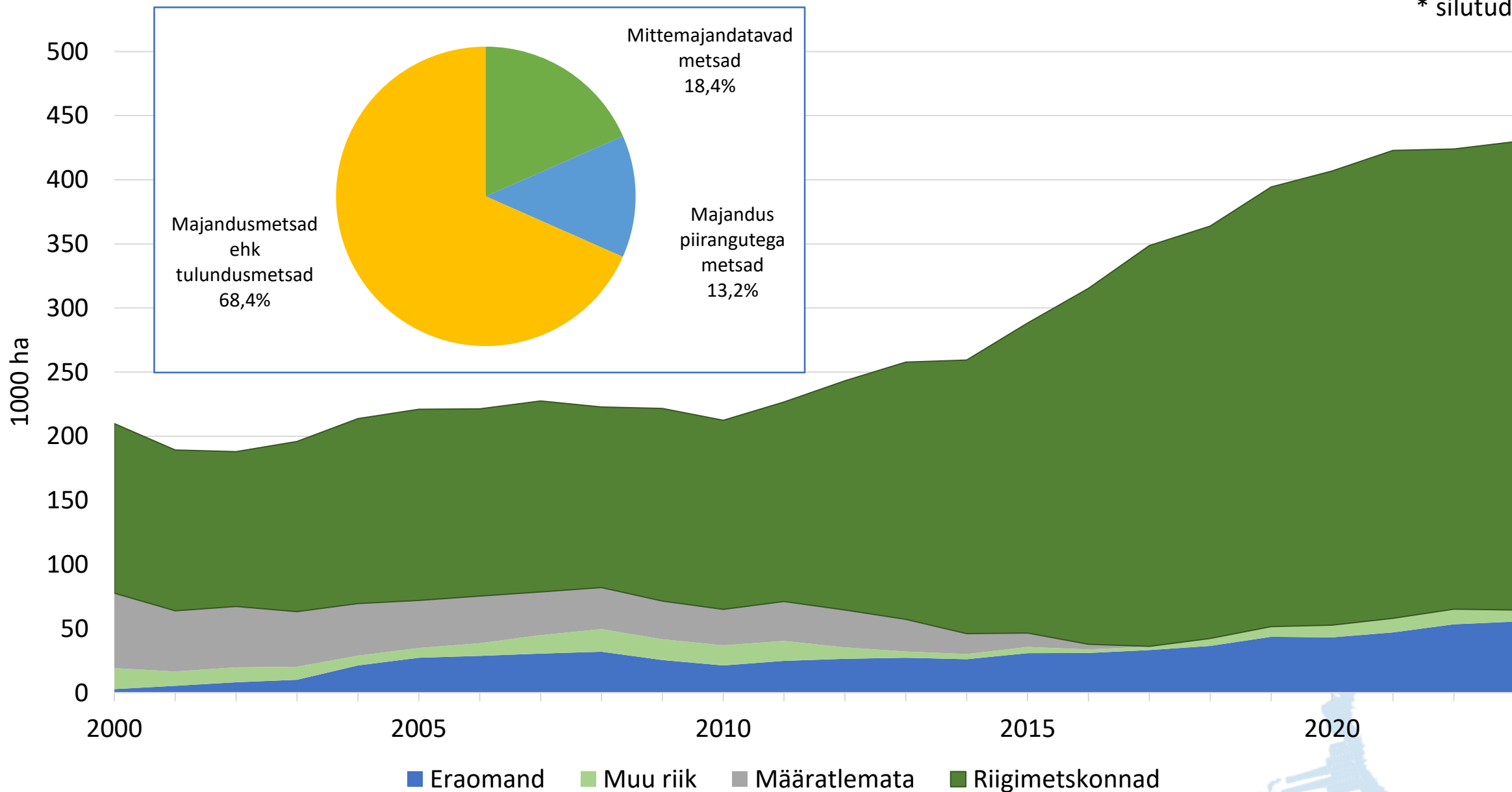
Metsarikkaimad on Hiiu-, Valga- ja Ida-Virumaa



Maakonnal on märgitud mittemajandatava metsa % maakonna metsamaast

Metsamaa majanduskategooriad ja mittemajandatav metsamaa omandivormiti 2000-2023

* silutud aegrida



Majanduskategooria määramise abitabel

Maj. kate- gooria	Prioriteet	Kaitse nimetus	Kiht	Täiendav tingimus
Mittemajandatavad metsad	1	reservaat	\looduskaitse\KR_reservaat	
	2	looduslik skv	\looduskaitse\KR_looduslik_skv	
	3	hooldatav skv	\looduskaitse\KR_hooldatav_skv	
	4	püsielupaiga skv	\looduskaitse\KR_pysielupaik_skv	
	5	loomad I kategooria	\looduskaitse\KR_loomad_I	
	6	seened I kategooria	\looduskaitse\KR_seened_samblikud_I	
	7	taimed I kategooria	\looduskaitse\KR_taimed_I	
	8	VEP eramaal lepinguga	\looduskaitse\vaartused\vep_lepingud	
	9	VEP riigimaal	\looduskaitse\KR_vep	
	10	NATURA metsaelupaik RMK hallataval maal (piiranguvööndites, püsielupaiga piiranguvööndites ja hoiualadel)	\looduskaitse\vaartused\natura_elupaik \looduskaitse\KR_piirang \looduskaitse\KR_pysielupaik_pv \looduskaitse\KR_hoiuala	pohityyp IN ('2180', '9050', '9060', '9010*', '9020*', '9080*', '9180*', '91D0*', '91E0*', '91F0')
	11	projekteeritav reservaat	\looduskaitse\KR_projekteeritavad_voondid	tyyp IN [(KLKA;R);(KMKA;R);(KRP;R)]
	12	projekteeritav püsielupaiga skv	\looduskaitse\KR_projekteeritavad_voondid	tyyp IN (PY;PYS)
	13	projekteeritav looduslik skv	\looduskaitse\KR_projekteeritavad_voondid	tyyp IN [(KLKA;S);(KMKA;S);(KRP;S)]
	14	projekteeritav hooldatav skv	\looduskaitse\KR_projekteeritavad_voondid	tyyp IN [(KLKA;H);(KMKA;H);(KRP;H)]

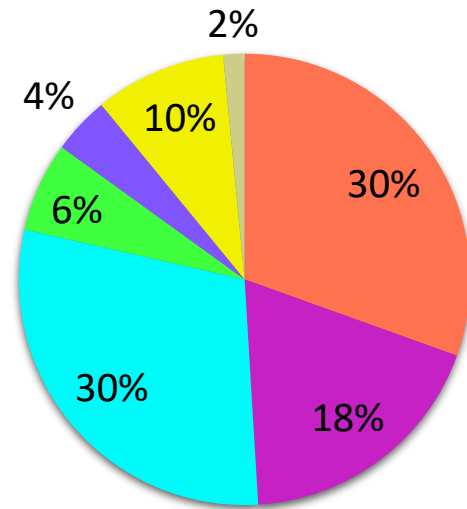


KESKKONNAAGENTUUR

Metsa koosseis ja vanus

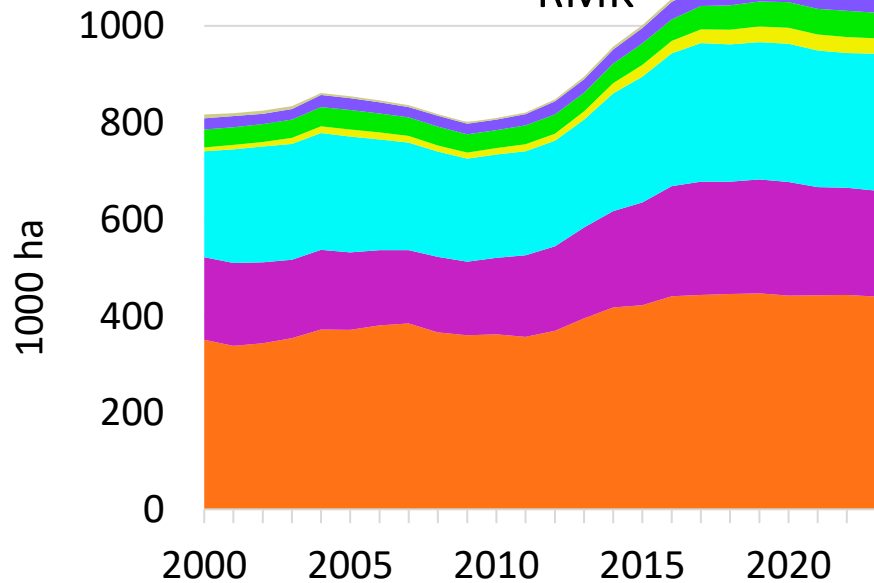
Metsamaa jaotus enamuspüüliigiti ja omandivormiti 2000-2023

Kokku



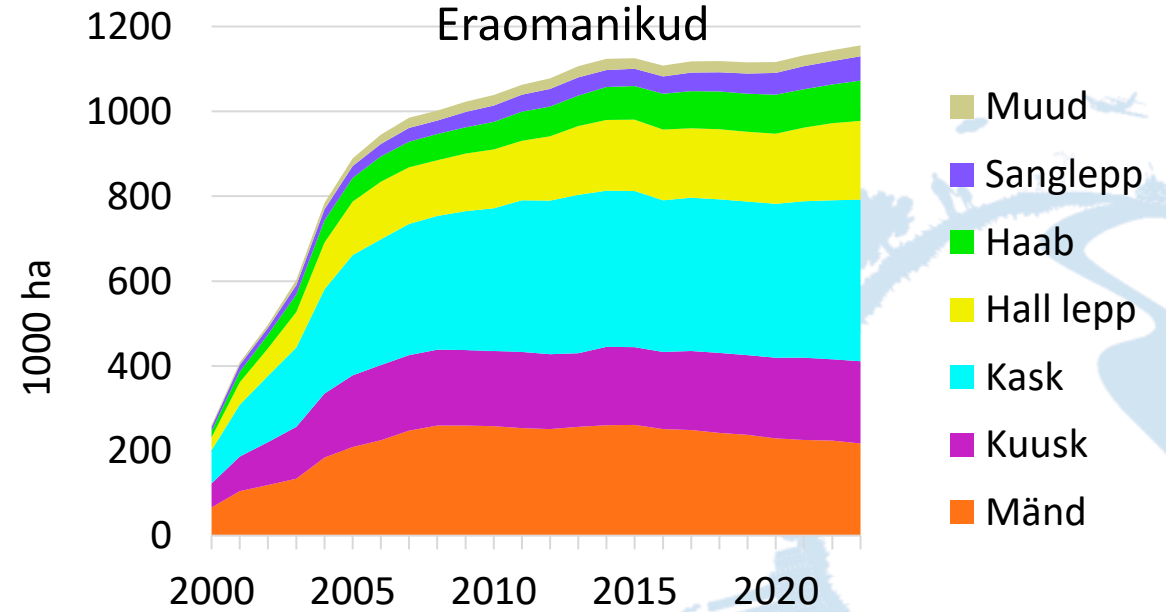
- Mänd
- Kuusk
- Kask
- Haab
- Sanglepp
- Hall lepp
- Teised

RMK



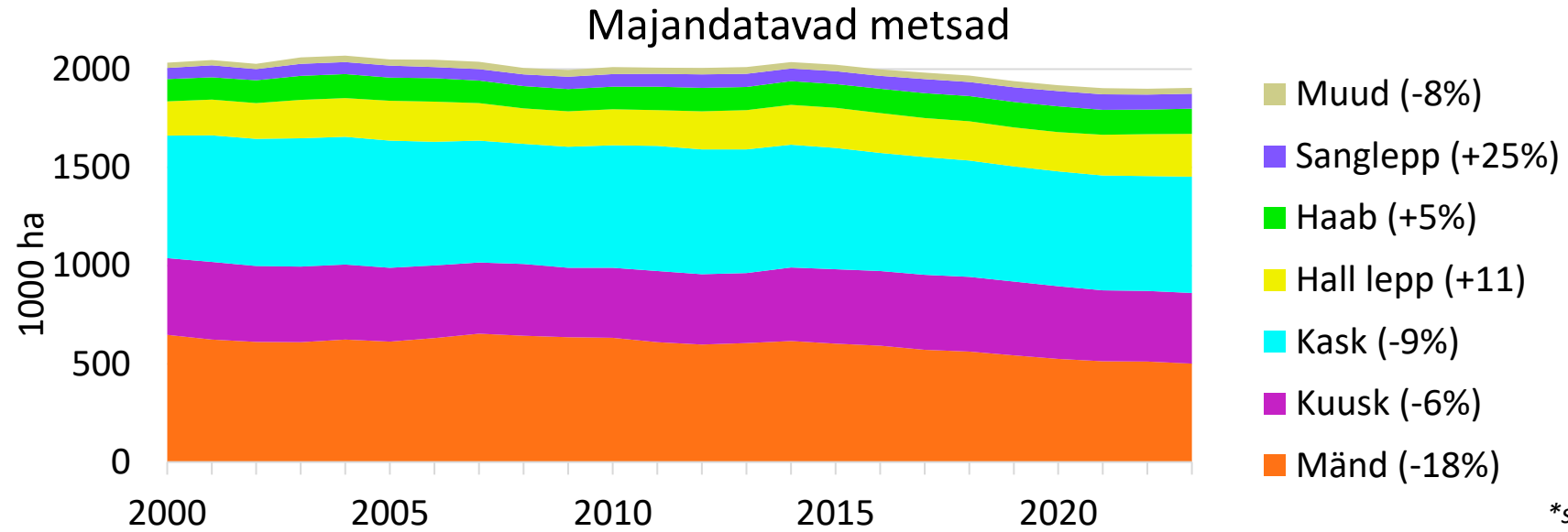
- Muud
- Sanglepp
- Haab
- Hall lepp
- Kask
- Kuusk
- Mänd

Eraomanikud

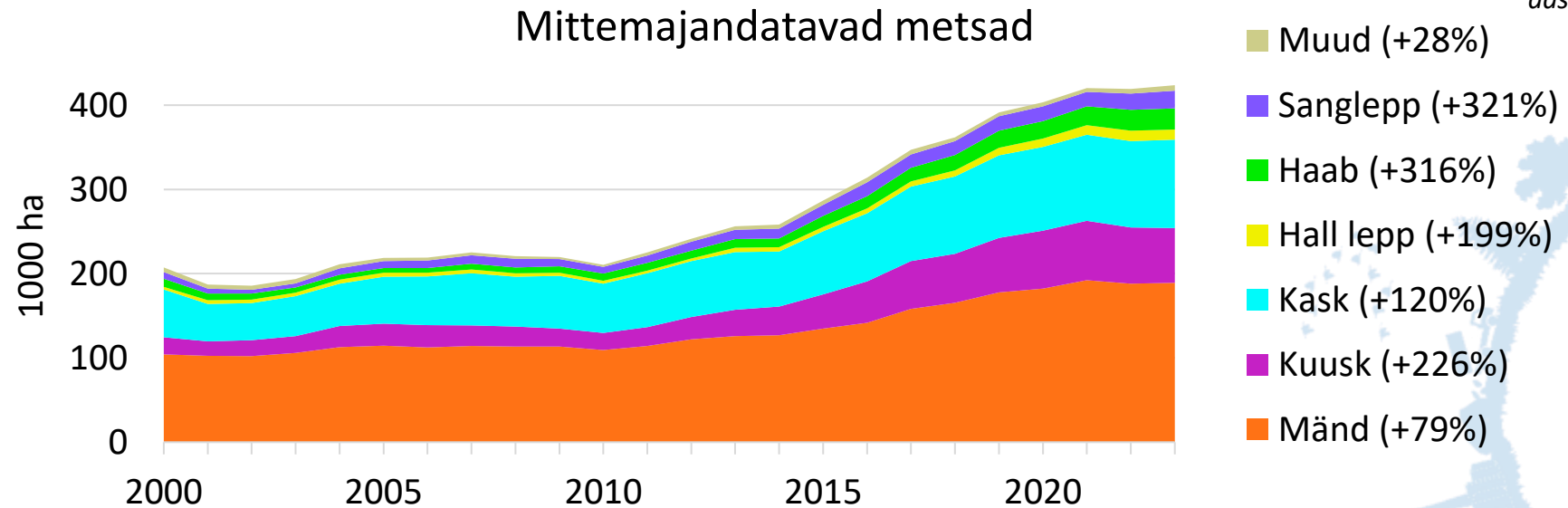


- Muud
- Sanglepp
- Haab
- Hall lepp
- Kask
- Kuusk
- Mänd

Metsade jaotus enamuspuiduliigiti ja majanduskategooriati 2000-2023

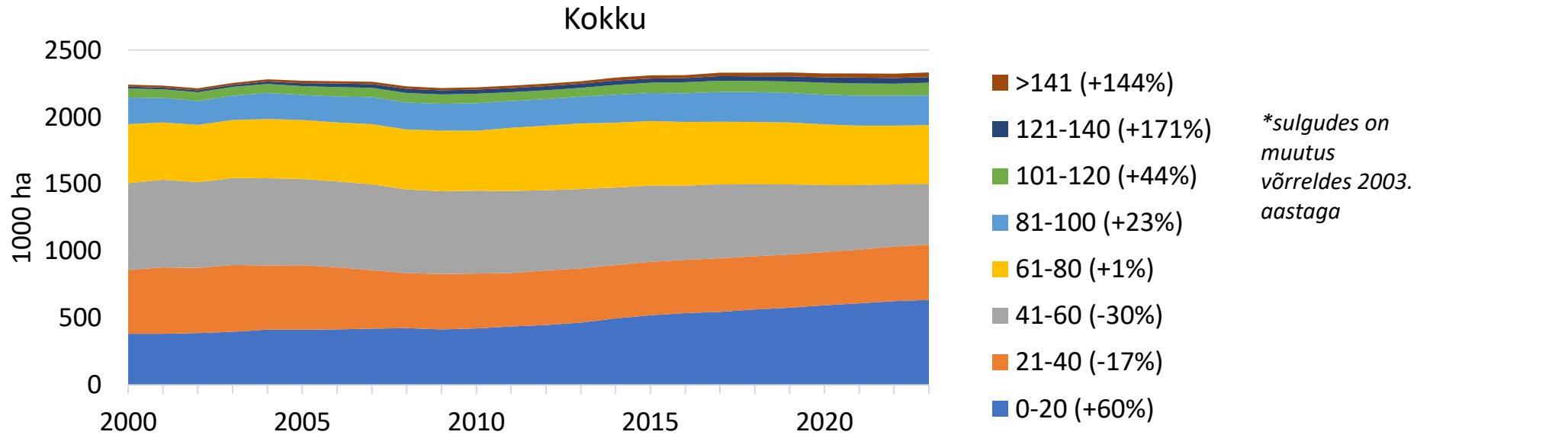


**sulgudes on muutus võrreldes 2003. aastaga*

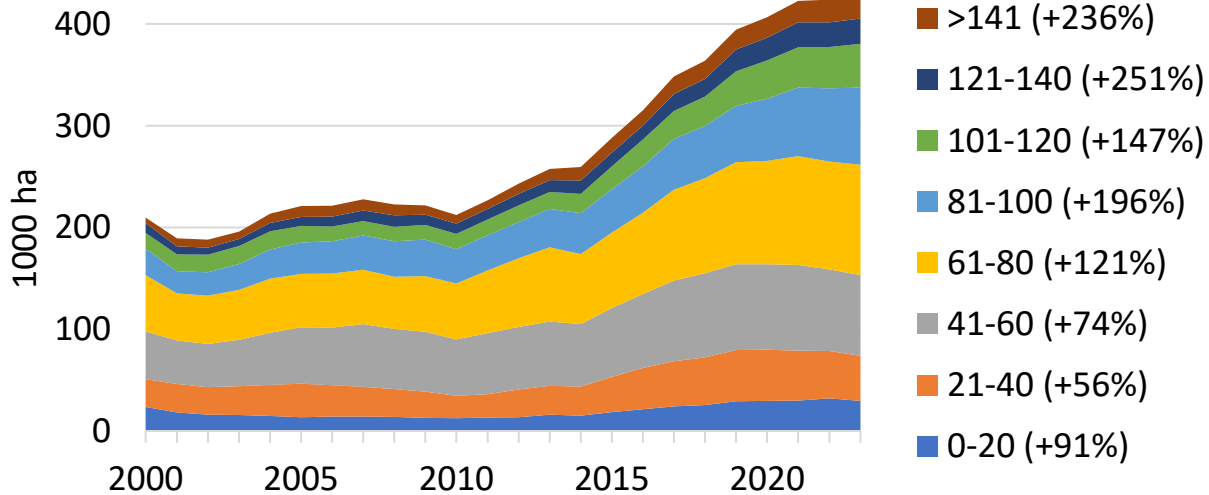


Metsa vanuseklassiline jaotus 2000-2023

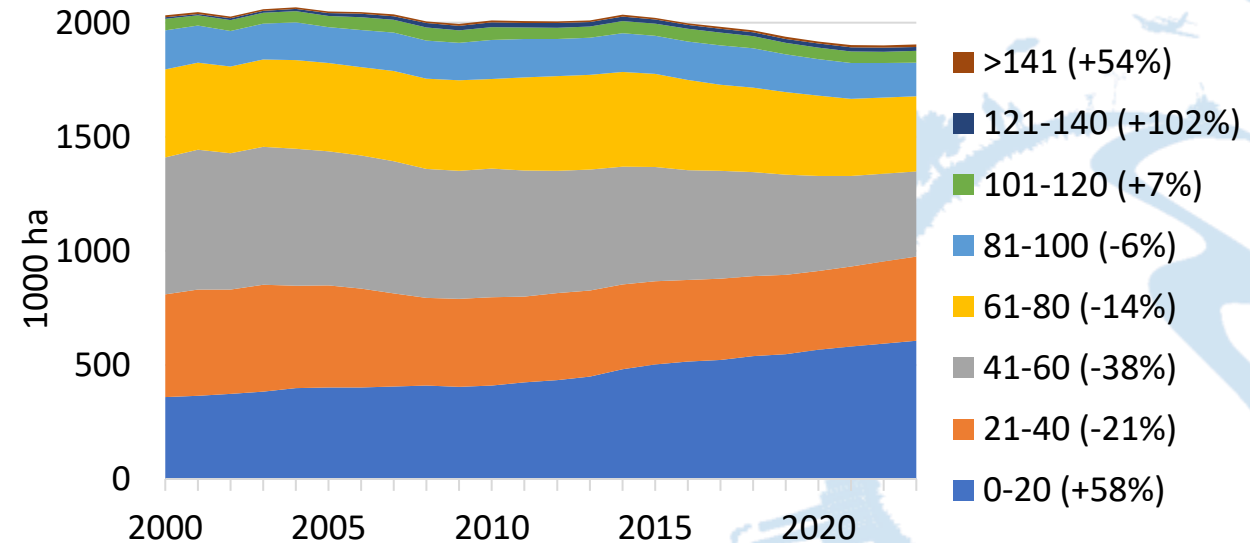
Keskmine puistute vanus 55 a



Mittemajandatavad metad



Majandatavad metsad

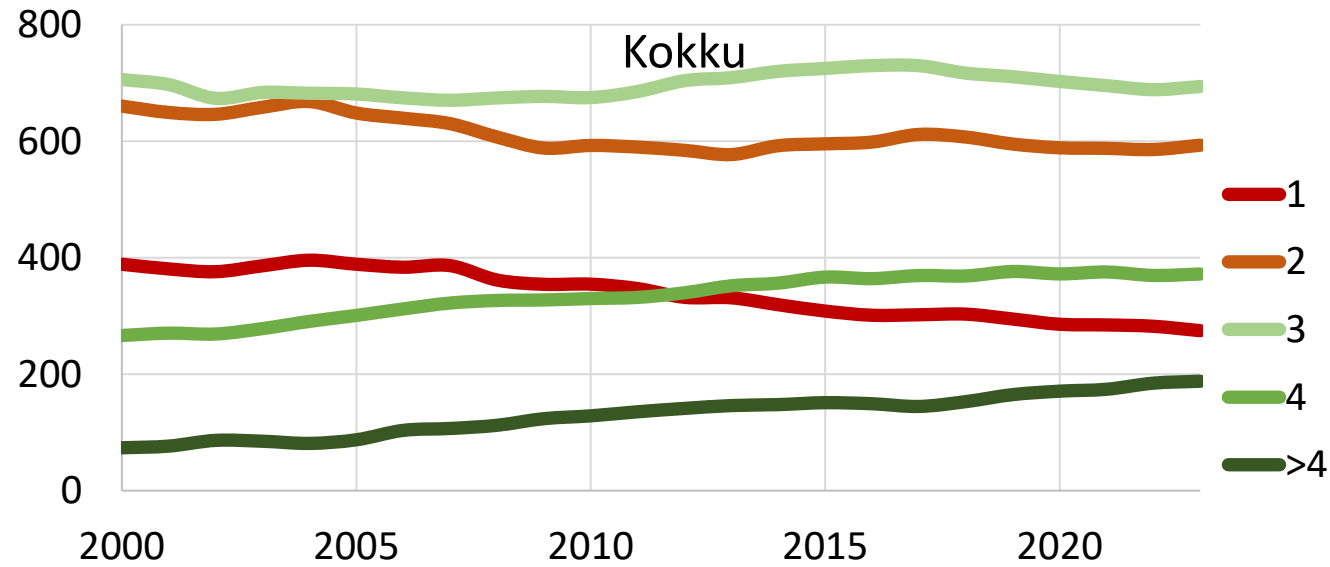




KESKKONNAAGENTUUR

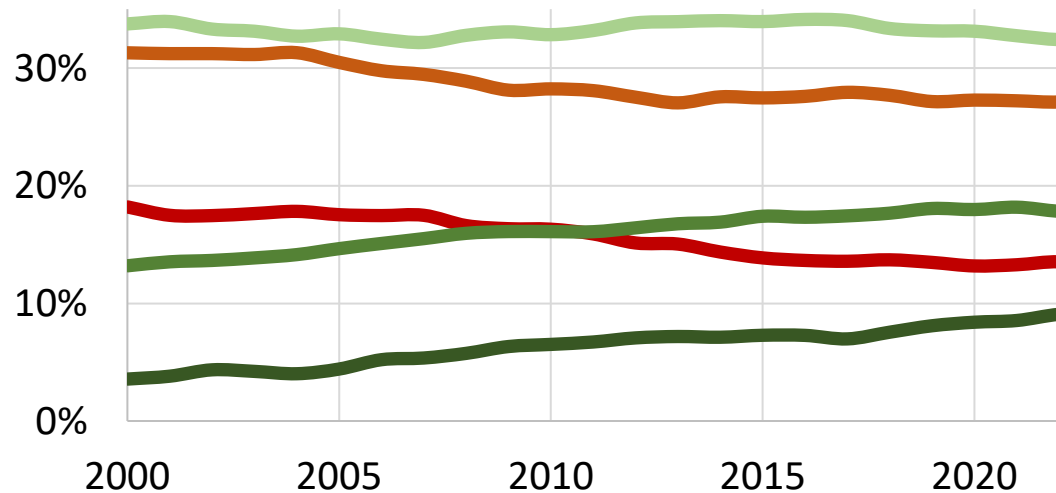
Metsa mitmekesisus

Puistute jaotus koosseisupuuliikide arvu järgi majanduskategooriati (koosseis vähemalt 5%)

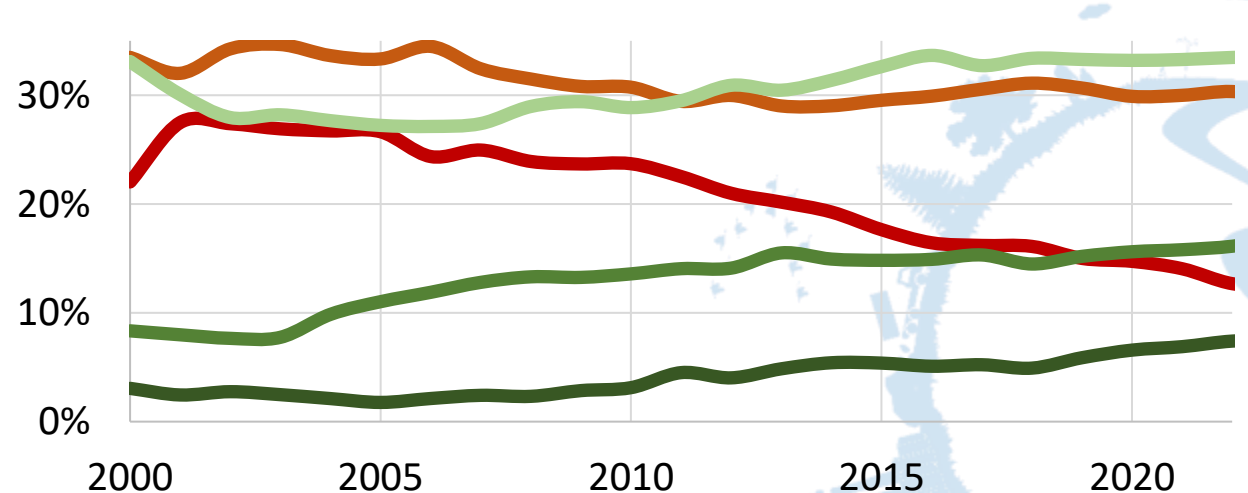


*laiendatud proovitükk

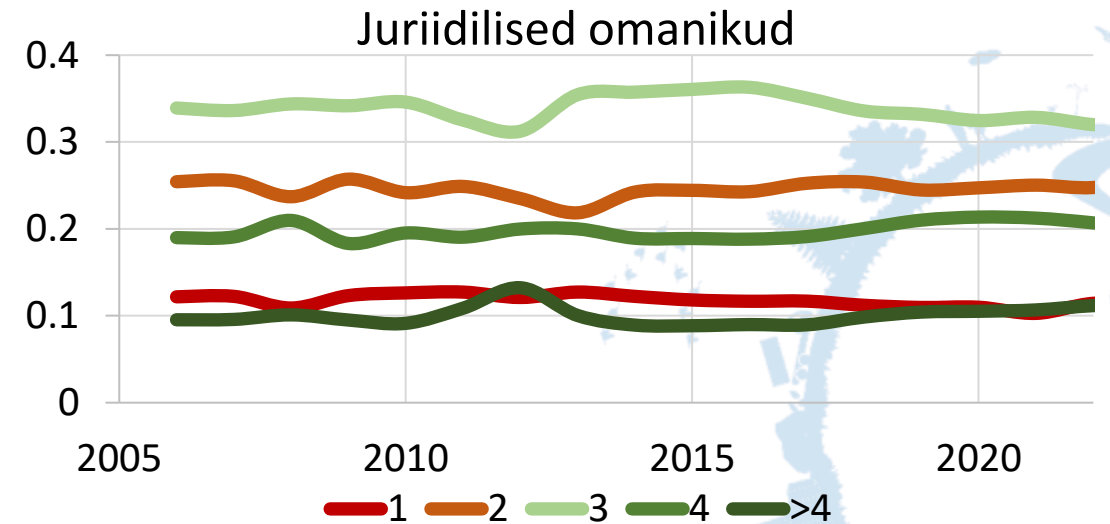
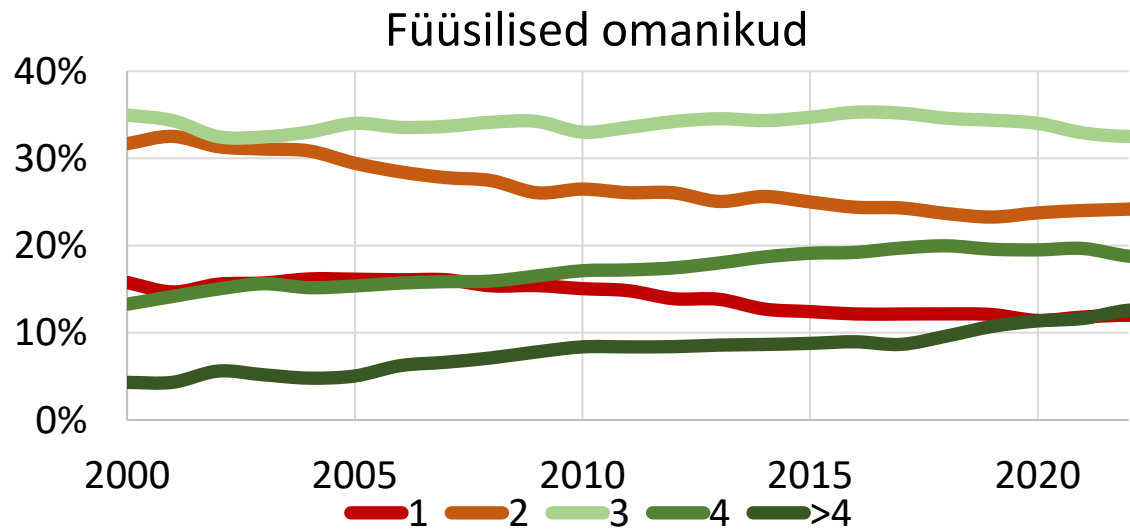
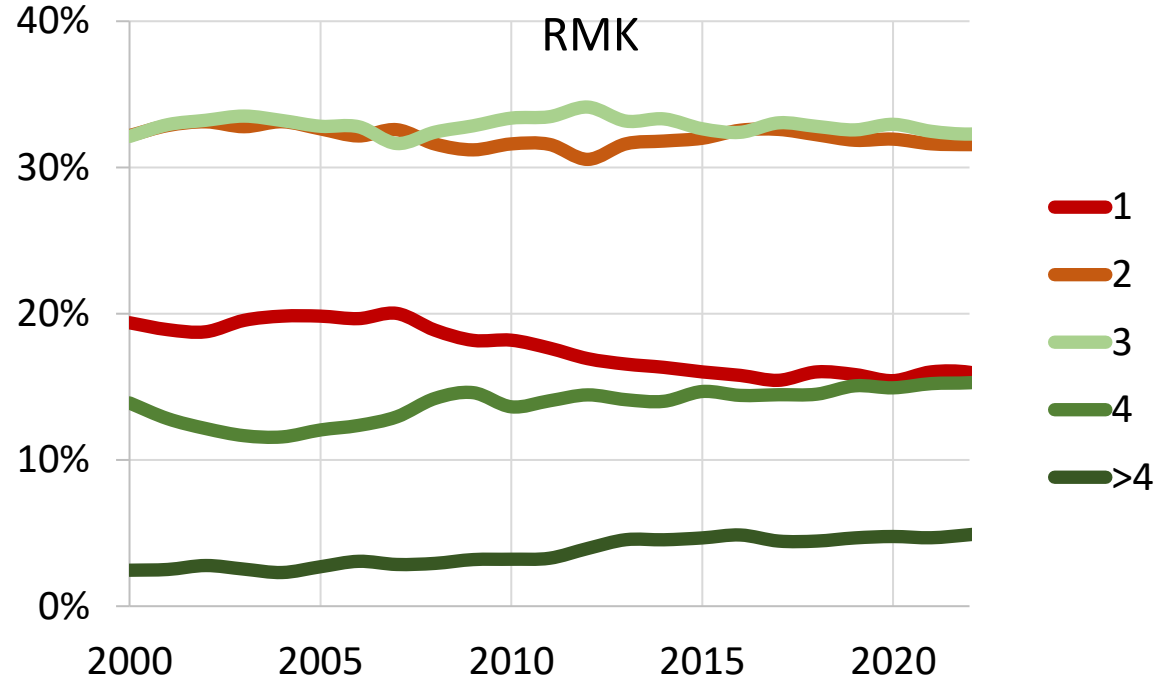
Majandatavad metsad



Mittemajandatav mets

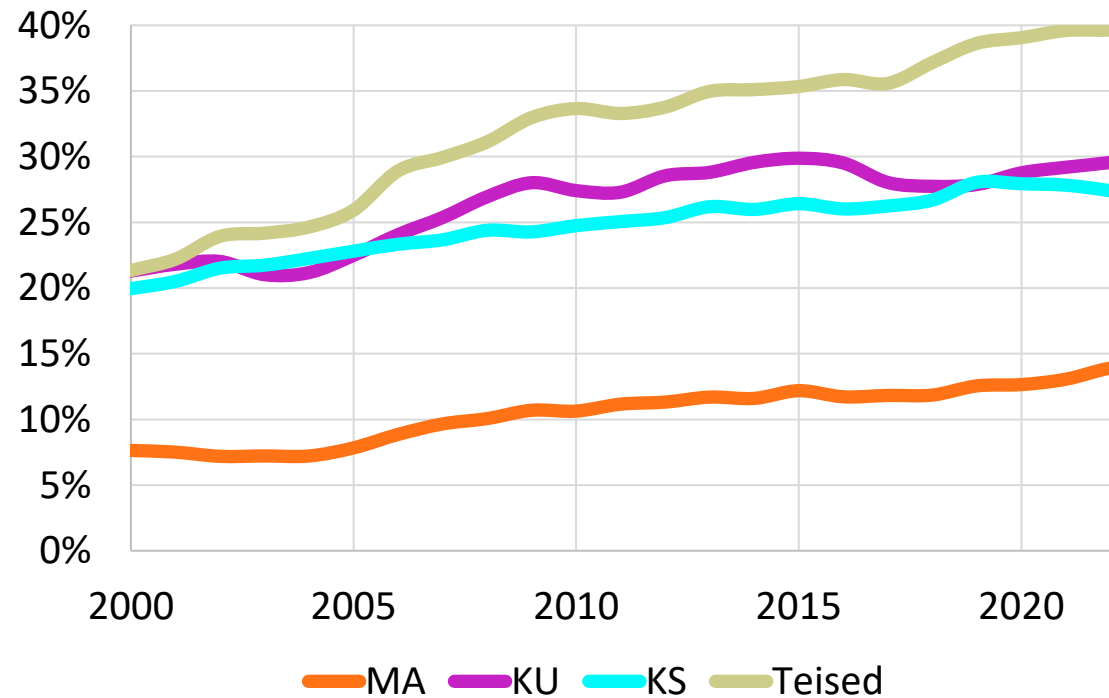


Majandatavate puistute jaotus koosseisupuuliikide arvu järgi omandivormiti (koosseis üle 5%)

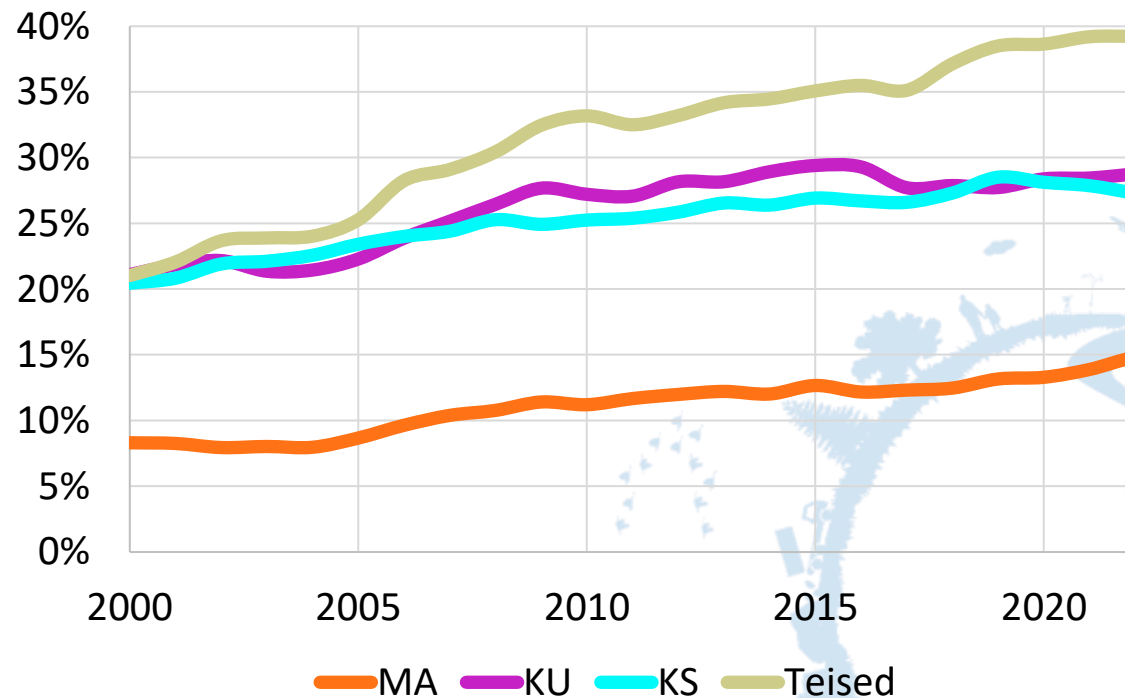


Puistute jaotus koosseisupuuliikide arvu järgi enamuspouliigiti (puuliike rohkem kui kolm, koosseis üle 5%)

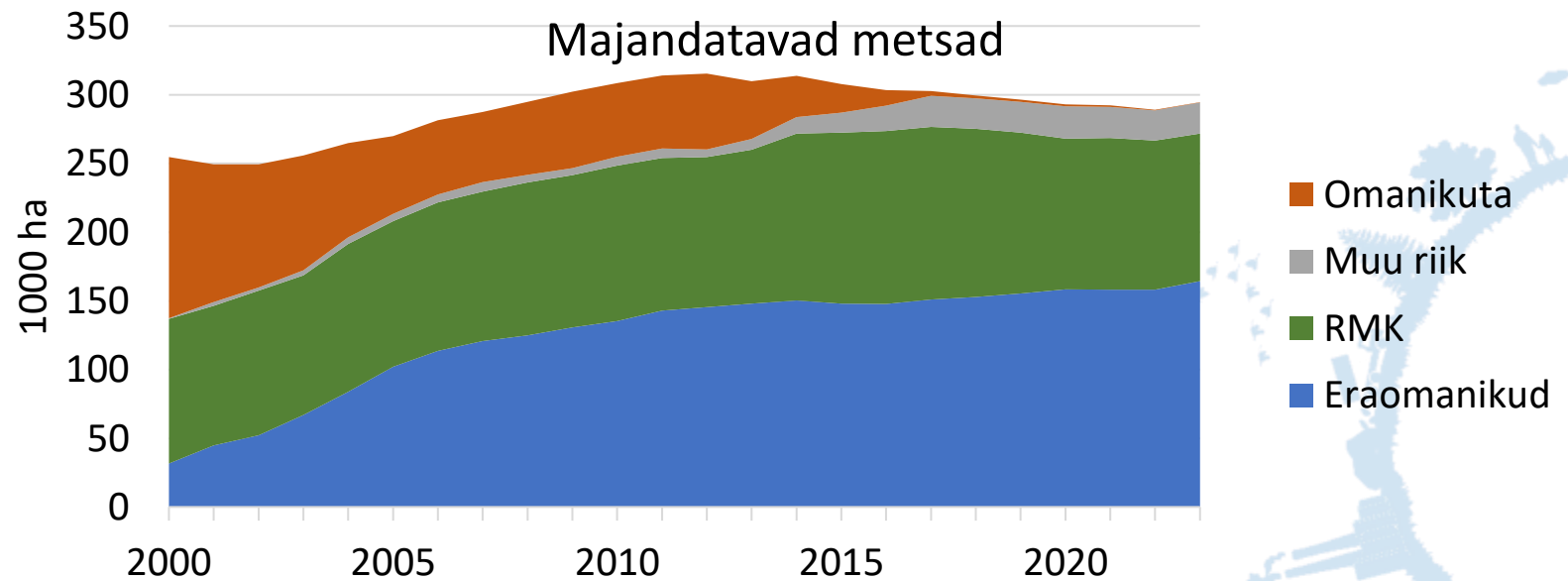
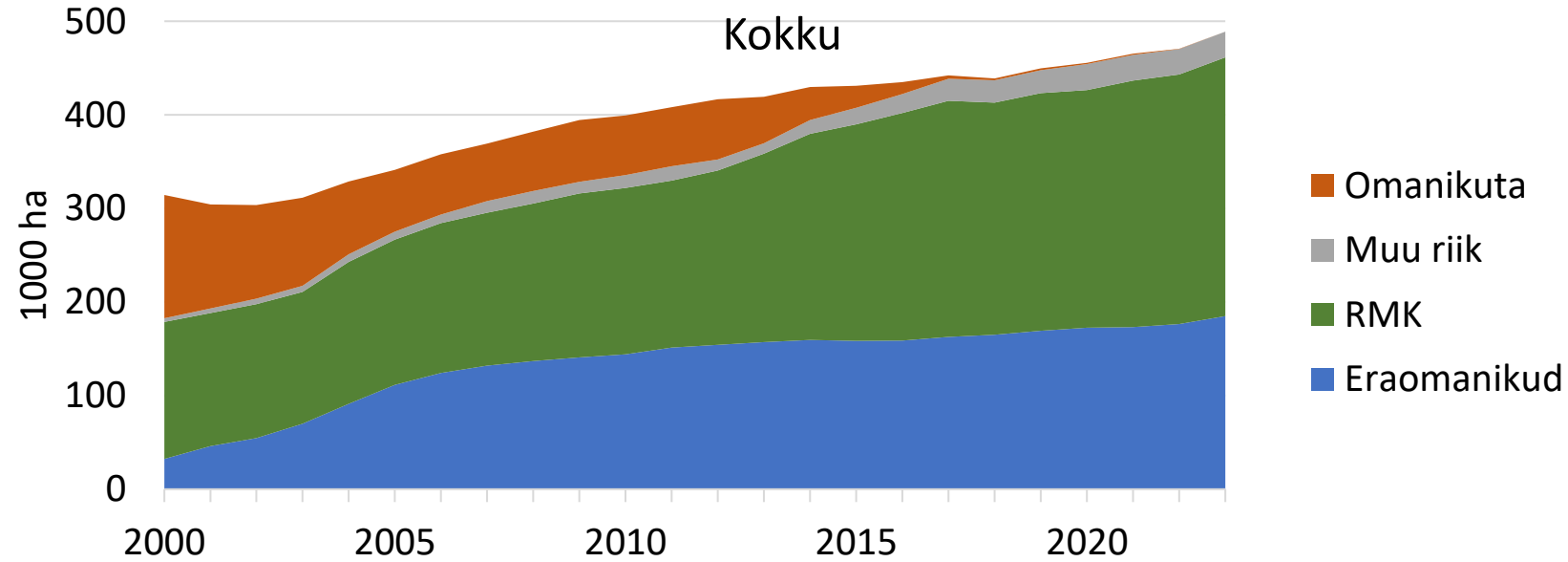
Kokku



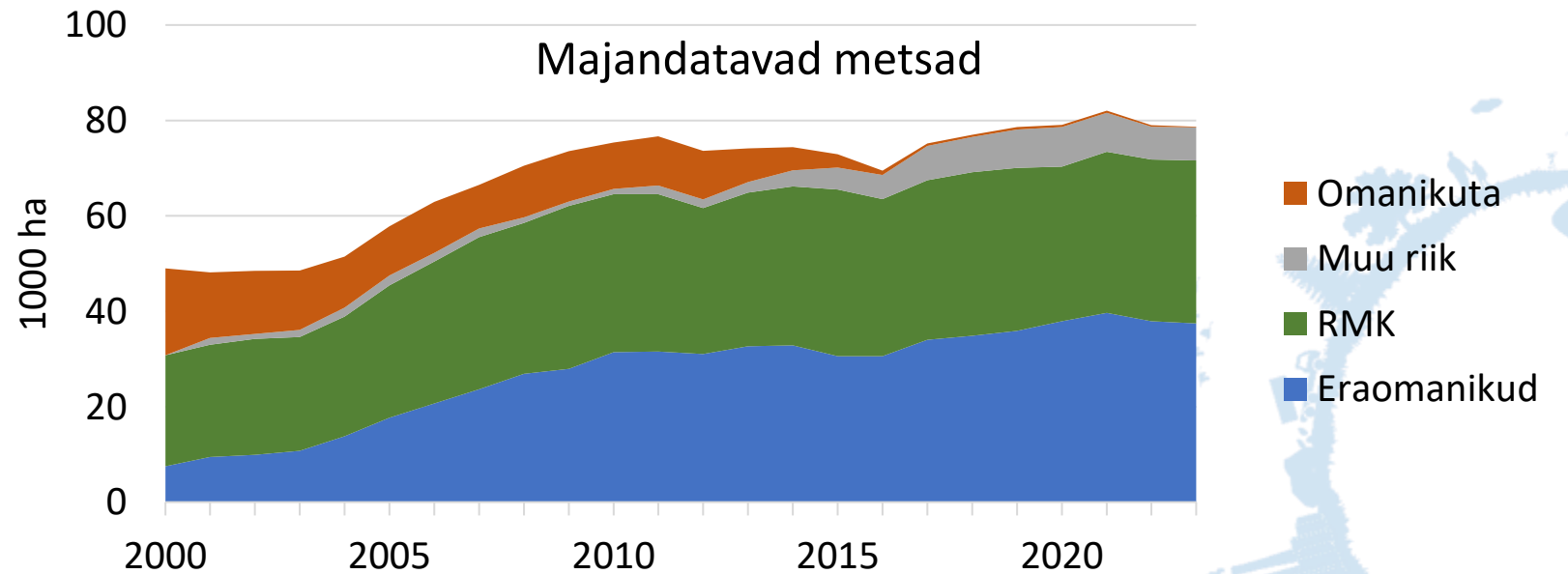
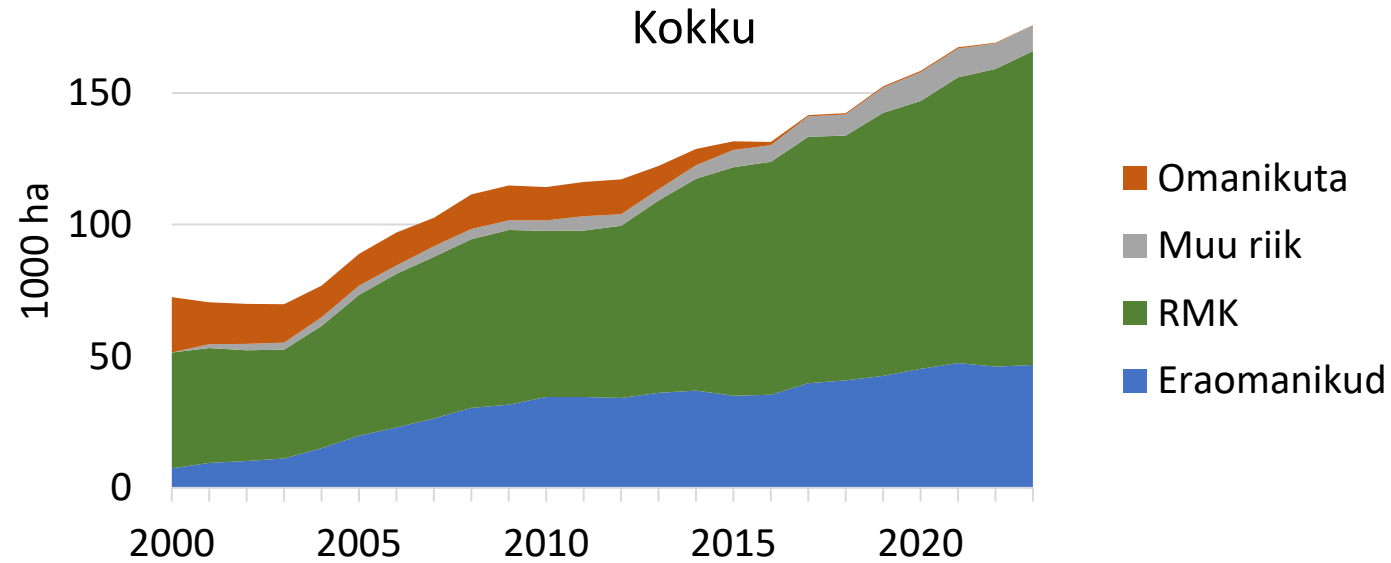
Majandatav mets



„Vanade“ metsade pindala (mänd >100, kuusk >80, kask >60, teised >60)



„Vanade“ metsade pindala (mänd >120, kuusk>100, kask>80, teised>80)

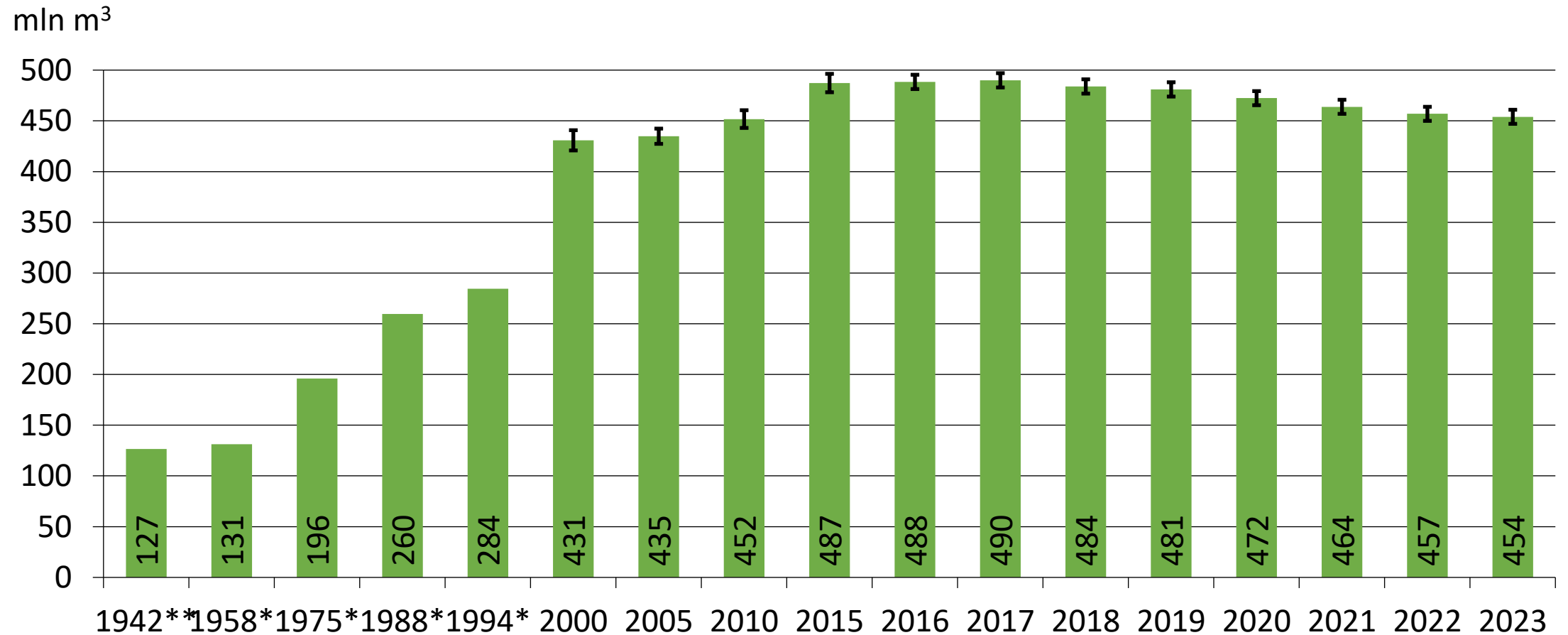




KESKKONNAAGENTUUR

Metsa tagavara ja raiemaht

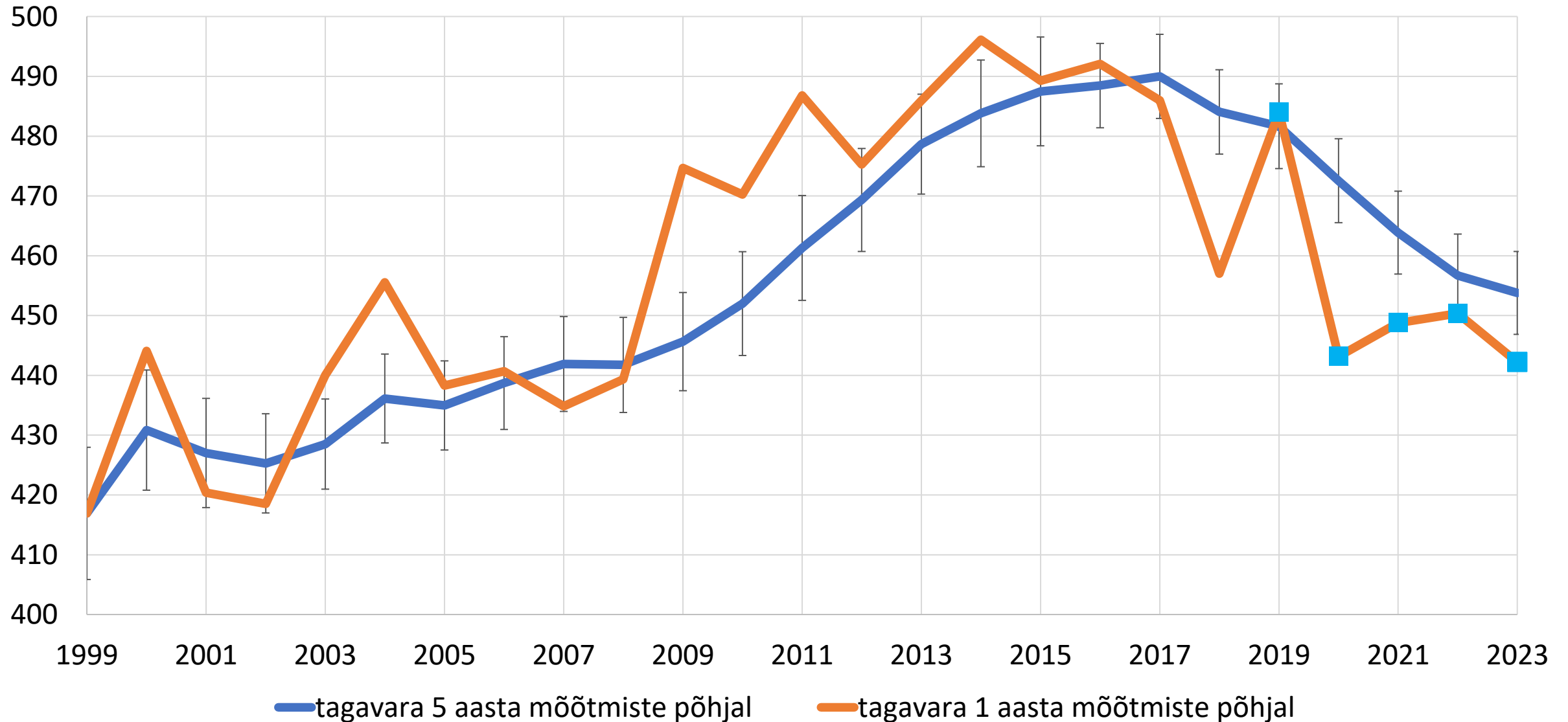
Metsa tagavara on ...



* Lausmetsakorraldus

** Akadeemilise metsaseltsi toimetised V

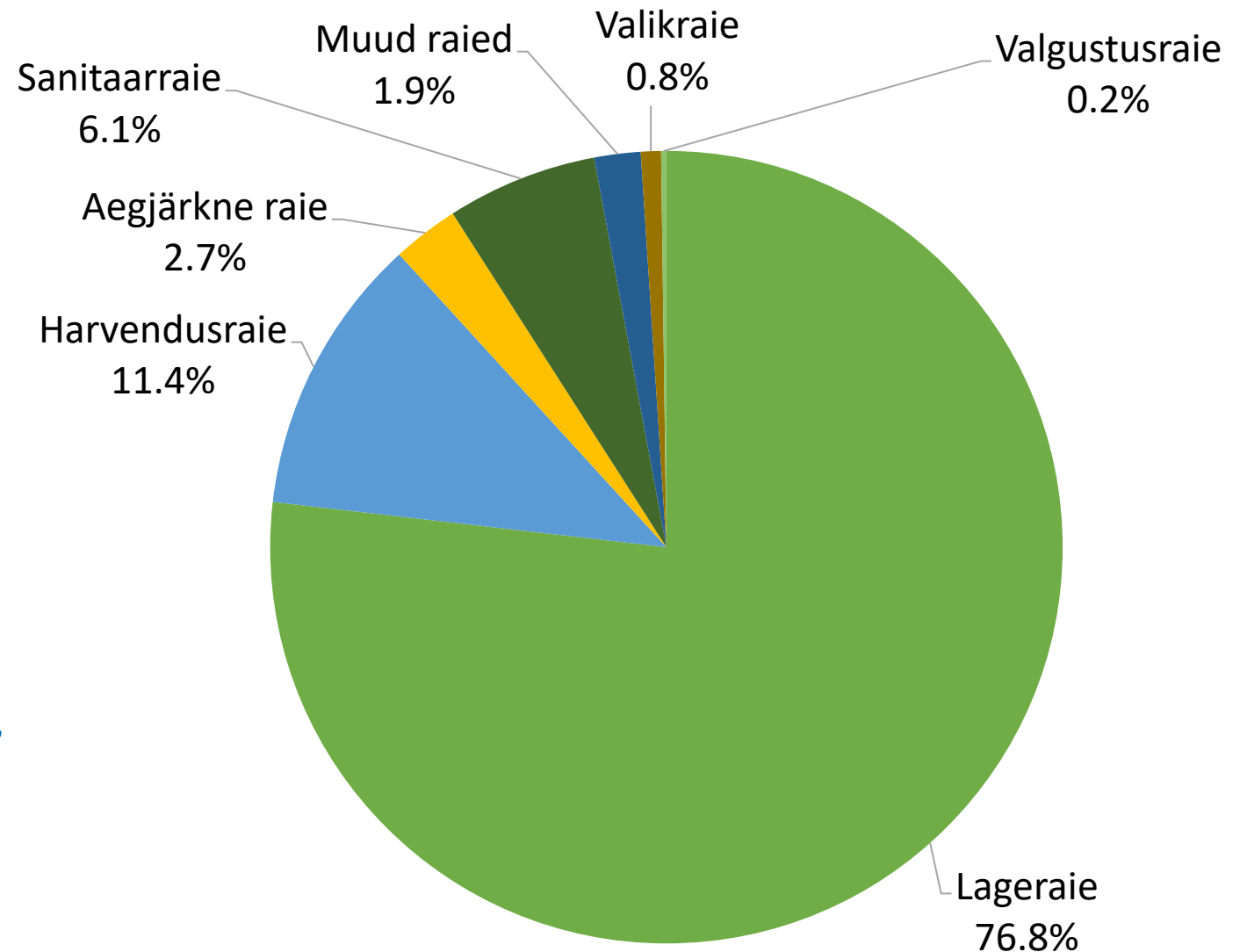
SMI hinnang antakse 5 aasta mõõtmiste alusel



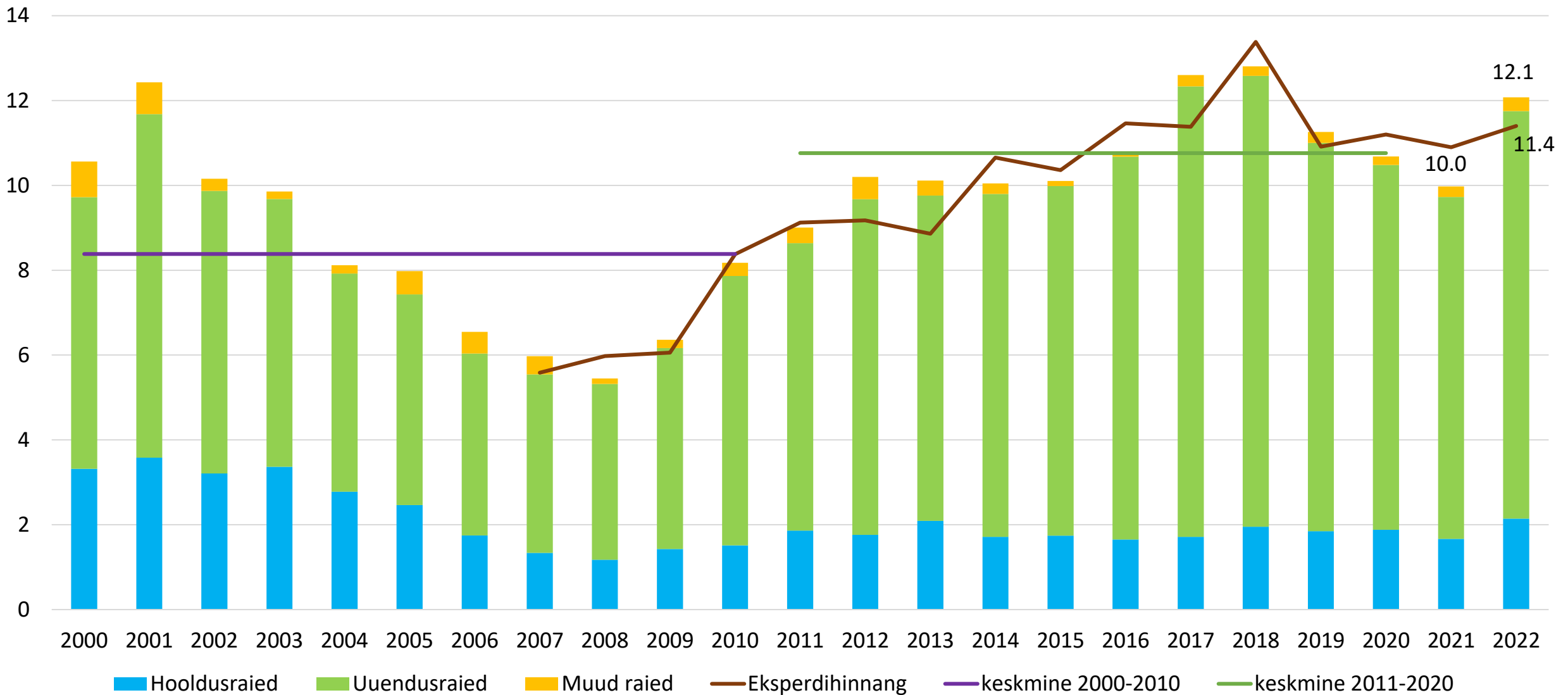
2022 raiemaht (SMI2023) oli 12,1 miljonit m³

- 0,94 mln tm surnud puitu
- 11,1 mln tm kasvavaid puid

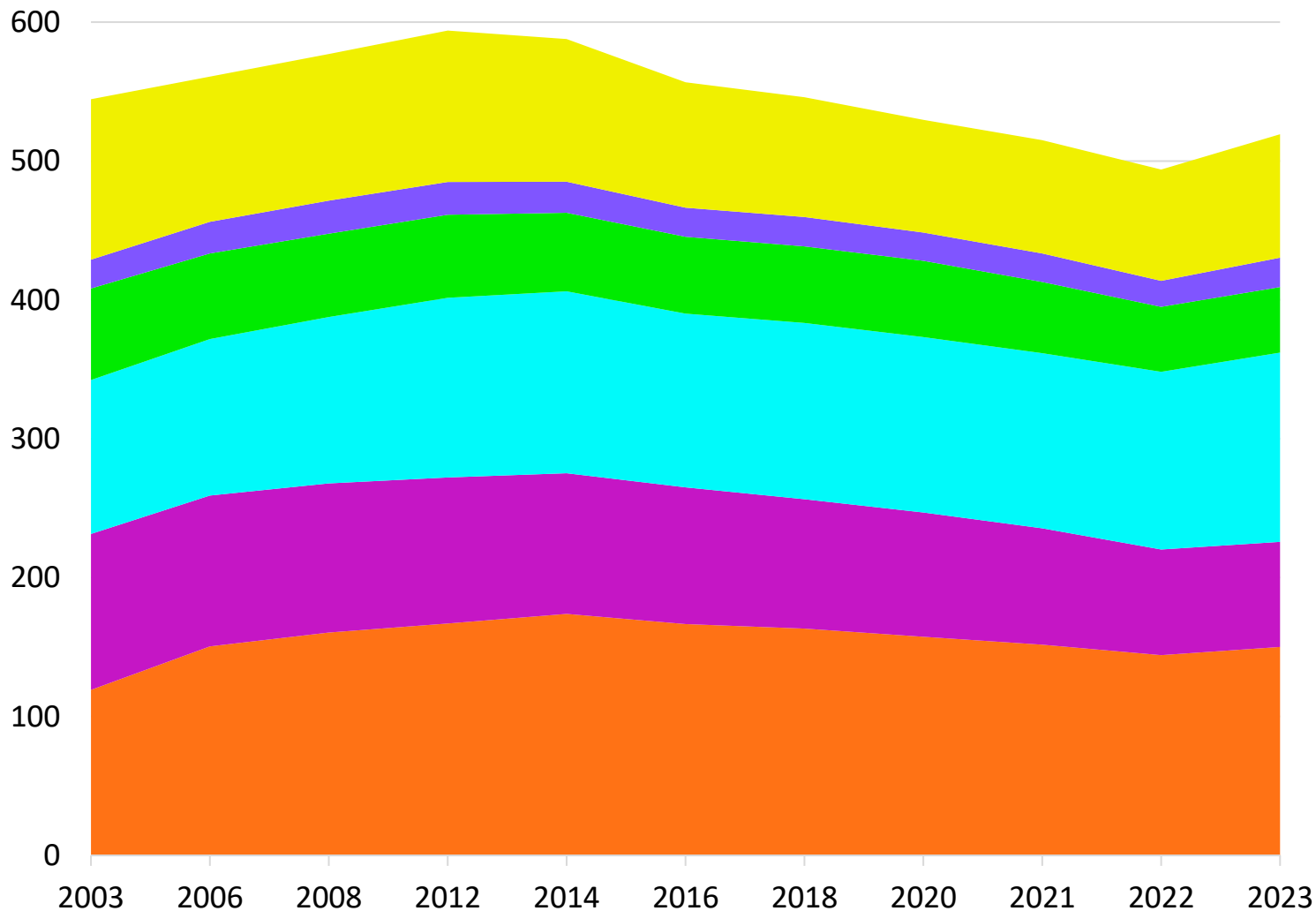
Üle 3/4 raiemahust uuendusraietest,
pindala järgi uuendusraieid ca 1/3!



Raiemaht 2000-2022



Hetkel kehtivaid uuendusraie kriteeriume ületava majandatava metsamaa pindala



*sulgudes on muutus võrreldes 2006. aastaga

- Hall lepp (-20%)
- Must Lepp (-8%)
- Haab (-31%)
- Kask (+18%)
- Kuusk (-43%)
- Mand (+0%)

NB! Kui arvestada ainult tulundusmetsi, siis on uuendusraie kriteeriume ületavaid metsi 411 000 ha

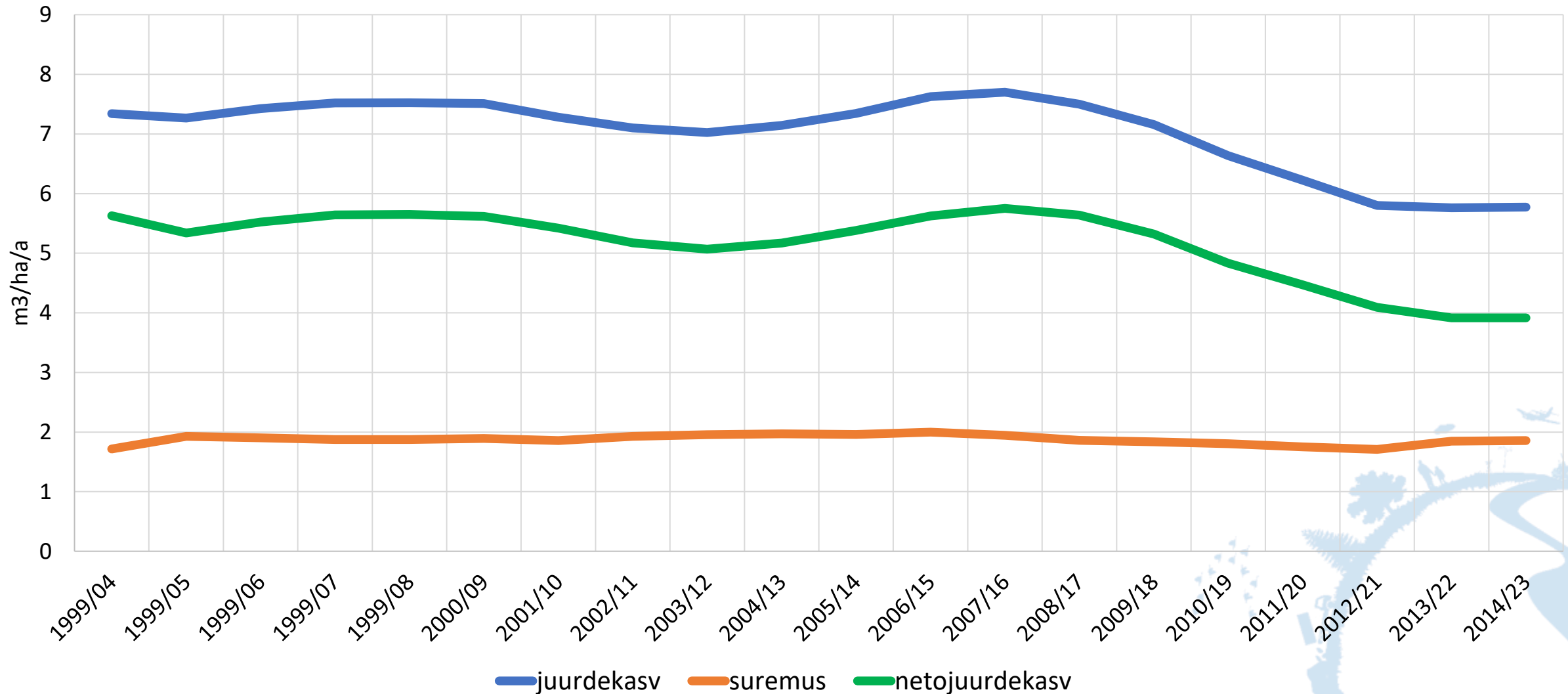


KESKKONNAAGENTUUR

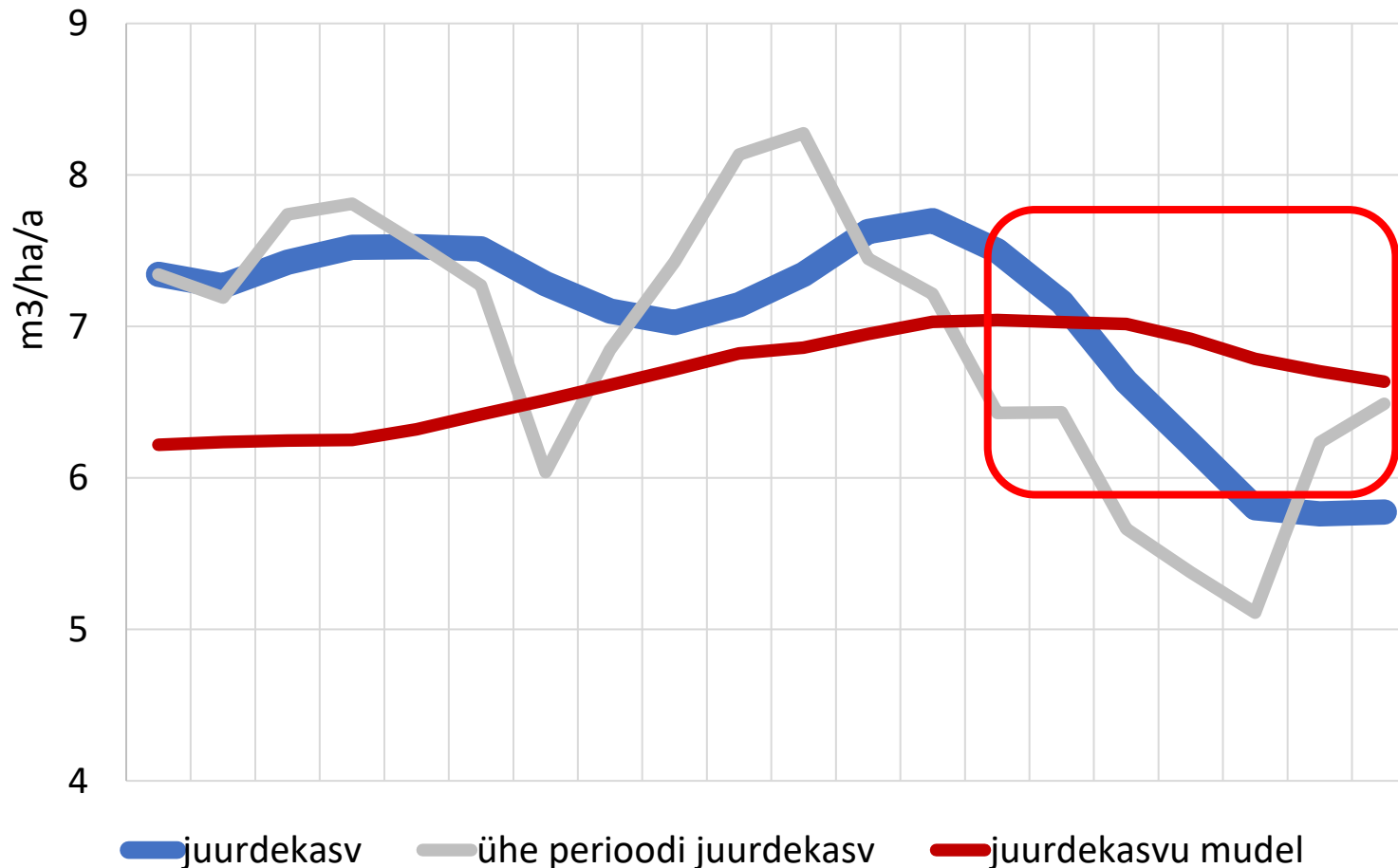
**Netojuurdekasv=
juurdekasv-suremus**

Kus on raie?

Metsa juurdekasv, suremus ja netojuurdekasv



Juurdekasvu vähenemine



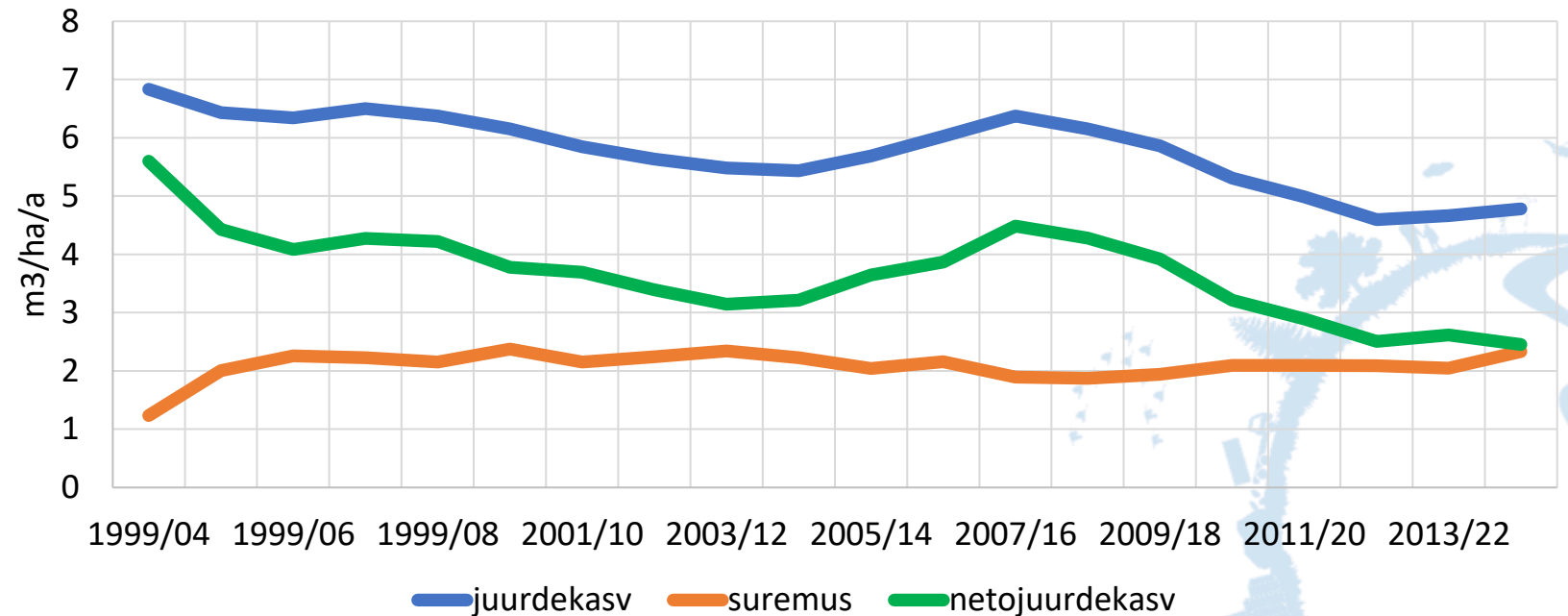
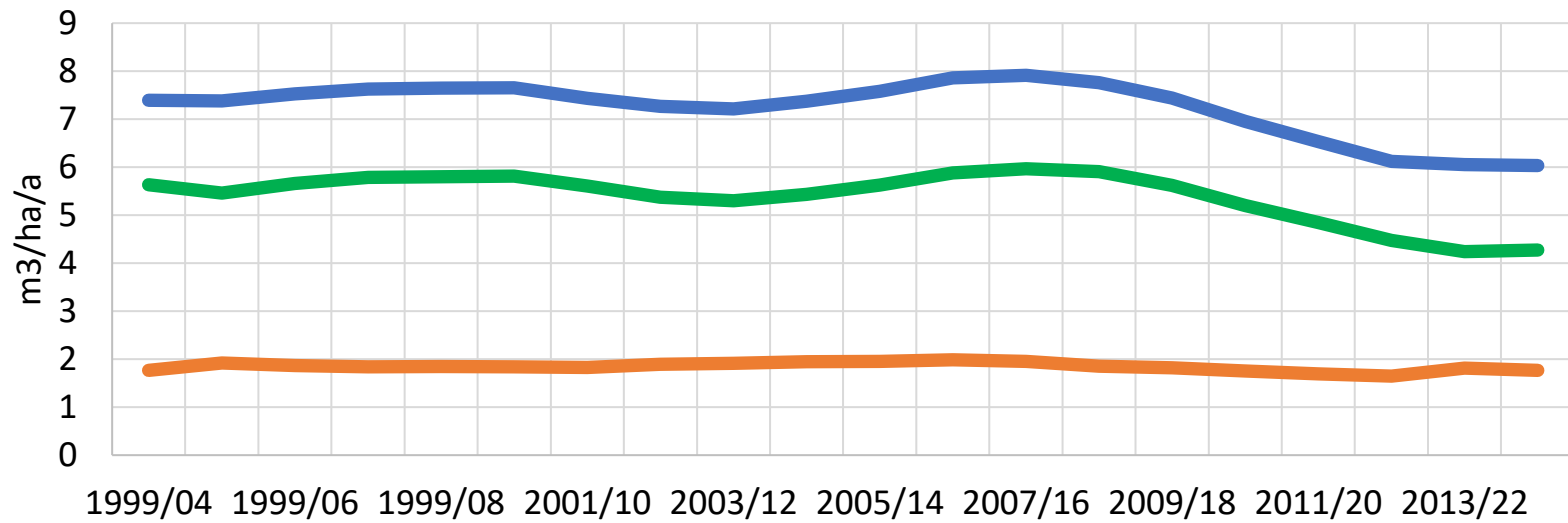
Juurdekasvu vähenemise põhjused

- põuad
- talvine/kevadine seisev vesi
- kahjustused
- kliima
- varieeruvus aastati
- ?

NB! Mudel ei sisalda noorte puude juurdekasvu, raiutud puude juurdekasvu ja surevate puude juurdekasvu

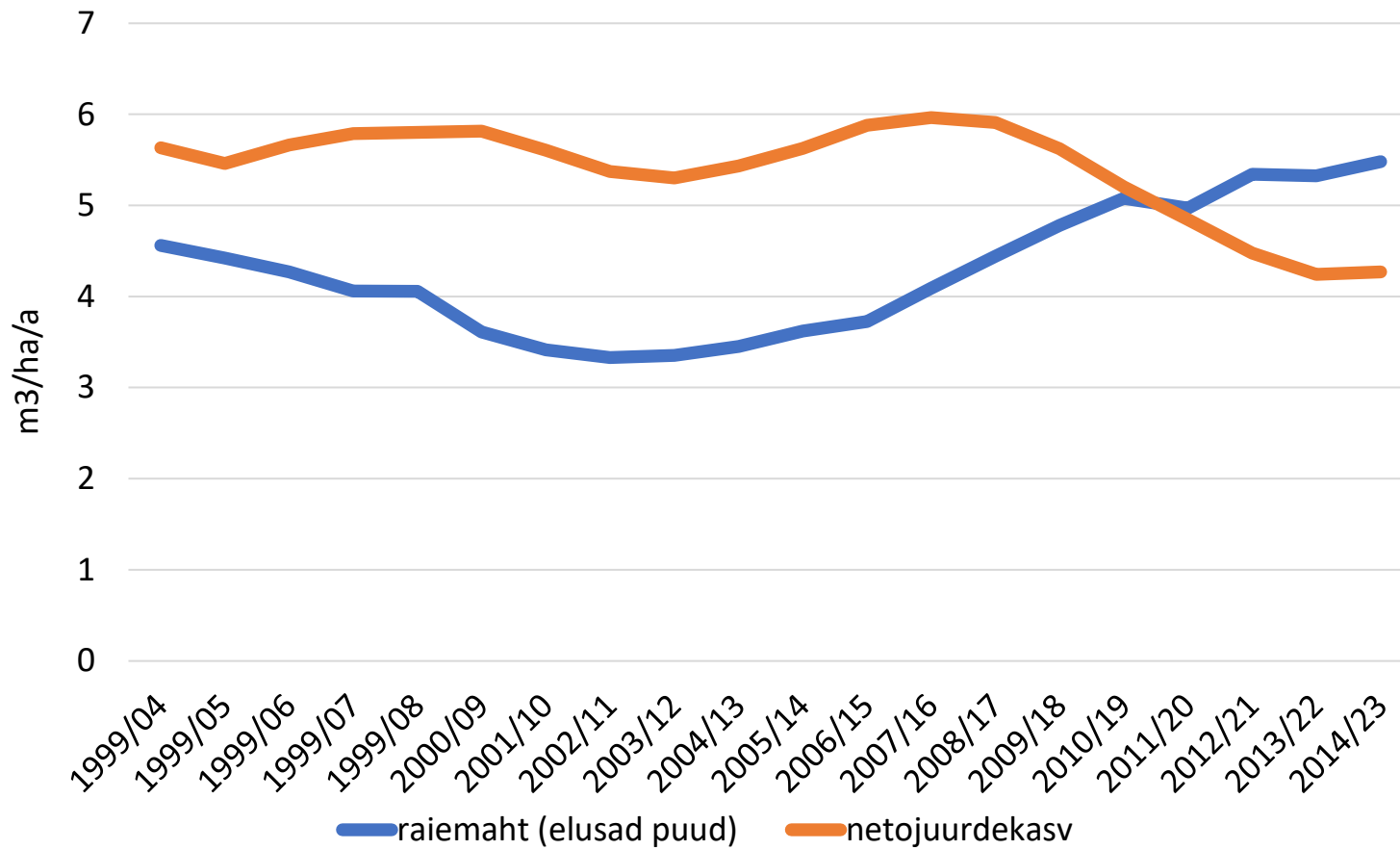
NB! Mudeli sisendid on tagavara, vanus, kasvukoha headus ja mereäärsus

Majandatava vs mittemajandatava metsa juurdekasv, suremus ja netojuurdekasv



juurdekasv suremus netojuurdekasv

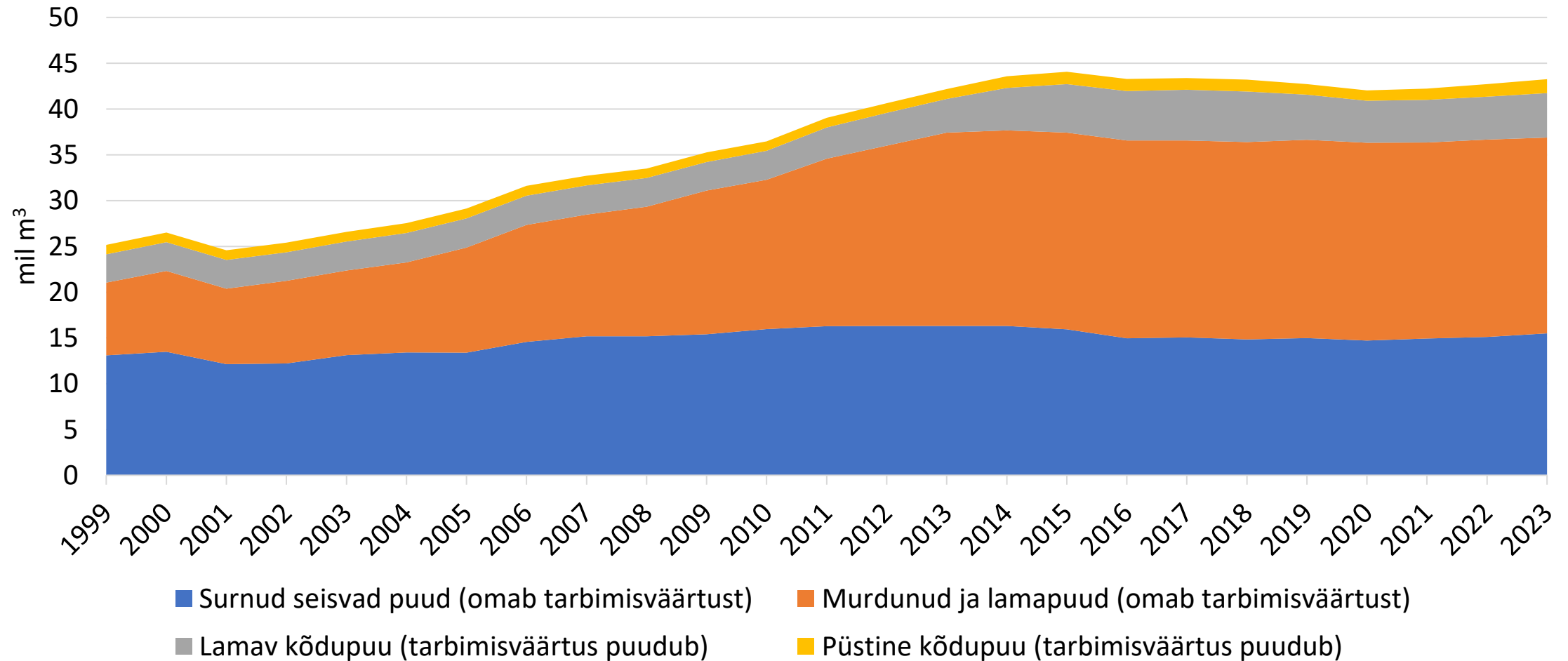
Majandatava metsa netojuurdekasv vs raie



Neto juurdekasvu suurendamise võimaluse

- Kahjustuste likvideerimine
- Kvaliteetse uuenemise tagamine

Surnud puidu hulk on jäänud möödunud kümnendil samale tasemele





Kokkuvõtteks

- SMI on rahvusvaheliselt tunnustatud parim viis riiklike metsaandmete kogumiseks ja poliitiliste otsuste tegemiseks
- Metsamaa pindala muutuse on väikesed
- Metsamaa tagavara on stabiliseerunud
- Mittemajandatava metsamaa pind on kasvutrendis
- Riigimetsadest on 2/3 okaspuumetsad, erametsadest 2/3 lehtpuumetsad
- Metsade puuliigiline mitmekesisus on suurenenud
- Suurenenud on vana ja noore metsa osakaal
- Raiemaht püsib 10-12 miljoni m³ tasemel
- Raievõimalusega metsade pind ei ole oluliselt muutunud
- Pikemas perspektiivis raiemaht langeb
- Juurdekasv on (lühiajaliselt?) vähenenud põudade tõttu