



UNIVERSITY of TARTU



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council

Grant PRG1223



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa Investeeringud
maajätkundlikule



Loodussõbralik metsa majandamine

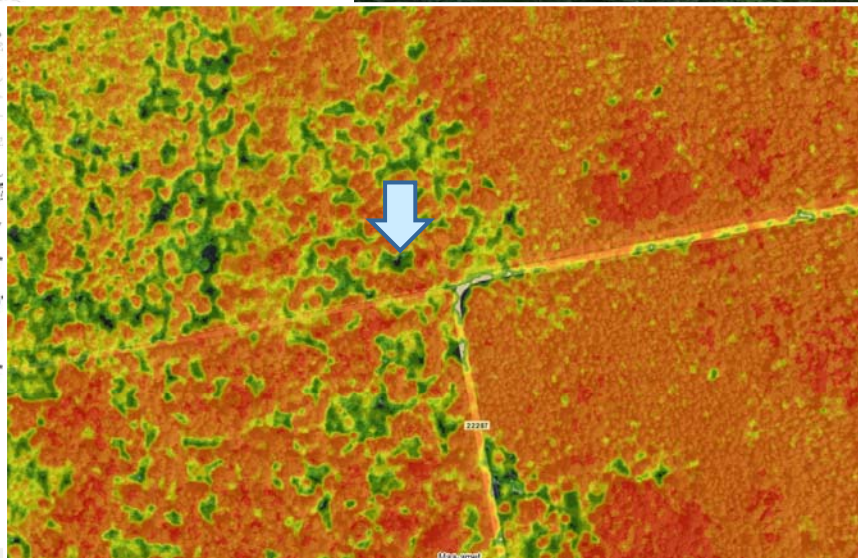
Jaan Liira

Ökoloogia ja maateaduste instituut
Tartu Ülikool

23 märts 2023

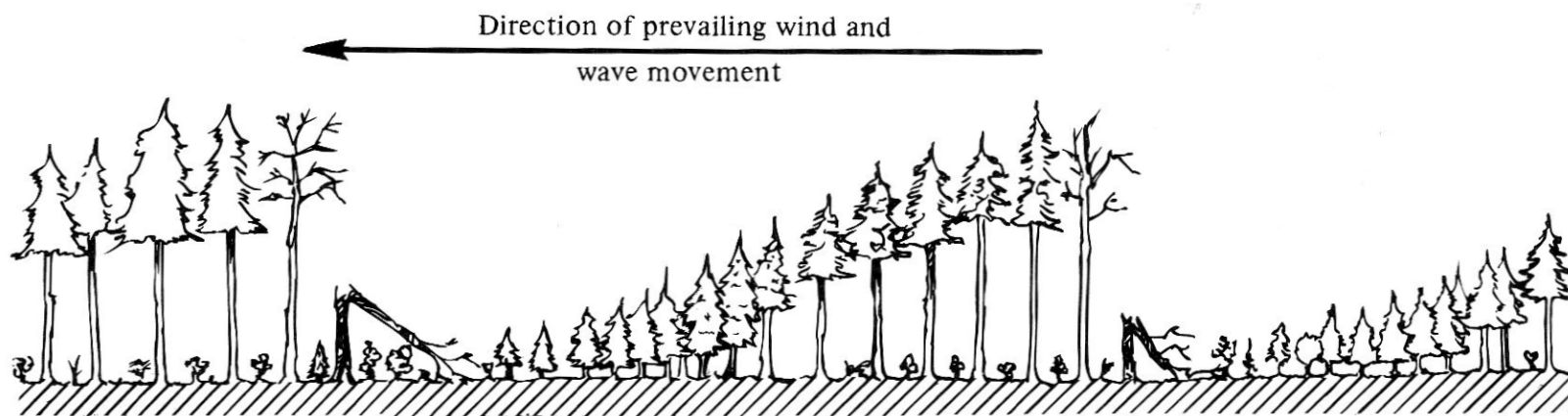
Kaitsealused metsad

Kujundamine ja kujunemine - Järvelja



Häildünaamika

Looduslik püsimine/areng - selleks on vaja tühimikku!
Üksikpuu-vaheldus, häil, suurepinnaline kahjustus



Sprugel, 1976). Wavelength varied from 50 to 150 m, while tree age at the wave edge was as great as 79 years (based on the study of 11 waves).

Abies balsaminea

Metsa definitsioon

Mets on ökosüsteem = keskkond * elustik

Mets on ökosüsteem, mis koosneb metsamaast, sellel kasvavast taimestikust ja seal elunevast loomastikust.

(Metsaseadus 2006, § 3)



Puu on metsa edifikaator

Puu loob metsa keskkonna

- > Vari
- > Mikrokliima
- > 3D-struktuur
- > Substraat/aines
- > Mikrotopograafia
- > (Mikro)Elupaigad
- >> ... mitmekesisus
ja muutumine





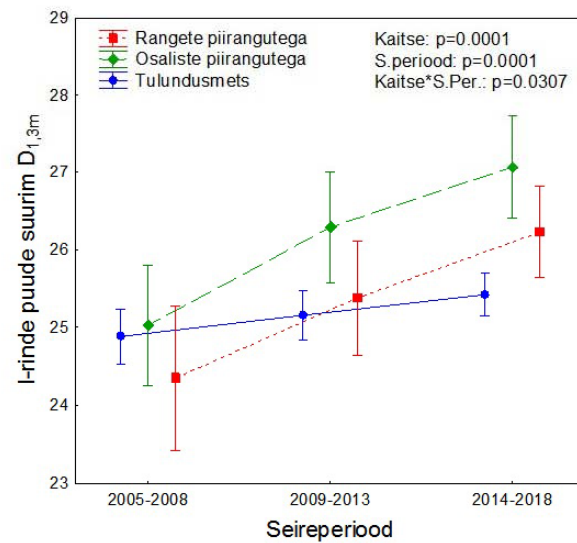
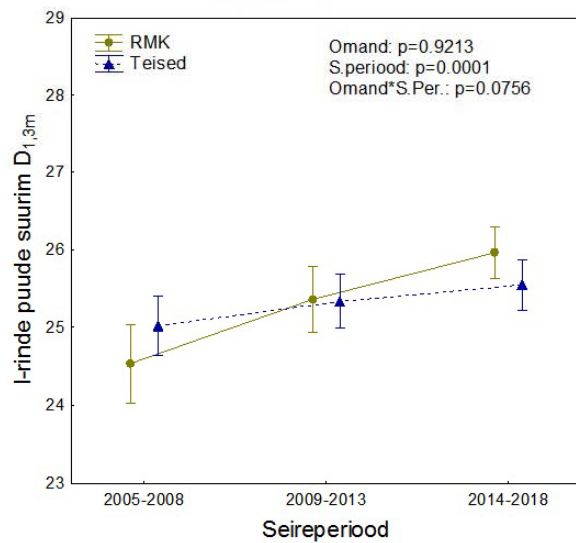
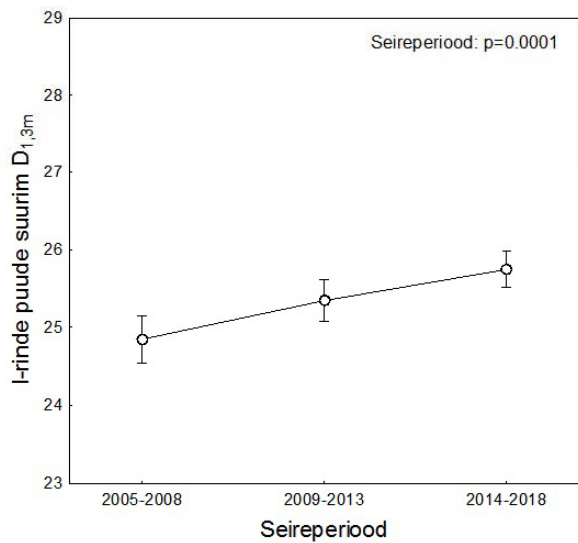
Metsa struktuur vs elustik

Struktuurielement -> (Mikro)elupaik

Puistu struktuur

Rinnasdiameeter suurimatel puudel

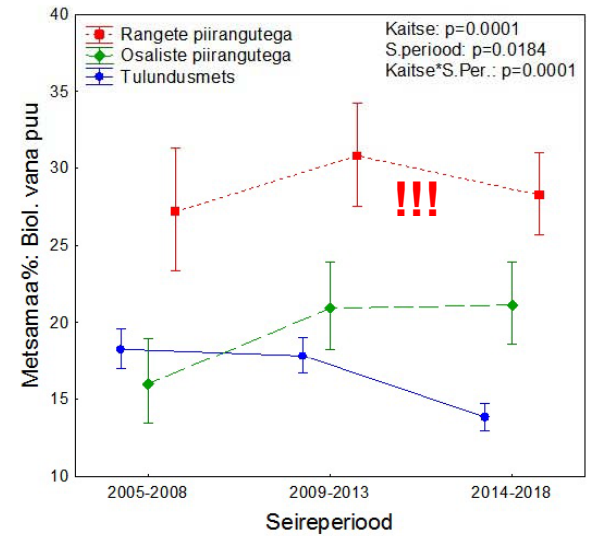
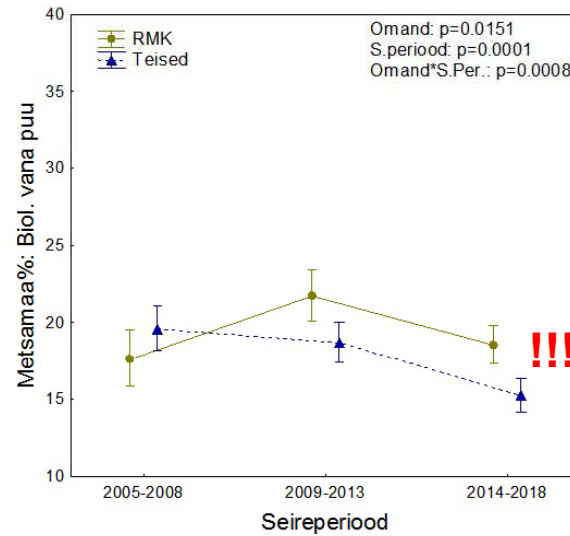
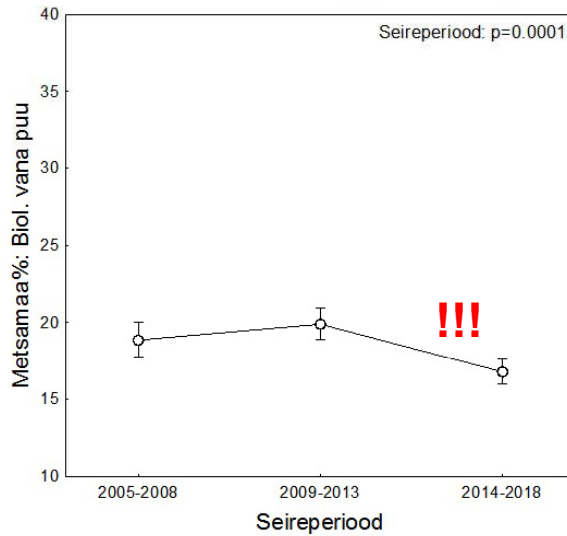
I-rinde puude suurim rinnasdiameeter (hinnatud alates latimetsa arengujärgust).



Puistu struktuur

Bioloogiliselt vanad puud

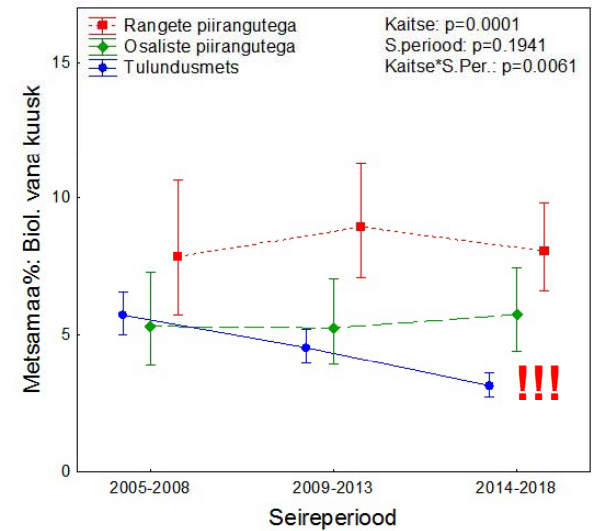
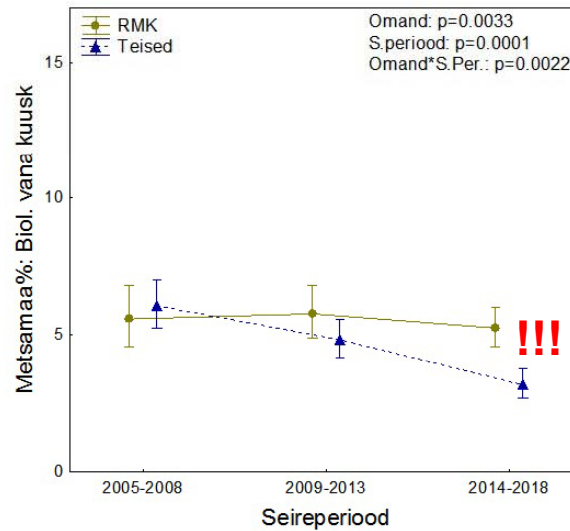
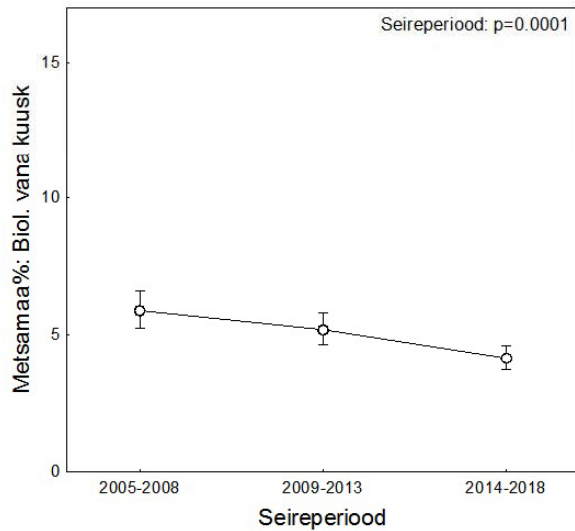
Metsamaa%, kus kasvab bioloogiliselt vanu puid.



Puistu struktuur

Bioloogiliselt vanad puud: kuusk

Metsamaa%, kus leidub bioloogiliselt vana kuusk.





Säilikud

Ajaloolised puu-vanurid ja pärand-struktuurid

Lihtsalt lahedad puud



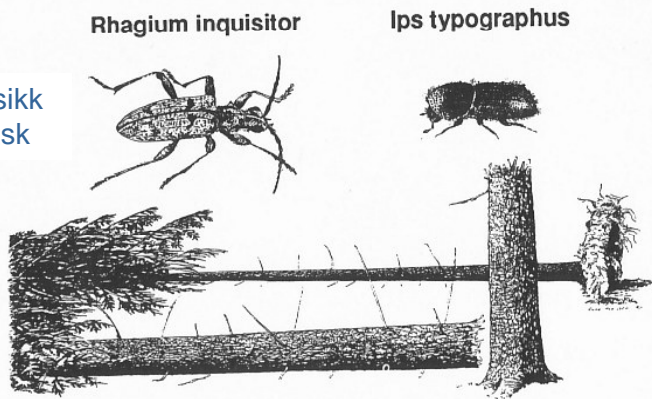
219
maaomanikku

121 720
hektarit

Surnud puit

Elustiku suktseioon – kuusk (Rootsi)

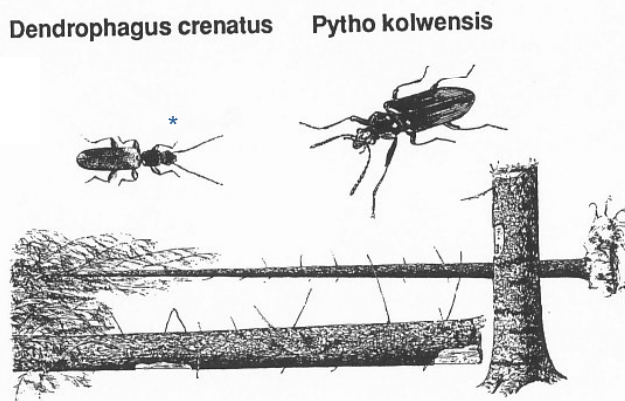
Okaspuu-koosesikk
Kuuse-kooreürask



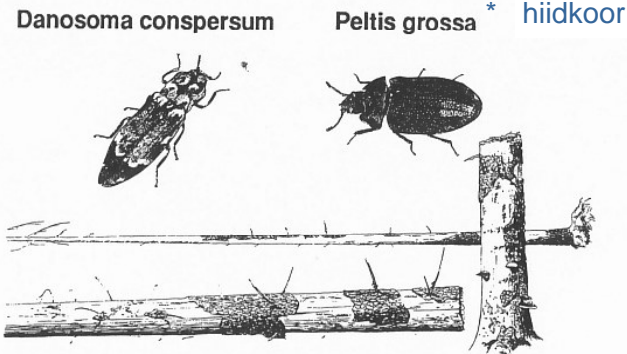
Stage I



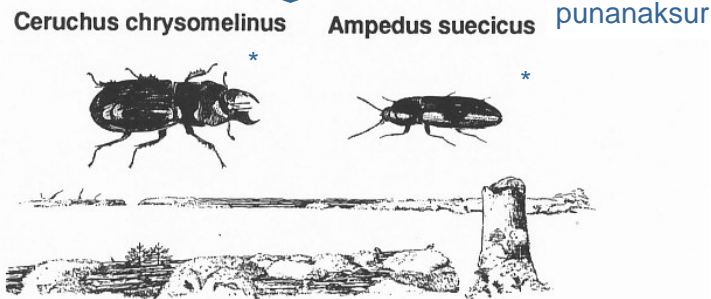
Sarviklamesklane



Stage II



Stage III



Stage IV

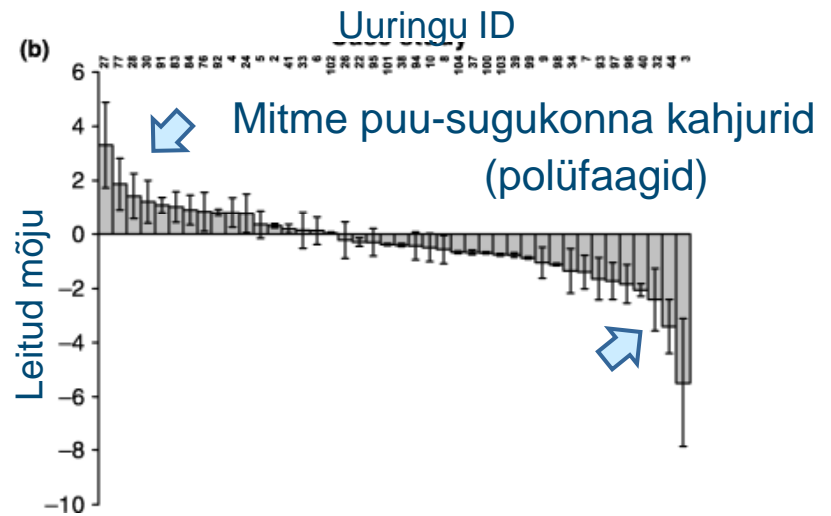
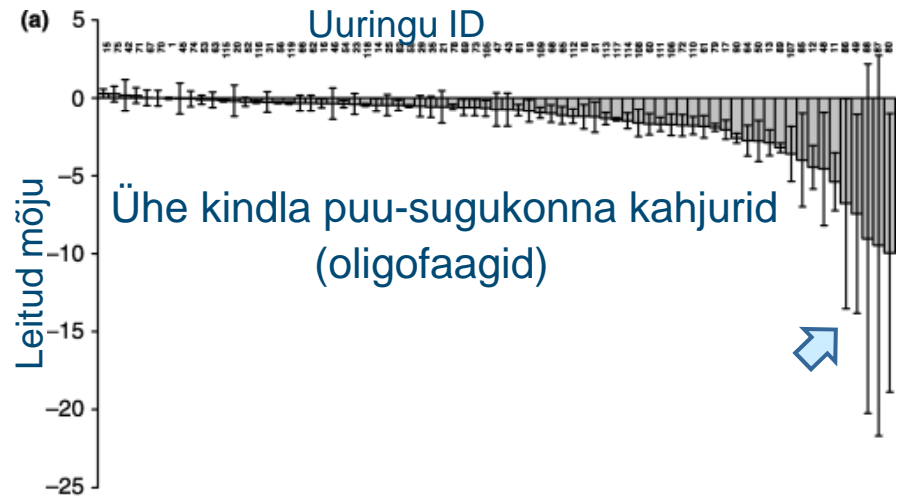
Puude liigirikkus

Puistu kahjuriresistentsus

Liigirikkus kui varje spetsialist-kahjurite eest, ...

...aga generalist-kahjurite puhul on mõju nii ja naa

Toime selgem, kui naaberpuud on erinevate omadustega

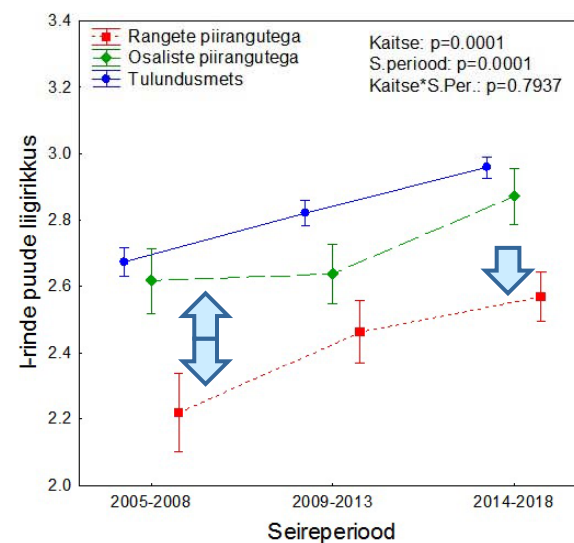
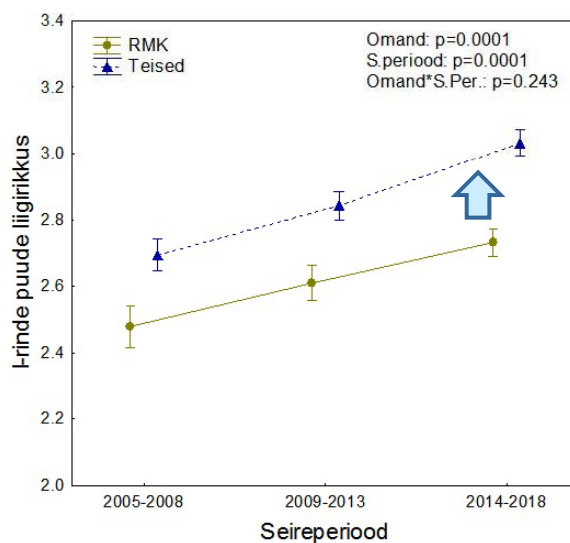
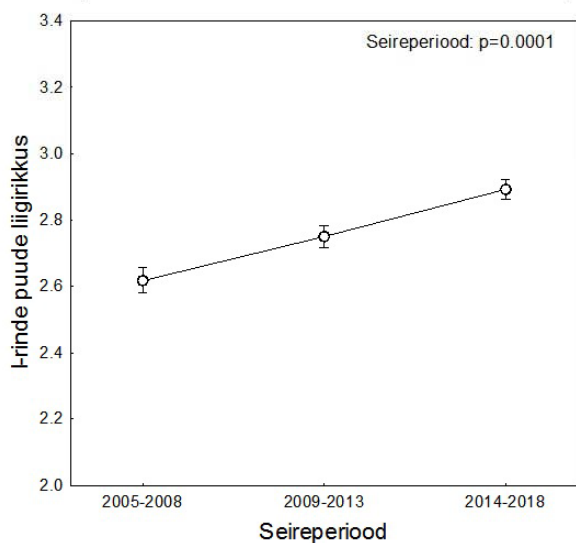


(Jactel & Brockerhoff 2007)

Puistu struktuur - liike

Puuliike I-rindes (SMI prooviala r=10m)

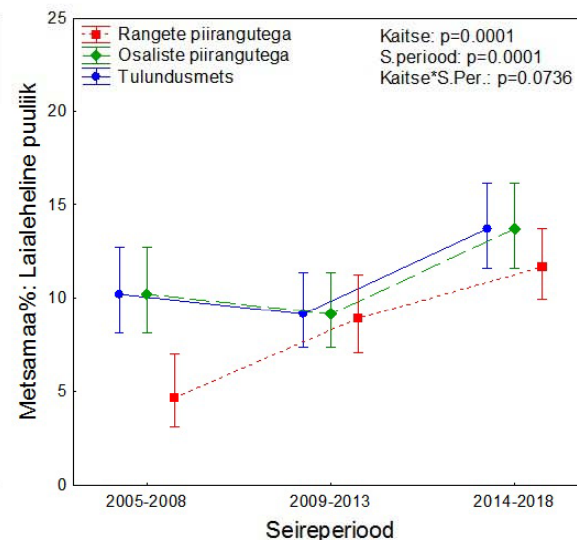
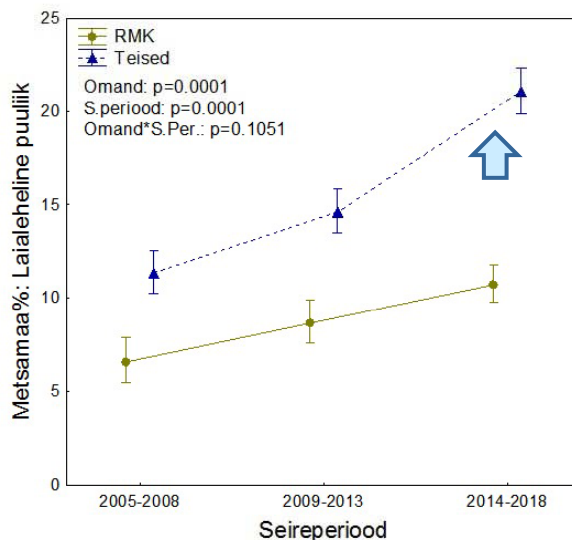
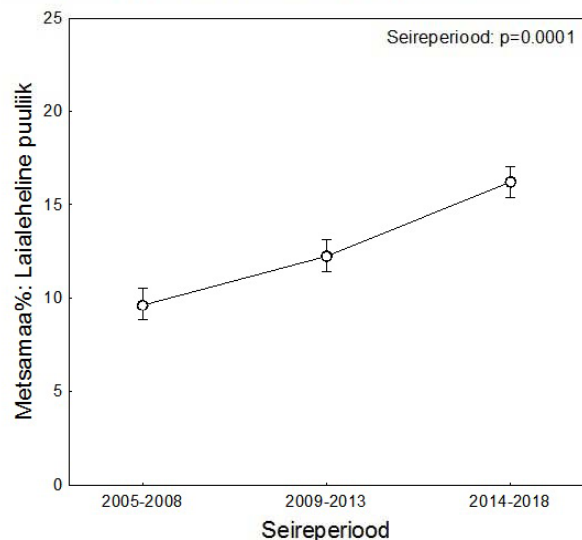
I-rinde puude liikide arv, kus esimene rinne on kirjeldatud.



Puistu struktuur - koosseis

Laialeheliste puude esinemissagedus (I-rinne)

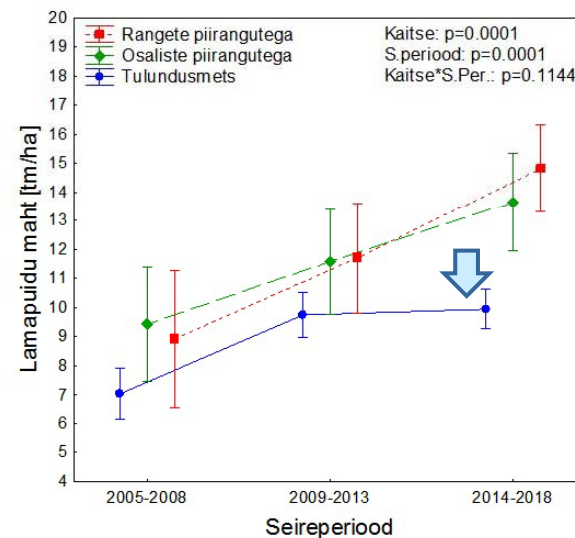
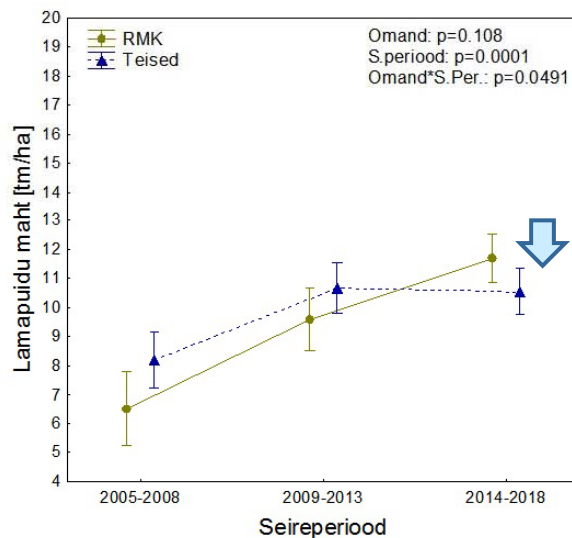
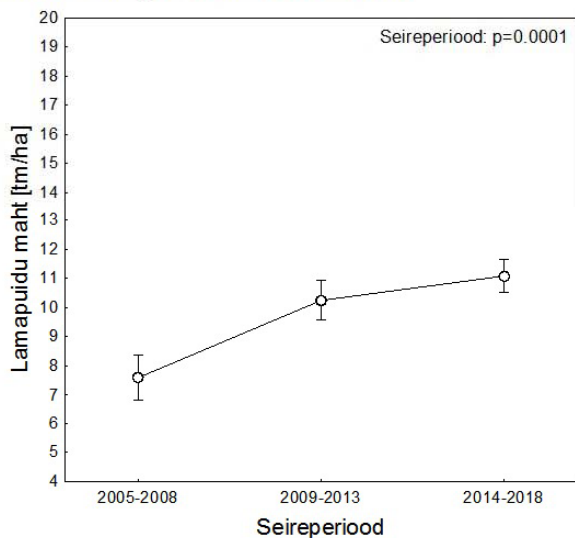
Metsamaa%, kus kasvab laialehelisi puuliike.



Puistu struktuur

Lamapuidu maht (SMI)

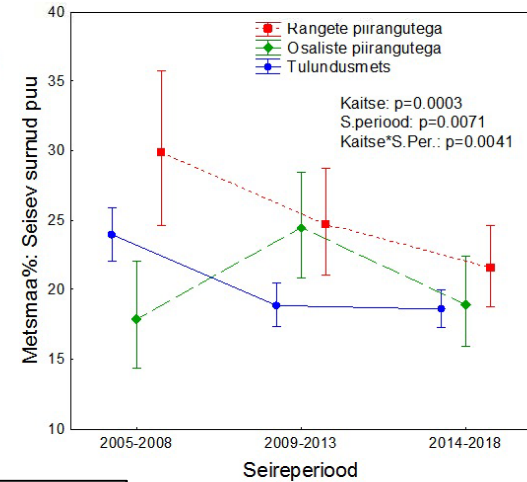
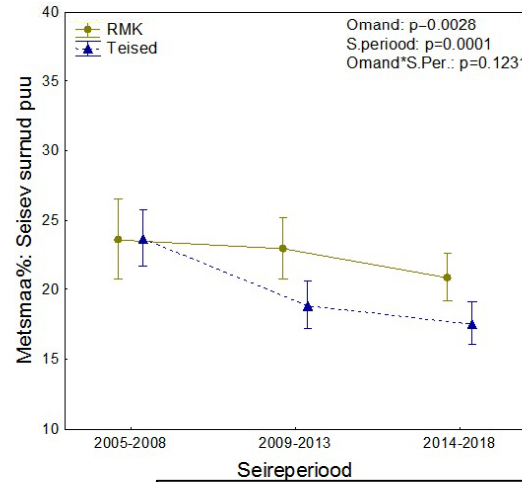
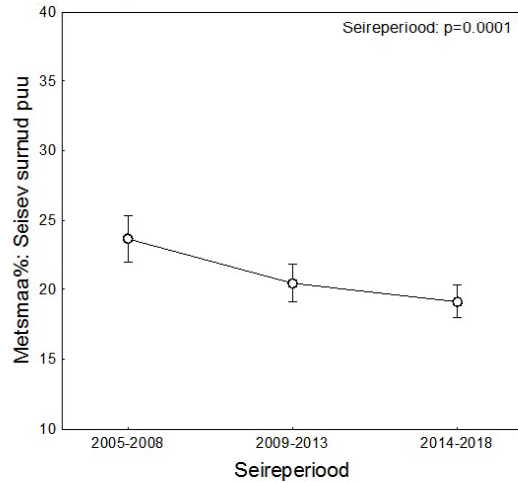
Surnud lamapuidu maht metsamaal.



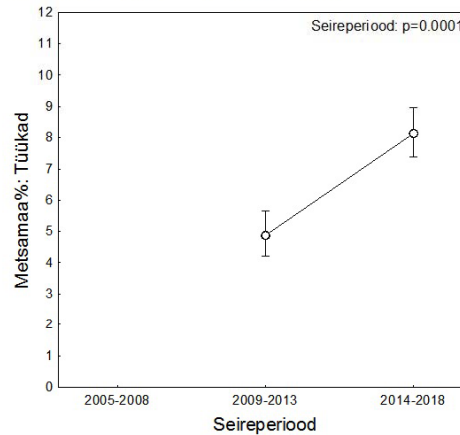
Puistu struktuur

Seisev surnud (SMI)

Metsamaa%, kus leidub seisvaid surnud puid.



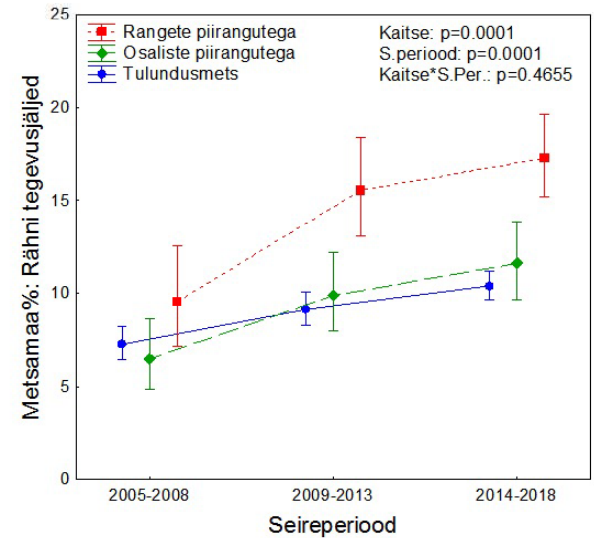
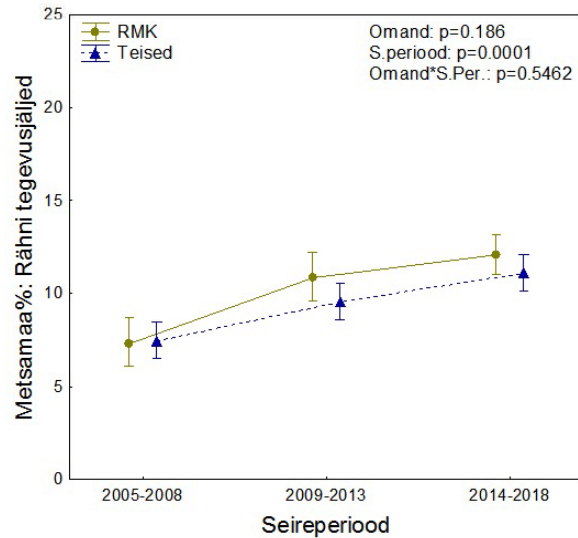
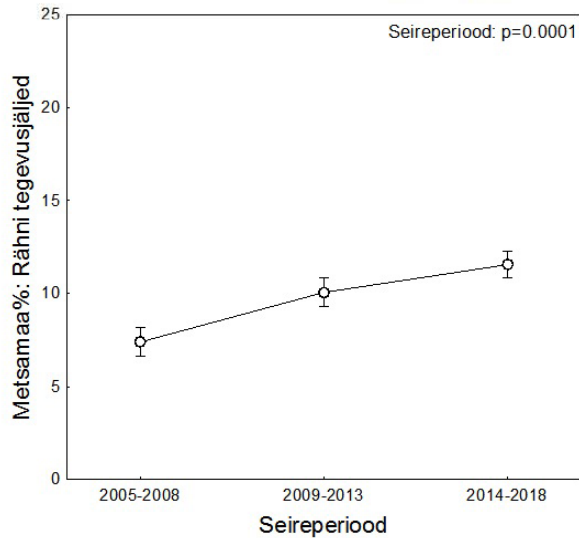
Metsamaa%, kus leidub puutüükaid.



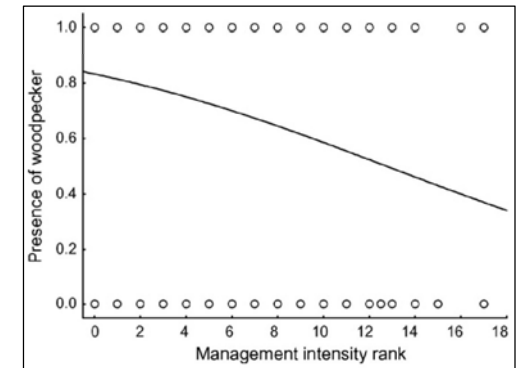
Puistu struktuur

Rähnide esinemissagedus

Metsamaa%, kus leidub rähnide tegevusjälgi.



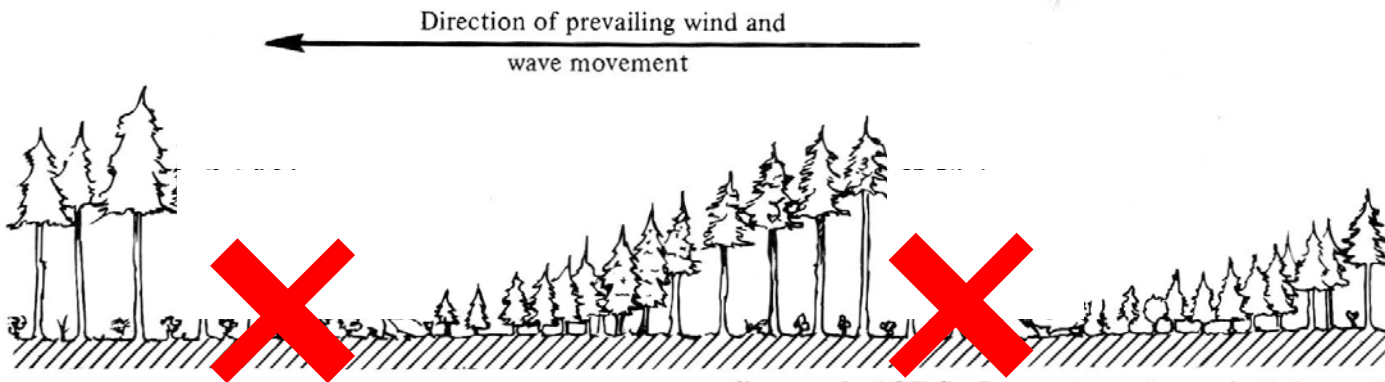
(Liira, 2020; KAUR/SMI)



(Liira jt 2007)

Raied

Raie laigu-dünaamika – intensiivsus – vähem struktuure



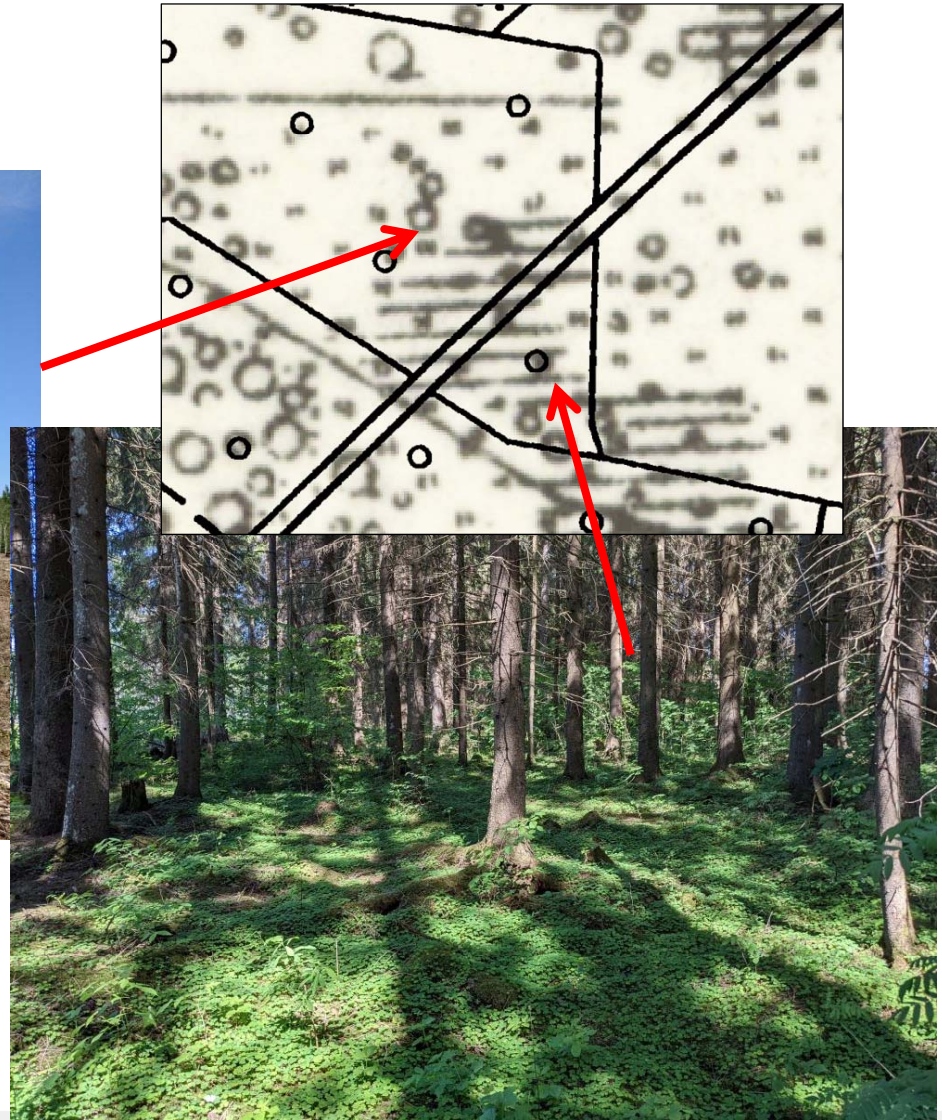
Sprugel, 1976). Wavelength varied from 50 to 150 m,

(Sprugel 1976)

Ajalooline järjepidevus / Põlisus

Verstakaart

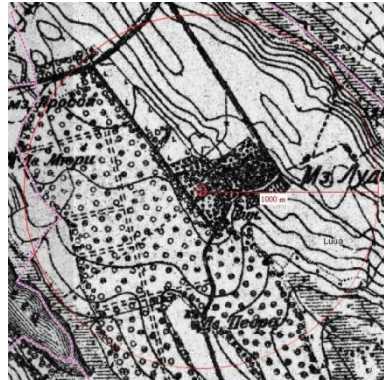
Uudismets



Metsa järjepidevus

Põline metsamaa – maa, mis on järjepidevalt olnud metsamaa vähemalt alates 19. sajandi lõpust (nt Vene verstastel topokaartidel)

Lääne-Euroopas – ca 250a ... (sõltub vanimate detailsete kaartide olemasolust)



Luua



Struktuuride säilitamine

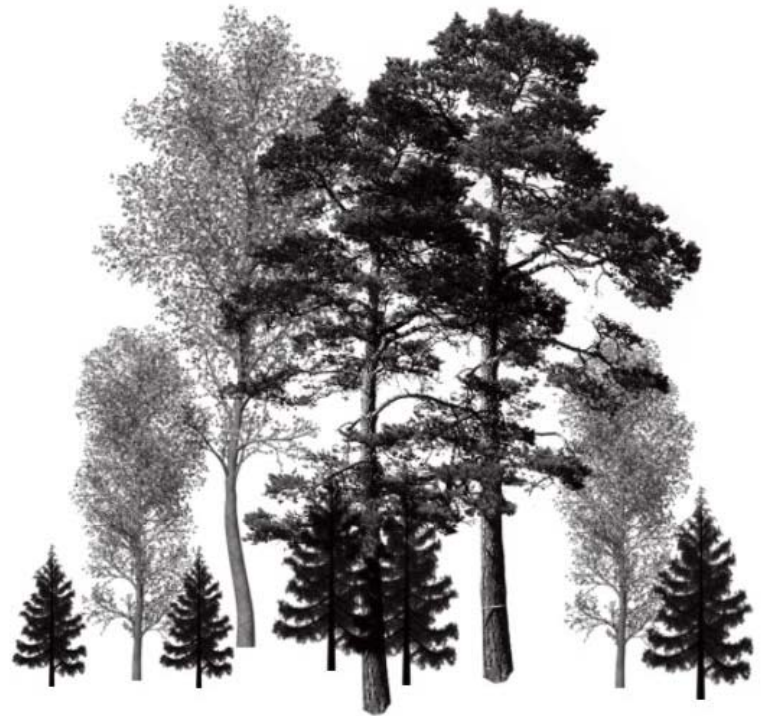
Aegjärene raie? – Järjepidevus?!

Struktuuride säilitamine

Säilikpuud

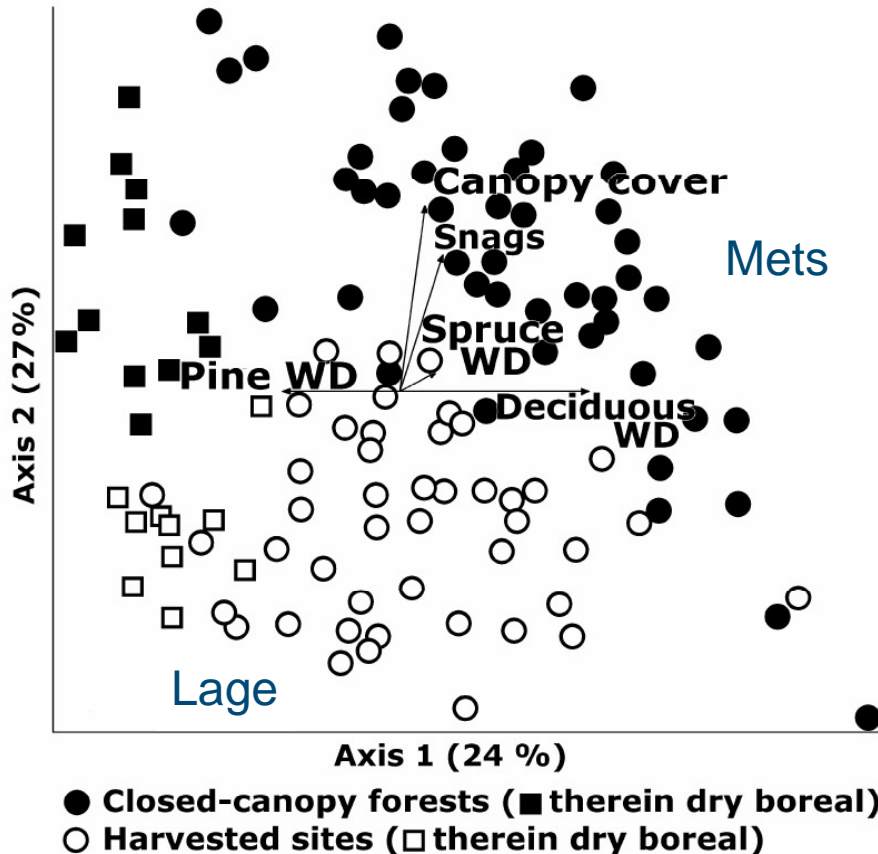


vs



Häilu ja lageraie erinevus metsast

Vanapuitu söövad putukad



- Vanametsas ja tulundusmetsas on üldiselt samad liigid, lagedal teised

> Jäta lankidele puitu vedelema nii lagedale kui varju

Häired

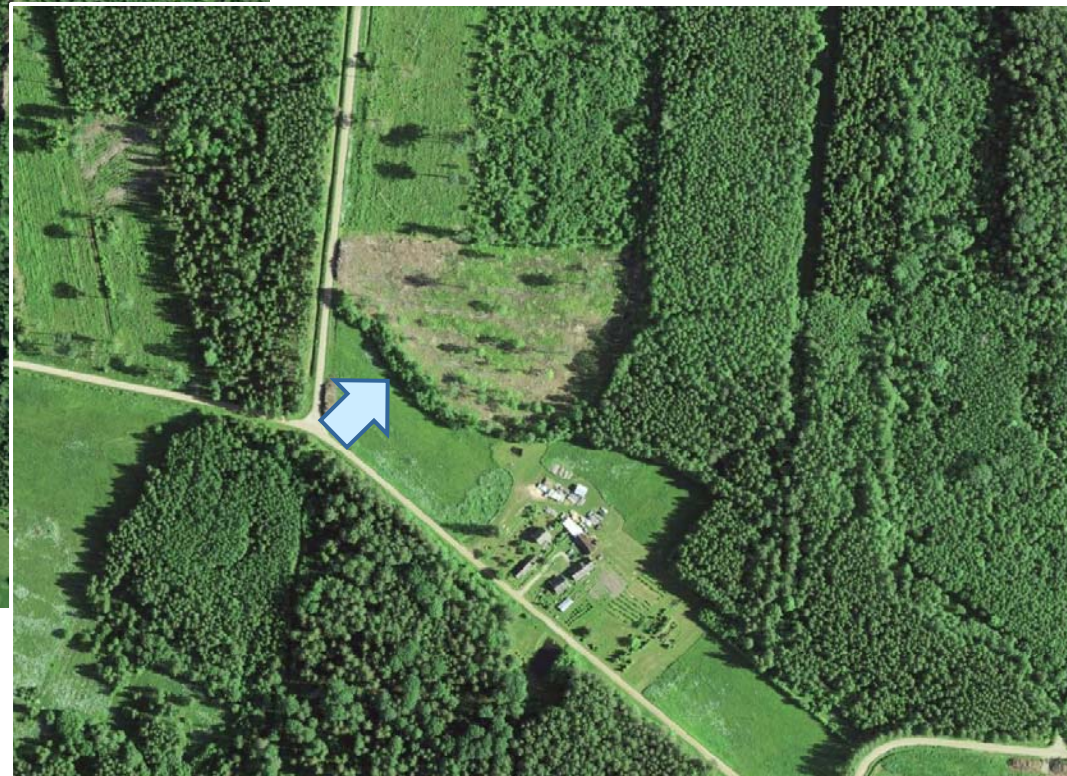
Inimese “jalajälg” – väldi!

Tööde ajal – liigisäiliku ja talle vajalike struktuuride
jätmine



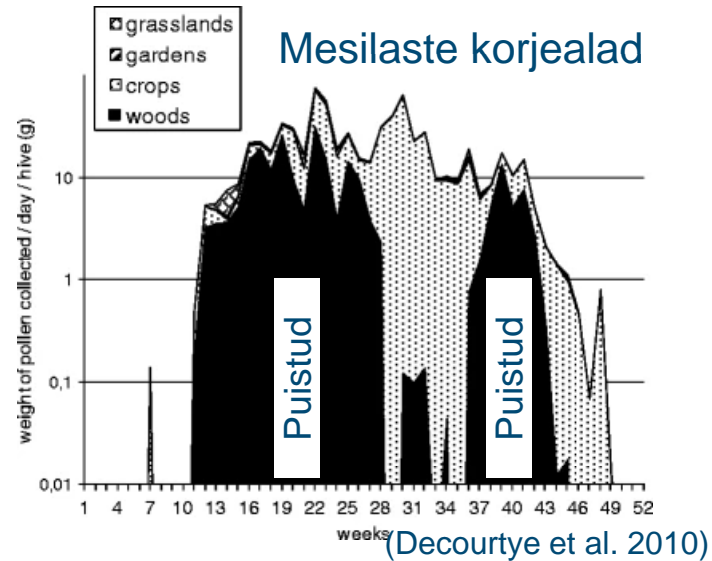
Puhverriba

Puhvrid: servad (kulissraie), koridorid



Servapuhvrid

Varustav hüve - õied, marjad



Puistu struktuur

Kujundamine ja kujunemine: pässik



Maastiku struktuur

Kujundamine ja kujunemine



Tähtsaim

Elurikkusele kriitilised aspektid on
– struktuurid, aeg, ühendus

Struktuuride nägemine
Struktuuride jätmine
(Struktuuride loomine)

NB! Kõik algab uuendus/lageraie ettevalmistamisest

Ei ole olemas “väheväärtuslikke“ puuliike kkt-kohta

Seda kõike eriti põlisel metsamaal!