



Vai klimata pārmaiņas varam mazināt bez mērķtiecīgas mežsaimniecības?

Āris Jansons,

Guntars Šņepsts, Andis Lazdiņš, Laura Kēniņa, Valters Samariks,
Anete Garanča, Daiga Zute, Oskars Krišāns, Endijs Bāders, Māra
Kitenberga, Raitis Rieksts-Riekstiņš, Roberts Matisons, Juris
Katrevičs, Jānis Donis, Andis Adamovičs, Una Neimane, Mārtiņš
Zeps, Silva Šēnhofa



Augsta līmeņa ekspertu konference
Mežsaimniecības un mežrūpniecības ilgtspēja Zaļā kursa ietvarā
2022.gada 10.jūnijā pulksten 12.30, LU

Kas kopīgs klimata pārmaiņu
mazināšanai un liekā svara
zaudēšanai?

Latvijas saistības ZIZIMM sektorā un to izpildes iespējas

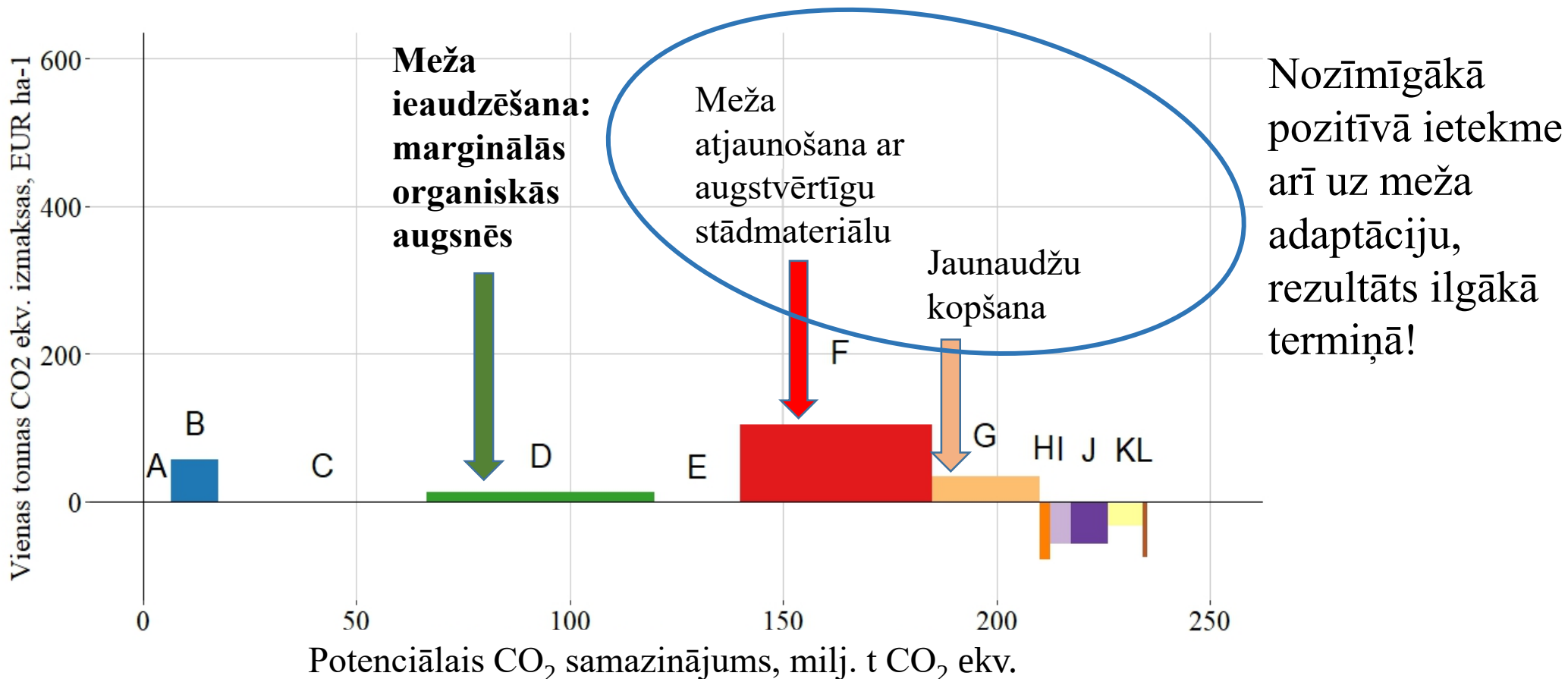
SAISTĪBAS

- **2021.-2025. gads** – Meža references līmenis meža zemēs, neto SEG emisijas **zālājos un aramzemēs** nepārsniedz SEG emisijas references periodā, SEG emisijas atmežošanas rezultātā nepārsniedz piesaisti apmežotās platībās.
- **2031.-2035. gads** – kopīgs neitralitātes mērķis **ZIZIMM un lauksaimniecības sektoram.**
- **2035...2050. gads** – kopīgs neitralitātes mērķis ZIZIMM un lauksaimniecības sektoram, ZIZIMM sektoram jāaizstāj līdz **10% no pārējo sektoru SEG emisijām.**

IZPILDES IESPĒJAS

- OK
- saglabājoties esošajam stāvoklim, saistību izpilde nav iespējama.
- Lauksaimniecības un ZIZIMM kopīgās saistības 2035. gadā var izpildīt, apmežojot organiskās augsnes, veicot atjaunošanu ar selekcionētu stādāmo materiālu zemākā biezumā, mainot GC kritērijus, papildus: veicinot meža hidrotehnisko meliorāciju un mēslošanu, kā arī koksnes produktu (šķiedras un biodegvielu) ražošanu.

Pirmos rezultātus nepieciešams sasniegt ātri, definētā termiņā



Atbilde I:

klimate pārmaiņas varam mazināt, īstenojot mērķtiecīgu mežsaimniecību!

A - meža ieadzēšana: apmežošanās; B - meža ieadzēšana: stādīšana; C - meža ieadzēšana, organiskās augsnes: dabīgā apmežošanās; D - meža ieadzēšana, organiskās augsnes: stādīšana; E - meža ieadzēšana: plantāciju meži – ātraudzīgās koku sugas; F – Meža atjaunošana ar augstvērtīgu stādmateriālu; G – Jaunaudžu kopšana; H - meža augsnes ielabošana ar pelniem; I - meža augsnes ielabošana ar slāpekli; J - hidrotehniskā meliorācija: jaunu sistēmu ierīkošana mežos uz minerālaugsnēm; K - hidrotehnisko meliorācijas sistēmu renovācija mežos uz minerālaugsnēm; L - hidrotehnisko meliorācijas sistēmu renovācija mežos uz organiskajām augsnēm.

Lazdiņš,
2018
Jansons,
2016, 2020

Kādas ir jūsu pirmās asociācijas ar vārdu “plantācija”?



Paš-atjaunošanās (“dabiskā atjaunošanās”)

Bērza plantācija (klonu stādījums, tīraudze) Latvijā



Plantāciju (potenciālā) negatīvā ietekme uz bioloģisko daudzveidību boreālajos / hemiborealajos mežos lielākoties saistīta ar:

- 1) to mērogu un izvietojumu meža masīvā;
- 2) mežkopības praksi (koku suga, biezums)

Koku caurmērs stādījumā 40 gadu vecumā neatpaliek no 70 gadus vecās audzēs konstatētā Krāja $252 \pm 27 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ (tradicionāli apsaimniekotās audzēs + 30 gadi un $+34 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$)



Atbilde II:

klimata pārmaiņas varam mazināt,
īstenojot mērķtiecīgu mežsaimniecību!

Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi) ikvienam



Table 1. Carbon (33) storage in a 60-year-old *Pseudotsuga* forest and a 450-year-old *Pseudotsuga-Tsuga* forest.

Component	60-year-old forest		450-year-old forest	
	Mg of C per hectare	Reference	Mg of C per hectare	Reference
Foliage	5.5	(20)	6.2	(16)
Branchwood	7.0	(20)	-7.0	(40)
Boles (wood and bark)	145	(20)	26.3	(16)
Coarse roots	29	(34)	323	(16)
Fine roots	5.6	(35)	71	(16)
Fine woody debris and forest floor	5.6	(35)	5.6	(16)
Coarse woody debris	7.1	(36)	26	(16)
	3.8	(37)	97	(25)
	-19	(38)		
Soil carbon	56	(39)	56	(16)
Total*	259 to 274		611 to 612	

*Range given because of variation in estimates for foliage and coarse woody debris.

Harmon et al., 1990
SCIENCE, VOL. 247

Veci meži vai vecas audzes:

- neatstāj ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu (neitrāli – Odum, 1969; Seedre et al., 2015),
- būtisks “uzkrājējs” (Carey et al., 2001; Zhou et al., 2006; Luyssaert et al., 2008);
- “neliels uzkrājējs” (Pukkala, 2017)
- neliels emitētājs (Uri et al., 2017)

Atkarībā no apstākļiem (klimats, meža tips, koku suga)

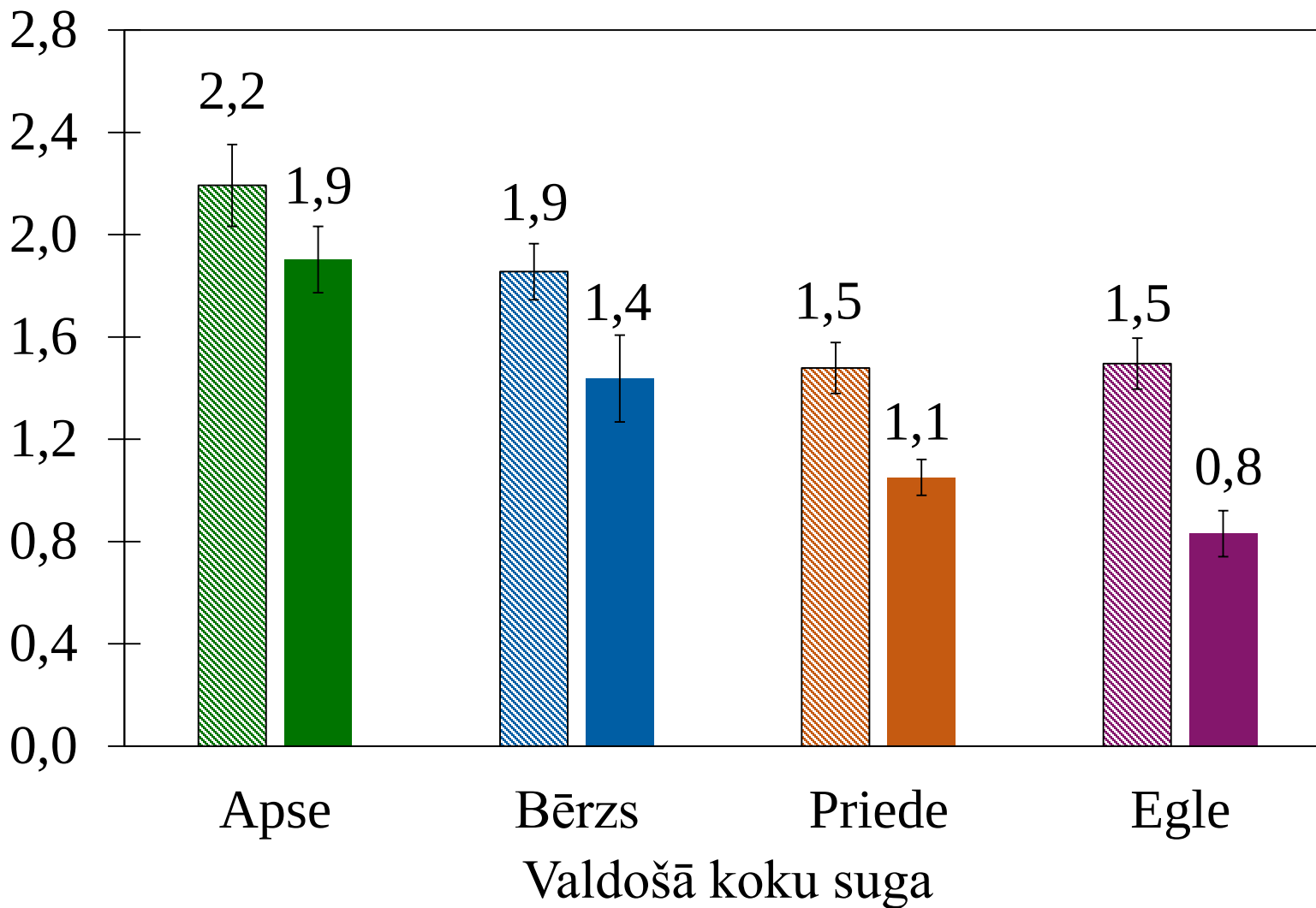
Tātad ir svarīgs detalizēts (lokāls) vērtējums!

Gundersen P., Thybring E.E., Nord-Larsen T. et al. (2021) Old-growth forest carbon sinks overestimated. Nature, 591, E21–E23. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03266-z>

Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi) ikvienam

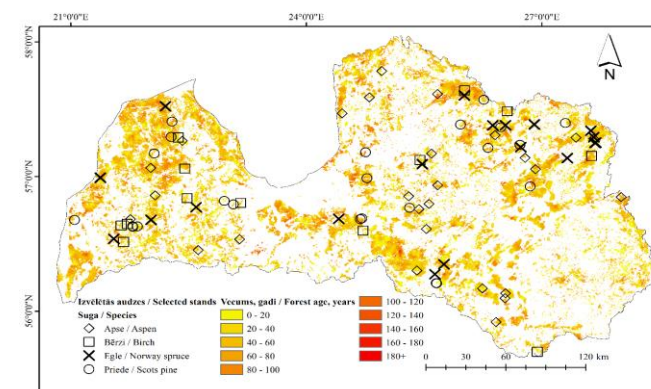
Vidējais ikgadējais oglekļa uzkrājums
dzīvo koku biomasā un atmirušajā
koksņē, $C\ t\ ha^{-1}\ gadā^{-1}$

Kā tad ir Latvijā?



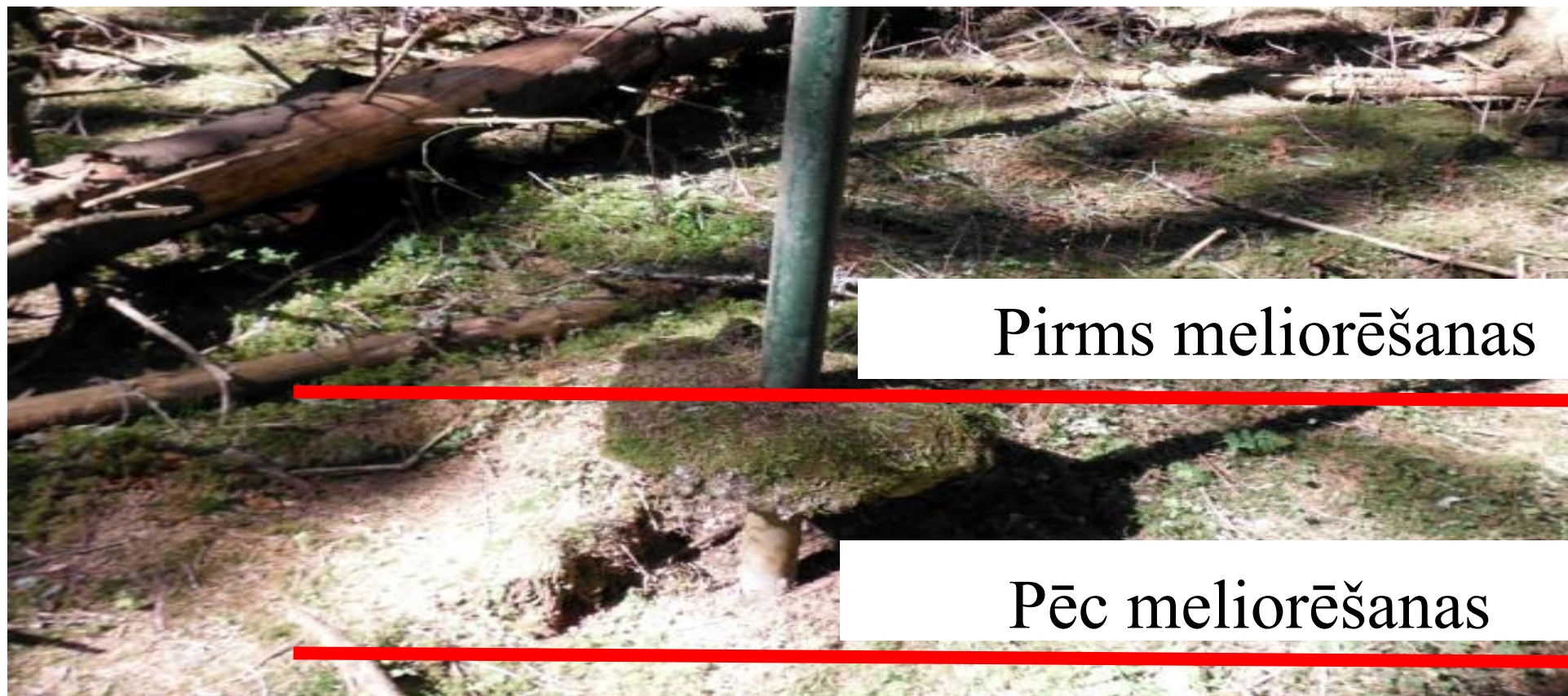
▨ Pieaugušās audzes
■ Pāraugušās audzes

Apse -13 %
Bērzs -23 %
Priede -29 %
Egle -45 %



Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi)
ikvienam

Kā tad ar augsni?

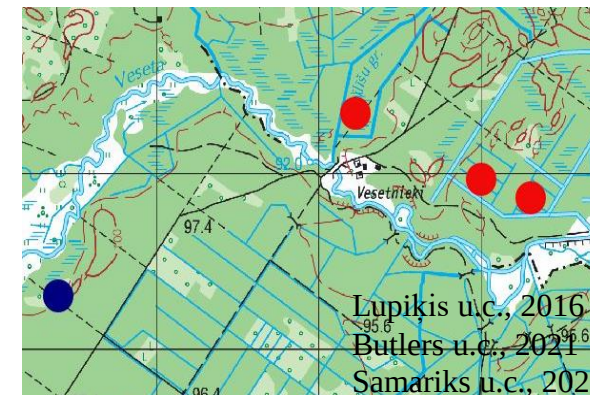
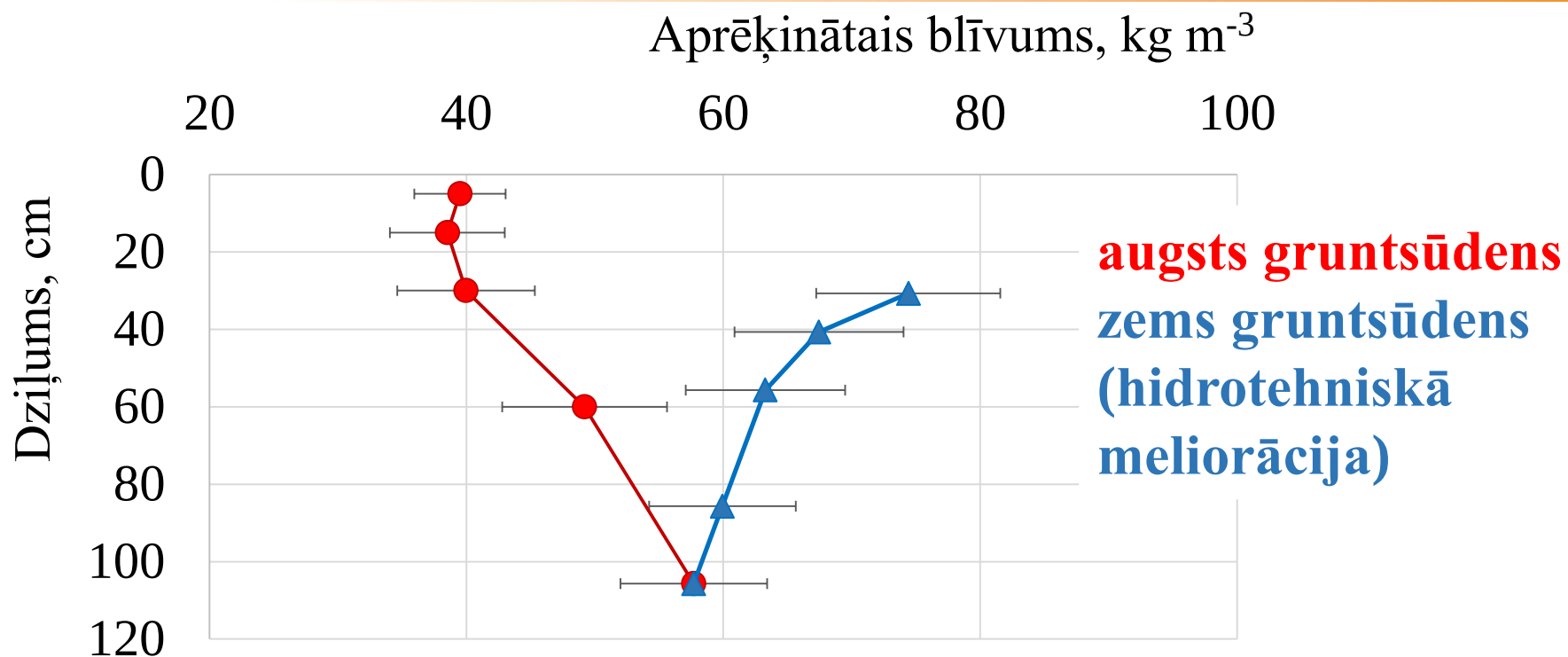


Pirms meliorēšanas

Pēc meliorēšanas

Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi) ikvienam

Kā tad ar augsni?



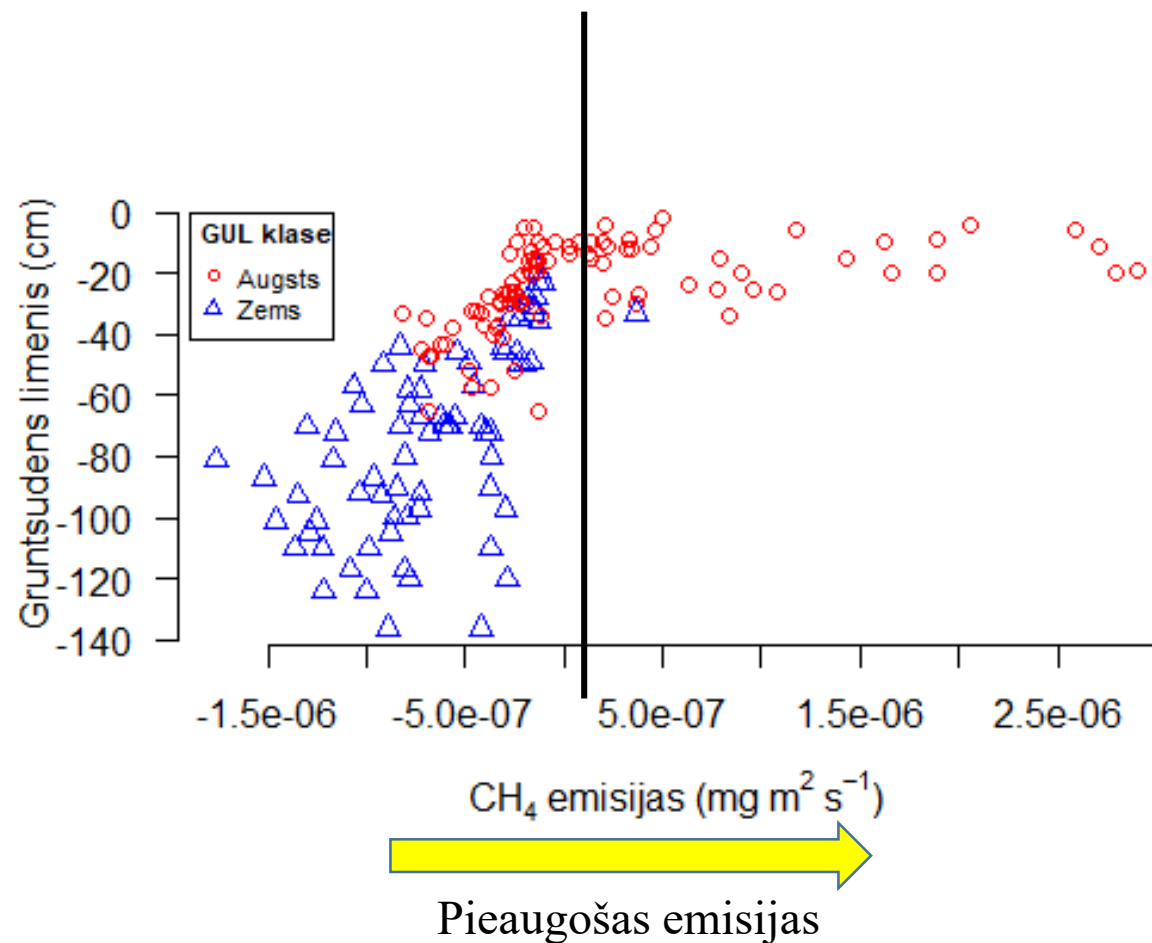
- Zemes virsmas augstums 54 gadu laikā pēc meliorācijas ir samazinājies par 26 cm, augsnes oglekļa krājumi 54 gadu laikā pēc meliorācijas kūdrenī ir pieauguši ($p > 0,05$).
- Meliorācijas rezultātā būtiski pieauguši oglekļa krājumi kokaudzes dzīvajā biomasā un atmirušajā koksnē.
- Ekosistēmas līmenī viena mežaudzes aprites cikla laikā meža platība ar hidrotehnisko meliorāciju ir piesaistījies būtiski vairāk oglekļa (papildus vidēji 71 t C ha^{-1}) nekā bez tās.

Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi)
ikvienam

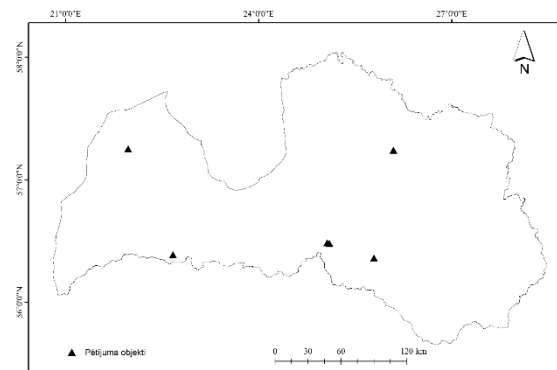
Kā tad ar emisijām?



Kopējās CH₄ emisijas



augsts gruntsūdens (Nd)
zems gruntsūdens
(hidrotehniskā
meliorācija) Ks



Audžu vecuma amplitūda
valodšajai koku sugai (P):

Nd – 159-179 gadi

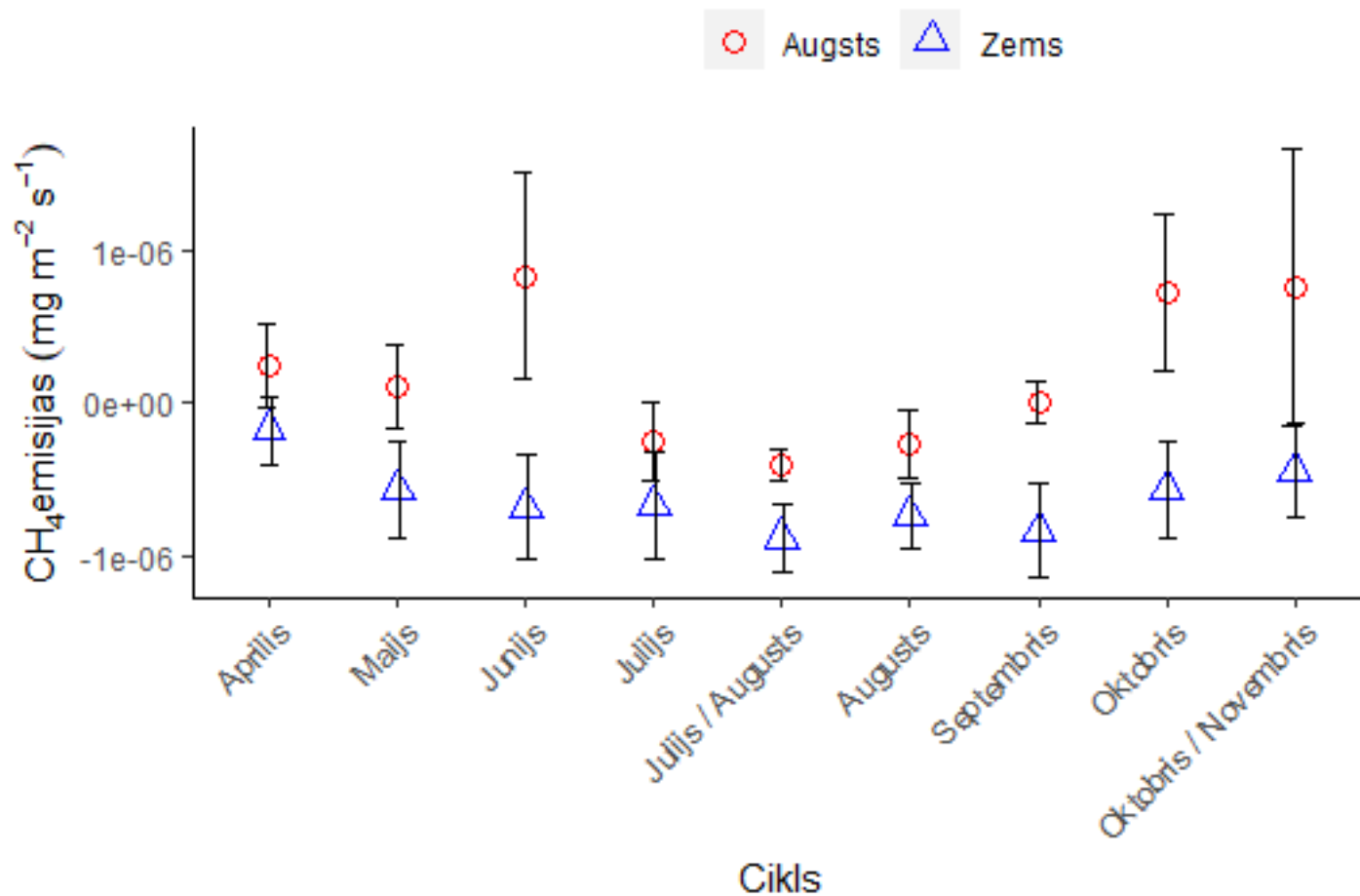
Ks – 131-174 gadi

Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi)
ikvienam

Kā tad ar emisijām?



Kopējās CH₄ emisijas

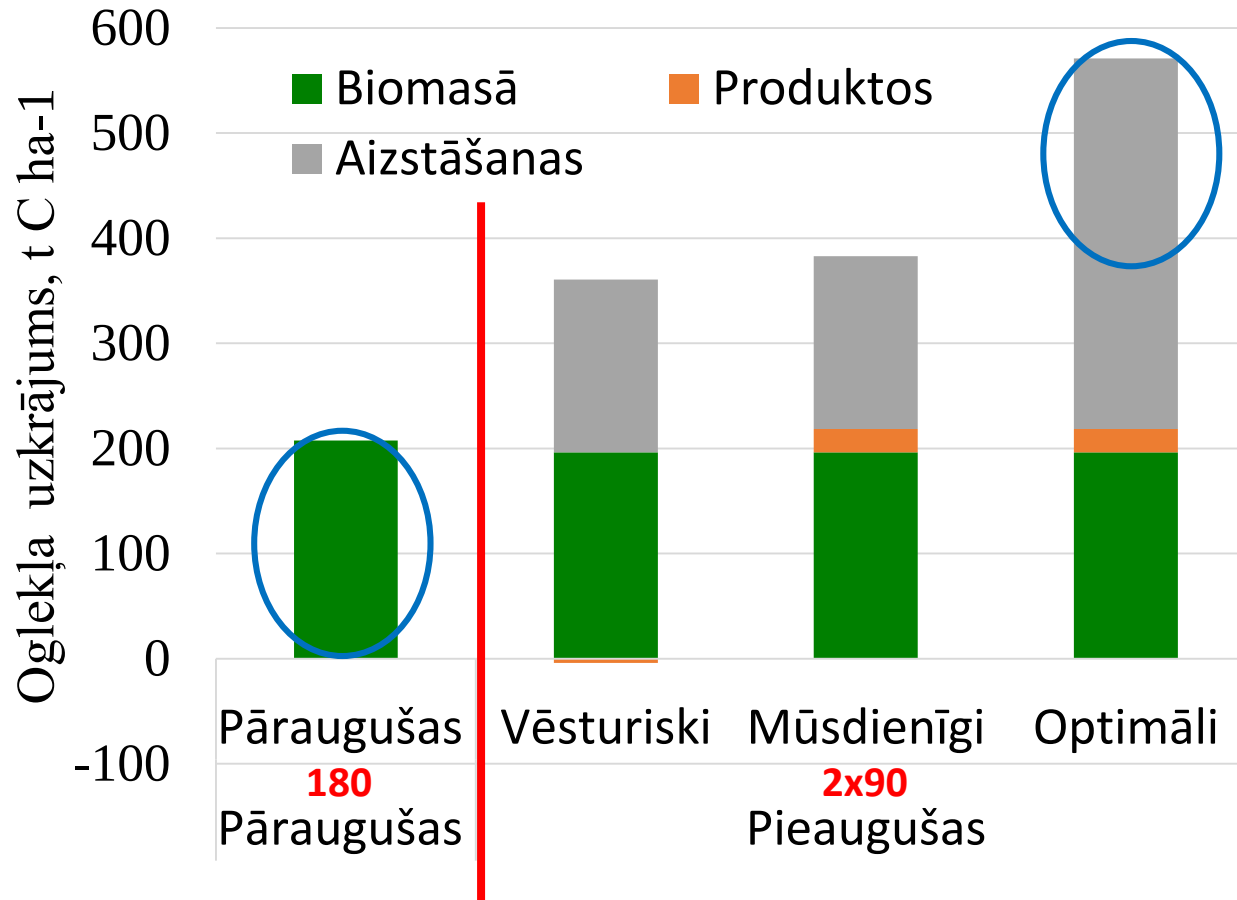


augsts gruntsūdens
zems gruntsūdens
(hidrotehniskā meliorācija)



Būtisks komplekss skatījums uz problēmu un iespējamajiem risinājumiem

Meža zemes efektīva izmantošana

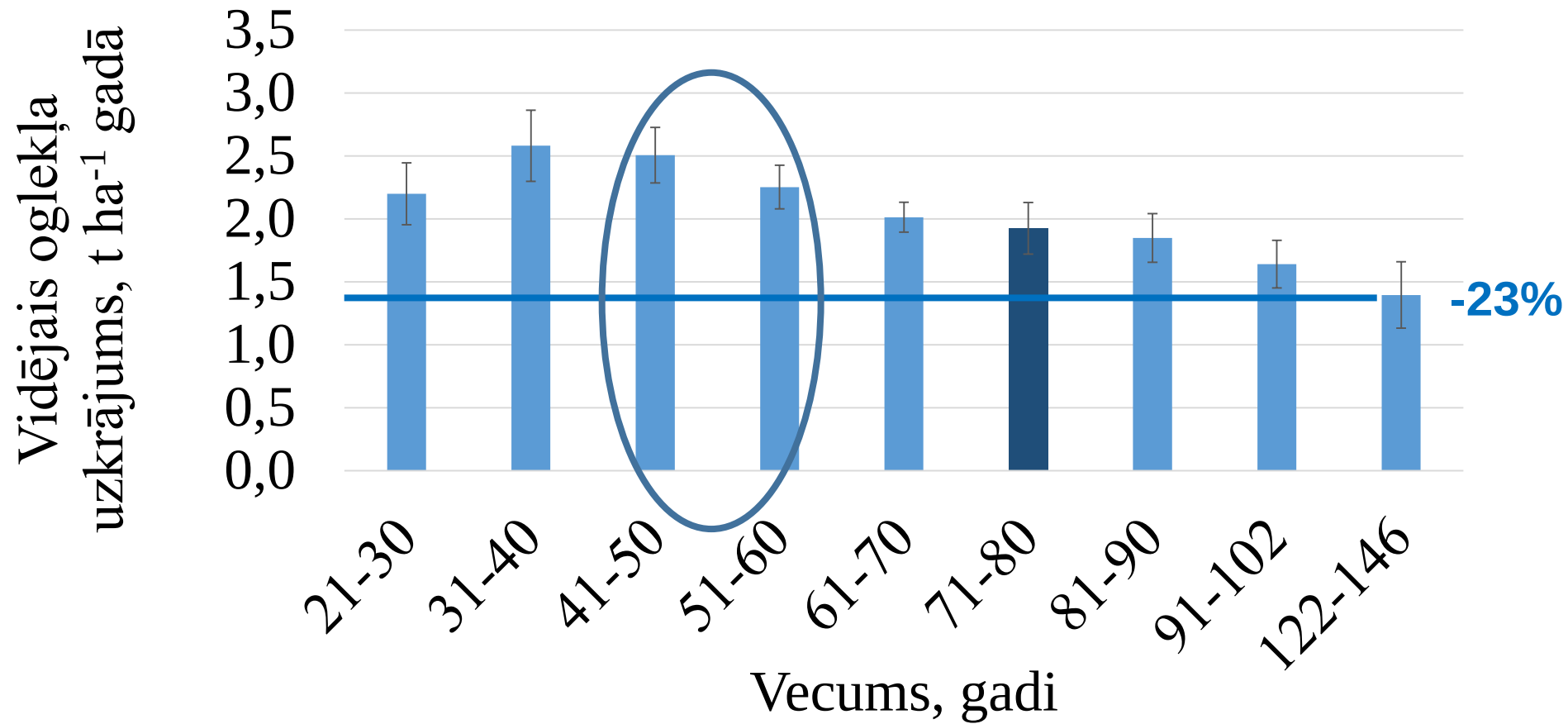


-Lielāka platība bez saimnieciskās darbības = mazāks devums klimata pārmaiņu mazināšanai!
+Būtiska padziļinātas koksnes pārstrādes nozīme!

Atbilde III:
klimata pārmaiņas varam mazināt,
īstenojot mērķtiecīgu mežsaimniecību!

Efektīva mežsaimniecība + padziļināta koksnes pārstrāde = augstāks oglekļa uzkrājums (*arī no emisiju uzskaites viedokļa!*)

Mērķis nav iegūt vienas reizes rezultātu, bet sasniegt un saglabāt (uzturēt) citādu stāvokli



MSI+ pētījuma dati
(biomasa, atmirusī koksne)

Kopsavilkums: lai veselīgu stāvokli uzturētu ilgtermiņā, nepieciešami pārdomāti lēmumi (rīcīb-politika)

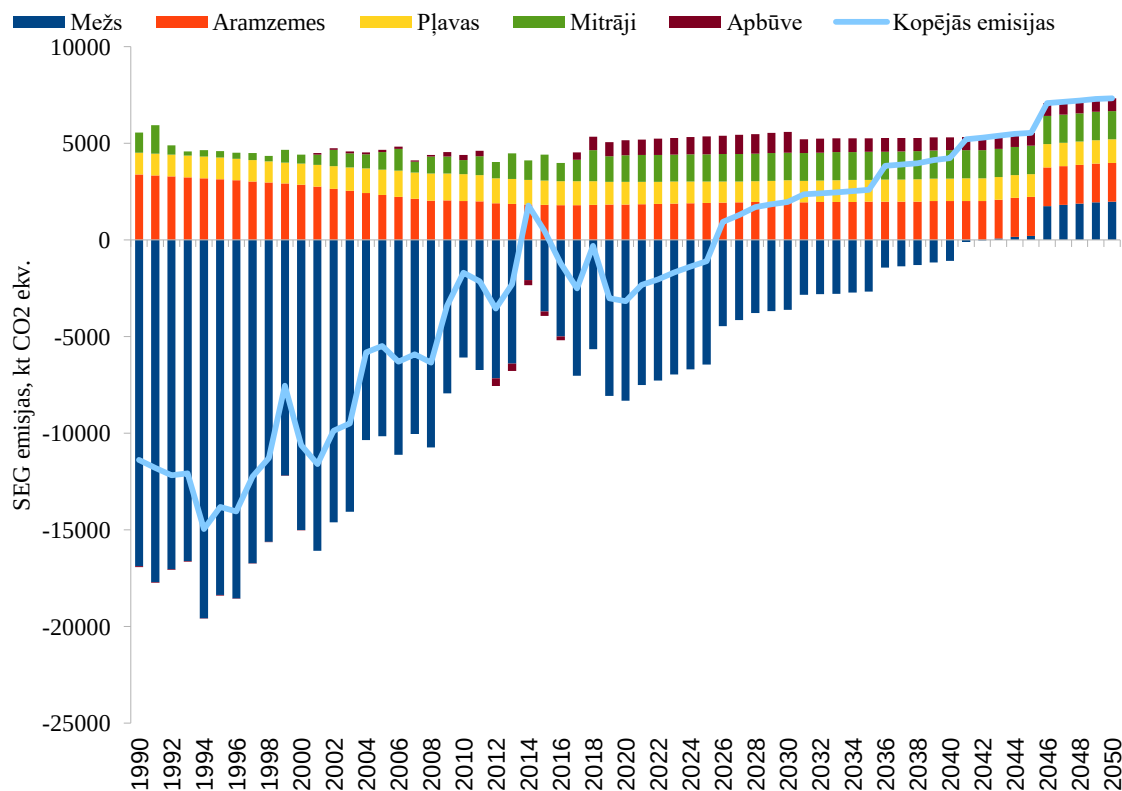
- Jebkura sistēma tiecas ieņemt stāvokli, kura uzturēšanai tiek patērēts iespējami maz enerģijas
- Enerģijas ekvivalents ekonomikā ir nauda
- Pieņemot uz faktiem (zinātniski apstiprinātas informācijas) balstītus normatīvās vides grozījumus, ilgtermiņā iespējams panākt stāvokli, kurā bez nepārtraukta papildus (nodokļu maksātāju) naudas ieguldījuma mežsaimniecība uztur un kāpina devumu klimata pārmaiņu mazināšanā



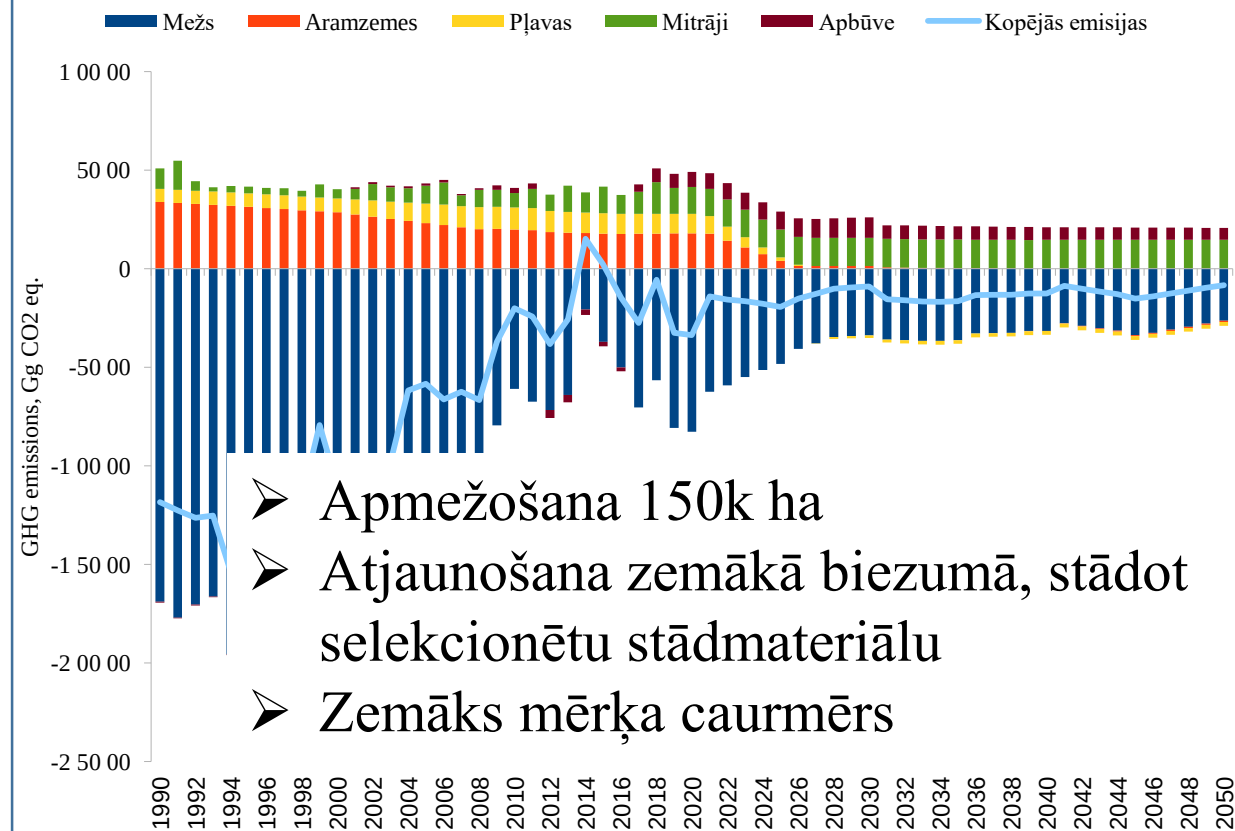
Kopsavilkums: lai veselīgu stāvokli uzturētu ilgtermiņā, nepieciešami pārdomāti lēmumi (rīcīb-politika)



Mērķu sasniegšanas perspektīvas, saglabājoties esošajam stāvoklim



Mērķtiecīga meža apsaimniekošana un organisko augšņu apmežošana



Mērķtiecīga mežsaimniecība Ziemeļeiropā
ir neaizstājama
klimata pārmaiņu mazināšanai!

Paldies!

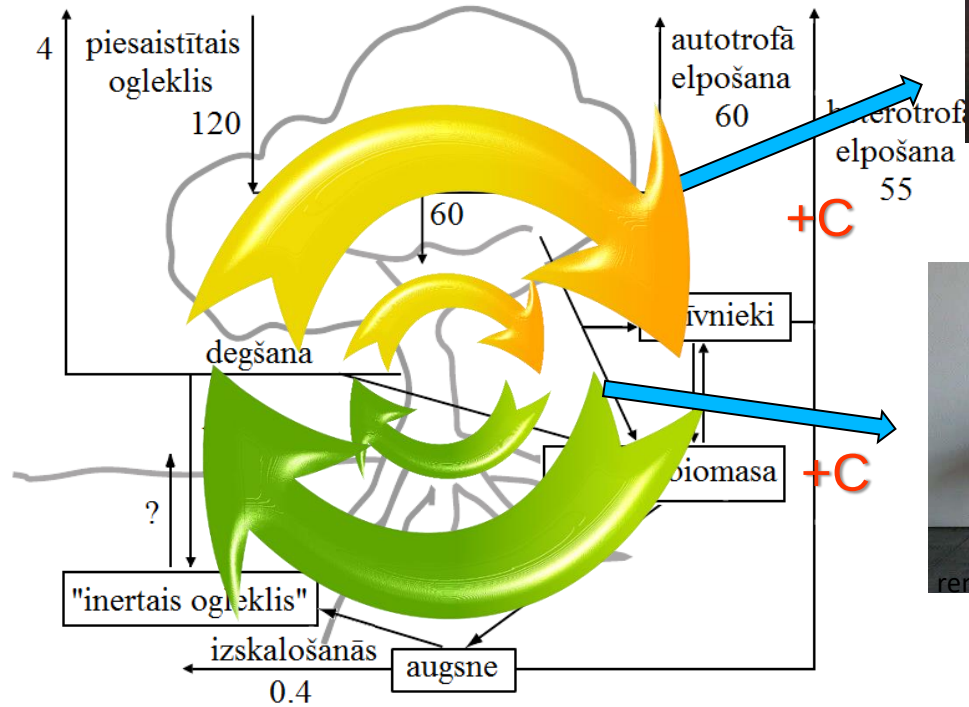
Āris Jansons

aris.jansons@silava.lv

29109529



Būtisks komplekss skatījums uz problēmu un iespējamajiem risinājumiem



- Uzkrājums mežā – biomasā
- Uzkrājums koksnes produktos (apjoms un veids):
 - a) produktos
 - b) aizstāšana



Rungis, 2006; Jansons, 2012

Izmantojot sēklu plantāciju materiālu meža atjaunošanā ģenētiskā daudzveidība nav apdraudēta vienlaikus tiek būtiski kāpināta meža ražība



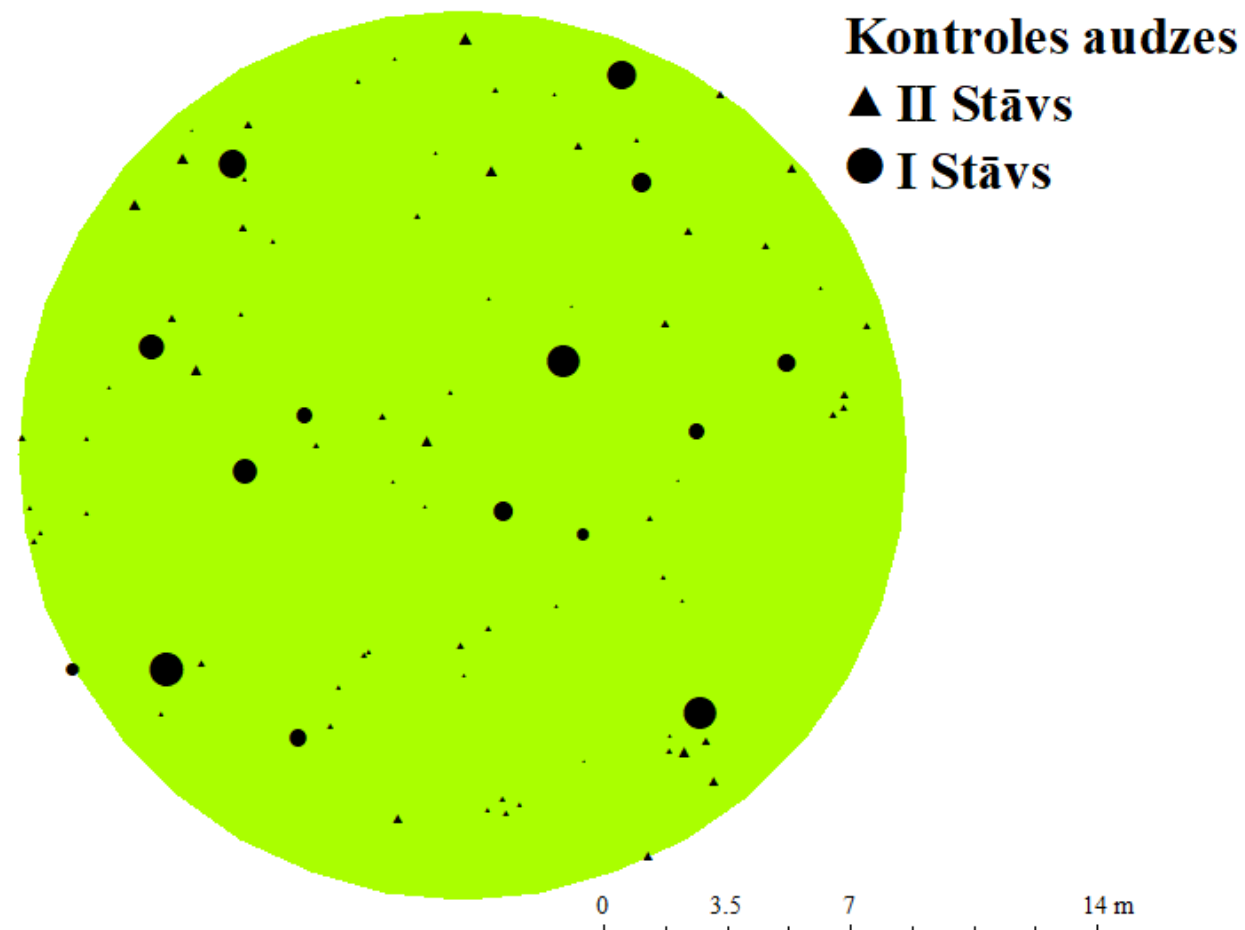
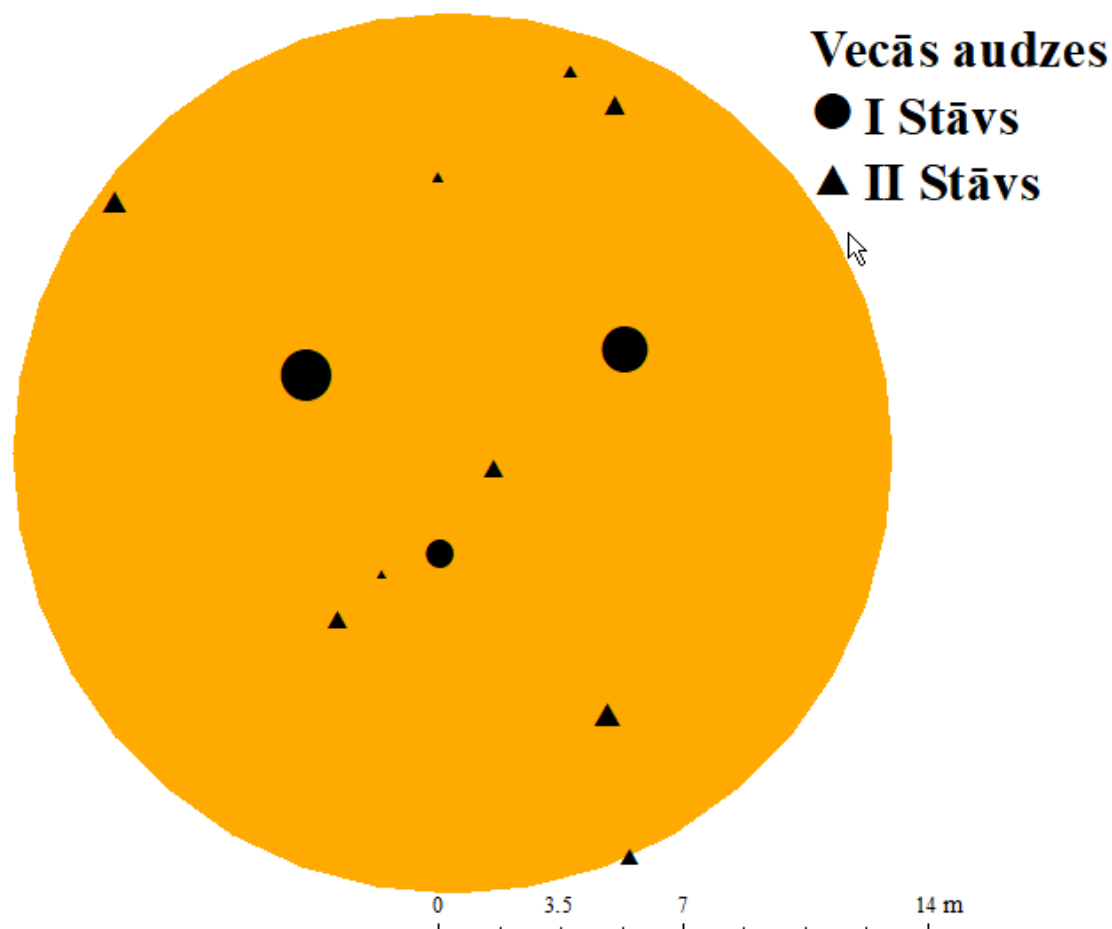
Priede, 1 gadu pēc meža ugunsgrēka un iestādīšanas



Plug +1 bērzs, 1 gadu pēc iestādīšanas

Visi risinājumi neder (nav piemēroti vai pat ir kaitīgi)
ikvienam

Kā tad ir Latvijā?



Vecajās audzēs atsevišķu pirmā stāva koku bojāeja dabisko traucējumu un/vai vecuma ietekmē var nozīmīgi samazināt kopējo oglekļa uzkrājumu