

# Zinātnē balstīta meža nozare – kādi esam un būsime klimata pārmaiņu kontekstā

*Latvijas zeme – ilgtermiņa attīstības perspektīvas*

*2020. gada 4. jūnijā*

*RISEBA H2O6, Durbes ielā 4, Rīga.*

Andis Lazdiņš, Āris Jansons

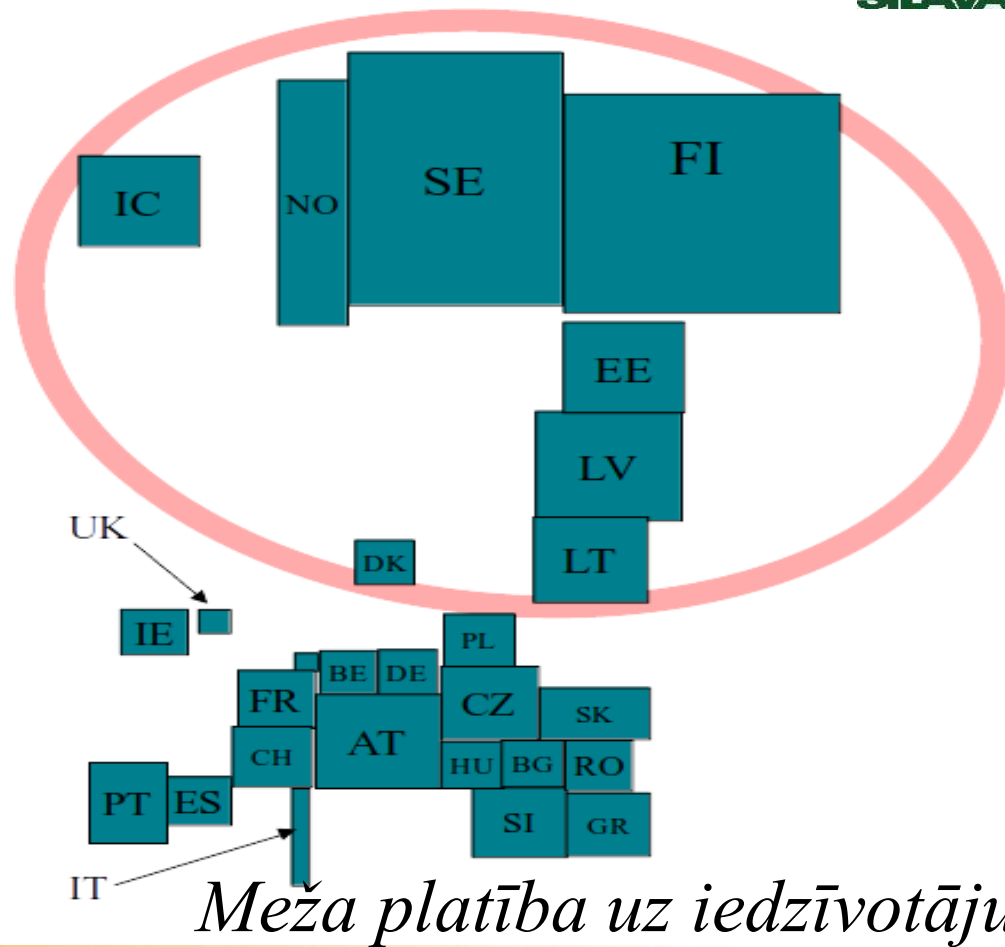
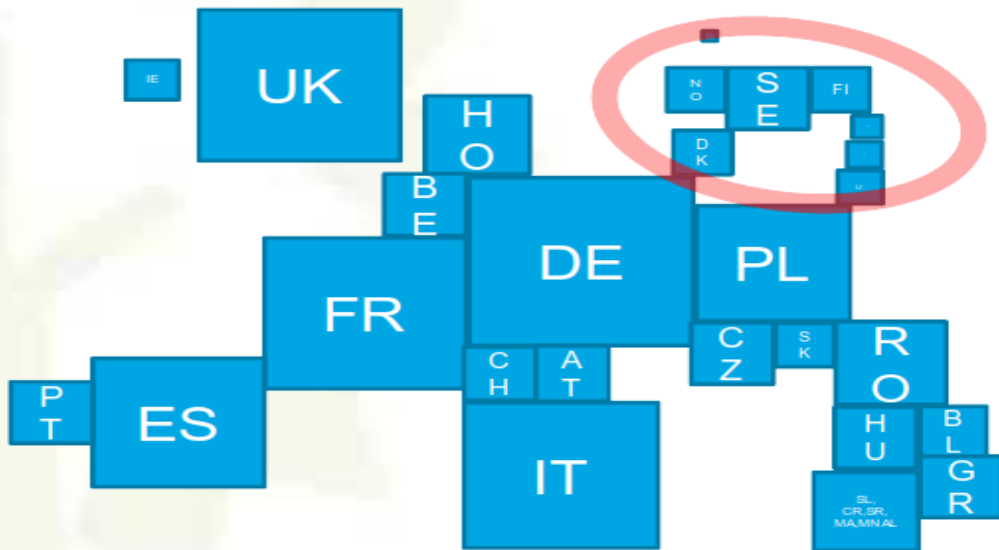
LVMi Silava, Rīgas iela 111, Salaspils LV-2169

Tālr.: 26595586, E-pasts: andis.lazdins@silava.lv

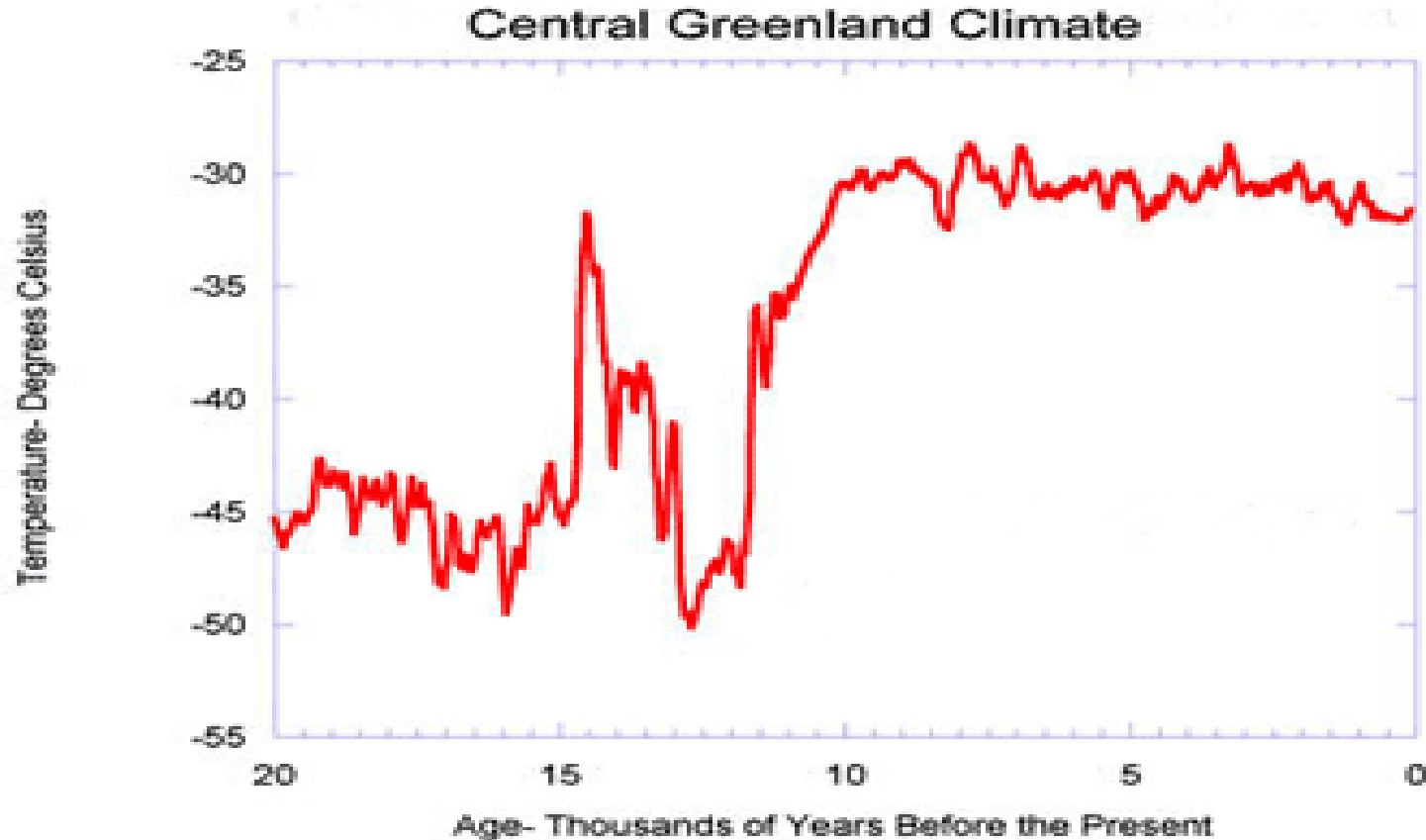
# Mežsaimniecības loma Ziemeļvalstīs un Baltijas valstīs



*Iedzīvotāju skaits*

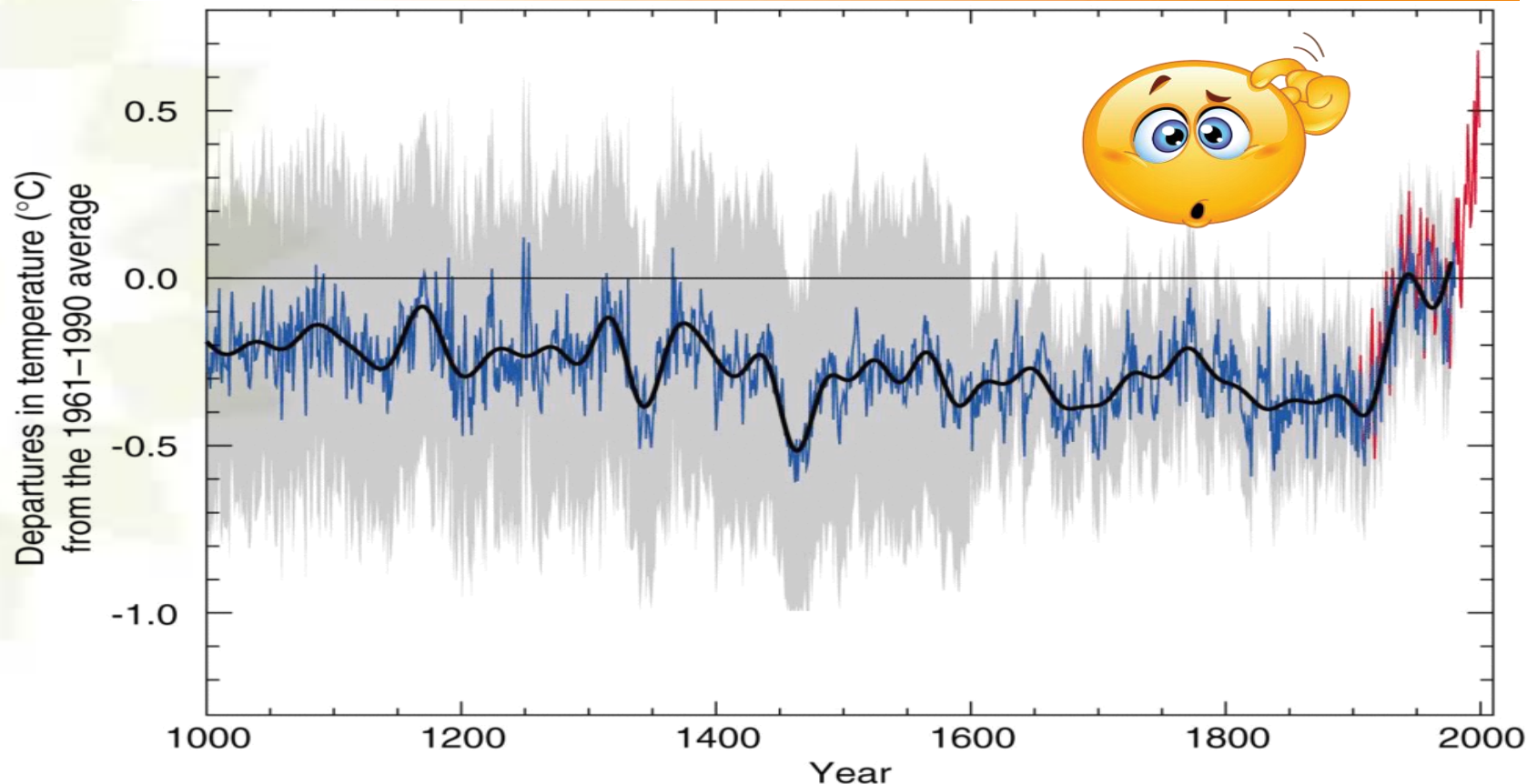


# Gaisa temperatūras izmaiņas pēc-pēcduslaikmeta periodā



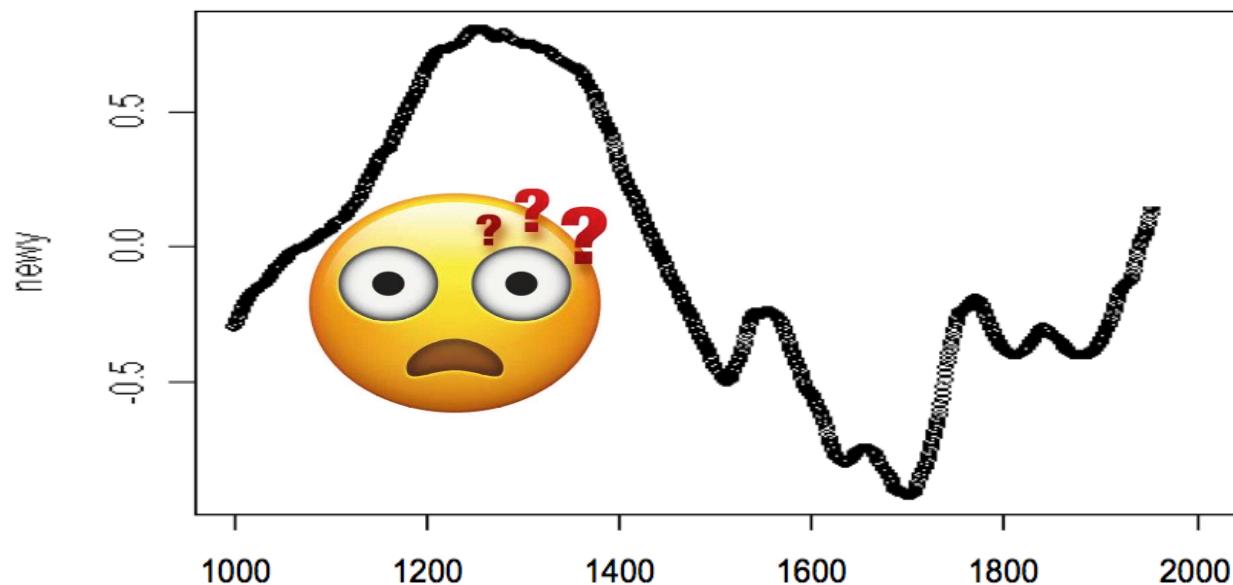
Cuffey, K.M. and Clow, G.D., *Journal of Geophysical Research* 102: 26383-26396 and Alley, R.B., *Quaternary Science Reviews* 19: 213-226.

# “Hokeja nūjas” grafiks, kas pamato klimata pasiltināšanos



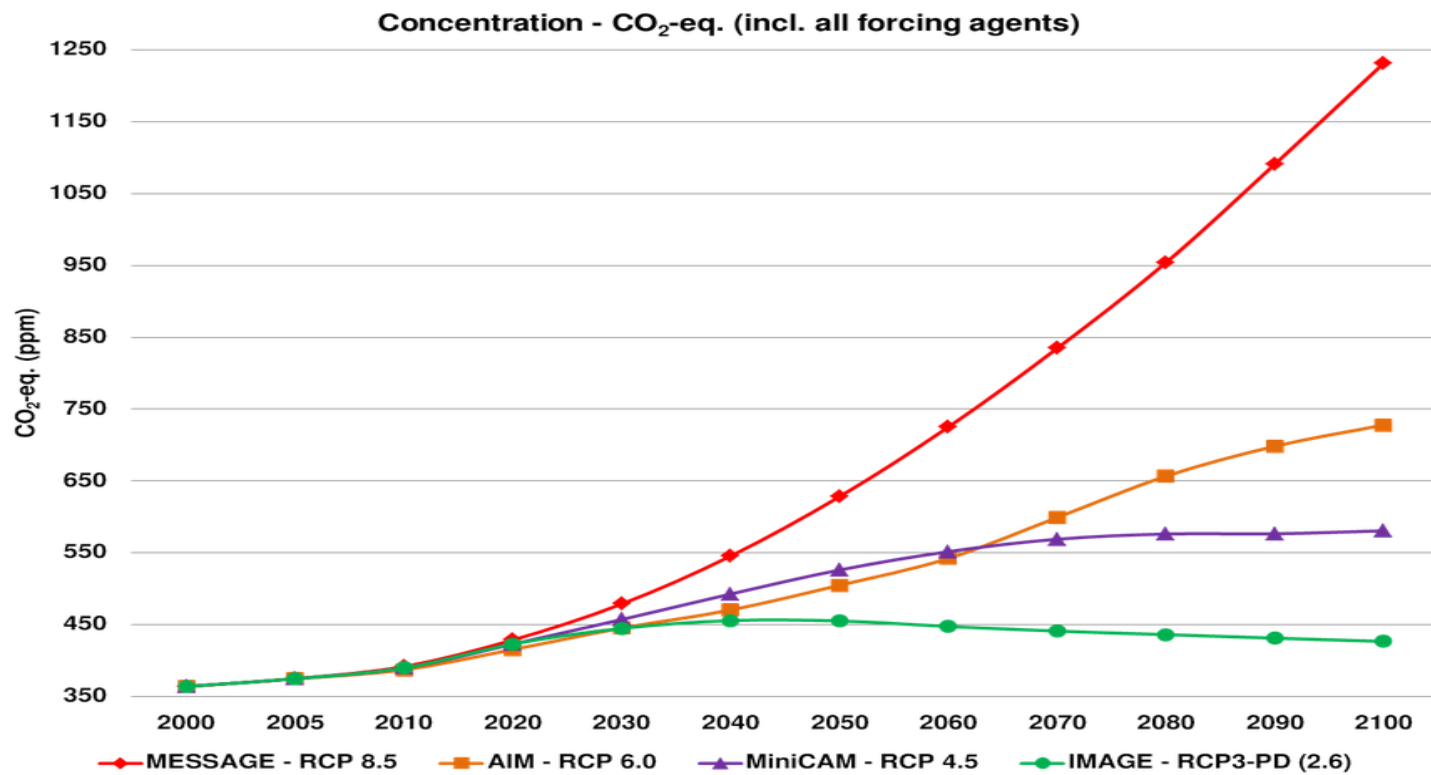
Mann, Michael E.; Jones, Phil D. (2003), "Global surface temperatures over the past two millennia" (PDF), Geophysical Research Letters, 30 (15), Bibcode:2003GeoRL..30.1820M, doi:10.1029/2003GL017814

# IPCC 1990. gada ziņojums, kas rāda mazliet citādu klimata ainu



**Figure 4.5:** Here we have digitized the temperature profile as presented in the IPCC Assessment Report 1990. The early period between 1100 to about 1400 of above average temperatures is known as the Medieval Warm Period and the period from about 1500 to 1900 is known as the Little Ice Age.

# Globālie un reģionālie klimata modeļi

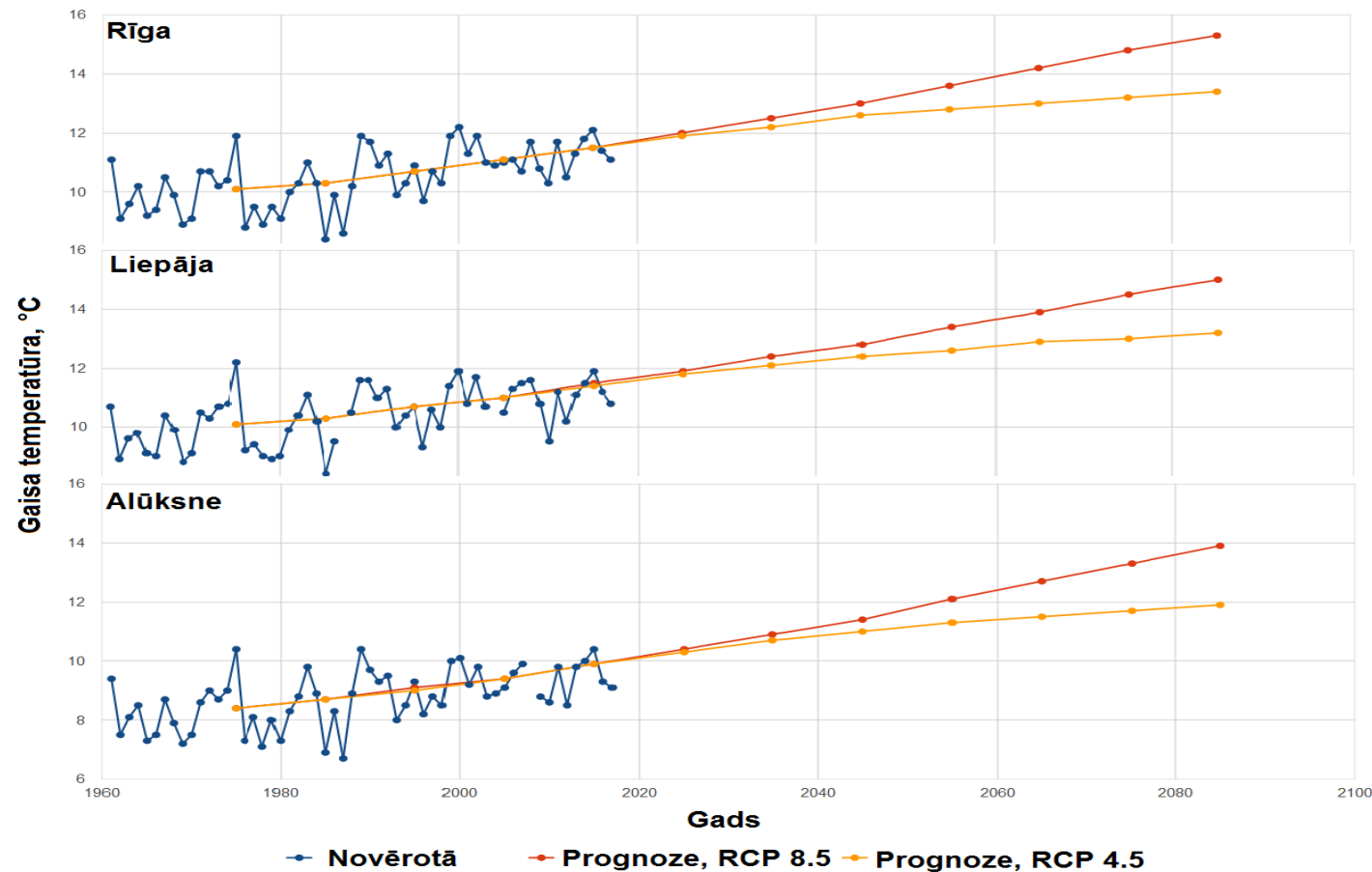


RCP 8.5

RCP 4.5

**RCP 8.5** (*Representative Concentration Pathways*) klimata scenāriju, kas paredz straujāko siltumnīcefekta gāzu koncentrāciju pieaugumu un, pēc IPCC ekspertu domām, visatbilstošāk atspoguļo reālo tendenci

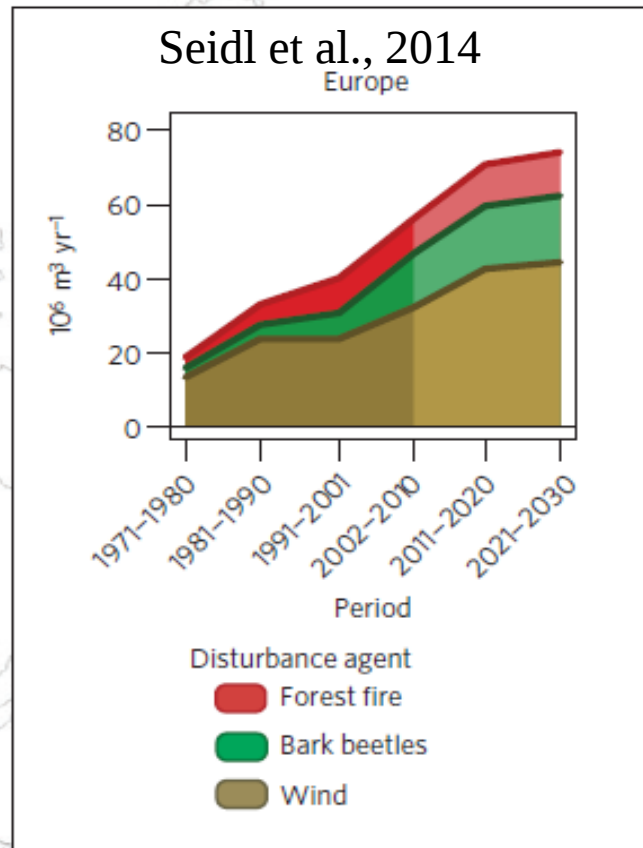
# Temperatūras paaugstināšanās prognoze: Latvija



*Latvijā klimata izmaiņas radīs labvēlīgus apstākļus  
zemkopības attīstībai. Ir jāpielāgojas un jāizmanto  
šī iespēja. Galvenais, patiešām neatgriezties  
viduslaikos.*



# Nozīmīgākie mežaudžu bojājumus izraisošie faktori

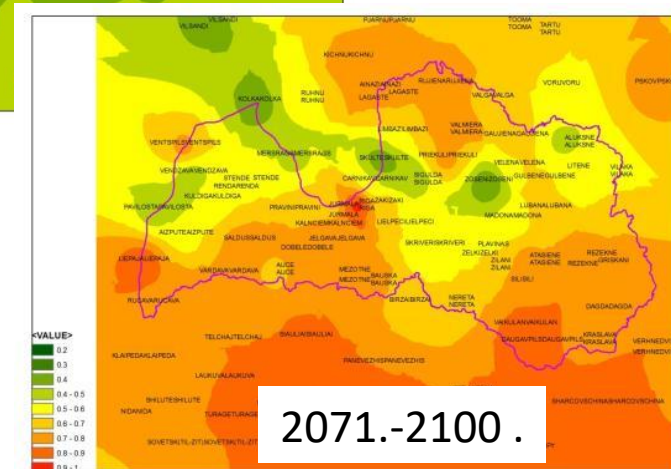
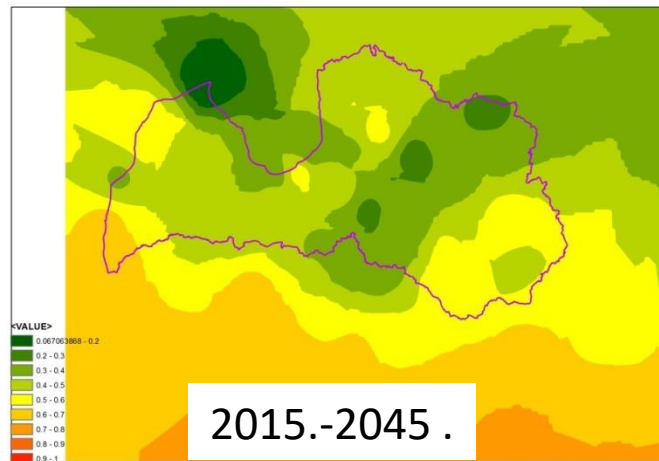


Aprēķināts, ka izmaiņas dabisko traucējumu ietekmēto audžu apjomā samazinās Eiropas mežu oglekļa piesaistes potenciālu 2021-20130 gadā par 503 Tg.

# Meteoroloģisko apstākļu ietekme uz degmateriāla un augsnes mitruma izmaiņām



*Klimata izmaiņu ietekmē pieaugs gan gadu īpatsvars ar sevišķi augstu ugunsbīstamību ( $NI > 4000$ ,  $FWI > 17$ ), gan dienu skaits ar sevišķi lielu ugunsbīstamību.*



# Ciklonu vētru ietekmes mazināšana



- Izstrādāti vairāku izplatītāko koku sugu vēja noturību raksturojošie vienādojumi.
- Kvantitatīvi raksturota dažādu faktoru, t.sk. citu bojājumu ietekme uz koku vēja noturību.
- Izstrādātas rekomendācijas vēja bojājumu mazināšanai (*kopšanas režīms, stādīšanas biežums, ātraudzības veicināšana, aizsardzība*), kas ļaus nākotnē vismaz par trešdaļu samazināt bojājumus saimnieciskajos mežos.
- Pēdējā desmitgadē vētru radītie tiešie zaudējumi (*sortimentu iznākuma, vērtības kritums, atjaunošana*) meža īpašniekiem ~164 milj. EUR.



# Koku vitalitātes veicināšana



- Izstrādāta un īstenota **Meža selekcijas programma**, kuras rezultātus ik gadus izmanto ap 10 000 ha mežu atjaunošanai.
- Regulāri novērtējumi, lai neradītu draudus meža ģenētiskajai daudzveidībai.
- Atjaunotās mežaudzes ir gan rezistentākas pret slimībām (*skujbire*), gan ātraudzīgākas, gan labāk izmanto tādas klimata pārmaiņu radītās priekšrocības (*garāks veģetācijas periods*).



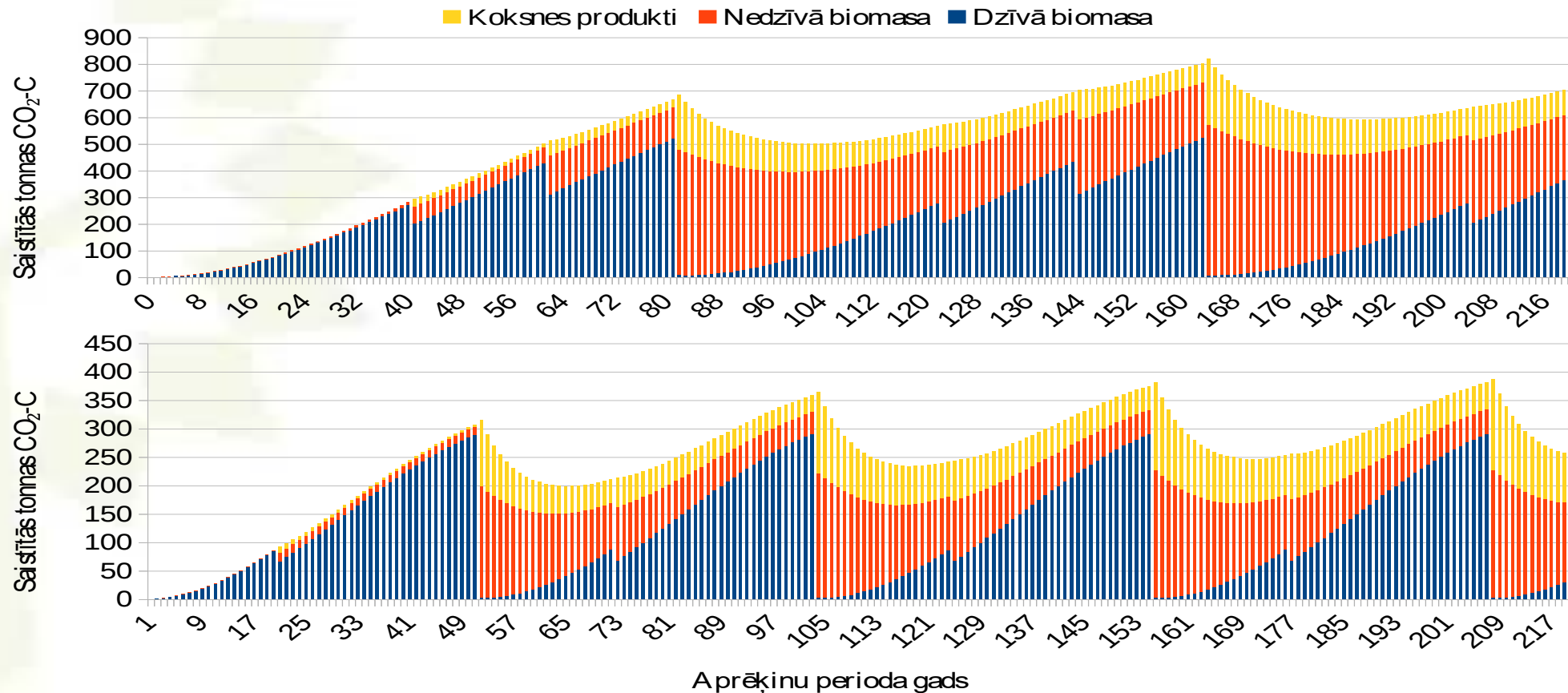
Selekcionēta priede pēc 1. sezonas augšanas mežā (iestādot ap 15 cm gara).

# Mērķtiecīga meža atjaunošana, izmantojot selekcionētu stādmateriālu

- Papildus  $\text{CO}_2$  piesaiste dzīvajā biomasā, pateicoties selekcijas efektam, **50 tonnas  $\text{ha}^{-1} \text{CO}_2$** .
- Maksimālais selekcijas efekts ir **103948 Gg  $\text{CO}_2$  75 gados**.



# Sugu izvēles un apsaimniekošanas režīma iespējamā ietekme



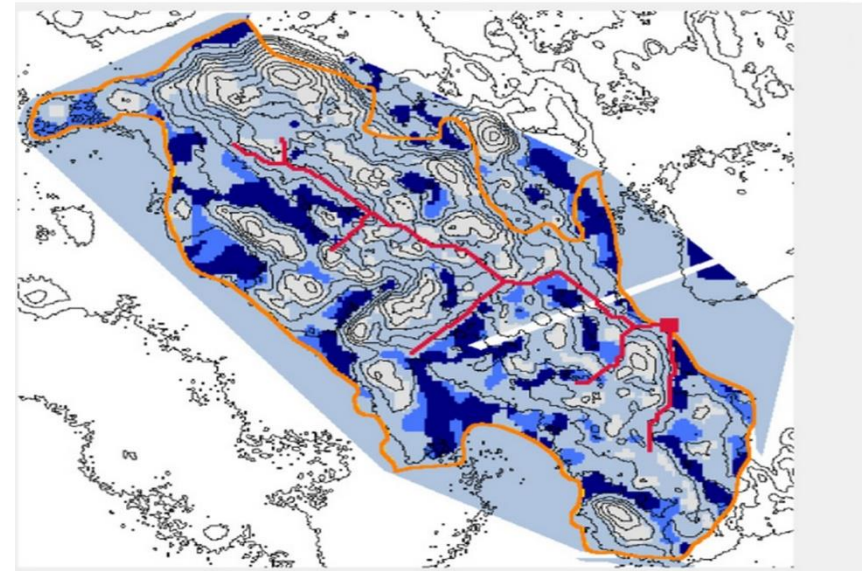
# Mežsaimnieciskās darbības plānošanas instrumenti



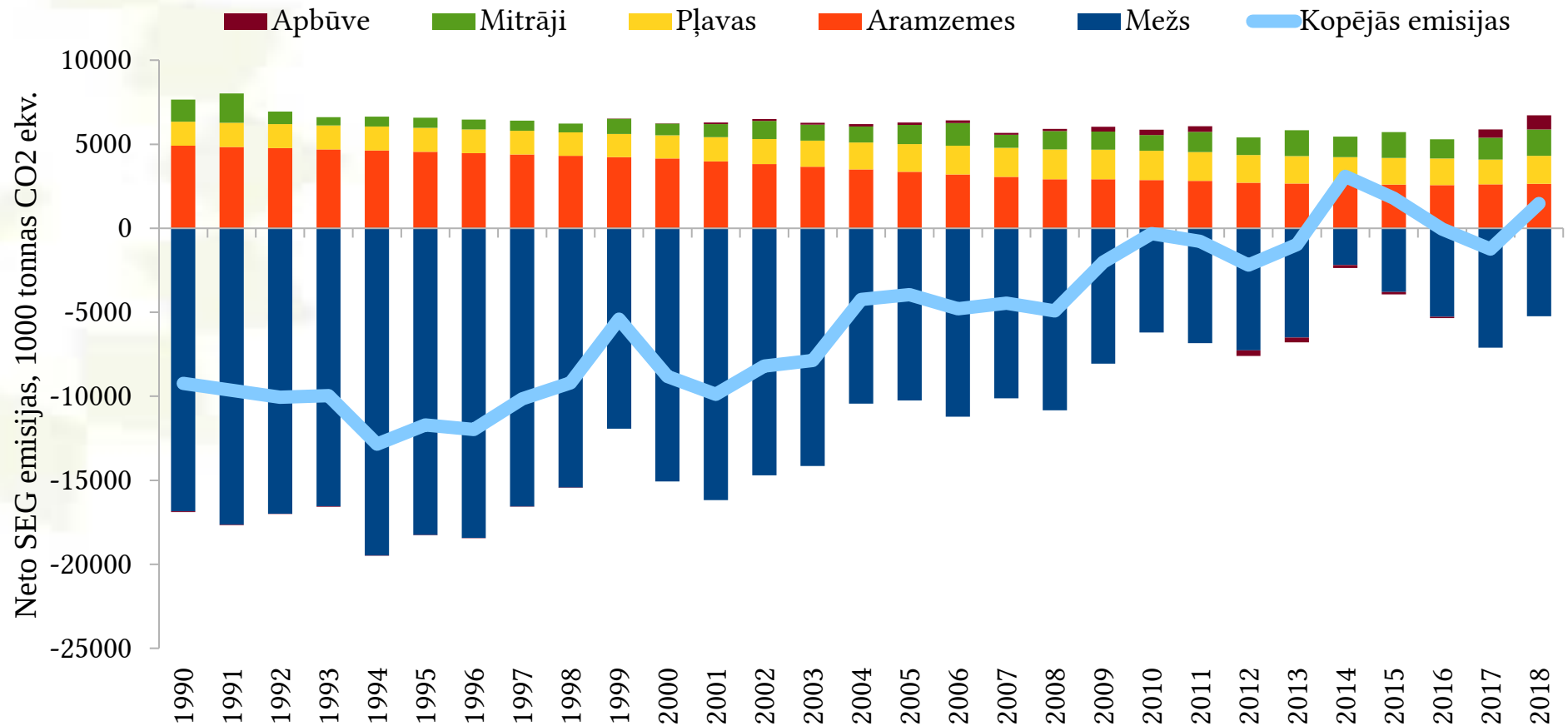
## Bestway – beslutsstöd för förslag till huvudbasvägar för skotare

– DEMONSTRATIONSRAPPORT BILLERUDKORSNÄS-MELLANSKOG

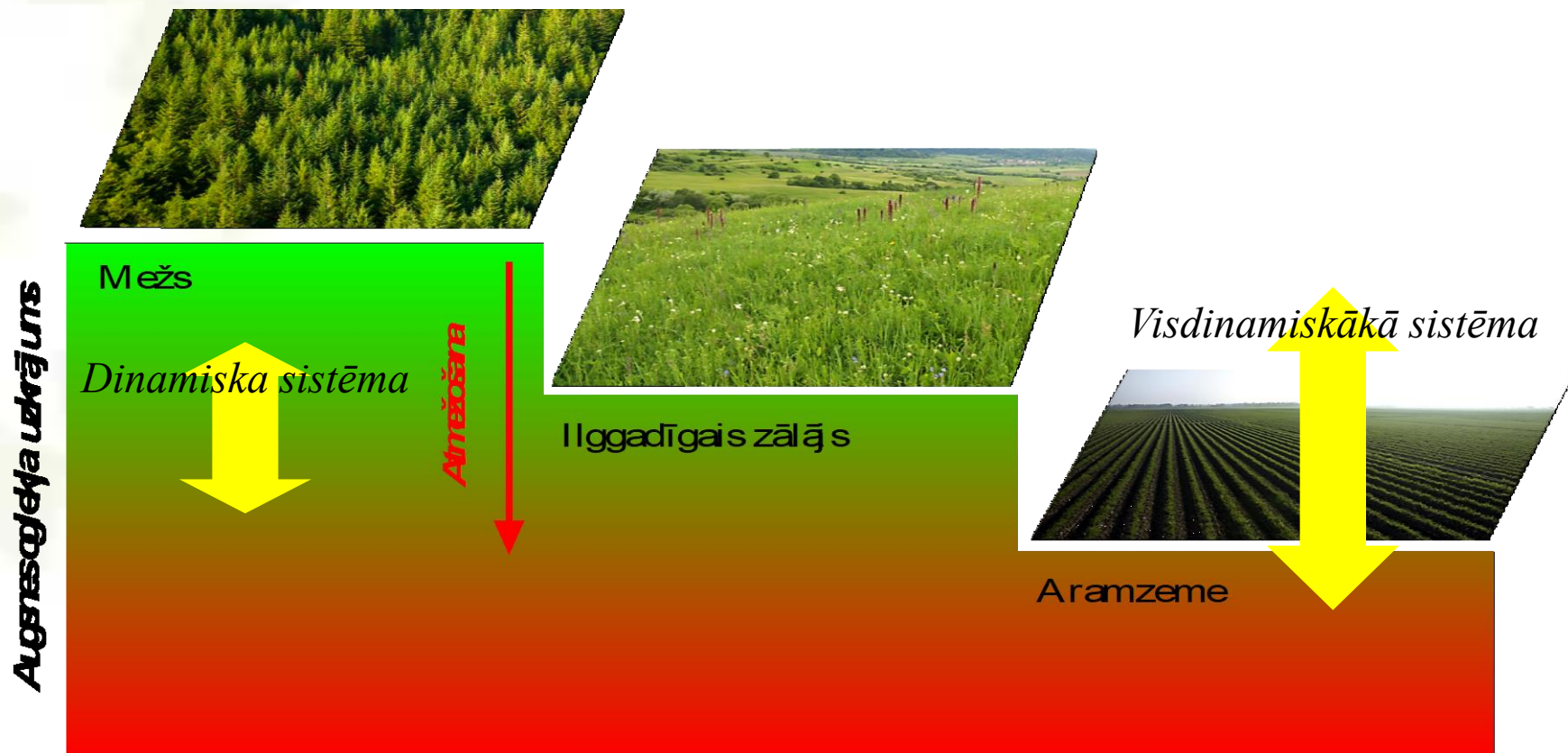
Bestway – Decision support tool for proposing main base roads for forwarders. Demonstration report for BillerudKorsnäs and Mellanskog



# SEG emisiju kopsavilkums meža zemēs



# Zemes izmantošana un augsnes organiskā oglekļa krājumi



# Apmežošanas loma SEG emisiju mazināšanā



- Ap 360 tūkst. ha LIZ vērtība ir mazāka par 25 ballēm, un šī platība nav nepieciešama pārtikas produkcijas ražošanai (*EK prognozēs Latvijā jāapmežo 0,5 milj. ha LIZ*).
- Papeļu plantācijas 200 tūkst. ha platībā 20 gados ļautu palielināt ikgadējo mežizstrādes apjomu par 5 milj. m<sup>3</sup>, nodrošinot **3,7 milj. tonnas CO<sub>2</sub> piesaisti gadā**.
- Organisko augšņu apmežošana samazinātu SEG emisijas, ko rada aramzemju un ilggadīgo zālāju apsaimniekošana līdz “0”.

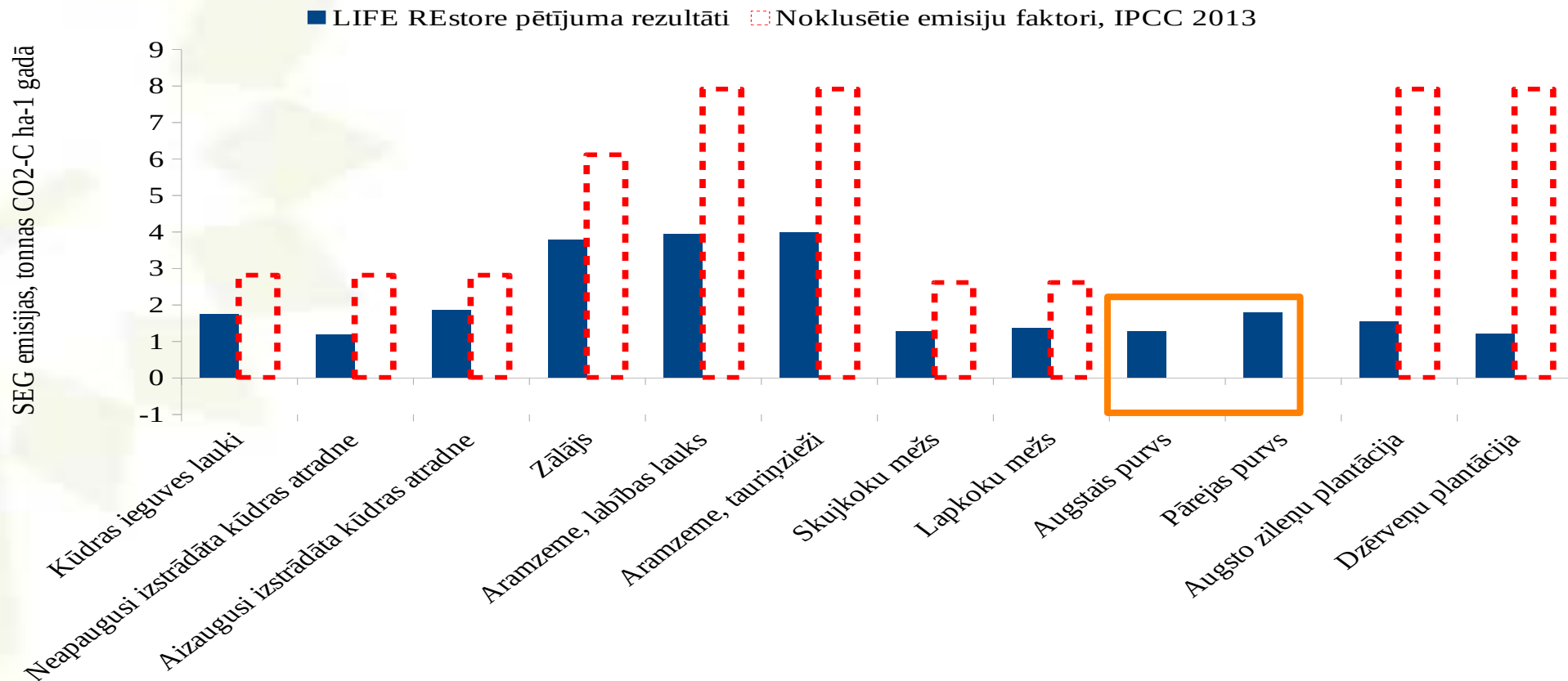
# Meža meliorācija



- Meliorācijas sistēmu atjaunošana var radīt papildus CO<sub>2</sub> piesaisti:
  - meliorētās minerālaugsnēs 3,3 tonnas ha<sup>-1</sup> gadā,
  - organiskās augsnēs – 2,7 tonnas ha<sup>-1</sup> gadā.
- Jaunas meliorācija sistēmas var nodrošināt **1483 Gg CO<sub>2</sub>** piesaisti gadā.

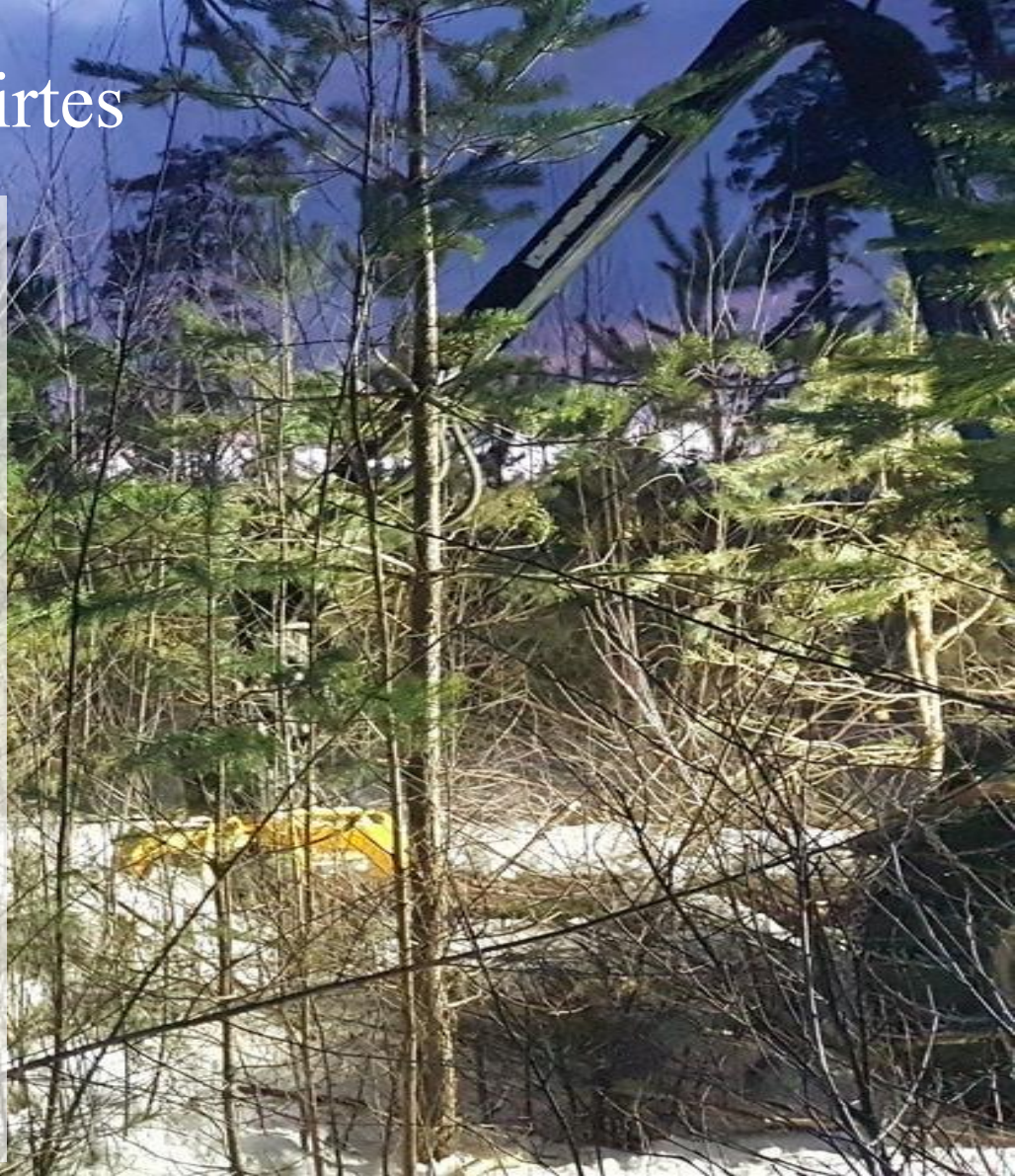


# Latvijā izstrādātie CO<sub>2</sub> emisiju faktori organiskajām augsnēm



# Kopšanas cirtes

- Nodrošina pastāvīgu CO<sub>2</sub> piesaisti.
- Samazina dabisko traucējumu risku.
- Atjauno oglekļa krājumus koksnes produktos (*10-15 % no koksnes produktiem*).
- Aizstāšanas efekts (*15-20 % no biokurināmā patēriņa*).
- **Papildus CO<sub>2</sub> piesaiste dzīvajā biomasā (*egles un priedes audzēs 110 Gg CO<sub>2</sub> gadā*).**

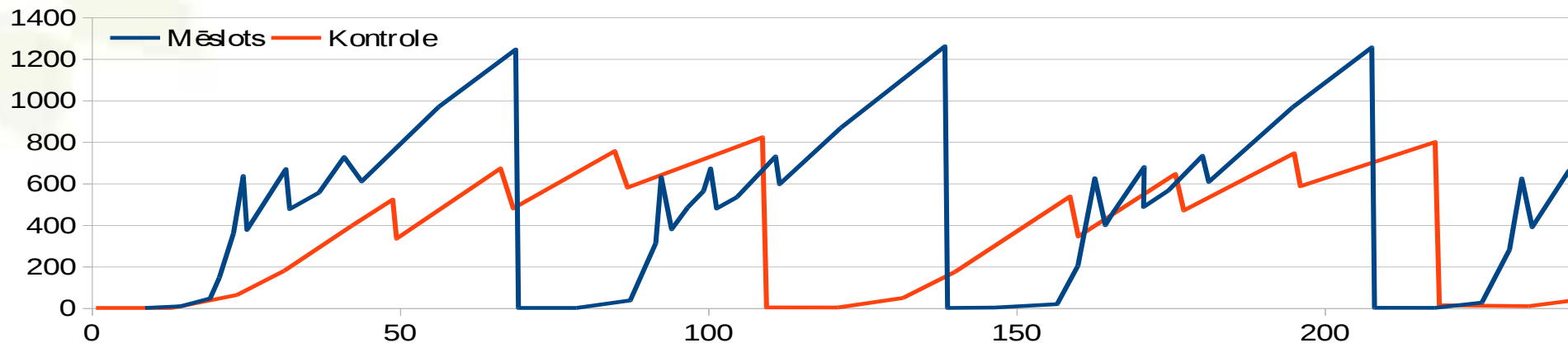


# Meža mēslošana un koksnes pelnu izmantošana

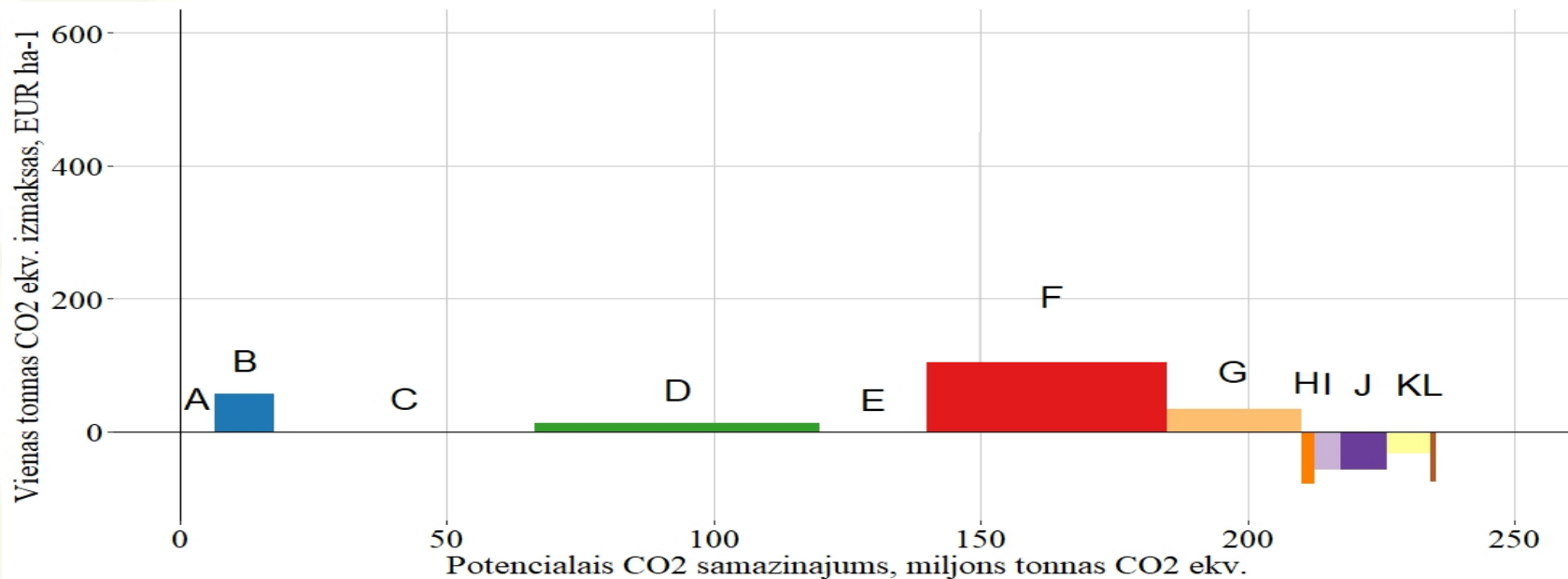


- 240 gados mēslošanas audzes akumulē 2 reizes vairāk CO<sub>2</sub>.
- Latvijā teorētiski meža mēslošana var nodrošināt papildus **1,2 milj. tonnas** gadā CO<sub>2</sub> piesaisti.

ogļekļa akumulācija dzīvā biomasā,  
tonnas CO<sub>2</sub> ha<sup>-1</sup>



# SEG emisiju samazināšanas potenciāls meža apsaimniekošanā līdz 2050. gadam



A - meža ieaudzēšana: dabīgā apmežošanās; B - meža ieaudzēšana: stādīšana; C - meža ieaudzēšana, organiskās augsnes: dabīgā apmežošanās; D - meža ieaudzēšana, organiskās augsnes: stādīšana; E - meža ieaudzēšana: 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.

# Pateicos par uzmanību!

[andis.lazdins@silava.lv](mailto:andis.lazdins@silava.lv)

