



Kā mežsaimniecība var palīdzēt mazināt klimata pārmaiņas?

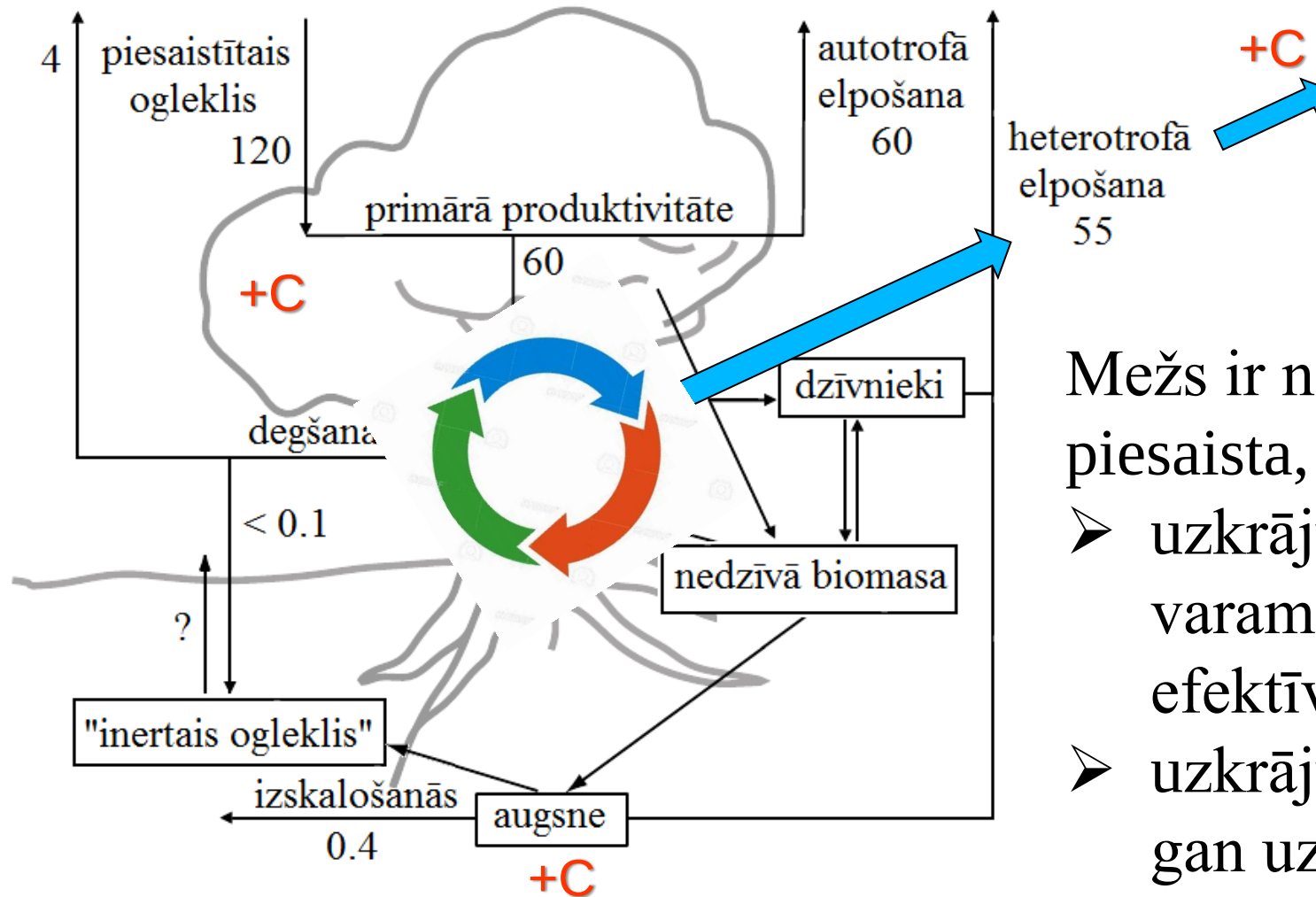
Āris Jansons,

Oskars Krišāns, Endijs Bāders, Māra Kitenberga, Guntars
Šnepsts, Andis Lazdiņš, Raitis Rieksts-Riekstiņš, Roberts
Matisons, Didzis Elferts, Juris Katrevičs, Ingars Šiliņš, Jānis
Donis, Andis Adamovičs, Una Neimane, Mārtiņš Zeps



Kur varam uzkrāt oglekli?

- meža un cilvēka mijiedarbība
- Globāls (Eiropas) konteksts



Mežs ir noslēgta sistēma (koki oglekli gan piesaista, gan izdala). Papildus piesaiste ir:

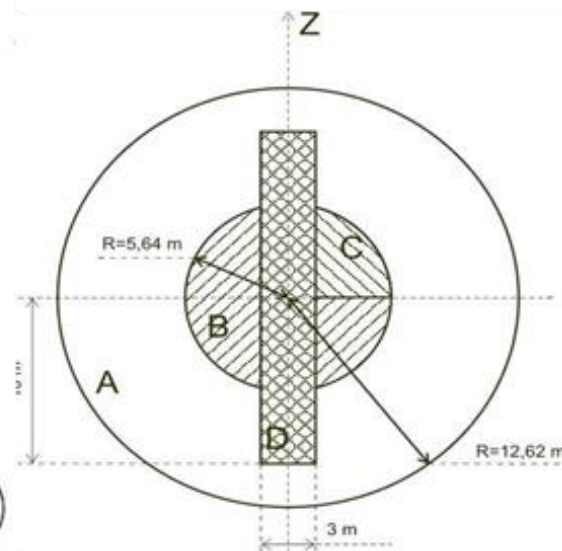
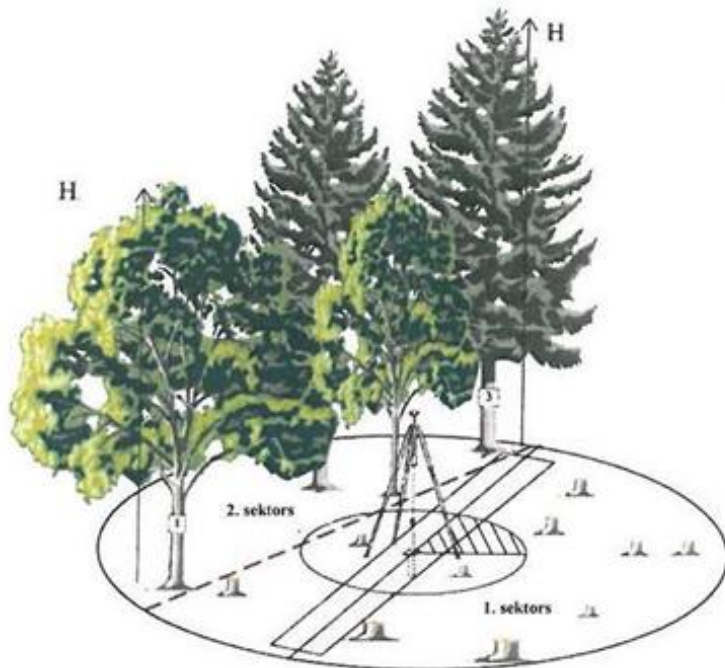
- uzkrājums mežā (tik lielā mērā, cik varam panākt, ka aug ātrāk t.i. no efektīvas mežsaimniecības)
- uzkrājums koksnes produktos (būtisks gan uzkrājums pats, gan un fosilo materiālu izmantošanas aizstāšana)

Kā varam mērīt oglekļa uzkrājumu?

5 gadu cikls
4647 trakti (4x4 km)
16157 PL
338 747 koki

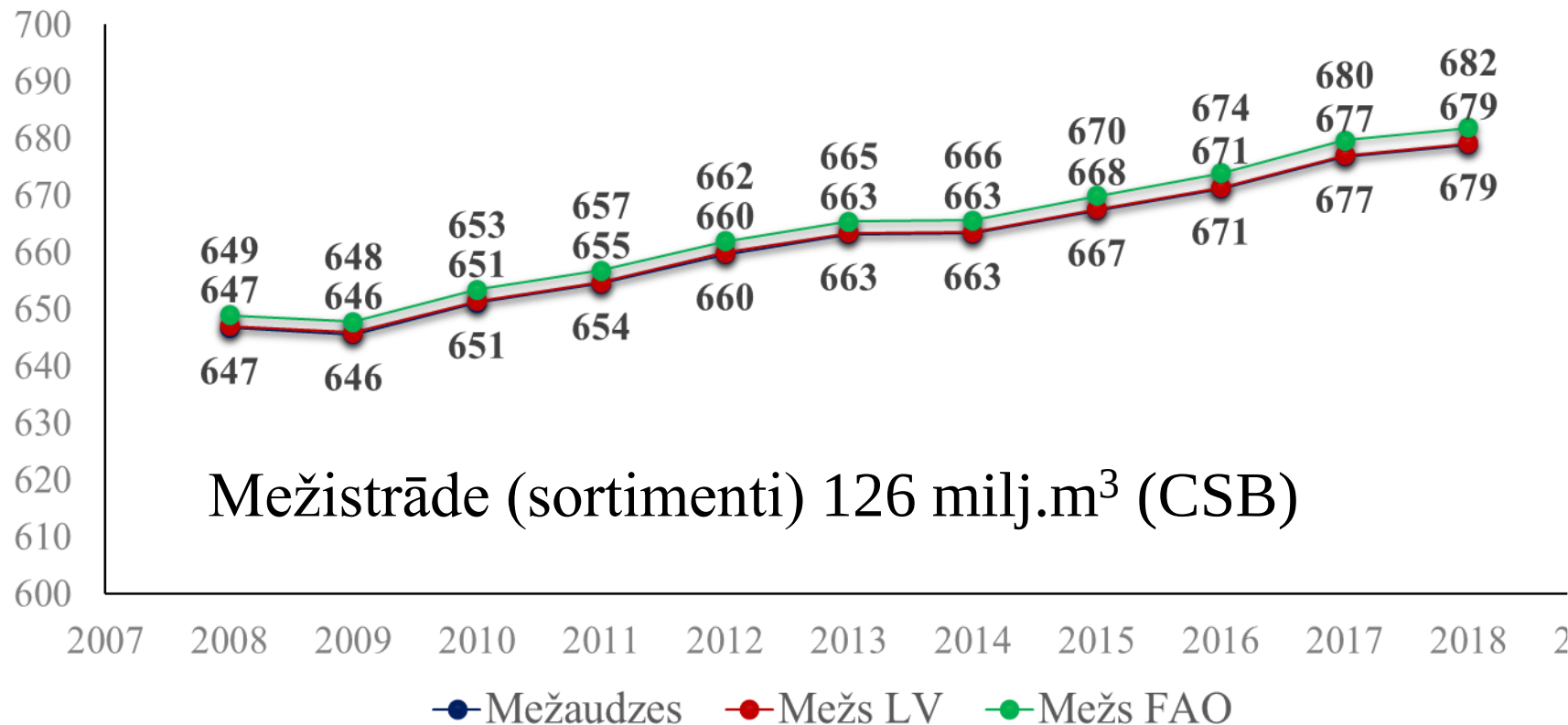
Meža statistiskā inventarizācija
nodrošina objektīvu informāciju

Realizē



Kādi ir mērījumu rezultāti?

Krāja milj. m³



- 10 gadu periodā produktu ražošanai izmantojot 126 milj.m³ koksnes, vienlaikus mežā kopējā krāja kļuvusi par 32 milj.m³ lielāka
- Tāda esam nodrošinājuši papildus oglekļa piesaisti abos nozīmīgākajos mežacilvēka mijiedarbības komponentos, kur to var!

Mežaudzes – mežaudzes mežs lauksaimniecības zemē;

Mežs LV – Mežaudzes + iznīkusi audze, degums, vējgāzes, izcirtums;

Mežs FAO – mežs LV + lauces, meža infrastruktūras objekti (ceļi, stigas, grāvji u.c.), bebru appludinājumi, citas speciālas nozīmes meža zemes.

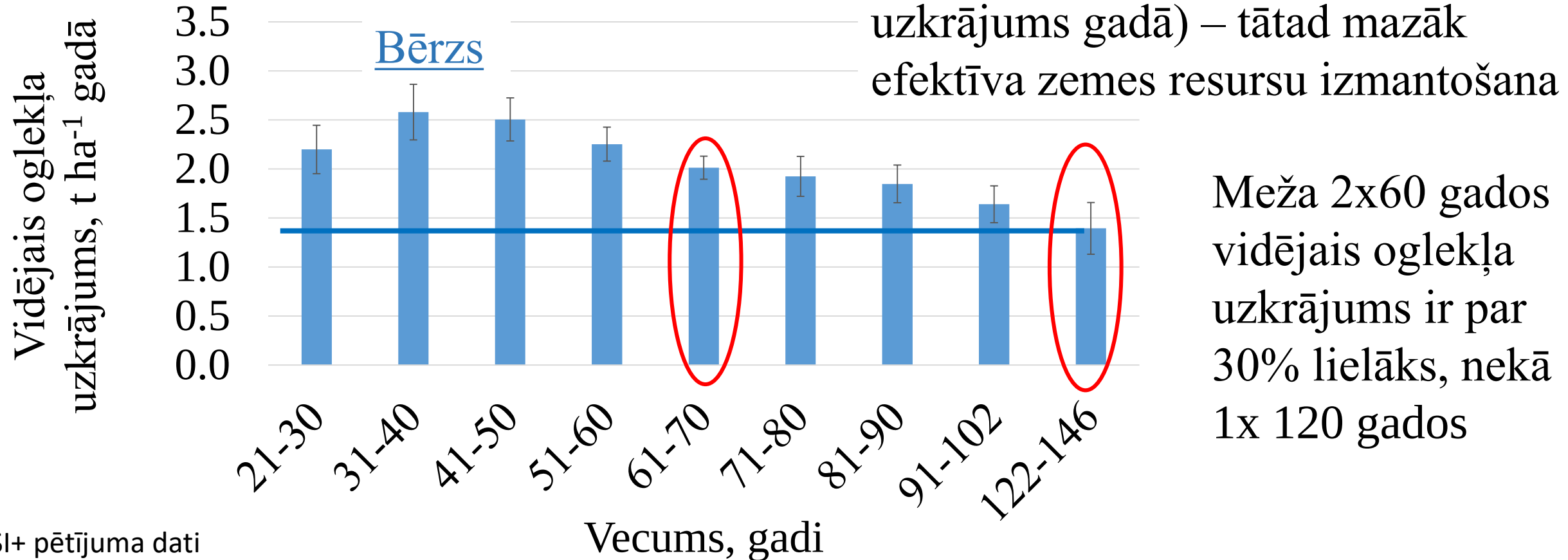
Kā varam turpināt uzkrāt oglekli? Iespējamās stratēģijas:

➡ Nodrošināt augstāku ražību

VAI

➡ Uzkrāt (mežā kā bankā)

Uzkrājot:
jo ilgāk, jo zemāka likme (mazāks
uzkrājums gadā) – tātad mazāk
efektīva zemes resursu izmantošana



Meža 2x60 gados
vidējais oglekļa
uzkrājums ir par
30% lielāks, nekā
1x 120 gados

Kas traucē uzkrāt oglekli?

Traucējumi – kā vējš, uguns, dendrofāgie kukaiņi,
- to biežums un ietekmes apjoms jau tagad pieaug un
nākotnē turpinās pieaugt

Resilience

From climate change to climate crisis: a new normal for natural disturbances

By Marc Palahí - 01/08/2019 2830 0



This summer new heat records have been set in several European countries and cities. Germany, UK, France, The Netherlands, Paris and London have seen extraordinary temperatures. Science is clear about the fact that heat waves are becoming more common, more severe and longer-lasting as global warming continues.

But science also shows that those intensifying effects are not linear in time and space. Rather, they are subject to a tipping point – the point at which a series of gradual changes or incidents becomes significant enough to cause a larger, more important change.

European Forest Institute: Forests are vital for a climate neutral Europe

Source: <https://blog.efi.int/from-climate-change-to-climate-crisis-a-new-normal-for-natural-disturbances>

First signs of carbon sink saturation in European forest biomass

Gert-Jan Nabuurs^{1*}, Marcus Lindner², Pieter J. Verkerk², Katja Gunia³, Paola Deda⁴, Roman Michalak⁴ and Giacomo Grassi⁵

European forests are seen as a clear example of vegetation rebound in the Northern Hemisphere; recovering in area and growing stock since the 1950s, after centuries of stock decline and deforestation. These regrowing forests have shown to be a persistent carbon sink, projected to continue for decades, however, there are early signs of saturation. Forest policies and management strategies need revision if we want to sustain the sink.

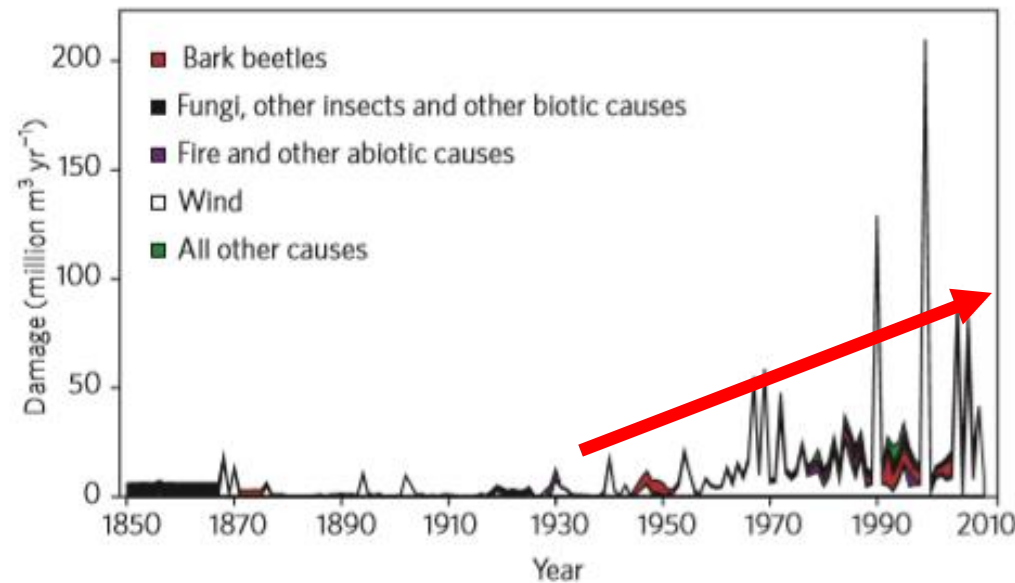


Figure 3 | Volume of damage (in stem volume) caused by different types of natural disturbance from 1850 to 2010^{21,35}.

Increased disturbances

The third indicator relates to the growing stock and its vulnerability to disturbances. Except for a brief period in the late 1950s and early 1960s when harvest equalled increment, the growing stock of European forests has increased steadily over the past six decades. It is currently over 24 billion m³ in the EU, or 137 m³ ha⁻¹ (ref. 9); this is probably the highest since early Medieval times²⁰. Seven countries have an average of over 250 m³ ha⁻¹. An old forest with high growing stock volumes per hectare will be increasingly susceptible to damage²¹: fire, storms and insects are the most harmful, and will have great consequences in terms of growing stock affected and the amount of carbon released. From a database on disturbances with thousands of records²¹, it is clear that damages are increasing rapidly (Fig. 3).

Kā varam turpināt uzkrāt oglekli?



Nodrošināt augstāku ražību



Uzkrāt (mežā kā bankā)

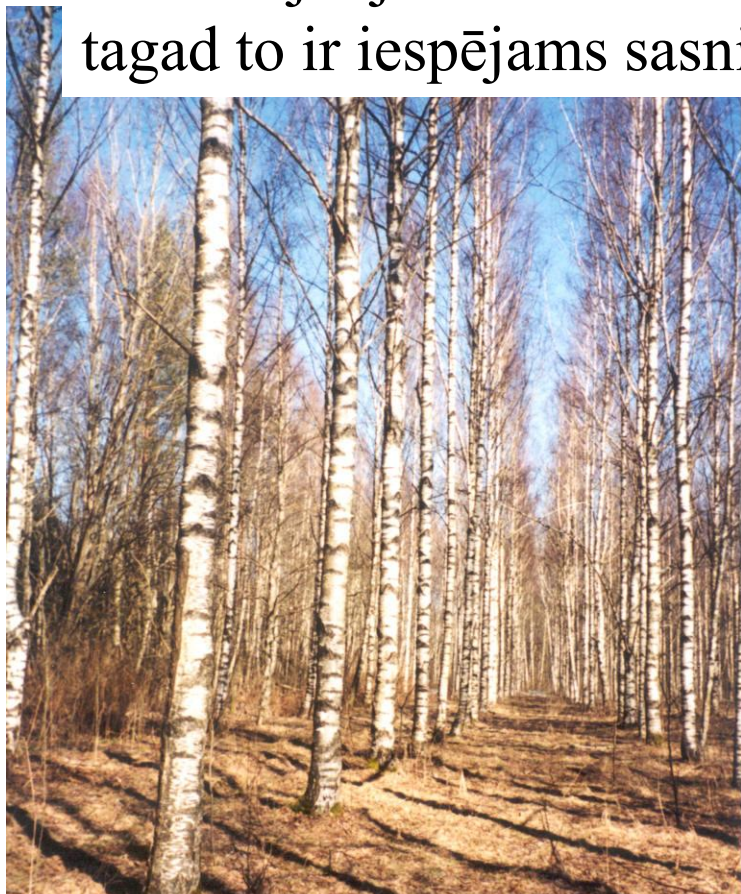
Augstāka ražība – koki ātrāk sasniedz noteiktas dimensijas, tātad:

- 1) lielāks oglekļa uzkrājums laika vienībā;
- 2) mazāka nozīmīgu bojājumu varbūtība



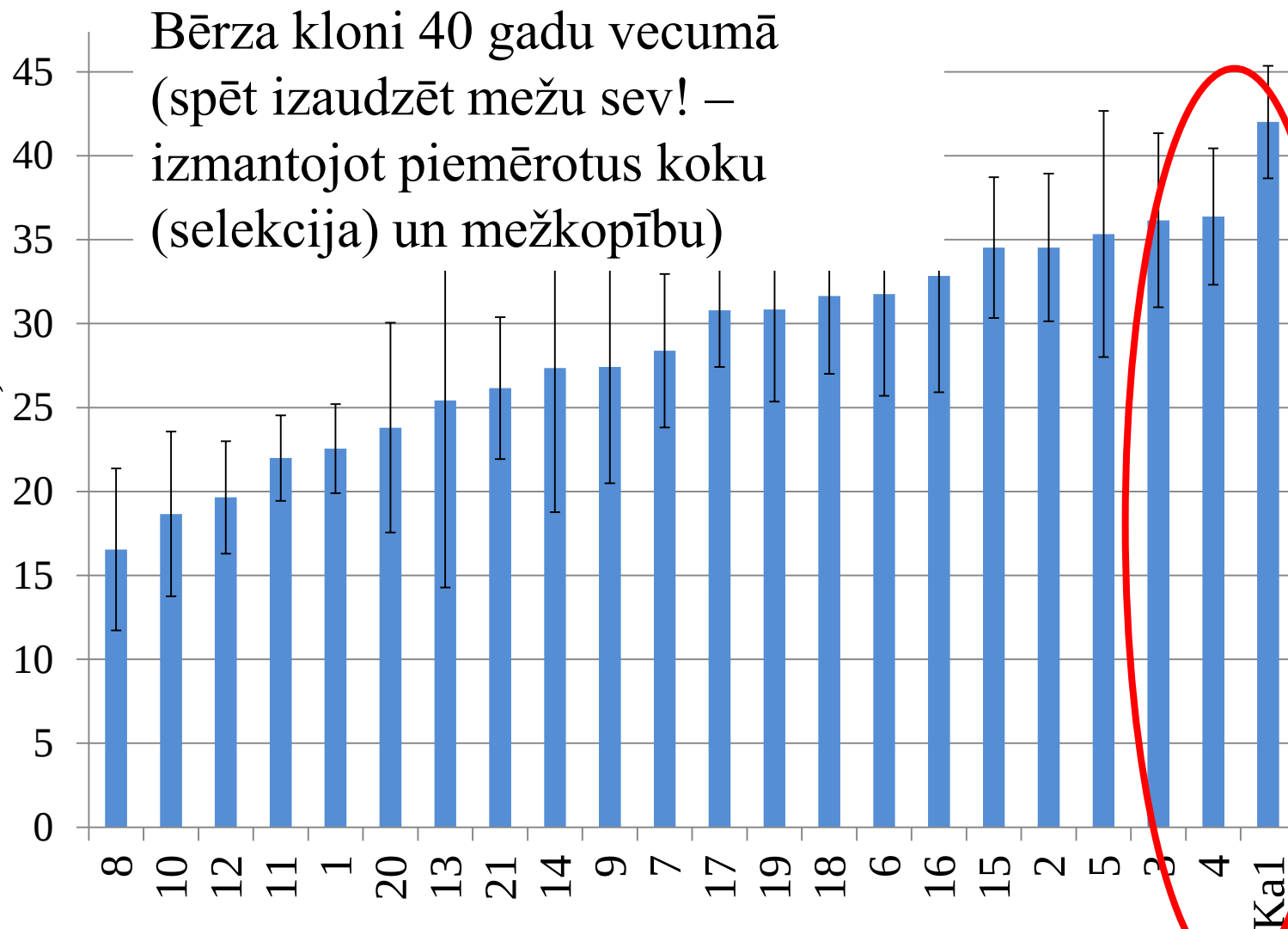
Nodrošināt augstāku ražību un noturību

Izmantojot jau esošās zināšanas (LVMI Silava realizētu pētījumu rezultātus), jau tagad to ir iespējams sasniegt



Vidējā stumbra monetārā

vērtība, EUR



Kā intensīvāka ietekmēs mežaudzes? (modelēšana)

LVMi Silava meža resursu prognozēšanas un modelēšanas sistēma

LVMi Silava meža resursu prognozēšanas un modelēšanas sistēma: mežzinātnieku veidots instruments meža nozares atbalstam bez ārēja finansējuma (pasūtījuma) LVMi Silava un meža nozares konkurētspējas stiprināšanai

LVMi Silava prioritāte – augšanas gaitas prognožu sistēmas izveide uz zinātniskās informācijas bāzes:

- 1.LVMi Silava radīto zināšanu pamatojumam
- 2.No meža struktūras atkarīgo rādītāju aprēķinam (SEG modeļi u.c.)
- 3.Stratēģisko lēmumu pieņemšanai par Latvijas meža resursu apsaimniekošanu

Kā intensīvāka ietekmēs mežaudzes? (modelēšana)

1. scenārijs - audzes tiek apsaimniekota atbilstoši šī brīža normatīviem regulējumiem un pašreizējai mežsaimnieciskai praksei.

2. scenārijs - audzes tiek apsaimniekota atbilstoši piedāvātajiem normatīvo regulējumu grozījumiem.

MK noteikumi Nr. 935 «Noteikumi par koku ciršanu mežā» un Nr. 308 «Meža atjaunošanas, meža ieaudzēšanas un plantāciju meža noteikumi»

Galvenās cirtes caurmērs pēc valdošās koku sugas un bonitātes

Valdošā koku suga	Bonitāte			
	Ia	I	II	III, IV un V
	Valdošās koku sugas pirmā stāva koku vidējais caurmērs (cm)			
Priede	39 / 30	35 / 30	31 / 30	27 / 30
Egle	31 / 26	29 / 26	29 / 26	27 / 26
Bērzs	31 / 25	27 / 25	25 / 25	22 / 25

Minimālais nepieciešamais kopējais ieaugušo koku skaits (gab · ha⁻¹)

Suga	Koku skaits
Priede	3000 / 2000
Ozols, osis, vīksna, goba, kļava, dižskābardis un skābardis	1500 / 1500
Pārējās sugas	2000 / 1500

Modelēšanā izmantotie pieņēmumi un dati

Pieņēmumi:

1. pieņemam, ka galvenās cirtes caurmēra samazināšanas ietekme izpaudīsies privātajā sektorā – pēdējos 5 gados pēc Valsts meža dienesta (VMD) datiem galvenā cirte pēc caurmēra valsts mežos vidēji gadā veikta 37,5 ha gadā, bet pārējos mežos – vidēji 3996,6 ha gadā.
2. Salīdzinot 2018. un 2019. gada VMD informāciju konstatēts, ka galvenā cirte pēc caurmēra ir veikta 13% no mežiem, kas atbilst pašreiz normatīvos noteiktajam galvenās cirtes caurmēram. Šajā aprēķinā pieņemam, ka privātie īpašnieki gadā cirtīs 15% no cirsmām, kuras pieejamas vienlaidus atjaunošanas cirtei pēc galvenās cirtes caurmēra izmaiņām

Dati:

MSI III ciklā 6621 PL un PL sektorus, kuriem:

- zemju kategorija ir mežs, iznīkusi audze, vājgāze, izcirtums vai mežs lauksaimniecības zemē,
- platība ir vismaz 400 m².

Kā šāda pieeja ietekmēs mežaudzes? (modelēšana)

LVMI Silava meža resursu prognozēšanas un modelēšanas sistēma

Krājas salīdzinājums starp scenārijiem (Scenārijs 2 – Scenārijs 1)

Suga	Krājas izmaiņas, %	
	2050	2100
Priede	0	7
Egle	-1	6
Bērzs	-4	-17
Visas	-1	-3

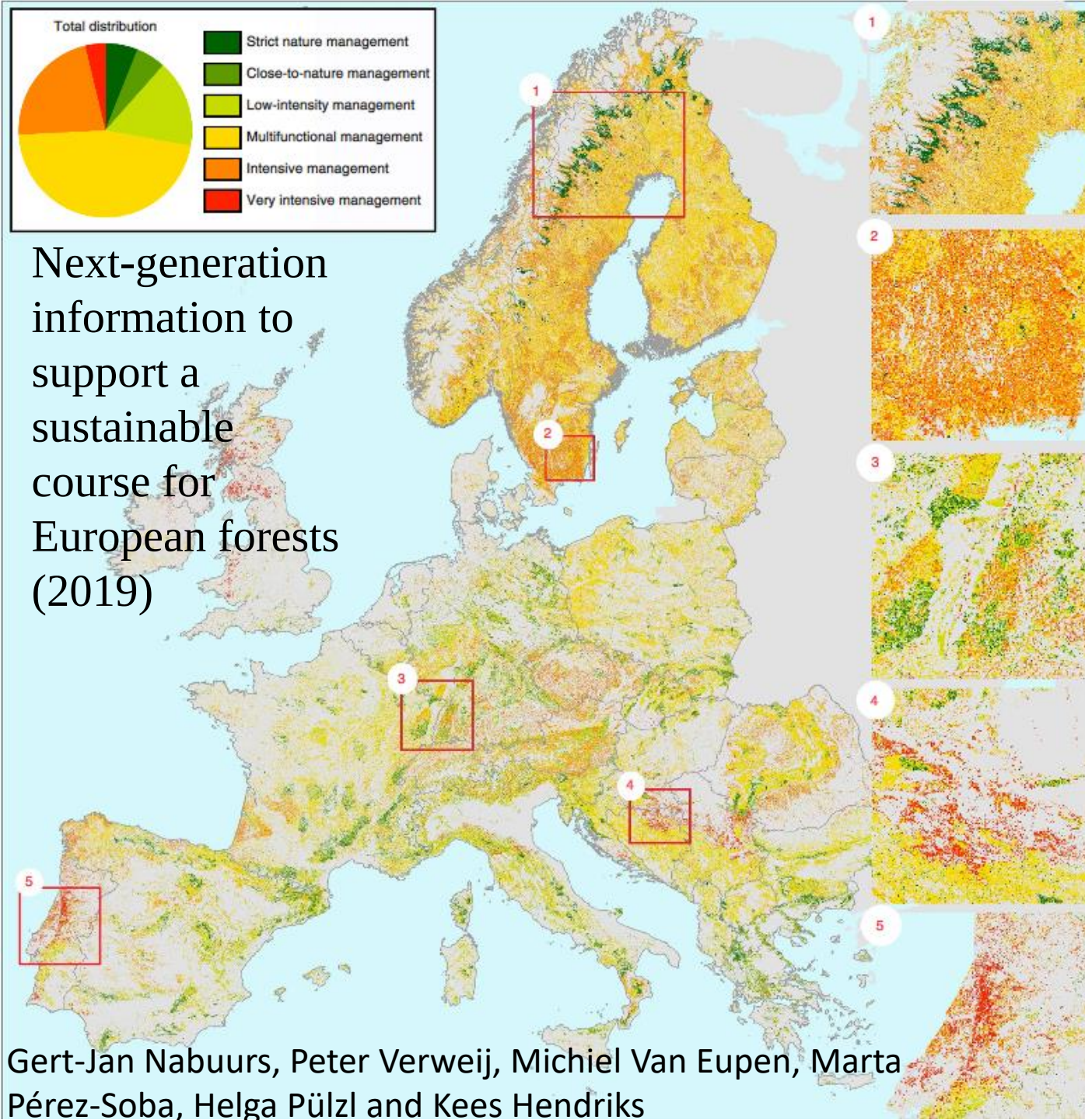


- nozīmīgi nemainoties oglekļa krājumam mežā, iespējams iegūt būtiski lielāku koksnes apjomu uzkrājuma veidošanai koksnes pārstrādes produktos
- pie esošā scenārija (ka nemainās dažādu koku sugu stādmateriāla īpatsvars) bērza platība samazinās. Tomēr tas nenozīmē, ka tā jābūt – ir pietiekami daudz zināšanu un pieredzes bērza selekcijā un stādu ražošanā, lai būtu šo koku sugu izmantot plašāk un efektīvā, ražīgu audžu ierīkošanai

Vai meža apsaimniekošanas intensitāte Latvijā nav pārāk augsta?

Salīdzinot ar citām Eiropas valstīm, mežsaimniecība Latvijā nav intensīva – ir iespējams kā ieviest ainavu ekoloģisko plānošanu, efektīvāk nodrošinot dabas aizsardzību, tā daļā platību nozīmīgi kāpināt meža ražību (kas ietver arī augstāku noturību pret dažādiem ārējiem faktoriem)

Salīdzinot ar citām Eiropas valstīm, kur meža ir nozīmīga ekonomiskā loma, Latvijas mežos ir ļoti daudz atmirušās koksnes: 64 milj. m³ (pēdējos 10 gados + 15%)

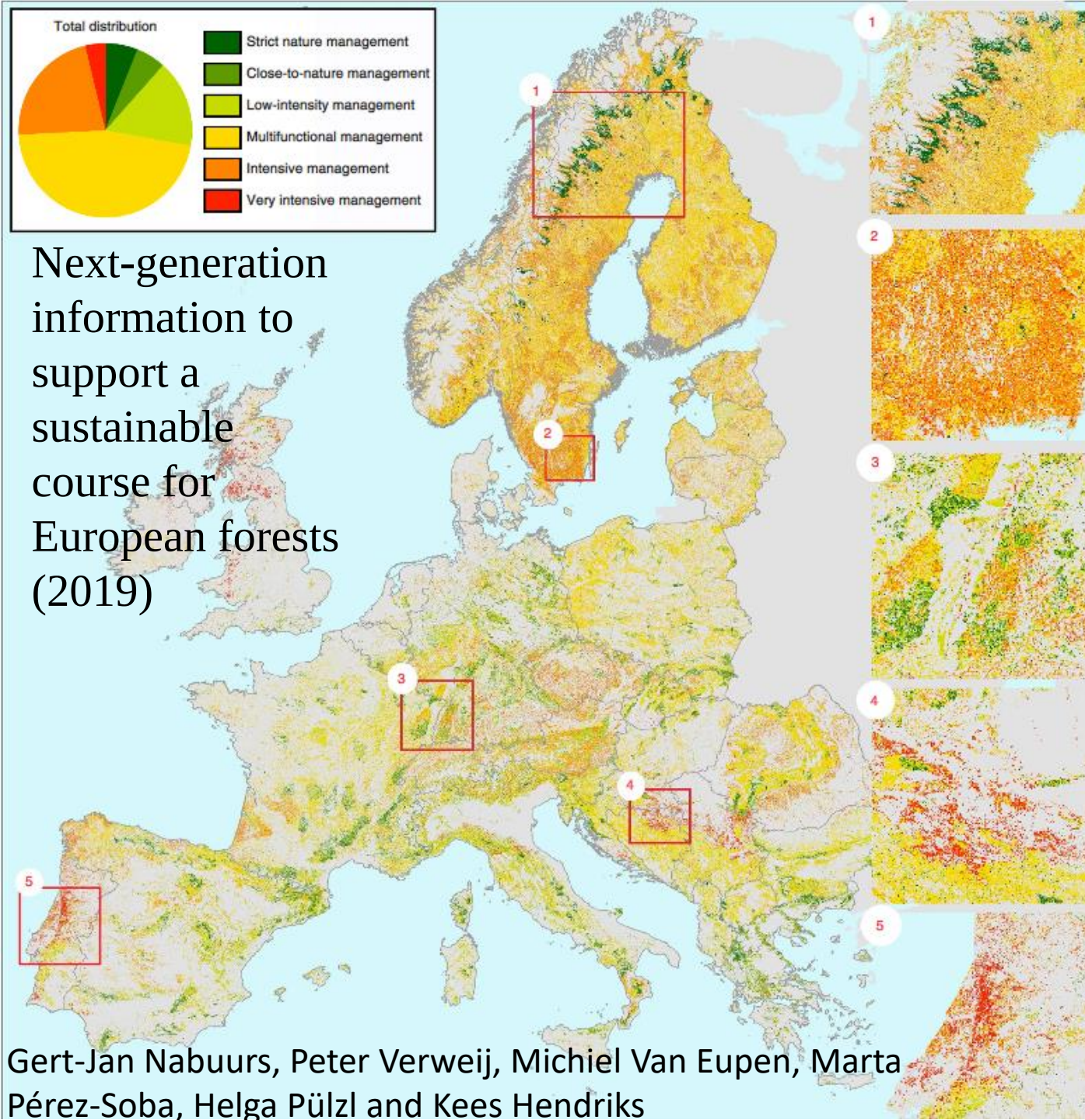


Vai meža apsaimniekošanas intensitāte Latvijā nav pārāk augsta?

Modelēšanas rezultāti:
audžu platība **saimnieciskajos mežos (3097 tūkst. ha no kopā 3233 ha)**, kur audzes vecums ir virs 100 gadiem:

- 2020. gadā ir 215 tūkst. ha,
- 2100. gadā 1. scenārijā ir 272 tūkst. ha, bet 2. scenārijā ir 269 tūkst. ha

Tātad saimniekojot rezultatīvāk, netiks zaudētas vecās audzes saimnieciskajos mežos UN būs ievērojamas aizsargājamo mežu platības, kur tādas saglabāsies



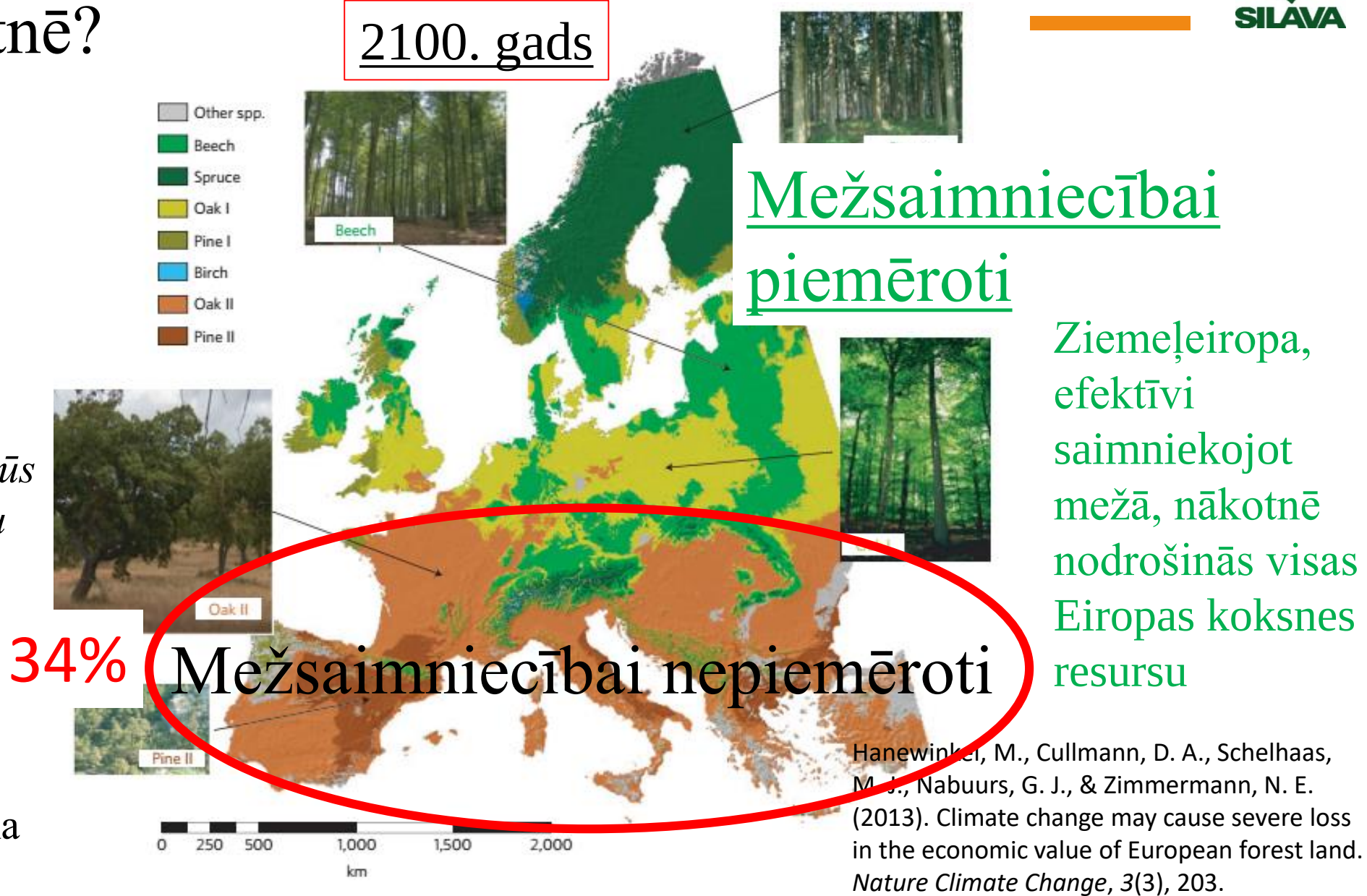
-Kur Eiropā meži un koksnes produkti nodrošinās oglekļa uzkrājumu nākotnē?

2100. gads

Kopējā Eiropas meža ekonomiskās vērtība līdz gadsimta beigām samazināsies par 14-50% (vidēji: 28%, ja $r=2\%$)

(šī vērtība ir vienkāršots indikators tam, ka mežā būs vairāk dažādu traucējumu un tādēļ arī mazāk lielu koku)

Lielākā negatīvā ietekme Eiropas dienvidu daļā aizvien pieaugoša sausuma (un ugunsgrēku) dēļ

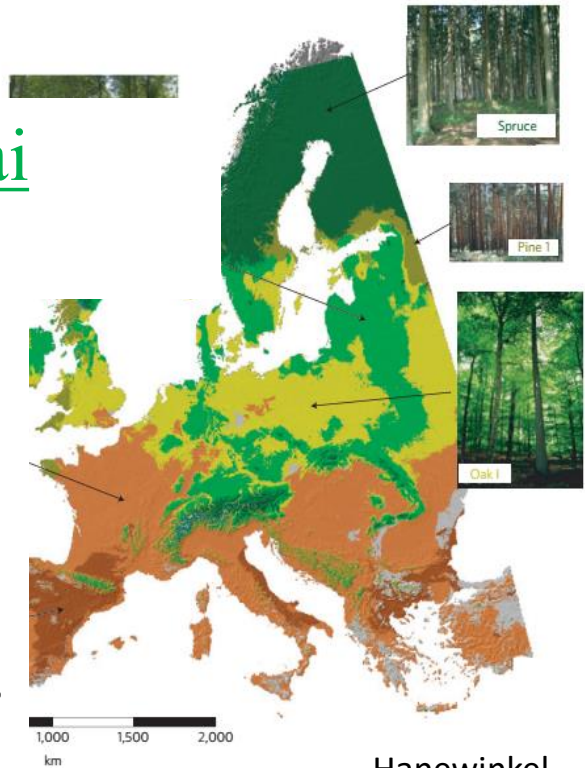


-Kādas ir alternatīvas, ja nevēlamies Eiropas mežos strādāt?

- lai sasniegtu klimata neitralitāti, būs jāpārtrauc izmantot fosilie resursi
- tas nozīmē, ka materiālu sektorā (būvniecība, tekstils u.c.) būs vairāk jāizmanto atjaunojamie resursi, lielā mērā arī koksne
- vieta «kaut kur citur» neeksistē – koksni iegūsim vai un efektīvāk saimniekojot Eiropā (mūsu reģionā, Ziemeļeiropā) vai importēsīm no tropu reģioniem (zaudējot vietējo konkurētspēju)
- importējot ir daudz lielāka potenciālā negatīvā ietekme uz bioloģisko daudzveidību, jo:
 - a) tropu mežos ir lielāka sugu daudzveidība (skaits) un, saskaņā ar FAO, jo šobrīd sarūk mežu platības – tātad sugas ir apdraudētākas;
 - b) tropu mežu ekosistēma pati neatjaunojas – sugas izzūd neatgriezeniski, ja mežu nocērt (un/vai ierīko plantāciju). Turpretī Latvijā mežs ir dominējoša ekosistēma, kas atjaunojas pati visās vietās, kur cilvēks neveic darbību – nav meža izzušanas riska



Mežsaimniecībai piemēroti



Hanewinkel
et al., 2013

Mērķtiecīga mežsaimniecība Ziemeļeiropā var
nozīmīgi palīdzēt mazināt klimata pārmaiņas!

Paldies!



Āris Jansons
aris.jansons@silava.lv
29109529