

# Meža loma CO<sub>2</sub> piesaistē un klimata izmaiņu ietekmes mazināšanā



*Mežu apsaimniekošana klimata izmaiņu kontekstā*

**Andis Lazdiņš**  
LVMI "Silava"

Rīgas iela 111, Salaspils LV-2169

Tālrunis: 26595586, Fakss: 67901359, E-pasts: [andis.lazdins@silava.lv](mailto:andis.lazdins@silava.lv)

# Starptautiskās saistības klimata izmaiņu jomā



- ANO Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām (*ratificēta Saeimā 1995. g.*):
  - samazināt siltumnīcefekta gāzu (SEG) koncentrāciju atmosfērā līdz tādām līmenim, kas novērstu bīstamu antropogēnu iejaukšanos klimata sistēmā.
- Konvencijas Kioto protokols (11.12.1997.):
  - izvirza mērķi samazināt SEG izmešus no 2008. līdz 2012. g. par 8 %, salīdzinot ar 1990. g.;
  - plašāk - [http://www.vidm.gov.lv/lat/darbibas\\_veidi/Klimata\\_parmainas/](http://www.vidm.gov.lv/lat/darbibas_veidi/Klimata_parmainas/)

# SEG raksturojums



- Kioto protokols regulē 6 SEG emisijas:
  - oglekļa dioksīds ( $\text{CO}_2$ );
  - metāns ( $\text{CH}_4$ ) – 21  $\text{CO}_2$  ekv.;
  - slāpekļa oksīds ( $\text{N}_2\text{O}$ ) – 310  $\text{CO}_2$  ekv.;
  - fluorogļūdeņraži (HFC) – 140-11 700  $\text{CO}_2$  ekv.;
  - perfluorogļūdeņraži (PFC) – 6 500-9 200  $\text{CO}_2$  ekv.;
  - sēra heksafluorīds ( $\text{SF}_6$ ) – 23 900  $\text{CO}_2$  ekv.

# Kioto protokolā neiekļautās emisijas



- Oglekļa monoksīds (CO) – 1,9 CO<sub>2</sub> ekv.;
- Slāpekļa oksīdi (NO<sub>x</sub>) – ~ 310 CO<sub>2</sub> ekv.
- Šo gāzu emisiju ietekmē mežsaimnieciskā darbība un meža bojājumi:
  - mežizstrādes atlieku dedzināšana;
  - meža ugunsgrēki.
- Nozīmīgas, jo tām ir toksisks efekts.



# Starptautiskā SEG uzskaites sistēma



- Saskaņā ar Konvenciju, dalībvalstis katru gadu sniedz ikgadējo pārskatu par SEG izmešiem un CO<sub>2</sub> piesaisti valstī un nacionālie ziņojumi, kas atspoguļo Konvencijas saistību īstenošanas labā veiktos un iecerētos politikas pasākumus.
- Pārskatus apkopo VĢMC, pamatojoties uz MK noteikumi Nr. 157 "Noteikumi par siltumnīcefekta gāzu emisijas vienību inventarizācijas nacionālo sistēmu" (17.02.2009.).



# SEG uzskaitē kokaugu biomasā

- Mežs iekļauts SEG inventarizācijas pārskata zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (ZIZIMM) sektorā.
- Izejas datus dod:
  - Meža statistiskā inventarizācija (*krājas pieaugums*);
  - Valsts meža dienests (*mežizstrāde*);
  - Centrālais statistikas birojs (*zemes izmantošana*);
  - nākotnē plānota pilnīga pāreja uz Meža statistiskās informācijas datiem.
- Pagaidām nenotiek emisiju un piesaistes uzskaitē augsnē un nedzīvajā biomasā.

# CO<sub>2</sub> piesaistes mehānisms dabā



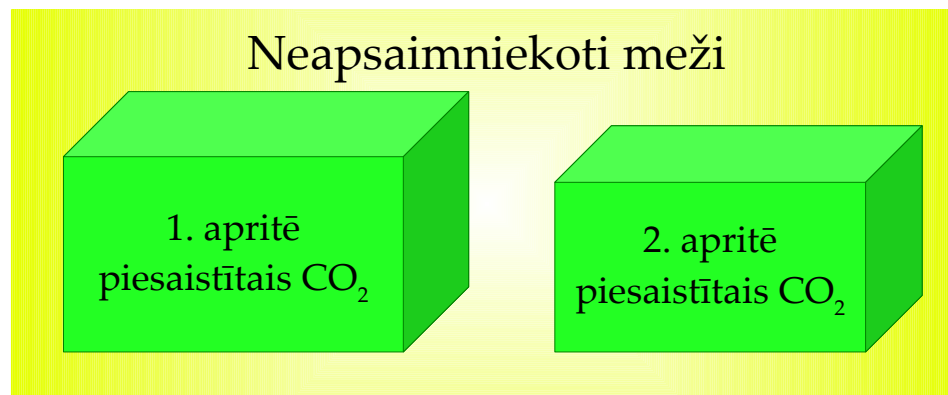
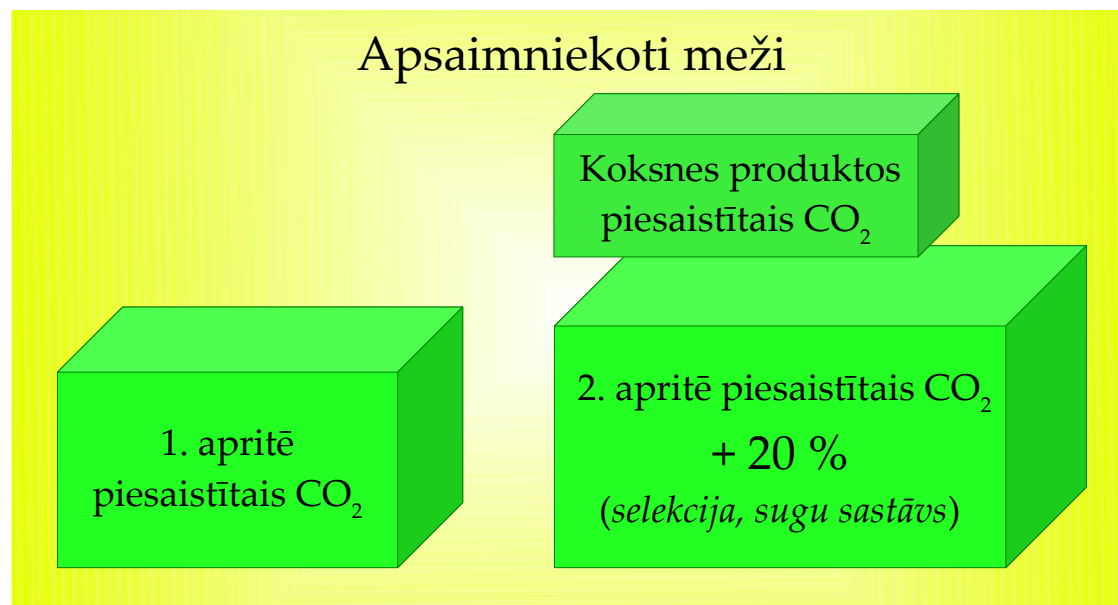
- Fotosintēzes process:



*CO<sub>2</sub> un H<sub>2</sub>O → Dzīvā biomasā → Nedzīvā biomasā → Augsnes organiskā viela → CO<sub>2</sub> un H<sub>2</sub>O*

- Klimata pārmaiņu kontekstā ir svarīgi panākt, lai CO<sub>2</sub> piesaiste augu biomasā un koksnes produktos ilgtermiņā (*vairāku meža paaudžu griezumā*) pārsniedz emisijas.

# Saimnieciskās darbības loma CO<sub>2</sub> piesaistē meža zemēs





# CO<sub>2</sub> piesaistes aprēķinu piemērs



- CO<sub>2</sub> piesaistes un O<sub>2</sub> emisiju aprēķinu piemērs:
  - izejas dati – stumbra krāja ar mizu 210 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, audzes vecums 80 gadi,
  - pārrēķinu koeficienti – (1) uz sausu masu 0,50, (2) uz virszemes biomasu 1,30, (3) uz kopējo biomasu 1,32, (4) uz oglekļa daudzumu 0,50, (5) uz CO<sub>2</sub> 3,67.
  - aprēķinu rezultāti – kopējā biomasa 180 t ha<sup>-1</sup>, kopējais oglekļa uzkrājums – 90 t ha<sup>-1</sup>, kopējā emitētā O<sub>2</sub> daudzums 240 t ha<sup>-1</sup>, CO<sub>2</sub> piesaiste gadā 4,1 t ha<sup>-1</sup>.

# CO<sub>2</sub> piesaiste un emisijas meža zemēs 2007. g.

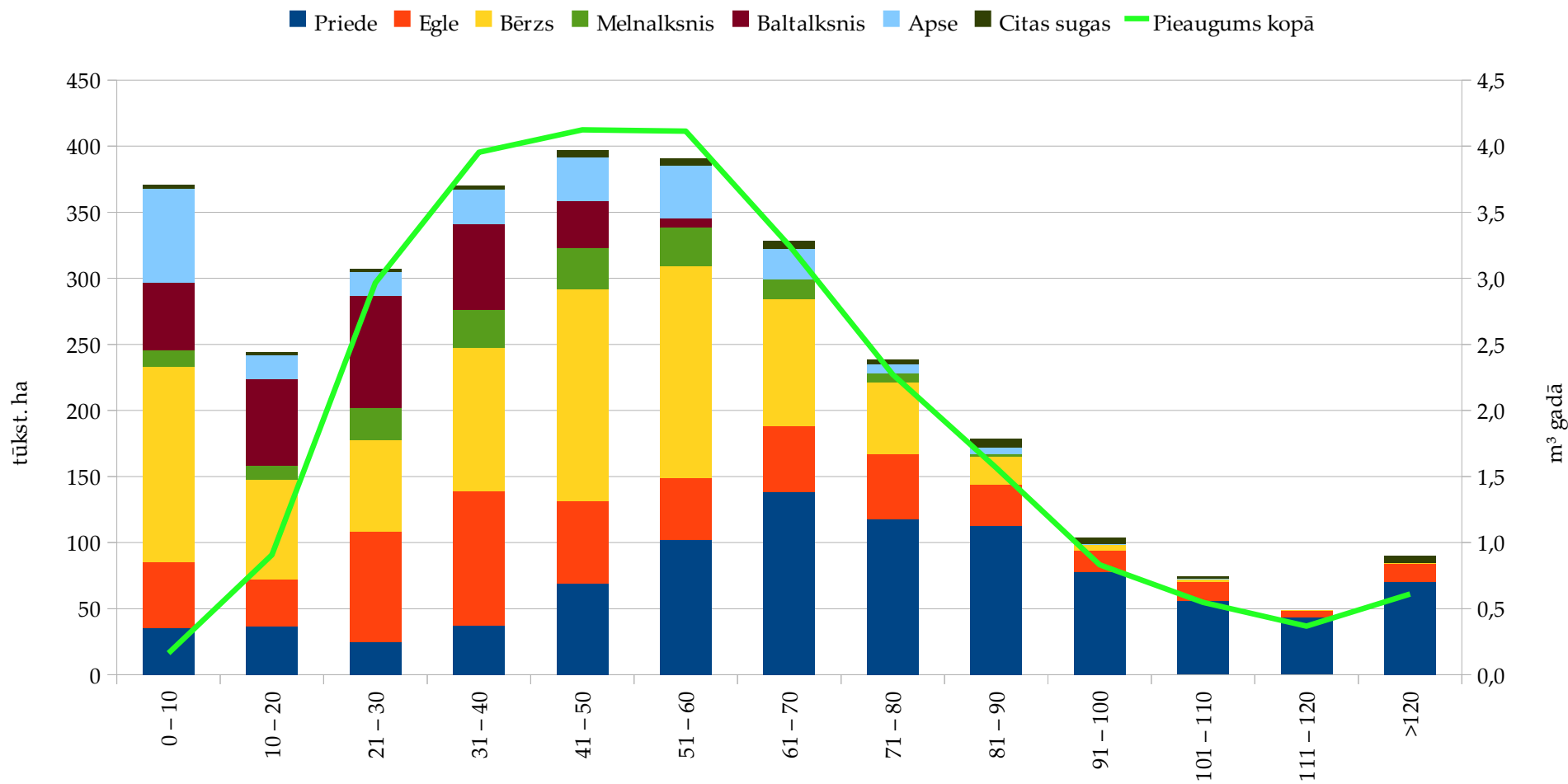


- Kopējā CO<sub>2</sub> piesaiste meža zemēs 43 milj. t, t.sk.;
  - stumbra biomasa 23,83 milj. t,
  - zaru biomasa 7,15 milj. t,
  - pazemes biomasa 9,9 milj. t,
  - nedzīvā koksne 2,35 milj. t.,
- Kopējās CO<sub>2</sub> ekv. emisijas -19,36 milj. t, t.sk.;
  - no mežizstrādes apalkoksne -9,17 milj. t, mežizstrādes atliekas -0,75 milj. t, celmi un saknes -3,81 milj. t, mežizstrādes atlieku sadedzināšana -1,21 milj. t1;
  - meža ugunsgrēki -0,02 milj. t;
  - susinātās organiskās augsnes -2,35 milj. t.

# Mežaudžu vecuma struktūra un kopējais krājas pieaugums



- Lielākā daļa koksnes pieauguma veidojas 31-70 gadus vecās audzēs:

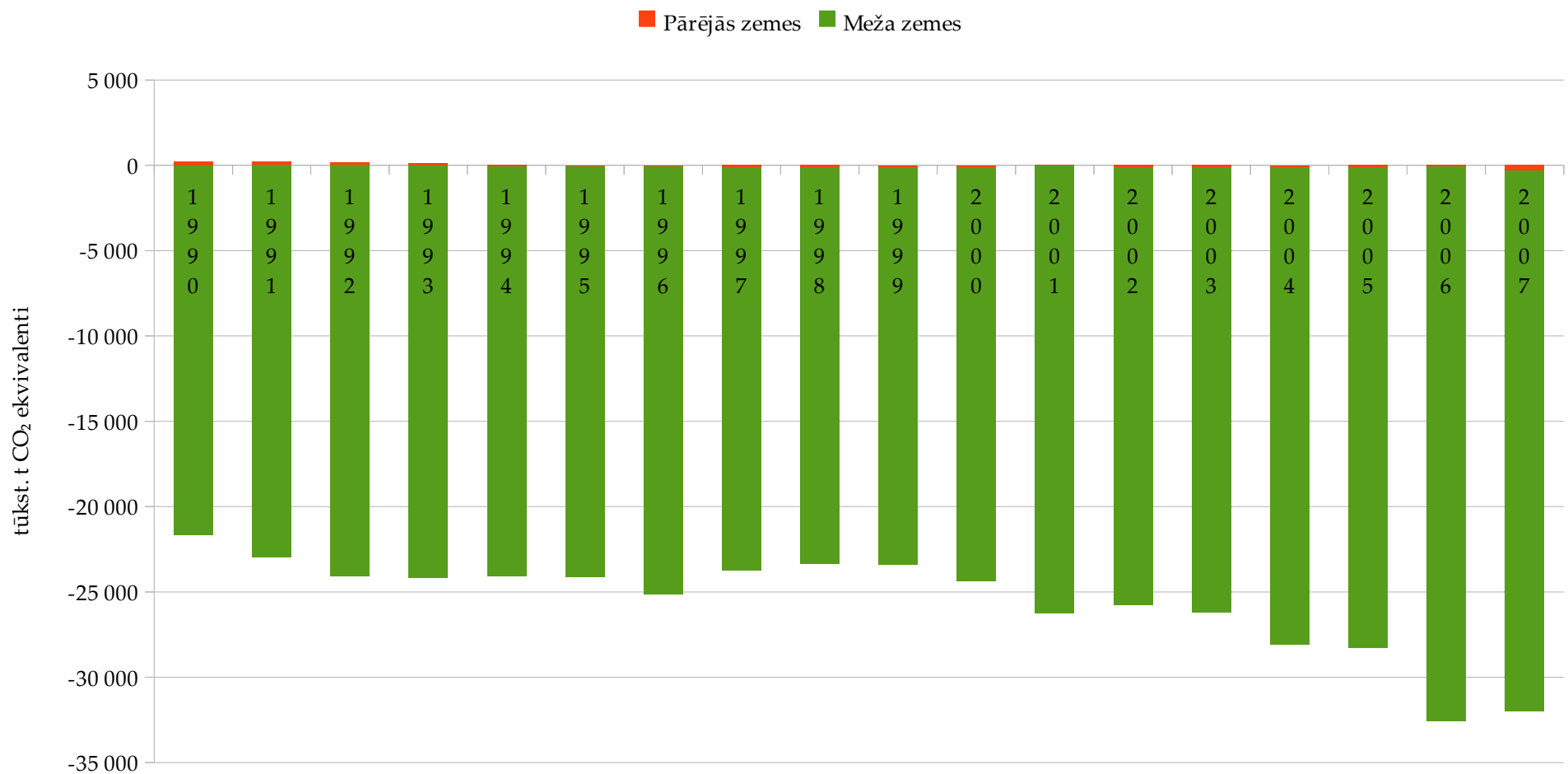


# SEG emisijas un CO<sub>2</sub> piesaiste

## ZIZIMM sektorā



- 2007. g. ZIZIM sektorā summārās SEG emisijas bija -31 730 tūkst. t CO<sub>2</sub> ekvivalentu:

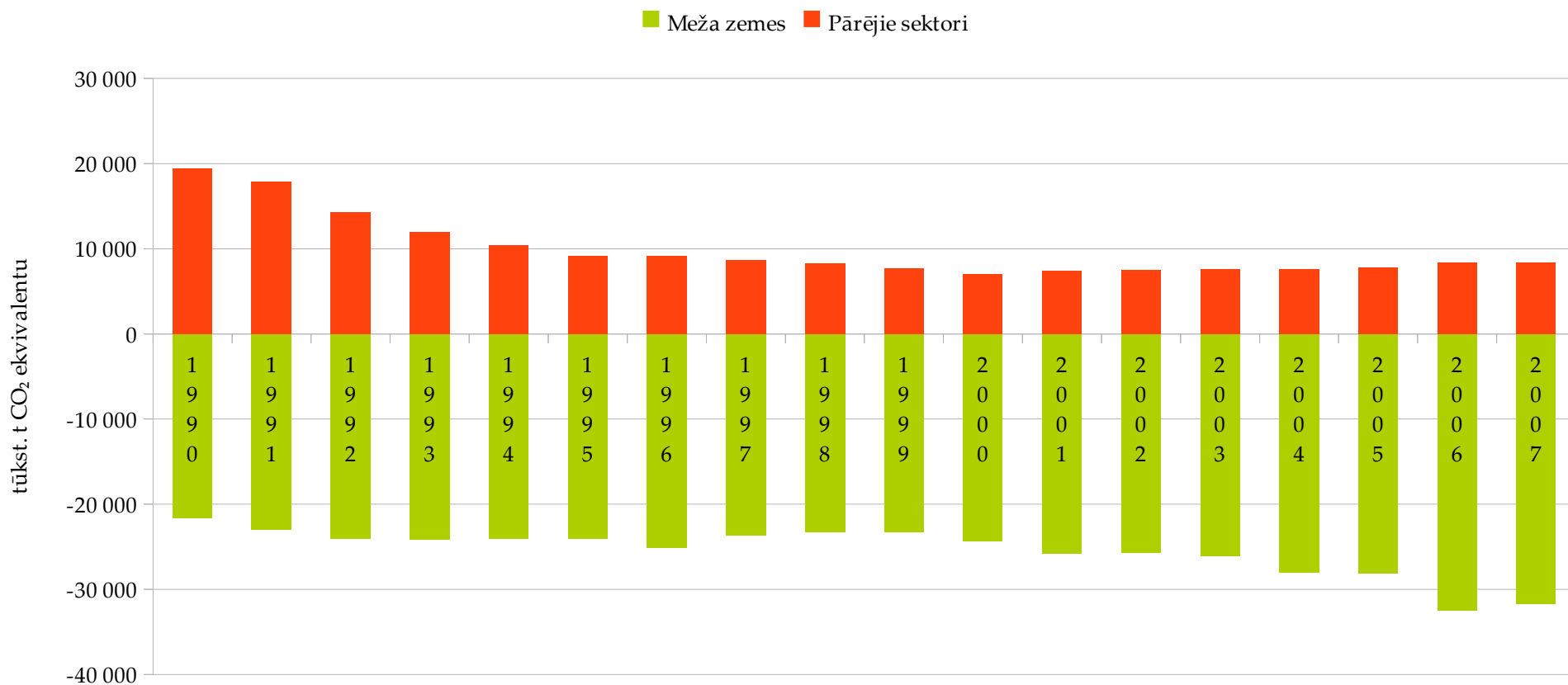




# CO<sub>2</sub> piesaiste mežā salīdzinājumā ar emisijām citos sektoros



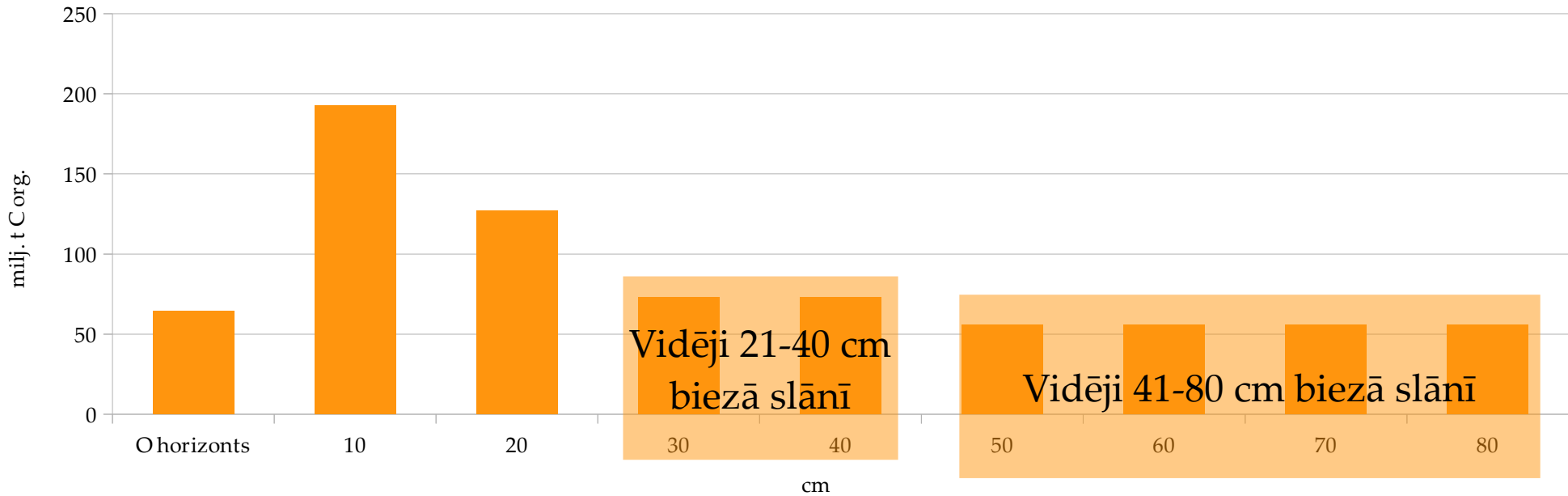
- Salīdzinot ar pārējo sektoru emisijām, 1990. g. CO<sub>2</sub> piesaiste meža zemēs ir tikai nedaudz lielāka, bet 2007. g. tā ir jau 3 reizes lielāka:





# CO<sub>2</sub> piesaiste nedzīvajā zemsegā un augsnē (*neizmantotā rezerve*)

- Saskaņā ar *BioSoil* projekta rezultātiem C<sub>org.</sub> krāja 0-80 cm slānī meža zemēs ir 742,5±184,7 milj.t (*dzīvās biomasas krāja 2007.g. ir 278,0±3,6 milj.t*), t.sk. organiskajās augsnēs – 573±103,5 milj.t un minerālaugsnēs – 181,2±81,1 milj.t.



# Materiālie labumi no CO<sub>2</sub> piesaistes meža zemēs



- Latvija iesaistījies emisiju tirdzniecības shēmā un, sākot ar 2007. g. šajā mehānismā iekļauts arī ZIZIM sektors.
- Pēc 2012. g. Latvijai būs pieejamas ZIZIM sektora piesaistes vienības – 6,23 milj. t CO<sub>2</sub> (3 % *no faktiskās piesaistes*) vai 90-120 milj. EUR.
- Ja izdosies panākt labvēlīgus CO<sub>2</sub> piesaistes uzskaites nosacījumus, realizējamo piesaistes vienību skaits 2013.-2017. g. pieaugs līdz 21 milj. t CO<sub>2</sub> gadā.

# Dažas svarīgas atziņas



- Lai nodrošinātu augstu CO<sub>2</sub> piesaistes līmeni saimnieciskajos mežos, ir jā saglabā augsta meža apsaimniekošanas intensitāte.
- Saimnieciskajiem mežiem jā kompensē piesaistes samazinājums aizsargājamajās dabas teritorijās.
- Mežizstrāde rada ekonomiskos un ekoloģiskos priekšnosacījumus meža atjaunošanai un CO<sub>2</sub> piesaistes līmeņa paaugstināšanai.
- Lai sekmētu CO<sub>2</sub> piesaisti, pēc iespējas vairāk koksnes produktu jāizmanto būvniecībā.



