

SEG emisiju uzskaitē mitrēmēs



Nacionālās enerģētikas un klimata padomes Zemes sektora (t.sk. mežsaimniecība) un lauksaimniecības darba grupas sanāksme par scenāriju modelēšanu

22.02.2022

Andis Lazdiņš
LVMI Silava, Rīgas iela 111, Salaspils, LV-2169
Tālr.: 26595586, e-pasts: andis.lazdins@silava.lv



Zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (ZIZIMM) sektors



Meža zeme, izņemot
meža infrastruktūru,
kokaudzētavas, purvus,
lauces

Aramzemes, tajā skaitā
aramzemēs sētie zālāji

Apbūve, tajā skaitā meža
infrastruktūra un
meliorācijas sistēmas,
neskaitot mākslīgās
ūdenskrātuves

Ilggadīgie zālāji un
ganības, tajā skaitā meža
lauces

Mitrāji, tajā skaitā purvi
(emisiju aprēķinā iekļauj
tikai mitrājus, kur notiek
vai ir notikusi
saimnieciskā darbība)

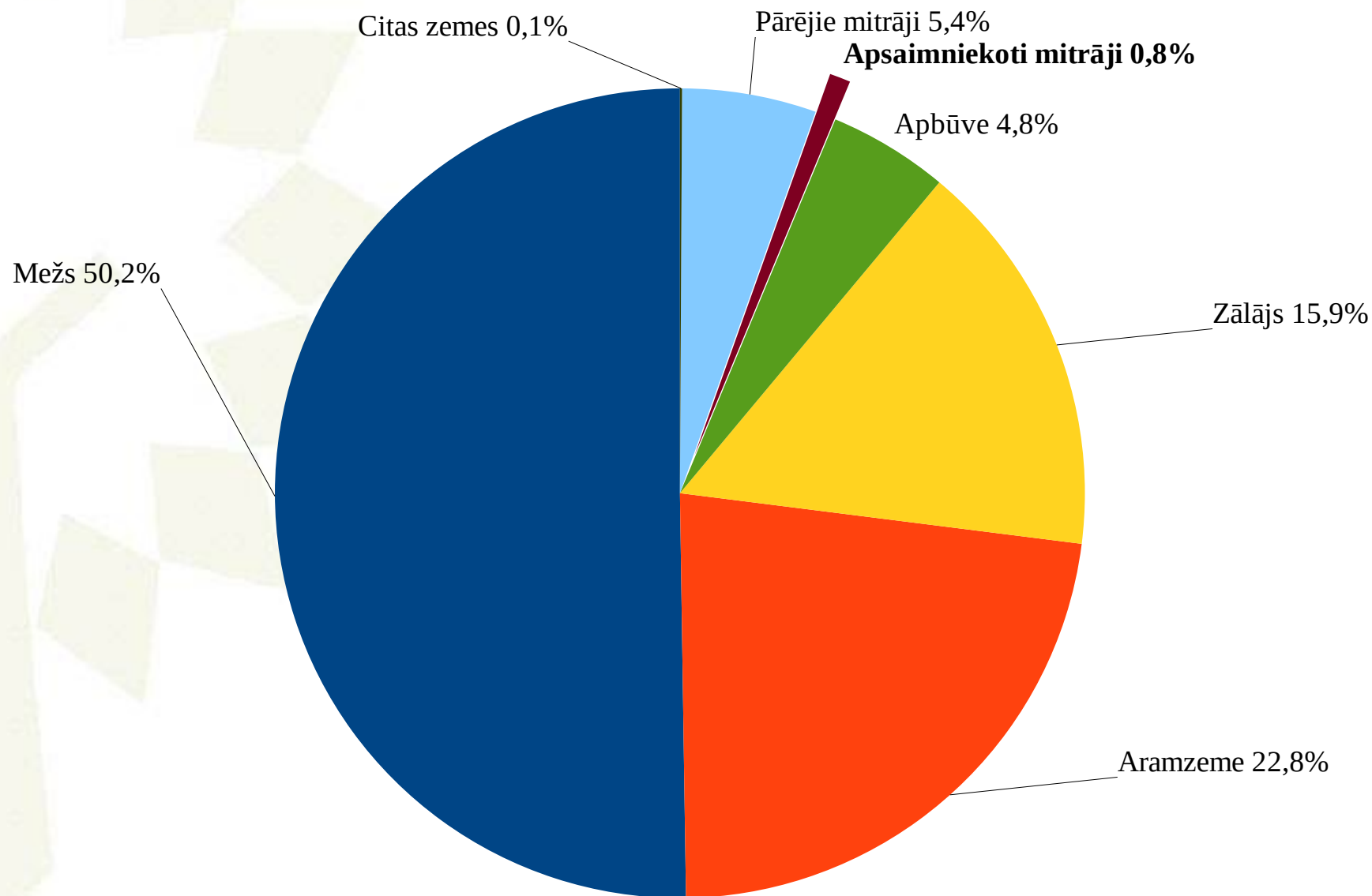
Citas zemes, kāpas un
citas dabiskas izcelsmes
platības, kurās nav
oglekļa uzkrājuma

Koksnes produkti, kas
saražoti Latvijā no
vietējās izcelsmes
koksnes

SEG emisijas no mežu
un kūlas **ugunsgrēkiem**
un mežizstrādes atlieku
dedzināšanas

SEG emisijas, izmantojot
slāpekļa
minerālmēslojumu
ārpus lauksaimniecībā
izmantojamās zemes

Zemes izmantošana Latvijā atbilstoši 2020. gada inventarizācijai



Emisiju avoti mitrzemēs



Kūdras ieguves lauki, tajā skaitā atradnes, kurās ieguve pārtraukta un kas nav renaturalizētas applūdušas vai apmežojušās

Renaturalizātas platības, kurās meliorācijas sistēmas nefunkcionē, bet neveidojas pastāvīgs ūdens slānis

Appludinātas platības, kurās izveidojies pastāvīgs ūdens slānis

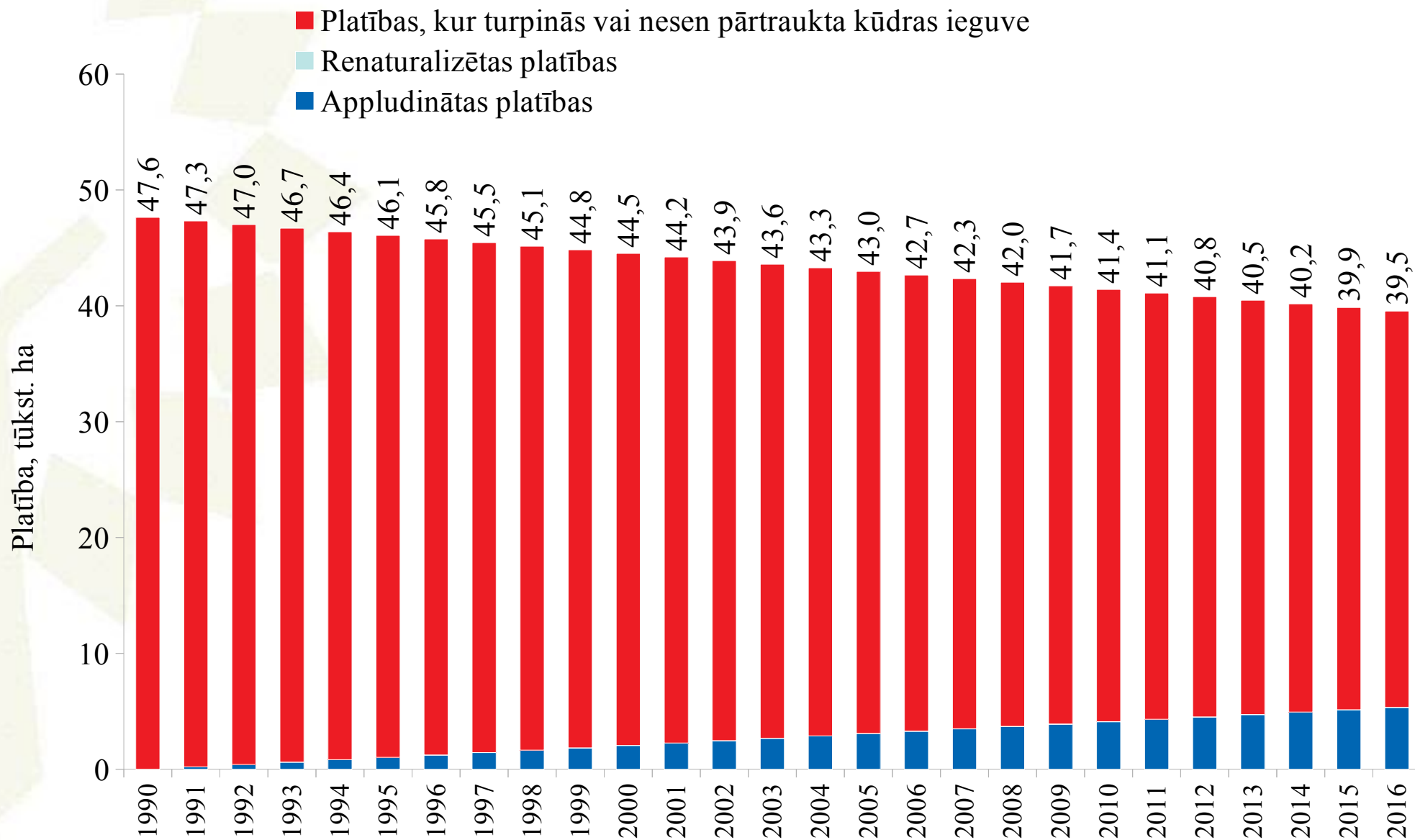
Platības, kurās veikta kūdras ieguve

Pārējās appludinātās platības (*HES uzstādīnājumi, dīķi, dzirnavu ezeri, kanāli*)

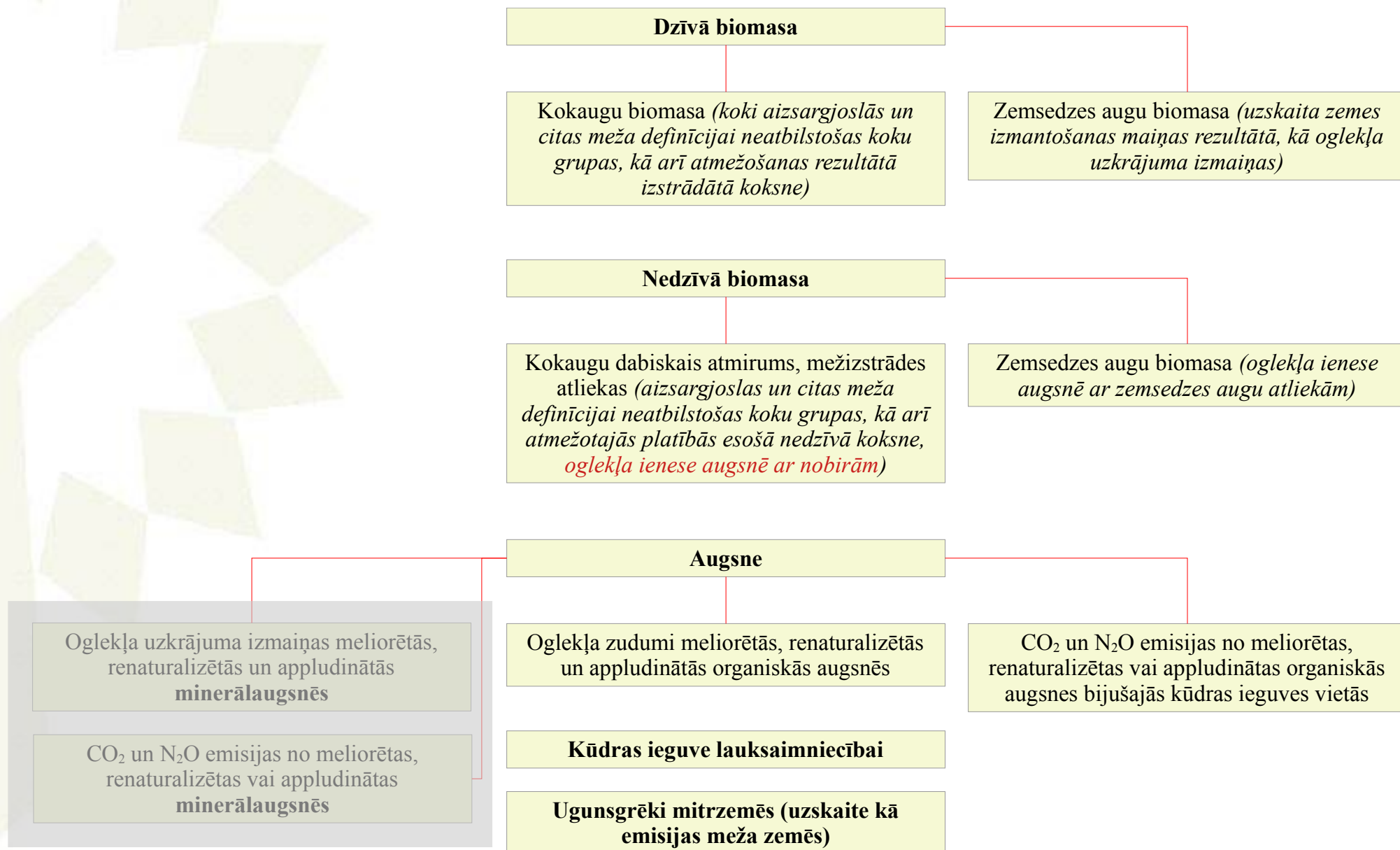
Zemes izmantošana bijušajās kūdras ieguves vietās



Apsaimniekotie mitrāji 2020. gada SEG inventarizācijas ziņojumā



Emisiju kategorijas mitrzemēs



SEG emisijas no kūdras produktiem



$$CO_2 \text{ emisijas (tonnas C gadā)} = (K_T - K_E) * 0,6 * 0,45; \text{ kur}$$

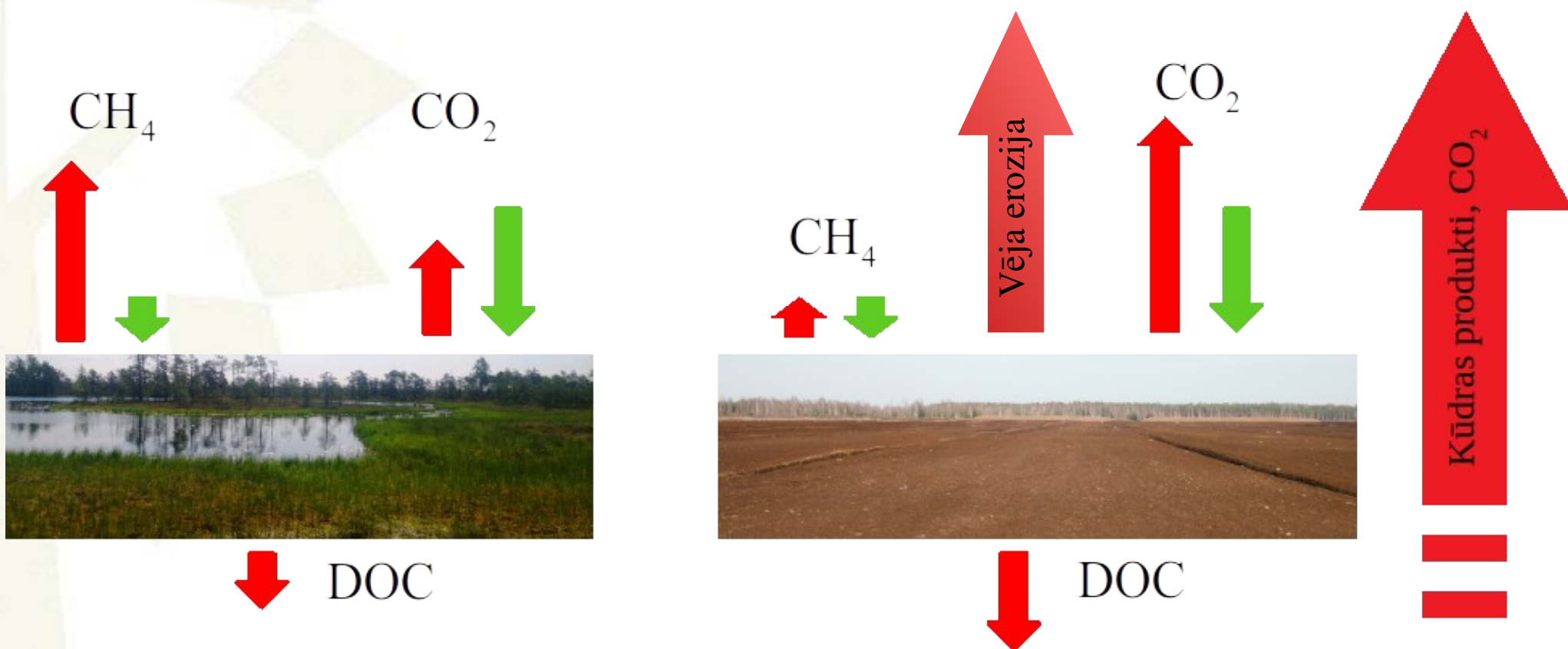
K_T – kūdras krājumu izmaiņas, tonnas ar 40% mitrumu (CSB);

K_E – kūdras izmantošanas enerģētikā, tonnas ar 40% mitrumu (CSB);

0,6 – koeficients pārrēķinam uz sausu;

0,45 – oglekļa saturs kūdrā, tonnas tonnā sausas⁻¹.

Mitrāju apsaimniekošanas ietekme uz SEG emisijām



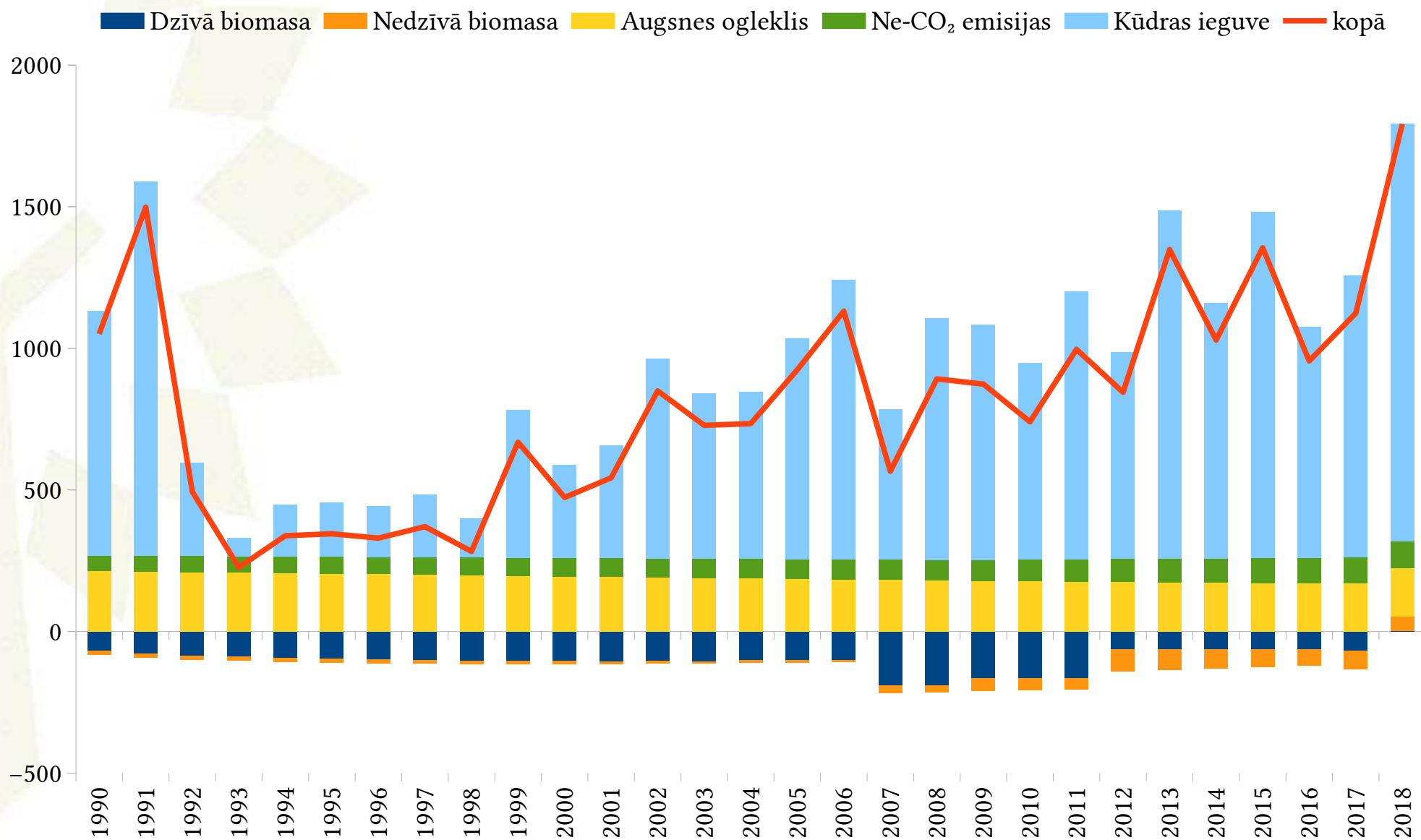
Vadlīniju / zināšanu trūkuma ietekme uz SEG emisijām



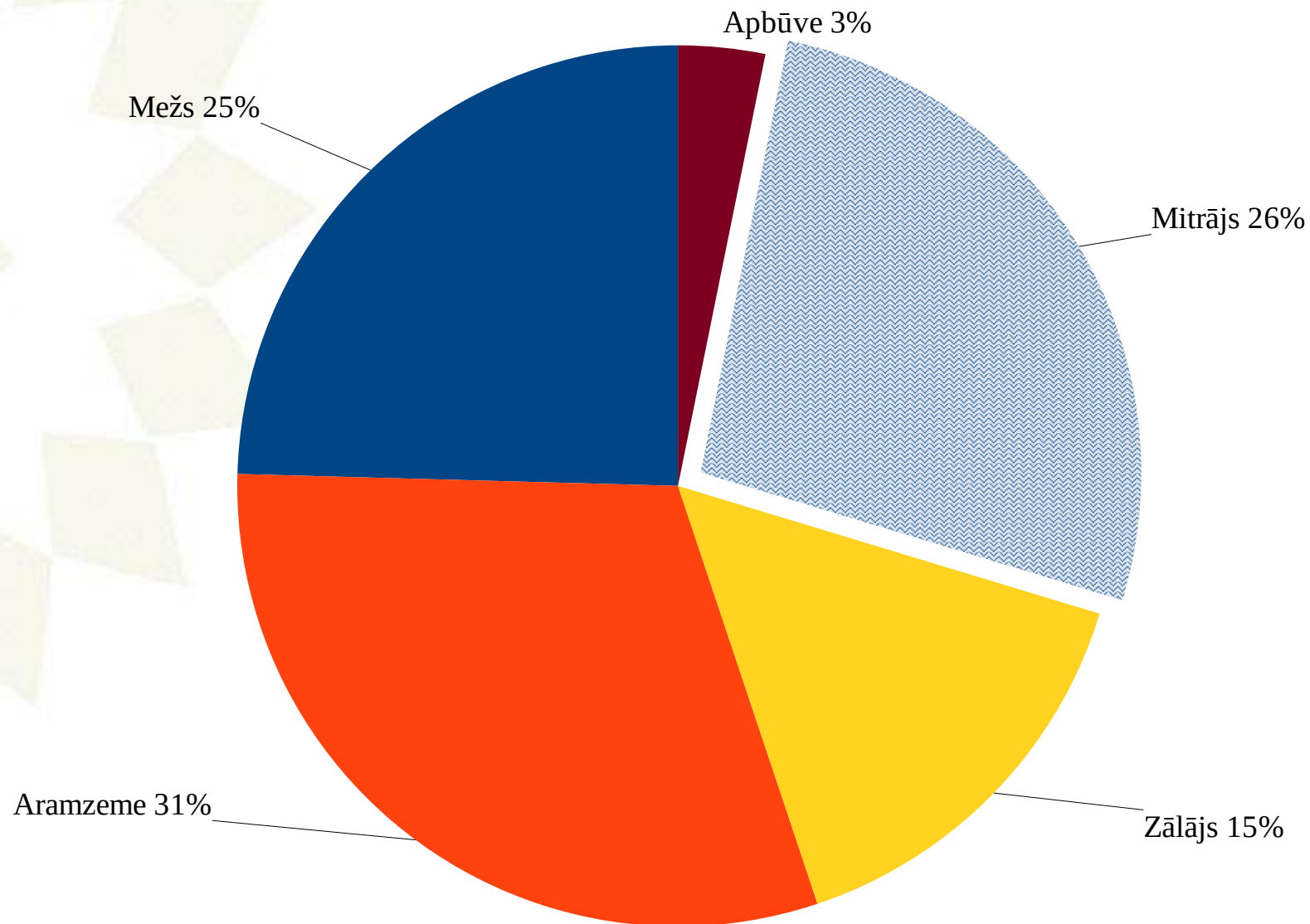
Zemes izmantošana	Gg CO ₂ ekv.	GPG 2003	IPCC 2006	IPCC 2014
Meliorētas organiskas meža zemes	CO ₂	1102,9	1102,9	4217,0
	DOC			486,6
	N ₂ O		124,3	580,0
	CH ₄			27,6
Meliorētas organiskās augsnes aramzemēs	CO ₂	324,7	1214,3	333,0
	DOC			97,4
	N ₂ O		331,7	539,1
	CH ₄			
Meliorētas organiskās augsnes zālājās	CO ₂	21,0	134,3	512,0
	DOC			25,2
	N ₂ O		85,8	87,9
	CH ₄			9,2
Meliorētas organiskās augsnes mitrzemēs	CO ₂	9,9	19,8	277,2
	DOC			20,8
	N ₂ O			3,8
	CH ₄			4,1
Kūdras izmantošanas lauksaimniecībā	CO ₂		864,1	864,1
Kopējās emisijas		1458,5	3877,2	10316,9



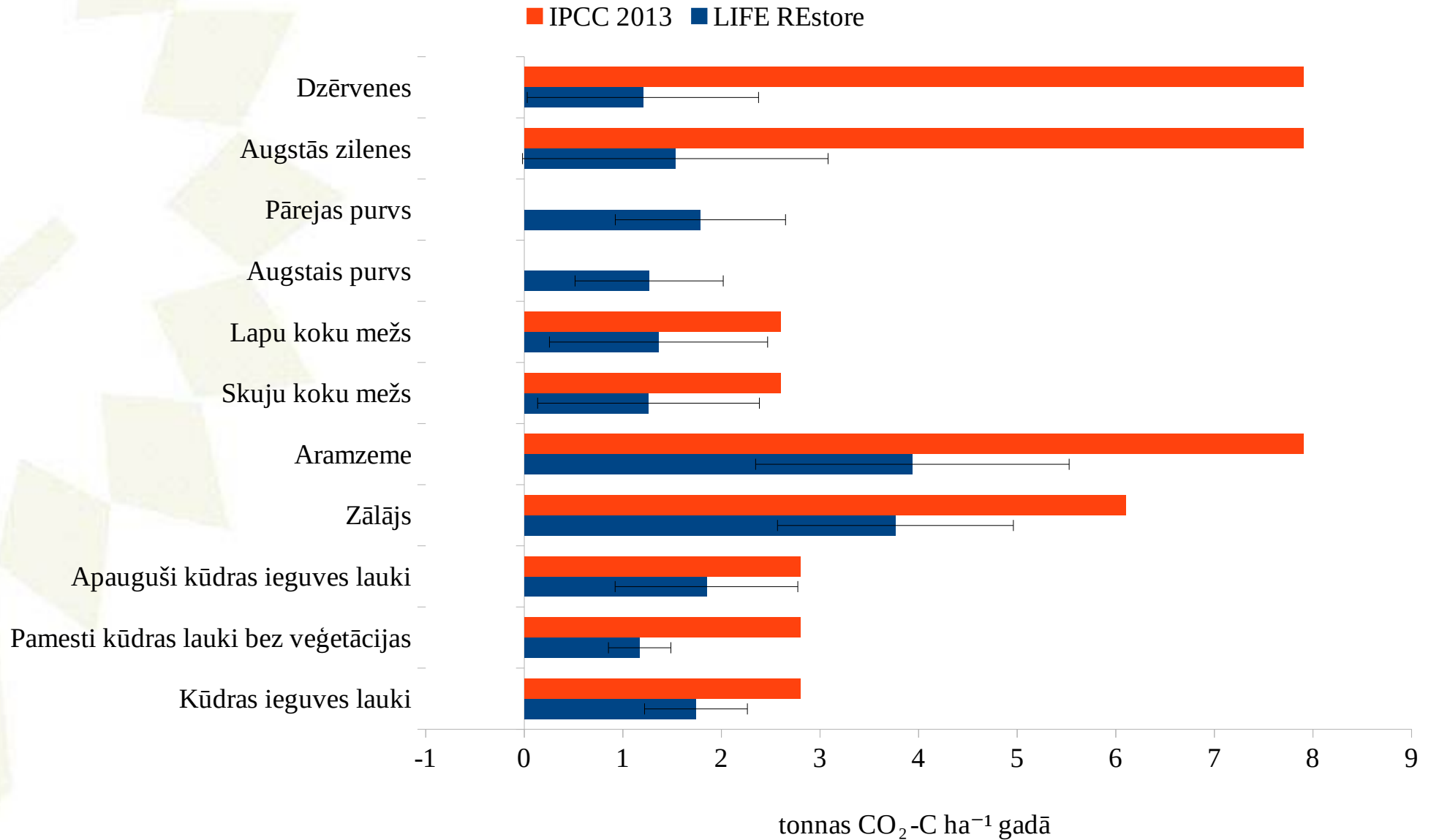
SEG emisijas un CO₂ piesaiste mitrājos



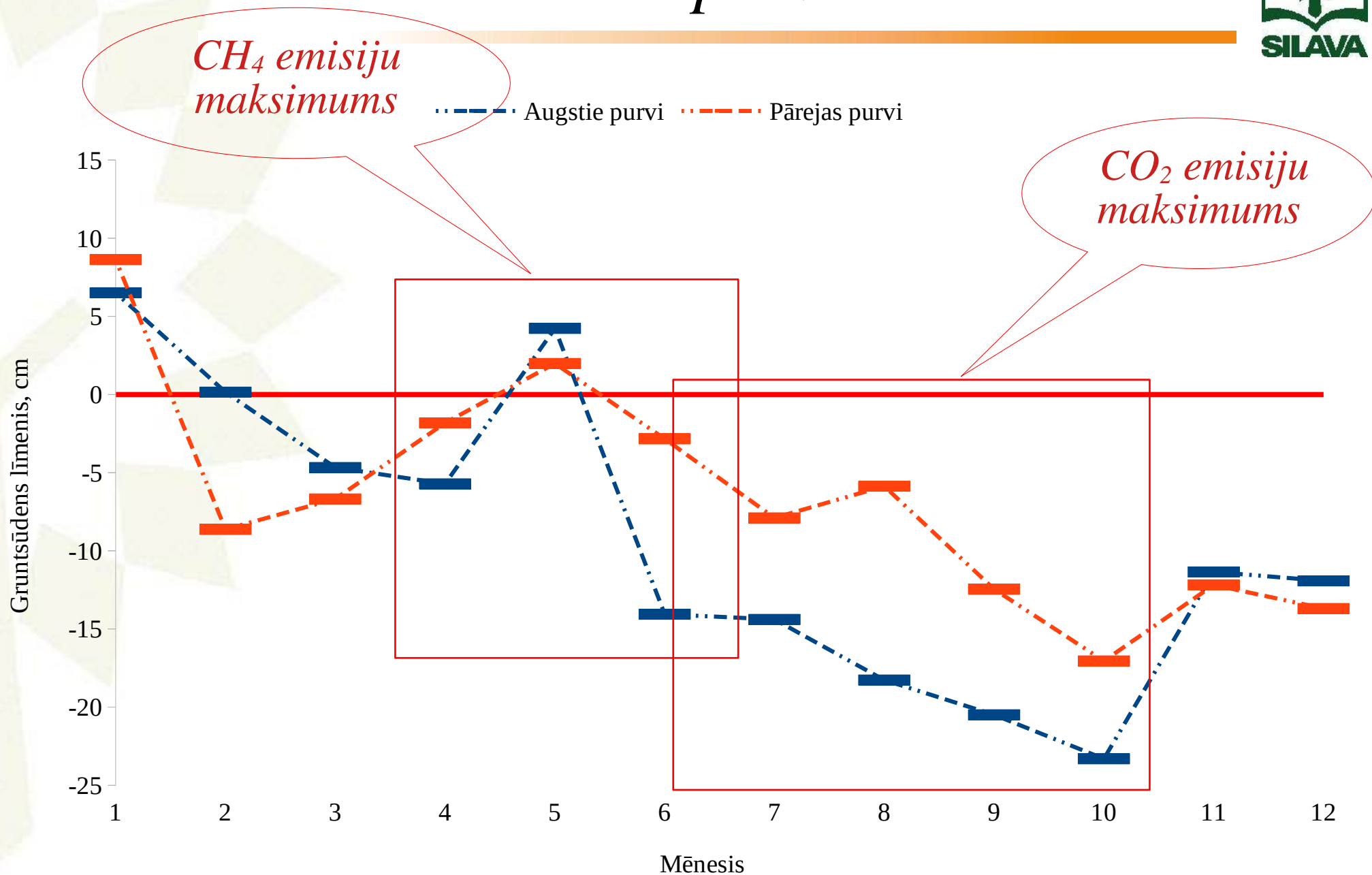
SEG emisijas no organiskajām augsnēm, tajā skaitā kūdras produktiem



LIFE REstore projekta rezultāti



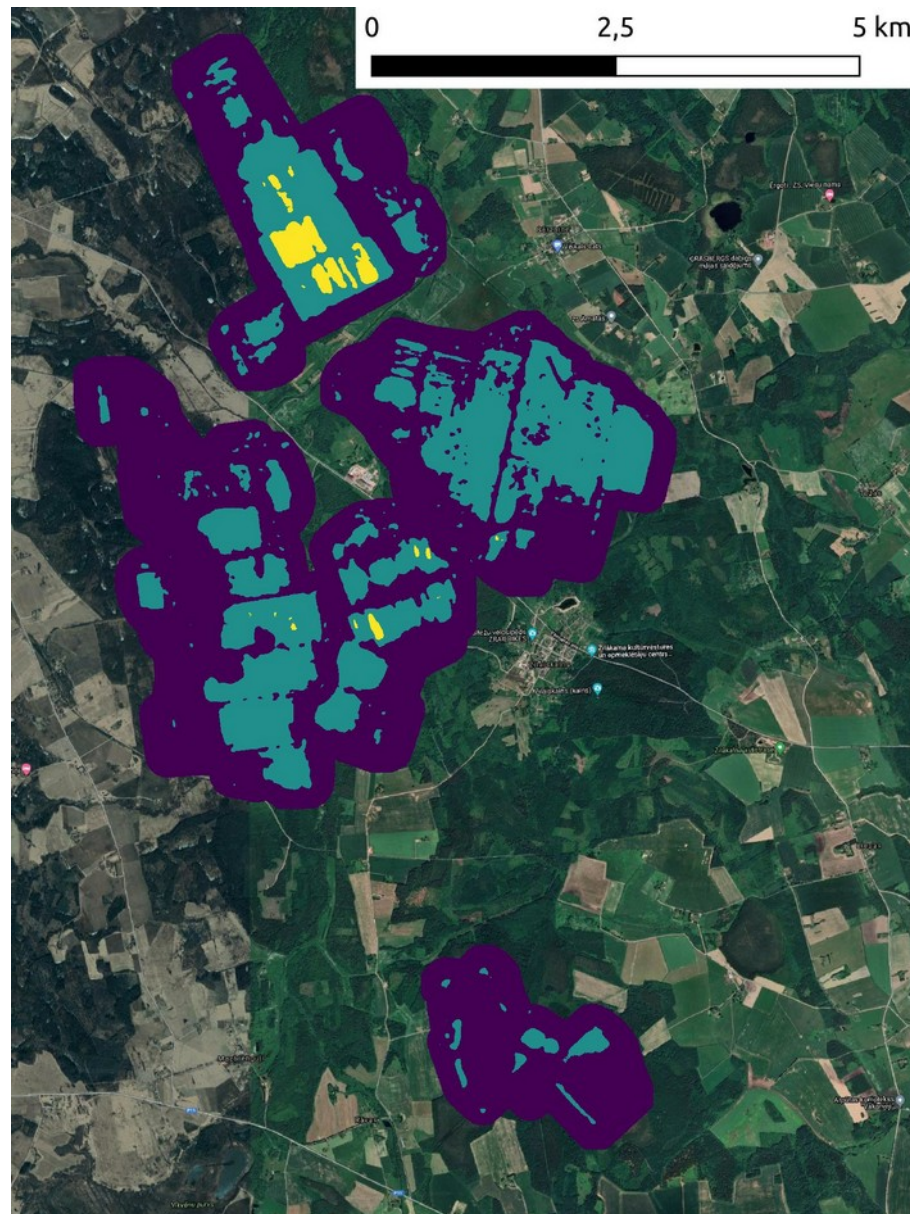
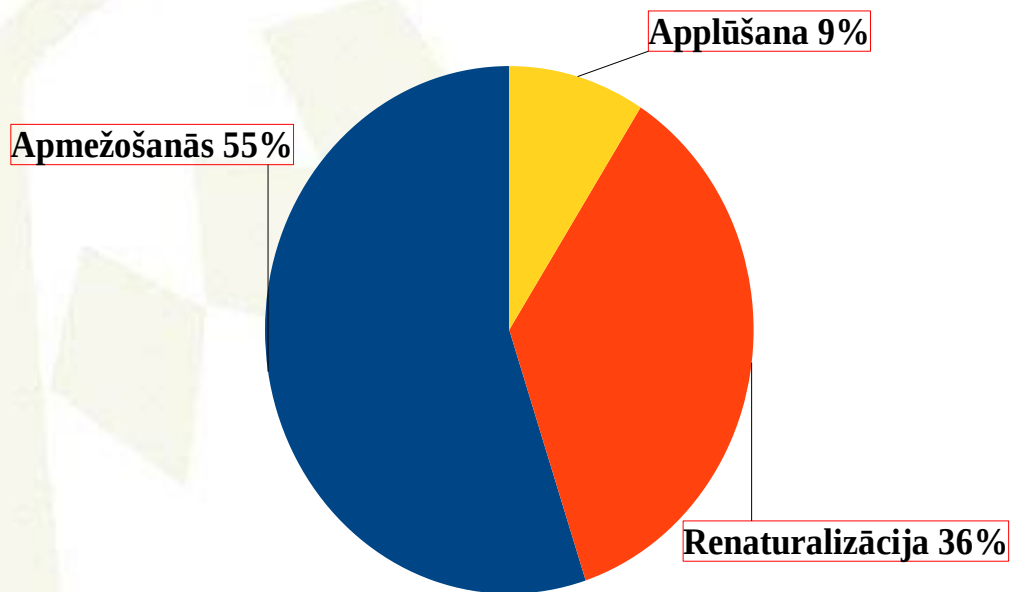
Gruntsūdens līmenis saimnieciskās darbības neietekmētos purvos



ERAF pētījums par emisijām no grāvjiem, appludinātām platībām un vēja erozijas rezultātā



Varbūtējā zemes izmantošana, slēdzot
meliorācijas sistēmas kūdras laukos



Augstāka līmeņa metodes kūdras produktu radīto emisiju aprēķiniem



- Saskaņā ar IPCC 2006 vadlīniju papildinājumu Mitrāji visu lauksaimniecībā izmantotajā kūdrā esošo oglekli jāuzskaita ar tūlītējas oksidēšanas metodi.
- Valstis var mainīt šo pieņēmumu, izstrādājot augstāka līmeņa uzskaites metodes, kas raksturo kūdras sadalīšanās gaitu.
- Saskaņā ar IPCC 2006/2019 un grozījumiem ZIZIMM regulā emisiju pamatavotiem jāizmanto vismaz 2. līmeņa, t.i. valstī pārbaudītas metodes.

Zviedrijas piemērs



- Ikgadējās emisijas aprēķina, pamatojoties uz oglekļa uzkrājuma augsnē izmaiņu ilgtermiņa (1956.-2009. gads) novērojumiem saskaņā ar Kätterer, T., Bolinder, M. A., Andrén, O., Kirchmann, H., & Menichetti, L. (2011). Roots contribute more to refractory soil organic matter than above-ground crop residues, as revealed by a long-term field experiment. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 141(1–2), 184–192.
- Saskaņā ar šo pētījumu gada laikā mineralizējas 1,758% no ienestās kūdras.
- Aprēķinos nav nodalīta eksportētā un Zviedrijā patērētā kūdra, lai ietvertu uzskaitē visas SEG emisijas, kas radušās kūdras ieguves rezultātā.

Atvērtie jautājumi, ieviešot augstāka līmeņa aprēķinu metodi

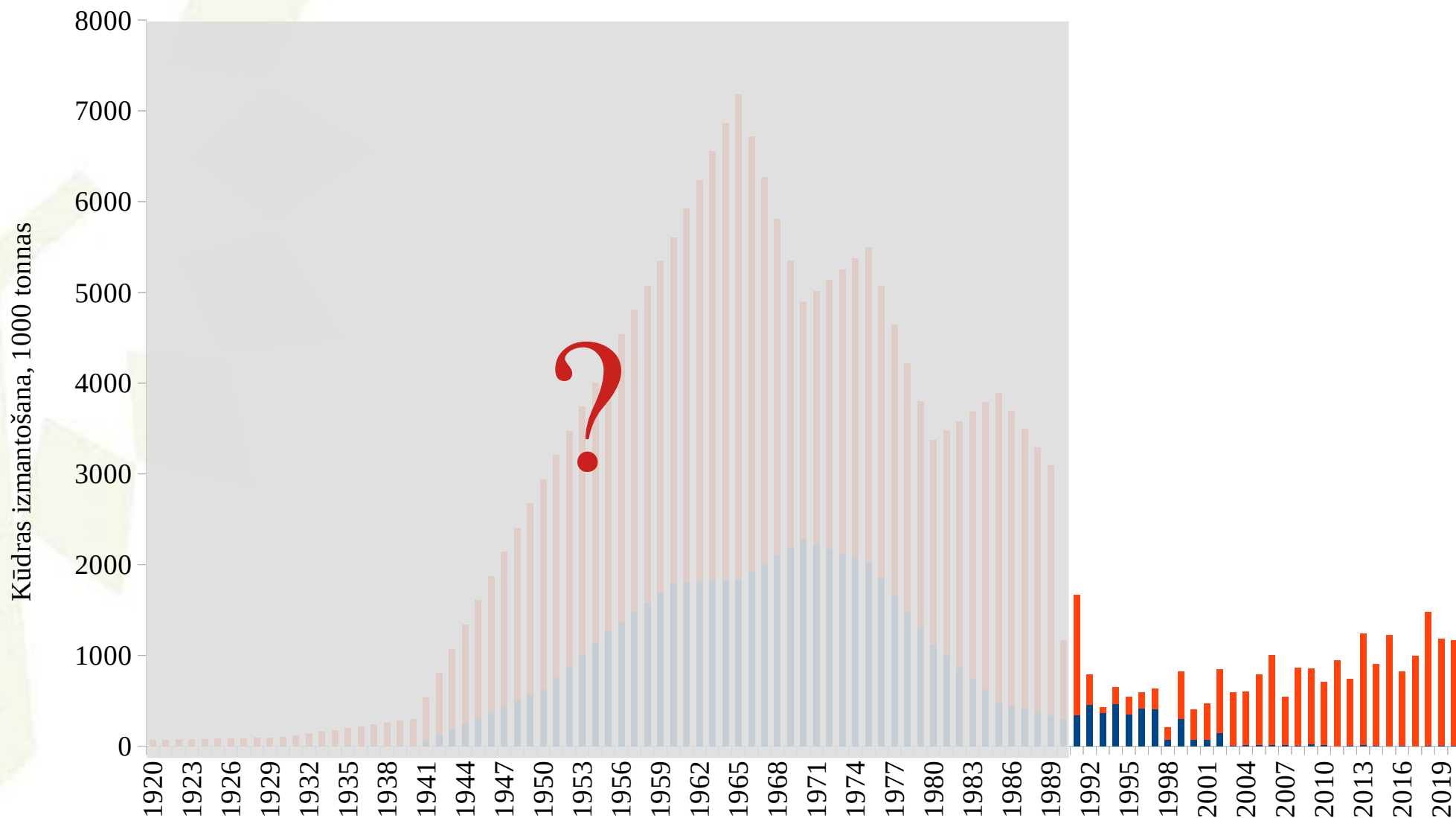


- SEG emisiju un piesaistes dubultuzskaites risks, piemēram, SEG emisija no augsnes mēs jau vienreiz uzskaitām lauksaimniecības zemēs.
- Kūdras produktu dzīves cikla noslēgums (*lauksaimniecība, enerģētika, atkritumu poligons*) importētājvalstīs nav zināmas. Sadedzinot izmantoto kūdru kā atkritumus, var notikt CO₂ emisiju dubultuzskaite.
- Kūdras sadalīšanās ātrums dažādās valstīs var atšķirties, piemēram, var būt nepieciešami dažādi vienādojumi tropiskajiem, mērenajiem un boreālajiem apgabaliem.
- Nepieciešami precīzi kūdras izmantošanas lauksaimniecībā dati no 1930. gada.

Kūdras izmantošana un kūdras oglekļa aprīte no 1930. gada



■ Kūdra enerģētikā ■ Kūdra lauksaimniecībā



SEG emisiju uzskaites sistēmas mitrziemēs pilnveidošanai risināmie jautājumi



- **Darbību datu pilnveidošana** – zemes izmantošanas, nodrošinājuma ar barības vielām, veģetācijas (oglekļa ieneses) un mitruma režīma raksturojums.
- **Modelēšanas instrumentu pilnveidošana** SEG emisiju modelēšanai un prognožu izstrādāšanai.
- SEG emisiju raksturošana **saimnieciskās darbības neietekmētās mitrziemēs** objektīvai meliorācijas ietekmes raksturošanai.
- Plašākas informācijas iegūšana par **rekultivācijas pasākumu**, tajā skaitā tādu, kas vērsti uz bioloģiskās daudzveidības mērķu īstenošanu, ietekmi uz SEG emisijām mitrziemēs.

Pateicos par uzmanību!

