

Mulla orgaaniline süsinik ja selle muutused

Priit Penu

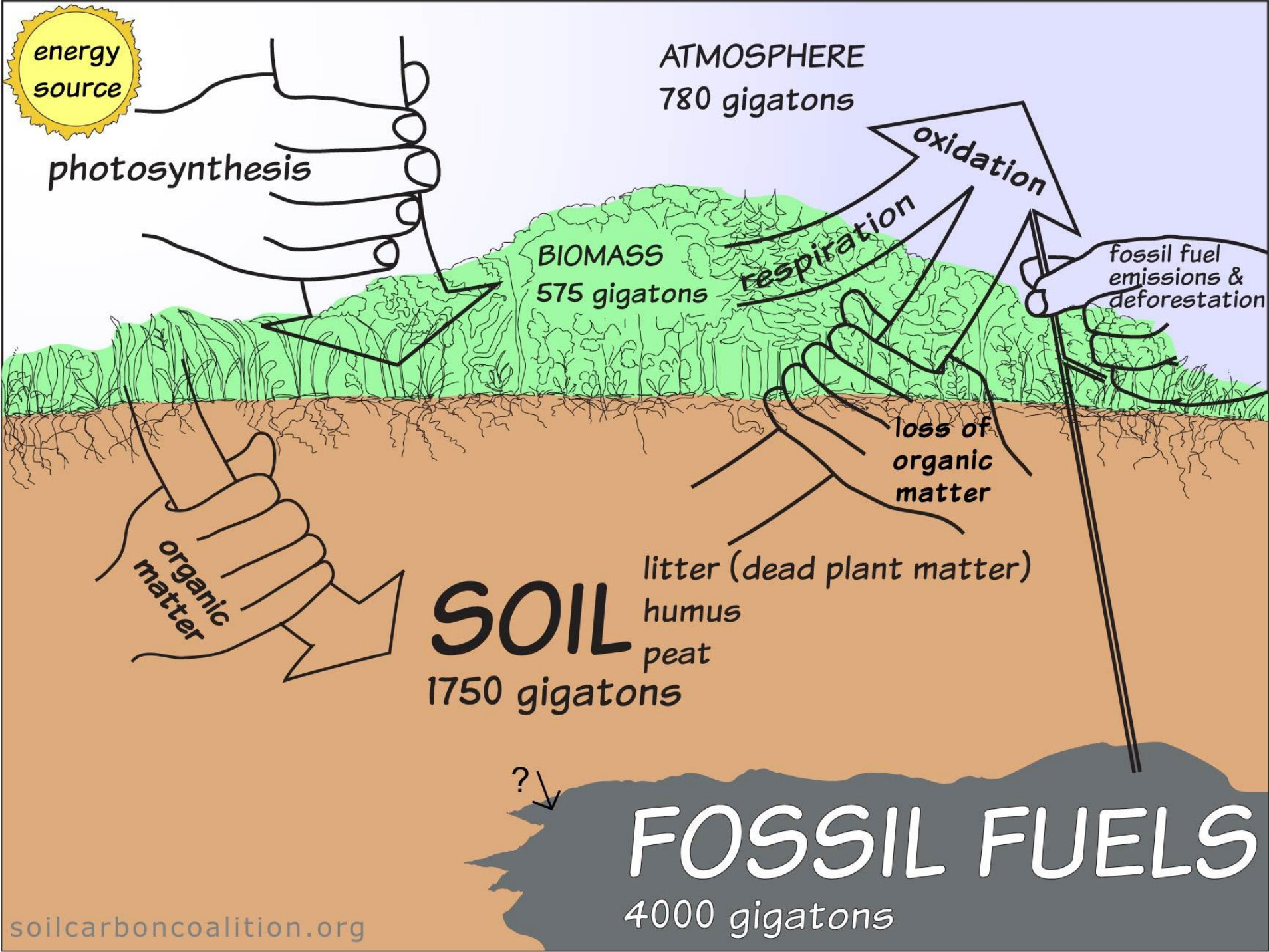
Mullastiku valdkond

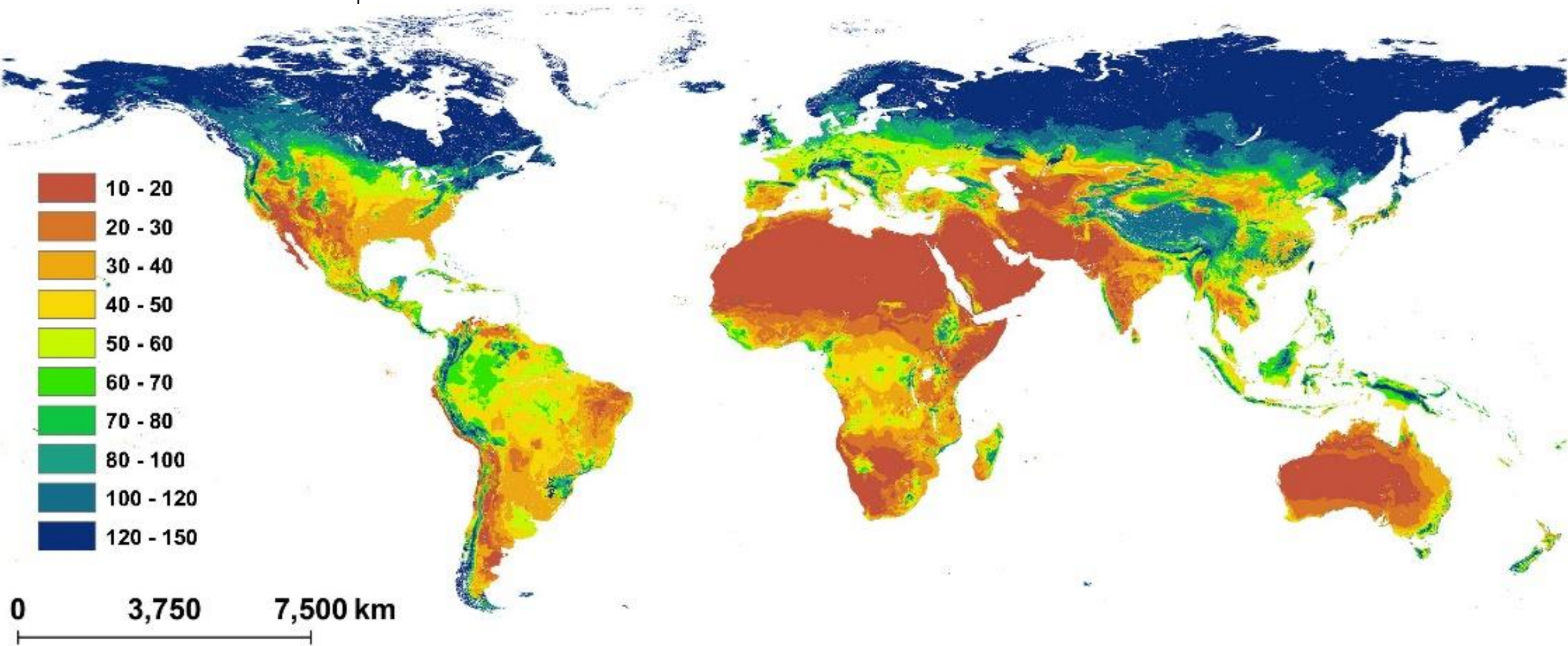
METK-Maaelu teadmuskeskus

06.03.2023

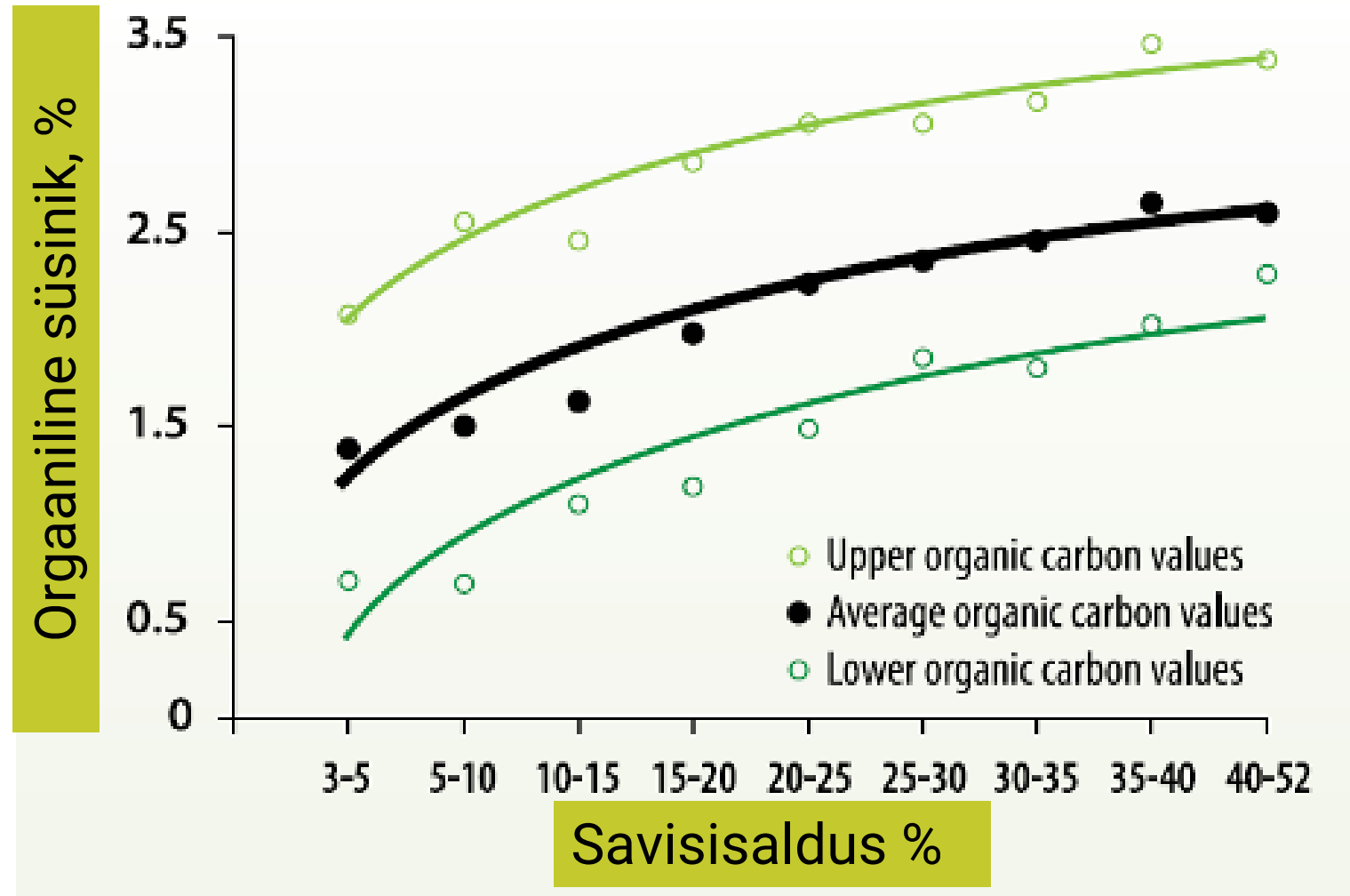
Süsinikust lühidalt

- Mulla Corg parandab paljusid mullaomadusi-mahukaal, eripind, struktuursus jne
- Parimad praktikad on need, mis suurendavad saagikust ja vähendavad Corg kadu põllult
- Aastane süsiniku juurdekasv mullas on väga väike, tavaliselt vahemikus 0,25–1,0 t / ha ja seetõttu selle uurimine ja selgitamine on väga keeruline
- Sügavamates mullakihtides on lagunemine pikaajalisem ja „ebakvaliteetsem“, mille tagajärjel jääb mulda rohkem





Corg sisaldus sõltuvalt saviosakeste sisaldusest mullas



Mikroobse lagunemise erinevused

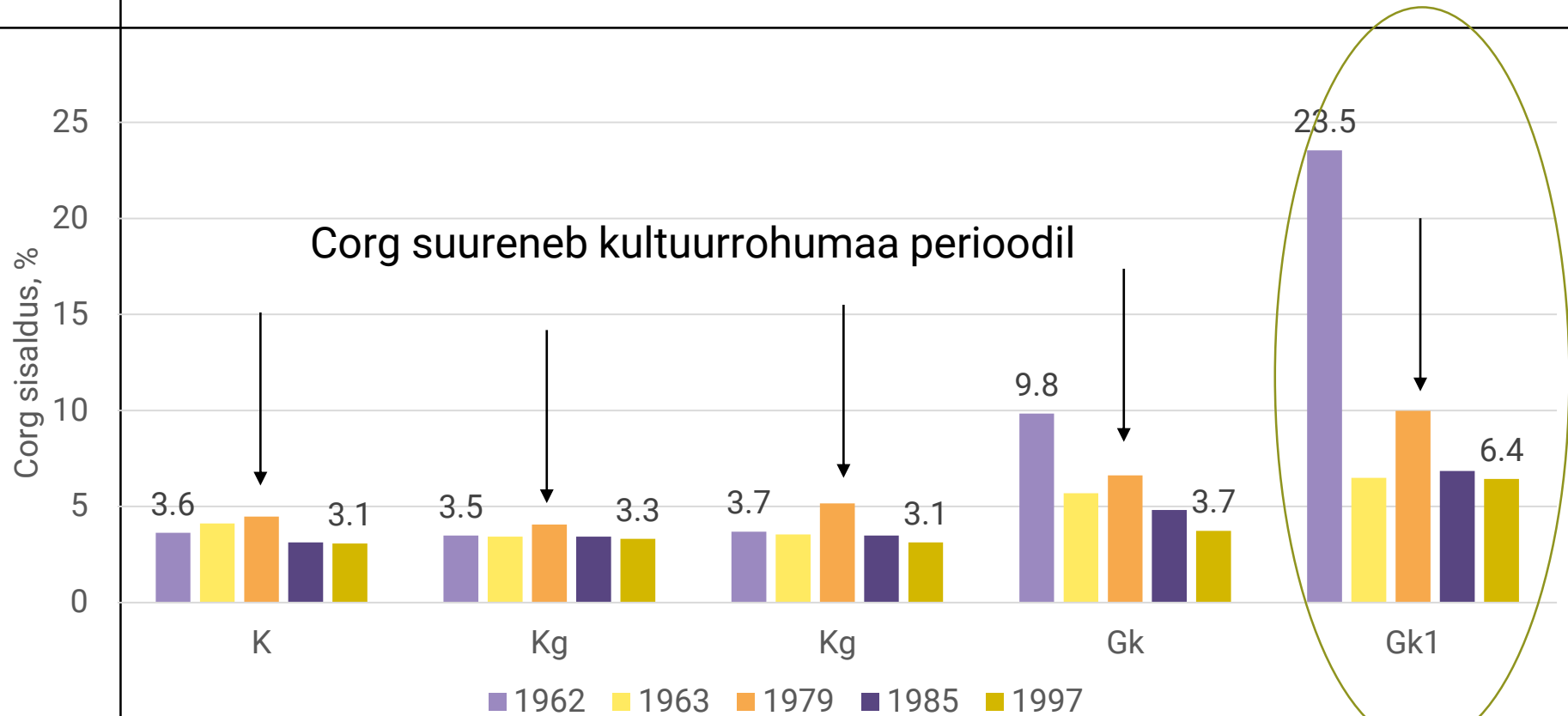
Varise okaste ja α -tselluloosiribade massikadu % Saarejärve ja Vilsandi kompleksseire aladel 1, 2 ja 3 aasta jooksul.

	Saarejärve			Vilsandi		
Lagunemise aeg	1 aasta	2 aastat	3 aastat	1 aasta	2 aastat	3 aastat
α -tselluloos	52			94		
Varise okkad	36	52	62	44	89	94

- Vilsandil lagunevad nii α -tselluloos kui varise okkad kiiremini
- Keskkonnatingmused on erinevad: Vilsandil varisekiht paksem, niiskust rohkem ja elustik liigirikkam, muld aluselisem

Süsiniku sidumisvõime hindamine on väga keeruline ja sõltub paljudest erinevatest faktoritest

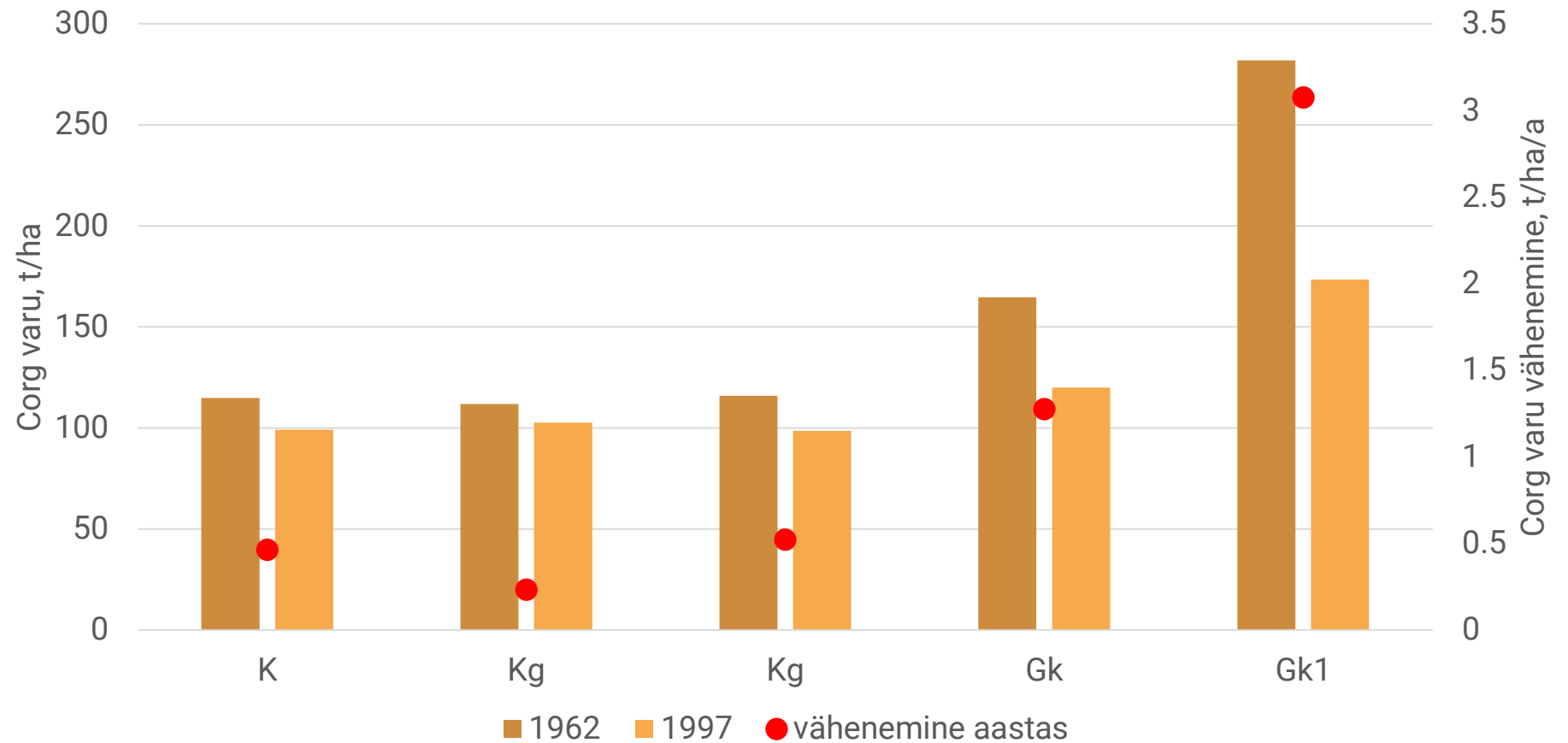
Uudismaast haritava maani



1962. a hariti üles looduslik rohumaa
1963-1965 – teravili
1966-1977 – kultuurkarjamaa

1978-1991 – teravili
1992 – raps
al 1993 teravili

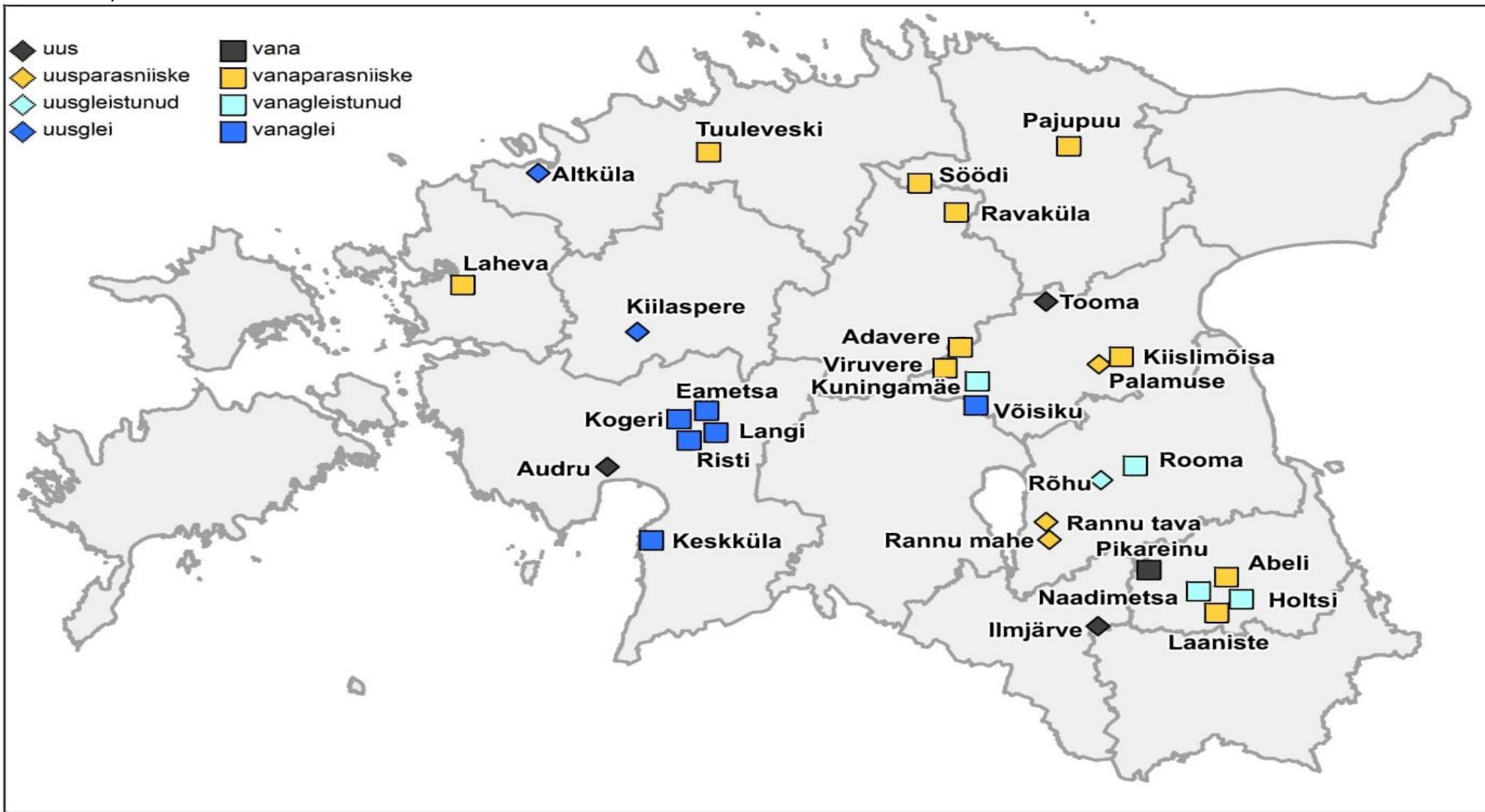
Corg varu muutus 35 aasta jooksul

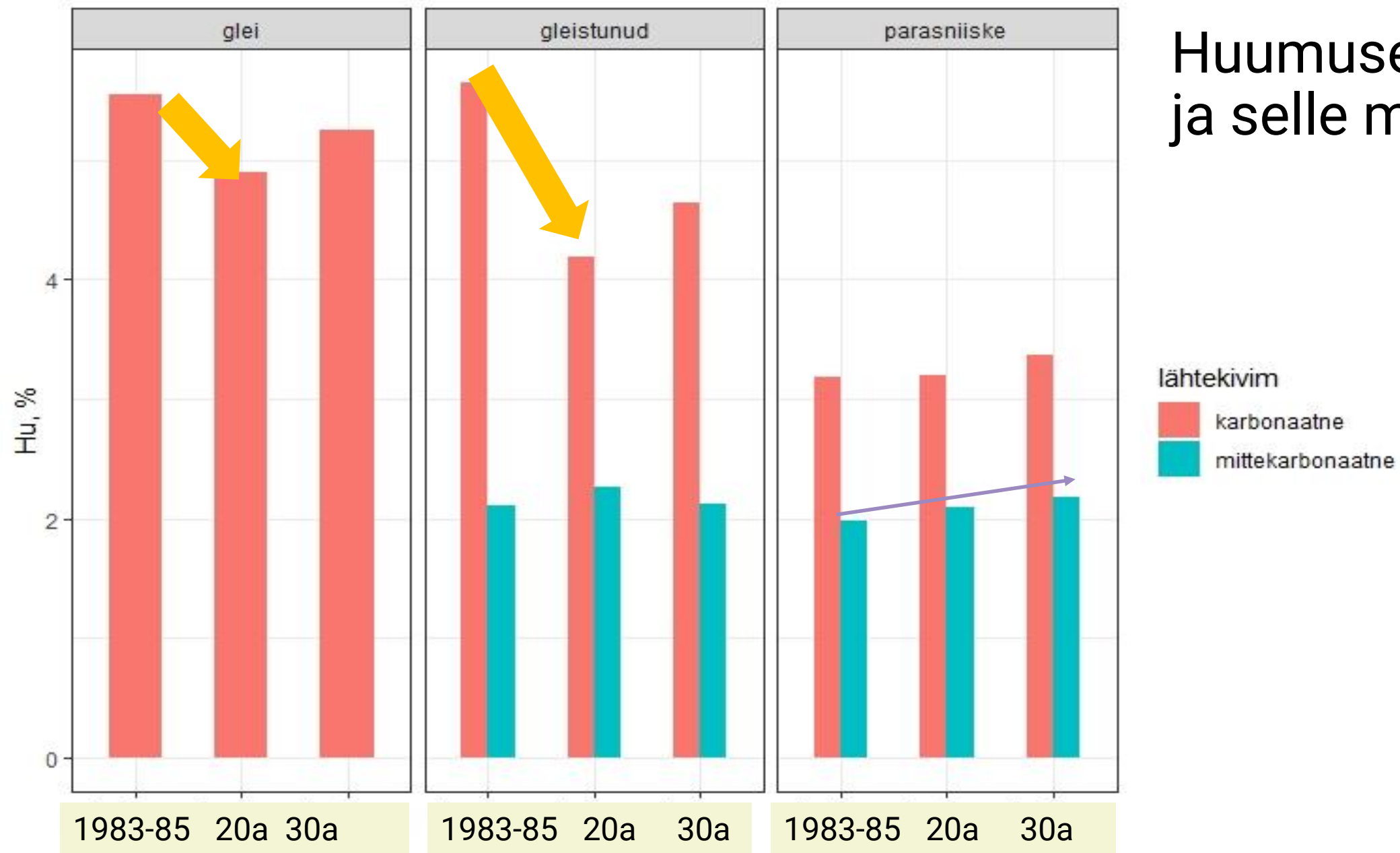


OA varu ha kohta moodustas 1997 a 73% ja 61% algsest. Turvasjate ja turvastunud liivmuldade OA kiire vähenemine, künnialuste kihtide väljaküündmine on muutnud mulla lõimist kergemaks mis nendel muldadel on ebasoovitav nähtus

Muldades toimunud muutused seirealadel ca 35 a
jooksul

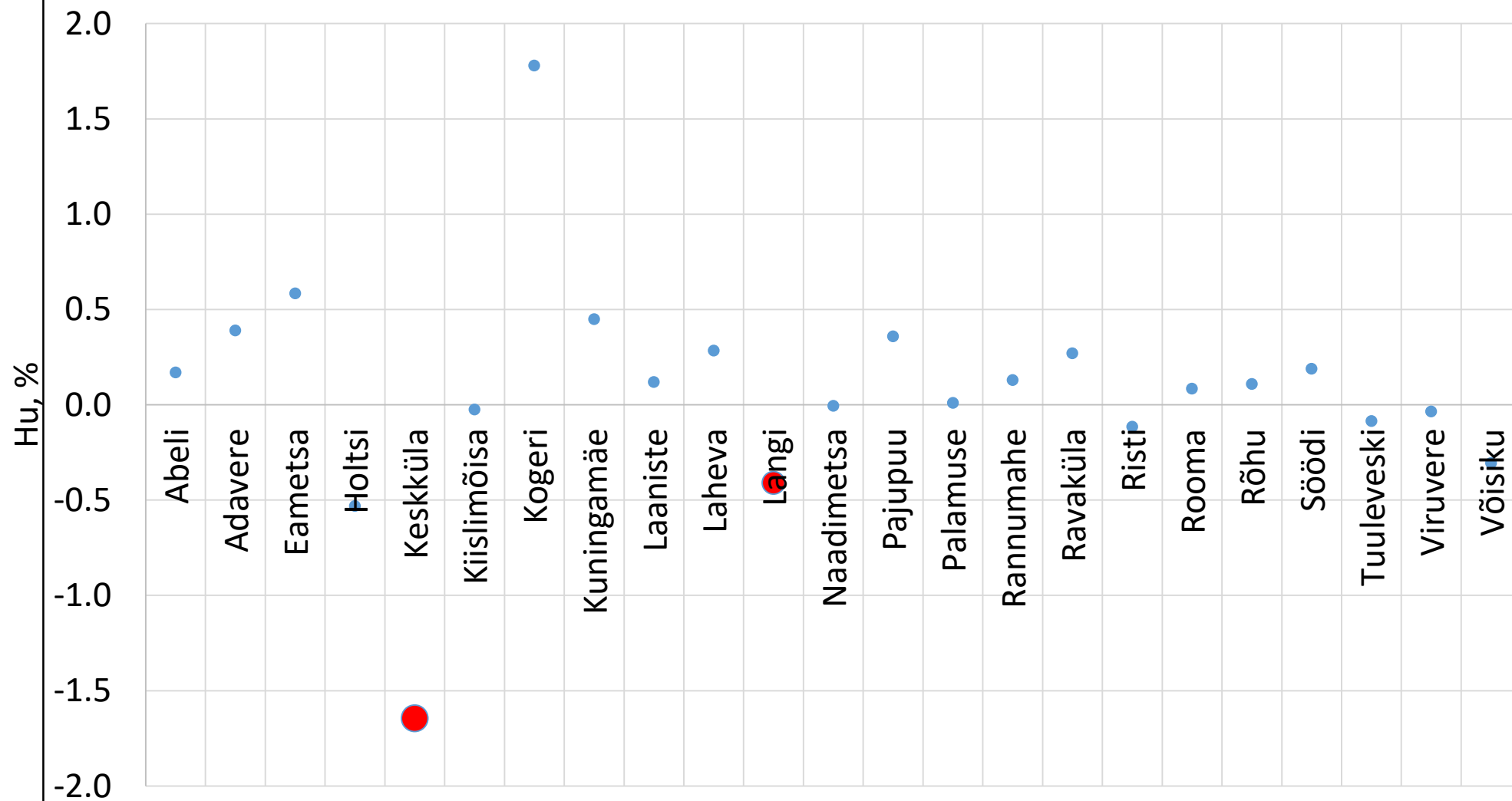
Mullaseire alade paiknemine



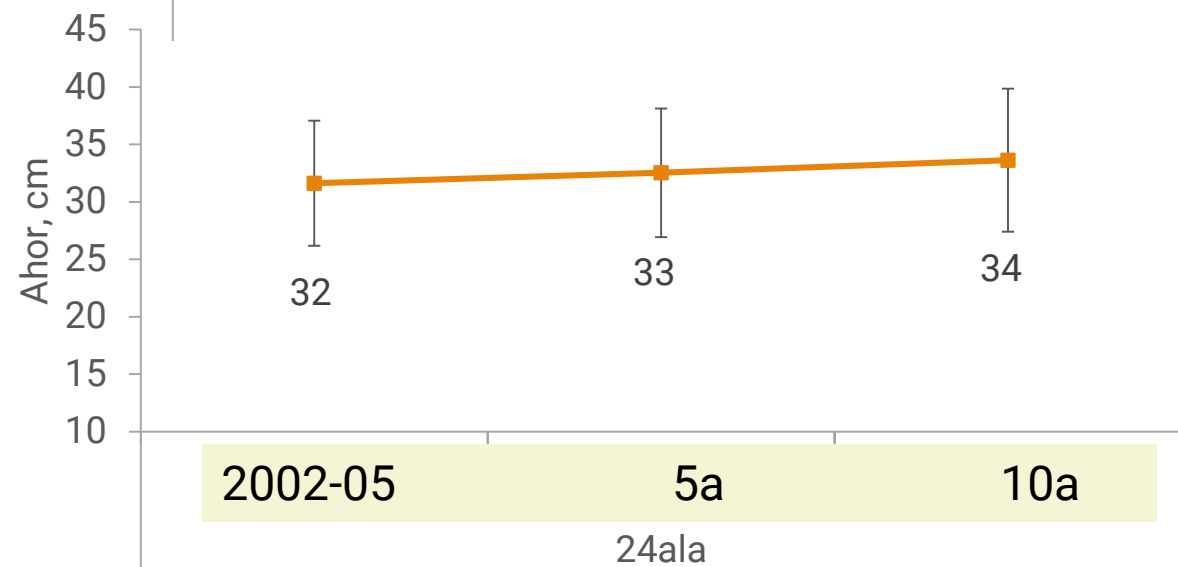
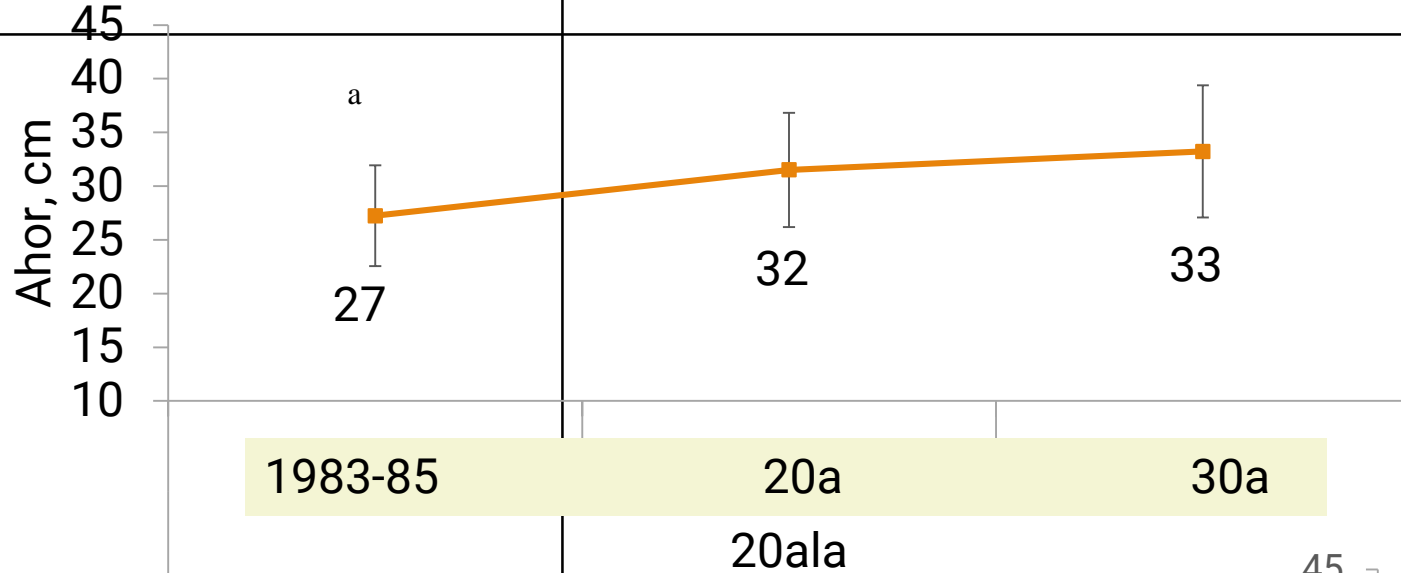


Huumusesisaldus ja selle muutus

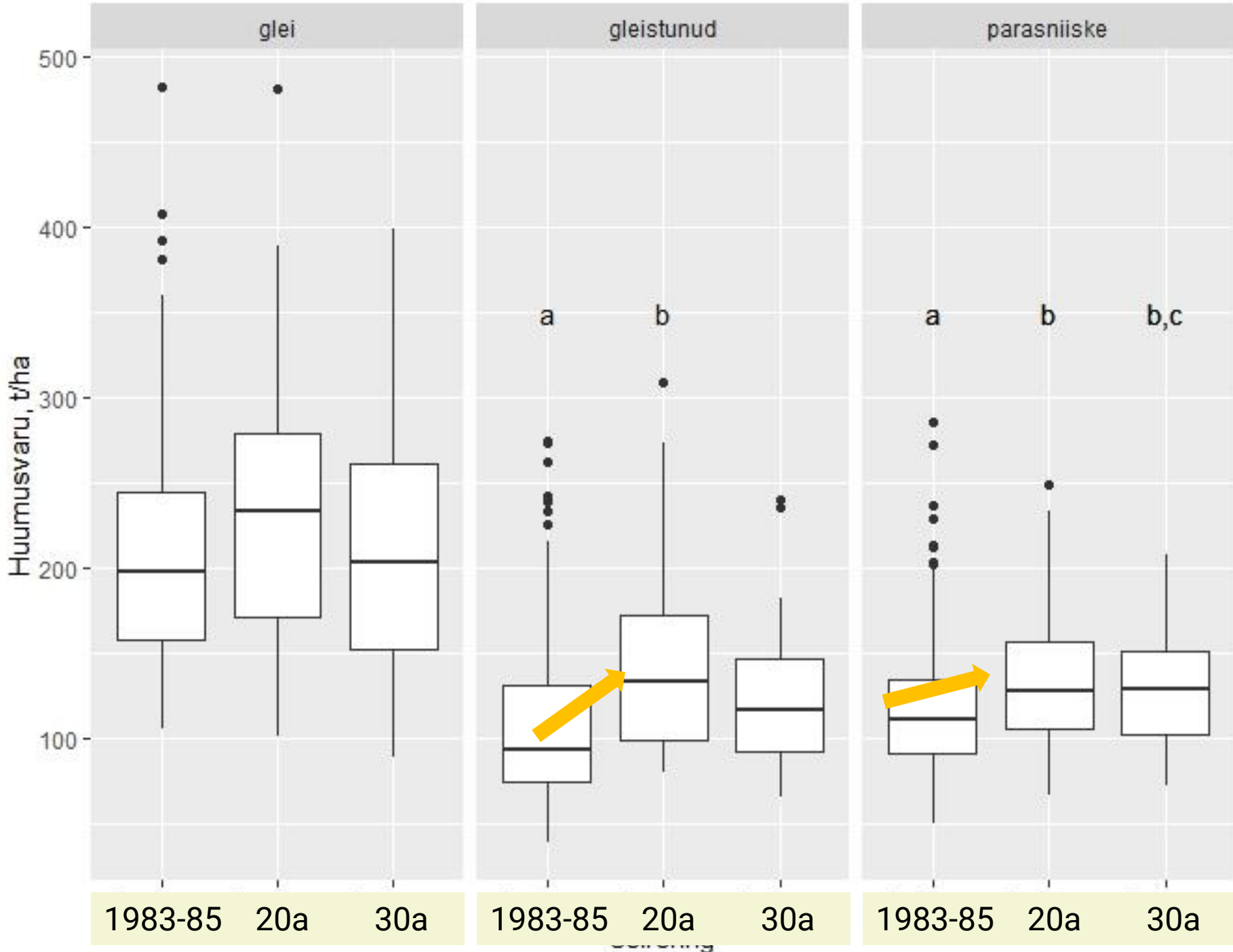
Huumusesisalduse muutus 10 aasta jooksul



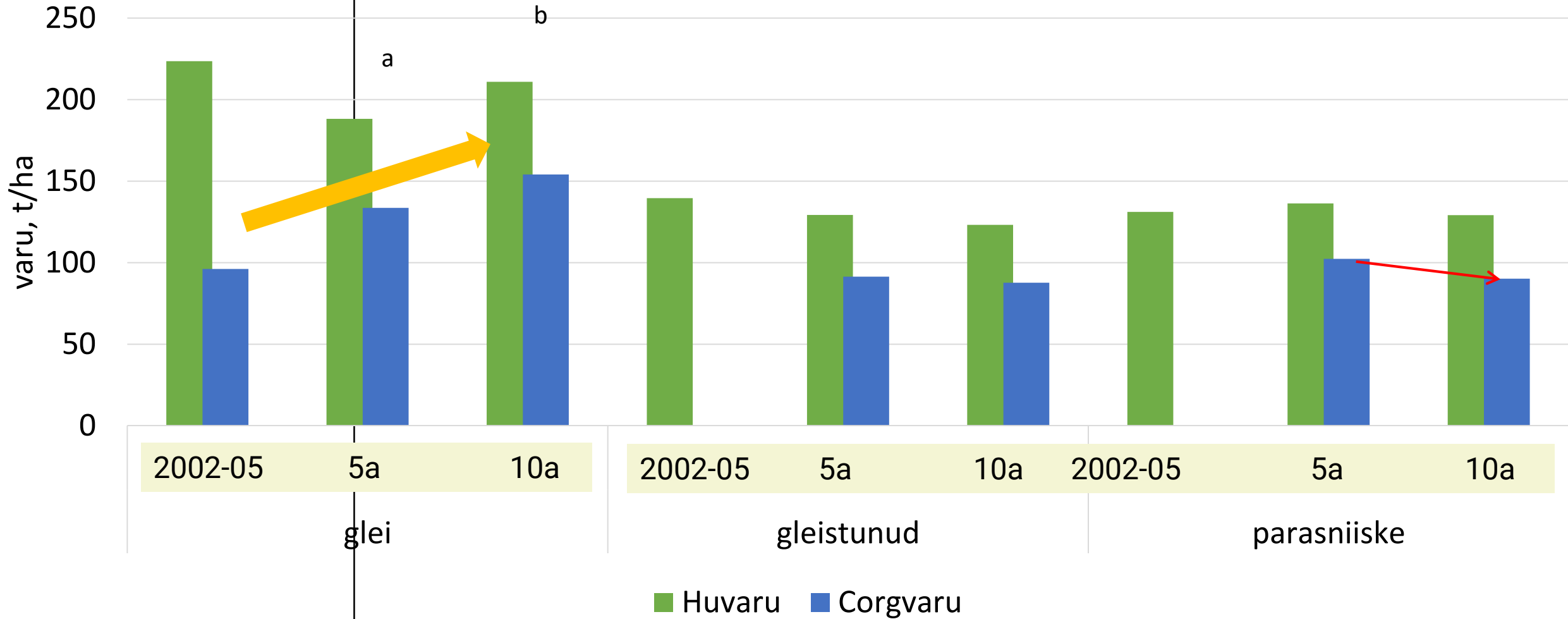
A horisoni tuseduse muutus



Huumusvaru muutus uurimisaladel



Corg varu muutus 10 a jooksul uutal seireringidel

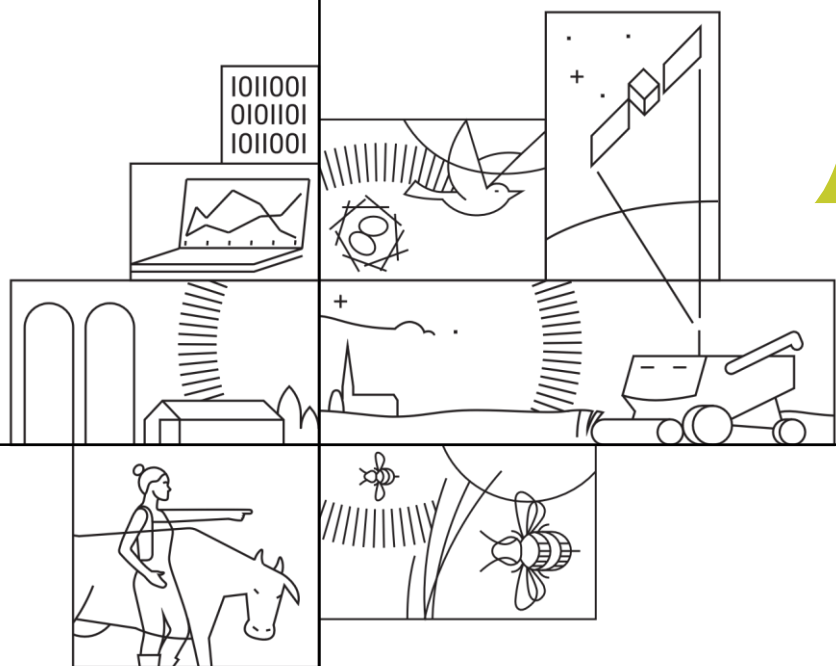


Järeldused ja mudelarvutused

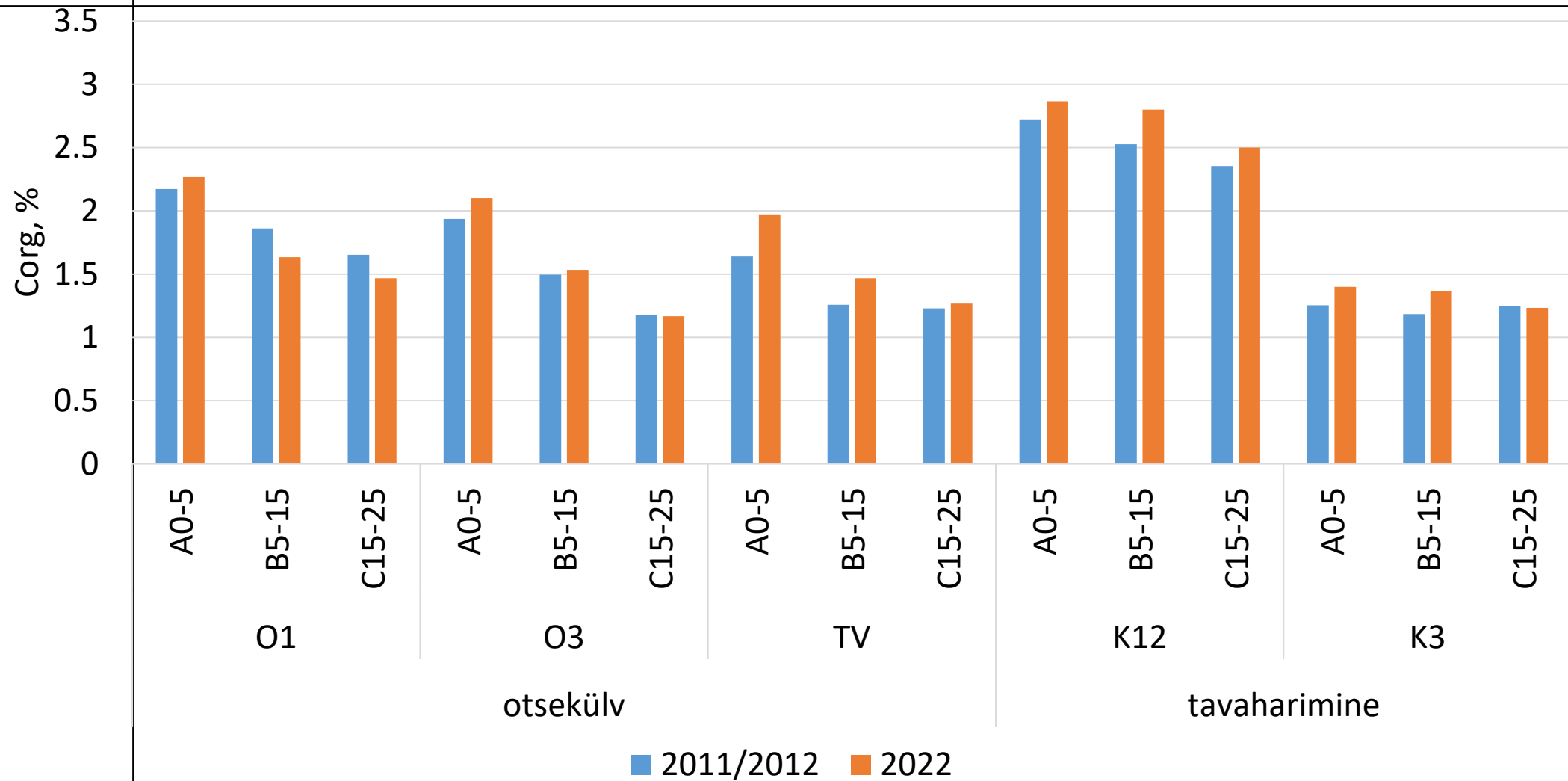
- Eeldades, et lagunemiskonstant k ja süsinikusisend A järgnevatel aastatel ei muutu, siis püsivaatlusalade keskmiselt **Corg varu suureneb 102 t/ha (8,7%) 2030. aastaks ja 107 t/ha (14,1%) 2040. aastaks.**
- Seireandmete analüüs näitas, et peamiselt on Corg varu suurenemine tingitud huumushorisoni tügenemisest, **mis saavutati 80-ndatel aastatel A horisoni tügenemisega (peamiselt sügavkänniga).**
- Antud tingimustel tehtud prognoos näitas, et kui A horisoni tusedus ei suurene (mis on suhteliselt tõenäoline), siis tegelikult hakkab Corg varu samade tingimuste ehk olemasoleva agrotehnoloogia juures hoopis vähenema.

- andmebaasis olevate põldude keskmine **0-20 cm Corg varu väheneb 55,0 t/ha 53,0 t/ha (3,6%) 2030.aastal ja 52,6 t/ha (4,3%) 2040.aastaks.**
- Tegemist on siiski suhteliselt väikese negatiivse muutusega, mida on võimalik kompenseerida kas orgaaniliste väetistega või põldheina kasvatamisega. Näiteks oleks vaja sellisel juhul lisada mulda täiendavalt 1,3 tonni tahesõnnikut aastas

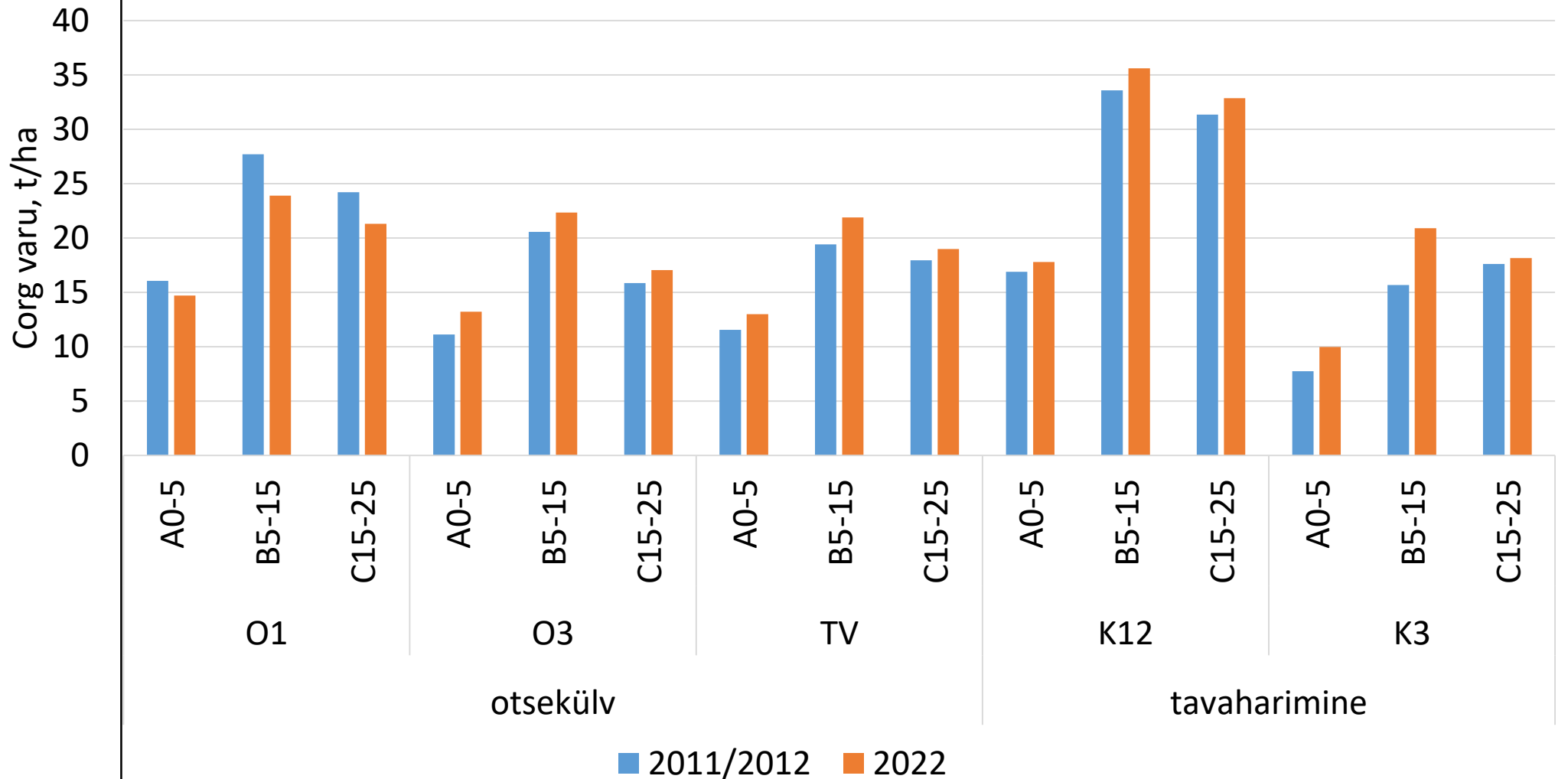
Otsekülvi mõju



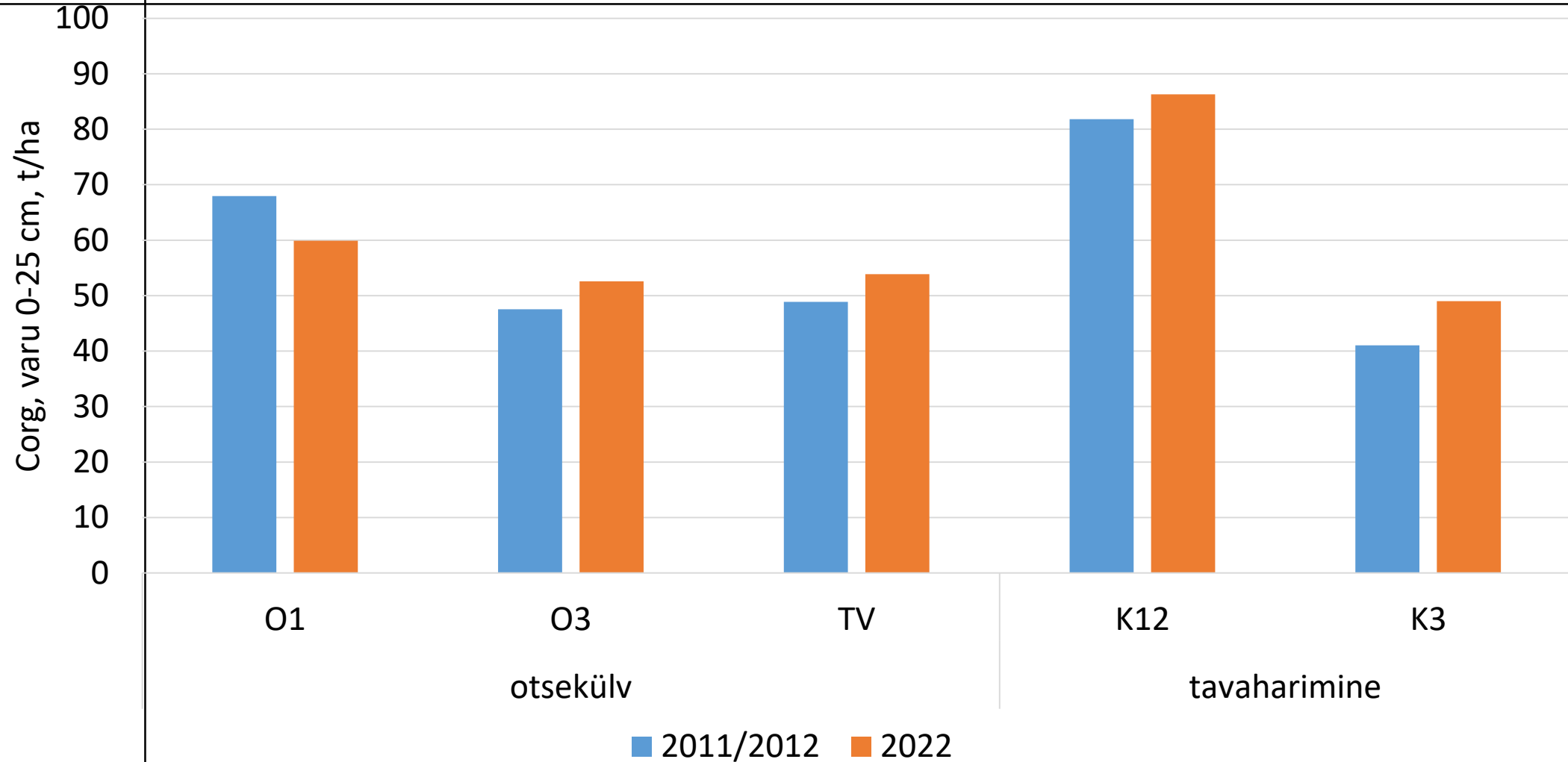
Corg sisaldus ja muutus kihtide lõikes



Corg varu ja muutus kihtide lõikes

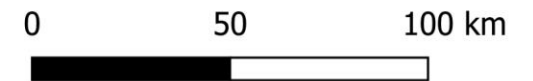
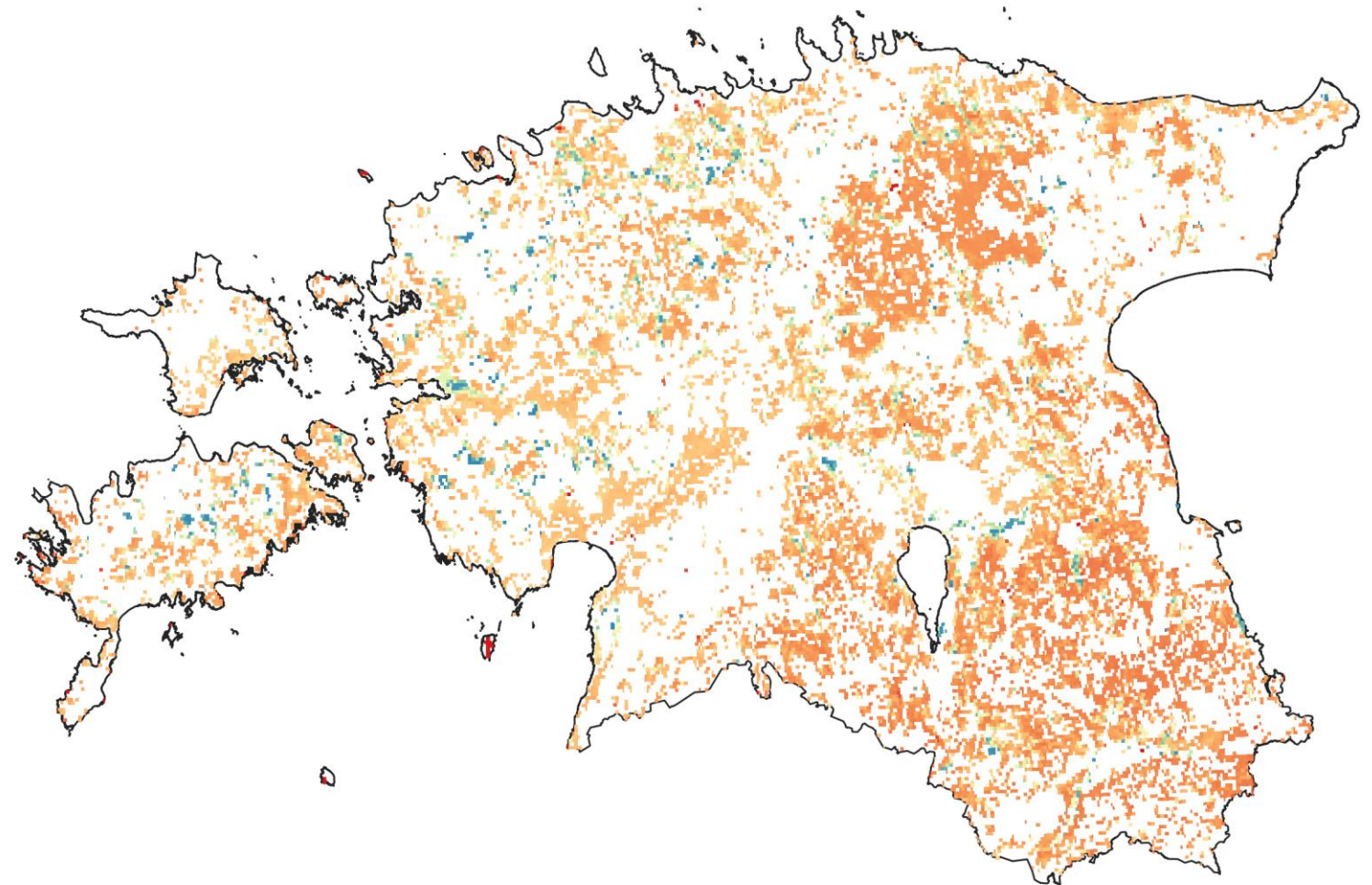
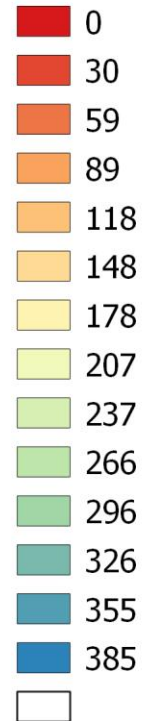


Corg varu ja muutus 0-25 sm kihis



Corg esialgse varu kaardikiht

Esialgne MOS varu (t/ha)



METIKMaaelu
Teadmuskeskus**AITÄH!**priit.penu@pmk.agri.e
e