PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

Maaelu Arengu Euroopa Põllumajandusfond: Euroopa investeeringud maapiirkondadesse

Euroopa Liit maaelu arenguks

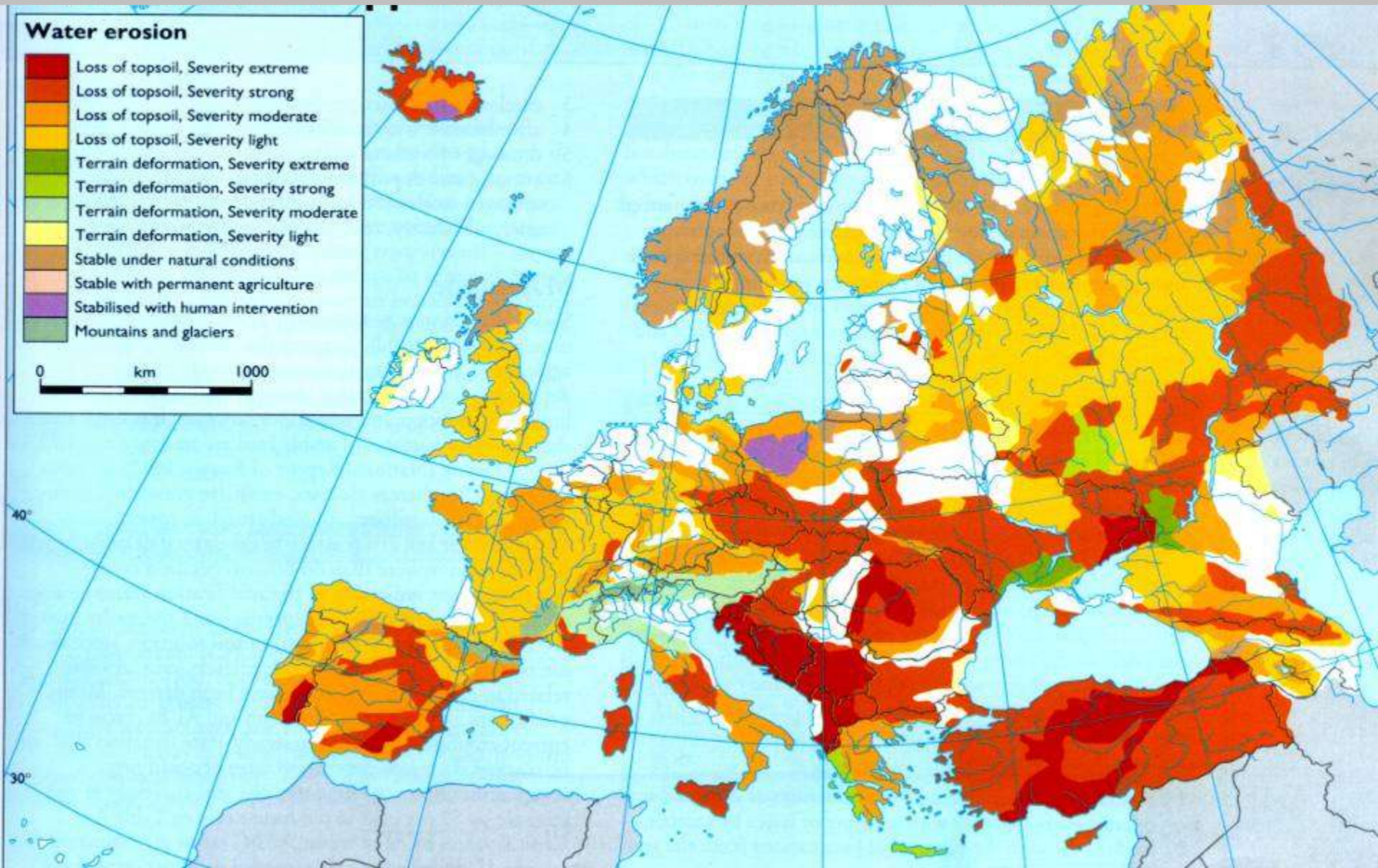
Erosiooniuuringu kokkuvõte

Priit Penu
Mullaseire büroo
Põllumajandusuuringute keskus

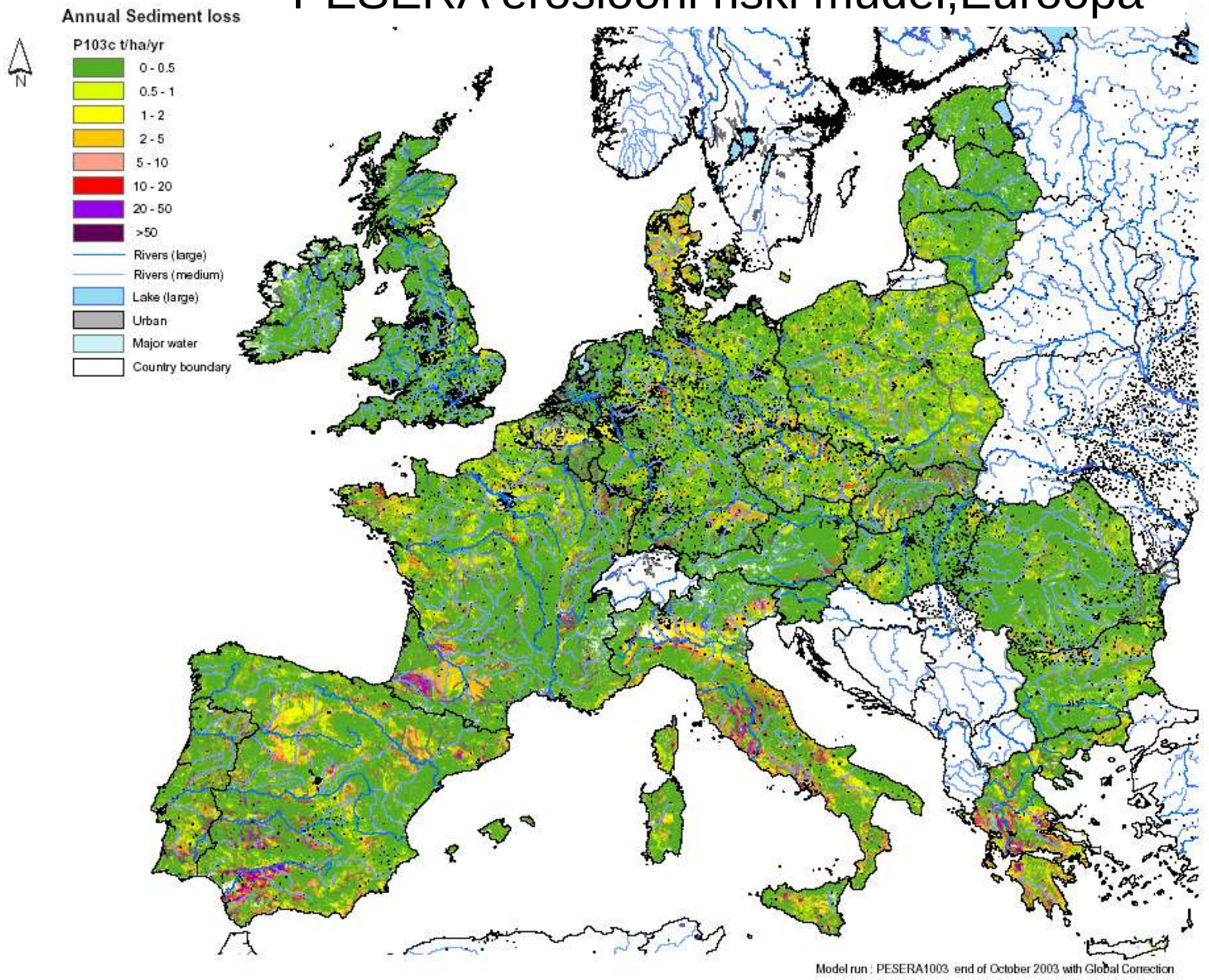
Objekt

- Erosiooniks laiemalt nimetatakse mullaosakeste ümberpaigutamist välise möju või teguri toimel
- Tehnogeenne erosioon-mullaharimisel toimub osakeste liigutamine
- Veeerosioon-osakeste liigutamine vee toimel
- Tuuleerosioon e deflatsioon-mullaosakeste liigutamine tuule möjul
- Geoloogiline erosioon-meil puudub
- Viimase 40 aasta jooksul on hävinud 1/3 põllumaj maast erosiooni tagajärjel. Igal aastal hävib üle 10M ha

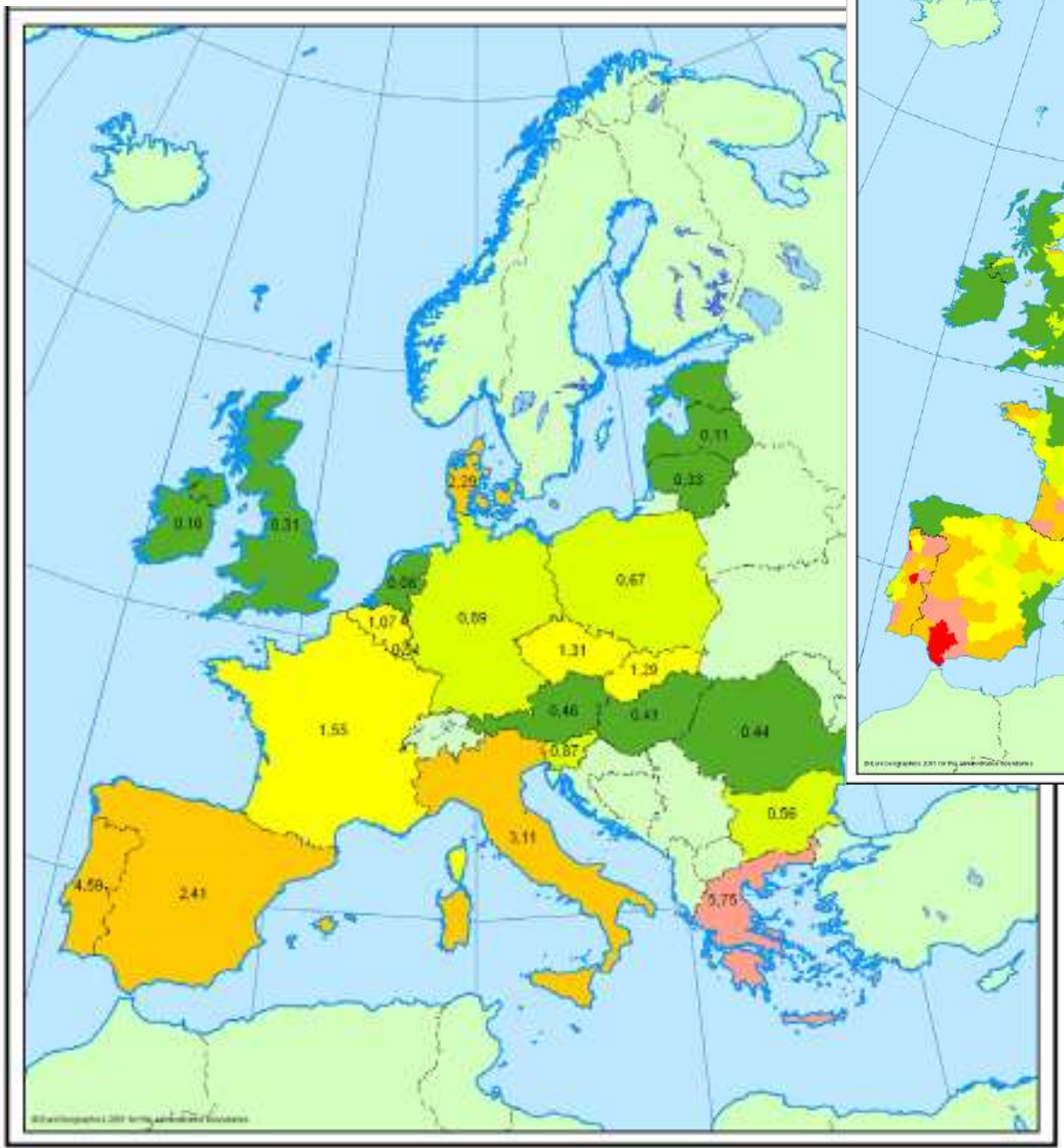
Veeerosioon Euroopas

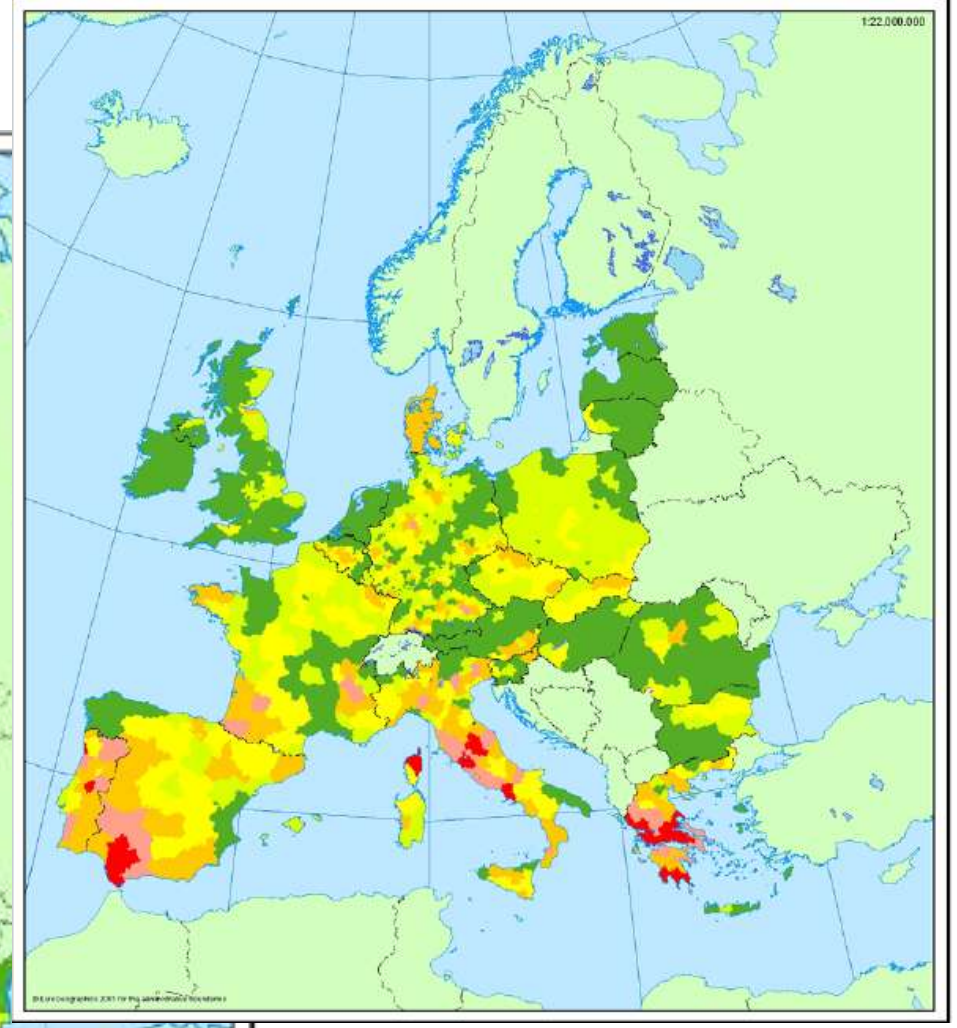


PESERA erosiooni riski mudel,Euroopa



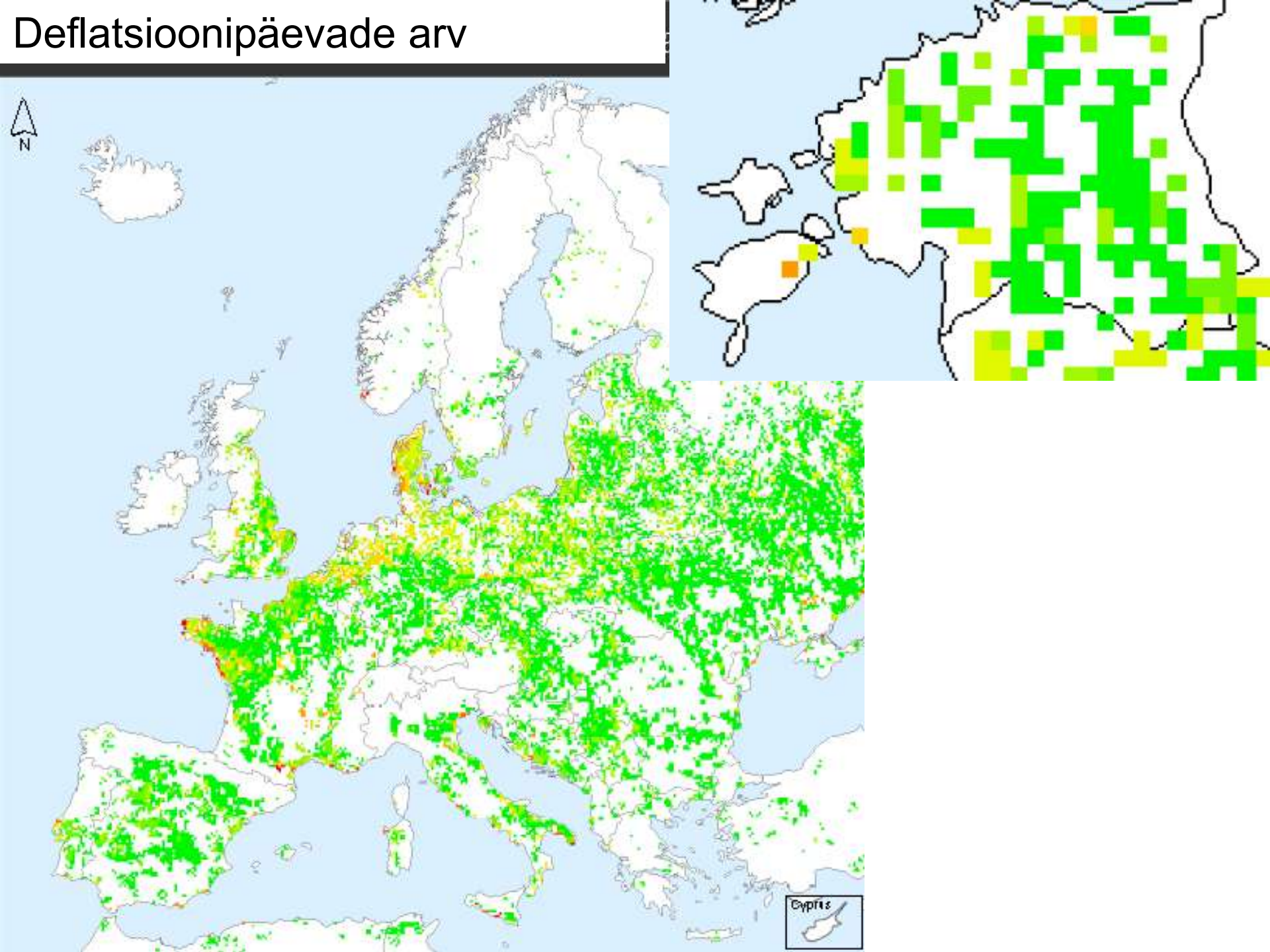
Soil erosion estimates by PESERA 1 km GRID model, based on European Soil Database, CORINE land cover at 1 km, MARS (50 km) climate data and 1 km DEM.



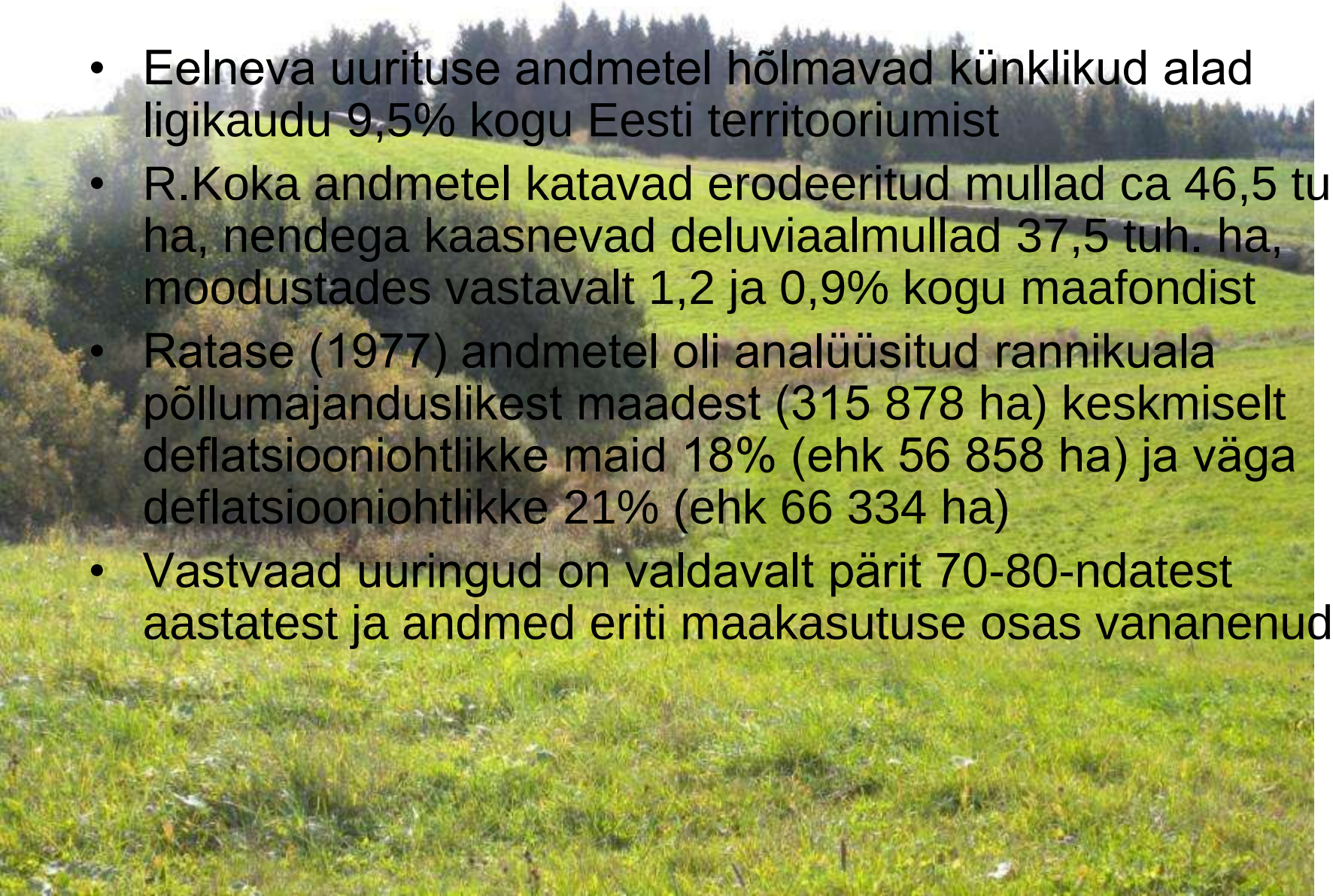


Veeerosiooni risk PESERA mudeli alusel.

Deflatsioonipäevade arv

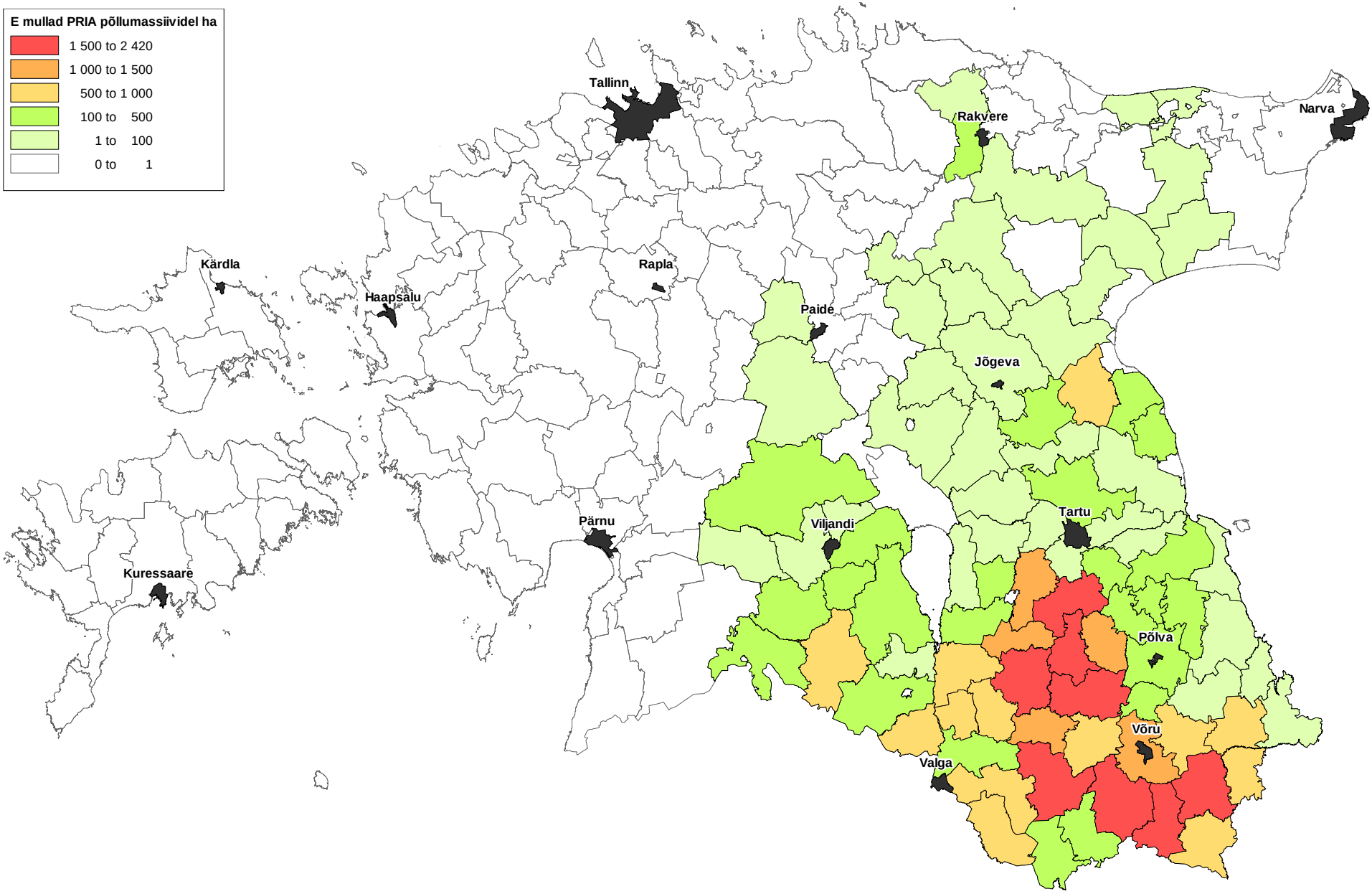


Erosioon Eestis

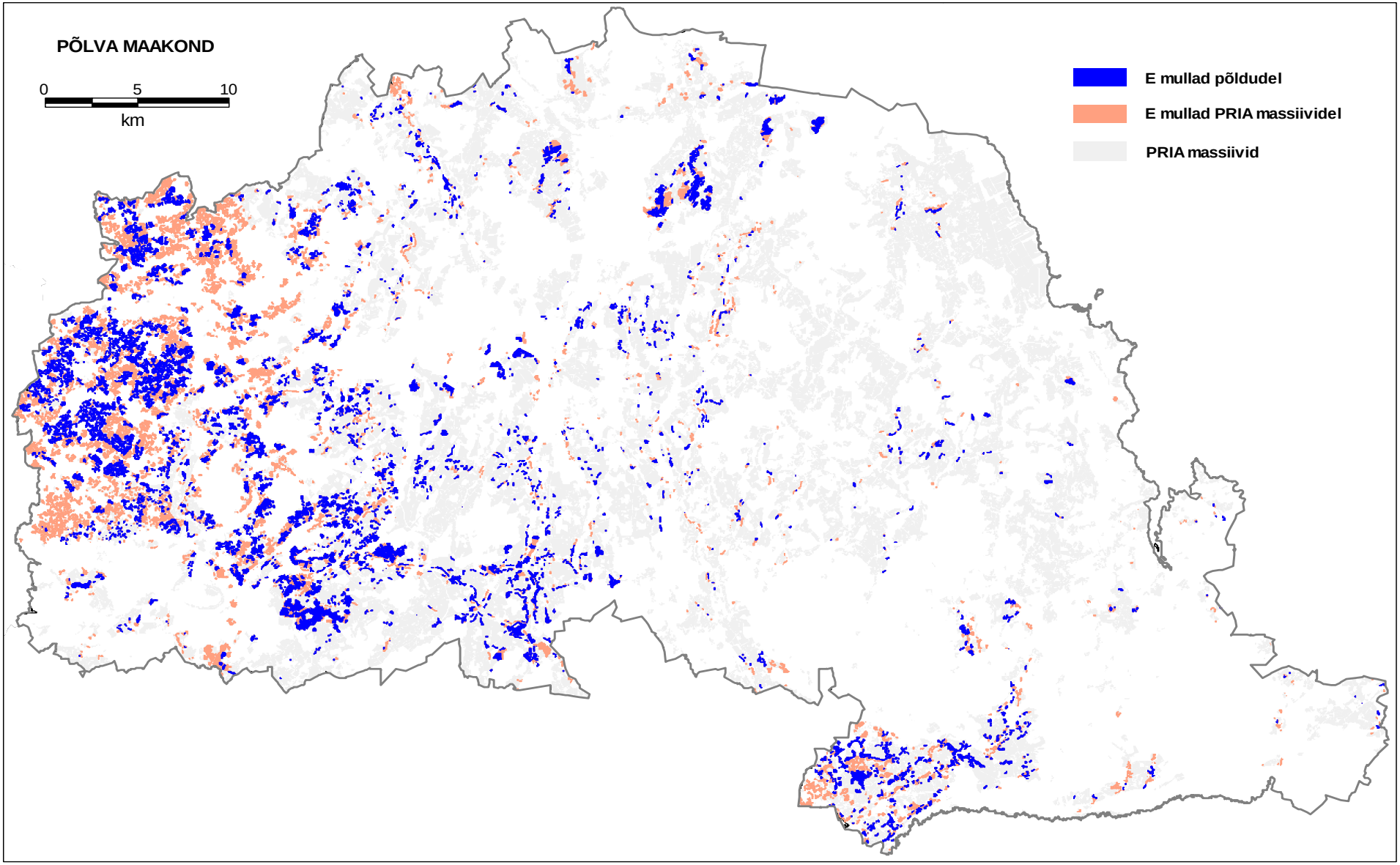


- Eelneva uurituse andmetel hõlmavad künklikud alad ligikaudu 9,5% kogu Eesti territooriumist
- R.Koka andmetel katavad erodeeritud mullad ca 46,5 tuh ha, nendega kaasnevad deluviaalmullad 37,5 tuh. ha, moodustades vastavalt 1,2 ja 0,9% kogu maafondist
- Ratase (1977) andmetel oli analüüsitud rannikuala põllumajanduslikest maadest (315 878 ha) keskmiselt deflatsiooniohtlikke maid 18% (ehk 56 858 ha) ja väga deflatsiooniohtlikke 21% (ehk 66 334 ha)
- Vastvaad uuringud on valdavalt pärit 70-80-ndatest aastatest ja andmed eriti maakasutuse osas vananenud

Erodeeritud muldade pind PRIA massiividel valdade lõikes

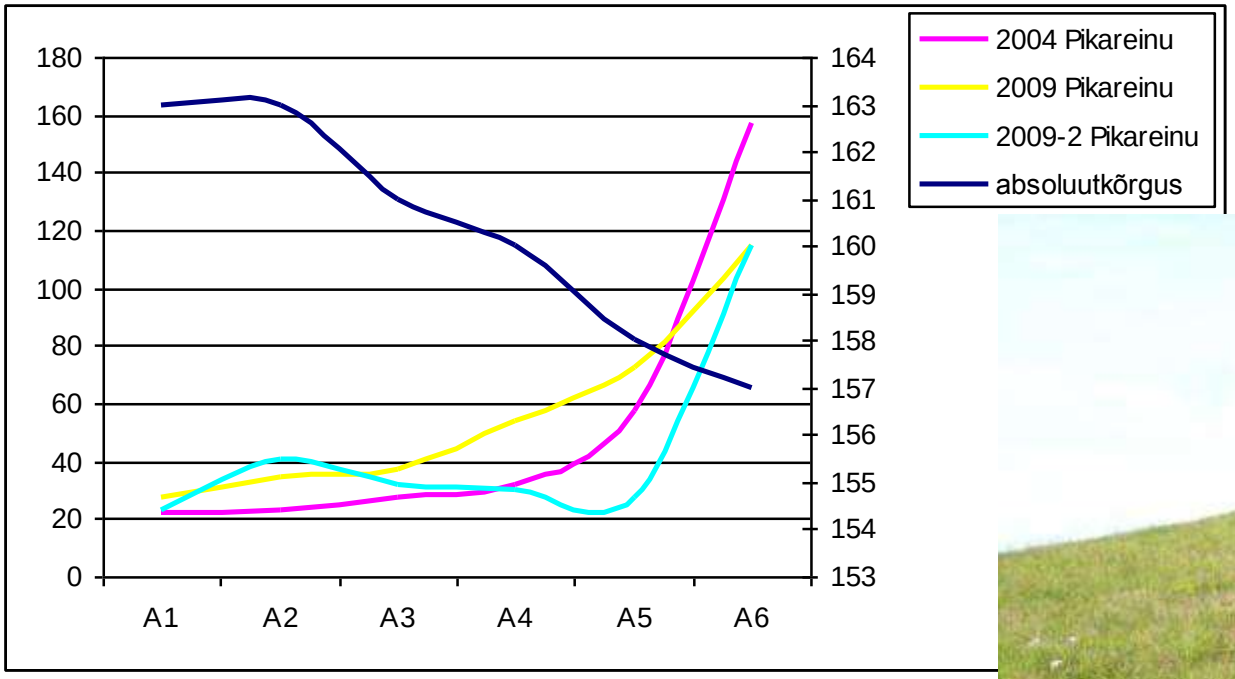


Maakasutus Põlva maakonnas 2008. a. (sinisega - haritavad põllud vee-erosioonist mõjutatavatel muldadel)



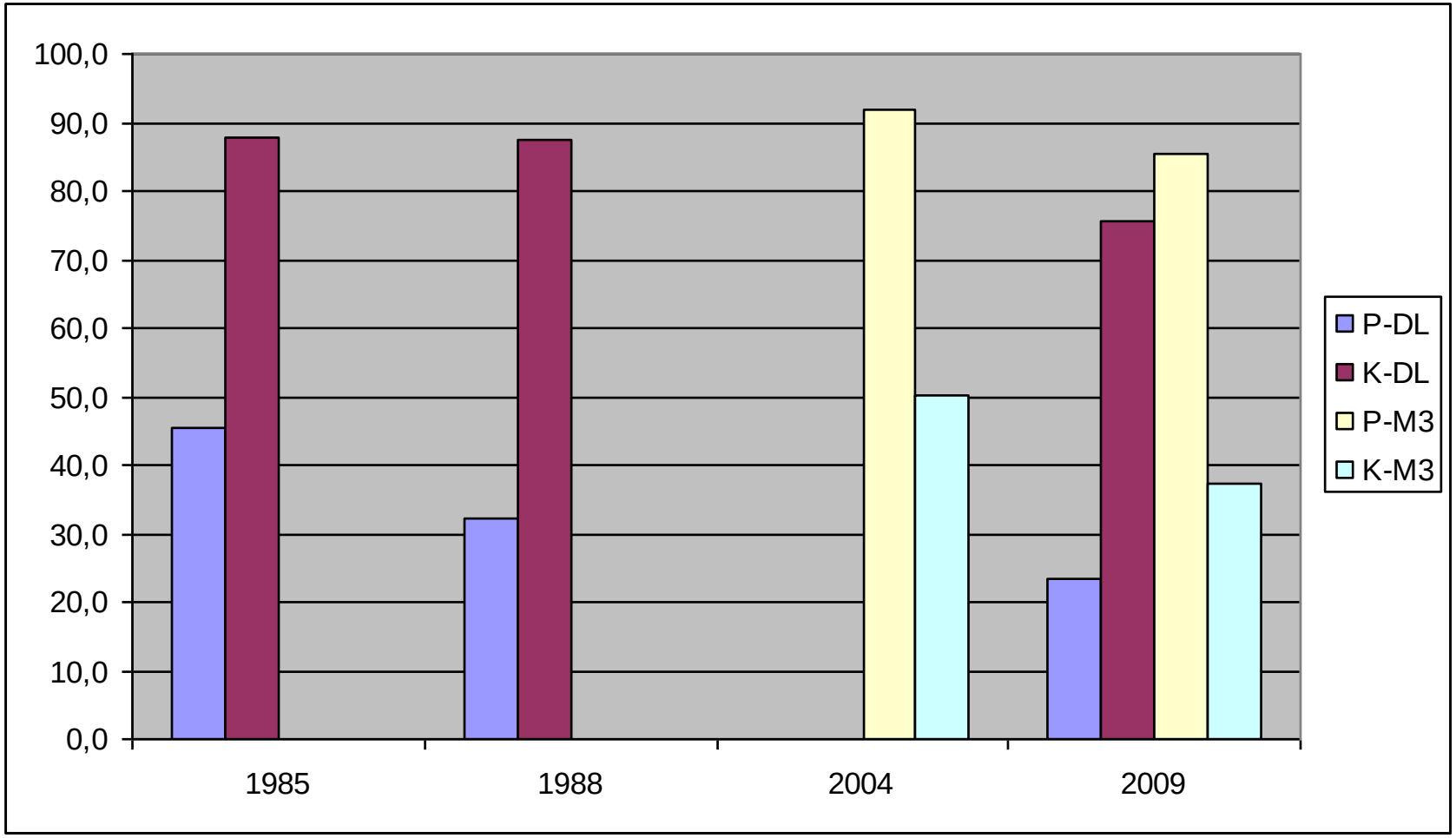
Erodeeritud muldade maakasutuse analüüs

- E-muldi asub 2009 a seisuga PRIA massiividel kokku **39229 ha**, moodustades ca 3% kogu massiivide pindalast
- **16001** ha neist muldadest kasutatakse põllumaana (põllukultuurid+lühiajaline rohumaa)-siin on erosiooni risk suurim
- Vallatasandil olid põllumaana kasutusel suurimad erodeeritud muldade pinnad Põlvamaal Valgjärve vallas, kus PRIA massiividel asuvatest erodeeritud muldadest **68%** (1 387 ha) kasutatakse põllumaana ja Kanepi vallas kus põllumaana kasutatakse 54% (1001 ha) E-muldadest. Kõrge erodeeritud muldade kasutamisega põllumaana paistab silma ka Nõo vald Tartumaal kus PRIA massiividest E-muldadel paikneb 1 347 ha ja sellest põllumaana kasutatakse 74% (996 ha)
- 2009. aasta oli tuuleerosiooniohtlikke pindu PRIA massiividel 104 173 ha (17% PRIA registris olevatest põllumassiividest, mis jäävad Eesti tuulisematesse piirkondadesse ehk siis rannikuäärsetesse maakondadesse ja 10 km Peipsi ja Võrtsjärve puhvertsooni) ja põlluna kasutati, ehk siis tuuleerosioonist enam ohustatud pinda oli 33 875 ha (32,5% tuuleerosiooni riskiga piirkondade muldadest ja 5,6% PRIA registri põllumaadest tuulisemates piirkondades)

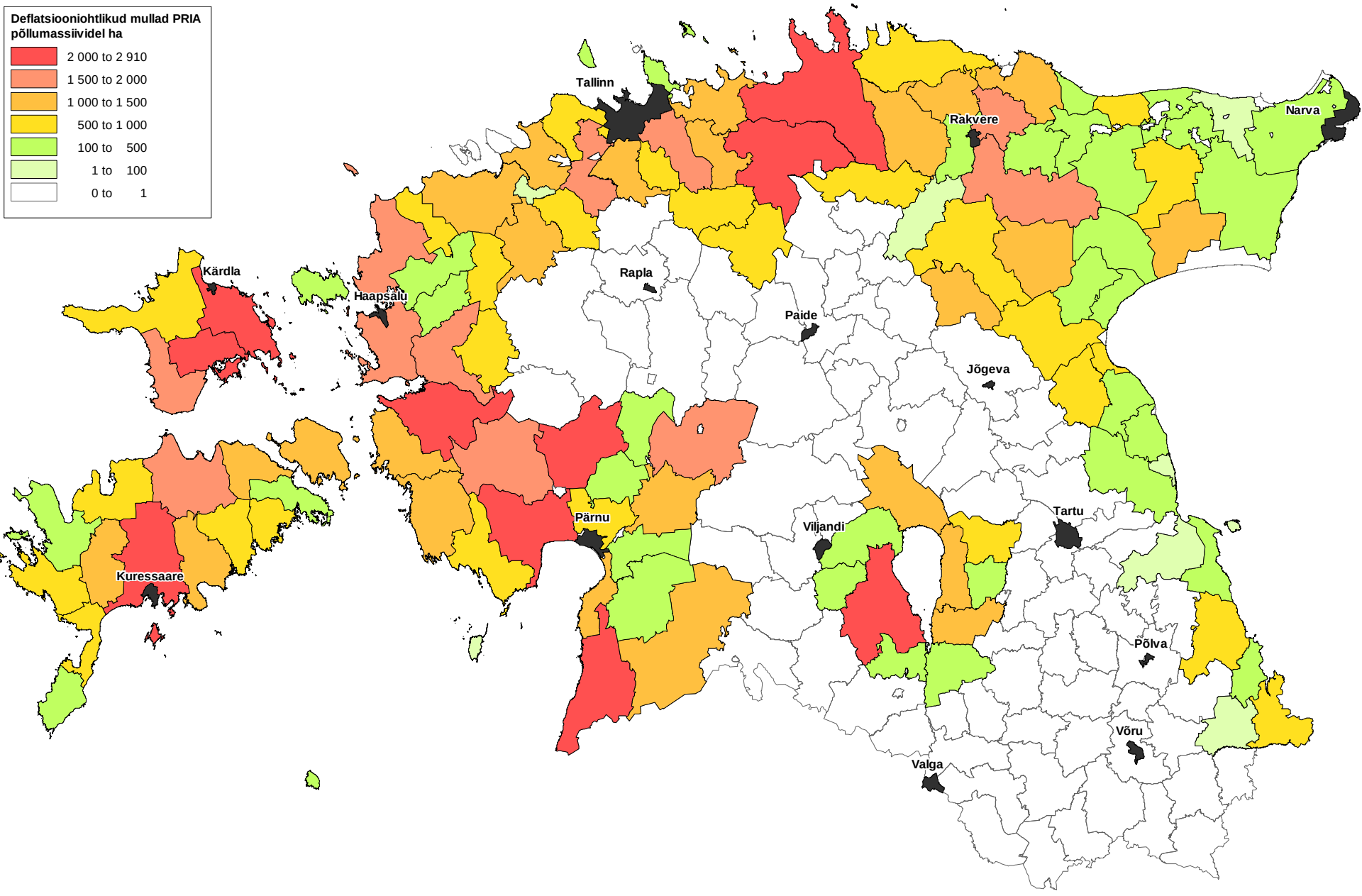


Huumushorisondi
tüseduse
varieerumine ühel nõlval
Otepää kõrgustikus.

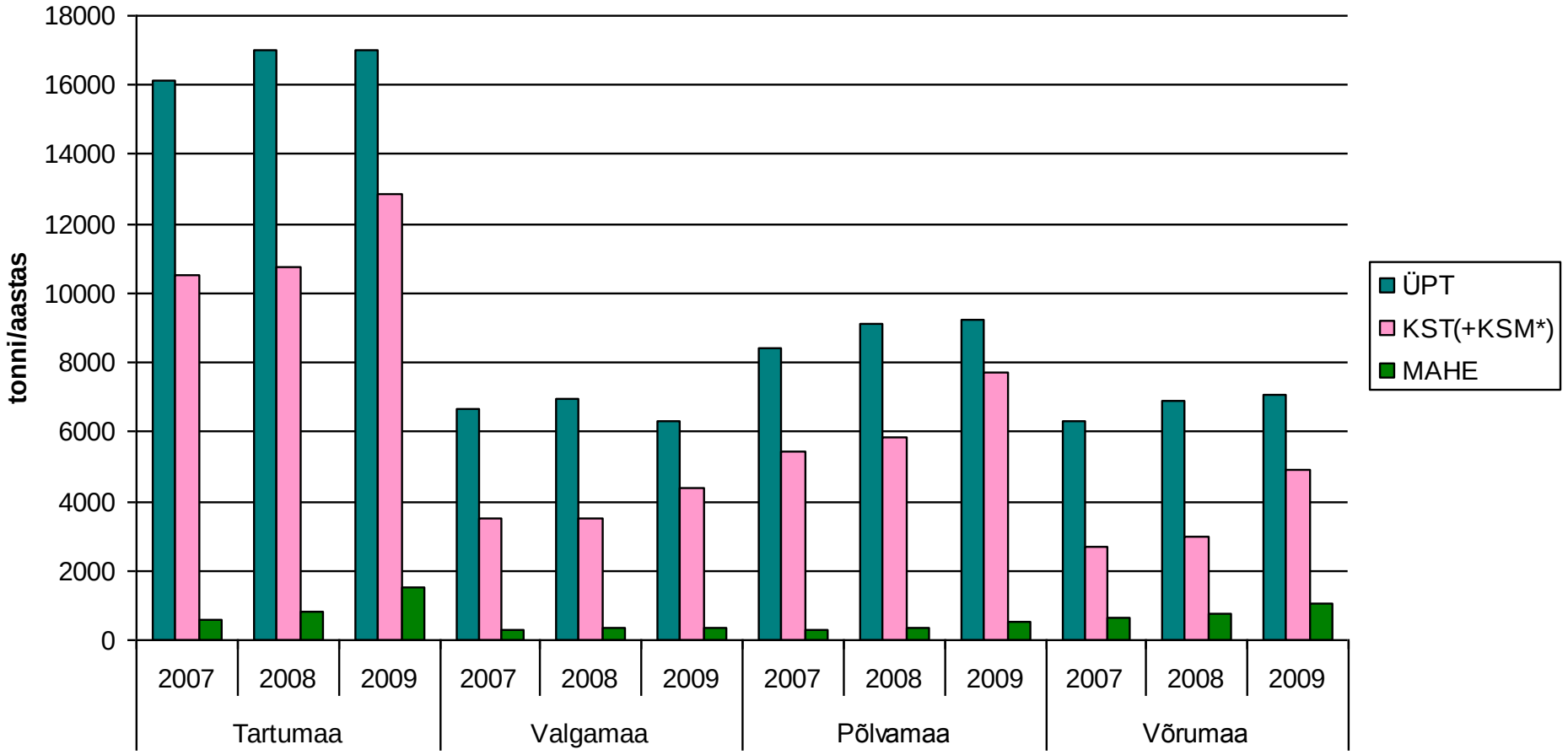
Pikareinu ala P ja K sisalduse muutus



Deflatsiooniohtlikud mullad PRIA põllumassiividel valdade lõikes

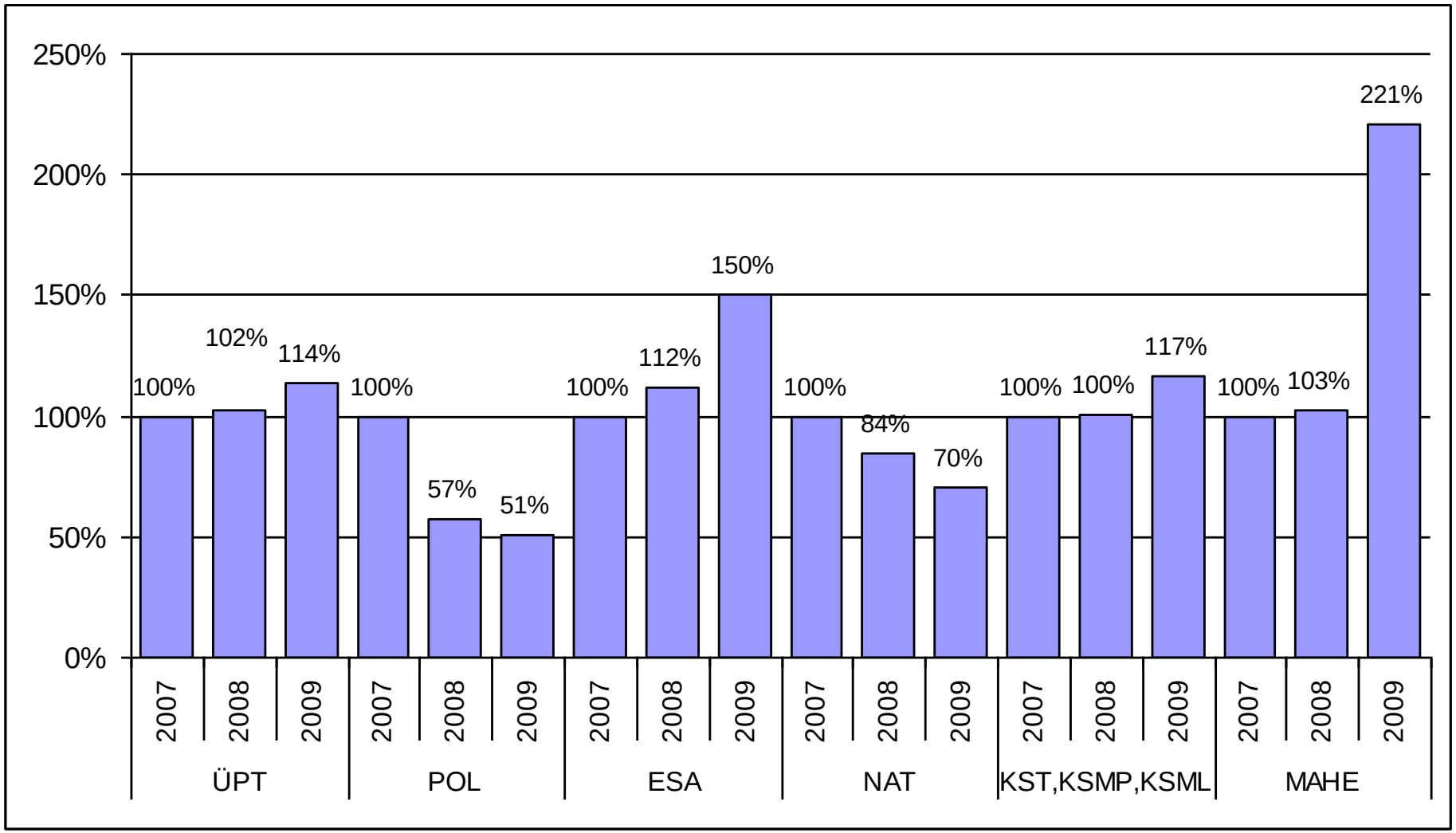


Erosiooniohtlike maakondade mulla ärakanne põllumajanduslikult maalt (t/aastas) toetustüüpide kaupa (aluseks USLE mudel)



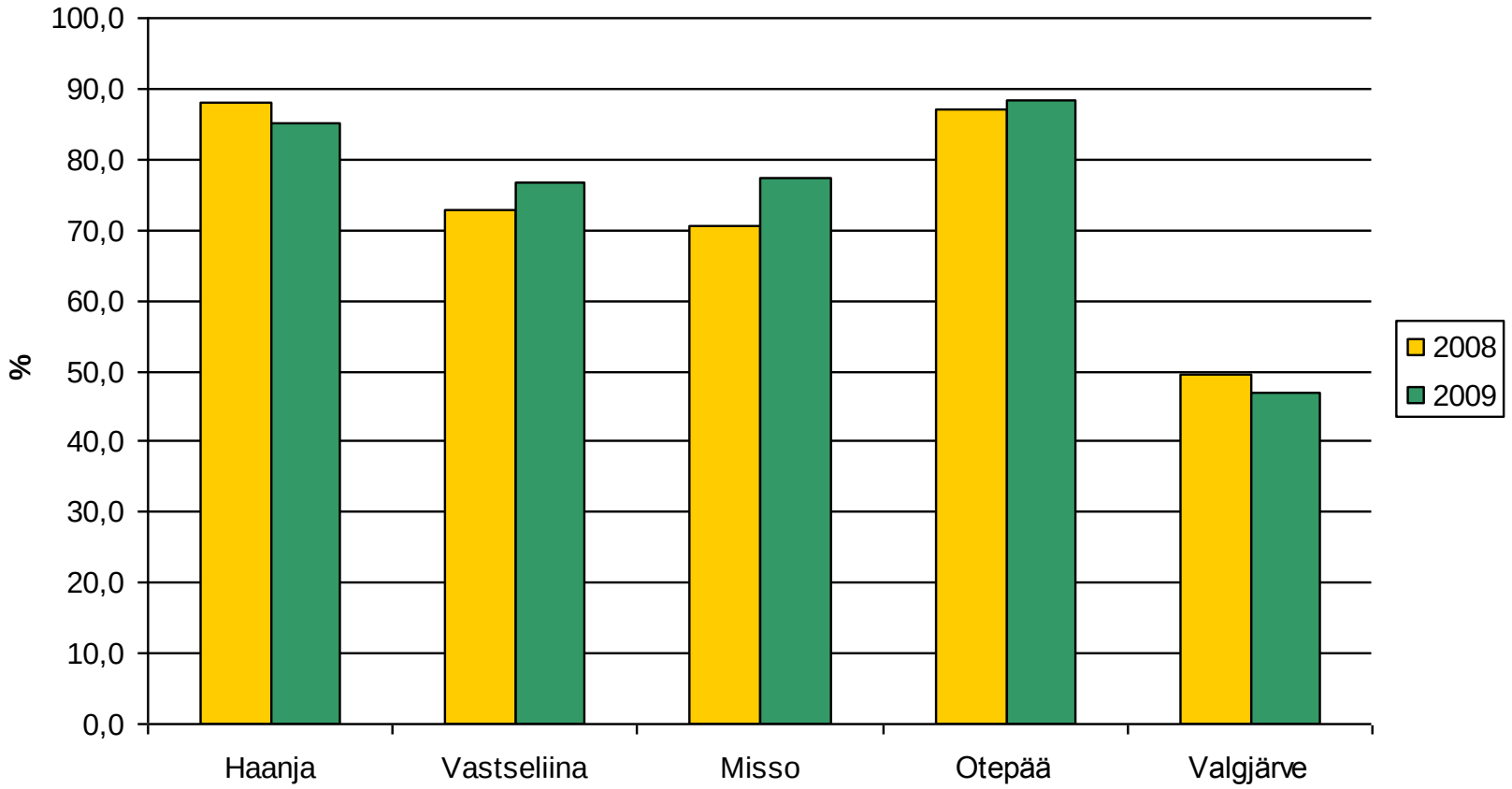
Mustkesana kasutatud pinna suhteline muutus 2007-09

(2007. a 100%) toetustüüpide lõikes



Talvise taimkatte osatähtsus (KSM baasnõue 30%) kogu PRIA toetusalusest maast 5 vallas, kus erodeeritud muldade kasutamine

põllumajanduslikul maal on suur



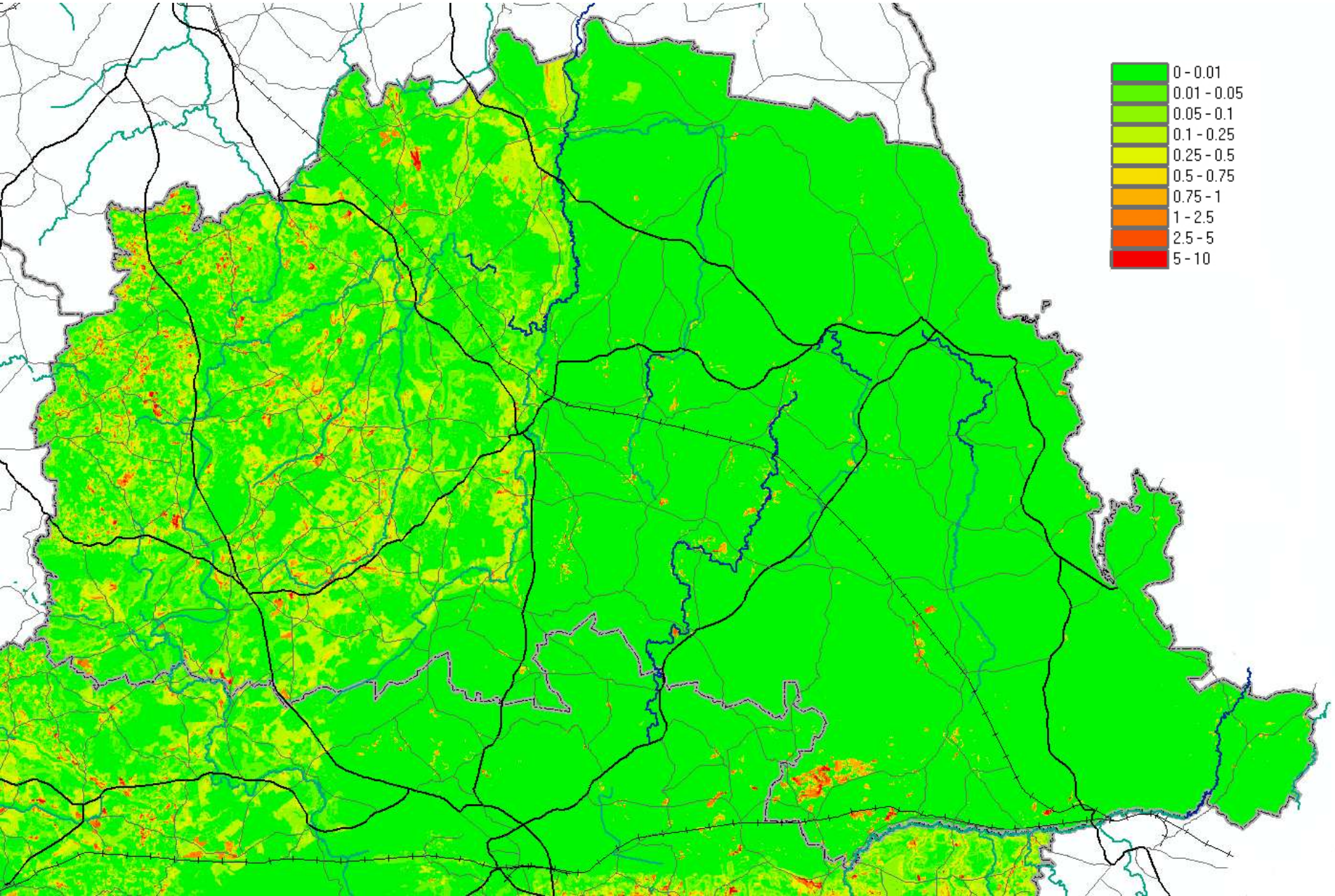
Erosiooniohtlike alade uuring

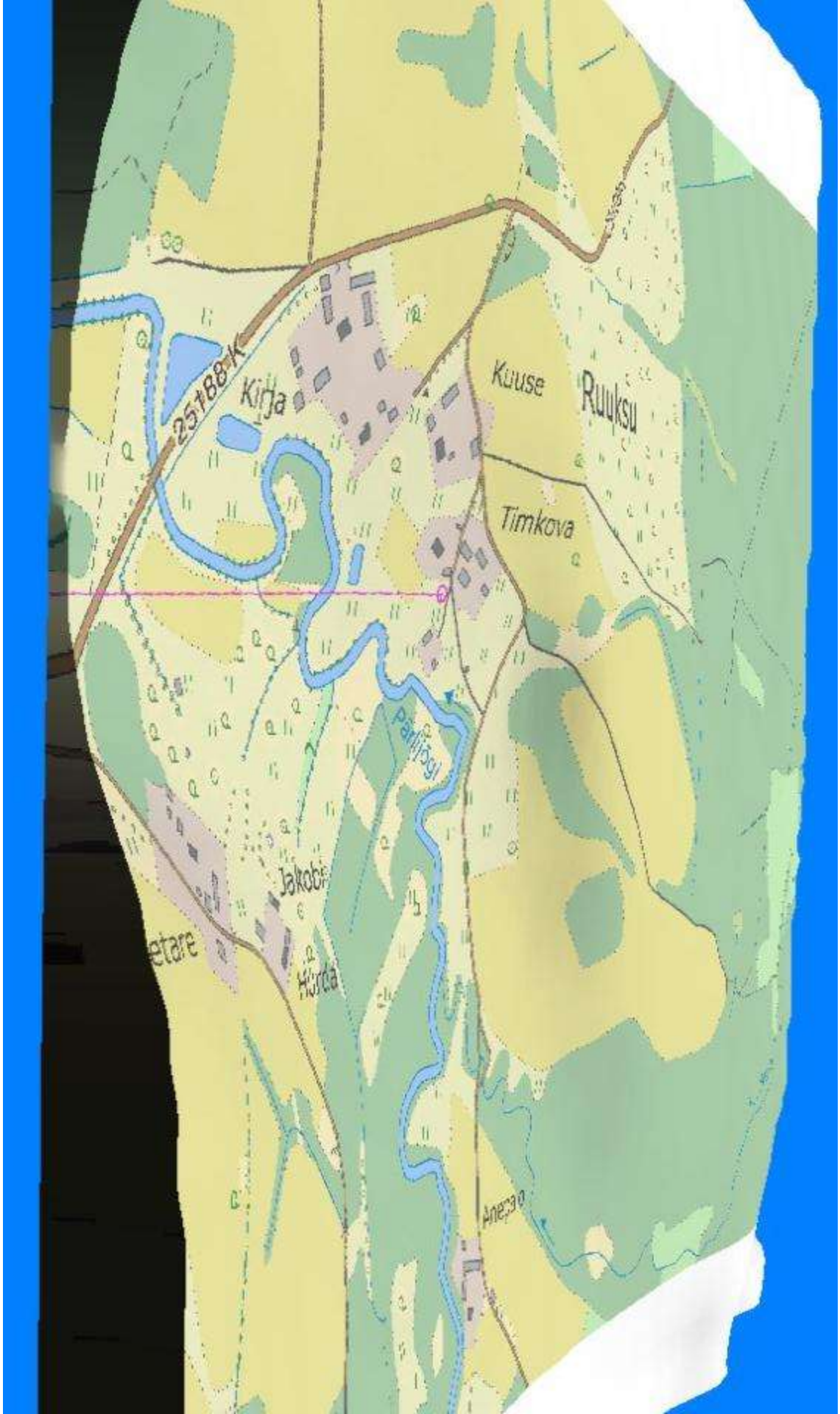
- Analüüsiti erosiooniohtlike maakondade maakasutust toetustüüpide ja aastate lõikes
- Täpsemalt vaadeldi mustkesa ja talvise taimkatte kasutamist maakondade, aastate ja tootmistüüpide lõikes
- Arvutati USLE mudeli abil teoreetilised ärakande kogused 3 maakonnas
- USLE mudel näitab mulla ärakannet t/ha/a ja baseerub kuue põhifaktori kombinatsioonil ehk korrutisel-
- *R* – sademete erosiooni faktor (N/h) või ([kJ/m2]*[mm/h]);
- *K* – mulla erodeeritavuse faktor ([t/ha]*[h/N]) või ([t/ha]*[m2/kJ]*[h/mm]);
- *L* – nõlva pikkuse faktor (dimensioonita suhtarv);
- *S* – nõlvakalde faktor (dimensioonita suhtarv);
- *C* – taimkatte faktor (dimensioonita suhtarv);
- *P* – kaitseabinõude rakendamise faktor (dimensioonita suhtarv).

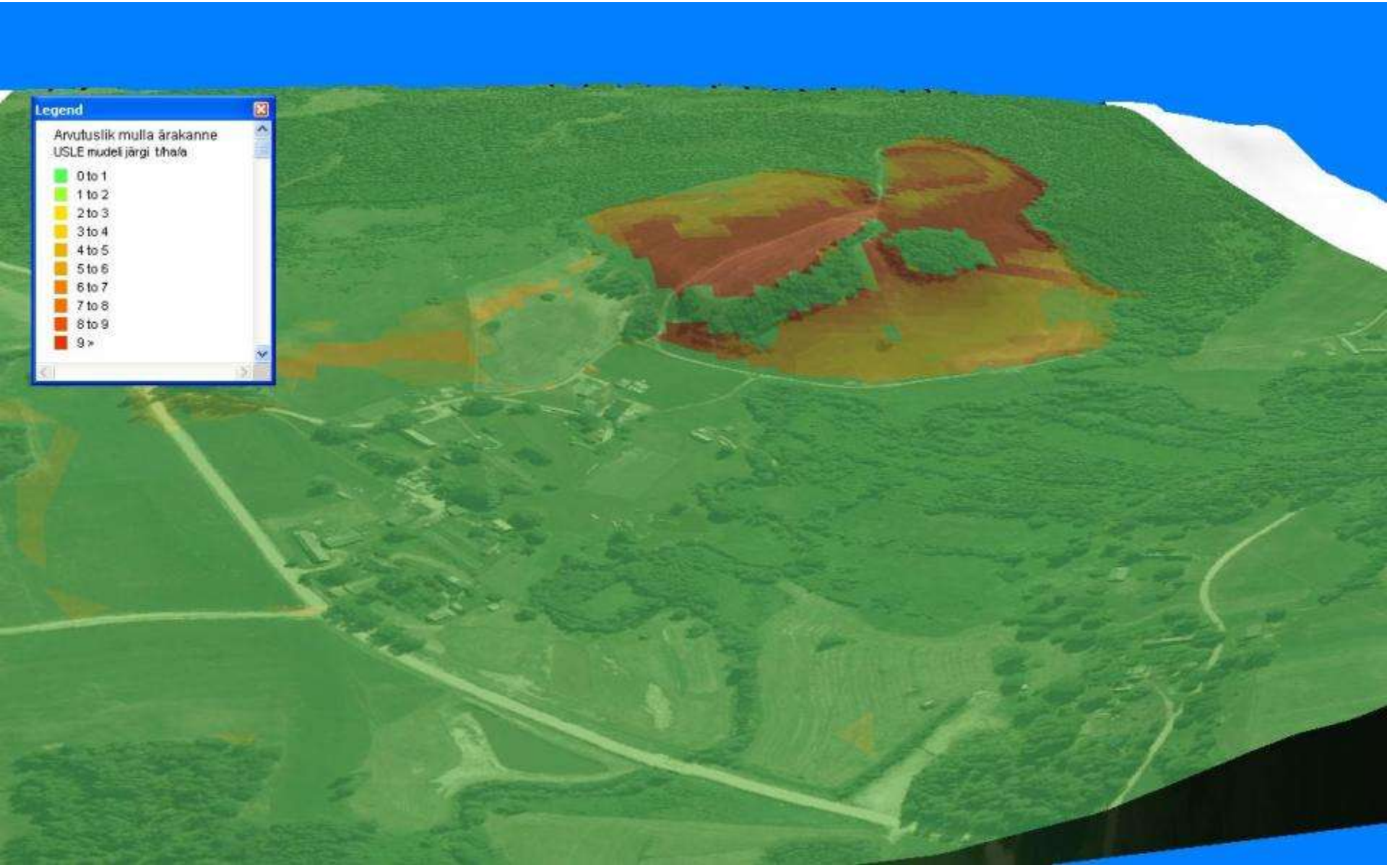
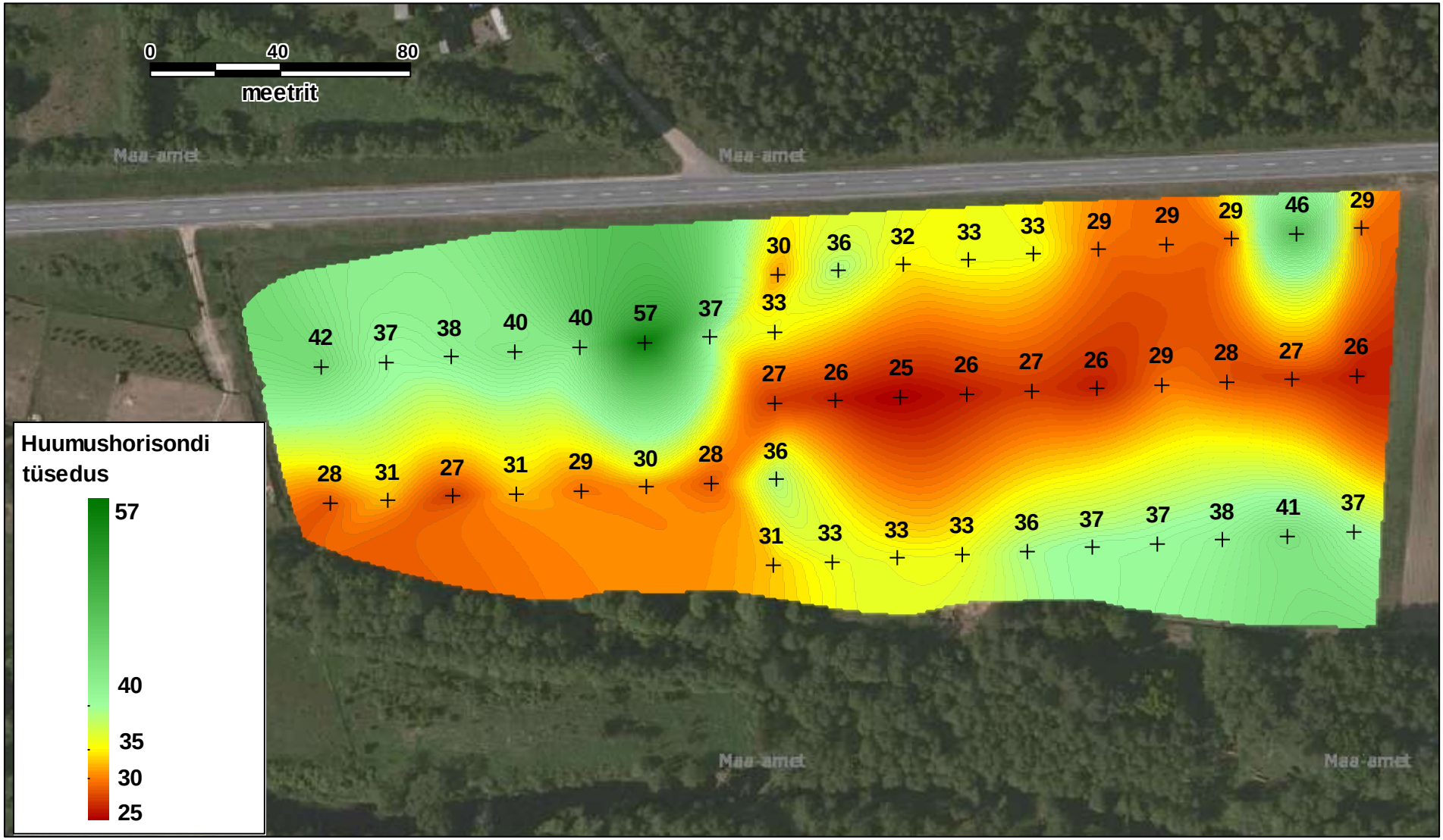
USLE mudeli analüüs

- Teostati 3 maakonnas:Saare, Põlva ja Võru
- Kõige suurem on aasta keskmisena ärakanne Võrumaal- 0,09 t/ha*a, pisut väiksem on maakonna keskmine ärakanne Põlvamaal (0,06 t/ha*a) ja oluliselt väiksem Saare maakonnas- keskmine mulla ärakanne (0,02 t/ha*a)
- Põlvamaal annab põllumaa 84.7%, Võrumaal 73.4 ja Saaremaal 65% kogu maakonna summaarsest mullakaost

USLE mudel Põlvamaa näitel




Kirja
Kuuse
Ruuksu
Timkova
Pallisoo
Jakobi
Hõrda
etare
Anepea


Legend
Arvutuslik mulla ärakanne
USLE mudeli järgi t/ha/a
0 to 1
1 to 2
2 to 3
3 to 4
4 to 5
5 to 6
6 to 7
7 to 8
8 to 9
9 »

Huumushorisondi tüsedus (cm) ja varieerumine Audru uurimisalal