



PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE



## KAARDIRAKENDUSED

11.11.2021

[tambet.kikas@pmk.agri.ee](mailto:tambet.kikas@pmk.agri.ee)




Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse





# PMK kaardirakendused on leitavad kodulehelt




← → 🏠 ↻ <https://pmk.agri.ee/et/kaardirakendused> ☆ 📧 📱 ☰

 **PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS**  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

   🔍

[AVALEHT](#) [TÖÖKORRALDUS, COVID](#) [TEENUSED](#) [PROJEKTID](#) [MEIST](#) [KONTAKT](#) [JUURDEPÄÄSETAVUS](#)



Usaldusväärne partner!

Avaleht » [Kaardirakendused](#)

## Uuringud ja infomaterjalid

### ☰ [Kaardirakendused](#)

Muldade kasutussobivuse kaardirakendus

Muldade lõimiste kaardirakendus

Mullaerosiooni kaardirakendus

Mullaseire välitööde kaardirakendus

## Kaardirakendused

🔗 [Muldade kasutussobivuse kaardirakendus](#)

🔗 [Muldade lõimiste kaardirakendus](#)

🔗 [Mullaerosiooni kaardirakendus](#)

🔗 [Mullaseire välitööde kaardirakendus](#)



# Parasniiskete ja hästi kuivendatud liigniiskete muldade kasutussobivus põllukultuuride kasvatamiseks



(V. Valler 1973, täiendanud R. Kölli 1994, E. Leedu 2002)

		Mulla kood	Lõimis	Oder	Rukis	Nisu	Kaer	Teravil	keskm.	Tatar	Lina	Põld-	hein	Segatis	Punan	e ristik	Lutser	Lupiin	Mesika	Hernes	Söödaj	uurvili	Kartul
Põua- kartlikud	Rendsiinad	Kh'', Kr, Kk	$r_{2-3}$ sl, ls, (l)	6	5	5	5	5	0	2	4	4	4	4	4	4	7	3	4	4	4		
	Leostunud ja leetjad	Kop, KlP	l, l/sl	6	7	4	4	5	5	2	5	5	5	4	7	8	6	3	6	6	6		
	Leetunud	Lkp	l, krl, sl/l	6	6	4	5	5	7	3	5	5	5	4	9	3	4	6	6	6			
Paras- niisked	Rendsiinad	K	$r_{1-2}$ ( $v_{1-2}$ ) sl, ls	9	9	8	8	8	1	4	7	7	6	10	0	10	6	8	6	6			
	Leostunud ja leetjad	Ko, KI	l, sl/l	6	7	4	5	6	6	3	6	6	6	7	7	6	4	7	6				
			sl, ls	10	9	10	10	10	7	9	9	9	9	9	8	10	9	9	9				
	Näivleetunud	LP	$ls_3, s$	8	7	10	9	8	0	6	9	9	10	7	7	9	6	7	6	6			
			sl/ls, $ls_1/ls_2$	9	10	9	9	9	8	10	9	9	9	4	8	8	7	9	10				
Leetunud	Lkl-III	l, sl/l	6	7	4	5	6	7	3	5	5	5	4	10	3	4	7	7					
		sl, ls	9	9	8	8	9	8	10	9	9	9	4	8	8	9	9	10					
			$ls_3, s$	7	7	10	9	8	0	7	9	9	10	3	3	7	6	7	6				
Hästi kuiven- datud liig-niisked	Rendsiinad, leostunud	Khg, Gh	sl, ls (l, s)/p	5	6	5	5	5	0	3	5	6	5	7	2	7	3	5	4				
		Kg, Gk	$r_{2...3}$ (v) sl, ls	7	8	8	9	8	2	5	9	10	7	8	6	9	8	8	8				
		Kg, Gk, Kog, Go	sl, ls/p (l, s/p)	6	7	7	8	7	3	4	7	9	6	8	5	9	4	7	7				
	Leostunud ja leetjad	Kog, KlG, Go, G(o), GI	l	8	8	7	8	8	6	7	8	9	6	6	6	7	5	8	8				
			sl, ls	9	9	10	10	9	7	6	9	10	9	5	7	9	9	8	8				
			$ls_3, s$	8	7	9	9	8	0	5	10	10	10	4	7	6	6	6	6				
	Näivleetunud/kahkjäs	LPg, LPG	sl/ls	9	9	9	9	9	7	7	9	10	8	4	9	8	8	9	8				
	Leetunud	Lkg, LkG	l	7	8	6	8	7	6	7	8	9	5	3	8	6	4	8	8				
			sl, ls	8	8	7	9	8	7	7	9	10	9	3	8	8	8	9	8				
				$ls_3, s$	7	7	9	8	7	0	6	9	9	2	8	5	5	6	6				
	Turvastunud	Go <sub>1</sub> GI <sub>1</sub>	$t_3$	6	6	5	7	6	0	4	10	10	7	0	0	5	5	4	4				
			$t_2$	6	6	4	6	6	0	4	9	9	8	0	0	5	7	4	4				
Turvas	M, AM M, SM R, SR	$t_3$	7	7	5	8	7	0	4	9	7	6	0	0	5	5	4	4					
		$t_{1-2}$	6	6	4	7	6	0	4	8	7	7	0	0	4	6	3	4					
		$t_1$	5	6	3	6	5	0	3	8	6	7	0	0	3	0	3	3					

Kultuurmaaks sobimatud: Kh', Gh1, Gk1, L, LG1





# Mulla kasutussobivus

**PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS**  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

posti sihtnumber, nimi ja aadress

Otsi põllumassiivi numbri alusel: 12345678910  
Otsi põllu ID alusel: 12345678910  
Otsi katastritunnuse alusel: 12345:123:1234

Põldude & põllumassiivide andmed: PRIA 21.07.2021  
Katastrandmed: Maa-amet 21.07.2021  
Aluskaardid: Maa-amet

- Aluskihid
- Herne sobivus
- Kaera sobivus
- Kartuli sobivus
- kartul

- väga hea
- hea
- rahuldav
- väike
- väga väike

Aluskaardid: Maa-amet





## Mullalõimis

Mullalõimis on oluline mullaomadus, mis näitab erineva suurusega mullaosakeste osatähtsust. Lõimis mõjutab nii teisi mullaomadusi kui ka muldade kasutamist. Lõimis määrab ära muldade veehoiuvõime, struktuuri, toitainete kinnipidamise jm.

Põllumuldade lõimiste kaardirakendus baseerub Maaameti digitaalsel, 1:10 000 Eesti mullastiku kaardil, ehk Eesti maakatastri maa kvaliteedi ja hindamise kaardil ning sellega seotud andmetel.





# Põllumajandusmaade muldade lõimised

**PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS**  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

postsihtnumber, nimi ja aadress

X 22222, Y 22222

massiiv\_loimis 1

Vaata kaardil

**Lõimiste jagunemine põllumassiivil**

Lõimis	Protsent
Lõimis1	33%
Lõimis2	31.3%
Lõimis3	31%
Lõimis4	
Lõimis5	

**Lõimis 1 :** liiv  
**pindala :** 11.267 ha

**Lõimis 2 :** liivsavi  
**pindala :** 10.699 ha

**Lõimis 3 :** saviliiv  
**pindala :** 10.598 ha

Aluskaart: Maa-ameti hübriidkaart ort

Kaardikihid

Otsi põllumassiivi numbril alusel: 12345678910

Otsi põllu ID alusel: 12345678910

Otsi katastritunnuse alusel: 12345:123:1234

Põldude & põllumassiivide andmed: PRIA 21.07.2021  
Katastriandmed: Maa-amet 21.07.2021  
Aluskaardid: Maa-amet

- massiiv\_loimis Map
- massiiv\_loimis
- loimis\_massiiv Map
- loimis\_massiiv

liiv  
peenliiv





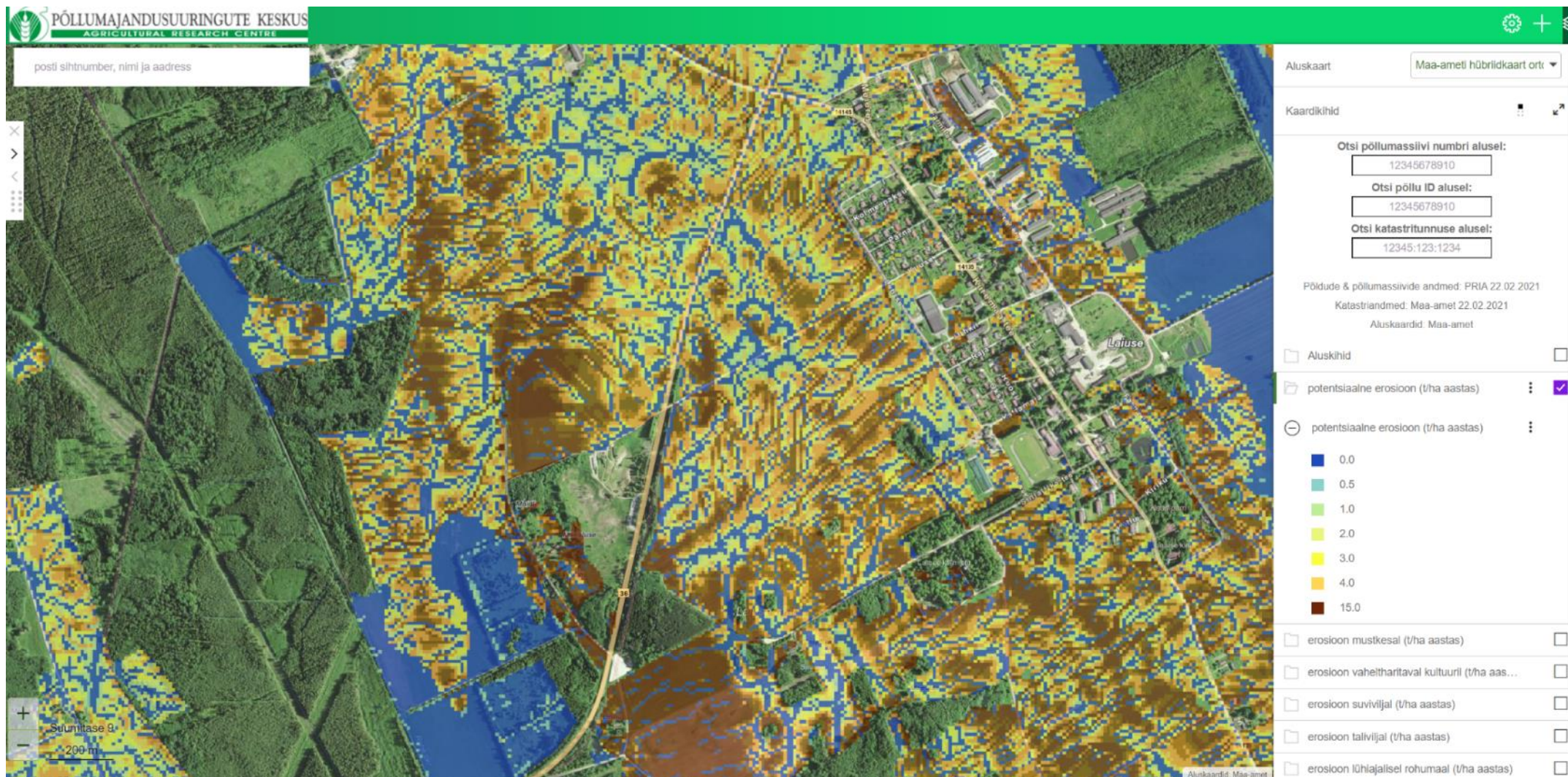
## Erosioonimudel

USLE on erosioonimudel, mis loodi ennustamiseks pikaajalist keskmist mulla vee-erosiooni kindlate kasvatavate kultuuride ja maaharimissüsteemi korral. Erosiooni (t/ha) hinnatakse põhifaktorite kombinatsioonina (korrutise) tulemusena:

- R – sademete erosiooni faktor ( $N/h$ ) või ( $[kJ/m^2] \cdot [mm/h]$ );
- K – mulla erodeeritavuse faktor ( $[t/ha] \cdot [h/N]$ ) või ( $[t/ha] \cdot [m^2/kJ] \cdot [h/mm]$ );
- L – nõlva pikkuse faktor (dimensioonita suhtarv);
- S – nõlvakalde faktor (dimensioonita suhtarv);
- C – taimkatte faktor (dimensioonita suhtarv);



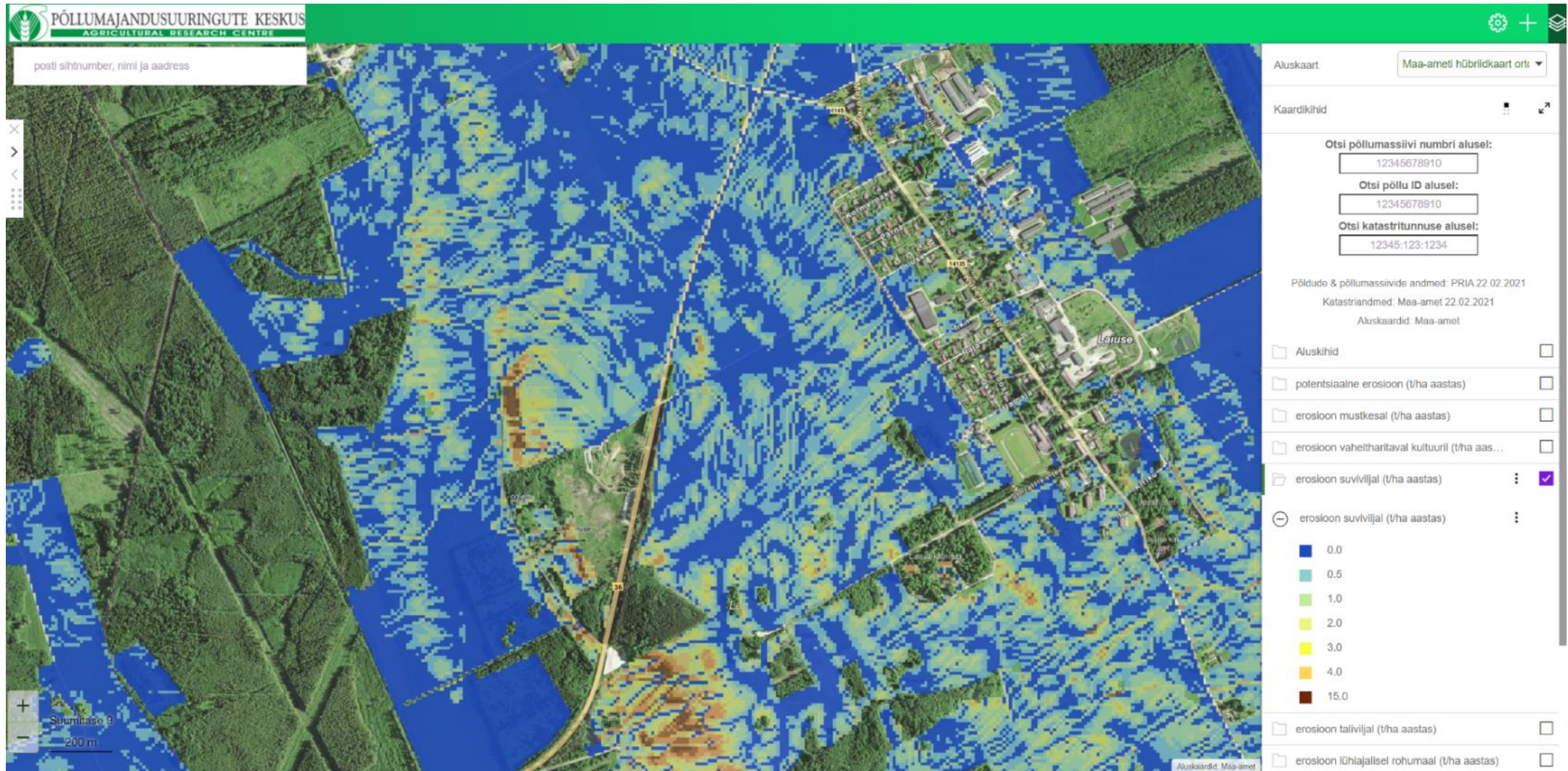
# Potentsiaalne mulla vee-erosioon kui taimkate puuduks





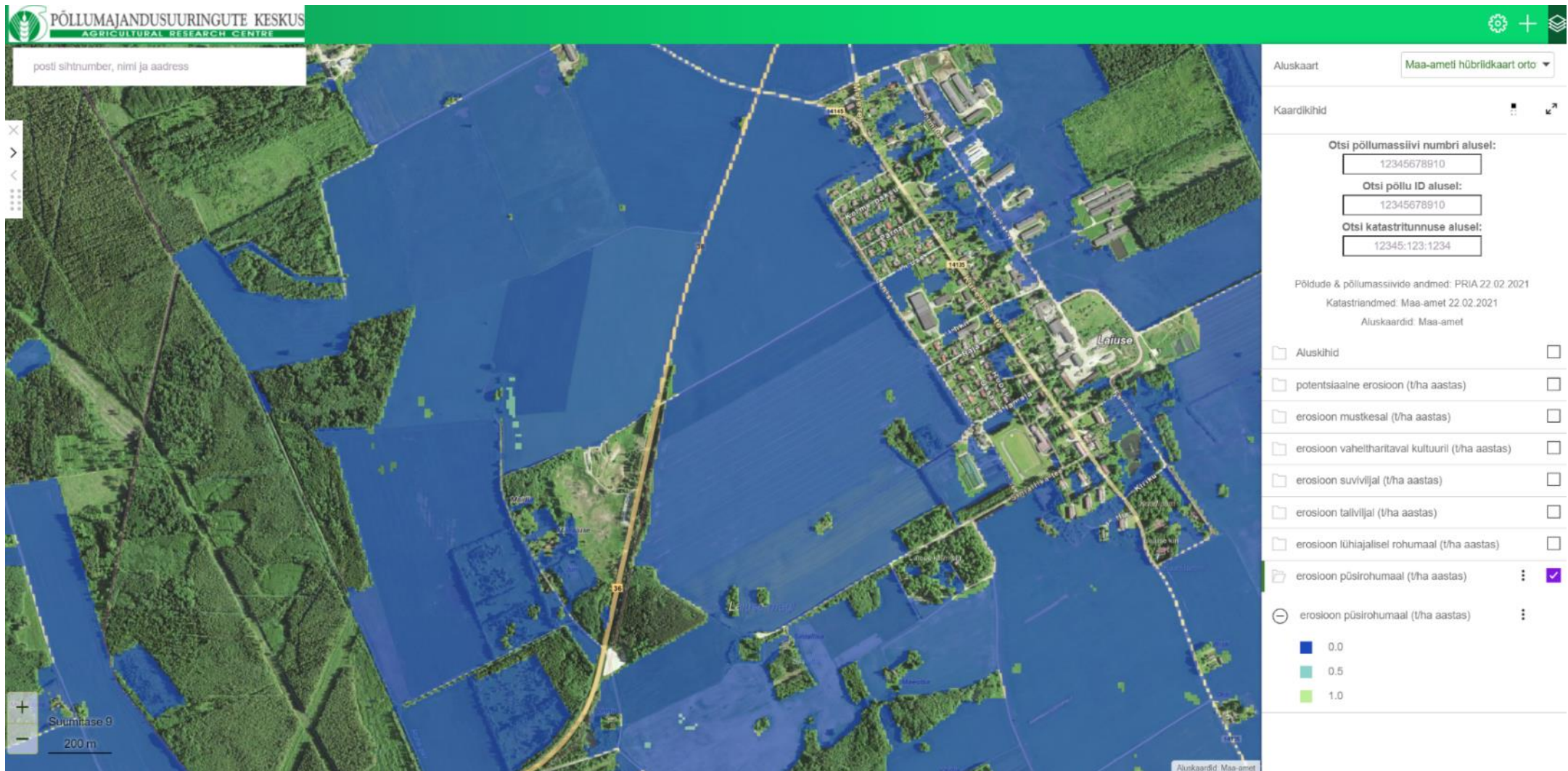


# Mulla vee-erosioon suviviljadel





# Mulla vee-erosioon püsirohumaadel





# Mullaseire välitööde kaardirakendus versioon 2



# Välitööde kaardirakenduse avakuva



**PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS**  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

postisihinumber, nimi ja aadress

Aluskaart Maa-ameti hübriidkaart ort

Aluskaardid: Maa-amet

**Sisesta kliendi ID:**  
1234567890

**Sisesta kliendi nimi:**  
KLIENT

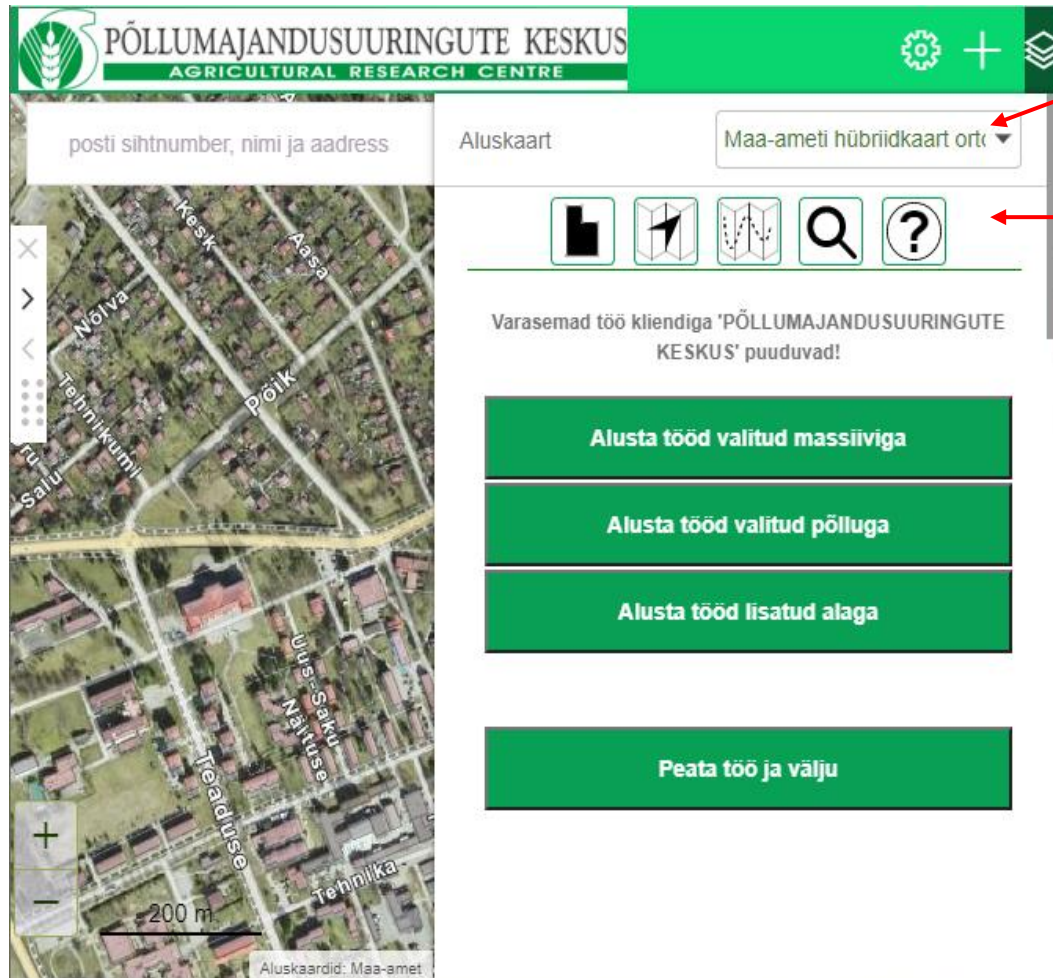
**Alusta tööd**

Põldude ja põllumassiivide andmed: PRIA 23.10.2020  
Katastriandmed: Maa-amet 10.08.2020  
Aluskaardid: Maa-amet/Bing










# Esimene töövaade peale kliendi loomist/valimist



Võimalus vahetada aluskaarti

Töövahendite ikoonid on koguaeg nähtavad

-  Lisa uus uurimisala juhul kui puudub põld või massiiv
-  Asukoha jälgimine ja GPS teekonna salvestamine
-  Teekonna käsitsi lisamine ja muutmine
-  Põldude, massiivide ja katastriüksuste otsing
-  Lühike juhendmaterjal „HELP“



# Põllu, massiivi, katastriüksuse otsing



PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

posti sihtnumber, nimi ja aadress

Aluskaart Maa-ameti hübriidkaart ort

Otsi põldu/massiivi

Varasemad töö kliendiga "PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS" puuduvad!

Alusta tööd valitud massiiviga



Põldude, massiivide ja katastriüksuste otsing

PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

posti sihtnumber, nimi ja aadress

Aluskaart Maa-ameti hübriidkaart ort

Sisesta otsitav tunnus:  
18668110

Massiivi number  
 Põllu ID  
 Katastritunnus

Otsi

Välju otsingust

Kui vaste leitakse, siis kuvatakse see kaardiakna keskele ja märgistatakse teise värviga.

Töoga jätkamiseks vajutage nuppu **Välju otsingust**





# Kliendi taotletud maade kirotsing

Klikkides kaardiakna vasakus ülemises servas oleval otsinguaknal avaneb rippmenüü, mille kõige alumine valik on **Kirotsing**

Sisesta tootjanimi suurtähtedega ja vajuta nuppu **Mine**

Taotleja (pria\_pold)

TOOTJA

PÖLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS

Tühista Mine

PÖLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

posti sihtnumber, nimi ja aadress

Aluskaart Maa-ameti hübriidkaart ort

Kaardi vaikekesse

Sisesta koordinaadid

Kirotsing

Taotleja (pria\_pold)

Varasemad tööd kliendiga 'PÖLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS' puuduvad!

Alusta tööd valitud massiiviga

Alusta tööd valitud põlluga

Alusta tööd lisatud alaga

Peata töö ja välju

Põleku

200m

Aluskaardid: Maa-amet





# Töö alustamine

PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS  
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

posti sihtnumber, nimi ja aadress

Aluskaart Maa-ameti hübriidkaart ort

Aluskaart

Varasemad tööd kliendiga 'PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS' puuduvad!

Alusta tööd valitud massiiviga

Alusta tööd valitud põlluga

Alusta tööd lisatud alaga

Peata töö ja välju

Kliendiga töö alustamiseks tuleb uuritava põllul või massiivil klõpsata, ehk ala valida (kõik tööd on seotud ühe kindla põllu või põllumassiiviga).

Nuppudest tuleb siis valida vastavalt kas kasutate alusena põldude piire, massiivide piire, või enda poolt lisatud ala piire.







# Töö alustamine

Aluskaart: Maa-ameti hübriidkaart ort

Valitud ala pindala 4.4 ha

Lisa punktid käsitsi

Sisestage konstrueeritava võrgustiku ühe ruudu pindala hektarites:  
(Vaikeväärtus 5 hektarit)

5

Genereeri võrk

Tagasi

Järgmiseks tuleb teha otsus kas sisestada punktid käsitsi või läbi genereeritud võrgustiku.

**NB! Eelistatud on kindlasti käsitsi proovipunktide lisamise valik**

Käsitsi valiku korral saab kasutada varasemate kaardistusringide punktide asukohti ja järgida vanu proovikogumise teekondi.





## Lähitulevik, ehk töös olevad arendused



# Väetamissoovituste kaardirakendus



posti sihtnumber, nimi ja aadress



Klient: 2

Põllumassiivi number:

54150253064

Põllukultuur:

suviraps

Oodatav kogus (t/ha):

4t

Kuva proovipunktid

Esita päring

Proov nr	K lisada	P lisada	pH
1701515	75	40	7.3
1701516	74	41	7.2
1701517	82	42	7.1
1701518	72	39	7.2

Lae kihid alla

Välju

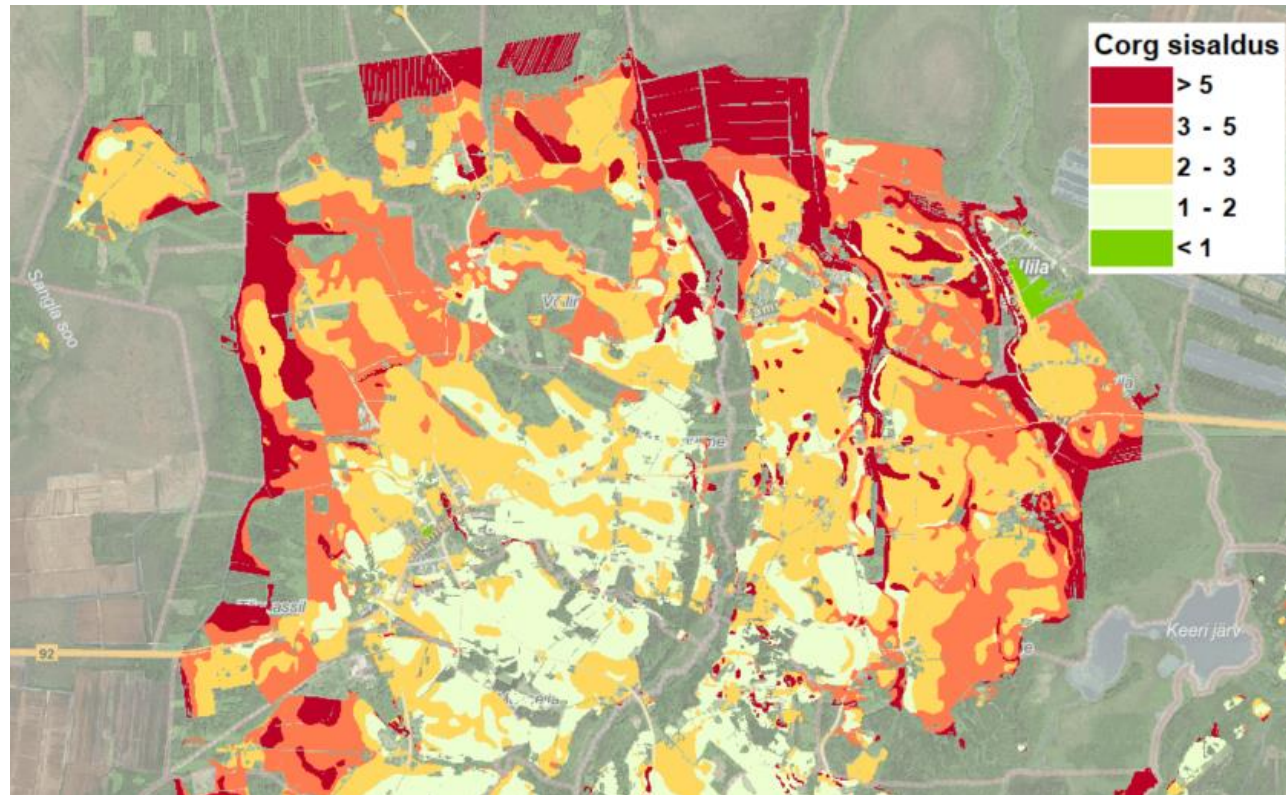
Põllumassivide andmed: PRIA 06.01.2020





## N väetamissoovitus

- Baseerub kultuuril ja prognoositud saagikusel
- Korrigeeritakse mulla Corg sisaldusega –rakendusse tuleb mudel
- Lisaks korrigeeritakse eelvilja ning sõnnikuga





## N väetamise korrigeerimine Corg sisalduse alusel

Corg sisaldus %	koefitsient
< 1,2	1.1
1,2-2,2	1
2,21-3,2	0.9
3,21-5	0.8
5>	0.7





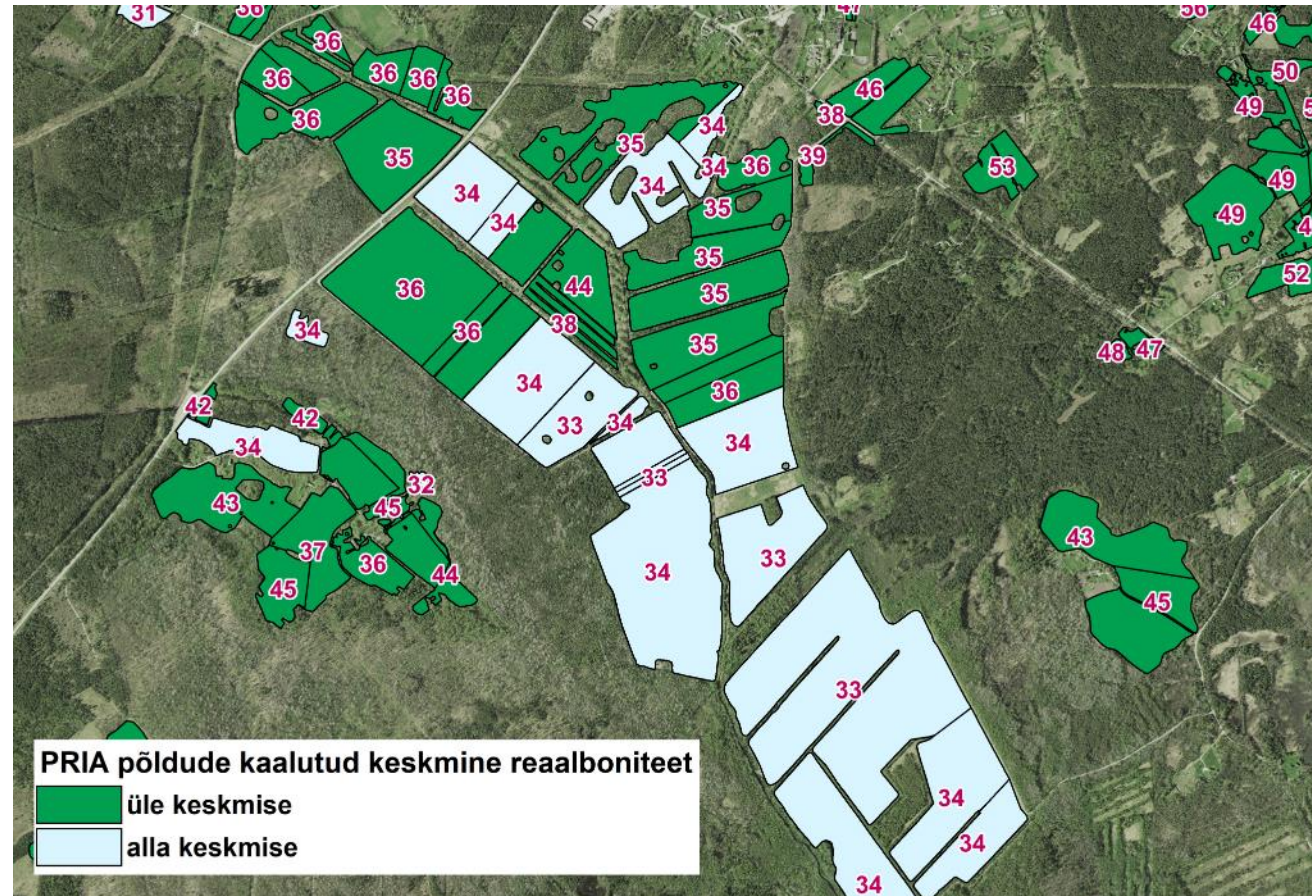
# Mullaviljakus ja boniteedi hindepunktid

- Mulla tüüp
- Mullalõimis
- Corg sisaldus
- Huumuskihi tusedus
- Lisaks kallakus, PK sisaldus, mosaiiksus jne väiksemad argumendid
- Eesti keskmine kaalutud keskmine boniteet 41 hindepunkti
- Antud kiht pole kunagi lõplik ja tagasiside oodatud





# PRIA põldude kaalutud keskmine reaalbonteet





# Aitäh!

11.11.2021

[tambet.kikas@pmk.agri.ee](mailto:tambet.kikas@pmk.agri.ee)

