



**KEVILI**  
Põllumeeste ühistu

# Lihtsad ja käepärased abivahendid täpsemateks töödeks

Meelis Värnik  
KEVILI

*Maa meid toidab*



14.12.2021

## Elame digiajastul, kus

- ☞ Katsetatakse isesõitvaid autosid, busse...
- ☞ Aga põllumajandus on sammu võrra ees –
  - ☞ Traktor põllul suudab ise sõita.
  - ☞ Juhtida masinate tööd.
  - ☞ Anda seadmetele infot – muuta harimissügavust, külvisenormi, väetusnormi.



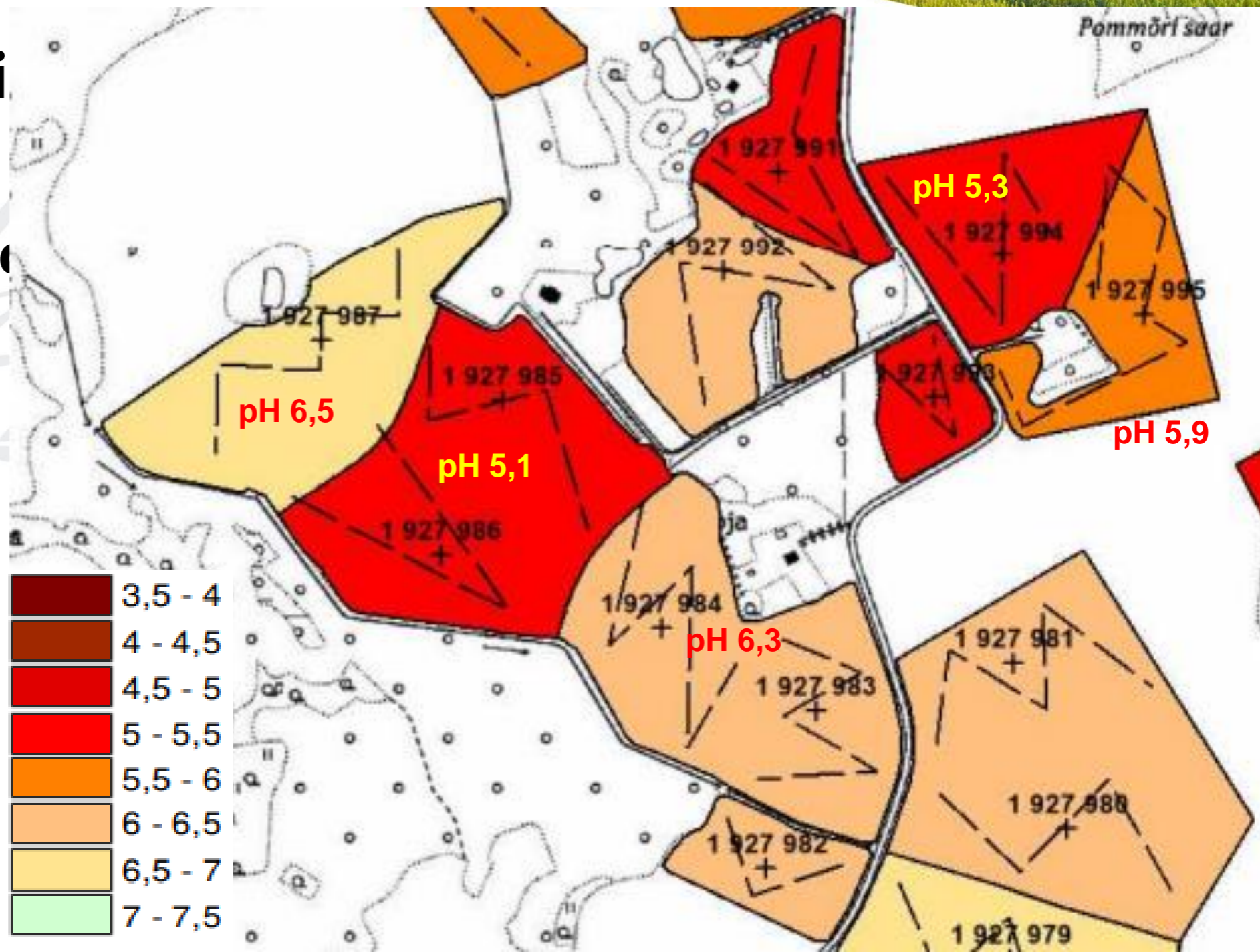
*Maa meid toidab*

**Aga ära ei tasu unustada ka lihtsaid ja  
käepäraseid vahendeid!**

*Maa meid toidab*

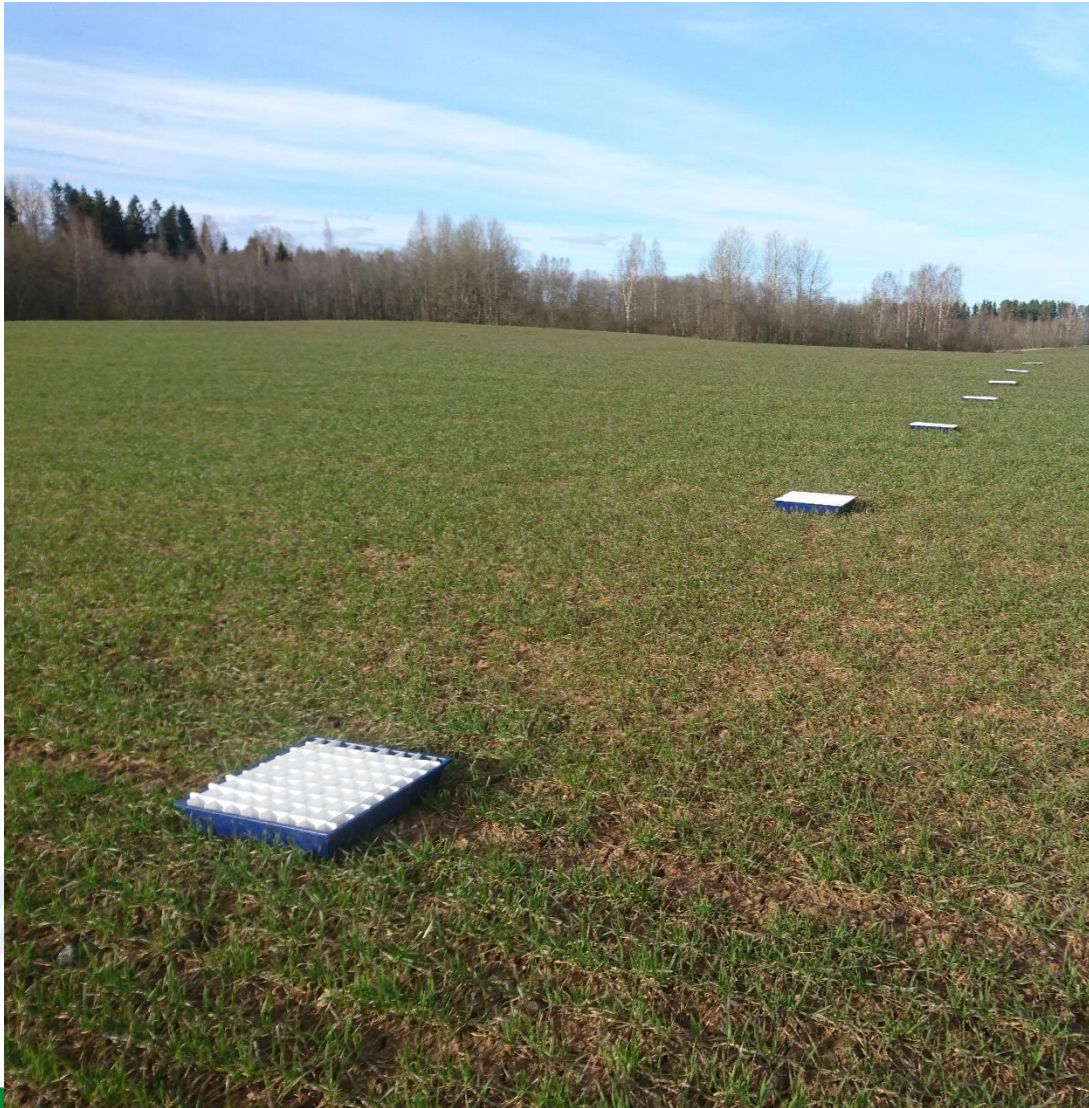
## Kui põllul erinevusi

- Mulla pH
- P, K, Mg sisaldused



Maa meid toidab

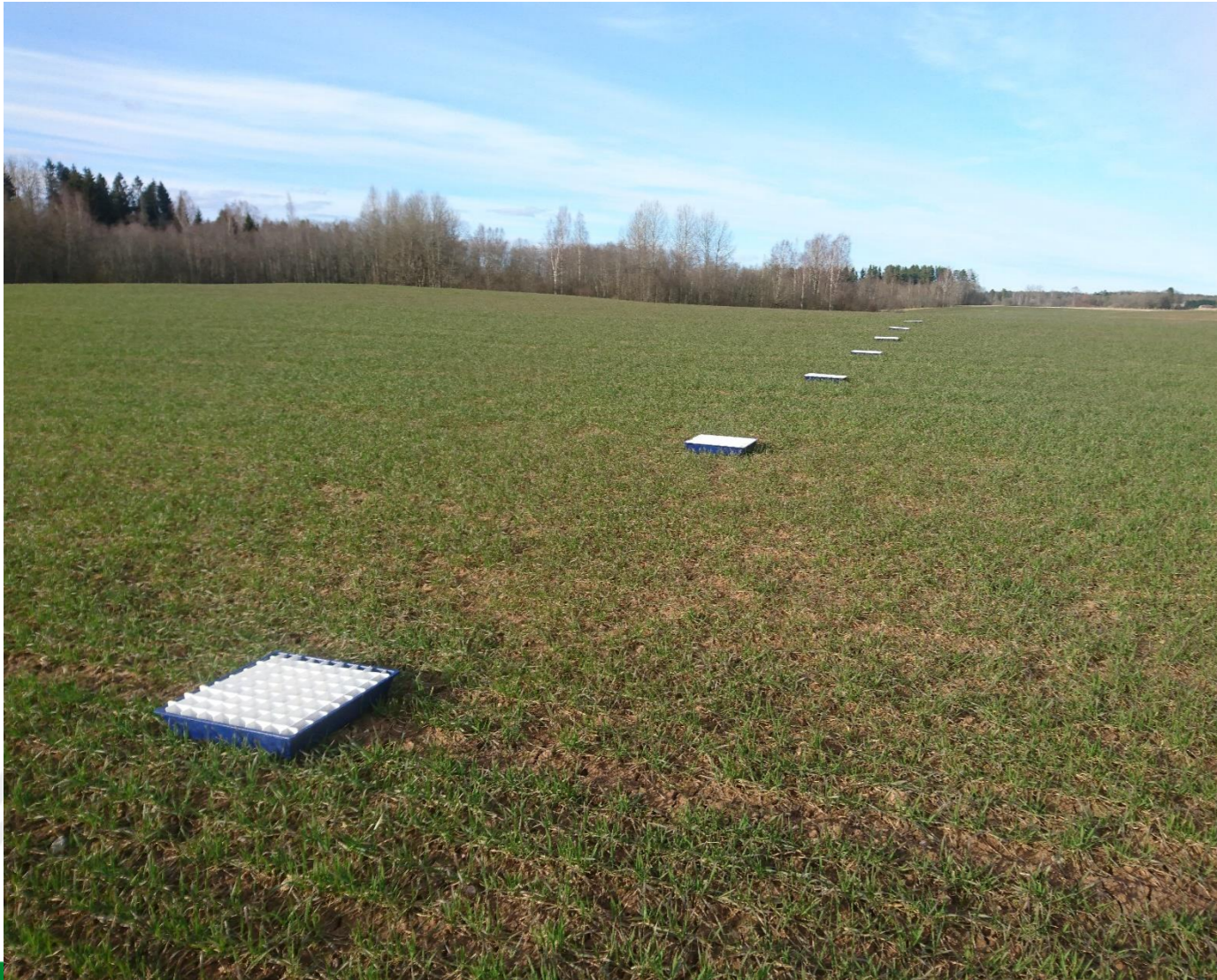
# Kontrolli väetisekülviku laotamise ühtlikkust:



*Maa meid toidab*



## Kontrolli väetisekülviku laotamise ühtlikkust:



*Maa meid toidab*

**Tee veelkord test!**

# Kontrolli väetisekülviku laotamise ühtlikkust:





# Kontrolli väetisekülviku laotamise ühtlikkust:



## Kui põllul on väga ebaühtlane taimik:

- ☞ Kui väetad, aga taimikus on mulla lõimisest lähtuvalt hõredad suured alad.
- ☞ Taimed erinevates kasvufaasides, aga on vaja kasvu reguleerida.
- ☞ Taimik on kohati liiga tihe ja on vaja kasutada fungitsiidi ja/või kasvuregulaatorit.
- ☞ Kui pole sensori poolt juhivat väetisekülvikut või taimekaitsepritsi, mida teha??

*Maa meid toidab*



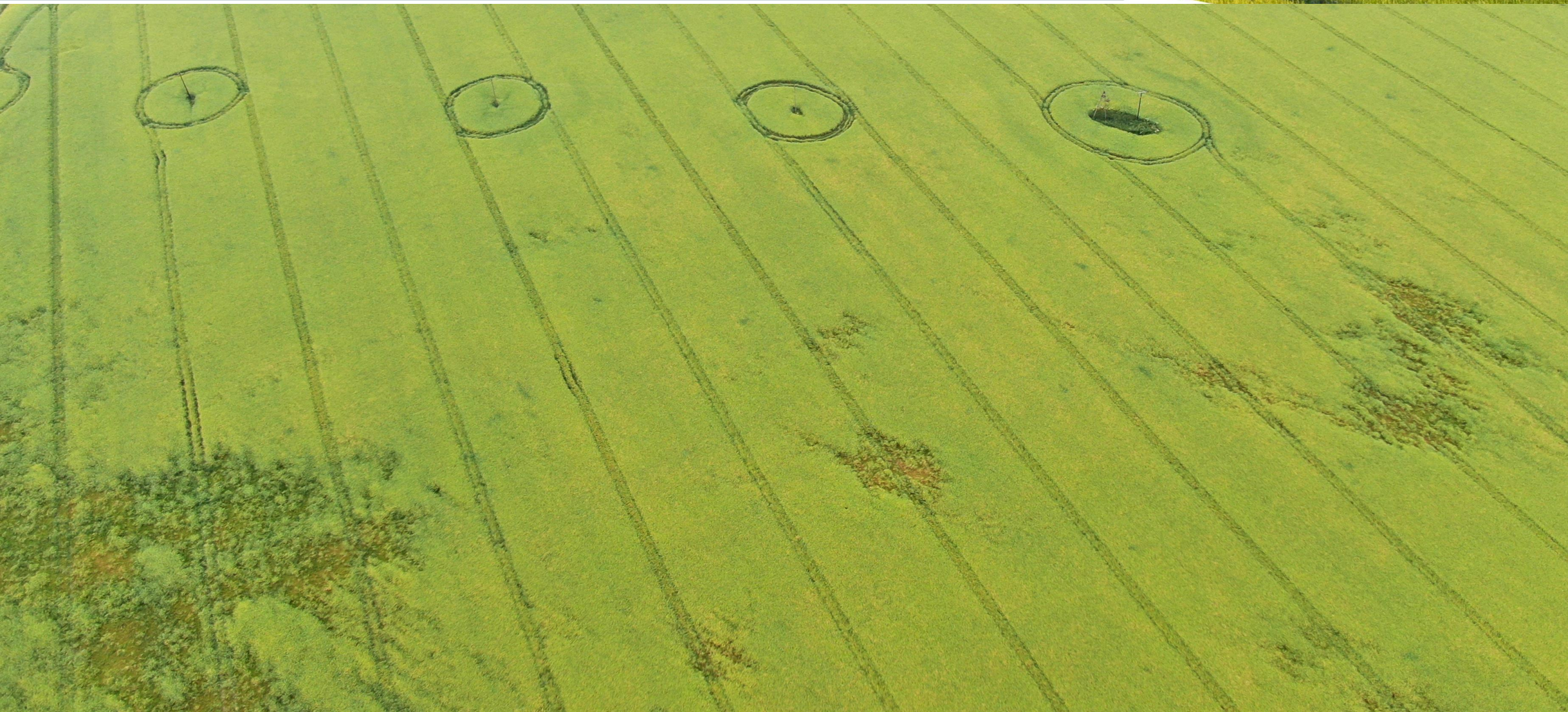
# PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI



*Maa meid toidab*



# PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI



*Maa meid toidab*

## Kui põllul on väga ebaühtlane taimik:

- ☞ Muuda puldist manuaalselt seadme puldist väetise normi – „+/-“.
- ☞ Muuda pritsimisel manuaalselt seadme pritsimiskiir – „+/-“.



*Maa meid toidab*

## Abivahendid seireteks:



# Arvuta toitainete vajadus, kalkuleeri kulud:

## Hernes:

	Norm	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	S kg/ha	Mg kg/ha	B g/ha	Mn g/ha	Hind, eur/t Hind eur/l	Hind, eur/ha
Vali sõnnik		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
Enefix CFB	3,0 t/ha	0,0	1,9	57,0	63,0	82,5	0,0			110,0 €/ha
MAP	70 kg/ha	8,4	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	730	51,1
Vali väetis										
<b>KOKKU</b>		<b>8,4</b>	<b>17,7</b>	<b>57,0</b>	<b>63,0</b>	<b>82,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>161,1</b>

	Norm	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	S kg/ha	Mg kg/ha	B g/ha	Mn g/ha	Hind, eur/t Hind eur/l	Hind, eur/ha
Vali sõnnik		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0
Enefix CFB		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
NPK 8-20-30-3S (Uralchem)	200 kg/ha	16,0	17,4	49,8	6,0	0,0	0,0	0,0	556	111,2
Magneesiumsulfaat (Hispa)	120 kg/ha	0,0	0,0	0,0	16,8	11,6	0,0	0,0	274	32,9
Vali väetis										
<b>KOKKU</b>		<b>16,0</b>	<b>17,4</b>	<b>49,8</b>	<b>22,8</b>	<b>11,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>144,1</b>

# Arvuta toitainete vajadus, kalkuleeri kulud:

Talinisu											
Saagikus t/ha	7,2	N	P	K	S	Mg					
Sisaldus		Mineraal- muld	Keskmine	Keskmine		Keskmine					
1 t terade tarbeks		24,0	3,8	4,6	2,4	1,6					
1 t terade tarbeks vastavalt mullale		24,0	3,8	4,6	2,4	1,6					
1 t tarbeks koos põhuga		24,0	4,5	10,6	2,4	2,3					
1 t tarbeks koos põhuga+muld		24,0	4,5	10,6	2,4	2,3					
<b>KOKKU toiteelemente (terad)</b>		<b>172,8</b>	<b>27,4</b>	<b>33,1</b>	<b>17,3</b>	<b>11,5</b>					
Kokku toitelementi (terad+põhk)		172,8	32,4	76,3	17,3	16,6					
*N ja S puhul on arvestatud elementide vajadus terad+põhk.											
Kevad/ sügis		Norm	N kg/ha	P kg/ha	K kg/ha	S kg/ha	Mg kg/ha	B g/ha	Mn g/ha	Hind, eur/t Hind eur/l	Hind, eur/ha
Sügis	Vali sõnnik		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
Sügis	Vali lubiväetis		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Sügis	NPK 10-26-26+2S	250 kg/ha	25,0	28,4	54,0	5,0	0,0	0,0	0,0	476	119,0
kevad	AN 34,4	250 kg/ha	86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	650	162,5
Kevad	Magneesiumsulfaat (Hispa)	120 kg/ha	0,0	0,0	0,0	16,8	11,6	0,0	0,0	274	32,9
Kevad	AN 34,4	250 kg/ha	86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	650	162,5
Kevad	YaraBela Axan										
Kevad	Vali väetis										
	<b>KOKKU</b>		<b>197,0</b>	<b>28,4</b>	<b>54,0</b>	<b>21,8</b>	<b>11,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>476,9</b>
	sügisel		25,0	28,4	54,0	5,0	0,0	0,0	0,0		119,0
	Kevadel		172,0	0,0	0,0	16,8	11,6	0,0	0,0		357,9





# Leheanalüüsid

*Maa meid toidab*



Tellimuse number ESTKE0870

Kultuur TALINISU BBCH 30-39, BOHEMIA

## Tulemused head/ väga head!!

Tellimuse number ESTKE0866

Kultuur TALINISU BBCH 30-39, INFORMER

Saatmise  
kuupäev

21/05/2021 ( Analüüs  
( Proovi võtmise kuupäev: 17/05/2021 )

[View file in Read Mode](#)

Analüüs	Tulemused	Võrreldav väärtus	Hinnang	
Lämmastik (%)	6.14	4.20	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Fosfor (%)	0.51	0.37	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Kaalium (%)	4.30	3.10	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Kaltsium (%)	0.68	0.40	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Magneesium (%)	0.16	0.10	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Väävel (%)	0.56	0.40	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Raud (ppm)	143	50	Normis	Piisav tase, toita
Tsink (ppm)	35.3	28.4	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Mangaan (ppm)	84.2	30.0	Kõrge	Üle keskmise kõ vajadus.
Boor (ppm)	2.6	4.8	Madal	Boor on oluline s tolmllemisel. Boo see tekib, siis m terade täituvust. faas. Analüüs nä kaaluda YaraVita
Vask (ppm)	4.2	8.0	Madal	Vask on nisu sa omab rolli ligniini tugevusele. Anal YaraVita Coptra hilisemat prtsimi (1,5 l/ha), kuni li
Molübdeen (ppm)	1.25	1.80	Madal	Nisule madala t madal, ei ole vä Kaaluge seda va tase on piisav.

Analüüs	Tulemused	Võrreldav väärtus	Hinnang	Kommentaariid
Lämmastik (%)	5.89	4.20	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Fosfor (%)	0.52	0.37	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Kaalium (%)	3.57	3.10	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Kaltsium (%)	0.51	0.40	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Magneesium (%)	0.15	0.10	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Väävel (%)	0.57	0.40	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Raud (ppm)	125	50	Normis	Piisav tase, toitainet lisamiseks puudub hetkel vajadus.
Tsink (ppm)	33.8	28.4	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Mangaan (ppm)	80.7	30.0	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.
Boor (ppm)	2.8	4.8	Madal	Boor on oluline süsivesikute moodustamisel ja teraviljade tolmllemisel. Booripuudus teraviljas on haruldane, kuid kui see tekib, siis mõjutab see teraviljapea moodustumist ning terade täituvust. Parim aeg boori kasutamiseks on lipulehe faas. Analüüs näitas madalat boori taset. Soovitame kaaluda YaraVita Bortrac kasutamist (~0,15 l/ha).
Vask (ppm)	6.3	8.0	Veidi madal	Vask on nisu saagikusele oluline. Mõjutab tolmllemist ning omab rolli ligniini tootmisel, mis omakorda mõjub kõrge tugevusele. Analüüs näitas natuke madalat vase taset. Kasutada YaraVita Coptrac'i (0,15 l/ha), kuni BBCH 32. Vältida hilisemat prtsimist. Sobilik toode on ka YaraVita Gramitrel (1,0 l/ha), kuni lipulehe faasini (BBCH 39).
Molübdeen (ppm)	2.09	1.80	Normis	Piisav tase, toitainet lisamiseks puudub hetkel vajadus.

## Tulemused kehvad...

Kultuur TALIRAPS BBCH 13-27, MENTOR

Analüüs	Tulemused	Võrreldav väärtus	Hinnang	
Lämmastik (%)	3.48	4.95	Madal	Madal N tas lisalämmasti ja sademele valikuna mu SULFAN. Li NPK kasuta väetades ka YaraTera K
Fosfor (%)	0.35	0.64	Madal	Madal P tas ja energia ti peaks kiiret kasutades 1 täiendväeta (~4,0 l/ha).
Kaalium (%)	2.80	3.23	Veidi madal	Natuke mad vee liikumis vastupanuv aktiivsetor ja peaks sõltu tootama m NPK väetisi sobivad toot YaraTera K
Kaltsium (%)	1.44	1.99	Madal	Madal Ca ta ega see on kasvufaasis lisaväetami 1,5 l/ha).
Magneesium (%)	0.13	0.21	Madal	Madal Mg ti tootmisel ni kasvufaasis Soovitusliku YaraVita Br (4,0 kg/ha).
Vävel (%)	0.41	0.54	Veidi madal	Natuke mad valkude are kasvufaasis kiiresti toot SULFAN' ig toote Yara

Kultuur TALIRAPS BBCH 13-27, MENTOR

Analüüs	Tulemused	Võrreldav väärtus	Hinnang	Kommentaariid
Raud (ppm)	235	1126	Väga madal	Madala tähtsusega element. Fe on osaline lämmastiku sidumisel, energia tootmisel ja klorofüllil sünteesimisel. Kuigi raua tase on väga madal, ei pruugi väetamine olla majanduslikult tasuv. Kaaluge seda vaid juhul, kui põhitoeelementide tase on piisav.
Tsink (ppm)	18.2	42.9	Väga madal	Väga madal Zn tase. Vajalik valkude sünteesimiseks ning hormoonide ja süsivesikute ainevahetuseks. Kõige rohkem tsinki omastab raps õitsemise perioodil, kuid Zn puudust rapsil esineb pigem harva. Praeguses kasvufaasis kasutada lehekaudset täiendväetamist. Soovituslik toode: YaraVita Zintrac (~0,4 l/ha).
Mangaan (ppm)	41.4	57.7	Madal	Madal Mn tase. Mangaani puudust rapsil ei esine küll tihti, aga see on kasvuks vajalik toitaine. Selles aktiivses kasvufaasis vajalik kasutada lehekaudset täiendväetamist. Soovituslikud tooted: YaraVita Mantrac Pro (0,5-0,7 l/ha), YaraVita Brassitrel Pro (~2,0 l/ha) või YaraVita Brassitrel Bio (~2,0 l/ha).
Boor (ppm)	49.5	25.4	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase, kuid toitaine taseme hoidmiseks selles aktiivses kasvufaasis tasub mõelda lehekaudsele täiendväetamisele. Soovituslikud tooted on YaraVita Bortrac (~1,0 l/ha), YaraVita Brassitrel PRO (~1,5 l/ha) või YaraVita Brassitrel Bio (~1,5 l/ha).
Vask (ppm)	3.6	7.9	Väga madal	Madala tähtsusega element. Kuigi vase tase on väga madal, ei pruugi väetamine olla majanduslikult tasuv. Kaaluge seda juhul, kui põhitoeelementide tase on piisav.
Molübdeen (ppm)	4.15	2.54	Kõrge	Üle keskmise kõrge elemendi tase. Väetamiseks puudub vajadus.

Maa meid toidab

## **Lihtsuses peitub geniaalsus.**

- 👁 **See tõdemus on end kordi ja kordi tõestanud.**
- 👁 **Digitaalsed lahendused on kindlasti täpsemad, aga kui kõiki uuendusi ei saa korraga ellu viia, saab alustada lihtsamate muudatustega.**
- 👁 **2022 hooaeg -**
  - 👁 **Arvuta, mõtle, tegutse.**



**Täna kuulamast!**

*Maa meid toidab*





PÕLLUMEESTE ÜHISTU KEVILI

Turu 34, 50104 Tartu

[kevili@kevili.ee](mailto:kevili@kevili.ee)

[www.kevili.ee](http://www.kevili.ee)



**KEVILI**  
Põllumeeste ühistu

