

METK

Maaelu
Teadmuskeskus

MAK meetmete keskkonnamõju uuringute tulemused

Priit Penu

Mullastiku valdkonna juht

25.05.2023

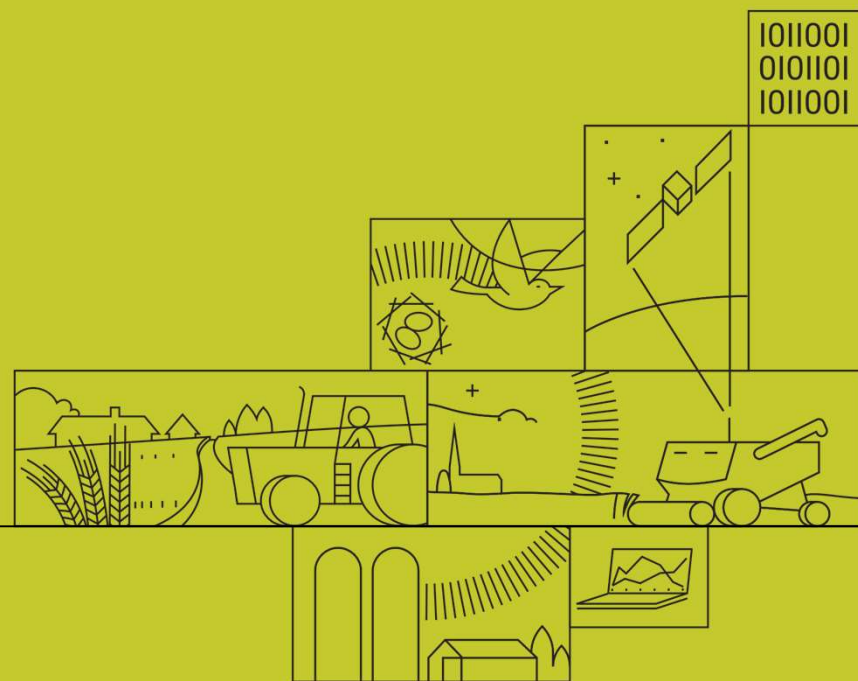


Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfondi
Euroopa Investeeringud
maapiirkondadesse

METIK

Maaelu
Teadmuskeskus

Dreenivee seire



Peamised tööülesanded:

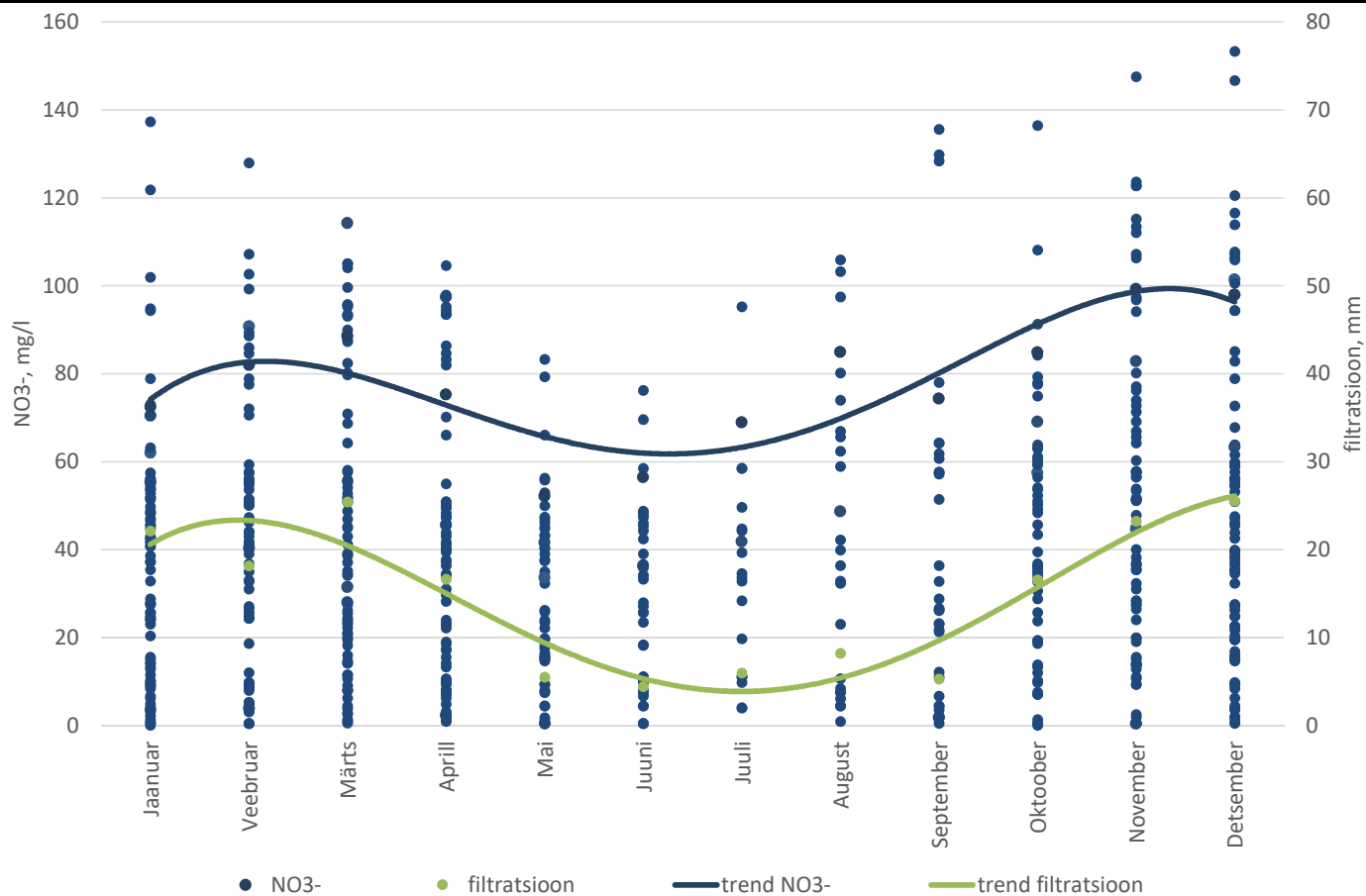
Metoodika:

- Veekvaliteedi pilootuuring alates 2006. aastast
- Seirepõlde 5-9
- dreniveest määratakse NO₃-, NH₄+, K, P, S, N_{tot}
- veeproove võetakse 2-nädalase intervalliga, vooluhulka mõõdetakse 1-nädalase intervalliga
- põlluraamatu andmed

Nitraatiooni keskmised kontsentratsioonid

Toetus- tüüp	NO ₃ keskmine sisaldus, mg/l									
	2007- 2013	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2014- 2022
KSM	33,5	28,1	35,1	44,0	32,7	39,5	50,7	45,5	42,3	39,7
MAHE	18,7	3,1	20,8	37,1	20,5	2,7	1,2	0,9	0,8	10,9
ÜPT	20,1	51,1	103,3	98,6	57,3	44,5	31,5	46,9	119,9	69,2

Nitraatiooni kontsentratsiooni ja filtratsiooni dünaamika



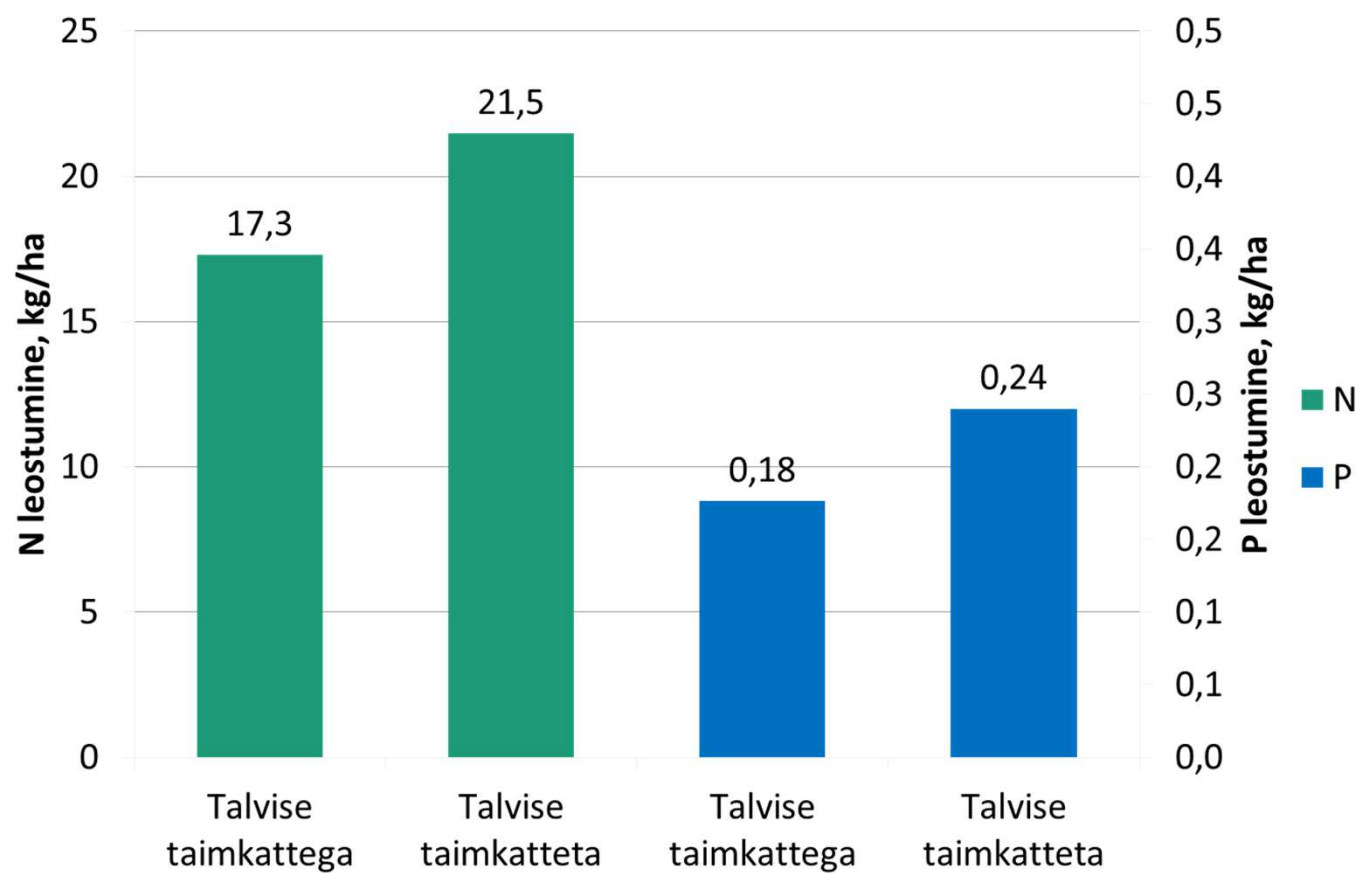
Lämmastiku leostumine toetustüübiti

Toetus- tüüp	N leostumine, kg/ha/a									
	2007- 2013	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2014- 2022
KSM	15,6	15,6	18,3	20,0	24,1	17,7	30,7	17,6	21,3	20,7
ÜPT	22,4	32,3	53,4	30,8	40,4	19,7	19,9	21,8	67,2	35,7
MAHE	3,1	0,5	4,1	7,0	1,3	0,9		0,4	0,2	2,1

Fosfori keskmised kontsentratsioonid

Toetus- tüüp	P keskmine sisaldus, mg/l									
	2007-2013	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2014- 2022
KSM	0,13	0,07	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,12	0,13	0,10
MAHE	0,18	0,17	0,17	0,13	0,21	0,13	0,13	0,14	0,18	0,16
ÜPT	0,08	0,06	0,08	0,09	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,08

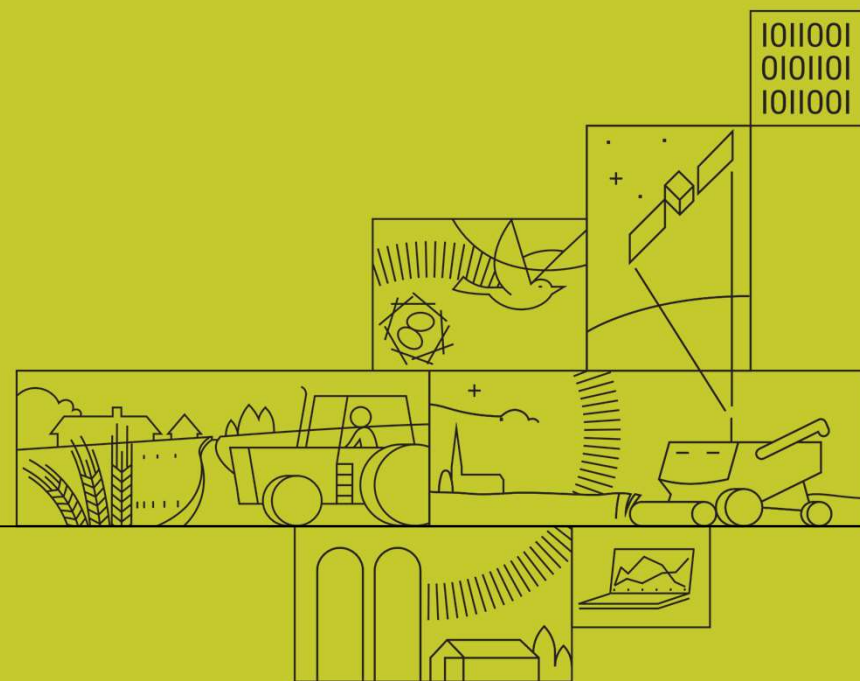
Toiteelementide leostumine ja talvine taimkate



METIK

Maaelu
Teadmuskeskus

Mullaseire toiteelementide liikuvusest

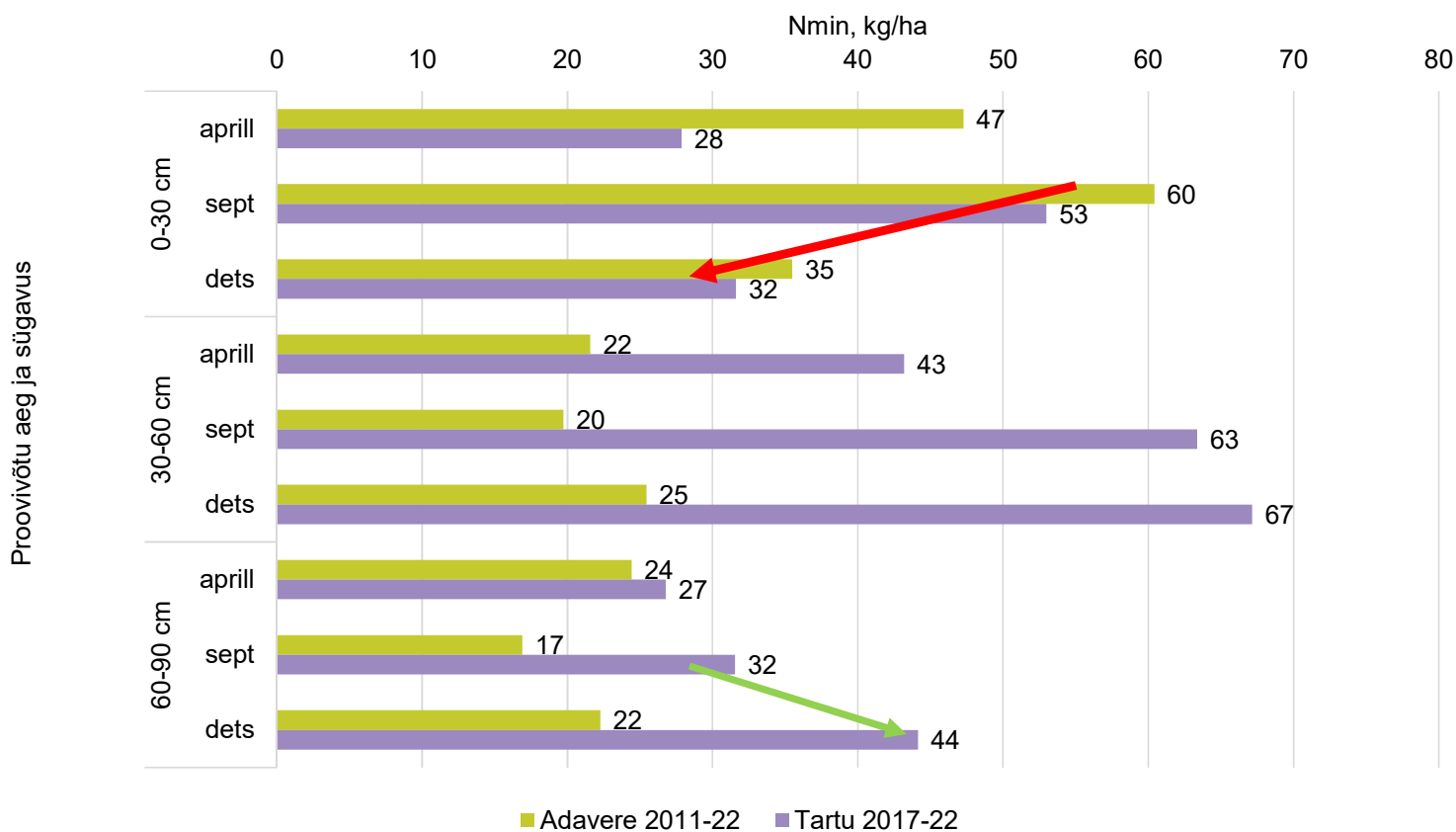


Peamised eesmärgid ja metoodika:

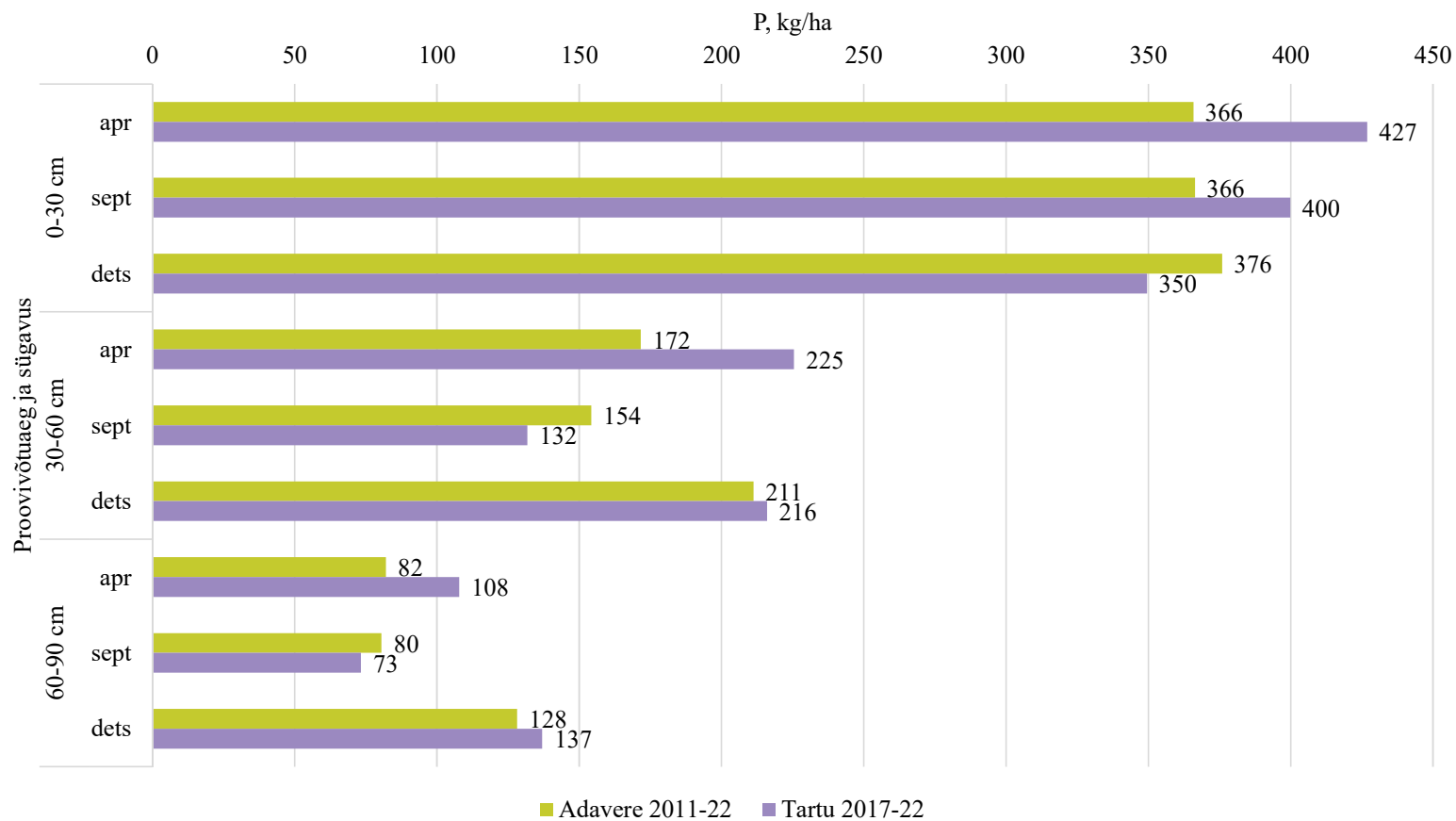
Metoodika:

- Toiteelementide vertikaalse dünaamika uuring alates 2011 aastast
- Seirepõlde 6-7
- Mullast määratakse 3 sügavuses ja 5 korda aastas NO₃-, NH₄⁺, K, P, S jne
- Aprilli algul, juunis, peale koristust, novembri keskel ja jaanuari algul
- Adavere alade 6 aasta keskmine norm N114P7K46 ja Tartu aladel N169P25K82
- Selgitada elementide vertikaalselt liikumist mullaprofiilis kuni 90 cm sügavusele

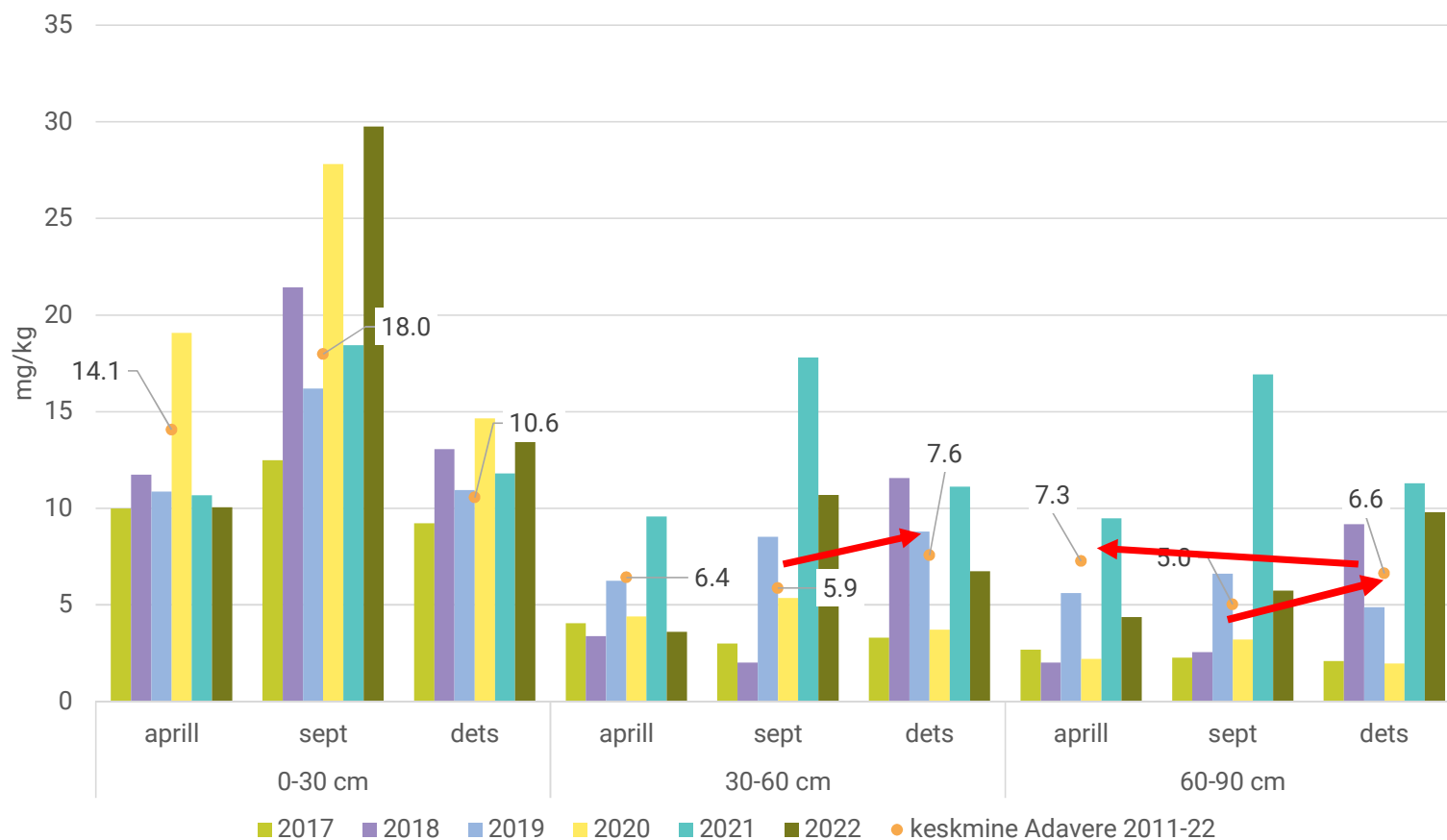
Nmin varu mullas erinevatel aegadel ja sügavustel



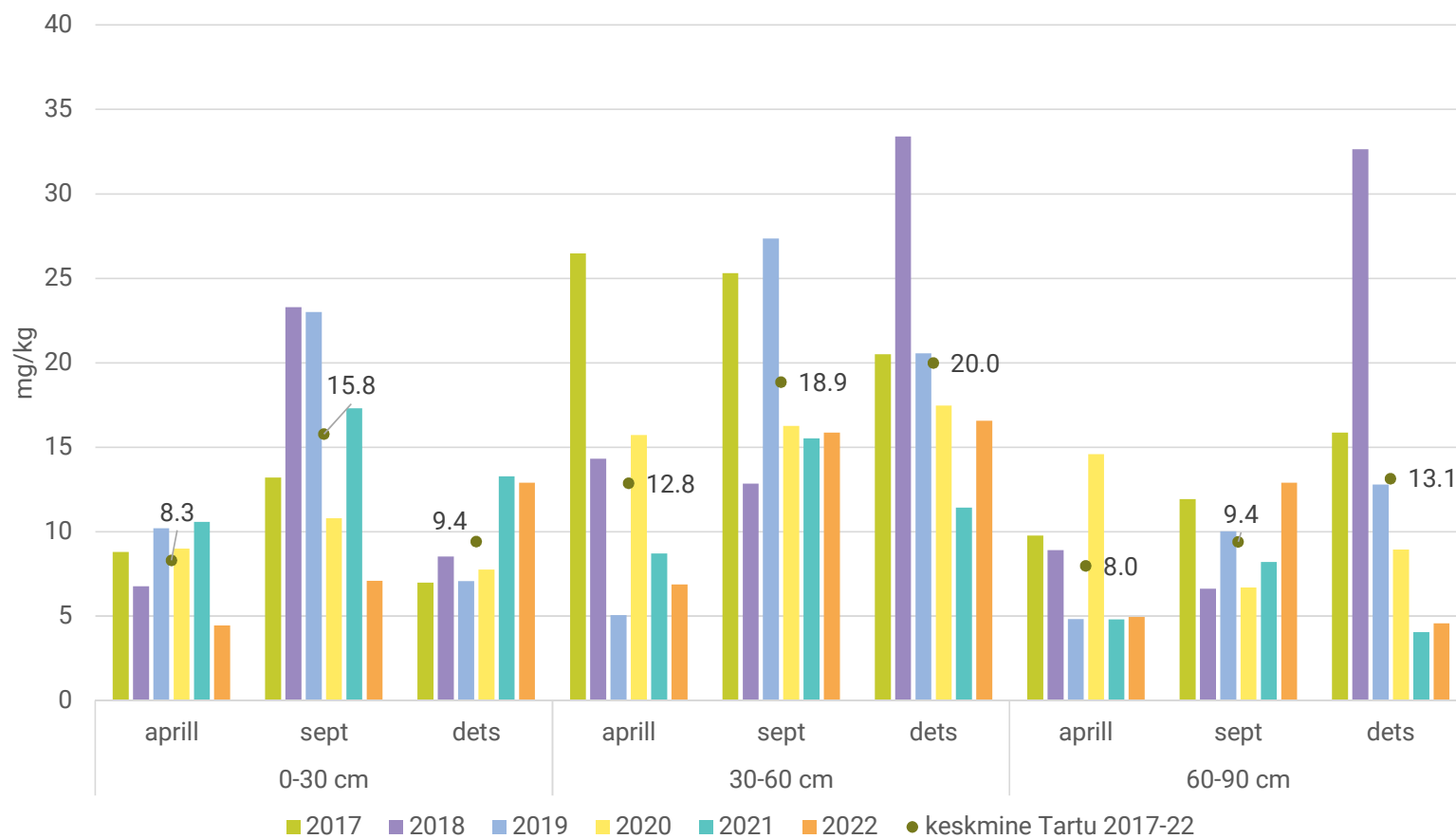
P varu mullas erinevatel aegadel ja sügavustel (P sisaldus ülemises kihis üle 100 mg/kg)



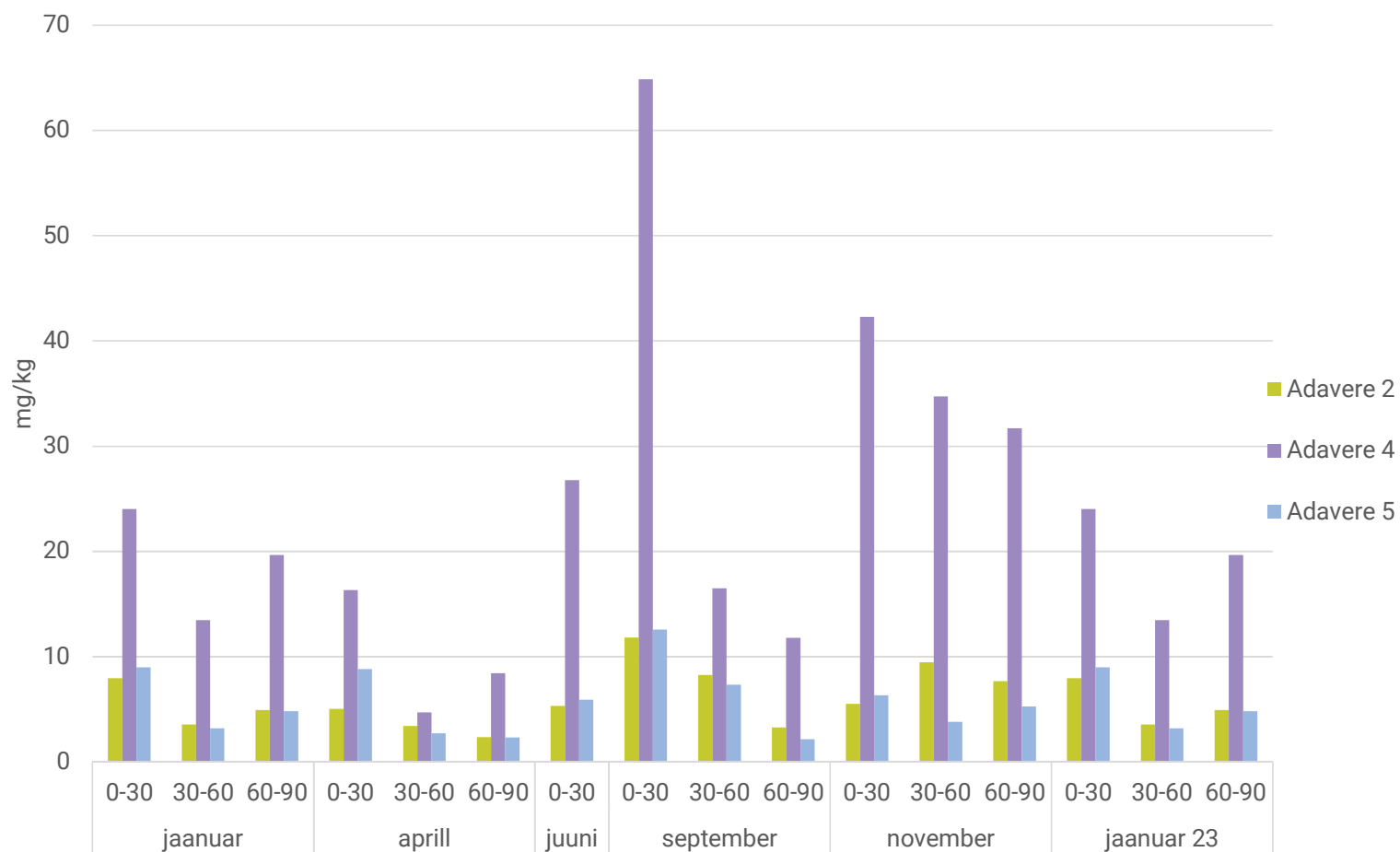
Adavere alade Nmin sisaldus aastate ja sügavuste lõikes



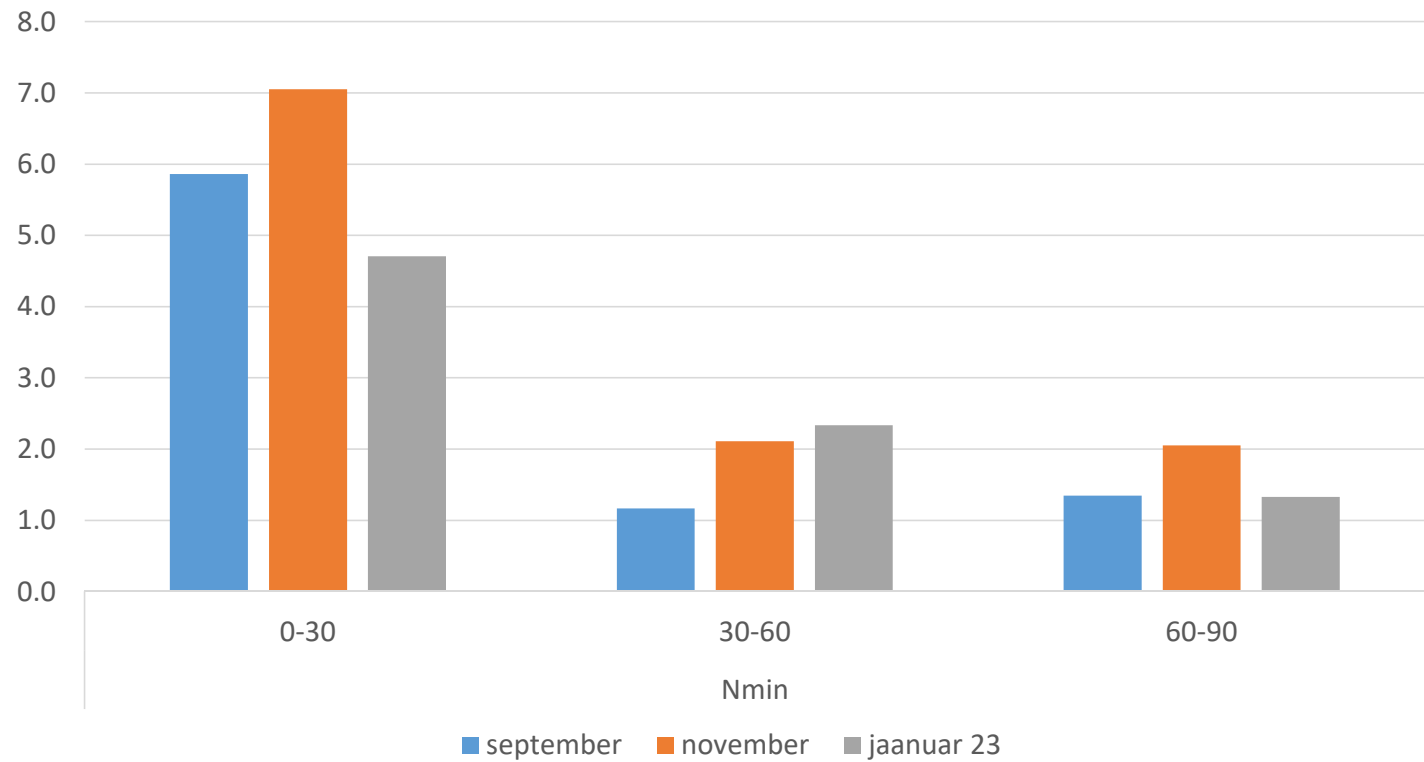
Tartu alade Nmin sisaldus aastate ja sügavuste lõikes



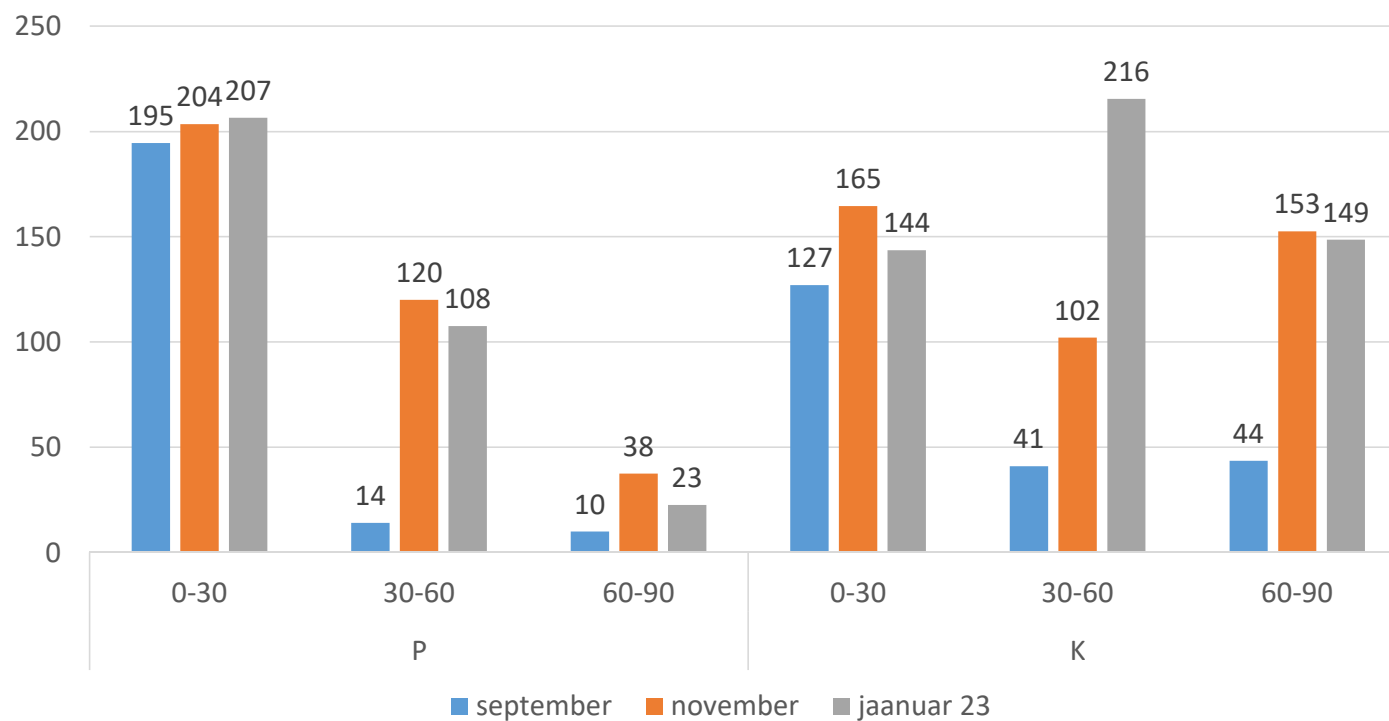
Adavere alade Nmin sisaldus 2022 aastal



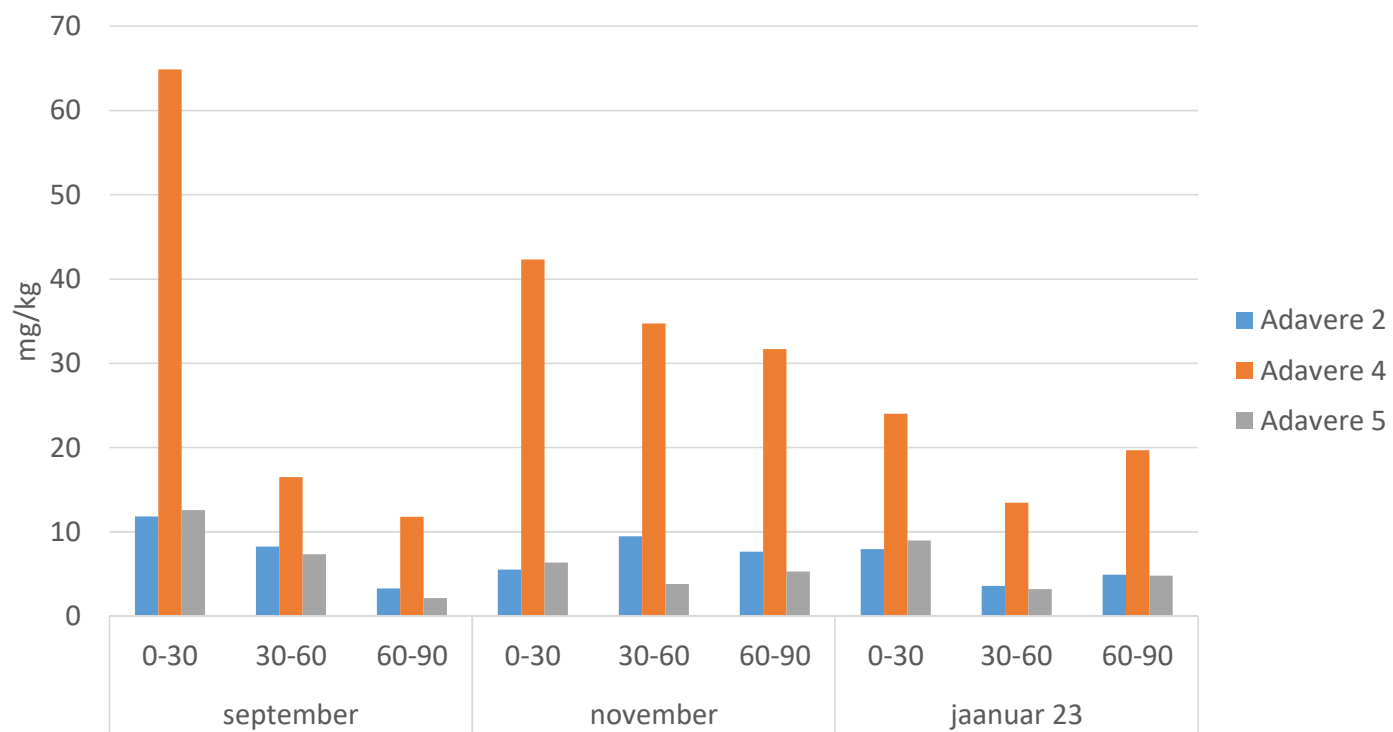
Nmin, okt lõpus digestaat 80 kg/ha N



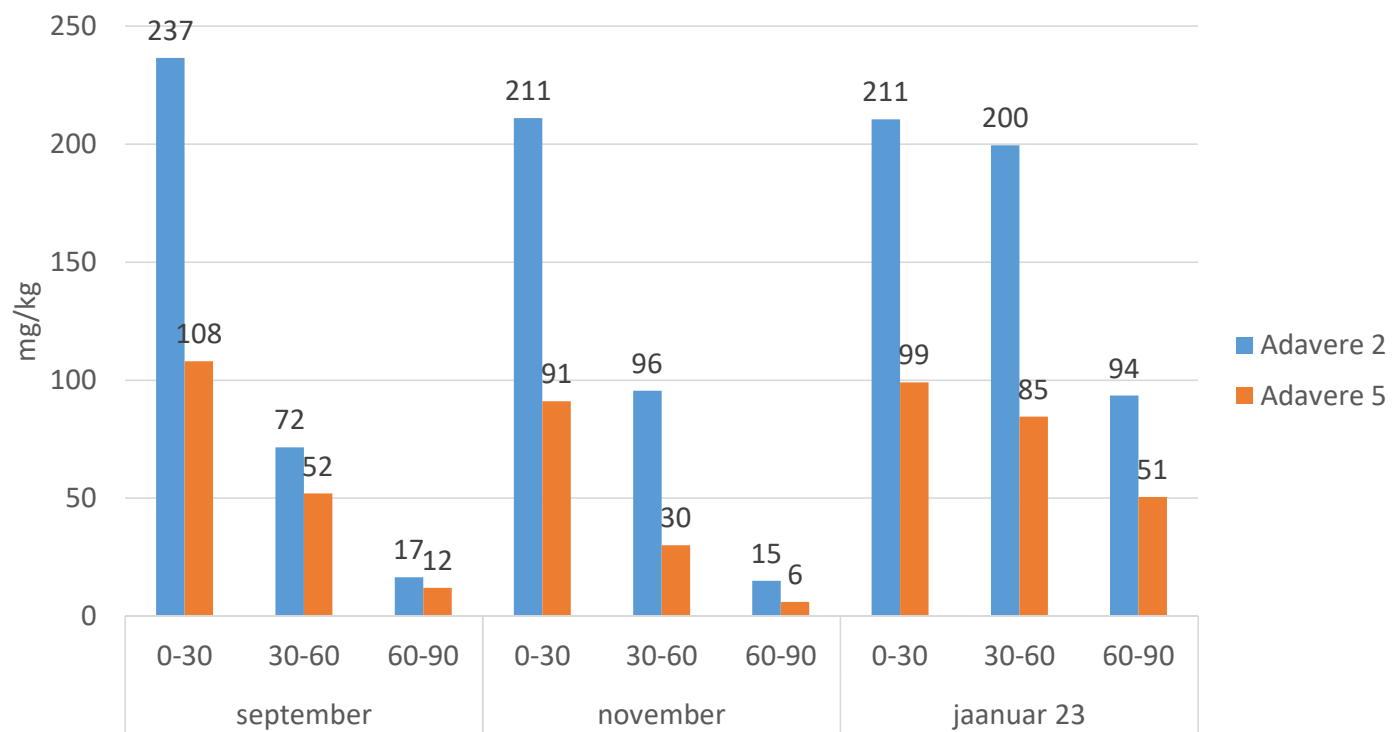
PK sisaldus, digestaadiga P13, K82



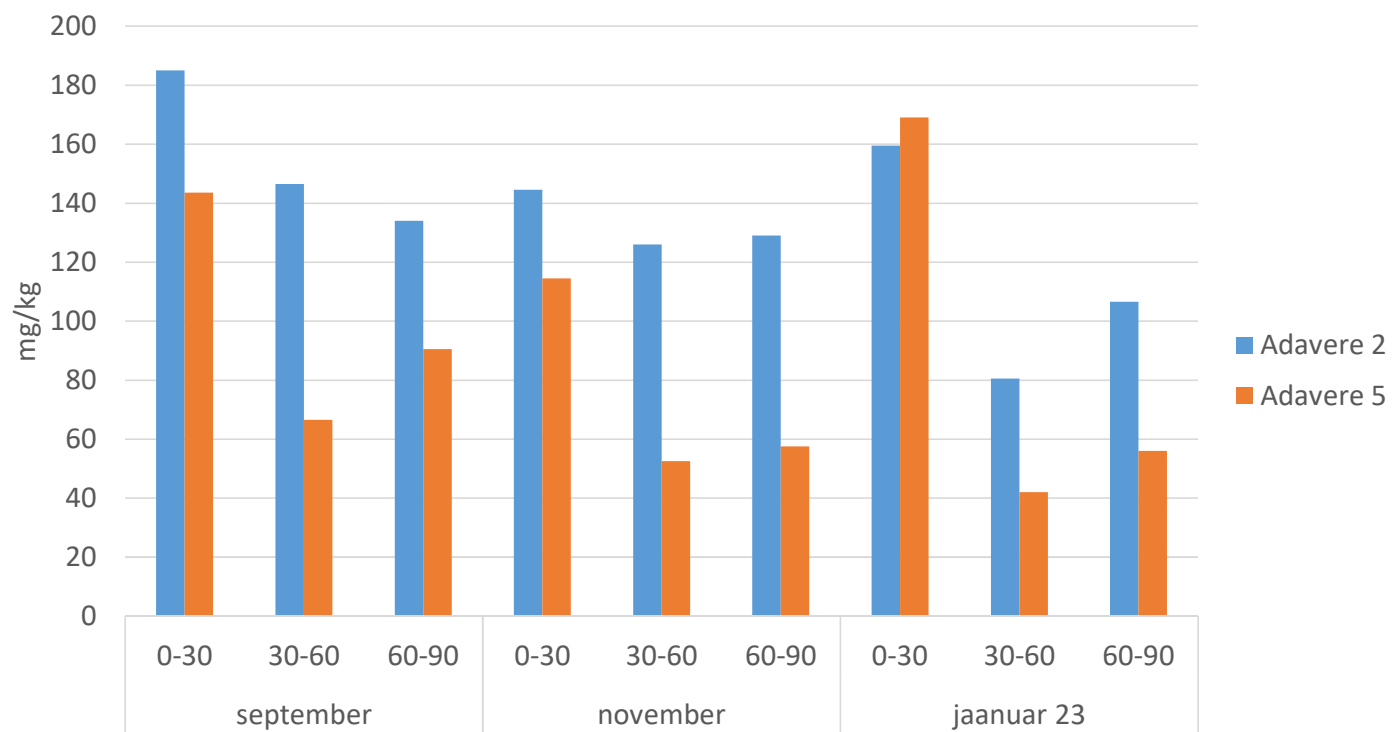
Nmin dünaamika, okt lõpus lägaga N51



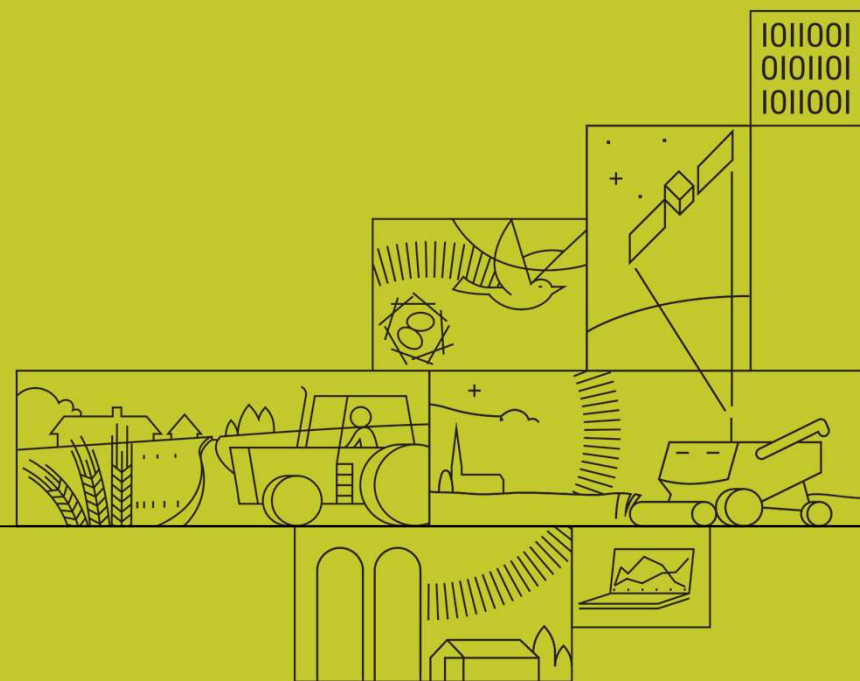
P dünaamika, läga okt lõpus P11 K49



K dünaamika, läga okt lõpus K49



Taimekaitsevahendite jäägid mullas



Peamised eesmärgid ja metoodika:

Metoodika:

- Käesoleva uuringu peamiseks eesmärgiks on selgitada erinevate TKV toimeainete jääkide sisaldust erinevate piirkondade põllumuldades ning aianduskultuuride all olevates muldades
- Alates 2007 aastast
- 2022. aastal võeti kokku 52 mullaproovi taimekaitsevahendite (TKV) toimeainete jääkide määramiseks Jõgevamaalt (11), Tartumaalt (12), Ida-Virumaalt (11) ja Saaremaalt (13)
- Lisaks vaarikaid (tavapõllumajandus), maasikaid (KSA), küüslauke (KSM), kaalikaid (KSM) ja ploompuid (KSA)
- 10 põllul külvatud talivili, teistel uurimisaladel kasvatati põllukultuuridest talirapsi, suvinisu, põldhernest, ristikut, suviotra, tatart, talinisu, maisi, rukist, tutrat, kanepit

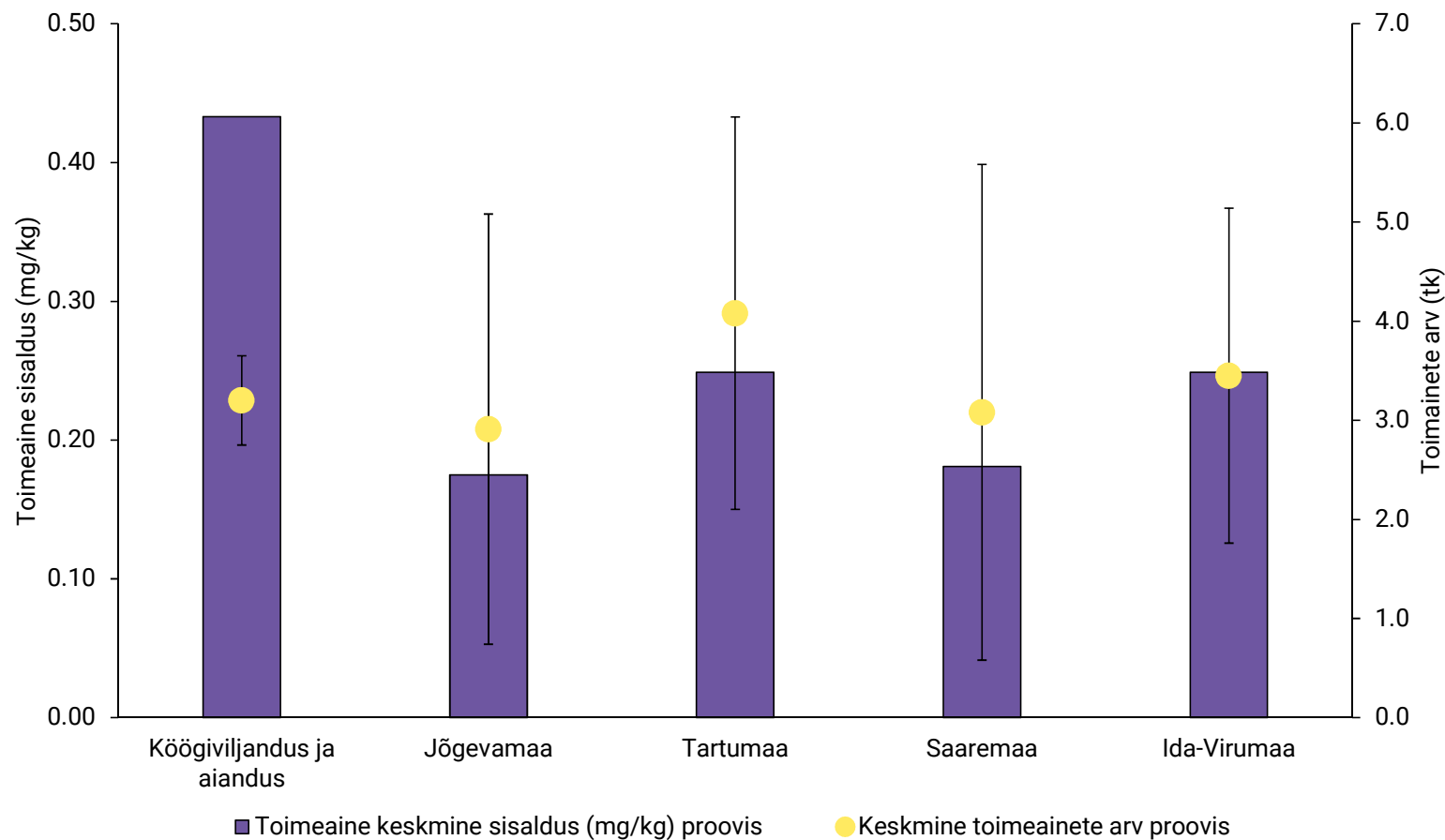
Tulemused

- TKV toimeainete jääke leiti kõikidelt 52 uurimisalalt
- TKV toimeaineid 175 korral, neist 163 juhul oli tegemist lubatud toimeainega ja 12 juhul keelatud toimeainega (*Prochloraz, 2,4,6-Trichlorophenol, Epoxiconazole, Ethametsulfuron-methyl, DDT (sum)*)
- Mahepõldude mullaproovidest (Proov 5, Proov 31 ja Proov 36) tuvastati glüfosaadi ja AMPA toimeaineid-ilmselt triiv, vajaks täiendavaid uuringuid
- Kõige suurem TKV toimeainete jääkide arv ehk 10 erinevat toimeainet leiti talinisu põllult
- Kõrgeim summaarne (1,116 mg/kg) sisaldus ploomipuude kasvuala mullaproovist (kõrge DDT sisaldus (0,336 mg/kg) ja Boscalidi sisaldus (0,769 mg/kg))
- Kõrgeim summaarne TKV sisaldus põllul Ida-Virumaa talinisu põllult kogutud mullaproovis Proov 39 (1,058 mg/kg)-peamiselt glüfo ja AMPA

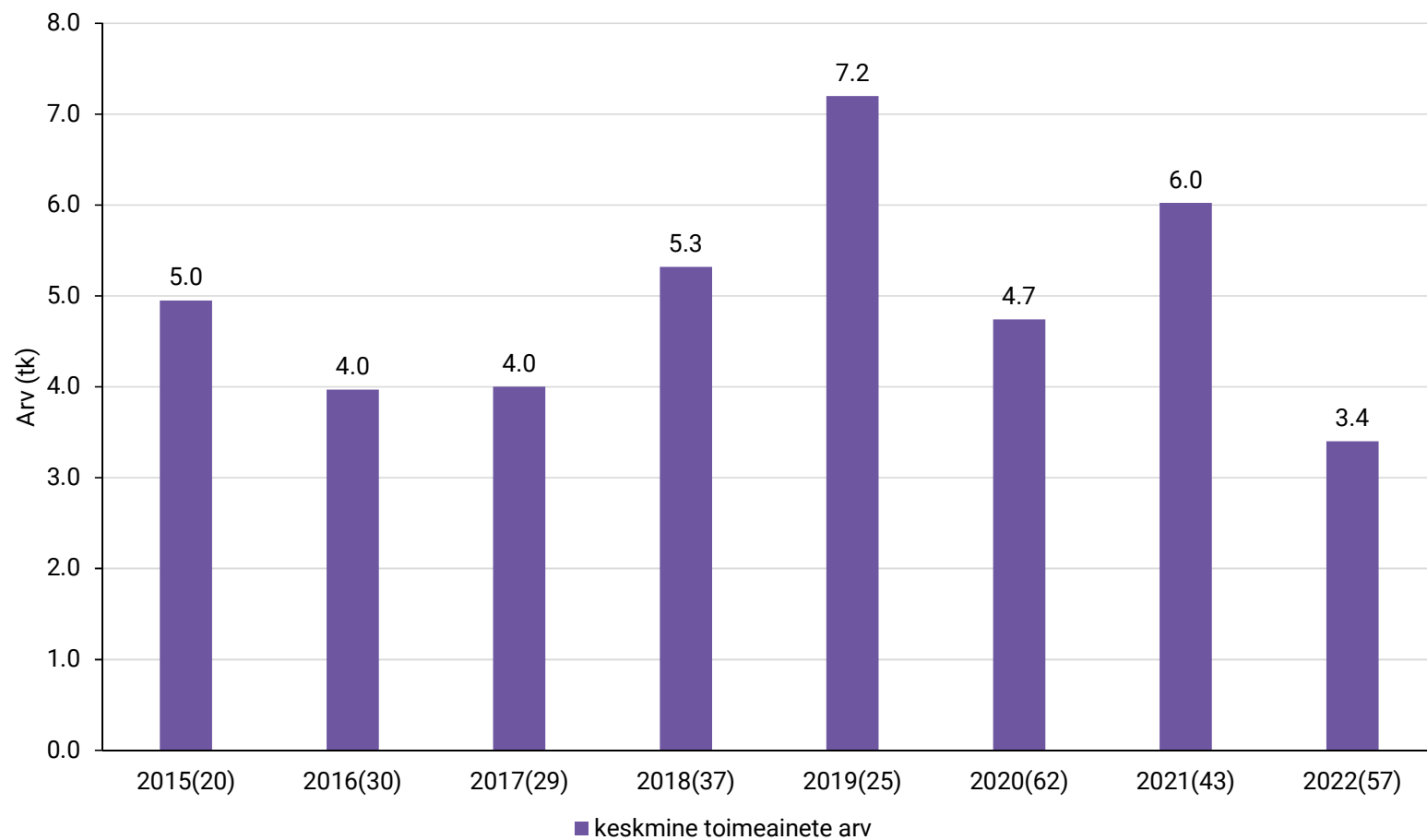
Tulemused järg

- 2022. aastal ei leitud glüfosaadi toimeainet 12 mullaproovist ja AMPA-t ei leitud kahest mullaproovist
- Lisaks glüfosaadile oli herbitsiididest laialdasemalt leitav toimeaine ka Diflufenican, mida 2022. aastal leiti 15 mullaproovist
- Erinevate uurimisalade võrdluses esines keskmiselt kõige enam TKV toimeaine jääke Tartumaa muldades (keskmiselt 4,1 toimeaine jääki proovi kohta)
- Toimeainete keskmine summaarne sisaldus oli suurim köögiviljanduse ja aianduse muldades (keskmine summaarne sisaldus 0,433 mg/kg proovi kohta)

Keskmine TKV toimeainete jääkide arv (tk) ja keskmine TKV toimeainete jääkide summaarne sisaldus (mg/kg) 2022. aasta uurimisaladel



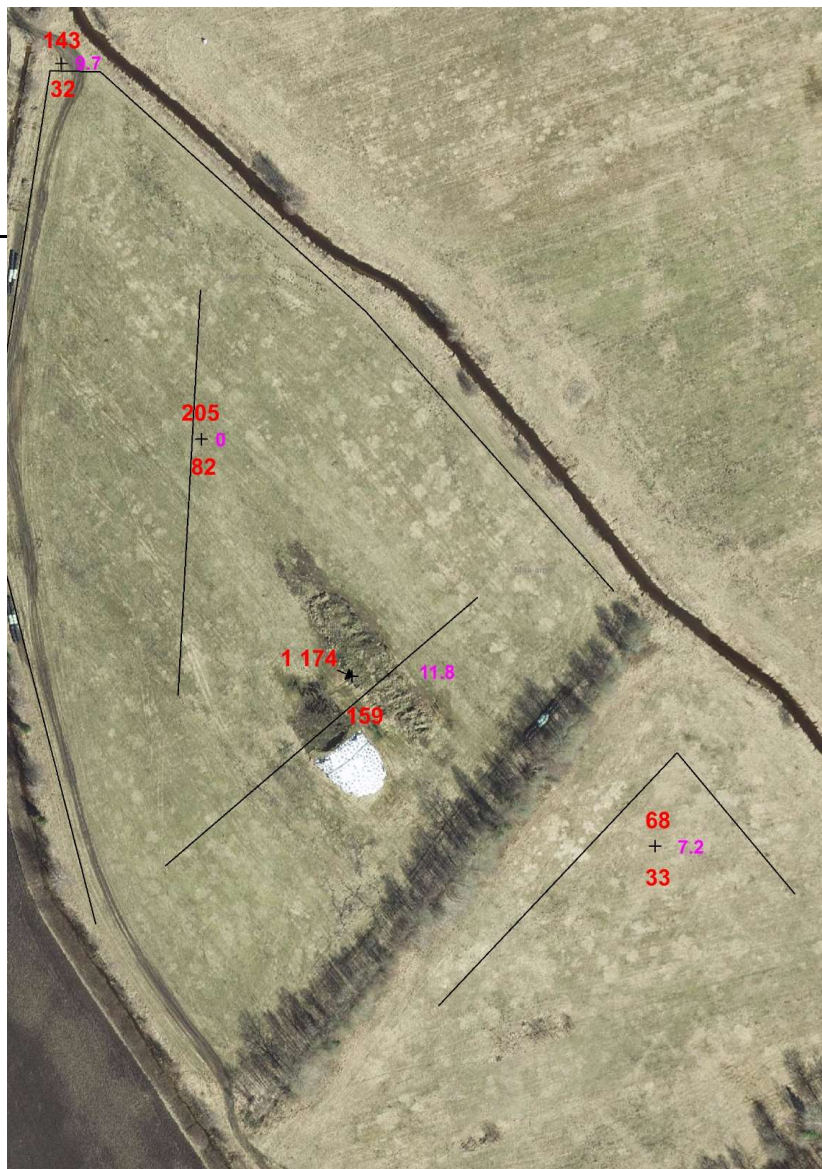
TKV toimeainete jääkide (2015-2022) ja jälgede (2015-2021) arv proovides



METK

Maaelu
Teadmuskeskus

Silomahla
mõju mulla
PK
sisaldusele





Maaelu
Teadmuskeskus

Täna!

Põllumajanduskeskkonna uuringud ja aruanded:

<https://metk.agri.ee/teadus-uuringud/maaelu-arengukava-hindamine/mak-2014-2020>

Kaardirakendused:

<https://metk.agri.ee/teadus-uuringud/mullastik/kaardirakendused>