



MEEDE 2.3.1. KESKKONNASÕBRALIK MAJANDAMINE

MARJE SÄREKANNO
JAAN KANGER

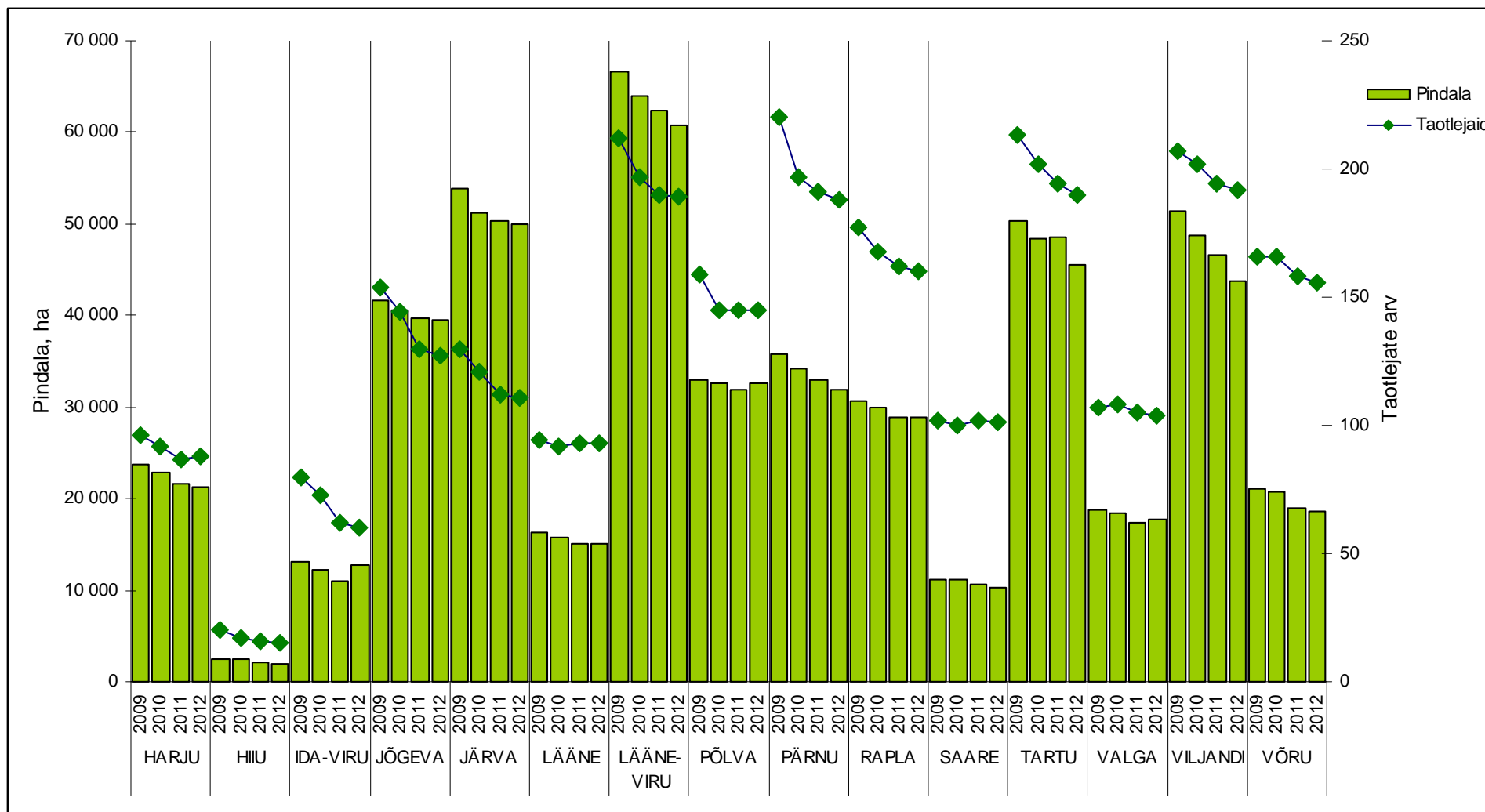
23. aprill 2013



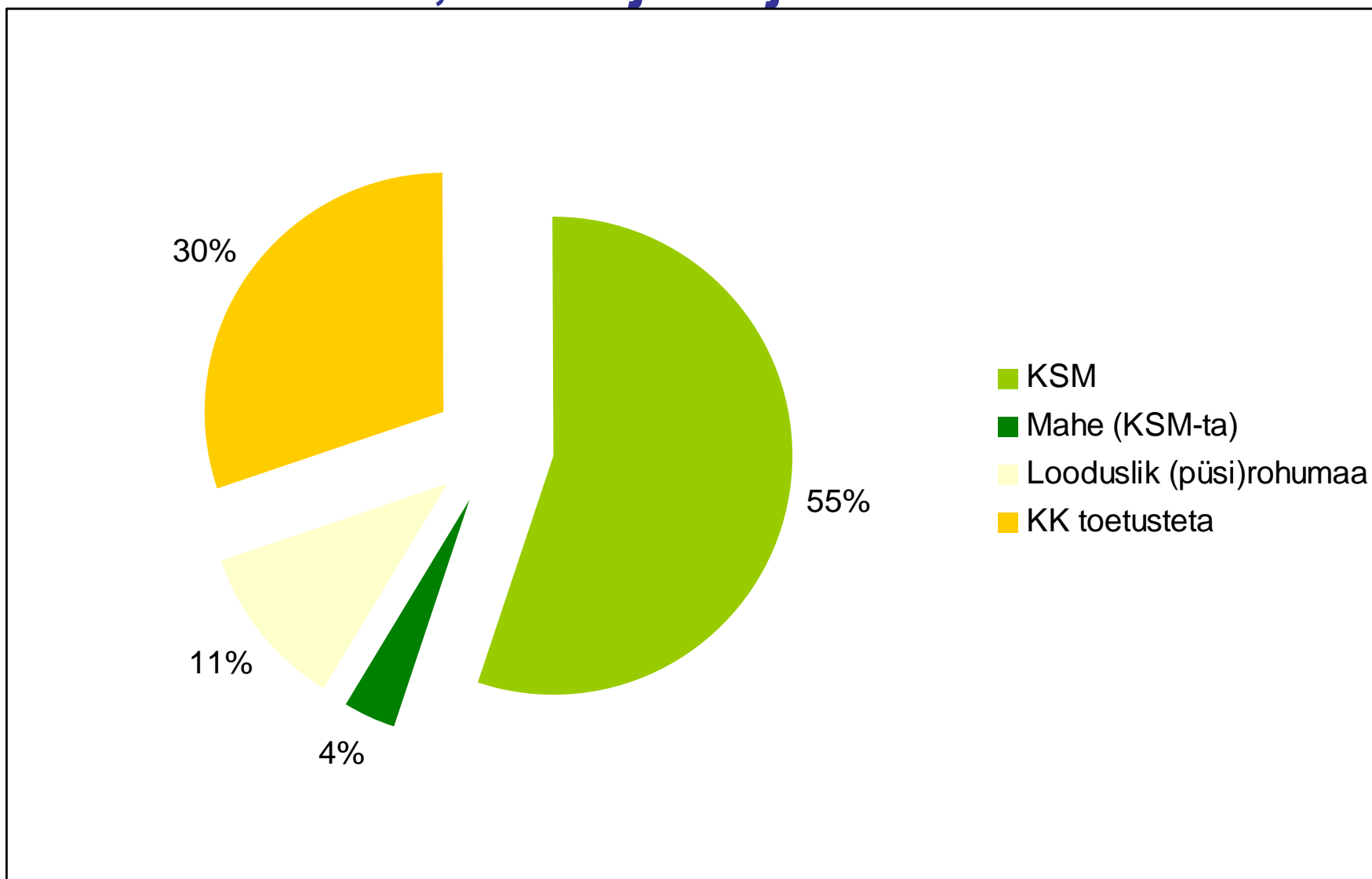
Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond
Euroopa Investeeringud
maapiirkondadesse



Määratud KSM toetuse pinna (ha) ja tootjate arvu muutus maakonniti aastatel 2009-2012 (PRIA 25.01.2013 andmetel)



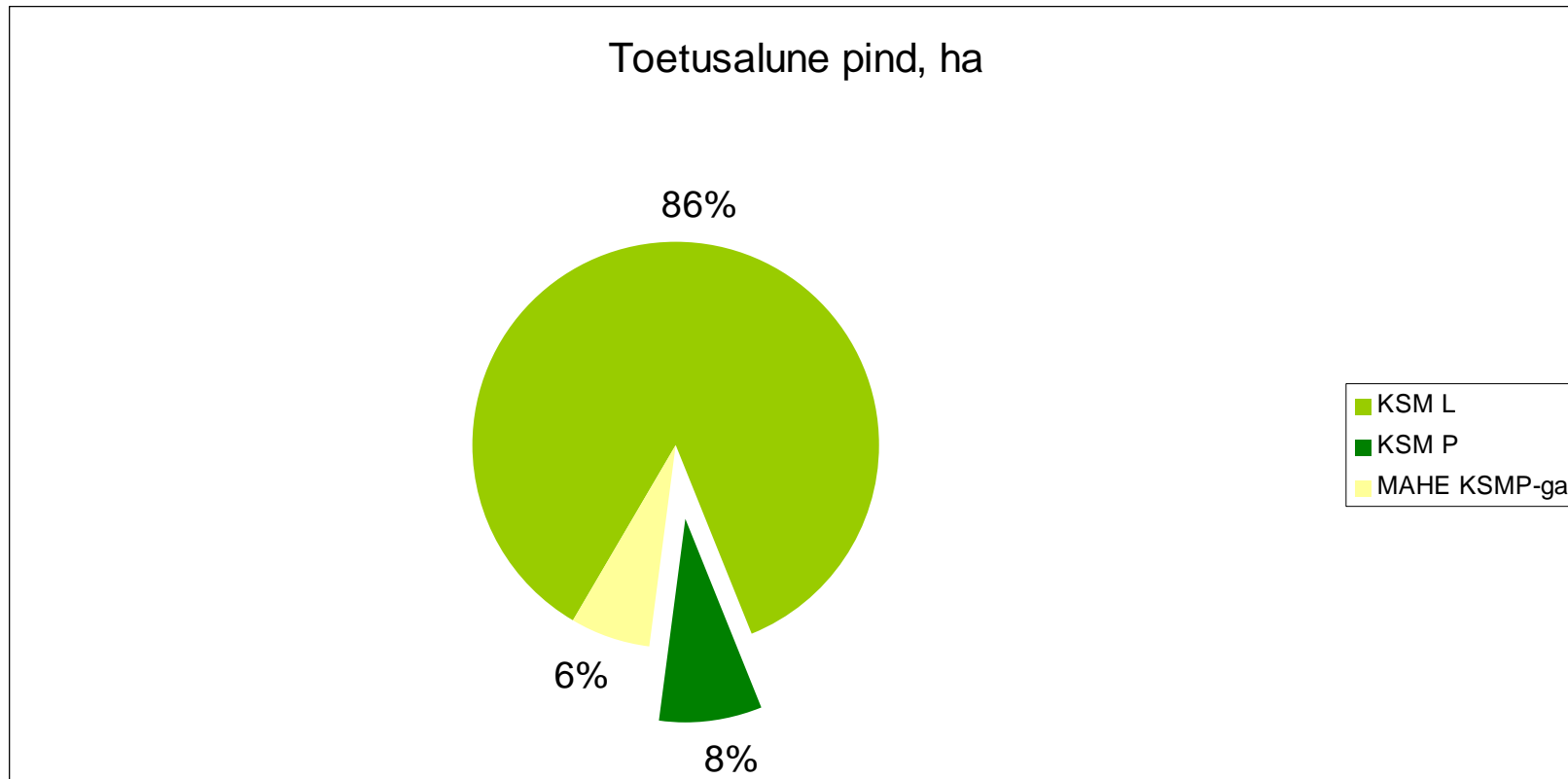
KSM ja MAHE toetustega hõivatud maa osakaal kogu põllumajandusmaast Jõgeva, Järva, Lääne-Viru, Tartu ja Viljandi maakonnas



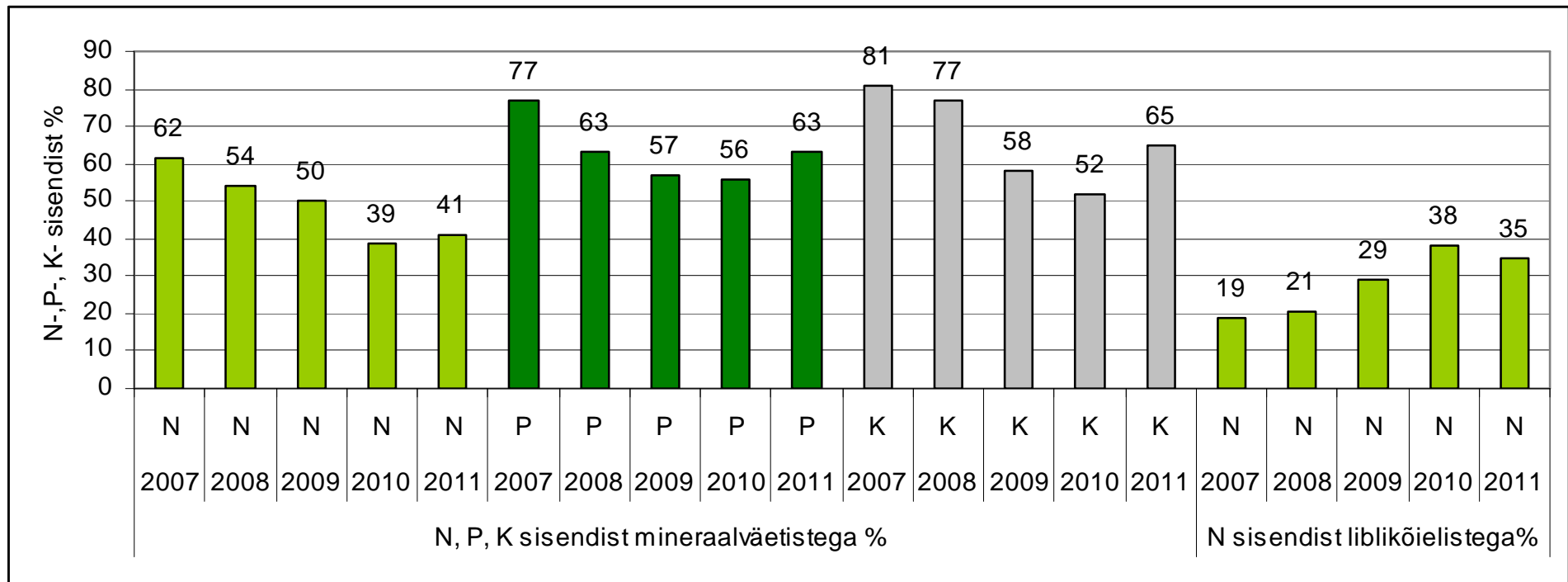
KSM põhi- ja lisategevuste jagunemine



KSM põhi- ja lisategevuste jagunemine

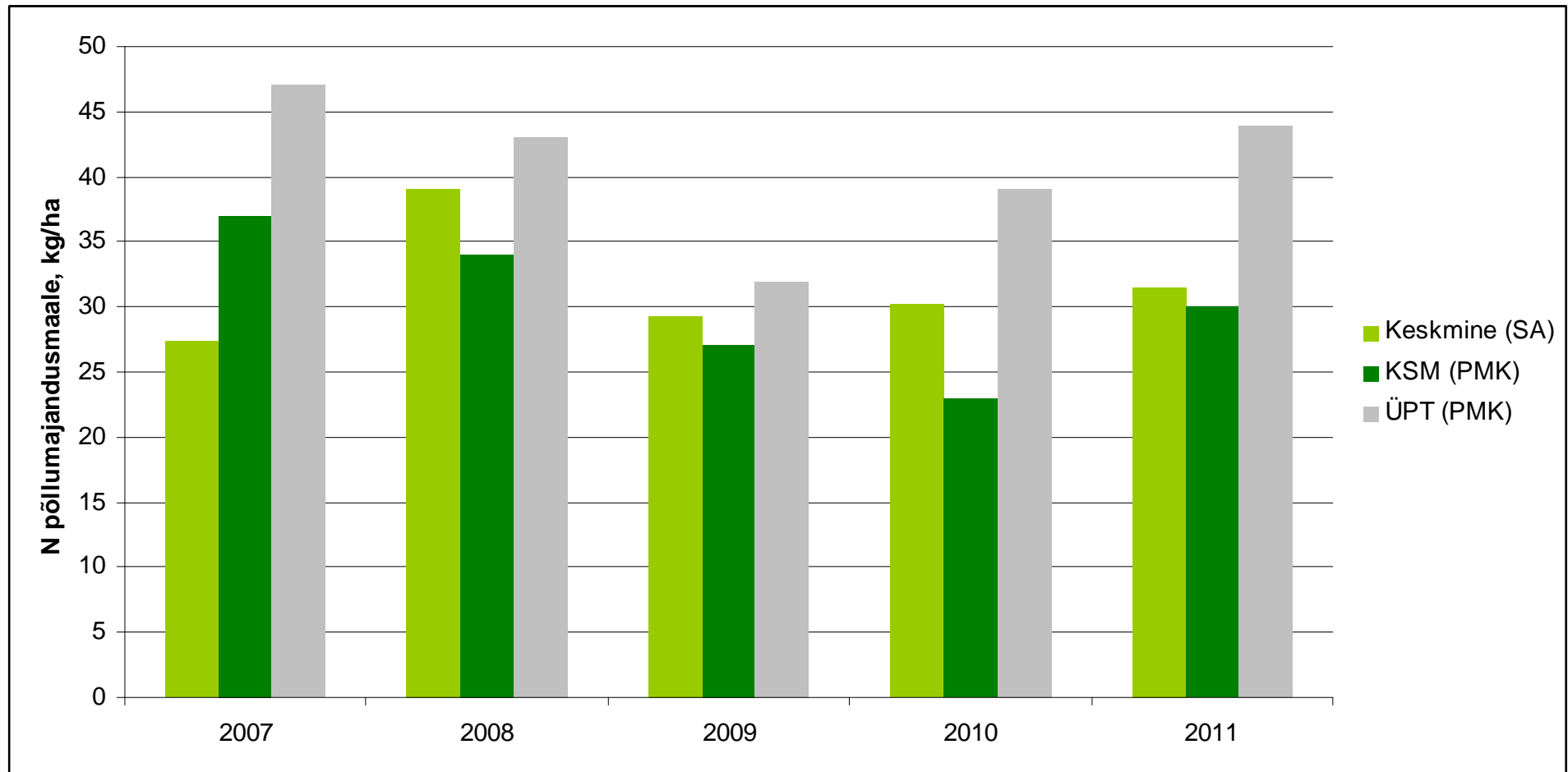


KSM põllumajandusettevõtete N-, P-, K-sisendi jagunemine (%), aastatel 2007-2011

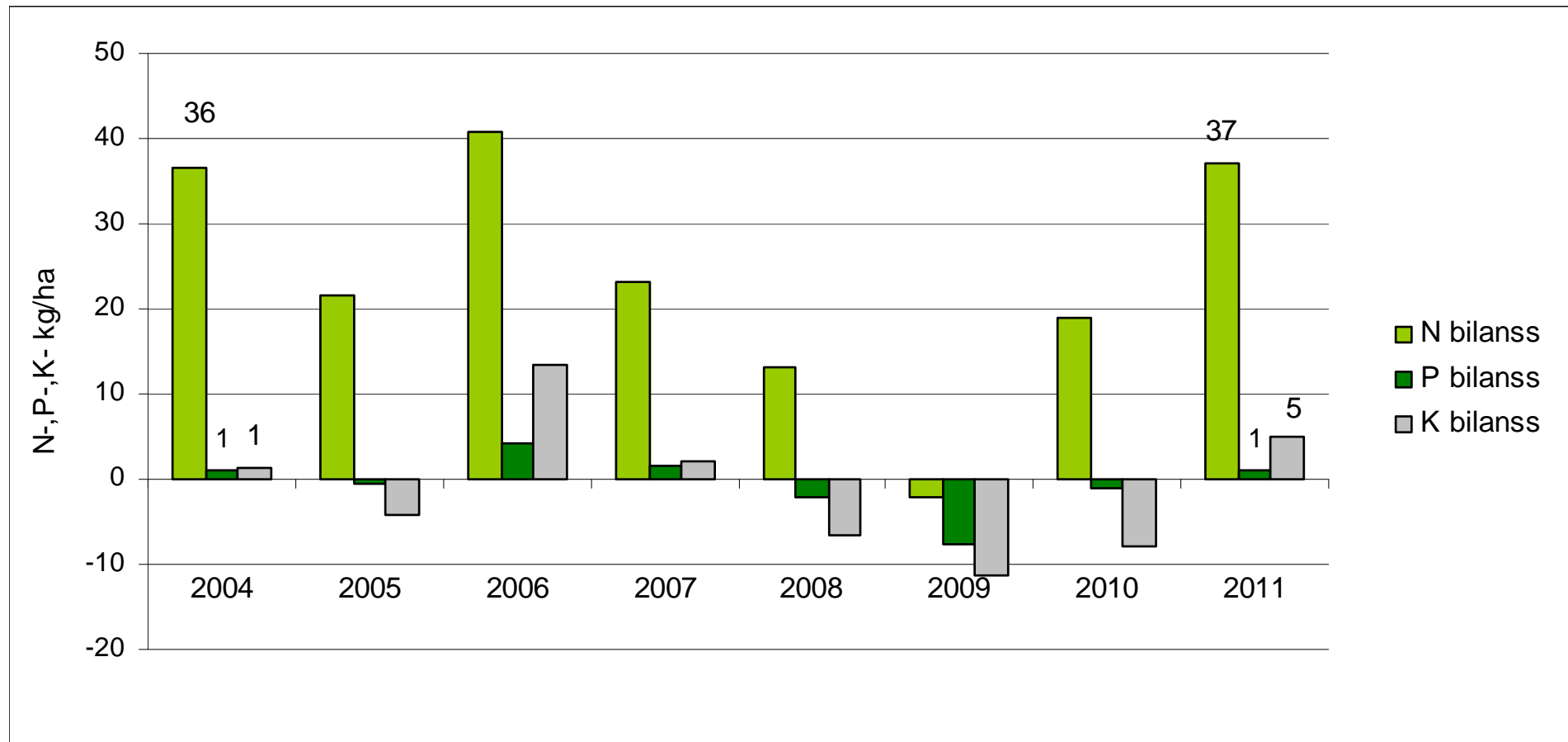


Mineraalväetiste kasutamine

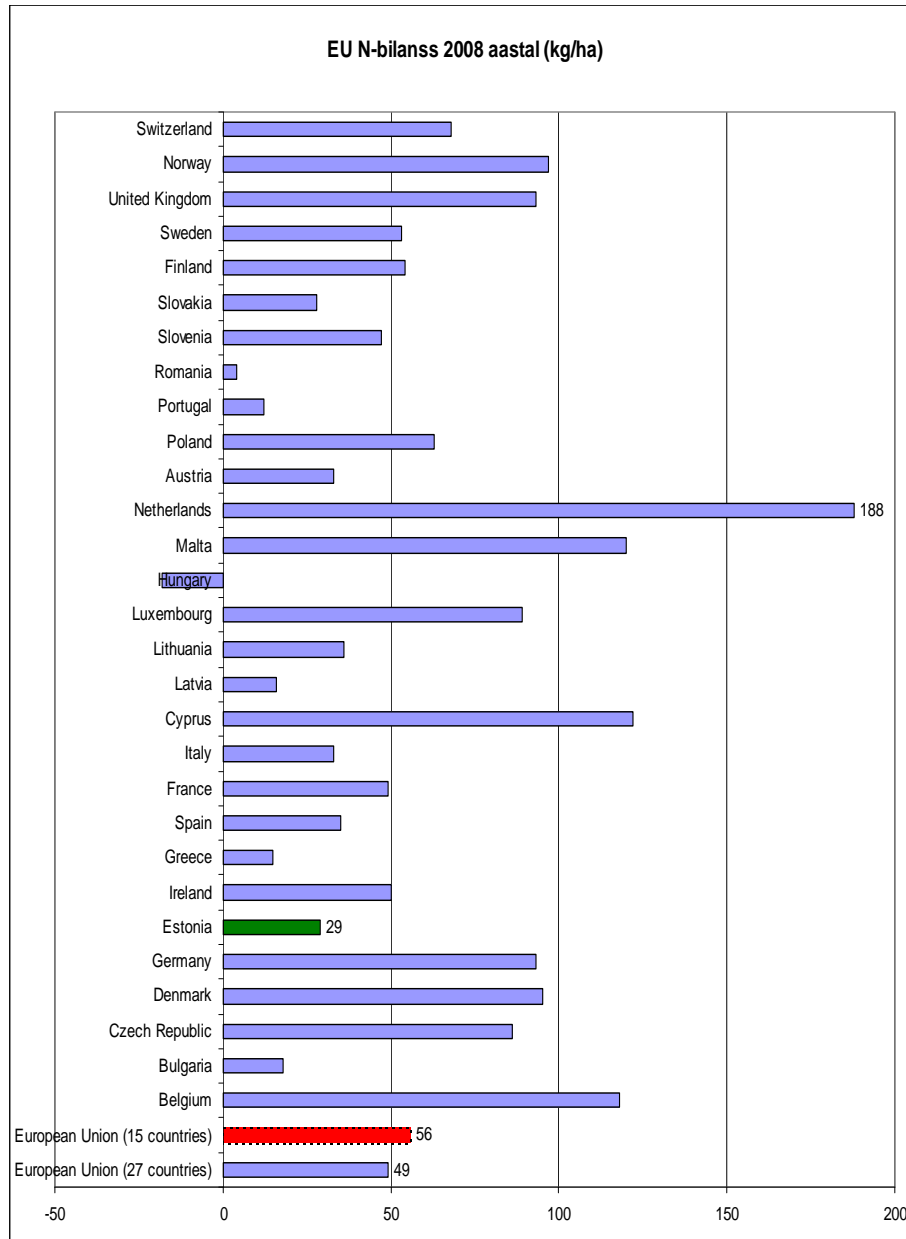
Statistikaameti ja PMK seirevalimi põhjal



KSM põllumajandusettevõtete toiteelementide bilanss (kg/ha) aastatel 2004-2011

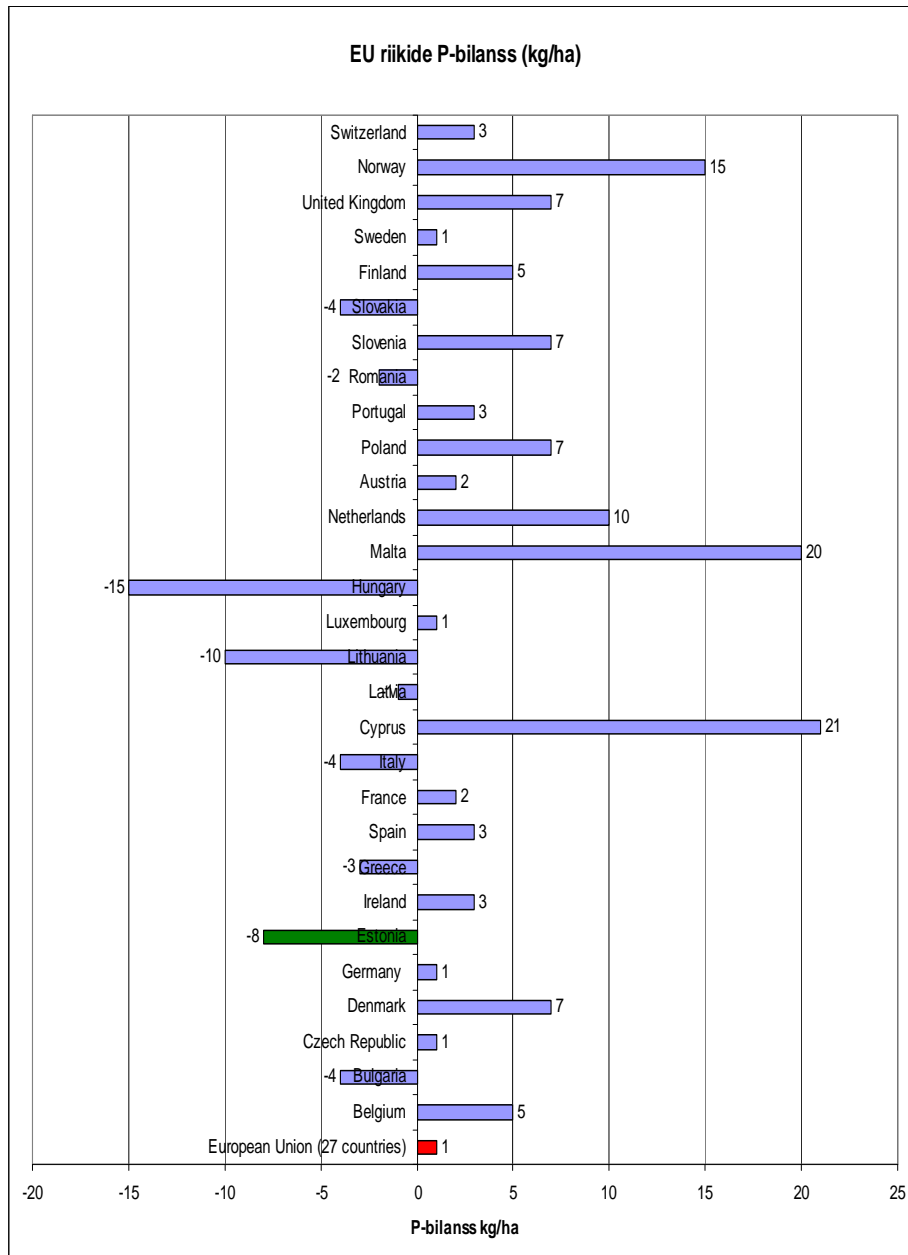


Lämmastiku bilanss EL riikides



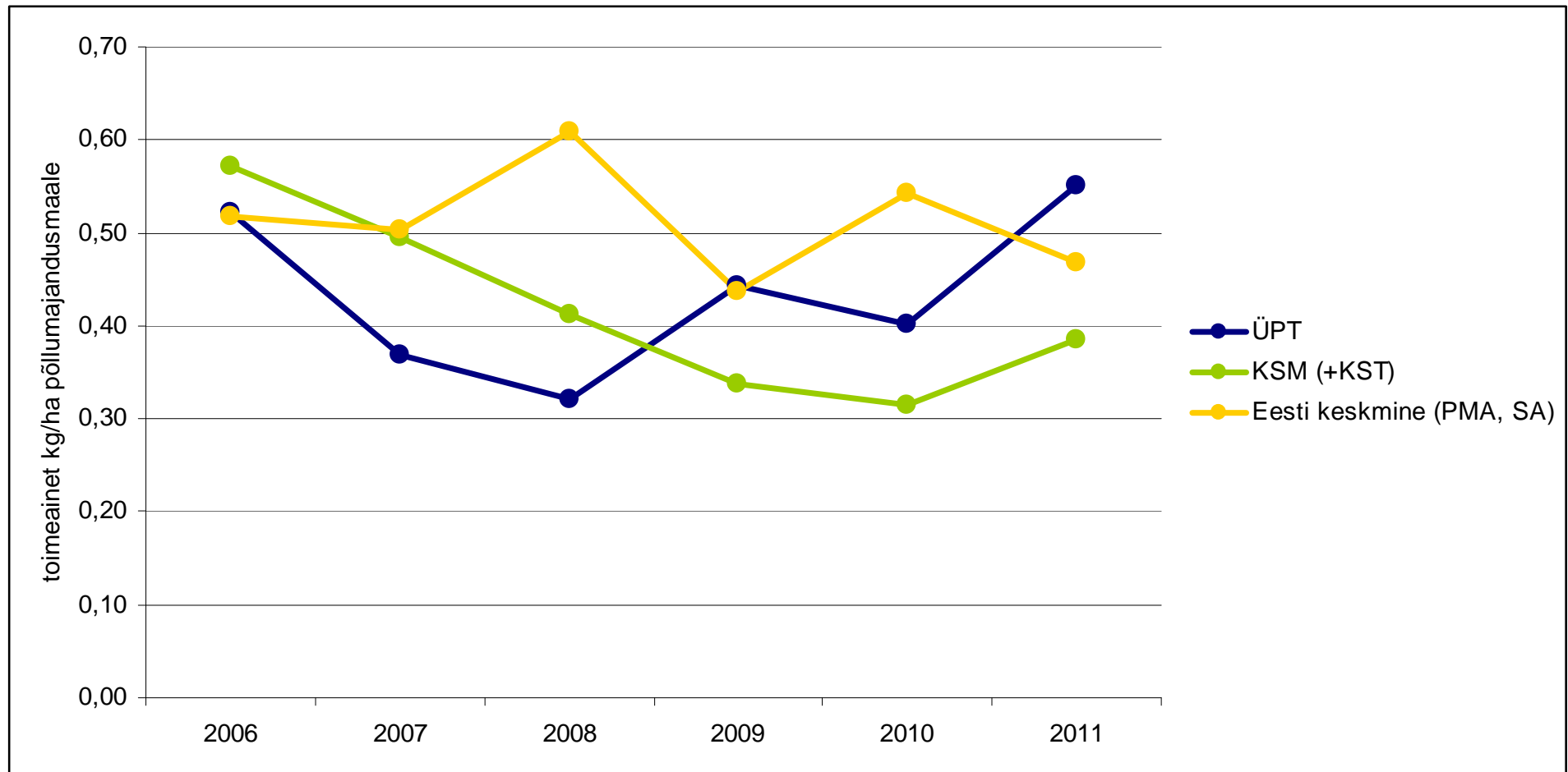
- EU 27 riigi keskmine N-bilanss 2008. aastal 49 kg/ha
- Eesti N-bilanss 29 kg/ha
- Suurim N-bilansi üleküllus Hollandis – 188 kg/ha
- Ungaris N-bilanss 2007. aastal 27 kg/ha
2008. aastal (-18 kg/ha)

Fosfori bilanss EL riikides

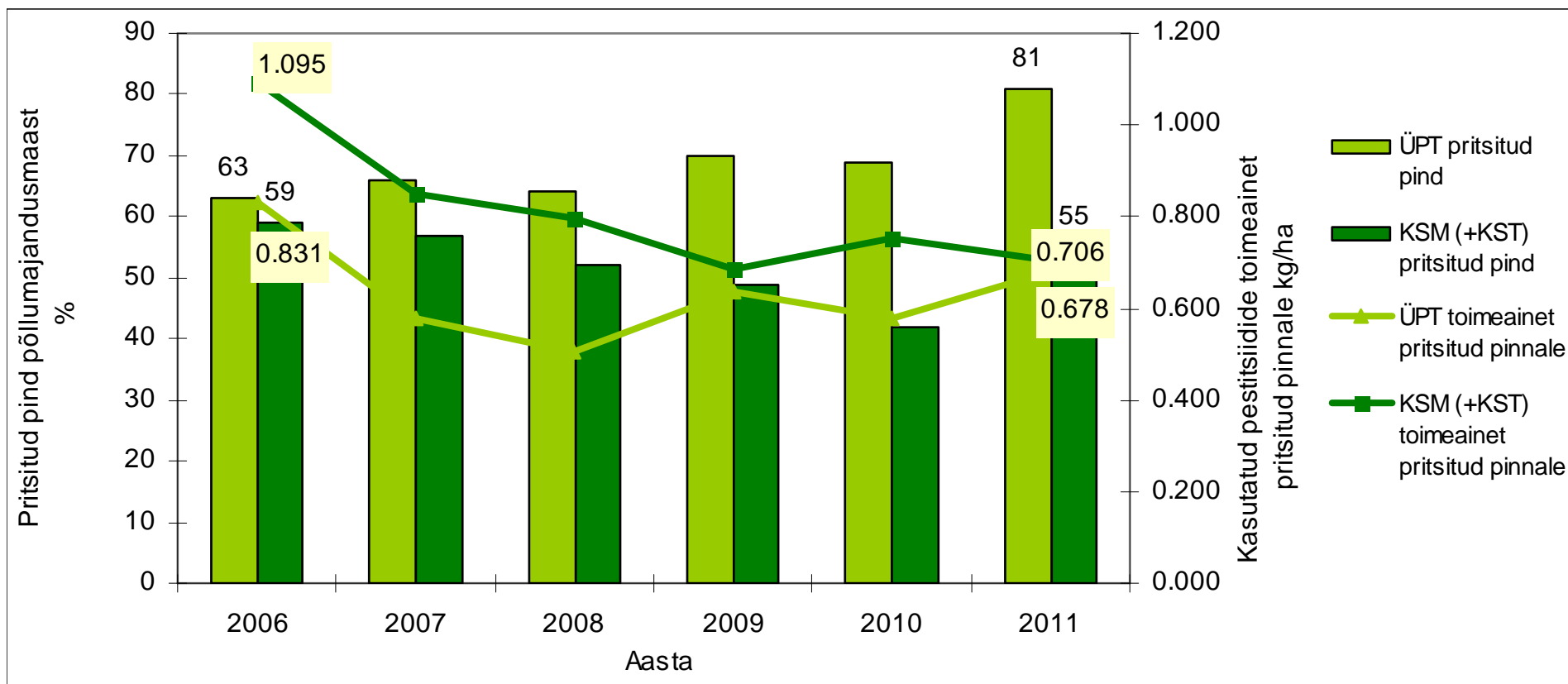


- EU 27 riigi keskmine P- bilanss 2008. aastal 1 kg/ha
- Eesti P - bilanss (-8) kg/ha
- Suurim P- bilansi üleküllus Maltas 20 kg/ha
- Suurim P- bilansi puudujääk Ungaris (-15) kg/ha

Pestitsiidide kasutamine toetustüübiti (toimeainet kg/ha põllumajandusmaale) aastatel 2006-2011



Pritsitud pinna osakaal põllumajandusmaast ja kasutatud pestitsiidide kogus pritsitud pinnale toetustüübiti aastatel 2006-2011



Sõnnikuproovide andmebaas

- 751 lüpsilehma-, 36 lihaveise-, 29 noorkarja-, 147 sea-, 34 kana-, 15 lamba- ja 5 hobusesõnniku proovi
- Kogutud proovide hulgas oli ka 4 naaritsa-, 3 rebase-, 2 kitse- ja 2 vutisõnniku proovi.

Sõnnikuliikide jaotus

- Andmed grupeeriti looma- ja sõnnikuliigi järgi arvestades põllumajandusministri määrust nr 85 Sõnniku koostise nõuded, kus jaotus toimub kuivainesisalduse järgi järgmiselt:
 - vedelsõnnik ehk veega eemaldatud sõnnik – kuivainet $\leq 5-7,9\%$;
 - poolvedel ehk allapanuta sõnnik – kuivainet $8,0-19,9\%$;
 - tahe ehk allapanuga sõnnik – kuivainet $\geq 20\%$
 - sügavallapanuga sõnnik – kuivainet $\geq 25\%$

Taimetoiteelementide sisaldus lüpsilehmade sõnnikus piimatoodangu järgi

Sõnniku liik	Piimatoodang t/a	Toiteelementide sisaldus, kg/t			
		NH ₄ -N	Kogu N	Kogu P	Kogu K
Vedelsõnnik, KA 3-10,9%	<7	1,2	2,6	0,5	1,8
	>7	1,5	3,1	0,6	2,2
Poolvedel sõnnik, KA 11-19,9%	<7	0,6	4,1	0,9	2,8
	>7	0,8	4,5	1,0	3,3
Tahe sõnnik, KA 20-24,9%	<7	0,7	5,4	1,1	3,6
	>7	0,6	5,3	1,2	4,2
Sügavallapanuga sõnnik, KA >25%	<7	0,2	5,5	1,4	4,2
	>7	0,4	6,5	1,5	6,2

Taimetoiteelementide sisaldus looma- ja sõnnikuliigi järgi

Loomaliik	Sõnniku liik	Piimatoodang, t/a	Taimetoiteelemendi sisaldus, kg/t				Proovide arv
			NH ₄ -N	Kogu N	Kogu P	Kogu K	
Lüpsilehm							
	vedelsõnnik ka 3-10,9%	<7	1,2	2,6	0,5	1,8	40
		>7	1,5	3,1	0,6	2,2	173
	poolvedel e allapanuta sõnnik ka 11-19,9%	<7	0,6	4,1	0,9	2,8	183
		>7	0,8	4,5	1,0	3,3	155
	tahe sõnnik ka 20-24,9%	<7	0,7	5,4	1,1	3,6	41
		>7	0,6	5,3	1,2	4,2	72
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%	<7	0,2	5,5	1,4	4,2	31
		>7	0,4	6,5	1,5	6,2	32
Lihaveis							
	poolvedel e allapanuta sõnnik ka 11-19,9%		0,4	4,5	1,2	4,5	15
	tahe sõnnik ka 20-24,9%		0,3	5,2	1,0	5,4	14
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		0,1	5,5	1,1	5,4	7
Noorkari							
	poolvedel e allapanuta sõnnik ka 11-19,9%		0,6	4,0	0,7	2,5	16
	tahe sõnnik ka 20-24,9%		1,1	5,2	0,7	2,3	7
Sead							
	vedelsõnnik ka 3-7,9%		2,9	4,1	0,9	1,6	68
	poolvedel e allapanuta sõnnik ka 8-19,9%		3,1	6,6	2,3	2,4	30
	tahe sõnnik ka 20-24,9%		1,5	7,0	3,4	4,5	5
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		2,4	8,0	2,5	3,6	8
Kanad							
	poolvedel e allapanuta sõnnik ka 11-19,9%		4,6	13,4	4,1	5,9	7
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		5,3	22,8	7,6	10,0	27
Hobune							
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		0,6	6,3	1,2	5,4	5
Lammas							
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		0,7	8,2	1,8	8,7	10

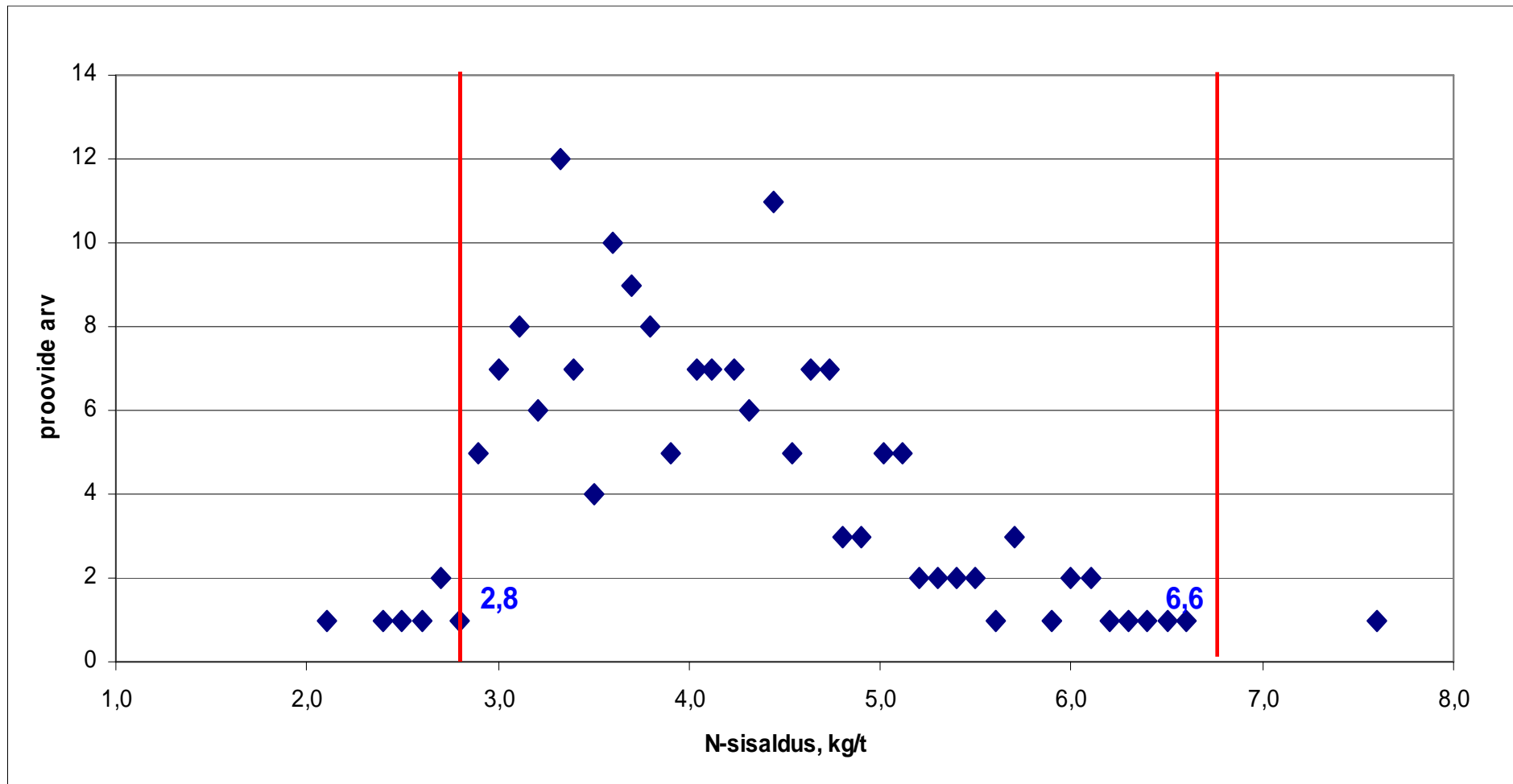
Ettepanekud

- Kuna taimetoiteelementide bilansiuuringud on näidanud, et kaaliumibilanss jääb optimaalsest tasemest allapoole ja väetamispraktika heintaimede väetamisel põhineb suures osas vaid lämmastikväetiste kasutamisega, siis võiks lisada põllumajandusministri määruse 1.01.2010 nr 51 lisasse 1 „Väetusplaan” ka erinevate sõnnikute kaaliumisisaldus, et tootjal oleks võimalik jälgida ja arvestada ka kaaliumibilanssi oma majapidamises.
- Kuna sõnnikuproovide arv kuivainesisalduse vahemikus 3-5% oli küllaltki suur ja suuri erinevusi toiteelementide sisalduses võrreldes proovidega, mille kuivainesisaldus jäi vahemikku 5-10,9% ei täheldatud, siis tasuks kaaluda võimalust ka madalama kuivainesisaldusega vedelsõnniku kasutamiseks väetisena selle asemel, et seda käidelda reoveena.

Sõnnikute minimaalne, maksimaalne ja keskmine toiteelementide sisaldus

Loomaliik	Sõnniku liik		Kogu N, kg/t	Kogu P, kg/t	Kuivaine, %
Lüpsilehm	vedelsõnnik 3-10,9%	Minimum	1,5	0,21	3,1
		Keskmine	2,6	0,46	6,7
		Maksimum	4,4	0,85	9,9
	poolvedel sõnnik ka 11-19,9%	Minimum	2,1	0,29	11,0
		Keskmine	4,1	0,94	16,5
		Maksimum	7,6	2,10	19,9
Siga	vedelsõnnik 3-7,9%	Minimum	1,9	0,26	3,0
		Keskmine	4,1	0,93	5,0
		Maksimum	5,9	2,04	7,6
	poolvedel sõnnik ka 8-19,9%	Minimum	3,6	0,66	8,0
		Keskmine	6,6	2,29	13,2
		Maksimum	11,0	5,90	19,9

Lüpsilehmade poolvedela sõnniku proovide jaotus kogulämmastiku sisalduse järgi



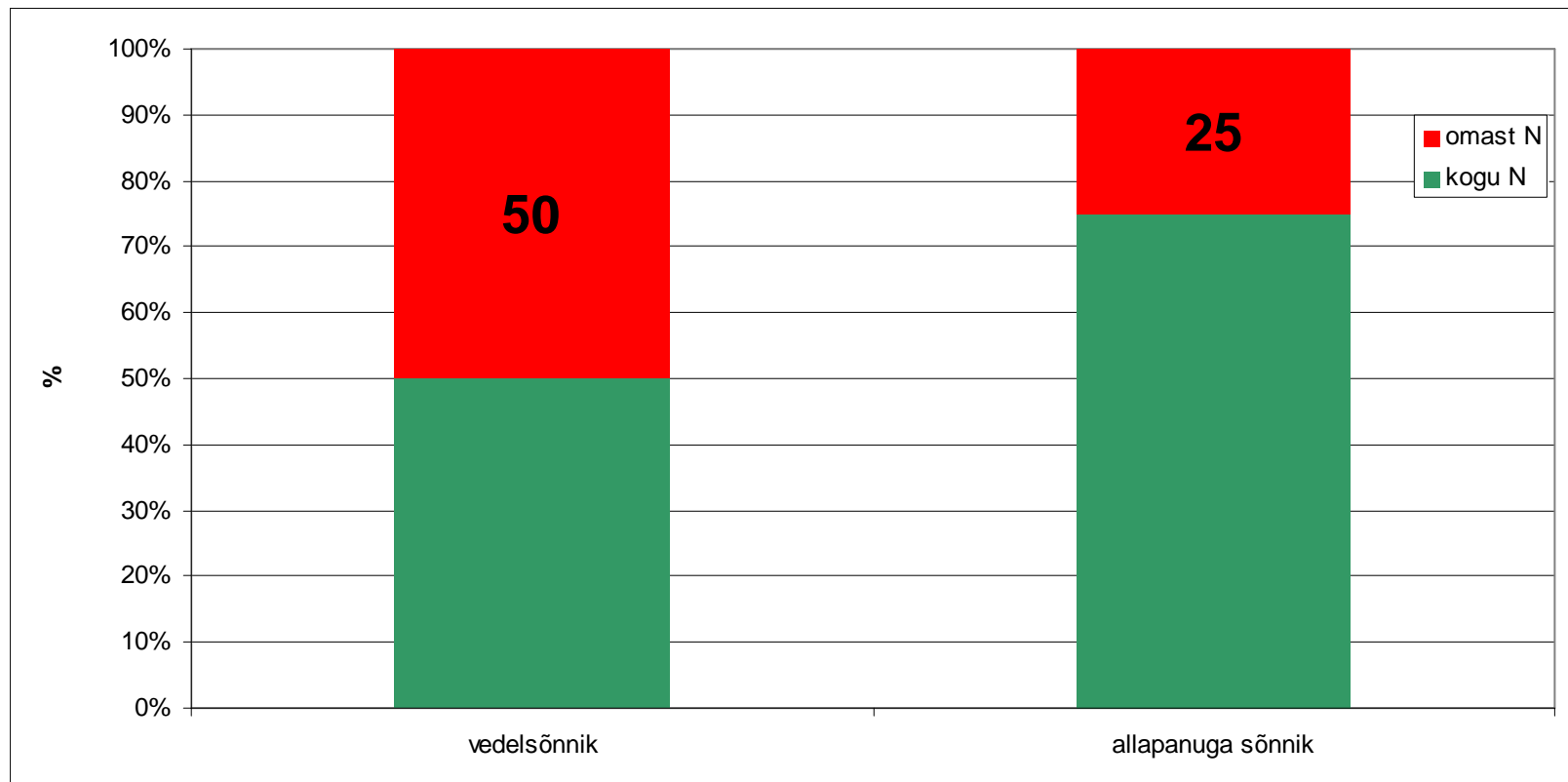
Lubatud sõnnikuannus sõltuvalt toiteelementide sisaldusest

Loomaliik, sõnnikuliik	Toite- element	Lubatud sõnniku annus, t/ha		
		min	keskm	maks
Siga V sõnnik	N 170 kg/ha	89	41	29
	P 25 kg/ha	96	27	12
Lüpsilehm PV sõnnik	N 170 kg/ha	61	41	26
	P 25 kg/ha	50	27	13
Lüpsilehm tahe sõnnik	N 170 kg/ha	85	32	17
	P 25 kg/ha	83	21	6
Lüpsilehm SA sõnnik	N 170 kg/ha	59	28	18
	P 25 kg/ha	83	19	9

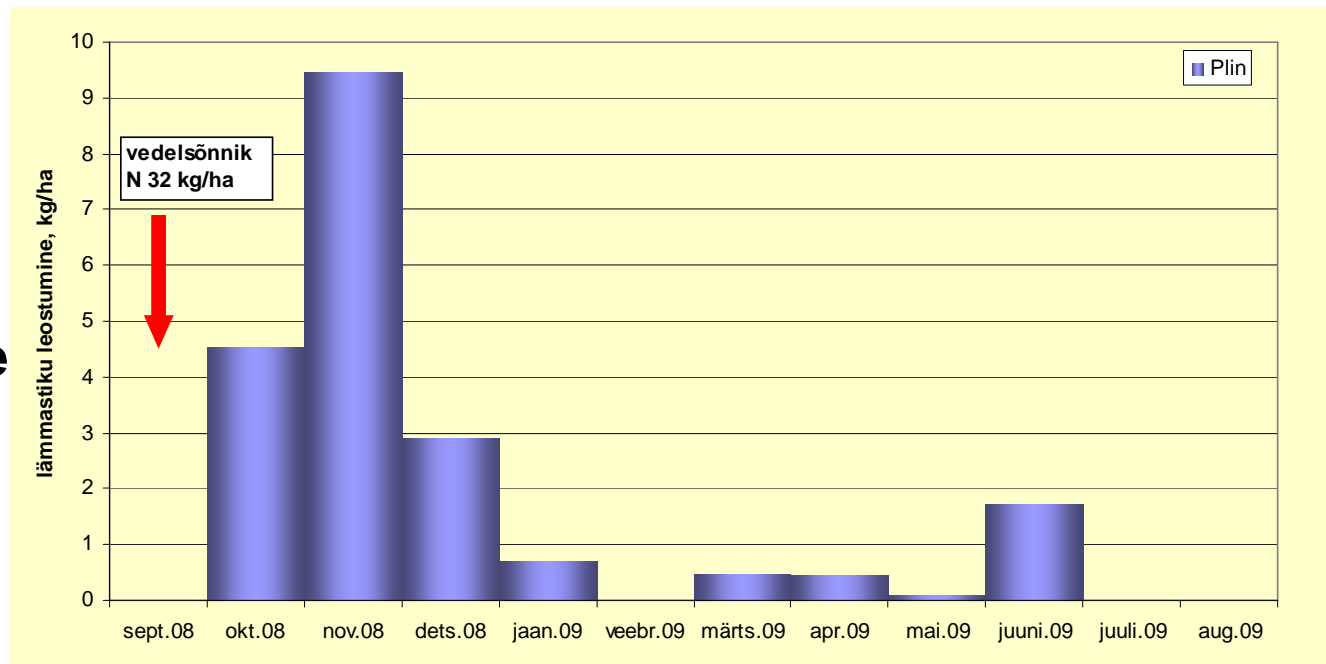
Ammooniumlämmastiku osakaal kogulämmastikust

Sõnniku liik	Lüpsilehmad	Sead
Vedelsõnnik 3-10,9%	46-48	71,0
Poolvedel sõnnik ka 11-19,9%	13-17	47,0
Tahe sõnnik ka 20-24,9%	11-13	21,0

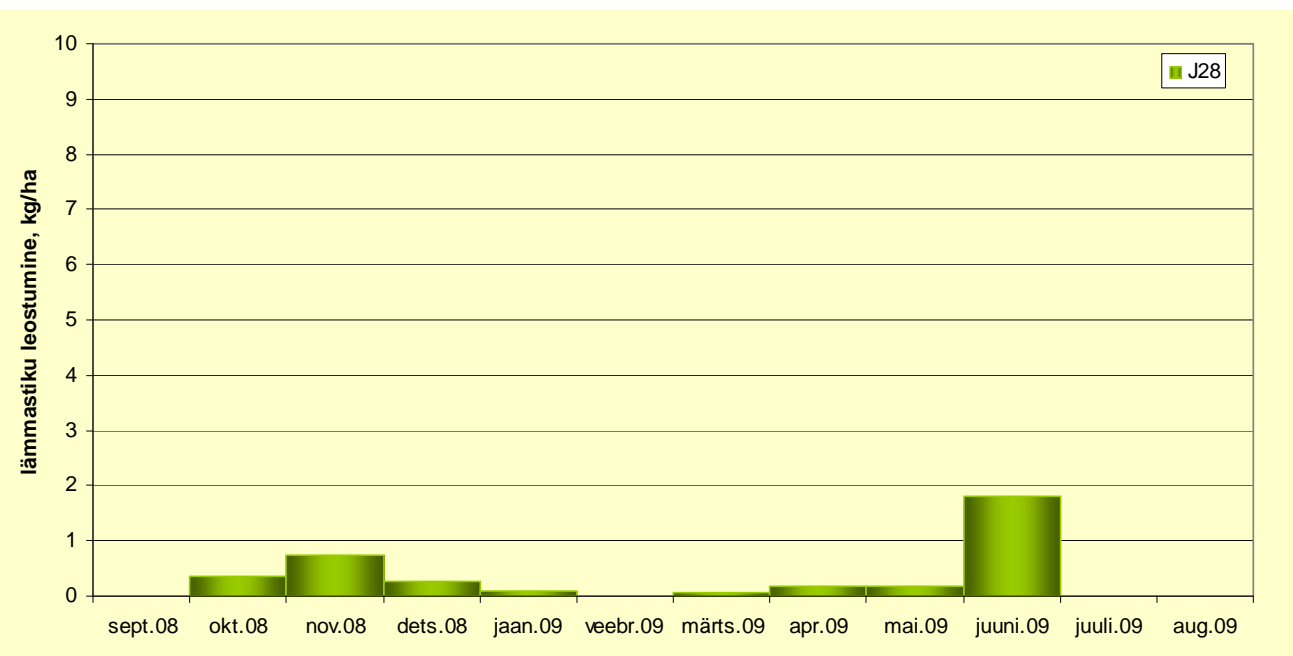
Taimedele omastatav lämmastik sõnnikus



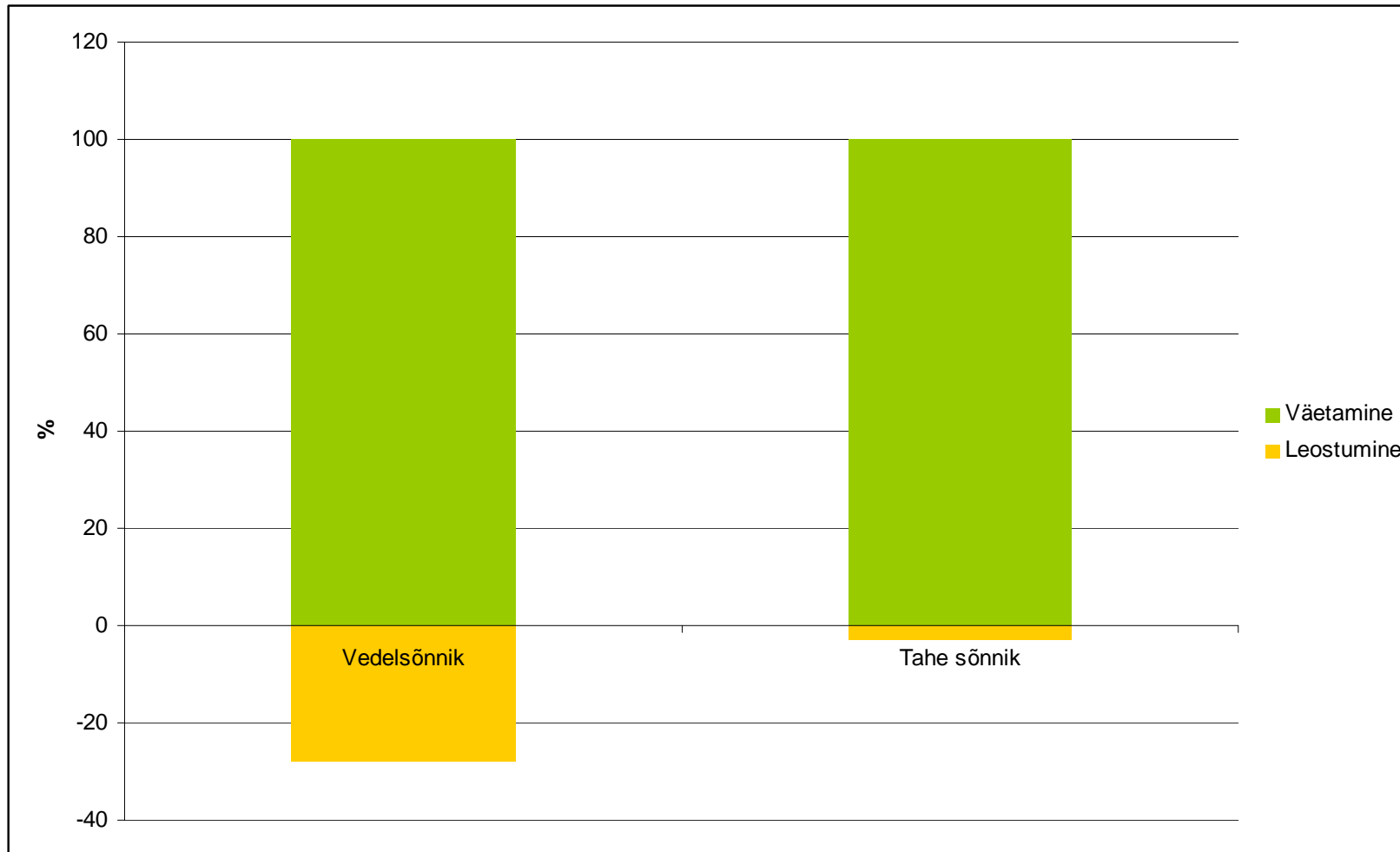
Toitainete leostumise vähendamise võimalusi



mitte kasutada vedelsõnnikut sügiskünni alla



Lämmastiku suhteline leostumine erinevat liiki sõnnikutest



Kokkuvõtteks

- mineraalväetiste kasutamisest tulenev surve keskkonnale on KSM ettevõttes madalam kui ÜPT ettevõttes
- TKV kasutamine KSM ettevõttes näitab mõningast keemilise koormuse vähenemist