

# SÕNNIKUANALÜÜSID JA NENDE VAJALIKKUS

JAAN KANGER

11. aprill 2013



Maaelu Arengu Euroopa  
Põllumajandusfondi  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse



## **Keskkonnasõbraliku majandamise toetuse saamise nõuded, toetuse taotlemise ja taotluse menetlemise täpsem kord**

- Kui ettevõttes on sõnnikuhoidla, korraldab taotleja teise kohustuseaasta 31. detsembriks «Veeseaduse» § 262 lõike 1 kohase sõnnikuhoidla kohta sõnnikuproovi saatmise akrediteeritud laboratooriumisse sõnniku kuivaineprotsendi ning kogulämmastiku, vees lahustuva lämmastiku, kogukaaliumi ja kogufosfori sisalduse määramiseks.

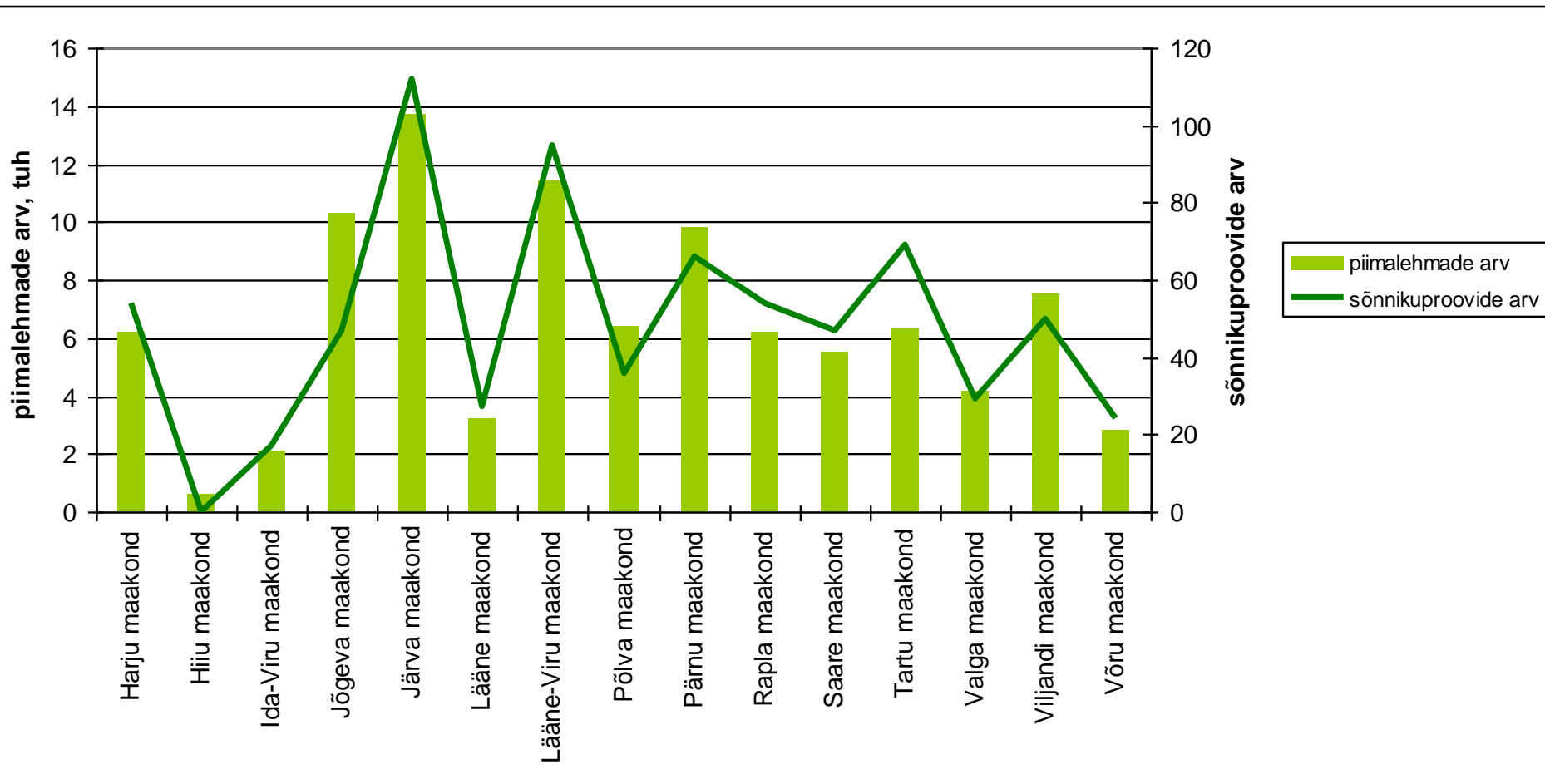
# Veeseadus

- (1) Kõikidel loomapidamishoonetel, kus peetakse üle 10 loomühiku loomi, peab olema lähtuvalt sõnnikuliigist sõnnikuhoidla või sõnniku- ja virtsahoidla.

## 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.

# Piimalehmade ja analüüsitud sõnnikuproovide arv maakonniti



# 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

Sõnniku liik	Toiteelementide sisaldus, kg/t				
	NH <sub>4</sub> -N	Kogu N	Kogu P	Kogu K	Proovide arv
Vedelsõnnik, KA* 3-10,9%	1,4	3,0	0,6	2,1	215
Poolvedel e allapanuta sõnnik, KA 11-19,9%	0,7	4,3	1,0	3,0	347
Tahe sõnnik, KA 20-24,9%	0,6	5,3	1,2	4,0	113
Sügavallapanuga sõnnik, KA >25%	0,3	6,0	1,4	5,2	67
Virts, KA ≥0,6	0,9	1,2	0,2	1,5	9

# Taimetoiteelementide sisaldus lüpsilehmade sõnnikus piimatoodangu järgi

Sõnniku liik	Piimatoodang t/a	Toiteelementide sisaldus, kg/t			
		NH <sub>4</sub> -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 <sub>4</sub> -N	Kogu N	Kogu P	Kogu K	
<b>Lüpsilehm</b>							
	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
<b>Lihaveis</b>							
	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
<b>Noorkari</b>							
	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
<b>Sead</b>							
	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
<b>Kanad</b>							
	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
<b>Hobune</b>							
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		0,6	6,3	1,2	5,4	5
<b>Lammas</b>							
	sügavallapanuga sõnnik ka >25%		0,7	8,2	1,8	8,7	10

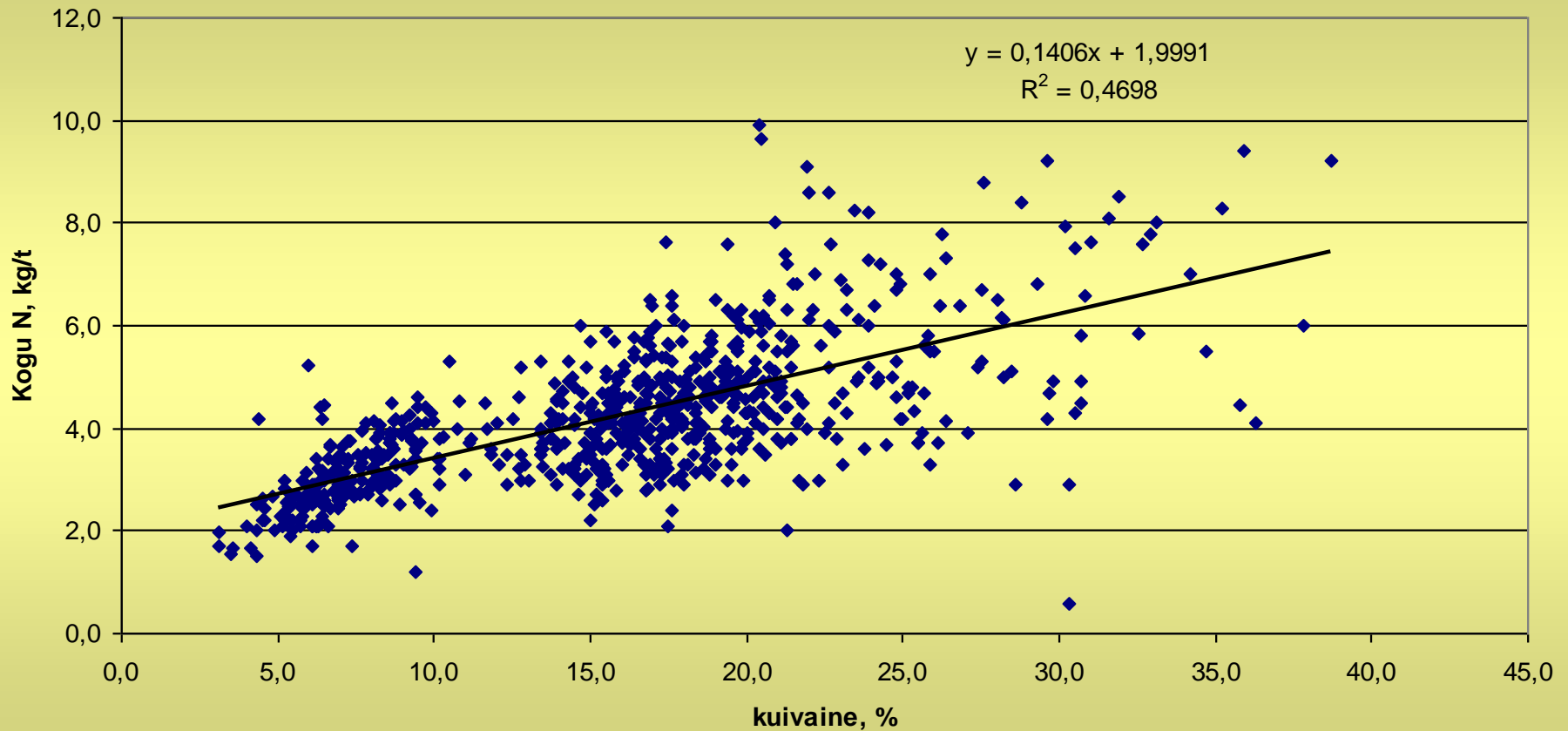
# Ettepanekud

- 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.

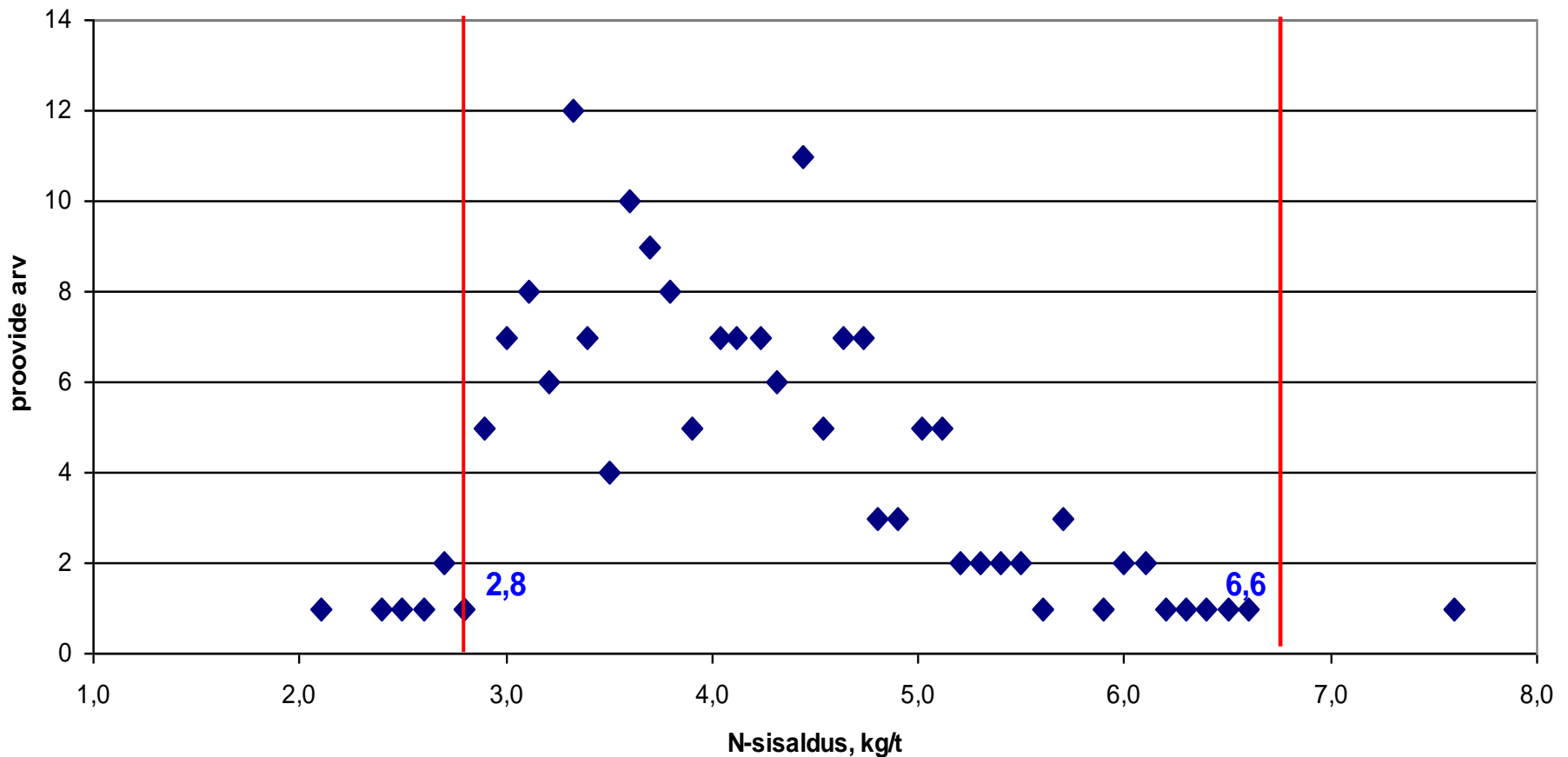
# Sõnnikute minimaalne, maksimaalne ja keskmine toiteelementide sisaldus

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

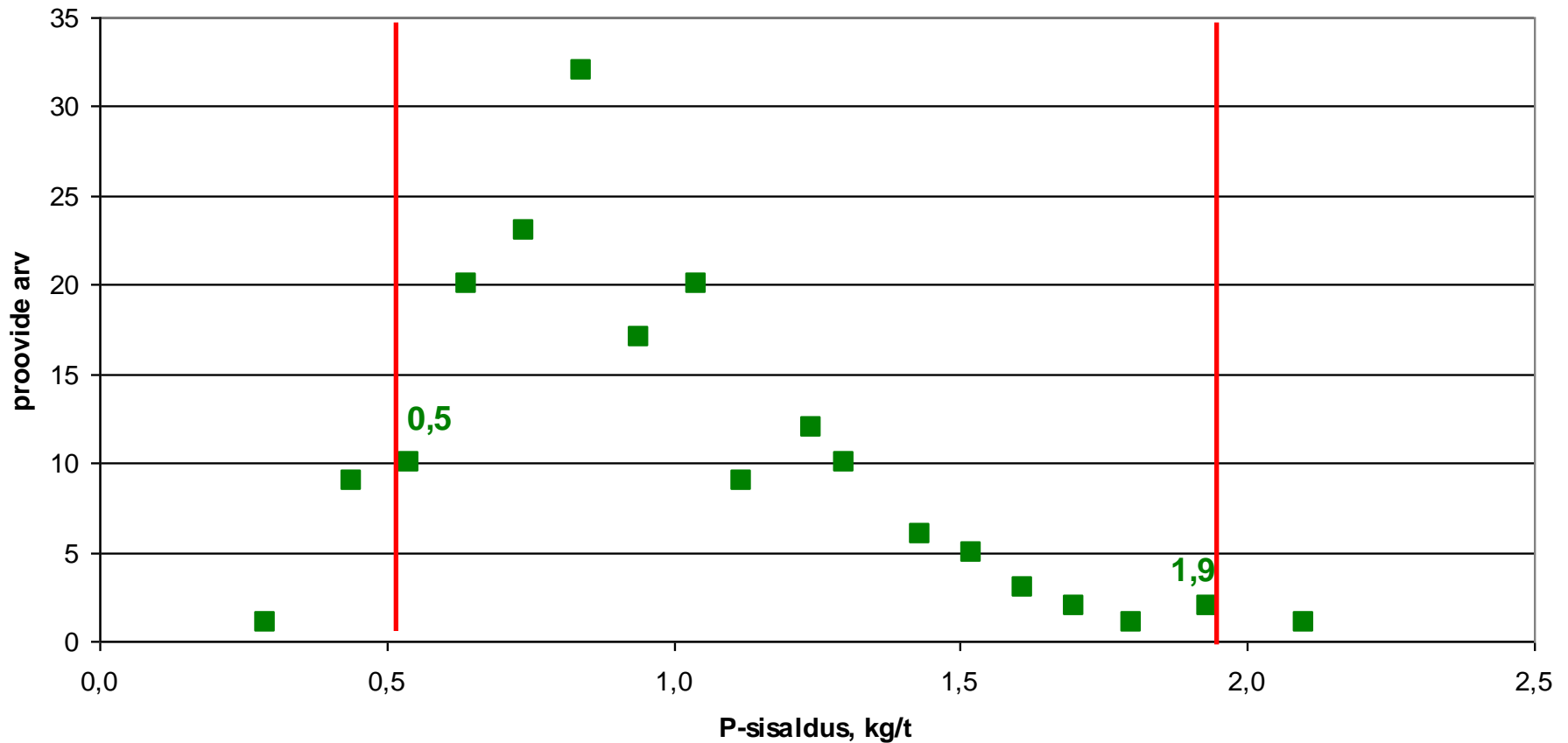
# Lüpsilehmade sõnniku kogulämmastiku sisalduse seos kuivainesisaldusega



# Lüpsilehmade poolvedela sõnniku proovide jaotus kogulämmastiku sisalduse järgi



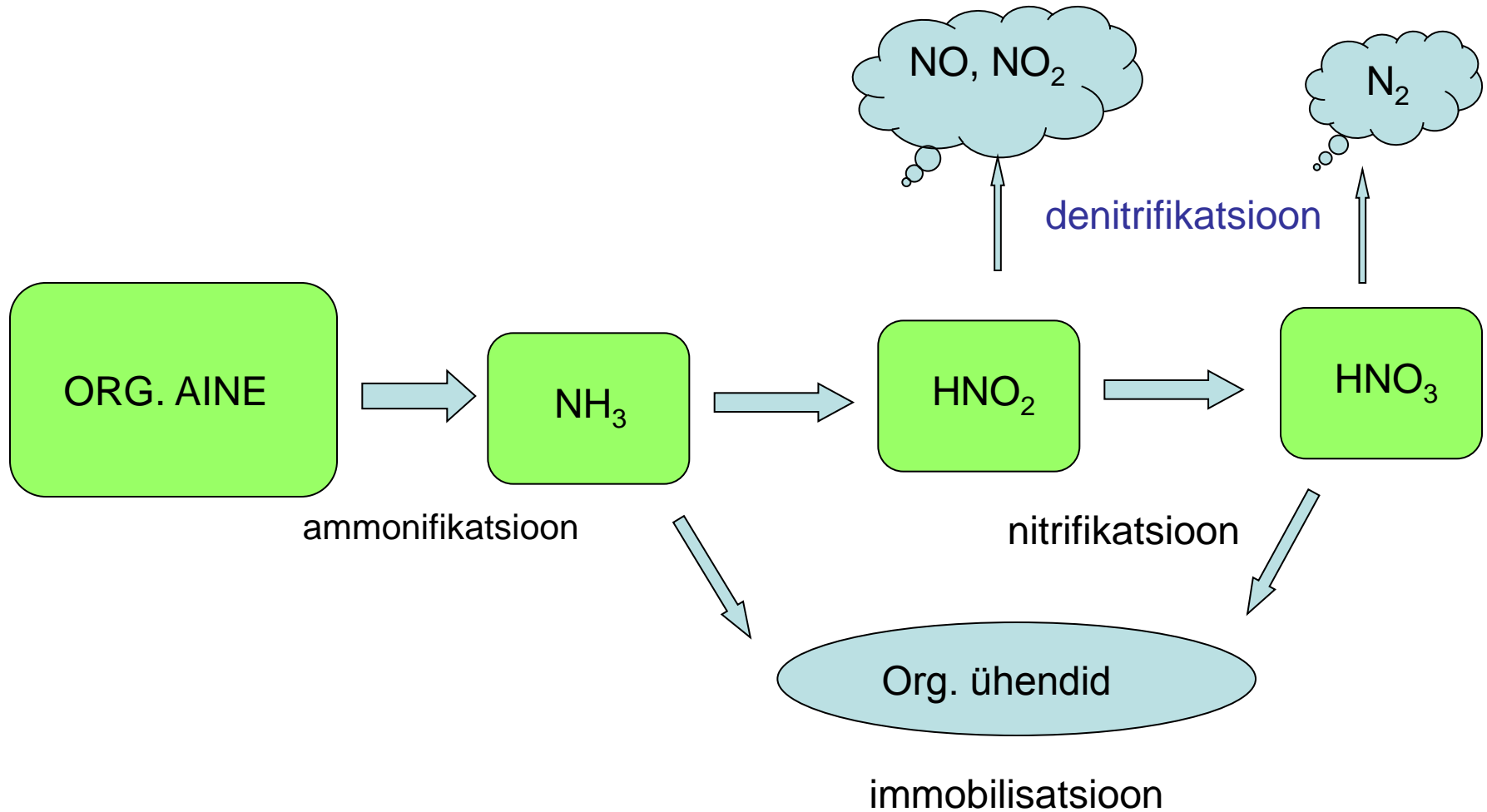
# Lüpsilehmade poolvedela sõnniku proovide jaotus kogufosfori sisalduse järgi



# Lubatud sõnnikuannus sõltuvalt toiteelementide sisaldusest

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

# Lämmastik mullas

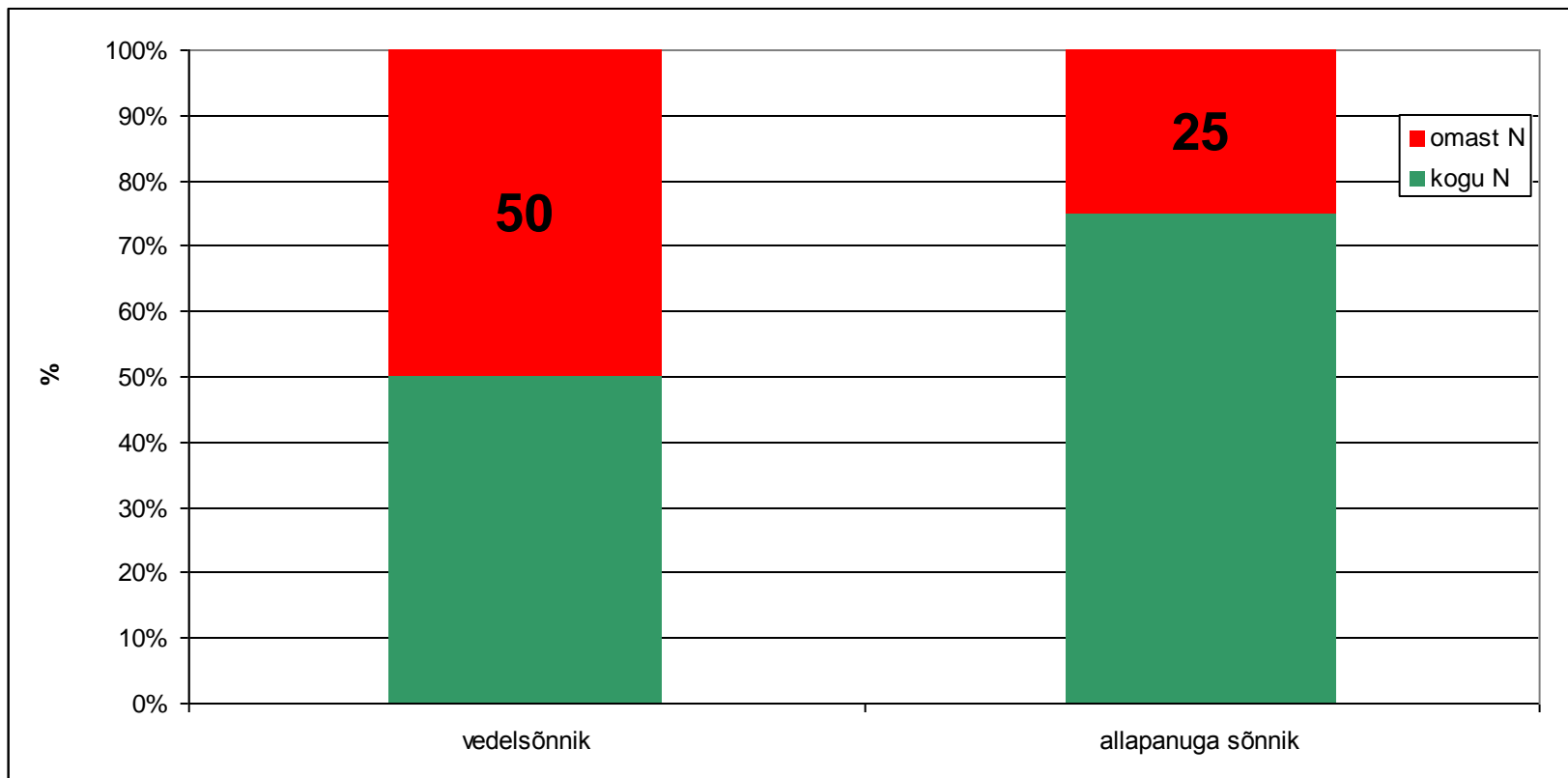




# Ammooniumlämmastiku osakaal kogulämmastikust

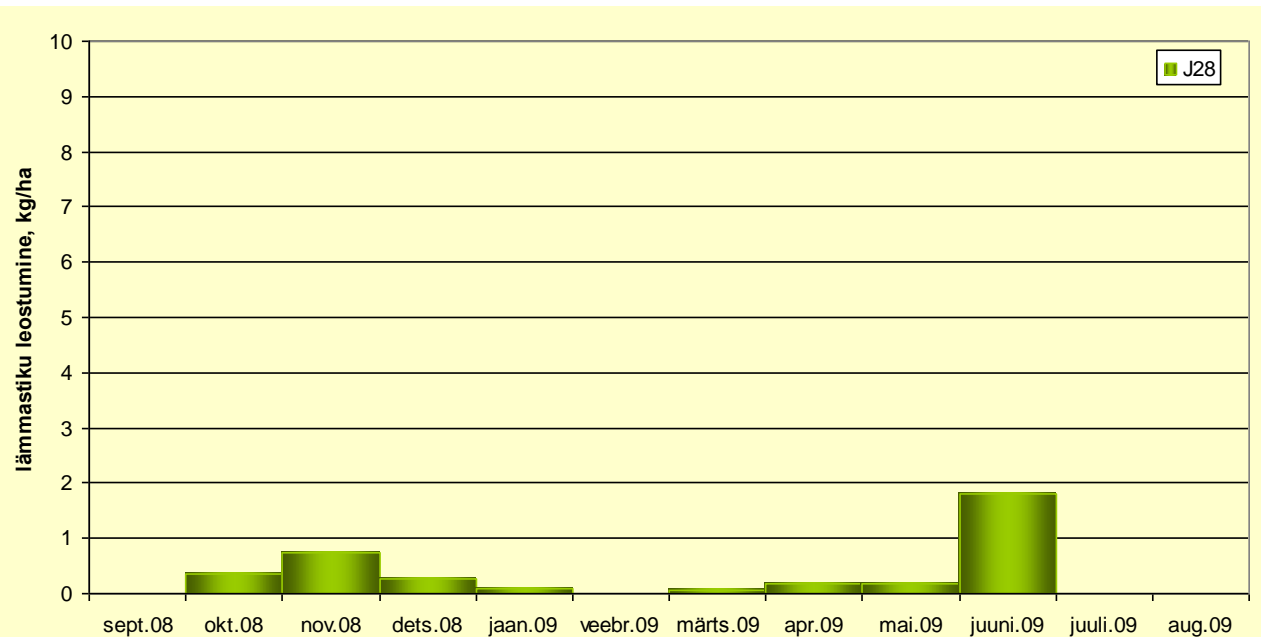
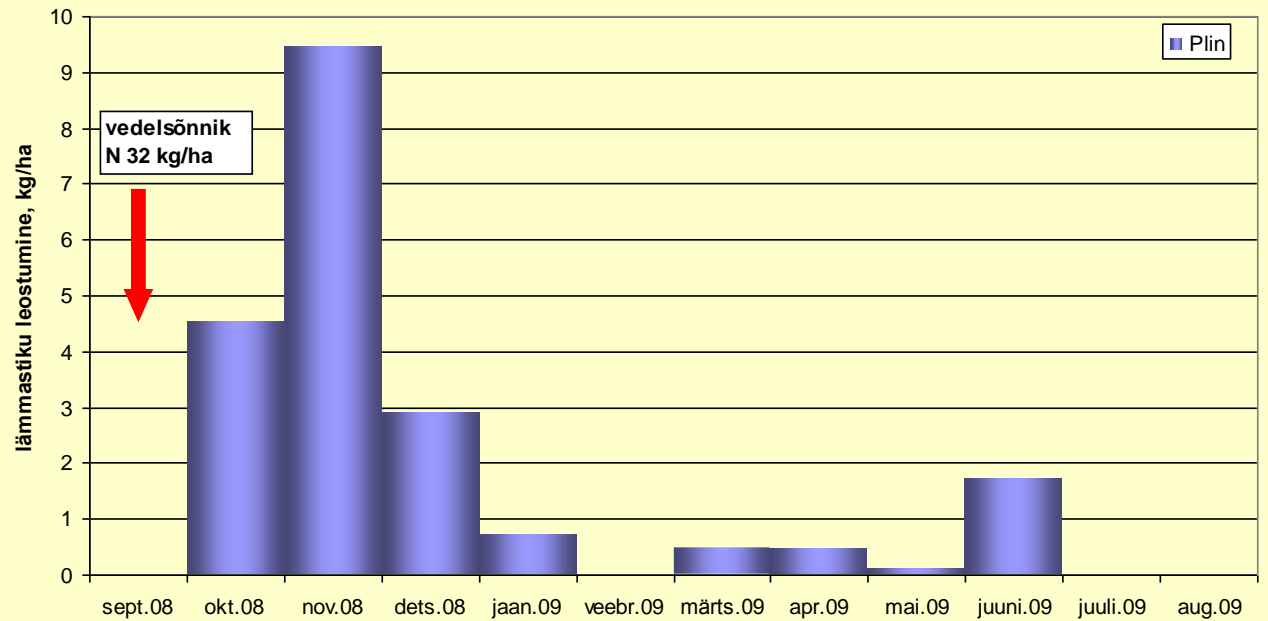
Sõnniku liik	Lüpsilehmad	Sead
Vedelsõnnik 3-10,9%	46-48	71,0
Poolvedel sõnnik ka 11-19,9%	13-17	47,0
Tahe sõnnik ka 20-24,9%	11-13	21,0

# Taimedele omastatav lämmastik sõnnikus



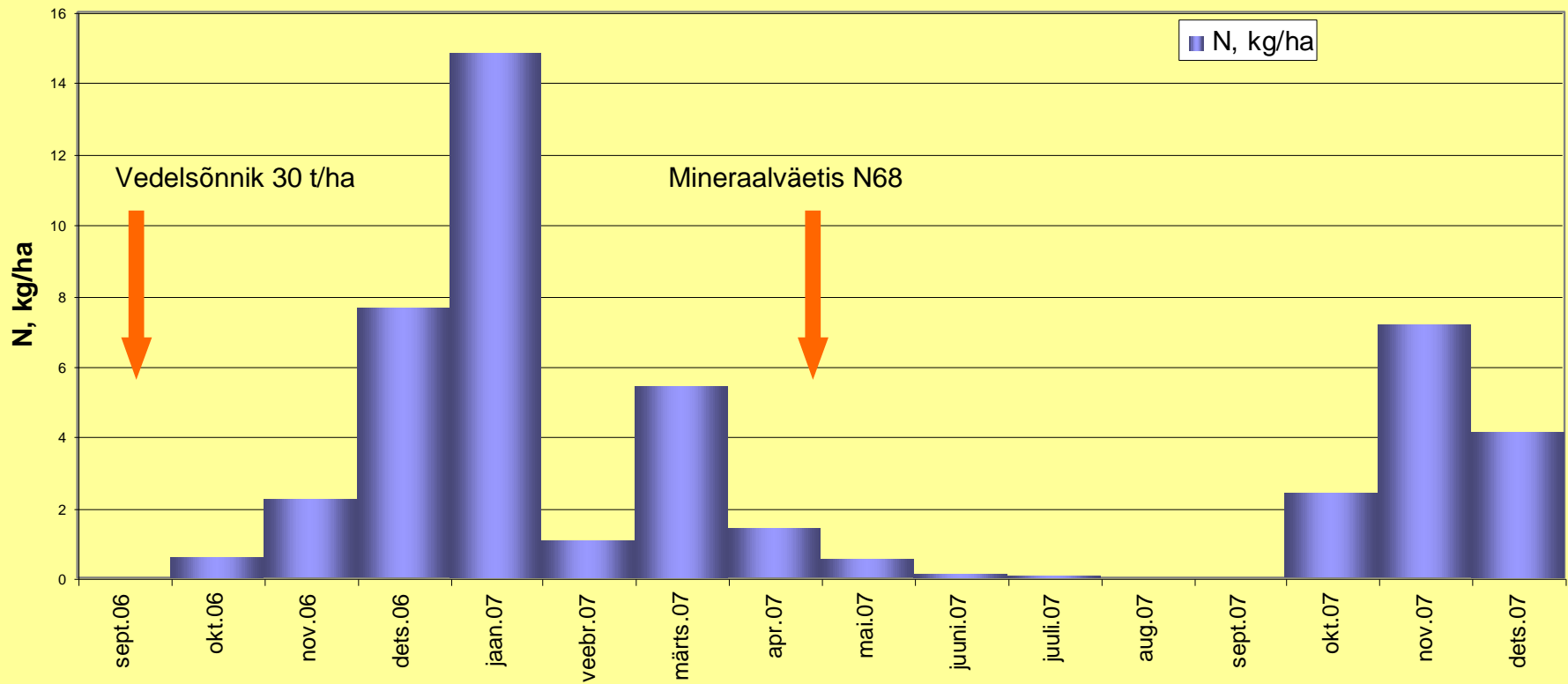
# Toitainete leostumise vähendamise võimalusi

mitte kasutada vedelsõnnikut sügiskünni alla



# Lämmastiku leostumine talivilja väetamisel vedelsõnnikuga

T1

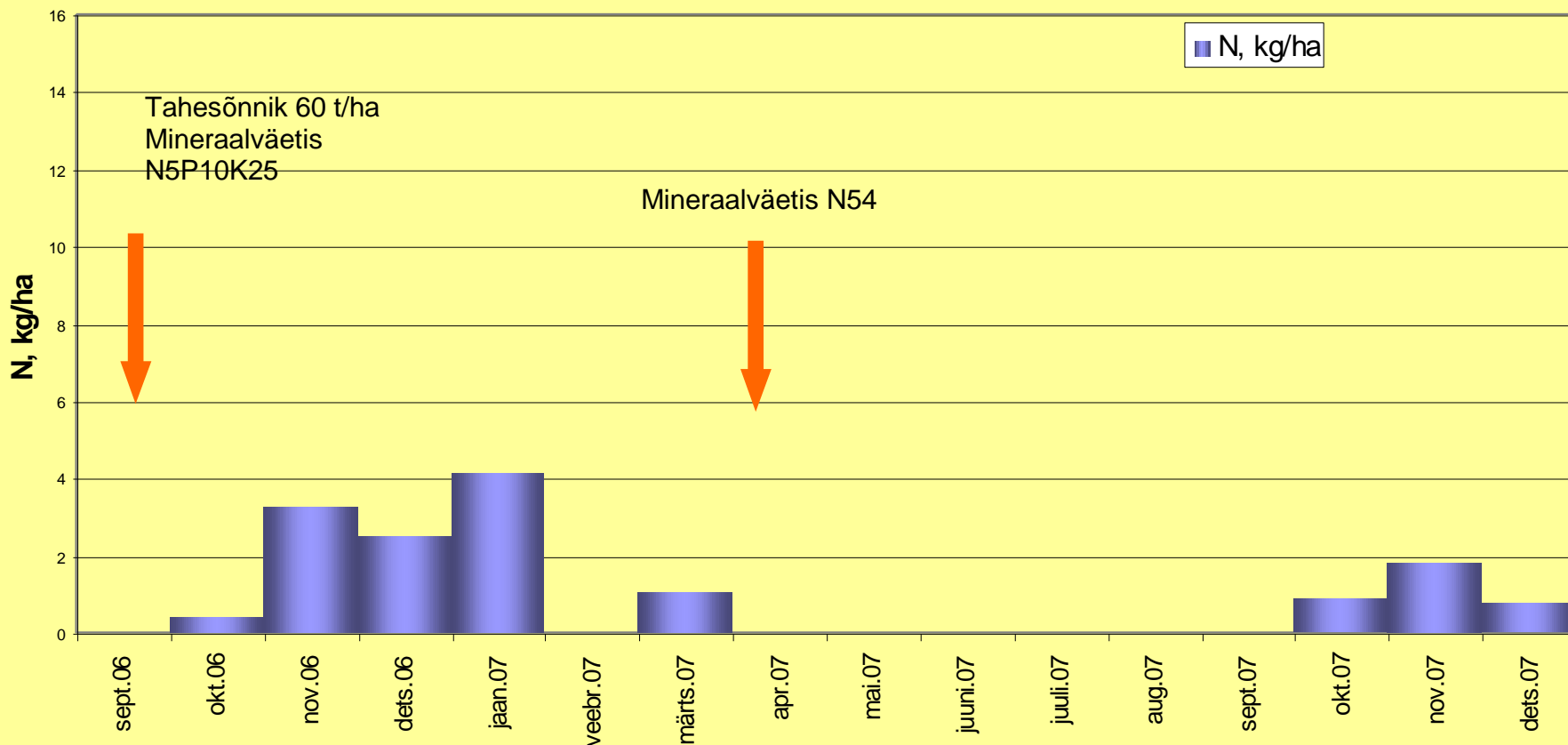


RUKIS

KÜNTUD

# Lämmastiku leostumine talivilja väetamise tahesõnnikuga

T2



# Milleks vaja?

- täpsem väetamine
- mineraalväetiste kokkühoid
- keskkonna säästmine