

Päevakava



13.15 – 13.45 Sissejuhatus (Merilyn Möls/EKUK ; Riina Maruštšak/KeM).

13.45 – 14.15 Välisõhu saasteainete metoodika, ajaloolised andmed ja trendid põllumajanduse sektoris (Elo Mandel/KAUR)

14.15 – 14.45 Riiklikud arengukavad, alusandmed ja eeldused, Eesti põllumajanduse visioon (Martti Mandel /MEM)

14.45 – 15.00 Paus

15.00 – 15.30 Välisõhusaasteainete prognooside baasstsenaariumi tutvustamine

15.30 – 16.00 Põllumajanduse õhusaasteainete heitkoguste vähendamise võimalikud meetmed (Allan Kaasik/EMÜ)

16.00 – 16.30 Töörühma poliitiliste suuniste määratlemine + arutelu

16.30 – 16.40 Kokkuvõtted



KESKKONNAMINISTEERIUM

Õhusaasteainete vähendamise programm (ÕVP)

Riina Maruštšak
Keskkonnaministeerium

14.05.2018

NEC-direktiiv

- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2016/2284/EL (ehk NEC-direktiiv)
 - Euroopa puhta õhu pakett
 - SO₂, NO_x, LOÜ, PM_{2,5} ja NH₃ heitkoguste vähendamise kohustused (baasaasta 2005)
 - Ammoniaagijuhis (2019. a oktoober)
- Teatavate õhusaasteainete heitkoguste vähendamise riikliku programmi koostamine aastateks 2020-2030 (ÕVP)
 - Programmi nõuded
 - Aruandlus

ÕVP hetkeolukord

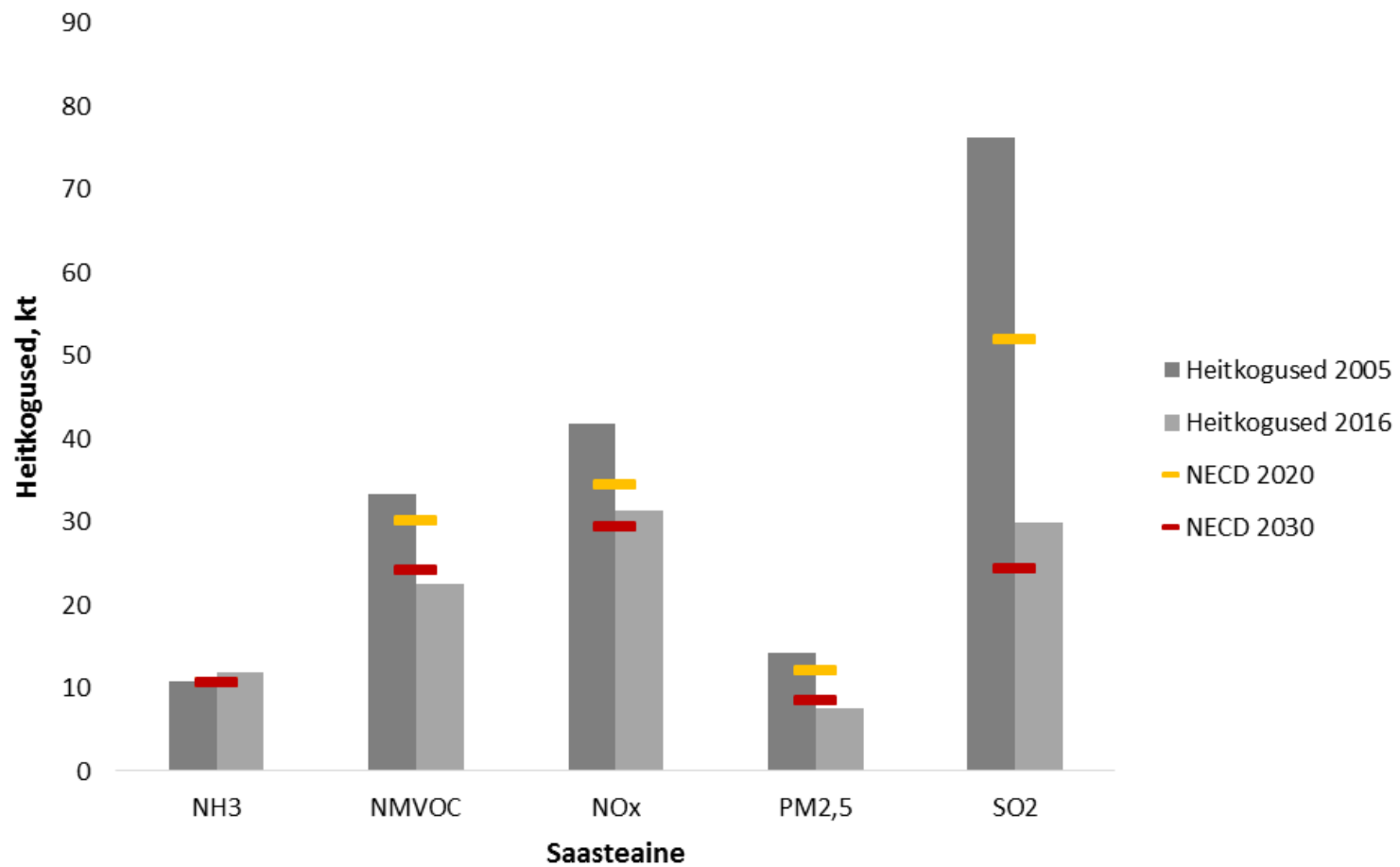
- *Baasstsenaariumi* (BAU) koostamine
 - Ettevõtete saasteainete heitkoguste vähendamise tegevuskavad aastateks 2018–2030
- Viis valdkondlikku töörühma (energeetika, tööstus, lahustid, transport, põllumajandus)
 - Liikmetena kaasatud asjaomased huvirühmad
 - Sisend eesmärkide saavutamiseks meetmete välja töötamisel
- Algatatud ÕVP keskkonnamõjude strateegiline hindamine (KSH)

Vähendamise eesmärgid

Saasteaine	Mis tahes ajavahemikul aastateks 2020-2029	Aastaks 2030 ja edasi
Vääveldioksiid (SO ₂)	32%	68%
Lämmastikoksiidid (NO _x)	18%	30%
Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ)	10%	28%
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	15%	41%
Ammoniaak (NH ₃)	1%	1%

PS! Võrdlusaluseks on baasaasta 2005 tase.

Hetkeolukord



Kaasamise ajakava

- ÖVP ja selle keskkonnamõjude strateegilise hindamise algatamine – *märts 2018*
- Valdkondlike töörühmade kohtumised – *mai–oktoober 2018*
- ÖVP valmimine – *veebruar 2019*
- ÖVP avalikud üritused – *juuni 2018, november 2018 ja veebruar 2019*
- KSH programmi avalik väljapanek ja arutelu – *juuli 2018*
- KSH aruande avalik väljapanek ja arutelu – *märts 2019*
- Programmi esitamine Euroopa Komisjonile – **1. aprill 2019**



KESKKONNAMINISTEERIUM

Aitäh!

Riina Maruštšak

riina.marustsak@envir.ee



KESKKONNAAGENTUUR



Välisõhu saasteainete arvestuse metoodika ja trendid põllumajanduse sektoris

Elo Mandel
Keskkonnaagentuur

02.05.2018

Välisõhu heiteallikate inventuur

Piiriülese õhusaaste kauglevi Genfi konventsioon (**iga-aastane, 15.02, 15.03**)

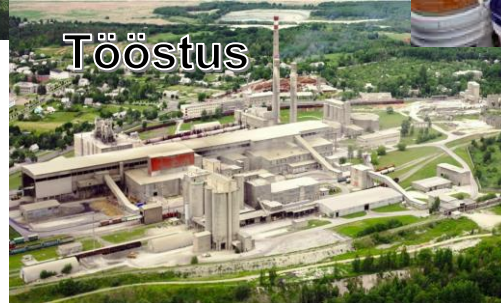
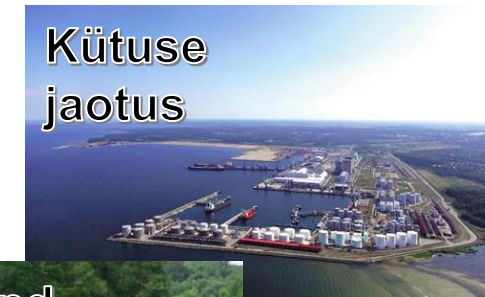
NO_x, NMVOC, SO₂, NH₃, CO, osakesed (PM_{2,5}, PM₁₀, TSP, BC), raskmetallide (Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn) ja püsivate orgaaniliste saasteainete (PCDD/PCDF, B_(a)P, B(b)F, B(k)F, I(1,2,3)P, HCB, PCB) heitkogused
Heitkogused, prognoosid, jaotus kaardil jne

Euroopa Parlamendi ja EL Nõukogu direktiiv 2016/2284/EÜ teatud saasteainete riiklike piirnormide kohta (**iga-aastane, 15.02, 15.03**)

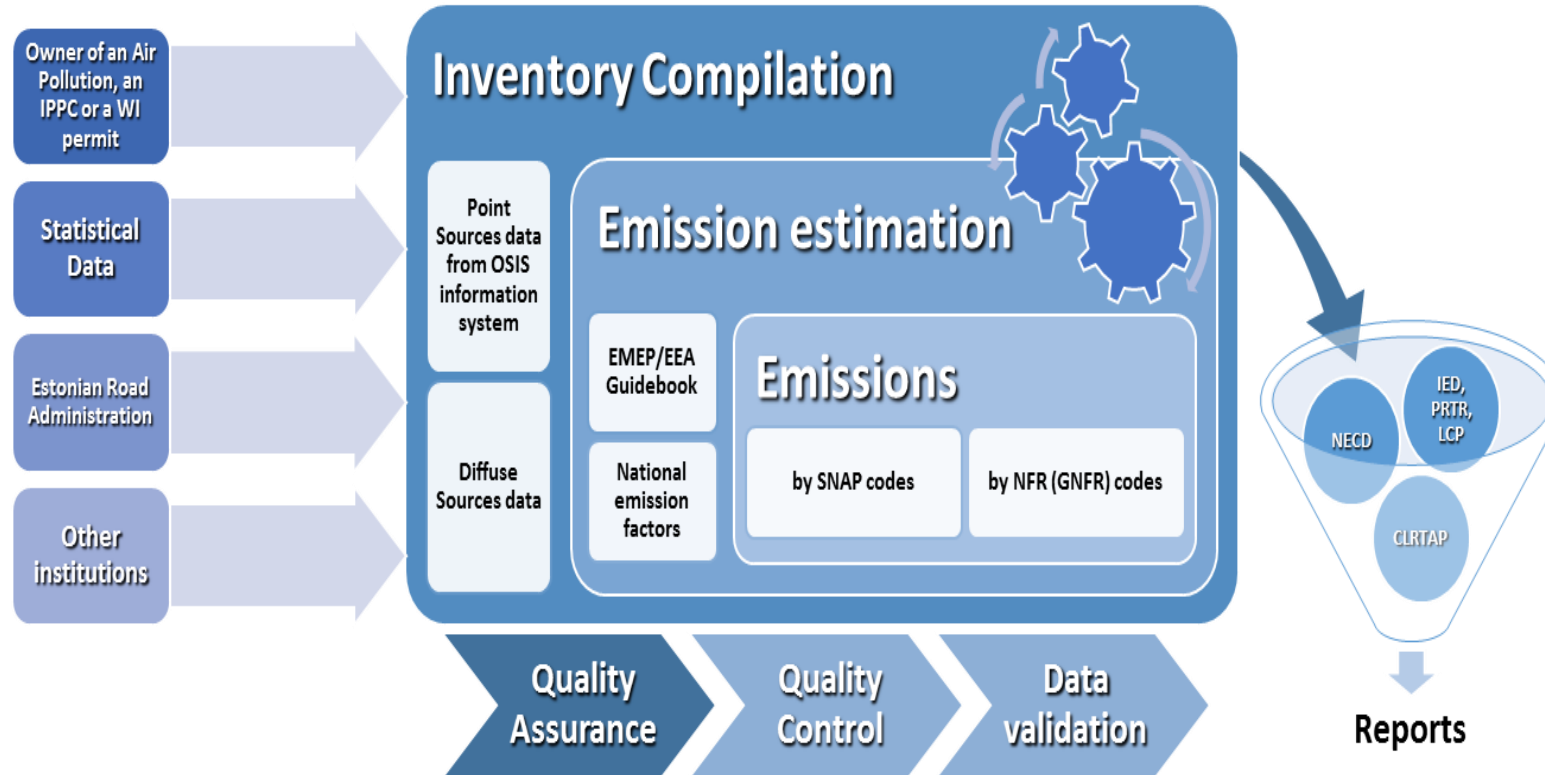
Heitkogused, prognoosid, jaotus kaardil jne
Eesmärgid aastateks 2020-2029 ja 2030

Eesti poolsete rahvusvaheliste kohustuste ja aruannetega on võimalik tutvuda
<http://cdr.eionet.europa.eu/>

Välisõhu heiteallikate inventuuri valdkonnad



Välisõhu heiteallikate inventuuri struktuur



Heitkoguste arvutamise meetodid

Paiksed heiteallikad:

- Riiklikud, määrustega kehtestatud meetodikad
- Mõõtmised
- Ettevõtte meetodika, kooskõlastatud KeA-ga (varasemalt KeM-ga)
- Rahvusvahelised meetodikad

Hajusheiteallikad

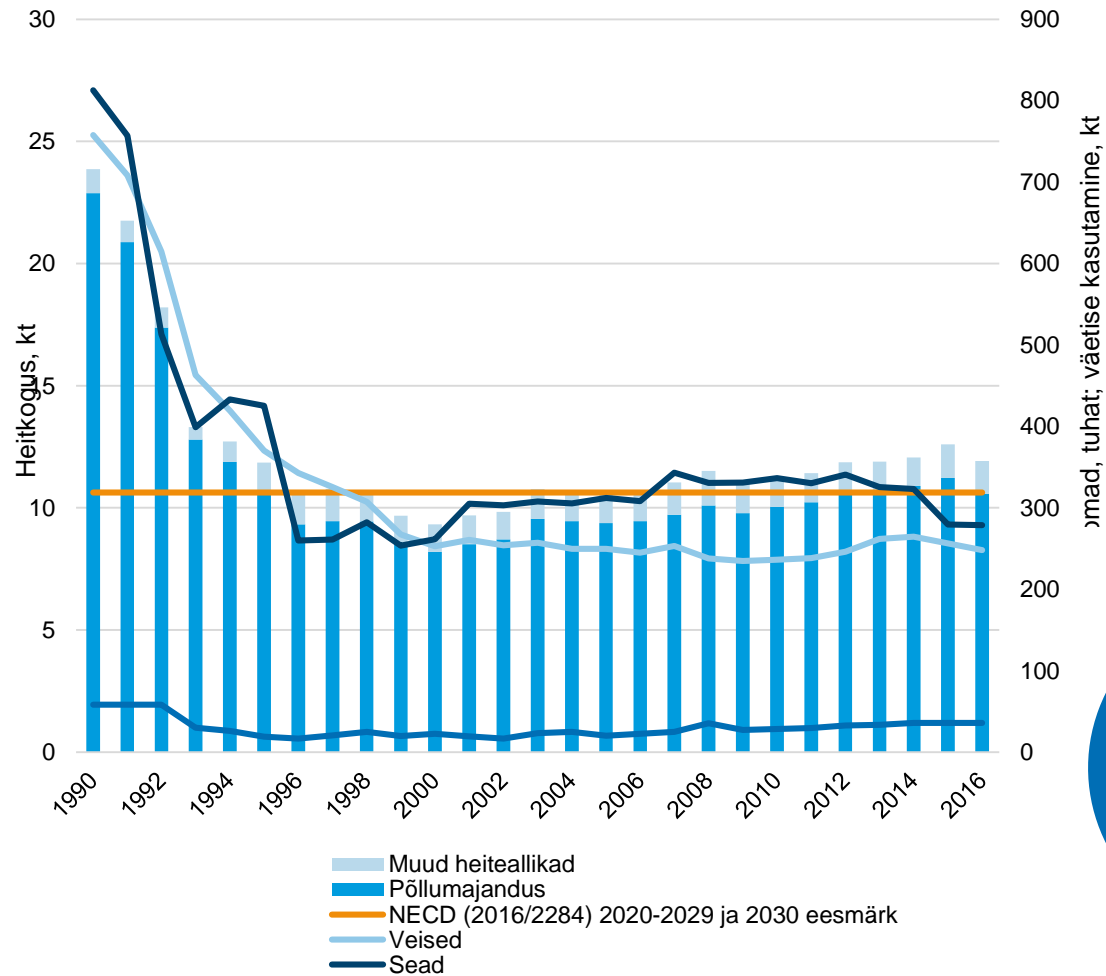
*Heitkogus = algandmed * eriheide*

- **Algandmed:** riiklik või rahvusvaheline statistika; muud allikad
- **Eriheited:**
 - EMEP/EEA Guidebook 2016
 - Riiklikud, mõõtmiste alusel (näiteks, puidu põletamine kodumajapidamise ahjudes)

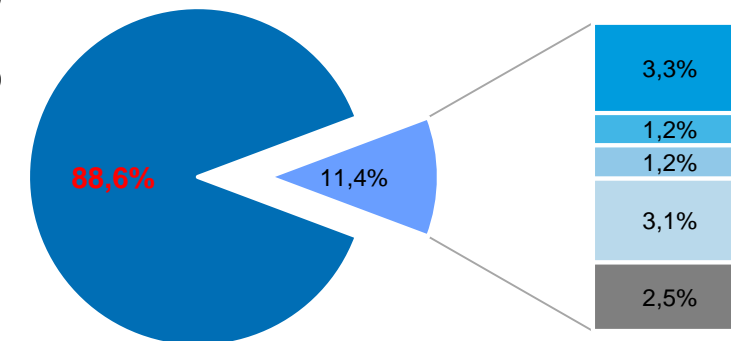
Eesti saasteainete heitkogused ja teatavate õhu saasteainete riiklike heitkoguste vähendamise direktiivi 2016/2284 nõuded

Saasteaine	NEC direktiivi 2020 - 2029 heite vähendamise kohustus, %	NEC direktiivi 2030 heite vähendamise kohustus, %	2005 (direktiivi baasaasta) – 2016 heitkoguste muutus; %
SO ₂	32	68	- 61
NO _x	18	30	- 25,3
LOÜ	10	28	- 32,8
PM _{2,5}	15	41	- 47,4
NH ₃	1	1	11

NH₃ trendid ja direktiivi 2016/2284/EÜ nõuded

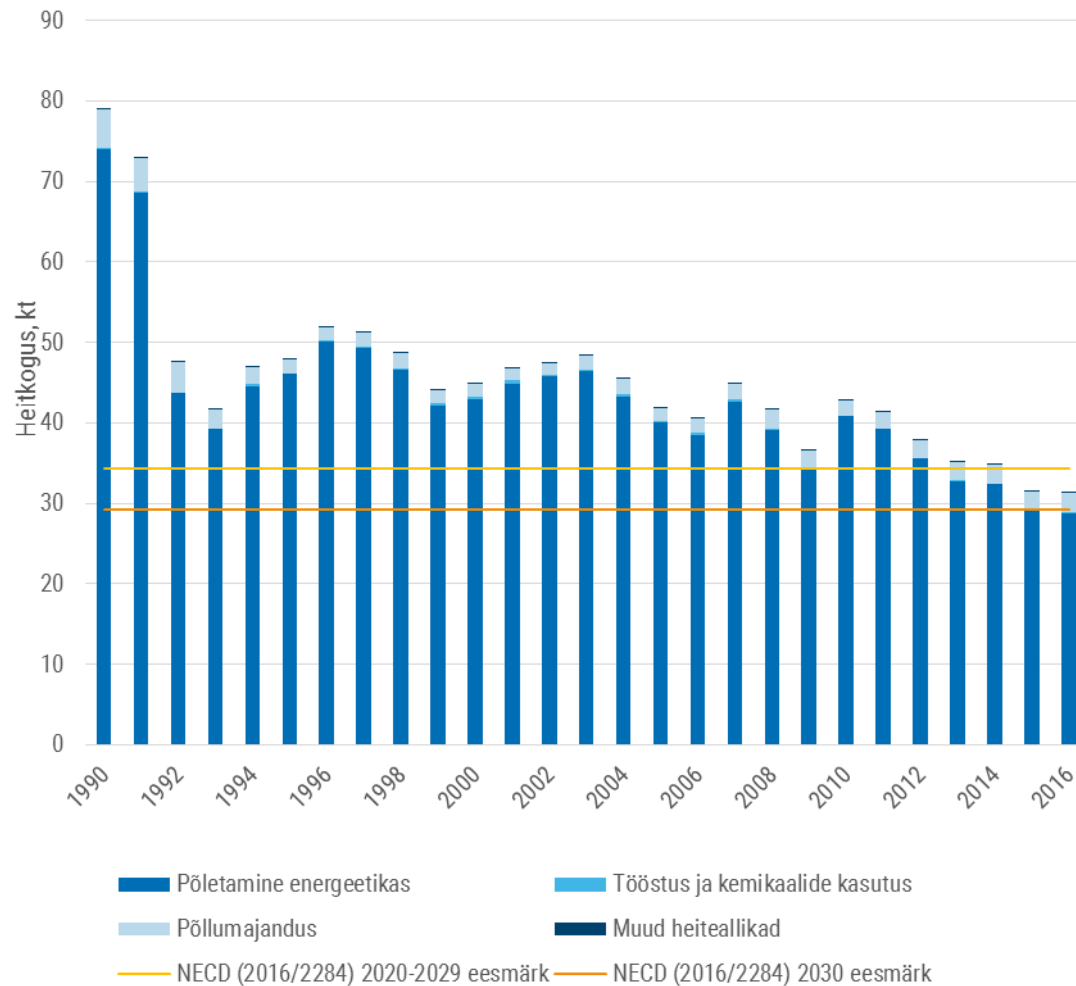


- Maa- ja omandireformi tulemusel kahanes oluliselt haritava maa pindala, kasutatud väetiste kogus ning kasvatatavate loomade arv
- Viimasel kümnendil on piimakarjakasvatuses lõaspidamiselt mindud üle vabapidamisele ning tahesõnnikutehnoloogialt vedelsõnnikutehnoloogiale.

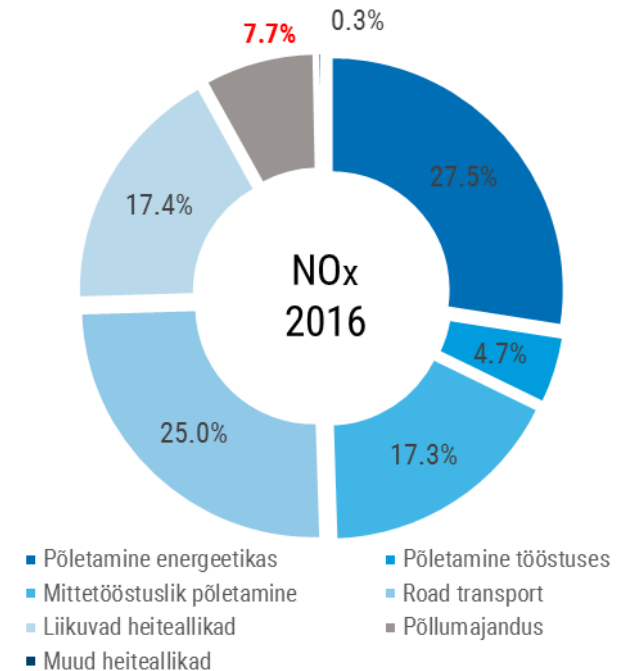


- Põllumajandus
- Põletamine energeetikas
- Kütuse kaevandamine ja jaotus
- Maanteetransport
- Mittetööstuslik põletamine
- Muud heiteallikad

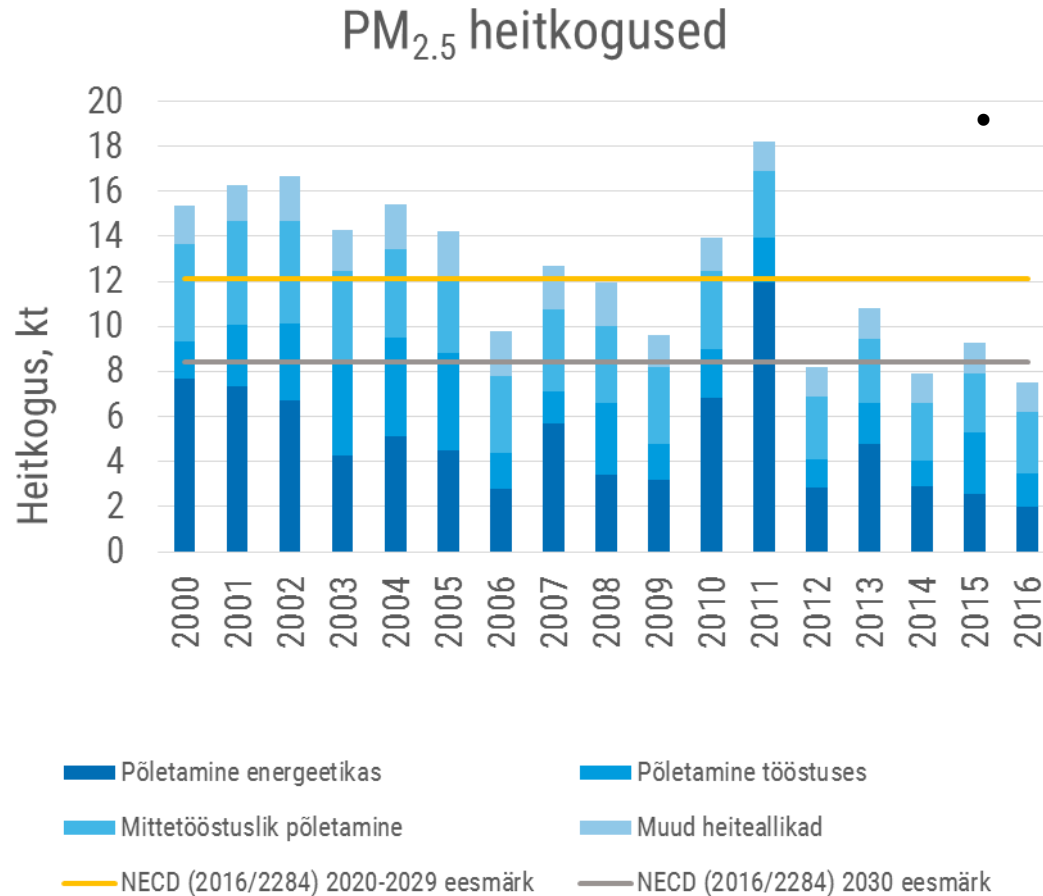
NOx trendid ja direktiivi 2016/2284/EÜ nõuded



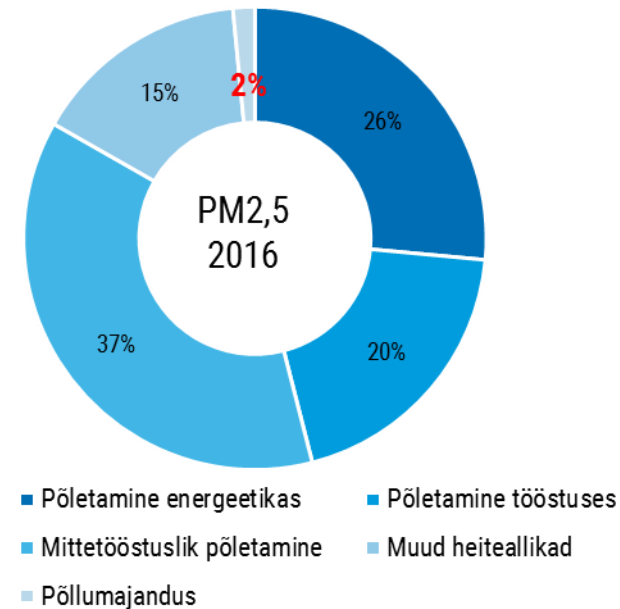
- 1990–1993 vähenes bensiini kasutamine maanteetranspordis 58% ja diislikütuse kasutamine 45% võrra
- Suurenenud on katalüsaatoriga autode osakaal



PM₂ trendid ja direktiivi 2016/2284/EÜ nõuded



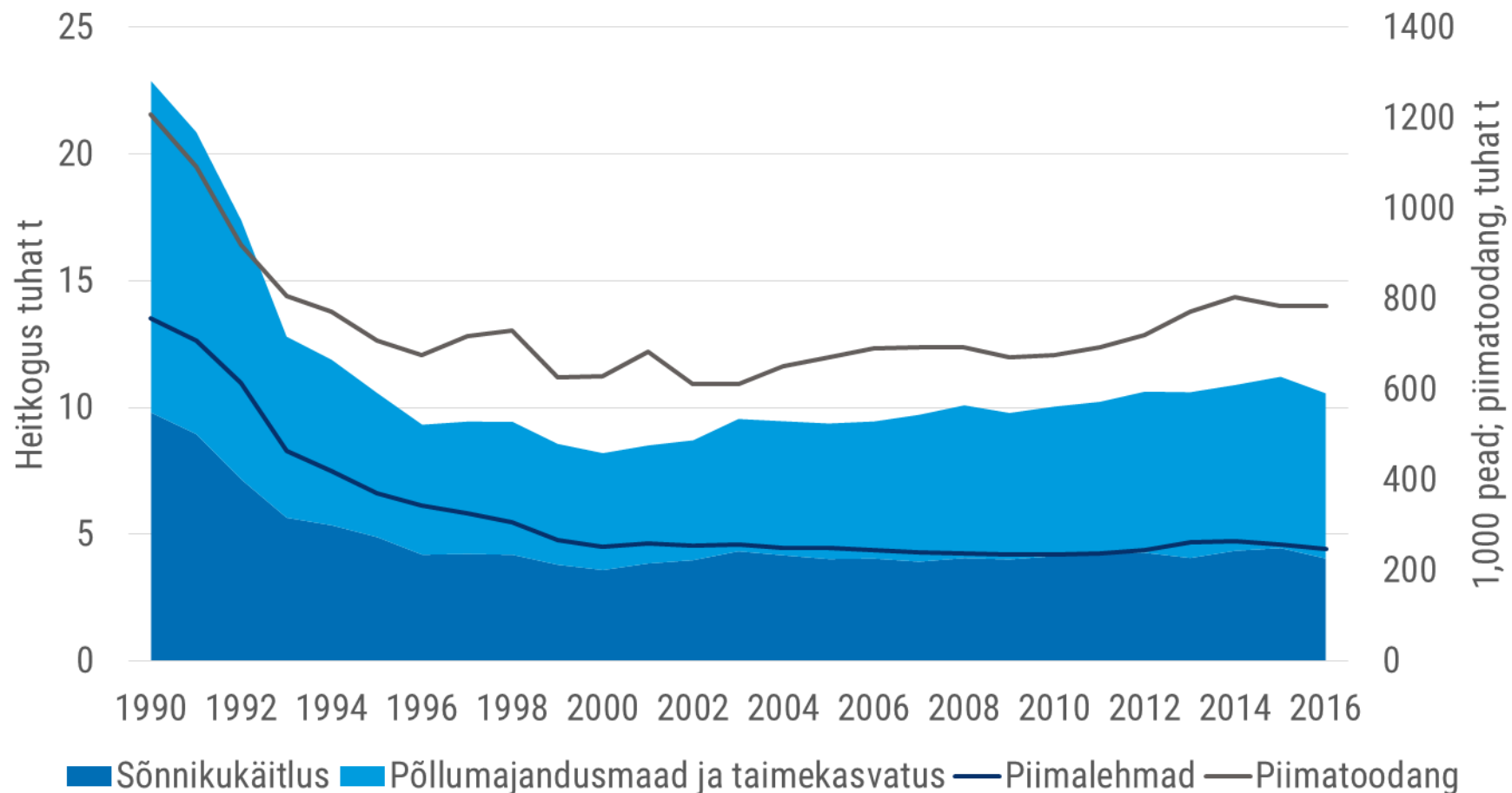
- Võrreldes 2000 on heitkogused väheneud vastavalt 51% , vaatamata elektritootmise kasvule samal perioodil (19%).
- Peamine heitkoguste vähenemise põhjus on põlevkivi põletavate soojuselektrijaamade põletus- ja püüdeseadmete efektiivsuse suurenemine



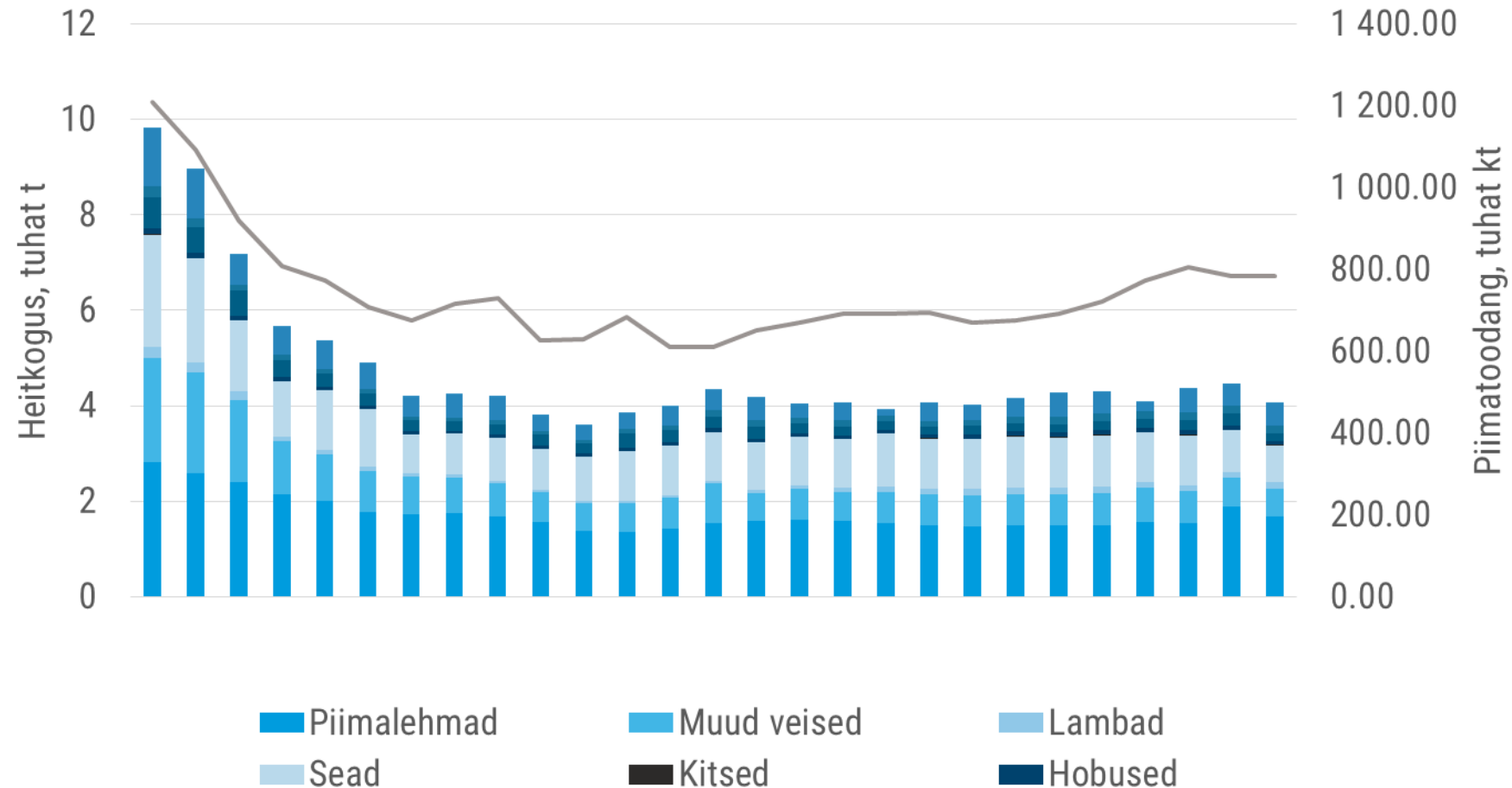
Põllumajandussektori jagunemine

Kategooria	Alamkategooria	Saasteained
Sõnnikukäitlus	3B1a Piimalehmad	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B1b Muud veised	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B2 Lambad	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B3 Sead	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B4d Kitsed	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B4e Hobused	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B4gii Broilerid	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B4giv Muud linnud	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
	3B4h Muud loomad (karusloomad)	NO _x , NMVOC, NH ₃ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}
Põllumajandusmaad ja taimekasvatus	3Da1 Mineraalväetis	NO _x , NH ₃
	3Da2a Sõnniku laotamine	NO _x , NH ₃
	3Da2b Reoveesetted	NO _x , NH ₃
	3Da2c Muud orgaanilised väetised sh kompost	NO _x , NH ₃
	3Da3 Karjatamine	NO _x , NH ₃
	3Dc, 3De Maaharimine	NMVOC, TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5}

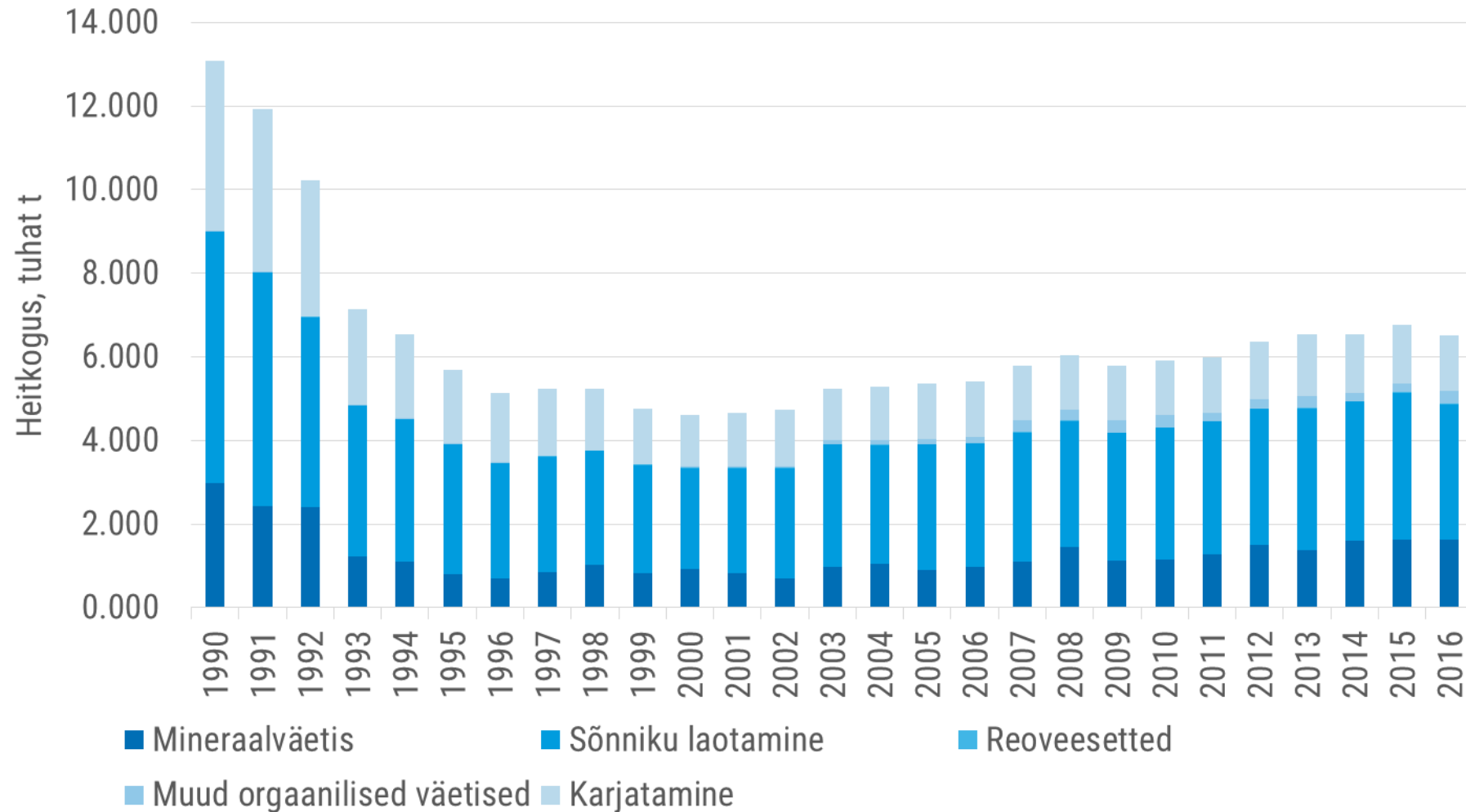
NH₃ põllumajandusest (3B ja 3D)



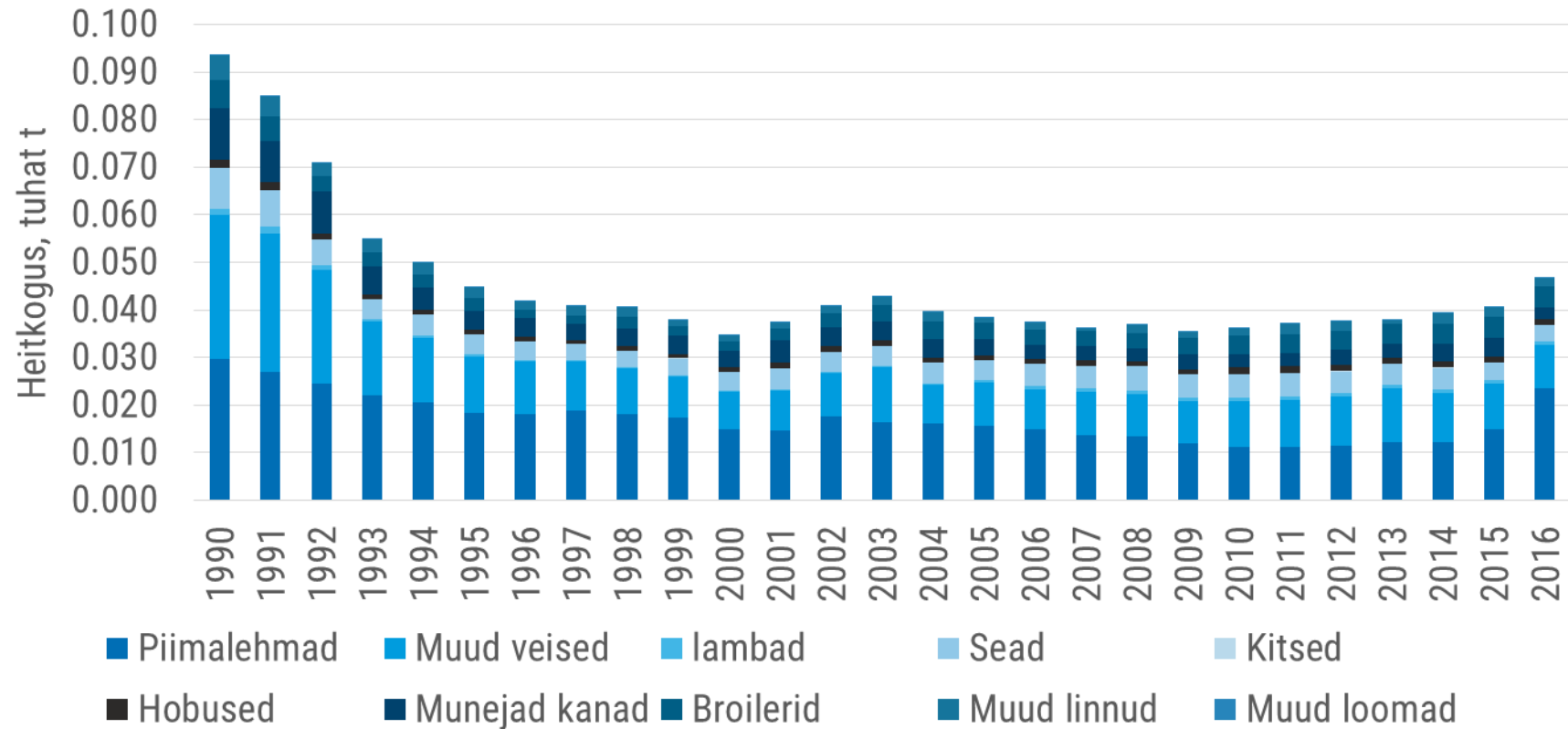
NH₃ sõnnikukäitlusest (3B)



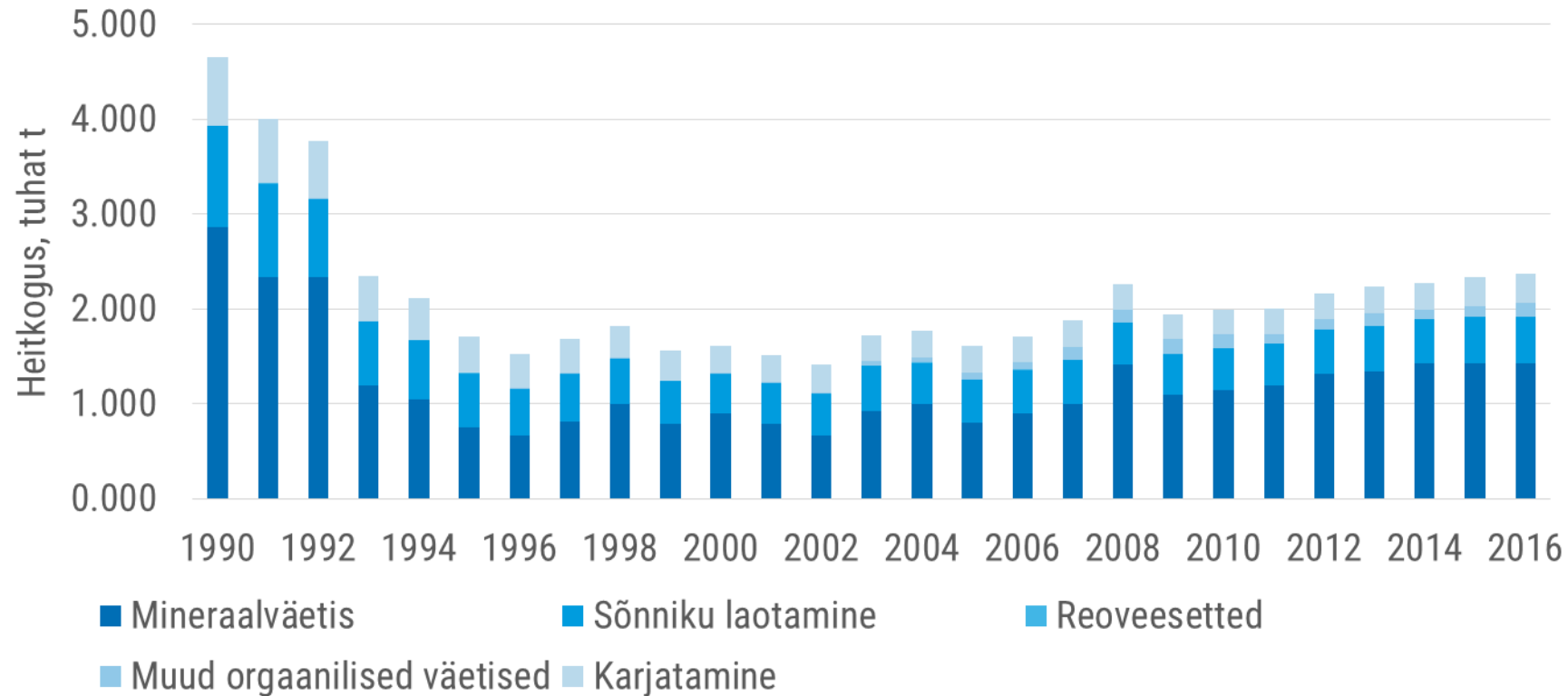
NH₃ Põllumajandusmaad ja taimekasvatus (3D)



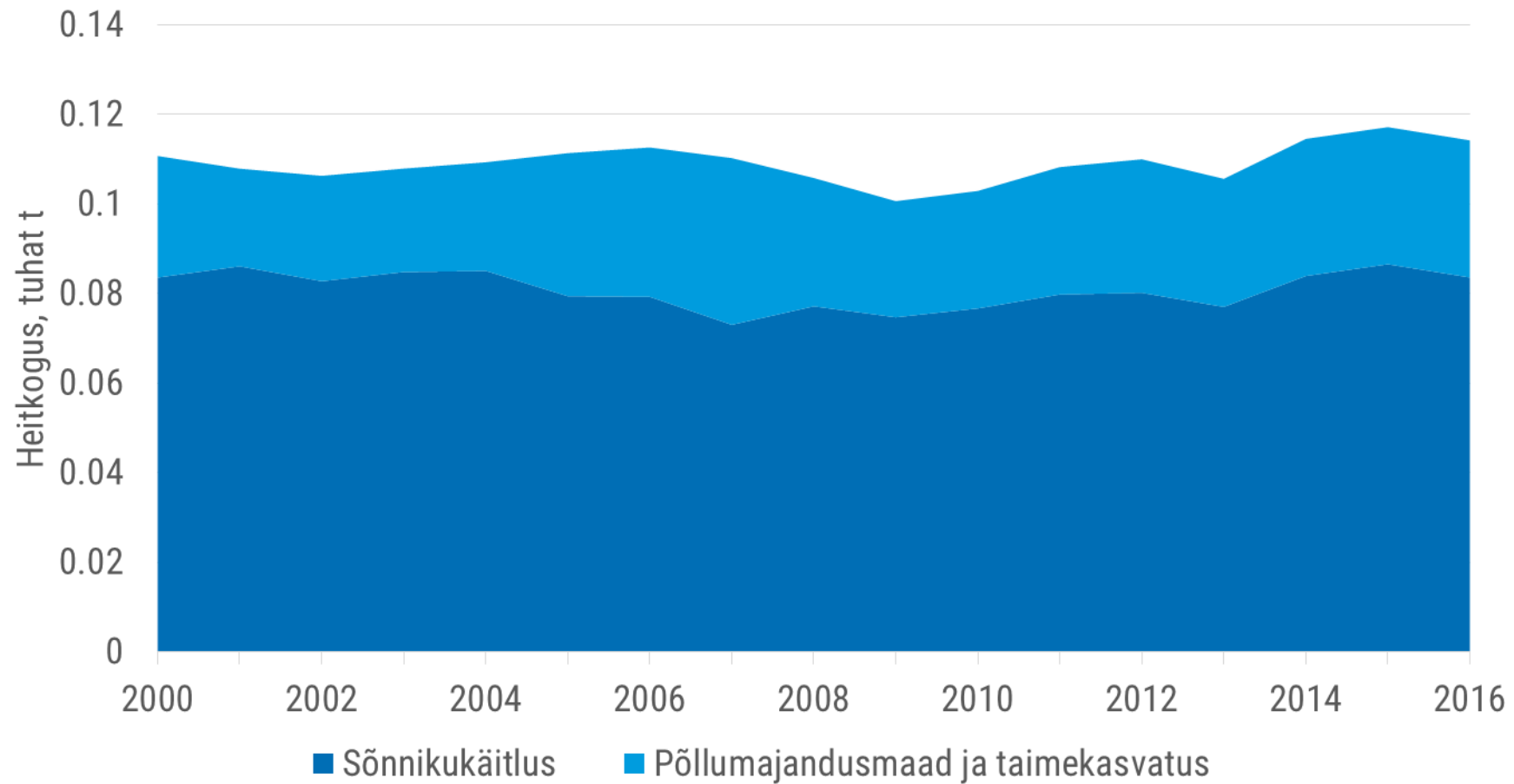
NOx sõnnikukäitlusest (3B)



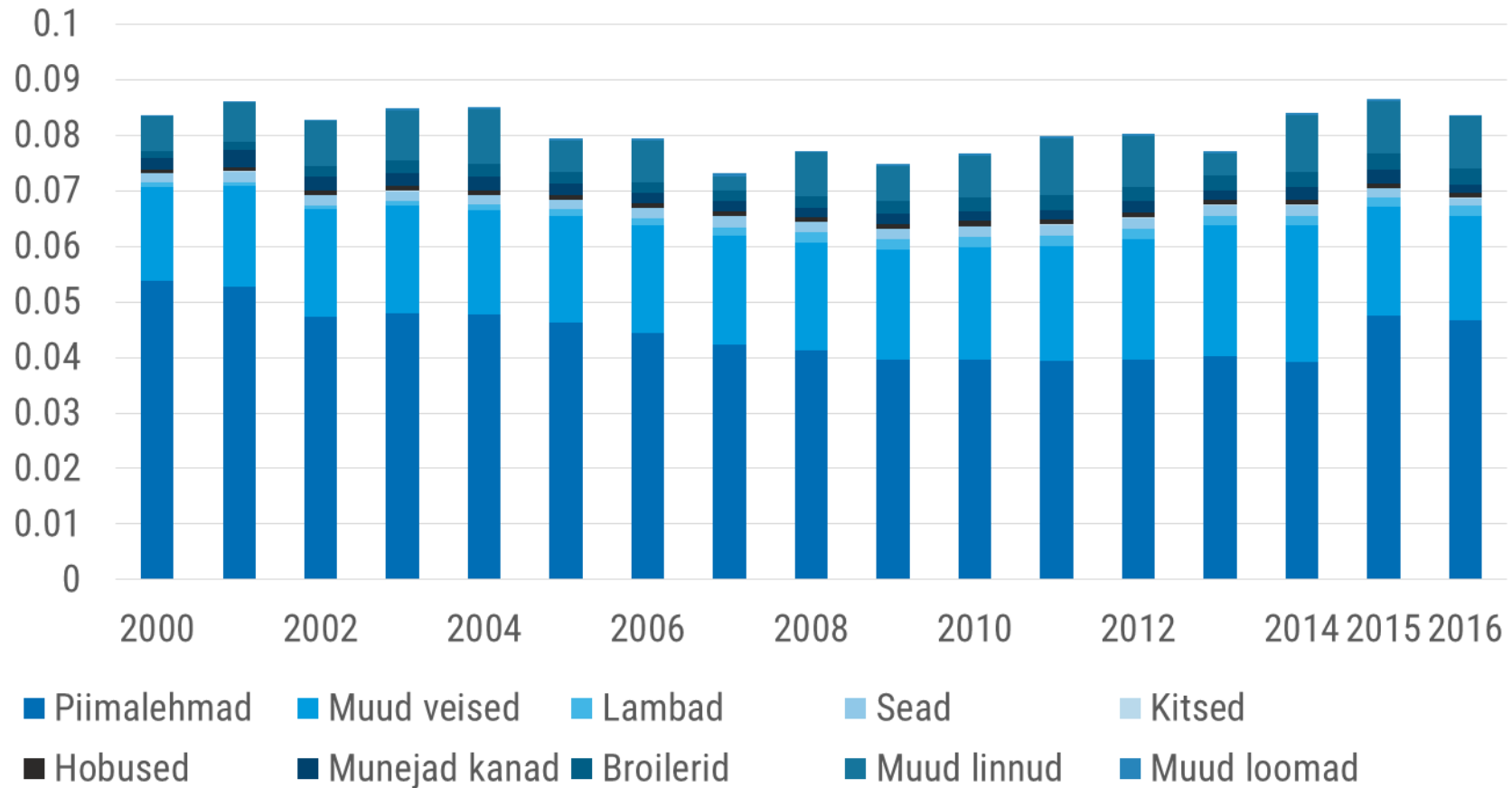
NO_x Põllumajandusmaad ja taimekasvatus (3D)



PM_{2.5} põllumajandusest (3B ja 3D)



PM_{2.5} sõnnikukäitlusest (3B)





KESKKONNAAGENTUUR



Aitäh!

Elo Mandel

elo.mandel@envir.ee



MAAELUMINISTEERIUM

Põllumajanduse alusandmed, eeldused, visioon ja arengukavad,

Martti Mandel
Maaeluministerium

14.05.2018

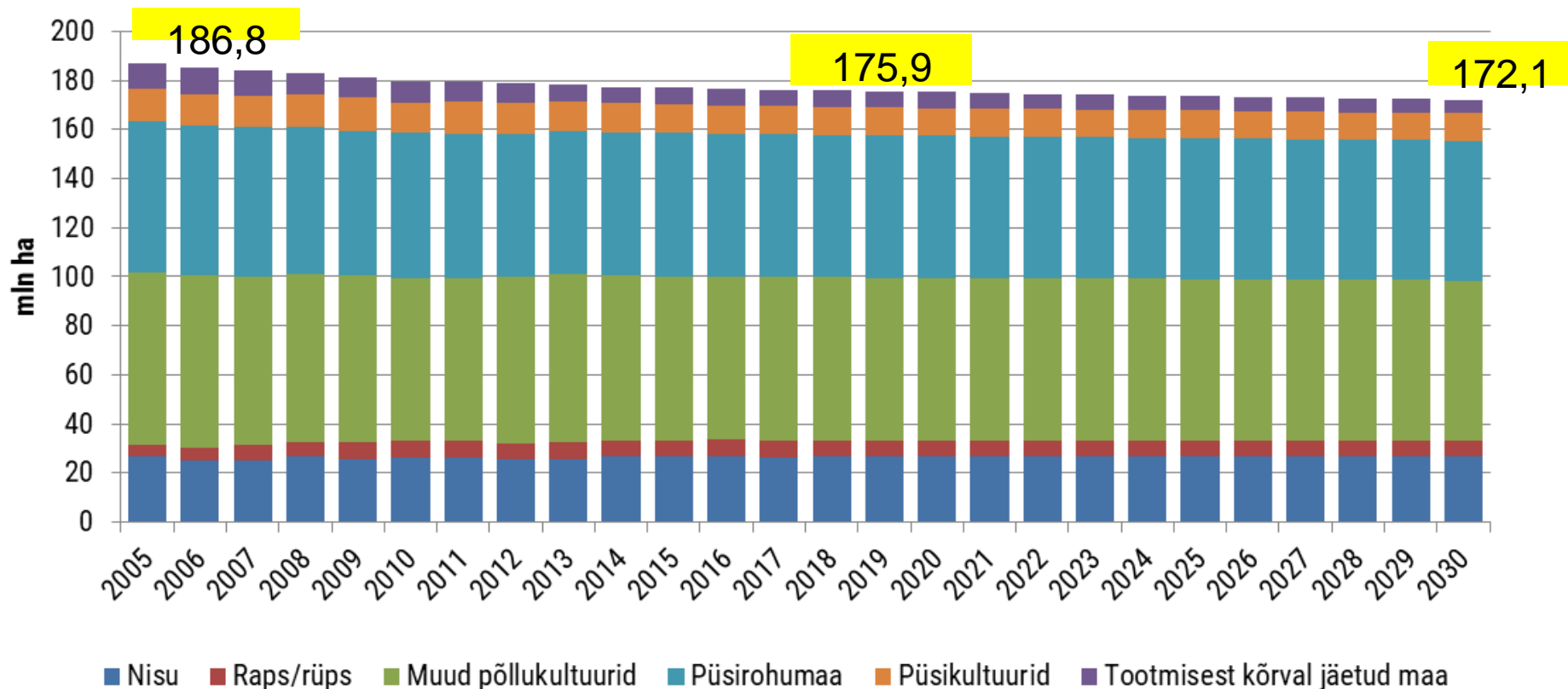
Globaalsed trendid

- Globaalne rahvastiku kasv: ÜRO keskmise hinnangu alusel elab maailmas 2050. aastal 9,73 miljardit inimest
- Maailma majandusele prognoositakse aastani 2050 keskmiselt 2,7% majanduskasvu
- Suurenevale nõudlusele vastamiseks peab põllumajandus aastaks 2050 tootma 50% enam toitu, sööta ja biokütuseid kui 2012. aastal
- Maaressursi piiratuse tõttu tuleb kasv saavutada eelkõige läbi saagikuse ja tootlikkuse tõusu
- Innovatsioon - kuidas parandada tootmise efektiivsust ja samal ajal säilitades nappivaid loodusressursse ja vähendades jäätmete teket

EL põllumajandusmaa muutused aastaks 2030

- EL põllumajandusmaa pindala väheneb 0,2% aastas
- Põllumaa pindala väheneb 3%, püsikultuuride 4% ja püsirohumaad 3% aastaks 2030
- Samal ajal nisu, maisi, rukki, õlikultuuride (v.a rapsi), proteiinkultuuride külvipind suureneb

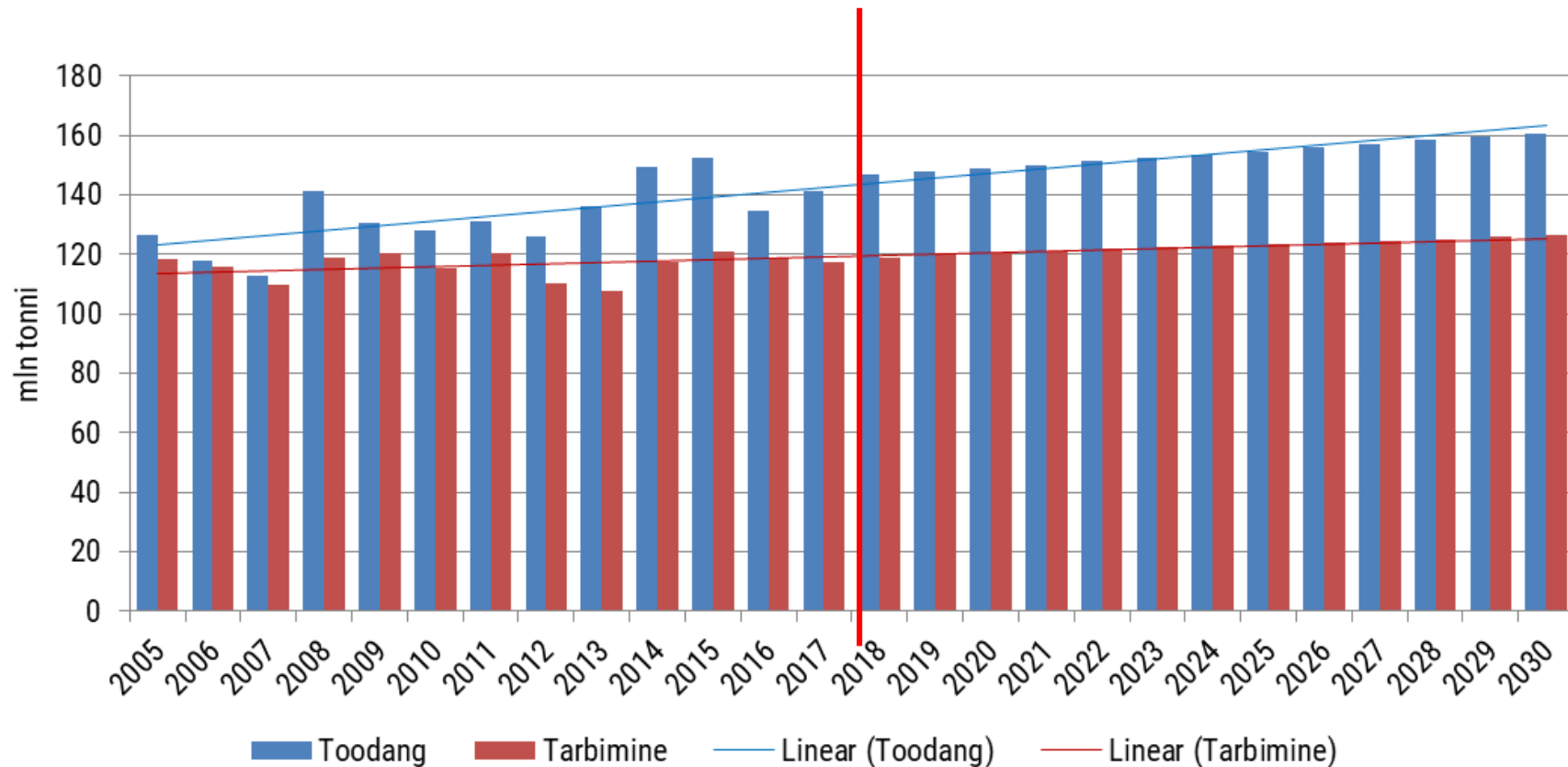
EL kasutuses olev põllumajandusmaa



Aastane vähenemine ca 0,1-0,2%

Allikas: Euroopa Komisjon, outlook 2017-2030

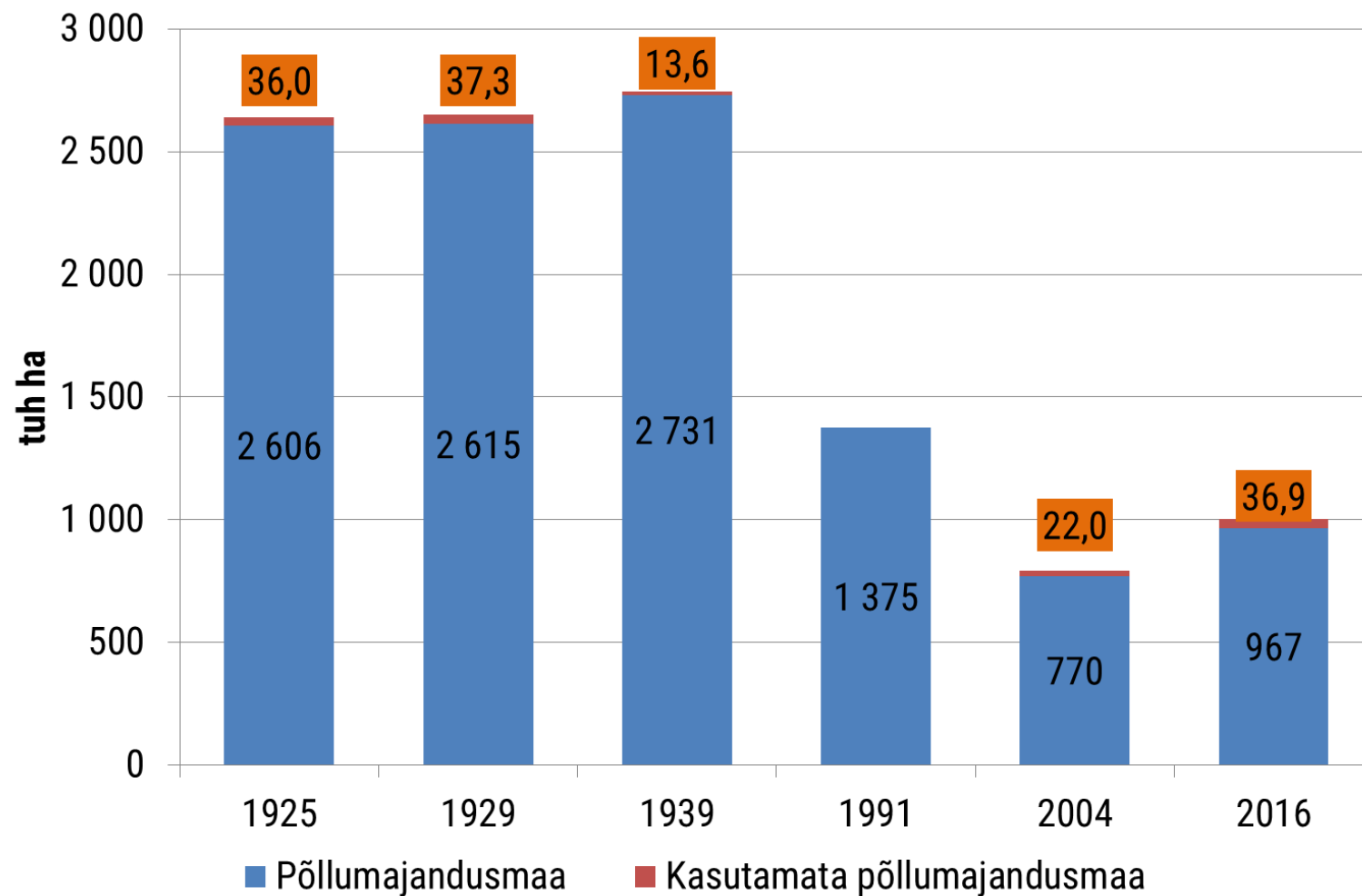
EL nisu toodang ja tarbimine, mln tonni



Allikas: Euroopa Komisjon, outlook 2017-2030

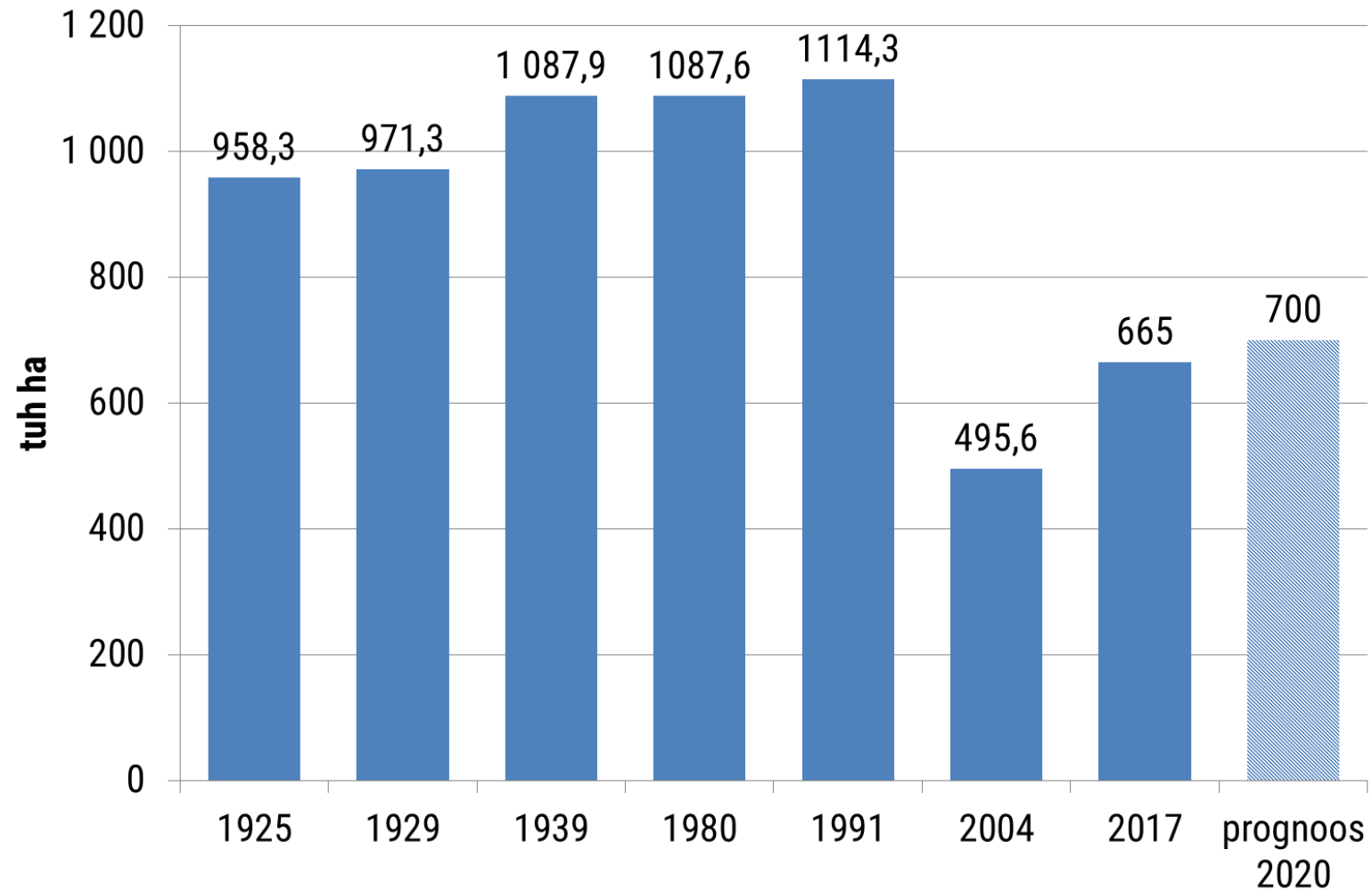
Põllumajanduse olukord Eestis

Põllumajandusmaa



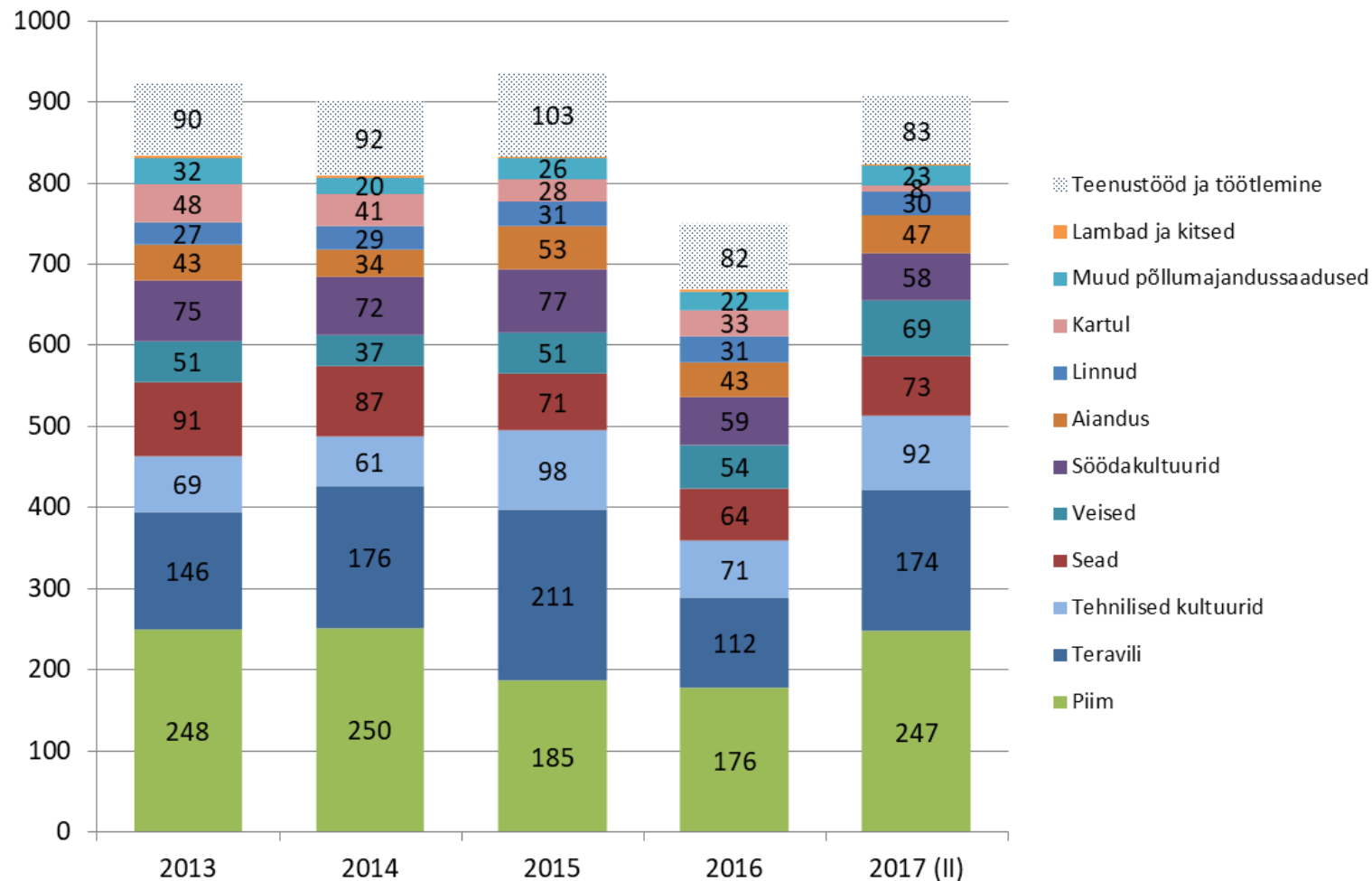
Allikas: Statistikaamet

Põllumaa

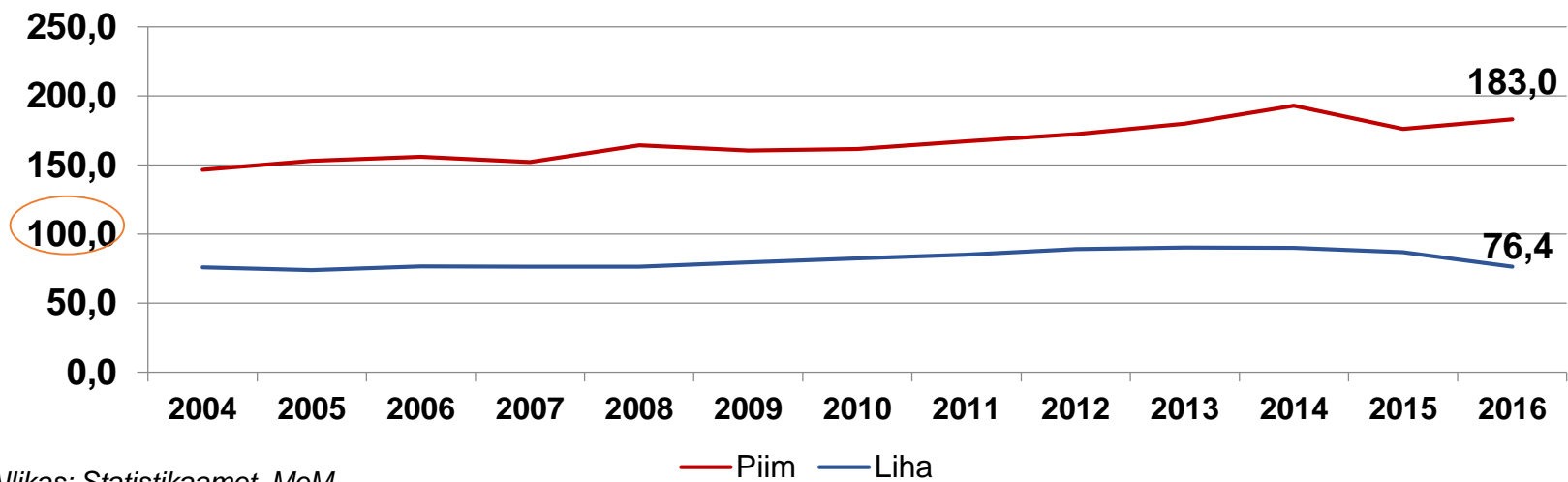
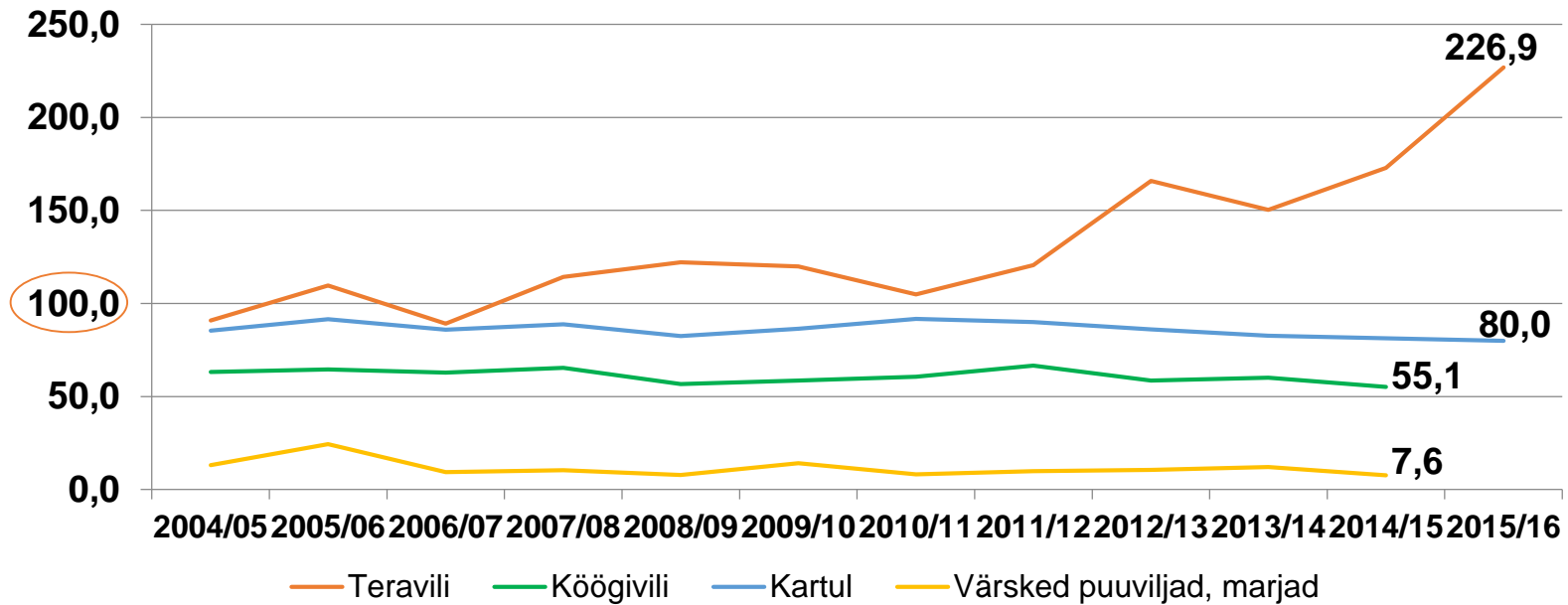


Allikas: Statistikaamet, prognoos MEM

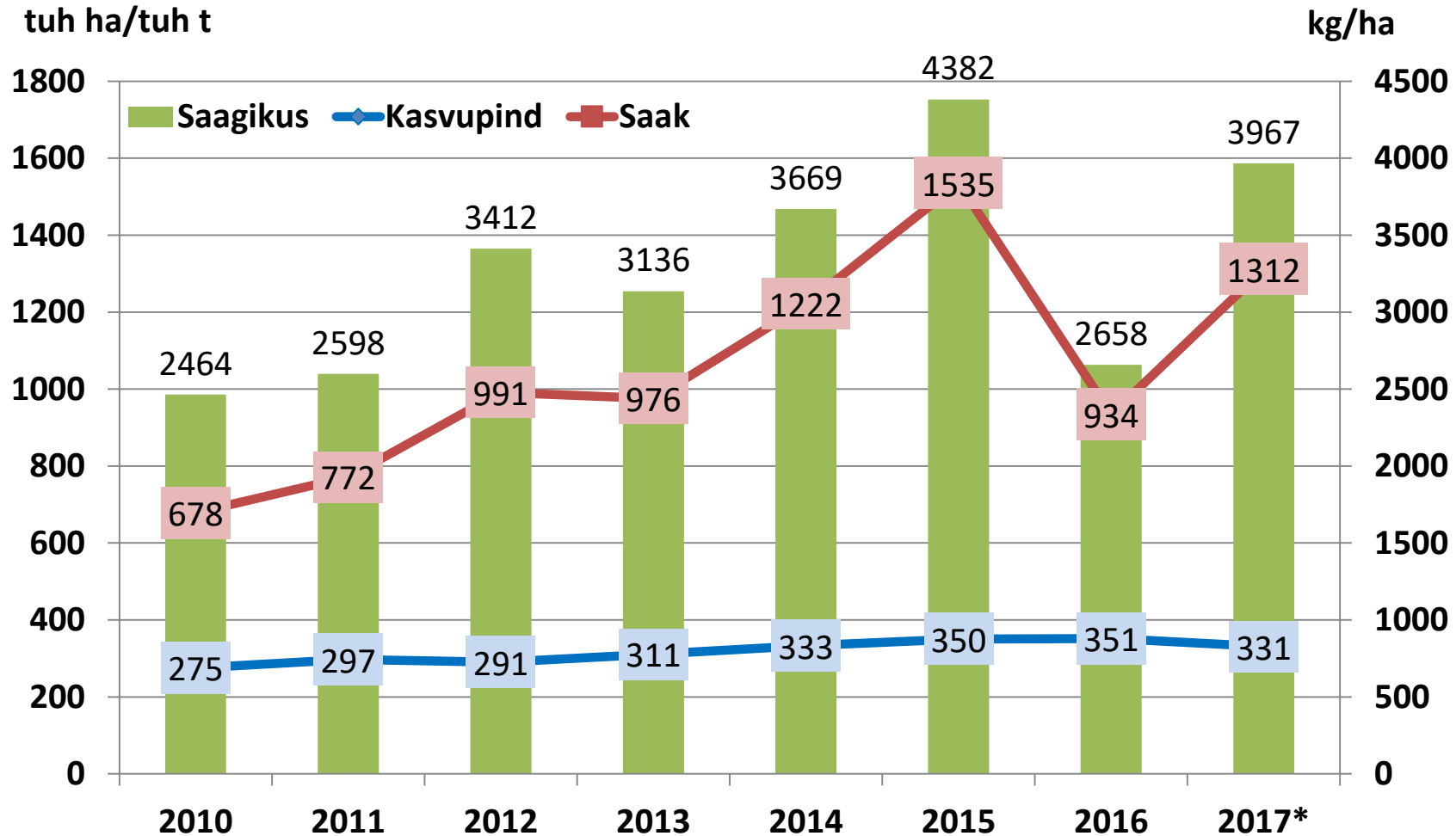
Põllumajanduse majandusharu toodangu väärtuse struktuur



Isevarustatuse tase %

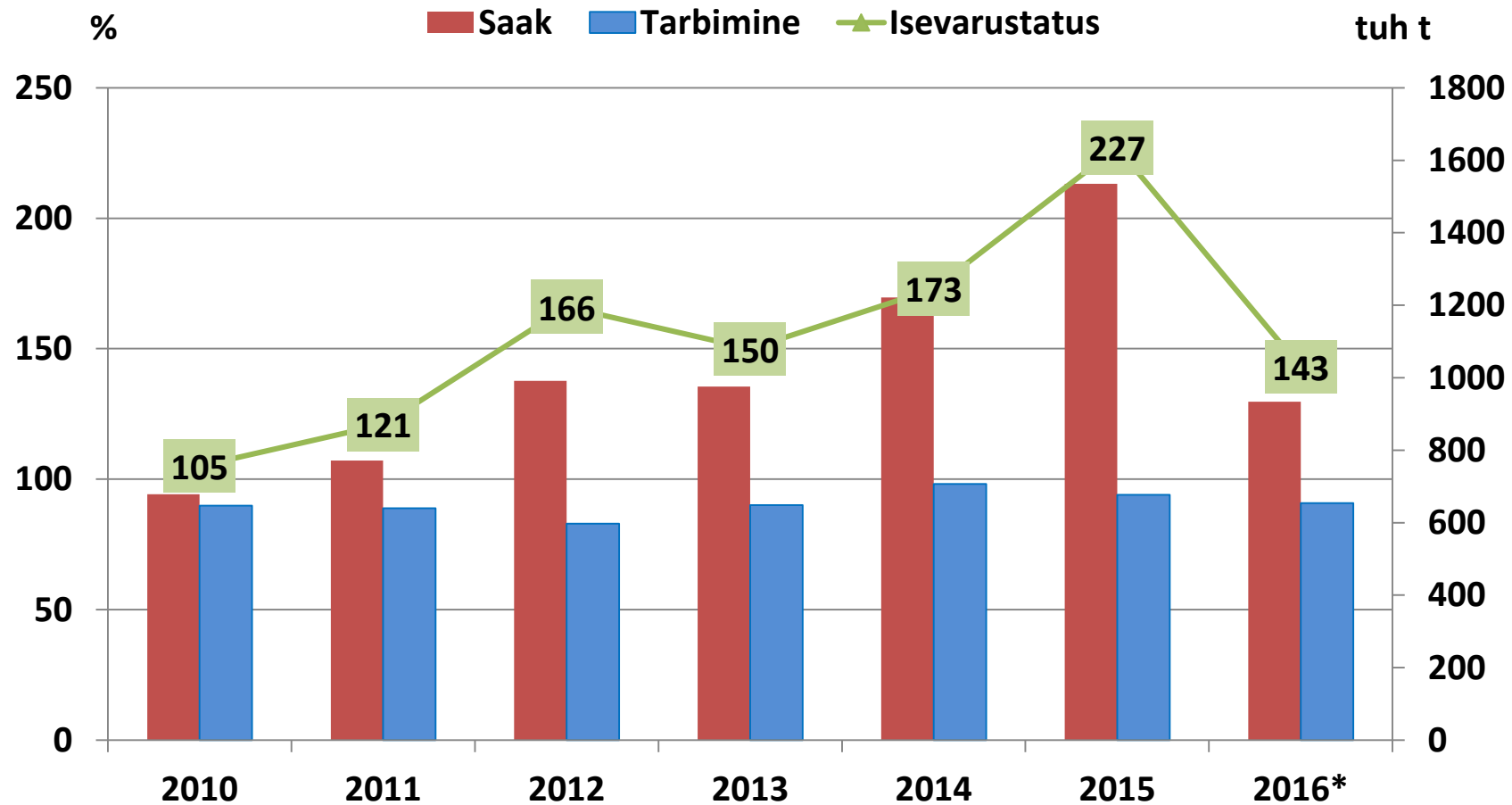


Teravilja saagikus, kasvupind ja saak aastatel 2010–2017*



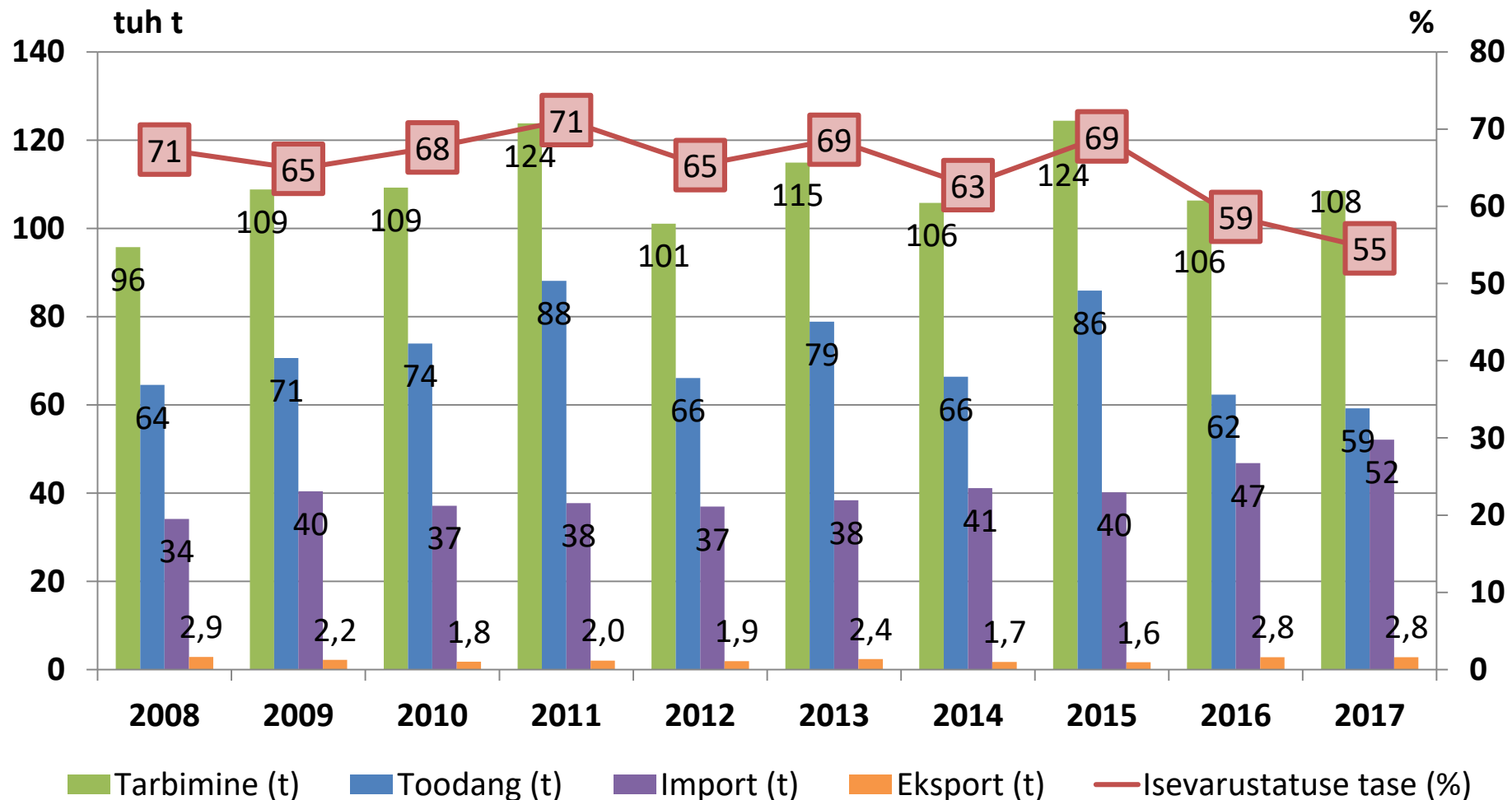
Allikas: SA, MEM

Teravilja saak, tarbimine ja isevarustus aastatel 2010-2016*



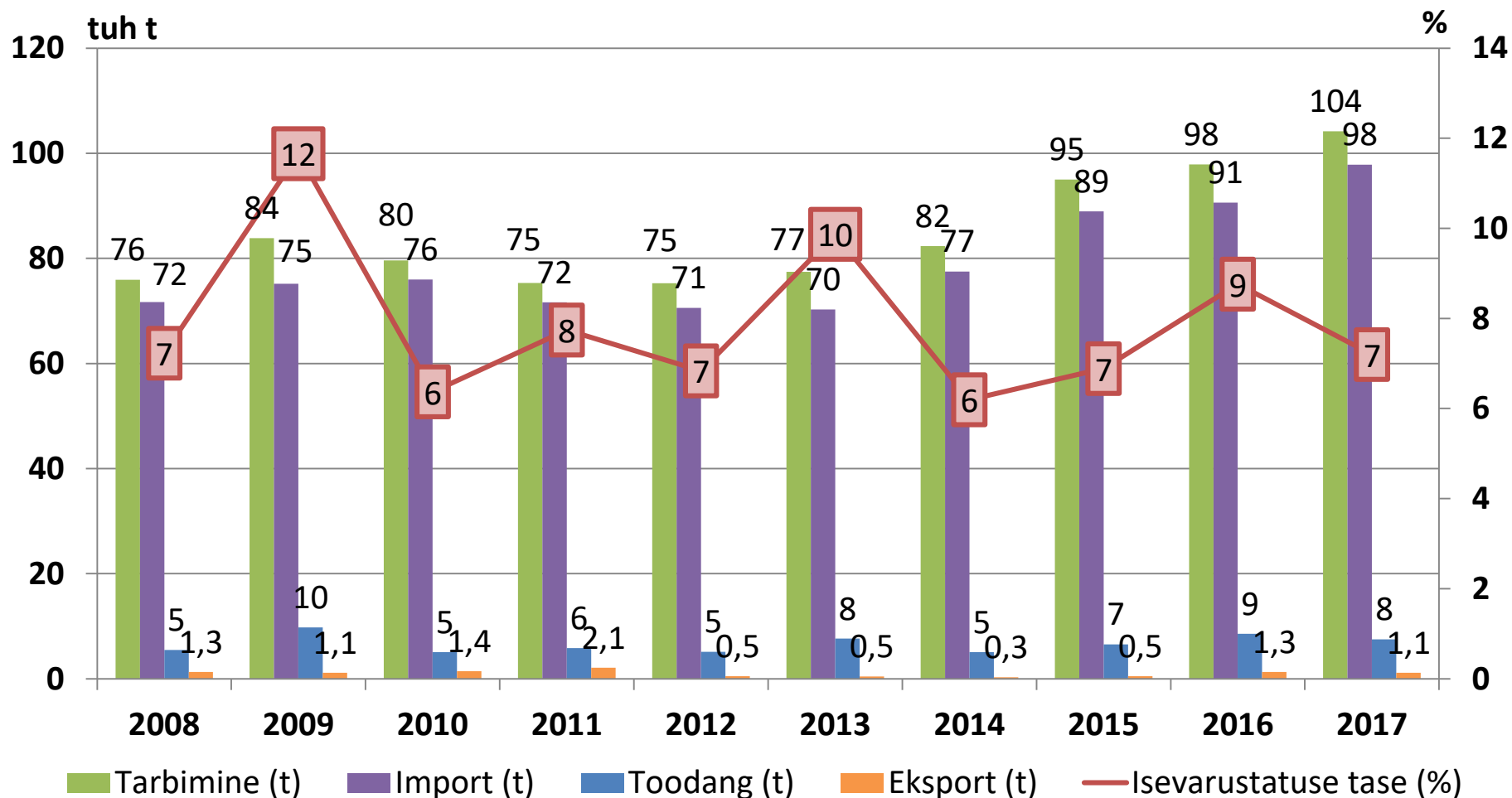
Allikas: SA, MEM
(2016*- tarbimise osas on kasutatud 5. aasta keskmist näitajat)

Värske köögivilja toodang, tarbimine, import, eksport ja isevarustatuse tase aastatel 2008-2017

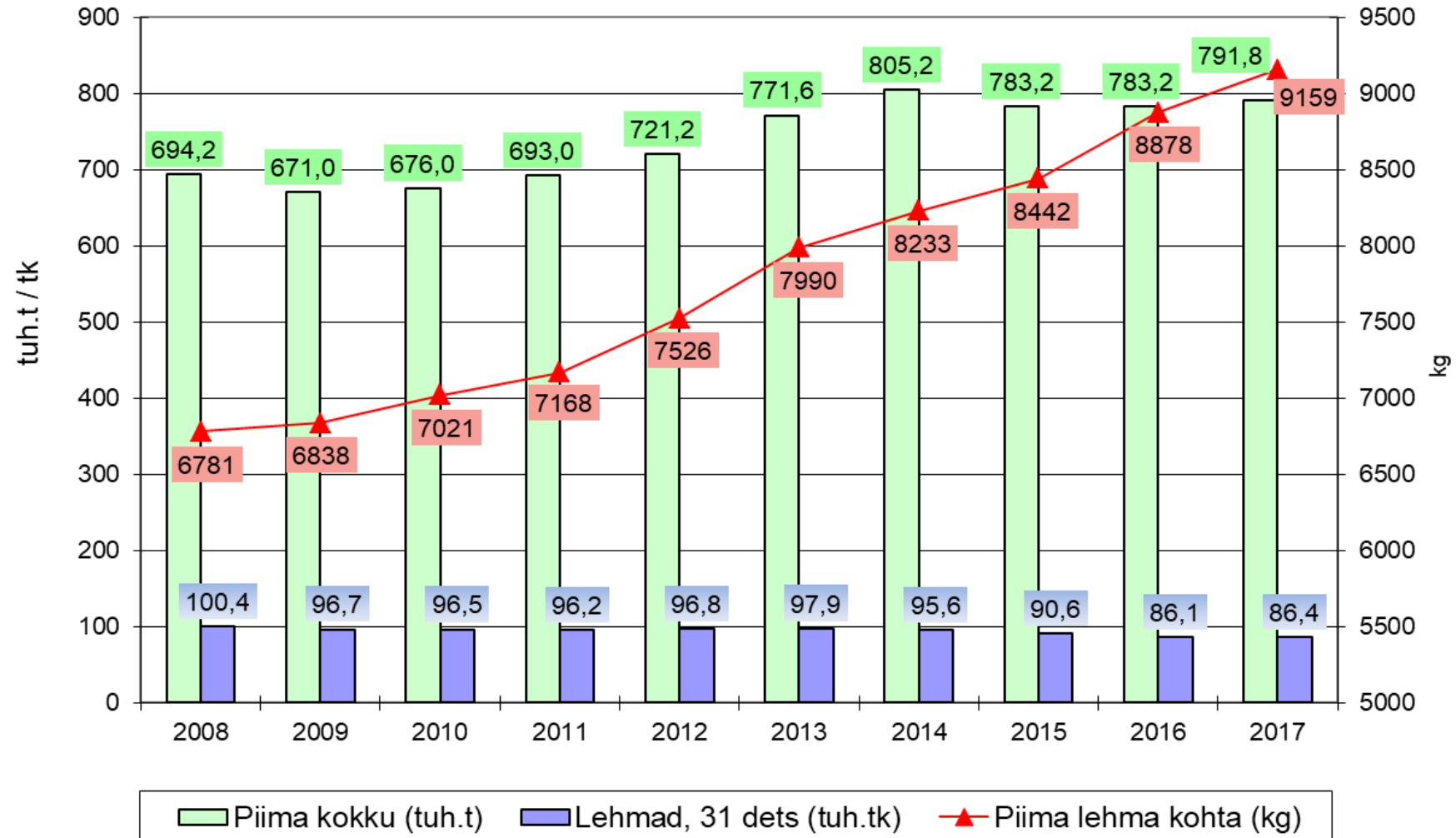


Allikas: Statistikaamet, MEM

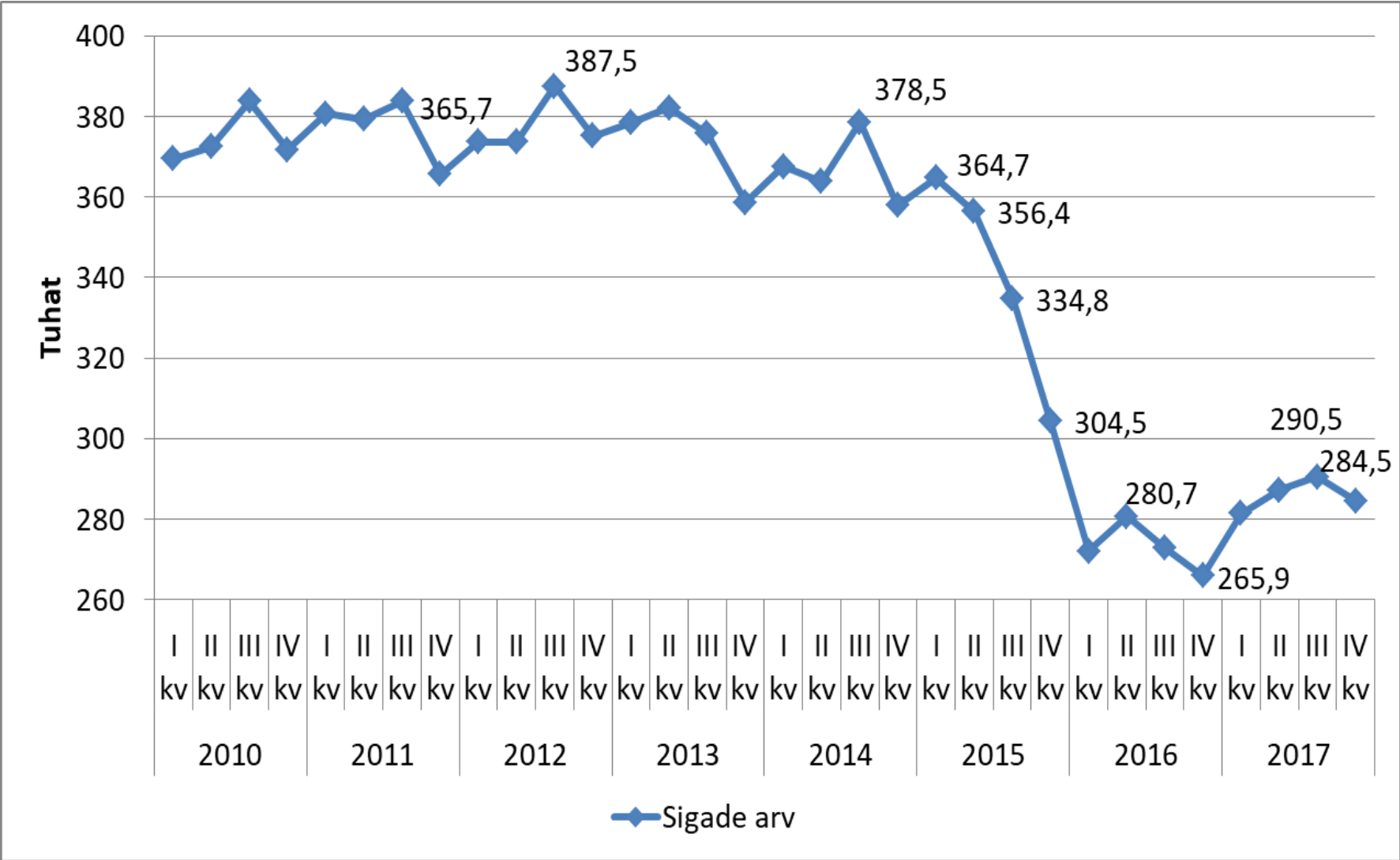
Värskete puuviljade ja marjade toodang, tarbimine import, eksport ja isevarustatuse tase aastatel 2008-2017



Piimatoodang, lehmade arv ja produktiivsus

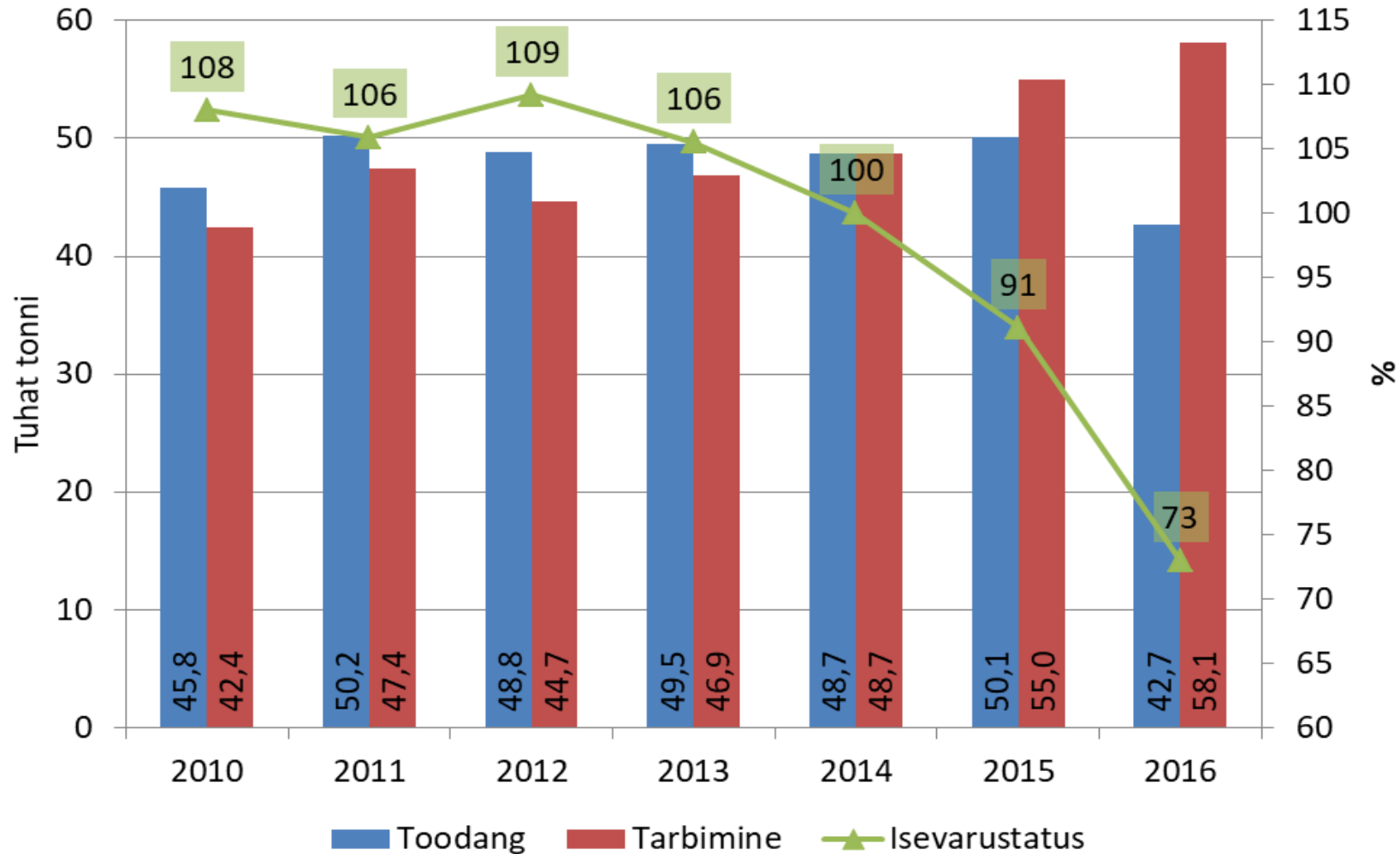


Sigade arv Eestis 2010-2017



Allikas: Statistikaamet

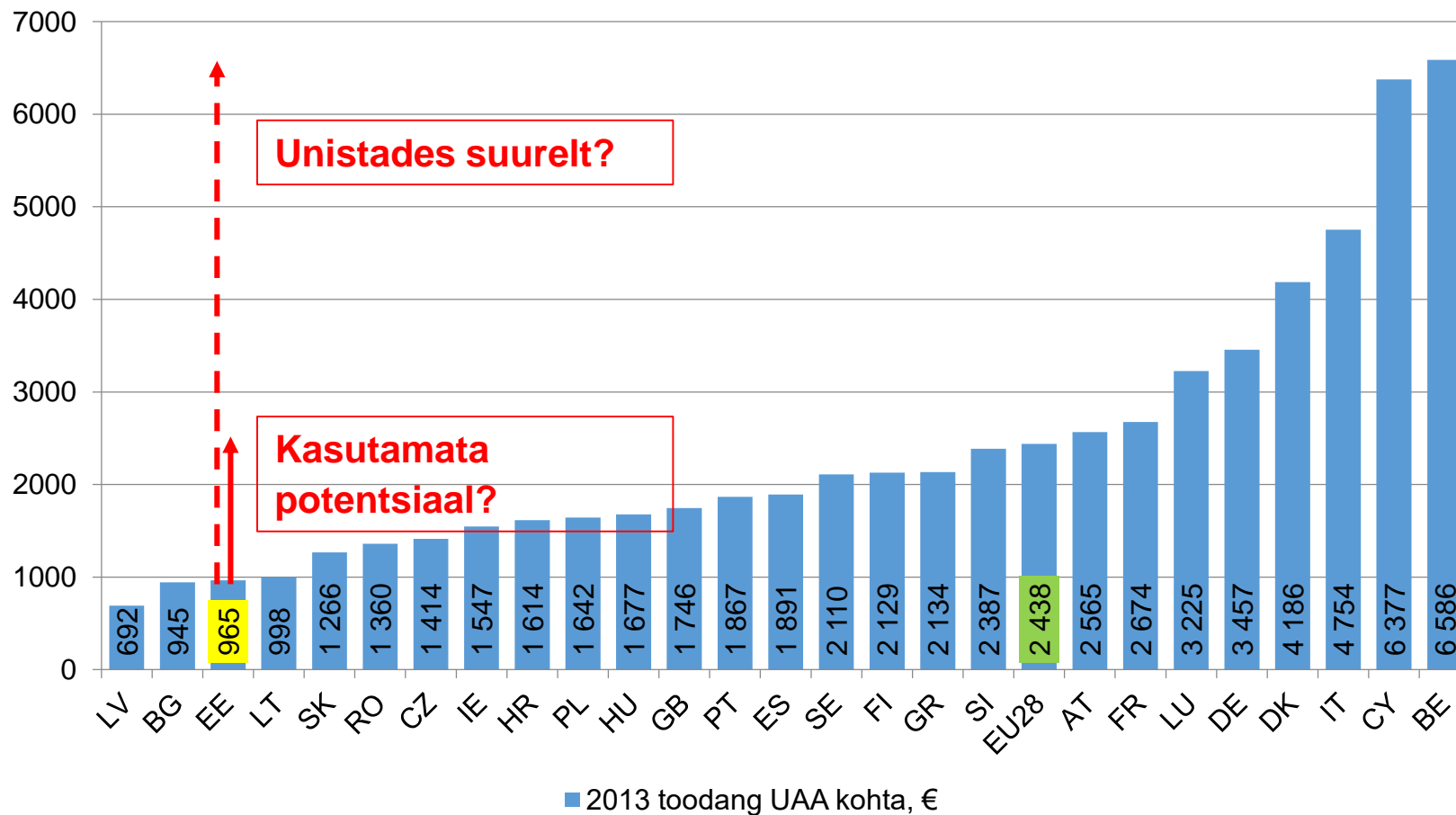
Sealiha isevarustus 2010-2016



Allikas: Statistikaamet

Visioon ja arengud tulevikuks

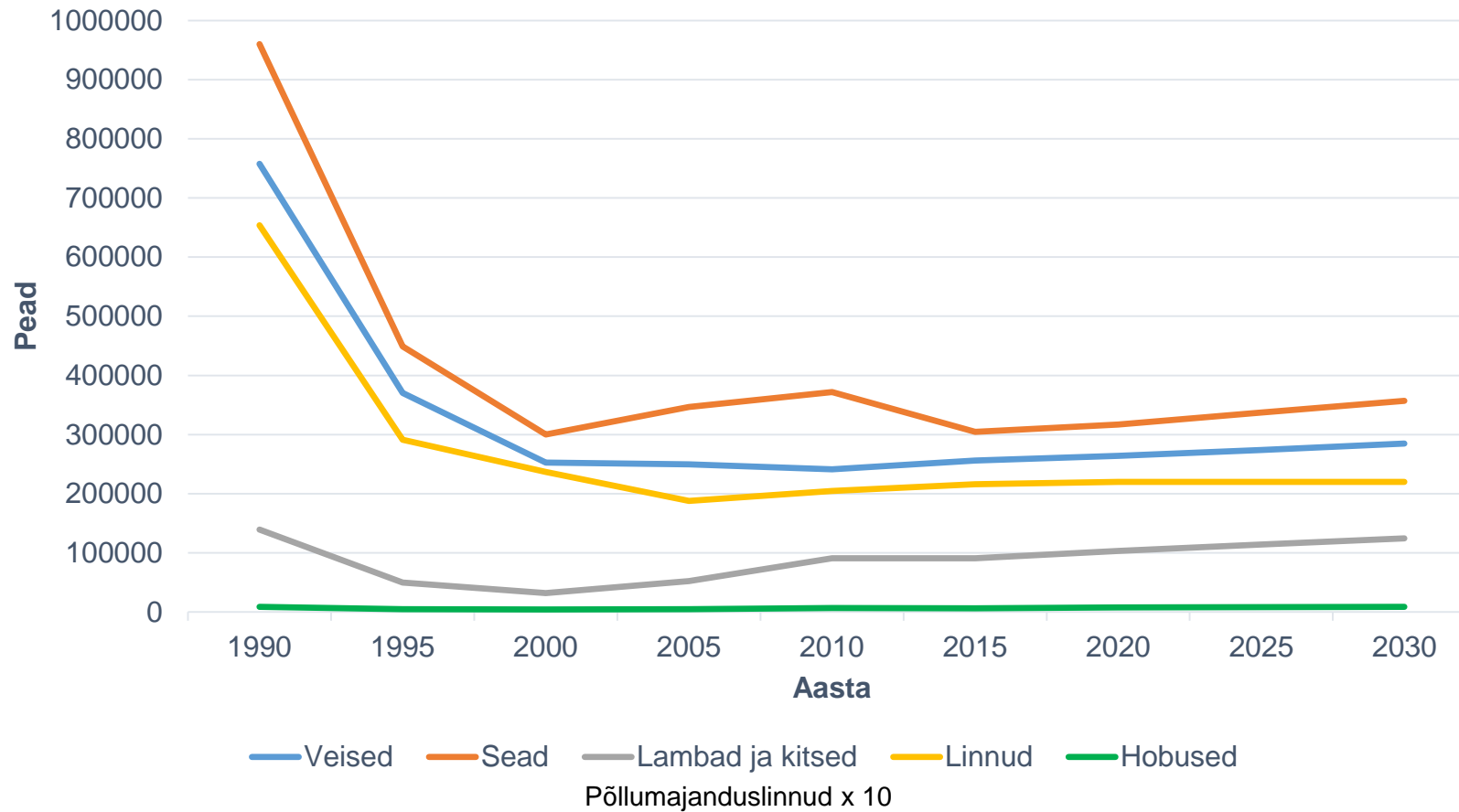
Kui palju loome väärtust ühe hektari põllumajandusmaa kohta?



Eesti põllumajanduse majandusharu toodangu väärtus aastatel 2004, 2017, 2030



Põllumajandusloomade koguarv 1990-2015 ja prognoos 2020-2030



Loomade ja väetiste prognoosid tabelina

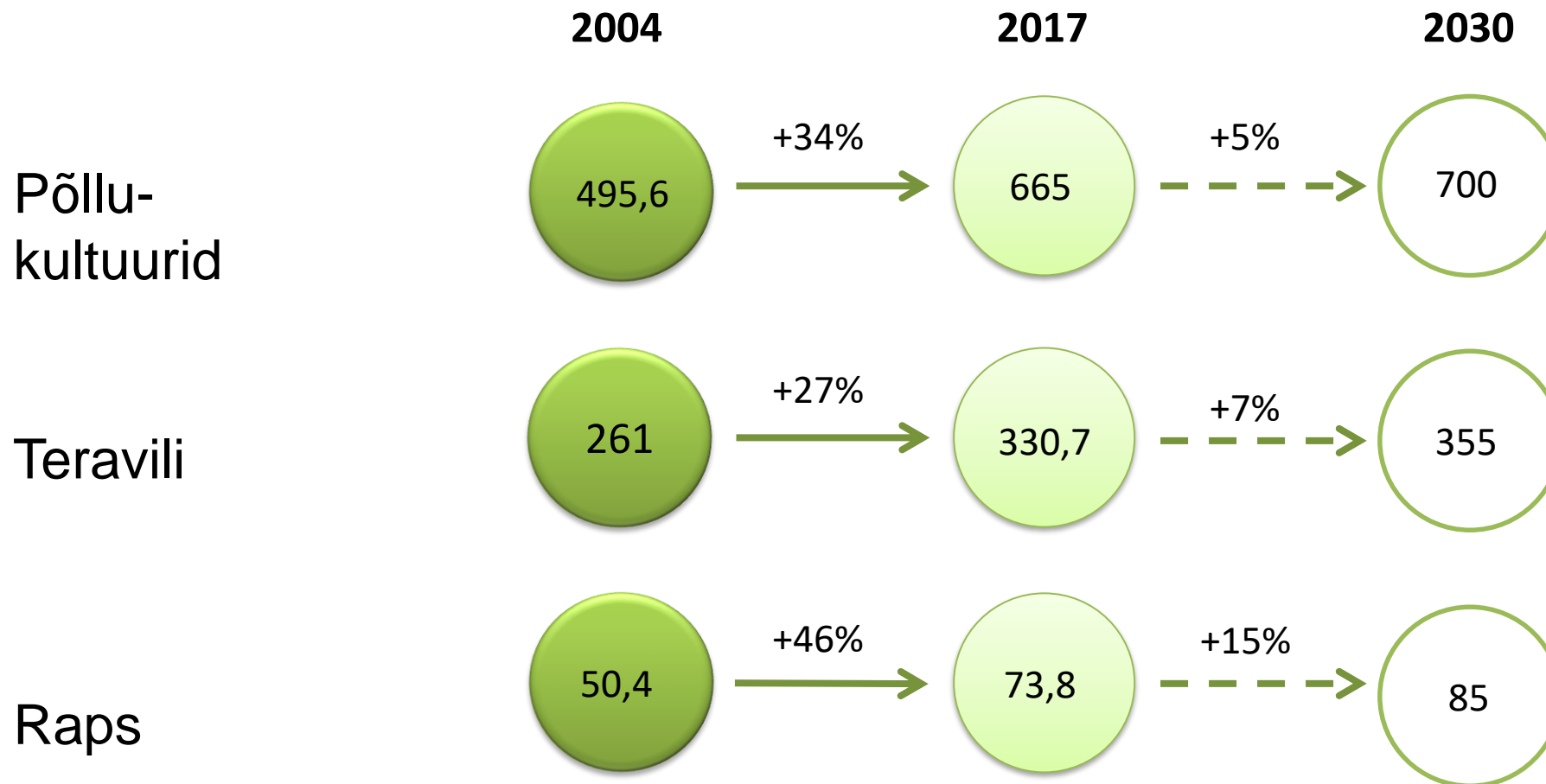
LOOMAKASVATUS

Tuhat pead	2005	2010	2015	2016	2020	2025	2030
Veised	250	236	256	248	264	274	285
... sh piimalehmad	113	97	91	86	90	94	99
Lambad	49,6	78,6	85,5	85,9	98	108	118
Kitsed	2,8	4,1	5	5,1	5,4	5,94	6,5
Hobused*	4,8	6,8	6,3	5,7	7,9	8,3	8,7
Sead	346,5	371,7	304,5	265,9	317	337	357
Kodulinnud	1878,7	2046,4	2161,8	2112	2200	2200	2200

TAIMEKASVATUS

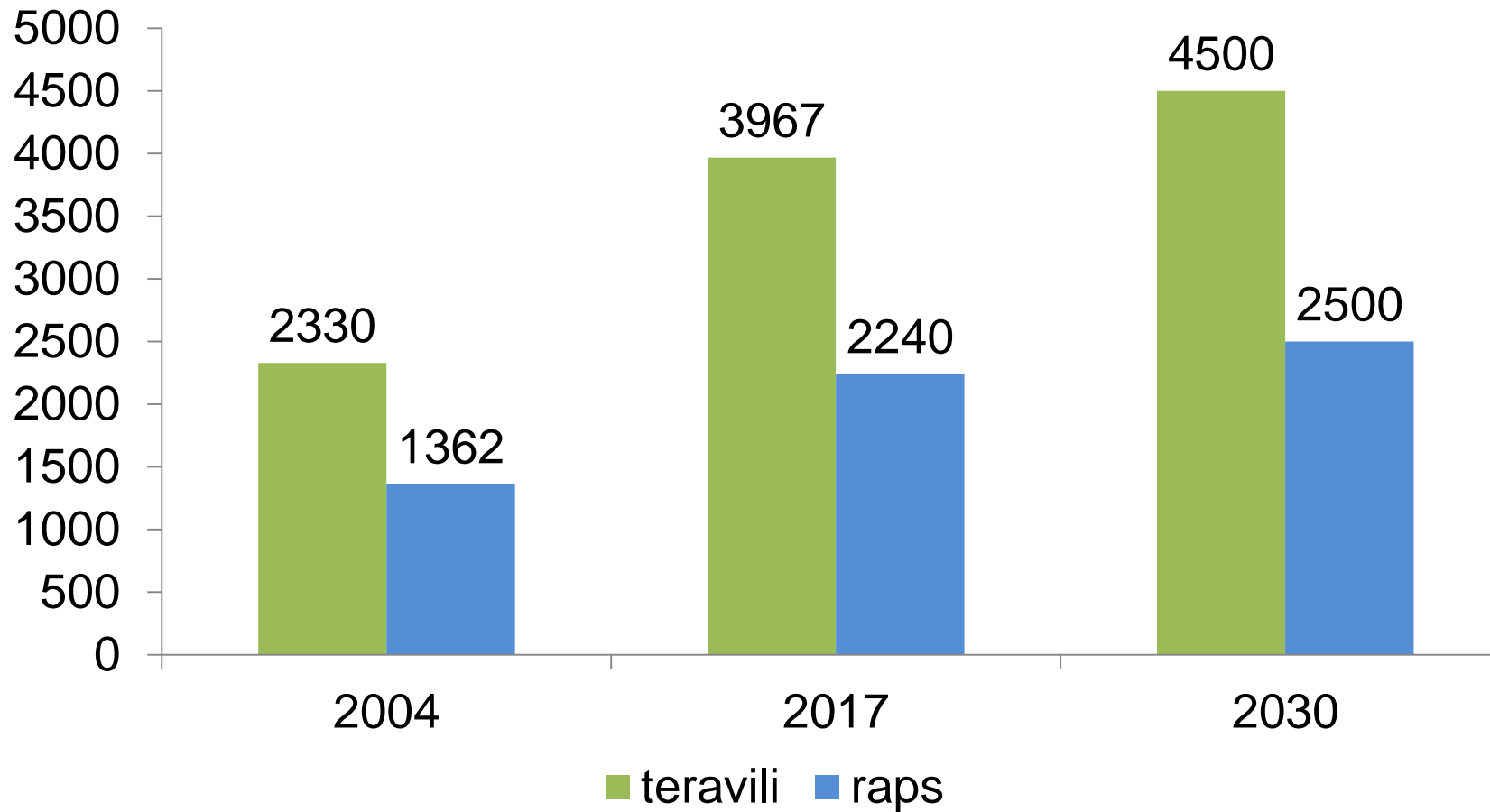
Mineraalväetiste kasutus (tuh t)	2005	2010	2015	2020	2025	2030
	36,1	44,1	56	57,0	60,0	61,0

Teravilja ja rapsi kasvupind (tuhat hektarit)



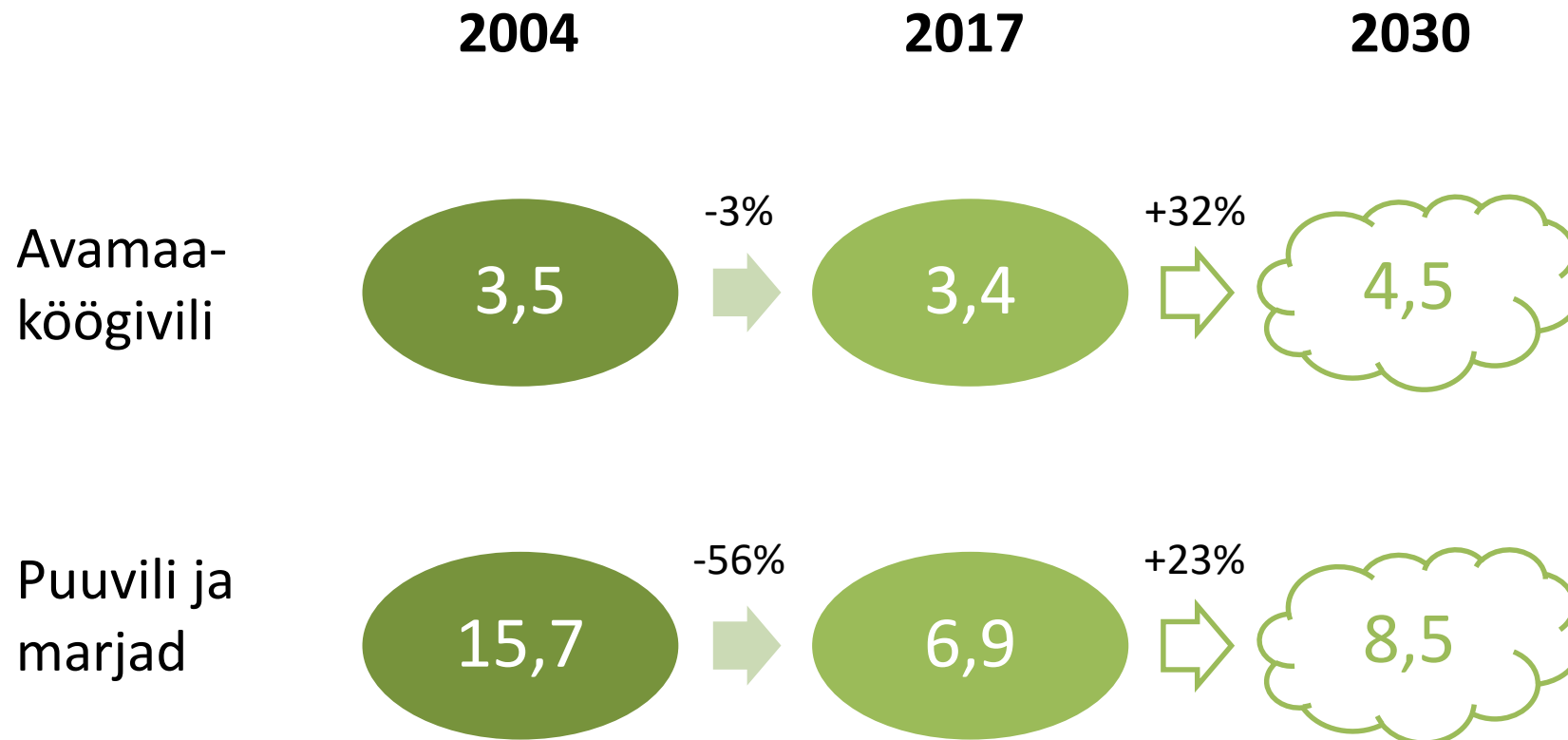
Allikas: SA (2004, 2017 esialgne), MEM (2030 prognoos)

Teravilja ja rapsi saagikus (kg/ha)



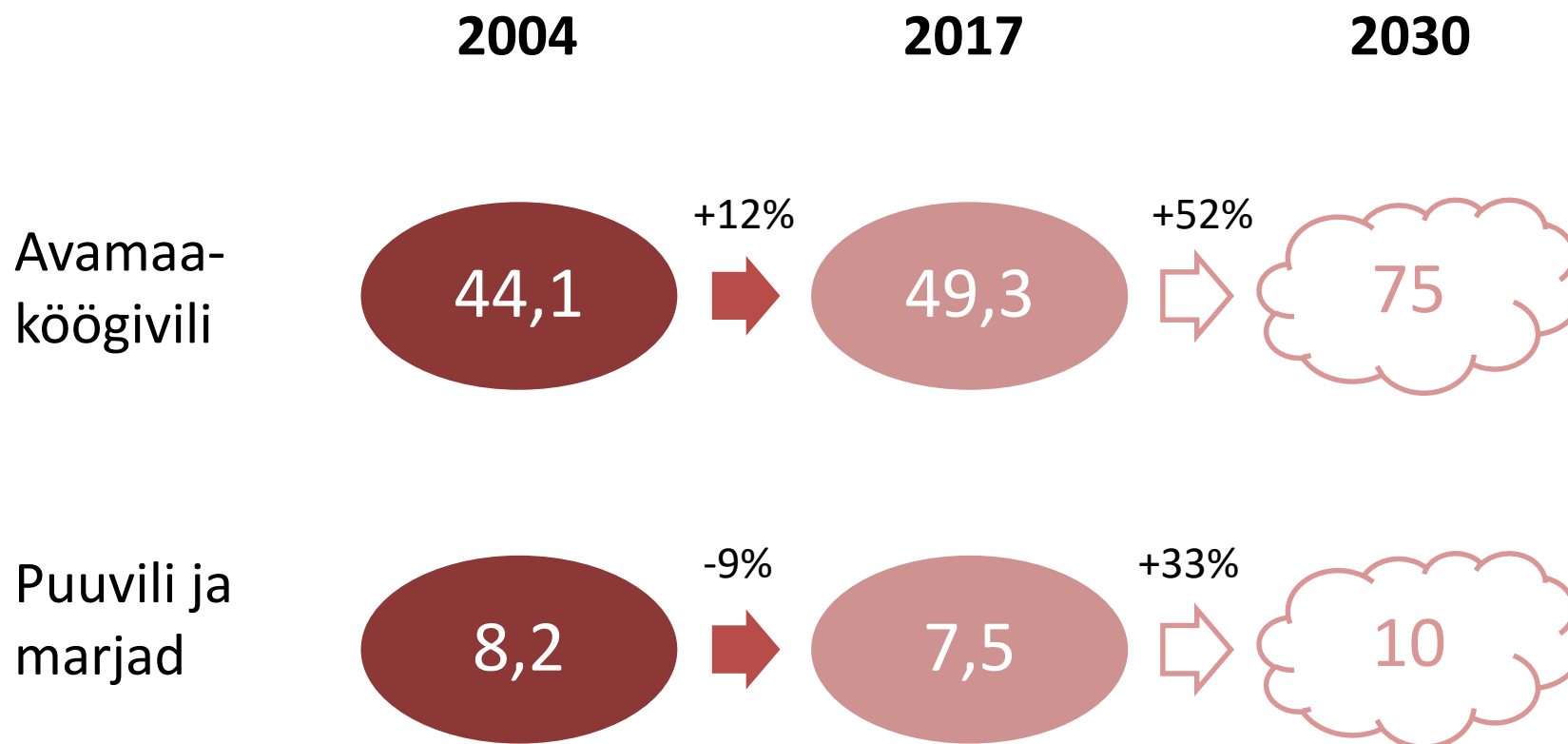
Allikas: SA (2004, 2017 esialgne), MEM (2030
proгноос)

Avamaaköögivilja ning viljapuu- ja marjaaedade pind (tuh ha)



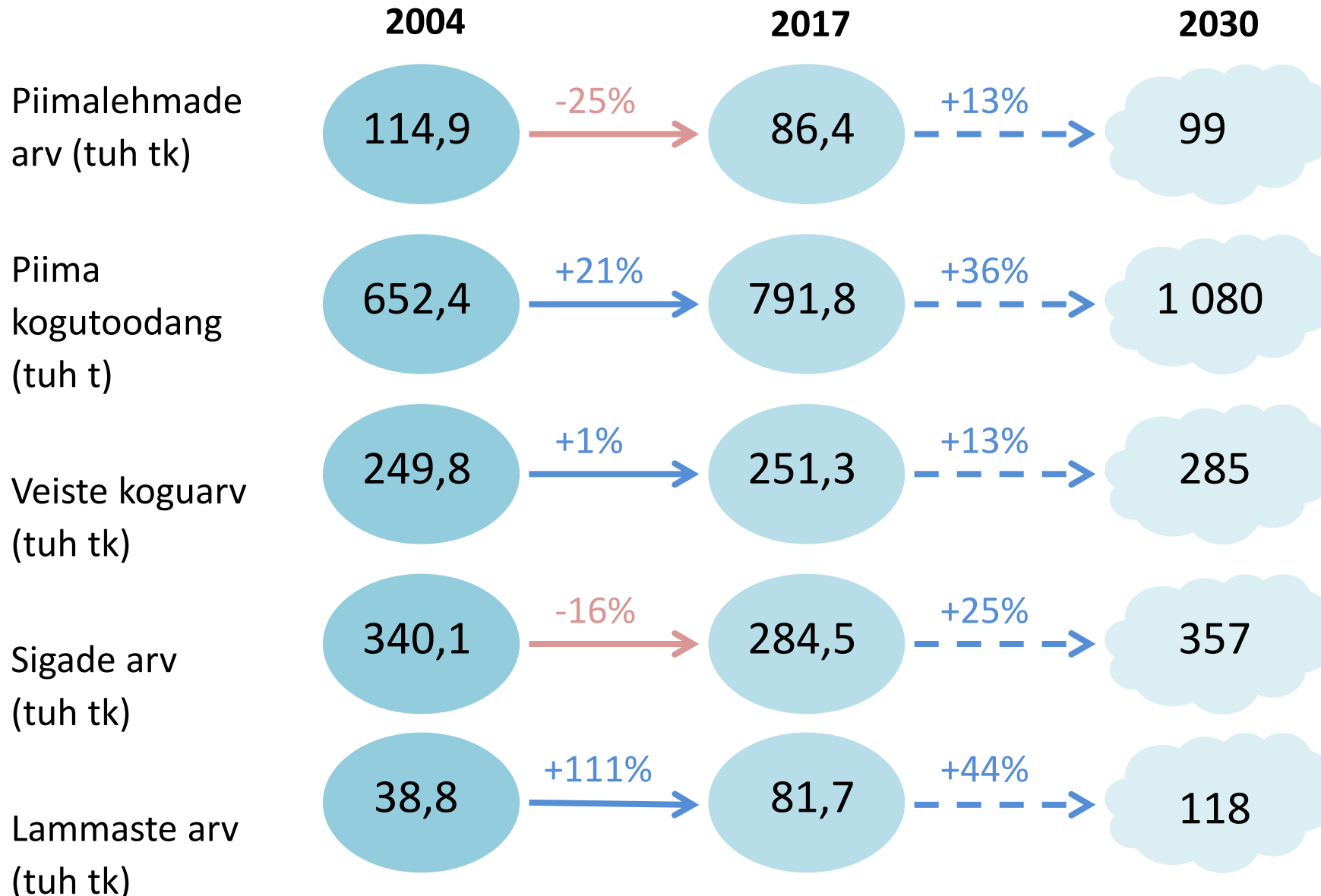
Allikas: SA (2004, 2017 esialgne), MEM (2030 prognoos)

Avamaaköögivilja ning puuvilja ja marjade saak (tuh t)



Allikas: SA (2004, 2017 esialgne), MEM (2030 prognoos)

Põllumajandusloomade arv ja piimatoodang



Arengut mõjutavad

- Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030
- ÜPP 2020+
- Maaelu arengukava
- Põllumajanduse suurandmete pikaajaline programm

Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030

Laiapõhjalises koostöös loodud visioon ja eesmärgid tervele põllumajanduse, kalanduse ja maaelu valdkonnale;

Põllumajanduse ja kalanduse tulemusvaldkonda juhtiv dokument

Tegevuspõhine eelarvestamine;

Tuleviku ÜPP strateegia ja EMKF planeerimise alus.

Teadmussiirde pikaajaline programm põllumajanduse suurandmete kasutamise tegevusvaldkonnas (1)

Riigi poolt kogutavad põllumajandusandmed:

- mullaviljakuse andmed, mullaerimid;
- keskkonnaseire andmed;
- taimekahjustajate levik;
- põllumassiivide register;
- loomakasvatushoonete ja mesilate asukohad;
- maaparandussüsteemid;
- keskkonnapiirangute alad;
- põllumajandusstatistika.

Andmed ei ole põllumajandusettevõtetes aktiivselt kasutuses kuna andmeid ei seostata selliselt, et neid oleks võimalik praktiliselt ja efektiivselt põllumajandustootmises kasutada.

Teadmussiirde pikaajaline programm põllumajanduse suurandmete kasutamise tegevusvaldkonnas (2)

Suurandmete programmi eesmärgiks on andmete efektiivse kasutamise abil:

- luua majanduslik lisandväärtus;
- toetada täppispõllumajanduse arengut;
- toetada keskkonnahoidlikku põllumajandust.

Luuakse **põllumajanduse suurandmete elektrooniline süsteem**, milles on võimalik:

- olemasolevaid andmeid omavahel seostada
- siduda andmeid sobivate analüütiliste mudelite ja praktiliste rakendustega

Lisaks:

- võimalus lihtsustada põllumajandusinfo esitamist (nt statistika ja seire);
- täpsem ja tõhusam ressursikasutus - saagikuse kasv ja keskkonnamuutuste vähenemine
- paraneb võimekus analüüsida nii ettevõtte kui kogu põllumajandussektori olukorda, teha teadmistepõhiseid majandamisotsuseid.



MAAELUMINISTEERIUM

Täna!

Martti Mandel
Maaeluministerium
martti.mandel@agri.ee
6256235

Eesti Keskkonnuuringute Keskus

Põllumajanduse NH₃ prognooside baasstsenaarium (BAU)

Merilyn Möls
Eesti Keskkonnuuringute Keskus

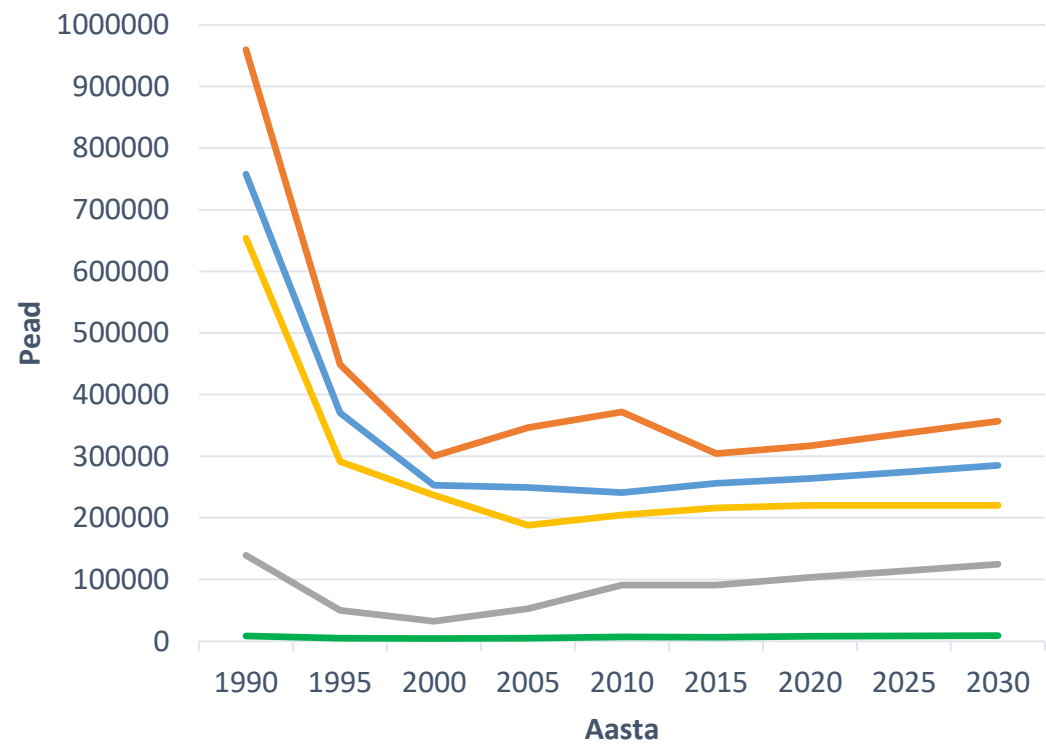


BAU Prognooside sisend



- Eesti Maaeluarengukava (MAK) 2014-2020
- Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS
- Maaeluministeerium
- Kliimapoliitika põhialused (KPP)
- Eesti piimanduse strateegia 2012-2020

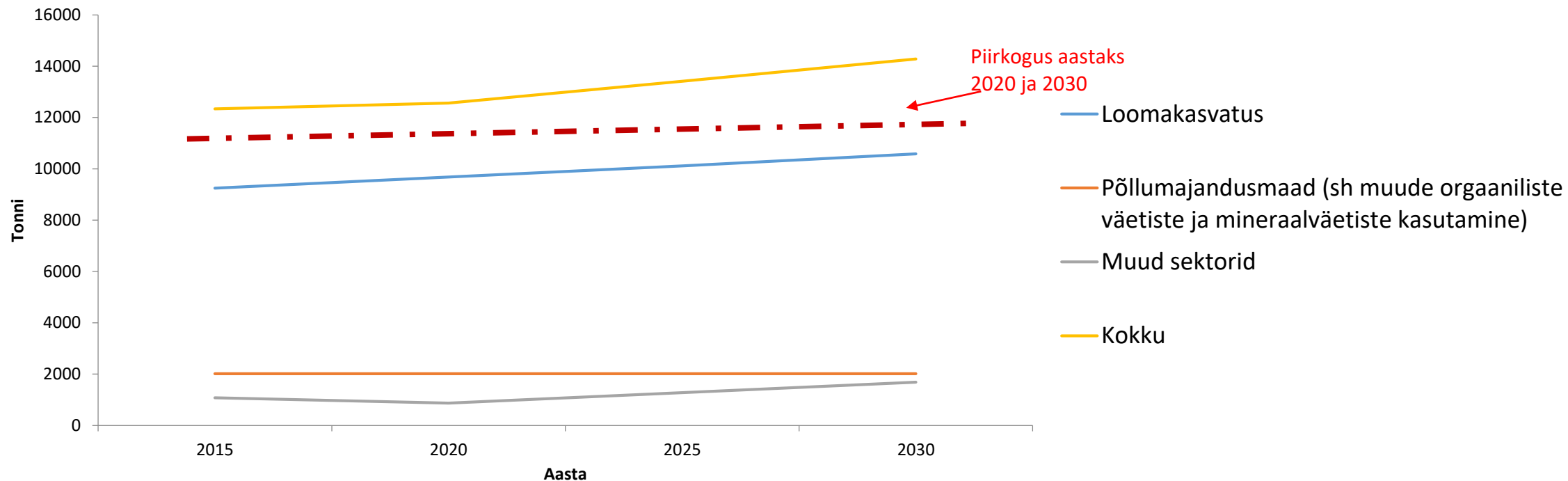
Põllumajandusloomade koguarv 1990-2015 ja prognoos 2020-2030



— Veised — Sead — Lambad ja kitsed — Linnud — Hobused

Põllumajanduslinnud x 10

NH3 emissiooni prognoos põllumajandusest kokku (BAU)



Aasta	Loomakasvatus	Põllumajandusmaad (sh muude orgaaniliste väetiste ja mineraalväetiste kasutamine)	Muud sektorid	Kokku looma- ja taimekasvatus	Kokku
2005	9399	1150	910	10549	11459
2015	9250	2018	1073	11268	12341
2020	9677	2018	865	11695	12560
2025	10115	2018	1281	12133	13414
2030	10580	2018	1683	12598	14281

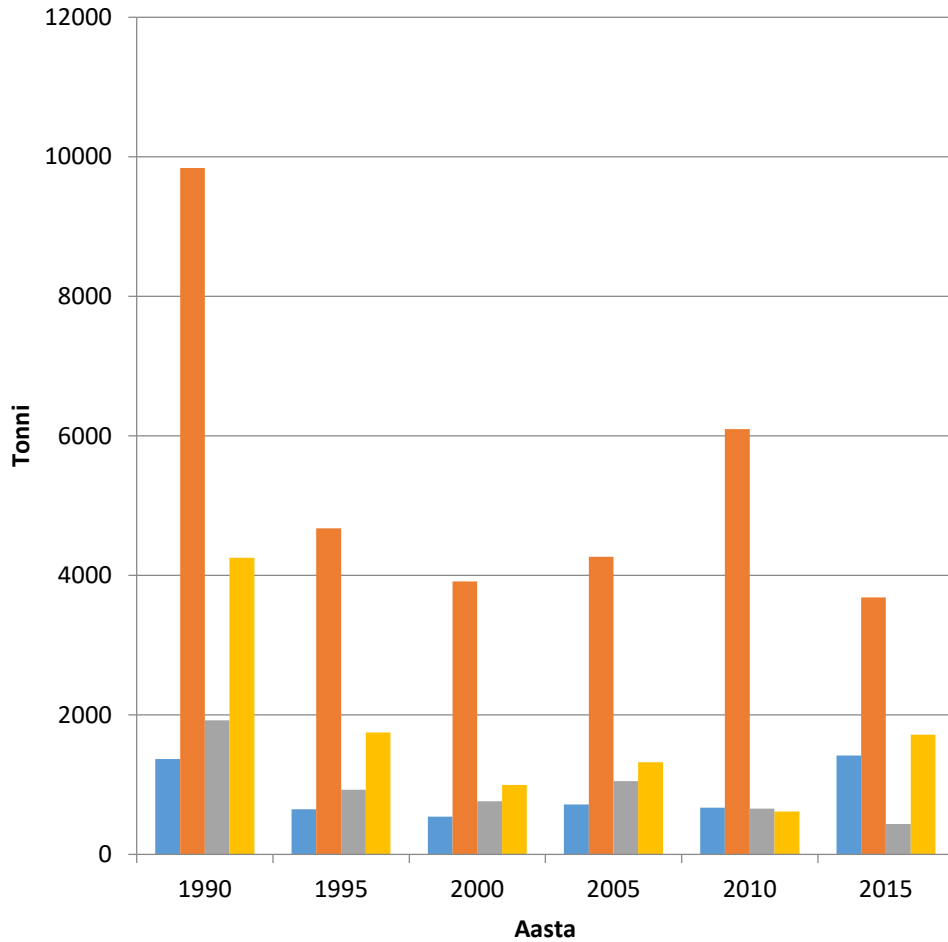
Õhusaasteainete heitkoguste vähendamine - põllumajandus

Allan Kaasik

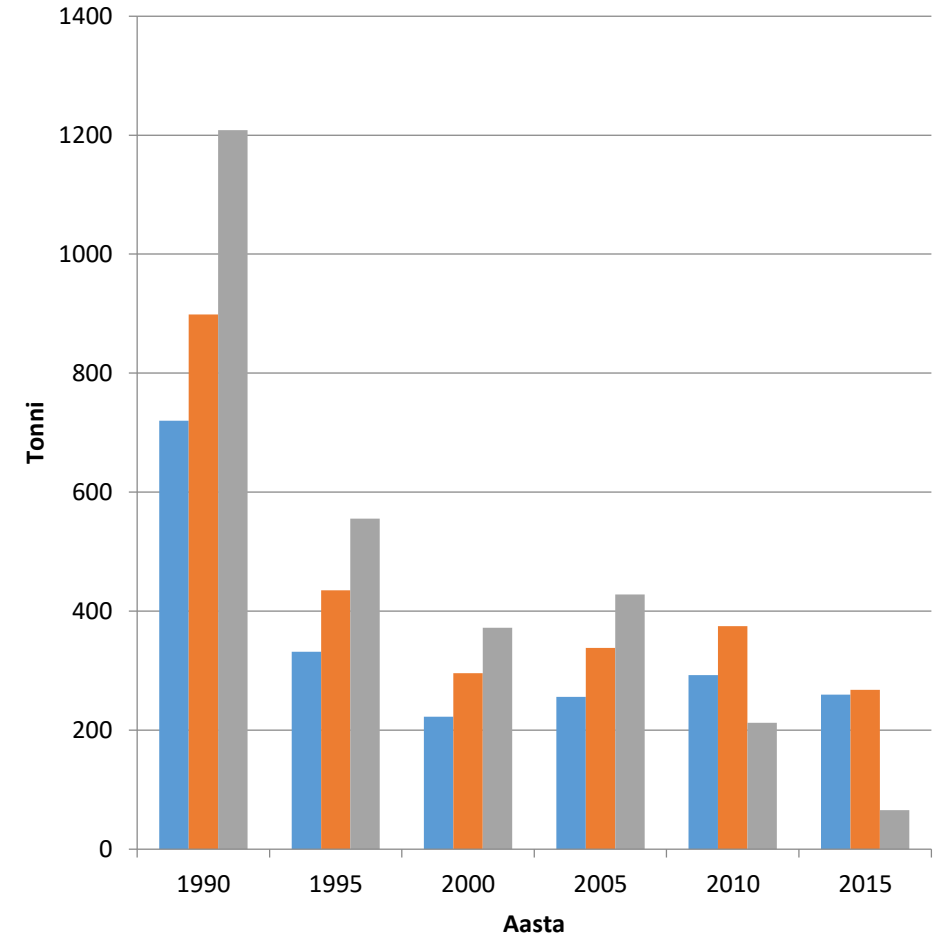
Eesti Maaülikool

NH₃ emissioon tootmistsükli etappidel 1990-2015

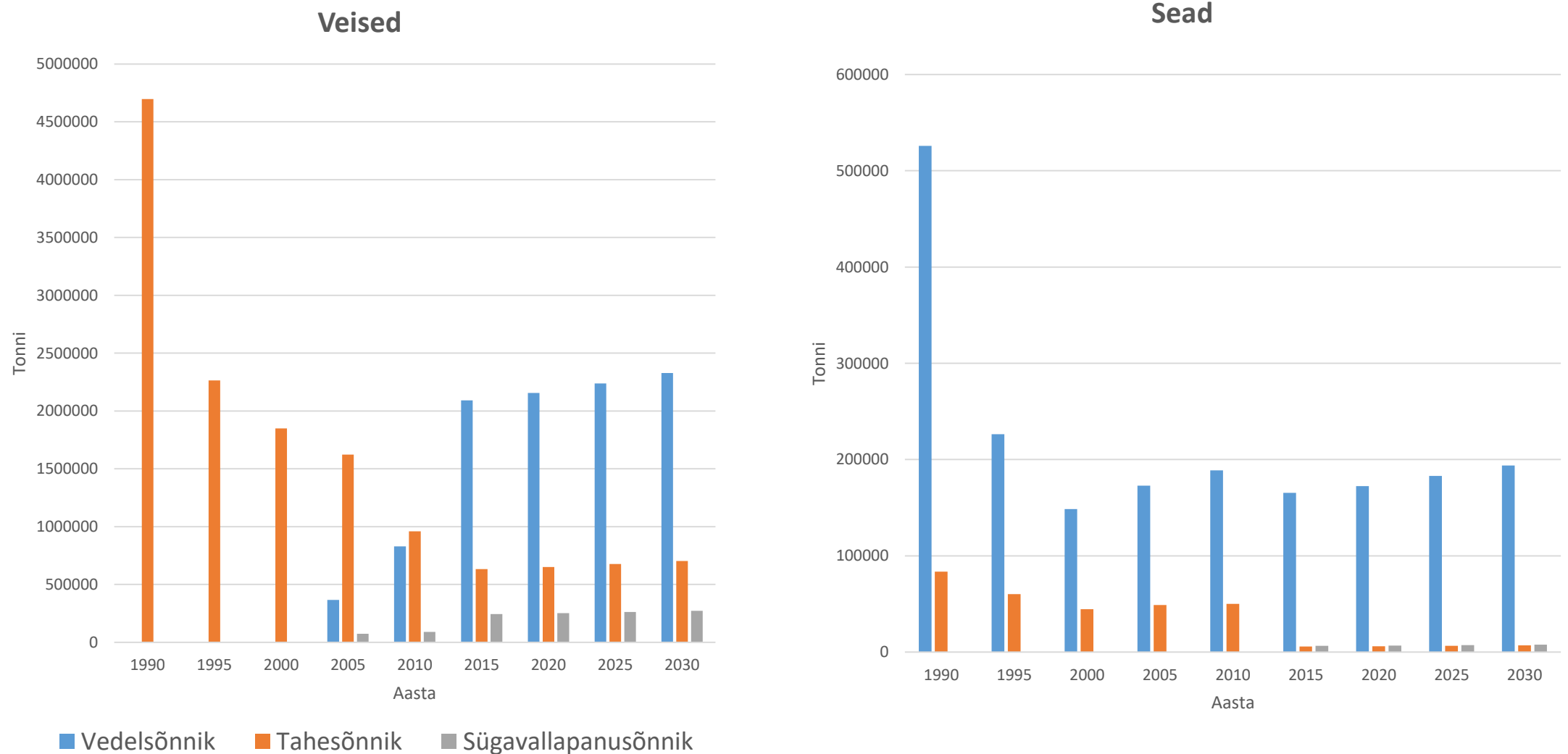
Veised



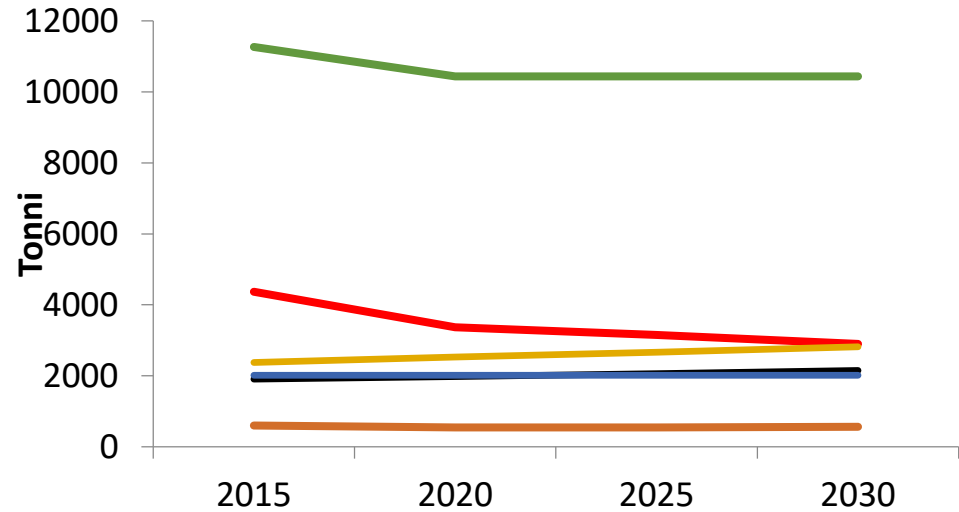
Sead



Sõnnikutüüpide osakaalu muutus 1990-2015 ja prognoos 2020-2030

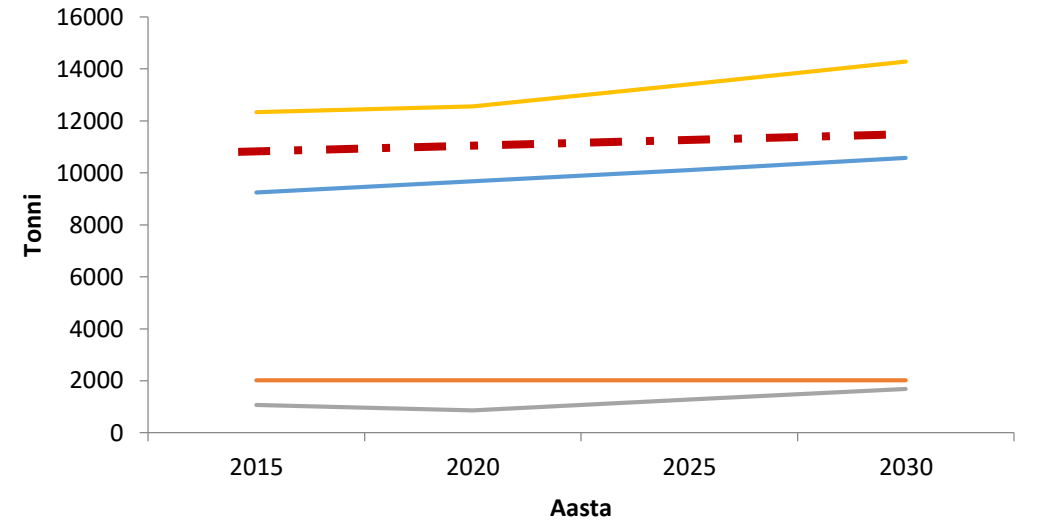


NH₃ emissiooni prognoos põllumajandusest koos vähendamismeetmetega



- Sõnnikuhoidlad
- Laotamine
- Hoone
- Karjatamine
- Põllumajandusmaad (sh muude orgaaniliste väetiste ja mineraalväetiste kasutamine)
- Kokku

NH₃ emissiooni prognoos põllumajandusest kokku (BAU)



- Loomakasvatus
- Põllumajandusmaad (sh muude orgaaniliste väetiste ja mineraalväetiste kasutamine)
- Muud sektorid
- Kokku

Eesti Keskkonnuuringute Keskus

Riiklikud arengukavad Sektorite suunised

Merilyn Möls
Eesti Keskkonnuuringute Keskus



Riiklikud arengukavad ja strateegiad



- ÜPP 2020+
- Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030
- Kliimapoliitika põhialused (KPP)
- Maaelu arengukava
- Eesti piimanduse strateegia 2012-2020

Võimalikud suunised



NH₃ heitkoguste kontrollimiseks tuleks võtta arvesse ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni 2014. aasta hea põllumajandustava raamjuhendit ammoniaagi heitkoguste vähendamiseks ja mis hõlmab vähemalt järgmist:

- a) lämmastiku käitlemine, arvestades kogu lämmastikuringet;
- b) kariloomade söötmise strateegiad;
- c) vähesaastavad sõnnikulaotustehnikad;
- d) vähesaastavad sõnnikuladustamistehnikad;
- e) vähesaastavad loomapidamise süsteemid;
- f) mineraalväetiste kasutamisest tekkinud ammoniaagi heitkoguste piiramise võimalused.

Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Täna tähelepanu eest!

