



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Emissioonid loomakasvatusest

(1990-2015, prognoos aastani 2030)

Konverents „Mahepõllumajandus ja keskkond“

28.11.2017

Tartu



www.emu.ee
Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

Allan Kaasik, Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Emissioone mõjutavad tegurid

- Põllumajandusloomade koguarv ja toodangutase
- Tehnoloogiline areng

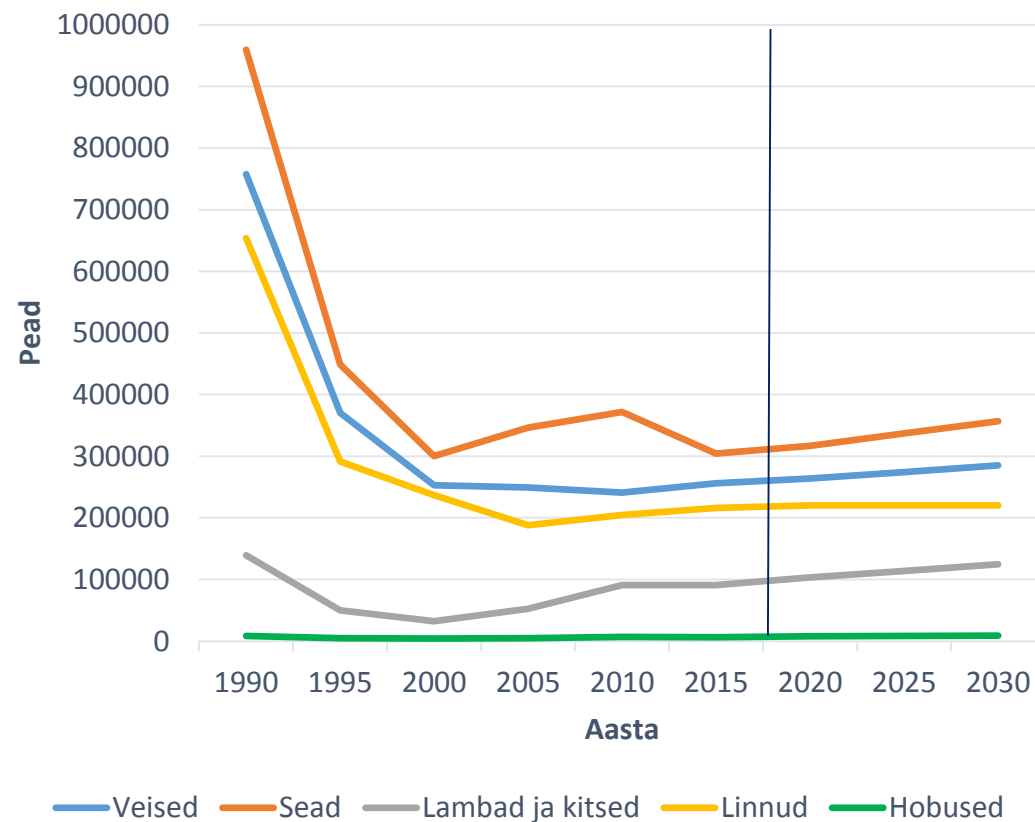


Saasteainete emissiooniga seotud tootmistsükli etapid:

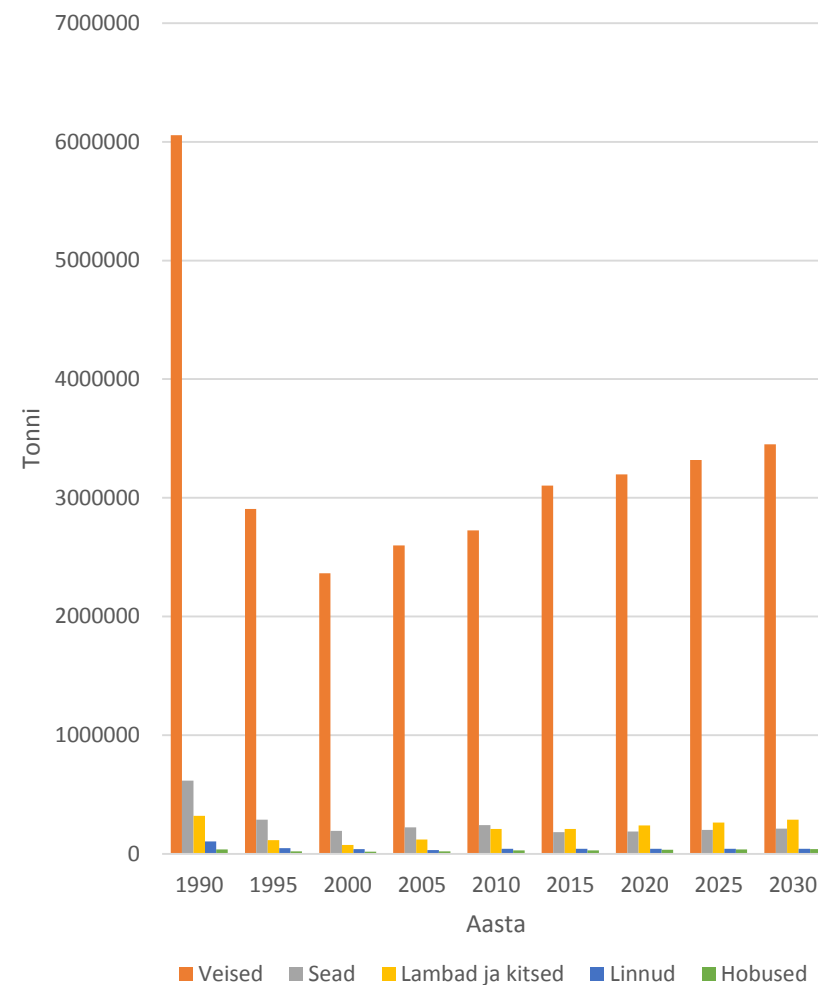
- Loomapidamishoone
- Sõnnikuhoidla
- Sõnniku laotamine
- Karjatamine



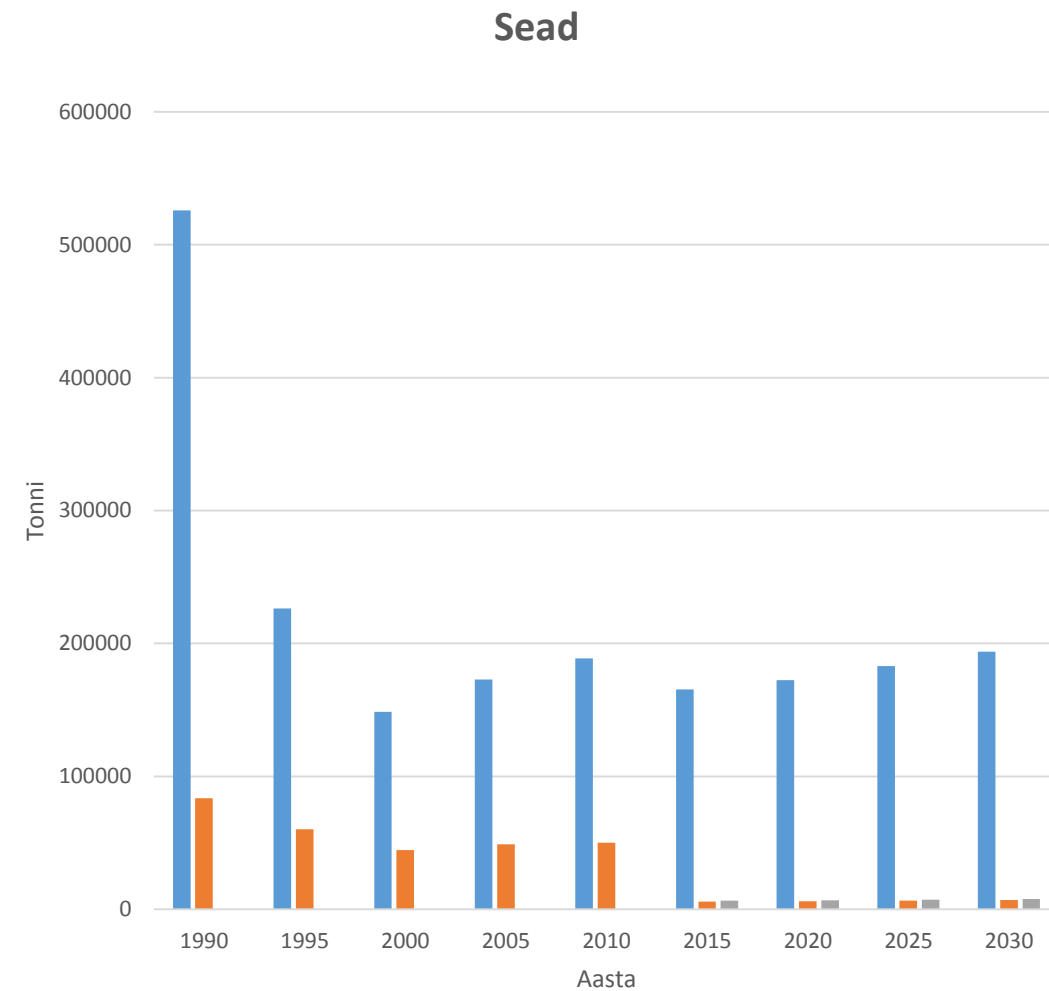
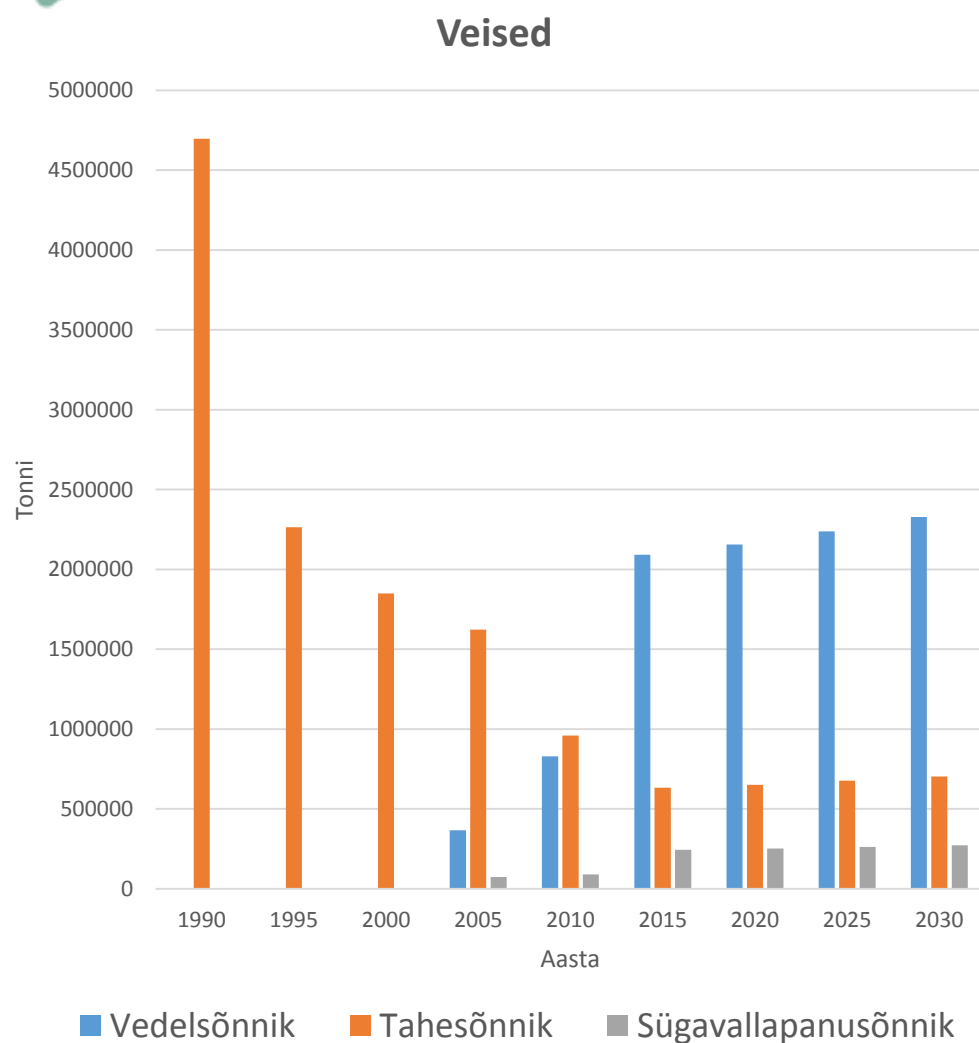
Põllumajandusloomade koguarv 1990-2015 ja prognoos 2020-2030



Allikas: Maaeluministeriumi (2017) põllumajandusloomade arvu kasvuprognosis aastateks 2020 - 2030

Sõnniku tootmine (ex animal) 1990-2015
ja prognoos 2020-2030

Sõnnikutüüpide osakaalu muutus 1990-2015 ja prognoos 2020-2030

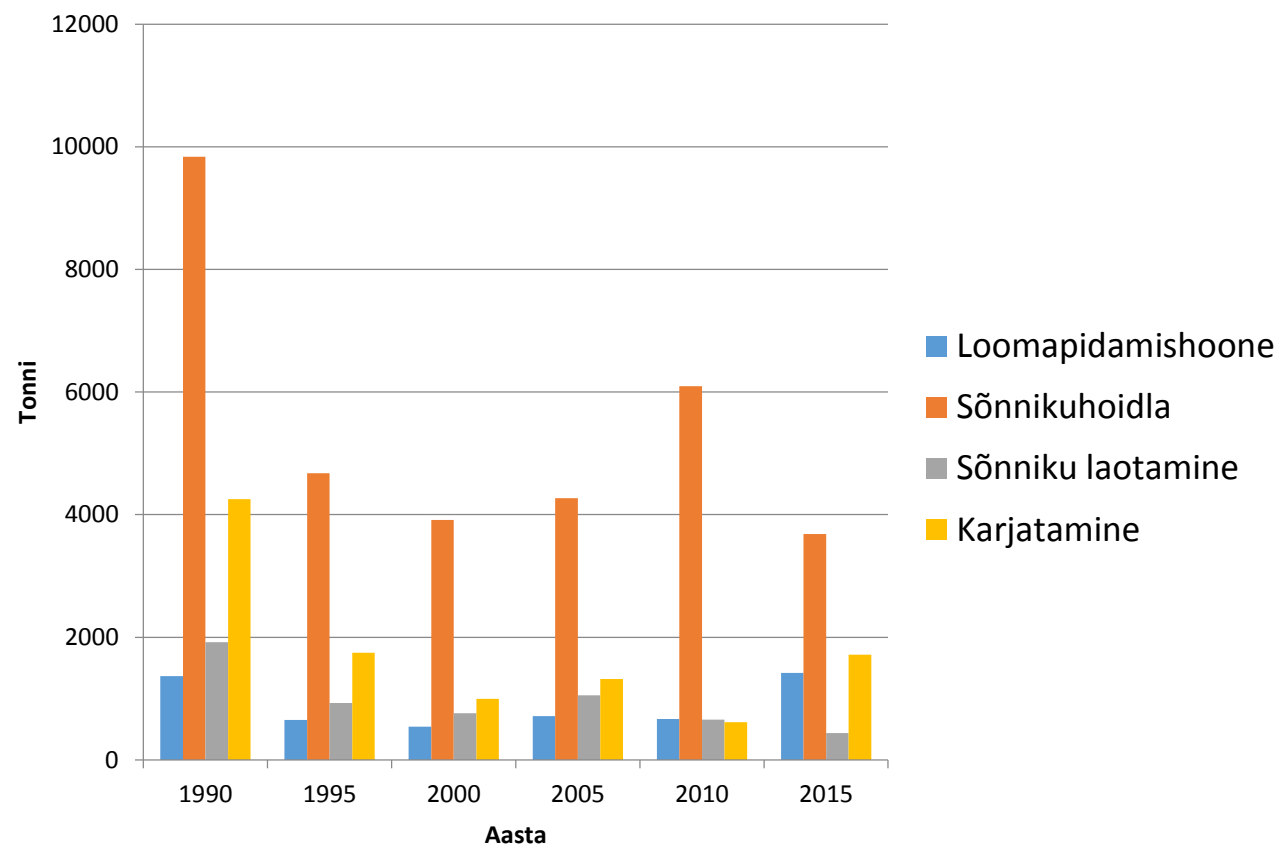


Summaarne saasteainete emissioon loomaliikide lõikes 1990-2015

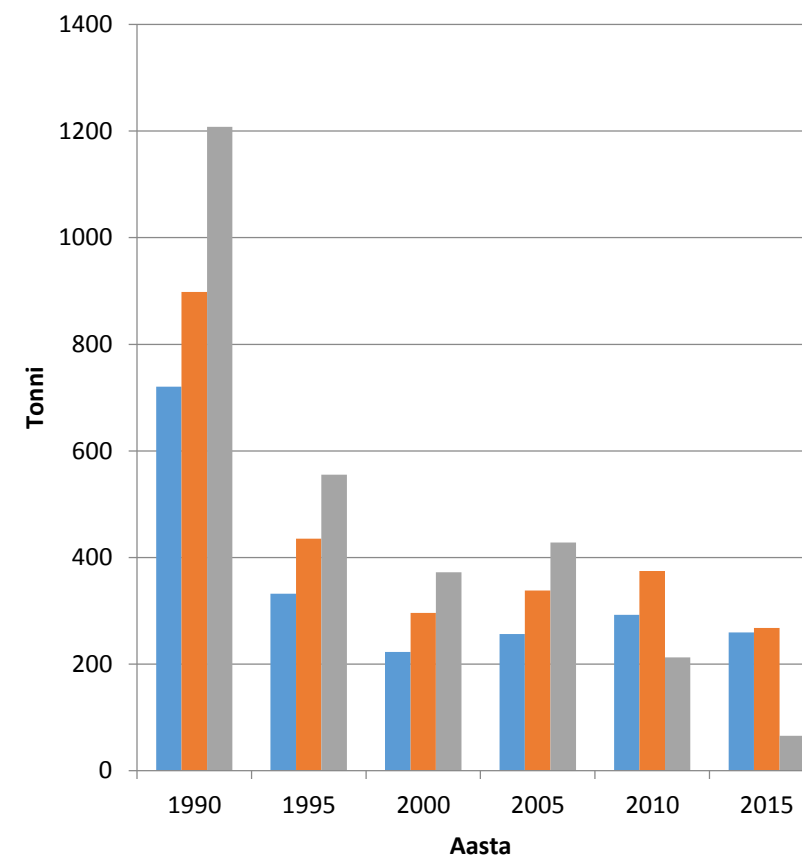
	Ammoniaak		Metaan		Dilämmastikoksiid		Väavelvesinik		Lõhnaained	
	t	%	t	%	t	%	t	%	OU x 10 ¹²	%
1990										
Veised	17381	75,26	62583	88,79	848	95,72			157,57	65,04
Sead	2827	12,24	6045	8,58	15	1,72	1499	100,00	64,48	26,61
Linnud	1180	5,11	510	0,72	2	0,27			8,42	3,48
Lambad	1416	6,13	1143	1,62	15	1,66			8,88	3,66
Kitsed	64	0,28	36	0,05	1	0,12			0,78	0,32
Hobused	228	0,99	164	0,23	5	0,51			2,15	0,89
Kokku	23096	100,00	70482	100,00	885	100,00	1499	100,00	242,27	100,00
1995										
Veised	7998	76,20	34296	90,89	410	95,44			89,93	69,98
Sead	1322	12,60	2702	7,16	10	2,44	703	100,00	30,21	23,51
Linnud	526	5,01	227	0,60	1	0,24			3,75	2,92
Lambad	504	4,81	407	1,08	5	1,22			3,16	2,46
Kitsed	24	0,23	14	0,04	0,4	0,09			0,29	0,23
Hobused	122	1,16	88	0,23	2	0,56			1,15	0,89
Kokku	10497	100,00	37734	100,00	430	100,00	703	100,00	128,50	100,00
2000										
Veised	6212	77,82	23750	91,12	337	95,88		0,00	62,57	70,10
Sead	890	11,15	1778	6,82	8	2,21	475	100,00	20,36	22,81
Linnud	427	5,35	185	0,71	1	0,24			3,05	3,42
Lambad	326	4,09	263	1,01	3	0,96			2,04	2,29
Kitsed	15	0,19	9	0,03	0,3	0,07			0,19	0,21
Hobused	111	1,40	80	0,31	2	0,63			1,05	1,17
Kokku	7983	100,00	26065	100,00	352	100,00	475	100,00	89,27	100,00
2005										
Veised	7354	78,25	22650	89,18	307	94,11	299	35,50	57,34	65,18
Sead	1022	10,88	2069	8,15	10	3,09	544	64,50	23,36	26,56
Linnud	339	3,61	147	0,58	0,7	0,21			2,42	2,75
Lambad	528	5,62	427	1,68	5	1,68			3,31	3,76
Kitsed	28	0,29	16	0,06	0,5	0,14			0,33	0,38
Hobused	127	1,35	92	0,36	3	0,78			1,20	1,36
Kokku	9399	100,00	25399	100,00	326	100,00	843	100,00	87,97	100,00
2010										
Veised	8037	77,04	21019	86,42	201	88,49	520	52,44	60,89	62,45
Sead	880	8,43	2260	9,29	12	5,24	461	46,47	25,44	26,09
Linnud	373	3,58	146	0,60	1	0,44	11	1,09	3,23	3,31
Lambad	925	8,86	749	3,08	10	4,25			5,82	5,97
Kitsed	36	0,34	21	0,08	0,04	0,02			0,44	0,45
Hobused	182	1,74	129	0,53	4	1,57			1,68	1,73
Kokku	10432	100,00	24323	100,00	227	100,00	992	100	97,50	100,00
2015										
Veised	7252	78,40	19429	86,22	128	84,97	1028	70,41	57,23	65,32
Sead	593	6,41	2161	9,59	9	5,74	432	29,59	19,35	22,08
Linnud	327	3,53	68	0,30	0,5	0,35			3,24	3,70
Lambad	883	9,55	730	3,24	9	6,22			5,67	6,47
Kitsed	44	0,48	26	0,12	0,8	0,51			0,56	0,64
Hobused	151	1,63	120	0,53	3	2,21			1,57	1,80
Kokku	9250	100,00	22534	100,00	151	100,00	1460	100	87,61	100,00

NH₃ emissioon tootmistsükli etappidel 1990-2015

Veised

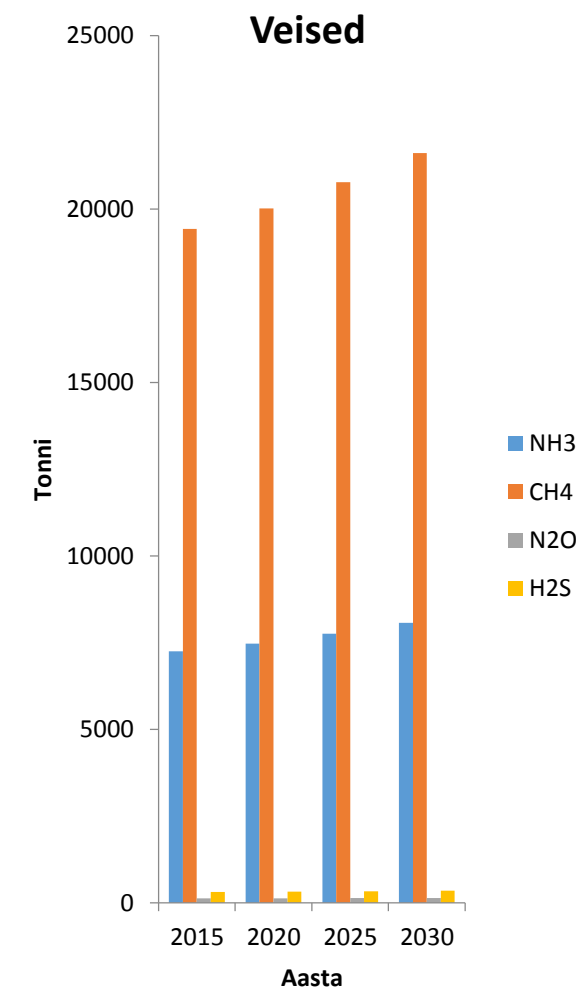


Sead



Saasteinete emissiooni prognoos loomakasvatusest 2020-2030 (BAU*)

	Ammoniaak	Metaan	Dilämmastikoksiid	Väävelvesinik	Lõhnaained	
	t	t	t	t	OU x 10 ¹²	
Tuhat pead						
2015						
Veised	256	7252	19429	128,0	311	57,23
... sh piimalehmad	91					
Lambad	85,5	883	730	9,4		5,67
Kitsed	5	44	26	0,8		0,56
Hobused	6,3	151	120	3,3		1,57
Sead	304,5	593	2160	8,6	1148	19,35
Kodulinnud	2161,8	327	69	0,5		3,24
Kokku	9250	22534	150,6	1460	87,61	
Tuhat pead						
2020						
Veised	264	7473	20020	131,9	320,9	58,97
... sh piimalehmad	90					
Lambad	98	1017	840	10,8		6,52
Kitsed	5,4	48	28	0,8		0,60
Hobused	7,9	189	151	4,2		1,97
Sead	317	618	2251	9,0	1196,3	20,16
Kodulinnud	2200	333	70	0,5		3,30
Kokku	9677	23361	157,2	1517	91,52	
Tuhat pead						
2025						
Veised	274	7756	20779	136,8	333,0	61,20
... sh piimalehmad	94					
Lambad	108	1118	924	11,9		7,17
Kitsed	5,94	53	31	0,9		0,66
Hobused	8,3	199	159	4,4		2,07
Sead	337	656	2392	9,6	1271,1	21,42
Kodulinnud	2200	333	70	0,5		3,30
Kokku	10115	24354	164,1	1604	95,83	
Tuhat pead						
2030						
Veised	285	8068	21613	142,3	346,4	63,66
... sh piimalehmad	99					
Lambad	118	1219	1007	12,9		7,82
Kitsed	6,5	57	34	1,0		0,72
Hobused	8,7	208	166	4,6		2,17
Sead	357	695	2532	10,1	1345,9	22,68
Kodulinnud	2200	333	70	0,5		3,30
Kokku	10580	25423	171,5	1692	100,35	

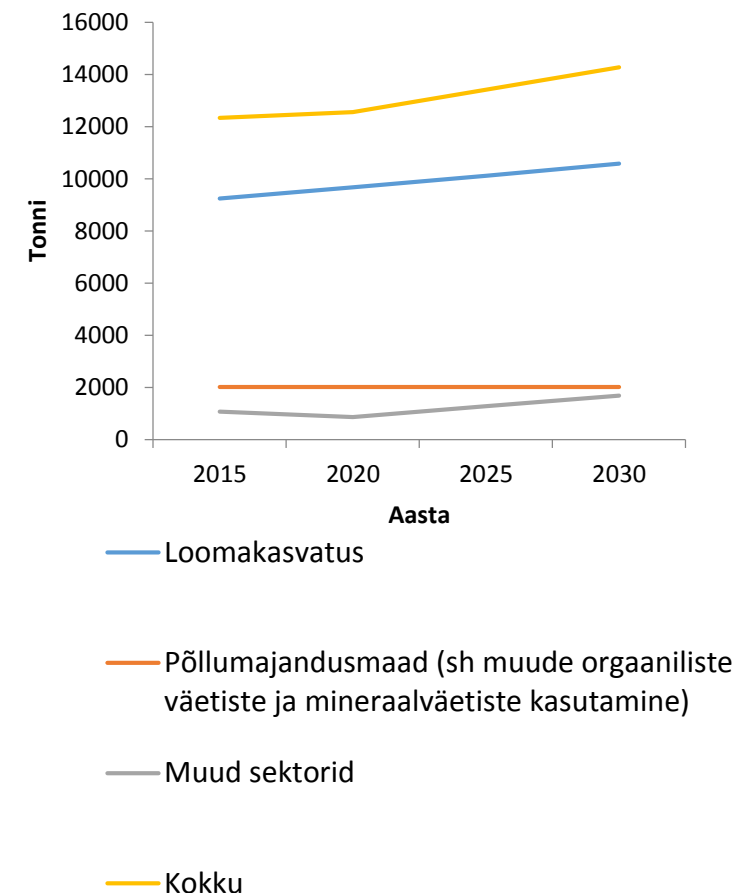


BAU* (business as usual) – suuri tehnoloogilisi muutusi ei toimu

Ammoniaagi emissiooni prognoos kõikidest valdkondadest 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

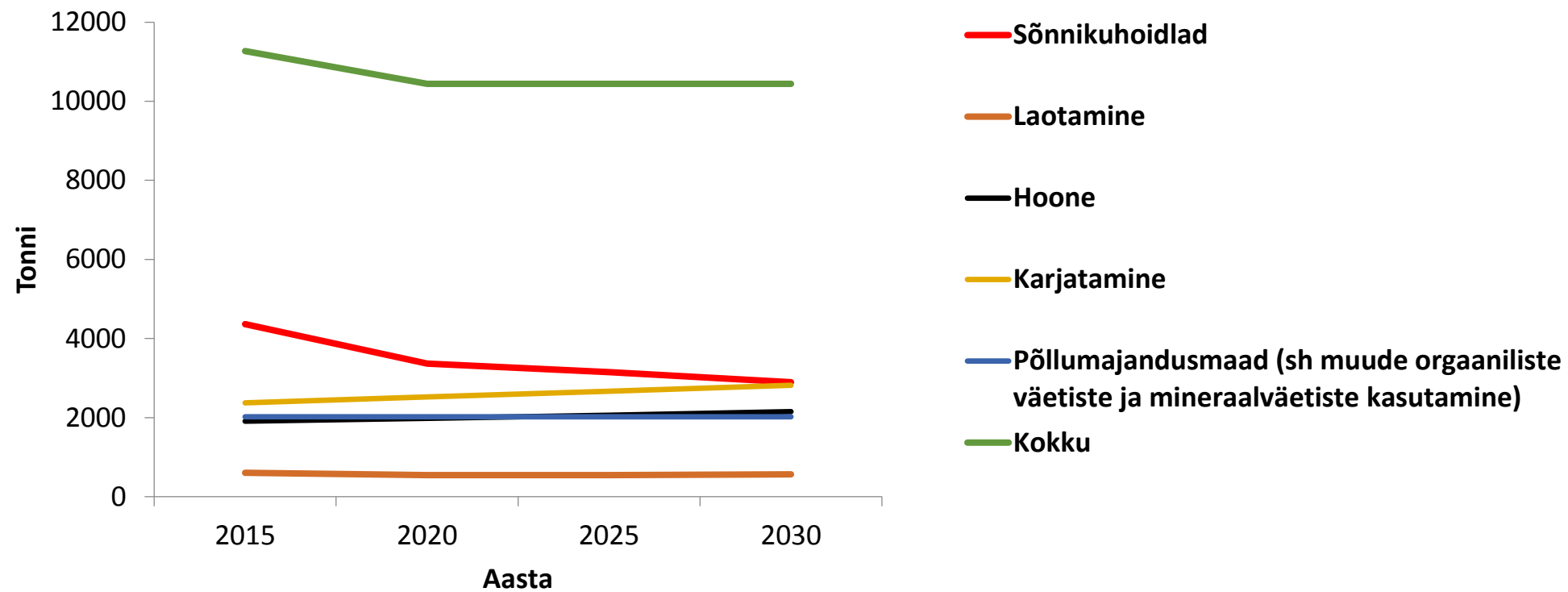
- Lähtuvalt NEC direktiivist (National Emission Ceilings Directive) on Eesti võtnud kohustuse vähendada kõikides valdkondades (loomakasvatus, põllumajandusmaad sh muude orgaaniliste väetiste ja mineraalväetiste kasutamine ja põllumajandusvälised sektorid) tekkiva **ammoniaagi koguemissiooni 2020 aastaks vähemalt 1% võrra võrreldes 2005. aasta emissiooniga ning tagama kuni aastani 2030 emissiooni püsimise samal tasemel.**
- Eelnevalt tulenevalt tohiks summaarne ammoniaagi emissioon kogu põllumajandussektorist alates 2020. aastast olla **10 443 tonni.**
- Põllumajandussektori kasvuprognosidest lähtuvalt tuleks nimetatud eesmärgi saavutamiseks aastaks 2020 ammoniaagi emissiooni vähendada **1250** ning aastaks 2030 veel **900** t võrra.



Efektiivsed NH₃ emissiooni vähendamise meetmed (tehnoloogia parendamine)

- Üleminek tahesõnnikutehnoloogialt vedelsõnnikutehnoloogiale.
- Üleminek loomade aastaringsele laudaspidamisele.
- Sigalates spetsiifiliste pidamis- ja sõnnikueemaldustehnoloogiate rakendamine (paljudes sigalates juba rakendatud).
- **Tahesõnniku säilitamine katusega hoidlates.**
- **Vedelsõnniku säilitamine telk- või betoonkatusega hoidlates, samuti hermeetilistes teras- või plastikmahutites.**
- **Vedelsõnniku sisestuslaotus.**
- **Tahesõnniku kohene mulda viimine.**

NH₃ emissiooni prognoos põllumajandusest koos vähendamismeetmetega



Ammoniaagi emissiooni vähendamismeetmete mõju metaani, dilämmastikoksiidi, väävelvesiniku ja lõhnaainete emissioonile

- Metaani summaarne emissioon tulenevalt loomade koguarvu ja sõnniku produktsiooni suurenemisest samuti kaetud vedelsõnnikuhoidlate osakaalu suurenemisest kasvab.
- Dilämmastikoksiidi ja väävelvesiniku summaarne emissioon suureneb, kuna vedel ja tahesõnniku proportsioon oluliselt ei muutu, kuid loomade koguarv kasvab.
- Võib eeldada, et katusega vedelsõnnikuhoidlate ja injektorlaotuse osakaalu suurenemise tulemusena väheneb saaste ja eeskätt lõhnainete hajumine s.t väheneb lõhnahäiring.



Täna kuulamast!

Andmed pärinevad Keskkonnaministeriumi projektist: „Põllumajandussektori saasteainete prognoosarvutused ja uue H₂S määramise meetoodika väljatöötamine“