Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Teatavate õhusaasteainete heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2020–2030

- Tööstus ja lahustid
- Energeetika
- Transport
- Põllumajandus

Tööstusprotsessid

BAU ja ÕVP stsenaariumi aluseeldused ja meetmed

Foto: Katrin Press

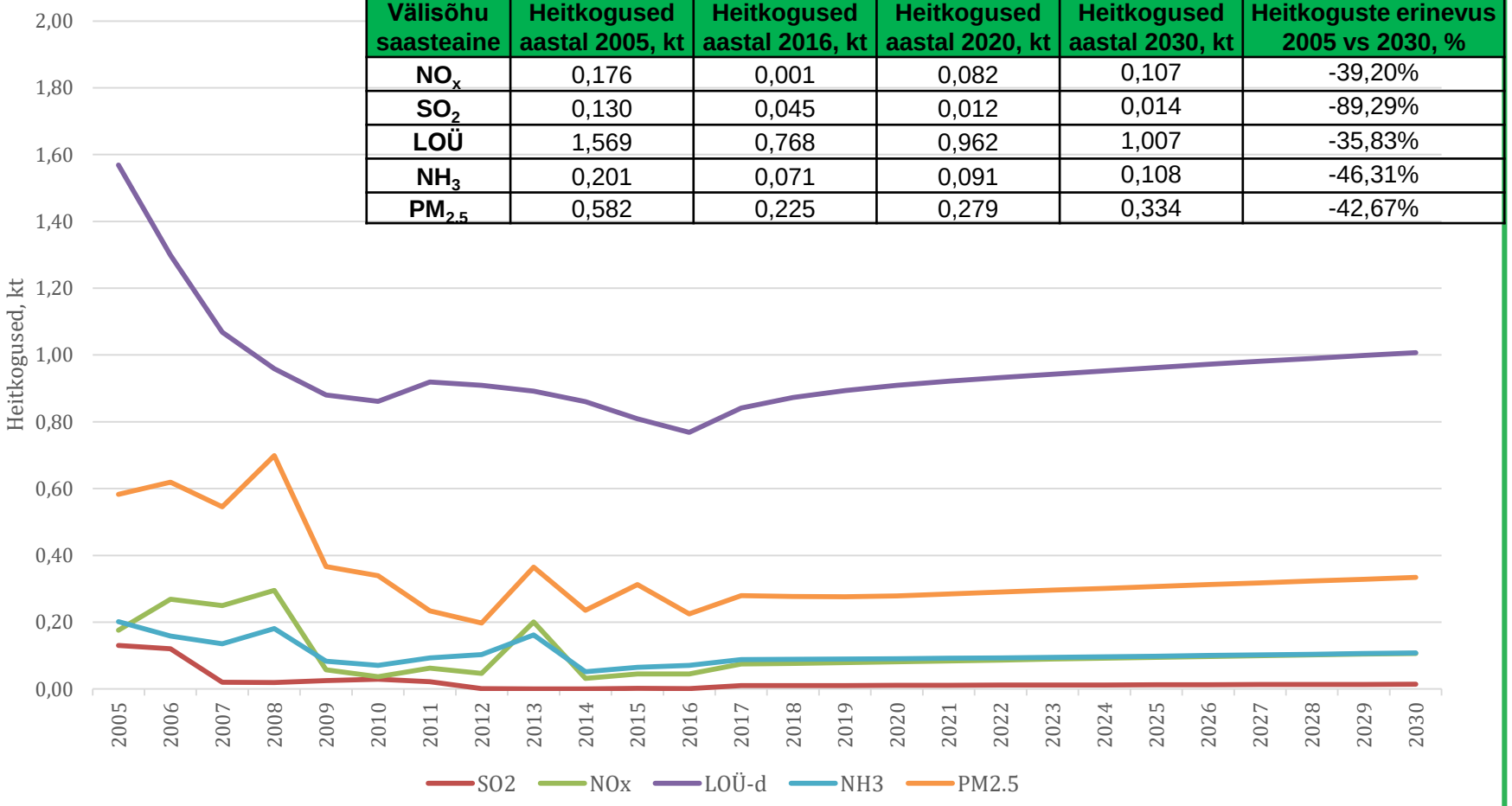
- **Aluseeldused:**
- Peamiste paiksete heiteallikate tegevuskavad ja tootmismahtude suundumused, iseäranis mineraalsete materjalide tööstuse puhul
- RaM-i 2018. a majandusprognoosi püsivhindades SKP väärtuse seos heitkogustega, iseäranis hajusheiteallikate nagu ehitus- ja lammutustegevuse, teede asfalteerimise ning toiduainetööstuse puhul
- Tselluloosi ja paberi tootmise kasv senises mahus
- Ajaloolised trendid
- Ei rakendata olulisi tootmisnõudlust muutvaid või PVT rakendamist puudutavaid uusi välisõhu saasteainete eesmärkide täitmise poliitikaid

- **Ei rakendata eraldiseisvalt täiendavaid meetmeid heitkoguste vähendamiseks, kuni täidetakse juba kehtiva seadusandlusega sätestatud nõudeid**

Tööstusprotsessid

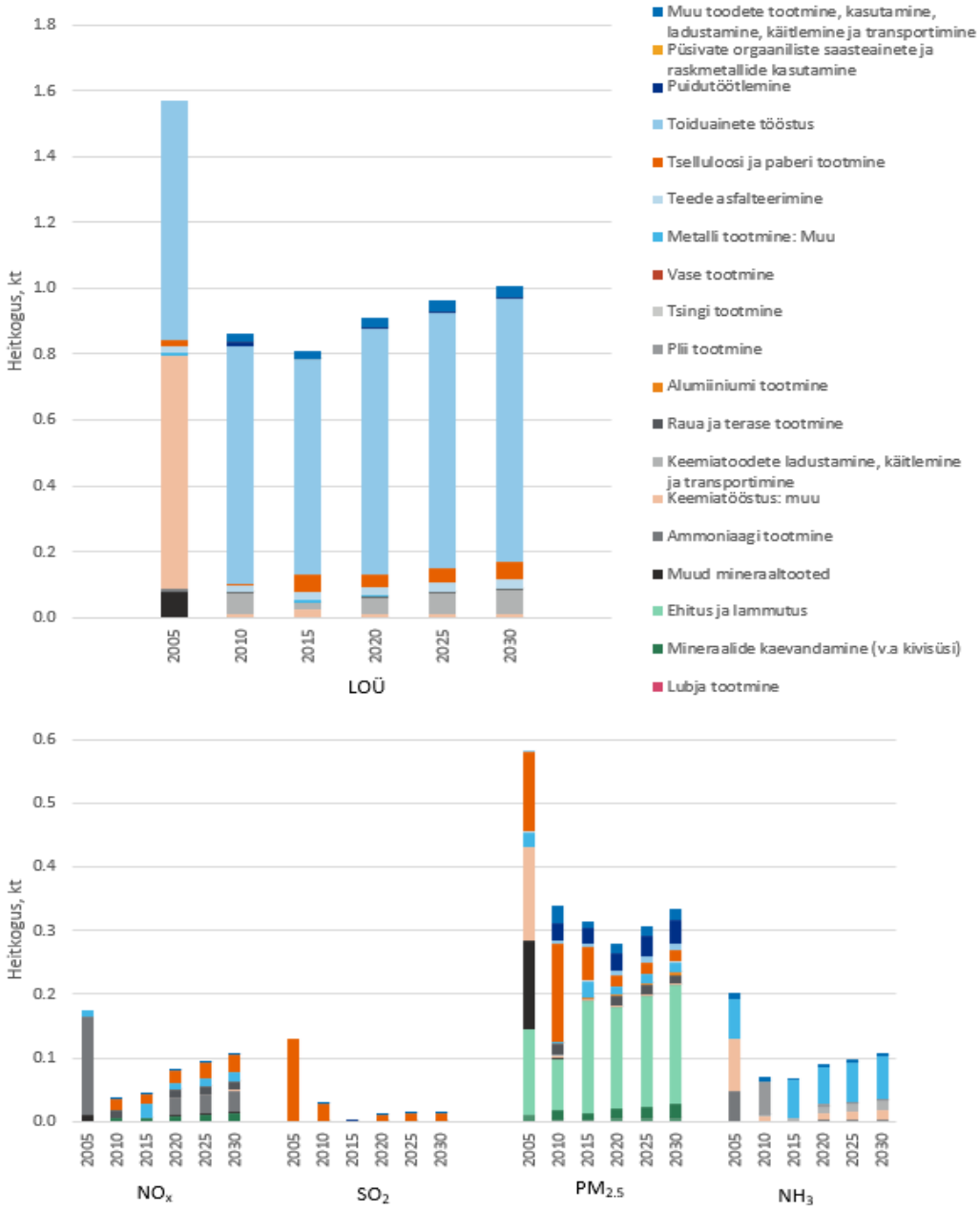
BAU = ÕVP prognoos

Välisõhu saasteaine	Heitkogused aastal 2005, kt	Heitkogused aastal 2016, kt	Heitkogused aastal 2020, kt	Heitkogused aastal 2030, kt	Heitkoguste erinevus 2005 vs 2030, %
NO_x	0,176	0,001	0,082	0,107	-39,20%
SO_2	0,130	0,045	0,012	0,014	-89,29%
LOÜ	1,569	0,768	0,962	1,007	-35,83%
NH_3	0,201	0,071	0,091	0,108	-46,31%
$PM_{2,5}$	0,582	0,225	0,279	0,334	-42,67%



Tööstusprotsessid

BAU = ÕVP prognoos



Lahustid

BAU ja ÕVP stsenaariumi aluseeldused ja meetmed

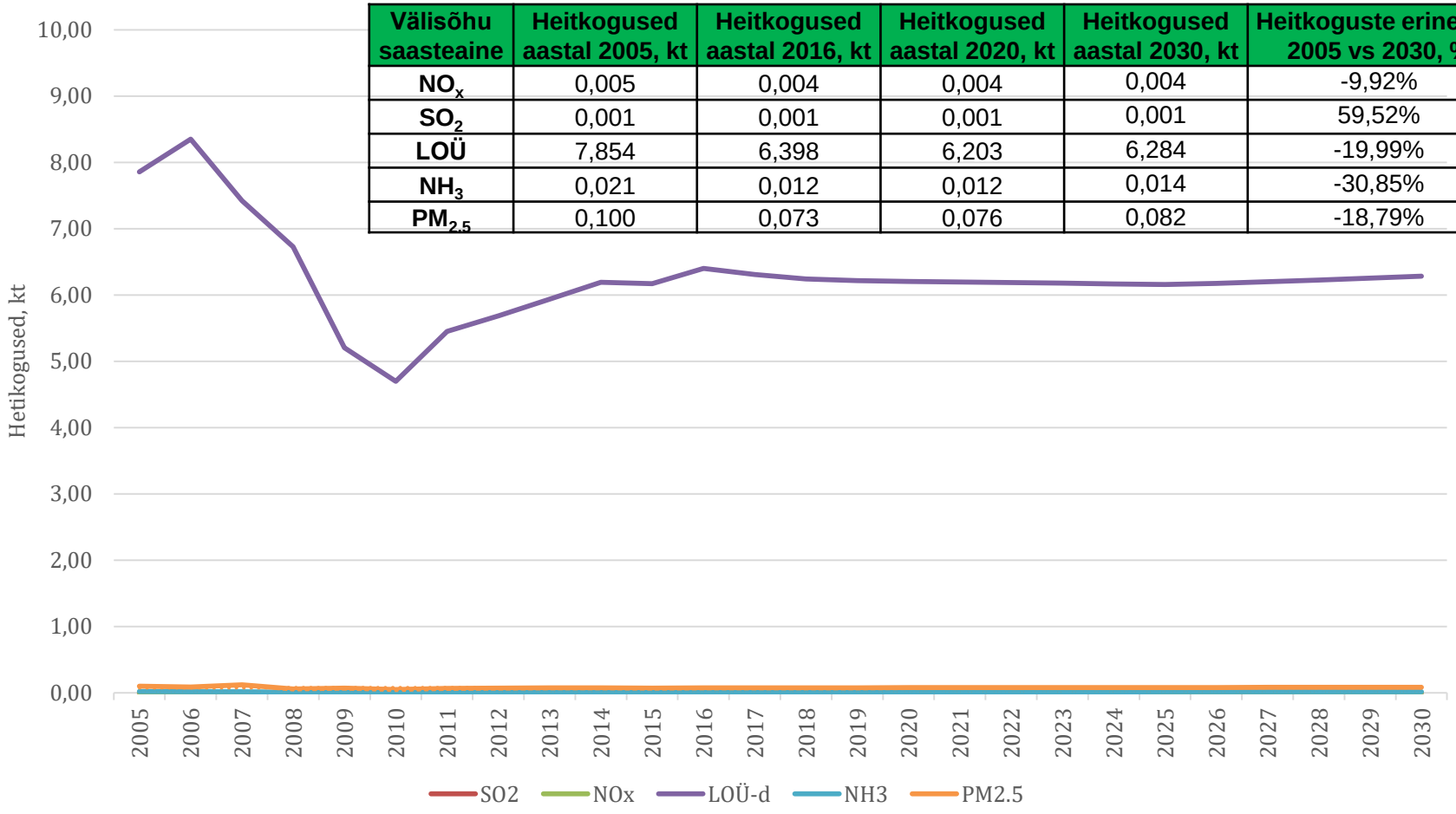
- **Aluseeldused:**
- Peamiste paiksete heiteallikate tegevuskavad ja tootmismahtude suundumused, iseäranis värvide kasutamise, pinna puhastamise ja muu lahustite kasutamise puhul
- RaM-i 2018. a majandusprognoosi püsivhindades SKP väärtuse seos heitkogustega, iseäranis värvide kasutamise, trükkimise ja muu lahustite kasutamise puhul
- Eurostati 2018. aasta rahvastikuprognoos, iseäranes majapidamistes lahustite kasutamise, rasvaärastuse ja muu lahustite kasutamise puhul
- Ajaloolised trendid (nt lahustite valdkonnas jätkub veepõhiste värvide suurema kasutamise trend)
- Ei rakendata olulisi tootmisnõudlust, heidete piirväärtuseid, mittetööstuslikult kasutatavates värvides lahusti sisaldust muutvaid või PVT rakendamist puudutavaid uusi välisõhu saasteainete eesmärkide täitmise poliitikaid

- **Ei rakendata eraldiseisvalt täiendavaid meetmeid heitkoguste vähendamiseks, kuni täidetakse juba kehtiva seadusandlusega sätestatud nõudeid**

Lahustid

BAU = ÕVP prognoos

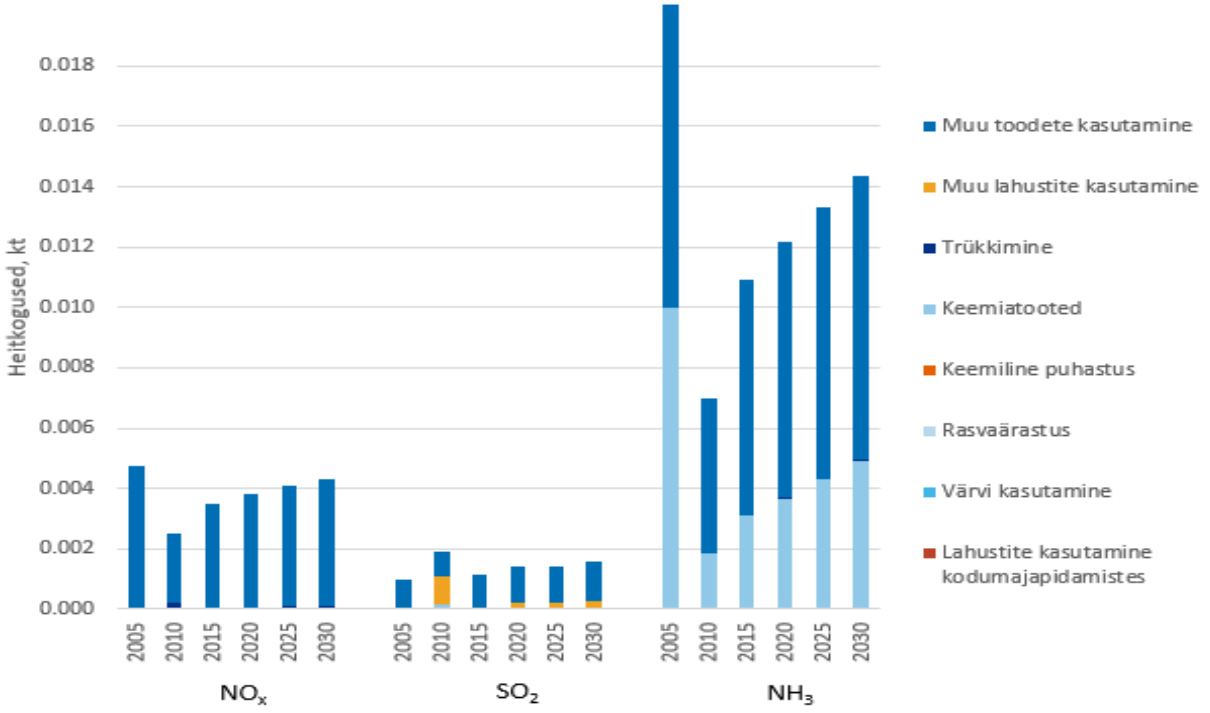
Välisõhu saasteaine	Heitkogused aastal 2005, kt	Heitkogused aastal 2016, kt	Heitkogused aastal 2020, kt	Heitkogused aastal 2030, kt	Heitkoguste erinevus 2005 vs 2030, %
NO_x	0,005	0,004	0,004	0,004	-9,92%
SO_2	0,001	0,001	0,001	0,001	59,52%
LOÜ	7,854	6,398	6,203	6,284	-19,99%
NH_3	0,021	0,012	0,012	0,014	-30,85%
$PM_{2,5}$	0,100	0,073	0,076	0,082	-18,79%

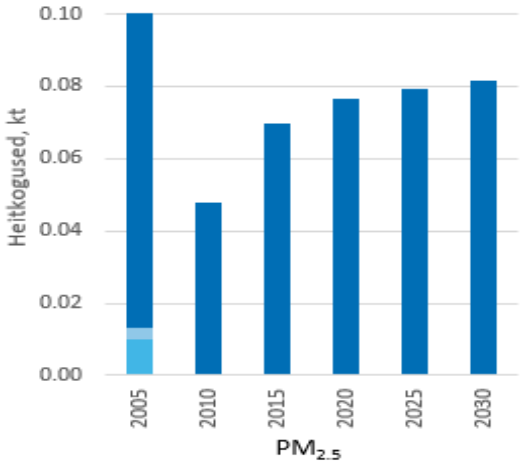


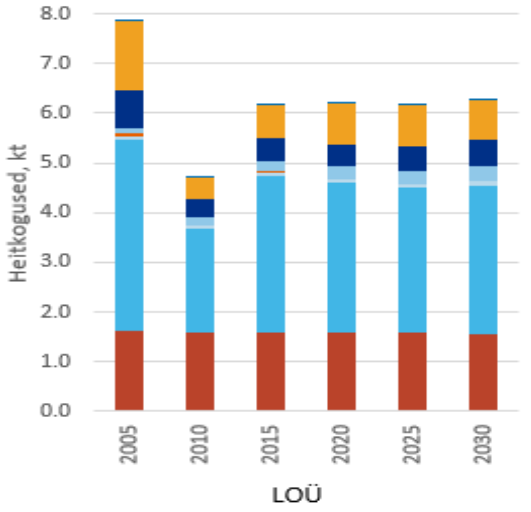
Lahustid

BAU = ÕVP prognoos

- Aruandesse on lisatud soovitus uurida võimalusi LOÜ-de heitkoguste täpsemaks hindamiseks lahustite kasutamisest kodumajapidamistes (NFR 2D3a)







Energeetika

Stsenaariumite sisend

- Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK2030+)
- Kliimapoliitika põhialused 2050 (KPP2050)
- Ettevõtete tegevuskavad
- Balmoreli elektrituru mudel
- EMEP/EEA 2016. aasta metoodika

Energeetika

BAU ja ÕVP stsenaariumi aluseeldused

Energeetika töörühma kinnitatud aluseeldused:

- Elektri- ja soojusenergia nõudluse tagamine täidetakse turuolukorras majanduslikult kõige otstarbekamal viisil
- Riik panustab teadmistepõhisesse soojusmajandusse
- Elektri-ja soojusenergia kaod järk-järgult vähenevad
- Taastuvenergia osakaalu tõstetakse järk-järgult
- Põlevkivist elektrienergia tootmiselt minnakse järk-järgult üle põlevkivist põlevkiviõli tootmisele ja uttegaasi kasutamisele elektrienergia tootmises

Energeetika

ÕVP stsenaariumi aluseeldused

- **Soojusmajandus**
- ÕVP stsenaariumiks energiaühistute stsenaarium

  Hooneid renoveeritakse aastaks 2030 järgmistes ulatustes:

  – a) väikeelamud - 40 %-l KEK = vastavalt C või D;
  – b) kortermajad - 50 %-l KEK = C;
  – c) mitteelamud - 20 %-l KEK = C;
  – d) koolimajad ja lasteaiad – 40 %.

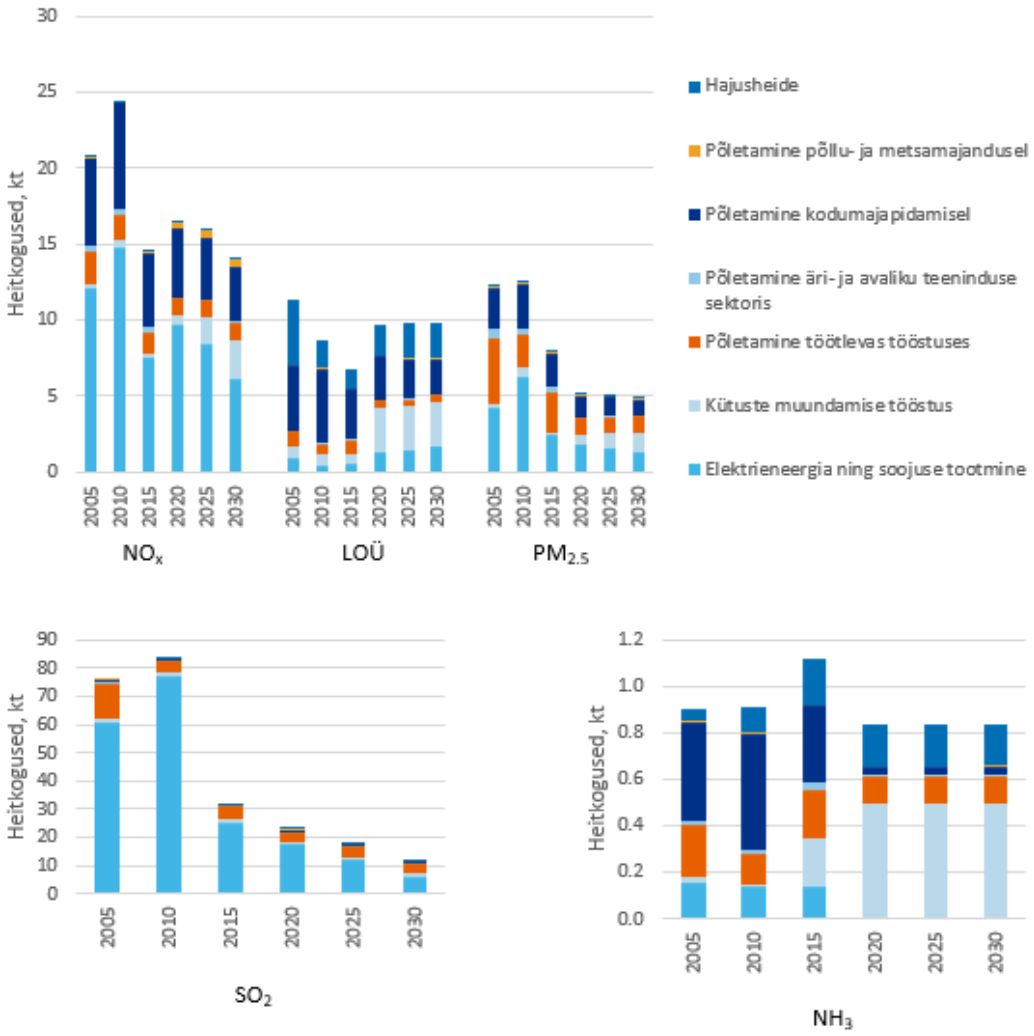
  Kaugküttevõrgu ja katlamajade renoveerimine.

Energeetika
ÕVP meetmed

Energeetika töörühma kinnitatud meetmed:

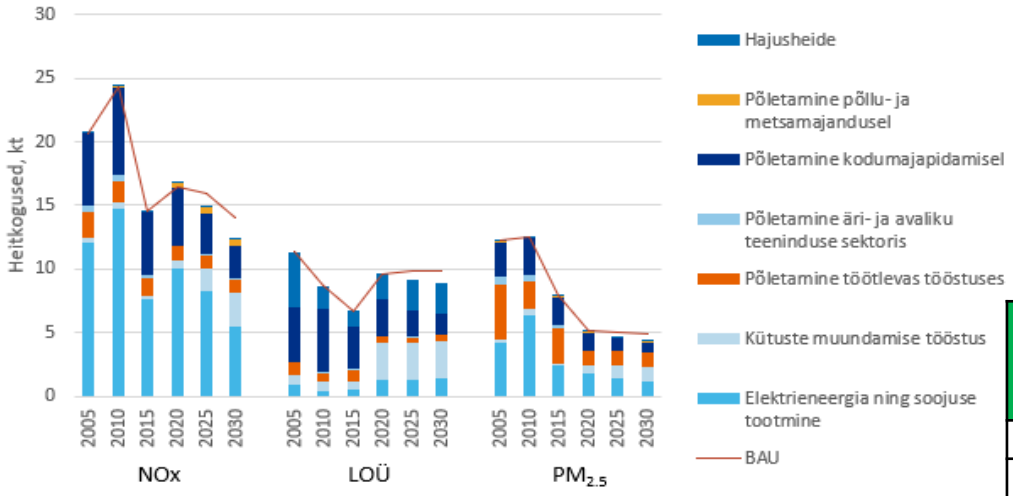
1. Elektritootmises tuuleenergia laiem kasutuselevõtt
2. Hoonete renoveerimine
3. Soojus tootmine ja jaotamine

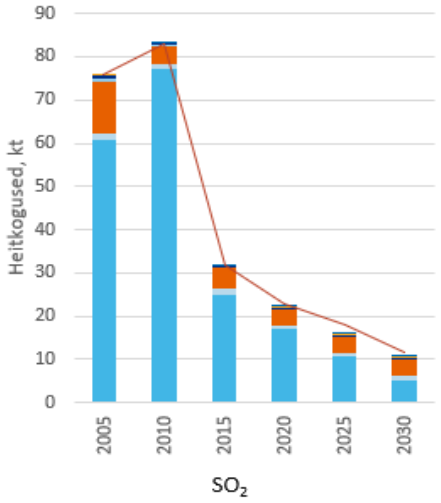
Energeetika
BAU prognoos

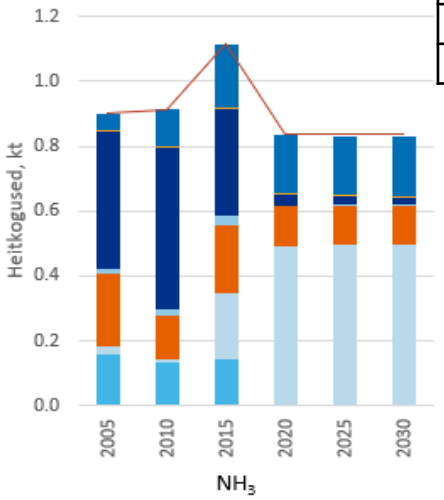


Energeetika

ÕVP prognoos







Välisõhu saasteaine	BAU heitkogus 2030. aastal, kt	ÕVP heitkogus 2030. aastal,kt	Erinevus, %
NO_x	14,064	12,313	12,5%
SO_2	11,811	10,695	9,5%
LOÜ	9,857	8,908	9,6%
$PM_{2.5}$	4,844	4,294	11,4%
NH_3	0,838	0,828	1,3%

Energeetika

Majandusmõjud

Jrk	Meetmed	NO_x ja $PM_{2.5}$ vähenemine		Akumuleeritud netokulu 2020-2030	
		NO_x (tonn)	$PM_{2.5}$ (tonn)	Avalik sektor (k€)	Erasektor (k€)
1	Elektritootmises tuuleenergia laiem kasutuselevõtt	190,95	194,81	141 240	264 000
2	Eramute renoveerimine	1 049,51	374,06	344 696	471 921
3	Korterelamute renoveerimine			576 961	879 183
4	Büroohoonete renoveerimine			30 024	45 801
5	Koolimajade renoveerimine			94 238	0
6	Kaugkütte asendamine lokaalküttega			0	11 497
7	Torustike asendamine			12 314	38 243
8	Katlamajade renoveerimine			13 413	94 850
KOKKU		**1 240,46**	**568,87**	**1 212 886**	**1 805 495**

Transport

BAU ja ÕVP aluseeldused

Transpordi töörühma kinnitatud aluseeldused:

- Aastas võetakse arvele 50 000 sõiduautot, millest 25 000 on uuelt ostetud ja 25 000 vana sissetoodud;
- Hetkel uute ostetud sõiduautode keskmine kütuse tarbimine on 6L/100km, alates 2022. aastast ligikaudu 4L/100km (hübriidide ja elektriautode suurem müük);
- Vanade sissetoodud sõiduautode kütuse tarbimine on umbes 9L/100km, alates 2022. aastast ligikaudu 8L/100km (ehk 1L vähem);
- Veokite ja busside kütuse tarbimine jääb samale tasemele;
- 2019 – 2022 läbisõit suureneb 75% SKP-st; 2023 – 2030 läbisõit suureneb 50% SKP-st
- Meetmeteks on ESR uuringu ettepanekud

Transport

ÕVP meetmed (1/2)

Transpordi töörühma kinnitatud meetmed:

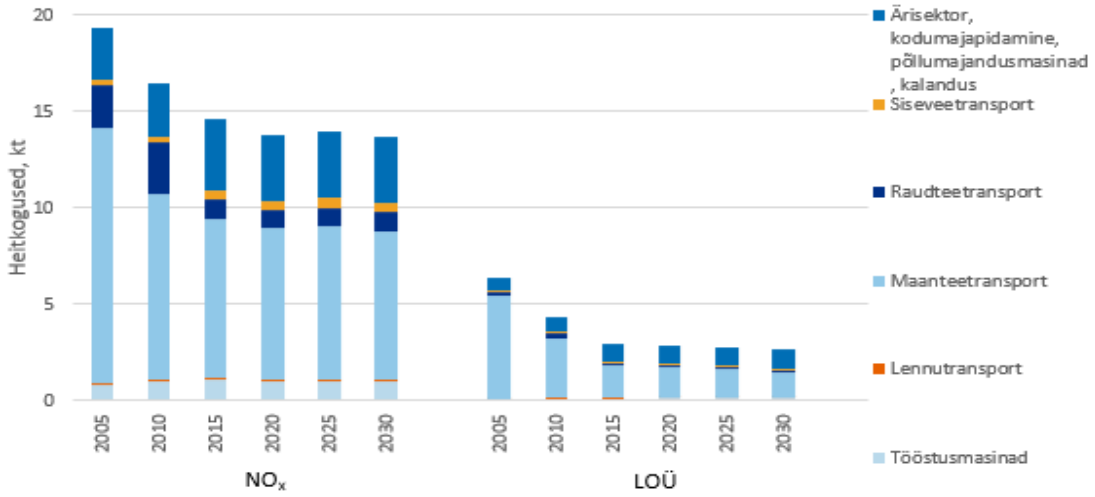
1. Sõiduautode registreerimis- ja aastamaks
2. Raskeveokite teekasutustasud
3. Elektriautod
4. Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks
5. Sõidukite rehvid ja aerodünaamika
6. Põhiraudteevõrgu raudteevõrgu elektrifitseerimine ja kasutuse laiendamine
7. Autode teekasutustasud (va raskeveokid)
8. Linna ummikumaks
9. Linnade parkimispoliitika

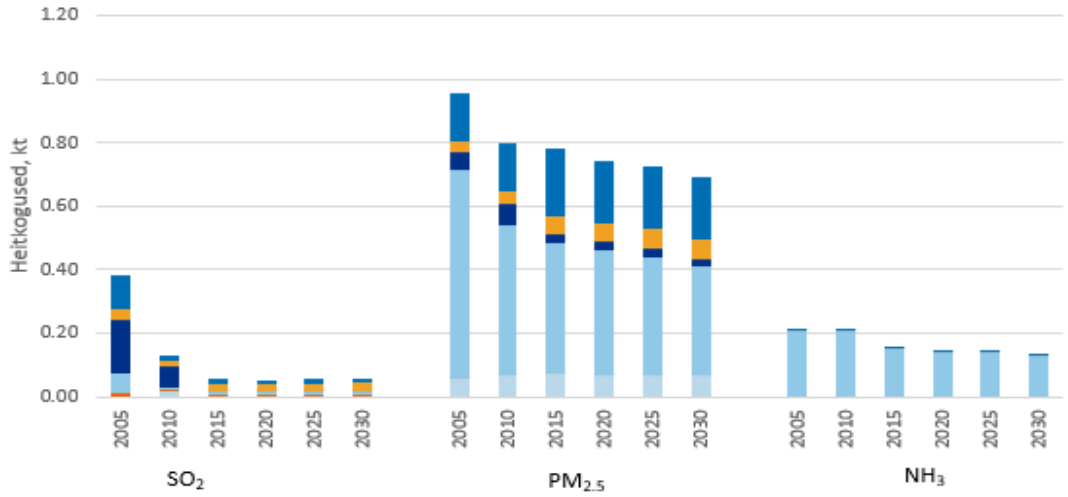
Transport

ÕVP meetmed (2/2)

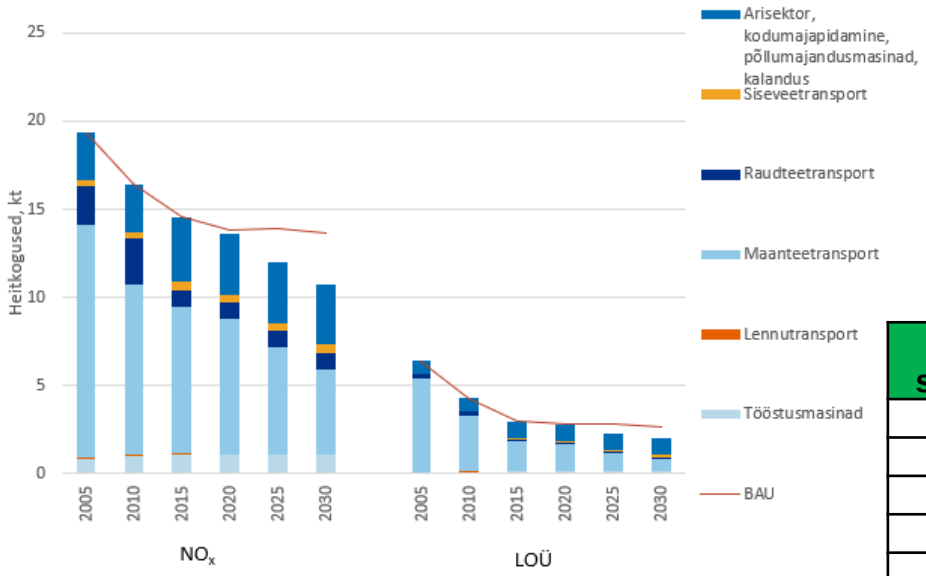
10. Ökonoomse juhtimise edendamine
11. Kergliikluse arendamine
12. Ühistranspordi teenuse lisamine
13. Kaugtöö ja e-teenused
14. Autode kooskasutus

Transport
BAU prognoos

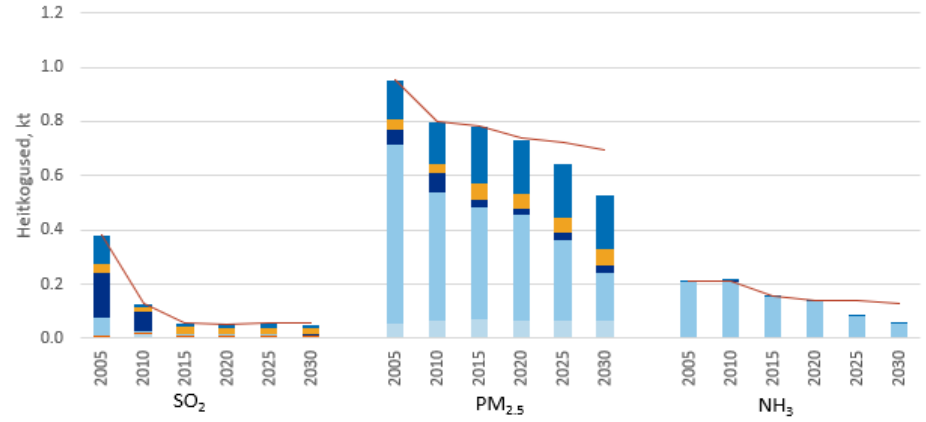




Transport
ÕVP prognoos



Välisõhu saasteaine	BAU heitkogus 2030. aastal, kt	ÕVP heitkogus 2030. aastal,kt	Erinevus, %
NO_x	13,680	10,756	21,4%
SO_2	0,055	0,051	7,5%
LOÜ	2,640	2,000	24,2%
NH_3	0,129	0,056	57,0%
$PM_{2.5}$	0,693	0,527	23,9%



Transport

Majandusmõjud

Jrk	Meetmed	NO_x ja $PM_{2.5}$ vähenemine		Akumuleeritud netokulu 2020-2030	
		NO_x (tonn)	$PM_{2.5}$ (tonn)	Avalik sektor (k€)	Erasektor (k€)
1	Sõiduautode registreerimise ja aastamaks	463,49	24,84	-199 406	-370 934
2	Raskeveokite teekasutustasud	106,74	1,97	-452 634	483 653
3	Elektriautod	173,39	9,29	192 230	-353 650
4	Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks	336,10	17,29	347 744	-534 991
5	Sõidukite rehvid ja aerodünaamika	249,30	4,60	171 726	-102 383
6	Põhiraudteevõrgu raudteevõrgu elektrifitseerimine ja kasutuse laiendamine	349,58	58,21	224 012	-200 116
7	Autode teekasutustasud (va raskeveokid)	737,27	39,14	-285 268	-338 308
8	Linna ummikumaks	278,94	5,51	-402 983	171 961
9	Linnade parkimispoliitika	154,91	8,30	-56 745	-141 247
10	Ökonoomse juhtimise edendamine	157,47	8,24	105 926	-283 150
11	Kergliikluse arendamine	49,23	2,64	109 476	-94 470
12	Ühistranspordi teenuse lisamine	189,10	10,49	231 816	-417 795
13	Kaugtöö ja e-teenused	115,80	6,21	70 504	-222 203
14	Autode kooskasutus	26,49	1,42	17 441	-50 827
	KOKKU	**3387,82**	**198,14**	**73 838**	**-2 454 459**

Põllumajandus

BAU stsenaariumite sisend

- Ühine põllumajanduspoliitika (ÜPP)
- Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030
- Eesti maaelu arengukava (MAK) 2014-2020
- Kliimapoliitika põhialused 2050 (KPP)
- Eesti piimanduse strateegia 2012-2020
- Ettevõtete tegevuskavad

Põllumajandus

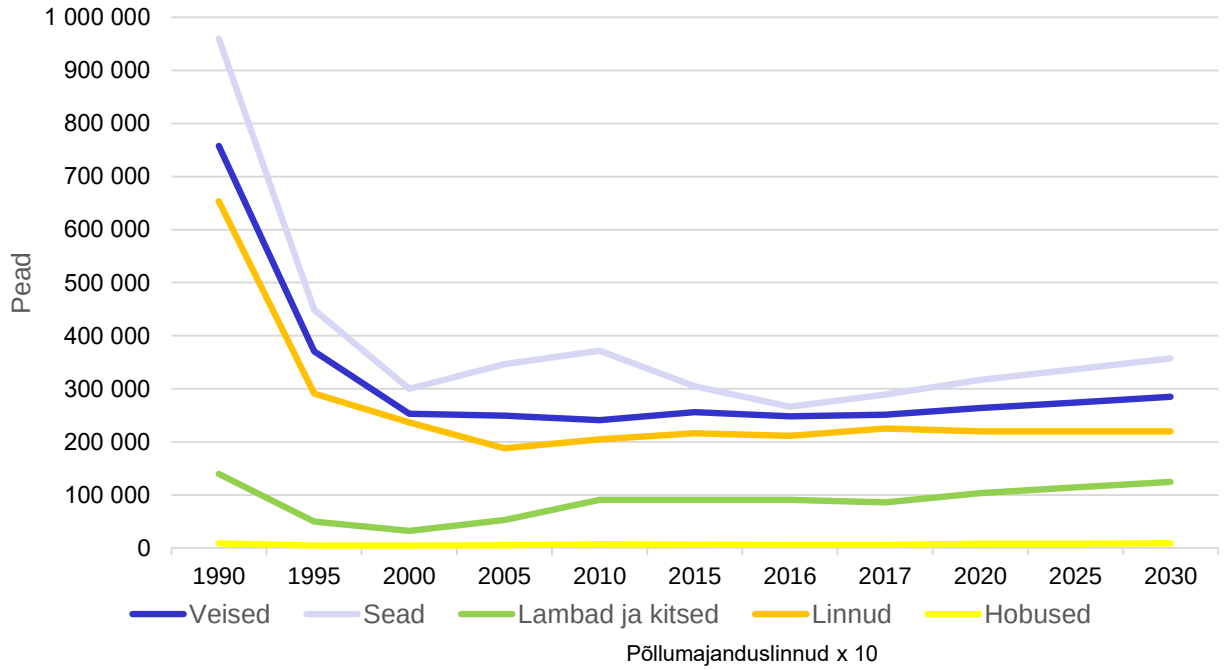
BAU ja ÕVP aluseeldused

Foto: Sven Arbet

Töörühma kinnitatud aluseeldused:

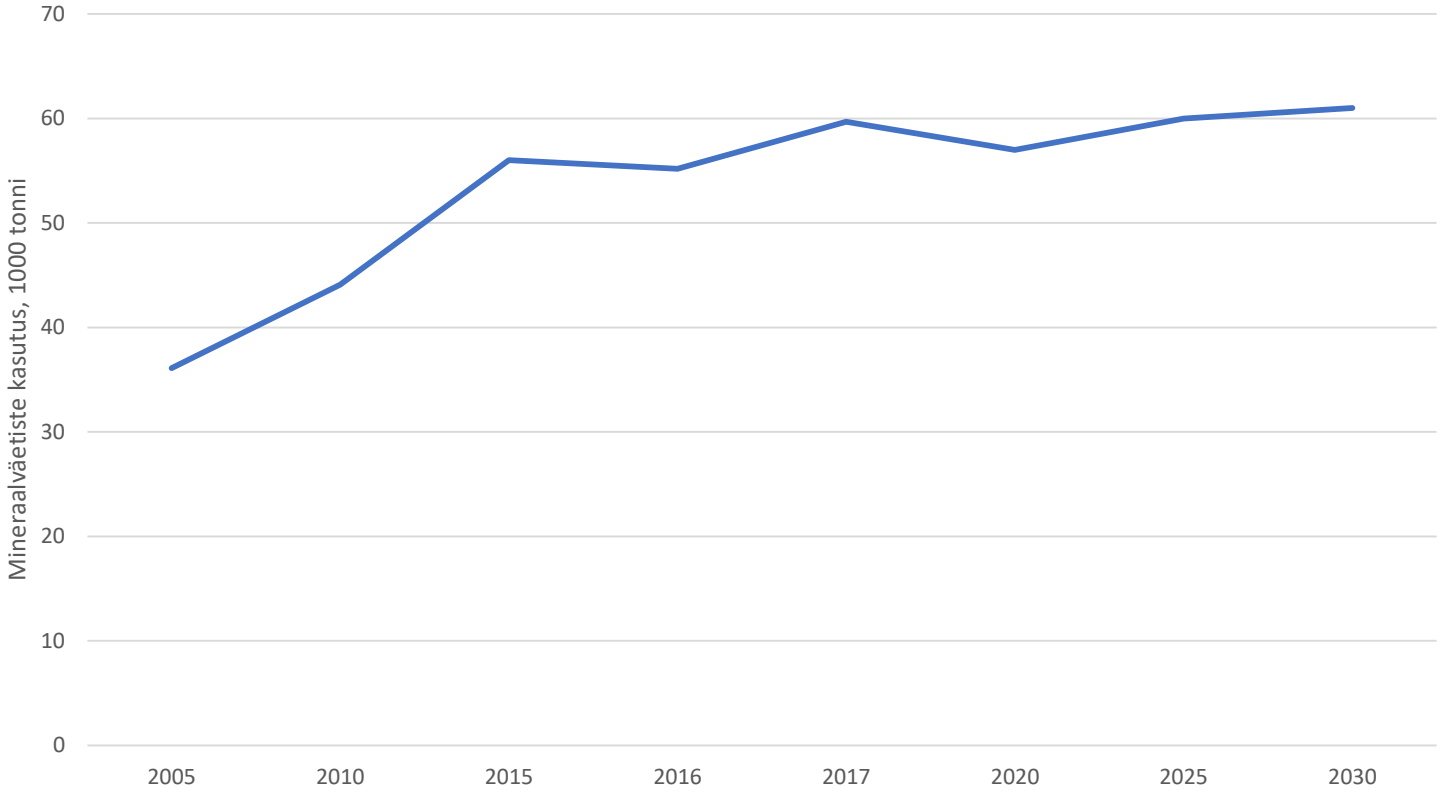
- Piimakuse kasv aastal 2030 10 000 kg a/lehma kohta (2017 – 9160 kg)
- Põllumajandusloomade arv (kasvab)
- Sõnnikuhoidlate tüübid
- Sõnnik- ja mineraalväetiste laotustehnoloogiad
- Väetamiseks kasutatavate mineraalväetiste kogused
- Orgaaniliste ja mineraalväetistega väetatav põllumajandusmaa pindala (PM2.5) (jääb samaks)

Põllumajandusloomade koguarv 1990-2017 ja prognoos 2020-2030



***Allikas**:Statistikaamet, Eesti Maaeluministeerium 2018*

Mineraalväetiste kasutamise kogused 1990-2017 ja prognoos 2020-2030



***Allikas**:Statistikaamet, Eesti Maaeluministeerium 2018*

Põllumajandus

ÕVP stsenaariumi meetmed

Foto: Sven Arbet

Töörühma kinnitatud meetmed:

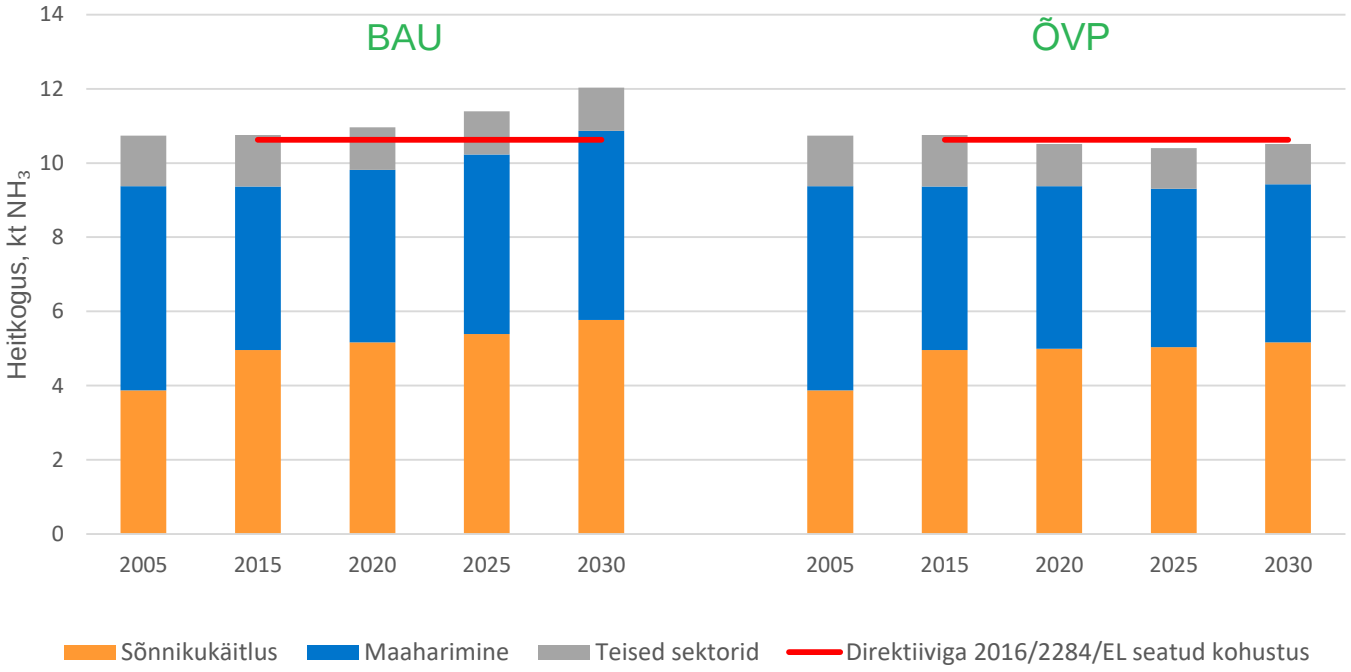
1. Vedelsõnniku säilitamine telk- või betoonkatusega hoidlates, samuti kinnistes teras- või plastikmahutites

2. Vedelsõnniku sisestuslaotus

3. Taimedele mineraalväetiste andmine kasutades kiiret sissekündmist (kombikülvik)

Põllumajandus

BAU ja ÕVP prognoos



	Summaarne $PM_{2.5}$ heitkogus	
	BAU	**ÕVP**
2005	0,111	0,111
2010	0,103	0,103
2015	0,117	0,117
2016	0,114	0,114
2020	0,109	0,109
2025	0,112	0,112
2030	0,115	0,115

Põllumajandus

Majandusmõjud

Jrk	Meetmed	NH_3 vähenemine 2020-2030 (tonni)	Akumuleeritud netokulu 2020-2030, miljonit eurot
1	Vähesaastavad sõnnikuladustamistehnoloogiad: vedelsõnniku säilitamine telk- või betoonkatusega hoidlates, samuti kinnistes teras- või plastikmahutites	2795	92,1
2	Vähesaastavad sõnnikulaotustehnoloogiad: vedelsõnniku sisestuslaotus		19,8
3	Mineraalväetiste kasutamisest tekkinud ammoniaagi heitkoguste piiramine kasutades väetiste kiiret mulda viimist		-19,7
KOKKU		**2795**	**92,4**

***Allikas**: Ariva, J., Viira, A.-H. 2019. Hinnang teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise direktiivi 2016/2284 lisas III toodud meetmete rakendamise võimalikkusele Eestis ning vastavate vähendamise meetmete efektiivsuse ja majandusliku tõhususe analüüs. Analüüsi aruanne. Eesti Maaülikool, 2019.*

Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Energeetika- Stanislav Stõkov, Natalija Kohv
Transport- Stanislav Stõkov, Helen Heintalu
Tööstus ja lahustid – Igor Miilvee, Ardi Link, Natalija Kohv
Põllumajandus- Merilyn Möls, Elo Mandel