

CIVITTA

# SÜSINIKU JALAJÄLJE HINDAMISE METOODIKA JA KOGEMUSED

SIRLI PEHME

25. november 2022

Töötuba „Muld ja süsinik“, Tartu Biotehnoloogia Park

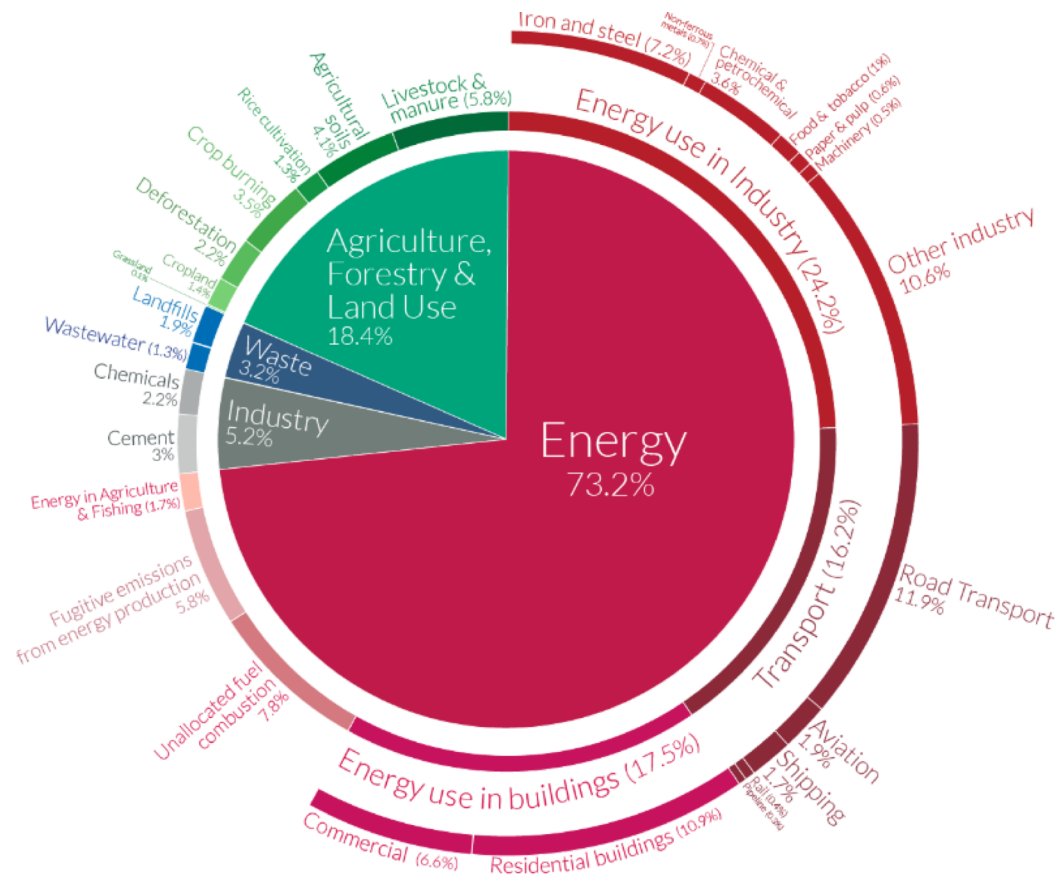
CIVITTA

MIKS?

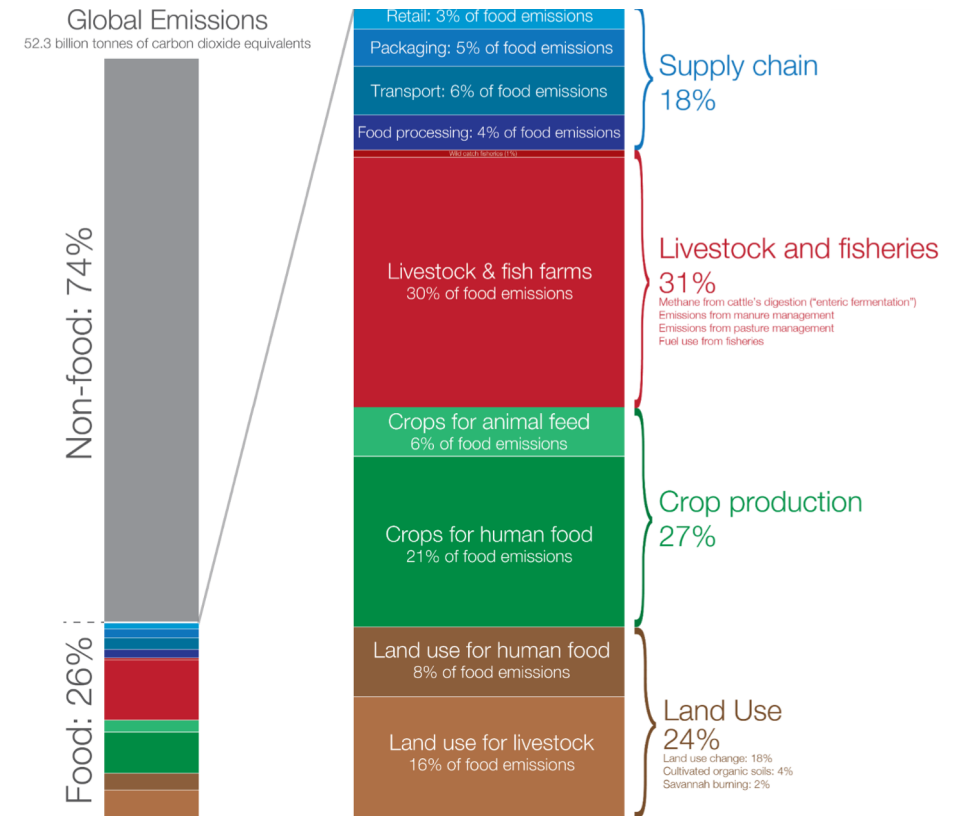


# GLOBALSED KASVUHOONEGAASIDE EMISSIOONID SEKTORITE LÕIKES

GLOBALSETE KASVUHOONEGAASIDE EMISSIOONIDE JAGUNEMINE SEKTORITE VAHEL 2016 AASTAL (KOGUEMISSIOONID SEL AASTAL: 49,4 MLD T CO<sub>2</sub>EKV)



GLOBALSETE KASVUHOONEGAASIDE EMISSIOONIDE JAGUNEMINE PÕLLUMAJANDUSSEKTORIS LÄBI OLELUSRINGI



Data source: Joseph Poore & Thomas Nemecek (2018), Reducing food's environmental impacts through producers and consumers, Published in Science. OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

# \ SURVE MITMEST SUUNAST



Ühiskonna  
ootus



Kasu  
ettevõttele



Poliitiline  
tõuge

**KESKKONNAMÕJUDE  
JUHTIMINE**

CIVITTA

KUIDAS?



# \ SÜSINIKU JALAJÄLG VÄLJENDAB KASVUHOONEGAASIDE EMISSIOONIDE MÕJU KOKKU

KLIIMAMÕJU

Ehk süsiniku jalajälg ehk **kasvuhoonegaaside emissioonid**

CO<sub>2</sub>ekv

Ühik kliimamõju väljendamiseks – arvestab **kõikide oluliste kasvuhoonegaasidega** (Kyoto protokoll järgi, nt CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O jms)

KHG*	GWP100** (AR5)	GWP100 (AR6)
CO <sub>2</sub>	1	1
CH <sub>4</sub>	28	29,8/27,2***
N <sub>2</sub> O	265	273

\*KHG = kasvuhoonegaas

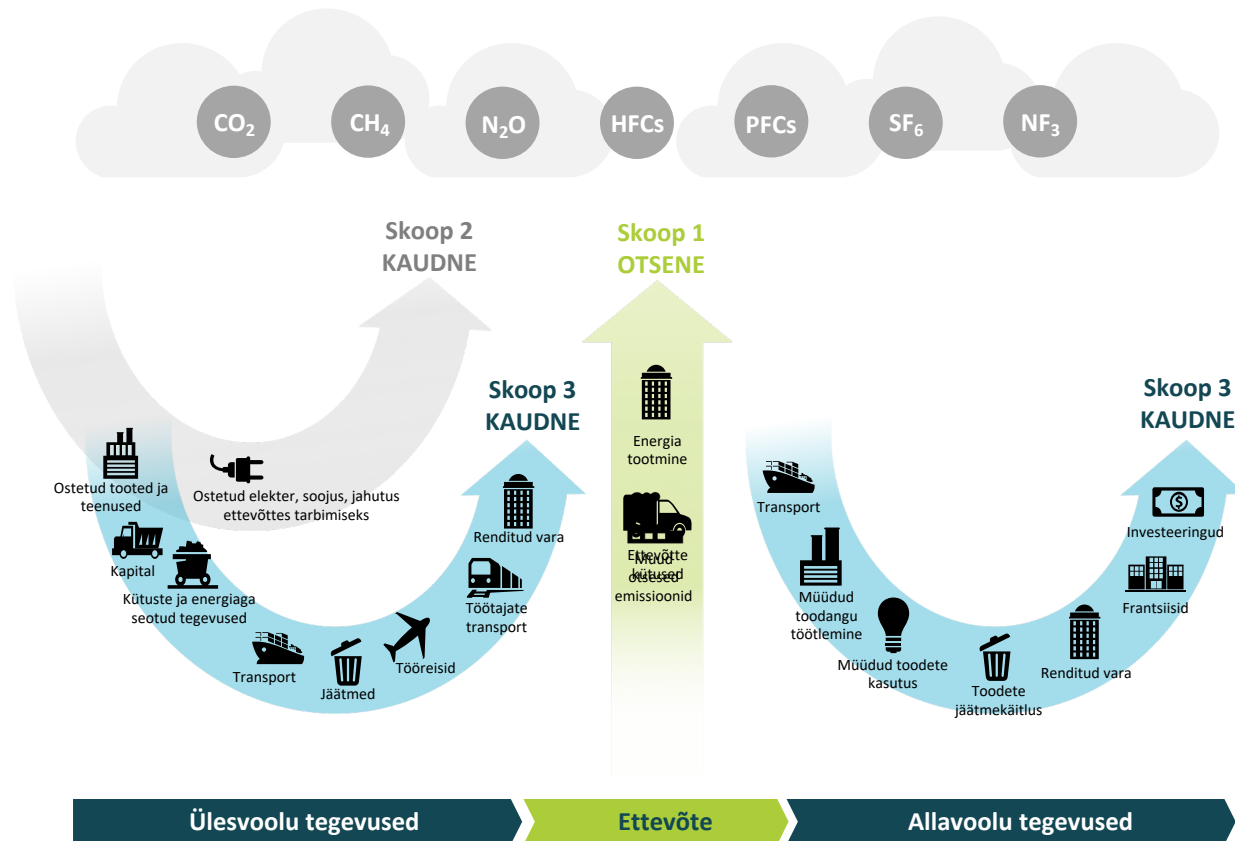
\*\*GWP = Global Warming Potential ehk globaalse soojenemise potentsiaal

\*\*\* biogeenne metaan

CO<sub>2</sub>ekv

# \ KUIDAS MÕÕDETAKSE?

## 1) ORGANISATSIOONI TEGEVUSE SÜSINIKU JALAJÄLG



### GREENHOUSE GAS PROTOCOL

GHG Protocol metoodika on maailmas kõige enam kasutatav ettevõtete süsiniku jalajälje mõõtmisel - kooskõlas vastava ISO standardiga

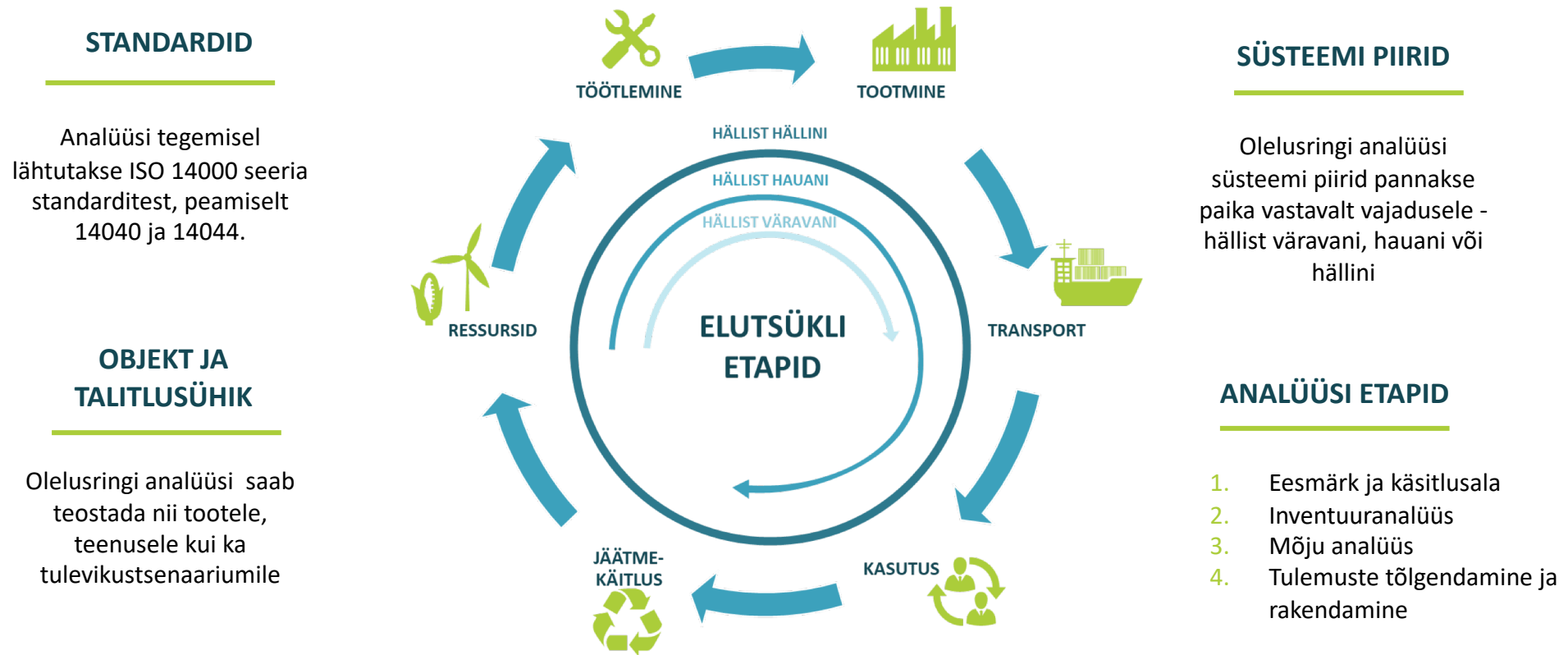
### SKOOP 1, 2, 3 EMISSIONID

Ettevõtte tegevuse süsiniku jalajälg jaguneb kolme rühma: skoop 1, 2, 3, hõlmates nii otseseid kui kaudseid emissioone

# KUIDAS MÕÕDETAKSE?

## 2) TOOTE/TEENUSE OLELUSRINGI HINDAMINE

### OLELUSRINGI HINDAMINE (LIFE CYCLE ASSESSMENT - LCA)












# KUIDAS MÕÕDETAKE?

## 3) TOOTE/TEENUSE KESKKONNADEKLARATSIOON

### NÄIDE: ITAALIA ÕUNTE EPD

ENVIRONMENTAL IMPACT INDICATORS	UNIT OF MEASURE	UPSTREAM		CORE			DOWNSTREAM		TOTAL	
		 Agricultural input production	 Raw materials production	 Field phase	 Plant	 Packaging	 Distribution	 Packaging end of life		
Global Warming Potential (GWP)	fossil	kg CO <sub>2</sub> eq	9,01E-03	4,92E-02	3,59E-02	2,06E-03	8,32E-03	5,67E-02	9,43E-05	<b>1,61E-01</b>
	biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq	5,72E-06	6,07E-05	0,00E+00	2,58E-04	2,17E-05	1,09E-06	4,48E-04	<b>7,96E-04</b>
	land use and land use change	kg CO <sub>2</sub> eq	5,44E-06	5,09E-04	0,00E+00	1,24E-07	8,75E-06	1,03E-07	2,39E-09	<b>5,23E-04</b>
	<b>TOTAL</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	9,03E-03	4,97E-02	3,59E-02	2,32E-03	8,35E-03	5,67E-02	5,43E-04	<b>1,63E-01</b>
Acidification potential, AP	kg SO <sub>2</sub> eq	7,48E-05	1,80E-04	7,70E-04	4,02E-06	5,77E-05	3,33E-04	9,23E-07	<b>1,42E-03</b>	
Eutrophication potential, EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> eq	1,07E-05	2,97E-05	1,22E-03	8,15E-07	1,11E-05	4,88E-05	5,55E-07	<b>1,32E-03</b>	
Photochemical oxidation potential, POFP	kg NMVOC eq	4,08E-05	1,33E-04	3,95E-04	4,87E-06	2,90E-05	3,82E-04	1,35E-06	<b>9,86E-04</b>	
Abiotic impoverishment potential - elements	kg Sb eq	4,22E-07	4,86E-08	0,00E+00	3,01E-10	3,64E-08	1,36E-10	1,91E-12	<b>5,08E-07</b>	
Abiotic impoverishment potential - fossil fuels	MJ, net calorific value	5,40E-01	1,22E+00	0,00E+00	3,08E-02	2,50E-01	7,39E-01	8,66E-04	<b>2,78E+00</b>	
Water scarcity	m <sup>3</sup> eq	2,92E+00	1,10E-01	0,00E+00	2,04E-05	4,52E-03	2,65E-01	1,37E-02	<b>3,31E+00</b>	

### STANDARDISEERITUD

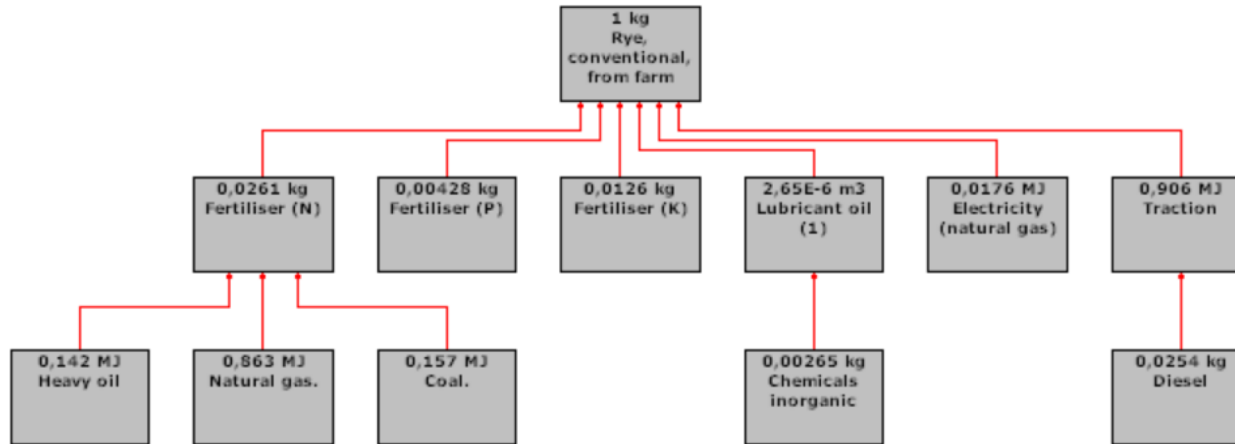
Kohustuslik hinnata etappe kuni kasutusest kõrvaldamiseni, tootegruppide kohta täpsemad reeglid

### AVALIKUSTATUD

Pärast teise eksperdi ülevaatust ja tasu maksmist avaldatakse deklaratsioon EPD registris

# SÕLTUMATA MEETODI VALIKUST ON VAJALIK LÄBIDA NII INVENTUURANALÜÜSI KUI MÕJU HIDAMISE ETAPP

NÄIDE: TAANI RUKIS, 1 KG, OLULISEMAD SISENDID



MÕJU HINDAMINE: KÕIK SISENDID, JÄÄTMETEKE, PROTSESSIDE EMISSIOONID „TÕLGITAKSE“ KLIIMAMÕJUJS (KG CO2EKV), NT:

TEGUR	Mõju
N väetise tootmine (Euroopa), kg	4,57 kg CO2ekv
N kasutamine põllul	1% N-st (mineraalväetistes, orgaanilistes väetistes, taimses materjalis) lendub otsese N2O kujul
Taimkaitsevahendite tootmine, kg toimeainet	8,4 kg CO2ekv
Elektri tootmine (keskmise võrgu jääksegu), kwh	0,64 kg CO2ekv
Bensiin, l	2,26 kg CO2ekv

CIVITTA

TULEMUSED

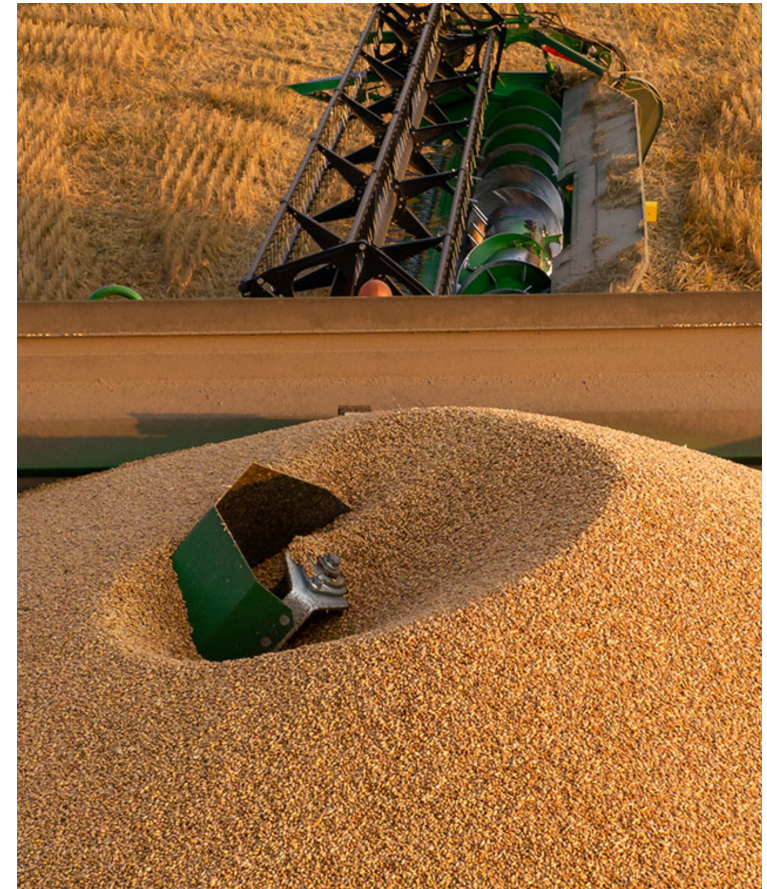
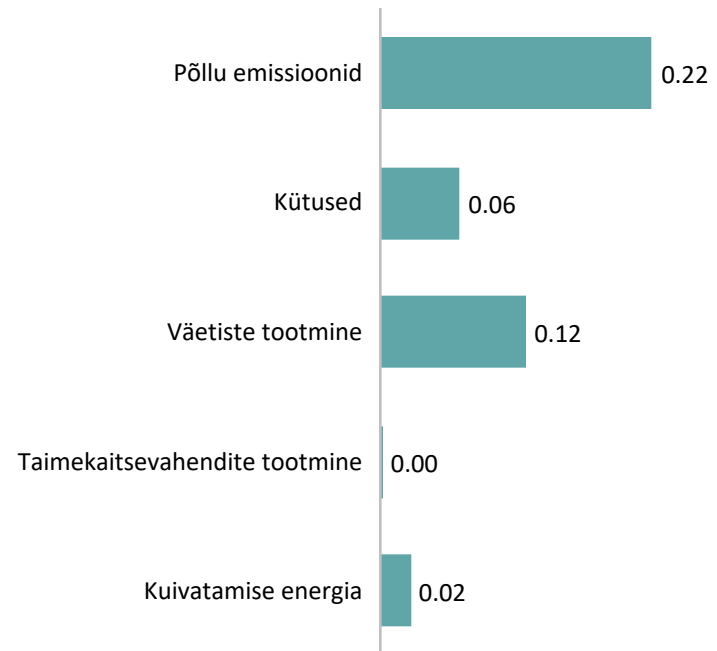
# ERINEVATE TAIMSETE TOIDUAINETE KLIIMAMÕJU (CLUNE ET AL 2017)

Toiduaine	Keskmine CO2-ekv/kg	Min	Max	Uuringute arv
sibul	0.18	0.06	0.37	7
kartul	0.20	0.08	0.36	16
porgand	0.22	0.04	0.5	10
kurk	0.33	0.13	1.3	7
punapeet	0.23	0.11	1.61	2
kõrvits	0.33	0.15	0.73	4
õun	0.36	0.18	0.89	21
rohelistes oad	0.51	0.24	1.55	4
apelsin	0.35	0.18	0.59	9
kiivi	0.47	0.15	0.88	5
lillkapsas ja brokkoli	0.35	0.28	0.42	4
kaer	0.44	0.38	0.67	4
rukis	0.41	0.36	0.49	2
oder	0.49	0.11	0.49	7
hernes	0.60	0.15	2.46	6
mandlipiim	0.42	0.39	0.44	1
virsik	0.54	0.38	0.81	3
oad	0.62	0.22	1.55	11
tomat	0.46	0.08	1	56
sojauba	0.58	0.38	0.96	4
ananass	0.72	0.4	1.78	6
maasikas	0.65	0.2	1.5	15
kinoa	1.15	1.1	1.2	2
läätsed	1.03	1	1.06	2
<b>piim</b>	<b>1.39</b>	<b>0.54</b>	<b>7.5</b>	<b>262</b>
india pähkel	1.55	1.06	2.27	4
pistaatsiapähkel	1.53	0.88	1.17	2
mandlid	1.74	0.51	3.77	6
maasikad (köetav kasvuhoone)	2.56	0.84	5.2	3
kurk (köetav kasvuhoone)	2.23	1.68	3.79	5
tomatid (köetav kasvuhoone)	2.69	0.92	6.12	3

# TERAVILJA SÜSINIKU JALAJÄLG

1 kg teravilja jalajälg on 0,43 kg CO<sub>2</sub>-ekv (Agrone näitel)

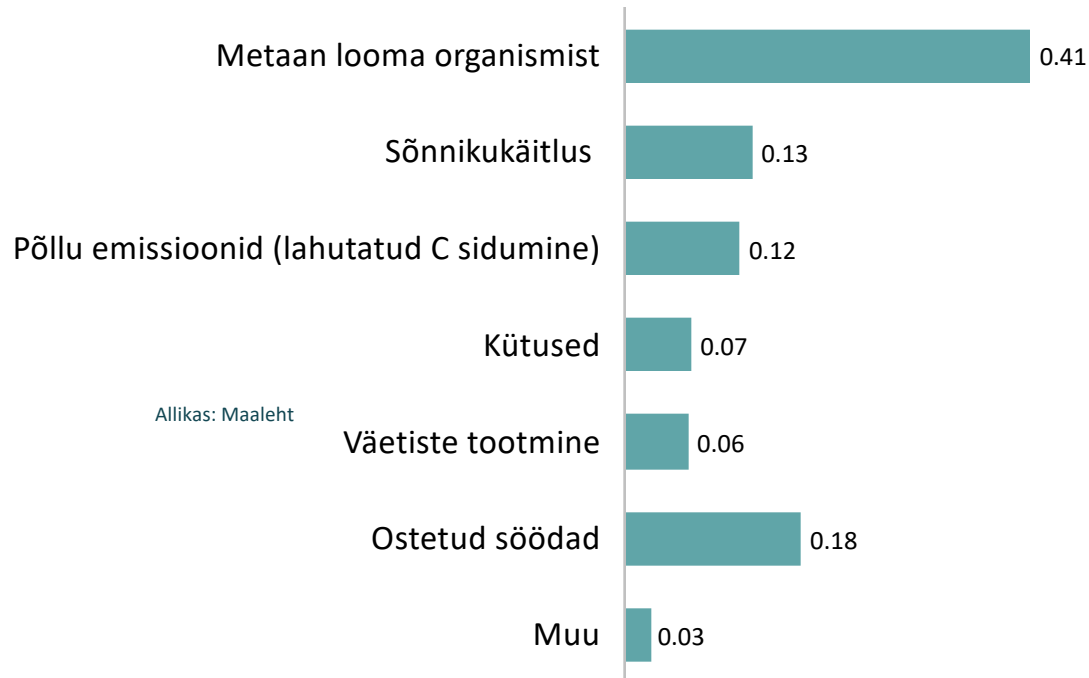
 Agrone



# PIIMA SÜSINIKU JALAJÄLG

1 kg piima mõju on 0,99 kg CO<sub>2</sub>-ekv (Agrone näitel)

 Agrone



Allikas: Maaleht

## FAO 2013: maailma keskmine tulemus:

2.9 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM (karjatamissüsteem)

2.5 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM (segasüsteem)

## Parasvöötmes (kõrgem tootlikkus ja parem sööda kvaliteet):

ca **1.8 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM**

1.6 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM Ida- ja Lääne-Euroopas kuni 9 kg

CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM Aafrikas

## World Food LCA Database põhjal riikide keskmised:

Saksamaa: 1.49 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM

Taani 1.25 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM

Soome 1.18 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM

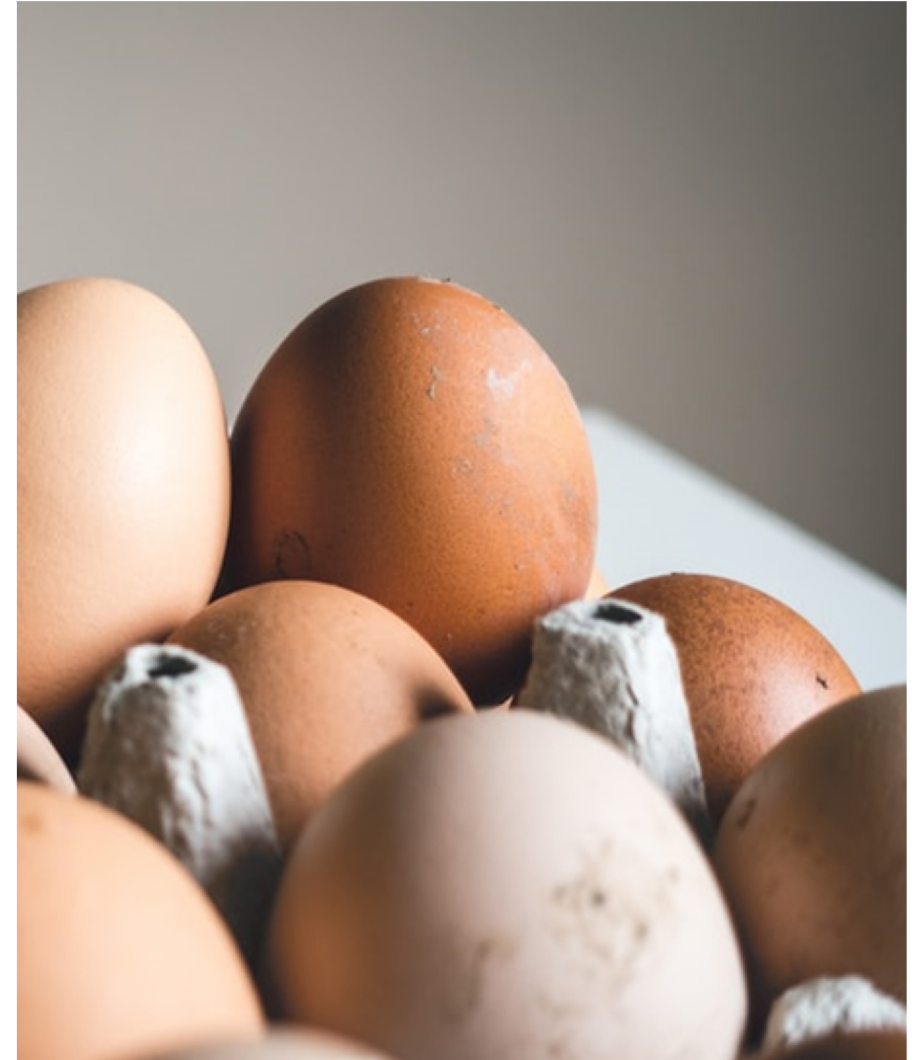
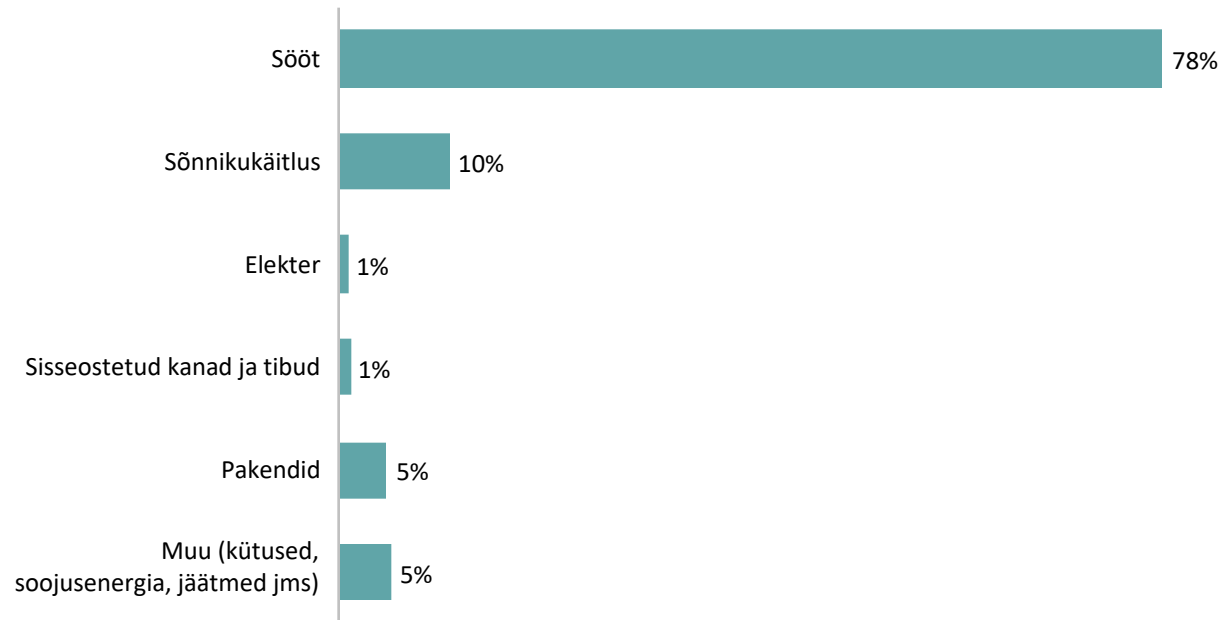
Holland 1.56 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM

Rootsi 1.29 kg CO<sub>2</sub>ekv/kg FPCM

# MUNADE SÜSINIKU JALAJÄLG

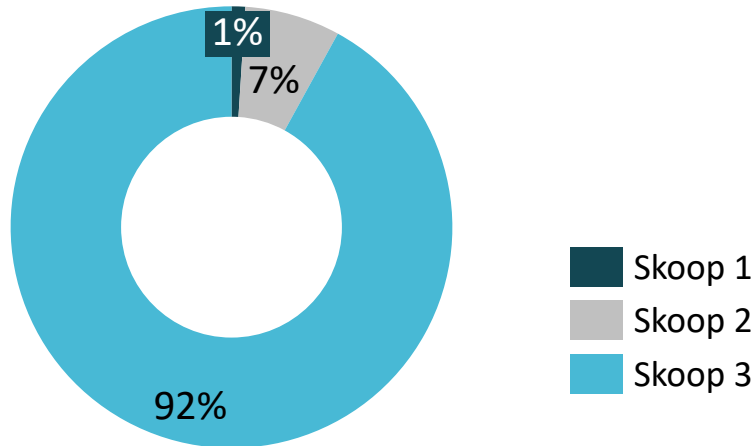
1 kg pakendatud munade jalajälg on 1,96 kg CO<sub>2</sub>-ekv (Agrone näitel)

 Agrone

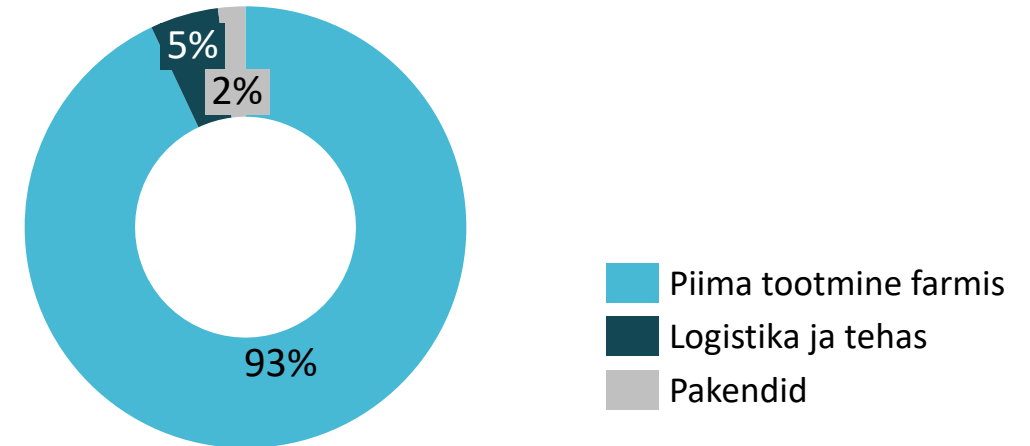


# \ TOIDUTÖÖSTUSE VAADE – PÕHIMÕJUD ON AHELAS EESPOOL

PIIMATÖÖSTUSE NORDIC MILK EMISSIOONID, %



VALIO (SOOME) PIIMA EMISSIOONID, %



- **Skoop 1:** energia ja transpordi mõjudest ettevõttes
- **Skoop 2:** sisseostetud energia mõju
- **Skoop 3:** valdavalt sisseostetud piimast (u 85%), ka pakendid ja muud toorained

**Eesmärgid:** 2050 süsinikuneutraalsus  
2030 otsene jalajälg – 70%; süsinikuintensiivsus tooteühiku kohta – 30%

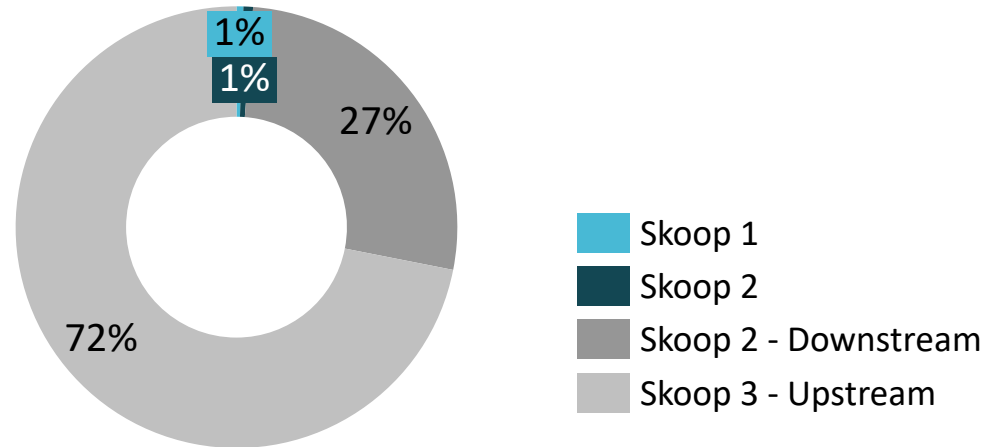
**Eesmärgid:** piima kliimamõju (skoop 1 ja 2) -47% aastaks 2030, tooraine mõju -50% aastaks 2030

- Koostöö farmidega: pakuvad neile kliimamõju mõõtmise tööriista
- Makstakse boonust madalama kliimamõjuga piima eest
- Arendusprojektid, kuidas farmides mõju vähendada



# \ KAUBANDUS – SAMUTI PÕHIMÕJUD AHELAS EESPOOL

KESKO GRUPI EMISSIOONID, %



## Eesmärgid:

- Enda mõju (skoop 1 ja 2) -90% aastaks 2030
- 67% tarnijatest peab endale seadma SBT-ga\* kooskõlas olevad kliimamõju vähendamise eesmärgid 2026. aastaks
- Müüdnud toodete kasutamise mõju peab vähenema 17% 2026. aastaks

CIVITTA

# AITÄH KUULAMAST!

SIRLI PEHME  
sirli.pehme@civitta.com  
+372 504 9636

CIVITTA International  
info@civitta.com  
+372 735 2802  
www.civitta.com