



Veiseliha tootmise keskkonnamõju hindamine ja seire

14.06.2021

Maheloomakasvatuse infopäev



Josselin ANDURAND
Sindy MOREAU
IDELE Environment Department



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



CAP2ER workshop



Käsitletavat teemad

- CAP2ER –i esitlemine
- Tulemuste esitamine ja kasvuhoonegaaside vähendamise võimalused
- Eesti lihaveisefarmi näide
- Põllumajandustootjate premeerimine: süsinikukrediit ja CAP2ER

22/03/21

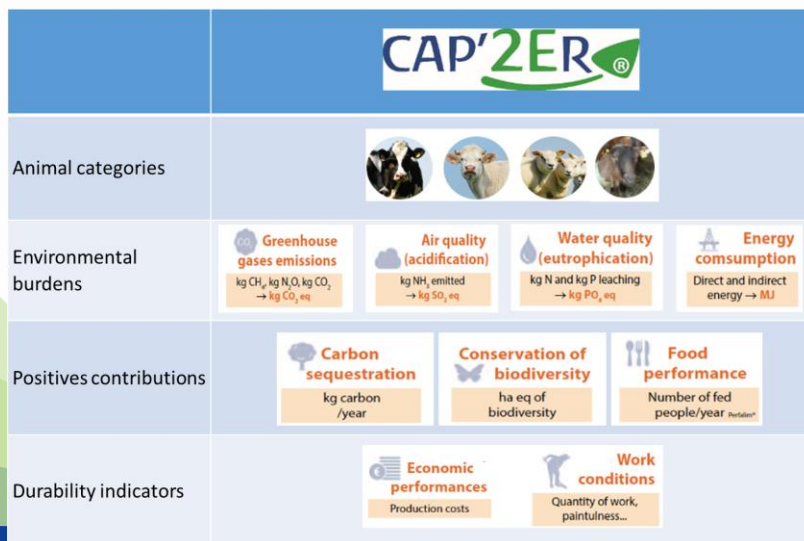
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



CAP2ER workshop

Keskkonnaalane analüüs loomakasvatuse valdkonnas

CAP2ER workshop



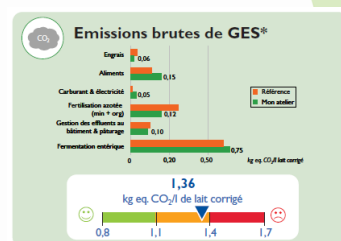
22/03/21


 rizon 2020 rural
renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15


Hindamise 2 tasandit CAP'2ER® programmis

CAP2ER workshop

- CAP'2ER tasand 1
 - Lihtsustatud analüüs
 - 30 tegevuse andmed / 1 h andmete kogumiseks ja farmeritele tulemuse esitlemiseks
 - Vaatluskogumi väljatöötamine
 - Tegevuspraktikate ja keskkonna vahelise seose rõhutamise
- CAP'2ER tasand 2
 - Täisanalüüs
 - 150 tegevuse andmed/ kulub umbes pool päeva andmete korjamiseks ja farmeritele tulemuse esitlemiseks
 - GHG vähendamise praktikate simulatsioon
 - Individuaalse süsiniku sidumise tegevuskava koostamine



22/03/21


 This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural
renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15


CAP'2ER® järgib IPCC metoodikat

CAP2ER workshop

	Allikad	Metoodika
Metaan	Veiste seedegaasid	IPCC 2006 – Tase 3 Sauvant et al, 2014
	Sõnnik	IPCC 2006 – Tase 2
Lämmastikoksiid	Sõnnikukäitlus, mineraalväetised	IPCC 2006 – Tasemed 1 and 2
Süsihappegaas	Energiakulu	Prantsusmaa andmebaas
	Sisendid	EcolInvent, Ecoalim, 2016

➤ CAP'2ER vastab

- LEAP (FAO) suunistele
- IDF suunistele



➤ CAP'2ER on sertifitseeritud



22/03/21



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



CAP2ER workshop

Võrdlused teiste tööriistade/programmidega :

- CAP'2ER, Overseer – tehtud
- CAP'2ER, Cool Farm Tool – tehtud
- CAP'2ER, Carbon audit, Bovin CO2 - tehtud
- CAP'2ER, Farm Smart – lähikuudel

22/03/21

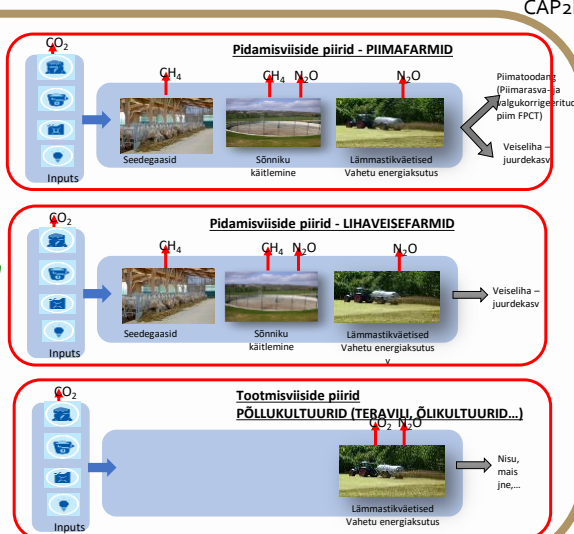


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Tootmissüsteemide piirid

CAP2ER workshop

CAP'2ER
Level 2CAP'2ER
Level 1CAP'2ER
Level 1

22/03/21



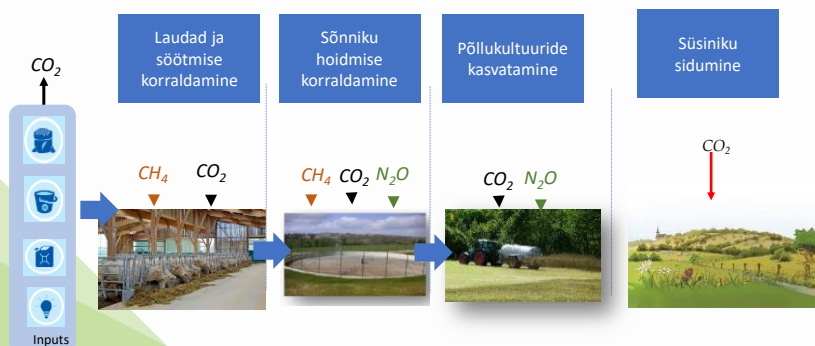
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Kogu põllumajandusettevõtte olelusringi hindamine (LCA)

CAP2ER workshop

CAP'2ER



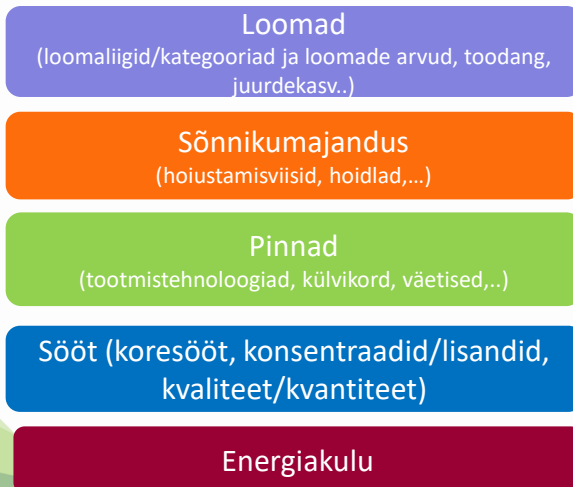
22/03/21



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Tegevusandmed



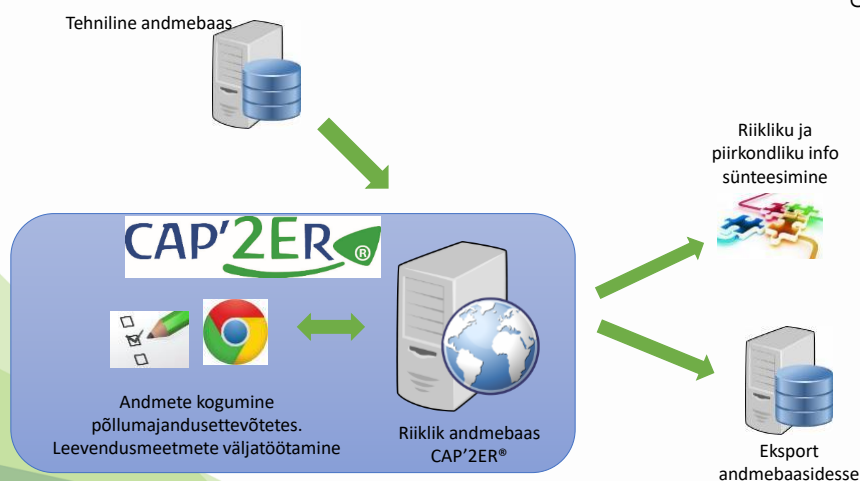
22/03/21



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



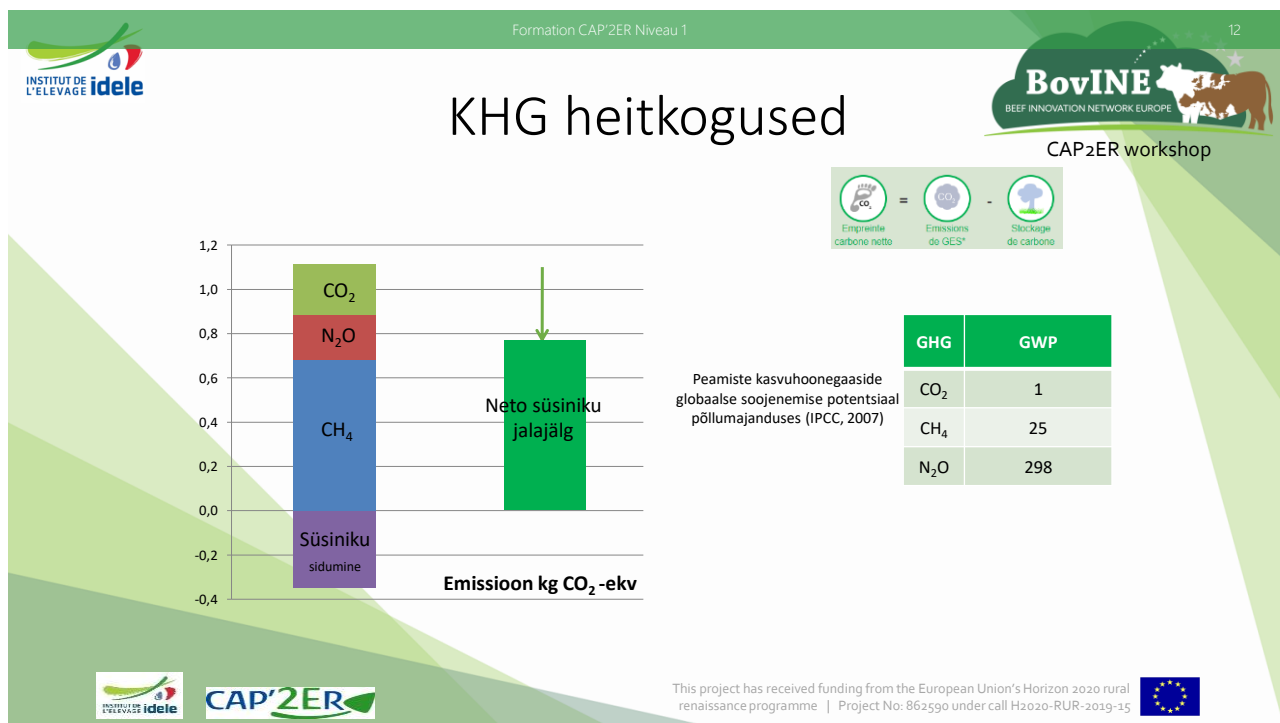
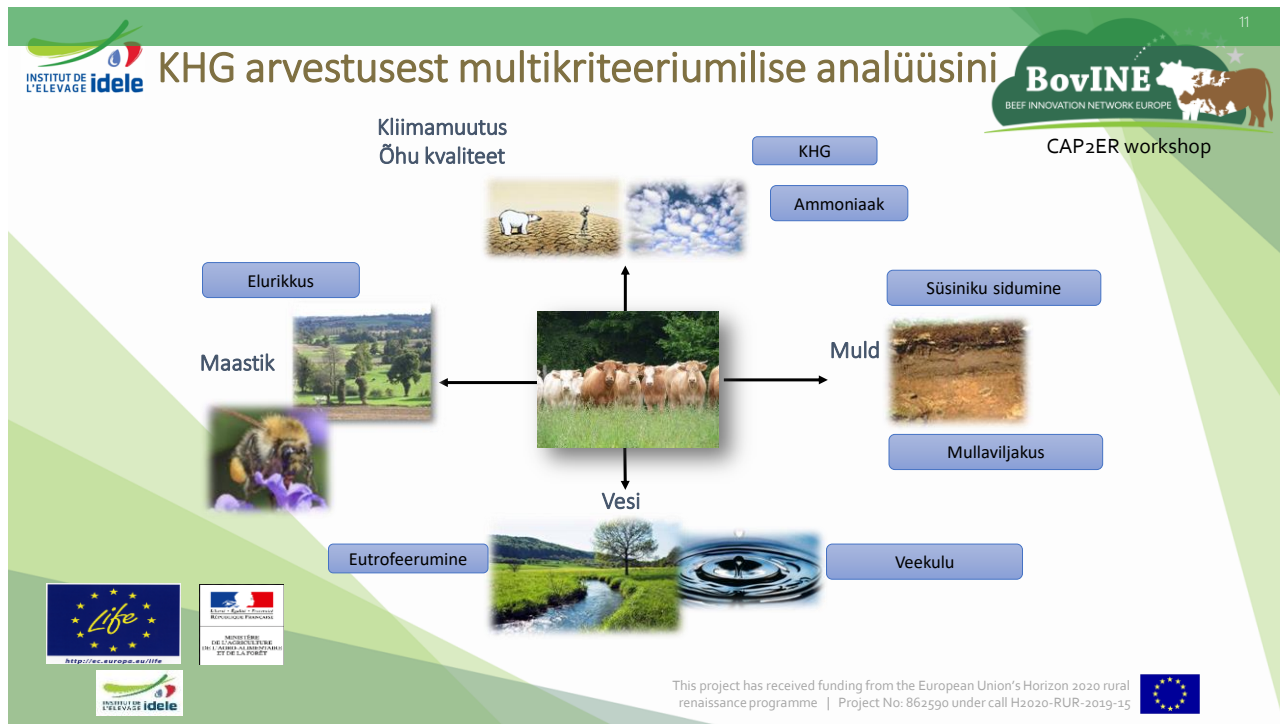
CAP'2ER tarkvara

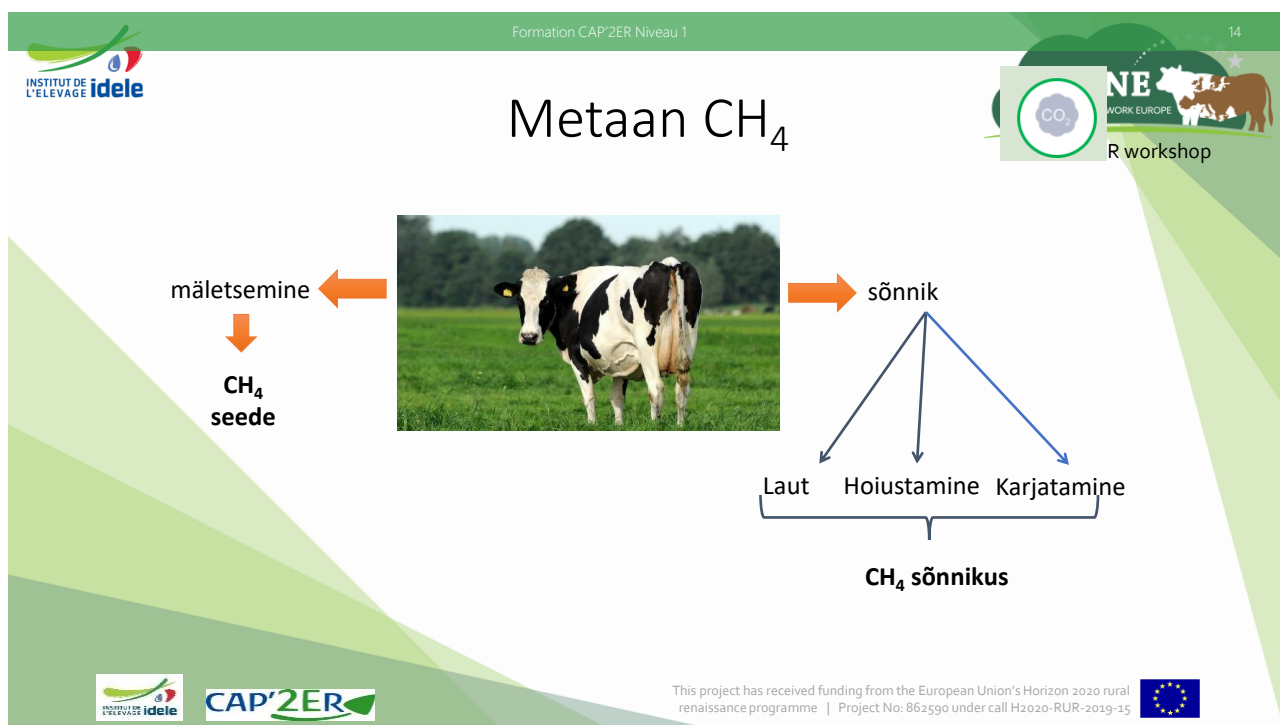
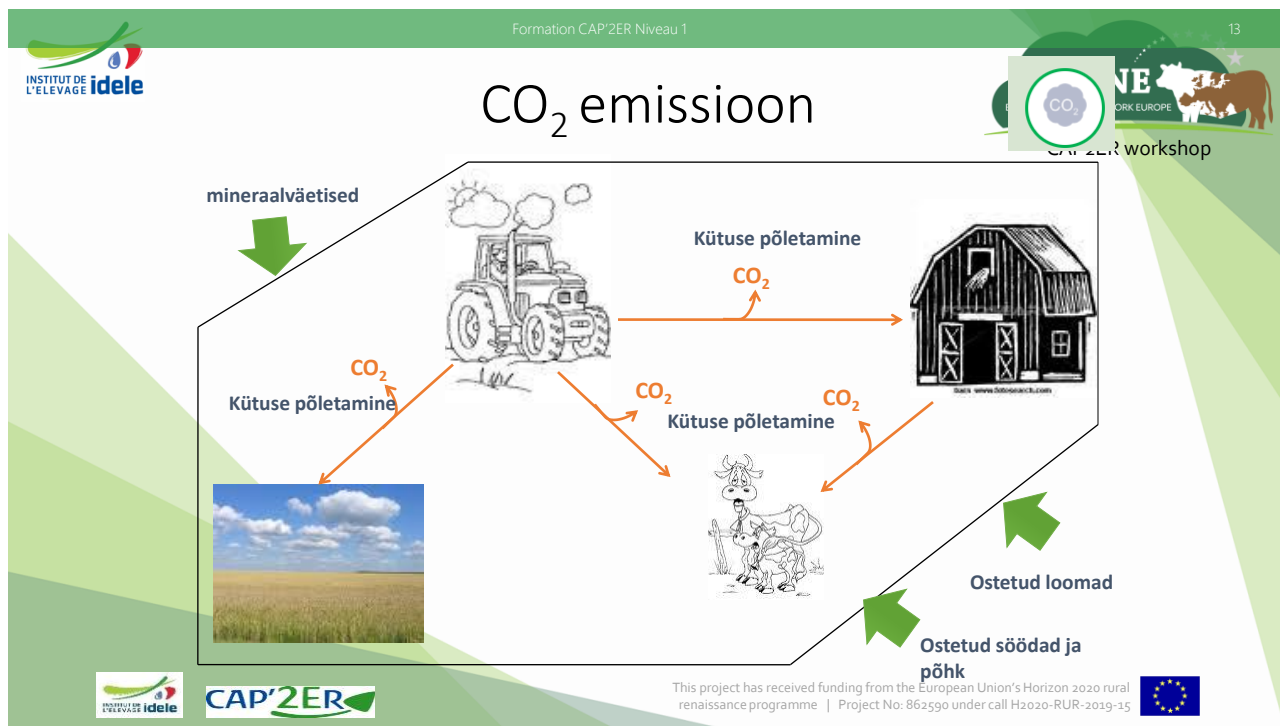


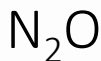
22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15





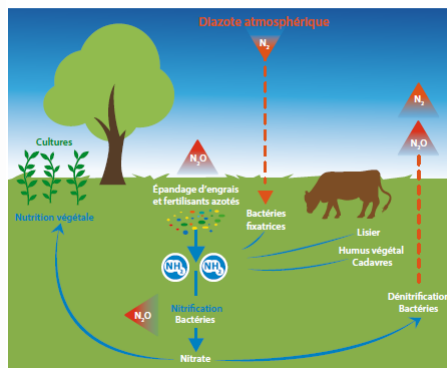




R workshop

- Lämmastikisaldusega toodete kasutamisel põllumajandusmaal: väetised, sõnnik, läga, põllukultuuride jäägid
- Otsene heide lämmastikväetiste lisamisel mulda
- Kaudsed heitkogused, mida toodavad mullas mitmed spetsiifilised baktereid, mis lagundavad ja seejärel muudavad lämmastikku sisaldavad ained nitraatideks, dilämmastik- ja lämmastikoksiidiks.
- 83% N₂O emissioonist tuleb põllumajandusest (75% loomad)

Schéma du cycle de l'azote agricole (adapté de [7])



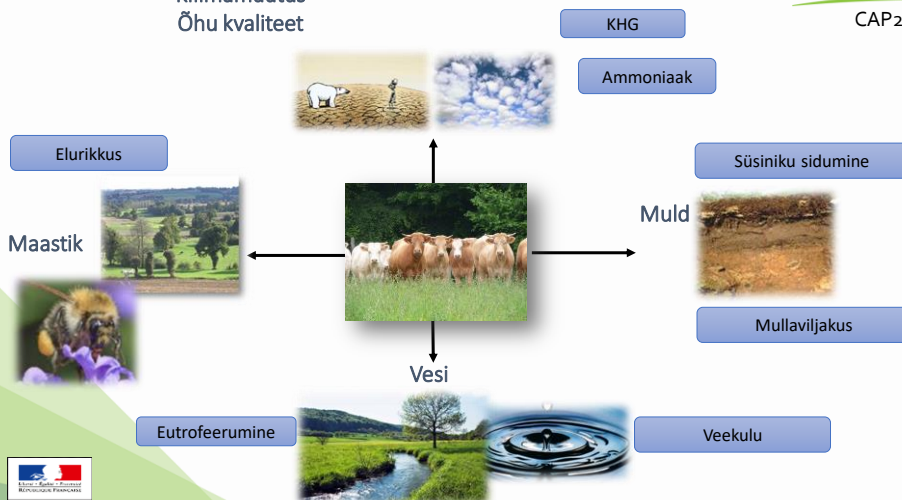
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



KHG arvestusest multikriteeriumilise analüüsini

CAP₂ER workshop

Kliimamuutus Õhu kvaliteet



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



CO₂ salvestamine, mida hinnatakse CAP'2ERi raames

CAP'2ER hindab igal aastal süsiniku täiendavat sidumist mullas



Rohumaade ja hekkide poolt toimuv sidumine:

püsirohumaa = 570 kg C / ha / aastas

lühiajaline rohumaa = 80 kg C / ha / aastas

looduslikud alad (rabad, sood, looduslikud rohumaad, jne)
= 250 kg C / ha / aastas

hekid = 125 kg C / 100 m / aastas

Sidumine haritavate maadel (mais ja ise tarbitav teravili)

Keskmine näitaja Prantsusmaal = -160 kg C / ha / aastas



Süsiniku sidumine

- Püsirohumaa 570 kg C/ha/aastas
- 100 meetrit hekke = 125 kgC/ha/aastas
- Külvikorra kohta arvutatud süsiniku sidumine

LR	LR	LR	LR	Põllu-kultuur	Põllu-kultuur
570	570	570	570	-950	-950
570	1140	1710	2280	1130	380

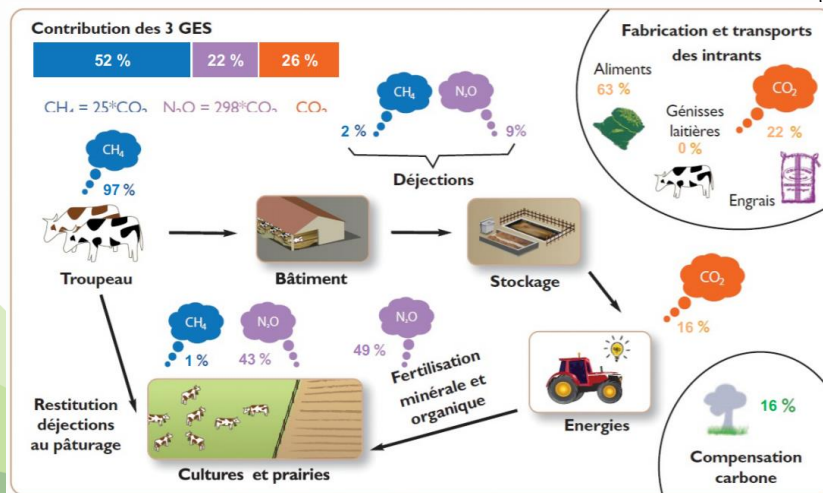
+ 63 kg C/ha/aastas

LR	LR	LR	Põllu-kultuur	Põllu-kultuur
570	570	570	-950	-950
570	1140	1710	760	-190

-38 kg C/ha/aastas

Süsiniku sidumine kompenseerib sõltuvalt süsteemist 7-60% KHG heitkogustest

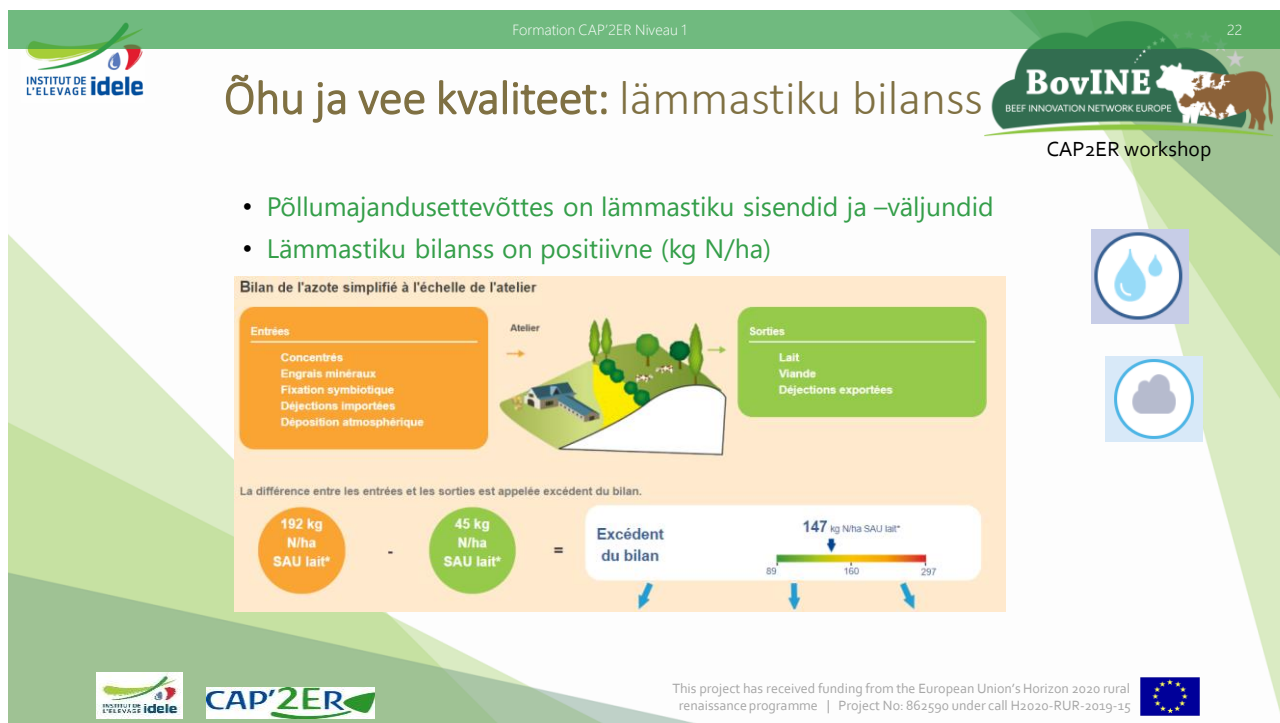
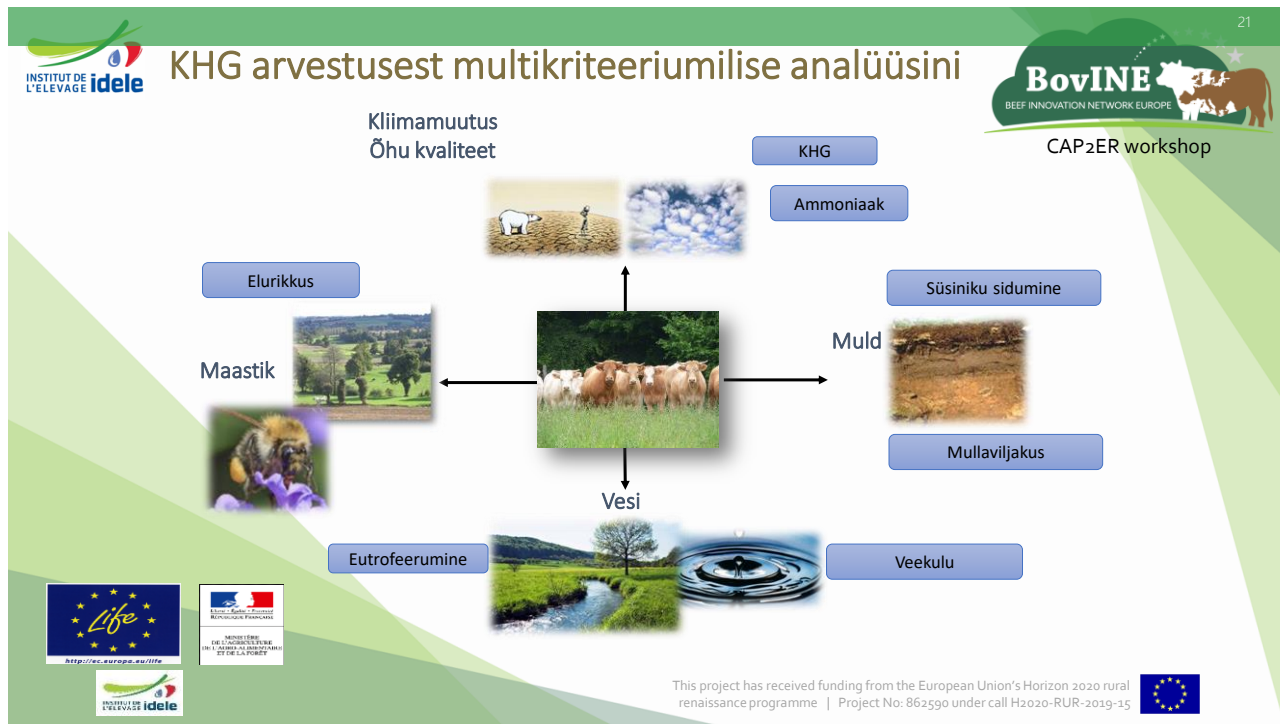
KHG kokkuvõte



Energiakulu



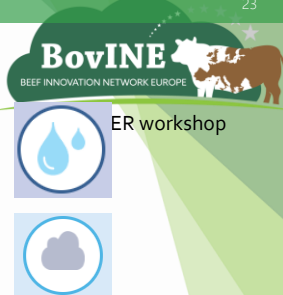
- Vahetu tarbimine:
 - Põllumajandusettevõttes tarbitav elektrienergia
 - Põllumajandusettevõttes tarbitavad kütused
- Kaudne tarbimine :
 - Kütused ja elekter, mida tarbitakse väljaspool farmi tootmiseks ja transpordiks :
 - Ostusõot
 - Mineraalväetis
 - Ostuloomad
- Energiatarbimise ühik: MJ
 - Kasutatakse kütuseliitrite ja elektrienergia (kWh) summeerimiseks



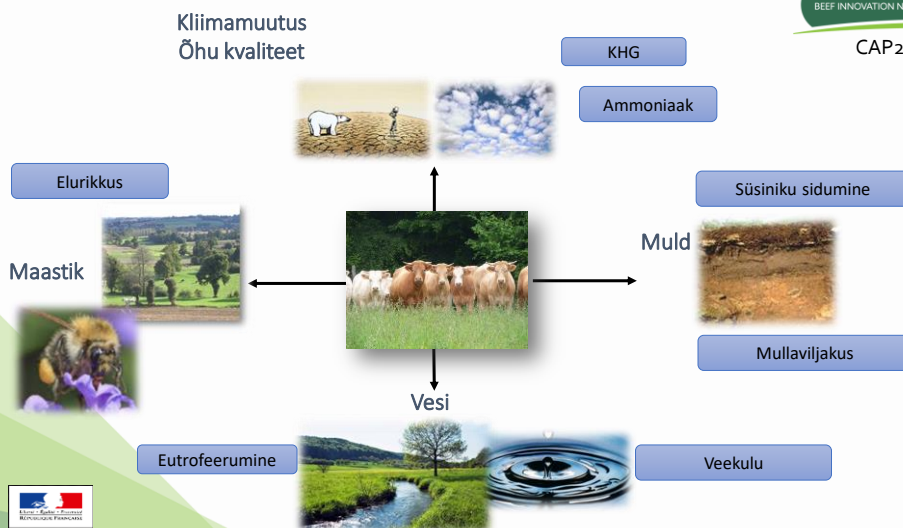
Positiivne lämmastiku bilanss

3 võimalust :

- Seotakse mulda
- Leostub vette
- Lendub õhku - ammoniaak



KHG arvestusest multikriteeriumilise analüüsini



ELURIKKUS



Võetakse arvesse erinevaid agroökoloogiliste infrastruktuure (soostunud niidud, puuderead, hekid, rohuribad, sood, looduslikud karjamaad jne)

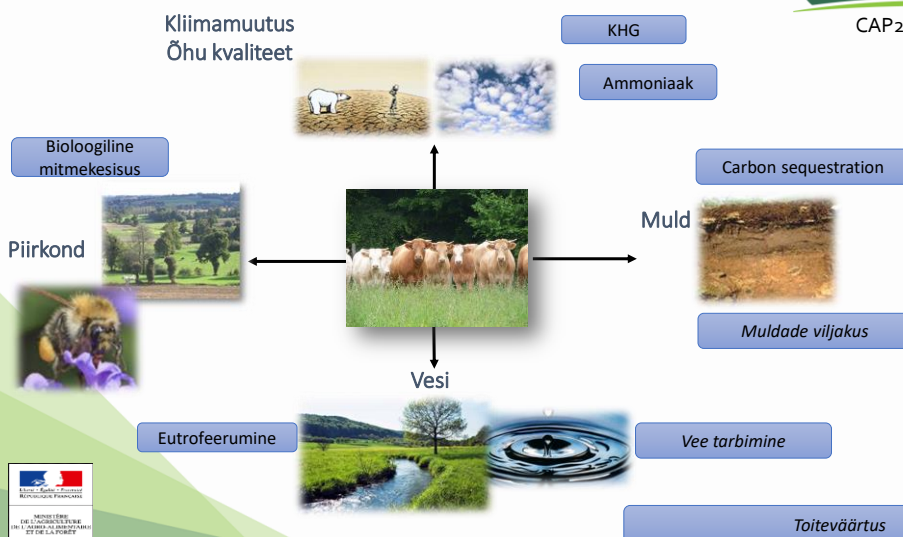
agroökoloogiliste infrastruktuuri tüüp	pindala ha, m või m ²	Samaväärsus ha-tes
Püsirohuma	1	1
Rohuribad	1	1
Puud	1000	5
Ekstensiivsed alad, puiskaramaad	1	1
Hekid	100 m	1

Source : grille PHAE (Prime Herbagère Agro-Environnementale)

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



KHG arvepidamisest mitmekriteeriumilise analüüsini



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Nutrishing performance



Määratlus: see on põllumajandusettevõtte poolt toidetavate inimeste potentsiaalne arv

Arvutus põhineb 3 näitajal:

Energia

Valgud kokku (loomsed + taimsed)

Loomsed valgud: ainult see näitaja CAP'2ERis.

Tulemuslikkus: müüdud ja ostetud tooraines sisalduvate kalorite või valkude vahe

Isetarbitud toodangut ei arvestata

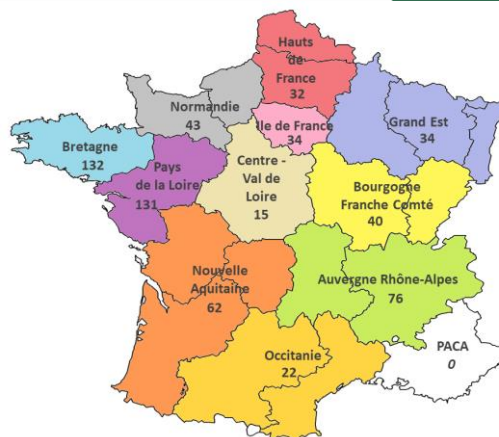
Online-vahendi tutvustus

<https://www.cap2er.fr/Cap2er/>

CAP'2ER® levitammine

workshop

- 176 organisatsiooni,
 - 780 koolitatud nõustajat
- 13 000 põllumajandustootjat



France regions

Number of technicians trained on CAP'2ER

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



22/03/21



22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15





LIFE BEEF CARBON



CAP2ER workshop



2 000 põllumajandustootjat, 4 riiki

jaanuar 2016 kuni detsember 2021

Veiseliha süsiniku jalajälje vähendamine 15% võrra 10 aasta jooksul



22/03/21



PARTNERLUS : 4 riiki / 57 partnerit

INSTITUT DE L'ELEVAGE **idele**



IIRIMAA	
Näidisfarmid	Uuenduslikud farmid
100	20

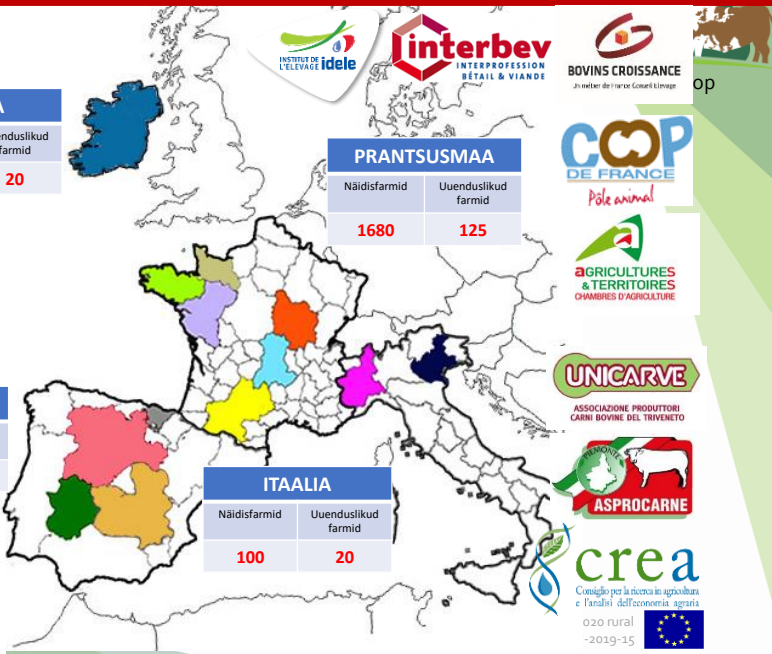
PRANTSUSMAA	
Näidisfarmid	Uuenduslikud farmid
1680	125

HISPAANIA	
Näidisfarmid	Uuenduslikud farmid
120	7

ITAALIA	
Näidisfarmid	Uuenduslikud farmid
100	20



AINTA
Asesoría Integral Agroalimentaria SL

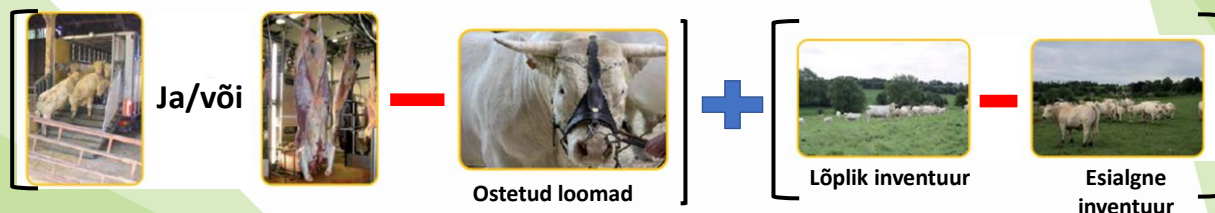


Indikaator

CAP2ER workshop

KHG indikaator: kg CO₂-ekv / kg eluskaalu juurdekasv (LWG)

Farmis toodetud **kogu eluskaalu juurdekasvu (LWG)** hindamine:



22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Kasvuhoonegaaside ühine raamistik teiste Euroopa riikidega

CAP2ER workshop

- Tööriistade võrdlus ja ühtlustamine



- Leevendavate praktikate inventeerimine farmi tasandil

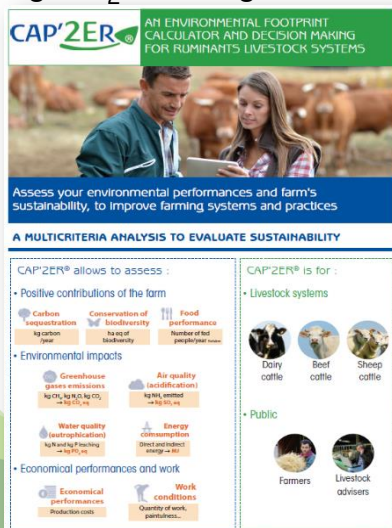
22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Prantsusmaa - Itaalia lähenemine: ühine näitaja + ühine vahend

KHG indikaator: kg CO₂ -ekv / kg eluskaalu juurdekasv (LWG)



22/03/21

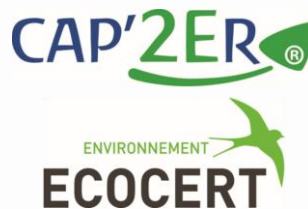
received funding from the European Union's Horizon 2020 rural
programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Prantsusmaal ja Itaalias laialdaselt kasutatav sertifitseeritud vahend : CAP'2ER

Sisendandmed:

- Loomade loendus farmis: müük, ost, eluskaalu toodang...
- Reproduktsiooni andmed: aeg kahe poegimise vahel, vanus esmaspoegimisel...
- Laudas olemise aeg
- Lauda tüüp (sügavallapanu, restpõrand...)
- Pinnad (põllukultuurid, püsikarjamaad, põllukultuuride jäänused, vahekultuurid, niisutus...)
- Hekid
- Söödad (tootmine, ostmine)
- Väetised (tüüp, laotustehnika, laotusperioodid...)
- ...



15/06/2021

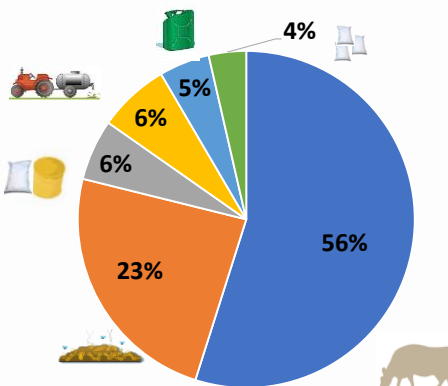
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural
renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Seedemetaan moodustab rohkem kui 50% heitkogustest

CAP2ER heitkoguse jagunemine 2000 Life Beef Carbon farmsis

- Enterokäärimine
- Sõnnikukäitlus
- Sööt ja põhk/allapanu
- Väetamine
- Energia
- Väetiste tootmine

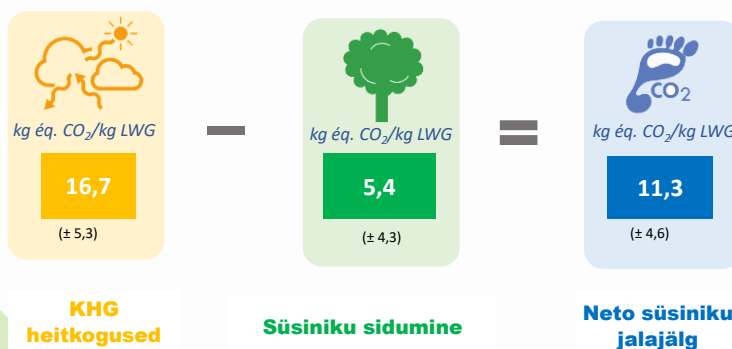


22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



CAP2ERi tulemused 2000 lihaveisefarmi kohta



➔ Süsiniku sidumine kompenseerib ühe kolmandiku KHG heitkogusest

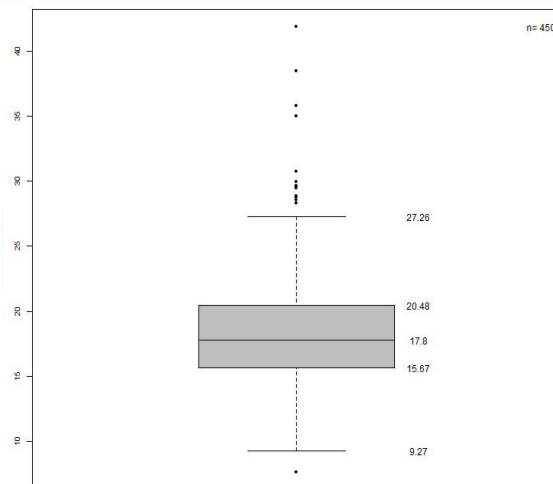
22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Lihaveise süsiniku jalajälgi Suured erinevused farmide vahel

KHG heide
(kg eCO₂ / kg
lvwg)



➔ Varieeruvus näitab paranemispotentsiaali

22/03/21

 Horizon 2020 rural
renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15


Keskendumine tootlikkusele

	Ülemine 10 Ammest võõrutatud vasikani	Keskmine Ammest võõrutatud vasikani	Alumine 10 Ammest võõrutatud vasikani
Farmide arv	45	450	45
Tootlikkuse näitajad			
Eluskaalu juurdekasv (kg lvwg /livestock unit)	361	298	212
Poegimisvahemik (päevades)	371	385	418
Esmaspoegimisiga (kuudes)	34,9	35,4	38,3
Arvuline tootlikus: võõrutatud vasikaid lehma kohta aastas (%)	92	89	78

22/03/21

 This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural
renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15


Söötmissstrateegiatele keskendumine

	Ülemine 10 Ammest võõrutatud vasikani	Keskmine Ammest võõrutatud vasikani	Alumine 10 Ammest võõrutatud vasikani
Farmide arv	45	450	45
Tootlikkusnäitajad			
Kontsentraatide tarbimine (kg /kg lvwg)	1,41	1,72	2,43
Antud koresööt (t KA/loomühikule)	1,9	2,1	2,4

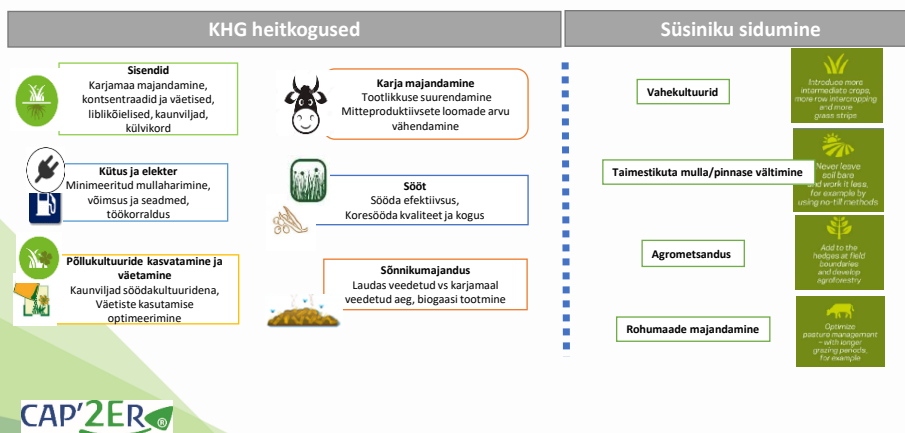
- Farmid, kus söödad ja kontsentraadid on paremini väärindatud
- Erinevus sööda kvaliteedis võimaldab kasutada vähem kontsentraate

22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Rohkem kui 40 tuvastatud leevendusmeetodit



CAP'2ER

22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15





Leevendustehnika ammlehmafarmides

Vanus esmaspoegimisel

- Tõhususe näitaja - mullikad poegivad 22-26 kuu vanuselt
- Süsteemid – amnest võõrutatud vasikani/karjätäienduseks, amnest lihloomani
- Keskmine vanus esmaspoegimisel - 30 kuud
- Varasem poegimine suurendab toodetud veiste arvu
 - Vähendab lehmade eluaegse pidamise heitkoguseid
- Uuendusmeelsed farmid näitavad, et tegevus on teostatav
 - Paaritada mullikad varem (13–14 kuud) ja kasutada pulle, kes annavad edasi kerge poegimise



**Vähendades
esmaspoegimisiga 6 kuu
võrra, väheneb lihaise
süsinikujalajälj 2% võrra.**



Agro-Climate and Food Decision Support



horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



43

5
1



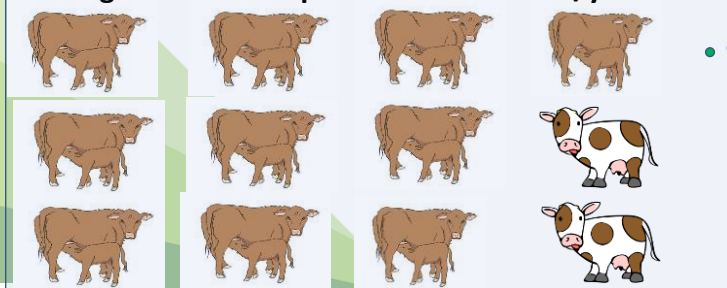
Leevendamismeetodid ammlehmafarmides

Poegimiskoefitsient

- Tõhususe näitaja – vasikate arv lehma kohta aastas
- Süsteemid – amnest võõrutatud vasikani, amnest lihloomani



Average suckler cow produces 0.83 calves/year



**85 t süsiniku
heitkogust**



6.0 t LWG



Agro-Climate and Food Decision Support



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



44

5
1



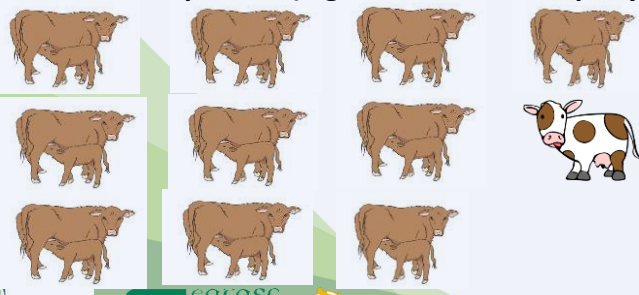
Leevendamismeetodid ammlehmafarmides



Poegimikoeftsient

- Tõhususe näitaja – vasikate arv lehma kohta aastas
- Süsteemid – amnest võõrutatud vasikani, amnest lihloomani

Reduce cows per calf (e.g. 0.91 calves/cow per year)



80 t süsiniku
heitkogust



6.0 tons LWG

**1 lehma vähendamine 10 vasika
kohta vähendab lihaseise
süsinikuajalo 6% võrra**



This project has
renaissance pro



Leevendamismeetodid ammlehmafarmides



Läga laotamise ajastus

- Tõhususe näitaja - kevadel laotatud läga osakaal
- Sihtsüsteem(id) - Kõik lihaseisefarmid
- Kevadel on sõnniku laotamisel tekkivad heitkogused kõige väiksemad
 - Kiire kasutamine kevadise kiirest kasvava rohu poolt
 - Jahedad tingimused minimeerivad aurustumist
- Asendab keemilist lämmastikväetist
 - Vedelsõnniku toitainete väärtus on kevadel kõrgeim
- Vähendab läga ladustamisel tekkivaid heitkoguseid



**Kui kevadel laotatakse täiendavalt
10% kogu läga koguhulgast, väheneb
süsiniku jalajälg 1% võrra.**



grizon 2020 rural
20-RUR-2019-15



46

5

Majandusanalüüs

CAP2ER workshop

	2016 Innovaatilised farmid	2018 Innovaatilised farmid	2018 Kasumi monitooringu keskmine
Farmide arv	23	23	1383
Keskmine suurus ha	54.3	53.8	38.3
Loomkoormus (lü/ha)	1.7	2.14	1.65
Toodang kg liha / ha	572	841	495
Brutotoodang / ha	€1,191	€2,054	€1,077
Muutuvkulud kokku	€677	€1,121	€630
Brutomarginaal / ha	€514	€570	€446
Puhaskasum (excl. Premia)	-€54	-€14	-€29

6 tüüpi leevendamistehnikad

Veiste söötmine 2-4 %

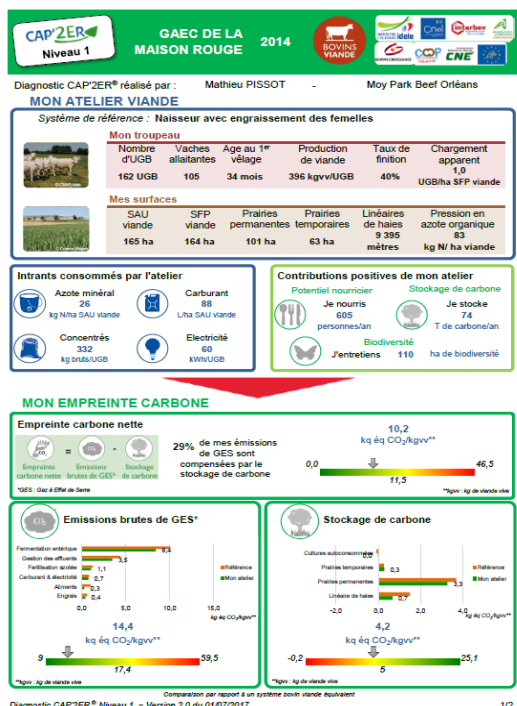
Karja jõudlus 8-12 %

Ressursside tarbimine 1-2 %

Sõnnikumajandus 3-7 %

Väetamise tehnikad 3-4 %

Süsiniku sidumine 2-8 %



Võrdlussüsteem : tulemusi võrreldakse samas süsteemis



CAP2ER workshop

Farmi ID : tehnilised näitajad, tootmistase, maastik, söödootmisstrateegia, väetised ...

Keskenduda 3-le farmi positiivsele panusele: Toidutootmise potentsiaal Süsiniku sidumine Bioloogiline mitmekesisus

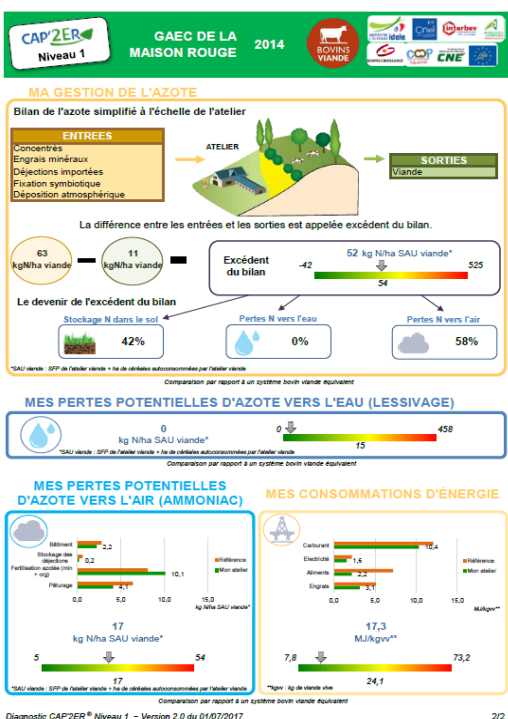
Süsiniku netojalajälj = kasvuhoonegaaside heitkogused - süsiniku sidumine

Kasvuhoonegaaside heitkoguseid ja süsiniku sidumist võrreldakse iga allika puhul sama süsteemi keskmisega

project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural innovation programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



51



Lämmastiku bilanss = N sisend - N väljund

Lämmastiku leostumise oht vette

Lämmastiku lendumise oht õhku

Energia tarbimine

is project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural innovation programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



52

Järeldus

- Väga hea tagasiside 2000 vabatahtlikult farmilt
- Positiivne seos farmide majandusnäitajate ja süsiniku heitkoguste vahel
- Tulemuste suur varieeruvus viitab parandamisvõimalustele
- Riikidevaheline, ennetav lähenemisviis Euroopa veiselihasektori jaoks

22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Eesti farmi näide

**Pdf Airi Külvet – Puutsa talu ammed
tapaküpsete härgade ja lehmikutega**

22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15





CAP'2ER® diagnosis realized by :

Idele - Andurand - on April 23, 2021

MY FARM**My breeding units :**
77,1 LU

0,0 LU



77,1 LU



No



No



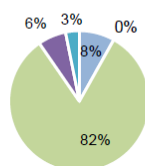
No



0 heads



0 heads

1,0 Labour Units**Stocking rate :**
0,4 UGB/ha SFP**My surfaces :**215,5 ha of UAL*
198,0 ha of MGF*

- Cultures
- Maize silage
- Natural grassland
- Temporary grassland
- Other fodders

Dairy unit surfaces = 0,0 ha
Beef unit surfaces = 198,0 ha

*UAL = Utilised Agricultural Land *MGF = Mainly Grass Forage

22/03/21

rural
9-15**ENVIRONMENTAL RECORD OF MY FARM***

*without above ground and small ruminants units

I CAN STORE**393 T CO₂ eq***

*thanks to grassland and hedges

I PRODUCE**0 GJ***

of energy per year

*1 GJ = 25 liters of fuel

I MAINTAIN**201**

ha eq of biodiversity

I FEED**222**

pers./year

*on the base of animal protein content of agricultural productions

I EMIT in the form of GHG***359 T CO₂ eq***

*GHG = Greenhouse gases

JE CONSOMME**878 GJ***

of energy per year

*1 MJ = 25 liters of fuel

I LOOSE potentially**618 kg N**

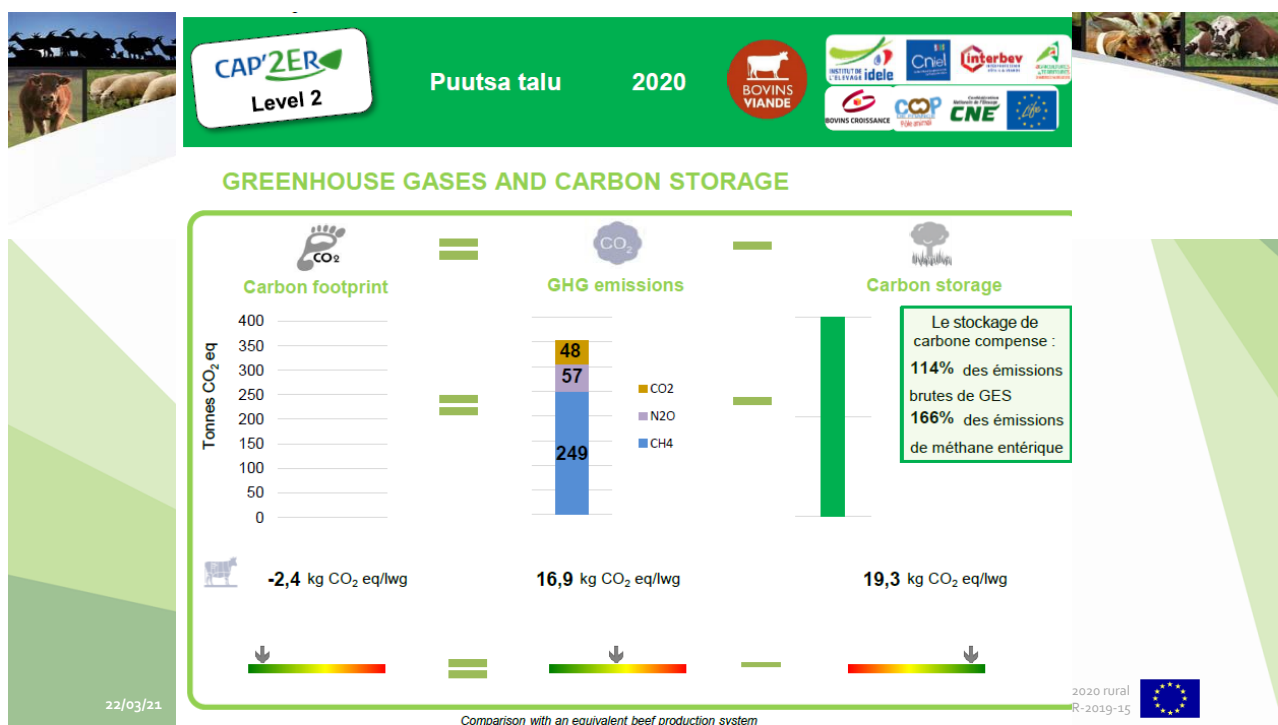
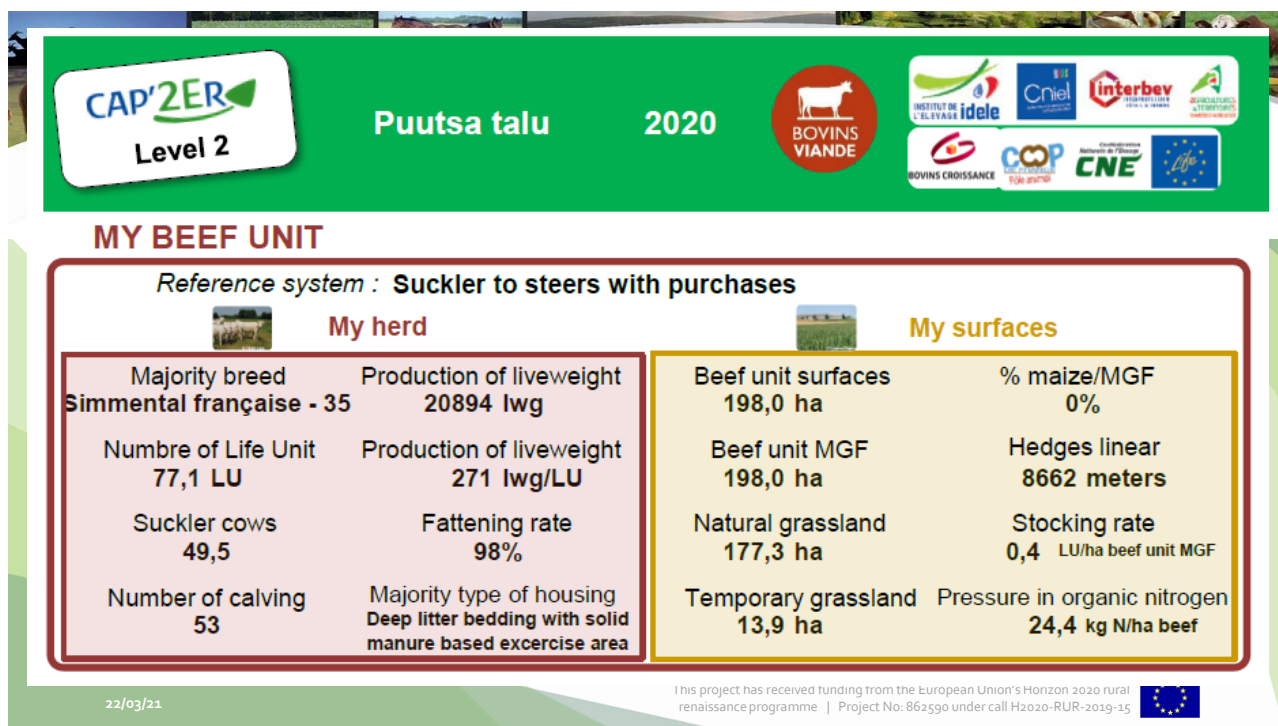
towards air in the form of ammonia

I LOOSE potentially**0 kg N**

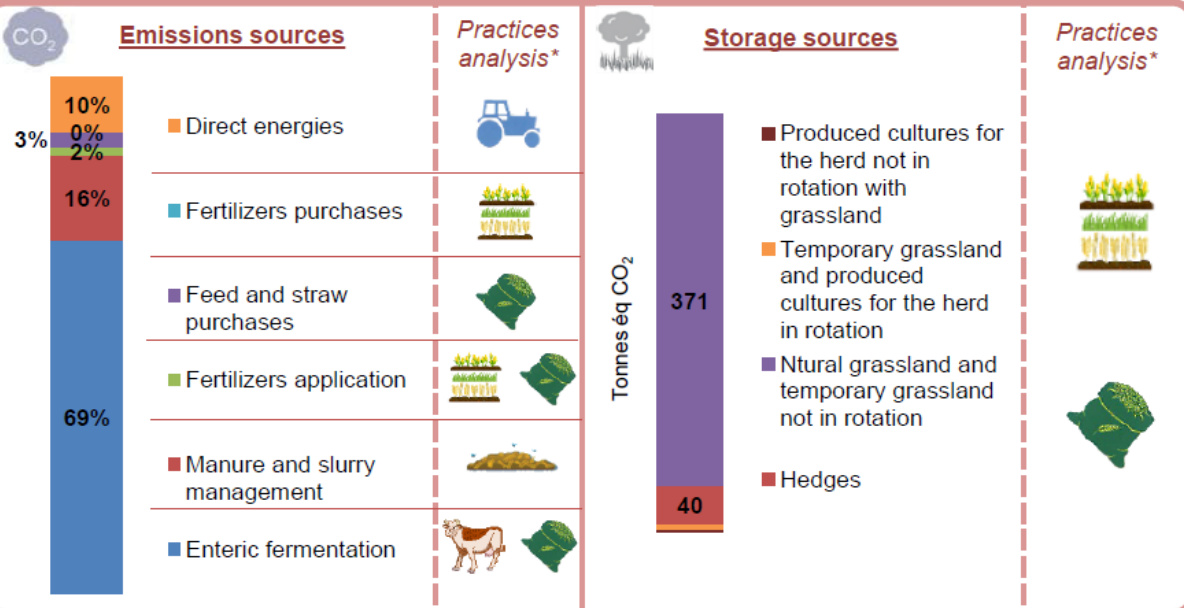
towards water (leaching*)

*correspond to nitrogen balance with symbiotic fixation and atmospheric deposition





EMISSIONS AND STORAGE SOURCES



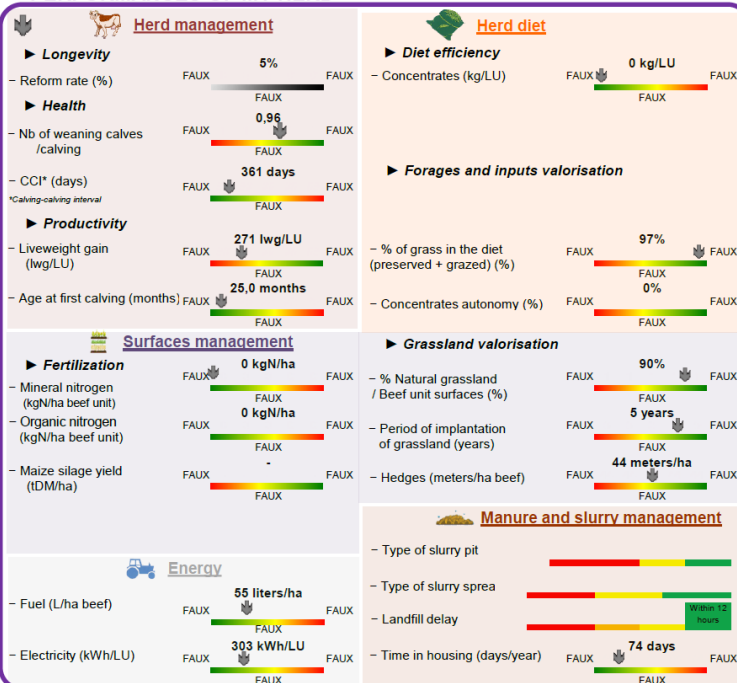
22/03/21

renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



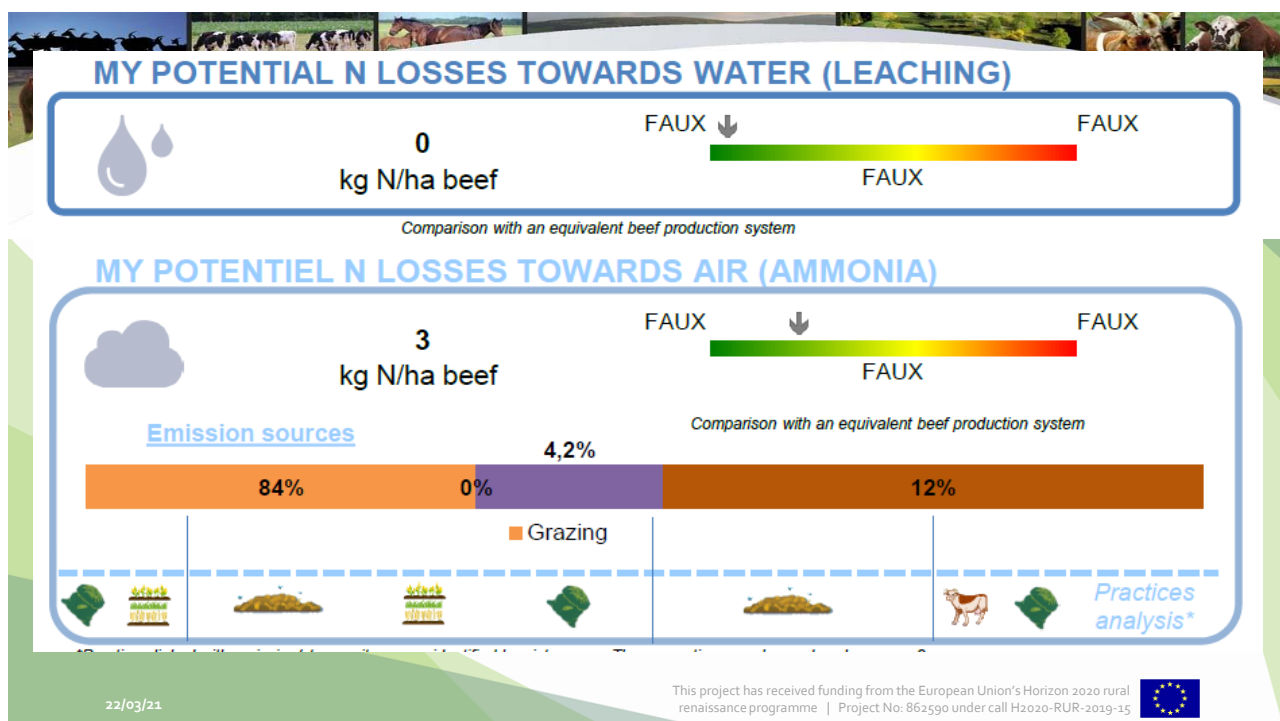
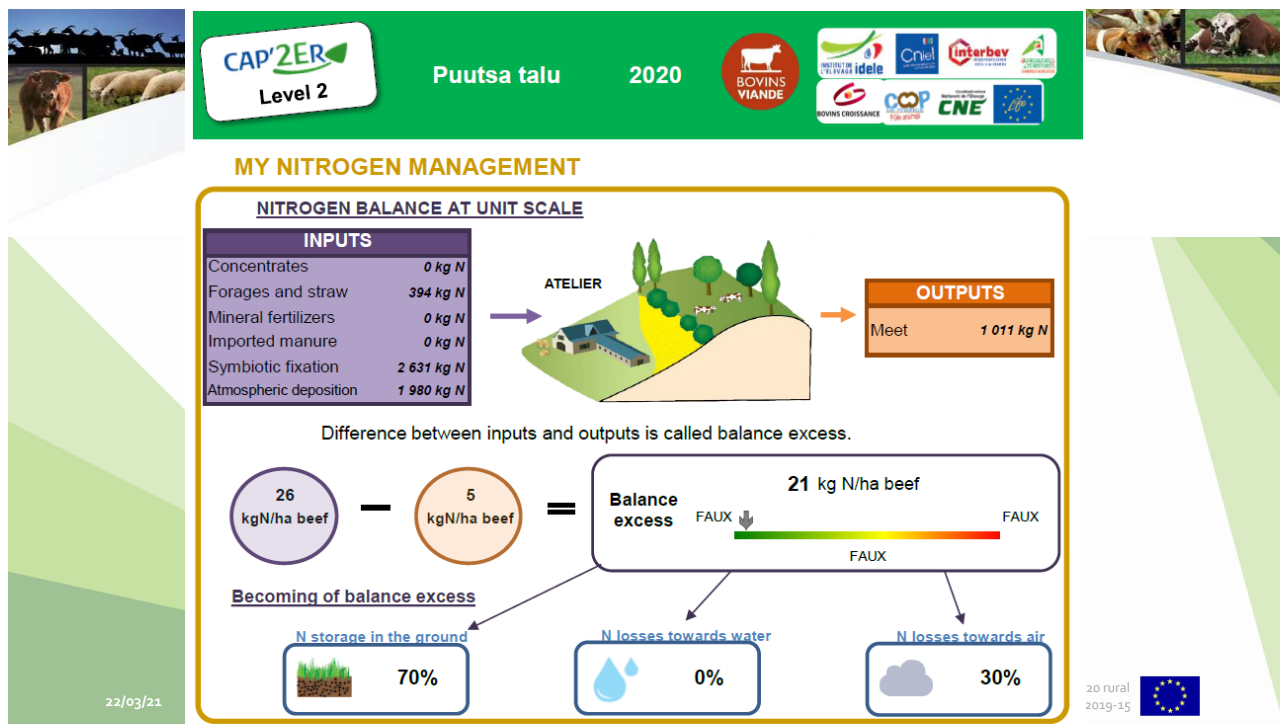
PERFORMANCES OF MY HERD

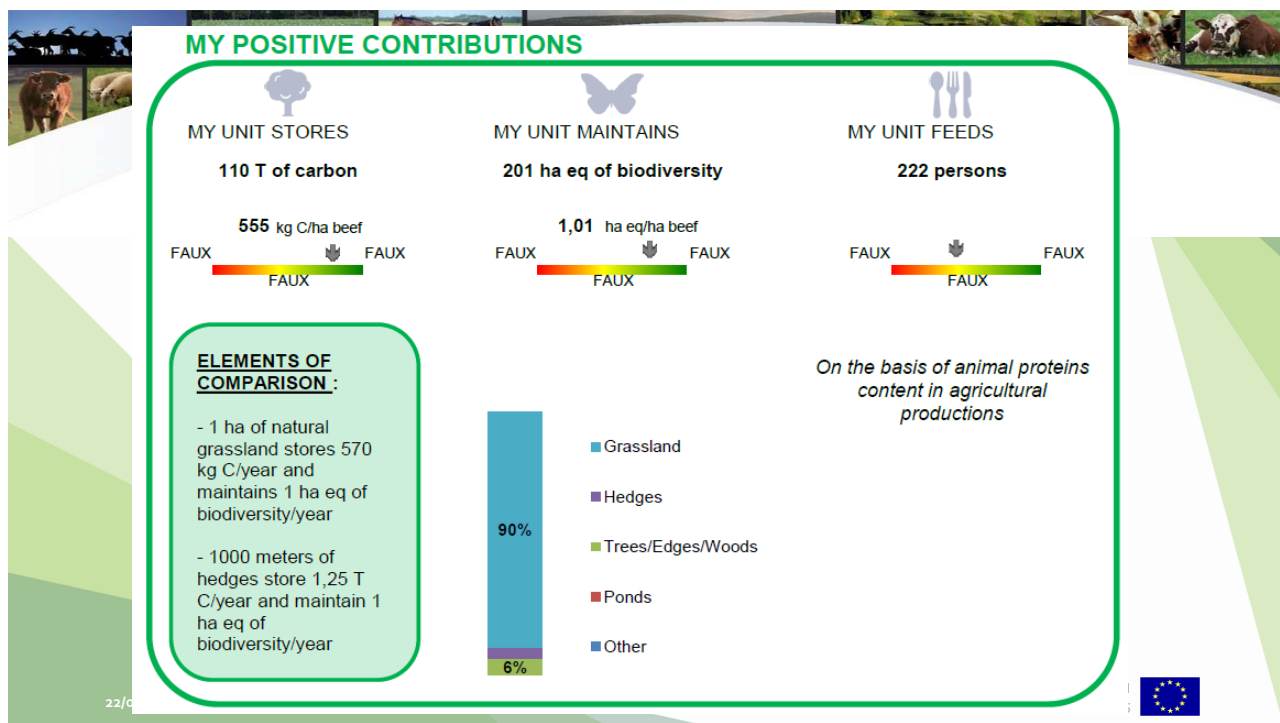
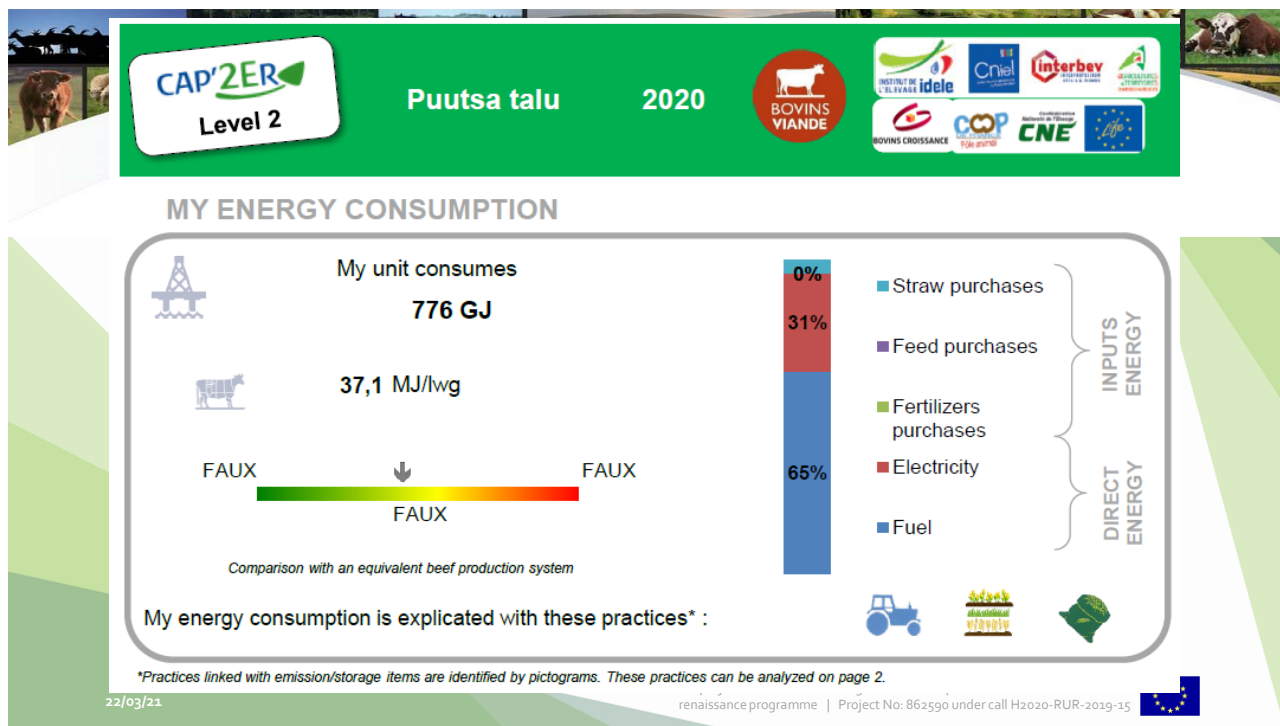
Comparison with an equivalent beef production system



22/03/21

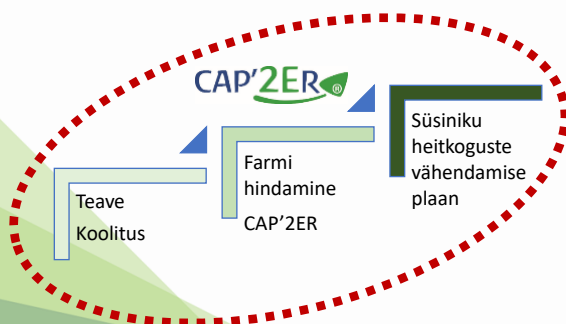
1st Horizon 2020 rural
H2020-RUR-2019-15





Farmerite kaasamine riiklikku süsiniku tegevuskavasse

► Etapid veisekasvatajate kaasamiseks

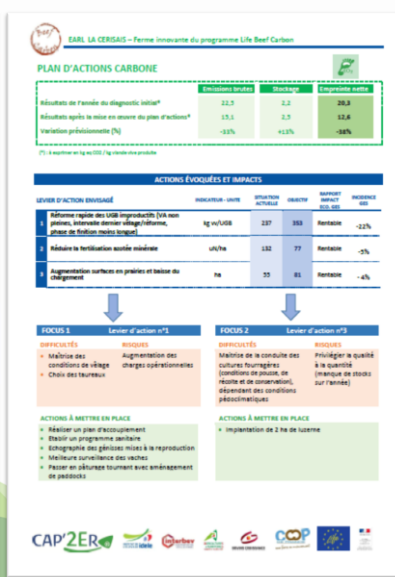
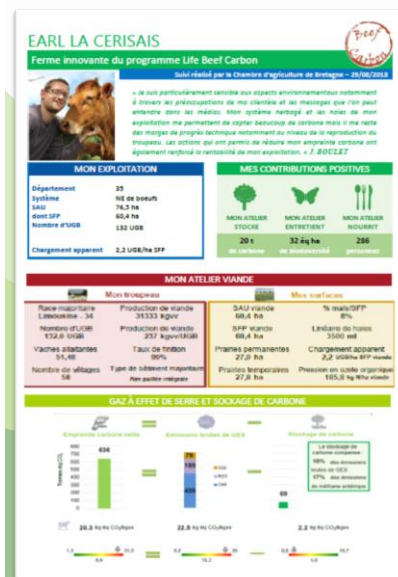


22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Näide ühe veisekasvataja CAP2ER-i süsiniku tegevuskava kohta



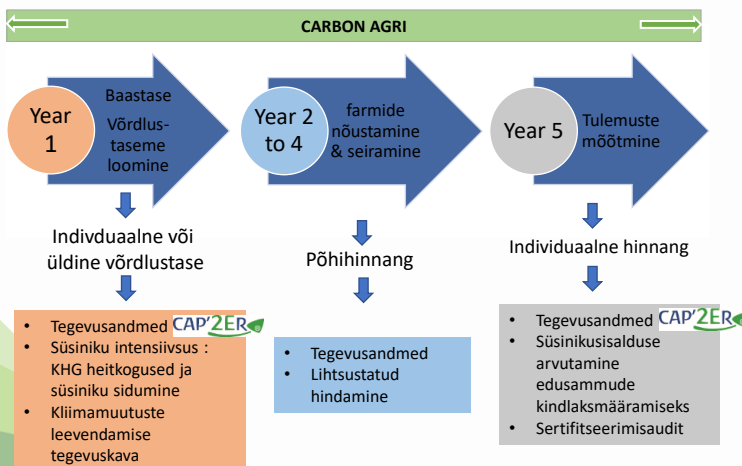
Tugevad seosed
keskkonnaalaste
tulemuste

JA
heade
põllumajandustavade
vahel
tehniliste näitajate kaudu
→ Suur osa
leevendamismeetodeid on
majanduslikult kasulikud

funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



CAP'2ER farmi arengu jälgimiseks



22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Näide keskmise veisefarmi leevendamispotentsiaali ja süsinikukrediidi kohta

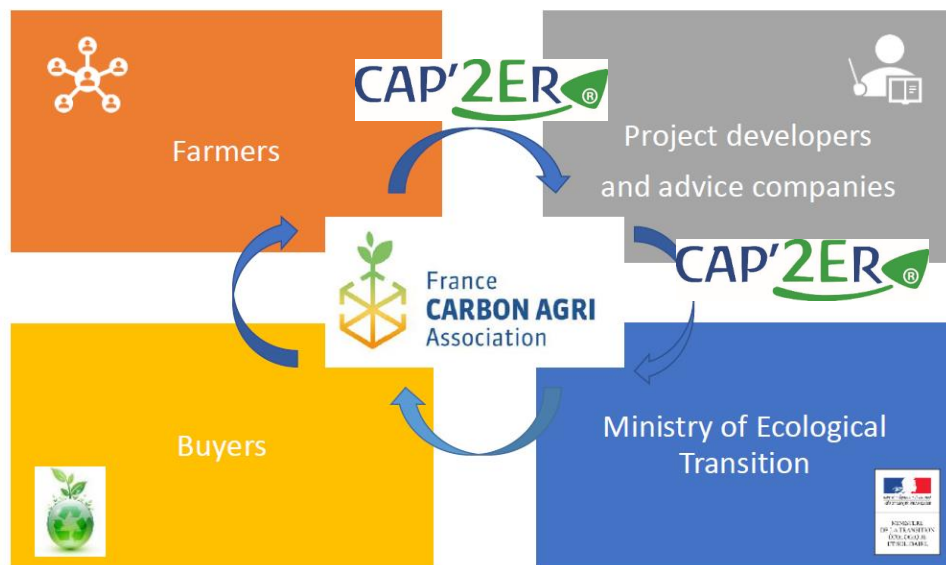


22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-15



Süsinikukrediidi projektis teevad koostööd:



22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-R74-2019-15



Kokkuvõte CAP'2ER

CAP2ER workshop

- Riiklik algatus ja riiklik töövahend/programm
- Riikliku süsteemi käivitamine
 - Keskkonnakoormuse mõõtmine ühtse metoodika alusel
 - Riikliku seireasutuse arendamine
 - Põllumajandustootjate jt sidusrühmade kaasamine
 - Keskkonnakoormuse vähendamine
 - Eesmärkide jälgimine ja mõõtmine
 - Süsinikukrediteerimise seire ...

22/03/21

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-R74-2019-15

