

Hevostallin hiilivirtojen hallinta

Sanna Airaksinen

Hiili haltuun -hanke, Suomen Hevostietokeskus ry
2025

Hiili haltuun - alueellinen tiedonvälityshanke

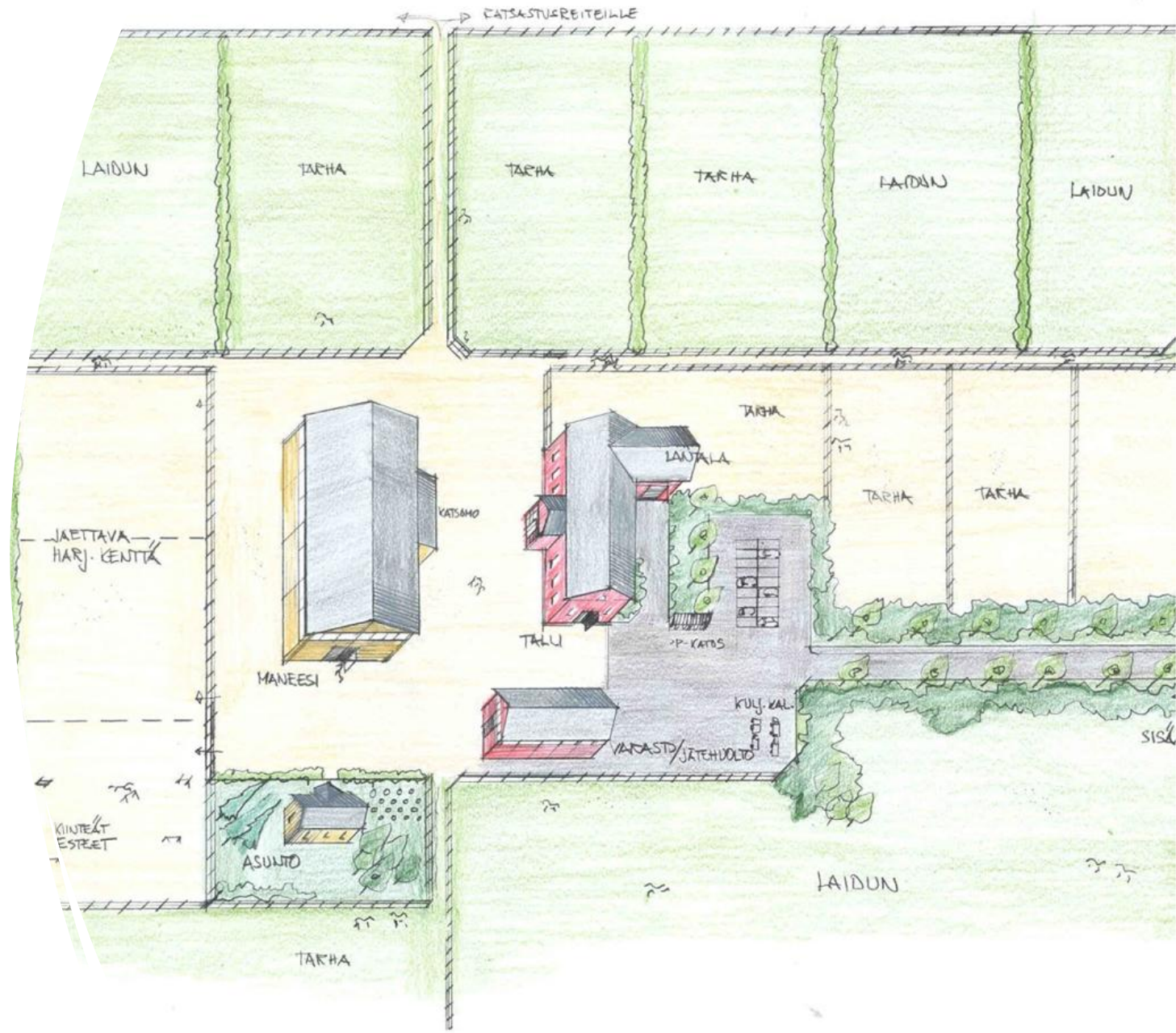
- 1.3.2024- 30.6.2026
- Tavoitteet:
- **Lisätä** tallitoimijoiden tietoisuutta ympäristövastuullisuudesta sekä **opastaa** arvioimaan ja laskemaan hevostallien hiilijalanjälkeä ja laajempaa ympäristöjalanjälkeä.
- **Välittää** tutkimuksiin ja käytännön esimerkkeihin perustuvaa tietoa hevostoiminnan hiilidioksidipäästöjen vähentämiskeinojen hyödyistä ja kustannuksista.
- **Tuottaa** tietoa hevostalleilla tehtävän ympäristötyön hyödyntämisen mahdollisuuksista ja arvosta yritysten markkinoinnissa ja viestinnässä, sekä ympäristövastuullisuuteen panostamisen merkityksestä koko hevosalan yhteiskunnallisen hyväksyttävyyden kannalta.



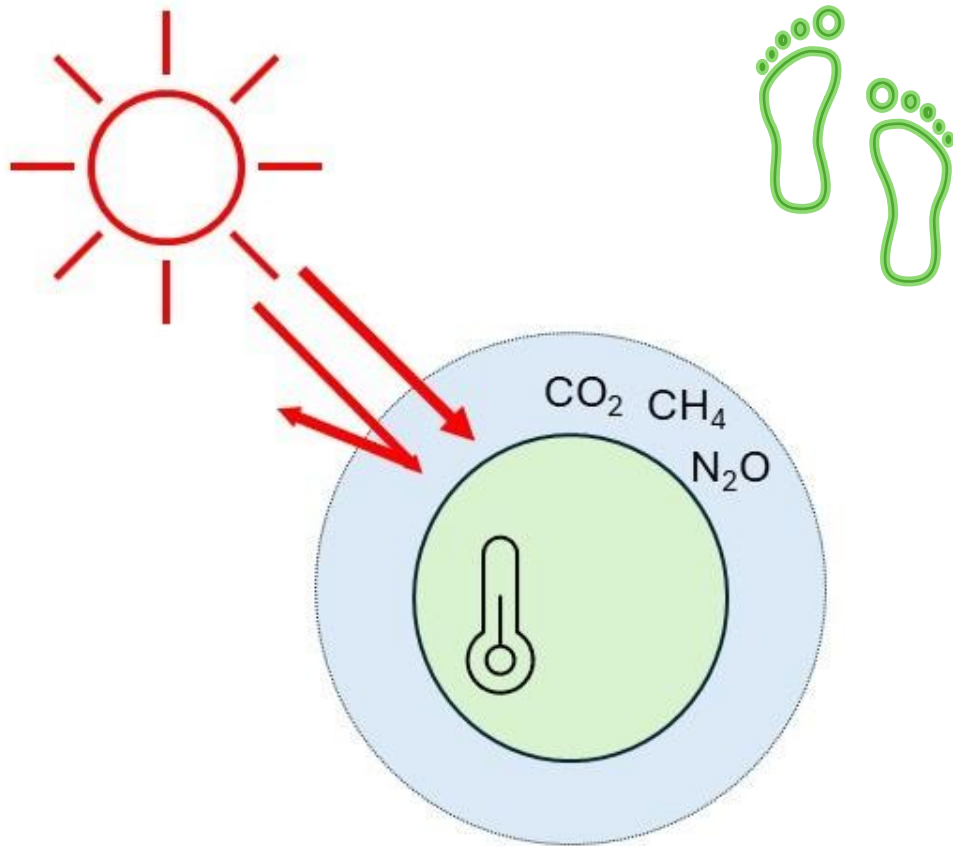
Lisätiedot: sanna.airaksinen@hevostietokeskus.fi

Sisältö

- Ympäristöjalanjälki ja hiilijalanjälki
- Keinoja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ja hiilen sitomiseksi
- Hiilijalanjälkilaskennan perusteita
- Esimerkkejä laskureista ja Equine Carbon Calculator -laskelmasta



Ympäristöjalanjälki ja hiilijalanjälki

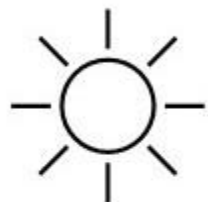


Ympäristöjalanjälki

- Tuotteen tai organisaation elinkaaren vaikutukset ympäristöön
- Euroopan komission kehittämät menetelmät
- 16 ympäristövaikutusluokkaa, esim.
 - **Ilmastonmuutos (hiilijalanjälki)**
 - Rehevöityminen (maalla ja makeassa vedessä)
 - Veden käyttö
- Vaikutusarviointimallit + lähtötiedot (tulosten vertailtavuus)

Hiilijalanjälki

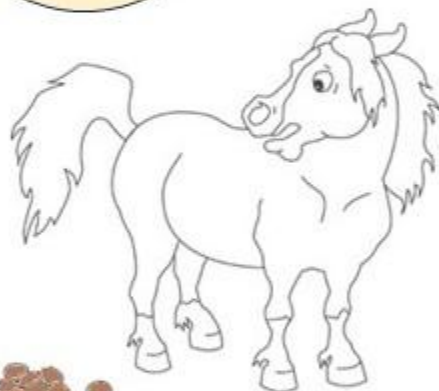
- Ihmisen toiminnan aiheuttamat ilmastopäästöt
- Osa ympäristöjalanjälkeä
- Yritykselle, organisaatiolle, toiminnalle tai tuotteelle
- Yksikkö esim. kg CO₂ -ekvivalenttia
- Eri kasvihuonekaasujen muodostamat päästöt yhteismitallistetaan vastaamaan hiilidioksidia



Ilmakehään vapautuu eloperäisen aineksen hajotessa hiilidioksidia (CO_2), hevosten ruuansulatuksesta metaania (CH_4) ja lannan käsittelystä metaania ja dityppioksidia (N_2O).

Maaperän kalkitus ja lannoitus lisäävät satoa, mutta myös viljelystä aiheutuvia CO_2 - ja N_2O -päästöjä ilmakehään.

Hevostallin energiankulutus: mm. rakennusten lämmitys, valaistus, kuljetukset, työkonet -> N_2O , CH_4 , CO_2



Hiiltä kertyy maatalousmaahan kasvien juurista ja orgaanisesta aineksesta kuten kasvintähteistä ja lannasta.

Keinoja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ja hiilen sitomiseksi

Hiilijalanjälki

- Energiankulutus (lämmitys, valaistus)
- Polttoaineiden kulutus (työkoneet ja kuljetukset)
- Ruokinta ja rehut
- Rehuntuotanto
- Kuivitus ja kuivikkeet
- Tarvikkeet
- Lannan käsittely ja käyttö
- Jätteet
- Hiiltä sitova kasvillisuus

Selvitä lähtötilanne

Vähennä fossiilisten polttoaineiden käyttöä

Kuluta vähemmän, käytä tarpeeseen, vältä hävikkiä

Huolla, korjaa ja kierrätä

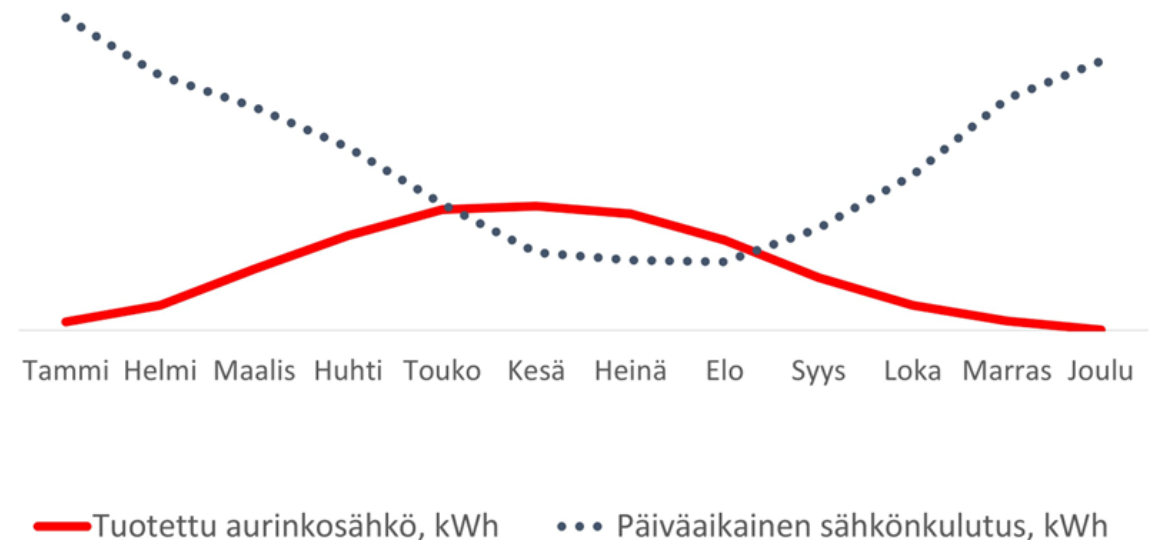
Huolehdi maaperästä, hyödynnä lannan ravinteet, suosi kasvillisuutta

Energia ja polttoaineet

- Kulutuksen seuranta
- Fossiilisista uusiutuvaan
- Kulutuksen vähentäminen
 - Energiatehokkaat laitteet
 - Lämmitettävien rakennusten eristys
 - Kuljetusten optimointi



Esimerkki päiväaikaisen sähkönkulutuksen ja aurinkosähkön tuotannon jakautumisesta eri kuukausille Suomessa



Esimerkki: Helsinki International Horse Show:n Jumps Green -ympäristöohjelma ja Hiilikavionjälkilaskuri

- Hiilijalanjälki kävijää kohti 19,4 kgCO₂e (kiloa hiilidioksidiekvivalentteina)
- Suurimmat kasvihuonekaasupäästöt liikkumisesta (67 % v. 2024)
 - Uusiutuva diesel pienentäisi autoilijan hiilijalanjälkeä 90 %
 - Kävijät tapahtumaan kävelen, pyöräillen tai julkisilla kulkuvälineillä?
- Ruoan osuus 9 % (tilanne v. 2024)



<https://helsinkihorseshow.fi/etusivun-kampanja/helsinki-horse-shown-vastuullisuustyo-keskiossa-hiilijalanjalki-laskettu-kolmatta-kertaa/>. Katsottu 7.8.2025.

Veden käyttö

- Tarkista vesilaitteiden toimivuus
- Muista sulkea hanat
- Vettä säästävät laitteet ja menetelmät
- Sadeveden kerääminen ja käyttö kastelussa



Kasvillisuus

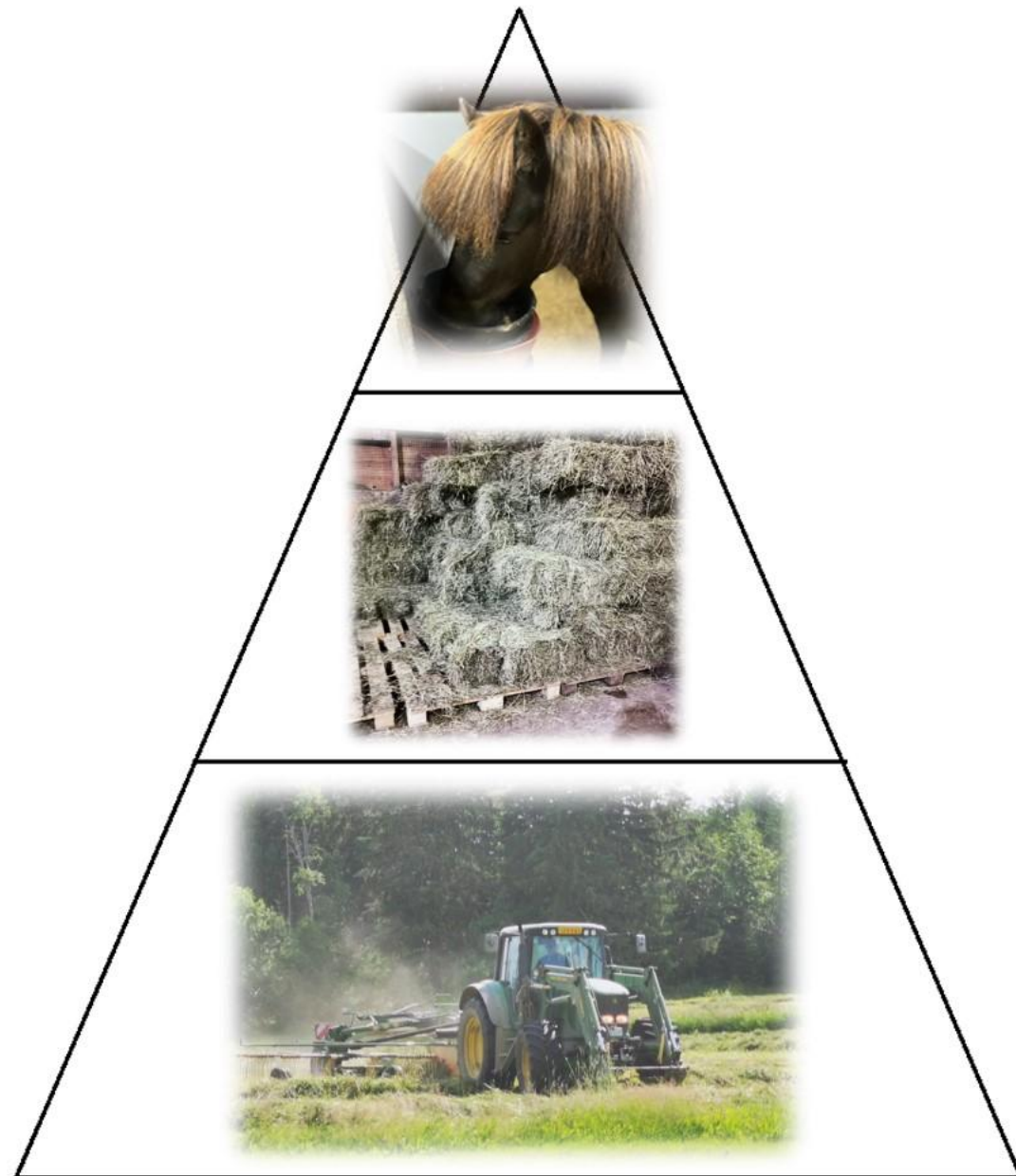
- Maan kasvukunnon seuraaminen ja parantaminen
- Monipuoliset siemenseokset
- Tilannetajuinen laidunnus
- Lisää ”Vihreitä viikkoja”
 - Pölyttjäkasvit
 - Kerääjäkasvit
- Kevennetty muokkaus
- Puiden suojaaminen



Ruokinta

- Heinästä rehuanalyysi
- Suunniteltu, tarpeen mukainen ruokinta
- Hävikin välttäminen
- ”Lähirehut”
- Yhteys lannan määrään ja kuivikkeiden tarpeeseen

Resurssitehokas ruokinta säästää tuotantopanoksia ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä





Lanta ja jätteet

- Määrän vähentäminen
- Hyödyntäminen materiaalina tai energiana
- Lajittelu ja kierrätys
- Paloturvallisuus varastoinnissa



Hiilijalanjälkilaskennan perusteita

- **Greenhouse Gas Protocol (GHG-protokolla)**
 - Scope 1: Yrityksen suorat kasvihuonekaasupäästöt (mm. traktoreiden polttoaineet, lanta)
 - Scope 2: Ostoenergian kasvihuonekaasupäästöt (mm. ostettu sähkö)
 - Scope 3: Yrityksen epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt (mm. lannoitteet)
- Ympäristöjohtamisen standardisarja (ISO 14000 -sarja)



Kasvihuonekaasujen todentaminen ja raportointi

Mitä tarvitaan?

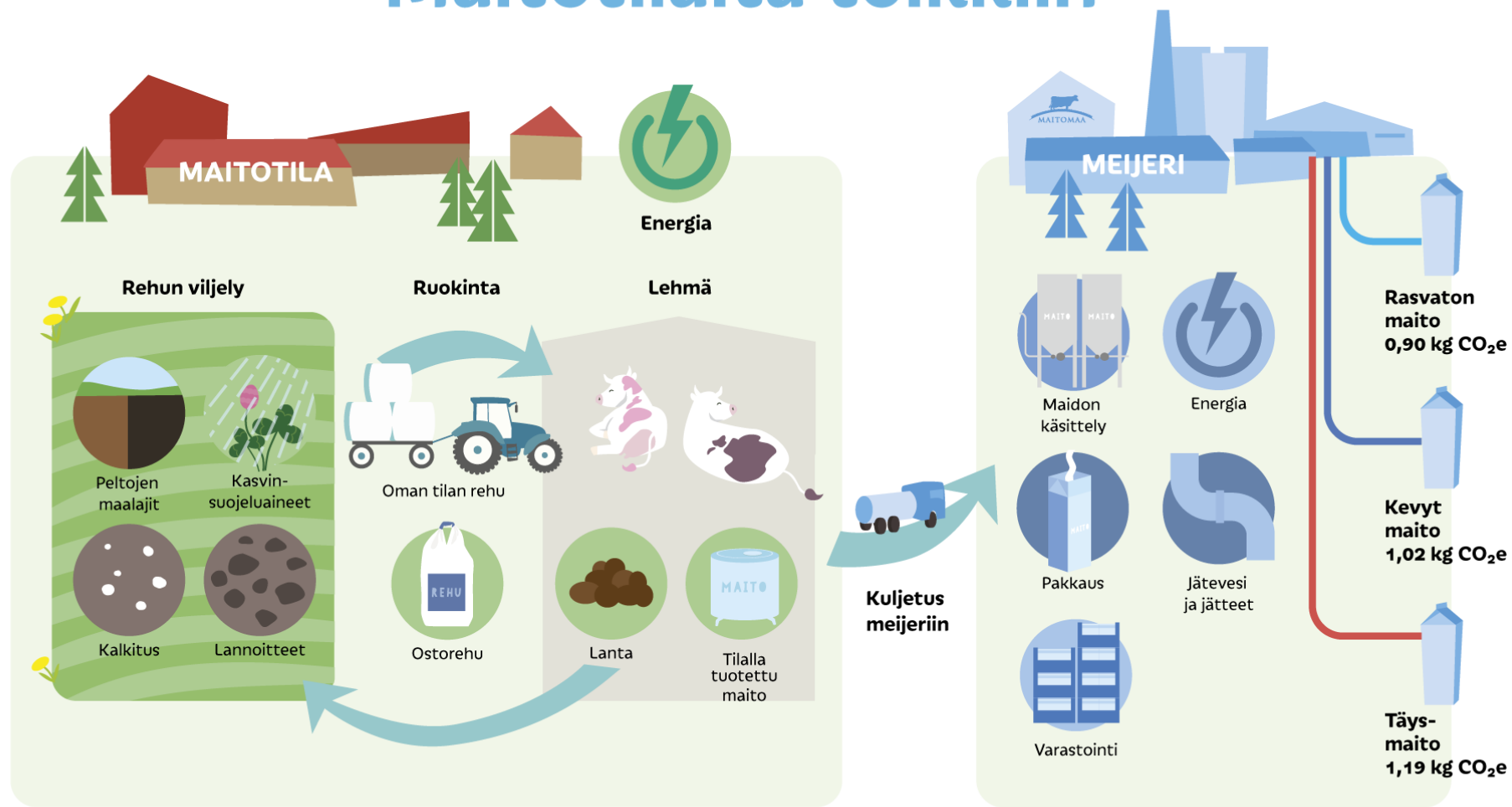
- Luvut
- Laskennan raja
- Tarkasteluväli
- Päästökertoimet
- Soveltaminen
- Dokumentointi
- Yrityksen vai tuotteen hiilijalanjälki?

Merkittävä osa
yrityksen päästöistä
sähkön- ja
lämmönkulutuksesta

Tuotteiden hiilijalanjäljessä
huomioidaan mm.

- Raaka-aineet, materiaalit, pakkaukset
- Tuotteen valmistukseen käytettävä energia
- Tuotannosta syntyvien jätteiden käsittely
 - Tuotteen kuljetus
 - Käytön aikaiset ilmastovaikutukset
- Loppukäsittelystä aiheutuvat päästöt

Maitotilalta tölkkiin

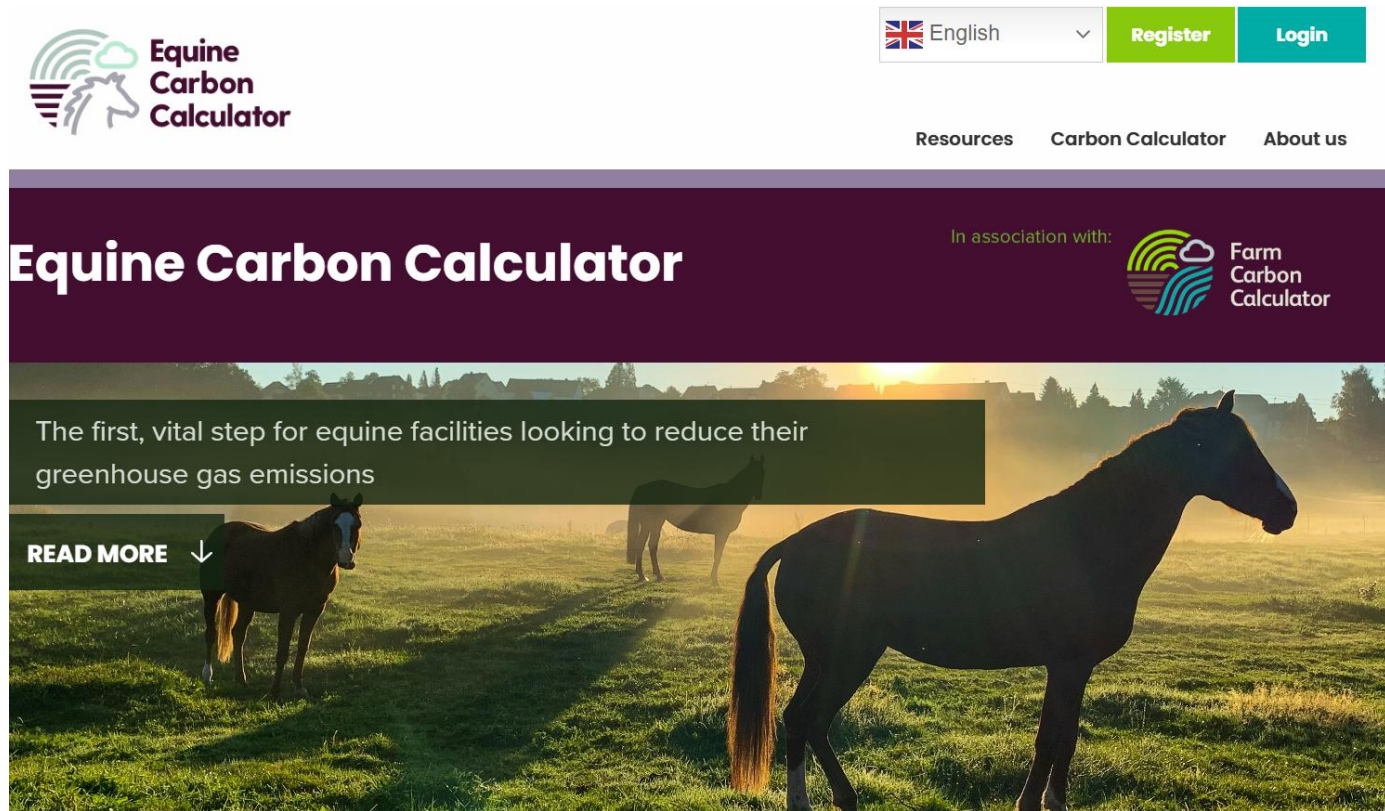


Kuvan lähde: <https://maitomaa.fi/vastuullisuus/hiilijalanjalki>

Esimerkkejä laskureista

- **Y-HIILARI**, työkalu yritysten hiilijalanjäljen laskentaan, huomioi lämmöntuotannon, sähköntuotannon, jätehuollon, kuljetusten ja liikematkustamisen päästöt (Suomen ympäristökeskuksen kehittämä)
- **Autokalkulaattori**, laskuri ilmastovaikutusten ja kustannusten arviointiin (Suomen ilmastopaneelin laatima)
- **Maatilan hiililaskuri**, MTK:n jäsenille. Havainnollistaa satotasojen yhteyttä hiilensidontaan (ProAgria Keskusten Liiton kehittämä)

Equine Carbon Calculator -laskentatyökalu ja esimerkkejä laskelmasta



<https://calculator.farmcarbontoolkit.org.uk/equine/>

- Ilmainen tallinpitäjille
- Työkalu toiminnan suunnitteluun kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi
- The Farm Carbon toolkit:in kehittämä, yhteistyötahoina White Griffin Limited, Derby College, Hartpury University ja Sparsholt College



Methodology of the Equine Carbon Calculator

And emissions factors used in reports
ending after 1 April 2025

Dr. Lizzy Parker, Dr. James Pitman, Dr. Grace
Wardell, Izzy Peters, Calum Adams and Michael
Brown

April 2025

Methodology v.EQUINE 3.2
Data collection spreadsheet v.1.6.4
Calculation Engine API v.1.1.1
References v.1.6.4



Tulos annettujen tietojen
perusteella, esim.:

- polttoaineiden ja sähkön kulutus
- koneet, työvälineet ja rakennukset
- materiaalien käyttö
- lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö
- hevosten määrä ja laatu
- jätteet
- maankäyttö

<https://calculator.farmcarbontoolkit.org.uk/equine/>

Esimerkkitalin polttoaineiden ja sähkön kulutus

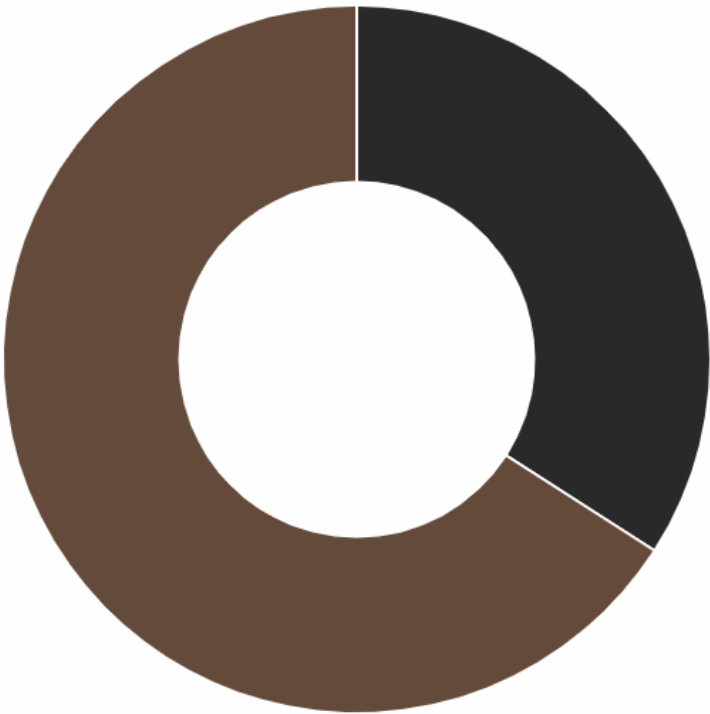
Fuels ⓘ

Live Results

+ Add New

Key

- Liquid fuels > Diesel > Road (Non-forecourt diesel)
- Electricity > Average tariff



☐	Type	Quantity	Emissions (t CO ₂ e)	Edit	Delete
☐	Liquid fuels > Diesel > Road (Non-forecourt diesel)	2,040 l	6.70	 	
☐	Electricity > Average tariff	30,000 kWh	12.96	 	
Total:			19.66		

Esimerkkitalin eläinten päästöt

☐	Type	Description	Quantity	Period (weeks)	Average liveweight (kg)	Enteric methane emissions (t CO ₂ e)	Manure methane emissions (t CO ₂ e)	Manure nitrous oxide emissions (t CO ₂ e)	Tonnes manure produced	Emissions (t CO ₂ e)	Edit	Delete
☐	Horses > General/ mixed breed (by size) > Medium Horse ~ 13.2-15 hands		12 head	52	500.00	6.05	0.35	2.02	12.37	8.42		 
☐	Horses > General/ mixed breed (by size) > Medium pony ~ 9.2-12 hands		10 head	52	350.00	5.04	0.20	1.18	7.22	6.42		 
Total:										14.84		

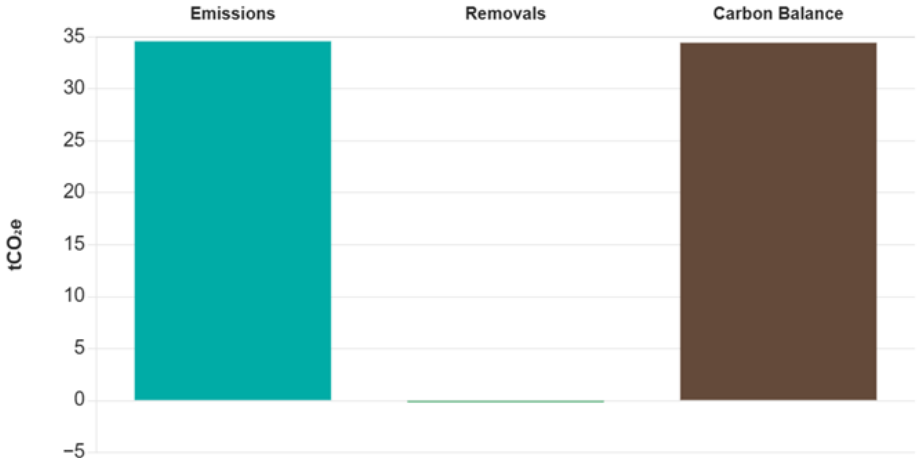
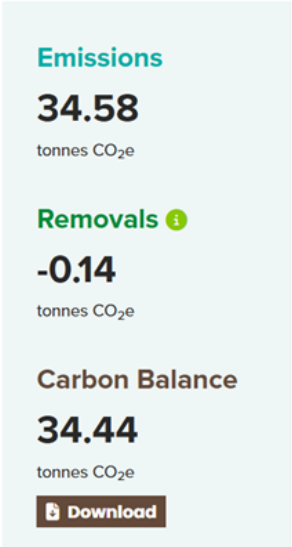
Copy

Delete

<https://calculator.farmcarbontoolkit.org.uk/equine/>

Kuvia esimerkkitalin ”hiiliraportista”

Carbon balance



Emissions by Scope & Greenhouse Gas

Emissions	Emissions by Scope				Emissions by GHGs				Total tCO ₂ e
	Scope 1 tCO ₂ e	Scope 2 tCO ₂ e	Scope 3 tCO ₂ e	Outside of Scope tCO ₂ e	Only CO ₂ e Available tCO ₂ e	CO ₂ tCO ₂ e	CH ₄ tCO ₂ e	N ₂ O tCO ₂ e	
Fuels	5.43	6.21	4.56	3.45	4.03	12.04	0.03	0.11	19.66
Materials	0.00	0.00	0.08	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.08
Animals	14.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.64	3.20	14.84
Total	20.26	6.21	4.65	3.45	4.11	12.04	11.67	3.31	34.58

Lisätietoa

- I. Huisman, C.M. Groenestein, T.V. Vellinga, S.H. Pishgar-Komleh, 2025. Developing a greenhouse gas emission model for sport horses: case studies in dressage and jumping. *Animal* 19 (2025) 101622.

Muistiin

- Jokainen vaikuttaa
- Parantaminen edellyttää lähtötietoja
- Keskity siihen mitä voit mitata
- Keskeistä fossiilisten polttoaineiden käytöstä luopuminen ja hiilen sidonnan edistäminen



Kysymyksiä?

- sanna.airaksinen@hevostietokeskus.fi
- #Hiilihaltuun
- www.hevostietokeskus.fi
- Palautelinkki:
<https://link.webropol.com/s/hiilivirrat2>

