

Maatalouden hiililaskurien käytön vertailua maatilalla



Ilmaston-
muutokseen
varautuva
viljelijä

Maatalouden hiililaskurit –webinaari 1.11.2022

Paula Salonen, ProAgria Keski-Suomi/
Keski-Suomen maa- ja kotitalousnaiset

Keskisuomalainen maitotila

Peltopinta-ala n. 27 ha (noin puolet nurmella ja puolet viljalla)

Lypsylehmiä noin 20 kpl

Pellot keskimäärin multavia (m, eli orgaanisen aineksen pitoisuus 3-6 %),
ei turvepeltoja

Lypsykarja ei laidunna, nuorkarja ja umpilehmät laiduntaa

Hiililaskurit, joita kokeiltiin

Valio Carbo –laskuri
Valman kautta

MTK:n hiililaskuri
MTK:n jäsensivujen kautta

Biocode Producer
Biocode.io

Valio Carbo -laskuri

- Tilan on helppo täyttää, kunhan kirjautuu tilan Valma-tunnuksilla
 - Tunnusluvut saatiin Minun Maatilastani tuotosseurannan perusteella
 - Esim. keskilehmäluku, maitotuotos kg/lehmä, poikimaväli, hiehojen poikimaikä tulevat laskelmaan valmiiksi ProAgrian tuotosseurannan perusteella, jos tila kuuluu tuotosseurantaan.
 - Laidunpäivät, laktoosipitoisuus ja meijerimaidon osuus sekä energian kulutukset ja lietteenlevitykset pitää täyttää käsin
 - Rehut pitää itse määritellä, mutta ne saa helposti seurantalaskelmasta.
 - Jos ProAgria on tehnyt tilalle ruokinnan seurantalaskelman/laskelmia laskentavuodelta, tulevat seurantalaskelman päiväkohtaiset rehumäärät ehdolle kuiva-ainekiloina. Nämä luvut pitää sitten siirtää rehumääräkohtiin ja säilörehu jakaa ykkössadon ja jälkisadon osuuksiin vastaten näiden rehujen osuutta ruokinnassa vuositasolla.
 - Syötetään satotaso vain, jos se on mitattu, muuten ohjelma laskee sen lannoituksen perusteella
- **Valion raportista näkee hyvin mistä eri lähteistä päästöt tulee, mutta ei tietoa mikä toimenpide muuttaa lukua -> viljelijälle ei tule selkeää kuvaa mikä aiheuttaa muutoksen ja mitä voisi tehdä toisin parantaakseen tulosta**

Valio Carbo -laskuri



MTK:n laskuri

- Rehut ilmoitetaan erilailla kun Valion laskurissa
 - Esim. kuivan viljan osuuden arvioiminen vaikeaa, pitää % mieltä lukuja
 - Miten puolitiiviste tai muu teollinen/ostorehu ilmoitetaan/otetaan huomioon?
 - Kohtaa ”muut” (kivennäiset yms.) ei voinut muuttaa itse

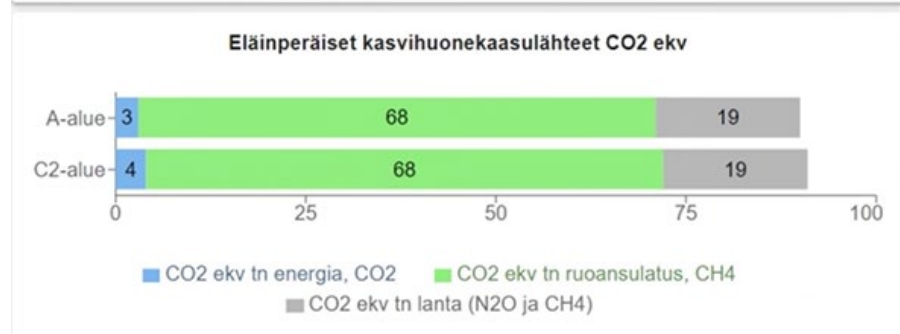
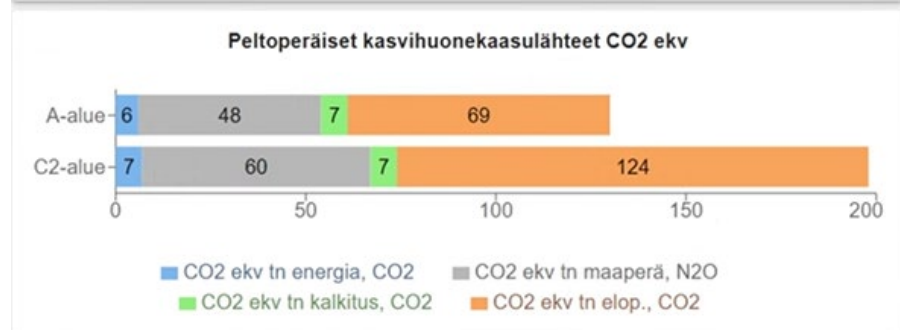
Eläinmäärän kohdalla ei ohjetta lasketaanko maitotilalla vain lypsävät tähän vai kaikki? (tarkemmissa ohjeissa oli)

- Päädyttiin laittamaan vain lypsävät
- Hyvä, että satotaso voi itse muuttaa
 - Valion laskurissa ei voi muuttaa keski-arvoisia lukuja ellei ole mitattuja tuloksia
- Ympäristönurmet lasketaan kasvintähteiksi
 - Ei siksi ilmoitettu riistapeltoa ja suojavyöhykettä siihen osaksi
- Paljon vähemmän täytettäviä kohtia kun Valion laskurissa

	Ka-osuus % dieetistä
Dieetissä karkearehua, %	52
- Josta tuotantonurmea %	95
- Laidunrehua %	5
Viljaa 86 % (ka)	30
Palkokasveja 86 % (ka)	16
Muu	2,00
Summan tulisi olla 100 %	94,00

Hehtaarit ja satotasot				
	Eläinmäärä ja laskennalliset hehtaarit		Syötetyt hehtaarit	Satotaso kg/ha
Lehmiä (tai muita eläimiä)	21	kpl		
Tuotantonurmea	12,85	ha		8000
Laidunta	1,35	ha		4000
Ympäristönurmea		ha		2000
Viljaa	14,52	ha		5000
Palkokasveja	0,00	ha		2500
Viljelyala yhteensä	28,72	ha	28,72	
Metsää		ha		

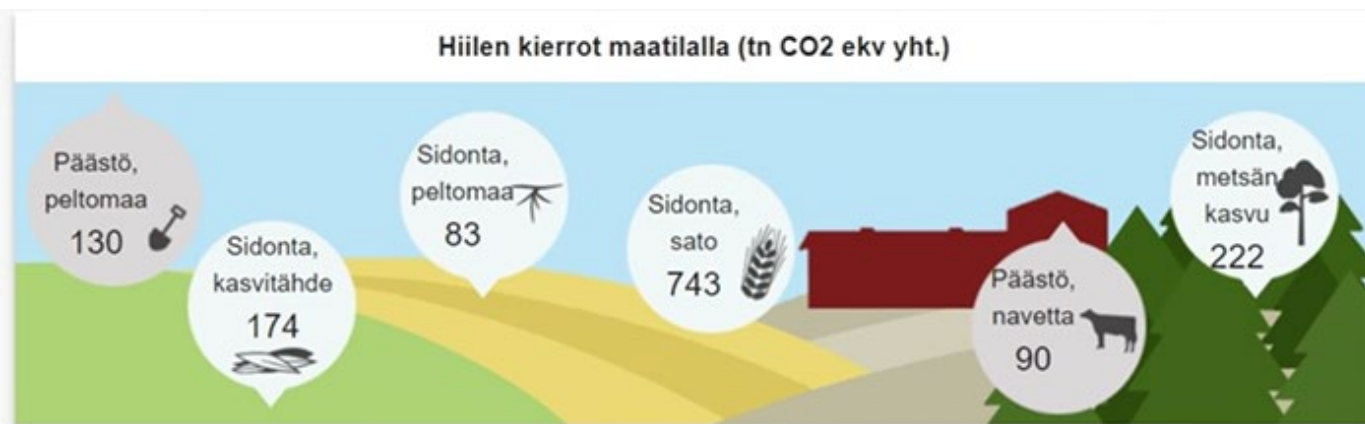
- Satotason huomioon ottaminen on etuna tässä MTK:n laskurissa.
 - Voi arvioida sitä miten satotason muutos vaikuttaa pellon riittävyteen.
- Kätevää että voi arvioida kuinka paljon peltoa tarvitsee tietty eläinmäärä (tai kuinka monta eläintä voi omalla peltomäärällä ylläpitää)
- Luku ei muutu jos muuttaa viljan ja palkokasvien määrää, joten ei kerro pellon käyttötavan vaikutuksista tarkemmin
- Ei ota huomioon turvemaan osuutta, muuta kun jakona C2 alueelle.
 - Eli kun tilalla ei ole yhtään turvemaita niin voisi varmaan katsoa lukua A-alue mieluummin?
(ohje: A-alueella eloperäisten peltojen osuus tilan pelloista oletetaan olevan 6 % ja C2-alueella 20 % .)
 - EROT AIKA ISOT A- ja C2-ALUEIDEN VÄLILLÄ



Kasvihuonekaasulähteet

Pelto	A-alue		C2-alue	
	Tn CO2 ekv	C, tn	Tn CO2 ekv	C, tn
CO2 ekv tn energia, CO2	6,09	1,65	6,77	1,83
CO2 ekv tn maaperä, N2O	48,29	13,04	60,47	16,33
CO2 ekv tn kalkitus, CO2	6,77	1,83	7,22	1,95
CO2 ekv tn elop., CO2	68,60	18,52	123,66	33,39
Yhteensä	129,75	35,03	198,12	53,49

Eläimet	A-alue		C2-alue	
	Tn CO2 ekv	C, tn	Tn CO2 ekv	C, tn
CO2 ekv tn energia, CO2	3,47	0,94	3,68	0,99
CO2 ekv tn ruoansulatus, CH4	68,04	18,37	68,46	18,48
CO2 ekv tn lanta (N2O ja CH4)	18,90	5,10	18,90	5,10
Yhteensä	90,41	24,41	91,04	24,58



Satoon, metsään ja maahan sitoutuva hiili

Metsän kasvu m³/v/ha ⓘ

	Sato			Kasvitähde			Kasvitähdekerroin	Maa			Hiilen sitoutuminen	
	C tn sadossa	CO2 ekv tn	%	C tn sadossa	CO2 ekv tn	%		C tn maahan	CO2 ekv tn	%	CO2 ekv tn / ha	C tn / ha
Tuotantonurmi	188,86	699,47	94,15	35,88	132,90	76,28	<input type="text" value="0.19"/>	20,54	76,07	91,89	2,90	<input type="text" value="0.783"/>
Laidun	0,72	2,67	0,36	0,14	0,51	0,29	<input type="text" value="0.19"/>	0,31	1,16	1,40	2,90	<input type="text" value="0.783"/>
Ympäristönurmea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="text" value="0.19"/>	0,00	0,00	0,00	2,90	<input type="text" value="0.783"/>
Vilja	11,02	40,81	5,49	11,02	40,81	23,43	<input type="text" value="1"/>	0,69	2,55	3,08	0,30	<input type="text" value="0.081"/>
Palkokasvit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="text" value="0.86"/>	0,81	3,00	3,62	0,30	<input type="text" value="0.081"/>
Yhteensä	200,60	742,95	100,00	47,04	174,22	100,00		22,35	82,78	100,00		1.1988
Metsän kasvu								59,94	222,00		4,44	<input type="text" value="1.1988"/>

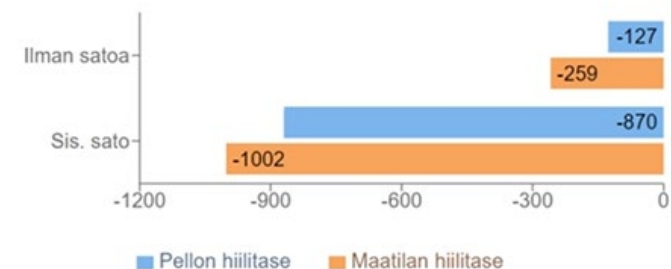
A-ALUE

C2-ALUE

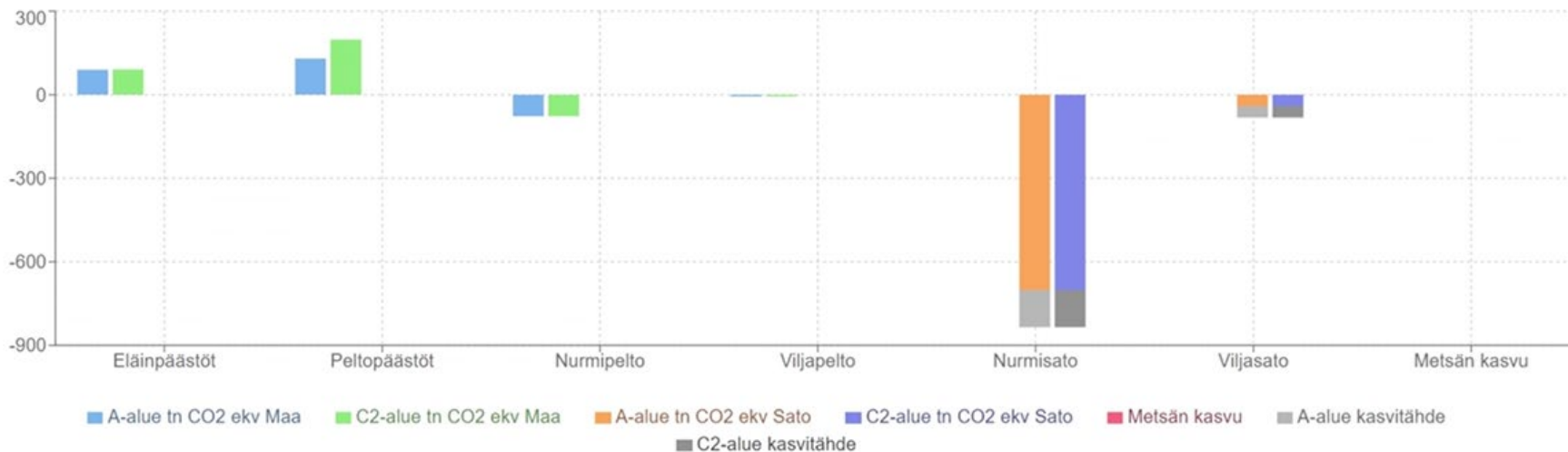
Hiilitase

	Ilman satoa		Sis. sato	
	per ha	Tila yht.	per ha	Tila yht.
Pellon hiilitase	-2,82	-127,25	-19,28	-870,20
Maatilan hiilitase	-2,72	-258,84	-10,53	-1 001,79

Tila yht.



Pellon ja eläintuotannon päästöt, satoon ja kasvitähteisiin sekä metsän kasvuun sitoutuva hiili



Satoon, metsään ja maahan sitoutuva hiili

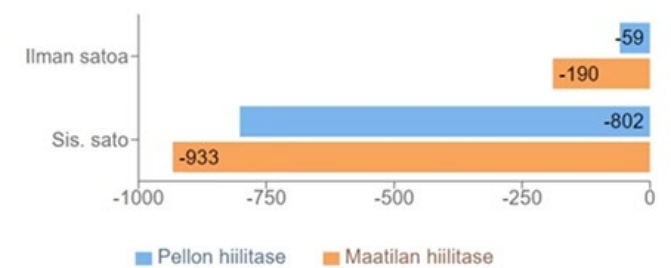
A-ALUE

C2-ALUE

Hiilitase

	Ilman satoa		Sis. sato	
	per ha	Tila yht.	per ha	Tila yht.
Pellon hiilitase	-1,30	-58,88	-17,77	-801,82
Maatilan hiilitase	-2,00	-189,84	-9,81	-932,79

Tila yht.



Tässä laskurissa on haluttu nostaa esiin erityisesti satoon sitoutuva hiili, joka ei kuulu päästölaskentaan mukaan

Biocode Producer

- Laskee vain pellon päästöjä, ei voi laskea karjan päästöjä
- Lohkokohtainen, joten aika työläs täyttää, ellei lukuja saa suoraan wisusta
 - Tulossa yhteys wisuun tammikuussa 2023
- Ottaa huomioon pellon käyttötavan ja kasvilajit tarkasti
 - Myös voi valita esim. jääkö kasvintähteet pellolle, toisin kun MTK:n laskurissa
 - Pystyy arvioimaan oman toiminnan vaikutusta ja muutoksen vaikutusta
- Vaikea täyttää osa kohdista ilman ohjeita
 - Multavuus % (näkee maanäytteen taulukoista etsimällä suunnilleen)
 - Sadon kosteuspitoisuus? Kerätessä vai säilössä?
 - Kokonaispolttoainekulutus, l
 - Kalkitus kg Ca / ha oli pakollinen (miten huomioi useamman vuoden vaikutusajan?)
 - Kysyy hyvin tarkkaan kasvinsuojeluaineet ja sadon prosessointiaineet

NYKYISET VILJELYTAVAT

Onko lohko aktiivisessa viljelyssä? •

Monivuotinen viljelykasvi

- Onko oljet tai kasvintähteet jätetty pellolle viimeisimmän sadonkorjuukauden aikana?
- Onko lohkolle kylvetty syysviljaa tai suoja-, alus- tai kerääjäkasveja kuluvana vuotena?
- Onko lohkon viljelykierrossa ollut nurmia 3 vuoden aikana?
- Onko lohkon viljelykierrossa ollut mukana typensitojakasveja 3 vuoden aikana?
- Onko loholla käytetty kuluvana vuonna viherlannoitusta?
- Onko lannoituksessa käytetty karjanlantaa viimeisen 3 vuoden aikana?

Ei saatu täytettyä tilalle tätä, koska ei osattu arvioida esim. kalkituksen määrää tai kokonaispolttoainekulutusta

->Ei mahdollisuutta käyttää keskiarvoja.

Yhteenveto

- Laskurit selvästi kehitysvaiheessa, taustalla olevan tilastoaineiston vaikutus suuri?
 - onko laskureita päivitetty ajan myötä ja voiko tuloksissa tulla eroja siitä syystä?
- Voidaan saada vertailtua jonkun verran tilan sisäistä muutosta toistuvilla laskuilla, mutta ei voi verrata eri tiloja keskenään tai eri laskureita keskenään.
- Selvästi eri laskuri keskittyneet eri painotuksiin. Maitotiloille ja kasvitiloille löytyy omansa hyvin.
 - Emolehmätiloille ei oikein mikään näistä sovellu, ruokinta oli vaikea määritellä, kun oli tehty selvästi lypsylehmille.
- Biocode Producerista puuttui tarkemmat täyttöohjeet vielä, kaikki kohdat ei olleet selkeitä täyttää.
- Valion ja MTK: laskureissa hyvä, kun voi laskea keskiarvoilla ja saa edes jotain lukuja, jos ei tiedä kaikkia kohtia
 - jos arvioisi itse niin lisääntyvät virhemahdollisuudet ja vaihteluvälit.
- Toisaalta keskiarvojen käyttö kadottaa tilakohtaisten toimien arvioimisen mahdollisuutta

KIITOS

ProAgria
Keski-Suomi


MAA- JA
KOTITALOUSNAISET
KESKI-SUOMI


Keski-Suomi
MTK


Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin