

Calculation of N₂O emissions (t CO₂ eq)

1 Project:	BCCR-6-00002-AGRI-Carbonsafe carbon farming project – South Bulgaria - CSBG-8G-S		
2 Project code:	CSBG-8G-S		
3 Project start date (dd/mm/yyyy):	17.1.2023		Retrospecti ve date in period
4 Project Monitoring period beginning (dd/mm/yyyy):	23.3.2024		
5 Project Monitoring period end (dd/mm/yyyy):	15.5.2025		
6 Farm beginning soil sampling date for reporting period (dd/mm/yyyy):	1.11.2023 BASE		
7 Farm soil sampling end date for reporting period (dd/mm/yyyy):	24.4.2025 K1		
8 Farm contract date (dd/mm/yyyy):	2.10.2023		
9 Farmer (Legal Entity):	AGRARIKA 2022 EOOD		
10 UIC:	206819706		

1 N ₂ O emissions (t CO ₂ eq)	0
---	---

Исходни данни/Output data										Емисии от производството на тор/ Emissions from fertilizer production		Емисии от растителните отпадъци IPCC/ Emissions from crop residues IPCC		Полеви емисии (от почвата) IPCC/ Field emissions (from soil) IPCC			Ограничен тор /Organic fertilizer	Резултат Efcrop/Efcrop result				Редукция/Reduction		
No	Периоди на изследване	Вид тор/активно вещество	Култура	Площ ха	Ср. добитък тон/ха	Азот (N) физически тор кг/ха	Коэффициент в (%) преобразуване общ (N) по продуктова спецификация	Активно в-во (N) кг/ха	Торът е произведен в ЕС ДА/НЕ	Тор ЕС стандарт или премия	CO ₂ e/kg (N) за производ- ство	Коэффициент N в растителни отпадъци (kg N/t добитък) – Tier 1	Изчисление на азот (N) в растителни отпадъци на 1 т добитък	Емисии от разлагане (kg CO ₂ e)	Директни емисии (kg CO ₂ e)	Непрямки емисии от изпаряване (Volatilization n) (kg CO ₂ e)	Непрямки емисии от отмиване (Leaching) (kg CO ₂ e)	Общо полеви емисии (kg CO ₂ e)	Емисии от органични торове (kg CO ₂ e)	Всичко емисии CO ₂ e (kg/ha)	Общо емисии CO ₂ e (t/ha)	Емисии CO ₂ e за цялата площ (t)	Емисии тон CO ₂ e за 1 тон продукция (t CO ₂ e)	Редукция на емисии за цялото количество продукция (t CO ₂ e)
No	Calculation periods	Fertilizer type / active substance	Crop	Area ha	Average yield (t/ha)	Nitrogen in applied fertilizer (kg/ha)	Conversion factor (%) to total N based on product specification	Active substance N (kg/ha)	Fertilizer produced in the EU (YES/NO)	Fertilizer EU standard or premium	CO ₂ e/kg (N) for production	Crop residue N factor (kg N/t yield) – Tier 1	Calculation of nitrogen in crop residues per 1 t yield	Emissions from crop residues (kg CO ₂ e)	Direct emissions (kg CO ₂ e)	Indirect emissions from volatilization (kg CO ₂ e)	Indirect emissions from leaching (kg CO ₂ e)	Total field emissions (kg CO ₂ e)	Emissions from organic fertilizers (kg CO ₂ e)	Total emissions CO ₂ e (kg/ha)	Total emissions CO ₂ e (t/ha)	Emissions CO ₂ e for the total area (t)	Emissions CO ₂ e per 1 ton of product (t CO ₂ e)	Emission reduction for the total quantity of production (t CO ₂ e)
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	
1	Base	Активно вещество/%Active substance	ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО/8,3/CORN FOR GRAIN	55,90	2,10	118,00	34,00%	40,12	NO	STANDARD	328,98	8,3	17,43	74,71	171,96	17,20	38,69	227,84	0	631,54	0,63	35,30	0,30	
2	Base	Активно вещество/%Active substance	МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	561,10	4,10	294,00	34,00%	99,96	NO	STANDARD	819,67	5,8	23,78	101,92	428,44	42,84	96,40	567,68	0	1 489,28	1,49	835,63	0,36	
3	Base	Активно вещество/%Active substance	РАПИЦА -ЗИМНА/14,5/RAPESEED - WINTER	107,40	2,10	235,00	34,00%	79,90	NO	STANDARD	655,18	14,50	30,45	130,51	342,46	34,25	77,05	453,76	0	1 239,45	1,24	133,12	0,59	
4	K1	Активно вещество/%Active substance	ОБЩО ЗА БАЗА/TOTAL FOR BASE:	724,40																3 960,26	3,96	1 004,05	1,25	
5	K1	Активно вещество/%Active substance	ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО/8,3/CORN FOR GRAIN	228,16	2,10	50,00	18,00%	9,00	NO	STANDARD	73,80	8,30	17,43	74,71	38,57	3,86	8,68	51,11	-1	199,62	0,20	45,54	0,10	
6	K1	Активно вещество/%Active substance	МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	64,19	6,20	400,00	27,21%	109,24	NO	STANDARD	895,77	5,80	35,96	154,13	468,21	46,82	105,35	620,38	0	1 670,28	1,67	107,22	0,27	
7	K1	Активно вещество/%Active substance	СОРГО/7,8/SORGHUM	71,96	0,00	0,00		0,00	NO	STANDARD	0,00	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	K1	Активно вещество/%Active substance	ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	98,30	5,50	300,00	28,10%	84,30	NO	STANDARD	691,26	6,10	33,55	143,80	361,32	36,13	81,30	478,75	0	1 313,81	1,31	129,15	0,24	
9			ОБЩО ЗА K1/TOTAL FOR K1:	462,61															0	3 183,70	3,18	281,91	0,60	
10			РЕКАПИТУЛАЦИЯ/RECAPITULATION																					
11	Разлики (K1-BAZA)/Differences (K1-BASE)		ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО/8,3/CORN FOR GRAIN	228,16																-431,92	-0,43	10,24	-0,21	0,00
12	Разлики (K1-BAZA)/Differences (K1-BASE)		МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	64,19																181,00	0,18	-728,42	-0,09	0,00
13	Разлики (K1-BAZA)/Differences (K1-BASE)		СОРГО/7,8/SORGHUM	71,96	intermediat e culture															0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Разлики (K1-BAZA)/Differences (K1-BASE)		ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	98,30																0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Разлики (K1-BAZA)/Differences (K1-BASE)		РАПИЦА -ЗИМНА/14,5/RAPESEED - WINTER	N/A																0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16			РАЗЛИКА Резултат Efcrop (K1-BAZA)/DIFFERENCE Result Efcrop (K1-BASE)																					0,00

Лексоне:		Note:	
a Периоди на изследване	Изчислява се разликата в използваното количество тор за производство на култури след включване в проекта (K1) минус използваното количество тор за производство на култури преди включване в проекта (База).	Calculation periods	The difference in the amount of fertilizer used for crop production after project inclusion (K1) minus the fertilizer used before project inclusion (Baseline) is calculated.
b Вид тор/активно вещество	Избира се вид тор или активно вещество	Fertilizer type / active substance	Select the type of fertilizer or active substance.
c Култура	Избира се вид отглеждана култура	Crop	Select the cultivated crop.
d Площ ха	Площ на отглежданата култура в хектари	Area ha	Area of cultivated crop in hectares
e Ср. добитък тон/ха	Среден добитък на отглежданата култура в тон/хектар	Average yield (t/ha)	Average yield of the cultivated crop in tons per hectare.
f Азот физически тор кг/ха	Количество азот, внесено чрез физически тор кг/хектар	Nitrogen in applied fertilizer (kg/ha)	Amount of nitrogen applied through mineral fertilizer (kg/ha).
g Коэффициент в (%) преобразуване общ (N) по производствена спецификация	Коэффициент 3,6 kg CO ₂ e/kg N за торове, произведени в ЕС, и прет от официалните доклади на Fertilizers Europe и се базира на внедряване на най-добрите налични техники (BAT). За региони извън ЕС, където тези технологии често не са задължителни, се използва коэффициент 8,2 kg CO ₂ e/kg N.	Conversion factor (%) to total N based on product specification	The factor 3.6 kg CO ₂ e/kg N for fertilizers produced in the EU is taken from official Fertilizers Europe reports and is based on the implementation of Best Available Techniques (BAT). For regions outside the EU, where these technologies are often not mandatory, a factor of 8.2 kg CO ₂ e/kg N is used.
h Активно в-во (N) кг/ха	Количество активно вещество азот (N) в кг/хектар	Active substance N (kg/ha)	Amount of nitrogen (N) active substance in kg/ha.
i Торът е произведен в ЕС ДА/НЕ	Посочва се регионът на производството на тора.	Fertilizer produced in the EU (YES/NO)	Indicates the production region of the fertilizer.
j Тор ЕС стандарт или премия	Разликата между 3,6 и 1,5 kg CO ₂ e/kg N зависи от използваните производствени технологии: 3,6 – консервативен стандарт за ЕС (използва се в открити и изключително протекти); 1,5 – модерни установи с експлоатация разглеждане на N ₂ O (до 90% по-ниски емисии).	Fertilizer EU standard or premium	The difference between 3.6 and 1.5 kg CO ₂ e/kg N depends on the production technology used: 3.6 – conservative EU standard (commonly used in carbon outlets); 1.5 – modern plants with catalytic N ₂ O abatement (up to 90% lower emissions).
k CO ₂ e/kg (N) за производство	Емисии CO ₂ e от производството на минерални тор.	CO ₂ e/kg (N) for production	Carbon footprint from fertilizer production.
l Коэффициент N в растителни отпадъци (kg N/t добитък) – Tier 1	Използва се методологията на IPCC (2006 IPCC Guidelines, Vol.4, Ch.11, Table 11.2). NBI При трайни насаждения коэффициентът е kg N/ha/year, а не kg N/t добитък.	Crop residue N (kg/ha) N factor yield/ha – Tier 1	Based on IPCC methodology (2006 IPCC Guidelines, Vol. 4, Ch. 11, Table 11.2). NBI For perennial crops, the factor is kg N/ha/year, not kg N/t yield.
m Изчисление на азот (N) в растителни отпадъци на 1 т добитък	Изчислява се средно средния добитък (t/ha). NBI При трайни насаждения изчислението е директно на хектар.	Calculation of nitrogen in crop residues per 1 t yield	Calculated based on the average yield (t/ha). NBI For perennial crops, the calculation is performed directly per hectare.
n Емисии от разлагане (kg CO ₂ e)	Формула: Добитък (t) × N в отпадъци × 0,01 (EF) × 1,57 (N→N ₂ O) × 273 (GWP)	Emissions from crop residues (kg CO ₂ e)	Formula: Yield (t) × residue N × 0.01 (EF) × 1.57 (N→N ₂ O) × 273 (GWP)
o Директни емисии (kg CO ₂ e)	Азотът, който директно се превръща в N ₂ O в почвата (1%). Формула: Вложки N (kg/ha) × 1% × 1,57 × 273	Direct emissions (kg CO ₂ e)	Nitrogen directly converted into N ₂ O in soil (1%). Formula: Applied N (kg/ha) × 1% × 1.57 × 273
p Непряки емисии от изпаряване (Volatilization) (kg CO ₂ e)	10% от N се изпарява; 1% от това се превръща в N ₂ O. Формула: Вложки N × 10% × 1% × 1,57 × 273	Indirect emissions from volatilization (kg CO ₂ e)	10% of N volatilizes; 1% of it converts to N ₂ O. Formula: Applied N × 10% × 1% × 1.57 × 273
q Непряки емисии от отмиване (Leaching) (kg CO ₂ e)	30% от N се отмива; 0,75% се превръща в N ₂ O. Формула: Вложки N × 30% × 0,75% × 1,57 × 273	Indirect emissions from leaching (kg CO ₂ e)	30% of N leaches; 0.75% converts to N ₂ O. Formula: Applied N × 30% × 0.75% × 1.57 × 273
r Общо полевы емисии (kg CO ₂ e)	Сума от директни + непряки емисии.	Total field emissions (kg CO ₂ e)	Sum of direct and indirect emissions.
s Емисии от органични торове (kg CO ₂ e)	Сума на емисии от употреба на органични торове.	Emissions from organic fertilizers (kg CO ₂ e)	Total emissions from organic fertilizer use.
t Всичко емисии CO ₂ e (kg/ha)	Емисии от производство на торове + емисии от растителни отпадъци + полевы емисии.	Total emissions CO ₂ e (kg/ha)	Fertilizer production emissions + crop residue emissions + field emissions.
u Общо емисии CO ₂ e (t/ha)	Общо емисии на база произведена добитък.	Total emissions CO ₂ e (t/ha)	Total emissions per unit of yield.

v	Емисии CO ₂ e за цялата площ (т)	Общо емисии (kg/ha) × Площ (ha).	Emissions CO ₂ e for the total area (t)	Total emissions (kg/ha) × Area (ha).
w	Емисии тон CO ₂ e за 1 тон продукция (t CO ₂ e)	Емисии за цялата площ / (Площ × Среден добив).	Emissions CO ₂ e per 1 ton of product (t CO ₂ e)	Total area emissions / (Area × Average yield).
y	Редукция на емисии за цялото количество продукция (t CO ₂ e)	Изчислението се прилага само върху количествата, за които има надвишаване на емисиите при производството на продукция за съответната година. Ако при базовата година производството на спаначи е 1000 kg/ha с 200 kg тор, а през година t2 е 900 kg/ha с 265 kg тор, се наблюдава повишение на емисиите. Разликата в емисиите се изчислява върху 900 kg, с цел намаляване на въглеродните кредити за издаване.	Emission reduction for the total quantity of production (t CO ₂ e).	The calculation applies only to quantities for which there is an increase in emissions during the production of output for the respective year. If, in the baseline year, sunflower production is 1000 kg/ha with 200 kg of fertilizer, and in year t2 production is 900 kg/ha with 265 kg of fertilizer, an increase in emissions is observed. The difference in emissions is calculated based on 900 kg in order to reduce the carbon credits to be issued.

	Name	Code	Date
Prepared:	K. SEMERDZHEVA	KS0223CS	20.4.2026
Checked:	L. ALEKSANDROVA	LAD424CS	23.4.2026
Checked:	Ch. Marinov	CM0623CS	25.4.2026
Edited:	K. SEMERDZHEVA	KS0223CS	19.6.2026
Checked:	L. ALEKSANDROVA	LAD424CS	19.6.2026