

Calculation of N₂O emissions (t CO₂e)

1 Project:	BCCR-6-00002-AGRI-Carbonsafe carbon farming project – South Bulgaria - CSBG-BG-5		
2 Project code:	CSBG-BG-5		
3 Project start date (dd/mm/yyyy):	17.1.2023		
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):	14.10.2023	BASE	Retrospective date
7 Farm soil sampling end date for reporting period (dd/mm/yyyy):	18.9.2024	K1	In period
8 Farm contract date (dd/mm/yyyy):	22.9.2023		
9 Farmer (Legal Entity):	SORTOVI SEMENA BURGAS OOD		
10 UIC:	102116353		

1 N ₂ O emissions (t CO ₂ e)	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. добив тон/ха	Азот (N) физически тор кг/ха	Коефициент в (%) преобразуване общ (N) по продукта спецификация	Активно в-во (N) кг/ха	Торът е произведен в ЕС ДА/НЕ	Тор ЕС стандарт или премиум	CO ₂ e/кг (N) за производството	Коефициент N в растителни отпадъци (кг N/t добив) – Tier 1	Изчисление на азот (N) в растителни отпадъци на 1 т добив	Емисии от разлагане (кг CO ₂ e)	Директни емисии (кг CO ₂ e)	Непрехватни емисии от изпаряване (Volatilization) (кг CO ₂ e)	Непрехватни емисии от отмиране (Leaching) (кг CO ₂ e)	Общо полеви емисии (кг CO ₂ e)	Емисии от органични торове (кг CO ₂ e)	Всичко емисии CO ₂ e (кг/ха)	Общо емисии CO ₂ e (t/ха)	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	СЛЪНЧОГ ЛЕД/17,5/SUNFLOWER	216,8	2,00	300,00	16,00%	48,00	NO	STANDART	393,60	17,5	35,00	150,01	205,73	20,57	46,29	272,60	0	816,21	0,82	176,93	0,41		
2	Base	Активно вещество/Active substance	ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	243,84	4,54	310,00	36,48%	113,09	NO	STANDART	927,32	6,1	27,69	118,70	484,71	48,47	109,06	642,24	0	1 688,26	1,69	411,66	0,37		
3	Base	Активно вещество/Active substance	МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	698,5	4,68	310,00	20,00%	62,00	NO	STANDART	508,40	5,80	27,14	116,34	265,74	26,57	59,79	352,10	0	976,85	0,98	682,37	0,21		
4	Base	Активно вещество/Active substance	РАПИЦА - ЗИМНА/14,5/RAPESEED - WINTER	374,22	2,36	310,00	36,48%	113,09	NO	STANDART	927,32	14,5	34,16	146,42	484,71	48,47	109,06	642,24	0	1 715,98	1,72	642,15	0,73		
5			ОБЩО ЗА БАЗА/TOTAL FOR BASE:	1 316,60																5 197,29	5,20	1 913,11	1,72		
6	K1	Активно вещество/Active substance	СЛЪНЧОГ ЛЕД/17,5/SUNFLOWER	100,68	1,27	200,06	15,00%	30,01	NO	STANDART	246,07	17,5	22,23	95,26	128,62	12,86	28,94	170,42	0	511,75	0,51	53,52	0,40		
7	K1	Активно вещество/Active substance	ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	99,98	4,84	153,70	45,56%	70,03	NO	STANDART	574,21	6,1	29,52	126,54	300,14	30,01	67,53	397,68	0	1 098,43	1,10	109,82	0,23		
8			ОБЩО ЗА K1/TOTAL FOR K1:	200,66																1 610,18	1,61	161,34	0,63		
9			РЕКАПИТУЛАЦИЯ/RECAPITULATION																						
10	Разлики (K1-БАЗА)/Differences (K1-BASE)		СЛЪНЧОГ ЛЕД/17,5/SUNFLOWER	100,68																-304,46	-0,30	-125,40	-0,01		
11	Разлики (K1-БАЗА)/Differences (K1-BASE)		ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	99,98																-589,83	-0,59	-301,84	-0,14		
12	Разлики (K1-БАЗА)/Differences (K1-BASE)		МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	N/A																0,00	0,00	0,00	0,00		
13	Разлики (K1-БАЗА)/Differences (K1-BASE)		РАПИЦА - ЗИМНА/14,5/RAPESEED - WINTER	N/A																0,00	0,00	0,00	0,00		
14			РАЗЛИКА Резултат Efcrop (K1-БАЗА)/DIFFERENCE Result Efcrop (K1-BASE)																						

Легенда:		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. добив тон/ха	Среден добив 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 Коефициент в (%) преобразуване общ (N) по продукта спецификация	Коефициент 3,6 kg CO ₂ e/kg N за торове, произведени в ЕС, е приет от официалните доклади на Fertilizers Europe и се базира на внедряване на най-добрите налични техники (BAT).	Conversion factor (N) 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 премиум	Разликата между 3,6 и 1,5 kg CO ₂ e/kg N зависи от използваните производствени технологии: 3,6 – консервативен стандарт на ЕС (използван е в одити и външодити проекти); 1,5 – модерни установи с каталитично разлагане на N ₂ O (до 80% 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 audits); 1.5 – modern plants with catalytic N ₂ O abatement (up to 80% lower emissions).
k CO ₂ e/kg (N) за производството	Емисии CO ₂ e от производството на минералния тор.	CO ₂ e/kg (N) for production	Carbon footprint from fertilizer production.
l Коефициент N в растителни отпадъци (kg N/t добив) – Tier 1	Използва се методологията на IPCC (2006 IPCC Guidelines, Vol.4, Ch.11, Table 11.2). NBI При трайни насаждения коефициентът е kg N/ha/год., а не kg N/t добив.	Crop residue N factor (kg N/t yield) – 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 добив	Изчислява се средно средния добив (t/ha).	Calculation of nitrogen in crop residues per 1 t yield	Calculated based on the average yield (t/ha).
n Емисии от разлагане (kg CO ₂ e)	NBI При трайни насаждения изчислението е директно на хектар. Формула: Добив (t) × N в отпадъци × 0,01 (EF) + 1,57 (N→N ₂ O) × 273 (GWP)	Emissions from crop residues (kg CO ₂ e)	NBI For perennial crops, the calculation is performed directly per hectare. 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: Влажен 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 Непрехватни емисии от изпаряване (Volatilization) (kg CO ₂ e)	10% от N се изпарява; 1% от него се превръща в N ₂ O. Формула: Влажен 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 Непрехватни емисии от отмиране (Leaching) (kg CO ₂ e)	30% от N ваче; 0,75% се превръща в N ₂ O. Формула: Влажен 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 полеви емисии (kg CO ₂ e)	Сума от директни + непрехватни 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 емисиите 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 + полеви 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 произведен добив.	Total emissions CO ₂ e (t/ha)	Total emissions per unit of yield.
v Емисии CO ₂ e за цялата площ (t)	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).

у	Редуция на емисији за целокупно количество производња (t CO ₂ e)	Изчислените се прилагодуваат врз основа на количествата, за која има надвишување на емисиите при производството на производството за соодветната година. Ако през базовата година производството на слатина е 1000 kg/ha со 200 kg тор, а през година K1 е 900 kg/ha со 265 kg тор, се забележува зголемување на емисиите. Разликата в емисиите се пресметува врз основа на 900 kg, со цел намалување на кредитите за изданија.		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 K1 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. SEMERDZHIEVA	KS0223CS		24.4.2026
Checked:	L. ALEKSANDROVA	LA0424CS		28.4.2026
Edited:	K. SEMERDZHIEVA	KS0223CS		19.6.2026
Prepared:	L. ALEKSANDROVA	LA0424CS		19.6.2026