

Calculation of N₂O emissions (t CO₂e)

1 Project:	BCCR-6-00002-AGRI-Carbonsafe carbon farming project – South Bulgaria - CSBG-BG-S
2 Project code:	CSBG-BG-S
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):	23.2.2024 BASE
7 Farm soil sampling end date for reporting period (dd/mm/yyyy):	26.2.2025 K1
8 Farm contract date (dd/mm/yyyy):	19.2.2024
9 Farmer (Legal Entity):	KURTEV GROUP OOD/ET BG 21-YORDAN KURTEV
10 UIC:	160124968/ 115772651

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 остатъци IPCC/ Emissions from crop residues IPCC			Полени 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 продуктова спецификация	Активно в-во (N) кг/ха	Торът е произведен н в ЕС ДА/НЕ	Тор ЕС стандарт или премиум	CO ₂ e/кг (N) за производство то	Коефициент N в растителни остатъци (кг N/t добив) – Tier 1	Изчисление на азот (N) в растителни остатъци на 1 т добив	Емисии от разлагане (кг CO ₂ e)	Директни емисии (кг CO ₂ e)	Непрехни емисии от изпарение (Volatilization) (кг CO ₂ e)	Непрехни емисии от оттичане (Leaching) (кг CO ₂ e)	Общо полени 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/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	y
1	Base	Активно вещество%/Active substance	ЛЮЦЕРНА/30/ALFALFA	37.19	6.36	0.00	0.00%	0.00	NO	STANDART	0.00		30	190.66	817.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0	817.20	0.82	30.39	0.13	
2	Base	Активно вещество%/Active substance	ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	55.75	5.33	350.00	46.00%	161.00	NO	STANDART	1 320.20		6.10	32.49	139.27	690.06	69.01	155.26	914.33	0	2 373.80	2.37	132.35	0.45	
3	Base	Активно вещество%/Active substance	ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО/8,3/CORN FOR GRAIN	34.43	5.94	325.00	46.00%	149.50	NO	STANDART	1 225.90		8.30	49.34	211.46	640.77	64.08	144.17	849.02	0	2 286.38	2.29	78.71	0.38	
4	Base силаж/silage	Активно вещество%/Active substance	РЪЖ - ЗИМНА/5,2/WINTER RYE	19.13	24.00	350.00	46.00%	161.00	NO	STANDART	1 320.20		5.2	124.80	534.91	690.06	69.01	155.26	914.33	0	2 769.44	2.77	52.99	0.12	
5	Base	Активно вещество%/Active substance	МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	70.82	5.41	350.00	46.00%	161.00	NO	STANDART	1 320.20		5.8	31.40	134.60	690.06	69.01	155.26	914.33	0	2 369.14	2.37	167.79	0.44	
6	Base	Активно вещество%/Active substance	СЛЪНЧОГЛЕД/17,5/SUNFLOWER	51.27	1.50	900.00	2.00%	18.00	NO	STANDART	147.60		17.5	26.23	112.41	77.15	7.71	17.36	102.22	0	362.23	0.36	18.57	0.24	
7	Base	Активно вещество%/Active substance	ТРИТИКАЛЕ-ЗИМНО/6,4/TRITICALE-WINTER	57.80	5.84	350.00	46.00%	161.00	NO	STANDART	1 320.20		6.4	37.37	160.19	690.06	69.01	155.26	914.33	0	2 394.72	2.39	138.42	0.41	
8	Base	Активно вещество%/Active substance	ГРАХ ЗА ЗЪРНО - ЗИМЕН/22,4/PEAS FOR GRAIN - WINTER	54.94	1.30	0.00	0.00%	0.00	NO	STANDART	0.00		22.4	29.04	124.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0	124.45	0.12	6.84	0.10	
9	Base	Активно вещество%/Active substance	ЦАРЕВИЦА ЗА СИЛАЖ/7/CORN FOR SILAGE	116.08	19.03	330.00	46.00%	151.80	NO	STANDART	1 244.76		7	133.21	570.95	650.63	65.06	146.39	862.08	0	2 677.80	2.68	310.84	0.14	
10	Base	Активно вещество%/Active substance	ОВЕС - ЗИМЕН/8,5/WINTER OATS	17.25	1.79	350.00	46.00%	161.00	NO	STANDART	1 320.20		8.5	15.22	65.21	690.06	69.01	155.26	914.33	0	2 299.75	2.30	39.67	1.28	
11			ОБЩО ЗА БАЗА/TOTAL FOR BASE:	381.33																	18 474.90	18.47	976.56	3.69	
12	K1	Активно вещество%/Active substance	ЛЮЦЕРНА/30/ALFALFA	60.85	7.00	0.00	0.00%	0.00	NO	STANDART	0.00		30	210.00	900.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0	900.08	0.90	54.77	0.13	
13	K1	Активно вещество%/Active substance	ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	47.20	6.20	200.00	46.00%	92.00	NO	STANDART	754.40		6.10	37.82	162.10	394.32	39.43	88.72	522.48	0	1 438.98	1.44	67.92	0.23	
14	K1	Активно вещество%/Active substance	ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО/8,3/CORN FOR GRAIN	189.77	6.00	200.00	46.00%	92.00	NO	STANDART	754.40		8.30	49.80	213.45	394.32	39.43	88.72	522.48	0	1 490.32	1.49	282.82	0.25	
15	K1 силаж/silage	Активно вещество%/Active substance	РЪЖ - ЗИМНА/5,2/WINTER RYE	17.34	28.00	200.00	46.00%	92.00	NO	STANDART	754.40		5.2	145.60	624.06	394.32	39.43	88.72	522.48	0	1 900.93	1.90	32.96	0.07	
16	K1	Активно вещество%/Active substance	МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	124.47	6.30	200.00	46.00%	92.00	NO	STANDART	754.40		5.8	36.54	156.61	394.32	39.43	88.72	522.48	0	1 433.49	1.43	178.43	0.23	
17	K1	Активно вещество%/Active substance	СЛЪНЧОГЛЕД/17,5/SUNFLOWER	73.87	1.50	600.00	2.00%	12.00	NO	STANDART	98.40		17.5	26.25	112.51	51.43	5.14	11.57	68.15	0	279.06	0.28	20.61	0.19	
18	K1	Активно вещество%/Active substance	ТРИТИКАЛЕ-ЗИМНО/6,4/TRITICALE-WINTER	59.65	6.20	200.00	46.00%	92.00	NO	STANDART	754.40		6.4	39.68	170.07	394.32	39.43	88.72	522.48	0	1 446.95	1.45	86.31	0.23	
19	K1	Активно вещество%/Active substance	ГРАХ ЗА ЗЪРНО - ЗИМЕН/22,4/PEAS FOR GRAIN - WINTER	121.09	1.50	0.00	0.00%	0.00	NO	STANDART	0.00		22.4	33.60	144.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0	144.01	0.14	17.44	0.10	
20			ОБЩО ЗА K1/TOTAL FOR K1:	694.24																	9 033.82	9.03	741.26	1.42	
21			РЕКАПИТУЛАЦИЯ/RECAPITULATION																						
22	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		ЛЮЦЕРНА/30/ALFALFA	60.85																	82.88	0.08	24.38	0.00	0.00
23	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E) силаж/silage		ЕЧЕМИК-ЗИМЕН/6,1/WINTER BARLEY	47.20																	-934.82	-0.93	-64.43	-0.21	0.00
24	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО/8,3/CORN FOR GRAIN	189.77																	-796.06	-0.80	204.10	-0.14	0.00
25	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		РЪЖ - ЗИМНА/5,2/WINTER RYE	17.34																	-868.51	-0.87	-20.03	-0.05	0.00
26	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		МЕКА ПШЕНИЦА-ЗИМНА/5,8/SOFT WINTER WHEAT	124.47																	-935.65	-0.94	10.64	-0.21	0.00
27	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		СЛЪНЧОГЛЕД/17,5/SUNFLOWER	73.87																	-83.17	-0.08	2.04	-0.06	0.00
28	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		ТРИТИКАЛЕ-ЗИМНО/6,4/TRITICALE-WINTER	59.65																	-947.78	-0.95	-52.11	-0.18	0.00
29	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		ГРАХ ЗА ЗЪРНО - ЗИМЕН/22,4/PEAS FOR GRAIN - WINTER	121.09																	19.56	0.02	10.60	0.00	0.00
30	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		ЦАРЕВИЦА ЗА СИЛАЖ/7/CORN FOR SILAGE	N/A																					
31	Разлика (K1-BA3A)/Differences (K1-BA3E)		ОВЕС - ЗИМЕН/8,5/WINTER OATS	N/A																					
32			РАЗЛИКА Резултат EfCrop (K1-BA3A)/DIFFERENCE Result EfCrop (K1-BA3E)																						0.00

Note: The rye crop is grown for silage, not grain, due to economic considerations at the farmer's discretion.

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, внесен 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 продуктова спецификация	Коефициент 3,6 kg CO ₂ e/kg N за торове, произведени в ЕС, е взет от официалните данни за 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 коефициент 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/ектар	Active substance N (kg/ha)	Amount of nitrogen (N) active substance in kg/ha.
i	Торът е произведен в ЕС/ДА/НЕ	Посоचा се регионът на производство 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 за ЕС (използва се в одити и външродни проекти). 1,5 – модерни инсталации с каталитично разграждане 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 audits). 1.5 – modern plants with catalytic N ₂ O abatement (up to 90% lower emissions).
k	CO₂ e/kg (N) за производство	Емисии CO ₂ e от производството на минералния тор.	CO₂ e/kg (N) for production	Carbon footprint from fertilizer production.
l	Коэффициент N в растителни остатъци (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 коэффициентът е kg N/ha/year, а не kg N/t dobiv.	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 остатъци на 1 t добив	Изчислението се спрямо средния добив (t/ha).	Calculation of nitrogen in crop residues over 1 t yield	Calculated based on the average yield (t/ha).
n	Емисии от разлагане (на CO₂ e)	NBI При трайни насаждения изчислението е директно на хектар. Формула: Добив (t) × N в остатъци × 0.01 (EF) × 1.57 (N→N ₂ O) × 273 (GWP)	Emissions from crop residues (kg CO₂e)	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 (на CO₂ 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 CO₂ e)	Nitrogen directly converted into N ₂ O in soil (1%). Formula: Applied N (kg/ha) × 1% × 1.57 × 273
p	Непрени емисии от изпарение (Volatilization) (на CO₂ 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 CO₂e)	10% of N volatilizes; 1% of it converts to N ₂ O. Formula: Applied N × 10% × 1% × 1.57 × 273
q	Непрени емисии от отмиране (leaching) (на CO₂ e)	30% от N се отмиа; 0,75% се превръща в N ₂ O. Формула: Влажен N × 30% × 0,75% × 1,57 × 273	Indirect emissions from leaching (kg CO₂e)	30% of N leaches; 0.75% converts to N ₂ O. Formula: Applied N × 30% × 0.75% × 1.57 × 273
r	Общо полски емисии (на CO₂ e)	Сума от директни + непрени емисии.	Total field emissions (kg CO₂e)	Sum of direct and indirect emissions.
s	Емисии от органични торове (kg CO₂e)	Сума на емисиите от употреба на органични торове.	Emissions from organic fertilizers (kg CO₂e)	Total emissions from organic fertilizer use.
t	Всичко емисии CO₂ e (kg/ha)	Емисии от производство на торове + емисии от растителни остатъци + полски емисии.	Total emissions CO₂e (kg/ha)	Fertilizer production emissions + crop residue emissions + field emissions.
u	Общо емисии CO₂e (kg/ha)	Общо емисии на база произведен добив.	Total emissions CO₂e (t/ha)	Total emissions per unit of yield.
v	Емисии CO₂e за цялата площ (t)	Общо емисии (kg/ha) × (Площ (ha).	Emissions CO₂e for the total area (t)	Total emissions (kg/ha) × Area (ha).
w	Емисии тон CO₂ e за 1 тон продукция (t CO₂e)	Емисии за цялата площ / (Площ × Среден добив).	Emissions CO₂e per 1 ton of product (t CO₂e)	Total area emissions / (Area × Average yield).
y	Редукция на емисии за цялото количество продукция (t CO₂e)	Изчислението се прилага само върху количествата, за които има надвишаване на емисиите при производството на продукция за съответната година. Ако през базовата година производството на слънчоглед е 1000 кг/ха с 200 кг тор, а през година K1 е 900 кг/ха с 265 кг тор, се наблюдава повишение на емисиите. Разликата в емисиите се изчислява върху 900 кг, с цел намаляване на въглеродните кредити за издаване.	Emission reduction for the total quantity of production (t CO₂e)	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	27.4.2026
Checked:	L. ALEKSANDROVA	LA0424CS	14.5.2026
Edited:	K. SEMERDZHIEVA	KS0223CS	19.6.2026
Prepared:	L. ALEKSANDROVA	LA0424CS	20.6.2026