

Principy hodnocení uhlíkové stopy

Martin Dědina

Zichovec 23.10.2024

Uhlíková stopa

Uhlíková stopa je environmentální ukazatel, který představuje množství skleníkových plynů (GHG), vyjádřených jako ekvivalent CO₂, přímo nebo nepřímo emitovaných v důsledku konkrétní činnosti.

Uhlíková stopa vyjadřuje „**nějaké číslo**“, které ovšem bez správné prezentace a zasazení do kontextu příslušné činnosti nebo výroby nemá žádný smysl.

Uhlíková stopa je v současné době i rychle se rozvíjející „průmyslová činnost“ – výpočty, kalkulačky, monitoring, software, poradenské služby, příprava strategií, protokolů, reportů

Uhlíková stopa – principy hodnocení

Hodnocení uhlíkové stopy není úplná blbost nebo buzerace z EU, jedná se o celosvětový trend

Správně uchopené principy výpočtu uhlíkové stopy v příslušné činnosti a opětovné zamýšlení se nad danou činností mohou přinášet např. prostřednictvím úspor vstupních energií nebo dalších vstupů i úspory nákladů. **Pravdivý reporting** může odhalit rezervy, o kterých firma dříve neměla ani tušení (profesní slepota).

The screenshot shows a navigation menu with 'Carbon' selected. The main content is titled 'Our approach' and features an 'Overview' section. A large green vertical banner on the right contains the year '2030' and the text 'By 2030, Microsoft will remove more carbon than it emits.' Below this, there are four key metrics: 'Net Zero' (Became a founding member of Transform to Net Zero), '\$50 million' (Invested \$50 million in Energy Impact Partners), '1.3 million' (Secured 1.3 million metric tons of carbon removal for FY21 from projects via RFP), and 'Scope 3' (Extended internal carbon fee to include Scope 3 emissions). A 'Find out more here' link is also present.

Overview Carbon Water Waste Ecosystems Appendix

Our approach

Overview

The context
The science is clear—to avert the worst effects of the rapidly changing climate, the world needs to transition to a net zero carbon emissions economy by 2050. To reach net zero emissions, the world must prioritize making deep emissions reductions across all sectors, thereby cutting carbon emissions by half over the next 10 years. In addition, to account for hard-to-abate emissions sources, we must invest in reliable techniques for permanently removing carbon.

Microsoft has operated carbon neutral since 2012. Like many companies, our neutrality commitment relied on investing in offsets that paid others to not emit carbon, instead of removing carbon dioxide. The science, and the social and economic impacts of climate change, drove our conclusion that carbon neutral alone is not enough—leading to our carbon negative commitment in 2020.

Find out more here

By 2030, we will be carbon negative, and by 2050, we will remove from the atmosphere all the carbon dioxide we have emitted since we were founded in 1975.

2030

By 2030, Microsoft will remove more carbon than it emits.

Our progress to date

- Net Zero**
Became a founding member of Transform to Net Zero.
- \$50 million**
Invested \$50 million in Energy Impact Partners.
- 1.3 million**
Secured 1.3 million metric tons of carbon removal for FY21 from projects via RFP.
- Scope 3**
Extended internal carbon fee to include Scope 3 emissions.
- 586,683**
Reduced emissions across all scopes by 586,683 metric tons of CO₂e in FY20.

Updated our Supplier Code of Conduct to require a greenhouse gas emission disclosure.

Microsoft received certification from the Science Based Target Initiative (SBTI) for our carbon goals and targets in 2019.

Uhlíková stopa – principy hodnocení

ESG (environment, social a governance) reporting

je zaměřen na nefinanční reporting – přípravu zprávy o udržitelnosti.

Reporting za fiskální rok 2025 budou muset připravit firmy v EU s více než 250 zaměstnanci, čistým obratem nad 1 mld. Kč nebo s aktivy v rozvaze vyšší než 500 mil. Kč a dle evropské legislativy je zahrnout do svých výročních zpráv. Tato povinnost by se nejpozději od roku 2027 měla vztahovat také na kótované malé a střední podniky. Je pravděpodobné, že se ostatních malých a středních podniků povinnost dotkne mnohem dříve skrz **dodavatelско-odběratelské řetězce větších firem.**

ESG kritéria jsou zároveň důležitá při žádosti o úvěr u bankovních institucí, které ESG report již sledují a vyhodnocují. Bez příznivého hodnocení **nemusí být poskytnut úvěr na investice**, které potřebujete učinit.

Uhlíková stopa – principy hodnocení

ESG (environment, social a governance) reporting je zaměřen na nefinanční reporting – přípravu zprávy o udržitelnosti.

Uhlíková stopa podniku (*Company Carbon Footprint*) - stanovení množství skleníkových plynů, které odpovídají příslušné výrobní činnosti daného podniku.

Výpočet emisí skleníkových plynů je prováděn podle mezinárodních standardů udržitelnosti (GHG Protocol, ISO 14064).

Výpočet slouží pro přípravu dekarbonizačních strategií.

Výpočet rozdělen do tří částí Scope 1, Scope 2, Scope 3 dle jejich vzniku

Uhlíková stopa – principy hodnocení

ESG (environment, social a governance) reporting je zaměřen na nefinanční reporting – přípravu zprávy o udržitelnosti.

Scope 1 zahrnují emise pocházející z přímých provozů. Patří mezi ně emise z **vlastních zařízení** a vozidel společnosti (výroba nebo zpracování materiálů nebo výrobků, výroba energie na místě, jako je elektřina, teplo nebo pára, doprava vlastními vozidly, vnitropodniková doprava, fugitivní emise ze zařízení).

Scope 2 zahrnují emise ze spotřeby energie z energie vyrobené mimo provozovnu. Jedná se o **nakupovanou elektřinu**, teplo, chlazení a páru používané v provozech společnosti. Emise Scope 1 a 2 je často poměrně snadné kvantifikovat a zmírnit, protože společnost má přehled a kontrolu nad operacemi, které vedly k těmto emisím. Společnosti mohou přijmout přímá opatření ke snížení těchto emisí, jako je zlepšení energetické účinnosti, implementace změn výrobních procesů nebo zdrojů energie nebo pořízení elektromobilů.

Uhlíková stopa – principy hodnocení

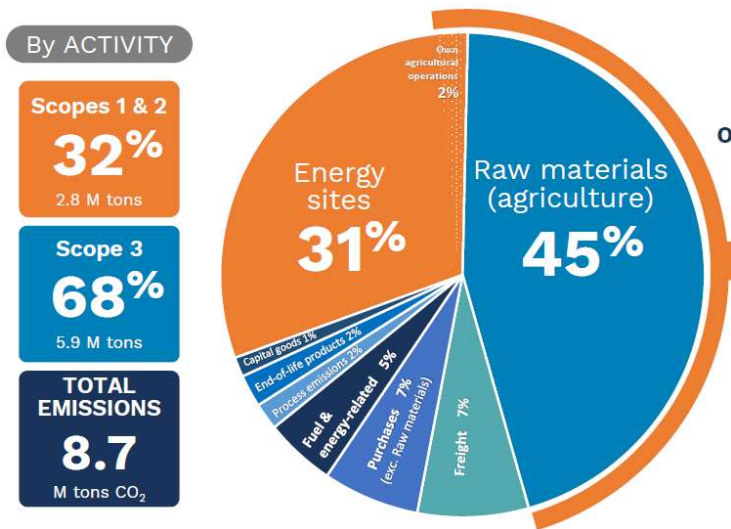
ESG (environment, social a governance) reporting je zaměřen na nefinanční reporting – přípravu zprávy o udržitelnosti.

Scope 3 zahrnují emise z **výrobního (hodnotového) řetězce** společnosti. Protokol o skleníkových plynech rozděluje emise na emise vstupní a emise výstupní. Emise vstupní zahrnují emise ze zboží a služeb, které společnost nakupuje, zatímco výstupní odkazují na emise prodáváného zboží a služeb, což znamená, že k nim dochází po opuštění společnosti. Přibližně 75–90 % emisí většiny společností se odehrává právě v tomto výrobním řetězci.

Rozdíl mezi emisemi Scope 1, 2 a 3 je skutečnost, že ovlivnit emise Scope 3 je pro společnosti **podstatně náročnější**. Jde o nepřímé emise, společnosti nad nimi mají **menší kontrolu**, což znamená, že je **nutná spolupráce** napříč aktéry celého výrobního řetězce. Posílení spolupráce a vytvoření důvěry s dodavateli může zvýšit odolnost dodavatelského řetězce a umožnit společnostem, aby se spolupodílely na dopadech společných investic na klima.

Uhlíková stopa – principy hodnocení

Příklady vizualizace výpočtů emisí skleníkových plynů v rozdělení dle Scope 1,2,3



Uhlíková stopa – principy hodnocení

Zapojení zemědělství do výpočtů emisí dle Scope 3 při produkci FAME



Typické emise skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

Pro hodnocení udržitelnosti biopaliv je nutné provést výpočet emisí skleníkových plynů u pěstovaných plodin. Způsob výpočtu je stanoven v Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší pro osoby autorizované k certifikaci procesu výrobního řetězce udržitelných biopaliv a ověřování zprávy o emisích u dodavatelů pohonných hmot podle § 32 odst. 1 písm. f) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v aktualizované verzi platné od 1. ledna 2020 nebo dle přílohy VII prováděcího **Nařízení Komise (EU) 2022/996 ze dne 14. června 2022** o pravidlech pro ověřování kritérií udržitelnosti a úspor emisí skleníkových plynů a kritérií nízkého rizika nepřímé změny ve využívání půdy.

Dle uvedeného metodického pokynu, pro výpočet skutečné hodnoty emisí skleníkových plynů původem z pěstování a sklizně biomasy je určen výpočet podle následujícího vzorce:

$$e_{ecm} = \frac{(e_s + e_{hn} + e_{pe} + e_{pal} + e_{N2O})}{m_{sur}}$$

Proof of Sustainability (POS) výrobce biopaliv

Proof of Sustainability

For bioliquids pursuant to Arts. 15 et seqq. of the Biomass electricity sustainability ordinance (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV)), or for biofuels pursuant to Arts. 15 et seqq. of the Biofuels sustainability ordinance (Biotreibstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biotkraft-NachV))

Number of the proof of sustainability: [REDACTED]

Interface: [REDACTED]

Recipient:

Ambrian Energy GmbH, Hamburg,
EU-BM-13-Lfr-10001114

Certification system / Voluntary scheme: [REDACTED]

1. General information on biomass / biofuels:

Type: 100.00% FAME

Quantity: 150.829 m³

The bioliquids / biofuels has been produced from residues or wastes
- not arising from agriculture, forestry, fisheries or aquaculture.
- arising from agriculture, forestry, fisheries or aquaculture.

Country of cultivation / origin*: [REDACTED]

Energy content (MJ): 4,977,357

yes no
 yes

2. Sustainable cultivation of biomass and/or sustainable production of biofuels pursuant to Arts. 4-7 BioSt-NachV/ Biotkraft-NachV:

4-7 BioSt-NachV/ Biotkraft-NachV:

The biomass complies with the requirements pursuant to Arts. 4-7 BioSt-NachV/ Biotkraft-NachV.

yes no

3. Greenhouse gas reduction pursuant to Art. 8 BioSt-NachV/ Biotkraft-NachV:

$$E = e_{eo} + e_{l}^{**} + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr} - e_{ee} \quad (\text{g CO}_2\text{eq/MJ})$$

$$E = 24.6 + 0 + 8.6 + 1.8 + 0.0 - 130.0 - 0 - 0 - 0 = -95.0$$

** e_l includes the bonus for converting heavy polluted or degraded land

yes no

GHG-reduction when used

201.1% as biofuels (RED II) [94 (g CO₂eq/MJ)]

213.4% as biofuels [83.8 (g CO₂eq/MJ)]

204.4% as electricity generation [91 (g CO₂eq/MJ)]

218.8% for heat generation (RED II) [80 (g CO₂eq/MJ)]

223.4% for heat generation [77 (g CO₂eq/MJ)]

211.8% for combined power / heat generation [85 (g CO₂eq/MJ)]

Compliance with GHG reduction when used in the following countries / regions (e.g. Germany, EU):

Europäische Union

The initial operating of the installation to produce biofuel or bioliquids occurred after the 5th October 2015

yes no

Delivery/shipment based on a mass balance system pursuant to Art. 17 BioSt-NachV/ Biotkraft-NachV:

- Delivery/shipment has been documented in a mass balance system.
- Documentation has been carried out by means of the database of the BLE.
- Documentation has been carried out according to the requirements of the following certification system: [REDACTED]
- Documentation is carried out pursuant to Art. 17 para. 3 Biotkraft-NachV.

The proof of sustainability is valid without signature.

Place and date of issuance: [REDACTED]

* Advice: In cases, where raw materials originate from several countries of cultivation or origin, only the countries that correlate with the two highest proportions are mentioned above. Detailed information on all countries of cultivation or origin can be found on the next page.

This proof has been generated in the web-application "Nabisy". The proof-ID is unique. The information about the sustainability of the biofuel or bioliquid is retained in the Nabisy Database. Competent authorities of all member states and EFTA states can verify the authenticity of the proof.

Blank by the Federal Office for Agriculture and Food

SGS

Certificate

according to the Renewable Energy Directive (RED II)
(Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources from renewable sources (recast))

Certificate Number: EU-ISCC-Cert-DE100-01114122

SGS Germany GmbH

Europa Allee 12, D-49685 Emstek

certifies that

Ambrian Energy GmbH

Große Johannisstraße 19
20457 Hamburg
GERMANY



complies with the requirements of the certification system

ISCC EU

(International Sustainability and Carbon Certification)
and the requirements of the RED II.

Place of the audit:
see above

This certificate is valid from 19.02.2022 to 18.02.2023

The site of the system user is certified as:
trader with storage

Emstek, 14.02.2022
Place and date of issue

SGS Germany GmbH
Stamp, Signature

The issuing Certification Body is responsible for the accuracy of this document.
Version / Date: 1 (no adjustments) / 14.02.2022



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgs.com/de/sgs). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein.
This document is an original. If the document is submitted digitally, it is to be treated as an original within the meaning of UCP 600.
Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

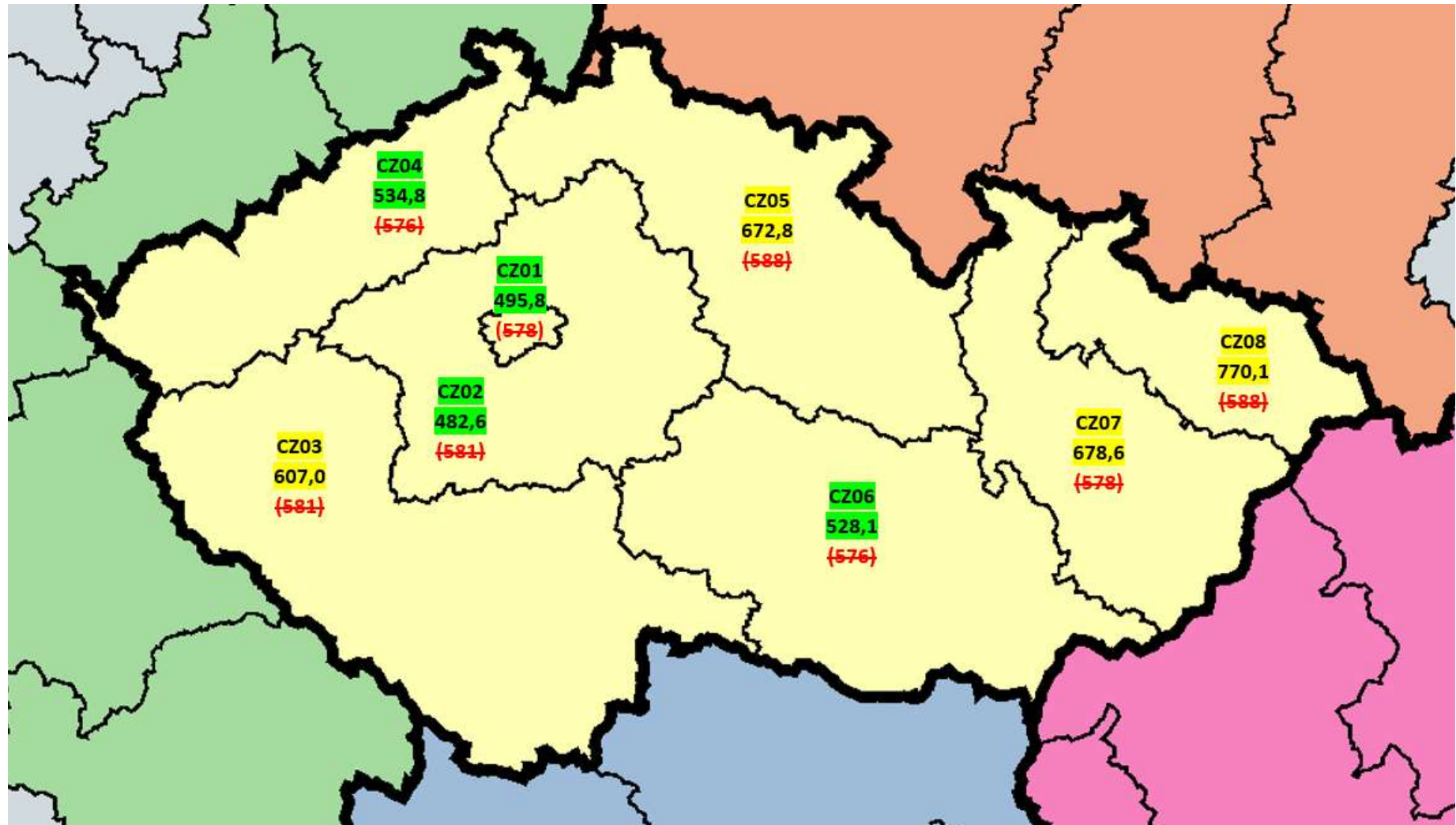
Typické emise skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

První výpočty hodnot typických emisí skleníkových plynů z pěstování vybraných zemědělských surovin (uhlíková stopa pěstovaných plodin) určených pro produkci biopaliv v rozdělení dle NUTS 2 byly pro ČR zpracovány **již v roce 2010**.

V roce 2017 prošly tyto hodnoty částečnou aktualizací.

V roce 2024 byla provedena finální aktualizace těchto hodnot obsahující nejnovější postupy výpočtů a hodnoty charakterizující současnou typickou produkci zemědělských plodin, včetně započtení místně příslušných klimatických a půdních odlišností jednotlivých krajů.

Typické emise skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv



Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

$$e_{ecm} = \frac{(e_s + e_{hn} + e_{pe} + e_{pal} + e_{N2O})}{m_{sur}}$$

- e_s jsou emise skleníkových plynů z výroby osiv [$\text{g CO}_{2\text{ekv}} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$],
- e_{hn} jsou roční emise skleníkových plynů z výroby hnojiv [$\text{g CO}_{2\text{ekv}} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$],
- e_{pe} jsou roční emise skleníkových plynů z použitých pesticidů [$\text{g CO}_{2\text{ekv}} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$],
- e_{pal} jsou roční emise skleníkových plynů z pohonných hmot použitých pro provoz zemědělských strojů [$\text{g CO}_{2\text{ekv}} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$],
- e_{N2O} jsou roční emise N_2O uvolněné z půdy [$\text{g CO}_{2\text{ekv}} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$],
- m_{sur} je množství suroviny sklizené z hektaru zemědělské půdy za rok [$\text{g CO}_{2\text{ekv}} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$].

Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2024/2624 ze dne 8. října 2024, kterým se podle čl. 31 odst. 2 a 4 směrnice (EU) 2018/2001 uznává, že zpráva obsahuje přesné údaje pro účely měření emisí skleníkových plynů spojených s pěstováním řepky olejky v Česku

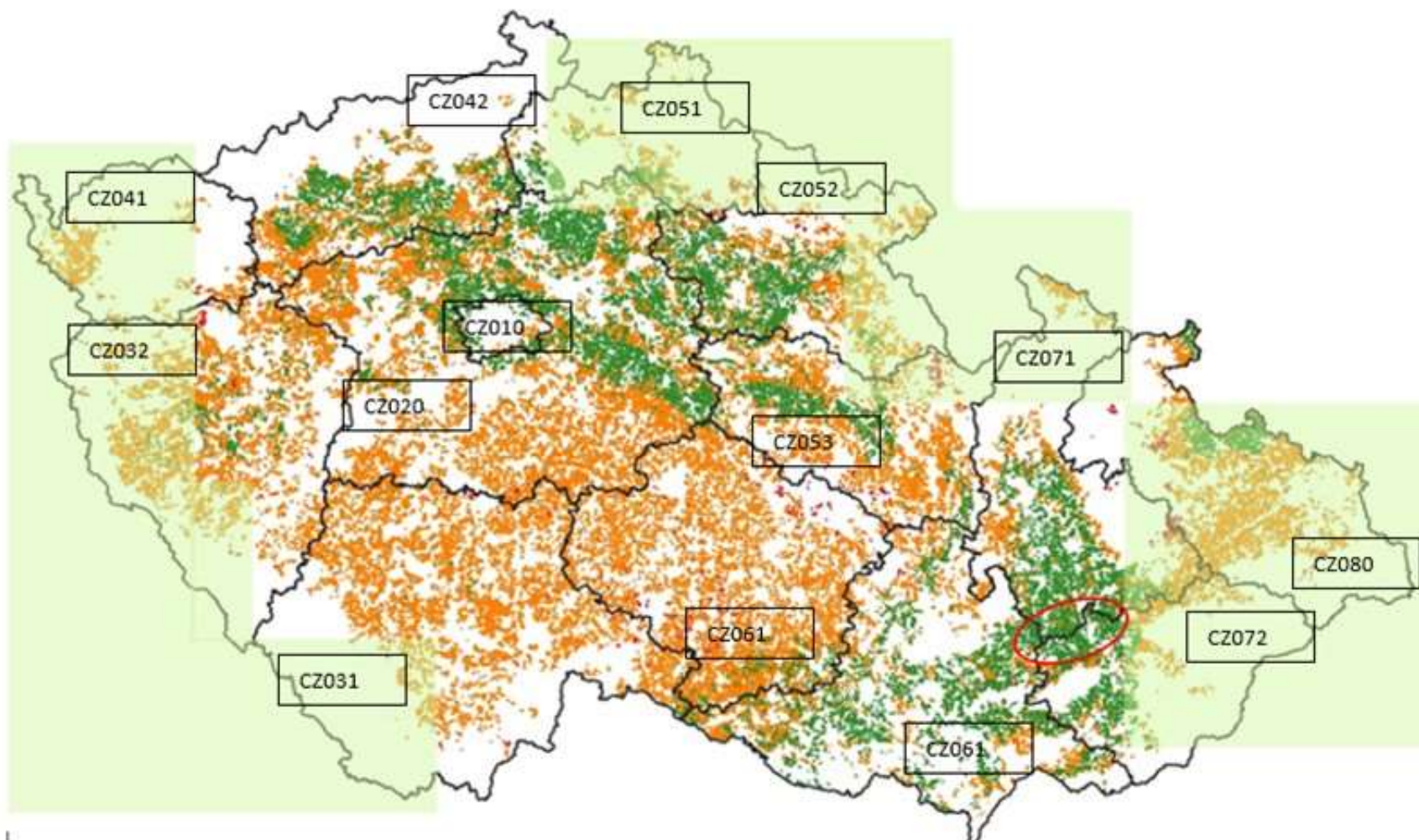
Emise skleníkových plynů pocházející z pěstování řepky olejky v českých regionech úrovně NUTS 2 (kg ekvivalentu CO₂/tunu sklizer)

NUTS 2 regiony podle Nařízení (ES) č. 1059/2003	Soil N ₂ O		Obsažené emise			Použití paliv	Osivo	Celkem
	Přímé	Nepřímé	Hnojiva	Neutralizace	Pesticidy			
CZ 01 Hl. město Praha	165,0	11,4	196,7	6,3	5,5	110,2	0,7	495,8
CZ 02 Střední Čechy	165,1	12,8	182,3	6,5	5,6	109,5	0,8	482,6
CZ 03 Jihozápad	253,7	49,7	176,6	10,8	5,5	109,9	0,8	607,0
CZ 04 Severozápad	204,3	31,9	168,8	10,3	4,9	113,8	0,8	534,8
CZ 05 Severovýchod	290,8	62,3	192,1	11,6	5,9	109,4	0,8	672,8
CZ 06 Jihovýchod	180,5	14,9	199,9	13,8	5,7	112,5	0,8	528,1
CZ 07 Střední Morava	303,6	69,2	182,1	10,6	5,5	106,9	0,8	678,6
CZ 08 Moravskoslezsko	374,1	99,8	175,8	8,7	4,6	106,3	0,8	770,1
Podíly jednotlivých emisí	34,21%	2,66%	37,77%	1,36%	1,15%	22,69%	0,16%	

Cca 75 % emisí skleníkových plynů souvisí s hnojením plodin

Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

Klimatické regiony – významný vliv na výběr emisních faktorů pro přímé a nepřímé emise N₂O



Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

Precizní znalost o dávkách a typech použitých minerálních hnojiv – významný vliv na výběr emisních faktorů výroby hnojiv

Využit systém sběru dat zaslaný pro rok 2022 do Jednotného úložiště evidencí hnojení a výnosů (JUDEH) dle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech

~~S účinností od 1.1. 2024 mají povinnost vést evidenci hnojení v elektronické podobě **zemědělci s výměrou evidovanou v evidenci půdy větší než 200 ha**. Tuto evidenci budou pak zasílat do února následujícího roku. Od 1.1. 2025 mají povinnost vést evidenci hnojení v elektronické podobě **zemědělci s výměrou evidovanou v evidenci půdy větší než 100 ha** a od 1.1. 2026 mají povinnost vést evidenci hnojení v elektronické podobě **zemědělci s výměrou evidovanou v evidenci půdy větší než 20 ha**. Evidenci pak budou předávat do února následujícího roku.~~

Návrh změny zákona a projednávání tisku 710 je navrženo na pořad [115.](#)

[schůze](#) Poslanecké sněmovny (od 22. října 2024):

<https://www.psp.cz/sqw/historie.sqw?o=9&T=710>

Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

Typ minerálního hnojiva	Množství aplikovaného N (kg)	Podíl typu hnojiva %	Standartní emisní faktor minerálních hnojiv kg CO _{2eq} /kg	Produkce emisí CO _{2eq} (kg)
Dusičnan amonný	175 526	1,60	3,469	608 900
Dusičnan amonný s dolomitem nebo vápencem	3 263 363	29,80	3,670	11 976 543
Roztok močoviny a dusičnanu amonného	2 847 958	26,01	2,693	7 669 550
Dusičnan amonný + síran amonný	1 512 784	13,82	3,162	4 783 423
Dusičnan amonný se síranem vápenatým	562 397	5,14	3,469	1 950 956
Dusičnan vápenatý	4 248	0,04	4,348	18 472
Dusičnan amonno-vápenatý	110 896	1,01	5,348	593 072
Močovina celkem	1 105 076	10,09	1,935	2 138 322
NP hnojiva	235 515	2,15	5,013	1 180 639
NPK hnojiva	355 741	3,25	5,013	1 783 327
Ostatní N hnojiva	209 774	1,92	5,013	1 051 596
Síran amonný	173 627	1,59	2,724	472 961
Směs síranu amonného a dusičnanu amonného	877	0,01	3,162	2 772
Směs síranu amonného s močovinou	392 010	3,58	2,724	1 067 835
Celkem	10 949 792	100,00		35 298 368

základní emisní faktor	typický emisní faktor	snížení EF o
4,5719	3,2237	29,49%

Emisní faktor močoviny 1,935+1,571=**3,506**
kg Co2ekv/kg N

Např. průměrná dávka N min hnojiv ve Středočeském kraji dosáhla 154,92 kg N / ha + 8,96 kg N / ha v organické formě

Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

Typ minerálního hnojiva	Množství aplikovaného N (kg)	Podíl typu hnojiva %	Standartní emisní faktor minerálních hnojiv kg CO _{2eq} /kg	Produkce emisí CO _{2eq} (kg)
Dusičnan amonný	175 526	1,60	3,469	608 900
Dusičnan amonný s dolomitem nebo vápencem	3 263 363	29,80	3,670	11 976 543
Roztok močoviny a dusičnanu amonného	2 847 958	26,01	2,693	7 669 550
Dusičnan amonný + síran amonný	1 512 784	13,82	3,162	4 783 423
NP hnojiva	235 515	2,15	5,013	1 180 639
NPK hnojiva	355 741	3,25	5,013	1 783 327

- Amofos 12-52 - 290kg/tEF = 1 029 kg CO_{2ekv} / t (hnojivo mono amonium phosphate (MAP))
- Ledek amonný s dolomitem 27% - 460kg/tEF = 3 670 kg CO_{2ekv} / t (Calcium ammonium nitrate (CAN))
- Draselná sůl 60% - 250kg/t.....EF = 430 kg CO_{2ekv} / t (Muriate of Potash (MOP) 60 %K₂O)

$$EF \text{ „NPK 15-15-15“} = 0,29 \cdot 1029 + 0,46 \cdot 3670 + 0,25 \cdot 430 = 2\,094 \text{ kg CO}_2\text{ekv / t}$$

Aktualizace typických emisí skleníkových plynů z pěstování řepky ozimé určené pro výrobu biopaliv

Znalost spotřeby PHM při pěstování plodin – potenciál pro snížení emisí

Obnovit operace z orig. databáze

Poř. č.	Technologická operace			Název operace	Opa- kovat	Materiálové vstupy na 1 ha operace*						Spotřeba PH*			
	Upravit parametry operace	Smazat vybranou operaci	Přidat podobnou operaci			Název materiálu	Měr. jed.	Množství	CO ₂ ekv na MJ	CO ₂ ekv na ha	Přívod N miner.	Přívod N organ.	Spotřeba PH l/ha	CO ₂ ekv kg/l	CO ₂ ekv kg/ha
10	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Doprava a rozmetání vápence (1.5 t/ha až 2 t/ha)	0.1	Vápenec jemně mletý	t.	2	0	0	0	0	0.4	3.4221	1.3688
20	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Doprava a rozmetání hnoje a kompostu (30t/ha)	0.2	Chlévský hnůj	t.	30	0	0	0	28.8	4	3.4221	13.6884
30	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Doprava a rozmetání TMH (0.3 až 0.6 t/ha)	1	NPK 5/26/30	t.	0.33	494.447	163.17	16.5	0	2	3.4221	6.8442
60	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Střední orba s úpravou brázdy	1		.	0	0	0	0	0	23.2	3.4221	79.3927
65	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Příprava půdy - kombinátory	1		.	0	0	0	0	0	7.8	3.4221	26.6924
70	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Seť do zpracované půdy - pneumatické	1	Osivo řepka ozimá	kg.	2.98	0.7565	2.25	0	0	6.3	3.4221	21.5592
80	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Herbicid	l.	2.125	4.10488	8.74	0	0	1.3	3.4221	4.4487
83	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Insekticid	l.	0.125	1.824	0.24	0	0	1.3	3.4221	4.4487
85	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Regulátor růstu	l.	2	3.58579	7.17	0	0	1.3	3.4221	4.4487
90	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Herbicid	l.	0.2	4.10488	0.82	0	0	1.3	3.4221	4.4487
100	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Doprava a rozmetání TMH (0.2 t/ha)	1	DASA 26/13	t.	0.2	1188.694	237.74	52	0	1.2	3.4221	4.1065
110	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Doprava a rozmetání TMH (0.2 t/ha)	1	Ledek amonný s vápencem (LAV)	t.	0.16	1234.413	197.51	43.2	0	1.2	3.4221	4.1065
115	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Insekticid	l.	0.138	1.824	0.26	0	0	1.3	3.4221	4.4487
120	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Hnojení kap.hn.do 300l/ha vč.d	1	DAM 390	t.	0.1	1371.57	137.16	30	0	1.1	3.4221	3.7643
121	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Další materiálový vstup k předchozí operaci	1	Decis Forte	l.	0.069	1.09713	0.08	0	0	0	0	0
130	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Insekticid	l.	0.15	1.824	0.27	0	0	1.3	3.4221	4.4487
135	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Insekticid	l.	0.05	1.824	0.09	0	0	1.3	3.4221	4.4487
137	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Plošný postřik - dávka do 300 l/ha	1	Fungicid	l.	0.8	3.54148	2.83	0	0	1.3	3.4221	4.4487
140	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Sklizeň olejnin s drcením slámy	1		.	0	0	0	0	0	29	3.4221	99.2409
160	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Doprava maloobjemových hmot	3		.	0	0	0	0	0	0.9	3.4221	3.0799
170	Upravit ...	Smazat ...	Přidat ...	Podmítka talířová mělká	1		.	0	0	0	0	0	4.8	3.4221	16.4261
Celkem:									758.33	141.7	28.8	92.3		315.8595	

* Hodnoty emisí v tabulce jsou vynásobeny číslem "Opakovat"

Regenerativní zemědělství



Silo Hamburg

ADM Hamburg belongs to the Archer Daniels Midland Group. At their terminal in Hamburg they handle feedstuffs, grains, oil-seeds and vegetable oil. The facility is among the highest performers for silo handling in Germany. In addition the terminal has the largest oil-seed processing plant and refinery complex in Europe. They use rape seed and soya beans in processing and refining margarine, vegetable oil, bakery products, cooking oils, pharmaceutical glycerine and biodiesel. ADM is a leading producer of biodiesel in Germany and Europe.



ADM

Address

ADM Hamburg Aktiengesellschaft
Werk Hamburg
Nippoldstr. 117
21107 Hamburg
Germany


+49 40 75194 0
www.adm.com
info@adm.com



© OpenMapTiles © OpenStreetMap contributors

Vessels at the terminal

Vessel movements at the terminal

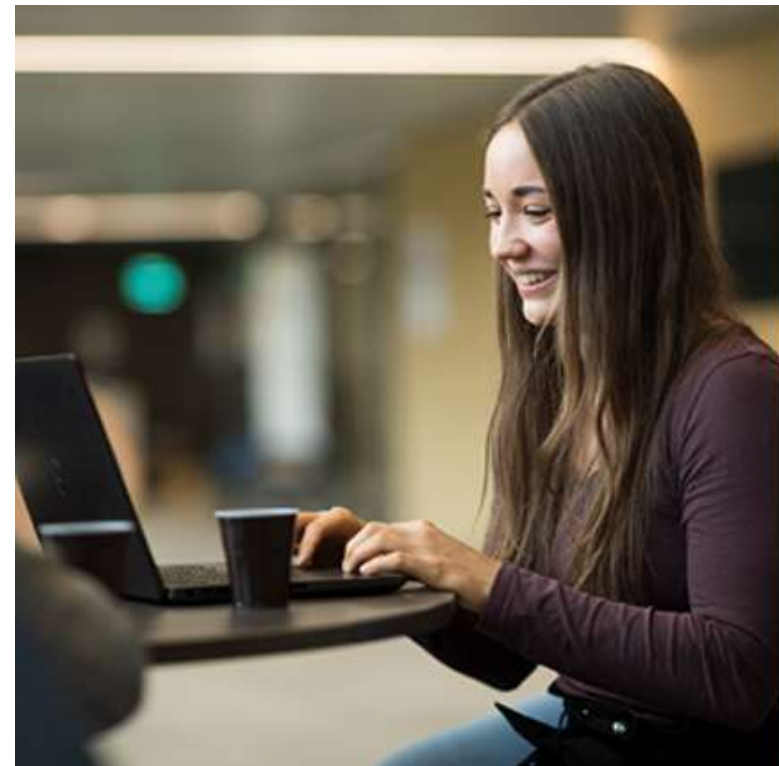
	Vessel	Length	Estimated ^
	Daniel K	90.25 m	At the Terminal

1

Regenerativní zemědělství



2024 Regenerative Agriculture Report



<https://www.adm.com/globalassets/sustainability/sustainability-reports/pdfs/adm-2024-regenerative-agriculture-report-1-compressed2.pdf>

Regenerativní zemědělství

ADM's programs reward farmers who implement regenerative agriculture practices including:

- **Cover Crops**, to support better nutrient cycling, improved soil health and in-field carbon sequestration while fighting soil erosion.
- **4R Nutrient Management**, which helps support more efficient use of nitrogen to streamline fertilizer requirements and reduce emissions footprint.
- **Conservation Tillage** to support improved soil health and in-field carbon sequestration, as well as combat soil erosion.
- **Organic Manure Use**, which provides crop nutrients through organic sources, reducing carbon emissions and increasing soil carbon sequestration while improving soil health.
- **Crop Rotation**, which helps increase on-farm biodiversity and tackle pest issues.
- **Biodiversity** across the farm habitat, helping preserve nature and support wider benefits for farmers and agriculture.

The impact of each program will be measured through a range of key performance indicators such as crop carbon emissions, on-farm biodiversity measures, nitrogen use efficiency, carbon sequestration and productivity and soil health metrics, with results reported to both farmers and ADM's customers. This comprehensive approach ensures that farmers can monitor and improve their performance, contributing to a more sustainable agricultural future.



<https://www.adm.com/globalassets/sustainability/sustainability-reports/pdfs/adm-2024-regenerative-agriculture-report-1-compressed2.pdf>

Děkuji za pozornost.

Kontaktní adresa:

Ing. Martin Dědina, Ph.D.

Ing. Petr Jevič, CSc., prof h.c.

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.

Drnovská 507, 161 01 Praha 6

e-mail: martin.dedina@vuzt.cz , petr.jevic@vuzt.cz