

Zápis z QA/QC stretnutia medzi SHMÚ a ČHMÚ

30.-31. 5. 2023

Stretnutie sa konalo v budove CPP Praha-Komořany

Zoznam prítomných – podľa prezenčnej listiny

Stretnutie nadviazalo na stretnutia národných inventarizačných systémov krajín Strednej Európy (Rakúsko, Maďarsko, Poľsko, ČR a SR), ostatné stretnutie sa konalo v roku 2019 vo Varšave. Aktuálne stretnutie QA/QC sa konalo v rámci bilaterálnej zmluvy o vzájomnej spolupráci č. 83-100-2015 medzi SHMÚ a ČHMÚ. Zmluva, správa ako aj fotky sú prístupné na stránke <https://oeab.shmu.sk/o-nas/dokumenty.html/>.

1. Úvod, predstavenie a zmeny v SK a ČR NIS

Prezentácia J. Szemesovej a L. Zetochovej – projekt Emisie, zmeny v NIS:

- Prezentácia zameraná na predstavenie zmien a novinek na OEaB.
- Predstavenie novej stránky <https://oeab.shmu.sk/> - zverejnenie trendov a projekcií emisií GHG a ZL látok, údaje sú stiahnuteľné. V časti dokumenty sú zverejnené všetky aktuálne správy.
- Nový informačný systém IS SK BIO.
- Príprava prvého zákona o zmene klímy – OEaB sa podieľalo na príprave sektorových cieľov pre mimo ETS. Súčasťou je opis NIS-u s prílohou, v ktorej sú uvedené všetky vstupné údaje.
- Príprava projektov:
 - o LIFE IP – oblasť regionálneho znečistenia za budovy a dopravu, v rámci projektu už tretie štatistické zisťovanie vykurovania v domácnostiach (stav kotlov, stav budov, použité palivo na vykurovanie)
 - o Eurostat – tretí grant – zlepšenie inventúry a účtov do ovzdušia v doprave. Informácie na Štatistickom úrade alebo na stránke Eurostatu.
 - o Projekt Emisie - transformácia systému GHG na nové obdobie pod PA. Súčasťou je nový softvér – databáza údajov vrátane výpočtov a reportov
- Konferencia o ovzduší 2023 – pozvánka <https://oeab.shmu.sk/novinky/konferencia-ochrana-ovzdusia-2023.html>.
- Zmeny v NIS – Tomáš Galan nahradil Z. Jonáček na pozícii koordinátora inventúr ZL, na projektovú pozíciu bol prijatý Roman Mach.

Zmeny v ČR NIS: Eva Lopatová dočasne nahradila na pozícii koordinátora inventúr Evu Krtkovú.

2. Projekcie a modelovanie projekcií

Prezentácia J. Orečného o modeli Times a projekciách emisií z energetiky a priemyslu:

- Prezentácia bola venovaná projekciám emisií v energetike a priemysle pomocou modelu TIMES.
- Boli predstavené trendy projekcií v energetike – popis WEM a WAM scenárov pre energetiku:
 - o dopyt po elektrickej energii – nárast dopytu, vo WAM scenári (aj so zapojením 4-tého bloku) Slovensko medzi rokmi 2025-2050 elektrinu môže exportovať so spustením oboch blokov. Podľa WAM scenára – najväčší nárast kapacity sa očakáva pri slnečnej energii, potom vetre a najmenej vodnej energii (kvôli technologicko-environmentálnym problémom).
 - o Problém pri modelovaní slnečnej a veternej energie kvôli nastaveniu faktora využiteľnosti, nedostatok údajov. Oblasť, ktorú chceme zlepšovať a model tak bude viac realistický.
- Priemyselné emisie alebo IPPU emisie boli prezentované v sektore výroba ocele – US Steel, scenár c31 – výstavba elektrických oblúkových pecí, odstávka výroba koksu, potreba výroby

vysokotlakovej pary a elektriny. Podstatná časť bude musieť byť zabezpečená zo siete. Ďalším energetickým nosičom, ktorý nie je možné nahradiť, je dovoz zemného plynu. 1 vysoká pec zostane v prevádzke – kvôli stabilite produkcie zo železnej rudy. Úplná dekarbonizácia nie je možná s aktuálnym scenárom a technológiami. Pre konvertorovú vysokú pec je potrebný dovoz koksu, je potrebné menšie množstvo, kvôli ktorému sa im neoplatí prevádzkovať koksárenskú batériu.

- IPPU výroba palív – na základe projekcií dopytu po palivách z modelu COPERT. Ak poklesne výroba palív, nahradia ju výrobou plastov.
- Projekcie nekovových minerálov – možnosti znižovania emisií – pridávanie alternatívnych prísad pre výrobu cementu – má to limity aby bola zachovaná kvalita produktu. Projekcie len na základe nárastu dopytu, nie sú známe nové technológie, okrem náhrady priemyselnej energetiky za menej emisné palivá.
- Nakoniec bola predstavená výroba amoniaku na Slovensku a potenciálna dekarbonizácia vodíkom resp. elektrinou – ak by sme chceli elektrinou dekarbonizovať celú výrobu amoniaku tak by bolo potrebné veľké množstvo elektriny, ktoré je zabezpečiť len prostredníctvom OZE momentálne nerealizovateľné.

Diskusia k projekciám:

- diskusia sa venovala projekciám výroby elektrickej energie z OZE (konkrétne voda, slnko, vietor), o veľmi malom náraste vyrobenej energie z vodných elektrární, tie sa však na Slovenku neplánujú vo väčšej miere rozširovať - Plánované projekty na malé vodné elektrárne boli zastavené pri posudzovaní vplyvu na životné prostredie.
- carbon footprint – je k dispozícii analýza reálnych emisií a zaplatených emisií. Materiál pravdepodobne ovplyvniť nejde, ale je možné pracovať s náhradou paliva (najväčšie zaťaženie dopravy).
- Times - V ČR majú tiež Times, ale aktuálne nemajú zamestnanca, ktorý by mal kapacitu sa mu plne venovať:
 - o dôležité je, či model pôjde cestou technológii alebo ekonomických faktorov, SK – ekonomické analýzy z iných zdrojov
 - o existuje školenie v programe ETSAP, možná podpora pre ČR zo strany SK, alebo COŽP
- Výroba železa – v prípade dodávania koksu sa nejedná o únik emisií, keďže je to v rámci EÚ.

3. Emisná inventúra z domácností

Prezentácia M. Zemka a R. Macha o nových údajoch zo štatistického zisťovania v domácnostiach:

- Prezentované boli výsledky štatistického zisťovania zameraného na vykurovanie v domácnostiach a ich porovnanie z minulými zisťovaniami a využiteľnosť výsledkov pri bilancii emisií.
- Ďalším bodom boli širšie súvislosti ohľadom našej metodiky výpočtu bilancie emisií z domácností a tiež štruktúra dotazníka štatistického zisťovania.
- Výsledky z prvej časti (údaje o domoch) – zvýšenie podielu zrekonštruovaných rodinných domov od roku 2010 (58 %) v porovnaní so ŠZ z roku 2019. Najviac zrekonštruovaných RD malo vymenené okná (82 %). Viac ako 2/3 tepelnej izolácie a výmeny okien bolo uskutočnených po roku 2011. Domácnosti najčastejšie vykurejú celú plochu RD a na 22°C.
- Výsledky z druhej časti (údaje o palivách) – klesol počet domácností využívajúcich drevo a fosílna palivá na vykurovanie a ohrev vody. Stúpol počet domácností využívajúcich drevené brikety a pelety. Klesol podiel fosílnych palív (okrem čierneho uhlia) z celkového objemu obstarávaného paliva v domácnostiach. Výsledky boli prezentované tiež na regionálnej úrovni. Najviac domácností využíva drevo na vykurovanie v Banskobystrickom kraji a najmenej v Bratislavskom.

- Výsledky z tretej časti (údaje o zariadeniach) – v ŠZ z roku 2019 bol pozorovaný trend zvyšovania podielu nízkoemisných zariadení na úkor vysokoemisných. Tento trend sa potvrdil aj v roku 2022 a bol pozorovaný nárast podielu nízkoemisných zariadení z 15 % v roku 2017 na takmer 24 % v roku 2022. Najvyšší podiel majú domácnosti v Bratislavskom kraji, najnižší v Banskobystrickom. Narástol počet moderných zariadení z 36-tisíc na 55-tisíc. V porovnaní s rokom 2019 stúpol priemerný rok výroby kotlov, kachiel a pecí.
- Počas diskusie CHMI uviedlo, že obdobné údaje zbierajú na Štatistickom úrade ČR v rámci tzv. zisťovania ENERGO. Toto zisťovanie robili doteraz 3x, vo frekvencii 5-6 rokov, naposledy prebehlo v roku 2021 a výsledky ešte nemajú k dispozícii. Pri inventúre momentálne vychádzajú z dát z minulého zisťovania ENERGO 2015 a Cenzu 2011.
- Ďalej sa diskusia venovala podobe otázok v dotazníku a spôsob zberu dát (osobná návšteva opytovateľov v domácnostiach).
- EF na drevo používame z ČR (konzultované s p. Machálkom).

4. **Fugitívne emisie zo zemného plynu a ropy**

Prezentácia firmy KONEKO p. Neužila (ČR):

- Pre ČR je ťažba uhlia kľúčová pre úniky metánu do ovzdušia.
- Všetky české bane sú mimoriadne plyňujúce a tak je náročné odhadovať ich emisie.
- Nemajú aktuálne určený CS EF pre povrchové bane na hnedé uhlie, ale snažia sa nadviazať spoluprácu na meranie a určenie tohto EF.
- ČR v 1997 zmeralo úniky metánu na 0.1771 kg CH₄/m³ ropy (Zaňát, Dorda, Grézl), úniky metánu a vyšších uhľovodíkov pri ťažbe ropy - Moravské naftové doly, a.s. Hodonín – faktory sú každý rok korigované.
- Pre fugitívne emisie ZP používajú EF určený ešte z čias Československa a aktualizovaný v roku 1998.
- Problematika požiadaviek metodiky tlačí expertov uvádzať nezmyselné údaje – prieskumné vrty, fléring a pod. – vzťahuje sa to na celý reportovaný objem, čiže dochádza k veľkému nadhodnoteniu emisií.
- Pre každú činnosť majú zoznam samostatných EF.
- V následnej diskusii p. Neužil požiadal o možnosť nahliadnuť do metodiky pripravenej spoločnosťou Eustream a.s., ktorá vychádza z medzinárodnej metodiky OGMP 2.0.
- Diskusia pokračovala otázkou, či Slovensko bolo taktiež požiadané o výpočet fugitívnych emisií z prieskumných vrto, ale Slovensko má od roku 2010 len 33 takýchto vrto, z toho 14 vrto bolo daných do ťažby, 17 vrto bolo uzavretých a zlikvidovaných a 2 vrty boli zakonzervované.
- V priebehu týchto prieskumných vrto bolo odvetraných alebo spálených spolu len 553 tisíc m³ zemného plynu.
- **Návrh na prípravu spoločného článku z ČR strany, ktorú SK s radosťou prijalo.**
- Emisie metánu z dopravy ropy – podľa SK sú pravdepodobným dôvodom prečerpávajúce stanice, podľa p. Neužila je celý systém pod tlakom a nie je dôvod k únikom metánu pri doprave ropy.
- Diskusia sa taktiež venovala použitiu IR kamier – používajú sa na kompresorových staniciach, kamera zachytí úniky.
- Návrh p. Neužila – MŽP a MPO by mohli donútiť plynárenské spoločnosti dodávať dáta o únikoch priamo do výpočtových tabuliek, súčasne sa používajú dáta z ERÚ.
- Relevancia požiadaviek metodiky dokumentovať úniky metánu zo zavretých/zapečatených baní.

5. Poľnohospodárstvo

Prezentácia K. Tonhauzer o IPCC 2019 Refinements:

- Prezentovaný bol proces implementácie IPCC 2019 Refinements a prvé výsledky v časti živočíšnej výroby. Dokončenie implementácie musí byť hotové v októbri 2023. V následnej diskusii bola vyzvaná sektorová expertka za ČR poreferovať o výsledkoch ich implementácie.
- Dáta sú v SR rozdelené podľa viacerých parametrov po krajoch (napr. podľa váhy). V SR sú emisie odhadované po krajoch na základe dostupnej štatistiky, keďže na západe je napr. intenzívnejšie poľnohospodárstvo. V ČR to nie je možné až tak rozdeliť.
- Taktiež z časti implementovali upresnenie emisných faktorov z enterickej fermentácie pri dojných kravách, nakoľko mali k dispozícii údaje o aktivite. V minulosti boli vyššie v porovnaní s ostatnými európskymi krajinami. Implementácia priniesla zníženie EF a parametrov, akými sú napríklad hrubá prijatá energia a stráviteľnosť krmiva. Stráviteľnosť odhadovali zo sušiny 3 rôznymi spôsobmi, aby zistili, aká môže byť stráviteľnosť.
- Od 2010 majú stáda voľné v maštaliach. Ostatné kravy majú emisné faktory zvýšené, čiže aj výsledné emisie metánu. ČR chýbajú informácie pre odhad konverzného faktora pre metán z hnojného manažmentu. Taktiež chýbajú informácie ohľadom typu a množstva vyprodukovaného hnoja zvieratom a dĺžka uloženia hnoja (my tiež nemáme takéto údaje, ale vychádzame z platnej legislatívy 136/2000 Z. z. Zákona o hnojivách, alebo oslovujeme chovateľské zväzy, ktoré komunikujú priamo s farmami. Vylepšenie v ČR, ktoré implementovali v minulosti, bolo zjednotenie vstupov medzi Eurostatom medzi inventúrou ZL a GHG. Zároveň majú problém so stavmi zvierat, ktoré sú získavané ku koncu rôznych období. Historické údaje boli zbierané k 1. 4. a nové údaje budú k 31. 12, čo spôsobuje nekonzistentnosť v časovom rade. Pre tento problém im bolo odporúčané spraviť extrapoláciu údajov a opraviť časový rad. Možným riešením by bol Centrálny register zvierat, ale ten vykazuje vyššie stavy zvierat, čo nie je konzistentné s údajmi, ktoré sú reportované do Faostatu a Eurostatu.
- Ďalšia otázka bola mierená na využívanie EEA N-toolu, V Česku ho pilotne využili, ale vykazoval chybovosť vo výsledných vypočítaných emisiách. SR expert dodal, že v posledných rokoch bol model revidovaný kvôli chybné namodelovaným vzorcom. Je potrebné sledovať revízie nástroja tak, aby ČR využívala najnovšiu verziu s opravami. V SR daný program používame, ale v aplikácii Python, pretože máme veľa kategórií aj po krajoch. Nástroj by sa musel modifikovať, čo by prinieslo vyššiu chybovosť.
- Ďalší okruh do diskusie boli emisie z poľnohospodárskych pôd. Vstupné údaje sú problém, máme T1 pre aplikáciu hnojív, musíme prejsť na T2 (SK aj ČR). IPCC 2019 Refinement ide na vyššiu úroveň, na ktorej je potrebné určiť suché a mokré plochy. Máme mapy, ale chýbajú nám vrstvy georeferencovaných údajov aplikácie hnojív do pôdy. V ČR majú podobný problém, ale môžu využívať na tento účel LPIS, ktorý v SR nie je kompletný a neobsahuje takýto typ údajov.

6. Doprava

Prezentácia J. Horvátha Zlepšenie alokácie emisií z cestnej dopravy v AEA:

- Prezentácia zo strany Slovenska sa zamerala na prípravu nových emisných a energetických účtov z cestnej dopravy pre EUROSTAT.
- Prezentované boli výsledky projektu.
- Pomocou nového softvéru naprogramovaného v Python sa automatizovalo delenie vozového parku podľa potreby modelu COPERT.
- Otázky v diskusií boli zamerané na prítomnosť minoritných skupín vozidiel, ako sú dodávky na CNG alebo zaradenie elektrických vozidiel v modeli.
- Vozidlá na alternatívne palivá mimo osobných vozidiel nie sú počítané modelom, ale na Slovensku taktiež tvoria len zanedbateľný počet rátajúci desiatky kusov.

- Taktiež bol vysvetlený slovenský prístup na výpočet spotreby elektrickej energie v cestnej doprave.
- SK dokáže upraviť časový rad do 2013, od kedy máme databázu technických kontrol.
- Nepripravené dáta a neprepojené informácie – SK má približne tisíc nepripravených áut, nie je to ani 1 %.
- CNG na SK – nie sú v COPERTE, máme iba 100 vozidiel.
- Rezidenčný prístup – aktuálne v riešení.

7. Diskusia k IPPU:

- V ČR berú pre kategóriu 2A dáta z EÚ ETS, ale v 2C majú problém s rozdelením údajov medzi energetiku a priemysel. Toky z ETS je možné prerozdeliť do CRF kategórii, pretože podniky sa neriadia CRF kategorizáciou. My máme manuál a robíme si to sami podľa údajov.
- Sektory v daných kategóriách je potrebné bilancovať spolu, až následne rozdeliť.
- SR má výpočtový model, do ktorého vstupujú údaje do podnikov a následne prerozdeľuje. V NIR na strane 222 zobrazená schéma.
- Dôležitá je konzultácia s tým, kto pripravuje článok 21.
- V prípade ďalších otázok ČR zašlú otázky na SR experta V. Danielika.

8. Plán reportovania na rok 2024:

- ČR - nemajú review tento rok, tak ako my.
- Diskusia k Reportnet 3 o jeho funkčnosti a nefunkčnosti a blokeroch.
- Viac informácií sa upresní na COP28 ohľadom reportovania pod novým reportérom, zatiaľ platí dátum 15. 4. 2024 pod UNFCCC tak, ako každý rok.
- Pod EÚ sa reportuje pod Governance.

9. QA/QC v ČR:









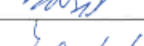



- Majú každé 3 roky projekty na zlepšenie inventúr.
- Tento rok pripravili prvý QA/QC pre ČR na základe Dánskeho, manuál je užitočný aj pre nových zamestnancov.
- SK má manuál od QA/QC od 2017, predpokladáme, že ho budeme aktualizovať v roku 2024 na základe REF a modulu z nového softvéru.
- Expert judgment výpočty majú vo forme podľa IPCC.

10. Plány na rok 2024:

- Stretnutie v roku 2024 by sa malo konať v rozsahu 1,5 až dva dni, rozmedzí 27-31. 5. 2024, presné dni budú ešte upresnené začiatkom roka 2024.
- Návrh tém – projekcie IPPU, energetika a projekcie pre necestnú dopravu a odpady.
- J. Szemesová na začiatku roka zašle pozvánku aj ostatným krajinám, ktoré sa v minulosti zúčastňovali stretnutí a podľa ich záujmu sa upresnia témy, možnosťou je aj viacero tém, ale rozdelených po skupinách expertov.
- Zvážime pozvanie pre Ukrajinských partnerov, zistíme možnosti podpory a financovania.

QAQC MEETING IN PRAGUE 30-31.5.2023

WHERE: CHMI BUILDING A, ROOM CPP, PRAGUE - CZECH REPUBLIC

	Name/Surname	Country/Company	Signature
1	JAN HORVÁTH	SHMÚ	
2	Kristína Tonhauser	SHMÚ	
3	LENKA ZETOCHOVÁ	SHMÚ	
4	JOZEF OREČNÝ	SHMÚ	
5	Roman Mach	SHMÚ	
6	Marcel Zemko	SHMÚ	
7	JANKA SZEMESOVÁ	SHMÚ	
8	Barbora Vachidenová	CHMU	
9	PETR BAZIL	CENIA	
10	ELA LOPATOVÁ	ČHMÚ	
11	JITKA SLÁDEČNÁ	ČHMÚ	
12	ZUZANA ROŠKOVÁ	ČHMÚ	
13	EVA KRŤKOVÁ	ČHMÚ	
14	Andrea Veselá	KONEKO	
15	RISTO SAARIKIVI	CHMI	