

**T A**  
**Č R**

Program **Théta**

# Vyhodnocení aktuálního vývoje a plnění závazků v oblasti využití OZE v dopravě

## Výstup V3

Projekt TK04010099 Modelová podpora čisté a udržitelné mobility v ČR je  
řešen v programu Théta za podpory Technologické agentury ČR

VŠCHT, COŽP UK, FS ČVUT, VÚZT & ČTP-Bio  
Praha, prosinec 2022

## **Autorský kolektiv**

Milan Pospíšil, Pavel Šimáček, Karel Bouzek, Martin Paidar, Ivan Souček - Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Vojtěch Máca, Lukáš Rečka - Univerzita Karlova, Centrum pro otázky životního prostředí

Jan Macek, Michal Vojtíšek - České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní

Petr Jevič, Zdeňka Šedivá, Pavla Měkotová - Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i.

Leoš Gál - Česká technologická platforma pro užití biosložek v dopravě a chemickém průmyslu

## **Obsah**

1. Úvod .....	4
2. Vývoj v oblasti legislativy .....	4
2.1. EU .....	4
2.2. ČR .....	24
3. Aktuální stav v ČR .....	31
3.1. Využití OZE pro dopravu .....	31
3.2. Vývoj a obměna vozového parku .....	37
4. Průběžné vyhodnocení plnění cílů uplatnění OZE v dopravě .....	40
4.1. Průběžné vyhodnocení návrhu revize směrnice RED II modelem TRANSPLINEX .....	40
4.2. Porovnání s referenčním scénářem modelu TIMES .....	44
5. Konceptualizace scénářů, východisek a předpokladů .....	46

## Seznam zkratk

BAT – nejlepší dostupné techniky

BEV – čistě bateriové vozidlo

CCS(U) – zachycování a uskladňování (a využití) uhlíku

EC - Evropská komise

EU ETS – evropský systém emisního obchodování

FCEV – elektrické vozidlo poháněné (nízkoteplotním) palivovým článkem, vždy v hybridním uspořádání s baterií (kvůli pomalé odezvě palivového článku na změnu zatížení)

HEV – hybridní elektrické vozidlo bez možnosti dobíjení baterie s paralelním, sériovým nebo kombinovaným uspořádáním spalovacího motoru a elektromotoru/generátoru s baterií

HRS – plnicí stanice vodíku

ICE – spalovací motor

JRC - Joint Research Centre

ILUC – nepřímá změna ve využívání půdy

LCA – analýza životního cyklu

Li-NAC – lithium – nikl, hliník, kobalt komplexní oxid

Li-NMC – lithium – nikl, mangan, kobalt komplexní oxid

Li-Po – lithium-ferofosfátová baterie

OZE – obnovitelné zdroje energie

PEM – protonově vodivá membrána

PHEV – dobíjecí (zástrčkové) hybridní vozidlo

RCF - recyklovaná paliva s obsahem uhlíku

REDII – směrnice EP a Rady 2001/2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

RFNBO - obnovitelná paliva nebiologického původu

SoC – stav nabití akumulátoru

TTW – tank-to-wheel, spotřeba energie od zásobníku paliva po trakční energii na kolech; v případě baterie se počítá od vstupu do nabíječky, tedy se ztrátami při nabíjení

WTW – well-to-wheel, spotřeba energie nebo emise od primárního zdroje energie po trakční energii na kolech

## 1. Úvod

Cílem tohoto výstupu projektu Modelová podpora čisté a udržitelné mobility v ČR (a obdobných výstupů v následujících letech řešení) je – s využitím rozvíjeného modelového prostředí – vyhodnotit vývoj plnění závazků ČR k uplatnění obnovitelných zdrojů energie (dále OZE) v dopravě a možné scénáře dalšího vývoje, včetně výhledu naplnění závazných a indikativních cílů stanovených pro budoucí léta (2025, 2030).

## 2. Vývoj v oblasti legislativy

### 2.1. EU

Vedle intenzivního projednávání návrhů obsažených v balíčku Fit for 55, byly v únoru 2022 v Úředním věstníku zveřejněny nové Pokyny pro státní podporu v oblasti klimatu, životního prostředí a energetiky a Komise představila 2 návrhy delegovaných aktů k REDII; jejich osud je však poněkud nejasný s ohledem na postup projednávání návrhu RED3, kdy Evropský parlament ve své pozici navrhl zrušit zmocňovací ustanovení pro vydání delegovaného aktu a přesunout většinu definičních prvků přímo do směrnice.

#### 2.1.1. Směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (REDII) a prováděcí předpisy

V polovině roku 2021 uplynula transpoziční lhůta pro většinu ustanovení směrnice REDII a členské státy tak byly povinny do národního práva převést cíle pro využití OZE, které mohou být v dopravě naplněny následujícími surovinami a energiemi.

typ energie	procentuální příspěvek	možnost multiplikátoru	poznámka
pokročilá biopaliva ze surovin z přílohy IX části A	≥ 0,2 % od 2022 ≥ 1 % od 2025 ≥ 3,5 % od 2030	2x	
biopaliva ze surovin z přílohy IX části B	≤ 1,7 %	2x	energetického obsahu paliv dodávaných ke spotřebě nebo použití na trhu pro dopravu
biopaliva z potravinářských a krmných surovin	nižší z: ≤ (hodnota 2020 + 1%) ≤ 7%	ne	Členské státy mohou stanovit nižší limit a mohou rozlišovat mezi různými biopalivy, biokapalinami a palivy z biomasy vyrobenými z potravinářských a krmných plodin
biopaliva ze surovin s vysokým rizikem nepřímé změny využití půdy (high-ILUC)	do 31/21/2023: ≤ (hodnota 2019) od 31/21/23 do 31/12/30: pokles na 0%	ne	
elektrina z obnovitelných zdrojů (silniční a železniční)	nestanoven	silniční: 4x železniční: 1.5x	

letecká a námořní paliva	nestanoven	1.2x	výjimkou jsou paliva vyráběná z potravinářských a krmných plodin
RFNBO	nestanoven		podmínkou přijetí delegovaného aktu
paliva s obsahem recyklovaného uhlíku	nestanoven		podmínkou přijetí delegovaného aktu

Směrnice předpokládá vydání několika prováděcích předpisů ze strany Komise, vč. případných aktualizací přílohy IX. Dle čl. 26 odst. 2 měla ještě v roce 2019 Komise stanovit kritéria pro certifikaci biopaliv, biokapalin a paliv z biomasy s nízkým rizikem nepřímé změny ve využívání půdy (ILUC) a pro stanovení surovin s vysokým rizikem ILUC. Komise to provedla nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2019/807 ze dne 13. března 2019, toto nařízení má být do září 2023 přezkoumáno a případně doplněno o klesající trajektorii pro biopaliva s vysokým rizikem ILUC. Aktualizaci přílohy IX má Komise dle čl. 28 odst. 6 vyhodnocovat v 2letém intervalu za účelem doplnění dalších surovin (není však zmocněna k jejich vyřazování).

Následně v červnu 2022 vydala Komise **prováděcí nařízení o pravidlech pro ověřování kritérií udržitelnosti a úspor emisí skleníkových plynů a kritérií nízkého rizika nepřímé změny ve využívání půdy**<sup>1</sup>. Smyslem nařízení je harmonizace pravidel pro nepovinné režimy certifikace k zajištění souladu s kritérii udržitelnosti, úspor emisí skleníkových plynů a nízkého rizika ILUC. Upřesňuje pravidla fungování nepovinného režimu, provádění auditů pro účast v režimu i rozsah každoročního dozorového auditu a další podrobnosti. Dále stanoví zvláštní pravidla pro provádění systému hmotnostní bilance, vč. vymezování hranic (samostatného) systému hmotnostní bilance v případě mísení surovin a paliv s rozdílnými parametry udržitelnosti, stanovení emisí a biologického podílu u (směsných) paliv, odpadů a zbytků, adicionalitu u biomasy s nízkým ILUC a rovněž pro unijní databázi, do které se mají zaznamenávat parametry udržitelnosti a úspor emisí skleníkových plynů a další informace pro účely sledování dodávek kapalných nebo plyných paliv v propojené infrastruktuře a podléhajících stejnému systému hmotnostní bilance.

Původně měla Komise do konce roku 2021 přijmout delegovaná nařízení dle čl. 28 odst. 5 specifikující metodiku pro určení podílu biopaliva a bioplynu pro dopravu vzniklých zpracováním biomasy ve společném procesu s fosilními palivy a metodiku pro posouzení úspor emisí skleníkových plynů z kapalných a plyných paliv z obnovitelných zdrojů nebiologického původu (RFNBO) používaných v odvětví dopravy a recyklovaných paliv s obsahem uhlíku (RCF). Příprava těchto prováděcích nařízení se však zpožďuje, zejména v souvislosti s projednáváním revize směrnice REDII navržené v rámci balíčku Fit for 55. Totéž platí i v případě přijetí delegovaného aktu podle čl. 27 odst. 3 ke stanovení unijní metodiky s pravidly pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv pro dopravu nebiologického původu. Oba návrhy jsou podrobně popsány níže.

V závěru roku pak Komise zveřejnila k připomínkování návrh delegovaného aktu doplňujícího přílohu IX směrnice RED II. Na základě zmocnění v čl. 28 odst. 6 směrnice chce Komise do části A přílohy (suroviny pro pokročilá biopaliva/bioplyn) doplnit tři suroviny a do části B přílohy 14 surovin.

Do konce roku 2025 má Komise v rámci posouzení pokroku v rámci Energetické unie a národních klimaticko-energetických plánů vyhodnotit potřebu změny povinností týkajících se pokročilých biopaliv a pokročilého bioplynu – fakticky je však tento proces urychlen návrhem Fit for 55, který ambici v oblasti pokročilých biopaliv/bioplynu navrhuje zvýšit (viz dále).

<sup>1</sup> Prováděcí nařízení Komise (EU) 2022/996 ze dne 14. června 2022.

Návrh delegovaného nařízení Komise doplňujícího směrnici 2018/2001 stanovením minimálního prahu pro úsporu emisí skleníkových plynů z recyklovaných uhlíkových paliv a upřesněním metodiky pro posuzování úspor emisí skleníkových plynů z obnovitelných kapalných a plyných paliv pro dopravu nebiologického původu a z recyklovaných uhlíkových paliv

Verze návrhu zveřejněná v květnu 2022<sup>2</sup> provádí čl. 25(2) a 28(5) směrnice REDII. Návrh stanoví minimální práh úspory emisí skleníkových plynů ve výši nejméně 70 % stanovený pro všechny druhy recyklovaných uhlíkových paliv (článek 2). Při výpočtu se mají zohlednit emise během celého životního cyklu při výrobě obnovitelných paliv nebiologického původu (RFNBO) a recyklovaných paliv s obsahem uhlíku (RCF), nemají být započítány žádné kredity pro CCSU zohledněné podle jiných ustanovení (tj. nebudou považovány za emise, kterým se zabránilo). Obdobně zachycené emise z činností pod EU ETS nebo ze spalování neudržitelných paliv (používaných pro výrobu RCF/RFNBO), které jsou zohledněny předcházejícím postupem prostřednictvím účinného stanovení cen uhlíku, nebudou považovány za emise, kterým se zabránilo (bod 6), resp. zachycení emisí z neudržitelných zdrojů by se mělo považovat za zamezení emisí pouze do roku 2035 (bod 7).

Podrobně jsou stanovena alokační pravidla pro přiřazování emisí. Směs RCF, RFNBO a jiných paliv pocházejících ze stejného procesu se stejnými fyzikálními vlastnostmi by měla být považována za palivo se stejnou intenzitou emisí skleníkových plynů (bod 8); podíly podle vstupní energie z OZE/relevantního recyklátu (LHV; bod 3 přílohy). Dále lze zohlednit emise skleníkových plynů vyplývající z odklonu používání vstupních surovin (rigidních vstupů, které se v současnosti používají k výrobě energie) od jejich současného použití (bod 10, příloha bod 10 -> tj. ztracená výroba elektřiny\*EF pro mix v síti, emise připadající na náhradní materiál; pro prvních 20 let RFNBO/RCF určeno na základě tříletého průměru před zahájením výroby, po 20 letech na základě BAT limitů). Pokud je k výrobě RFNBO používána elektřina ze sítě (tj. ne 100 % OZE), použije se průměrná uhlíková náročnost elektřiny v členském státě, kde se palivo vyrábí. Alternativně lze přiřadit hodnoty emisí skleníkových plynů v závislosti na počtu hodin plného zatížení zařízení vyrábějícího RFNBO (elektrolyzátoru), tj. pokud počet hodin plného zatížení je nižší než počet hodin, ve kterých je stanovena mezní cena elektřiny zařízeními využívajícími obnovitelné zdroje nebo jádro, přiřadí se faktor 0 gCO<sub>2</sub>eq/MJ; nebo alternativně hodnota emisí skleníkových plynů mezní jednotky vyrábějící elektřinu v nabídkové zóně, pokud je veřejně dostupná. Je-li počet hodin překročen, použije se pro elektřinu ze sítě hodnota 183 gCO<sub>2</sub>eq/MJ. Pokud je elektřina 100% z OZE, uhlíková intenzita je rovna 0 (bod 11 + bod 6 přílohy).

U emisí ze vstupů příloha rozlišuje rigidní a elastické vstupy; dodávky rigidních vstupů nelze rozšířit, aby se uspokojila dodatečná poptávka (tj. kvalifikují se jako zdroj uhlíku pro RCF; také výstupy, které jsou vyráběny v pevném poměru začleněným procesem a představují <10 % ekonomické hodnoty; srov. přílohu bod 4). Emise skleníkových plynů z elastických vstupů - pokud nejsou získány z inkorporovaných procesů, pak se počítají na základě hodnot v části B přílohy, pokud nejsou uvedeny v seznamu, pak dle JEC-WTW, Ecoinvent, IPCC, IEA a dalších recenzovaných zdrojů (GEMIS, recenzované publikace).

Emise ze stávajícího použití nebo osudu zahrnují všechny emise při stávajícím použití nebo osudu vstupního materiálu, kterým se zabrání, když se vstupní materiál použije pro výrobu paliva, včetně CO<sub>2</sub> zachyceného a začleněného do paliva, pokud byl (a) zachycen z činnosti podle přílohy I ETS nebo (b)

---

<sup>2</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=pi\\_com:Ares%282022%293836721](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=pi_com:Ares%282022%293836721)

CO<sub>2</sub> zachycený ze vzduchu nebo (c) CO<sub>2</sub> zachycený z výroby nebo spalování udržitelných biopaliv, biokapalin nebo paliv z biomasy splňujících kritéria pro úsporu emisí skleníkových plynů, za které nebyly získány kredity za úsporu emisí (a které nebyly za tímto účelem záměrně spalovány), nebo (d) zachyceného CO<sub>2</sub> z geologického zdroje CO<sub>2</sub>, který byl dříve přirozeně uvolněn (bod 11 přílohy). Přiřazení skleníkových plynů vedlejším produktům se provede na základě energetického obsahu (pokud je poměr produktů pevně stanoven a všechny jsou paliva, elektřina nebo teplo), na základě ekonomické hodnoty (pokud je poměr produktů pevně stanoven a některé materiály nejsou používány jako paliva), resp. na základě fyzikální kauzality (pokud proces umožňuje měnit poměr vedlejších produktů pak je určující mezní emisní efekt vedlejšího produktu; srov. příloha bod 15)

Pokud jsou emise CO<sub>2</sub> vyprodukované při výrobě RCF/RFNBO trvale uloženy (CCS), lze je započítat do produktů (bod 17 přílohy).

Návrh delegovaného nařízení Komise doplňujícího směrnici 2018/2001 o metodiku Unie, která stanoví podrobná pravidla pro výrobu obnovitelných kapalných a plyných paliv pro dopravu nebiologického původu

Verze návrhu zveřejněná v květnu 2022<sup>3</sup> provádí čl. 27(3) směrnice, když stanoví pravidla pro (i) časovou a zeměpisnou souvislost mezi jednotkou pro výrobu elektřiny a výrobou paliva a (ii) zajištění toho, aby výrobce paliva přispíval k zavádění obnovitelných zdrojů energie nebo k financování obnovitelné energie.

RFNBO se zásadně považují za obnovitelné, pokud je vodíková složka vyráběna v elektrolyzátoru, který využívá obnovitelnou elektřinu (přímo připojenou nebo ze sítě). Návrh zavádí přísná kritéria adicionality – výroba vodíku z obnovitelných zdrojů by měla (i) motivovat k zavádění nových kapacit výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů nebo (ii) probíhat v době, kdy elektrolyzéry podporují integraci výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů do elektrizační soustavy nebo v nabídkových zónách, kde elektřina z obnovitelných zdrojů již představuje dominantní podíl (>90%). Kritéria adicionality i časové souvztažnosti, která mají zavádět se postupně. U časové souvztažnosti bude až 36 měsíční okno pro určení, zda výroba elektřiny z OZE byla uvedena do provozu po nebo současně s instalací vyrábějící elektřinu z OZE (čl. 3 (přímé připojení), čl. 4 (ze sítě)). U elektřiny ze sítě má být nasazení obnovitelné elektřiny motivované prostřednictvím PPA (ne žádnou jinou finanční podporou, protože RFNBO je již v REDII podporováno povinností dodavatele). U časové souvztažnosti má posléze platit tzv. hodinová shoda, kdy by výrobci měli prokázat, že výroba vodíku z obnovitelných zdrojů probíhá ve stejné kalendářní hodině jako výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů nebo že se využívá elektřina z obnovitelných zdrojů, která byla v těchto časových úsecích lokálně uskladněna; zároveň by nemělo docházet k přetížení elektrizační sítě, tj. obě by měly být ve stejné nabídkové zóně (nebo v sousední, ovšem s dodatečnými podmínkami). Návrh předpokládá přechodnou fázi, kdy u časové souvztažnosti do konce roku 2026 platí pouze podmínka stejného kalendářního měsíce, od 1. ledna 2027 bude povinné hodinové vyrovnání a zákaz přímé finanční podpory pro využívanou obnovitelnou elektřinu.

Nařízení má mít extraterritoriální působnost v tom ohledu, že pro RFNBO vyrobené mimo EU v souladu se systémem certifikace (dle čl. 27/3 REDII) již členské státy nesmí vyžadovat další certifikáty. Pro RFNBO (stejně jako pro elektřinu z OZE) nebudou vydávány žádné záruky původu.

---

<sup>3</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=pi\\_com:Ares\(2022\)3836651](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=pi_com:Ares(2022)3836651)

V samém závěru roku se objevila přepracovaná verze, která do určité míry uvolnila podmínky, za nichž bude elektřina ze sítě používaná pro výrobu RFNBO považována za plně obnovitelnou a článek 4 byl v tomto ohledu podstatně revidován. Při dosažení minimálního 90% podílu obnovitelné elektřiny v nabídkové zóně v kalendářním roce se považuje tento podíl dosažený i po následujících 5 let (ledaže klesl pod 90 % ve 2 po sobě následujících letech), alternativně je za plně obnovitelnou považována elektřina ze sítě v období zúčtovací nerovnováhy, pokud může výrobce RFNBO na základě podkladů od operátora přenosové sítě prokázat, že by došlo k utlumení výroby elektřiny z OZE a že spotřeba pro výrobu RFNBO snížila potřebu redispečinku o odpovídající množství. Pokud není ani jedna z těchto možností naplněna, mohou výrobci jako plně obnovitelnou započítat elektřinu ze sítě i za splnění podmínek adicionality, časové a prostorové souvislosti (korelace). Do 31. 3. 2028 má postačovat časová korelace za čtvrtletí, poté je vyžadována korelace hodinová.

### Návrh delegovaného aktu doplňujícího přílohu IX směrnice 2018/2001 Evropského parlamentu a Rady pokud jde o doplnění surovin pro výrobu biopaliv a bioplynu

Směrnice RED II v čl. 28 odstavci 6 ve zmocnění Komise vydávat předmětné delegované akty stanoví, že do části A přílohy IX se doplňují suroviny, které mohou být zpracovány pouze pokročilými ("advanced") technologiemi, zatímco do části B se zařazují suroviny, které mohou být zpracovány vyspělými ("mature") technologiemi. Dále uvedené ustanovení požaduje, aby Komise při doplňování seznamu surovin<sup>4</sup> vycházela z analýzy potenciálu daných surovin pro výrobu biopaliv a bioplynu při zohlednění 6 kritérií/efektů (princip cirkularity, kritéria udržitelnosti, zamezení narušení trhu s vedlejšími produkty/odpady, vyhnutí se negativním dopadům na ŽP a biodiverzitu a dodatečné poptávce po půdě).

V prosinci t.r. byl Komisí k veřejnému připomínkování předložen návrh delegovaného aktu<sup>5</sup>, který fakticky pouze doplňuje seznamy surovin v příloze IX. Do části A přílohy (tj. mezi suroviny pro výrobu pokročilých biopaliv a bioplynu) se doplňují následující 3 suroviny:

- (r) zbytky a odpady z lihovarů (fuselové oleje) nevhodné pro použití v potravinovém nebo krmivovém řetězci;
- (s) surový metanol ze sulfátové buničiny vznikající při výrobě dřevní hmoty;
- (t) nepotravinářské plodiny pěstované na silně znehodnocené půdě, nevhodné pro potravinářské a krmné plodiny.

Do části B se pak doplňuje následujících 14 surovin:

- (c) pekařské a cukrářské zbytky a odpady nevhodné k použití v potravinovém a krmivovém řetězci;
- (d) zbytky z výroby nápojů a odpad nevhodný k použití v potravinovém a krmivovém řetězci;
- (e) ovocné a zeleninové zbytky a odpad nevhodný k použití v potravinovém a krmivovém řetězci, s výjimkou šlahounů, listů, stonků a slupek;
- (f) škrobové odpadní vody s obsahem škrobu nižším než 20 % nevhodné pro použití v potravinovém a krmivovém řetězci;
- (g) pivovarské výpalky nevhodné pro použití v potravinovém a krmivovém řetězci;
- (h) tekutý syrovátkový permeát;
- (i) odmaštěné olivové výlisky (pokrutiny);

---

<sup>4</sup> Uvedené ustanovení přitom explicitně stanoví, že zmocnění Komise se netýká odstraňování surovin z přílohy.

<sup>5</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/DOC/?uri=PI\\_COM:Ares\(2022\)8413323](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/DOC/?uri=PI_COM:Ares(2022)8413323)



- (j) poškozené plodiny, které nejsou vhodné pro použití v potravinovém nebo krmivovém řetězci, s výjimkou látek, které byly záměrně upraveny nebo kontaminovány, aby splňovaly tuto definici;
- (k) komunální odpadní vody a deriváty jiné než čistírenské kaly;
- (l) hnědý tuk;
- (m) sinice;
- (n) vinasa s výjimkou řídké siláže a vinasy z cukrové řepy;
- (o) dextrózový ultrafiltrační retentát z rafinace cukru;
- (p) meziplodiny, jako jsou meziplodiny a krycí plodiny, které se pěstují v oblastech, kde je produkce potravinářských a krmných plodin kvůli krátkému vegetačnímu období omezena na jednu sklizeň, a za předpokladu, že jejich použití nevyvolá potřebu další půdy a že se zachová obsah organické hmoty v půdě.

Návrh Komise vychází ze studie zpracované konsorciem vedeným konzultační společností E4tech (EC DG ENER, 2022), která hodnotila 30 vybraných surovin (ze 130) ohledně kritérií čl. 28 odst. 6 a rizika podvodů. Následující tabulka podává porovnání 30 surovin podle kritérií čl. 28/6 REDII a rizika podvodů uvedené ve studii a suroviny a jejich zařazení do částí přílohy IX, které se nakonec objevilo v návrhu delegovaného aktu. Ve většině případů se do návrhu nedostaly suroviny, u nichž panuje značná obava z nedodržení kritérií čl. 28 odst. 6, avšak tomuto přístupu neodpovídá, že se do návrhu nedostaly 2 kategorie surovin, k nimž nejsou zásadní výhrady („*Other biowaste*“ a „*Sea algae*“), příp. i kategorie „*High oleic sunflower oil extraction residues*“ (u nich je ale vysoké riziko podvodů). Dále v návrhu není zachováno rozlišení u „*Municipal wastewater and derivatives*“, kdy její studie při obsahu bioplynu >30% řadí do části A, avšak v návrhu je celá kategorie navržena do části B. A naopak kategorie „*Non-food crops grown on severely degraded land*“ je v návrhu zařazena do části A přílohy, zatímco podle studie patří do části B.

**Tabulka 1:** Porovnání 30 analyzovaných surovin pro výrobu biopaliv/bioplynu pro dopravu a jejich zařazení do návrhu na doplnění přílohy IX směrnice RED II

Feedstock name	ASSESSMENT OF SHORTLISTED FEEDSTOCKS		EC draft delegated act
	T2 Assessment (EU RED II – Art 28)	T3 Assessment (Overall Fraud Risks)	Annex IX amendment
Bakery and confectionery residues and waste	Some concern / Part B	Medium	Part B: Bakery and confectionary residues and waste not fit for use in the food and feed chain
Drink production residues and waste	Some concern / Part B	Low	Part B: Drink production residues and waste not fit for use in the food and feed chain
Fruit / vegetable residues and waste (except tails, leaves, stalks and husks)	Some concern / Part B	Medium	Part B: Fruit and vegetable residues and waste not fit for use in the food and feed chain, excluding tails, leaves, stalks and husks
Potato/beet pulp	Significant concern Part A (Bioethanol) Part B (Biogas)	Medium	
Starchy effluents (up to 20% dry content)	Some concern / Part B	Medium-High	Part B: Starchy effluents with less than 20% starch content not fit for use in the food and feed chain
Dry starch from corn fractionation (formerly 'Corn processing residues')	Significant concern / Part B	Low	
Dextrose ultrafiltration retentate, hydrol and raffinate from sugar refining (formerly 'Sugar extraction residues and waste' or 'Sugars (fructose, dextrose) refining residues')	Some concern / Part B	High	Part B: Dextrose ultrafiltration retentate from sugar refining
Final Molasses (formerly 'Molasses')	Significant concern / Part B	High	
Vinasse	Some concern (sugarcane vinasse) Part B	Low-Medium	Part B: Vinasse excluding thin stillage and sugarbeet vinasse
	Significant concern (thin stillage or sugarbeet vinasse) / Part B		
Alcoholic distillery residues and waste	Some concern Part A (fusel oils) Part B (heads and tails)	Medium	Part A - Alcoholic distillery residues and wastes (fusel oils) not fit for use in the food or feed chain
Brewers' spent grain (formerly 'Spent grains')	Some concern / Part B	Low-Medium	Part B: Brewers' Spent Grain not fit for use in the food and feed chain
Whey permeate	Some concern / Part B	Low-Medium	Part B: Liquid whey permeate
Olive oil extraction residues (formerly 'Olive pomace and derivatives')	Some concern (de-oiled pomace) Part B	Low	Part B: Deoiled olive pomace
	Significant concern (non-de-oiled pomace) / Part B	Medium-High	

Oil palm mesocarp fibre oil ('PPF oil') (formerly 'Palm mesocarp oil')	Some concern / Part B	High	
Raw methanol from kraft pulping (formerly 'Raw methanol from wood pulp production')	No concern Part B (further investigation required)	Medium	Part A: Raw methanol from kraft pulping stemming from the production of wood pulp
Cover and intermediate crops (formerly 'Grain, starch, sugar, oil, beans and meals derived from rotation crops, cover crops and catch crops')	Significant concern / Part B	Low-Medium (Niche or primarily soil-improving cover crops)	Part B: Intermediate crops, such as catch crops and cover crops that are grown in areas where due to a short vegetation period the production of food and feed crops is limited to one harvest and provided their use does not trigger demand for additional land and provided the soil organic matter content is maintained
		High (Commodity crops, e.g. corn, soy, wheat)	
Biomass from degraded/polluted land (Non-lignocellulosic/non-cellulosic)	No concern (Low ILUC only) Part B	High (Degraded lands)	Part A: Non-food crops grown on severely degraded land, not suitable for food and feed crops
	Some concern (Others) / Part B	Medium (Polluted lands)	
Damaged crops unfit for human and animal consumption (Formerly 'Damaged crops')	No concern / Part B	Medium	Part B: Damaged crops that are not fit for use in the food or feed chain, excluding substances that have been intentionally modified or contaminated in order to meet this definition
Category 3 Animal fats (formerly 'Animal fats Cat 3')	Significant concern / Part B	Low	
Category 2 and 3 Animal by-products (not fats) (formerly 'Animal residues (non-fat) Cat 2-3')	Significant concern (Cat. 3) Some concern (Cat. 2) Part A (biofuels) Part B (biogas)	Low	
Municipal wastewater and derivatives (other than sludge) (formerly 'Municipal wastewater and derivatives (non-sludge)')	No concern Part A (biogas >30% concentration) Part B (biogas <30% concentration and biodiesel)	Low	Part B: Municipal wastewater and derivatives other than sewage sludge
Soapstock and derivatives	Significant concern / Part B	Medium-High	
Brown grease	No concern / Part B	Low-Medium	Part B: Brown grease
Fatty acid distillates	Significant concern / Part B	Medium	
Technical corn oil (formerly 'Various oils from ethanol production')	Significant concern / Part B	Medium	
Distillers' dried grain with solubles (DDGS) (formerly 'Distillers' grain and solubles (DGS)')	Significant concern / Part A	Low	

High oleic sunflower oil extraction residues (formerly 'Residues from oleochemical processing of high oleic sunflower oil')	Some concern / Part B	High	
Other biowaste	No concern / Part B	Medium	
Sea algae	Some concern / Part A	Medium-High	
Cyanobacteria	No concern / Part B	Medium-High	Part B: Cyanobacteria

Zdroj: EC DG ENER (2022), upraveno a doplněno

### 2.1.2. Balíček Fit for 55 – úvod

V červenci a následně v prosinci 2021 zveřejnila Evropská komise návrhy balíčku Fit for 55, které mají operacionalizovat obecný závazek snížení emisí skleníkových plynů o 55 % do roku 2030 (oproti referenčnímu roku 1990) stanovený evropským právním rámcem pro klima<sup>6</sup>.

Pro oblast využívání energie z obnovitelných zdrojů v dopravě jsou z balíčku významné zejména následující návrhy:

- revize směrnice o obnovitelných zdrojích energie,
- revize nařízení o CO<sub>2</sub> emisních standardech pro lehká vozidla,
- přepracování směrnice o harmonizaci zdanění energie,
- revize směrnice o zřízení systému pro obchodování s povolenkami k emisím skleníkových plynů,
- revize směrnice o infrastruktuře pro alternativní paliva,
- přepracování směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh se zemním plynem.

### 2.1.3. Návrh revize směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

Návrh<sup>7</sup> navyšuje obecný cíl EU dosáhnout v roce 2030 podíl energie z OZE na hrubé konečné spotřebě alespoň 40 % (místo 32 %).

Specificky pro oblast dopravy pak stanoví cíl snížení intenzity skleníkových plynů o 13 % (ve srovnání s referenční emisní intenzitou fosilního paliva ve výši 94 g/MJ). Tento cíl je tak jako ve stávajícím znění stanoven na úrovni členských států, které tuto povinnost mají přenést na dodavatele energie pro dopravní účely. Vzhledem k vyjádření hlavního cíle v oblasti dopravy jako snížení intenzity skleníkových plynů EK navrhuje odstranění multiplikátorů na podporu určitých obnovitelných zdrojů energie.<sup>8</sup>

Poněkud nejasná je v návrhu situace okolo elektřiny z OZE, tak by dle preambule – jako nejúčinnější způsob dekarbonizace silniční dopravy – měla být považována za zdroj s nulovými emisemi (tj. se 100% úsporou emisí), nicméně v přílohách je pro elektřinu stále uvedena nenulová hodnota. Rovněž je navrženo zrušení adicionality pro elektřinu v dopravě.

Obdobně dochází k navýšení ambice u podcíle pro pokročilá biopaliva z nejméně 0,2 % v roce 2022 na 0,5 % v roce 2025 a 2,2 % v roce 2030 a k zavedení podcíle pro obnovitelná paliva nebiologického původu (RFNBO) ve výši 2,6 %.

V čl. 1 odst. 14 se rovněž zavádí mechanismus kreditů na podporu elektromobility, podle něhož hospodářské subjekty, které dodávají energii z OZE do elektrických vozidel prostřednictvím veřejných

---

<sup>6</sup> Čl. 3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/1119 ze dne 30. června 2021, kterým se stanoví rámec pro dosažení klimatické neutrality (evropský právní rámec pro klima).

<sup>7</sup> COM/2021/557

<sup>8</sup> Dle návrhu mají být vypuštěny všechny multiplikátory kromě jednoho- a to pro biopaliva/bioplyn ze surovin podle přílohy IX/A a pro RFNBO dodávané pro leteckou nebo námořní dopravu.

dobíjecích stanic, obdrží kredity, které mohou prodat dodavatelům paliv, kteří je mohou použít ke splnění povinnosti dodavatele paliv. Tento mechanismus by měly ustanovovat členské státy.

Výpočet úspory skleníkových plynů je stanoven následovně:

- základní úroveň uvedená v čl. 25 odst. 1 se vypočítá vynásobením množství energie dodané do odvětví dopravy srovnávacím ukazatelem pro fosilní paliva EF(t) uvedeným v příloze V;
- pro biopaliva a bioplyn vynásobením množství těchto paliv dodávaných do všech druhů dopravy jejich úsporami emisí (čl. 31);
- pro RFNBO a recyklovaná uhlíková paliva budou úspory emisí stanoveny v souladu s akty EK v přenesené pravomoci;
- pro elektřinu z OZE vynásobením množství této elektřiny, které je dodáváno všem druhům dopravy, srovnávacím ukazatelem pro fosilní paliva ECF(e) uvedeným v příloze V.

Výpočet podílu (pokročilých) paliv ze surovin dle přílohy IX/A je stanoven následovně:

- pro výpočet jmenovatele, tj. množství energie spotřebované v odvětví dopravy, se berou v úvahu všechna paliva a elektřina dodaná do odvětví dopravy;
- pro výpočet čitatele se započítává energetický obsah pokročilých biopaliv a bioplynu vyrobených ze surovin uvedených v části A přílohy IX a obnovitelných paliv nebiologického původu dodávaných do všech druhů dopravy na území Unie;
- pokročilá biopaliva nebo bioplyn a RFNBO dodávaná v letecké nebo námořní dopravě se považují za 1,2 násobek jejich energetického obsahu.

Současně je navrženo zrušení směrnice 2015/652, což fakticky znamená zrušení možnosti zohlednění emisí z těžby.

## Změny navržené během legislativního procesu

### Pozice Rady

Na konci června t.r. schválila svojí pozici Rada EU. Mezi zásadní revize původního návrhu Komise patří zachování možnosti stanovení cíle pro OZE v dopravě jako procentního podílu obnovitelné energie, a to ve výši nejméně 29 % do roku 2030. Dále tento návrh zdvojnásobuje minimální hodnoty podcílů pro pokročilá biopaliva ze surovin podle přílohy IX/A a pro RFNBO, zároveň však obnovuje použití multiplikátorů, ve výsledku se tak tyto cílové podíly pro rok 2030 neliší od původního návrhu Komise; pro elektřinu je multiplikátor opět stanoven podle účelu pro silniční dopravu na 4 násobek a pro železniční dopravu na 1,5 násobek.

### Pozice Evropského parlamentu

Evropský parlament schválil svojí pozici v polovině září t.r. EP projevil vyšší ambici již v obecném cíli pro OZE, který navrhuje navýšit na nejméně 45 % v roce 2030. U využití OZE v dopravě pak zachovává cíl stanovený jako snížení emisní intenzity paliv (tj. shodně s návrhem Komise), ale navyšuje jeho ambici – do roku 2030 by dle EP mělo množství obnovitelných paliv a obnovitelné elektřiny vést ke snížení emisní intenzity nejméně o 16 %. U podcílů pak EP navrhuje navýšení podílu RFNBO na nejméně 2,6 % v roce 2028 a nejméně 5,7 % v roce 2030.

## Trialog

V průběhu říjnových meziinstitucionálních schůzek byly projednávány revidované a nově navržené články až po čl. 24, tedy před část směrnice věnovanou využití obnovitelných zdrojů v dopravě. Finalizace tohoto návrhu připadne na švédské předsednictví.

### 2.1.4. Návrh revize nařízení o CO<sub>2</sub> emisních standardech pro lehká vozidla

Návrh<sup>9</sup> zpřísňuje stávající cíle snížení emisí pro celý vozový park EU (oproti výchozí hodnotě roku 2021 dle WLTP, která bude zveřejněna do 31. 10. 2022). Navrženo je navyšování redukčního cíle v pětiletých krocích:

- cíl pro rok 2025: zachován předchozí cíl (o 15 % u osobních i lehkých užitkových vozidel),
- cíl pro rok 2030: osobní automobily o 55 % (z 37,5 %), lehká užitková vozidla o 50 % (z 31 %),
- cíl pro rok 2035: o 100 % (osobní i lehká užitková vozidla).

Od roku 2030 má být zrušena derogace pro maloobjemové výrobce i systém pobídek pro bez- a nízkoemisní vozidla (tzv. ZLEV kredity). Komise rovněž přislíbila změnit právní předpisy pro typové schvalování, aby lépe odrážely skutečné emise CO<sub>2</sub> vozidel PHEV podle zkušebního postupu WLTP.

I přes významný tlak některých stakeholderů nebude zohledněn potenciální příspěvek obnovitelných a nízkouhlíkových paliv, i když se uvažovalo o korekčním uhlíkovém faktoru nebo kreditovém systému.<sup>10</sup> Naopak zůstal zachován hmotnostní korekční faktor s odůvodněním, že jak se bude zpřísňovat redukční cíl pro celou flotilu výrobce, bude jeho význam klesat.

Výnosy z pokut jsou zachovány jako příjem do souhrnného rozpočtu EU (protože přidělení příjmů z poplatků za překročení emisí do konkrétního fondu nebo programu bylo vyhodnoceno jako výrazné zvýšení administrativní zátěže).

## Změny navržené během legislativního procesu

### Politický kompromis Rady a EP

Na konci října dosáhli zástupci Rady a EP politické shody o finální podobě revize nařízení. Preambule nyní obsahuje nový bod k e-palivům: *"Po konzultaci se zúčastněnými stranami Komise předloží návrh na registraci vozidel, která budou po roce 2035 poháněna výhradně palivy s neutrálními emisemi CO<sub>2</sub> v souladu s unijním právem, mimo oblast působnosti norem pro vozový park a v souladu s cílem Unie v oblasti klimatické neutrality"*<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> COM(2021) 556

<sup>10</sup> Systém nízkouhlíkových kreditů nebyl zaveden kvůli tomu, že v letech 2030 a 2035 pravděpodobně nebudou k dispozici v dostatečném množství pokročilá biopaliva s nižšími výrobními náklady, nad objem potřebný ke splnění požadavků REDIII a pro snížení emisí CO<sub>2</sub> v letectví a námořním odvětví.

<sup>11</sup> To je některými vykládáno jako odkaz na speciální vozidla, jako jsou sanitky a hasičské vozy, jiní mají za to, že je formulace nejednoznačná spíše ze strategických důvodů, srov. <https://www.euractiv.com/section/transport/news/the-living-dead-confusion-remains-over-fate-of-the-combustion-engine/>

Dále má Komise do roku 2025 vypracovat společnou metodiku EU pro posuzování celého životního cyklu emisí CO<sub>2</sub> osobních a dodávkových automobilů uváděných na trh EU, jakož i paliv a energie spotřebovávaných těmito vozidly. Na základě této metodiky mohou výrobci dobrovolně podávat Komisi zprávy o emisích během životního cyklu nových vozidel, která uvádějí na trh. Komise zváží další opatření, která usnadní, aby některé členské státy usilovaly o postupné vyřazení vozidel s vnitřním spalováním před rokem 2035. podávání zpráv o pokroku - do 31. 12. 2025 a každé 2 roky má Komise podávat zprávy o pokroku na cestě k silniční mobilitě s nulovými emisemi (segment lehkých užitkových vozidel, pokrok v plnění cílů AFIR, trh s ojetinami, ceny elektřiny, dopad na plnění cílů ESR a kvality ovzduší).

Od roku 2036 zanikne současná možnost derogace pro malé výrobce (produkujících mezi 1000 a 22000 vozidly ročně), výjimka bude napříště jen pro mikro-výrobce produkujících méně než 1000 nových vozidel registrovaných v kalendářním roce. Rovněž dochází ke snížení horního limitu emisních kreditů, které mohou výrobci získat za ekologické inovace, jež prokazatelně snižují emise CO<sub>2</sub> na silnicích, na maximálně 4 g/km ročně od roku 2030 do roku 2034 (v současnosti je stanovena na 7 g/km ročně).

### 2.1.5. Návrh na přepracování směrnice o harmonizaci zdanění energie

Podstatou návrhu<sup>12</sup> je nastolit přechod od zdanění založeného na objemu ke zdanění založenému na energetickém obsahu a zavedení klasifikace sazeb podle jejich environmentální výkonnosti:

- konvenční fosilní paliva, jako je plynový olej a benzín, budou zdaněna nejvyšší sazbou (=referenční sazba);
- další kategorie sazeb pro paliva, která jsou sice na bázi fosilních paliv, ale jsou méně škodlivá a stále mají určitý potenciál přispět k dekarbonizaci v krátkodobém a střednědobém horizontu (zemní plyn, LPG a vodík fosilního původu) - po přechodné období 10 let mají 2/3 referenční sazby, poté se tato sazba zvýší na plnou referenční sazbu.
- další kategorie udržitelná, ale nikoliv pokročilá biopaliva – ke zohlednění příspěvku k dekarbonizaci se použije ½ referenční sazby.
- nejnižší sazba se použije pro elektřinu (bez ohledu na její využití), pokročilá biopaliva, biokapaliny, bioplyny a vodík z obnovitelných zdrojů.

Minimální úrovně zdanění se použijí následovně:

- od [1. 1. 2023] se stanoví podle tabulky B přílohy I pro motorová paliva, tabulky C pro paliva pro vytápění a tabulky D pro elektřinu,
- od [1. ledna 2024] se každoročně upravují s ohledem na změnu indexu spotřebitelských cen, HICP<sup>13</sup>,
- pokud členský stát využije přechodné období podle tabulky A přílohy I, stanoví se zvýšení minimálních úrovní zdanění na jednu desetinu ročně až do 1. ledna 2033. U nízkouhlíkových paliv se minimální úroveň zdanění stanovená pro první rok přechodného období použije do 1. ledna 2033.

---

<sup>12</sup> COM(2021) 563

<sup>13</sup> použije se index bez zahrnutí energií a nezpracovaných potravin.



Standardní zdanění energetických produktů latí mj. i pro neobchodní leteckou dopravu a jiné než rekreační lety uvnitř EU (mimo EU v závislosti na mezinárodních závazcích) a také pro vodní dopravu uvnitř EU.

## Změny navržené během legislativního procesu

### Projednávání v Radě

S ohledem na právní základ směrnice (harmonizace nepřímých daní) je pro schválení Radou vyžadována jednomyslnost, což znesnadňuje dosažení shody o návrhu. Francouzské předsednictví v první polovině roku 2022 rozdělilo projednávání do 4 oblastí: 1/ rozsah zdanění a pojetí energetického obsahu, struktura sazeb po skončení přechodného období a obnovitelné energie, 2/ minimální úrovně zdanění, struktura sazeb na začátku, přechodná období a indexace, 3/ státní podpory a doprava, 4/ průmysl, zemědělství, rybářství a domácnosti. Francouzské předsednictví projednávalo dílčí prioritně kompromisní znění spadajících do prvních dvou oblastí. České předsednictví na konci listopadu shrnulo pokrok tak, že byla dosažená obecná podpora pro:

- zrušení zásady „stejně úrovně zdanění“ v rámci stejné kategorie produktů,
- zdanění elektřiny nevázané na energetické produkty,
- možnost časově omezených odchylek pro nejcitlivější produkty (biomasa, zemní plyn, LPG, vodík atd.),
- znovuzavedení zdanění elektřiny a zemního plynu podle úrovní spotřeby a využití pro ne/obchodní účely,
- zvyšování minimální unijní úrovně zdanění ve 2 krocích,
- flexibilnější vymezení zranitelných domácností s ohledem na vnitrostátní podmínky,
- definování obnovitelných a nízkouhlíkových produktů přímo ve směrnici,
- daňové zacházení se smíšenými produkty,
- vymezení a časový rámec pro zdanění metalurgických a mineralogických procesů,
- výhledová možnost zdanění elektřiny pro provoz železniční dopravy, metra, tramvají a trolejbusů.

Obecné shody však nebylo dosaženo ve 4 oblastech:

- rychlosti zavedení nových pravidel a zrušení výjimek pro leteckou a námořní dopravu a rybolov,
- environmentálně rozlišených minimálních úrovních zdanění,
- případná přechodná období,
- interakce s dalšími návrhy balíčku Fit for 55 (hl. revize EU ETS) a pravidly státní podpory (hl. revize GBER).

### 2.1.6. Návrh revize směrnice o zřízení systému pro obchodování s povolenkami k emisím skleníkových plynů

V rámci návrhu revize EU ETS<sup>14</sup> bylo po velké diskusi navrženo zahrnutí emisí z námořní dopravy a emisí z budov a silniční dopravy. Dle návrhu by tak od 1.1.2025 měl být zaveden samostatný ETS systém pro budovy a silniční dopravu ("ETS2"; nové čl. 30a an.), koncipovaný jako „up-stream“ systém:

- činností regulovanou novým systémem bude uvolnění paliv, která se používají pro spalování v odvětvích budov a silniční dopravy, pro spotřebu (příloha III);
- regulované subjekty budou povinny mít povolení k vypouštění emisí skleníkových plynů a vykazovat své emise za roky 2024 a 2025 (články 30b a 30f)
- vydávání povolenek a povinnost dodržovat předpisy bude platit až od roku 2026 (tj. k první odevzdání povolenek do 30/4/2027);
- objem povolenek bude stanoven od roku 2026 na základě údajů ESR a ambicí dosáhnout 43% snížení emisí v roce 2030 ve srovnání s rokem 2005; odpovídající lineární redukční faktor činí 5,15 % od 2024 (pro objem povolenek od 2026) a 5,43 % od 2025 (pro objem povolenek od 2028);
- není stanoven žádný bezplatný přiděl povolenek (článek 30d), aukce v roce 2026 začne se 130 % objemu povolenek pro rok 2026; ČS budou dražit objem povolenek (-150 mil. pro InovF), který odpovídá podílu referenčních emisí pro dané sektory dle ESR za 2016-2018.

Navržené použití výnosů mj. zahrnuje:

- výnos z aukce 150 mil. povolenek do Inovačního fondu,
- opatření k urychlení pořizování bezemisních vozidel, financování zavádění interoperabilní dobíjecí infrastruktury a pobídky k přesunu k veřejné dopravě
- cílené podpory a kompenzace pro zranitelné domácnosti, uživatele dopravy a nejmenší podniky.

### Změny dojednané během legislativního procesu

V samém závěru českého předsednictví Rady EU byl v trialogu dojednán kompromis, který by měl být formálně schválen začátkem roku 2023. Nový samostatný ETS systém pro budovy a dopravu by měl začít fungovat od roku 2027 (v případě mimořádně vysokých cen energie však může být začátek o rok opožděn) s lineárním redukčním faktorem trajektorie snižování emisí ve výši 5,1 % v roce 2027 a 5,38 % od roku 2028. V prvním roce fungování systému by pak mělo dojít k aukci o 30 % vyššího objemu povolenek („frontloading“). Členské státy, které na dodavatele paliv ukládají uhlíkové daně ve výši ekvivalentní nebo vyšší než aukční cena povolenek budou moci využít dočasné oproštění (do prosince 2030) těchto dodavatelů od povinnosti odevzdávat povolenky. Rovněž byl doplněn dodatečný mechanismus na ochranu před přílišným nárůstem ceny povolenky v tomto systému, takže pokud cena povolenek v určitém časovém období překročí 45 EUR, budou uvolněny do oběhu dodatečné povolenky, což by mělo snížit tlak na růst ceny.

<sup>14</sup> COM(2021) 551

### 2.1.7. Návrh nařízení o infrastruktura pro alternativní paliva

Návrh<sup>15</sup> je zevrubnou revizí stávající směrnice, který mj. zavádí povinné cíle pro elektrické dobíjecí stanice pro lehká vozidla (=OA+LUV; čl. 3):

- vnitrostátní cíle založené na vozovém parku by měly být stanoveny na základě celkového počtu registrovaných elektrických vozidel v daném členském státě podle společné metodiky, která zohledňuje technologický vývoj, jako je zvýšený dojezd elektrických vozidel nebo rostoucí rozšíření rychlodobíjecích míst na trhu -> členské státy zajistí, aby na konci každého roku, počínaje [rokem vstupu nařízení v platnost], byly kumulativně splněny následující cíle výkonu: (a) pro každé bateriové elektrické lehké užitkové vozidlo registrované na jejich území bude prostřednictvím veřejně přístupných dobíjecích stanic zajištěn celkový výkon alespoň 1 kW; a b) pro každé plug-in hybridní lehké užitkové vozidlo registrované na jejich území bude prostřednictvím veřejně přístupných dobíjecích stanic zajištěn celkový výkon alespoň 0,66 kW

cíle založené na vzdálenosti by měly být stanoveny pro veškerou infrastrukturu silničních vozidel pro síť TEN-T, včetně městských uzlů (např. multimodálních center nákladní dopravy) pro infrastrukturu těžkých vozidel (články 3 a 4 pro dobíjení, čl. 6 pro doplňování H<sub>2</sub>, čl. 8 pro tankování LNG)

- lehká vozidla (=OA+LUV): podél hlavní sítě TEN-T jsou v každém směru jízdy a v maximální vzdálenosti 60 km mezi nimi rozmístěny veřejně přístupné dobíjecí stanice určené pro LDV, které splňují následující požadavky: do 31. prosince 2025 (2030) musí každá dobíjecí stanice nabízet výkon alespoň 300 (600) kW a obsahovat alespoň jednu (dvě) dobíjecí stanici(e) s individuálním výkonem alespoň 150 kW; podél globální sítě TEN-T stejné cíle, ale o 5 let později.
- těžká nákladní vozidla: Veřejně přístupné dobíjecí stanice pro těžká nákladní vozidla v každém směru jízdy s maximální vzdáleností 60 km mezi nimi: (i) do 31. prosince 2025 (2030) musí každý dobíjecí pool nabízet výkon alespoň 1400 (3000) kW a zahrnovat alespoň jednu (dvě) dobíjecí stanici(e) s individuálním výkonem alespoň 350 kW; podél globální sítě TEN-T stejné cíle, ale ve vzdálenosti min. 100 km a o 5 let později
- na zabezpečených parkovištích (min. 1x100 kW pro těžká nákladní vozidla), městské uzly (600/1200 kW pro těžká nákladní vozidla do roku 2025/2030)

cíle pro vodíkové plnicí stanice (čl. 6):

- do 2030 veřejně přístupné vodíkové čerpací stanice s minimální kapacitou 2 t/den vybavené plnicí s tlakem nejméně 700 barů každých 150 km podél hlavní sítě TEN-T a globální sítě TEN-T.
- do 2030 musí být kapalný vodík k dispozici na veřejně přístupných stanicích min každých 450 km,
- stanice mají sloužit lehkým i těžkým vozidlům,
- u vodíkových veřejně přístupných čerpacích stanic nacházejících se v nákladních terminálech má být k dispozici i kapalný vodík.

---

<sup>15</sup> COM(2021) 559

## Změny navržené během legislativního procesu

### Rada

Rada EU schválila společnou pozici 2. 6. a navrhla spíše drobnější úpravy, např. nové definice pojmu „podél sítě TEN-T“ (maximálně do 3 km dojezdové vzdálenosti od nejbližšího výjezdu z TEN-T silnice, pro HRS maximálně do 10 km) a zkapalněného metanu, mírnou modifikaci vzdálenostních cílů pro lehká vozidla (možnost zřídit jen jeden nabíjecí pool pro oba směry pokud je snadno z obou směrů dostupný; možnost sníženého dobíjecího výkonu nebo větší vzdálenosti na silnicích s nižším průměrným provozem) i úpravu cílů pro těžká vozidla (cíle v procentním pokrytí pro 2025 a 2027; možnost zřídit jen jeden nabíjecí pool pro oba směry).

### Evropský parlament

EP 19. října ve své pozici navrhl několik poměrně zásadních úprav:

- **odstupňování cílů založených na vozovém parku** lehkých vozidel podle podílu **BEV** ve vozovém parku: 3 kW/vozidlo je-li podíl menší než 1 %; 2,5 kW/vozidlo, je-li podíl od 1 do 2,5 %; 2 kW/vozidlo je-li podíl od 2,5 do 5 %, 1,5 kW/vozidlo je-li podíl od 5 do 7,5 %; a 1 kW/vozidlo je-li podíl 7,5 % a vyšší;
- **odstupňování cílů založených na vozovém parku** lehkých vozidel podle podílu **PHEV** ve vozovém parku: 2 kW/vozidlo je-li podíl menší než 1 %; 1,65 kW/vozidlo, je-li podíl od 1 do 2,5 %; 1,33 kW/vozidlo je-li podíl od 2,5 do 5 %, 1 kW/vozidlo je-li podíl od 5 do 7,5 %; a 0,66 kW/vozidlo je-li podíl 7,5 % a vyšší;
- bez ohledu na tyto cíle pak musí členské státy zajistit, aby minimální cíle nabíjecího výkonu dobíjecí infrastruktury na národní úrovni postačovaly pro 3 % předpokládaného vozového parku k 31. 12. 2027 a pro 5 % k 31. 12. 2030;
- obdobně jsou navýšeny i **vzdálenostní cíle**:
  - pro lehká užitková vozidla (pro nabíjecí pool 600 kW a individuální výkon 300 kW do 31. 12. 2025; nabíjecí pool 900 kW a individuální výkon 350 kW do 31. 12. 2030) a to shodně pro hlavní i globální TEN-T sítě v max. vzdálenosti 60 km;
  - pro těžká nákladní vozidla (nabíjecí pool 2000 kW a 2 nabíjecí stanice s výkonem 800 kW do 31. 12. 2030; pool 5000 kW a 4 nabíjecí stanice s výkonem 800 kW do 31. 12. 2030), navýšení cílů jsou shodná i pro globální sítě TEN-T;
  - na zabezpečených parkovištích pak mají být alespoň 2 nabíjecí stanice s min. 100 kW výkonem a možností chytrého a obousměrného nabíjení do 31. 12. 2027 a 4 takové nabíjecí stanice do 31. 12. 2030;
  - městské uzly (nabíjecí pool 1400 kW a individuální výkon 350 kW do 31. 12. 2025; nabíjecí pool 3500 kW a individuální výkon 350 kW do 31. 12. 2030)
- navýšeny jsou i cíle pro vodíkovou plnicí infrastrukturu – vzdálenostní (max. 100 km; pro LH2 max. 400 km) do 31. 12. 2027 (původně 2030), stejné datum platí i pro HRS v městských uzlech.

### Dialog

Příprava dialogu byla zahájena v prosinci 2022 a bude pokračovat za švédského předsednictví v roce 2023.

### 2.1.8. Návrh přepracování směrnice o společných pravidlech pro vnitřní trh se zemním plynem

V zimním „plynovém“ balíčku navrhla Komise zevrubné přepracování směrnice<sup>16</sup>, který nově stanoví definice obnovitelného plynu (čl. 2 bod 2), nízkouhlíkového vodíku, nízkouhlíkového plynu (bod 11), avšak tyto definice nejsou vždy jednoznačné. Definice obnovitelného plynu tak odkazuje na čl. 2 odst. 28 REDII směrnice a zahrnuje biometan a RFNBO plyny (dle definice v čl. 2 odst. 36 REDII), zatímco definice nízkouhlíkového plynu odkazuje na definici recyklovaných paliv s obsahem uhlíku ve smyslu čl. 2 odst. 35 směrnice REDII a dále zahrnuje nízkoemisní vodík a syntetická plynná paliva, jejichž energetický obsah je odvozený od nízkoemisního vodíku, podmínkou je ale minimální úspora emisí skleníkových plynů o 70 %. Táž hranice definuje i nízkouhlíkový vodík, jehož energetický obsah je odvozen z neobnovitelných surovin. Fakticky tak klasifikace plynů spočívá na vstupních surovinách - obnovitelné plyny omezeny na plyny vyrobené z obnovitelných surovin, jako je biomasa a elektřina z obnovitelných zdrojů, zatímco nízkouhlíkové plyny zahrnují plyny vyrobené z neobnovitelných surovin, jako je uhlí a fosilní plyn. Určitá výkladová nejistota návrhu spočívá v tom, že neuvádí referenční hodnotu pro požadované minimální snížení emisí skleníkových plynů.<sup>17</sup>

Článek 8 navrhovaného přepracování směrnice upravuje certifikaci obnovitelných a nízkouhlíkových plynů. U obnovitelných plynů vyžaduje certifikaci podle článků 29 a 30 směrnice RED II (tj. 50-80% minimem snížení emisí skleníkových plynů pro bioplyn v závislosti na odvětví a roce instalace zařízení), ale nestanoví minimální snížení emisí pro RFNBO paliva. U nízkouhlíkových plynů (vč. vodíku) má být 70% minimální úspora emisí skleníkových plynů vykázána v souladu s budoucí metodikou na základě systému hmotnostní bilance dle čl. 30 odst. 1 a 2 REDII. Komise má do konce roku 2024 přijmout delegované akty ke specifikaci metodiky hodnocení úspory emisí pro nízkouhlíková paliva (mj. s cílem předejít dvojímu započtení kreditu ze zamezených emisí).

Projednávání návrhu zatím běží separátně v Radě a v Parlamentu, přičemž dle zprávy o pokroku projednávání v Radě zmiňuje několik zásadních otázek (vertikální rozdělení provozovatelů vodíkových sítí, design trhu s vodíkem a ukončení přechodné fáze, tarifní slevy pro obnovitelné a nízkouhlíkové plyny v systémech zemního plynu, přimíchávání vodíku a kvalitu plynu a nízkouhlíkové plyny).

### 2.1.9. Návrh nařízení o snižování emisí metanu

Současně s plynovým balíčkem byl jako doplněk balíčku Fit for 55 představen také **návrh nařízení o snižování emisí metanu**<sup>18</sup>, který stanoví pravidla pro měření, vykazování, ověřování a zamezování emisí metanu ze sektoru energetiky v EU a pravidla pro transparentnost vykazovaných emisí metanu u dovozu do Unie s cílem napomoci při plnění globálního závazku je snížení emisí metanu o 30 % do roku 2030.

<sup>16</sup> Návrh Směrnice Evropského parlamentu a Rady o společných pravidlech pro vnitřní trh s plyny z obnovitelných zdrojů, se zemním plynem a s vodíkem, COM(2021) 803.

<sup>17</sup> Jak podotýká ICCT (2022) formálně připadají v úvahu dvě – REDII stanoví srovnávací hodnotu pro fosilní paliva na 94 gCO<sub>2e</sub> na MJ, zatímco ILUC směrnice stanoví nižší hodnotu GHG pro fosilní zemní plyn, tato hodnota však není aktuálně nikde používána.

<sup>18</sup> Návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady o snížení emisí metanu v sektoru energetiky a doplnění směrnice (EU) 2019/942, COM(2021) 805.

V oblasti výroby se nařízení vztahuje pouze na fosilní energetiku (ropu a zemní plyn; srov. čl. 1 odst. 2 písm. a) a tedy požadavky na měření emisí metanu neplatí pro výrobu bioplynu či plynného RFNBO, společné jsou až požadavky na přenosové, distribuční a skladovací zařízení (písm. b). ICCT (2022) proto upozorňuje, že když i mohou výrobci bioplynu jednoduše používat výchozí hodnoty emisí skleníkových plynů uvedené v nařízení RED II, chybějící požadavky a podrobná pravidla měření metanu pro odvětví bioplynu jsou potenciálně problematické při definování bioplynů.

Rada EU dosáhla shody na obecném přístupu 19. 12. 2022.

## 2.1.10. Pokyny pro státní podporu v oblasti klimatu, životního prostředí a energetiky

Nové CEEAG pokyny<sup>19</sup> nahrazují „přesluhující“ pokyny pro období 2014-2020 a Komise podle nich bude posuzovat slučitelnost podpor, které byly nebo mají být poskytnuty (nebo se na ně vztahuje oznamovací povinnost) od 27. 1. 2022. Na rozdíl od předchozích pokynů není omezena jejich časová platnost, po roce 2027 však má být vyhodnocována jejich účinnost, účelnost a relevance. Státní podpory podle nových pokynů jsou schvalovány opět na dobu nejvýše 10 let, s možností renotifikace.

Komise v nových pokynech zachovává přístup posuzování schopnosti podpory umožňovat rozvoj určitých ekonomických aktivit a mít povzbuzující efekt (pozitivní podmínka) a zároveň nesmí nepřiměřeně narušovat konkurenční prostředí a obchod, což je hodnoceno co do nezbytnosti, přiměřenosti a proporcionality (negativní podmínka) a pozitivní efekty musí převažovat nad negativními (tzv. *balancing test*).

Nové pokyny jsou poměrně odlišné od předchozích pokynů v tom, že jsou úžeji navázány na cíle Zelené dohody a rozšiřují oblast působnosti (hl. v oblasti klimatu), umožňují jednodušší posuzování průřezových opatření a obecně ruší nutnost individuálních notifikací u zelených projektů realizovaných ve schválených podpůrných schématech. V rámci zvažování pozitivních a negativních účinků (*balancing test*) bude uplatňován **princip „významně nepoškozovat“** (*do not significant harm*, DNSH). Novou povinností pro velké podpory (>150 mil. €, nebo bez soutěžního nabídkového řízení) jsou veřejná projednání, jsou však vyžadována až od 1. 7. 2023. U velkých notifikovaných podpor (>750 mil. €, resp. >150 mil./rok) pak bude Komise vyžadovat **ex-post vyhodnocení**.

Nově je rovněž upravena **kumulace podpor**, která je zásadně možná, pokud celkový objem podpory nevede k překompensaci nebo nepřevyšuje maximální úroveň podpory přípustnou podle CEEAG (bod 56). Pro jednotlivé kategorie již zpravidla nejsou stanoveny konkrétní **výše intenzity podpory** a pokyny obecně umožňují, aby podpora pokryla až 100 % mezery ve financování (*funding gap*)<sup>20</sup>.

## Podpora snižování emisí skleníkových plynů, včetně rozvoje OZE (kat. 4.1)

Vztahuje se na podporu všech druhů energie z OZE, vč. výroby obnovitelného a nízkouhlíkového vodíku a syntetických paliv vyráběných s využitím energie z obnovitelných zdrojů. Podpora je možná jen v rozsahu naplnění kritérií udržitelnosti a úspory emisí stanovené v REDII (příp.

<sup>19</sup> Úřední věstník 2022/C 80/01 z 18. 2. 2022

<sup>20</sup> Čisté dodatečné náklady na dosažení cíle podpůrného opatření ve srovnání s kontrafaktuálním scénářem bez podpory.

prováděcích/delegovaných předpisech), v případě energie z odpadů pouze na odpad, který splňuje definici OZE.<sup>21</sup>

Udělování podpor má jako obecný postup probíhat na základě soutěžního nabídkového řízení (*competitive bidding*), ČS mají možnost používat i režimy konkurenčních osvědčení (*competitive certificates*) nebo dodavatelských závazků (*supplier obligation schemes*; bod 108). V případě, že jsou tyto režimy použity pro podporu biopaliv, biokapalin a paliv z biomasy, musí ČS zohlednit informace o již obdržené podpoře na základě dokumentace ze systému hmotnostní bilance (dle čl. 30 REDII).

Od 1. 7. 2023 platí u této kategorie podpor povinnost odhadnout výši dotace na zamezenou tunu CO<sub>2</sub> pro referenční projekt nebo příjemce (bod 115).

U státní podpory na biopaliva, biokapaliny, bioplyn z potravinářských a krmných plodin, která **překračuje maximální započitatelný podíl** pro výpočet hrubé konečné spotřeby energie z obnovitelných zdrojů (čl. 26 REDII), bude Komise předpokládat, že pravděpodobně nepřinese pozitivní účinky, které by mohly převážet negativní účinky této podpory (zvl. dodatečnou poptávku po půdě s vysokým obsahem uhlíku; bod 130).

### Podpora čisté mobility (kat. 4.3)

Tato kategorie zahrnuje podpory na **pořízení** (leasing) **čistých vozidel**, mobilních servisních zařízení, modernizaci dopravních prostředků a na **zavádění infrastruktury dobíjecích a plnicích stanic**.

Podpory pro vozidla mají být udělovány na základě soutěžního nabídkového řízení, které může zahrnovat **environmentální kritéria** (snížení emisí CO<sub>2</sub> či jiných znečišťujících látek za dobu životnosti; bod 174), nabídkové řízení nemusí být v určitých případech, mj. pro podpory na pořízení/pronájem vozidel pro veřejnou osobní pozemní, železniční nebo vodní dopravu (nesmí ale převýšit 40/50/60 % způsobilých nákladů). Způsobilými náklady jsou **čisté dodatečné náklady** oproti celkovým nákladům vlastnictví (TCO) hypotetického srovnávacího scénáře (bod 178). Zároveň podpora nesmí přispívat k nadměrné kapacitě (vozidel) v příslušném sektoru.

Komise deklaruje, že balančním testem pravděpodobně neprojdou vozidla poháněná benzínem, naftou a LPG. Investiční podpora pro lehká užitková a těžká nákladní vozidla s plynovým pohonem, vč. příslušné plnicí infrastruktury, avšak s výjimkou plnicí LNG infrastruktury vyhrazené pro těžká nákladní vozidla, pak nespadá do působnosti CEEAG (bod 159).<sup>22</sup>

V rámci podpor zavádění infrastruktury může být podporována výstavba a zprovoznění nebo upgrade dobíjecí či plnicí **infrastruktury**, zařízení pro chytré nabíjení, **on-site výroba obnovitelné elektřiny a/nebo obnovitelného či nízkouhlíkového vodíku** s přímým připojením k dobíjecí/plnicí stanici a on-site uskladnění energie (body 192 a 193). Podpory mají být zásadně udělovány na základě soutěžního nabídkového řízení, to však nemusí být dodrženo např. pro neveřejné dobíjecí/plnicí stanice nebo stanice určené pro využívání specifickými typy vozidel s malým rozšířením (bod 200). Nová dobíjecí infrastruktura s výkonem do 22 kW musí podporovat funkce inteligentního dobíjení. Podpora na plnicí infrastrukturu pro CNG/LNG pro vodní dopravu může být poskytnuta, prokáže-li ČS že to nevytěsí

<sup>21</sup> V této kategorii podpor nelze podporovat fosilní paliva, vyjma zemního plynu jako přechodového paliva (v zásadě ale jen s CCS/CCU) (body 128 a 129), vysokoúčinné fosilní KVVET pak nelze podporovat v časech, kdy by to znamenalo omezování bezemisních zdrojů (bod 126).

<sup>22</sup> Za zmínku stojí, že pracovním návrhu CEEAG byla původně podpora CNG/LNG vozidel i infrastruktury zahrnuta v případě není-li čistší alternativa, příp. zaváže-li se ČS k min. 20% přírůstku biometanu/RFNBO.

investice do čistších alternativ a rozvoj tohoto trhu (bod 209). Podpora pro **plnicí stanice LNG** pro těžkou nákladní dopravu pravděpodobně podle Komise po roce 2025 neprojde balančním testem (bod 210). V případě ostatních fosilních paliv a **fosilního vodíku** Komise má za to, že (nejsou-li emise účinně zachycovány) nebude splněn balanční test, leda že je ČS navržena věrohodná trajektorie k dodávkám a používání obnovitelných nebo nízkouhlíkových paliv. V případě vodíku by přechod na obnovitelný nebo nízkouhlíkový vodík měl být dokončen do roku 2035 (bod 212).

## Podpora ve formě snížených daní nebo parafiskálních poplatků (kap. 4.7)

U podpor ve formě snížení daní nebo parafiskálních poplatků se neuplatní soutěžní nabídkové řízení, podpora však musí být udělována stejným způsobem všem způsobilým podnikům působícím v tomtéž odvětví hospodářské činnosti, které jsou z hlediska záměrů nebo cílů daného opatření podpory ve stejné nebo podobné faktické situaci (bod 322), výše podpory nesmí překročit jinak použitelnou obvyklou sazbu (výši) daně. Pokud se snížení daně/poplatku týká investičních nákladů, bude se podpora považovat za přiměřenou, pokud nepřesáhne intenzitu a maximální výši podpor dle příslušných kapitol CEEAG. V případě týká-li se podpora provozních nákladů, nesmí převýšit rozdíl v nákladech oproti méně environmentálně šetrnému kontrafaktuálnímu scénáři (bod 320, shodně bod 110). Pokud má podpůrný režim trvat déle než 3 roky, musí ČS min. co 3 roky vyhodnotit nezbytnost podpory (bod 324).

## 2.2. ČR

### 2.2.1. Transpozice přepracovaného znění směrnice o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (REDII)

Transpoziční lhůta směrnice 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů<sup>23</sup> uplynula 30. 6. 2021, v ČR byla opožděná a transpoziční předpis schválen až v září 2021, v účinnost vstoupil 1. 1. 2022, avšak část ustanovení s významem pro využití OZE v dopravě – vydávání záruk původu pro biometan, vodík a teplo a evidence plnění využití OZE v dopravě – má odloženou účinnost až na 1. 1. 2023. Transpozičním předpisem je zákon č. 382/2021 Sb., kterým je (mimo jiné) novelizován z. č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a zákon č. 202/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Mezi tyto dva zákony je pak rozděleno stanovení povinných minimálních podílů obnovitelných zdrojů v dopravě, když pro dodavatele kapalných paliv je stanoven v zákoně o ochraně ovzduší, zatímco pro dodavatele plynu a provozovatele dobíjecích stanic v zákoně o podporovaných zdrojích energie.

Přehled v současnosti platných národních závazků a opatření pro využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE) v dopravě v ČR uvádí Tabulka 2.

---

<sup>23</sup> Viz kapitola 2.1.1



**Tabulka 2: Současné národní závazky<sup>1)</sup> a opatření pro využívání energie z OZE v odvětví dopravy v ČR**

	Podíl energie z obnovit. zdrojů energie <sup>1)</sup>  (% e.o.)	Podíl pokročilých biopaliv, biomethanu a bioLPG <sup>1)</sup>  (% e.o.)	Povinnost snižovat emise GHG z pohonných hmot <sup>1)</sup>  (%)	Minimální úspora emisí GHG biopaliva <sup>2a)</sup> , biomethanu a obnovit. kapalných a plyných paliv <sup>2b)</sup>  (%)	Dvojnásobné započítávání <sup>1)</sup>
2021	-	-	6 <sup>4)</sup>	50 <sup>2)</sup> kapacity uvedené do provozu  do 5. 10. 2015  60 <sup>2)</sup> kapacity uvedené do provozu od 6. 10. 2015 do 31. 12. 2020  65 <sup>2a)</sup> & 70 <sup>2b)</sup> kapacity uvedené do provozu od 1. 1. 2021	<b>Ano</b>  platí pouze pro podíly pokročilých biopaliv suroviny IX.A,  pro biopaliva suroviny IX.B a pro pokročilý biomethan a bioLPG
2022		0,22 <sup>3)</sup>			
2025		1,07 <sup>3)</sup>			
2030	9,5 <sup>5)</sup>				

<sup>1)</sup> Podle zákona o podporovaných zdrojích energie a změně některých dalších zákonů č. 382/2001 Sb., s platností od 18. 10. 2021 a 1. 7. 2022.

<sup>2a, b)</sup> Podle směrnice EP a Rady 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů.

**POKUTY:**

<sup>3)</sup> 2 Kč za každý MJ nedodaného pokročilého biopaliva. Lze zohlednit biomethan, bioLPG.

<sup>4)</sup> 10 Kč za každý kg nesnížených emisí GHG.

<sup>5)</sup> 1 Kč za každý MJ nedodané energie z obnovitelných zdrojů.

## Novelizace zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie (ZoPOZE)

Nově ustavená **podpora biometanu** (§27a a násl.) se poskytuje formou zeleného bonusu (a výhradně v ročním režimu) na biometan vyrobený ve výrobně biometanu na území ČR připojené k distribuční nebo přepravní soustavě nebo dodaný do přímo připojené čerpací stanice nebo výdejní jednotky. Podpora je poskytována pro výrobní technologické celky max. 5 let staré, a také při provedení úpravy původní bioplynové stanice. Provozovatel přepravní soustavy, distribuční soustavy nebo jiný výrobce plynu jsou povinni přednostně připojit výrobu biometanu k plynárenskému zařízení (vyjma nedostatečnou kapacitu)

Podporovaný biometan musí být vyroben ze surovin s 45% podílem pokročilých surovin biomasy splňující kritéria udržitelnosti pro paliva z biomasy a úspory emisí skleníkových plynů (z odpadů a zbytků mimo zemědělství, lesnictví, rybolov pouze úspory GHG), v případě upgradovaných bioplynů musí být podíl alespoň 35 %. Pokročilý biometan, na který byla poskytnuta podpora zeleným bonusem na biometan, lze uplatnit pouze v odvětví dopravy, a to pro plnění cíle pro pokročilá biopaliva a pokročilý bioplyn pro dopravu (ledaže překročí celkové množství ZP a biometanu spotřebovaného v dopravě).

**Financování podpory** (§28) má pocházet z výnosů za vydání záruk původu podle § 45a a výnosů z nabídnutých záruk původu podle § 45c.

Novela dále rozšiřuje okruh energií, pro které lze vydat **záruky původu**, vč. biometanu s rozlišením pokročilého a ostatního (§44 an.). Pokud je však výrobce v režimu provozní podpory biometanu (nebo přijal investiční podporu), je při vydání záruky původu výrobce energie povinen uhradit operátorovi trhu cenu za vydání záruky původu a cenu záruky původu. Výrobce pokročilého biometanu, na který zaregistroval podporu formou zelených bonusů, nemá právo na vydání záruky původu; tuto záruku OTE vydá a vede na svém odděleném účtu. Tyto záruky pak lze uplatnit pouze k dodávce plynu nebo biometanu ke spotřebě do čerpací stanice nebo výdejní jednotky připojené k přepravní/distribuční soustavě. Za tímto účelem má OTE u ZP z odděleného účtu přednostně umožnit převod dodavatelům plynu, kteří dodávají zemní plyn a biometan ke spotřebě do čerpacích stanic nebo výdejních jednotek, a to v poměru podle jejich podílů na celkové dodávce zemního plynu a biometanu do čerpacích stanic nebo výdejních jednotek v ČR (a max v rozsahu celkové dodávky).

**Evidenci plnění využití OZE v dopravě** provozuje OTE (§47c), umožňuje vkládat dokumentaci ke kritériím udržitelnosti a emisím GHG, evidovat převody a využití PHM z OZE na splnění min podílů biopaliv, pokročilého biometanu a elektřiny z OZE v dopravě.

Novela zavádí **minimální podíly OZE v dopravě** (§47d an.) pro dodavatele plynu pro dopravu a provozovatele dobíjecích stanic. **Dodavatel plynu** podle energetického zákona je povinen zajistit, aby v množství zemního plynu a biometanu, které dodává ke spotřebě **pro dopravní účely** (netýká se ale dodávek LPG, LNG a bioLNG), byl za kalendářní rok i minimální podíl energie pokročilého biometanu, a to ve výši **0,5 %** energie z celkového množství energie v zemním plynu a biometanu dodaném do čerpacích stanic a výdejních jednotek pro dopravní účely **od 1. ledna 2023, 2 % od 1. ledna 2025, a 40 % od 1. ledna 2030**. Do tohoto podílu lze zohlednit pouze biometan, pro který dodavatel uplatnil záruky původu pokročilého biometanu, byl spotřebován na daňovém území ČR a nebyl zohledněn ke splnění povinnosti minimálního podílu v jiné členské zemi EU.

**Provozovatel dobíjecí stanice** je povinen zajistit, aby v množství elektřiny spotřebované pro dobíjení vozidel v jím provozované dobíjecí stanici byl za kalendářní rok i minimální podíl elektřiny z obnovitelných zdrojů ve výši **9 %** z celkového množství elektřiny spotřebované pro dobíjení vozidel **od 1. ledna 2023, 11 % od 1. ledna 2025 a 15 % od 1. ledna 2030**. Přitom je zohledňována elektřina, (a) pro kterou byla v případě její dodávky z přenosové nebo distribuční soustavy **uplatněna záruka původu**, (b) elektřina v rozsahu podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie ve **zbytkovém energetickém mixu**, (c) **elektřina z obnovitelných zdrojů energie**, která byla **vyrobena a spotřebována bez využití přenosové nebo distribuční soustavy**.

Zákon zároveň umožňuje alternativní splnění minimálního podílu formou převodu na splnění povinnosti na základě smlouvy s jiným dodavatelem obnovitelných zdrojů pro dopravu (§47f).

## Novelizace zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

Novelou došlo k rozšíření a úprava definic (§2a), mj. pokročilého biopaliva (=ze surovin uvedených v příloze), biopaliva s nízkým rizikem ILUC, potravinářských a krmných plodin a obnovitelných paliv nebiologického původu (RFNBO).

Novela zavádí pro dodavatele motorového benzínu a nafty **povinnost zajistit min množství pokročilých biopaliv** (§19f) ve výši 0,22 % energetických od 1.1.2022 do 31.12.2024 a 1,07 % od

1.1.2025. Povinnost lze splnit čistým nebo směsným (bio)palivem, jako pokročilé bioLPG, pokročilým biometanem, alternativně také ve sdružení za účelem plnění této povinnosti; překročení v jednom roce lze převést do plnění v roce následujícím.

Pokročilé biopalivo musí plnit kritéria udržitelnosti a nesmí být zohledněna jinde pro splnění obdobné povinnosti (obdobně platí i pro pokročilý biometan). Pokuta za nesplnění povinnosti je stanovena ve výši 2Kč/MJ nedodaného množství pokročilého biopaliva.

Dále je dodavatelům motorového benzínu a nafty uložena **povinnost zajistit min množství energie z obnovitelného zdroje** (§19g) a to tak, že od 1.1.2030 v jejich dodávkách musí být min 9,5 % energie z obnovitelných zdrojů. Tuto povinnost lze splnit čistým nebo směsným (bio)palivem, bioLPG, biometanem, elektřinou z OZE (z dobíjecí stanice), RFNBO, recyklovaného paliva s obsahem uhlíku, alternativně opět i ve sdružení za účelem plnění této povinnosti a překročení v jednom roce lze převést do plnění v roce následujícím.

Biopalivo (biometan) musí plnit kritéria udržitelnosti a nesmí být zohledněna jinde pro splnění obdobné povinnosti. Pokuta za nesplnění povinnosti je shodně jako v předchozím případě 1Kč/MJ nedodaného množství energie z obnovitelných zdrojů.

U již existujících povinností snižování emisí GHG z motorového benzínu a nafty (§20) jsou stanovena omezení, kdy biopaliva z UCO a živočišných tuků lze do povinnosti započítávat až do výše 1,7% podílu energie a biopaliva z potravinářských a krmných plodin do 7% podílu energie, navíc nelze zahrnout biopaliva ze surovin s vysokým ILUC rizikem. Nově lze započítat i RFNBO a recyklovaná paliva.

## Vyhláška č. 328/2022 Sb., o zárukách původu energie

MPO v říjnu t.r. vydalo prováděcí vyhlášku předvídanou v § 45 odst. 10 ZoPOZE, ke stanovení postupů a podmínek pro vydání, převody, uplatnění, uznání a vyřazení záruky původu, její obsahové náležitosti, způsob ověření údajů nutných k vydání, převodu, uznání a vyřazení záruky původu a vedení účtů v evidenci záruk původu. Z hlediska využití OZE v dopravě upravuje vyhláška 3 důležité aspekty – obsahové náležitosti záruky původu, pravidla převodu záruk původu pokročilého biometanu a způsob stanovení podílu dodavatelů plynu na celkové dodávce zemního plynu a biometanu.

Podle § 4 odst. 5 vyhlášky musí **záruka původu** energie obsahovat označení, název a umístění výrobní energie, informaci o tom, **na jaký typ energie se záruka vztahuje** (tj. elektřinu, biometan, pokročilý biometan, teplo, jaderné teplo nebo vodík), primární zdroj energie a typ výrobní, datum zprovoznění výrobní a instalovaný nebo energetický výkon, informaci o využití investiční (příp. jiné) podpory, druh režimu podpory a rozsah, časové období výroby energie, na které se vydaná záruka vztahuje, datum a zemi vydání záruky, jedinečné identifikační číslo vydané záruky, množství energie, na které je vydaná záruka, a **označení dokladu prokazující splnění kritérií udržitelnosti a úspor emisí** skleníkových plynů.

**Převod záruk původu pokročilého biometanu** z OTE na dodavatele plynu má být realizován na základě (každý)měsíční žádosti doložené prohlášením o celkové dodávce zemního plynu a biometanu do čerpacích stanic nebo výdejních jednotek v ČR, přičemž dodavatel nesmí žádat o vyšší počet záruk, než jsou jeho celkové dodávky zemního plynu a biometanu.

Podíl dodavatelů plynu na celkové dodávce zemního plynu a biometanu do čerpacích stanic nebo výdejních jednotek v ČR stanoví měsíčně OTE jako poměr celkové dodávky jednotlivého dodavatele (uvedený v žádosti o převod záruk) a součtu celkových dodávek plynu ze všech obdržených žádostí od všech dodavatelů plynu o převod záruk.

## Problematické body transpozice

Záruky původu sama o sobě neprokazuje úsporu emisí, pouze nese informaci o dokladu, který jí prokazuje (stejně jako splnění kritérií udržitelnosti, tj. v mezích požadovaných čl. 30 odst. 5 směrnice REDII).

Poněkud problematický se jeví způsob **stanovení ceny (za převod) záruky původu na pokročilý biometan**. Vedle obvyklých zpoplatněných úkonů OTE (cena za vydání, za převod a za vedení účtu) zákon stanoví (§ 45a odst. 9), že i cenu za převod záruk původu pokročilého biometanu zahrnující hodnotu záruky původu pokročilého biometanu, má stanovit ERÚ v cenovém rozhodnutí. Toto ustanovení je výkladově značně nejasné, neboť zatímco u ostatních záruk původu je vedle přímého stanovení ceny záruky dána alternativa v podobě pouhého nastavení způsobu stanovení ceny, u pokročilého biometanu má být zřejmě stanovena přímo v cenovém rozhodnutí. Je však pravděpodobné, že takto stanovená cena bude poměrně neflexibilní a nedovolí reagovat na vývoj cen na trhu a potenciálně vytvoří poměrně komplikovaný trh s pokročilým a nepokročilým a k tomu podpořeným a nepodpořeným biometanem.

Dalším problematickým bodem transpozice je **omezení podpůrného mechanismu jen na pokročilý biometan**. To opomíjí (resp. bez explicitního odůvodnění fakticky diskriminuje) potenciál rozvoje pokročilých biopaliv. V minulosti obdobný podpůrný systém pro biometan notifikovala u EK Itálie (ovšem za předchozí právní úpravy, tj. REDI a EEAG) a nakonec došlo k částečnému rozšíření podpory i pro pokročilá biopaliva.

Jednostranné zaměření na biometan je i potenciálním rizikem pro **naplnění stanovených minimálních podílů** energie pokročilého biometanu. Nepodaří-li se rozběhnout podpůrný mechanismus pokročilého biometanu, vysoko stanovená povinnost může pravděpodobně ohrozit všeobecně využití plynu pro dopravu, neboť se pravděpodobně stane nekonkurenceschopný kvůli povinnosti dodavatelů plynu hradit výše zmíněnou cenu za převod<sup>24</sup>.

V současnosti nepřilíš diskutovaný je důsledek **stanovení minimálního podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie pro provozovatele dobíjecích stanic**. Jelikož podíl obnovitelné elektřiny ve zbytkovém energetickém mixu (jak jej stanoví OTE<sup>25</sup>) se poslední léta pohybuje okolo 4-7 %, provozovatelé dobíjecích stanic<sup>26</sup> budou vysoce pravděpodobně už pro splnění povinného podílu za rok 2023 (9 %) muset využít i záruky původu na obnovitelnou elektřinu (písm. a) nebo elektřinu z decentralizovaného zdroje (písm. c).

### 2.2.2. Dočasné snížení spotřební daně z minerálních olejů

V reakci na ruskou agresi a růst cen energií schválila vláda v dubnu t.r. snížení spotřební daně na motorovou naftu a motorový benzin o 1500 Kč/1000l (tj. z původní sazby 12840 Kč/1000 l u

<sup>24</sup> Tato cena může být docela vysoká kvůli limitovanému potenciálu pokročilého biometanu a jeho atraktivnosti pro výrobu např. špičkové elektřiny.

<sup>25</sup> <https://www.ote-cr.cz/cs/statistika/narodni-energeticky-mix>

<sup>26</sup> Pro představu – ve statistice MPO bylo k 1.3.2020 evidováno 87 unikátních provozovatelů veřejných dobíjecích stanic.

bezolovnatého motorového benzínu a 9950 Kč/1000 l u motorové nafty) pro období 1. 6. – 30. 9.<sup>27</sup> Toto snížení se vztahovalo i na směsná paliva, mj. na E5/E10, ETBE22, HVO30 a E95, a na vratku pro zelenou naftu dle §57 odst. 6 ZoSD.

Následně bylo další novelou ZoSD prodlouženo toto snížení spotřební daně u motorové nafty (vč. HVO30 a E95 a vratky u zelené nafty) prodlouženo až do konce roku 2023.<sup>28</sup>

### 2.2.3. Zrušení povinnosti zajistit minimální množství biopaliv

Společně s dočasným snížením spotřební daně byla rovněž s účinností od 1. 7. 2022 zrušena ustanovení § 19-19e zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,<sup>29</sup> která upravovala povinnost zajistit minimální množství biopaliv za kalendářní rok a v jeho průběhu. Zachovány nicméně zůstaly povinnosti zajistit minimální množství pokročilých biopaliv (§ 19f) a minimální množství energie z OZE (§ 19g), doplněné zákonem č. 382/2021 Sb. (viz výše) a rovněž povinnost snižování emisí GHG z motorového benzínu nebo motorové nafty (§ 20 an.).

I když toto opatření bylo představováno jako zrušení (povinného) přimíchávání biosložky do pohonných hmot, dle dat CS MFČR došlo v následujícím měsíci – červenci – jen k menšímu poklesu přimíchávání biopaliv,<sup>30</sup> neboť byla zachována povinnost snižování emisí GHG z paliv vyplývající ze směrnice o kvalitě paliv.

### 2.2.4. Zúžení věcného rozsahu silniční daně

Dalším opatřením z balíčku opatření přijatých vládou v dubnu t.r. je posléze přijatá novela zákona o dani silniční,<sup>31</sup> která původní negativní vymezení předmětu daně nahrazuje užším pozitivním výčtem – napříště se jedná pouze o silniční vozidla kategorie N2 a N3 a jejich přípojná vozidla kategorie O3 nebo O4, která jsou registrována v českém registru silničních vozidel. Jedná se tak o minimální vymezení, které odpovídá unijní harmonizaci zdanění silničních vozidel směrnicí o euroviněť.<sup>32</sup> Zároveň je pro vozidla s nejvyšší povolenou hmotností méně než 12 t (resp. i více při vyšším počtu náprav či speciálním druhu karoserie) stanovena nulová sazba daně. Sazby daně jsou pak stanoveny velmi blízko minimálním sazbám uvedeným v příloze směrnice.

---

<sup>27</sup> Zákon č. 131/2022 Sb., kterým se mění zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>28</sup> Zákon č. 286/2022 Sb. kterým se mění zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních, ve znění pozdějších předpisů

<sup>29</sup> Čl. V zákona 142/2022 Sb., kterým se mění zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>30</sup> U nejrozšířenějších došlo oproti předchozímu měsíci k propadu o 20 % u motorové nafty s přídavkem FAME do 7 % objemových (B7) a o 8 % u motorových benzínů s přídavkem lihu a ETBE do 15% objemových.

<sup>31</sup> Čl. III zákona č. 142/2022 Sb.

<sup>32</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/62/ES ze dne 17. června 1999 o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly, ve znění pozdějších předpisů.

### 2.2.5. Nižší zdanění příjmu u bezplatně poskytnutého nízkoemisního motorového vozidla zaměstnavatelem

Součástí balíčku opatření je i podpora nízkoemisních vozidel v rámci novely zákona o daních z příjmu. Novelou<sup>33</sup> došlo ke snížení procentní částky vstupní ceny považované za příjem zaměstnance (z 1 % na 0,5 %) u bezplatně poskytnutého nízkoemisního motorového vozidla<sup>34</sup> zaměstnavatelem zaměstnanci pro služební i soukromé účely. Toto ustanovení se použije již pro zdaňovací období roku 2022.

---

<sup>33</sup> Čl. I a II zákona č. 142/2022 Sb.

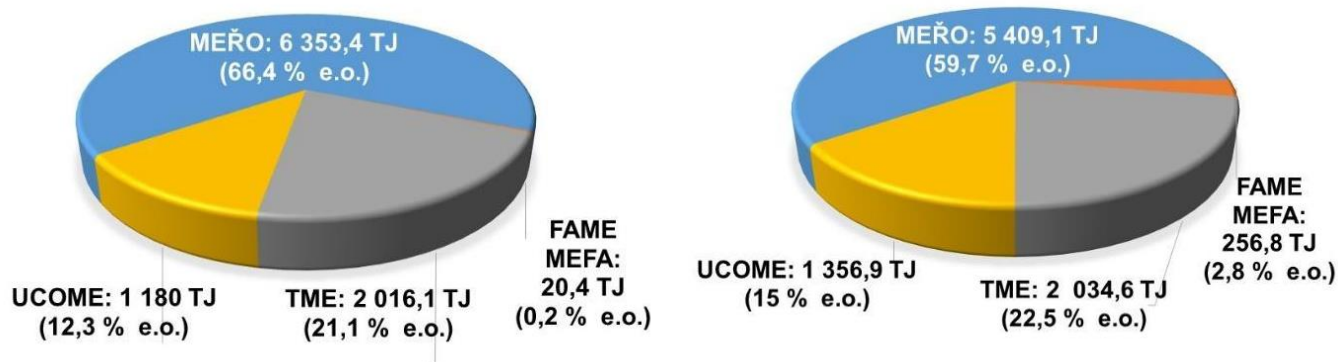
<sup>34</sup> U definice nízkoemisního vozidla zákon poněkud netradičně odkazuje na teprve schvalovaný zákon upravující podporu nízkoemisních vozidel prostřednictvím zadávání veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících; v přechodných ustanoveních je nicméně pro období do nabytí jeho účinnosti definice uvedena (silniční vozidlo kategorie M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> nebo N<sub>1</sub>, které nepřesahuje emisní limit CO<sub>2</sub> ve výši 50 g/km a 80 % emisních limitů EURO 6 pro látky znečišťující ovzduší v reálném provozu).

### 3. Aktuální stav v ČR

#### 3.1. Využití OZE pro dopravu

##### 3.1.1. Balance FAME/MEŘO, HVO/HEFA a směsných paliv na jejich bázi

Celková kapacita výroby MEŘO a FAME, zahrnující dále methyl-estery použitých kuchyňských olejů (UCOME), methylestery živočišných tuků kategorie 1 a 2 (TME) a methylestery roztoků volných mastných kyselin (MEFA), které jsou v současnosti v provozu, činí 340 tis. t. Jak je patrné z tab. 2, oproti roku 2020 došlo v roce 2021 k cca 5 % snížení výroby FAME/MEŘO. O stejné procentní body stoupl dovoz FAME/MEŘO a o 2 % jako export. Srovnání energetických a procentních podílů MEŘO, UCOME, TME a MEFA v roce 2020 a 2021 ukazuje Obrázek 1.



**Obrázek 1: Energetické a procentní podíly MEŘO, UCOME, TME a MEFA vyrobených v ČR z použitých vstupních surovin vlevo v roce 2020, celkem FAME 9 569,9 TJ a vpravo v roce 2021, celkem 9 057,4 TJ (bez multiplikátorů)**

**Tabulka 3: Bilance výroby, vývozu, dovozu a uplatnění na trhu ČR FAME/MEŘO, B100, HVO/HEFA, SMN B30 a SMN HVO/HEFA 30 v období 2017 – 2021**

	2017	2018	2019	2020	2021	Index 21/20
Výroba FAME/MEŘO <sup>1)</sup>	157 429	194 278	248 418	258 647	<b>244 794</b>	<b>0,95</b>
Dovoz FAME/MEŘO	137 315 <sup>1)</sup>	110 434 <sup>1)</sup>	98 852 <sup>1)</sup>	189 402	<b>198 565</b>	<b>1,05</b>
Vývoz FAME/MEŘO <sup>1)</sup>	18 196	74 448	106 943	141 760	<b>144 389</b>	<b>1,02</b>
FAME/MEŘO pro přimíchávání <sup>4)</sup>	298 307	294 664	281 014	292 854	<b>287 776</b>	<b>0,98</b>
HVO/HEFA pro přimíchávání <sup>4)</sup>	2 807	2 547	1 638	60 737	<b>60 892</b>	<b>1,00</b>
MEŘO B100 jako čistá pohonná hmota <sup>2)</sup>	36	1 000	1 354	20 121	-	-
SMN B30 (obsahuje pouze MEŘO) <sup>2)</sup>	44	-	15	-	-	-
SMN HVO/HEFA 30 <sup>2)</sup>	-	-	-	183 222	-	-

<sup>1)</sup> zdroj: MPO - Eng (MPO) 6-12      <sup>2)</sup> zdroj: Generální ředitelství cel (uvádí množství v l, přepočteno na t)      <sup>3)</sup> při zohlednění počátečních a konečných zásob

<sup>4)</sup> zdroj: MŽP, Zprávy o emisích skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot Pro tuto bilanci se použily hodnoty hustot při 15 °C: FAME/MEŘO: 891,9 kg/m<sup>3</sup>, HVO/HEFA: 777,9 kg/m<sup>3</sup>, SMN B30: 853,6 kg/m<sup>3</sup>, SMN HVO/HEFA 30: 823,5 kg/m<sup>3</sup>, motorová nafta: 837,2 kg/m<sup>3</sup>.

**Tabulka 4: Bilance osevních ploch a produkce řepky olejky využitě na výrobu MEŘO v období 2017 – 2021 v ČR**

	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021	Index 21/20
Výroba FAME: <sup>1)</sup>		157 429	194 278	248 418	258 647	<b>244 794</b>	<b>0,95</b>
z toho MEŘO <sup>2)</sup>	t	152 291	140 463	167 664	171 714	<b>146 191</b>	<b>85,1</b>
Spotřeba řepky na výrobu MEŘO <sup>2)</sup>	t	376 159	346 944	414 130	424 134	<b>361 092</b>	<b>0,85</b>
Sklizňová plocha řepky <sup>3)</sup>	ha	394 262	411 802	379 778	368 214	<b>342 315</b>	<b>0,92</b>
Výnos řepky <sup>3)</sup>	t/ha	2,91	3,43	3,05	3,38	<b>2,99</b>	<b>0,88</b>
Produkce řepky <sup>3)</sup>	t	1 146 224	1 410 769	1 156 973	1 245 328	<b>1 024 928</b>	<b>0,82</b>
Plocha řepky, při daném výnosu, využitá pro výrobu MEŘO	ha	129 264	101 150	135 780	125 483	<b>120 767</b>	<b>0,96</b>
Podíl ploch řepky, jejíž produkce byla zpracována na MEŘO	%	32,9	24,6	35,7	34,1	<b>35,3</b>	<b>1,03</b>

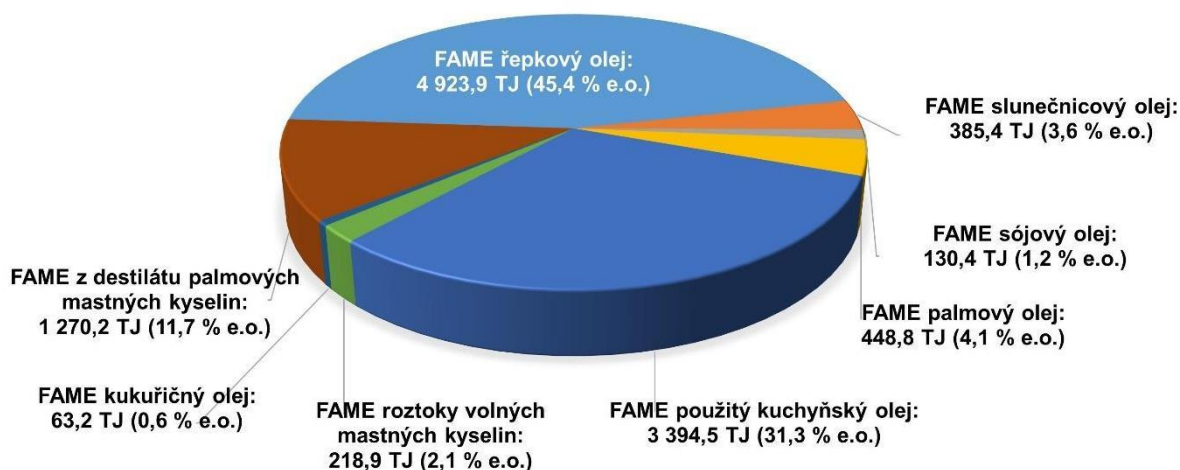
<sup>1)</sup> zdroj: MPO – Eng (MPO) 6-12

<sup>2)</sup> zdroj: VÚZT & SVB s ohledem na účinnost získávání řepkového oleje a jeho reesterifikaci - 2,47 kg řepky olejky na 1 kg MEŘO

<sup>3)</sup> zdroj: ČSÚ

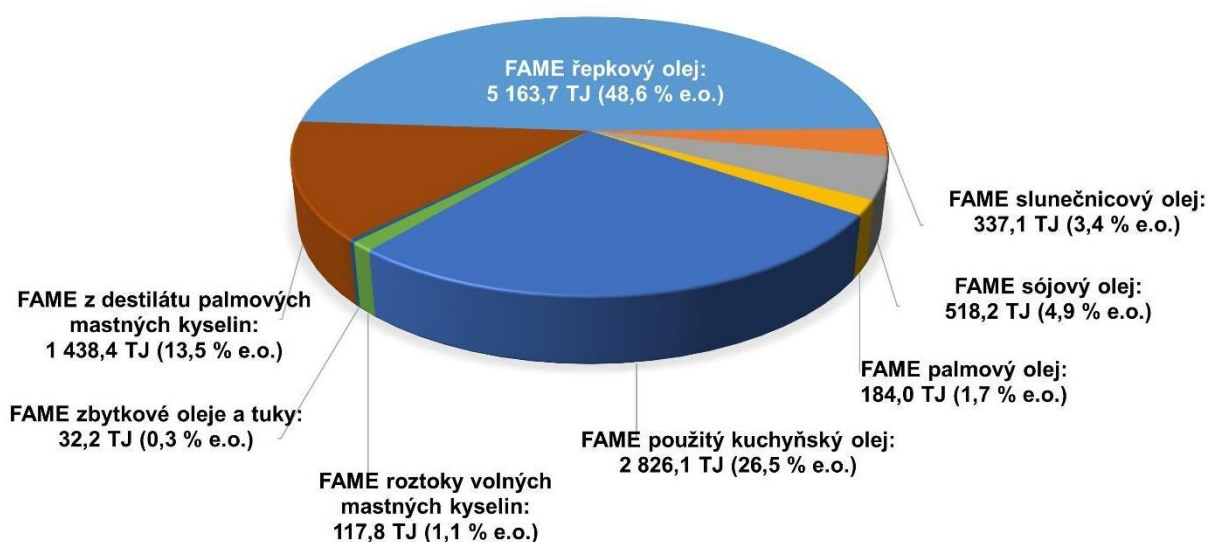


Jak je patrné z následujících grafů, znázorňujících energetické a procentní podíly FAME vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2020 a 2021, podíl MEŘO činil v roce 2021 49 %, v roce 2020 45 %.



**Obrázek 2: Energetické a procentní podíly FAME vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2020, celkem FAME 10 835,3 TJ**

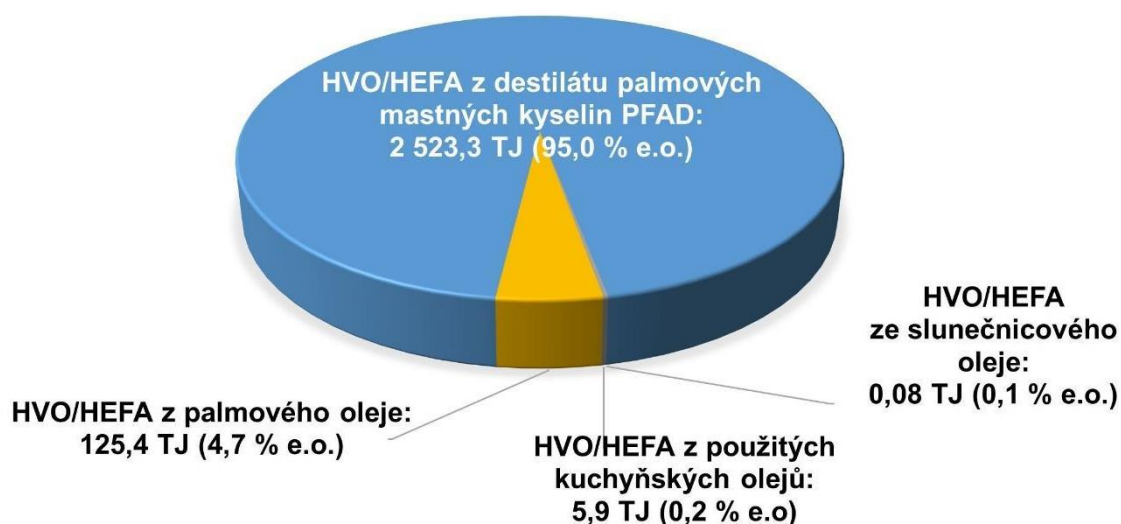
zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2020



**Obrázek 3: Energetické a procentní podíly FAME vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2021, celkem FAME 10 647,6 TJ**

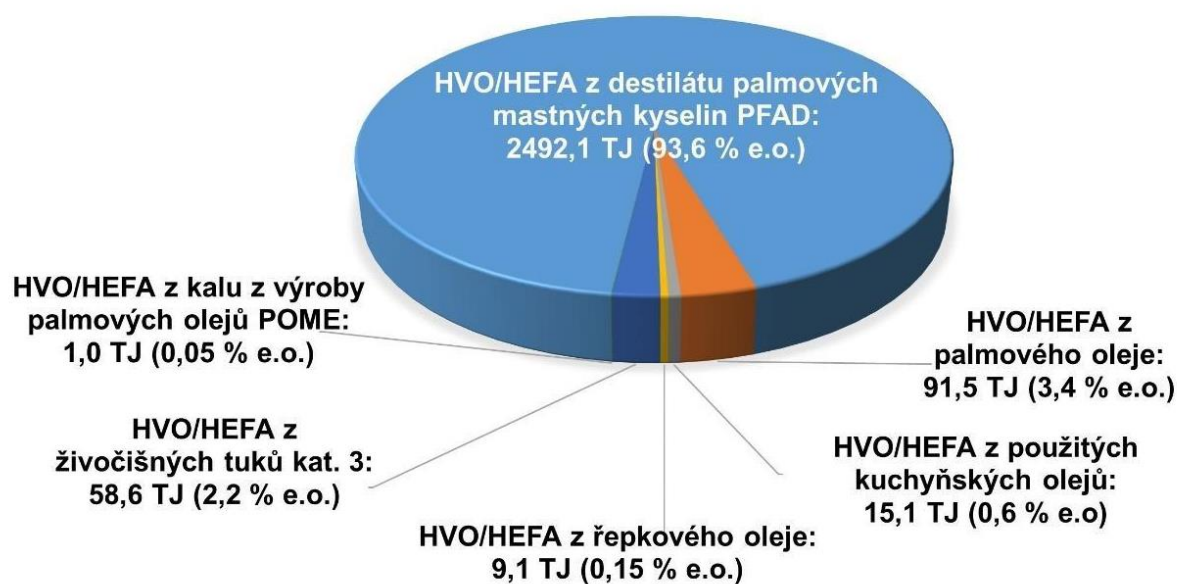
zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2021

Obdobně následující grafy ukazují energetické a procentní podíly HVO/HEFA vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu v roce 2020 a 2021.



**Obrázek 4:** Energetické a procentní podíly HVO/HEFA vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2020, celkem HVO/HEFA 2 654,7 TJ

zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2020



**Obrázek 5:** Energetické a procentní podíly HVO/HEFA vyrobených z použitých vstupních surovin a spotřebovaných na tuzemském trhu s pohonnými hmotami v roce 2021, celkem HVO/HEFA 2 661,4 TJ

zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2021

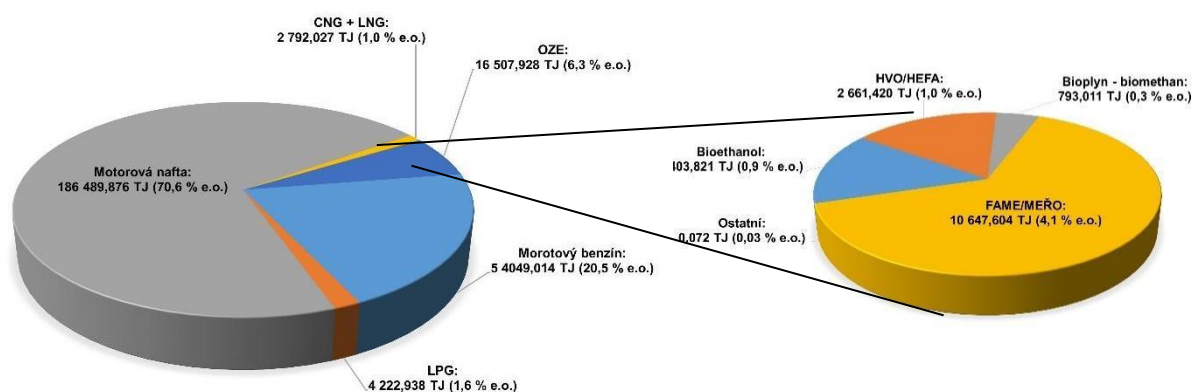
Tabulka 4 uvádí bilanci osevních ploch a množství využitě z celkové produkce řepky na výrobu MEŘO v letech 2014 – 2021. K výrobě MEŘO se v ČR v roce 2021 spotřebovalo 146 191 t řepky, což je o téměř 15 % méně než v roce 2020. Podíl plochy řepky využitě pro výrobu MEŘO činil 35 % (34 % v roce 2020). Současně se z tohoto zpracovaného množství řepky na MEŘO získalo 85 100 t řepkových

extrahovaných šrotů geneticky nemodifikovaných, nahrazující 76 000 t importovaných sójových šrotů ze zamoří. Vedle toho se souběžně vyrobilo 18 500 t glycerinu ve farma (případně košer) kvalitě. Z podílu tuzemské výroby FAME (viz tab. 6) vyplývá jejich průměrné využití na 72 %. V roce 2020 to bylo 76 %.

### 3.1.2. Dodávky motorových paliv na trh v ČR a související snížení emisí GHG

Celkový objem dodaných motorových paliv (+ elektřiny) v roce 2021 činil 264 062 terajoulů (TJ). V porovnání s rokem 2022 to představuje navýšení o 2 %. U dodávek motorových paliv z podstatné části převládala fosilní paliva (93,7 % e.o.), po nichž následovala biopaliva (6,3 % e.o.) a velmi malý podíl (0,3 % e.o.) tvořila elektřina.

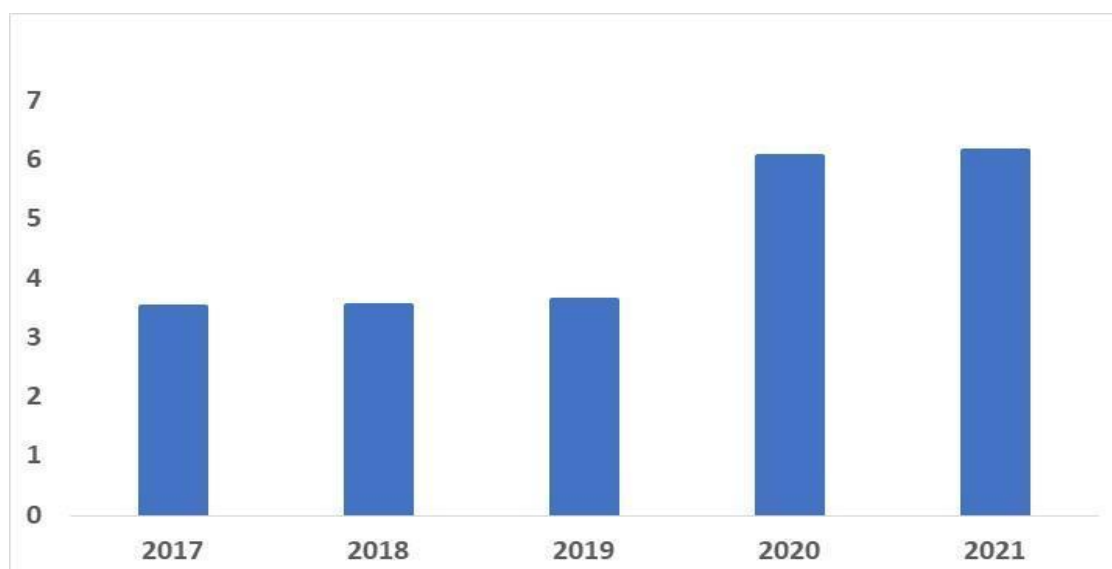
V rámci dodávek fosilních motorových paliv v roce 2021 nadále převládala motorová nafta (70,6 % e.o.; 186 489 TJ), po nichž následoval benzín (20,5 % e.o.; 54 049 TJ) a LPG (1,6 % e.o.; 4 223 TJ). Společný podíl stlačeného a zkapalněného zemního plynu tvořil 1 % (2 792 TJ) viz Obrázek 6).



**Obrázek 6: Podíly dodávek paliv na trh s motorovými palivy v ČR v roce 2021**

zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2021

Obrázek 7 znázorňuje plnění povinného snížení emisí GHG z pohonných hmot v letech 2017 – 2021. V roce 2020 bylo dosaženo snížení emisí GHG z pohonných hmot 6,1 %. V roce 2021 toto snížení činilo 6,16 %. Z toho 1 % tvořily emise GHG z těžby, Biopaliva, tj. FAME/MERO, HVO/HEFA, bioethanol a bioCNG tak zajistily snížení o 5,1 %.



**Obrázek 7: Vývoj zákonem požadovaného navýšování hodnot snížení emisí GHG vyplývající z transpozice směrnice FQD**

zdroj: MŽP, Zprávy o emisích GHG z dodaných pohonných hmot za rok 2017 - 2021

Tabulka 5 uvádí podíl jednotlivých obnovitelných paliv na snížení emisí GHG z pohonných hmot v roce 2021. Toto snížení je z 61 % tvořené FAME/MEŘO, HVO/HEFA 18 %, bioethanolem 15 % a biomethanem 5 %. Snížení emisí GHG použitím udržitelných biopaliv dosáhlo v roce 2021 1264 kt CO<sub>2eq</sub>.

**Tabulka 5: Snížení emisí GHG z pohonných hmot jednotlivými biopalivy v roce 2021**

Biopaliv	GHG emise Fosilní alternativy (kt)	Snížení emisí GHG využití biopaliv (kt)	Snížení emisí GHG (%)
FAME/MEŘO	1 001,94	775,15	61,27
HVO/HEFA	250,44	232,08	18,34
BIOMETHANOL	223,01	194,57	15,38
Bio CNG	74,62	63,28	5,00

### 3.1.3. Využití zemědělské půdy k produkci surovin pro výrobu udržitelných biopaliv z pěstovaných plodin

Pro výrobu udržitelných certifikovaných biopaliv z pěstovaných plodin v ČR v roce 2021 bylo využito 144 548 ha zemědělské půdy, což představuje 4,1 % z obhospodařované zemědělské půdy a 5,8 % z orné půdy (viz Tabulka 6).

**Tabulka 6: Potřeba zemědělské půdy k produkci biopaliv z pěstovaných plodin v ČR v roce 2021 a pro srovnání v roce 2020**

	Potřeba zemědělské půdy (ha)	
	2021	2020
Výroba MEŘO (tab. 12)	120 767	125 483
Výroba bioethanolu (tab. 14)	23 781	24 371
CELKEM	144 548	149 854
Obhospodařovaná zemědělská půda: z toho orná	3 493 608,54 <sup>*)</sup> 2 473 238,82	
Podíl využitý k výrobě biopaliv z pěstovaných plodin:		
- z obhospodařované zemědělské půdy	4,1 %	4,3 %
- z orné půdy	5,8 %	6,1 %

<sup>\*)</sup> ČSÚ, využití orné půdy, 2020

## 3.2. Vývoj a obměna vozového parku

Obměna vozového parku v oblasti osobních vozidel (M1) a dodávkových vozidel kategorie N1 se od roku 2019 zpomalila. Na jedné straně se sice dotačními opatřeními podpořil nákup nízkoemisních BEV nebo PHEV u státních a komunitních institucí, ale na druhé straně poklesla nabídka ze strany výrobců v důsledku silně prodloužených dodacích lhůt. Zde působí jednak dopad pandemie Covid 19 u výrobců kriticky potřebných subdodávek (hlavně mikroprocesorů) v zemích Dálného východu, jednak zvýšená inflace a rostoucí ceny automobilů.

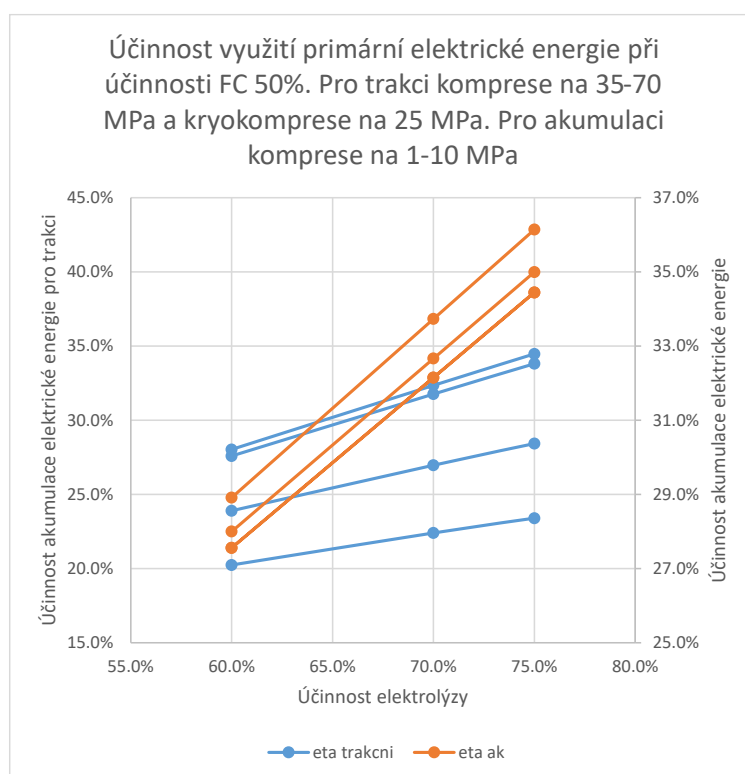
Nárůst cen je dán jak zvýšenými cenami základních surovin pro klasická vozidla i BEV (hliník a ocel pro obě kategorie, drahé kovy – hlavně Pt – pro katalyzátory ICE i FCEV, měď, prvky vzácných zemin, kobalt, nikl a lithium pro BEV, FCEV i další hybridy), tak nárůstem cen energií při jejich zpracování a výrobě vozidel. Vliv má neuvážený outsourcing mnoha „špinavých“ technologií mimo Evropu, poloha nalezišť surovin (třeba Ni a Pt v Rusku) a ovládnutí mnoha zdrojů strategicky významných surovin Čínou.

Podstatným faktorem je i nepříliš z hlediska dopadu uvážené pokutování výrobců vozidla za emise skleníkových plynů (momentálně platný flotilový průměr prodaných vozidel 95 g CO<sub>2</sub> ekv./km pro osobní vozidla). Do váženého průměru se totiž nezapočítává příznivý vliv jakéhokoli paliva z obnovitelných zdrojů, pokud je spalováno, ať jde o vodík, biometan nebo kapalná biopaliva.

Vodíkový pohon FCEV se započítává v příkrém rozporu se skutečností za zdroj nulových emisí skleníkových plynů, pokud je využíván pro nízkoteplotní palivový článek PEM FC. Skutečná účinnost akumulace energie obnovitelných – občasných zdrojů energie do vodíku, jeho stlačení pro přepravu paliva samotného i jeho uložení na vozidle a jeho zpětné využití až po získání trakční energie na kolech dosahuje podle účinnosti elektrolyzátorů méně než 27%, pokud je stlačován na běžných 70 MPa (viz Obr. 1), ještě horší by byla jinak objemově účinná kryokomprese. Účinnost je počítána od svorek elektrolyzátoru na kola vozidla, jde tedy jen o část WTW, neuvažující ztráty při výrobě elektřiny samotné ani při její distribuci k elektrolyzátoru. Při použití v nákladních vozidlech a autobusech je účinnost s ohledem na tlak v zásobníku 35 MPa poněkud lepší. Tato vodíková vozidla jsou však v nejbližších

letech nepoužitelná ve větším měřítku jak kvůli chybějící infrastruktuře distribuující extrémně čistý vodík, tak kvůli vysoké ceně samotného článku a nutnosti používat extrémně čistý vzduch, běžně na silnici znečištěný byť jen stopami CO a organických těkavých látek, které katalyzátor článku po delší expozici inaktivují.

V EU jednostranně podporovaná BEV jsou zatím nepříliš atraktivní bez dotací nebo dalších fiskálních opatření kvůli nyní neklesajícím cenám baterií a fakticky omezenému dojezdu (doporučené nabíjení kvůli životnosti jen z cca 20 % na 80 %, tedy jen 60 % maximální kapacity, podle níž je deklarován dojezd). K tomu přistupují další problémy s topením, využitelné kapacity baterie za běžných zimních teplot a s požární bezpečností, zejména při nabíjení v garážích.



**Obrázek 8: Účinnost akumulace energie ve vodíku při jeho použití jako zdroje elektřiny ve vozidlech s palivovými články (stupnice vlevo) a zpětné výrobě elektřiny pro dodávku do sítě z palivového článku (stupnice vpravo)**

Výrobci automobilů sice s ohledem na pokuty při nedodržení flotilového průměru preferují výrobu a prodej BEV, tedy při nedostatku mikroprocesorů vyrábějí méně klasických vozidel a více BEV, ale zároveň využívají marže z prodeje ICE vozidel pro zlevnění BEV tak, aby byla prodejná. Současně se přednostně prodávají velká a těžká BEV, u nichž netvoří cena baterie tak velkou položku (i když stále jde cca o 30 % ceny). To vede ke snižování nebo úplnému zastavení výroby úsporných a pro běžné dojíždění výhodných ICE vozidel v kategoriích malých vozidel až nižší střední třídy. Dojíždění pomocí vozidel třídy SUV je samozřejmě vysoce neúsporné. V neposlední řadě poklesla atraktivita provozu BEV i v důsledku několikanásobně vzrostlých cen elektrické energie, takže i bez zatížení této energie pro trakci spotřební daní nepřináší provoz BEV podstatné výhody, a to i bez započtení značných odpisů při životnosti baterie omezené na cca 200 000 – 250 000 km. K tomu přispívají jen mírně zvýšené ceny fosilních kapalných paliv (o cca 50-30% proti několikanásobku u zemního plynu) ve srovnání s elektrickou energií. Za současné cenové situace by dokonce bylo téměř ekonomicky výhodné vyrábět

elektřinu v hybriech poháněných vznětovým motorem a dodávat ji do sítě v místě spotřeby! A to při cenách kapalných paliv, zvýšených o spotřební daň a bez využití možností kogenerace tepla a elektřiny ze stojícího automobilu.

Tento trend je výraznější v zemích EU s nižší životní úrovní, k nimž ČR stále patří. Výsledkem je zvýšení průměrného stáří osobních vozidel z cca 14 na 16 let v poslední době. Prodej dovozených ojetých BEV je přitom spojen pro zákazníka i prodejce se značnými riziky a výměna baterie je – i s ohledem na rychlé změny konstrukce, dané vývojem technologií. Poněkud překvapivě se dřívější preference Li-NMC nebo Li-NAC oxidové baterie vrací ke zdánlivě překonaným, relativně těžkým Li-Po bateriím kvůli jejich nižším požárním rizikům. Další technologický pokrok vyžaduje náročný výzkum a zatím se slibované parametry pokročilých koncepcí nedaří plnit.

Řečené platí i pro dodávková vozidla N1.

Autobusy pro městské nebo příměstské použití je možné provozovat jako hybridy nebo (polo)závislá trolejbusová vozidla. Pohon biometanem je osvědčený, ale zaráží na vysoké ceny, tažené vzhůru cenami zemního plynu.

V oblasti větších užitkových vozidel (N2, N3) a dálkových autobusů (M2 atd.) je situace horší o to, že jediným dostupným environmentálně příznivým palivem je biometan. Legislativa, nutící dopravní společnosti podporované platbami z krajské úrovně za zajištění mobility osob k nákupu ekologicky vhodných vozidel, se v důsledku vysokých cen plyných paliv dostávají do ekonomických problémů.

V rámci přípravy nástrojů pro odhady spotřeby paliva a emisí pro jednotlivé třídy vozidel byl proto připraven programový produkt, umožňující zhodnotit různé scénáře vývoje složení vozidlového parku.

### 3.2.1. Harmonizace záměrů a dopadů opatření na úrovni státu a výrobců vozidel

Současná politika EU není příliš konzistentní, neboť zatímco směrnice RED2 i RED3 vyžadují velký podíl obnovitelných zdrojů energie na celkové energetické spotřebě v měřítku států, nařízení o flotilových průměrech emisí skleníkových plynů neberou obnovitelná paliva v úvahu ve všech případech vícepalivových vozidel. Ta jsou však při nestejných dostupnostech obnovitelných paliv v různých státech podmínkou univerzálního použití vozidel na území EU.

U BEV, k nimž jsou výrobci vozidel tlačeni, není stále vyjasněna pozice „modrého“ vodíku, vyráběného z prakticky bezuhlíkové jaderné energie. Navíc lze očekávat růst cen elektřiny v době nedostatečné kapacity občasných zdrojů (fotovoltaika – noc, zimní období; vítr, zejména na pevnině – anticyklonální meteorologické situace s bezvětřím, v zimě často kombinované s nízkou oblačností bránící využití fotovoltaiky).

Hrozí proto, že pro paliva, umožňující splnit požadavky na podíl obnovitelných zdrojů (např. biometan nebo zelený vodík) nebudou k dispozici vhodná vozidla, neboť z hlediska nařízení platných pro evropské výrobce se stávají palivové pohony neatraktivními.

Navíc je stále jasnější, že zvolená kritéria založená na spotřebě energie WTW, nevystačí pro úplné zhodnocení dopadu změny mobility paradigmat. Velmi brzy bude nutno přejít k hodnocení životního cyklu LCA výrobku, což lze dobře demonstrovat zejména na objektivním hodnocení faktického přínosu BEV k emisím skleníkových plynů.



## 4. Průběžné vyhodnocení plnění cílů uplatnění OZE v dopravě

### 4.1. Průběžné vyhodnocení návrhu revize směrnice RED II modelem TRANSPLINEX

Návrh revize směrnice RED II („RED III“) přináší hned několik zásadních změn, z nichž většinu bude nutné promítnout do úpravy výpočetního modelu TRANSPLINEX, jedná se o:

- podstatnou změna filozofie pro hodnocení dopadů použití OZE v dopravě - důraz kladen na bilancování emisí GHG na místo náhrady OZE;
- podporu využívání obnovitelných paliv nebiologického původu (RFNBO) – „zelený“ vodík;
- podporu tzv. distribuovaných skladovacích zařízení pro flexibilní řízené ukládání/čerpání elektřiny z OZE do/z baterií EV;
- významnější roli recyklovaných paliv s obsahem uhlíku (RCF) – eFuels (CO<sub>2</sub>);
- sledování emisí GHG nejen ze silniční a železniční dopravy, ale nově i z letecké a námořní dopravy;
- zřízení tzv. databáze EU pro sledování obchodování kapalných a plyných paliv a recyklovaných uhlíkatých paliv tak, aby se zabránilo riziku dvojího uplatnění nároku.

Hlavní rozdíly v požadavcích/limitech týkajících se dopravy mezi stávající směrnicí RED II a její revidovanou verzí RED III shrnuje tab. 7.

**Tabulka 7: Hlavní rozdíly mezi RED II a RED III**

Požadavek, limit	RED II	RED III
Snížení intenzity emisí GHG v r. 2030	bez limitu	<b>min. 13 %</b>
Podíl OZE na spotřebě v dopravě v r. 2030	<b>min. 14 %</b> (min. 10,6 %)*	bez limitu
Započítání podílu pokročilých biopaliv dle An. IX/A do spotřeby	2x	1x
Započítání podílu pokročilých biopaliv dle An. IX/B do spotřeby	2x	1x
Započítání podílu ostatních biopaliv, RFNBO a RCF do spotřeby	1x	1x
Započítání podílu elektřiny z OZE v silniční dopravě do spotřeby	4x	1x
Započítání podílu elektřiny z OZE v železniční dopravě do spotřeby	1,5x	1x
Podíl pokročilých biopaliv dle An. IX/A na spotřebě v r. 2022	min. 0,2 % (min. 0,1 %)*	min. 0,2 %
Podíl pokročilých biopaliv dle An. IX/A na spotřebě v r. 2025	min. 1,0 % (min. 0,5 %)*	min. 0,5 %
Podíl pokročilých biopaliv dle An. IX/A na spotřebě v r. 2030	<b>min. 3,5 %</b> (min. 1,75 %)*	<b>min. 2,2 %</b>
Podíl RFNBO na spotřebě v r. 2030	bez limitu	<b>min. 2,6 %</b>
Podíl biopaliv 1.G na celkové spotřebě OZE	max. 7 % podíl r. 2020 + 1 %	max. 7 % podíl r. 2020 + 1 %
Podíl biopaliv dle An. IX/B započítaných do spotřeby energie	max. 3,4 % (min. 1,7 %)*	max. 1,7 %



Podíl RCF na spotřebě v r. 2030	možný, bez limitu	možný, bez limitu
---------------------------------	----------------------	----------------------

\*) s jednonásobným započítáním podílu

Pro připravované modelové scénáře lze za dostupná paliva/energie na bázi OZE využitelná v dopravě v ČR považovat:

- **Biopaliva 1.G:** FAME, HVO, EtOH, ETBE, BioCNG
- **Biopaliva dle příl. IX/B:** UCOME, HUCO
- **Pokročilá biopaliva dle příl. IX/A:** FT-fuels (NM, BA, MeOH, DME), BioCNG
- **RFNBO paliva:** zelený vodík (pouze elektrolýza na bázi OZE)
- **RCF paliva:** eFuels, pyrolyzáty odpadních plastů a pryže
- **Elektrická energie:** podíl zelené elektrické energie (100 % na bázi OZE)

#### 4.1.1. Predikce GHG/OZE v dopravě dle RED III

Vyvíjený a optimalizovaný lineární výpočetní model TRANSPLINEX (ve verzi 2) umožňuje operativně, jednoduše a přehledně modelovat různé varianty vývoje trhu s pohonnými hmotami/energiemi v sektoru dopravy v ČR.

Výpočetní model TRANSPLINEX využívá následující vstupní data:

- **přepravní výkony** pro jednotlivé druhy osobní a nákladní dopravy (osobo km; tuno km) → *železniční, silniční, MHD, lodní, (letecká)*
- **měrná spotřeba energie** pro realizaci přepravních výkonů (MJ/tuno km; MJ/osobo km) → *ICE-BA, ICE-NM, ICE-CNG/LNG, ICE-LPG, FC-H2, HYBRID, BEV, EV v osobní a nákladní dopravě*
- **skladba vozového parku** → *dle druhu paliva a kategorie vozidla*
- **GHG emisní faktory paliv** (g CO<sub>2</sub>/MJ) → *v celém životním cyklu*
- **podíl OZE v daném palivu a jeho energetický obsah**

Výstupem modelového výpočtu jsou:

- **spotřeba jednotlivých druhů paliv a jednotlivých složek OZE**
- **počty vozidel dle jednotlivých druhů paliv a kategorií vozidel**
- **efektivita vytížení dopravních prostředků** → *roční proběh km, obsazenost osobami, vytíženost nákladem,*
- **produkce emisí GHG z dopravy resp. snížení emisí GHG**
- **náhrada fosilních paliv pohonnými hmotami na bázi OZE**
- **fiskální dopady spotřeby pohonných hmot (SD, DPH)**

V následujících tabulkách je představen skutečný OZE a GHG v dopravě na základě známých statistických dat pro rok 2020 z pohledu reálného plnění připravovaných parametrů revize RED II (tab. 8 a 9) a pro modelový výpočet pro rok 2030 (s přepravními výkony roku 2020), kdy jsou již navrženy a napočítány změny ve skladbě vozového parku a následně i ve skladbě a spotřebě pohonných hmot/energií tak, aby byly splněny všechny očekávané parametry revize směrnice RED II (tab. 10 a 11)

**Tabulka 8: Výpočet podílu OZE a snížení emisí GHG v r. 2020 dle RED III (skutečnost)**

Podíl OZE (%)	6,3 %		Redukce emisí GHG (%)	6,0 %
z toho podíl OZE 1.G (%)	4,6 %		z toho NM (%)	2,8 %
z toho podíl OZE dle RED IXa (%)	0,0 %		z toho BA (%)	1,3 %
z toho podíl OZE dle RED IXb (%)	1,4 %		z toho CNG/LNG (%)	0,3 %
z toho podíl OZE RFNBO (%)	0,0 %		z toho H2 (%)	0 %
z toho podíl OZE el.en. (%)	0,3 %		z toho el. energie (%)	1,4 %
<b>Celkem energie v dopravě (PJ)</b>	<b>299</b>			

**Tabulka 9: Výpočet spotřeby energií v r. 2020 dle RED III (skutečnost)**

NM	4 800 kt
FAME 1.G	195 kt
UCOME IX/B	105 kt
HVO 1.G	60 kt
BA	1 470 kt
EtOH 1.G	85 kt
ETBE 1.G	55 kt
LPG	70 kt
CNG fosilní	95 mil. m <sup>3</sup>
H2	0
Elektřina železnice	1 920 GWh
Elektřina silnice	20 GWh
Elektřina OZE	260 GWh

**Tabulka 10: Výpočet podílu OZE a snížení emisí GHG v r. 2030 dle RED III (modelový scénář na základě dat 2020)**

Podíl OZE (%)	13,7 %		Redukce emisí GHG (%)	14,1 %
z toho podíl OZE 1.G (%)	4,4 %		z toho NM (%)	2,7 %
z toho podíl OZE dle RED IXa (%)	2,3 %		z toho BA (%)	1,1 %
z toho podíl OZE dle RED IXb (%)	1,2 %		z toho CNG/LNG (%)	2,2 %
z toho podíl OZE RFNBO (%)	2,6 %		z toho H2 (%)	2,0 %
z toho podíl OZE el.en. (%)	3,2 %		z toho el. energie (%)	5,9 %
<b>Celkem energie v dopravě (PJ)</b>	<b>263</b>			

**Tabulka 11: Výpočet spotřeby energií v r. 2030 dle RED III (modelový scénář na základě dat 2020)**

NM	4 300 kt	-10%
FAME 1.G	195 kt	
UCOME IX/B	105 kt	
HVO 1.G	60 kt	
BA	1 250 kt	-15%
EtOH 1.G	85 kt	
ETBE 1.G	55 kt	
LPG	65 kt	
bio CNG IX/A	95 mil. m <sup>3</sup>	+ 95 mil. m <sup>3</sup>
H2 RFNBO	55 kt	+3 TWh OZE
Elektřina železnice	1 320 GWh	
Elektřina silnice	970 GWh	
Elektřina OZE	2 290 GWh	+2 TWh OZE

Z tabulek 8 a 9 je dobře patrné, nakolik je ČR bez masivní implementace politiky na podporu alternativních OZE v dopravě a pro radikální obměnu vozového parku schopna naplňovat přísná kritéria EU týkající se náhrady OZE a redukce GHG v dopravě - reálně lze dosáhnout pouze max. 6 %-ní náhrady OZE a současně max. 6 %-ní úspory GHG. Tabulky 10 a 11 pak dokumentují praktickou nerealizovatelnost řešení situace, kdy ČR bude naplňovat velice progresivní představy/limity EU a v dopravě bude spotřebovávat 95 mil. m<sup>3</sup> bio-CNG/LNG, současně 55 tis. t zeleného vodíku z elektrolýzy pro vozidla s palivovými články a k tomu navíc další 2 TWh 100 % zelené elektrické energie pro pohon elektrovozidel !. Uvedená množství paliv/energie výrazně překračují současné kapacitní možnosti výroby v ČR a k tomu ještě přistupují prakticky nerealizovatelné počty vozidel, které budou schopny uvedená množství obnovitelného bio-zemního plynu, vodíku a el. energie vůbec spotřebovat, viz tab 12.

**Tabulka 12: Odhad počtu vozidel v r. 2030 dle modelového scénáře RED III**

OA - BEV	260 000
LDV - BEV	13 000
BUS - BEV	400
OA - FC H2	260 000
LDV - FC H2	8 000
BUS - FC H2	2 100
OA - CNG	25 000
LDV - CNG	8 500
BUS - CNG	1 600

HDV - LNG	3 200
ŽD OSOBNÍ - FC H2	50
ŽD NÁKLADNÍ - FC H2	60

S provedeným základním orientačním výpočtem požadavků na spotřebu obnovitelné elektrické energie v dopravě vyvstávají další zajímavé souvislosti/otázky k řešení:

- roční celková spotřeba energie v dopravě = 300 PJ = 83 TWh el. en. = 6,8 mil. t BA/NM
- provoz 500 tis. EV vozidel = spotřeba 2 TWh el. en.
- provoz 500 tis. EV vozidel = úspora 500 tis. t BA/NM
- roční produkce el. en. v ČR = cca 80 TWh, z toho JE Temelín a Dukovany = 30 TWh a el. en. z OZE = cca 6 TWh

Zcela jasně se ukazuje, že podpora veřejné dopravy je mnohem efektivnější než podpora individuální dopravy.

Pro další postup řešení, definici modelových scénářů a optimální nastavení státní politiky podpory OZE v dopravě budou pro současné období klíčové následující otázky energetické krize:

- Disponibilní množství obnovitelné elektřiny za konkurenceschopnou cenu
  - a) pro přímé využití v dopravě
  - b) pro výrobu vodíku pro dopravu
- Dostatečné veřejné finanční prostředky pro subvencování
  - a) výroby pokročilých biopaliv (FT-fuels), RFNBO (H<sub>2</sub>) nebo RCF (eFuels)
  - b) obnovy vozového parku – dotace nákupu BEV, FC-EV, HDV-LNG

*Nebude primárně preferována spotřeba v průmyslu a domácnostech?*

*Nebudou výrazně omezovány výdaje státního rozpočtu (snižování zadlužení)?*

- Disponibilita biomasy a odpadů pro výrobu pohonných hmot

*Nebude biomasa primárně určena pro přímé energetické využití nebo jako půdní zdroj uhlíku v zemědělství? Nebude preferována výroba potravin?*

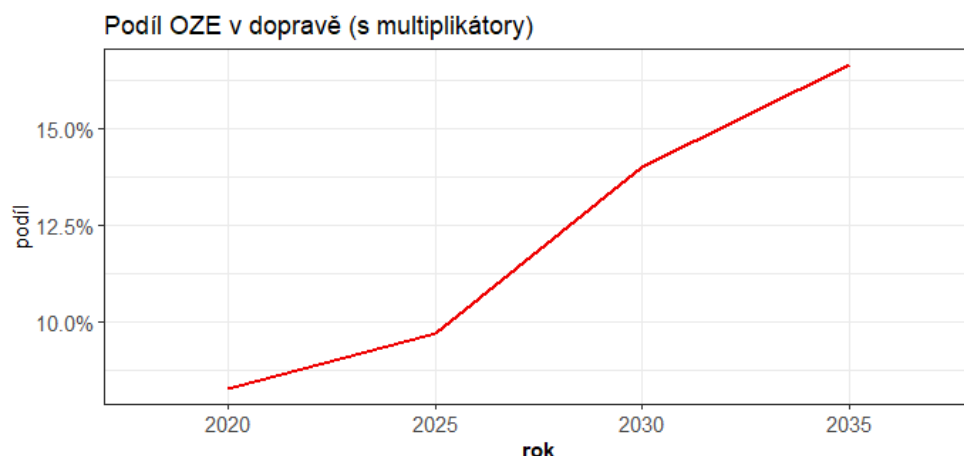
## 4.2. Porovnání s referenčním scénářem modelu TIMES

Aktuální referenční scénář modelu TIMES<sup>35</sup> je postaven na předpokladech naplnění existujících závazků (tj. naplnění cílů REDII) a zároveň již zohledňuje vyšší ceny energií, které vychází z Harmonizované centrální trajektorie mezinárodních cen pohonných hmot doporučené DG CLIMA pro projekce skleníkových plynů (EC, 2022), která v případě ropy předpokládá v období 2022-2035 cenu cca 2,4x vyšší než byla v roce 2020. Trajektorie cen emisních povolenek (EUA) jako potenciální nákladové

<sup>35</sup> Tento scénář byl vypracován v analýze dopadů balíčku Fit for 55 na ČR, dokončeného v září 2022 (Rečka L. a kol., 2022).

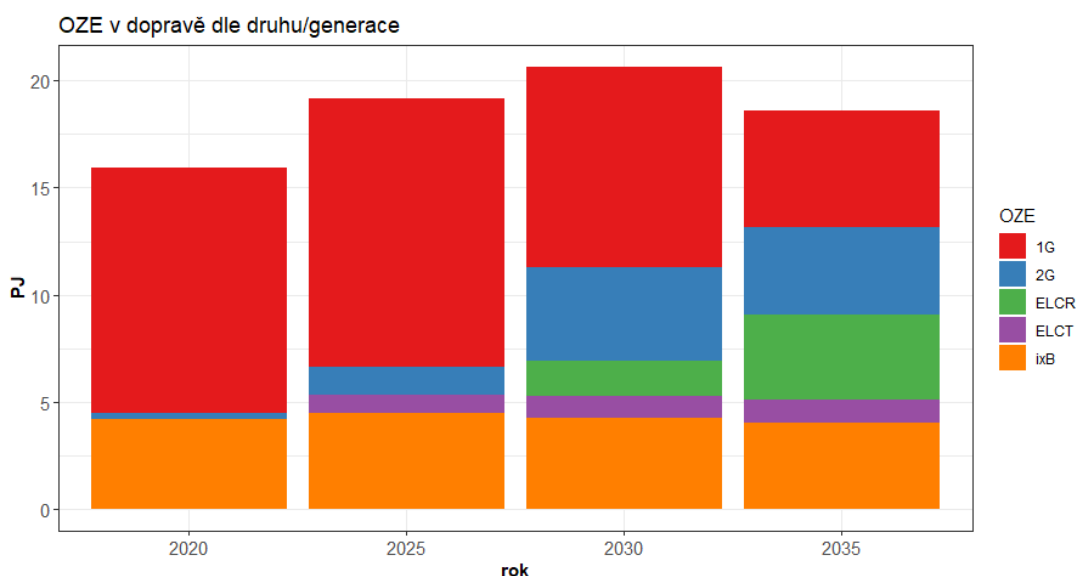
položky ve výrobě elektřiny a energetických produktů pak vychází z trajektorie „Net Zero Emission“ z World Energy Outlook (IEA 2021) a postupně roste na 114 euro v roce 2030 a 145 euro v roce 2035.

Referenční scénář předpokládá postupný nárůst podílu OZE na energii spotřebované v sektoru dopravy a především naplnění 14% cíle (s multiplikátory), požadovaného směrnicí REDII. V roce 2025 scénář předpokládá dosažení 9,7% podílu a v roce 2035 pak 16,6% podílu (vč. multiplikátorů). Bez uplatnění multiplikátorů dosahuje (energetický) podíl v roce 2030 pouze 8,3%.



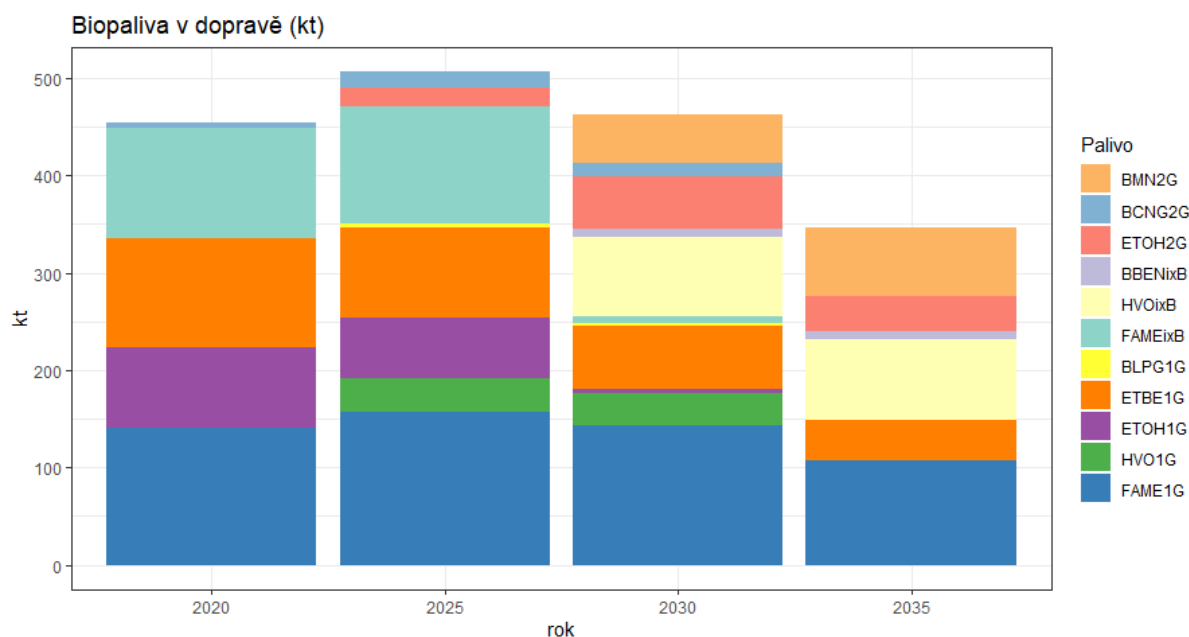
**Obrázek 9 – Podíl OZE v dopravě dle referenčního scénáře (vč. multiplikátorů)**

Z hlediska zastoupení jednotlivých generací/typů biopaliv na celkovém objemu OZE v dopravě se v tomto scénáři podíl biopaliv 1. generace snižuje relativně pomalu, v roce 2025 kulminuje na 12,5 PJ, v roce 2030 dosahuje 9,4 PJ a v roce 2035 klesá na 5,5 PJ. Biopaliva podle přílohy IX části B směrnice RED II mají relativně stabilní uplatnění okolo 4,2 PJ. Biopaliva 2. generace (dle části A přílohy IX) postupně rostou na 1,3 PJ v roce 2025, 4,3 v roce 2030 a 4,1 v roce 2035. Významný příspěvek představují dodávky obnovitelné elektřiny, kde do silniční dopravy v roce 2025 směřuje 1,7 PJ a v roce 2035 již takřka 4 PJ. V železniční dopravě pak dosahují 0,8 PJ v roce 2025, 1 PJ v roce 2030 a 1,1 PJ v roce 2035.



**Obrázek 10 – Obnovitelné zdroje v dopravě podle generace/druhu**

V ještě podrobnějším rozčlenění na jednotlivá biopaliva a paliva z biomasy pak tento scénář přibližuje následující obrázek. Vedle zachování významného podílu prvogeneračního FAME a poklesu ostatních prvogeneračních biopaliv/složek (rychlý u bioetanolu, pomalejší u bioETBE), předpokládá u surovin dle přílohy IX/B nahrazení FAME za HVO. K zajištění minimálního požadovaného podílu biopaliv 2. generace v roce 2030 scénář předpokládá využití pokročilé bioetanolu (53 kt), bionafty (50 kt) a biometanu (14 kt).

**Obrázek 11 – Uplatnění biopaliv a paliv z biomasy v dopravě**

## 5. Konceptualizace scénářů, východisek a předpokladů

### 5.1.1. Vyhodnocení scénářů vývoje vozidlového parku metodou bottom-to-up

Pro tento postup byl připraven podrobný modelový výpočet spotřeby různých paliv u vozidel různé velikosti, s různými současnými i budoucími hnacími jednotkami a s různými palivy. Vyhodnocení bere v úvahu nejen provozní účinnost TTW hnací jednotky, a to včetně pomocných pohonů zejména pro topení nebo klimatizaci, ale též změnu jízdních odporů dle hmotnosti hnací jednotky a úložiště paliva i průměrného využití nosnosti vozidla.

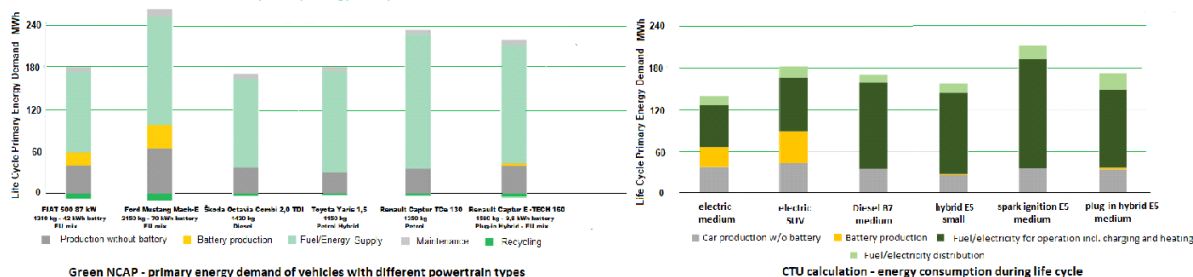
WTT vyhodnocení využívá údaje dle RED 2 nebo RED 3, ale navíc je připraveno zahrnutí dopadu výroby a recyklace vozidla do analýzy životního cyklu výrobku.

Postup byl kalibrován srovnáním s nedávno publikovanou analýzou LCA ze všeobecně uznávané a certifikované nevládní organizace GreenNCAP (New Car Assessment Program).

### Primary energy consumption over the life cycle of the vehicle

Energy consumption considering primary energy source is the base of all other assessments using emission factors. Moreover, it shows the basic demands on energy production and infrastructure.

Green NCAP considers primary energy as important as emissions



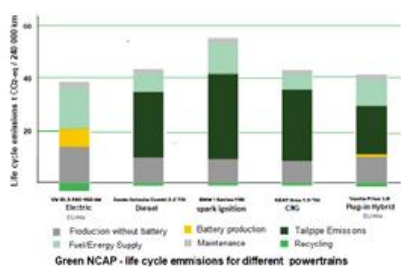
Primary energy consumption represents the sum of all energy that needs to be supplied from nature for the production and operation of a vehicle, be it from coal, oil, natural gas, hydropower, solar energy, wind, waste or nuclear energy.

In terms of energy consumption, the electric drive of a small vehicle is comparable to hybrids and Diesel (I), CTU calculations prefer electric vehicles more. A large electric vehicle may have a higher primary energy consumption than a vehicle with internal combustion engine.

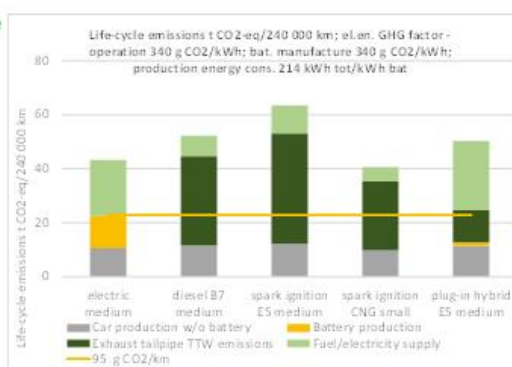
**Obrázek 12: Srovnání energetické spotřeby LCA dle měření na typických zástupcích různých tříd osobních vozidel dle GreenNCAP (vlevo) a ČVUT (vpravo). Pořadí vozidle odpovídá srovnávaným třídám. Výborný souhlas dosažen u klasických pohonů (Škoda Octavia Combi TDI a Diesel B7 medium nebo Renault Captur proti spark ignition E5 medium). Metodika ČVUT poněkud podhodnocuje spotřebu BEV a hybridů vlivem příliš optimistického předpokladu o účinnosti rekuperace a faktu, že některá vozidla, jako Ford Mustang BEV nepředstavují střed třídy.**

Podrobnosti o principech modelování v tomto podkladu pro vyhodnocení spotřeby z jednotlivých zdrojů energie a následných emisí skleníkových plynů jsou uvedeny v Odborné zprávě a v [10].

### CO<sub>2</sub>-eq emissions for the life cycle



Selected Green NCAP results of measurements and calculations of car and battery production emissions



CTU simulation - gross CO<sub>2</sub> emission factor used in GreenNCAP, as well (inconsistent data of Eurostat, neglecting losses between power station alternator output and BEV charger)

In terms of total CO<sub>2</sub>-eq emissions, after driving 240,000 km in 16 years of operation, the electric car comes out the best, followed relatively closely by the plug-in hybrid, CNG and Diesel drive. Battery replacement is not considered.

The calculated CO<sub>2</sub>-eq emission values for medium-sized vehicles are close to the Green NCAP values, except for electric vehicles, where the emissions measured by Green NCAP are lower than the calculated emissions.









## Použité zdroje

Adam Z. Weber and John Newman (2004) Modeling Transport in Polymer-Electrolyte Fuel Cells. Chem. Rev., 104, 4679-4726

European Commission, Directorate-General for Climate (2022) Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2023, Brussels.

European Commission, Directorate-General for Energy, Haye, S., Panchaksharam, Y., Raphael, E., et al. (2022) Assessment of the potential for new feedstocks for the production of advanced biofuels: final report, Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/719121>

GreenNCAP (2022) LCA: How Sustainable is Your Car? Life Cycle Assessment (LCA): How Sustainable is Your Car, dostupné z <https://www.greenncap.com/press-releases/lca-how-sustainable-is-your-car/?szncid=2033e3a051094b95869e8b553716e91d>

ICCT (2022) Gas definitions for the European Union: Setting thresholds to reduce life-cycle greenhouse gas emissions, Working Paper 2022-32, International Council On Clean Transportation.

IEA (2019) Global EV Outlook 2019 [online]. Paris: IEA, dostupné z <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019>

IEA (2021) *World Energy Outlook 2021*, IEA, Paris.

Macek, J., Morkus, J., Kolář, J. (2019) Model Of Surface Vehicle Fleet Energy Consumption Suitable For Climate-Energy Policy Assessment. L. Conference Of Czech And Slovak University Departments And Institutions Dealing With The Research Of Internal Combustion Engines, Mendel University In Brno, Faculty Of Agrisciences, pp. 110-123

Morkus, J., Macek, J. (2020) Kam kráčíš elektromobilito, Praha: FS ČVUT, dostupné z <https://www.fs.cvut.cz/kam-kracis-elektromobilito/>

Rečka L., Ščasný, M., Kopečná, V., Máca, V., Kiss-Dobronyi, B., Fazekas, D., Gutziánas, I. (2022) Analýza Fit for 55. Hodnocení dopadů na ČR, Praha: Univerzita Karlova – Centrum pro otázky životního prostředí a Cambridge Economics.

ReFuel 2021, Int. Workshop on Application of Carbon Neutral Fuels. IASTEC/KSAE, Karlsruhe Inst. of Technnology 2021 <https://iastec.org/>

ROMARE, Mia a Lisbeth DAHLÖF. (2017) The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries: A Study with Focus on Current Technology and Batteries for light-duty vehicles [online]. In: . Stockholm, Sweden: IVL Swedish Environmental Research Institute, s. 48 [cit. 2020-06-05]. ISBN 978-91-88319-60-9, dostupné z <https://www.ivl.se/download/18.5922281715bdaebede9559/1496046218976/C243%20The%20life%20cycle%20energy%20consumption%20and%20CO2%20emissions%20from%20lithium%20ion%20batteries%20.pdf>

Vávra, J. - Bortel, I. - Takáts, M. (2019) Hydrogen Use in a Compression Ignition Engine - Potencial for Road Transport Decarbonization. In HydrogenDays 2019. Husinec-Řež: Česká vodíková technologická platforma, ISBN 978-80-907264-3-7

Vávra, J. - Bortel, I. - Takáts, M. A (2019) Dual Fuel Hydrogen - Diesel Compression Ignition Engine and its Potential Application in Road Transport. In WCX SAE World Congress Experience. Warrendale, PA: SAE International, p. 1-14. ISSN 0148-7191.

Wikipedia (nedat.) Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure, dostupné z [https://en.wikipedia.org/wiki/Worldwide\\_Harmonised\\_Light\\_Vehicles\\_Test\\_Procedure](https://en.wikipedia.org/wiki/Worldwide_Harmonised_Light_Vehicles_Test_Procedure)