

**Pravidlá výpočtu vplyvu biopalív, biokvapalín a porovnateľných fosílnych palív na množstvo skleníkových plynov**

**A. Typické a určené hodnoty týkajúce sa biopalív, ak pri ich výrobe nevznikajú žiadne čisté emisie uhlíka spôsobené zmenou využívania pôdy**

<b>Reťazec výroby biopalív</b>	<b>Úspory emisií skleníkových plynov – typická hodnota [%]</b>	<b>Úspory emisií skleníkových plynov – určená hodnota [%]</b>
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	67	59
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	77	73
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	73	68
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	79	76
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	58	47
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	71	64
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	48	40
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	55	48
etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	40	28
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	69	68
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	47	38
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na	53	46

spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*)		
etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*)	37	24
etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*)	67	67
etanol z cukrovej trstiny	70	70
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov etyl-terc-butyl-éteru (ETBE)	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov terciárneho amyl-etyl-éteru (TAEÉ)	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	52	47
bionafta zo slnečnice	57	52
bionafta zo sóje	55	50
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	33	20
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	51	45
bionafta z odpadového kuchynského oleja	88	84
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku (**)	84	78
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	51	47
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	58	54
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	55	51
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	34	22
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	53	49
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	87	83
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku (**)	83	77
čistý rastlinný olej z repky olejnej	59	57
čistý rastlinný olej zo slnečnice	65	64
čistý rastlinný olej zo sóje	63	61

čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	40	30
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	59	57
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	98	98
<p>(*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je všetko procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.</p> <p>(**)Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.</p>		

**B. Odhadované typické a určené hodnoty týkajúce sa budúcich biopalív, ktoré sa v roku 2016 nenachádzali na trhu alebo sa nachádzali na trhu len v zanedbateľných množstvách, ak pri ich výrobe nevznikajú žiadne čisté emisie uhlíka spôsobené zmenou využívania pôdy**

Reťazec výroby biopalív	Úspory emisií skleníkových plynov – typická hodnota [%]	Úspory emisií skleníkových plynov – určená hodnota [%]
etanol z pšeničnej slamy	85	83
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	83	83
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	82	82
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	83	83
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	82	82
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	84	84
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	83	83
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	84	84
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	83	83
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	89	89
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	89	89
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	89	89

metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	89	89
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov metyl-terc-butyl-éteru (MTBE)	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu	

### C. METODIKA

1) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania palív v doprave, biopalív a biokvapalín sa vypočítavajú takto:

a) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania biopalív sa vypočítavajú takto:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

kde

E sú celkové emisie z používania paliva;

$e_{ec}$  sú emisie z ťažby alebo pestovania surovín;

$e_l$  je množstvo emisií na rok, ktoré vznikajú pri zmenách zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy;

$e_p$  sú emisie zo spracovania;

$e_{td}$  sú emisie z dopravy a distribúcie;

$e_u$  sú emisie z používaných palív;

$e_{sca}$  je úspora emisií z akumulácie uhlíka v pôde prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia;

$e_{ccs}$  je úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní CO<sub>2</sub> a

$e_{ccr}$  je úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní CO<sub>2</sub>.

Emisie z výroby strojov a zariadení sa nezohľadňujú.

b) Emisie skleníkových plynov z výroby a používania biokvapalín sa vypočítavajú zo vzorca pre biopalivá (E), ktorý sa však musí rozšíriť o premenu energie na vyrábanú elektrinu a/alebo na vyrábané teplo a chladenie, ak ide o zariadenie na výrobu energie, ktoré dodáva len

1. teplo

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

2. elektrinu

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

kde

$EC_h$  a  $EC_{el}$  sú celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity;

E sú celkové emisie skleníkových plynov z biokvapaliny pred záverečnou konverziou;

$\eta_{el}$  je elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným vstupom biokvapaliny na základe jej energetického obsahu;

$\eta_h$  je tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným vstupom biokvapaliny na základe jej energetického obsahu.

3. Pri elektrine alebo mechanickej energii pochádzajúcej zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú využiteľné teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickej energiou

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left( \frac{C_{el} \times \eta_{el}}{C_{el} \times \eta_{el} + C_h \times \eta_h} \right),$$

4. Pri využiteľnom teple pochádzajúcom zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodáva teplo spoločne s elektrinou a/alebo mechanickej energiou

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left( \frac{C_h \times \eta_h}{C_{el} \times \eta_{el} + C_h \times \eta_h} \right),$$

kde

$EC_h$  a  $EC_{el}$  sú celkové emisie skleníkových plynov z konečnej energetickej komodity,

$E$  sú celkové emisie skleníkových plynov z biokvapaliny pred záverečnou konverziou,

$\eta_{el}$  je elektrická účinnosť definovaná ako ročná výroba elektriny vydelená ročným palivovým vstupom na základe jeho energetického obsahu,

$\eta_h$  je tepelná účinnosť definovaná ako ročné využiteľné teplo vydelené ročným palivovým vstupom na základe jeho energetického obsahu,

$C_{el}$  je podiel exergie na elektrine a/alebo mechanickej energii stanovený na 100 % ( $C_{el} = 1$ ),

$C_h$  je účinnosť Carnotovho cyklu (podiel exergie na využiteľnom teple).

Účinnosť Carnotovho cyklu  $C_h$  pre využiteľné teplo pri rozdielnych teplotách sa definuje ako:

$$C_h = \frac{T_h - T_o}{T_h},$$

kde

$T_h$  je teplota meraná pri absolútnej teplote [K] využiteľného tepla na odbornom mieste,

$T_o$  je teplota okolia nastavená na 273,15 K (0 °C).

Ak sa prebytočné teplo dodáva na vykurovanie budov pri teplote nižšej ako 150 °C (423,15 K), môže byť  $C_h$  definovaná aj takto:

$C_h$  je účinnosť Carnotovho cyklu pre teplo pri teplote 150 °C (423,15 K); účinnosť má hodnotu 0,3546.

Na výpočet sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov

- a) kombinovaná výroba elektriny a tepla je súčasne uskutočňovaná výroba tepelnej energie a elektriny a/alebo mechanickej energie v jednom procese,

- b) využiteľné teplo je teplo vyrobené na uspokojenie ekonomicky zdôvodneného dopytu po teple na vykurovanie a chladenie,
  - c) ekonomicky zdôvodnený dopyt je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý je inak uspokojený za trhových podmienok.
- 2) Emisie skleníkových plynov z biopalív a biokvapalín sa vyjadria ako emisie skleníkových plynov z
- a) biopalív (E) sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO<sub>2</sub> na MJ paliva [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ],
  - b) biokvapalín (EC) sa vyjadrujú ekvivalentom množstva gramov CO<sub>2</sub> na MJ paliva konečnej energetickej komodity (tepla alebo elektriny), [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ].

Ak sa popri vykurovaní a chladení kombinovane vyrába aj elektrina, emisie sa rozdelia medzi teplo a elektrinu (podľa prvého bodu písm. b) bez ohľadu na to, či sa teplo využíva na vykurovanie alebo chladenie. Teplo alebo odpadové teplo sa využíva na výrobu chladenia (chladenia vzduchom alebo vodou) pomocou absorpčných chladičov. Preto je vhodné vypočítať len emisie súvisiace s teplom vyrobeným na MJ tepla, bez ohľadu na to, či je konečným využitím tohto tepla vykurovanie alebo chladenie pomocou absorpčných chladičov.

Ak sa emisie skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín  $e_{ec}$  vyjadrujú v jednotkách g CO<sub>2</sub>ekv na suchú tonu východiskových surovín, prevod ekvivalentu CO<sub>2</sub> na MJ paliva, g CO<sub>2</sub>ekv/MJ na gramy sa vypočíta takto:

$$e_{ec\text{palivo}_a} \left[ \frac{gCO_2\text{ekv}}{MJ\text{ palivo}} \right]_{ec} = \frac{e_{ec\text{surovina}_a} \left[ \frac{gCO_2\text{ekv}}{t_{\text{suchá}}} \right]}{LHV_a \left[ \frac{MJ\text{ surovina}}{t\text{ suchá surovina}} \right]} \times \text{Faktor palivo surovina}_a \times \text{Alokačný faktor palivo}_a$$

kde

$$\text{Alokačný faktor palivo}_a = \left[ \frac{\text{Energia v palive}}{\text{Energia palivo} + \text{Energia vo vedľajších produktoch}} \right]$$

$$\text{Faktor paliva surovina}_a = [\text{Podiel MJ suroviny potrebných na výrobu 1 MJ paliva}]$$

Emisie na suchú tonu surovín sa vypočítajú takto:

$$e_{ec\text{surovina}_a} \left[ \frac{gCO_2\text{ekv}}{t_{\text{suchá}}} \right] = \frac{e_{ec\text{surovina}_a} \left[ \frac{gCO_2\text{ekv}}{t_{\text{vlhká}}} \right]}{(1 - \text{obsah vlhkosti})}$$

Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín  $e_{ec}$  opisuje prípady, keď sa suroviny transformujú na biopalivá v jednom kroku. Pri komplexnejších dodávateľských reťazoch sú na výpočet emisií skleníkových plynov z ťažby alebo pestovania surovín  $e_{ec}$  potrebné úpravy pre medziprodukty.

- 3) Úspory emisií skleníkových plynov z biopalív a biokvapalín sa vypočítajú takto:

- a) úspory emisií skleníkových plynov z biopalív:

$$\text{ÚSPORY} = (E_{F(t)} - E_B) / E_{F(t)},$$

kde

$E_B$  = celkové emisie z biopaliva a

$E_{F(t)}$  = celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného v doprave.

- b) úspory emisií skleníkových plynov z tepla a chladenia, pričom elektrina sa vyrába z biokvapalín:

$$\text{ÚSPORY} = \frac{(EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)})}{EC_{F(h\&c,el)}}$$

kde

$EC_{B(h\&c,el)}$  = celkové emisie z tepla alebo elektriny a

$EC_{F(h\&c,el)}$  = celkové emisie z porovnateľného fosílného paliva používaného na využiteľné teplo alebo elektrinu.

- 4) Na účely odseku 1 sú zohľadnené skleníkové plyny oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), oxid dusný (N<sub>2</sub>O) a metán (CH<sub>4</sub>). Na výpočet ekvivalentu CO<sub>2</sub> majú emisie týchto plynov vzhľadom na ekvivalentné emisie CO<sub>2</sub> túto hodnotu:

CO<sub>2</sub>: 1;      CH<sub>4</sub>: 25;      N<sub>2</sub>O: 298.

- 5) Emisie z ťažby alebo pestovania surovín,  $e_{ec}$ , zahŕňajú emisie zo samotného procesu

a) ťažby alebo pestovania,

b) zo zberu, sušenia a skladovania surovín,

c) z odpadov a úniku látok,

d) z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri ťažbe alebo pestovaní.

Zachytávanie CO<sub>2</sub> pri pestovaní surovín sa nezahŕňa. Ako alternatívu skutočných hodnôt možno použiť odhadované množstvá emisií z pestovania poľnohospodárskej biomasy, ktoré je možné odvodiť na základe regionálnych priemerov emisií z pestovania zahrnutých do správ podľa § 5 ods. 2 alebo z informácií o rozčlenených určených hodnotách pre emisie z pestovania zahrnutých v tejto prílohe. Ako alternatívu skutočných hodnôt je pri chýbajúcich informáciách v uvedených správach povolené vypočítať priemerné hodnoty založené na miestnych poľnohospodárskych postupoch, ktoré vychádzajú napríklad z údajov o skupinách poľnohospodárskych podnikov.

- 6) Úspory emisií skleníkových plynov na základe lepšieho riadenia poľnohospodárstva  $e_{sca}$ , napríklad prechodu k minimálnemu alebo bezorbovému obrábaniu pôdy, pestovaniu lepších plodín alebo ich striedaniu, využívaniu krycích plodín vrátane nakladania so zvyškami plodín a používaniu organického pôdneho kondicionéra (napr. kompostu, digestátu fermentácie hnoja), sa na výpočet uvedený v prvom bode písm. a) zohľadnia len vtedy, ak sa spoľahlivo a overiteľne preukáže, že sa obsah uhlíka v pôde zvýšil, alebo sa dá očakávať, že sa zvýši v období, v ktorom sa dané východiskové suroviny vypestujú, pričom uvedené emisie sa zohľadnia, ak takéto postupy vedú k vyššiemu použitiu hnojív a herbicídov. Takéto dôkazy možno získať meraním uhlíka v pôde, napríklad, ak sa prvýkrát zmeria pred pestovaním a následne v pravidelných intervaloch s niekoľkoročným odstupom. Vtedy sa pred získaním výsledkov druhého merania nárast uhlíka v pôde odhadne na základe reprezentatívnych pokusov alebo pôdnych modelov. Počnúc druhým meraním sú tieto merania základom stanovenia existencie nárastu uhlíka v pôde a jeho hodnoty.
- 7) Množstvo emisií za rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy  $e_l$  sa vypočítavajú rovnomerným rozdelením celkových emisií za obdobie 20 rokov. Na výpočet uvedených emisií sa uplatňuje tento vzorec

$$e_i = (CS_r - CS_a) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_b,$$

kde

- $e_i$  sú analizované emisie skleníkových plynov vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy [merané ako g CO<sub>2</sub>ekv na jednotku biopalivovej alebo biokvapalinovej energie (v MJ)]. „Orná pôda“ (ako ju vymedzuje IPCC) a „pôda pre trvácne plodiny“ sa považujú za jedno využitie pôdy. Trvácne plodiny sa vymedzujú ako viacročné plodiny, ktorých kmene sa väčšinou každoročne nezberajú, ako napríklad rýchlo rastúce výmladkové porasty a palma olejná,
- $CS_r$  sú zásoby uhlíka na jednotku plochy súvisiace s referenčným využívaním pôdy [merané ako množstvo uhlíka [t] na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie]. Za referenčné využívanie pôdy sa považuje využívanie pôdy v januári 2008 alebo 20 rokov pred tým, ako sa získali východiskové suroviny, podľa toho, ktoré využívanie sa realizovalo neskôr,
- $CS_a$  sú zásoby uhlíka na jednotku plochy súvisiace so skutočným využívaním pôdy [merané ako množstvo uhlíka [t] na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie]. Ak sa zásoby uhlíka zhromažďujú viac ako jeden rok, hodnotou  $CS_a$  sú odhadované zásoby na jednotku plochy po 20 rokoch alebo po dozretí plodín, podľa toho, ktoré obdobie nastane skôr,
- $P$  je produktivita plodín (meraná ako energia z biopalív alebo biokvapalín na jednotku plochy za rok) a
- $e_b$  je bonus 29 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ biopalív alebo biokvapalín, ak sa biomasa získava z obnovenej znehodnotenej pôdy za podmienok podľa ôsmeho bodu.

Konštanta 3,664 je získaná vydelením molekulovej hmotnosti CO<sub>2</sub> (44,010 g/mol) molekulovou hmotnosťou uhlíka (12,011 g/mol).

- 8) Bonus 29 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ sa udelí, ak sa preukáže, že daná pôda:
- sa v januári 2008 nevyužívala na poľnohospodárske účely ani akúkoľvek inú činnosť a
  - je veľmi znehodnotená vrátane pôdy, ktorá sa v minulosti využívala na poľnohospodárske účely.
- Bonus 29 g CO<sub>2</sub>ekv/MJ sa uplatňuje na obdobie 20 rokov od dátumu zmeny využívania pôdy na poľnohospodárske účely pod podmienkou, že sa pri pôde uvedenej v písmene b) zaručí pravidelný nárast zásob uhlíka a výrazné zníženie erózie.
- 9) Veľmi znehodnotená pôda je pôda, ktorá je počas dlhého obdobia výrazne zasolená alebo vykazuje mimoriadne nízky obsah organických látok a je veľmi zvetraná.
- 10) Usmernenia podľa osobitného predpisu<sup>7k)</sup> slúžia ako základ výpočtu zásob uhlíka v pôde na účely tejto vyhlášky.
- 11) Emisie zo spracovania ep, zahŕňajú emisie
- zo samotného spracovania,
  - z odpadu a úniku látok,



- c) z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri spracovávaní vrátane emisií CO<sub>2</sub>, ktoré zodpovedajú obsahu uhlíka vo fosílnych vstupoch, bez ohľadu na to, či sa v rámci procesu spaľujú.

Pri započítaní spotreby elektriny nevyrobenej v zariadení na výrobu palív sa intenzita emisií skleníkových plynov pri výrobe a distribúcii tejto elektriny považuje za rovnakú ako pri priemernej intenzite emisií pri výrobe a distribúcii elektriny v určenom regióne. Odchylné od tohto pravidla môžu výrobcovia používať priemernú hodnotu pri elektrine vyrobenej v jednotlivej elektrárni za predpokladu, že táto elektráreň nie je pripojená k elektrizačnej sústave.

Emisie zo spracovania zahŕňajú v relevantných prípadoch emisie zo sušenia medziproduktov a materiálov.

- 12) Emisie z dopravy a distribúcie  $e_{td}$ , zahŕňajú emisie z dopravy surovín a polotovarov a zo skladovania a distribúcie hotových materiálov. Tento bod sa nevzťahuje na emisie z dopravy a distribúcie, ktoré sa zohľadňujú podľa odseku 5.

- 13) Emisie z používaných palív,  $e_u$ , sa pri biopalivách a biokvapalinách považujú za nulové.

Emisie skleníkových plynov iných ako CO<sub>2</sub> (N<sub>2</sub>O a CH<sub>4</sub>) z používaných palív sa zahrnú do faktora  $e_u$  pre biokvapalinu.

- 14) Úspora emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní CO<sub>2</sub>  $e_{ccs}$ , ktoré ešte nie sú započítané pri  $e_p$ , je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní a ukladaní emitovaného CO<sub>2</sub> v priamej súvislosti s ťažbou, prepravou, spracovaním a distribúciou palív, ak sa ukladanie uskutoční podľa osobitného predpisu.<sup>71)</sup>

- 15) Úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní CO<sub>2</sub>  $e_{ccr}$ , priamo súvisí s výrobou biopaliva alebo biokvapaliny, ku ktorým sú priradené, a je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni pri zachytávaní CO<sub>2</sub>, ktorého uhlík pochádza z biomasy, a používa sa na nahradenie CO<sub>2</sub> pochádzajúceho z fosílnych palív pri výrobe komerčných výrobkov a poskytovaní komerčných služieb.

- 16) Ak jednotka kombinovanej výroby – zaisťujúca teplo a/alebo elektrinu v procese výroby paliva, pri ktorom sa vypočítavajú emisie – vyrobí prebytočnú elektrinu a/alebo prebytočné využiteľné teplo, emisie skleníkových plynov sa rozdelia medzi elektrinu a užitočné teplo úmerne teplote tepla [ktorá odráža užitočnosť (úžitok) tepla]. Užitočná časť tepla sa zistí vynásobením jeho energetického obsahu účinnosťou Carnotovho cyklu,  $C_h$ , ktorá sa vypočíta podľa odseku 1 písm. b) štvrtý bod.

Na výpočet sa použije skutočná účinnosť definovaná ako ročná mechanická energia, elektrina a teplo vyrobené v poradí vydelené ročným energetickým vstupom.

- 17) Ak je kombinovaným produktom výroby paliva palivo, pri ktorom sa vypočítavajú emisie, a jeden alebo viacero iných produktov (ďalej len „vedľajšie produkty“), emisie skleníkových plynov sa delia medzi palivo alebo jeho medziprodukt a vedľajšie produkty úmerne k ich energetickému obsahu (určuje sa na základe nižšej výhrevnosti pri vedľajších produktoch iných ako elektrina a teplo). Intenzita skleníkových plynov prebytočného užitočného tepla alebo prebytočnej elektriny sa zhoduje s intenzitou tepla alebo elektriny, ktorých dodávky sa použijú na proces výroby paliva, a určí sa na základe výpočtu intenzity skleníkových plynov všetkých vstupov a emisií vrátane emisií zo surovín a emisií CH<sub>4</sub> a N<sub>2</sub>O, do a z jednotky kombinovanej výroby, kotla či iného zariadenia zaisťujúceho dodávky tepla alebo elektriny do procesu výroby paliva. Pri kombinovanej výrobe elektriny a tepla sa výpočet uskutoční podľa odseku 16.

18) Na výpočet uvedený v odseku 17 sú emisie, ktoré sa majú deliť, súčtom  $e_{ec} + e_l + e_{sca} +$  podielu emisií  $e_p$ ,  $e_{td}$ ,  $e_{ccs}$  a  $e_{ccr}$ , ktoré vznikajú v procese až do fázy, keď sa vyrobí vedľajší produkt vrátane fázy výroby samotnej. Ak sa v skoršej fáze procesu v rámci životného cyklu pripíšu emisie vedľajším produktom, podiel takýchto emisií, ktoré sa pripíšu medzi produktu paliva v poslednej takejto fáze procesu, sa použije na tieto účely namiesto celkového množstva emisií.

Pri biopalivách a biokvapalinách sa na výpočet zohľadňujú vedľajšie produkty. Na odpad a zvyšky sa nepridelia žiadne emisie. Na výpočet sa energetický obsah vedľajších produktov s negatívnym energetickým obsahom považuje za nulový.

Odpady a zvyšky vrátane korún a vetiev stromov, slamy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín, ako aj zvyšky zo spracovania vrátane nespracovaného glycerínu sa považujú za odpady a zvyšky s nulovými emisiami skleníkových plynov v rámci životného cyklu až do procesu zberu týchto materiálov, bez ohľadu na to, či sa pred premenou na konečný produkt spracúvajú na medzi produkty.

Pri palivách vyrábaných v iných rafinériách ako tých, ktoré sú kombináciou spracovateľských zariadení s kotlami alebo jednotiek kombinovanej výroby poskytujúcich dodávky tepla a/alebo elektriny do spracovateľského zariadenia, sa za jednotku analýzy na výpočet uvedený v odseku 17 považuje rafinéria.

19) Pri biopalivách predstavujú na výpočet uvedený v odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $E_{F(t)}$  hodnotu 94 g CO<sub>2ekv</sub>/MJ.

Pri biokvapalinách používaných na výrobu elektriny predstavujú na výpočet uvedený v odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $E_{CF(e)}$  hodnotu 183 g CO<sub>2ekv</sub>/MJ.

Pri biokvapalinách používaných na výrobu využiteľného tepla, ako aj na vykurovanie a/alebo chladenie predstavujú na výpočet uvedený v odseku 3 emisie z porovnateľného fosílného paliva  $E_{CF(h\&c)}$  hodnotu 80 g CO<sub>2ekv</sub>/MJ.

## D. ROZTRIEDENIE URČENÝCH HODNÔT PRE BIOPALIVÁ A BIOKVAPALINY

Roztriedenie určených hodnôt pre pestovanie: „ec“ podľa vymedzenia v časti C vrátane pôdnych emisií N<sub>2</sub>O

Reťazec výroby biopalív a biokvapalín	Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ]	Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO <sub>2</sub> ekv/MJ]
etanol z cukrovej repy	9,6	9,6
etanol z kukurice	25,5	25,5
etanol z iných obilnín okrem kukurice	27,0	27,0
etanol z cukrovej trstiny	17,1	17,1
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAAE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	32,0	32,0
bionafta zo slnečnice	26,1	26,1
bionafta zo sóje	21,2	21,2
bionafta z palmového oleja	26,0	26,0
bionafta z odpadového kuchynského oleja	0	0
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku (**)	0	0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	33,4	33,4
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	26,9	26,9
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	22,1	22,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja	27,3	27,3
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku (**)	0	0
čistý rastlinný olej z repky olejnej	33,4	33,4
čistý rastlinný olej zo slnečnice	27,2	27,2
čistý rastlinný olej zo sóje	22,2	22,2
čistý rastlinný olej z palmového oleja	27,1	27,1

čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
---	---	---

(\*\*) Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

Roztriedenie určených hodnôt pre pestovanie: „e<sub>ec</sub>“ – len pre pôdne emisie N<sub>2</sub>O (sú už zahrnuté v roztriedených hodnotách pre emisie z pestovania v tabuľke pre „e<sub>ec</sub>“)

<b>Režazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z cukrovej repy	4,9	4,9
etanol z kukurice	13,7	13,7
etanol z iných obilnín okrem kukurice	14,1	14,1
etanol z cukrovej trstiny	2,1	2,1
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako pri používanom režazci výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako pri používanom režazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	17,6	17,6
bionafta zo slnečnice	12,2	12,2
bionafta zo sóje	13,4	13,4
bionafta z palmového oleja	16,5	16,5
bionafta z odpadového kuchynského oleja	0	0
bionafta zo škvareného živočíšneho tuku (**)	0	0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	18,0	18,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	12,5	12,5
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	13,7	13,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja	16,9	16,9
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvareného živočíšneho tuku (**)	0	0
čistý rastlinný olej z repky olejnej	17,6	17,6
čistý rastlinný olej zo slnečnice	12,2	12,2
čistý rastlinný olej zo sóje	13,4	13,4

čistý rastlinný olej z palmového oleja	16,5	16,5
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0	0

(\*\*) Vztahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

Roztriedenie určených hodnôt pre spracovanie: „e<sub>p</sub>“ podľa vymedzenia v časti C

<b>Režazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	18,8	26,3
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	9,7	13,6
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	13,2	18,5
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	7,6	10,6
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	27,4	38,3
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	15,7	22,0
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	20,8	29,1
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny (*))	14,8	20,8
etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny (*))	28,6	40,1
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny)	1,8	2,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	21,0	29,3
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	15,1	21,1
etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	30,3	42,5

etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,5	2,2
etanol z cukrovej trstiny	1,3	1,8
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	11,7	16,3
bionafta zo slnečnice	11,8	16,5
bionafta zo sóje	12,1	16,9
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	30,4	42,6
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	13,2	18,5
bionafta z odpadového kuchynského oleja	9,3	13,0
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku (**)	13,6	19,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	10,7	15,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	10,5	14,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	10,9	15,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	27,8	38,9
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	9,7	13,6
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	10,2	14,3
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku (**)	14,5	20,3
čistý rastlinný olej z repky olejnej	3,7	5,2
čistý rastlinný olej zo slnečnice	3,8	5,4
čistý rastlinný olej zo sóje	4,2	5,9
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	22,6	31,7
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	4,7	6,5
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0,6	0,8

(\*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je všetko procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

(\*\*) Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

Roztriedenie určených hodnôt len pre extrakciu oleja (sú už zahrnuté v roztriedených hodnotách pre emisie zo spracovania v tabuľke pre „e<sub>p</sub>“)

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
bionafta z repky olejnej	3,0	4,2
bionafta zo slnečnice	2,9	4,0
bionafta zo sóje	3,2	4,4
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	20,9	29,2
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	3,7	5,1
bionafta z odpadového kuchynského oleja	0	0
bionafta zo škvareného živočíšneho tuku (**)	4,3	6,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	3,1	4,4
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	3,0	4,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	3,3	4,6
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	21,9	30,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	3,8	5,4
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	0	0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvareného živočíšneho tuku (**)	4,3	6,0
čistý rastlinný olej z repky olejnej	3,1	4,4
čistý rastlinný olej zo slnečnice	3,0	4,2
čistý rastlinný olej zo sóje	3,4	4,7
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	21,8	30,5
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním	3,8	5,3

metánu v továrni na spracovanie oleja)		
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0	0

(\*\*) Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu: „e<sub>td</sub>“ podľa vymedzenia v časti C

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	2,3	2,3
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	2,3	2,3
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,3	2,3
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,3	2,3
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,3	2,3
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,3	2,3
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,2	2,2
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	2,2	2,2
etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,2	2,2
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,2	2,2
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	2,2	2,2
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,2	2,2
etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	2,2	2,2



etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (**))	2,2	2,2
etanol z cukrovej trstiny	9,7	9,7
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	1,8	1,8
bionafta zo slnečnice	2,1	2,1
bionafta zo sóje	8,9	8,9
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	6,9	6,9
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	6,9	6,9
bionafta z odpadového kuchynského oleja	1,9	1,9
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku (**)	1,6	1,6
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	1,7	1,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	2,0	2,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	9,2	9,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	7,0	7,0
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	7,0	7,0
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	1,7	1,7
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku (**)	1,5	1,5
čistý rastlinný olej z repky olejnej	1,4	1,4
čistý rastlinný olej zo slnečnice	1,7	1,7
čistý rastlinný olej zo sóje	8,8	8,8
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	6,7	6,7
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	6,7	6,7
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	1,4	1,4

(\*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je všetko procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

(\*\*) Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu len koncového paliva. (Sú už zahrnuté v tabuľke Emisie z prepravy a distribúcie  $e_{td}$  podľa vymedzenia v časti C, nasledujúce hodnoty sú však užitočné, ak má hospodársky subjekt v úmysle vykázat' len skutočné emisie pochádzajúce z prepravy plodín alebo z prepravy oleja)

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	1,6	1,6
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6

etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	1,6	1,6
etanol z cukrovej trstiny	6,0	6,0
časť etyl-terc-butyl-éteru (ETBE), ktorá sa vyrába z obnoviteľného etanolu	Bude sa považovať za rovnakú ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
časť terciárneho amyl-etyl-éteru (TAEE), ktorá sa vyrába z obnoviteľného etanolu	Bude sa považovať za rovnakú ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	1,3	1,3
bionafta zo slnečnice	1,3	1,3
bionafta zo sóje	1,3	1,3
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	1,3	1,3
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	1,3	1,3
bionafta z odpadového kuchynského oleja	1,3	1,3
bionafta zo škvarného živočíšneho tuku (**)	1,3	1,3
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	1,2	1,2
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvarného živočíšneho tuku (**)	1,2	1,2
čistý rastlinný olej z repky olejnej	0,8	0,8
čistý rastlinný olej zo slnečnice	0,8	0,8
čistý rastlinný olej zo sóje	0,8	0,8
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	0,8	0,8
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	0,8	0,8

čistý olej z odpadového kuchynského oleja	0,8	0,8
---	-----	-----

(\*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je všetko procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

(\*\*) Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

Spolu pre pestovanie, spracovanie, dopravu a distribúciu

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	30,7	38,2
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	21,6	25,5
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	25,1	30,4
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	19,5	22,5
etanol z cukrovej repy (bez bioplynu získaného z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	39,3	50,2
etanol z cukrovej repy (s bioplynom získaným z kalu, hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	27,6	33,9
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	48,5	56,8
etanol z kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	42,5	48,5
etanol z kukurice (hnedé uhlie ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	56,3	67,8
etanol z kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	29,5	30,3
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v bežnom kotle)	50,2	58,5
etanol z iných obilnín okrem kukurice (zemný plyn ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*))	44,3	50,3
etanol z iných obilnín okrem kukurice (hnedé uhlie ako palivo na	59,5	71,7

spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*)		
etanol z iných obilnín okrem kukurice (lesné zvyšky ako palivo na spracovanie v zariadení na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (*)	30,7	31,4
etanol z cukrovej trstiny	28,1	28,6
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov ETBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov TAEE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby etanolu	
bionafta z repky olejnej	45,5	50,1
bionafta zo slnečnice	40,0	44,7
bionafta zo sóje	42,2	47,0
bionafta z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	63,3	75,5
bionafta z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	46,1	51,4
bionafta z odpadového kuchynského oleja	11,2	14,9
bionafta zo škvarených živočíšnych tukov (**)	15,2	20,7
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z repky olejnej	45,8	50,1
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo slnečnice	39,4	43,6
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej zo sóje	42,2	46,5
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	62,1	73,2
hydrogenačne rafinovaný rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním metánu v továrni na spracovanie oleja)	44,0	47,9
hydrogenačne rafinovaný olej z odpadového kuchynského oleja	11,9	16,0
hydrogenačne rafinovaný olej zo škvareného živočíšneho tuku (**)	16,0	21,8
čistý rastlinný olej z repky olejnej	38,5	40,0
čistý rastlinný olej zo slnečnice	32,7	34,3
čistý rastlinný olej zo sóje	35,2	36,9
čistý rastlinný olej z palmového oleja (nádrž odpadových vôd s voľným výtokom)	56,4	65,5
čistý rastlinný olej z palmového oleja (proces so zachytávaním	38,5	40,3

metánu v továrni na spracovanie oleja)		
čistý olej z odpadového kuchynského oleja	2,0	2,2

(\*) Určené hodnoty pre procesy využívajúce zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla platia len vtedy, ak je všetko procesné teplo dodané zariadením na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

(\*\*) Vzťahuje sa len na biopalivá vyrábané zo živočíšnych vedľajších produktov klasifikovaných ako materiál kategórie 1 a 2 podľa osobitného predpisu,<sup>7j)</sup> pri ktorých sa emisie súvisiace s hygienizáciou v rámci škvarenia neberú do úvahy.

## **E. ROZTRIEDENIE ODHADOVANÝCH URČENÝCH HODNÔT PRE BIOPALIVÁ A BIOKVPALINY, KTORÉ SA V ROKU 2016 NENACHÁDZALI NA TRHU ALEBO SA NACHÁDZALI NA TRHU LEN V ZANEDBATEĽNÝCH MNOŽSTVÁCH**

Roztriedenie určených hodnôt pre pestovanie: „e<sub>ec</sub>“ podľa vymedzenia v časti C vrátane emisií N<sub>2</sub>O (vrátane štiepkovania dreveného odpadu alebo drevín pestovaných na tento účel)

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z pšeničnej slamy	1,8	1,8
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	3,3	3,3
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	8,2	8,2
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	3,3	3,3
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	8,2	8,2
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	3,1	3,1
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	7,6	7,6
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	3,1	3,1
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	7,6	7,6
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,5	2,5

časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu
--	--

Roztriedenie určených hodnôt pre pôdne emisie N<sub>2</sub>O (zahnuté do roztriedených určených hodnôt pre emisie z pestovania v tabuľke „e<sub>ec</sub>“)

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z pšeničnej slamy	0	0
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0	0
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	4,4	4,4
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0	0
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	4,4	4,4
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	4,1	4,1
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	4,1	4,1
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu	

Roztriedenie určených hodnôt pre spracovanie: „e<sub>p</sub>“ podľa vymedzenia v časti C

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota</b>

	[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ]	[g CO <sub>2</sub> ekv/MJ]
etanol z pšeničnej slamy	4,8	6,8
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	0,1	0,1
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	0	0
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	0	0
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	0	0
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	0	0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu	

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu: „e<sub>td</sub>“ podľa vymedzenia v časti C

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z pšeničnej slamy	7,1	7,1
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	12,2	12,2
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	8,4	8,4
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v	12,2	12,2



samostatnom zariadení		
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	8,4	8,4
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	12,1	12,1
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	8,6	8,6
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	12,1	12,1
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	8,6	8,6
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,7	7,7
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,9	7,9
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,7	7,7
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	7,9	7,9
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu	

Roztriedenie určených hodnôt pre dopravu a distribúciu len koncového paliva. (Sú už zahrnuté v tabuľke „Emisie z prepravy a distribúcie  $e_{id}$ “ podľa vymedzenia v časti C, nasledujúce hodnoty sú však užitočné, ak má hospodársky subjekt v úmysle vykázať len skutočné emisie pochádzajúce z prepravy surovín)

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z pšeničnej slamy	1,6	1,6
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	1,2	1,2
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	2,0	2,0

dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	2,0	2,0
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	2,0	2,0
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	2,0	2,0
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	2,0	2,0
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu	

Spolu pre pestovanie, spracovanie, dopravu a distribúciu

<b>Reťazec výroby biopalív a biokvapalín</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – typická hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>	<b>Emisie skleníkových plynov – určená hodnota [g CO<sub>2</sub>ekv/MJ]</b>
etanol z pšeničnej slamy	13,7	15,7
nafta z dreveného odpadu vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	15,6	15,6
nafta z drevín pestovaných na tento účel vyrobená technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	16,7	16,7
benzín z dreveného odpadu vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	15,6	15,6
benzín z drevín pestovaných na tento účel vyrobený technológiou Fischer-Tropsch v samostatnom zariadení	16,7	16,7
dimetyléter (DME) z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	15,2	15,2
dimetyléter (DME) z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	16,2	16,2
metanol z dreveného odpadu v samostatnom zariadení	15,2	15,2
metanol z drevín pestovaných na tento účel v samostatnom zariadení	16,2	16,2
nafta vyrobená technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,2	10,2
benzín vyrobený technológiou Fischer-Tropsch splyňovaním	10,4	10,4

čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy		
dimetyléter (DME) vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,2	10,2
metanol vyrobený splyňovaním čierneho výluhu integrovaným s výrobou celulózy	10,4	10,4
časť, ktorá sa vyrába z obnoviteľných zdrojov MTBE	Rovnaké ako pri používanom reťazci výroby metanolu	