

## PŘÍLOHA 2

Možné dopady přijetí návrhu nového zaměření odvětví  
biopaliv v EU

Tab. 1.1 porovnává změny v návrhu Evropské komise s dosavadními ustanoveními v obou směrnících.

Tabulka 1.1: Souhrn hlavních navrhovaných změn

	Současný stav	Navrhovaná změna	týká se
Cíl	10% podíl obnovitelných energií v odvětví dopravy v roce 2020	Další cíl: 10% podíl obnovitelných energií v dopravě, z toho max. 5 % biopaliv z vypěstované biomasy	RED
		Doporučení: po roce 2020 podpora jen biopalivům s velmi malými změnami ve využívání půdy a vyššími úsporami emisí skleníkových plynů	FQD, RED
Započítání do cíle	Dvojnásobné započítání biopaliv z odpadů, zbytků a z lignocelulózy	Dvojnásobné započítání u biopaliv z určitých složek oddělených ze směsi látek	RED
		Čtyřnásobné započítání u biopaliv z určitých odpadů a zbytků a rovněž u paliv „nebiologického původu“	RED
Zohlednění ILUC	Je požadováno zohlednění nepřímých změn ve využívání půdy, tzv. ILUC faktory	Podávání zpráv členskými státy včetně ILUC faktorů v případě biopaliv vyrobených z vypěstované biomasy: škrobnaté: 12 g CO <sub>2eq</sub> /MJ cukernaté: 13 g CO <sub>2eq</sub> /MJ olejnaté: 55 g CO <sub>2eq</sub> /MJ	FQD, RED
	LUC - přímé změny ve využívání půdy	ILUC = 0, jestliže: a) biopaliva nejsou vyrobena ze škrobnatých, cukernatých nebo olejnatých rostlin; b) LUC byly zohledněny	FQD, RED
	Bonus za pěstování na degradovaných plochách	Odpadá bonus za pěstování na degradovaných plochách	FQD, RED
		Zpráva Komise před 31.12.2017 k účinnosti (stimulování „nepotravinářských“ biopaliv) včetně legislativního návrhu ohledně ILUC faktorů od roku 2021	FQD, RED
Předpisy týkající se výrobních zařízení	Zvýšení úspory emisí skleníkových plynů z 35 % na 50 % od roku 2017 a na 60 % od roku 2018 u nových zařízení	Nová zařízení (od 7/2014): požadována úspora skleníkových plynů 60 %	FQD, RED
Vymezení pojmu odpad	Chybí	„Odpad“ = každá látka nebo předmět, kterých se jejich vlastníci zbavuje, popř. chce nebo musí zbavit (2008/98/ES), kromě záměrné kontaminace	RED
Metody analýz a výpočtu, mezní a standardní	Méně důležité předpisy se vydávají s pomocí Regulačního a kontrolního výboru (1999/468/ES)	Možná změna těchto předpisů přenesením (delegováním) pravomocí (přenesení pravomoci na Komisi)	FQD, RED

hodnoty			
---------	--	--	--

### Hlavní body navrhovaných změn:

- Omezení započitatelnosti biopaliv vyrobených z pěstované biomasy za účelem dosažení cíle stanoveného EU. Biopaliva vyrobená z pěstované biomasy mají mít maximálně 5% podíl na dosažení 10% cíle stanoveného pro rok 2020. Po roce 2020 už nemají být tato biopaliva dále podporována.
- Zavedení možnosti čtyřnásobného započítání biopaliv vyrobených z určitých zbytků a odpadů do splnění národních a evropských cílů v oblasti biopaliv.
- Začlenění ILUC faktorů do podávání zpráv o emisích skleníkových plynů jako součásti politiky členských států EU v oblasti biopaliv. Tyto faktory pocházejí z tzv. „studie IFPRI“, která byla vypracována na žádost EU a rozlišují se zhruba na ILUC faktory pro škrobnaté, cukernaté a olejnaté biomasy.

### Dosažení cílů pro rok 2020 - konvenční biopaliva

Pro evropský cíl 10 % obnovitelných energií v odvětví dopravy v roce 2020 by měla být v budoucnu započítána maximálně polovina, tj. 5 %, z konvenčních biopaliv (to znamená cukernaté, škrobnaté nebo olejnaté vypěstované biomasy). Předpisy jednotlivých členských států ovšem nemusí toto 5% omezení respektovat.

Evropská komise vychází ve svém hodnocení dopadů z energetické spotřeby 312 Mtoe (milionů tun ropného ekvivalentu) v roce 2020. Odpovídající podíly obnovitelných energií, jaké vyplývají z národních akčních plánů, jsou uvedeny v tab. 1.2. Pro porovnání jsou zde uvedena konvenční biopaliva omezená na celkem 5 %. Toto by odpovídalo v případě konvenční bionafty přibližně 11,6 Mtoe (cca 13,1 milionu tun, popř. 14,9 milionu m<sup>3</sup>) a v případě konvenčního bioethanolu 3,9 Mtoe (cca 6,1 milionu tun, popř. 7,7 milionu m<sup>3</sup>). Elektrina by musela dát biopalivům vyrobeným ze zbytků a odpadů k dispozici podíl 3,6 % (po zohlednění dvojnásobného a čtyřnásobného započtení by byl tento podíl odpovídajícím způsobem nižší).

Tabulka 1.2: Obnovitelné energie v odvětví dopravy v roce 2020

	Rozdělení odpovídající národním akčním plánům			Úprava s omezením konvenč. biopaliv na 5 %		
	Podíl	Mtoe	mil. t	Podíl	Mtoe	mil. t
Celková potřeba v odvětví dopravy		312,0			312,0	
Konvenční biopaliva	8,6 %	26,5		5 %	15,6	
z toho bionafta		19,8	22,3		11,7	13,1
z toho bioethanol		6,7	10,5		3,9	6,3
Biopaliva z odpadů a zbytků	1,5 %			3,6 %		
Elektrina z obnovitelných zdrojů	1,4 %			1,4 %		

Proti tomuto cílovému množství konvenčních biopaliv stojí disponibilní výrobní kapacity, jakož i vyrobená množství, spotřeba a čisté dovozy konvenčních kapalných biopaliv v EU. Tyto jsou pak souhrnně uvedeny za rok 2011 v následující tab. 1.3.

Tabulka 1.3: Konvenční kapalná biopaliva v EU, kapacita, produkce, spotřeba a čistý dovoz

	Bionafta	Bioethanol	HVO/HEFA
Výrobní kapacity	22,1 mil. tun (820 PJ)	5,8 mil. m <sup>3</sup> (155 PJ)	cca 1 mil. tun (42 PJ)
Výroba	8,2 mil. tun	4,6 mil. m <sup>3</sup>	

Spotřeba	11,0 mil. tun	5,5 mil. m <sup>3</sup>	
Čisté dovozy	2,6 mil. tun	1,7 mil. m <sup>3</sup>	

Je zřejmé, že jsou k dispozici velké výrobní kapacity pro konvenční biopaliva (celkem více než 1000 PJ), které jsou více než dostatečné pro splnění 5% podílu (cca 650 PJ) v roce 2020.

Pro zařízení, která nebudou do roku 2020, popřípadě i v dalších letech potřebná, zde vyvstává otázka, zda a s jakými náklady mohou být tato zařízení přizpůsobena k využití surovin, které jsou uvedeny v příloze IX návrhu. Zpravidla bude nutná minimálně změna postupu používaného k úpravě suroviny.

### Biopaliva vyrobená z odpadů a zbytků

Zbývajících nejméně 5 % má být podle cíle stanoveného ve směrnici RED dosaženo s pomocí biopaliv, která nejsou vyrobena z pěstované biomasy. V závislosti na dosažení hranice 1,4 % v případě elektrického proudu (viz národní akční plány uvedené v tab. 1.2) je tento minimální podíl úměrně nižší. Evropská komise definovala v příloze IX návrhu suroviny pro výrobu biopaliv, jejichž příspěvek k 10% cíli se započítává čtyřnásobně (část A), popřípadě dvojnásobně (část B), vztaženo na prodané energetické množství. Z toho vyplývá skutečný podíl 1,25 % - 2,5 %. A dále čtyřnásobně se budou započítávat biopaliva z obnovitelných zdrojů, avšak nebiologického původu. Elektřina z obnovitelných zdrojů energie se může jako dosud započítávat 2,5 násobně. V současném návrhu Evropské komise se toto nepřijímá, avšak je třeba vycházet z toho, že proud z obnovitelných zdrojů energie se započítá rovněž mimo 5% cíl pro konvenční biopaliva. V tab. 1.4 jsou uvedeny násobky různých paliv, popřípadě energetických nosičů a rovněž surovin použitých k jejich výrobě.

Tabulka 1.4: Suroviny pro výrobu biopaliv a energetické nosiče odpovídající násobkům

Násobek	Surovina pro výrobu biopaliva/nosiče energie
1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pěstovaná biomasa (cukernatá, škrobnatá nebo olejnatá)</li> <li>• elektřina z obnovitelných zdrojů v nesilniční (železniční) dopravě</li> </ul>
2x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• použitý kuchyňský olej, živočišné tuky kategorií I a II</li> <li>• nepotravinářská celulósová vlákna, lignocelulósová vlákna kromě pilařského a dýhařského dřeva</li> </ul>
4x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řasy</li> <li>• podíl biomasy ve smíšeném komunálním a průmyslovém odpadu</li> <li>• sláma, hnůj a kal z čistíren odpadních vod, odpad z palmového oleje a palmových plodů</li> <li>• dehet z tálového oleje, surový glycerín, bagasa</li> <li>• matoliny a vinné kaly, ořechové skořápky, plevy, kukuřičné klasy</li> <li>• kůra, větve, listí, piliny a třísky</li> <li>• obnovitelná kapalná nebo plynná paliva nebiologického původu</li> </ul>
2,5x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektřina z obnovitelných energetických zdrojů použitá v silniční dopravě u vozidel s elektrickým pohonem</li> </ul>

Převážná část dvojnásobně a čtyřnásobně započítávaných látek uvedených v tab. 8 patří ke zbytkům popř. odpadům, které mají v návrhu Evropské komise zvláštní hodnotu. Není jasně patrné, na jakém základě staví Evropská komise dvojnásobné, popřípadě čtyřnásobné započítávání určitých surovin a jak jsou vytvářeny zvolené faktory. Zbytky ze zemědělské výroby (např. sláma) představují významný faktor pro udržení půdní úrodnosti.

Při takto silné stimulaci pro energetické využití vyvstává proto otázka potřeby zavedení dodatečných kritérií udržitelnosti.

Schopnost uvolňovat energii je u vícenásobně započítávaných biopaliv vyrobených ze surovin uvedených v tab. 1.4 omežována v celém dodavatelském řetězci mnoha faktory. Základem je potenciál samotné suroviny, který se již na této úrovni z teoretického přes technický a udržitelný potenciál zužuje na využitelný hospodářský potenciál. Například pro slámu v Německu je toto stanoveno v rámci výzkumného projektu „Zbytky ze zemědělské výroby k výrobě bioenergie“. Dvojnásobné a čtyřnásobné započítání představují silnou pobídku k využívání těchto druhů surovin.

Disponibilní potenciál vhodných surovin je ostatně omezen ještě dalšími možnostmi využití. Například v Německu se na národní úrovni podporuje v rámci zákona o obnovitelných energiích využití odpadů a zbytků rovněž k výrobě elektřiny a tepla. Kromě toho představují tyto suroviny, vedle biomasy obsahující lignocelulózu, v rámci „Cestovní mapy biorafinérie“ významnou surovinovou základnu k produkci různých látek a pro energetické využití. Nástroje, jako je čtyřnásobné započítávání u biopaliv, mohou mít velmi silný dopad na stále rostoucí toky látek. Na stupni výroby biopaliv je rozhodující kapacita zařízení pro určené odpady a zbytky. Vedle již existujících zařízení pro zpracování odpadů a zbytků je rozhodující, kolik konvenčních zařízení na výrobu biopaliv bude přeměněno na zpracování těchto alternativních surovin a rovněž kolik zařízení s příslušným technologickým vybavením může být nově do roku 2020 postaveno. Do roku 2020 jsou uskutečnitelné následující možnosti výroby paliv z různých látek a jejich složek:

- kapalná biopaliva (FAME z řepkového, sójového, palmového oleje, biomethanol, biodimethylether),
- bionafta, HVO z použitého kuchyňského oleje a živočišných tuků,
- bioethanol z vhodných průmyslových odpadů, popř. slámy,
- biometan (přes bioplyn) pro čtené z uvedených skupin surovin.

Kapacity významné z hlediska trhu je v případě konverze dřevité biomasy (syntetická biopaliva) a řas možné očekávat teprve dlouho po roce 2020.

Konečně distribuce a využití biopaliv představují limitované ovlivňující činitele jejich využitelného potenciálu. Na tomto stupni má rozhodující vliv distribuční infrastruktura, která je k dispozici.

Kvantifikace potenciálů na úrovni EU pomocí databáze, která je k dispozici, je problematická, což může, kromě jiného, podstatně minimalizovat zjišťování případů zneužití. Kromě toho je sledování účinnosti těchto ustanovení téměř nemožné v případě, že dochází k jejich změnám. K tomu je nutné si položit otázku, zda hospodářské potenciály navrhovaných odpadů a zbytků jsou dostatečně vysoké pro dosažení cíle.

### **Možné dopady v odvětví výroby biopaliv a dosažení cíle**

Návrh Evropské komise by měl v případě změny významné důsledky pro evropské odvětví výroby biopaliv. Výše jsou zmíněny důležité možnosti týkající se biopaliv, která mohou být k dispozici ve významném množství do roku 2020. Jaký druh a množství těchto biopaliv dostane na trhu přednost, to bude ovlivněno především ekonomickými aspekty.

S tím jsou vedle disponibility těchto surovin ještě spojeny:

- náklady na sběr a dopravu,
- růst cen surovin podmíněný poptávkou,
- investiční náklady na konverzní technologie (úpravy nebo rozšíření současných zařízení nebo nová zařízení),
- vhodnost paliva pro používaná vozidla.

Použité kuchyňské oleje a živočišné tuky budou nejspíše přednostně použity pro výrobu bionafty s dvojnásobným započítáním. Na jedné straně jsou k dispozici odpovídající

konverzní zařízení, popřípadě je přizpůsobení technologického zařízení k výrobě bionafty z pěstované biomasy při srovnání výhodné z hlediska nákladů. Na druhé straně mají obě tyto suroviny srovnatelně vysokou hustotu energie, což zvyšuje jejich schopnost přepravy, popřípadě jsou ve vhodných množstvích získávány centrálně ve velkých jatkách. Pro použité kuchyňské oleje byla již stanovena tržní cena. Použití živočišných tuků různých kategorií pro výrobu biopaliv není v členských státech EU stanoveno jednotně. Z toho v současné době vyplývají vyšší náklady na kontrolu a certifikaci. Množství použitých kuchyňských olejů v Evropě podle BIODIENET 2007 daleko přesáhlo 1 milion tun. Vycházejí z porážek zvířat provedených v EU je třeba také v případě živočišných tuků vycházet z jistého potenciálu.

Další nadějnou možností je biometan. Technologie je maximálně rozšířena. Bioplyn se může získávat procesem anaerobního kvašení (fermentace) z četných surovin. Tento plyn může být ve vyčištěné formě přiváděn do sítě jako náhrada zemního plynu, nebo může být použit přímo jako palivo. V Německu jsou instalovány významné výrobní kapacity. V současné době mají přibližně 20 PJ (cca 600 milionů Nm<sup>3</sup>/rok), přičemž převážná část s využitím udržitelných surovin (kukuřice) se teprve připravuje. Podle NGVA odpovídá roční spotřeba zemního plynu v odvětví dopravy v EU (2011) přibližně 2,800 miliard m<sup>3</sup>, tedy asi 100 PJ.

Určitá množství odpadů a zbytků, popřípadě biopaliv by musela být zajišťována také dovozy. Ustanovení v současném návrhu uvádí velmi silné pobídky pro využívání odpadů a zbytků k výrobě biopaliv. Tyto pobídky mohou mít za následek výrazné zvýšení poptávky a obchodu s odpadními látkami a tím i značné zvýšení jejich ceny. To ukázaly již německé zkušenosti s dvojnásobně započítávaným použitým kuchyňským olejem. Proto je kladena otázka, do jaké míry jsou uvedené návrhy na dvojnásobné, popř. čtyřnásobné započítávání slučitelné se snahou zamezit tvorbě odpadů.

Také v oblasti legislativy o odpadech je potřeba rozsáhlých úprav, aby se předešlo možnému zneužití a rovněž je potřeba vypracovat předpisy vedoucí k požadovanému cíli.

Mělo by být zkompleťováno vymezení skupin surovin pro vícenásobné započítávání. Musí být jednoznačně vymezeny důležité toky látek a co nejdříve i prostor pro jejich výklad. Kromě toho by měly být příslušné předpisy v celé Evropě upraveny, a to jednotně a ve stejnou dobu. Jinak je na základě dosavadních zkušeností třeba počítat se zvýšeným obchodem s těmito surovinami, popřípadě odpadními látkami a zbytky a jejich dopravou a rovněž s nežádoucími posuny na trhu.

Ve srovnání s cíly stanovenými v současné době by byla k dosažení těchto cílů s dvojnásobným a čtyřnásobným započítáváním podle současného návrhu změněná potřebná odpovídající dodatečná množství fosilních paliv k pokrytí energetické potřeby v odvětví dopravy v roce 2020.

Protože použitím faktorů započítání klesá reálné množství biopaliv, je třeba odpovídající větší množství nafty, aby byla pokryta skutečná fyzická spotřeba. Především při použití čtyřnásobného započítání biopaliv vzrůstá s nimi také celkové množství emisí ve srovnání s konvenční bionaftou zde vyrobenou z řepky. Na základě typických hodnot pro emise skleníkových plynů u biopaliv odpovídá tomuto litru zvýšení celkových emisí přibližně o 20 %.

Vícenásobným započítáním určitých biopaliv na cíl představovaný 10% podílem obnovitelné energie v odvětví dopravy v roce 2020 se stala z reálně dosažitelného podílu fiktivní veličina. Oproti současným pravidlům by byla vyšší jak potřeba fosilních paliv, tak i celkové emise skleníkových plynů. Bylo by proto třeba zkoumat, zda a za jakých podmínek by ještě bylo možné dosáhnout požadavku uvedeného ve směrnici FQD, to znamená úspory emisí skleníkových plynů v odvětví dopravy o 6 %, s vyšším podílem fosilních paliv.

Jak je pravděpodobné dosáhnout 10% e.o. cíle v zastoupení OZE v dopravě s rozdílnými návrhy Evropské komise (COM), Rady EU (REV) ve dvou alternativách a Evropského parlamentu (EP) - viz tab. 1.5?

Tabulka 1.5: Příspěvek k cíli stanovenému pro zastoupení obnovitelných energie v dopravě v EU (v % e.o.)

	NREAPs	COM	REV6	EP
Konvenční 1G	8,6	5,0	7,0	6,0
Moderní 2G vč. UCO/TME:	1,5	1,8	2,2	3,7
- UCO/TME	1,2	1,2	1,2	1,2
- ostatní moderní 2G	0,3	0,6	1,0	2,5
Obnovitelná elektrická energie (RE el):	1,4	1,4	3,2	2,6
- nesilniční (non-road)	0,8	0,8	2,0	1,6
- silniční (road)	0,6	0,6	1,2	1,0
Celkem (Total)	11,5	8,2	12,4	12,3
„Rozdíl“ oproti 10% e.o. cíli („gap“ to 10% target)	-1,5	1,8	-2,4	-2,3

Zdroj: DG Energy, EK, říjen 2013

Podle DG Energy EK je pro tuto diskusi základem struktura Národních akčních plánů pro OZE (NREAPs) a v nich uvedené podíly s různými možnostmi, jak cíle dosáhnout. V tab. 1.6 jsou jednak uvedeny proporcionální podíly v přepočtu na 10% e.o. cíl a také reálné hodnoty bez násobitelů, kromě 2,5 násobků u obnovitelné elektřiny v silniční dopravě.

Tabulka 1.6: Přepočtené příspěvky stanovené k porovnání cíle v dopravě v EU s násobiteli (vlevo) a bez násobitelů (vpravo) (v % e.o.)

	NREAPs		COM		REV6-I		REV6-II	
Konvenční 1G	7,5	7,5	5,0	5,0	5,5	5,5	7,0	7,0
Moderní 2G vč. UCO/TME:	1,3	0,7	2,8	1,2	1,9	1,0	1,5	0,8
- UCO/TME	1,0	0,5	1,9	0,9	0,9	0,5	0,5	0,3
- ostatní moderní 2G	0,3	0,1	0,9	0,2	1,0	0,5	1,0	0,5
Obnovitelná elektrická energie (RE el):	1,2	1,2	2,2	2,2	2,5	1,1	1,5*	0,6*
- nesilniční (non-road)	0,7	0,7	1,3	1,3	1,6	0,6	0,9	0,4
- silniční (road)	0,5	0,5	0,9	0,9	0,9	0,5	0,5	0,3
Celkem (Total)	10,0	9,3*	10,0	8,4*	10,0*	7,6	10,0	8,4

\* Desetinné rozdíly jsou důsledkem zaokrouhlování.

Zdroj: DG Energy, EK, říjen 2013

Při výrobě konvenčních biopaliv, jako jsou bionafta (především z řepkového oleje) a bioethanol (z obilí), vznikají velká množství vedlejších produktů. V EU je to přes 3 miliony tun za rok obilných peletovaných výpalků s rozpustným podílem (DDGS) a rovněž přes 12 milionů tun za rok řepkového extrahovaného šrotu. Oba tyto vedlejší produkty, které vznikají při výrobě biopaliv, jsou cenná krmiva. Soběstačnost EU se, pokud jde o bílkovinná krmiva, pohybuje kolem 30 %. Výpadek výroby biopaliv, například těch, která jsou vyráběna z řepky, by mohl mít na jedné straně za následek pokles cen a tím i odpovídající pokles v pěstování řepky v EU, a na druhé straně by zároveň vedl k rostoucí potřebě dovozu sóji. Je proto třeba doporučit odhad dopadů možného poklesu výroby vedlejších produktů vznikajících při výrobě konvenčních biopaliv.