

SK

SK

SK



EURÓPSKA KOMISIA

Brusel, 25.2.2010

KOM(2010)11 v konečnom znení

SPRÁVA KOMISIE RADE A EURÓPSKEMU PARLAMENTU

**o požiadavkách trvalej udržateľnosti na používanie zdrojov tuhej a plynnej biomasy pri
výrobe elektriny, tepla a chladu**

SEC(2010) 65 final

SEC(2010) 66 final

SPRÁVA KOMISIE RADE A EURÓPSKEMU PARLAMENTU

o požiadavkách trvalej udržateľnosti na používanie zdrojov tuhej a plynnej biomasy pri výrobe elektriny, tepla a chladu

1. Úvod

Smernica o energii z obnoviteľných zdrojov¹ zahŕňa systém trvalej udržateľnosti pre a) biopalivá určené na dopravu a b) biokvapaliny používané v iných odvetviach (výroba elektriny, vykurovanie a chladenie). V článku 17 ods. 9 uvedenej smernice sa ustanovuje, že Komisia by mala predložiť do decembra 2009 správu o požiadavkách týkajúcich sa systému trvalej udržateľnosti pre energetické využitie biomasy iné než na biopalivá a biokvapaliny (t. j. tuhé a plynné palivá na výrobu elektriny, tepla a chladu). Zámerom tejto správy je splniť uvedenú povinnosť.

V EÚ sa bioenergiou uspokojuje približne 5 % konečnej energetickej spotreby. Vo výhladoch vypracovaných pre Cestovnú mapu pre obnoviteľnú energiu² z januára 2007 sa poukázalo na to, že využívanie biomasy by sa mohlo zdvojnásobiť a mohlo by tvoriť približne polovicu celkového úsilia na dosiahnutie cieľa 20 % podielu energie z obnoviteľných zdrojov v roku 2020.

Rast výroby a využívania biomasy na energetické účely už vedie k rozvoju medzinárodného obchodu a tento trh sa v budúcnosti bude určite rozširovať. Očakáva sa, že najväčšia časť nárastu obchodu bude vo forme peliet, typu tuhej biomasy, ktorá vo všeobecnosti pozostáva zo zvyškov zo spracovania z lesníckych odvetví³. Viaceré štáty, ktoré nie sú členmi EÚ, vyrábajú drevené pelety osobitne pre európsky trh. Členské štáty, ktoré sú závislé od dovozu biomasy, vo zvýšenej miere vyhládajú zdroje v iných členských štátoch alebo mimo EÚ⁴.

Pokiaľ ide o biomasu vyrábanú v EÚ, súčasný právny rámec (týkajúci sa najmä poľnohospodárstva a lesného hospodárstva) poskytuje určité záruky pre trvalo udržateľné lesné hospodárstvo a poľnohospodárstvo⁵. To isté sa vzťahuje na niektoré tretie krajiny – iné však nemajú takýto rámec. Z tohto dôvodu boli vyjadrené obavy, že rozširovanie medzinárodného obchodu s biomasou a rast dovozu z tretích krajín môžu viesť k výrobe biomasy, ktorá nie je trvalo udržateľná. V dôsledku toho hlavné krajiny dovážajúce biomasu

¹ Smernica 2009/28/ES.

² KOM(2006) 848.

³ Európska asociácia pre biomasu (AEBIOM) odhaduje, že by sa do roku 2020 v EÚ mohlo používať do 80 miliónov ton peliet (33 Mtoe) http://www.aebiom.org/IMG/pdf/Pellet_Roadmap_final.pdf.

⁴ Holandsko napríklad podalo správu, že približne 30 % biomasy spotrebovanej v Holandsku pochádza z Južnej Ameriky a 20 % z Ázie. Zdroj: Junginger, Sikkema, Faaij: „International bioenergy trade in the Netherlands” (Medzinárodný obchod s bioenergiou v Holandsku), Osobitné vydanie pracovnej skupiny 40 pre bioenergetiku MEA, týkajúce sa biomasy a bioenergetiky, 2008.

⁵ Environmentálne pravidlá v Spoločnej poľnohospodárskej politike, ako aj spoločné environmentálne pravidlá pre dusičnany, pesticídy, kvalitu vody a chránené oblasti poskytujú rámec pre trvalo udržateľné poľnohospodárstvo v EÚ. V oblasti lesného hospodárstva uplatniteľné zákony členských štátov o lesoch buď obsahujú osobitnú úpravu týkajúcu sa povinného zalesňovania po konečnom vyťažení, alebo upravujú túto oblasť ako súčasť trvalo udržateľného lesného hospodárstva a plánovania lesného hospodárstva (zdroj: Štúdie EHK OSN o výhladoch v odvetví lesného hospodárstva v Európe).

začali vypracúvať vnútroštátne požiadavky trvalej udržateľnosti týkajúce sa bioenergie. To viedlo k certifikačným systémom (dobrovoľným a povinným) v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve a energetike, ktoré sa nemusia vzájomne dopĺňať alebo byť zlučiteľné⁶. To zas viedlo k výzvam zo strany odvetvia verejnoprospešných služieb, environmentálnych organizácií a krajín dovážajúcich biomasu na ustanovenie spoločného systému trvalej udržateľnosti pre biomasu s cieľom obmedziť vnútri EÚ cezhraničné prekážky pre zriaďovanie bioenergetických projektov.

Komisia pri svojej analýze požiadaviek na rozšírenie systému trvalej udržateľnosti v EÚ zohľadňovala tri zásady, ktoré musí celoeurópska politika trvalej udržateľnosti biomasy spĺňať:

- účinnosť riešenia problémov trvalého využívania biomasy,
- efektívnosť prostriedkov vynaložených na plnenie cieľov a
- súlad s existujúcimi politikami.

Komisia tiež dôkladnejšie zvažovala, či je v tejto etape potrebné navrhnuť záväzné alebo dobrovoľné politické opatrenia, a to sa posudzuje v tejto správe.

Predmetom oddielu 2 správy sú hlavné otázky trvalej udržateľnosti a v oddiele 3 sa uvádzajú odporúčania na prijatie akcií. V pripojenom posúdení vplyvu⁷ sa všetky otázky posudzujú podrobnejšie.

2. Otázky trvalej udržateľnosti týkajúce sa tuhej a plynnej biomasy pri výrobe elektriny, tepla a chladu

V tomto oddiele sa hodnotia hlavné otázky trvalej udržateľnosti identifikované počas konzultácií s verejnosťou uskutočnených v období od júla do septembra 2008 a v pripojenom posúdení vplyvu, pričom sa zohľadňovala potreba súladu so systémom trvalej udržateľnosti prijatým pre biopalivá a biokvapaliny v smernici o energii z obnoviteľných zdrojov.

Tuhá a plynná biomasa pochádza z poľnohospodárskych plodín a zvyškov (napr. kukurica, pšenica, slama, živočíšny hnoj), z lesného hospodárstva (napr. kmene, pne, lístie a konáre), drevospracujúcich odvetví (kôra, odrezky, drevené triesky, piliny) a z organického odpadu (napr. komunálny tuhý odpad, recyklované drevo po použití spotrebiteľom, palivo z odpadkov, splaškový kal). Môže ňou byť skutočne každý organický materiál. Mnohé z týchto východiskových surovín sa môžu používať aj na výrobu biopalív určených na dopravu alebo biokvapalín používaných pri výrobe elektriny, tepla a chladu.

⁶ V niektorých talianskych regiónoch sa finančná podpora napríklad obmedzuje na zariadenia na výrobu elektrickej energie, ktoré vo významnej miere (50 až 70 %) využívajú miestnu biomasu, vymedzenú ako biomasa vyprodukovaná v okruhu 50 km od miesta výroby energie, kým v Belgicku v regióne Flámsko zariadenia na výrobu elektrickej energie nie sú podporované na využívanie biomasy pochádzajúcej z regiónu samotného.

⁷ V posúdení vplyvu sa posudzovala potreba opatrení trvalej udržateľnosti pri výrobe biomasy, hospodárenie so skleníkovými plynmi a účinnosť energetickej konverzie. Neskúmalo sa, či systém by mal byť záväzný, alebo dobrovoľný na úrovni EÚ.

2.1. *Trvalá udržateľnosť pri produkcii (obhospodarovaní pôdy, pestovaní a zbere)*

Trvalá udržateľnosť v oblasti produkcie biomasy sa týka okrem iného ochrany ekosystémov s vysokou biologickou diverzitou a zásob uhlíka, napríklad v lesoch. V Európe sa trvalo udržateľná poľnohospodárska výroba upravuje prostredníctvom požiadaviek na environmentálne krížové plnenie v spoločnej poľnohospodárskej politike⁸. Lesné hospodárstvo je upravené na vnútroštátnej úrovni, a to politickými usmerneniami prostredníctvom stratégie EÚ pre lesné hospodárstvo a medzinárodných procesov, akými je napríklad Ministerská konferencia o ochrane lesov v Európe.

Je ťažké presne povedať, koľko primárnej biomasy priamo z lesného hospodárstva alebo poľnohospodárstva sa využíva na energetické účely. Podľa odhadov prebiehajúcej štúdie realizovanej Európskou hospodárskou komisiou OSN (EHK OSN)⁹ približne 24 % drevenej biomasy na energetické účely pochádza z priameho zberu z lesov a z poľnohospodárstva v Európe a veľký podiel biomasy pochádza zo zvyškov poľnohospodárskych plodín, zvyškov lesného porastu¹⁰, zvyškov zo spracovania a z spätne získavaného dreva¹¹.

Na rozdiel od niektorých poľnohospodárskych plodín, vrátane mladiny s krátkou rotáciou, odpadová biomasa a zvyšky zo spracovania sa nevyrábajú špecificky na použitie v odvetví energie, ale pochádzajú z inej hospodárskej činnosti, ktorá by sa aj tak uskutočnila¹². Píly predávajú piliny výrobcom drevených peliet a hnoj sa používa na výrobu bioplynu anaeróbnou digesciou. To je jeden z dôvodov, prečo využívanie biomasy na energetické účely bolo schopné rásť v EÚ súbežne s rastom plochy európskych lesov, drevnej zásoby a zásoby porastu. Existuje aj priamy zber zvyškov lesného porastu a poľnohospodárskych zvyškov na energetické účely, napríklad zber pňov, konárov a lístia alebo slamy.

Rastúci dopyt po zvyškoch lesného porastu alebo poľnohospodárskych zvyškoch môže viesť k zníženiu zásob uhlíka v pôde, napríklad ak sa na zemi ponechá príliš málo zvyškov. V organickej hmote v pôde sa nachádzajú veľké množstvá uhlíka, ktoré sa môžu zvyšovať alebo znižovať v závislosti od pestovaných plodín alebo stromov a od režimu hospodárenia, napríklad uplatňovania hnojív.

Na celosvetovej úrovni pokračuje odlesňovanie a zhoršovanie kvality lesov, kým európske a severoamerické lesy rastú. Medzi hlavné príčiny odlesňovania a zhoršovania kvality lesov patria nedostatočné riadiace štruktúry pre ochranu lesa a trvalo udržateľné hospodárenie

⁸ V pravidlách krížového plnenia sa ustanovuje okrem iného ochrana biotopov, biologická diverzita, hospodárenie s vodou a využívanie vody a zmierňovanie zmeny klímy.

⁹ „Spoločný prieskum o energii z dreva“ odboru EHK OSN/FAO pre stavebné drevo, prezentácia na spoločnom zasadnutí pracovnej skupiny pre lesné hospodárstvo a štatistiku, Ženeva 31. marca – 1. apríla 2009, <http://timber.EHK.OSN.org/fileadmin/DAM/meetings/03-wood-energy-steierer.pdf>.

¹⁰ Zvyšky lesného porastu znamenajú všetky suroviny nazbierané priamo z lesa bez ohľadu na to, či sú dôsledkom činnosti preriedovania, alebo ťažby dreva, a nezahŕňajú zvyšky zo súvisiacich odvetví alebo spracovania.

¹¹ Spätne získavané drevo je zdrojom najvyššej miery rastu v posledných dvoch rokoch (Spoločný prieskum o energii z dreva EHK OSN/FAO).

¹² Táto situácia sa však počas hospodárskej recesie trochu zmenila, v rámci čoho pokles dopytu po rezive viedol k tomu, že sa celé klady určené na rozrezanie na dosky premieňajú priamo na drevené pelety. Hodnotenie lesných zdrojov FAO za roky 2000 a 2005: <http://w3.unece.org/pxweb/DATABASE/STAT/Timber.stat.asp>.

s lesnými zdrojmi, najmä v rozvojových krajinách¹³. Mnoho krajín sa zúčastňuje na medzivládnych iniciatívach na zavedenie kritérií a ukazovateľov na monitorovanie trvalo udržateľného lesného hospodárstva, tieto sa však nezakladajú v úplnej miere na spoločných zásadách a kritériách a nemajú mechanizmus na overovanie dodržiavania schválených zásad. Namiesto toho sa zriadili dobrovoľné certifikačné systémy na overovanie trvalo udržateľného lesného hospodárstva¹⁴. Vo svete je v súčasnosti certifikovaných len 8 % všetkých lesov v porovnaní s takmer 45 % v EÚ¹⁵.

Keďže v EÚ väčšina biomasy pochádza z európskych zvyškov lesného porastu a z vedľajších produktov iných odvetví (zvyškov zo spracovania), a keďže štruktúry riadenia a správy lesného hospodárstva sú kvalitné, súčasné riziká trvalej udržateľnosti sa považujú za nízke. Očakávané zvýšenie dopytu po domácich východiskových surovinách biomasy a východiskových surovinách biomasy z krajín mimo EÚ si však zasluhuje opatrnosť v tom, akou mierou a akým spôsobom bude očakávané zvýšenie vplývať na zásoby uhlíka v lesoch a v poľnohospodárskej pôde.

2.2 *Účtovanie emisií z využívania pôdy, zmien využívania pôdy a lesného hospodárstva*

Odlesňovanie, zhoršovanie kvality pôdy a mnoho iných postupov môže viesť k výraznej strate pozemského uhlíka a/alebo výrazným zmenám produktivity (napr. postupy zberu, ktoré vedú k nadmernému zberu humusu alebo pňov z lesov).

Emisie súvisiace s využívaním pôdy, zmenou využívania pôdy a lesným hospodárstvom (Land Use, Land Use Change and Forestry – LULUCF) vykazujú všetky krajiny uvedené v prílohe 1 na základe Rámcového dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy (UNFCCC), vrátane členských štátov EÚ, Ruska, Kanady a USA, ale metódy účtovania uplatňované na základe Kjótskeho protokolu je potrebné zlepšiť. Uskutočňujú sa medzinárodné rokovania o zmene klímy s cieľom dohodnúť v rámci novej medzinárodnej dohody metódy účtovania emisií z LULUCF. V rámci UNFCCC sa prerokúva aj program OSN pre znižovanie emisií z odlesňovania a zhoršovania kvality lesov v rozvojových krajinách (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation – REDD).

Problematiku emisií z LULUCF je možné najlepšie riešiť prostredníctvom všeobecného rámca, ktorý berie do úvahy odstránenie skleníkových plynov, ako aj emisie zo všetkých druhov využívania pôdy (výroba potravín, krmovín a vlákien atď.). Odmenou za to by mohlo byť zvýšenie zásob uhlíka, ktoré je dôležité na zabezpečenie dostatočných zdrojov biomasy v nasledujúcich rokoch. Správne globálne účtovanie emisií z LULUCF môže priniesť významný príspevok v súvislosti s trvalo udržateľnou produkciou biomasy.

2.3 *Hospodárenie so skleníkovými plynmi počas životného cyklu*

Potenciálne environmentálne výhody vrátane výhod z hľadiska úspor skleníkových plynov, ktoré možno získať nahradením fosílnych palív zdrojmi biomasy, predstavujú jednu z hlavných hnacích síl podpory bioenergie.

¹³ FAO (2009) „Malé iniciatívy v oblasti bioenergie“, [ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj991e/aj991e.pdf](http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj991e/aj991e.pdf).

¹⁴ Napríklad Program na podporu systémov certifikácie lesov (Programme for the Endorsement of Forest Certification – PEFC) alebo Forest Stewardship Council (FSC).

¹⁵ Konzorcium COWI (2009) „Technická pomoc pri hodnotení medzinárodných systémov na podporu trvalej udržateľnosti biomasy“.

Environmentálne posudzovanie životného cyklu (Life Cycle Assessment – LCA) sa považuje za vhodnú metódu posúdenia emisií skleníkových plynov z bioenergie v porovnaní s fosílnymi alternatívami. Bilancia skleníkových plynov v rámci bioenergetických systémov sa líši v závislosti od typu východiskovej suroviny, zmien zásob uhlíka v dôsledku zmeny využívania pôdy, dopravy, spracovania východiskových surovín a konverzných technológií na výrobu tepla alebo elektrickej energie.

Neexistuje jednotná metodika LCA. Voľba metodiky LCA bude mať vplyv na posúdenie emisií skleníkových plynov z bioenergie. Metodika LCA pre biopalivá a biokvapaliny stanovená v smernici o energii z obnoviteľných zdrojov sa zakladala na starostlivej analýze a bola schválená zákonodarcom. Na účel konzistentnosti bude rozumné používať tú istú metodiku pre všetky druhy bioenergie.

Metóda LCA stanovená v smernici o energii z obnoviteľných zdrojov sleduje energetický reťazec od zdroja po konečnú energiu, t. j. v prípade dopravy po konečné palivo. V prípade tuhej a plynnej biomasy používanej na výrobu elektriny, tepla a chladu konečnou energiou nie je konečné palivo, ale elektrina, teplo a chladenie. Na posúdenie emisií skleníkových plynov z biomasy by sa metodika LCA mala rozšíriť tak, aby bola do výpočtov emisií skleníkových plynov zahrnutá konverzia paliva z biomasy na elektrinu, vykurovanie alebo chladenie.

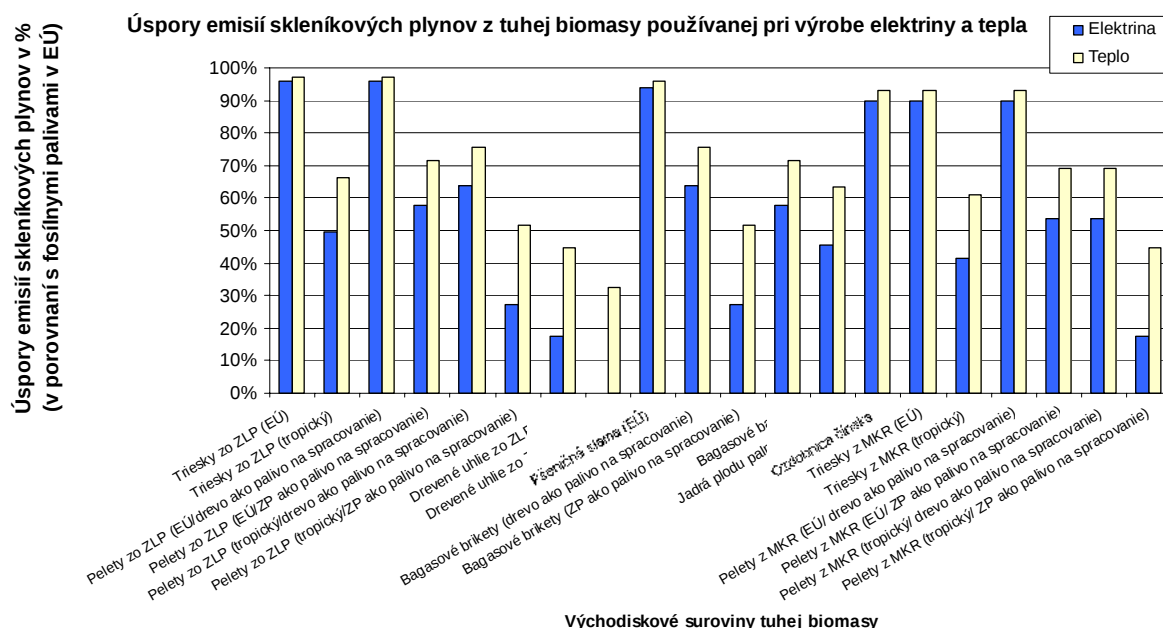
Táto metodika by okrem toho mala byť schopná priradiť príslušné náležité časti emisií skleníkových plynov pochádzajúcich z kombinovanej výroby tepla a energie k množstvu vyrobenej elektriny a tepla. Emisie počas životného cyklu v prípade tuhej a plynnej biomasy používanej pri výrobe elektriny, tepla a chladu možno potom porovnať s priemerom EÚ pri výrobe elektriny, tepla a chladu na báze fosílnych palív¹⁶.

Na obrázku 1 sú uvedené typické hodnoty úspory skleníkových plynov v prípade bioenergie vyrábanej z rôznych východiskových surovín tuhej biomasy, pričom sa zohľadňujú tieto metodické hľadiská. Straty pri energetickej konverzii sú zahrnuté, a to na základe predpokladu 25 % účinnosti elektrickej konverzie a 85 % účinnosti tepelnej konverzie.

¹⁶

Na účel konzistentnosti by bolo žiaduce, aby sa podobné rozšírenia vykonali vo vzťahu k metóde pre biokvapaliny, keďže tieto sa tiež používajú na výrobu elektriny a tepla/chladu. Takéto rozšírenie však bude vyžadovať zmenu a doplnenie prílohy V k smernici o energii z obnoviteľných zdrojov.

Obrázok 1 – Typické hospodárenie so skleníkovými plynmi v prípade tuhej biomasy¹⁷



Zdroj: JRC 2009¹⁸

Tam, kde sa využívajú zvyšky lesného porastu alebo poľnohospodárske zvyšky, sú úspory emisií skleníkových plynov v prípade európskych východiskových surovín vysoké, vo všeobecnosti nad úrovňou 80 % úspor v porovnaní s fosílnou alternatívou. Riziko nedosiahnutia vysokých úspor emisií skleníkových plynov je preto nižšie ako riziká zistené v prípade biopalív používaných na dopravu, keďže zvyčajné kroky pri spracovaní (napr. peletizácia) vo všeobecnosti spotrebujú menej energie ako procesy vyžadované na výrobu biopalív pre dopravu. Vyššie emisie môžu nastať v prípade poľnohospodárskych plodín a v určitej miere pri mladine s krátkou rotáciou v dôsledku používania hnojív v poľnohospodárstve, ktoré sa zvyčajne nevyužívajú v lesnom hospodárstve.

Tam, kde sa využívajú tropické alebo subtropické východiskové suroviny, najmä v prípade výrobkov, ktoré vyžadujú vyššie vstupy energie (napríklad v prípade dreveného uhlia), sú emisie skleníkových plynov zvyčajne vyššie z dôvodu, že spracovanie sa často realizuje s použitím vstupov energie z fosílnych palív, a (v menšej miere) z dôvodu emisií z dopravy do EÚ.

2.4 Účinnosť energetickej konverzie

Zníženie spotreby energie a zvýšenie účinnosti výroby energie patria medzi hlavné energetické ciele Spoločenstva. Konverzná účinnosť domácich kotlov a pecí na biomasu sa

¹⁷ ZLP označuje zvyšky lesného porastu a MKR označuje mladinu s krátkou rotáciou.

¹⁸ V hodnotách na obrázku 1 nie sú zohľadnené pozitívne alebo negatívne účinky zmeny využívania pôdy z hľadiska skleníkových plynov, ale tieto účinky by mali byť zahrnuté do posudzovania politík týkajúcich sa biomasy.

pohybuje približne od 10 % do 95 %. Kombinovaná výroba (výroba elektriny a tepla) a zariadenia na diaľkové vykurovanie môžu dosiahnuť účinnosť 80 – 90 %, kým veľké elektrárne a spaľovne odpadu s energetickým zhodnotením dosahujú účinnosť v rozpätí 10 – 35 %. Preto existuje značný potenciál znižovania spotreby energie prostredníctvom zvyšovania účinnosti.

V úvahách týkajúcich sa kritérií energetickej účinnosti pre bioenergetické zariadenia sa musí prihliadať na široké rozpätie účinností energetickej konverzie, na ktoré má výrazný vplyv veľkosť, východiskové suroviny, technológia a konečné použitie. V prípade východiskovej suroviny, u ktorej sú k dispozícii rôzne konverzné procesy, je mimoriadne dôležité stimulovať účinnejšie konverzné procesy. V prípade domácich kotlov tvorba politiky v oblasti spoločných noriem pre energetickú účinnosť a environmentálne vlastnosti (vrátane noriem týkajúcich sa kvality vzduchu) prebieha v rámci ekodizajnu na účely smernice o výrobkoch využívajúcich energiu¹⁹. Opatrenia sa zavádzajú aj v smernici o energetickom označovaní²⁰ a v prepracovanom znení smernice o energetickej hospodárnosti budov²¹.

Tieto politické nástroje zahŕňajú konverziu energie (najmä) domácich kotlov a pecí bez ohľadu na to, či využívajú fosílné východiskové suroviny, alebo východiskové suroviny pre obnoviteľné zdroje energie. V zásade sa uprednostňuje spoločný prístup politiky v oblasti energetickej účinnosti pre fosílna palivá, ako aj pre palivá z biomasy, aby sa zabránilo riziku prechodu na fosílnu energiu, ak by sa tie isté normy nevzťahovali aj na používanie fosílnych palív. Minimálne požiadavky na účinnosť výlučne pre bioenergetické zariadenia môžu viesť k demotivácii využívania tokov odpadovej biomasy, ktoré nemajú iné využitie (napr. splaškové kaly), na energetické účely.

3. Odporúčania týkajúce sa primeraných opatrení na riešenie otázok trvalej udržateľnosti

V súvislosti s problematikou trvalej udržateľnosti uvedenou v oddiele 2 sa naskladajú otázky: 1) na akej úrovni je vhodné prijať opatrenie a 2) aký by mal byť obsah opatrenia?

3.1. Na akej úrovni by sa malo prijať opatrenie?

Široký výber východiskových surovín biomasy sťažuje v tejto etape predloženie harmonizovaného systému. Rôzne východiskové suroviny prinášajú rôzne problémy pre trvale udržateľnú výrobu, hospodárenie so skleníkovými plynmi alebo účinnú konverziu energie. Zastáva sa tiež názor, že riziká trvalej udržateľnosti, týkajúce sa vnútroštátnej výroby biomasy z odpadov a z poľnohospodárskych zvyškov a zvyškov lesného porastu, keď nenastane zmena využitia pôdy, sú v súčasnosti nízke.

Z týchto dôvodov Komisia v tejto etape nenavrhuje záväzné kritériá na úrovni EÚ. Na minimalizáciu rizika vytvorenia rôznorodých a potenciálne nezlučiteľných kritérií na vnútroštátnej úrovni, ktoré by viedli k rozdielnym mieram zmierňovania, prekážok obchodu a potláčania rastu odvetvia bioenergetiky (a zavedeniu zvýšených nákladov členských štátov

¹⁹ Smernica 2005/32/ES.

²⁰ Smernica 92/75/EHS.

²¹ KOM(2008) 780, najmä článok 8, týkajúci sa minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť technických systémov budov.

na splnenie ich vnútroštátnych cieľov), Komisia týmto predkladá členským štátom odporúčania na tvorbu ich systémov trvalej udržateľnosti.

3.2 *Odporúčané kritériá trvalej udržateľnosti*

Komisia odporúča, aby členské štáty, ktoré buď majú alebo zavádzajú vnútroštátne systémy trvalej udržateľnosti pre tuhú a plynú biomasu používanú pri výrobe elektriny, tepla a chladu, zabezpečili, aby tieto boli takmer vo všetkých ohľadoch rovnaké ako systémy ustanovené v smernici o energii z obnoviteľných zdrojov²². To by zabezpečilo lepšiu konzistentnosť a zabránilo neodôvodnenej diskriminácii pri používaní surovín.

V dôsledku charakteristiky výroby a používania tuhej a plynnej biomasy používanej pri výrobe elektriny, tepla a chladu sú opodstatnené tieto rozdiely:

1. Podľa článku 17 ods. 1 smernice o energii z obnoviteľných zdrojov by odpady a určité zvyšky mali povinne spĺňať len požiadavky článku 17 ods. 2, t. j. kritériá úspory emisií skleníkových plynov. Je náročné stanoviť určené hodnoty skleníkových plynov pre široký okruh možných východiskových surovín, napríklad odpadov, alebo spoločné určené hodnoty vzťahujúce sa na okruh podobných východiskových surovín alebo zmes východiskových surovín. Je takisto ťažké dokázať opodstatnenosť uloženia povinností a dodatočných nákladov na zabezpečenie súladu s kritériami úspory emisií skleníkových plynov v prípade odvetví, ktoré bežne dosahujú vysoké úspory skleníkových plynov, napríklad využívaním odpadov. Odporúča sa, aby sa kritérium úspory emisií skleníkových plynov neuplatňovalo na odpady, ale na produkty uvedené v prílohe II, pre ktoré boli vypočítané určené hodnoty emisií skleníkových plynov.
2. Metodika výpočtu emisií skleníkových plynov by sa mala rozšíriť tak, ako sa uvádza v oddiele 2.2, čo by viedlo k metodickým pravidlám uvedeným v prílohe I. Určené a typické hodnoty emisií skleníkových plynov vypočítané s použitím tejto metodiky sa uvádzajú pre primárne tuhé a plyné palivá z biomasy v prílohe II. Odporúčaná metodika v prílohe I bude vyžadovať, aby sa na získanie hodnoty celkových emisií

²² Pre prehľadnosť je potrebné pripomenúť, že kritériá trvalej udržateľnosti stanovené v smernici o energii z obnoviteľných zdrojov sú tieto: v článku 17 ods. 2 sa ustanovujú minimálne hodnoty úspor skleníkových plynov vo výške 35 %, so zvýšením na 50 % 1. januára 2017 a na 60 % od 1. januára 2018 pre biopalivá a biokvapaliny vyrábané v zariadeniach, v ktorých začala výroba 1. januára 2017 alebo po tomto dátume. Podľa článku 17 ods. 1 musia odpady a zvyšky spĺňať len minimálne požiadavky na skleníkové plyny, a nie ďalšie kritériá. V článku 17 ods. 3, 4 a 5 sa vyžaduje, aby suroviny nepochádzali z oblastí vysokej hodnoty z hľadiska biodiverzity, z premeny oblastí s vysokou zásobou uhlíka, respektíve z neodvodnených rašelinísk. V článku 17 ods. 6 sa vyžaduje, aby sa poľnohospodárske suroviny pestované v Spoločenstve získavali v súlade s osobitnými poľnohospodárskymi predpismi EÚ. V článku 18 ods. 1 sa vyžaduje, aby hospodárske subjekty dokázali súlad s kritériami použitím metódy hmotnostnej bilancie pre overovanie dodržiavania reťazca kontroly. [Súlad s týmito kritériami je možné osvedčiť jedným z troch spôsobov: 1) uznaním dobrovoľných systémov, ktoré dosahujú jedno alebo viaceré kritériá trvalej udržateľnosti, na úrovni EÚ, 2) prostredníctvom dvojstranných alebo mnohostranných dohôd s tretími krajinami a 3) vnútroštátnymi metódami členských štátov pre overovanie.] Dôsledky nesplnenia požiadaviek systému trvalej udržateľnosti sú uvedené v článku 17 ods. 1, v ktorom sa uvádza, že biopalivá a biokvapaliny, ktoré nespĺňajú kritériá, nemôžu byť zahrnuté do cieľov EÚ pre zdroje obnoviteľnej energie alebo cieľov smernice o kvalite palív (smernica 2009/30/ES) a vnútroštátnych povinností v oblasti zdrojov obnoviteľnej energie, ani nemôžu využívať finančnú podporu.

skleníkových plynov určená hodnota vydelila skutočnou hodnotou konverznjej účinnosti elektrického alebo vykurovacieho/chladiaceho zariadenia.

3. Na stimuláciu vyššej účinnosti konverzie energie by členské štáty mali vo svojich systémoch podpory pre zariadenia na výrobu elektriny, tepla a chladu robiť diferenciáciu v prospech zariadení, ktoré dosahujú vysokú účinnosť konverzie energie, ako sú vysoko účinné zariadenia kombinovanej výroby vymedzené v smernici o kogenerácii²³. V prípade malých kotlov na tuhé palivá²⁴ sa očakáva, že Komisia navrhne v roku 2010 minimálne požiadavky na účinnosť a minimálne environmentálne požiadavky týkajúce sa kvality ovzdušia.

Účtovanie emisií z LULUCF a ustanovenia týkajúce sa REDD by mohli pomôcť riešiť problémy trvalej udržateľnosti súvisiace s využívaním pôdy v tretích krajinách. Keďže takéto pravidlá ešte nie sú zavedené na medzinárodnej úrovni, a z dôvodu relatívne vyšších rizík udržateľnosti týkajúcich sa lesného hospodárstva, bude Komisia pozorne monitorovať pokrok v tejto oblasti a do 31. decembra 2011 znovu posúdi danú situáciu. V prípade, ak problematika LULUCF a REDD nebude dostatočne riešená na medzinárodnej úrovni, alebo ak sa krajiny nebudú dostatočne venovať implementácii týchto pravidiel, Komisia môže dospieť k záveru, že zavedie postup na riešenie problémov trvalej udržateľnosti.

3.3 Rozsah uplatňovania kritérií

Sektor biomasy je rozdrobený a existuje v ňom veľký počet malých používateľov biomasy. Odporúča sa, aby sa systémy trvalej udržateľnosti vzťahovali len na väčších výrobcov energie s tepelnou kapacitou alebo elektrickou kapacitou rovnajúcou sa alebo vyššou ako 1 MW. Uložením požiadaviek dokazovania trvalej udržateľnosti malým výrobcom by sa vytvorila neprimeraná administratívna záťaž, hoci vyššie charakteristiky a účinnosť by sa mali podnecovať.

3.4 Požiadavky na podávanie správ a monitorovanie

Obchod s biomasou v EÚ hrá dôležitú úlohu pri rozvoji odvetvia bioenergetiky. Národné a európske štatistiky majú veľké nedostatky v informovanosti o množstve biomasy používanej na energetické účely. S cieľom zlepšiť údaje o využívaní biomasy sa odporúča, aby členské štáty viedli evidenciu o pôvode primárnej biomasy používanej v zariadeniach na výrobu elektriny, tepla a chladu s kapacitou 1 MW alebo vyššou, čím by sa pomohlo zlepšiť štatistiku o využívaní biomasy a monitorovať vplyv využívania biomasy na miesta pôvodu. Členské štáty sa tiež vyzývajú, aby monitorovali maloobjemové využívanie biomasy (najmä v domácnostiach) prostredníctvom prieskumov a snažili sa zlepšiť dostupnosť a kvalitu údajov.

Odporúča sa, aby sa informácie zbierané členskými štátmi oznamovali Komisii, aby ich Komisia mohla zohľadniť pri monitorovaní potenciálne citlivých oblastí. Monitorovať sa bude ďalší vývoj v oblasti vzniku širších režimov trvalej udržateľnosti ovplyvňujúcich lesy (napr. systémy trvale udržateľného lesného hospodárstva) alebo iné poľnohospodárske alebo

²³ Smernica 2004/8/ES.

²⁴ Do predmetu politiky energetickej účinnosti je potrebné zahrnúť všetky tuhé palivá (napr. uhlie, biomasu), aby sa zabezpečili rovnaké podmienky.

lesnícke produkty s cieľom posúdiť, či požiadavky trvalej udržateľnosti, týkajúce sa využívania lesníckej a poľnohospodárskej biomasy len na energetické využitia, pomáhajú plniť úlohy trvale udržateľného rozvoja v odvetviach lesného hospodárstva a poľnohospodárstva. Komisia preskúma aj úsilie v oblasti účtovania celosvetových emisií z využívania pôdy, zmeny využívania pôdy a lesného hospodárstva v rámci Rámcového dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy.

4. Závery

Členské štáty sa vyzývajú, aby zohľadnili uvedené odporúčania týkajúce sa kritérií trvalej udržateľnosti, podávania správ a monitorovania. Tieto odporúčania sú zamerané na podporu trvalo udržateľnej výroby a využívania biomasy, dobre fungujúceho vnútorného trhu obchodu s biomasou a na odstránenie prekážok rozvoja bioenergetiky. Odporúča sa preto najmä pre tie členské štáty, ktoré už vypracovali kritériá trvalej udržateľnosti, ktoré sa odlišujú od uvedených odporúčaní, aby tieto odporúčania náležite zapracovali. Členské štáty musia v každom prípade zabezpečiť, aby vnútroštátne systémy trvalej udržateľnosti nepredstavovali prostriedok svojvoľnej diskriminácie alebo maskované obmedzovanie obchodu.

Komisia do 31. decembra 2011 podá správu, či vnútroštátne systémy dostatočne a primerane riešili problematiku trvalej udržateľnosti v súvislosti s využívaním biomasy pochádzajúcej z krajín EÚ a krajín mimo EÚ, a či tieto systémy viedli k prekážkam obchodu a prekážkam rozvoja odvetvia bioenergetiky. Okrem iného preskúma, či by boli vhodné doplňujúce opatrenia, napríklad spoločné kritériá trvalej udržateľnosti na úrovni EÚ. Komisia podá správu aj o tom, ako sa medzinárodné rokovania o zmene klímy a ďalší vývoj v oblasti politiky, vrátane účtovania emisií z LULUCF a REDD, týkajú trvale udržateľnej produkcie biomasy používanej buď na výrobu energie, potravín, krmovín alebo vlákien.

PRÍLOHA I – Metodika výpočtu emisií skleníkových plynov z tuhej a plynnej biomasy používanej pri výrobe elektriny, tepla a chladu

- 1a. Emisie skleníkových plynov z výroby palív z tuhej a plynnej biomasy, pred konverziou na elektrinu, teplo a chladenie, sa vypočítajú takto:

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

kde =

E = celkové emisie z produkcie paliva pred energetickou konverziou;

e_{ec} = emisie z ťažby alebo pestovania surovín;

e_l = množstvo emisií za rok, ktoré vznikajú pri zmenách zásob uhlíka spôsobených zmenami vo využívaní pôdy;

e_p = emisie zo spracovania;

e_{td} = emisie z dopravy a distribúcie;

e_u = emisie z používaných palív, teda skleníkové plyny vylúčené počas spaľovania tuhej a plynnej biomasy;

e_{sca} = úspora emisií z akumulácie pôdneho uhlíka prostredníctvom zlepšeného poľnohospodárskeho riadenia;

e_{ccs} = úspory emisií pri zachytávaní a geologickom ukladaní uhlíka a

e_{ccr} = úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka.

Emisie z výroby strojov a zariadení sa nezohľadňujú.

- 1b. Emisie skleníkových plynov z používania tuhej a plynnej biomasy pri výrobe elektriny, tepla alebo chladu vrátane energetickej konverzie na elektrinu a/alebo vykurovanie alebo chladenie sa vypočítajú takto:

V prípade zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú len využiteľné teplo:

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

V prípade zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú len elektrinu:

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

V prípade zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú len využiteľné chladenie:

$$EC_c = \frac{E}{\eta_c}$$

kde:

EC_h = Celkové emisie skleníkových plynov z konečného energetického produktu, ktorým je vykurovanie.

EC_{el} = Celkové emisie skleníkových plynov z konečného energetického produktu, ktorým je elektrina.

EC_c = Celkové emisie skleníkových plynov z konečného energetického produktu, ktorým je chladenie.

η_{el} = Elektrická účinnosť, definovaná ako elektrina vyrobená za rok, vydelená množstvom paliva na vstupe za rok.

η_h = Tepelná účinnosť, definovaná ako výstup využiteľného tepla za rok, t. j. tepla generovaného na uspokojenie ekonomicky odôvodneného dopytu po teple, vydelený množstvom paliva na vstupe za rok.

η_c = Tepelná účinnosť, definovaná ako výstup využiteľného chladenia za rok, t. j. chladenia generovaného na uspokojenie ekonomicky odôvodneného dopytu po chladení, vydelený množstvom paliva na vstupe za rok.

Ekonomicky odôvodnený dopyt je dopyt, ktorý neprekračuje potreby tepla alebo chladenia a ktorý by inak bol uspokojený za trhových podmienok.

V prípade elektriny pochádzajúcej zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú využiteľné teplo:

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

V prípade využiteľného tepla pochádzajúceho zo zariadení na výrobu energie, ktoré dodávajú elektrinu:

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

kde:

C_{el} = časť exergie v elektrine alebo akomkoľvek inom nosiči energie inom ako teplo, stanovený na 100 % ($C_{el} = 1$).

C_h = Carnotova účinnosť (časť exergie vo využiteľnom teple).

Carnotova účinnosť, C_h , pre využiteľné teplo pri rôznych teplotách:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

kde:

T_h = teplota meraná v absolútnej teplote (v kelvinoch) využiteľného tepla v bode dodávky ako konečná energia,

T_0 = teplota okolia, stanovená na 273 kelvinov (rovná 0 °C).

Pre $T_h < 150$ °C (423 kelvinov) je C_h definovaná takto:

C_h = Carnotova účinnosť pre teplo pri 150 °C (423 kelvinov), čo predstavuje: 0,3546.

2. Emisie skleníkových plynov z tuhých a plynných palív z biomasy na účely výroby elektriny, tepla a chladu, EC, sa vyjadrujú v gramoch ekvivalentu CO₂ na MJ konečného energetického produktu (teplo, chladenie alebo elektrina), gCO_{2eq}/MJ.
3. Úspory emisií skleníkových plynov z tepla, chladu a elektriny vyrobenej(-ého) z tuhej a plynnej biomasy sa vypočítajú takto:

$$\text{ÚSPORA} = (EC_{F(h,el,c)} - EC_{h,el,c}) / EC_{F(h,el,c)},$$

kde

$EC_{h,el,c}$ = celkové emisie z vykurovania, chladenia alebo elektriny; a

$EC_{F(h,el,c)}$ = celkové emisie z porovnateľných fosílnych palív na výrobu tepla, chladu alebo elektrinu.

4. Skleníkové plyny zohľadňované na účely bodu 1 sú CO₂, N₂O a CH₄. Na účely výpočtu ekvivalentu CO₂ majú uvedené plyny túto hodnotu:

CO₂: 1

N₂O: 296

CH₄: 23

5. Emisie z ťažby, zberu alebo pestovania surovín, e_{ec} , zahŕňajú emisie zo samotného procesu ťažby, zberu alebo pestovania; zo zberu surovín, z odpadov a úniku látok a z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri ťažbe alebo pestovaní. Zachytávanie CO₂ pri pestovaní surovín sa nezahŕňa. Certifikované zníženie emisií skleníkových plynov zo spaľovania prebytočného plynu na mieste produkcie ropy kdekoľvek na svete sa odpočítava. Odhadované množstvá emisií z pestovania alebo zberu je možné vypočítať na základe priemerov vypočítaných pre zemepisné oblasti, ktoré sú menšie ako oblasti, ktoré sa používajú pri výpočte určených hodnôt, čo predstavuje alternatívu používania skutočných hodnôt.

6. Množstvo emisií na rok vyplývajúcich zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenami vo využívaní pôdy, e_l , sa vypočítava rovnomerným delením celkových emisií počas obdobia 20 rokov. Na výpočet týchto emisií sa uplatňuje tento vzorec:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3,664 \times 1/20 \times 1/P - e_B,$$

kde

e_l = množstvo emisií skleníkových plynov na rok vyplývajúce zo zmien zásob uhlíka spôsobených zmenou využívania pôdy (vyjadrené ako množstvo ekvivalentu CO₂ na jednotkovú energiu z tuhej a plynnej biomasy);

CS_R = zásoba uhlíka na jednotku plochy súvisiacu s referenčným využívaním pôdy (vyjadrená ako množstvo uhlíka na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie). Za referenčné využívanie pôdy sa považuje využívanie pôdy v januári 2008 alebo využívanie pôdy 20 rokov predtým, ako sa získali suroviny, podľa toho, ktoré využívanie sa realizovalo ako posledné;

CS_A = zásoba uhlíka na jednotku plochy súvisiacu so skutočným využívaním pôdy (vyjadrená ako množstvo uhlíka na jednotku plochy vrátane pôdy aj vegetácie). Ak sa zásoba uhlíka akumuluje viac ako jeden rok, hodnotou CS_A je odhadovaná zásoba na jednotku plochy po 20 rokoch alebo po dozretí plodín, podľa toho, čo nastane skôr;

P = produktivita plodiny (vyjadrená ako energia z tuhej a plynnej biomasy na jednotku plochy za rok); a

e_B = bonus vo výške 29 g CO_{2eq}/MJ tuhej a plynnej biomasy, ak sa biomasa získava z obnovennej znehodnotenej pôdy za podmienok ustanovených v bode 7.

7. Bonus vo výške 29 g CO_{2eq}/MJ sa udelí, ak sa preukáže, že daná pôda:

a) sa v januári 2008 nevyužívala na poľnohospodárske ani žiadne iné činnosti a

b) patrí do jednej z týchto kategórií:

i) veľmi znehodnotená pôda vrátane pôdy, ktorá sa v minulosti využívala na poľnohospodárske účely;

ii) silno kontaminovaná pôda.

Bonus vo výške 29 g CO_{2eq}/MJ sa uplatňuje na obdobie 10 rokov od dátumu, keď došlo k premene pôdy na poľnohospodársky využívanú pôdu, a to pod podmienkou, že sa v prípade pôdy uvedenej v bode i) zaručí pravidelný nárast zásob uhlíka, ako aj výrazné zníženie erózie, a že sa v prípade pôdy uvedenej v bode ii) zníži kontaminácia pôdy.

8. Kategórie uvedené v bode 7 písm. b) sa vymedzujú takto:

a) „veľmi znehodnotená pôda“ je pôda, ktorá je počas dlhého obdobia buď výrazne zasolená, alebo vykazuje mimoriadne nízky obsah organických látok a je veľmi zvetraná;

b) „silno kontaminovaná pôda“ je pôda, ktorá vzhľadom na kontamináciu pôdy nie je vhodná na pestovanie potravín alebo krmív.

Patrí sem aj pôda, ktorá je predmetom rozhodnutia Komisie v súlade s článkom 18 ods. 4 štvrtý pododsek smernice 2009/28/ES.

9. Usmernenia Komisie na výpočet zásob uhlíka v pôde, prijaté v súvislosti s uvedenou smernicou, ktoré sa zakladajú na usmerneniach IPCC pre vnútroštátne súpisys skleníkových plynov zväzok 4 z roku 2006, slúžia v súlade s časťou C bodom 10 prílohy V k smernici 2009/28/ES ako základ na výpočet zásob uhlíka v pôde.

10. Emisie zo spracovania, e_p , zahŕňajú emisie zo samotného spracovania; z odpadov a úniku látok a z výroby chemických látok alebo produktov používaných pri spracovaní.

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 v prípade priemernej intenzity emisií pri výrobe a distribúcii elektriny v určenom regióne. Odchyľne od tohto pravidla môžu výrobcovia používať priemernú hodnotu v prípade elektriny vyrobenej v jednotlivej elektrárni za predpokladu, že táto elektráreň nie je pripojená k elektrizačnej sústave.

11. Emisie z dopravy a distribúcie, e_{td} , zahŕňajú emisie z dopravy a skladovania surovín a polotovarov a zo skladovania a distribúcie hotových materiálov. Emisie z dopravy a distribúcie, ktoré sa zohľadňujú podľa bodu 5, nie sú zahrnuté v tomto bode.

12. Emisie z používaných palív, e_u , sa v prípade tuhej a plynnej biomasy považujú za nulové.

13. Úspora emisií pri zachytávaní a sekvestracii uhlíka, e_{ccs} , ktoré ešte neboli započítané pri e_p , je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni v dôsledku zachytávania a sekvestracie emitovaného CO₂ v priamej súvislosti s ťažbou, prepravou, spracovaním a distribúciou palív.

14. Úspora emisií pri zachytávaní a nahradzovaní uhlíka, e_{ccr} , je obmedzená len na tie emisie, ktorým sa zabráni v dôsledku zachytávania CO₂, kde uhlík používaný na nahradzanie CO₂ pochádzajúceho z fosílnych palív v komerčných produktoch a službách musí mať pôvod v biomase.

15. Keď je kombinovaným produktom procesu výroby paliva zdroj energie, v prípade ktorého sa vypočítavajú emisie, a jeden alebo viacero iných produktov („vedľajšie produkty“), emisie skleníkových plynov sa delia medzi zdroj energie alebo jeho medziprodukt a vedľajšie produkty úmerne k ich energetickému obsahu. Pri výpočte využiteľného tepla ako vedľajšieho produktu sa rozdelenie medzi využiteľné teplo a iné vedľajšie produkty vykonáva s použitím Carnotovej účinnosti (C), kde všetky iné vedľajšie produkty ako teplo majú C rovné 1.

$$A_i = \frac{E}{\eta_i} \left(\frac{C_i \cdot \eta_i}{C_i \cdot \eta_i + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

kde:

A_i = emisie skleníkových plynov priradené v alokačnom mieste (vedľajšiemu) produktu i;

E = celkové emisie skleníkových plynov po alokačné miesto;

η_i = podiel vedľajšieho produktu alebo produktu vyjadrený energetickým obsahom, stanovený ako množstvo vedľajšieho produktu alebo produktu vyrobeného za rok, vydelené vstupom energie za rok;

η_h = podiel tepla vyrobeného spolu s inými vedľajšími produktmi alebo produktmi, stanovený ako množstvo výstupu využiteľného tepla za rok, vydelené vstupom energie za rok;

C_i = podiel exergie v zdroji energie (inom ako teplo), rovný 1;

C_h = Carnotova účinnosť (podiel exergie vo využiteľnom teple).

Carnotova účinnosť, C_h , pre využiteľné teplo pri rôznych teplotách:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

kde:

T_h = teplota vyjadrená v absolútnej teplote (v kelvinoch) využiteľného tepla v mieste dodania;

T_0 = teplota okolia stanovená na 273 kelvinov (rovná 0 °C).

Pre $T_h < 150$ °C (423 kelvinov) je C_h stanovená takto:

C_h = Carnotova účinnosť pre teplo pri 150 °C (423 kelvinov), čo predstavuje: 0,3546.

16. Na účely výpočtu uvedeného v bode 15 sú emisie, ktoré sa majú deliť, súčtom $e_{ec} + e_{el}$ + tých častí e_p , e_{ld} a e_{ee} , 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 pripísali akékoľvek emisie vedľajším produktom, podiel tých emisií, ktoré sa pripísali medziproduktu paliva v poslednej takejto fáze procesu, sa použije na tento účel namiesto celkového množstva týchto emisií.

V prípade tuhej a plynnej biomasy sa na účely tohto výpočtu zohľadňujú všetky vedľajšie produkty vrátane elektriny, ktorá nepatrí do rozsahu pôsobnosti odseku 14, s výnimkou zvyškov poľnohospodárskych plodín vrátane slamy, bagasy, pliev,

kukuričných klasov a orechových škrupín. Na účely výpočtu sa energetický obsah vedľajších produktov s negatívnym energetickým obsahom považuje za nulový.

Emisie skleníkových plynov z odpadov, sekundárnej biomasy a zvyškov pralesa a poľnohospodárskych plodín vrátane vrcholov stromov a konárov, slamy, bagasy, pliev, kukuričných klasov a orechových škrupín a zo zvyškov zo spracovania vrátane nespracovaného glycerínu (glycerín, ktorý neprešiel rafináciou) sa považujú za nulové v rámci životného cyklu až do procesu zberu týchto materiálov.

V prípade palív vyrábaných v rafinériách sa za jednotku analýzy na účely výpočtu uvedeného v odseku 15 považuje rafinéria.

17. V prípade tuhej a plynnej biomasy používanej na výrobu elektriny predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 4 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(el)}$ hodnotu 198 gCO_{2eq}/MJ.

V prípade tuhej a plynnej biomasy používanej na výrobu tepla predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 4 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(h)}$ hodnotu 87 gCO_{2eq}/MJ.

V prípade tuhej a plynnej biomasy používanej na chladenie prostredníctvom absorpčných tepelných čerpadiel predstavujú na účely výpočtu uvedeného v bode 4 emisie z porovnateľného fosílného paliva $EC_{F(c)}$ hodnotu 57 gCO_{2eq}/MJ.

PRÍLOHA II – Typické a určené hodnoty týkajúce sa tuhej a plynnej biomasy, ak pri ich výrobe nevznikajú žiadne čisté emisie uhlíka spôsobené zmenou využívania pôdy

Reťazce primárnej tuhej a plynnej biomasy	Typické emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)	Určené emisie skleníkových plynov (gCO _{2eq} /MJ)
Drevené triesky zo zvyškov lesného porastu (európsky les vnútrozemského mierneho pásma)	1	1
Drevené triesky zo zvyškov lesného porastu (tropický a subtropický les)	21	25
Drevené triesky z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (európsky les vnútrozemského mierneho pásma)	3	4
Drevené triesky z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (tropický a subtropický les, napr. eukalyptus)	24	28
Drevené brikety alebo pelety zo zvyškov lesného porastu (európsky les vnútrozemského mierneho pásma) – s použitím dreva ako paliva na spracovanie	2	2
Drevené brikety alebo pelety zo zvyškov lesného porastu (tropický alebo subtropický les) – s použitím zemného plynu ako paliva na spracovanie	17	20
Drevené brikety alebo pelety zo zvyškov lesného porastu (tropický alebo subtropický les) – s použitím dreva ako paliva na spracovanie	15	17
Drevené brikety alebo pelety zo zvyškov lesného porastu (európsky les vnútrozemského mierneho pásma) – s použitím zemného plynu ako paliva na spracovanie	30	35
Drevené brikety alebo pelety z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (európsky les vnútrozemského mierneho pásma) – s použitím dreva ako paliva na spracovanie	4	4
Drevené brikety alebo pelety z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (európsky les vnútrozemského mierneho pásma) – s použitím zemného plynu ako paliva na spracovanie	19	22

Drevené brikety alebo pelety z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (tropický a subtropický les, napr. eukalyptus) – s použitím dreva ako paliva na spracovanie	18	22
Drevené brikety alebo pelety z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (tropický a subtropický les, napr. eukalyptus) – s použitím zemného plynu ako paliva na spracovanie	33	40
Drevené uhlie zo zvyškov lesného porastu (európsky les vnútrozemského mierneho pásma)	34	41
Drevené uhlie zo zvyškov lesného porastu (tropický a subtropický les)	41	50
Drevené uhlie z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (európsky les vnútrozemského mierneho pásma)	38	46
Drevené uhlie z lesného hospodárstva s krátkou rotáciou (tropický a subtropický les, napr. eukalyptus)	47	57
Pšeničná slama	2	2
Bagasové brikety – s použitím dreva ako paliva na spracovanie	14	17
Bagasové brikety – s použitím zemného plynu ako paliva na spracovanie	29	35
Bagasové balíky	17	20
Jadrá plodu palmy olejnej	22	27
Brikety z ryžových pliev	24	28
Balíky z ozdobnice čínskej	6	7
Bioplyn z vlhkého hnoja	7	8
Bioplyn zo suchého hnoja	6	7
Bioplyn z pšenice a slamy (pšenica – celá rastlina)	18	21
Bioplyn z kukurice ako celej rastliny (kukurica ako hlavná plodina)	28	34
Bioplyn z kukurice ako celej rastliny (kukurica ako hlavná plodina) – organické poľnohospodárstvo	16	19