

HU

HU

HU



EURÓPAI BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2010.2.25.
COM(2010)11 végleges

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK ÉS AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK

**a szilárd és a gáznemű biomasszaforrások villamosenergia-termelési, fűtési és hűtési célú
hasznosítására vonatkozó fenntarthatósági követelményekről**

SEC(2010) 65 final
SEC(2010) 66 final

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK ÉS AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK

a szilárd és a gáznemű biomasszaforrások villamosenergia-termelési, fűtési és hűtési célú hasznosítására vonatkozó fenntarthatósági követelményekről

1. Bevezetés

A megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról szóló irányelv¹ (a továbbiakban: megújulóenergia-irányelv) fenntarthatósági rendszert irányoz elő a) a közlekedésben hasznosítható bioüzemanyagokra és b) az egyéb célra (villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre) szolgáló folyékony bio-energiahordozókra vonatkozóan. Az irányelv 17. cikkének (9) bekezdése értelmében a Bizottságnak 2009 decemberéig jelentést kell benyújtania a biomasszában a bioüzemanyagként és folyékony bio-energiahordozóként való hasznosítástól eltérő energetikai célú hasznosítására (azaz a villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomasszaforrásokra) vonatkozó fenntarthatósági rendszer követelményeiről. A Bizottság ezzel a jelentéssel e kötelezettségének tesz eleget.

A bioenergia az EU végfelhasználói energiafogyasztásának mintegy 5%-át teszi ki. A 2007. januári megújulóenergia-úttervben² szereplő előrejelzések szerint a biomassza hasznosításának volumene várhatóan megkétszereződik, és így mintegy felét fogja adni a megújuló energiaforrásokból előállított energiára vonatkozóan a 2020. évre kitűzött 20%-os cél teljesítésére irányuló erőfeszítéseknek.

A biomassza energetikai célú előállításának és hasznosításának növekedése nyomán e területen már jelenleg is folyik a nemzetközi kereskedelem, amelyre a jövőben további fejlődés vár. A kereskedelem bővülése elsősorban a pelletnek köszönhető, amely egy olyan szilárd biomasszatípus, amelyet a faalapú iparágakból származó feldolgozási maradékanyagokból állítanak elő³. Több Unió-n kívüli ország is gyárt fapelletet kifejezetten az európai piac számára. A biomassza tekintetében behozatalra szoruló tagállamok egyre nagyobb mértékben importálnak a többi uniós tagállamból, vagy az EU-n kívüli országokból⁴.

Az EU-n belül előállított biomassza esetében a vonatkozó hatályos jogszabályi keretek (elsősorban a mezőgazdaságra és az erdőgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok) kellő garanciát biztosítanak az erdőgazdálkodás és a mezőgazdaság fenntarthatóságát illetően⁵.

¹ A 2009/28/EK irányelv.

² COM(2006) 848.

³ Az Európai Biomassza Szövetség (European Biomass Association – AEBIOM) becslése szerint az EU-ban a pellet használata 2020-ra akár a 80 millió tonnát (33 Mtoe) is elérheti. http://www.aebiom.org/IMG/pdf/Pellet_Roadmap_final.pdf.

⁴ A Hollandiától származó adatok alapján például az országban hasznosított biomassza mintegy 30%-a Észak-Amerikából, 20%-a pedig Ázsiából származik. Junginger, Sikkema, Faaij: „International bioenergy trade in the Netherlands”, Special IEA Bioenergy Task 40 Issue of Biomass and Bioenergy, 2008.

⁵ A fenntartható európai uniós mezőgazdaság kereteit a közös agrárpolitika részét képező környezetvédelmi szabályozás, valamint a nitrátokra, a peszticidekre, a vízminőségre és a védett területekre vonatkozó közös környezetvédelmi szabályok alkotják. Az erdőgazdálkodás esetében a tagállamokban hatályos erdővédelmi jogszabályok kifejezetten előírják, hogy a végleges

Ugyanezt mondhatjuk el néhány harmadik országról is, azonban olyanok is vannak, ahol hiányoznak ezek a keretek. Ebből kifolyólag vannak olyan aggodalmak, amelyek szerint a nemzetközi biomassza-kereskedelem bővülése és a harmadik országokból való behozatal növekedése veszélyeztetheti a biomassza-előállítás fenntarthatóságát. Ennek hatására a fő biomassza-importőr országok a bioenergiára vonatkozóan nemzeti szintű fenntarthatósági követelményeket kezdtek kidolgozni. A mezőgazdaságban, az erdőgazdálkodásban és az energiaágazatban ennek nyomán több (önkéntes és kötelező) tanúsítási rendszer is létrejött, amelyek azonban nem feltétlenül egészítik ki egymást vagy egyeztethetők össze egymással⁶. Az így előállt helyzetben egyes közüzemi szolgáltatók, környezetvédelmi szervezetek és biomassza-importőr országok a biomasszára vonatkozó közös fenntarthatósági rendszer létrehozását kezdték szorgalmazni, hogy az EU-n belül ily módon csökkenteni lehessen a bioenergiát érintő projektek útjában álló határokon átvéelő akadályokat.

A Bizottság az uniós fenntarthatósági rendszer kiterjesztése iránti igények vizsgálata során arra az álláspontra helyezkedett, hogy a biomassza-hasznosítás fenntarthatóságáról szóló európai politikának az alábbi három elvre kell épülnie:

- a biomassza-hasznosítás fenntarthatóságával kapcsolatos problémák hatékony kezelése,
- a célkitűzések költséghatékony módon való megvalósítása,
- összhang a meglévő szakpolitikákkal.

A Bizottság továbbá azt is vizsgálta, hogy a jelenlegi szakaszban szükséges-e kötelező erejű vagy önkéntes szakpolitikai intézkedéseket javasolni: e jelentés erről is beszámol.

A jelentés 2. fejezete a fenntarthatósággal kapcsolatos főbb kérdésekkel foglalkozik, 3. fejezete pedig a meghozandó intézkedésekre vonatkozó ajánlásokat tartalmazza. A jelentéshez kapcsolódó hatásvizsgálat⁷ valamennyi kérdéssel részletesebben foglalkozik.

2. A villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomasszaforrásokkal kapcsolatos fenntarthatósági kérdések

Ebben a fejezetben a 2008 júliusa és szeptembere között lezajlott nyilvános konzultáció, illetve a jelentéshez kapcsolódó hatásvizsgálat során azonosított főbb fenntarthatósági kérdéseket vázoljuk fel, szem előtt tartva, hogy biztosítani kell a megújulóenergia-irányelv keretében elfogadott, a bioüzemanyagokra és a folyékony bio-energiahordozókra vonatkozó fenntarthatósági követelményekkel való összhangot.

erdőkivágásokat követően kötelező újraerdősítést végezni, vagy pedig a fenntartható erdőgazdálkodás és az erdőgazdálkodási tervek keretében szabályozzák e területet (forrás: ENSZ EGB: European Forest Sector Outlook Studies).

⁶ Egyes olasz tartományok például csak olyan erőművek számára nyújtanak pénzügyi támogatást, amelyek jelentős (50% és 70% közötti) arányban hasznosítanak helyi biomasszát, amely alatt az olyan biomassza értendő, amelyet az erőműtől számított 50 km-es sugáron belül elhelyezkedő területen állítottak elő, míg Belgium flamand régiójában nem támogatják kifejezetten, hogy az erőművek a régióból származó biomasszát hasznosítsanak.

⁷ A hatásvizsgálat a biomassza-előállítást, az ÜHG-kibocsátás csökkentését és az energiaátalakítási hatásfokot érintő fenntarthatósági intézkedések lehetőségeit veszi számba, arra azonban nem tér ki, hogy európai uniós szinten kötelező jellegű vagy önkéntes rendszert kellene-e létrehozni.

A szilárd és a gáznemű biomasszát mezőgazdasági növények és maradékanyagok (pl. kukorica, búza, szalma, állati eredetű trágya), az erdők (pl. farönkök, fatönkök, levelek, ágak), a fafeldolgozó ipar (kéreg, maradékfa, faforgács és fűrészpor) és szerves hulladékok (pl. kommunális szilárd hulladék, újrahasznosított fa, hulladékból származó tüzelőanyagok és szennyvíziszap) adják. Biomasszát elvileg bármilyen szerves anyagból elő lehet állítani. A felsorolt alapanyagok közül több arra is alkalmas, hogy közlekedési célú üzemanyagot vagy villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használható folyékony bio-energiahordozót állítsanak elő belőle.

2.1. Fenntarthatóság az előállítás során (területgazdálkodás, termelés és betakarítás)

A biomassza-előállítás esetében a fenntarthatóság kérdése összefügg egyebek mellett a magas fokú biológiai sokféleséget képviselő ökoszisztémák és a – többek között az erdőkben található – kötött szén-készletek védelmével. A fenntartható mezőgazdasági termelést Európában a közös agrárpolitika keretébe tartozó környezetvédelmi kölcsönös megfeleltetési előírások szabályozzák⁸. Az erdőgazdálkodás szabályozása nemzeti szinten, de az EU erdőgazdálkodási stratégiája keretében, valamint nemzetközi folyamatok, így például az európai erdők védelmével foglalkozó miniszteri konferencia keretében adott szakpolitikai iránymutatások mentén zajlik.

Nehéz pontosan meghatározni azt, hogy mennyi, közvetlenül az erdőgazdálkodásból vagy a mezőgazdaságból származó elsődleges biomassza kerül energetikai hasznosításra. Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága (ENSZ EGB)⁹ keretében jelenleg is folyó felmérés becslései szerint Európában az energetikai célra szánt fás biomassza mintegy 24%-a származik közvetlenül az erdőkből és a mezőgazdaságból, és a biomassza jelentős hányadát alkotják a mezőgazdasági növényi maradékok, az erdészeti maradékok¹⁰, a feldolgozási maradékok és az újrahasznosított fa¹¹.

Néhány mezőgazdasági növénytől – így például a rövid rotációs idejű sarjerdőből származó fától – eltérően a biomassza-hulladékok és a feldolgozási maradékanyagok nem kifejezetten az energiaágazatban való hasznosítás céljából keletkeznek, hanem olyan egyéb gazdasági tevékenységek eredményeképpen, amelyekre egyébként is sor került volna¹². A fűrésztelepek a fűrészport a faelletgyártók részére értékesítik, a trágyából pedig anaerob lebontás útján biogáz készül. Többek között ezzel magyarázható, hogy a biomassza energetikai célú hasznosítása úgy képes növekedni az EU-ban, hogy mindeközben az európai erdők – területüket és mind élőfakészletüket, mind teljes fakészletüket illetően – szintén növekednek.

⁸ A kölcsönös megfeleltetési szabályok kiterjednek többek között az élőhelyek védelmére, a biológiai sokféleségre, a vízgazdálkodásra és -felhasználásra, valamint az éghajlatváltozás mérséklésére.

⁹ Az ENSZ EGB/FAO faanyagokkal foglalkozó szekciója: „Joint Wood Energy Enquiry (JWEE)”, az erdőgazdálkodási és statisztikai vegyes munkacsoport ülésén elhangzott előadás, Genf, 2009. március 31–április 1. <http://timber.unece.org/fileadmin/DAM/meetings/03-wood-energy-steierer.pdf>.

¹⁰ Erdészeti maradék minden, közvetlenül az erdőben összegyűjtött nyersanyag, az erdőritkítás vagy fakitermelés során keletkezőket is beleértve. Az erdőgazdálkodáshoz kapcsolódó iparágakból vagy a feldolgozásból származó maradékanyagok nem tartoznak ide.

¹¹ Az alapanyagok közül az utóbbi két évben az újrahasznosított fa esetében következett be a legnagyobb növekedés (ENSZ EGB, FAO JWEE).

¹² A gazdasági recesszió során ez a helyzet azonban valamelyest változott, mivel a fűrészárak iránti kereslet csökkenése következtében nagyobb mértékben gyártanak faelletget közvetlenül a teljes farönkökből. A FAO által az erdei erőforrásokról készített elemzés (Forest Resources Assessment – FRA), 2000 és 2005: <http://w3.unece.org/pxweb/DATABASE/STAT/Timber.stat.asp>.

Az energetikai célra hasznosítható erdészeti és mezőgazdasági maradékanyagokat, köztük a fatönköket, a faágakat és a leveleket, illetve a szalmát közvetlenül is gyűjtik.

Az erdészeti és mezőgazdasági maradékanyagok iránti kereslet növekedése ahhoz vezethet, hogy ha a talajról túlzott mértékben távolítják el a maradékanyagokat, akkor csökkenhetnek a talajban lévő kötöttszén-készletek. A talajban lévő szerves anyagok jelentős mennyiségű kötött szenet tartalmaznak, és ez a mennyiség az elültetett növények vagy fák, illetve a talajgazdálkodási módszerek, így például a műtrágyázás függvényében csökkenhet vagy növekedhet.

Az erdőirtás és az erdőpusztulás továbbra is gyors ütemben zajlik a világban, az európai és az észak-amerikai erdők ugyanakkor gyarapodóban vannak. Az erdőirtás és az erdőpusztulás okai között említhetjük, hogy az erdők megőrzésére és az erdei erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodásra szolgáló irányítási struktúrák – különösen a fejlődő országokban – igen gyengék¹³. Számos ország vesz részt olyan kormányközi kezdeményezésekben, amelyek célja a fenntartható erdőgazdálkodás nyomon követésére szolgáló kritériumok és mutatók életbeléptetése, azonban ezek nem támaszkodnak teljes egészében közös elvekre és kritériumokra, és nem tartalmaznak az elfogadott elvek betartásának ellenőrzésére szolgáló mechanizmusokat. A fenntartható erdőgazdálkodás ellenőrzésére ehelyett önkéntes tanúsítási rendszerek jöttek létre¹⁴. Ma a világ összes erdeje közül csupán 8% rendelkezik ilyen tanúsítvánnyal, miközben az EU esetében ez az arány csaknem 45%¹⁵.

Tekintettel arra, hogy az EU-ban a biomassa nagy részét az Európából származó erdészeti maradékanyagok és az egyéb iparágak melléktermékei (feldolgozási maradékanyagok) alkotják, továbbá arra, hogy az erdőgazdálkodást szabályozó irányítási struktúrák szilárdak, elmondhatjuk, hogy a fenntarthatósággal összefüggő kockázatok jelenleg alacsonyak. Az EU belső piacáról, illetve az uniós piacon kívülről származó biomassa-alapanyagok iránti kereslet várható növekedése miatt azonban a jövőben fontos lesz odafigyelni arra, hogy az előre jelzett növekedés milyen mértékben és hogyan hat a talajban lévő kötöttszén-készletekre.

2.2. *A földhasználat, a földhasználat-változások és az erdőgazdálkodás figyelembevétele*

Az erdőirtás, az erdőpusztulás és számos más jelenség következtében (például az olyan betakarítási módszerek miatt, amelyek során az erdőkben található hulladék vagy fatönkók túl nagy része kerül eltávolításra) jelentős mértékben csökkenhetnek a talaj kötöttszén-készletei és/vagy megváltozhat a talaj termőképessége.

A földhasználat, a földhasználat megváltozásához és az erdőgazdálkodáshoz (LULUCF) kapcsolódó kibocsátás mennyiségéről az Egyesült Nemzetek Éghajlat-változási Keretegyezményének I. mellékletében feltüntetett összes ország – köztük az EU tagállamai, Oroszország, Kanada és az USA is – jelentést ad, a Kiotói Jegyzőkönyv értelmében alkalmazandó elszámolási módszerek azonban javításra szorulnak. Az éghajlatváltozásról

¹³ FAO (2009): „Small-scale bioenergy initiatives”, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj991e/aj991e.pdf>.

¹⁴ Ilyen például az erdészeti tanúsítási rendszerek elfogadását célzó program (Programme for the Endorsement of Forest Certification – PEFC) vagy az Erdőgazdálkodási Tanács (Forest Stewardship Council – FSC).

¹⁵ COWI Consortium (2009): „Technical Assistance for an evaluation of international schemes to promote biomass sustainability”.

szóló nemzetközi tárgyalások keretében jelenleg is folynak az egyeztetések a LULUCF-kibocsátások elszámolására szolgáló módszerekről, amelyek egy új nemzetközi egyezmény részét képezhetnék. Az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezményének égisze alatt továbbá egy, a fejlődő országokban tapasztalható erdőirtásból és erdőpusztulásból származó kibocsátások csökkentését (REDD) célzó program is kidolgozás alatt áll.

A LULUCF-kibocsátások kérdésének kezelése olyan általános keretek között lenne a leghatékonyabb, amelyek valamennyi földhasználati típus (pl. élelmiszer-, takarmány- és szálanyag-termelés) vonatkozásában figyelembe veszik mind a megkötött, mind a kibocsátott mennyiségeket. Ily módon jutalmazni lehetne azt, ha valahol növekednek a kötöttszén-készletek, hiszen ez fontos ahhoz, hogy hosszú távon elegendő biomasszaforrás álljon rendelkezésre. A földhasználathoz, a földhasználat megváltozásához és az erdőgazdálkodáshoz kapcsolódó összkibocsátás megfelelő elszámolása fontos szerephez juthat a biomassza-előállítás fenntarthatóságának biztosításában.

2.3. Az üvegházhatást okozó gázok (ÜHG) kibocsátása a teljes életciklusra számítva

A bioenergia népszerűsítése mögötti egyik fő hajtóerőt az jelenti, hogy ha a fosszilis üzemanyagokat biomasszaforrásokkal sikerül felváltani, az számos potenciális környezeti előnnyel kecsegtet, többek között az ÜHG-kibocsátás tekintetében.

Az ÜHG-kibocsátás tekintetében a bioenergia és a fosszilis energia hatásainak összehasonlításához az úgynevezett életciklus-értékelés adja a legmegfelelőbb módszert. A bioenergia-rendszerek esetében az ÜHG-mérleget az alapanyag típusa, a földhasználat megváltozása miatt végbement kötöttszénkészlet-változások, a szállítás, az alapanyag feldolgozása, valamint a hő és a villamos energia előállítására szolgáló átalakítási technológiák együttese adja.

Nem létezik egyetlen kizárólagos életciklus-értékelési módszer, ezért a módszertan megválasztása nagyban befolyásolja a bioenergia ÜHG-kibocsátási mutatóinak alakulását. A bioüzemanyagok és a folyékony bio-energiahordozók teljes életciklusának vizsgálatára vonatkozóan a megújulóenergia-irányelvben rögzített módszertan gondos elemzésen alapult, és a jogalkotó részéről is megerősítést nyert. A következetesség érdeke azt diktálja, hogy az összes bioenergiatípus esetében ugyanez a módszer legyen alkalmazandó.

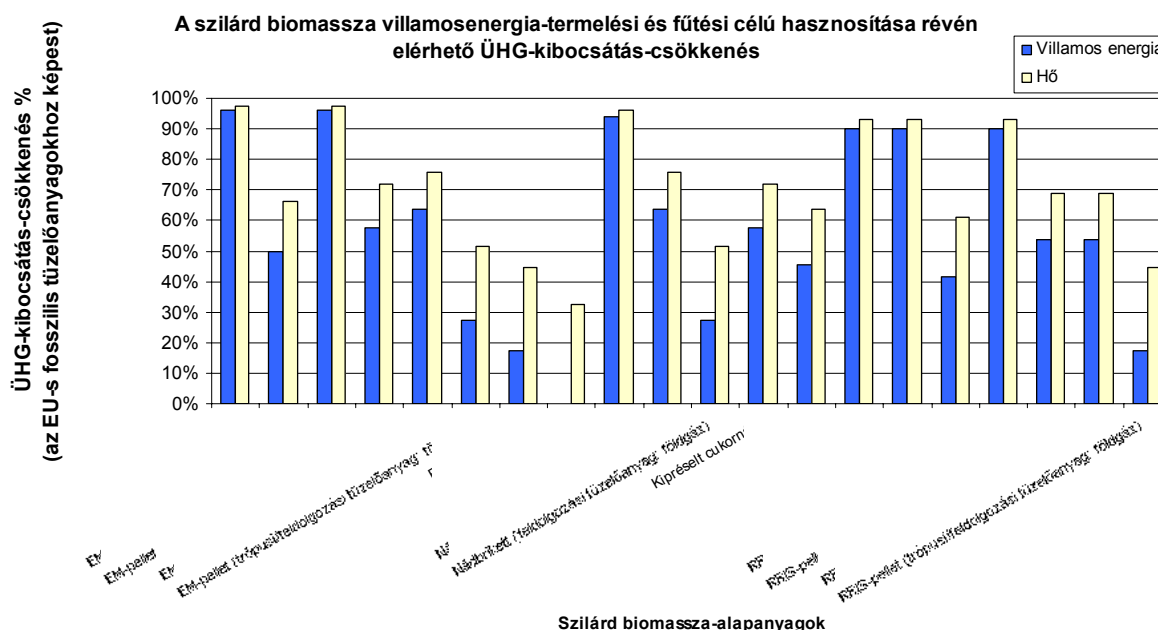
A megújulóenergia-irányelvben rögzített életciklus-értékelési módszer az energiaforrástól indulva a teljes energiaellátási láncot végigköveti, egészen a végfelhasználói energiáig, ami a közlekedés esetében a végső tüzelőanyag. A villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomasszaforrások esetében a végfelhasználói energia nem a végső tüzelőanyag, hanem a villamos energia, a fűtés és a hűtés. A biomassza ÜHG-kibocsátási mutatóinak vizsgálatához az életciklus-értékelési módszertant úgy kell kiterjeszteni, hogy az ÜHG-kibocsátás kiszámítása a biomassza villamos energiává, illetve fűtő- vagy hűtőenergiává való alakításakor keletkező kibocsátást is figyelembe vegye.

A módszertannak továbbá arra is alkalmasnak kell lennie, hogy a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés esetében a termelt hő- és villamosenergia-mennyiséghez helyesen hozzárendelje a kapcsolódó ÜHG-kibocsátást. Ez tenné lehetővé, hogy a villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomasszaforrásokból teljes életciklusuk alatt származó kibocsátások mennyiségét összehasonlíthassuk a fosszilis

forrásból történő villamosenergia-előállítás, fűtés és hűtés során keletkező kibocsátás uniós átlagával¹⁶.

Ezen módszertani szempontok figyelembevételével az 1. ábra a különféle szilárd biomassza-alapanyagokból előállított bioenergia jellemző ÜHG-kibocsátási mutatóit mutatja be. Az energiává való átalakítás során bekövetkező veszteségeket 25% elektromos konverziós hatásfok és 85% termikus konverziós hatásfok feltételezésével vettük figyelembe.

1. ábra – Jellemző ÜHG-kibocsátási mutatók a szilárd biomassza esetében¹⁷



Forrás: KKK, 2009¹⁸.

Az európai forrásból származó erdészeti és mezőgazdasági maradékanyagok hasznosítása esetén az ÜHG-kibocsátás a fosszilis energiahordozókhoz képest jelentősen kisebb. Annak kockázata tehát, hogy az ÜHG-kibocsátás tekintetében nem sikerül jelentős mérséklést elérni, alacsonyabb, mint a közlekedésben használt bioüzemanyagok esetében, mivel a feldolgozás jellemző lépései (pl. a pelletezés) általában kevesebb energiát igényelnek, mint a közlekedésben használható bioüzemanyagok előállítására szolgáló eljárások. A kibocsátás a mezőgazdasági maradékanyagok és – bizonyos mértékig – a rövid rotációs idejű sarjerdő esetében magasabb lehet, mivel a mezőgazdaságban, az erdőgazdálkodástól eltérően, jellemző a műtrágyák használata.

¹⁶ A következtetesség érdekében kívánatos lenne a folyékony bio-energiához hasonlóan alkalmazott módszer hasonló kiterjesztése is, hiszen ezeket szintén használják villamos energia, illetve fűtő- vagy hűtőenergia előállítására. A módszer kiterjesztéséhez azonban módosítani kellene a megújuló forrásból előállított energiáról szóló irányelv V. mellékletét.

¹⁷ EM = erdészeti maradék, RRIS = rövid rotációs idejű sarjerdő.

¹⁸ Bár az 1. ábrán szereplő értékek nem tartalmazzák a földhasználat megváltozásából eredő, az ÜHG-kibocsátást pozitív vagy negatív irányban befolyásoló hatásokat, ezeket a biomasszával kapcsolatos szakpolitikák értékelésekor indokolt figyelembe venni.

A trópusi vagy szubtrópusi területekről származó alapanyagok hasznosításakor, különösen a magasabb energiaráfordítást igénylő termékek (így például a faszén) esetében az ÜHG-kibocsátás jellemzően magasabb, mivel a feldolgozás gyakran fosszilis forrásból származó energia igénybevételével történik, illetve (kisebb mértékben) az EU-ba történő szállításból származó kibocsátás miatt.

2.4. Energiaátalakítási hatékonyság

Az energiafelhasználás csökkentése és az energiatermelés hatékonyságának fokozása kiemelt helyen szerepel a Község energiaügyi célkitűzései között. A biomasszával üzemelő háztartási kazánok és tűzhelyek energiaátalakítási hatásfoka 10% és 95% között mozog. A vegyes hasznosítású (villamos energiát és hőt egyaránt termelő) és a távfűtőművek 80–90% közötti, míg a nagyméretű erőművek és a keletkező energiát hasznosító hulladékégető művek 10–35% közötti hatásfokkal működnek. A hatékonyság fokozása révén tehát jelentős energiafelhasználás-csökkentésre van lehetőség.

A bioenergiával működő berendezésekre vonatkozó energiahatékonysági kritériumokkal kapcsolatban azt kell szem előtt tartani, hogy a hatékonyság nagyban függ a berendezés méretétől, a felhasznált alapanyagtól, a technológiától és a berendezés rendeltetésétől. Azon alapanyagok esetében, amelyek átalakítására több eljárás is létezik, különösen fontos a hatékonyabb átalakítási eljárások alkalmazásának ösztönzése. Az energiafelhasználó termékek környezetbarát tervezéséről szóló irányelv¹⁹ keretében jelenleg is folyik a háztartási kazánok energiahatékonyságára és környezeti jellemzőire vonatkozó közös előírásokkal kapcsolatos szakpolitika kidolgozása. Az energiacímkézési irányelvben²⁰ és az épületek energiateljesítményéről szóló irányelv átdolgozása²¹ keretében szintén kerültek bevezetésre e területet szabályozó intézkedések.

Ezek a szakpolitikai eszközök mind a fosszilis, mind pedig a megújuló forrásból származó energiával működő (elsősorban) háztartási tűzhelyek és kazánok energia-átalakítására kiterjednek. Az energiahatékonysági politika tekintetében elviekben egy olyan megközelítés lenne kívánatos, amely a fosszilis és a biomasszából előállított üzemanyagokat egységesen kezeli, mert ellenkező esetben, vagyis ha nem ugyanazok a követelmények vonatkoznak minden energiatípusra, fennáll a kockázata, hogy a felhasználók fosszilis energiára váltanak át. Amennyiben kizárólag a bioenergiát hasznosító létesítményekre vezetünk be hatékonysági minimumkövetelményeket, az visszatartó hatással lehet az olyan hulladéktípusokból előállított biomassza hasznosítására, amelyeket egyéb célra nem használnak (pl. szennyvíziszap).

3. Ajánlások a fenntarthatósággal kapcsolatos kérdések kezelésére

A fenntarthatóságot illetően a 2. fejezetben felvázolt problémák kapcsán két kérdés merül fel: 1) Milyen szinten lenne a legmegfelelőbb intézkedéseket hozni? 2) Mire terjedjenek ki ezek az intézkedések?

¹⁹ A 2005/32/EK irányelv.

²⁰ A 92/75/EGK irányelv.

²¹ A COM(2008) 780 dokumentum, annak is elsősorban az épületgépészeti rendszerek energiateljesítményére vonatkozó minimumkövetelményekről szóló 8. cikke.

3.1. *Milyen szinten kellene intézkedéseket hozni?*

Mivel a biomassza-alapanyagok széles skálája áll rendelkezésre, jelenleg nehéz harmonizált rendszert javasolni. A fenntartható termelés, az ÜHG-kibocsátási mutatók és a hatékony energiaátalakítás tekintetében a különböző alapanyagok különböző kihívások elé állítanak bennünket. Azt is szem előtt kell tartani, hogy a hulladékból, illetve – ha a földhasználat nem változik – a mezőgazdasági és erdészeti maradékanyagokból történő háztartási szintű biomassza-előállításához kapcsolódó fenntarthatósági kockázatok jelenleg alacsonyak.

Ezen okokból kifolyólag a Bizottság a jelenlegi szakaszban európai uniós szinten nem javasolja kötelező kritériumok bevezetését. Annak elkerülésére azonban, hogy az egyes tagállamok eltérő és esetenként egymással nem kompatibilis kritériumokat vezessenek be, és ennek következtében a fenntarthatóság szintje terén eltérések alakuljanak ki, kereskedelemgátló akadályok képződjenek és a bioenergia-ágazat növekedése esetleg leálljon, emiatt pedig nagyobb költségek háruljanak a tagállamokra nemzeti célkitűzéseik teljesítése kapcsán, a Bizottság az alábbiakban ajánlásokat fogalmaz meg a tagállamok számára fenntarthatósági rendszereik kidolgozására vonatkozóan.

3.2. *Ajánlott fenntarthatósági kritériumok*

A Bizottság azt javasolja, hogy azok a tagállamok, amelyek a villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomasszaforrásokra vonatkozóan már bevezettek vagy bevezetni készülnek nemzeti szintű fenntarthatósági rendszereket, gondoskodjanak arról, hogy ezek a rendszerek csaknem minden tekintetben egyezzenek meg a megújulóenergia-irányelvben meghatározottakkal²². Ily módon a nyersanyagok felhasználása terén nagyobb összhangot lehetne biztosítani, és elkerülhető lenne egyes nyersanyagok hátrányos megkülönböztetése.

²² A könnyebbség kedvéért emlékeztetünk arra, hogy a megújuló forrásból előállított energiáról szóló irányelvben szereplő fenntarthatósági kritériumok a következők: A 17. cikk (2) bekezdése értelmében az üvegházhatású gázkibocsátás-megtakarításnak 35%-nak, 2017. január 1-jétől 50%-nak, 2018. január 1-jétől a működésüket 2017. január 1-jén vagy azt követően megkezdő termelőlétesítményekben előállított bioüzemanyagok és folyékony bio-energiahordozók esetében pedig 60%-nak kell lennie. A 17. cikk (1) bekezdése értelmében a hulladékok és maradványok esetében csak az üvegházhatású gázkibocsátásra vonatkozó követelményeket kell teljesíteni, a többi kritériumot nem. A 17. cikk (3), (4) és (5) bekezdése azt írja elő, hogy az alapanyagok nem származhatnak a biológiai sokféleség szempontjából nagy értéket képviselő földterületekről, jelentős kötött szén-készletekkel rendelkező földterületekről, illetve tűzveszélyes öslápként működő földterületről. A 17. cikk (6) bekezdése értelmében a Közösségben termelt mezőgazdasági nyersanyagokat a mezőgazdasági tárgyú uniós szabályozásnak megfelelően kell előállítani. A 18. cikk (1) bekezdése rögzíti, hogy a gazdasági szereplőknek a „tömegmérleg-rendszer” alkalmazása révén kell bizonyítaniuk a kritériumok teljesítését. [A kritériumok teljesülése három módon bizonyítható: 1) Azon önkéntes rendszerek uniós szintű elismerése révén, amelyek egy vagy több fenntarthatósági kritériumra kiterjednek, 2) harmadik országokkal kötött két- vagy többoldalú megállapodások révén és 3) tagállami ellenőrzési módszerekkel.] A fenntarthatósági rendszerben rögzített kritériumok be nem tartásának jogkövetkezményeit a 17. cikk (1) bekezdése tartalmazza, amely rögzíti, hogy a megújuló forrásból előállított energia tekintetében fennálló uniós célkitűzések, illetve az üzemanyagok minőségéről szóló irányelvben (2009/30/EK irányelv) rögzített célkitűzések szempontjából, valamint a pénzügyi támogatásra való jogosultság megállapításakor a kritériumokat nem teljesítő bioüzemanyagok és a folyékony bio-energiahordozók nem vehetők figyelembe.

A villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomassza előállításának és felhasználásának sajátosságaiból adódóan az alábbi különbségtételek helyénvalóak:

1. A megújulóenergia-irányelv 17. cikkének (1) bekezdése értelmében a hulladékok és egyes maradékok esetében csak a 17. cikk (2) bekezdésében szereplő, azaz az ÜHG-kibocsátásra vonatkozó kritériumokat kell teljesíteni. Nagy kihívást jelent alapértelmezett értékeket meghatározni az olyan sokféle alapanyagot magában foglaló kategória esetében, mint a hulladékok, illetve olyan közös alapértelmezett értékeket rögzíteni, amelyek a hasonló alapanyagokra vagy alapanyag-kombinációkra egyszerre vonatkoznak. Emellett azt is nehéz megindokolni, hogy miért kellene újabb kötelezettségeket és költségeket róni az ÜHG-kibocsátásra vonatkozó követelmények teljesítésének bizonyítása kapcsán a gazdasági szereplőkre olyan ágazatokban, amelyek egyébként is jelentős kibocsátásmérséklést valósítanak meg. A Bizottság azt ajánlja, hogy az ÜHG-kibocsátásra vonatkozó kritériumok a hulladékokra ne, hanem kizárólag azon termékekre vonatkozzanak, amelyek esetében a II. melléklet rögzíti az ÜHG-kibocsátás alapértelmezett értékét.
2. Az ÜHG-kibocsátás számítási módszertanát indokolt a 2.2. fejezetben leírtak szerint kiterjeszteni. Az ebből adódó módszertani szabályokat az I. melléklet vázolja fel. Az II. melléklet a szilárd és a gáznemű elsődleges biomasszaforrások e módszertan alapján kiszámított jellemző és alapértelmezett értékeit tartalmazza. Az I. melléklet szerinti ajánlott módszertan szerint az ÜHG-összkibocsátás értékét az alapértelmezett értéknek és az adott villamosenergia-, hűtő- vagy fűtőberendezés tényleges energiaátalakítási hatásfokának a hányadosa adja.
3. A kedvezőbb hatásfokú energiaátalakítás ösztönzésére a tagállamoknak, a villamosenergia-, hűtő- és fűtőberendezésekre vonatkozó támogatási rendszereik keretei között, a kedvező energiaátalakítási hatásfokú létesítményeket, így például a kapcsolt energiatermelésről szóló irányelv²³ szerinti nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelő erőműveket kell előnyben részesíteniük. A szilárd tüzelőanyagokkal működő kisméretű kazánok esetében²⁴ a Bizottság 2010-ben várhatóan hatékonysági és környezetvédelmi (levegőminőségi) minimumkövetelmények bevezetésére tesz javaslatot.

A harmadik országokban a területhasználat kapcsán fennálló fenntarthatósági problémákra a LULUCF-elszámolás és a REDD-del kapcsolatos intézkedések nyújthatnának megoldást. Mivel ezek a szabályok nemzetközi szinten még nem kerültek bevezetésre, továbbá tekintettel az erdőgazdálkodás fenntarthatóságához kapcsolódó kockázatok viszonylag magasabb voltára, a Bizottság az e területen zajló fejleményeket szorosan nyomon követi és 2011. december 31-ig újból értékelni fogja a helyzetet. Amennyiben a LULUCF és a REDD kapcsán fennálló problémákat nemzetközi szinten nem sikerül kielégítően kezelni, illetve ha egyes országok nem tesznek kellő erőfeszítéseket a szabályok végrehajtására, a Bizottság mérlegelheti egy, a potenciális fenntarthatósági problémák kezelésére szolgáló eljárás bevezetését.

²³ A 2004/8/EK irányelv.

²⁴ Az egyenlő versenyfeltételek biztosítása érdekében az energiahatékonysági politikának az összes szilárd tüzelőanyagra (pl. szén, biomassza) ki kell terjednie.

3.3. *A kritériumok alkalmazásának hatóköre*

A biomassza-ágazat szétaprózott, és a biomasszát számos kisfelhasználó alkalmazza. A Bizottság azt ajánlja, hogy a fenntarthatósági rendszerek csak a legalább 1 MW hő-, illetve villamos teljesítménnyel rendelkező nagy energiatermelő berendezésekre vonatkozzanak. A működési jellemzők és a hatásfok javítását ösztönözni kell, ugyanakkor ha a kis energiatermelőket is köteleznénk egyes fenntarthatósági követelmények teljesítésére, az szükségtelen adminisztratív terhekkel járna.

3.4. *Nyomonkövetési és jelentéstételi követelmények*

Az EU-ban a biomassza-kereskedelem fontos szerepet játszik a bioenergia-ágazat fejlődésében, a tagállami és az európai statisztikai hivatalok azonban komoly információhiánnyal küszködnek az energetikai célú biomassza mennyiségét illetően. A biomassza-hasznosítással kapcsolatos adatok minőségének javítása érdekében a Bizottság azt ajánlja a tagállamoknak, hogy vezessenek nyilvántartást a legalább 1 MW teljesítményű villamosenergia-, hűtő- és fűtőberendezések által hasznosított elsődleges biomassza eredetéről. Ily módon javítani lehetne a biomassza-hasznosítással kapcsolatos statisztikákat, és nyomon lehetne követni a biomassza származási helyére gyakorolt hatásokat. A Bizottság emellett arra biztatja a tagállamokat, hogy felmérések révén a kis volumenű (elsősorban háztartási) biomassza-hasznosítást is kövessék nyomon, valamint törekedjenek az adatok hozzáférhetőségének és minőségének javítására.

Az ajánlás értelmében az összegyűjtött információkat a tagállamoknak el kell juttatniuk a Bizottsághoz, amely így azokat figyelembe tudja venni a potenciálisan veszélyeztetett területek ellenőrzésekor. Emellett a Bizottság nyomon követi az erdőkkel, illetve a mezőgazdasági és az erdészeti termékekkel kapcsolatos nagyobb léptékű fenntarthatósági rendszerek létrehozásával kapcsolatos fejleményeket (például a fenntartható erdőgazdálkodás területén), és ennek alapján értékeli, hogy az erdőgazdálkodásból és a mezőgazdaságból származó biomassza kizárólag energetikai célú felhasználására vonatkozó fenntarthatósági követelmények hozzájárulnak-e az erdőgazdálkodási és a mezőgazdasági ágazat fenntartható fejlődéséhez. A Bizottság a földhasználat, a földhasználat megváltozásához és az erdőgazdálkodáshoz kapcsolódó összkibocsátás mennyiségének elszámolása kapcsán az Egyesült Nemzetek Éghajlat-változási Keretegyezményének égisze alatt folyó munkát is nyomon követi.

4. **Következtetések**

A Bizottság a tagállamokat felkéri, hogy vegyék figyelembe a fenntarthatósági kritériumokra, illetve a nyomon követésre és a jelentéstételre vonatkozóan a fentiekben felvázolt ajánlásokat. Az ajánlások célja a fenntartható biomassza-előállítás és -hasznosítás előmozdítása, a jól működő belső biomasszapiac kialakítása és a bioenergia-ágazat fejlődését gátló akadályok felszámolása. Ezért a Bizottság azt ajánlja a tagállamoknak – és különösen azoknak, amelyek már kidolgoztak a fentiekből eltérő fenntarthatósági kritériumokat –, hogy rendszereikbe építsék be ezeket az ajánlásokat. A tagállamoknak egyébként minden esetben gondoskodniuk kell arról, hogy nemzeti szintű fenntarthatósági rendszereik ne valósítsanak meg önkényes megkülönböztetést vagy burkolt kereskedelemkorlátozást.

A Bizottság 2011. december 31-ig jelentést nyújt be arról, hogy a nemzeti szintű rendszereknek sikerült-e kielégítően és megfelelően kezelniük az EU-ból és az azon kívülről

származó biomassza hasznosításával összefüggő fenntarthatósági kérdéseket, továbbá arról, hogy e rendszerek nyomán nem alakultak-e ki a kereskedelmet vagy a bioenergia-ágazat fejlődését gátló akadályok. A Bizottság egyebek mellett mérlegelni fogja, hogy európai uniós szinten szükség van-e további intézkedésekre, így például közös fenntarthatósági kritériumok bevezetésére. A Bizottság jelentés formájában arról is be fog számolni, hogy az éghajlatváltozásról szóló nemzetközi tárgyalások és az egyéb szakpolitikai fejlemények, köztük a LULUCF-elszámolás és a REDD miként befolyásolja az energetikai célú, illetve az élelmiszerként, takarmányként vagy szálal anyagként hasznosított biomassza fenntartható módon történő előállítását.

I. MELLÉKLET – a villamosenergia-termelésre, fűtésre és hűtésre használt szilárd és gáznemű biomasszaforrások üvegházhatásúgáz-kibocsátására vonatkozó értékek kiszámításának módszere

- 1a. A szilárd és a gáznemű biomasszából előállított üzemanyagok gyártásából származó, a villamos energiává, fűtő- vagy hűtőenergiává való átalakítás előtti ÜHG-kibocsátást a következő képlettel kell kiszámítani:

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

ahol:

E = az üzemanyag előállítása során, annak energiává való alakítása előtt keletkező összes kibocsátás,

e_{ec} = a nyersanyagok kinyerése vagy termelése során keletkező kibocsátások,

e_l = a földhasználat megváltozása által okozott kötöttszénkészlet-változásokból eredő, egy évre vetített kibocsátások,

e_p = a feldolgozás során keletkező kibocsátások,

e_{td} = a szállítás és az elosztás során keletkező kibocsátások,

e_u = az üzemanyag használatából eredő kibocsátások, azaz a szilárd és a gáznemű biomassza elégetése során kibocsátott üvegházhatású gázok.

e_{sca} = a talajban megkötött szénnek a jobb mezőgazdasági gazdálkodás következtében történő felhalmozódásából eredő kibocsátáscsökkenés,

e_{ccs} = a szén-dioxid leválasztásából és geológiai tárolásából eredő kibocsátáscsökkenés, és

e_{ccr} = a szén-dioxid leválasztásából és helyettesítéséből eredő kibocsátáscsökkenés.

A gépek és berendezések gyártása során keletkező kibocsátásokat nem kell figyelembe venni.

- 1b. A szilárd és gáznemű biomassza villamosenergia-termelési, fűtési vagy hűtési célú hasznosításából származó ÜHG-kibocsátást, amelybe beleértendő a villamos energiává, fűtő- és/vagy hűtőenergiává való átalakításából származó kibocsátás is, a következőképpen kell kiszámítani:

A kizárólag hasznos hőt előállító energiatermelő berendezések esetében:

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

A kizárólag villamos energiát előállító energiatermelő berendezések esetében:

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

A kizárólag hasznos hűtőenergiát előállító energiatermelő berendezések esetében:

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

ahol:

EC_h = a végfelhasználói energiatermékből, azaz a fűtésből származó összes ÜHG-kibocsátás.

EC_{el} = a végfelhasználói energiatermékből, azaz a villamos energiából származó összes ÜHG-kibocsátás.

EC_c = a végfelhasználói energiatermékből, azaz a hűtésből származó összes ÜHG-kibocsátás.

η_{el} = az elektromos hatásfok, amelyet úgy kapunk meg, hogy az éves szinten termelt villamos energia mennyiségét elosztjuk az éves szinten felhasznált tüzelőanyag energiataralmával.

η_h = a termikus hatásfok, amelyet úgy kapunk meg, hogy az éves hasznos hőtermelést, azaz a gazdaságilag indokolt hőigény kielégítése érdekében előállított hőenergiát elosztjuk az éves szinten felhasznált tüzelőanyag energiataralmával.

η_c = a termikus hatásfok, amelyet úgy kapunk meg, hogy az éves hasznos hűtési kapacitást, azaz a gazdaságilag indokolt hűtési igény kielégítése érdekében előállított hűtési energiát elosztjuk az éves szinten felhasznált tüzelőanyag energiataralmával.

Gazdaságilag indokolt hő-, illetve hűtési igény alatt az azt a hő- vagy hűtési igényt meg nem haladó mértékű kereslet értendő, amely egyébként piaci feltételek mellett kielégítésre kerülne.

A hasznos hőt előállító energiatermelő berendezésekből származó villamos energia esetében:

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

A villamos energiát előállító energiatermelő berendezésekből származó hasznos hő esetében:

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

ahol:

C_{el} = a villamos energia, illetve – a hő kivételével – minden más energiahordozó esetében az exergia 100%-ban rögzített részaránya ($C_{el} = 1$).

C_h = a Carnot-hatásfok (az exergia aránya a hasznos hőenergián belül).

A hasznos hő Carnot-hatásfoka (C_h) különböző hőmérsékleteken a következő képlettel számítandó:

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

ahol:

T_h = A végponton leadott végfelhasználói energia hasznos hőjének abszolút hőmérséklete (kelvin):

T_0 = A környezet 273 kelvinben (azaz 0 °C-ban) rögzített hőmérséklete

Ha $T_h < 150$ °C (423 kelvin), a C_h meghatározása a következő:

C_h = a 150 °C-hoz (423 kelvinhez) tartozó Carnot-hatásfok, azaz 0,3546.

2. A szilárd és a gáznemű biomassza villamosenergia-termelési, fűtési vagy hűtési célú hasznosításából származó ÜHG-kibocsátást (EC) az 1 MJ végfelhasználói energiára (fűtés, hűtés vagy villamos energia) jutó egyenértékű CO₂-mennyiség grammban kifejezett tömegeként, azaz g CO_{2eq}/MJ-ban kell kifejezni.
3. A szilárd és a gáznemű biomasszából megvalósított villamosenergia-termelés, fűtés vagy hűtés következtében az ÜHG-kibocsátásban jelentkező csökkenést a következő képlettel kell kiszámítani:

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

ahol:

$EC_{h,el,c}$ = a fűtésből, hűtésből vagy villamosenergia-termelésből származó összes kibocsátás, és

$EC_{F(h,el,c)}$ = a viszonyításként szolgáló fosszilis tüzelőanyag hasznosításával megvalósított fűtésből, hűtésből vagy villamosenergia-termelésből származó összes kibocsátás.

4. Az 1. pont alkalmazásában a CO₂, az N₂O és a CH₄ üvegházhatású gázokat kell figyelembe venni. A CO₂-egyenérték kiszámításához ezeket a gázokat a következő értékekkel kell figyelembe venni:

CO₂: 1

N₂O: 296

CH₄: 23

5. A nyersanyagok kinyerése, betakarítása vagy termelése során keletkező kibocsátásokba (e_{ec}) beletartoznak a kinyerési, betakarítási vagy mezőgazdasági termelési eljárás során keletkező kibocsátások; a nyersanyagok összegyűjtése során keletkező kibocsátások; a hulladékokból és a szivárgásokból eredő kibocsátások; és a kinyeréshez vagy termeléshez használt vegyszerek vagy egyéb termékek előállítása során keletkező kibocsátások. A nyersanyagtermelés során leválasztott szén-dioxid mennyiségét nem kell figyelembe venni. A világ bármely pontján az olajkitermelést kísérő fáklyázásból származó ÜHG-kibocsátásban bizonyítottan bekövetkezett csökkenést a számítás során figyelembe kell venni. A nyersanyagok kinyeréséből vagy betakarításából eredő kibocsátások értéke a tényleges értékek helyett olyan átlagértékek alapján is becsülhető, amelyek az alapértelmezett értékek kiszámítása során figyelembe vett földrajzi területeknél kisebb területekre vonatkoznak.
6. A földhasználat megváltozása által okozott kötőtszénkészlet-változásokból eredő, egy évre vetített kibocsátások (e_l) kiszámításához az összes kibocsátást egyenlően el kell osztani 20 évre. E kibocsátások kiszámítása során a következő szabályt kell alkalmazni:

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

ahol:

e_l = a földhasználat megváltozása által okozott kötőtszénkészlet-változásokból eredő, egy évre vetített kibocsátások (a szilárd és a gáznemű biomasszából származó energia egy egységére jutó CO₂-egyenérték-tömeg) értéke;

CS_R = a referencia-földhasználatához tartozó területegységenkénti kötőtszén-készlet (a területegységre jutó kötött szén tömege, a talajt és a vegetációt egyaránt beleértve). A referencia-földhasználat a 2008 januárjában vagy – ha az későbbi – a nyersanyag előállítása előtt 20 évvel aktuális földhasználat;

CS_A = a tényleges földhasználatához tartozó területegységenkénti kötőtszén-készlet (a területegységre jutó kötött szén tömege, a talajt és a vegetációt egyaránt beleértve). Azokban az esetekben, amikor a kötőtszén-készlet egy évnél hosszabb idő alatt halmozódik fel, CS_A értékét a húsz év elteltével vagy – ha az korábbi – a haszonnövény kifejlett állapotának elérésekor becsült területegységenkénti kötőtszén-készlet adja;

P = a növény produktivitása (a szilárd és a gáznemű biomasszából egységnyi területen évente előállított energia); és

e_B = 29 g CO_{2eq}/MJ értékű bónusz olyan szilárd és gáznemű biomasszára, amelyet helyreállított degradálódott földterületről nyernek, és amelyre teljesülnek a 7. pontban felsorolt feltételek.

7. A 29 g CO_{2eq}/MJ értékű bónusz akkor vehető figyelembe, ha bizonyított, hogy az adott földterület:
- a) 2008 januárjában nem állt mezőgazdasági vagy más célú használat alatt; és

b) az alábbi kategóriák valamelyikébe tartozik:

i. súlyosan degradálódott földterület, beleértve a korábban mezőgazdasági célra használt földterületeket is;

ii. erősen szennyezett földterület.

A $29 \text{ g CO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$ értékű bónusz a földterület mezőgazdasági használatra való igénybevételeinek kezdetétől számított legfeljebb 10 évig alkalmazható, feltéve, hogy az i. alpontba tartozó földterületek esetében biztosított a kötöttszén-készlet folyamatos növekedése és az erózió jelentős csökkentése, a ii. alpontba tartozó földterületek esetében pedig a talajszennyeződés mértéke csökken.

8. A 7. pont b) alpontjában említett kategóriák fogalommeghatározása a következő:

a) „súlyosan degradálódott földterület”: olyan földterület, amelynek esetében hosszabb időszak során jelentős szikesedés vagy különösen alacsony szervesanyag-tartalom volt tapasztalható, és amely súlyosan erodálódott;

b) „erősen szennyezett földterület”: olyan földterület, amely a talajszennyeződés mértéke miatt élelmiszer- vagy takarmánytermelésre nem alkalmas.

Ide tartoznak azok a földterületek is, amelyekről a Bizottság a 2009/28/EK irányelv 18. cikke (4) bekezdése negyedik albekezdésének megfelelően határozatot hozott.

9. A 2009/28/EK irányelv V. melléklete C.10. pontjának megfelelően a talajban lévő kötöttszén-készletek számításának alapjául a talajban lévő kötöttszén-készletek számítására vonatkozóan a Bizottság által az irányelv, illetőleg az üvegházhatású gázok kibocsátásának nemzeti jegyzéke tekintetében az éghajlatváltozással foglalkozó kormányközi munkacsoport (IPCC) által 2006-ban kiadott iránymutatások 4. kötete alapján elfogadott iránymutatások fognak szolgálni.

10. A feldolgozás során keletkező kibocsátásokba (e_p) beletartoznak a feldolgozás során keletkező kibocsátások; a hulladékokból és a szivárgásokból eredő kibocsátások; és a feldolgozáshoz használt vegyszerek vagy egyéb termékek előállítása során keletkező kibocsátások.

A nem az üzemanyag-előállító üzemben előállított, de ott elfogyasztott villamos energia figyelembevétele céljából azt kell feltételezni, hogy ennek a villamos energiának az előállításához és elosztásához ugyanakkora fajlagos ÜHG-kibocsátás tartozik, mint egy meghatározott régióban a villamos energia előállításához és elosztásához. E szabálytól eltérően az olyan villamosenergia-előállító üzemek által termelt villamos energia esetében, amelyek a villamosenergia-hálózathoz nem csatlakoznak, a termelők tényleges átlagos értékeket is figyelembe vehetnek.

11. A szállítás és az elosztás során keletkező kibocsátásokba (e_{td}) beletartoznak a nyersanyagok és a félkész anyagok szállítása és tárolása során keletkező kibocsátások és a késztermékek tárolása és elosztása során keletkező kibocsátások. A szállítás és az elosztás során keletkező, az 5. pont szerint figyelembe veendő kibocsátásokra ez a pont nem terjed ki.

12. Az üzemanyag használatából eredő kibocsátásokat (e_u) a szilárd és a gáznemű biomassza esetében nullának kell tekintetni.
13. A szén-dioxid leválasztásából és megkötéséből eredő, az e_p értékben figyelembe nem vett kibocsátás-csökkenésbe (e_{ccs}) csak az üzemanyag kitermelésével, szállításával, feldolgozásával és elosztásával közvetlen összefüggésben kibocsátott CO_2 leválasztása és megkötése révén elkerült kibocsátások számíthatók be.
14. A szén-dioxid leválasztásából és helyettesítéséből eredő kibocsátás-csökkenésbe (e_{ccr}) csak az olyan CO_2 leválasztása révén elkerült kibocsátások számíthatók be, amelynek széntartalma biomassza-eredetű, és amelyet kereskedelmi termékekben és szolgáltatásokban a fosszilis eredetű CO_2 helyettesítésére használnak.
15. Ha az üzemanyag-előállítási eljárás során kombinálva állítják elő azt az üzemanyagot, amelynek vonatkozásában a kibocsátást számítjuk, és egy vagy több más terméket („társtermékek”), akkor az ÜHG-kibocsátást az üzemanyag vagy annak köztes terméke és a társtermékek között azok energiatartalmának arányában meg kell osztani. A társtermékként előállított hasznos hő figyelembevételére érdekében a hasznos hőhöz, illetve a többi társtermékhez tartozó kibocsátást a Carnot-hatásfok (C) segítségével kell kiszámítani oly módon, hogy a hasznos hőn kívül minden más társtermék esetében $C = 1$ értéket tételezünk fel.

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

ahol:

A_i = Az „i” (társ)termékhez a hozzárendelési ponton rendelt ÜHG-kibocsátás.

E = A hozzárendelési pontig felmerült összes ÜHG-kibocsátás.

η_i = A termék vagy a társtermék azon részaránya, energiatartalomban kifejezve, amelyet úgy kapunk meg, hogy a termék vagy a társtermék éves szinten termelt mennyiségét elosztjuk az éves energiaráfordítással.

η_h = Az egyéb társtermékekkel vagy termékekkel együtt előállított hő azon részaránya, energiatartalomban kifejezve, amelyet úgy kapunk meg, hogy az éves hasznos hőtermelést elosztjuk az éves energia-ráfordítással.

C_i = Az exergia aránya az energiahordozóban (a hő kivételével), amelynek értéke = 1.

C_h = Carnot-hatásfok (az exergia aránya a hasznos hőenergián belül).

A hasznos hő Carnot-hatásfoka (C_h) különböző hőmérsékleteken a következő képlettel számítandó:

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

ahol:

T_h = A végponton leadott hasznos hő abszolút hőmérséklete (kelvin).

T_0 = A környezet 273 kelvinben (azaz 0 °C-ban) rögzített hőmérséklete.

Ha $T_h < 150$ °C (423 kelvin), a C_h meghatározása a következő:

C_h = a 150 °C-hoz (423 kelvinhez) tartozó Carnot-hatásfok, azaz 0,3546.

16. A 15. pont szerinti számítás alkalmazásában a szétosztandó kibocsátások a következők: $e_{ec} + e_l$, + az e_p , az e_{td} és az e_{ee} azon hányada, amelyre az előállítási folyamat azon lépéséig bezárólag kerül sor, amikor társtermékeket állítanak elő. Ha az életciklus során a folyamat egy korábbi lépésében a társtermékekhez már rendeltek kibocsátásokat, akkor az összes kibocsátás helyett ezeknek a kibocsátásoknak azt a hányadát kell figyelembe venni, amelyet a folyamat utolsó ilyen lépésében a közbenső üzemanyagtermékhez hozzárendeltek.

A szilárd és a gáznemű biomassza esetében e számításhoz minden társterméket, így a 14. pont hatálya alá nem tartozó villamos energiát is figyelembe kell venni, kivéve a mezőgazdasági növényi maradványokat, beleértve a szalmát, a kipréselt cukornádat, a héjakat, a kukoricacsöveket és a diófélék héját is. A negatív energiatartalmú társtermékek energiatartalmát a számítás során nullának kell tekinteni.

A hulladékokat, a másodlagos biomasszát, az elsődleges erdészeti és mezőgazdasági növénymaradványokat, így többek között a fakoronát, a faágakat, a szalmát, a kipréselt cukornádat, a héjakat, a kukoricacsöveket és a diófélék héját, valamint a feldolgozás során keletkező maradványokat, így többek között a nyers (nem finomított) glicerint úgy kell tekinteni, hogy az összegyűjtési folyamatig az életciklus alatti ÜHG-kibocsátásuk nulla volt.

A finomítókban előállított üzemanyagok esetében a 15. pont szerinti számítás alkalmazásában a számítás egysége a finomító.

17. A villamosenergia-termelésre használt szilárd és gáznemű biomassza esetében a 4. pont szerinti számítás alkalmazásában a viszonyításként szolgáló fosszilis tüzelőanyag $EC_{F(el)}$ jellemzője 198 g CO_{2eq}/MJ villamos energia.

A fűtési célra használt szilárd és gáznemű biomasszaforrások esetében a 4. pont szerinti számítás alkalmazásában a viszonyításként szolgáló fosszilis tüzelőanyag $EC_{F(h)}$ jellemzője 87 g CO_{2eq}/MJ hőenergia.

A hűtési célra használt szilárd és gáznemű biomasszaforrások esetében a 4. pont szerinti számítás alkalmazásában a viszonyításként szolgáló fosszilis tüzelőanyag $EC_{F(c)}$ jellemzője 57 g CO_{2eq}/MJ hűtési energia.

II. MELLÉKLET – Jellemző és alapértelmezett értékek a szilárd és a gáznemű biomassza esetében, ha azokat a földhasználat megváltozásából adódó nettó szén-dioxid-kibocsátás nélkül állítják elő

Elsődleges szilárd és gáznemű biomassza-előállítási módok	Jellemző ÜHG-kibocsátás (g CO _{2eq} /MJ)	Alapértelmezett ÜHG-kibocsátás (g CO _{2eq} /MJ)
Erdészeti maradékból előállított faforgács (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból)	1	1
Erdészeti maradékból előállított faforgács (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból)	21	25
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított faforgács (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból)	3	4
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított faforgács (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból, pl. eukaliptuszból)	24	28
Erdészeti maradékból előállított fabrikett és fapellet (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a fa	2	2
Erdészeti maradékból előállított fabrikett és fapellet (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a földgáz	17	20
Erdészeti maradékból előállított fabrikett és fapellet (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a fa	15	17
Erdészeti maradékból előállított fabrikett és fapellet (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a földgáz	30	35
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított fabrikett és fapellet (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a fa	4	4

Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított fabrikett és fapellet (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a földgáz	19	22
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított fabrikett és fapellet (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból, pl. eukaliptuszból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a fa	18	22
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított fabrikett és fapellet (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból, pl. eukaliptuszból), a feldolgozáshoz használt üzemanyag a földgáz	33	40
Erdészeti maradékból előállított faszén (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból)	34	41
Erdészeti maradékból előállított faszén (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból)	41	50
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított faszén (európai mérsékelt-kontinentális erdőkből származó alapanyagból)	38	46
Rövid rotációs idejű erdők fáiból előállított faszén (trópusi és szubtrópusi erdőkből származó alapanyagból, pl. eukaliptuszból)	47	57
Búzaszalma	2	2
Nádbrikett, a feldolgozáshoz használt üzemanyag a fa	14	17
Nádbrikett, a feldolgozáshoz használt üzemanyag a földgáz	29	35
Kipréselt cukornád bála	17	20
Pálmamag	22	27
Rizsháncsból készült brikett	24	28
Japánfűbála	6	7
Biogáz nedves trágyából	7	8
Biogáz száraz trágyából	6	7

Biogáz búzából és szalmából (a teljes növényből előállítva)	18	21
Biogáz egész kukoricából (főterményként termesztett kukorica)	28	34
Biogáz egész kukoricából (főterményként termesztett kukorica) – biogazdálkodás	16	19