

Με την υποστήριξη του προγράμματος

Intelligent Energy  Europe



BIOGRACE

Εναρμονισμένοι Υπολογισμοί των
Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου από τη
χρήση Βιοκαυσίμων στην Ευρώπη



www.biograce.net

Επιτρέπει στους ενδιαφερόμενους να υπολογίσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων σύμφωνα με την Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Το 2009 η Ευρωπαϊκή Ένωση έθεσε κριτήρια αειφορίας για τα βιοκαύσιμα με την Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (2009/28/ΕΚ) και την Οδηγία για την Ποιότητα των Καυσίμων (2009/30/ΕΚ). Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που επιτυγχάνεται με τη χρήση βιοκαυσίμων πρέπει να είναι τουλάχιστον 35% σε σύγκριση με τα ορυκτά καύσιμα. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε τουλάχιστον 50% από το 2017 και σε τουλάχιστον 60% από το 2018 για τα βιοκαύσιμα που παράγονται σε νέες εγκαταστάσεις. Το έργο BioGrace έχει ως στόχο την εναρμόνιση των υπολογισμών των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων και με αυτό τον τρόπο υποστηρίζει την εφαρμογή των δύο αυτών Οδηγιών στις εθνικές νομοθεσίες των κρατών-μελών.

Οι προκαθορισμένες τιμές καθορίζουν τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Το Παράρτημα V της Οδηγίας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ορίζει τις προκαθορισμένες τιμές μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για 22 οδούς παραγωγής βιοκαυσίμων (ομοίως και στο Παράρτημα IV της Οδηγίας για την Ποιότητα των Καυσίμων). Για τους οικονομικούς φορείς που θέλουν ή πρέπει να κάνουν τους δικούς τους υπολογισμούς, η μεθοδολογία περιγράφεται στο Παράρτημα V: οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου είναι το άθροισμα των εκπομπών από την καλλιέργεια, την επεξεργασία και τη μεταφορά των βιοκαυσίμων. Παρόλα αυτά, οι Οδηγίες δεν αναφέρουν ούτε τις «πρότυπες τιμές» (ονομάζονται και συντελεστές μετατροπής) ούτε και τα «δεδομένα εισόδου» που έχουν χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των προκαθορισμένων τιμών.

Πώς υπολογίζεται η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου;

Το έργο BioGrace καθιστά κατανοητό τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζονται οι προκαθορισμένες τιμές και επίσης συντάσσει μία λίστα πρότυπων τιμών για τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Πρότυπες τιμές θεωρούνται για παράδειγμα οι εκπομπές από τα οξείδια του αζώτου ή οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα ανά κιλό αζώτου ή ανά MJ φυσικού αερίου. Τα δεδομένα εισόδου είναι για παράδειγμα η ποσότητα της λίπανσης που απαιτείται για την καλλιέργεια κράμβης ή η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου που απαιτείται για την παραγωγή βιοντίζελ από κράμβη. Οι πρότυπες τιμές απαιτούνται για τη μετατροπή των δεδομένων εισόδου σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.



Αποτροπή της επιλογής συγκεκριμένων τιμών (“cherry picking”)

Δεδομένου ότι η Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και η Οδηγία για την Ποιότητα των Καυσίμων δεν καθορίζουν τις πρότυπες τιμές και δεδομένου ότι διάφορες τιμές μπορούν να βρεθούν στη βιβλιογραφία, οι οικονομικοί φορείς είναι ελεύθεροι να επιλέξουν τις πιο συμφέρουσες τιμές για αυτούς (“cherry-picking”). Με αυτό τον τρόπο βελτιώνουν την επίδοση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση των δικών τους βιοκαυσίμων χωρίς όμως πραγματικά να βελτιώνουν κάτι στην αλυσίδα παραγωγής. Ακόμα και όταν έχουν γίνει οι υπολογισμοί για την ίδια παρτίδα βιοκαυσίμων, η διαφορά στα αποτελέσματα μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 10% ή 20% ή ακόμη περισσότερο.

Οι ελεγκτές και οι φορείς χάραξης πολιτικής για τα βιοκαύσιμα σε όλη την Ευρώπη επιβεβαιώνουν ότι αυτό είναι ένα πρόβλημα για τουλάχιστον δύο λόγους:

1. Αυτό το πρόβλημα έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ευρωπαϊκή αγορά βιοκαυσίμων
2. Οι ελεγκτές δεν μπορούν να ελέγξουν τους υπολογισμούς εάν δεν καθορίζονται με σαφήνεια οι βασικές παράμετροι. Πιο συγκεκριμένα, δεν έχουν τη δυνατότητα να ελέγξουν τις πρότυπες τιμές που χρησιμοποιούνται.

Αυτό το πρόβλημα συζητήθηκε σε μία ημερίδα με φορείς χάραξης πολιτικής στις αρχές Ιουνίου 2009. Οι φορείς χάραξης πολιτικής από 9 κράτη-μέλη της ΕΕ και από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η πιο κατάλληλη λύση είναι να παραχθεί και να δημοσιευθεί ένα πλήρες σύνολο πρότυπων τιμών και να γίνεται αναφορά σε αυτό από την εθνική νομοθεσία που θα εναρμονίζει τις Οδηγίες για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και την Ποιότητα των Καυσίμων.



... δημοσιεύει μία λίστα με πρότυπες τιμές

Η λίστα με τις πρότυπες τιμές περιέχει τους συντελεστές μετατροπής που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των προκαθορισμένων τιμών του Παραρτήματος V της Οδηγίας και είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του έργου BioGrace. Οι φορείς χάραξης πολιτικής από όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ καλούνται να χρησιμοποιήσουν ή να κάνουν αναφορά αυτή τη λίστα στην εθνική νομοθεσία τους που θα εναρμονίσει την Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και την Οδηγία για την Ποιότητα των Καυσίμων.

Η κοινοπραξία του έργου BioGrace έχει επικοινωνήσει με Ευρωπαϊκούς φορείς χάραξης πολιτικής ώστε να βρεθεί ο καλύτερος τρόπος για να συμπεριληφθεί η λίστα στις εθνικές νομοθεσίες. Υπάρχουν τρεις διαθέσιμες επιλογές:

- α) Να συμπεριληφθούν οι πρότυπες τιμές (μικρός αριθμός) στη νομοθεσία
- β) Να γίνει αναφορά της λίστας στην εθνική νομοθεσία
- γ) Να ζητηθεί από την υπεύθυνη εθνική αρχή η χρήση-εφαρμογή της.

... καθιστά κατανοητό τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων

Το εργαλείο υπολογισμού σε excel του έργου BioGrace για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αναπαράγει τον υπολογισμό των προκαθορισμένων τιμών των 22 οδών παραγωγής βιοκαυσίμων όπως αναφέρονται στο Παράρτημα V μέρος Α της Οδηγίας. Αυτό γίνεται σύμφωνα με τη μεθοδολογία του μέρους Γ του ίδιου Παραρτήματος. Το εργαλείο υπολογισμού επιτρέπει σε οικονομικούς φορείς και άλλους χρήστες να υπολογίσουν τις πραγματικές τιμές των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων ακολουθώντας την ίδια μεθοδολογία.

Το εργαλείο υπολογισμού σε excel του έργου BioGrace επιτρέπει

- τη χρήση μεμονωμένων δεδομένων εισόδου
- τον καθορισμό πρότυπων τιμών του χρήστη
- την προσθήκη βημάτων επεξεργασίας σε υπάρχουσα οδό παραγωγής (π.χ. προσθήκη ξήρανσης κ.ά.)
- τη δημιουργία εξ' ολοκλήρου νέων οδών παραγωγής

... εναρμονίζει άλλα εργαλεία υπολογισμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων

Αυτήν την περίοδο, φιλικά προς το χρήστη, εργαλεία υπολογισμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου αναπτύσσονται στη Γερμανία, την Ολλανδία, την Ισπανία, και το Ηνωμένο Βασίλειο σε στενή συνεργασία με το έργο BioGrace. Μόλις τελειοποιηθούν, οι οικονομικοί φορείς μπορούν να εισάγουν τα δικά τους δεδομένα εισόδου σε ένα πρότυπο αρχείο και έτσι να υπολογιστούν άμεσα οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Το πρότυπο προσαρμόζεται στα χαρακτηριστικά των τοπικών συνθηκών παραγωγής. Παρόλα αυτά, οι χρήστες δεν μπορούν να προσθέσουν νέα δεδομένα ή να επηρεάσουν τον τύπο υπολογισμού (κάτι το οποίο μπορεί να γίνει στο εργαλείο υπολογισμού του έργου BioGrace). Το BioGrace στοχεύει να εναρμονίσει αυτά τα εργαλεία υπολογισμού έτσι ώστε να χρησιμοποιούν τις ίδιες πρότυπες τιμές και να παράγουν τα ίδια αποτελέσματα.

Πως χρησιμοποιείται το εργαλείο υπολογισμού σε excel του έργου BioGrace για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Βήμα 1:

Τα δεδομένα εισόδου εισάγονται προκειμένου να υπολογιστεί η πραγματική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι αριθμοί που φαίνονται στην εικόνα έχουν χρησιμοποιηθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τον υπολογισμό των προκαθορισμένων τιμών του Παραρτήματος V της Οδηγίας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Βήμα 2:

Οι πρότυπες τιμές χρησιμοποιούνται για να μετατρέψουν τα δεδομένα εισόδου σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (gCO_2 , gN_2O , gCH_4 , και τελικά $\text{gCO}_2\text{-eq}$). Το εργαλείο υπολογισμού του BioGrace εφαρμόζει τις ίδιες πρότυπες τιμές που έχει χρησιμοποιήσει και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τον υπολογισμό των προκαθορισμένων τιμών του Παραρτήματος V της Οδηγίας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Οι χρήστες, παρόλα αυτά, μπορούν να καθορίσουν τις δικές τους πρότυπες τιμές και να τις χρησιμοποιούν στο υπάρχον αρχείο excel.

Βήμα 3:

Παρουσιάζονται οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου όπως υπολογίζονται από τα δεδομένα εισόδου.

Βήμα 4:

Πρέπει να προστεθούν οι ετήσιες εκπομπές από την τροποποίηση των αποθεμάτων άνθρακα λόγω αλλαγής των χρήσεων γης. Επίσης, μπορεί να προστεθεί η μείωση εκπομπών που προκύπτει από καλύτερη γεωργική διαχείριση και από δέσμευση του άνθρακα. Οι προκαθορισμένες τιμές δεν περιλαμβάνουν αυτά τα στοιχεία. Το έργο BioGrace στοχεύει στην παροχή περαιτέρω οδηγιών για τον υπολογισμό τους.

Βήμα 5:

Ο συγκεντρωτικός πίνακας των αποτελεσμάτων συνοψίζει τον λεπτομερή υπολογισμό των εκπομπών που γίνεται για κάθε βήμα μέχρι την παραγωγή του βιοκαυσίμου.

Βήμα 6:

Η μείωση των εκπομπών εκφράζεται ως ποσοστό των ορυκτών καυσίμων αναφοράς. Έως το 2017 η απαιτούμενη μείωση θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 35%.

BioGrace_GHG_calculations_-_version_1_-_Public.xls

www.biograce.net

Intelligent Energy Europe

BIOGRACE

Harmonised Calculations of
Biofuel Greenhouse Gas Emissions in Europe

About Directory

Version 1 - Public

Overview Results

	results	factor	results	Total
Production of Ethanol from Sugarbeet	11.46	71.3%	11.46	11.5
Transport of sugarbeet	26.3	71.3%	26.26	26.3
Transport of ethanol	2.3	100%	2.3	2.3
Land use change	0.0	100%	0.0	0.0
Improved agricultural management	0.0	100%	0.0	0.0
CO ₂ capture and replacement	0.0	100%	0.0	0.0
CO ₂ capture and geological storage	0.0	100%	0.0	0.0
Total	55.6			40

Default values	RED Annex V.D
12	12
26	26
2	2
0.94	0.94
1.15	1.15
0.44	0.44
0	0
0	0
0	0

Allocation factors
Ethanol share
71.5% to ethanol
28.5% to Sugar beet pulp

Emission reduction
Fossil fuel reference (petrol)
83.8 g CO ₂ eq/MJ
BG emission reduction
52%

Calculations in this Excel sheet strictly follow the methodology as given in Directives 2009/28/EC and 2009/80/EC. Follow the calculations by annex C and Annex D. The calculations are based on the values in the table and the values in the table.

Calculation per phase

Cultivation of sugarbeet

Yield	Quantity of product
Sugar beet	68.860 kg ha ⁻¹ year ⁻¹
Moisture content	75.0%
Energy consumption	6.331 MJ ha ⁻¹ year ⁻¹
Diesel	6.331 MJ ha ⁻¹ year ⁻¹
Agro chemicals	
N-fertiliser	119.7 kg N ha ⁻¹ year ⁻¹
CaO-fertiliser	400.9 kg CaO ha ⁻¹ year ⁻¹
K ₂ O-fertiliser	134.9 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹ year ⁻¹
P ₂ O ₅ -fertiliser	99.7 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹ year ⁻¹
Pesticides	1.30 kg ha ⁻¹ year ⁻¹
Seeding material	6 kg ha ⁻¹ year ⁻¹
Seeds-sugarbeet	3.27 kg ha ⁻¹ year ⁻¹
Field N ₂ O emissions	3.27 kg ha ⁻¹ year ⁻¹

Calculations

Emissions per MJ ethanol	g CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	g CO ₂ eq
3.64	0.00	0.00	3.6	3.6
2.22	0.01	0.01	0.01	2.24
0.31	0.00	0.00	0.00	0.31
0.47	0.00	0.00	0.00	0.47
0.38	0.00	0.00	0.00	0.38
0.08	0.00	0.00	0.00	0.08
0.09	0.00	0.00	0.00	0.09
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	7.19	0.01	0.02	7.22

Info	per kg sugarbeet	per ha, year
g CO ₂ eq	10.22	703.6
g CO ₂ eq	0.75	51.8
g CO ₂ eq	1.13	77.7
g CO ₂ eq	0.88	60.2
g CO ₂ eq	0.21	14.2
g CO ₂ eq	0.31	21.5
g CO ₂ eq	14.07	969.0
g CO ₂ eq	35.62	2452.8

Transport of sugarbeet

Yield	Quantity of product
Sugar beet	1.000 MJ _{sugarbeet} / MJ _{ethanol}
Transport per	200.000 MJ _{sugarbeet} ha ⁻¹ year ⁻¹
Truck for dry product (Diesel)	1.000 MJ _{sugarbeet} / MJ _{ethanol}
Fuel	0.0074 ton km / MJ _{sugarbeet}
Diesel	
Result	g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}
	1.11

Calculations

Emissions per MJ ethanol	g CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	g CO ₂ eq
1.11	0.00	0.00	1.11	1.11

Info	per kg sugarbeet
g CO ₂ eq	2.46

Ethanol plant

Yield	Quantity of product
Ethanol	152.544 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹
By-product Sugar beet pulp	0.544 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹
Energy consumption	
Electricity EU mix MV	0.544 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹
Steam (NG boiler)	0.333 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹
Energy consumption	
Electricity EU mix LV	0.0034 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹
Steam (NG boiler)	0.0034 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹
Result	g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}
	0.44

Calculations

Emissions per MJ ethanol	g CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	g CO ₂ eq
5.77	0.01	0.00	6.72	6.72
26.42	0.00	0.00	26.42	26.42
0.19	0.00	0.00	0.19	0.19
0.41	0.00	0.00	0.41	0.41
Result	0.41	0.00	0.00	0.41

Info	per kg sugarbeet
g CO ₂ eq	2.46

Land use change, including bonus for production on non-agriculture or degraded land	Emissions per MJ ethanol
0.0 g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}	0.00
Result	0.00

Improved agricultural management	Emissions per MJ ethanol
0.0 g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}	0.00
Result	0.00

CO ₂ capture and replacement	Emissions per MJ ethanol
0.0 g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}	0.00
Result	0.00

CO ₂ capture and geological storage	Emissions per MJ ethanol
0.0 g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}	0.00
Result	0.00

Total result	Quantity of product	g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}
Total	152544.1 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹	40.05
Contribution main product (1 ton)	0.5436 MJ ethanol ha ⁻¹ year ⁻¹	

Total emission without allocation	g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}
55.55	55.55
Total emission with allocation	g CO ₂ eq / MJ _{ethanol}
40.05	40.05
Emission Reduction	52.2%

Default values: RED Annex V.D, 12, 26, 2, 0.94, 1.15, 0.44, 0, 0, 0

Οδοί παραγωγής βιοκαυσίμων

Το Παράρτημα V της Οδηγίας δίνει προκαθορισμένες τιμές για 22 οδούς παραγωγής βιοκαυσίμων. Κάθε οδός αντιπροσωπεύει ένα φύλλο στο εργαλείο υπολογισμού excel του BioGrace.

- Αιθανόλη από ζαχαρότευτλο
- Αιθανόλη από σιτάρι (δεν διευκρινίζεται το καύσιμο διεργασίας)
- Αιθανόλη από σιτάρι (με χρήση λιγνίτη ως καυσίμου διεργασίας σε σταθμό ΣΗΘ)
- Αιθανόλη από σιτάρι (με χρήση φυσικού αερίου ως καυσίμου διεργασίας σε ατμολέβητα)
- Αιθανόλη από σιτάρι (με χρήση φυσικού αερίου ως καυσίμου διεργασίας σε σταθμό ΣΗΘ)
- Αιθανόλη από σιτάρι (με χρήση άχυρου ως καυσίμου διεργασίας σε σταθμό ΣΗΘ)
- Αιθανόλη από καλαμπόκι
- Αιθανόλη από ζαχαροκάλαμο
- FAME (μεθυλεστέρας λιπαρών οξέων) από κράμβη
- FAME από ηλίανθο
- FAME από σόγια
- FAME από φοινικέλαιο
- FAME από φοινικέλαιο (με δέσμευση μεθανίου)
- FAME από χρησιμοποιημένα φυτικά έλαια
- Υδρογονοκατεργασμένο κραμβέλαιο
- Υδρογονοκατεργασμένο ηλιέλαιο
- Υδρογονοκατεργασμένο φοινικέλαιο
- Υδρογονοκατεργασμένο φοινικέλαιο (με δέσμευση μεθανίου)
- Καθαρό κραμβέλαιο
- Βιοαέριο από αστικά οργανικά απόβλητα
- Βιοαέριο από υγρή ζωική κοπριά
- Βιοαέριο από ξηρή ζωική κοπριά

Το έργο BioGrace δεν θα προσθέσει οδούς παραγωγής βιοκαυσίμων που δεν συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα V της Οδηγίας, όπως π.χ. αιθανόλη από το κριθάρι. Νέες οδοί παραγωγής θα συμπεριληφθούν μόνο εφόσον η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τις συμπεριλάβει σε ενημερωμένη έκδοση του Παραρτήματος V. Τα εργαλεία υπολογισμού του έργου BioGrace, παρόλα αυτά, επιτρέπουν σε οικονομικούς φορείς που επιθυμούν να δημιουργήσουν νέες οδούς παραγωγής με δική τους ευθύνη.

Επεξηγήσεις

Επανυπολογισμός των προκαθορισμένων τιμών

Ο πίνακας δείχνει την ακρίβεια με την οποία αναπαράγονται οι προκαθορισμένες τιμές του Παραρτήματος V της Οδηγίας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Το έργο BioGrace στοχεύει σε ακρίβεια κάτω του 0.1 g CO_{2-eq}/MJ για την συνολική αλυσίδα παραγωγής.

Ασυνέπεια στις τιμές του Δυναμικού Παγκόσμιας Θέρμανσης

Κατά τη διάρκεια του έργου BioGrace βρέθηκε μια ασυνέπεια μεταξύ του τρόπου υπολογισμού των προκαθορισμένων τιμών των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων και της μεθοδολογίας του παραρτήματος V μέρος Γ. Τα δεδομένα που δόθηκαν από την κοινοπραξία JEC στην Επιτροπή (από την οποία η Επιτροπή υπολόγισε τις προκαθορισμένες τιμές) είχαν ως δυναμικό παγκόσμιας θέρμανσης τις τιμές 25 για το CH₄ (μεθάνιο) και 298 για το N₂O (οξειδίο του αζώτου), ενώ στο Παράρτημα V μέρος Γ ορίζονται ως δυναμικό παγκόσμιας θέρμανσης οι τιμές 23 για το CH₄ και 296 για το N₂O. Το εργαλείο υπολογισμού του BioGrace περιλαμβάνει και τις δύο επιλογές, από τις οποίες μπορούν να επιλέξουν οι χρήστες.

Υπολογισμός ανά φάση

Κάθε κουτί υπολογισμού αντιπροσωπεύει μια φάση της οδού παραγωγής βιοκαυσίμου όπως αναφέρεται στη μεθοδολογία, Παράρτημα V μέρος Γ. Οι χρήστες είναι ελεύθεροι να προσθέσουν και περαιτέρω στάδια επεξεργασίας.

Η λίστα με τις πρότυπες τιμές (μικρότερη έκδοση)

Συντελεστές εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου

Δυναμικό Παγκόσμιας Θέρμανσης	
CO ₂	1 g CO _{2-eq} /g
CH ₄	23 g CO _{2-eq} /g
N ₂ O	296 g CO _{2-eq} /g

Αγροτικά υλικά	
Λίπανση με άζωτο	5880,6 g CO _{2-eq} /kg
Λίπανση με P ₂ O ₅	1010,7 g CO _{2-eq} /kg
Λίπανση με K ₂ O	576,1 g CO _{2-eq} /kg
Λίπανση με CaO	129,5 g CO _{2-eq} /kg
Φυτοφάρμακα	10971,3 g CO _{2-eq} /kg
Σπόροι – κράμβη	729,9 g CO _{2-eq} /kg
Σπόροι – ζαχαρότευτλο	3540,3 g CO _{2-eq} /kg
Σπόροι – ζαχαροκάλαμο	1,6 g CO _{2-eq} /kg
Σπόροι – ηλίανθος	729,9 g CO _{2-eq} /kg
Σπόροι – σιτάρι	275,9 g CO _{2-eq} /kg

Καύσιμα – αέρια	
Φυσικό αέριο (4000 χλμ, ποιότητα ρωσικού ΦΑ)	66,20 g CO _{2-eq} /MJ
Φυσικό αέριο (4000 χλμ, ποιότητα μινμάτων ΦΑ της ΕΕ)	67,59 g CO _{2-eq} /MJ

Καύσιμα – υγρά	
Πετρέλαιο ντίζελ	87,64 g CO _{2-eq} /MJ
Μαζούτ	84,98 g CO _{2-eq} /MJ
Μεθανόλη	99,57 g CO _{2-eq} /MJ

Καύσιμα / πρώτες ύλες / παραπροϊόντα – στερεά	
Λιθάνθρακας	111,28 g CO _{2-eq} /MJ
Λιγνίτης	116,98 g CO _{2-eq} /MJ

Ηλεκτρική ενέργεια	
Μίγμα ηλεκτρικής ενέργειας ΜΤ της ΕΕ	127,65 g CO _{2-eq} /MJ
Μίγμα ηλεκτρικής ενέργειας ΧΤ της ΕΕ	129,19 g CO _{2-eq} /MJ

Μετατροπές εισροών	
n-Εξάνιο	80,5 g CO _{2-eq} /MJ
Φωσφορικό οξύ (H ₃ PO ₄)	3011,7 g CO _{2-eq} /kg
Fuller's earth	199,7 g CO _{2-eq} /kg
Υδροχλωρικό οξύ (HCl)	750,9 g CO _{2-eq} /kg
Ανθρακικό νάτριο (Na ₂ CO ₃)	1190,2 g CO _{2-eq} /kg
Υδροξείδιο του νατρίου (NaOH)	469,3 g CO _{2-eq} /kg
Υδρογόνο (για υδρογονοκατεργασία)	87,32 g CO _{2-eq} /MJ
Καθαρό CaO για διεργασίες	1030,2 g CO _{2-eq} /kg
Θειικό οξύ (H ₂ SO ₄)	207,7 g CO _{2-eq} /kg

Κατώτερη θερμογόνος δύναμη *

Καύσιμα – υγρά	
Πετρέλαιο ντίζελ	43,1 MJ/kg
Βενζίνη	43,2 MJ/kg
Μαζούτ	40,5 MJ/kg
Αιθανόλη	26,8 MJ/kg
Μεθανόλη	19,9 MJ/kg
FAME	37,2 MJ/kg
Συνθετικό ντίζελ (BtL)	44,0 MJ/kg
Υδρογονοκατεργασμένο φυτικό έλαιο	44,0 MJ/kg

Καύσιμα / πρώτες ύλες / παραπροϊόντα – στερεά	
Λιθάνθρακας	26,5 MJ/kg
Λιγνίτης	9,2 MJ/kg
Καλαμπόκι	18,5 MJ/kg
FFB	24,0 MJ/kg
Κράμβη	26,4 MJ/kg
Σόγια	23,5 MJ/kg
Ζαχαρότευτλο	16,3 MJ/kg
Ζαχαροκάλαμο	19,6 MJ/kg
Σπόροι ηλίανθου	26,4 MJ/kg
Σιτάρι	17,0 MJ/kg
Ζωικό λίπος	37,1 MJ/kg
Βιολάδι (παραπροϊόν FAME από χρησιμοποιημένα φυτ. έλαια)	21,8 MJ/kg
Ακατέργαστο φυτικό έλαιο	36,0 MJ/kg
DDGS (10% κ.β. υγρασία)	16,0 MJ/kg
Γλυκερόλη	16,0 MJ/kg
Υπόλειμμα φοινικέλαιου	17,0 MJ/kg
Φοινικέλαιο	37,0 MJ/kg
Υπόλειμμα ελαιοκράμβης	18,7 MJ/kg
Σογιέλαιο	36,6 MJ/kg
Πούλπα ζαχαρότευτλου	15,6 MJ/kg

* όλες οι τιμές αναφέρονται σε περιεκτικότητα 0% σε νερό, εκτός εάν αναφέρεται αλλιώς)
Η πλήρης έκδοση της λίστας των πρότυπων τιμών, τόσο σε excel όσο και σε word, μπορεί να βρεθεί στην ιστοσελίδα του έργου BioGrace www.biograce.net

Απρίλιος 2010

Έναρξη του BioGrace

Οι φορείς χάραξης πολιτικής από τις χώρες των εταιρειών που συμμετέχουν στο έργο, από την ΕΕ και οι εκπρόσωποι της βιομηχανίας βιοκαυσίμων συμμετέχουν στο έργο από την έναρξή του, συζητούν τα επόμενα βήματα της εναρμόνισης των υπολογισμών αερίων του θερμοκηπίου με σκοπό να εξασφαλιστεί ότι τα εργαλεία υπολογισμού θεωρούνται φιλικά προς το χρήστη και ανταποκρίνονται στις ανάγκες της αγοράς.

Συναντήσεις με συνδέσμους βιομηχανιών πραγματοποιούνται κατόπιν αιτήσεως.

Ιούνιος 2010

Η λίστα με τις πρότυπες τιμές καθώς και το εργαλείο υπολογισμού σε excel το οποίο αναπαράγει τις προκαθορισμένες τιμές 4 από τις 22 οδούς παραγωγής βιοκαυσίμων που συμπεριλαμβάνονται στην Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας δημοσιεύεται στην ιστοσελίδα του έργου BioGrace.

Σεπτέμβριος 2010

16 από τις 22 οδούς παραγωγής βιοκαυσίμων είναι διαθέσιμες.

Νοέμβριος 2010

Ημερίδες με τους φορείς χάραξης πολιτικής στην Ελλάδα και τη Σουηδία. Οι φορείς χάραξης πολιτικής από όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ προσκαλούνται να μάθουν για τα εργαλεία υπολογισμού αερίων του θερμοκηπίου του BioGrace, να πουν την άποψή τους και να συζητήσουν τον τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθεί η εναρμόνιση των υπολογισμών, δηλ. να κάνουν αναφορά τη λίστα των πρότυπων τιμών στην εθνική νομοθεσία τους.

Δεκέμβριος 2010

Διαθέσιμες όλες οι οδοί παραγωγής βιοκαυσίμων

Η Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και η Οδηγία για την Ποιότητα των Καυσίμων θα πρέπει να εναρμονιστούν με την εθνική νομοθεσία μέχρι τις 5 Δεκεμβρίου 2010 και τις 31 Δεκεμβρίου 2010 αντίστοιχα.

Ιανουάριος με Ιούλιος 2011

Ημερίδες. Οι ενδιαφερόμενοι (αγρότες, παραγωγοί βιοκαυσίμων, προμηθευτές καυσίμων) καθώς επίσης και οι ελεγκτές, οι σύμβουλοι, οι αντιπρόσωποι εθελοντικών οργανώσεων που ασχολούνται με την αειφορία και οι ειδικοί υπολογισμού των αερίων του θερμοκηπίου είναι ευπρόσδεκτοι να συμμετέχουν και να μάθουν πώς να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο υπολογισμού του BioGrace καθώς και τα υπόλοιπα εργαλεία υπολογισμού. Αυτές οι ημερίδες θα πραγματοποιηθούν στην Αυστρία, τη Γαλλία, την Ελλάδα, τη Γερμανία, την Ισπανία, τη Σουηδία και την Ολλανδία. Παρακαλώ εγγραφείτε στην ιστοσελίδα του BioGrace!

Μάρτιος 2012

Επίσημη λήξη του BioGrace.

Αναφορά

Εναρμόνιση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τη χρήση βιοκαυσίμων στην Ευρώπη (BioGrace)
Το έργο συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Intelligent Energy Europe
Αριθμός συμβολαίου: IEE/09/736/SI2.558249
Συντονιστής του έργου: John Neeft, Agentschap NL (παλαιότερα SenterNovem)
Υπεύθυνος εντύπου: Nikolaus Ludwiczek, BIOENERGY 2020+ GmbH
Επικοινωνία: info@biograce.net
Φωτογραφίες: Gernot Langs/www.lanx.at, Agentschap NL, Wolfgang Bledl
Σχεδιασμός: Graphic Design Wolfgang Bledl

Την αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο του εντύπου έχουν οι συντάκτες. Δεν απεικονίζεται απαραίτητα η άποψη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν είναι υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση της πληροφορίας που περιέχεται στο έντυπο.

Η έκδοση του εντύπου είναι διαθέσιμη στα Γαλλικά, Γερμανικά, Ελληνικά και Ισπανικά στην ιστοσελίδα www.biograce.net

Εταιρείες

Συντονιστής:

Agentschap NL (Agency NL) (παλαιότερα SenterNovem)

John Neeft
john.neeft@agentschapnl.nl
www.agentschapnl.nl/; www.senternovem.nl/english/index.asp
Ταχυδρομική θυρίδα 8242
3503 RE Ουτρέχτη
Ολλανδία

Συμμετέχουσες εταιρείες:

Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME)

Bruno Gagnepain
bruno.gagnepain@ademe.fr
www.ademe.fr
20 avenue du Grésillé
BP 90406
49004 Angers cedex 01
Γαλλία

BIOENERGY 2020+ GmbH

Dina Bacovsky
dina.bacovsky@bioenergy2020.eu
www.bioenergy2020.eu
Gewerbepark Haag 3
3250 Wieselburg-Land
Αυστρία

BIO Intelligence Service (BIO IS)

Remy Lauranson
remy.lauranson@biois.com
www.biois.com
20-22, villa Deshayes
75014 Παρίσι
Γαλλία

Σύμβουλοι Ενέργειας και Περιβάλλοντος (EXERGIA)

Konstantinos Georgakopoulos
K.Georgakopoulos@exergia.gr
www.exergia.gr
Ομήρου και Βησσαρίωνος 1
10672 Αθήνα
Ελλάδα

Institute for Energy and Environmental Research (IFEU)

Horst Fehrenbach
horst.fehrenbach@ifeu.de
www.ifeu.de
Wilckensstrasse 3
69120 Χαϊδελβέργη
Γερμανία

Research Centre for Energy, Environment and Technology (CIEMAT)

Yolanda Lechón
yolanda.lechon@ciemat.es
www.ciemat.es
Avda. Complutense 22
28040 Μαδρίτη
Ισπανία

Swedish Energy Agency (STEM)

Matti Parikka
matti.parikka@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se
Kungsgatan 43
Ταχυδρομική θυρίδα 310
63104 Eskilstuna
Σουηδία