

Gebruikershandleiding bij de rekentool E-land CO2

Voor het berekenen van CO2-emissiefactoren voor Nederlandse houtige
biobrandstoffen en -grondstoffen.



Foto: Willem Quist

Versie 28 maart 2018

De E-land CO2 rekentool is ontwikkeld in opdracht van de AVIH namens de werkgroep CO2-emissiefactoren binnenlandse biomassa van het Agroconvenant Natuur, Bos, Hout en Landschap.

De rekentool is eigendom van Zilverberg advies en KandT management en wordt voor gebruik beschikbaar gemaakt aan de AVIH en de BVOR.



Gebruikershandleiding bij de rekentool, E-land CO2

Voor het berekenen van CO₂-emissiefactoren voor Nederlandse houtige biobrandstoffen en -grondstoffen.

Inleiding E-land CO2

E-land CO₂ is een rekentool waarmee de gebruiker voor de eigen keten de broeikasgasemissie berekent. Er wordt gerekend tot aan de poort van de afnemer van houtige biobrandstoffen en -grondstoffen.

Dit gebeurt door het verbruik aan energie (en enkele andere gegevens) per proces- en transportstap in de Excel rekentool in te voeren. Daarmee wordt per ketenstap de bijbehorende broeikasgasemissie berekend.

De rekentool volgt de systematiek van Europese rekenregels voor CO₂-emissiefactoren, en beoogt deze praktisch toepasbaar te maken voor de ondernemer werkzaam in ketens van Nederlandse houtige biobrandstoffen en -grondstoffen.

Deze gebruikershandleiding leidt u door de stappen in de rekentool. Het zogenaamde '[achtergronddocument](#)' bevat meer informatie over de achtergrond van de rekentool en de methodische keuzes die daaraan ten grondslag liggen.

Download voor gebruik altijd eerst de actuele versie van E-land CO₂! Deze is te vinden op: <https://e-land.info/co2/>. De CO₂-emissiefactoren van energiebronnen waarmee in E-land CO₂ wordt gerekend worden namelijk periodiek 'geüpdate'.

Waar CO₂ staat, wordt CO₂eq of CO₂-equivalent¹ bedoeld.

Disclaimer

AVIH, Zilverberg advies en KandT management stellen zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit het gebruik van de E-land CO₂-rekentool en de handleiding.

¹ Naast CO₂, tellen de andere broeikasgassen CH₄ en N₂O mee, en de mate waarin het bijdraagt aan het broeikaseffect is uitgedrukt in CO₂ equivalent. CH₄ en N₂O zijn sterkere broeikasgassen.

Tabblad 'E-land CO2' (het invoerblad)

Eerste kolom

- Kies bovenin de eenheid waarin u de CO2-emissie van de Nederlandse (NL) en Europese (EU) voorbeeldketen weergegeven wilt zien. Deze voorbeeldketen kunt u onderin deze kolom kiezen.
- Hier wordt gerekend met de 'doorzet' aan biomassa die u verderop in deze kolom invoert.
- NB. 1 kgCO2/GJ is gelijk aan 1gCO2/MJ.

	NL	EU	
CO2eq	82.037	165.106	kgCO2eq
Doorzet	1.803	1.803	tonds
CO2eq/Doorzet	46	92	kgCO2eq/tonds

Algemeen (doorzet biomassa en keuze CO2-emissiefactoren)

- Kies of u de CO2-emissiefactoren van BioGrace-II of die van www.co2emissiefactoren.nl wilt volgen. Een derde optie is om een mix te kiezen.

CO2 Emissiefactoren volgens BioGrace - II
 CO2 emissiefactoren - 2018
 Beide

Volg BioGrace-II als u het resultaat in de BioGrace-II tool wilt invullen.

Volg www.co2emissiefactoren.nl voor een uitgebreidere keuze aan energiebronnen.

- Kies de eigenschappen en hoeveelheid van de doorzet aan biomassa. Met de hier gekozen houteigenschappen wordt gerekend bij 'capaciteit werktuig' in de tweede kolom 'proces'.
- BioGrace-II rekent met houtsoort Fijnspaar (EU). U kunt hier meer houtsoorten kiezen. De NL-mix is gebaseerd op de gemiddelde samenstelling volgens de Zesde Nederlandse bosinventarisatie. Voor meer achtergrond over en de bronnen van de houteigenschappen kijk op [\(Corten en Kupers, mei 2017\)](#).
- Kies bij hoeveelheid of het de aangeleverde hoeveelheid ('uit oogst'), of de hoeveelheid geleverd aan de afnemer ('naar eindgebruiker') betreft. Deze hoeveelheid komt terug in de verklaring die u kunt meegeven aan de afnemer (tabblad verklaring).
- Er is ruimte voor het maken van aantekeningen.

Omschrijving	Levering houtchips november 2018, biomassaketel X		
Houtsoort	Loofhout mix NL		
Houtvorm oogst	Chips G50/P31,5		
Vochtigheid / vochtgehalte oogst	50	100	%
Hoeveelheid	naar eindgebruiker	10.000	m3

Voorbeeldbeschrijvingen EU en NL

- U kunt hier voorbeelden kiezen van veelvoorkomende ketens in Europa (EU) en in Nederland (NL).

Deze zijn te gebruiken als voorbeeld om uw

Keten	1a-Chips uit top- en tak hout uit bos of landschap
Pathway	1a-Woodchips from forest residues

eigen ketenbeschrijving en uw resultaten mee te vergelijken. Voor de geselecteerde keten verschijnen de ketenstappen met onderin een korte beschrijving per stap en de CO2-emissie. De EU- beschrijvingen zijn gebaseerd op de 'typische' ketens in Europa beschreven door het Europees onderzoekinstituut JRC. Zij zijn erkend als 'typisch' voor Europa. De ketens voor Nederland zijn beschreven met ondernemers in de toeleveringsketen in Nederland op basis van de 'conservatieve' praktijk in Nederland. Gedetailleerde beschrijvingen vindt u in bijlage-III in het achtergrond- en verantwoordingsdocument.



Tweede kolom: 'Proces'

- Kies bovenin de eenheid waarin u de CO₂-emissie wilt weergeven.
- Zorg er onderin de kolom voor dat 'CO₂ gebaseerd op' op 'uitvoer' staat. De CO₂-emissie moet volgens de Europese regels betrokken worden op de output aan het einde van het proces.
- Kies als u Biograce-II (en de Europese regels voor energie) volgt, voor: kgCO₂ en GJ (Gigajoule). 1 kgCO₂/GJ is namelijk 1gCO₂/MJ en BioGrace-II rekent met gCO₂/MJoutput.

CO ₂ eq	44.592.425	gCO ₂ eq
Doorzet	34.107.141	MJ
CO ₂ eq/Doorzet	1,3	gCO ₂ eq/MJ

CO ₂ gebaseerd op:	Uitvoer naar Transport
CO ₂ Verbrandingsmotor	1,0 gCO ₂ eq/MJ

Invoer (verbruiks)gegevens processtap

- Er is ruimte voor het geven van toelichting op de processtap en het maken van een eigen omschrijving van de processtap.
- Benoem de houtvorm aan het einde van deze processtap. En vul het percentage verlies aan droge massa in, en de verandering van de houtvochtigheid (M) gedurende de processtap.
- Vink de gebruikte energiebronnen aan voor deze processtap. Er is een keuze voor brandstof en voor elektriciteit, of beide.
- Kies bij elektriciteit voor 'verbruik' of 'vermogen' met het 'keuzevierkant'.
- Vul het verbruik in. Staat er een rode driehoek, dan ontbreken er nog gegevens.
- Bij 'capaciteit werktuig' wordt gerekend met de hoeveelheden en eigenschappen van de biomassa zoals aangegeven in de eerste kolom.
- Onderaan in dit blok is een aanvullende optie om een hoeveelheid CO₂-emissie aan deze processtap toe te voegen.

Omschrijving	Chippen
Houtvorm proces	Chips G50/P31,5
Verandering Houthoeveelheid	-2 %
Verandering Houtvochtigheid	0 %

Gebruik Elektriciteit	<input checked="" type="checkbox"/>
Werktuig	Hulpaandrijving
<input type="checkbox"/> Verbruik	kWh
Stroombron	NL-Elektriciteit wind

Derde kolom: 'Transport'

- Zie als bij tweede kolom 'proces'.

Invoer (verbruiks)gegevens transportstap

- Zie als bij proces. De overige in te vullen invoergegevens spreken voor zich.in
- Bij 'laadvermogen' wordt gerekend met de hoeveelheden en eigenschappen van de biomassa aan het einde (de output) van de voorafgaande processtap.
- Onderaan deze kolom is weergave van de CO₂-emissie van de transportstap mogelijk per tonkm, per MJ, of per partij geleverde biomassa.
- Is er geen voorafgaande processtap? Zet dan de waarden in de proceskolom op nul, en vink 'gebruik brandstof' en 'gebruik elektriciteit' uit.

CO ₂ gebaseerd op:	Uitvoer naar eindgebruiker
CO ₂ Verbranding	0,25 gCO ₂ eq/tkm



Tabblad Details

- Op dit tabblad vindt u in detail een overzicht van de in- en uitvoergegevens van de beschreven proces- en transportstap, weergegeven in verschillende eenheden.

Tabblad Verklaring

- Op dit tabblad vindt u een samenvatting van CO₂-emissie in de proces- en transportstap van de voorbereidingsketen voor het te leveren product, welke u als 'verklaring' voor de CO₂-emissie per eenheid eindproduct voor de klant kunt uitprinten.
- In de verklaring kunt u, uw keten vergelijken met de voorbeeldbeschrijvingen van de ketens uit Europa (EU), en de ketenbeschrijvingen volgens de 'conservatieve' praktijk in Nederland (NL)

Tabblad Toelichting

- Dit blad geeft toelichting over de berekening en een overzicht van de gebruikte eenheden.

Meer proces- en transportstappen?

- Zijn er meer processtappen en transportstappen. Deze kunnen niet eenvoudigweg bij elkaar worden opgeteld als er sprake is van verliezen aan droge massa in de ketenstappen.
- Is er verlies aan droge massa in een vervolg proces- of transportstap. Vermenigvuldig dan de CO₂-emissie van alle eerdere proces- en transport stappen met:
100%/ (100%-het percentage verlies aan droge massa).
Zo wordt uiteindelijk alle CO₂-emissie in de keten betrokken op het eindproduct geleverd aan de afnemer.
- Of vraag om assistentie bij de uitvoering hiervan, bijvoorbeeld bij www.e-land.info.



Foto: Willem Quist

