



Metodenotat: Biobrændstoffer til transport

Metodenotat nr. 9

Kontor/afdeling

Systemanalyse & Innovation

Dato

29-04-2024

Indholdsfortegnelse

1	Metode til opgørelse af vugge-til-grav udledninger af drivhusgasser	2
2	Kilder.....	6

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700

E: ens@ens.dk

www.ens.dk



1 Metode til opgørelse af vugge-til-grav udledninger af drivhusgasser

I 2010 blev der i Danmark indført et krav om iblanding af biobrændstoffer i diesel og benzin. Iblandingskravet blev i 2022 erstattet af et CO₂e-fortrængningskrav, med henblik på at regulere forbruget af VE-brændstoffer ud fra vugge-til-grav udledningen i stedet for iblandede mængder. Dette følger af metodikken i EU-Kommissionens Brændstofkvalitetsdirektiv (2009, §7A) som i efteråret 2023 blev erstattet med en tilsvarende metodik i EU-Kommissionens reviderede VE II-direktiv.

Der har i hele perioden været et lovkrav om, at biobrændstofferne skulle overholde VE-direktivets krav til minimumsfortrængning af drivhusgasser (vugge til grav-udledninger). Disse krav er løbende blevet strammet – og minimumskravet (gældende for "gamle" produktionsanlæg) er i dag 50 pct. og højere for nye anlæg.

Det er ikke et lovkrav i Danmark, at de anvendte biobrændstoffer er certificerede, men hidtil har de danske brændstofleverandørerne kun indrapporteret certificerede biobrændstoffer i deres årlige indrapporteringer til Energistyrelsen. Dette kan skyldes, at man uden et certifikat skal anvende EU's standardværdier for udledninger, der i reglen har væsentligt højere udledninger ift., hvad en certificering af brændstoffet vil resultere i.

Biobrændstoffer anses for at være CO₂e-neutrale ved anvendelsen, men udleder drivhusgasser i forbindelse med produktionen. For 1.generations biobrændstoffer, der er baseret på fødevarer- og foderafgrøder, er udledningerne forbundet med produktionen typisk højere end for 2.generations biobrændstoffer baseret på affald og restprodukter.

I det omfang der benyttes biomasser med dansk oprindelse til produktionen af biobrændstoffer, vil de ifølge FN's opgørelsesmetode ved høst eller bjergning indgå i den danske territorielle klimaregnskab. Dertil vil CO₂e-udledninger forbundet med produktionen af brændstoffet i Danmark, også indgå i det danske klimaregnskab, *jf. Klimastatus- og fremskrivning 2024*.

Fx vil produktion af biobrændstoffer på basis af raps produceret i Danmark medføre udledninger, der regnes med i bl.a. landbruget og produktionserhverv mv.

Imidlertid er der en betydelig del af de biobrændstoffer, der anvendes i Danmark, der er produceret i udlandet, hvorfor udledningerne derfra ikke indgår i det danske klimaregnskab, men bør indgå i de lande, hvor brændstofferne er produceret, i overensstemmelse med FN's opgørelsesprincipper.

Biobrændstofferne bliver certificeret efter de retningslinjer, der fremgår af VE-direktivet, *jf. boks 1*. Med "transportbrændstoffer" forstås bl.a. fossil diesel og benzin. Biobrændstoffer og flydende biobrændsler omfatter en række forskellige



brændstoffer, der kan anvendes i transportsektoren – eller til f.eks. opvarmning i boliger mv. Det er f.eks. forskellige former for biodiesel, bioethanol og bioolie.

Boks 1: VE-direktivet

Bilag V, metode, afsnit 1

"Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af transportbrændstoffer, biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes således:

a) Drivhusgasemissionerne fra produktion og anvendelse af biobrændstoffer beregnes ved følgende formel:

$$E = eec + el + ep + etd + eu - esca - eccs - eccr,$$

Hvor

- E = de samlede emissioner fra anvendelsen af brændstoffet
- eec = emissionerne fra udvinding eller dyrkning af råmaterialerne
- el = de årlige emissioner fra ændringer i kulstoflagrene som følge af ændringer i arealanvendelsen
- ep = emissionerne fra forarbejdning
- etd = emissionerne fra transport og distribution
- eu = emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet
- esca = emissionsbesparelse fra akkumulering af kulstof i jorden via forbedret landbrugsforvaltning
- eccs = emissionsbesparelse fra opsamling og geologisk lagring af CO₂
- eccr = emissionsbesparelse fra opsamling og erstatning af CO₂

Emissioner fra fremstilling af maskiner og udstyr medregnes ikke.

Bilag V, metode, afsnit 13

"Emissionerne fra selve anvendelsen af brændstoffet, "eu", sættes til nul for biobrændstoffer og flydende biobrændsler. Emissioner af ikke-CO₂-drivhusgasserne (N₂O og CH₄) fra det anvendte brændsel inkluderes i eu-faktoren for flydende biobrændsler."

Bilag V, metode, afsnit 3 (og 19)

"Drivhusgasemissionsbesparelser fra biobrændstoffer og flydende biobrændsler beregnes således:

a) drivhusgasemissionsbesparelser fra biobrændstoffer:

Besparelse = (EF(t) - EB)/EF(t), hvor EB = de samlede emissioner fra biobrændstoffet, og EF(t) = de samlede emissioner fra det fossile transportbrændstof, der sammenlignes med. Denne er fastsat til 94 g/MJ for alle fossile brændstoffer (afsnit 19)."

Kilde: EU-Kommissionen (2018): VE- direktivet.



EU godkender løbende certificeringsordninger ud fra en række kriterier, som bl.a. sporbarhed, dokumentation og kvalifikationer mv. For at indtræde i en certificeringsordning skal der ske en samlet vurdering af produktionen – og der skal endvidere være en løbende revision. Godkendelser af ordninger er typisk for fem år ad gangen. Der er pt. 15 ordninger, der er godkendt af EU-Kommissionen. Ingen af disse er danske. Langt de fleste biobrændstoffer, der er indrapporteret i Danmark er certificeret via enten ISCC eller REDcert¹.

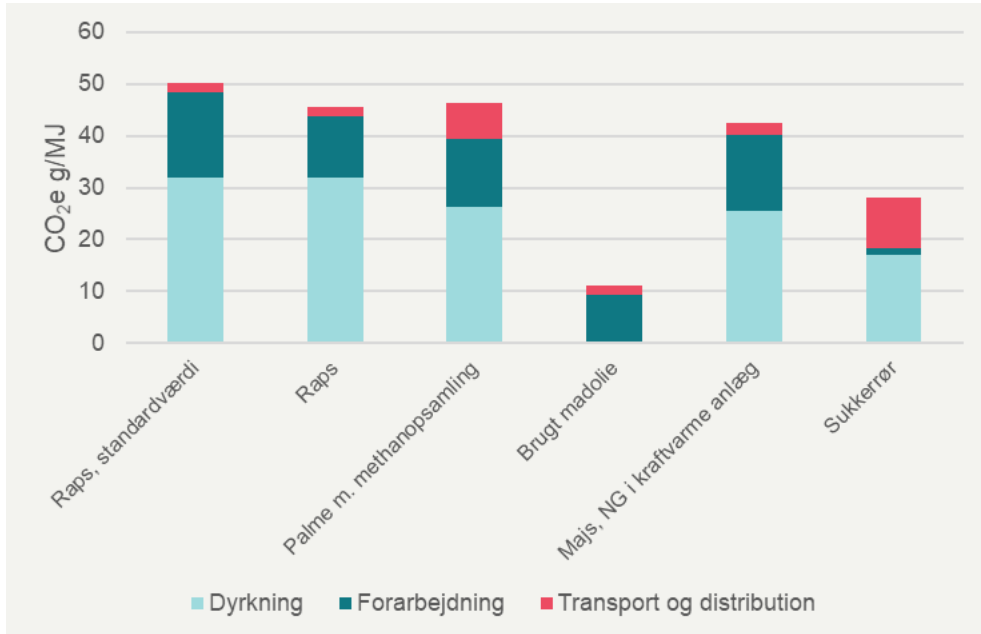
I VE-direktivet indgår et bilag med lister over standardudledninger knyttet til forskellige processer og biomassetyper. Disse opgøres både hver for sig – og aggregeret. Ud over standardværdier indgår der endvidere typiske værdier, som indikerer, hvilke udledninger man typisk vil se for forskellige biomassetyper og produktionsveje. Hvis et brændstof ikke er certificeret skal EU's standardværdier benyttes. I figur 1 er vist eksempler på værdier fra VE-direktivet.

Det bemærkes, at der ved certificering typisk fastlægges en lavere CO₂-udledning, og dermed en højere fortrængningsevne, end de angivne typiske værdier. Dette kan skyldes ændrede dyrkningsmetoder, andre brændselsvalg til processer og brug af andre videnskabelige kilder, der angiver alternative værdier for f.eks. dyrkning af biomassen (f.eks. vedrørende ændringer i kulstoflagring som følge af dyrkning).

¹ ISCC: International Sustainability & Carbon Certification. Oprettet i Tyskland i 2006 med henblik på certificering af biobrændstoffer.

REDcert: Oprettet i Tyskland i 2010 i forlængelse af vedtagelsen af det første VE-direktiv. Begge er godkendt af EU til at certificere biobrændstoffer.

Figur 1: Eksempler på VE-direktivets vugge-til-grav værdier



Kilde: EU-Kommissionen, VE-direktivet 2018, bilag V. **Anm.:** Hvis ikke andet er angivet, er der tale om typiske værdier.



2 Kilder

EU-Kommissionen (2009): Brændstofkvalitetsdirektivet: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0088:0113:DA:PDF>

EU-Kommissionen (2015): Metodedirektivet: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0652>

EU-Kommissionen (2018): VE-direktivet: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

EU-Kommissionen (november 2023): godkendte certificeringsordninger og kriterier mv.: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/voluntary-schemes_en#approved-voluntary-schemes-and-national-certification-schemes

REDcert (november 2023): <https://redcert.org/en/>

ISCC (November 2023): <https://www.iscc-system.org/about/>