

# Beregning af CO<sub>2</sub> for STV

Med udgangspunkt i ” Danske Speditørers guide for CO<sub>2</sub> beregning og deklaration”

<https://dasp.dk/wp-content/uploads/Danske-Speditoerers-Guide-for-CO2-beregning-og-deklaration.pdf>

## Deres std. Beregnings eksempel

### 1. Beregning af CO<sub>2</sub> (e) udledningen

Det er det målte forbrug af drivmiddel, der er grundlaget for at beregne CO<sub>2</sub> (e) udledningen.

CO<sub>2</sub> (e) udledningen beregnes som forbrug af drivmiddel (fx liter diesel) gange med en emissionsfaktor for

det anvendte drivmiddel. Emissionsfaktoren indeholder to dele:

- Well to Tank, som er upstreambidraget
- Tank to Whells/Wake, som er udledningen fra transportmidlet afbrænding

Værdierne for de anvendte emissionsfaktorer skal være opgjort i overensstemmelse med EU's retningslinjer (brændstofkvalitetsdirektivet og VE direktiverne). Der er i de to standarder: EN16258 og GLEC-framework forslag til værdier, der kan anvendes ved beregningerne (se kapitel 5 i denne vejledning, hvor du i tabel 1 kan finde en tabel med emissionsværdierne fra de to kilder).

Eksempel 1a.

En lastbil har i forbindelse med gennemførelse af en transportopgave kørt 310 km, heraf 50 km uden læs.

Bilen har i gennemsnit kørt 3,8 km. pr liter diesel (5 % biodiesel).

CO<sub>2</sub> (e) udledningen er (well to wheels også kaldet wtw):

$310 \text{ km} / 3,8 \times 3,17 \text{ kg CO}_2 \text{ (e) pr liter (5\% i blandet biodiesel)} = 258,61 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)}$

Formel: Det samlede antal kørte km / kørte km pr liter x CO<sub>2</sub> (e) emissionsfaktoren wtw (se tabel 1 i kapitel 5)

Bemærk: det er forbruget af diesel til det samlede antal km med og uden læs, som indgår i beregningen.

## 2. Fordeling på de gennemførte transporter

Det samlede energiforbrug og dermed CO<sub>2</sub> (e) udledning skal fordeles, dvs. også forbrug ved tomkørsel.

Fordelingen skal ske på grundlag af transportarbejdet (eller andet tilsvarende fysisk mål, fx transporterede containere x afstand).

Eksempel 1b.

Lastbilturen (se ovenfor i eksempel 1a) har bestået af følgende delture:

- Fra garage køres 20 km inden første stop, hvor der læsses 17 ton
- Der køres 120 km inden næste stop, hvor godset aflæsses
- Der køres 15 km tom, inden tredje stop, hvor der læsses 14 ton
- Der køres 140 km inden fjerde stop, hvor godset aflæsses
- Der køres herefter 15 km hjem til garage.

Det samlede transportarbejde er:

$$17 \text{ ton} \times 120 \text{ km} + 14 \text{ ton} \times 140 \text{ km} = 4.000 \text{ tonkm}$$

(Formlen: vægt x kørte km med læs)

CO<sub>2</sub> e udledningen fordeles på de to opgaver som

$$\text{Opgave 1: } 17 \text{ ton} \times 120 \text{ km} / 4.000 \text{ tonkm} \times 258,61 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)} = 131,89 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)}$$

$$\text{Opgave 2: } 14 \text{ ton} \times 140 \text{ km} / 4000 \text{ tonkm} \times 258,61 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)} = 126,72 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)}$$

(Formlen: transportarbejde x opgave(N) / det samlede transportarbejde x den samlede CO<sub>2</sub> (e) udledning)

# Konkret STV eksempel

## 1. Beregning af CO2 (e) udledningen

Eksempel 1a.

Vi udregner for tur #35047

| Bil 09-Claus |             |  |                  | Tur #35046  |          |           |                  | Tur #35047      |                     |  |  |
|--------------|-------------|--|------------------|---|----------|-----------|------------------|-----------------|---------------------|--|--|
| Max last     | Lastet      | 4 Antal - 29,6057 Ton - 33,37 m <sup>3</sup> |                  | 3,5 Antal - 25,4186 Ton - 31,78 m <sup>3</sup>                          |          |           |                  |                 |                     |  |  |
| 34,00 Antal  | 11,50 Antal |  |                  |   |          |           |                  |                 |                     |  |  |
| 34,00 Ton    | 55,02 Ton   |  |                  |   |          |           |                  |                 |                     |  |  |
| 68620        | 016472      | Opsamling                                    | Højmarken 13     | Helleflynderen 2  | 68622    | 016569    | Opsamling        | Højmarken 13    | Hellevej 2          |  |  |
| BOKS 2       | BOKS 2      | Opsamlet                                     | 5492 Vissenbjerg | 5500 Middelfart   | VM 2     | Opsamlet  | 5492 Vissenbjerg | 6753 Agerbæk    |                     |  |  |
| 68621        | 016473      | Opsamling                                    | Højmarken 13     | Helleflynderen 2  | 68629    | 016399    | Opsamling        | Højmarken 13    | Vælding Bjergvej 19 |  |  |
| BOKS 2       | BOKS 2      | Opsamlet                                     | 5492 Vissenbjerg | 5500 Middelfart   | VM 2     | Opsamlet  | 5492 Vissenbjerg | 6650 Brørup     |                     |  |  |
| 68621        | 016473      | Levering                                     | Højmarken 13     | Helleflynderen 2  | 68646    | 170003073 | Opsamling        | Højmarken 13    | Industrivej 8       |  |  |
| Leveret      | Leveret     | Leveret                                      | 5492 Vissenbjerg | 5500 Middelfart   | Opsamlet | Opsamlet  | 5492 Vissenbjerg | 6800 Varde      |                     |  |  |
| 68620        | 016472      | Levering                                     | Højmarken 13     | Helleflynderen 2  | 68629    | 016399    | Levering         | Højmarken 13    | Vælding Bjergvej 19 |  |  |
| Leveret      | Leveret     | Leveret                                      | 5492 Vissenbjerg | 5500 Middelfart   | Leveret  | Leveret   | 5492 Vissenbjerg | 6650 Brørup     |                     |  |  |
|              |             |  |                  | <b>Tom kørsel fra sidste turs sidste stop, til ny turs første stop.</b> |          |           |                  |                 |                     |  |  |
| Tur #35048   |             |  |                  | TUR 127   |          |           |                  |                 |                     |  |  |
| 4 Antal      |             |  |                  | 4 Antal   |          |           |                  |                 |                     |  |  |
| 68680        | 130037172   | Opsamling                                    | Tinggårdsvej 3   | Brombærranken 8   | 68680    | 130037172 | Levering         | Tinggårdsvej 3  | Brombærranken 8     |  |  |
| På vej       | På vej      | På vej                                       | 6818 Roust       | 5500 Middelfart   | På vej   | På vej    | 6818 Roust       | 5500 Middelfart |                     |  |  |
| 68681        | 130037498   | Opsamling                                    | Tinggårdsvej 3   | Dalvænget 22  | 68681    | 130037498 | Levering         | Tinggårdsvej 3  | Dalvænget 22        |  |  |
| På vej       | På vej      | På vej                                       | 6818 Roust       | 5610 Assens   | På vej   | På vej    | 6818 Roust       | 5610 Assens     |                     |  |  |
| 68682        | 130037061   | Opsamling                                    | Tinggårdsvej 3   | Tømmergyden 2   | 68682    | 130037061 | Levering         | Tinggårdsvej 3  | Tømmergyden 2       |  |  |
| På vej       | På vej      | På vej                                       | 6818 Roust       | 5683 Haarby   | På vej   | På vej    | 6818 Roust       | 5683 Haarby     |                     |  |  |
| 68683        | 130037502   | Opsamling                                    | Tinggårdsvej 3   | Markedspladsen 7A   | 68683    | 130037502 | Levering         | Tinggårdsvej 3  | Markedspladsen 7A   |  |  |
| På vej       | På vej      | På vej                                       | 6818 Roust       | 5600 Faaborg  | På vej   | På vej    | 6818 Roust       | 5600 Faaborg    |                     |  |  |

(Tur 127 – har ingen vægt/volumen i så fald fordeles ligeligt)

(Hvis vi har tur med både og skal vi fordele den manglende vægt på de resterende ordre(måske pris/ton for at få en fiktiv vægt 1 ton = 1000,-))

(Vi vender om så tur får tom kørsel af sin sidste levering til første levering på næste tur i stedet)

Helleflynderen 2 -> Højmarken 13 = 29km Tom kørsel til første opsamling

Højmarken 13 -> Højmarken 13 = 0 km Opsamling 2

Højmarken 13 -> Højmarken 13 = 0 km Opsamling 3

Højmarken 13 -> Vælding Bjergvej 19 = 84km Aflæsning 1

Vælding bjergvej 19 -> Hellevej 2 = 22km Aflæsning 2

Hellevej 2 -> Industrivej 8 = 28km Aflæsning 3

I alt har den kørt 163km heraf 29km tom kørsel

Bilen har i gennemsnit kørt 3,8 km. pr liter diesel (5 % biodiesel).

CO2 (e) udledningen er (well to wheels også kaldet wtw):

163 km / 3,8 x 3,17 kg CO<sub>2</sub> (e) pr liter (5% i blandet biodiesel) = 135,9 kg CO<sub>2</sub> (e)

Formel: Det samlede antal kørte km / kørte km pr liter x CO<sub>2</sub> (e) emissionsfaktoren wtw (se tabel 1 i kapitel 5)

Bemærk: det er forbruget af diesel til det samlede antal km med og uden læs, som indgår i beregningen.

## 2. Fordeling på de gennemførte transporter

Det samlede energiforbrug og dermed CO<sub>2</sub> (e) udledning skal fordeles, dvs. også forbrug ved tomkørsel.

Fordelingen skal ske på grundlag af transportarbejdet (eller andet tilsvarende fysisk mål, fx transporterede containere x afstand).

Eksempel 1b.

Lastbilturen (se ovenfor i eksempel 1a) har bestået af følgende delture:

Forsendelse 68622 Højmarken 13 -> Hellevej 2 = 104km (udregnet fra google) 2,61 m<sup>3</sup> \* 0,82 = 2,14 ton

Forsendelse 69629 Højmarken 13 -> Vælding bjergvej 19 = 85km (udregnet fra google) 29,17m<sup>3</sup> \* 0,82 = 23,9 ton

Forsendelse 68646 Højmarken 13 -> Industrivej 8 = 125km (udregnet fra google) 1m<sup>3</sup> (har ingen vægt/størrelse, skal vi antage 1?) \* 0,82 = 0,82 ton

Det samlede transportarbejde er:

$(2,14 \text{ ton} \times 104 \text{ km}) + (23,9 \text{ ton} \times 85 \text{ km}) + (0,82 \text{ ton} \times 125 \text{ km}) = 2356,56 \text{ tonkm}$

$(222,56) + (2031,5) + (102,5)$

(Formlen: vægt x kørte km med læs)

CO<sub>2</sub> e udledningen fordeles på de to opgaver som

Forsendelse 1:  $2,14\text{ton} \times 104 \text{ km} / 2356,56 \text{ tonkm} \times 135,9 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)} = 12,8 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)}$

Forsendelse 2:  $23,9 \text{ ton} \times 85 \text{ km} / 2356,56 \text{ tonkm} \times 135,9 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)} = 117,15 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)}$

Forsendelse 2:  $0,82 \text{ ton} \times 125 \text{ km} / 2356,56 \text{ tonkm} \times 135,9 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)} = 5,9 \text{ kg CO}_2 \text{ (e)}$

(Formlen: transportarbejde x opgave(N) / det samlede transportarbejde x den samlede CO<sub>2</sub> (e) udledning)

**Ved delt opsamling og levering på to ture vægter de 50% i km på hver tur**