

# Miljøberegner

## Danske Fragtmænd

DANSKE FRAGTMÆNDS MILJØBEREGNER



# Indhold

Systemgrænser.....	3
Basisformlerne .....	4
Principper for allokering.....	4
Fire niveauer for rapportering .....	4
Deklaration .....	5
Afstandsberregning.....	6-7
Afrapportering .....	8
Hvad er CO <sub>2</sub> (e)? .....	9

Formålet med Danske Fragtmænds miljøberegner er at beregne den forbrugte energi og udledte mængde CO<sub>2</sub>(e), der har fundet sted i forbindelse med transport af en forsendelse.

## Rapporteringen sker i henholdt til DS EN 16258

### Systemgrænser

Medregnes:

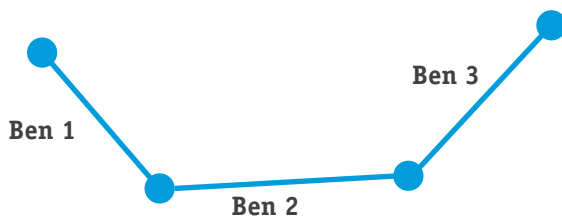
- Alle transporter, der indgår, hvad enten de er produceret i egne transportmidler eller af underleverandør.
- Drift af alle hjælpemaskiner, for eksempel kølemaskiner, lift og kraner.
- Energiforbrug og CO<sub>2</sub>(e) opgjort på Tank-to-Wheel og Well-to-Wheel.

Medregnes ikke:

- Energiforbrug og emissioner fra lager, kontorer og omladning.
- Hjælpemidler til handling og omlæsning.
- Fremstilling, vedligeholdelse og bortskaffelse af transportmidler og infrastruktur.
- Udslip af kølemidler.
- RFI-faktor ved lufttransport.

### Fremgangsmåde

1. Opgør transportopgaverne på ben (nyt ben, når der skiftes transportmiddel).
2. Beregn energiforbrug og GHG-emissioner for hvert ben.
3. Det samlede energiforbrug og emissioner er summen af delbidrag fra de enkelte ben.



## **Basisformlerne**

Tank-to-Wheel energiforbrug: Brændstofforbrug x omregningsfaktoren.

Well-to-Wheel: Brændstofforbrug x omregningsfaktoren.

Tank-to-Wheel CO<sub>2</sub>(e) emissioner: Brændstofforbrug x omregningsfaktoren.

Well-to-Wheel CO<sub>2</sub>(e) emissioner: Brændstofforbrug x omregningsfaktoren.

## **Principper for allokering**

Generel:

- Det samlede energiforbrug og CO<sub>2</sub>(e)-emissioner skal fordeles 100 procent på de gennemførte ton km, inklusiv tomkørsel.
- Det er ikke tilladt at anvende marginale metoder til at fordele.
- Er en allokering metode anvendt, skal den anvendes i alle tilfælde.

## **Fire niveauer for rapportering**

1. Måling af miljøperformance for den konkrete deltransport.
2. Beregninger baseret på transportvirksomhedens opgørelser for typer af transportmidler eller rutespecifikke værdier.
3. Beregning baseret på transportvirksomhedens opgørelser af miljøperformance for hele virksomhedens vognpark.
4. Beregning fastsat på grundlag af standardiserede gennemsnitsværdier (default-værdier).

Default værdier skal anvendes som sidste udvej.

## Deklaration

Danske Fragtmænds miljøberegner/-rapportering er baseret på følgende principper:

Formlen er: 
$$\frac{\text{(CO2(e)-emission per km x km distance)}}{\text{(nyttelast x udnyttelsesgrad i \% ) x vægt.}}$$

Danske Fragtmænd benytter begrebet "**normbil**", fordi der ikke foreligger data eller mulighed for at opsamle data på de specifikke lastbiler, der faktisk foretager de enkelte transporter.

Danske Fragtmænd opererer med to typer af normbiler;

- **Fragt normbilen**, der dækker den almindelige distribution, inklusive natdistribution.
- **Kran normbilen**, der dækker forsendelser kørt i krandidistributionen.

Normbilerne er fiktivt beregnede gennemsnitslastbiler, beregnet ud fra den flåde af lastbiler, Danske Fragtmænds ruter råder over. Beregninger sker på baggrund af data fra Det Centrale Motor Register, som bliver udtrukket i december måned hvert år. Data for den beregnede normbil bliver brugt i det efterfølgende år, således at normbilen 2016 er på baggrund af data fra december 2015.

Normbilerne beregnes på følgende værdier:

- EURO norm (Motorteknologi)
- Nyttelast.
- Brændstofforbrug per kørt km.
- Udnyttelsesgrad.

Brændstofforbrug og udnyttelsesgrad beregnes hvert år ud fra udvalgte bilstørrelser og anvendelse.





STATION



Danske  
Fragtmænd

## Afstandsberregning

Ud fra scanninger og geopositioner findes afstanden, som en forsendelse har bevæget sig. Som udgangspunkt bliver fragtbrevene scannet ved afhentning, ved ankomst til en terminal, ved afgang fra en terminal og ved levering hos modtager.

Forsimplet algoritme:

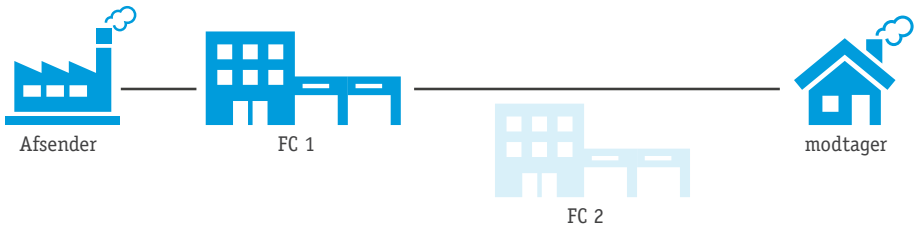
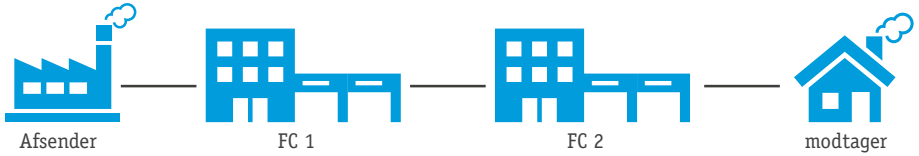
Først deles fragtbrevet op i såkaldte transportben ud fra scanninger af fragtbrevsnummeret på vores terminaler. Ingen scanninger viser, at fragtbrevet har været transporteret direkte fra afsender til modtager, mens netop én scanning på en terminal viser, at vi har transporteret forsendelsen fra afsender til modtager via en terminal og har dermed et såkaldt afhentningsben og et leveringsben.

For hvert transportben beregnes en afstand, som følger:

1. Findes en startscanning og en slutscanning for transportbenet, anvendes disse sammen med de indsamlede geopositioner på chaufføren i mellem de to tidspunkter til at beregne transportbenets længde.
2. Er punkt 1) ikke muligt findes transportbenets længde som Bing-afstanden fra startpositionen målt ved postnummer for enten afsender (afhentningsben) eller terminal (transitben), til slutpositionen målt ved postnummer for enten terminal (transitben) eller postnummer for modtager (leveringsben).



Den samlede afstand for transporten findes herefter som summen af afstandene på de enkelte transportben.



## Udledningstal og energital er på baggrund af nedenstående omregningsfaktorer:

Table A.4 — Diesel/bio-diesel blend factors, % biofuel (share by volume)

Diesel/Bio-diesel blend	Density (d) kg/l	Energy factor				GHG emission factor					
		Tank-to-wheels (e <sub>t</sub> )		Well-to-wheels (e <sub>w</sub> )		Tank-to-wheels (g <sub>t</sub> )			Well-to-wheels (g <sub>w</sub> )		
		MJ/kg	MJ/l	MJ/kg	MJ/l	gCO <sub>2</sub> e/MJ	kgCO <sub>2</sub> e/kg	kgCO <sub>2</sub> e/l	gCO <sub>2</sub> e/MJ	kgCO <sub>2</sub> e/kg	kgCO <sub>2</sub> e/l
1 %	0,83258	43,1	35,9	51,6	43,0	73,7	3,17	2,64	89,96	3,88	3,23
2 %	0,83316	43,0	35,8	51,9	43,2	73,0	3,14	2,62	89,67	3,86	3,21
3 %	0,83374	42,9	35,8	52,1	43,5	72,3	3,11	2,59	89,38	3,84	3,20
4 %	0,83432	42,9	35,8	52,4	43,7	71,6	3,07	2,56	89,09	3,82	3,19
5 %	0,83490	42,8	35,7	52,7	44,0	71,0	3,04	2,54	88,80	3,80	3,17
6 %	0,83548	42,7	35,7	53,0	44,2	70,3	3,00	2,51	88,50	3,78	3,16
7 %	0,83606	42,7	35,7	53,2	44,5	69,6	2,97	2,48	88,21	3,76	3,15
8 %	0,83664	42,6	35,7	53,5	44,8	68,9	2,94	2,46	87,92	3,75	3,13
9 %	0,83722	42,5	35,6	53,8	45,0	68,2	2,90	2,43	87,62	3,73	3,12
10 %	0,83780	42,5	35,6	54,0	45,3	67,5	2,87	2,40	87,33	3,71	3,11
15 %	0,84070	42,1	35,4	55,4	46,6	64,0	2,70	2,27	85,85	3,62	3,04
20 %	0,84360	41,8	35,3	56,7	47,9	60,5	2,53	2,14	84,35	3,53	2,98
50 %	0,86100	39,9	34,4	64,6	55,6	38,9	1,55	1,34	75,11	3,00	2,58
85 %	0,88130	37,7	33,3	73,3	64,6	12,0	0,45	0,40	63,67	2,40	2,12

Table A.5 — Diesel/bio-diesel blend factors, % biofuel (share by energy)

Diesel/Bio-diesel blend	Density (d) kg/l	Energy factor				GHG emission factor					
		Tank-to-wheels (e <sub>t</sub> )		Well-to-wheels (e <sub>w</sub> )		Tank-to-wheels (g <sub>t</sub> )			Well-to-wheels (g <sub>w</sub> )		
		MJ/kg	MJ/l	MJ/kg	MJ/l	gCO <sub>2</sub> e/MJ	kgCO <sub>2</sub> e/kg	kgCO <sub>2</sub> e/l	gCO <sub>2</sub> e/MJ	kgCO <sub>2</sub> e/kg	kgCO <sub>2</sub> e/l
1 %	0,83268	43,0	35,8	51,6	43,0	73,8	3,17	2,64	90,09	3,88	3,23
2 %	0,83335	43,0	35,8	51,9	43,2	73,0	3,14	2,61	89,78	3,86	3,21
3 %	0,83403	42,9	35,8	52,2	43,5	72,3	3,10	2,58	89,46	3,84	3,20
4 %	0,83470	42,8	35,7	52,5	43,8	71,5	3,06	2,56	89,14	3,82	3,19
5 %	0,83537	42,7	35,7	52,8	44,1	70,8	3,02	2,53	88,83	3,80	3,17
6 %	0,83603	42,7	35,7	53,1	44,4	70,0	2,99	2,50	88,51	3,78	3,16
7 %	0,83670	42,6	35,6	53,4	44,7	69,3	2,95	2,47	88,19	3,76	3,14
8 %	0,83736	42,5	35,6	53,7	44,9	68,5	2,91	2,44	87,88	3,74	3,13
9 %	0,83802	42,4	35,6	53,9	45,2	67,8	2,88	2,41	87,56	3,72	3,11
10 %	0,83868	42,4	35,5	54,2	45,5	67,1	2,84	2,38	87,25	3,70	3,10
15 %	0,84193	42,0	35,4	55,7	46,9	63,3	2,66	2,24	85,66	3,60	3,03
20 %	0,84514	41,7	35,2	57,1	48,3	59,6	2,48	2,10	84,08	3,50	2,96

### Afrapportering

- Rapportering af miljødata sker bagud, månedsvis.
- Rapportering af miljødata sendes på mail til kunden.
- Rapportering af miljødata på forsendelsesniveau overføres til kunde i Excel filformat.
- Rapportering af miljødata overføres til kunde i PDF-format.

## Hvad er CO<sub>2</sub>(e)?

I stedet for at arbejde med værdier for N<sub>2</sub>O Nitrogenoxid (lattergas), Metan CH<sub>4</sub> og CFC-gasser, så indregnes effekten af hver af de forskellige drivhusgasser i form af den mængde CO<sub>2</sub>, der ville skabe den samme mængde opvarmning. På den måde kan en CO<sub>2</sub>-udledning bestå af forskellige drivhusgasser, men kan udtrykkes i et enkelt tal.

Standard nøgletal anvendes til at konvertere de forskellige gasser i ækvivalente mængder CO<sub>2</sub>. Disse forhold er baseret på det såkaldte globale opvarmningspotentiale (GWP) for hver gas, der beskriver den samlede opvarmningseffekt i forhold til CO<sub>2</sub> i løbet af en bestemt periode (100 år).

Metan score er 25, hvilket betyder, at et ton metan vil medføre den samme mængde opvarmning som 25 ton CO<sub>2</sub>. Lattergas har en score på 298. F-gasser har en score, som kan være højere end 10.000.

## Hvad er?

Tank to wheel CO<sub>2</sub> = Den CO<sub>2</sub>(e)-udledning, der er blevet udledt fra tankstanderen og til hjul eller oversat til den udledning, bilen har lavet ved transporten.

Tank to wheel MJ = Den energimængde, der er blevet brugt fra tankstanderen og til hjul eller oversat til, den energimængde bilen har brugt ved selve transporten til kunden.

Well to wheel CO<sub>2</sub> = Den CO<sub>2</sub>(e) udledning, der er blevet udledt fra brønden til hjulene, eller oversat til den udledning, der har været i forbindelse med udvinning, raffinering af olien, transporten til tankstander og selve transporten til kunden.

Well to wheel MJ = Den energimængde, der er blevet brugt fra brønden til hjulene eller oversat til den energimængde der har været brugt i forbindelse med udvinning, raffinering af olien, transporten til tankstander og selve transporten til kunden.

**Danske Fragtmænd**  
kundeservice@fragt.dk  
T 7252 7252