

# DER ER PENGE I MILJØ

*Introduktion til miljøarbejde  
hos vognmænd*

## Der er penge i miljø

### Introduktion til miljøarbejde hos vognmænd

De fleste virksomheder vil kunne opnå økonomiske besparelser ved at være mere bevidste om ressourceforbruget. I transportvirksomheder vejer udgiften til dieselolie særligt tungt, og her kan løbende registreringer og synliggørelse af køretøjernes brændstofforbrug føre til betydelige besparelser.

Bare det at have opmærksomhed på brændstofforbruget og mulige økonomiske og miljømæssige besparelser vil kunne øge ansvaret og miljøbevidstheden hos ledelse og medarbejdere.

#### Eksempel:

- Vognmand Bent Larsen har et årligt brændstofforbrug på 1,5 mio. kr.  
Ved at reducere brændstofforbruget med f.eks. 5% sparer han 75.000 kr.
- Hver gang Bent Larsens chauffører tanker brændstof registrerer de kilometerstand og antal liter tanket, og hver uge ophænges på opslagstavle i virksomheden en oversigt over udviklingen i hvert enkelt køretøjs gennemsnitlige brændstofforbrug.
- Ikke mindst chaufførerne finder det interessant at kunne følge udviklingen i brændstofforbruget, og der er ligefrem opstået konkurrence om at køre mest miljørigtigt.
- Alle chauffører har været på kursus i energirigtig køreteknik, og Bent Larsen har gennemført rutiner for regelmæssige og systematiske driftscheck og vedligehold af lastbilerne.

Hvad er din besparelse, hvis du kan køre 5% længere pr. liter ?

	x	0,05	x	=	
Liter tanket			Pris pr. liter		kr.

Skemaerne i denne "introduktion til miljøarbejde hos vognmænd" kan kopieres i flere eksemplarer og anvendes til at registrere og optimere forbruget af brændstof.

## Miljøhåndbogen

### Styr på miljøet i vognmandsvirksomheder

Til en mere systematisk miljøstyring er udarbejdet en modulopbygget miljøhåndbog "styr på miljøet i vognmandsvirksomheder". Miljøhåndbogen består af 9 moduler med eksempler, skemaer og vejledninger. Modulerne kan anvendes hver for sig efter ønske og behov eller kan gennemføres i en helhed – i overensstemmelse med de krav, der stilles til en miljøcertificering efter ISO-standard.



Miljøhåndbogen (papir- og/eller IT-version) kan rekvireres til kostpris hos Dansk Transport og Logistik (DTL) eller International Transport Danmark (ITD).

# SKEMAER OG OPGØRELSER TIL BRÆNDSTOFØKONOMI

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	Registreringsskema – brændstofforbrug . . . . .	2
<b>2</b>	Beregningsskema – km/liter pr. køretøj . . . . .	4
<b>3</b>	Grafisk – km/liter pr. køretøj . . . . .	6
<b>4</b>	Nøgletal – CO <sub>2</sub> . . . . .	8
<b>5</b>	Idélister til bedre udnyttelse af brændstoffet . . . . .	11

# 1

## DER ER PENGE I MILJØ

Introduktion til miljøarbejde hos vognmænd

# REGISTRERINGSSKEMA – BRÆNDSTOFFORBRUG

## Indledning

Formålet er at fremskaffe retvisende data for de enkelte køretøjers brændstofforbrug.

## Vejledning

Registreringsskemaet ligger tilgængeligt i køretøjet. Køretøjets registreringsnummer eller anden identifikationsnummerplade noteres. Ved hver påfyldning af brændstof noterer chaufføren:

- dato for påfyldning
- chaufførens initialer
- km-tæller ved påfyldning af brændstof
- antal liter påfyldt

Ved periodens afslutning afleveres skemaet til administrationen eller kontoret. Husk skema til ny periode.

Registreringerne bør gennemføres for hele vognparken eller for de mest relevante køretøjer.

## Eksempel

Eksempel på et udfyldt skema:

Brændstofforbrug			
Køretøjets registreringsnummer: ZZ 99 999			
Dato for påfyldning	Initialer:	Km-tæller ved påfyldning af brændstof:	Liter <sub>påfyldt</sub>
1/3-2000	LK	145.863 km	167 l
13/3-2000	LK	146.263 km	151 l
31/3-2000	LK	146.957 km	265 l

**SKEMA TIL BRÆNDSTOFFORBRUG**

**Brændstofforbrug**

Køretøjets registreringsnummer:

Dato for påfyldning	Initialer:	Km-tæller ved påfyldning af brændstof:	Liter <sub>påfyldt</sub>
		Start:	
		Slut:	
<b>Liter<sub>totalt</sub></b> (er lig med summen af samtlige registrerede liter)			

## BEREGNINGSSKEMA

### – KM/LITER PR. KØRETØJ

#### Indledning

Formålet med beregningskemaet er at opgøre det gennemsnitlige brændstofforbrug (km/liter) pr. køretøj for en given periode.

Det er vigtigt, at beregningen opgøres over en så kort periode som praktisk muligt. Blandt andet for at kunne følge hensigtsmæssigt op på evt. uregelmæssigheder. Opgørelsen af køretøjernes gennemsnitlige brændstofforbrug udgør grundlaget for optimeringer og dokumentation – herunder synliggørelse over for chaufførerne.

#### Vejledning

Beregningskemaet udfyldes på grundlag af de enkelte registreringskemaer fra chaufførerne.

Chaufførens registreringer af:

- periode
- køretøjets registreringsnr.
- kmstart
- kmslut
- liter totalt

– overføres til beregningskemaet, og nøgletallene "kørte km" og "kørte km/liter" beregnes.

#### Eksempel

Eksempel på en udfyldt opgørelse.

Opgørelse over km/l pr. køretøj						
Periode	Køretøjets registreringsnr.	km <sub>start</sub> (km)	km <sub>slut</sub> (km)	Kørte km (km)	Liter <sub>totalt</sub> (liter)	Kørte km/liter (km/l)
Marts	ZZ 99 999	145.863	146.957	1.094	416	(1.094/416) = 2,63
Marts	XX 99 999	50.297	52.548	2.251	753	(2.251/753) = 2,99

OBS: Vær opmærksom på hvilken måned den første tankning er knyttet til. I eksemplet er tankningen 1/3-2000 ikke medtaget, da den vedrører kørselen i februar.

**BEREGNINGSSKEMA – KM/LITER PR. KØRETØJ**

Opgørelse over km/l pr. køretøj						
Periode	Køretøjets registre- ringsnr.	km <sub>start</sub>  (km)	km <sub>slut</sub>  (km)	Kørte km  (km)	Liter <sub>totalt</sub>  (liter)	Kørte km/liter  (km/l)

## GRAF – KM/LITER PR. KØRETØJ

### Indledning

Formålet med graf "km/liter pr. køretøj" er at synliggøre de enkelte køretøjers brændstofforbrug og udviklingen deraf.

Grafen kan f.eks. lægges frem på chaufførskranken eller hænges op i mandskabsstuen.

Ved synliggørelsen af beregningerne kan chauffører og disponenter følge udviklingen i det gennemsnitlige brændstofforbrug (km/liter) for hvert enkelt køretøj – fra periode til periode.

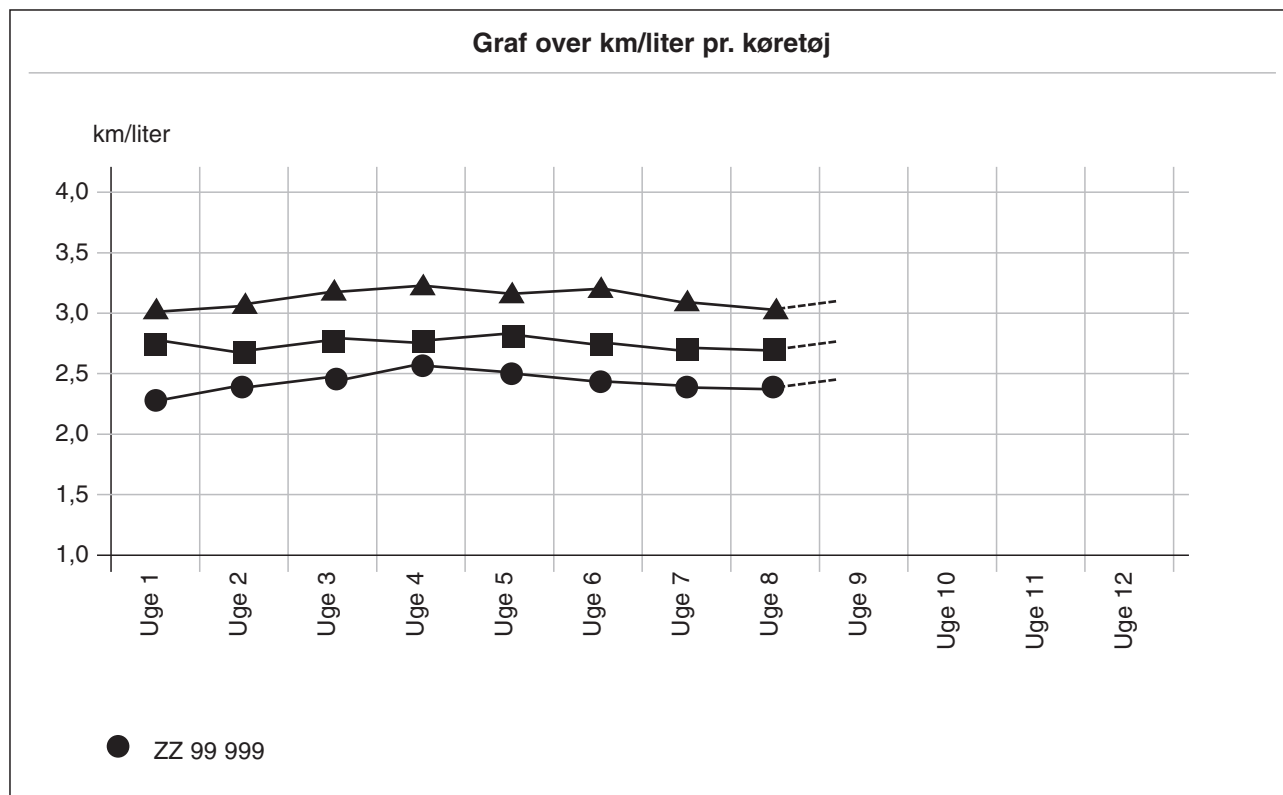
### Vejledning

Det gennemsnitlige brændstofforbrug (km/liter) pr. køretøj indføres i diagrammet.

Det skal være muligt på grafen at kunne identificere hvert enkelt køretøj, f.eks. ved valg af forskellige farver eller symboler. Køretøjets registreringsnummer og symbol eller farve anføres under diagrammet.

### Eksempel

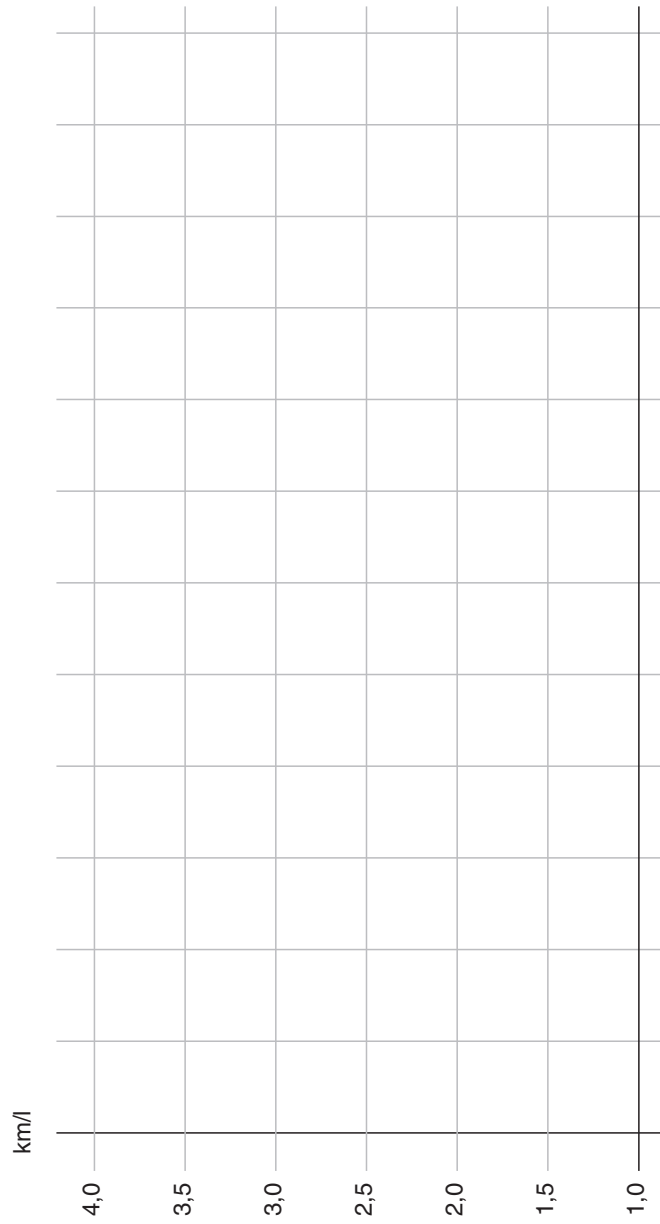
Eksempel på grafisk fremstilling af opgørelse over km/liter pr. køretøj.





**GRAF – KM/LITER PR. KØRETØJ**

Graf over km/liter pr. køretøj



# 4

## DER ER PENGE I MILJØ

Introduktion til miljøarbejde hos vognmænd

## NØGLETAL – CO<sub>2</sub> (\*)

### Indledning

På baggrund af brændstofregistreringerne kan CO<sub>2</sub> bidrag beregnes (for hvert køretøj og for den samlede vognpark i en given periode).

Desuden kan reduktionspotentialet for CO<sub>2</sub> bidrag vurderes.

### Vejledning – CO<sub>2</sub> bidrag

Indsæt brændstofforbrug for en given periode.

For hver liter dieselolie, som forbrændes, dannes 2,65 kg CO<sub>2</sub>

### Eksempel

120.879	x	2,65	=	320.329
Brændstofforbrug for en given periode (liter)				kg CO <sub>2</sub>

### Vejledning – reduktion i CO<sub>2</sub> bidrag

Indsæt brændstofforbrug for en given periode.

Indsæt den ønskede besparelse i procent (f.eks. 5% = 0,05).

120.879	x	0,05	x	2,65	=	16.016
Brændstofforbrug for en given periode (liter)		Brændstofbesparelse (%)				kg CO <sub>2</sub>

Begge nøgletal kan bidrage til at fremme forståelsen for de miljømæssige og økonomiske sammenhænge i forbindelse med godstransport.

### (\*) CO<sub>2</sub>

Luftarten CO<sub>2</sub> (kuldioxid) dannes ved alle former for forbrænding af kulstof.

CO<sub>2</sub> udgør grønne planters hovednæringsstof, og der frigives igen CO<sub>2</sub> til atmosfæren ved biologisk nedbrydning, ånding, skovbrande, mv. I atmosfæren er CO<sub>2</sub> en af de "drivhusgasser", der er med til at holde på den varme, som kommer fra solen.

Menneskeskabt energiforbrug bidrager – bl.a. fra forbrænding af benzin og dieselolie i bilmotorer – til at øge koncentrationen af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, hvilket mistænkes for at påvirke klimabalancen på jorden. Der er direkte sammenhæng mellem brændstofforbrug og dannelse af CO<sub>2</sub>.

Der er indgået internationale aftaler om reduktion af CO<sub>2</sub>.

**Miljøbelastning – CO<sub>2</sub> bidrag**

CO<sub>2</sub> udslip er:

	x	2,65	=	
Brændstofforbrug for en given periode (liter)				kg CO <sub>2</sub>

**Reduktion i miljøbelastning – CO<sub>2</sub> bidrag**

	x		x	2,65	=	
Brændstofforbrug for en given periode (liter)		Brændstofbesparelse (%)				kg CO <sub>2</sub>

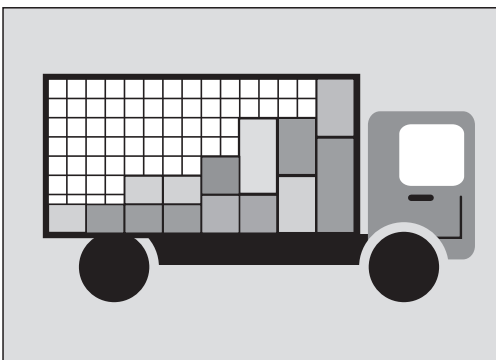


## IDÉLISTE TIL

# UDNYTTELSE AF BRÆNDSTOFFET

### Køreteknik

Ved at køre mindre aggressivt med langsommere accelerationer og blødere opbremsninger kan forbruget af brændstof reduceres. Eksempel på forslag til forbedring af køreteknik: Kursus i energirigtig køremåde og køreteknik med stor vogn.



50% kapacitetsudnyttelse

### Kapacitetsudnyttelse

For at gøre transporten mere effektiv bør virksomheden overveje, om køretøjernes kapacitet bliver udnyttet optimalt. Ved at udnytte køretøjets lad-kapacitet mest muligt kan besparelser opnås. Udnyttelse af lad-kapaciteten kan ansues på forskellige måder:

- udnyttelse af areal
- udnyttelse af volumen
- udnyttelse af vægt.

Måden at ansue udnyttelsen af lad-kapaciteten afgøres af de transporterede produkters udformning. Hvis de transporterede produkter er mest dominerende på volumen, så er det denne parameter, kapacitetsudnyttelsen bedømmes ud fra.

### Kørselsplanlægning

Distribuerer virksomheden gods i turkæder, kan der ofte køres mindre ved at planlægge ruterne ved hjælp af et edb-program. Erfaringer viser, at transportarbejdet (kørte km) – og dermed miljøbelastningen – kan reduceres med 10-30%.

### Samarbejde med aftagere om serviceniveau

For at gøre transporten mere effektiv bør virksomheden drøfte med varemottagerne, om kravene til transporten kan ændres. Der er flere muligheder:

- Leveringshyppigheden kan sættes ned.
- Leveringstidspunktet kan ændres, så virksomheden kan transportere mere effektivt.
- Undgå hasteordrer – de er dyrere at gennemføre end almindelige ordrer.

### Dæktryk

Er dæktrykket for eksempel 20% for lavt, øges brændstofforbruget med op til 4%. Skift eventuelt til dæk med mindre rullemodstand. De nyeste dæk kan spare op til 6% i brændstof.

### Stuvning af gods

Hvis virksomheden transporterer samme slags gods, kan brug af edb til at stuve godset reducere transportbehovet med indtil 10% og dermed reducere brændstofforbruget.

### Målrettet markedsføring

Kendskab til, hvor og hvornår der er ledig kapacitet på køretøjerne, kan udnyttes til en målrettet markedsføring, som kan sikre kunder til den ledige kapacitet.





*Udarbejdet med støtte fra Miljøstyrelsen  
og Erhvervsfremme Styrelsen  
under puljen "Miljøstyring og miljørevision  
hos mindre vognmandsvirksomheder"*

**Udarbejdet af:**

Dansk Transport og Logistik (DTL) og  
International Transport Danmark (ITD),  
i samarbejde med Teknologisk Institut,  
Emballage og Transport og COWI

**Yderligere oplysninger fås ved henvendelse til:**



Dansk Transport og Logistik  
Gammeltorv 18  
1457 København K  
Tlf. 7015 9500 . Fax 7015 9502  
[www.dtl-dk.dk](http://www.dtl-dk.dk)



International Transport Danmark  
Omfartsvejen 1  
6330 Padborg  
Tlf. 7467 1233 . Fax 7467 4317  
[www.itd.dk](http://www.itd.dk)