

Lastbiltransport, klima og miljø

– Indsatser, holdninger og værktøjer

Udgivet af

ITD
International Transport Danmark
Lyren 1
6330 Padborg
tlf.: 74 67 12 33
www.itd.dk

Layout og sats: ITD
Tryk: Silkeborg Bogtryk
September 2009

Indhold

Forord	5
1. CO₂, SO₂, NO_x, partikler ... hvad betyder det?	7
2. Det gør vi for et bedre klima og miljø	11
TEKNOLOGIER	11
Lastbilerne bliver mere miljøvenlige	
Lastbilerne bruger mindre brændstof	
Lastbilerne bliver lettere og kan fragte mere gods	
Luft- og rullemodstandens betydning	
It øger effektiviteten og sparer CO ₂	
Alternative brændstoffer og motorteknologier	
ADFÆRD	18
Transportvirksomhedernes indsats sparer CO ₂	
Energirigtig kørestil betaler sig	
Vi lærer af hinanden	
INFRASTRUKTUR	20
Trængslen koster	
ITS – Intelligente Transport Systemer	
Brug natten	
REGULERINGER	22
Mere gods på bilerne sparer CO ₂	
Miljøzoner	
Vejskatter	
Samspil med andre transportformer	
3. Vejen frem	23
Det mener ITD	

Her kan du få mere at vide ...

ITD's miljøkonsulent Marianne Frank
E-mail: maf@itd.dk
Tlf. 7467 1233

Eller klik ind på www.itd.dk

Forord

I denne pjece kan du læse om, hvilke klima- og miljøudfordringer lastbiltransporten står overfor, og hvordan vi i branchen aktuelt håndterer disse udfordringer. Transport er afgørende for at holde gang i vores beskæftigelse, velstand og den globale handel. Men med transporten og dens brug af fossile brændstoffer rejser der sig også udfordringer i forhold til klima, miljø og sundhed, ikke mindst set i lyset af et stadigt stigende transportbehov.

Transportens påvirkninger er for alvor kommet i fokus, og der bliver stillet stadig skrappe krav til transportens udledninger af forurenende stoffer og CO₂-bidrag. Flere og flere virksomheder oplever at skulle dokumentere deres handlinger på klima- og miljøområdet – af myndigheder, kunder, samarbejdspartnere, medarbejdere og af medierne. Vi ser flere og flere restriktioner på området – fx indfører flere europæiske byer og lande i disse år miljøzoner og vejskatter, der skal bidrage til at begrænse udslippet af miljø- og sundhedsskadelige stoffer fra tunge køretøjer. EU stiller bindende krav om reduktioner i transportens udslip af CO₂ og om anvendelse af fx biobrændstoffer.

I lastbiltransportbranchen har vi gennem mange år arbejdet for at nedbringe transportens påvirkninger af klima og miljø. Vi gør alt for, at forbrugere, virksomheder og producenter kan få leveret varer så effektivt og miljørigtigt som overhovedet muligt. Branchen arbejder konstant på at effektivisere transporterne og logistikken, bl.a. ved at tage nye teknologier og metoder i brug for at bidrage yderligere til de markante fremskridt, der allerede er opnået.



ITD
International
Transport Danmark

CO₂, SO₂, NO_x, partikler ... hvad betyder det?

Lastbiler udleder under transporten CO₂ og forskellige miljø- og sundhedsskadelige stoffer, som oftest betegnes med forkortelser – men hvad betyder betegnelserne CO₂, SO₂, NO_x, CO, HC og partikler?

CO₂

CO₂ (kuldioxid) er en luftart, som findes naturligt i vores omgivelser. Uden kuldioxid og andre luftarter i atmosfæren ville der være konstant istid på Jorden. Drivhusgasserne, som man kalder disse luftarter har en evne til at holde på solens varme. Lidt ligesom glasset i et drivhus.

Der findes CO₂ i menneskers og dyrs udåndingsluft og der dannes CO₂ ved forskellige gæringsprocesser. Modsat med planter. De optager CO₂, når de vokser. CO₂ er således en del af naturens kredsløb.

Der bliver også udledt CO₂, når vi brænder kul, olie og gas af til el, varme og transport. Men jo mere kul, olie og gas vi brænder af, jo mere CO₂ slipper vi ud i atmosfæren. Denne ekstra CO₂ er med til at øge drivhuseffekten. Det betyder, at varmen fra solen kan komme ind i atmosfæren, men den kan ikke komme ud igen. Temperaturen stiger, og det påvirker vores klima (global opvarmning, ændrede vind- og vejrforhold m.m.)

I Danmark står vejtransporten for ca. 23% af det samlede CO₂-udslip. Heraf tegner lastbilerne sig for omkring en femtedel, svarende til ca. 5% af det samlede CO₂-udslip.

Vidste du, at ...?

... for hver liter diesellole, vi forbrænder, udleder vi 2,65 kg CO₂.

1

CO₂, SO₂,
NO_x,
partikler
... hvad
betyder
det?

CO₂, SO₂,
NO_x,
partikler
... hvad
betyder
det?

SO₂

SO₂ (svovldioxid) er en gas, som bl.a. dannes ved afbrænding af fossilt brændstof i kraftværker og ved transport. Når svovldioxid kommer i kontakt med fugten i luften, omdannes det gradvist til svovlsyre og svovlsyring. SO₂ kan således virke forsurende på søer og jorde med lav kalkindhold. SO₂ kan give luftvejsproblemer og forværre astma og astmatisk bronkitis. I løbet af de sidste 20 år er SO₂-koncentrationen faldet pga. bedre røgrensning og mindre svovl i benzin og diesel.

Siden 2005 er der i Danmark kun solgt svovlfattig dieselolie med 0,01 promille svovlindhold, hvilket svarer til den kvalitet, der siden 2009 er obligatorisk i EU. Tidligere tiders problemer med udslip af SO₂ fra lastbiltransporten eksisterer således næsten ikke.

Vidste du,
at ...?

... for
hver liter
dieselolie, vi
forbrænder,
udleder vi
0,02 gram
SO₂.

NO_x

NO_x (kvælstofoxider) er en fælles betegnelse for kvælstofmonoxid (NO) og kvælstofdioxid (NO₂), der hovedsageligt kommer fra bilers udstødning, kraftværker og forbrændingsanlæg. NO_x er en af de væsentligste kilder til dannelsen af ozon, smog og syrerregn og kan medføre skader på skove, søer og bygninger. NO_x virker irriterende på lunger og luftveje, bidrager til vejrtrækningsproblemer, nedsat lungefunktion og øger risikoen for infektion i lungerne. NO₂ er et særligt stort problem for personer med astma samt børn og ældre.

Udslippet af NO_x fra lastbiler er reduceret betydeligt med de nyeste teknologier (EGR og SCR).

Vidste du,
at ...?

... udslip af
NO_x, CO, HC
og partikler
reguleres
af den
europæiske
Euro-norm.
...



CO

CO (kulmonoxid) er en farveløs gas uden lugt, der dannes ved ufuldstændig forbrænding. 90-95% af CO-forureningen i trafikerede gader kommer fra bilerne, hvor udslippet er langt større fra benzinbiler end fra dieslbiler. CO iltes videre i atmosfæren til CO₂. I større mængder kan CO hindre blodets iltoptagelse. Ved ophold i tunneller eller kørsel med åbne vinduer i bilkøer kan CO desuden irritere luftvejene. CO vurderes ikke at have direkte effekt på miljøet, men indgår dog som komponent i fotokemiske reaktioner i luften, hvor der dannes andre luftforurenende stoffer.

HC

HC (kulbrinte) dannes ved ufuldstændig forbrænding. Sammen med NO_x og ilt kan HC danne ozon og forårsage smog. Yderligere kan visse kulbrinter i sig selv være kræftfremkaldende.

Partikler

Partikler er mikroskopiske 'støvkorn', der opstår efter forbrænding af fx olie eller træ, eller ved slid af bremses, dæk og vejbelægning. Men de små støvkorn kan også komme fra havsprøjt og jordstøv. Væsentlige kilder til partikler er trafik og brændeovne. Specielt i større byer giver partiklerne anledning til alvorlige sundhedsskader. Det gælder både langtidsskader som kræft og hjertekarsygdomme og akutte skader, fx allergi eller irritation af øjne, næse eller hals. Partiklerne inddeles efter størrelse i grove, fine og ultrafine partikler. De mindste partikler anses for at være de mest skadelige, fordi de ophobes i lungerne (fine partikler) eller kan trænge helt ud i blodet (ultrafine partikler).

Der er udviklet forskellige teknologier til at reducere lastbilernes partikelforurening. Partikelfiltre kan fjerne over 80% af de sundhedsskadelige partikler fra udstødningsgassen.

Ved "at ændre" motorindstillingen, således at der tilføres mere ilt under forbrændingen, kan der også reduceres partikler, dog med en øget NO_x-udledning. Derfor anvendes teknologier til at recirkulere udstødningsgassen (EGR), således at den bliver afbrændt endnu engang i motoren eller ved, at udstødningsgassen bliver ledt igennem en NO_x-katalysator (SCR med AdBlue). EGR og SCR ser vi anvendt fra Euro 4 og nyere.

... Normerne er siden 1990'erne blevet skærpet ad flere omgange og har ført til markante reduktioner i lastbilernes udslip.

1

CO₂, SO₂,
NO_x,
partikler
... hvad
betyder
det?

CO₂, SO₂,
NO_x,
partikler
... hvad
betyder
det?

Trafikstøj

Trafikstøj kan defineres som uønsket lyd fra trafikken. Det er typisk støj fra motorer og dæk-/vejbanestøj. Ved hastigheder over 40 km/t er det typisk dækstøjen, der dominerer. Dæk til biler skal være støjgodkendt og mærket i henhold til EU's direktiv om dæk. Langt de fleste lastbiler kører i dag på støjsvage dæk. For folk, der bor eller færdes i nærheden af meget trafikerede vejstrækninger, kan trafikstøjen give anledning til irritation, træthed, koncentrationsbesvær, søvnløshed, stress, forhøjet blodtryk og hjertesygdomme.

Vidste du
at ...?

... 24 moderne lastbiler støjer mindre end en lastbil fra før 1970.

Kilder: dmu.dk, dr.dk (guld og grønne skove), bilviden.dk, lungeforening.dk, astma-allergi.dk

Trods stigende trafik på de danske og europæiske veje er udslippet af miljø- og sundhedsskadelige stoffer fra lastbiltransporten faldet betragteligt de sidste 20-25 år – om end udslippet af NO_x og partikler stadig udgør et sundhedsmæssigt problem især i byerne.

Udslippet af CO₂ derimod har været voksende de seneste mange år. Væksten har dog været svagere end udviklingen i det samlede trafikarbejde, hvilket kan henføres til, at lastbilerne er blevet mere brændstofeffektive og udnyttes bedre. Den afkobling af økonomisk vækst og vækst i energiforbrug og CO₂-udslip, som er opnået i andre sektorer, er vanskeligere at gennemføre i transportsektoren. Dette skyldes især fraværet af konkurrencedygtige alternativer til de fossile brændstoffer, men også den stigende efterspørgsel efter transport.

I Danmark står vejtransporten for ca. 23% af det samlede CO₂-udslip. Heraf tegner lastbilerne sig for omkring en femtedel, svarende til ca. 5% af det samlede CO₂-udslip.

Det gør vi for et bedre klima og miljø

Lastbiltransportbranchen tager nye teknologier og metoder i brug for at bidrage til et bedre klima og miljø.

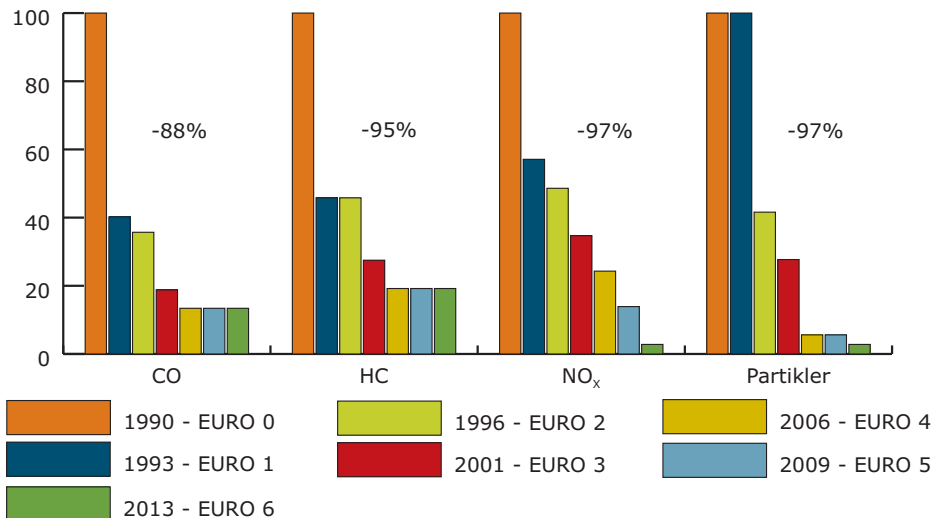
TEKNOLOGIER

Lastbilerne bliver mere miljøvenlige

Siden 1990'erne har der i det meste af Europa været krav om, at nye lastbiler skal overholde fælles grænseværdier for udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer – de såkaldte Euro-normer. Fra 2009 er det Euro 5-normen, der gælder, og i 2013 træder Euro 6 i kraft. Her vil lastbilernes udslip være reduceret med op til 97% i forhold til 1990.

Skærpelse af Euro-normen har medført markante reduktioner i lastbilernes udledninger af NO_x , partikler, CO og HC.

Kilde: ITD



Lastbilproducenterne har for at opfylde Euro-normerne kontinuerligt optimeret motorerne. Til Euro 4 og Euro 5 har det endvidere været nødvendigt at udvikle forskellige efterbehandlings-systemer. Det er systemer, vi i dag kender som EGR (recirkulering af udstødningsgassen) og SCR (NO_x-katalysator med tilsætning af AdBlue). Allerede i dag er Euro 5 overhalet af såkaldte EEV-lastbiler (Enhanced Environmentally Friendly Vehicles). EEV ligger mellem Euro 5 og de kommende Euro 6-krav.

I dag lever over 60% af de danske lastbiler op til mindst Euro 3-normen. Over 50% af lastbilerne er mellem 0-5 år gamle.

Den aktuelle økonomiske krise bremser desværre udskiftninger til nye og mere miljøvenlige lastbiler.

ITD opfordrer de europæiske regeringer til, via miljøtilskud, at fremme investeringer i de mest miljøvenlige lastbiler. Dvs. lastbiler, der lever op til de nyeste Euro-normer.



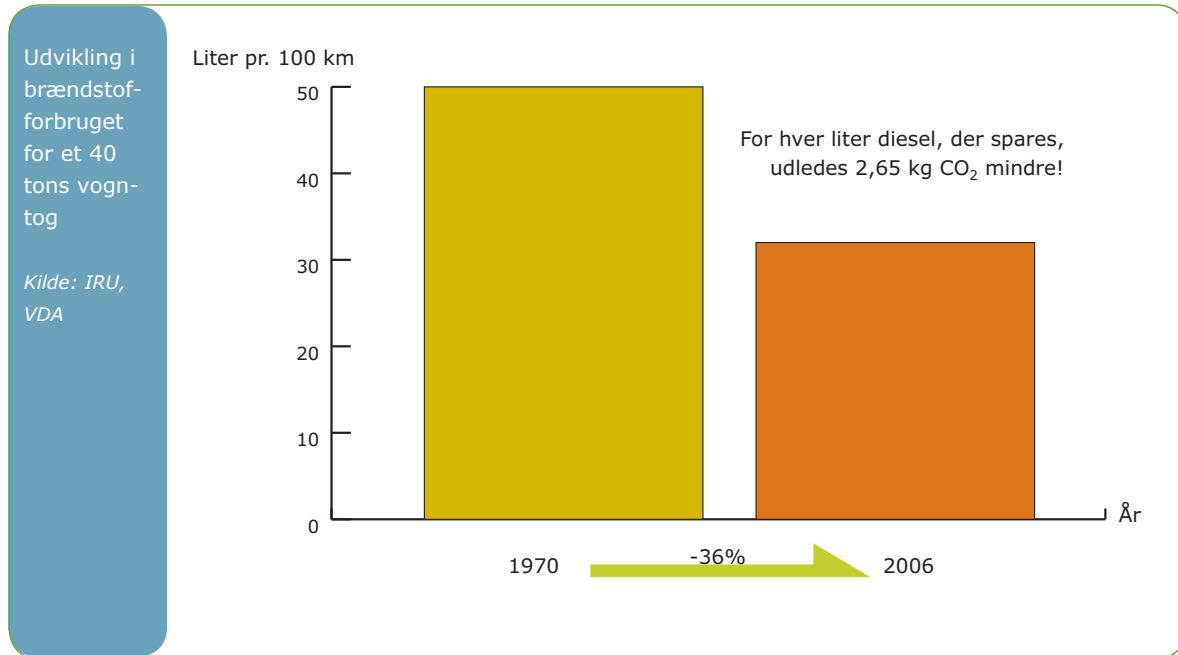
Lastbilerne bruger mindre brændstof

Modsat udslippet af NO_x, HC, CO og partikler, der reguleres af Euro-normen, er der ikke fastsat konkrete grænseværdier for lastbilers udslip af CO₂. Men også her sker der forbedringer.

Fra 1970 og frem til i dag er brændstoffektiviteten og det normale brændstofforbrug for et typisk 40 tons vogntog forbedret med 36%. CO₂-udslippet, der afhænger direkte af brændstofforbruget, er reduceret tilsvarende.

Bestræbelserne på at reducere CO₂-udslippet udfordres af EU's skærpede krav til bl.a. motorenes NO_x-udledning, der lægger en dæmper på effektivitetsforbedringerne. Et reduceret CO₂-udslip medfører normalt større NO_x-udslip og omvendt. Med Euro 6, der stiller endnu skarpere krav til udslippet af NO_x'er, forventes CO₂-udslippet – alt andet lige – at øges med 2-3%.

Ud over forbrændingsteknologien er der mange faktorer, der påvirker brændstofforbruget og CO₂-udslippet. Det gælder lastbilens vægt, belæsning, luftmodstand, rullemodstand, drivline, brændstoffets kvalitet og chaufførens kørestil. Forhold som vejbelægning, landskab og trafiktæthed har også indflydelse. Derfor arbejder branchen konstant på at udvikle nye teknologier og på at optimere anvendelsen heraf.



Lastbilerne bliver lettere og kan fragte mere gods

Ved hjælp af effektiv vægtoptimering, fx gennem anvendelsen af højstyrkestål frem for chassisarmer af tunge jernprofiler, anvendelse af fiber og kompositmaterialer til lufttanke, konsoller, drivline-komponenter mv., er det gennem årene lykkedes at nedbringe lastbilernes egenvægt, så de enten kan køre længere på literen eller medbringe mere gods ved uændret forbrug. Der forskes fortsat intensivt i nye materialer, der kan nedbringe vægten af både den "rå" lastbil og de stigende mængder af ekstraudstyr, som de moderne biler udstyres med. Samtidig udvikles standardiserede og større transportenheder for at få udnyttet lastbilernes kapacitet bedst muligt (dobbelt dæk, modulvogn-tog osv.)



Luft- og rullemodstandens betydning

Lastbilerne bliver mere strømlinede, og det sparer brændstof og CO₂ – især på de lange distancer og ved høje hastigheder. Med de rette valg og de korrekte indstillinger af spoiler og skørter er luftmodstanden reduceret på både trækkende enheder, trailer og påhængsvogne. Industriens videre arbejde med at forbedre de aerodynamiske egenskaber begrænses dog i et vist omfang af de gældende regler for lastbilens tilladte dimensioner.

Også dækvalget, det rigtige lufttryk og den rette sporing har stor betydning. Dækkenes rullemodstand står for op til en tredjedel af brændstofforbruget. Flere lastbiler er derfor – og af sikkerhedsmæssige årsager – udstyret med dæktryksovervågning, der konstant overvåger trykket i dækket og advarer føreren, hvis trykket falder under en fastsat værdi.

Flere transportvirksomheder har opnået besparelser på op til 10% ved at investere i aerodynamiske lastbiler, energirigtige dæk og ved at sørge for løbende vedligehold.

It øger effektiviteten og sparer CO₂

For mange transportører og chauffører udgør it-systemer en uundværlig hjælp i dagligdagen. Alt lige fra ruteplanlægnings-, navigations- og flådestyringssystemer er med til at effektivisere transporterne. Det sparer unødige km, tomkørsel og brændstof og dermed CO₂.

Der anvendes også it-systemer, der gør det muligt direkte at måle chaufførernes køreteknik, herunder brændstofforbrug, opbremsningsteknik, gearskift mv. Sideløbende med uddannelse er det noget, transportørerne bruger til at motivere chaufførerne til fortsat at spare på brændstofforbruget.

Alternative brændstoffer og motorteknologier

Klimaudfordringen, spekulationer om forsyningsikkerhed og de høje oliepriser gør det naturligt at overveje alternativer til de fossile brændstoffer. Der forskes derfor intensivt i flere alternative brændstoffer og motorteknologier til lastbiltransporten såvel i Danmark som internationalt. Det er lige fra biobrændstoffer baseret på vegetabiliske olier, animalsk fedt, syntetiske olier og gas til udviklingen af hybrid- og el-lastbiler samt brint og brændselsceller.

Oversigt over potentielle brændstoffer og motorteknologier til lastbiltransporten. Listen er ikke udtømmende.

Biodiesel	Hvad	Hvordan	Hvad	
	FAME (Fatty Acid Methyl Ester)	1. generations biodiesel produceret af olier af vegetabilsk oprindelse. Den mest udbredte form for biodiesel er rapsmethylester (RME) fremstillet af rapsplanten. Biodiesel kan også fremstilles ud af animalske restprodukter.	FAME kan iblandes fossil dieselolie eller bruges rent i dieselmotoren. I Europa produceres FAME efter EN14214-normen, som sikrer, at den kan iblandes dieselolien. Med EN590-normen tillades en iblanding af op til 5% – snart 7% – biodiesel, uden at det har indflydelse på garantien af lastbilen. FAME kræver ingen ændringer i motorteknologien. Der må dog påregnes hyppigere serviceintervaller og evt. mindre ændringer af brændstofsyste­met på ældre lastbiler. Den eksisterende infrastruktur kan sammen med de rette iblandingsfaciliteter anvendes.	FAME produceres i DK, men stort set hele den indenland­ske produktion eksporteres til udlandet. På grund af et højt afgiftsniveau sælges FAME indtil videre ikke i DK. Færdselsstyrelsen administrerer frem til udgangen af 2009 en forsøgsordning med bio­diesel i DK. En samlet rapport over resultater og erfaringer udkommer i 2010. Med loven om bæredygtige biobrændstoffer fra 29. maj 2009 forpligter olieselskaberne sig til at sikre, at mindst 5,75% af det samlede årlige salg af benzin og diesel udgøres af bæredygtige biobrænd­stoffer. Indfasning vil ske fra første halvdel af 2010.
	BTL (Biomass to Liquid)	2. generations biodiesel (syntetisk diesel). Frem­stilles ud fra enten kul, naturgas eller biomasse.	Kan anvendes direkte i die­selmotoren, og distribution kan ske via den eksisterende infrastruktur.	Verdens første fabrik til fremstilling af BTL i storskala format er under opførelse i Tyskland. BTL er endnu ikke kommercielt tilgængelig.
NexBTL /HVO (Hydro­treating veg­etable oils)	2. generations biodiesel (syntetisk diesel) fremstil­let af hydrogenbehandlede vegetabilske olier eller ani­malsk fedt.	Kan anvendes direkte i die­selmotoren, og distribution kan ske via den eksisterende infrastruktur.	NexBTL/HVO sælges som 10% iblanding i Finland (Neste Oil's Green Diesel). Findes endnu ikke i storska­la-produktion.	

Det gør vi for et bedre klima og miljø

		Gas		
		Hvad	Hvordan	Hvad
Gas	Naturgas (CNG)	CNG er et fossilt brændstof.	CNG skal opbevares under højt tryk, hvilket stiller krav til lastbilens brændstoftank. Naturgas er tilgængeligt i DK, men det kræver et særskilt distributionsnet, hvis det skal anvendes som brændstof. CNG-lastbilerne har et lavt støjniveau.	CNG anvendes som brændstof flere steder i udlandet til distribution i byerne.
	Biogas	En blanding af metan og kuldioxid. Fremstilles gennem en forrådnelsesproces af biomasse, fx gødning, energiafgrøder og organisk industriaffald.	De tekniske krav til at køre på biogas svarer til kravene for CNG-drevne biler.	Biogas anvendes som brændstof flere steder i udlandet.
	DME (Dimethylether)	DME er et gasformigt brændstof, der kan produceres af såvel naturgas som biomasse.	Skal håndteres i flydende form ved lavt tryk. Det kræver en større tank, der tåler højere tryk.	På forsøgsstadiet.

Fordele og ulemper ved de alternative brændstoffer og motorteknologier diskuteres ihærdigt blandt danske politikere og forskere. Ikke desto mindre er det vigtigt, at vi allerede nu kommer i gang og får banet vejen for et marked for kommende og mere bæredygtige generationer af alternativer.



El

Hvad

El-lastbilen kører på elektricitet lagret på batterier. Strømmen kommer fra el-kraftværker eller – på sigt – fra vedvarende energikilder som vind-, vand- eller solenergi.

Hvordan

En udbredt el-lastbil er 12 ton el-lastbil. Den kan laste op til 7,3 tons, har en topfart på 115 km/t og kan køre 150-200 km på en opladning. Opladningstiden for batteriet ligger på 6-8 timer. Alternativt kan batteriet udskiftes med et fuldt opladet batteri. Batteriet kan oplades via el-nettet. El-lastbilen er støjsvag og kræver mindre vedligehold end en traditionel lastbil.

Hvad

El-lastbiler bruges i stigende omfang i byerne til distribution og indsamling af affald.

Hybrid

Hybrid-teknologien kombinerer forbrændingsmotoren med en el-motor/batteri, som oplades fx via bremse-energien.

Fleire lastbilfabrikanter forventes at introducere mindre hybridlastbiler til det kommercielle marked i løbet af 2009.

Egner sig på nuværende stade primært til stop-og-go kørsel i byerne, fx i forbindelse med indsamling af affald.

Brint og brændsels-celle

Brændselscellen er et slags batteri, der omdanner kemisk energi til elektricitet, der kan drive en elmotor. Der sker altså ingen forbrænding i brændselscelledrevne biler, og det eneste udslip er vanddamp. Brændselscellen får sin kemiske energi fra brint, der kan fremstilles af alt lige fra naturgas til biomasse.

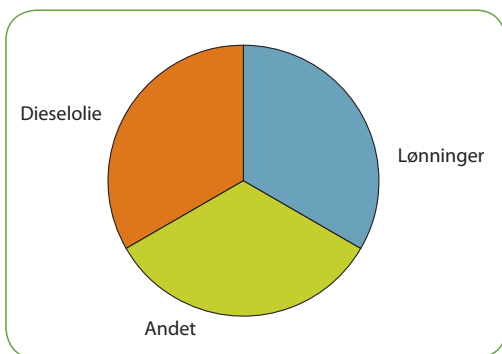
Brint skal opbevares under højt tryk, hvilket stiller krav til lastbilens brændstoftank. Brugen af brint forudsætter etablering af et passende tankningssystem. Brændselscelle-teknologien er støjsvag.

I de senere år er der gennemført projekter med brint og brændselscellemotorer i busser flere steder i udlandet.

En komplet omstilling til bæredygtige alternative brændstoffer og motorteknologier sker ikke fra i dag til i morgen. Derfor er det nødvendigt fortsat at stimulere forskningen, udviklingen og investeringerne i energieffektive teknologier og løsninger.

Transportvirksomhedernes indsats sparer CO₂

Jo mere effektiv transport og logistik transportvirksomhederne leverer – jo bedre er det for klimaet og miljøet. Omkring en tredjedel af lastbilens samlede driftsomkostninger består af udgifter til brændstof. Derfor har transportvirksomhederne, foruden de klimamæssige begrundelser, også et betydeligt økonomisk incitament til at øge brændstofeffektiviteten ved deres transportere.



Den moderne transportvirksomhed arbejder konstant på at effektivisere sine transportere – typisk i form af:

- Valg af rette lastbil og udstyr, der passer til den enkelte transportopgave
- Korrekt og løbende vedligehold af lastbil og udstyr
- Ruteplanlægning
- Flådestyring
- Højere kapacitetsudnyttelse
- Investering i nyeste teknologier i forbindelse med udskiftning af vognpark og udstyr
- Uddannelse af chauffører i energirigtig køreteknik

– Alt sammen noget, der bidrager til et lavere brændstofforbrug og CO₂-udslip.

Energirigtig kørestil betaler sig

Chaufførernes kørestil har stor betydning for lastbilens brændstofforbrug. Flere og flere transportvirksomheder sender derfor deres chauffører på kurser i energirigtig køreteknik. Ved at ændre og løbende følge op på uheldige vaner kan chaufførerne spare op til flere procent af brændstofforbruget, uden at de mister tid.

Fra september 2009 er det i øvrigt blevet en del af EU's kvalifikationskrav, at chauffører hvert femte år skal gennemføre efteruddannelse i energirigtig kørsel.

Best Practice er et effektivt redskab til at udbrede kendskabet til og anvendelsen af miljørigtige og energieffektive teknologier og løsninger.

Se gode eksempler på Best Practise på www.itd.dk

Vi lærer af hinanden

Moderne transportvirksomheder yder en stor indsats for at effektivisere deres transport og reducere deres udslip. For at understøtte og fremme denne indsats udvikler branchens organisationer løbende tilpassede hjælpeværktøjer. Her kan transportvirksomheden finde inspiration til forbedringer og miljøstyring, det at udarbejde politikker, mål og handlingsplaner og til at beregne og dokumentere indsatser og resultater. Her lærer virksomhederne også af hinanden ved at fortælle de gode historier og ved at udbrede de mange erfaringer, der løbende opnås (Best Practice).

Eksempler på branchetilpassede hjælpeværktøjer fra ITD:

- Miljø og klima – hvad gør jeg nu? (Inspirationshæfte)
- Best Practice (Katalog)
- Beregn miljødata (Online beregning og deklaration af miljødata på itd.dk)
- Styr på miljøet i vognmandsvirksomheder (Håndbog i miljøstyring efter ISO 14001)
- Der er penge i miljø (Pjece)
- Miljø og sikkerhed. Håndbog for vejtransport
- transECO₂ (rapport og Best Practice katalog)

Dokumentation af miljøpræstation. Eksempel på en udskrift fra ITD's Beregn miljødata, der gør det muligt online at beregne udslippet fra konkrete transportere – nemt og hurtigt. www.itd.dk

TRANSPORTDEKLARATION AF ENERGIFORBRUG OG EMISSIONER

Køretøjstype og kørselsart

Køretøjstype: 40t. eksportvogn
Motor: EURO 5 - 2009
Kørselsart: Eksport/Import

Km/liter dieselolie: 3,0
Last: > 20 ton

Energiforbrug (MJ, kWh, liter) og emissioner (gram) pr. km

NOx (kg)	HC (g)	CO (g)	Partikler (g)	SO2 (g)	CO2 (g)	Diesel (l)	Diesel (MJ)	Diesel (kWh)	Diesel (g)
3,38	0,17	0,33	0,01	0,009	882	0,333	12	3,33	280

RAPPORT

Vedrørende: kunde 5
Antal kørte km: 10.000

ENERGIFORBRUG OG EMISSIONER I ALT

NOx (kg)	HC (kg)	CO (kg)	Partikler (kg)	SO2 (kg)	CO2 (kg)	Diesel (l)	Diesel (MJ)	Diesel (kWh)	Diesel (kg)
33,8	1,7	3,3	0,1	0,092	8820	3333	120000	33333	2800

Trængslen koster

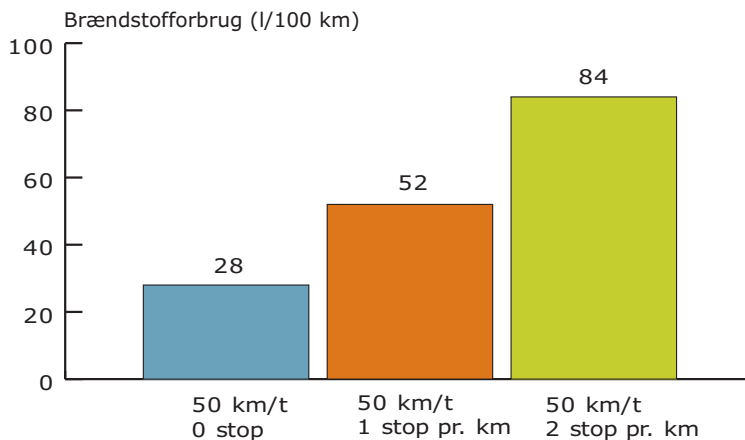
Stigende trængsel på de danske og europæiske veje koster i CO₂-regnskabet.

Blandt andet står trafikken hver dag stille på 7.500 km af Europas hovedveje på grund af trafikpropper. Trængslen på veje og i lufthavne lægger 6% oven i Europas brændstofregning og øger CO₂-udledningen tilsvarende.

Stop-og-go trafik kan tredoble brændstofforbruget.

Gennemsnitligt brændstofforbrug for et 40 ton vogntog ved flydende trafik og ved kø.

Kilde: VDA



CO₂-mæssigt ligger der et væsentligt besparelspotentiale i at undgå kø-dannelser, tomgang og omvejskørsel. For at sikre en jævn afvikling af trafikken er det derfor vigtigt, at vores infrastruktur udbygges, vedligeholdes og udnyttes bedre. Det eksisterende vejnet er ikke fulgt med tiden.

Hertil kommer, at effekten af selv de mest optimerede lastbiler begrænses markant, såfremt bilen kører på en ringe og ujævn vejbelægning.

ITS – Intelligente Transport Systemer

ITS vinder mere og mere frem. Det omfatter systemer, der udnytter it og anden teknologi til at overvåge og styre trafikken og til at informere trafikanterne. Informationerne formidles videre via vejtavler, trafikradio og internettet, så trafikanterne kan optimere deres rutevalg, undgå kødannelser og dermed spare unødigt brændstof og CO₂.

Brug natten

For at undgå trængslen i dagtimerne kan det være en fordel at bruge vejene om natten. Forsøg med omlægning af godsdistributionen til om natten, hvor vejene er tomme, er med succes gennemført i blandt andet Spanien og Holland. Ud over at forsøgene har betydet færre lastbiler på vejene om dagen, kortere udbringningstider for godset og mindre CO₂-udslip, har ordningerne også resulteret i udviklingen af støjsvage vejbelægninger, støjsvage lastbiler og kølesystemer samt støjsvagt udstyr til aflæsning af gods.



ITD går ind for, at lokale adgangsbegrænsninger lempes, så natten kan bruges til effektiv og støjsvag distribution af varer i byerne.

Mere gods på bilerne sparer CO₂

Ved at udnytte lasteevnen bedre kan CO₂-udledningen for en række lastbiltyper reduceres med op til 15-20% pr. transporteret ton. I dag begrænser reglerne for totalvægt imidlertid, at lastbilernes reelle lasteevne udnyttes optimalt. Dermed udleder lastbiltransporten mere CO₂ pr. ton gods end nødvendigt.

Eksempelvis må et almindeligt entreprenørvogntog, der sammenlagt er godkendt til en totalvægt på 56 tons, kun udnytte 48 tons på grund af totalvægtsbegrænsningen i Danmark. Ved at udnytte vogntogets fulde potentiale kan lasteevnen øges med hele 30%. Den højere vægt vil naturligvis betyde øget brændstofforbrug, men CO₂-udslippet pr. transporteret ton kan alligevel reduceres med op til 15-20% på grund af den bedre udnyttelse.

Vi kender det allerede fra modulvogntogene, der kører på forsøgsbasis i Danmark. Der kan spares lastbiler og CO₂ ved at tillade mere gods på lastbilerne.

Det bliver endnu mere interessant med højere totalvægte, hvis de øvrige EU-lande tilslutter sig konceptet.

Modulvogntog sammenlignet med 40 tons vogntog.
to modulvogntog kan erstatte tre 40 tons vogntog på vejene.
Pladsbehov og brændstofforbrug er mindre.

Kilde: VDA

	40 tons vogntog	Modulvogntog
Antal køretøjer	3	2
Pladsbehov på vejene	172 m	130 m
Dieselforbrug pr. tonkm	0,0235 liter	0,0198 liter

Totalvægtsgrænsen skal hæves for at spare CO₂. Hæves den tilladte totalvægt til det, vogntogene er konstrueret til, kan CO₂-udslippet reduceres med 15-20%.



ITD går ind for fælles og ikke konkurrenceforvridende miljøregler og -krav for lastbiltransporten i Europa. Miljøreguleringer skal være gennemskuelige og lette at administrere for den enkelte transportør.

Miljøzoner

København/Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense og flere europæiske storbyer har etableret eller etablerer i disse år miljøzoner. I zonerne må typisk kun køre biler, der lever op til de nyeste Euro-normer eller biler udstyret med partikelfilter.

Vejskatter

Flere europæiske lande opkræver i dag vejskat for lastbiltransporten. I flere af disse lande er vejskatten – foruden fx akselantal – graderet efter lastbilens Euro-norm.

Desværre gælder der – både for vejskatter og miljøzoner – forskellige systemer fra land til land. For de transportører, der bevæger sig rundt i Europa, virker det uigennemskueligt og bureaukratisk.

Samspil med andre transportformer

Effektiv lastbiltransport er en forudsætning for, at bane-, sø- og flytransport kan levere bæredygtige godstransportløsninger. Lastbilen er en vigtig samarbejdspartner og et nødvendigt bindeled.

Vejen frem

Lastbiltransportbranchen arbejder konstant på at udvikle effektive og bæredygtige transportløsninger. Og der er stadig masser af muligheder for forbedringer, hvis myndighederne og politikerne vil understøtte innovation og entrepreneurship.

2

Det gør vi for et bedre klima og miljø

3

Vejen frem!

Metodefrihed skal være grundlæggende i klima- og miljøreguleringer. Krav om reduktioner i udslip og støj skal være målbaseret og ikke foreskrive bestemte metoder eller teknologier. Metodefrihed stimulerer udvikling og innovation.

Miljøreguleringer og miljøkrav skal være ens i hele Europa. Kravene skal være gennemskuelige og lette at administrere og praktisere for den enkelte transportør.

Klima. Jo mere effektiv transport og logistik virksomhederne leverer – jo bedre er det for klimaet og miljøet. Derfor er det afgørende med bedre rammevilkår, der sikrer at transportørerne kan sætte ind der, hvor der opnås størst CO₂-reduktion for pengene.

Samspil med andre transportformer. Effektiv lastbiltransport er en forudsætning for at bane-, sø- og flytransport kan levere bæredygtige godstransportløsninger.

Trængsel. En glidende trafik sparer CO₂ – derfor skal infrastrukturen udbygges, vedligeholdes og udnyttes bedre.

Miljøtilskud. Vore nærmeste nabolande fremmer investeringer i miljøvenlige lastbiler med miljøtilskud. For at sikre konkurrenceevnen bør der også i Danmark gives tilskud til de mest miljøvenlige lastbiler og udstyr, der reducerer lastbilernes miljøbelastninger.

Intelligente Transport Systemer (ITS) bidrager til effektiv, sikker og miljøvenlig afvikling af transporter. Ensartede europæiske ITS-løsninger bør derfor fremmes – hurtigst muligt.

Veje, vogntog og systemer skal udnyttes bedre ved at tilpasse de regler, der begrænser mulighederne for at udnytte biler og chauffører optimalt. Der er fx behov for højere totalvægte, udbredelse af modulvogntog, begrænsning af kørselsforbud og muligheder for støjvenlig natdistribution i byer mv.

Alternative brændstoffer og motorteknologier skal på banen. Det er derfor vigtigt, at der etableres et større økonomisk incitament til at udvikle og anvende alternativer til den nuværende diesellojeteknologi.