

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 1 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Körsätt



Startbild

En startbild som presenterar innehållet i delen som handlar om körsätt.

Före körning

- Säkerhet och olycksorsak
- Förarens och fordonets skick
- Driftskostnader
- Vad påverkar förbrukningen
 - Olika motstånd
 - Hastighet
 - Förarens inställning och körsätt
 - Däck
 - Underhåll
- Energiomvandling



Före körning

- Säkerhet och olycksorsak
- Förarens och fordonets skick
- Driftskostnader
- Vad påverkar förbrukningen
 - Olika motstånd
 - Hastighet
 - Förarens inställning och körsätt
 - Däck
 - Underhåll
- Energiomvandling

Olycksorsak



Källa: Volvo

EcoDriving

Olycksorsak

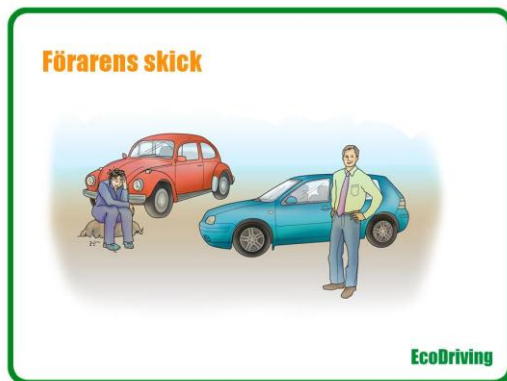
Vad beror olyckor på?

Använd bilden som diskussionsunderlag och diskutera med deltagarna.

Forskningen visar att den mänskliga faktorn är en bidragande orsak till de flesta olyckor. I vissa fall är den mänskliga faktorn den enda orsaken, i andra fall beror olyckan även på faktorer i trafikmiljön och/eller fordonet. Trafikmiljön anses vara en bidragande orsak i 30 %, och fordonet endast i 10 % av fallen.

- Kan EcoDriving påverka detta i positiv riktning?
- På vilket sätt?

Avsnitt Körsätt		Sida (av) 2 (29)	Kapitel EcoDriving	
Upprättad av			Handbok Lektionsmanus	
Fastställd av		Sign	Utgåva	Granskad av

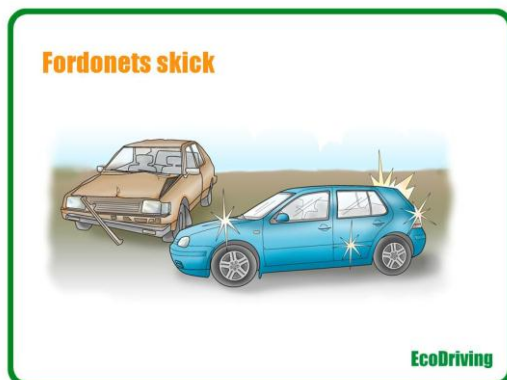


Förarens skick

En förare utsätter sig själv och andra för risker genom att vistas i trafiken. Därför gäller det att vara fräsch och utvilad. Vi brukar säga, ”du har bara en kropp, var rädd om den”. Eftersom det är den mänskliga faktorn som är orsaken till de flesta olyckor är förarens skick kanske den viktigaste aspekten för att undvika olyckor. Ett stort ansvar ligger på föraren som ska se till att vara utvilad och inte för stressad.

Det är vanligt att fordon kontrolleras, bland annat via besiktning och flygande inspektioner utmed vägarna, men hur ofta kontrolleras forarna?

Diskutera gärna detta med gruppen.



Fordonets skick

Det är viktigt att föraren har koll på sitt fordonets servicebehov. Att kolla fordonet innan man kör iväg är A och O.

Föraren ska kolla att:

- ljusen är hela och rena
- reflektorernas status
- registreringsskyltarna, hela och rena
- backspeglarna
- fönster och torkare är rena och hela
- däckens skick är goda samt att bultarna är åtdragna
- läs bilens instruktionsbok noga.



Kostnadsfördelning

Bilden visar hur fordonskostnaderna fördelar sig på ett vanligt företag. Genom EcoDriving kan man minska de rörliga kostnaderna. Målet med denna utbildning är att kostnaderna ska minska så mycket som möjligt.

Relationen mellan fasta och rörliga kostnader varierar beroende på hur mycket man kör.

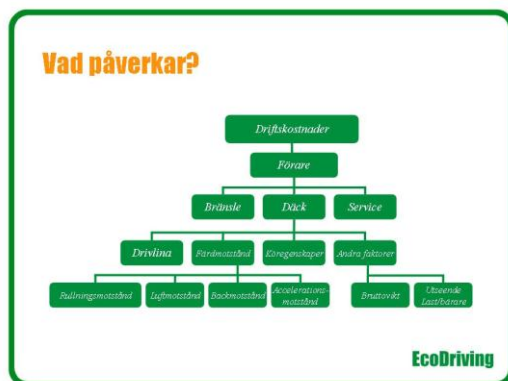
- Arbetskostnader kan betraktas som fasta kostnader (fast lön eller timlön med en garanterad minimilön), rörliga kostnader (lön per km och/eller per ton eller tonkm eller per timme) eller en kombination av dessa.

Avsnitt Körsätt		Sida (av) 3 (29)	Kapitel EcoDriving	
Upprättad av			Handbok Lektionsmanus	
Fastställd av		Sign	Utgåva	Granskad av

- Illustrationen visar att bränslekostnaden är den största kostnaden efter arbetskostnaden (förarnas löner, sociala avgifter och arbetsgivaravgifter).
- Vinstmarginalen är oftast mycket liten i transportföretag och små variationer i kostnaderna kan ha en stor effekt på företagets totala lönsamhet.

Notering!

Förhållandet mellan fasta-, rörliga- och arbetskostnader kan givetvis variera. Till exempel beroende på företagets storlek och inriktning, men också beroende på hur mycket de använder sina fordon (därför anges inga siffror). För att kunna bedöma din kunds besparingspotential måste du därför ta reda på hur dennes kostnader fördelar sig.



Vad påverkar

Det är många faktorer som påverkar bränsleförbrukningen, men det är föraren som är nyckeln till sänkta driftskostnader. Genom sitt sätt att köra och hur han eller hon håller koll på lufttryck och fordonsservice.

Bränslekostnaderna utgör upp till en tredjedel av företagets totala fordonskostnader.

Att köra bränslesnålt förutsätter ett integrerat tankesätt. Faktorer som till exempel verkningsgrad, körmotstånd, köregenskaper och fordonsservice måste beaktas.



Vad påverkar vid stadskörning?

När det gäller stadskörning är det accelerationsmotståndet som är det största hindret. Många starter och stopp betyder hög förbrukning.

- Håll bilen rullande
- Håll avstånd
- Planera långt fram

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 4 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Vad påverkar vid landsvägskörning?

De stora motstånden på landsväg är luftmotståndet och backmotståndet. Detta betyder att hastigheten är viktig för att hålla förbrukningen nere. Luftmotståndet kan utgöra 45 % av förbrukningen i högre hastigheter. Man kan enkelt minska luftmotståndet, till exempel genom att sänka hastigheten.

Luftmotstånd

Det som påverkar luftmotståndet är bilens utformning (cw-värde) och hur fort man kör.

Last på taket, till exempel i form av takräcke och takbox kan öka förbrukningen med upp till 10 %.

Källa: Trafikverket

Last eller utrustning som förändrar bilens yttre ökar luftmotståndet och därmed bränsleförbrukningen.

Några tips om last:

- Kör inte med onödig last i bilen, ta ur det som inte är nödvändigt. Även vikten påverkar förbrukningen. Biltillverkarna lägger ner miljontals kronor på att sänka bilens vikt. Därför är det dumt att köra omkring med onödig vikt i bilen.
- Använd takräcke endast när det behövs.

Vid transport av skidor, prioritera så här:

- Lasta helst skidorna inne i bilen, men tänk på säkerheten och förankra noga!
- Lasta skidorna i skidbox på taket. Boxen är ofta ganska aerodynamisk.
- Det sämsta alternativet om man ser till bränsleförbrukning är att lasta skidorna på takräcket. Då ökar luftmotståndet mest.
- Undvik cyklar på taket, lasta dem istället hängande bakom bilen på särskilt cykelställ.

Saker som påverkar och hur mycket:

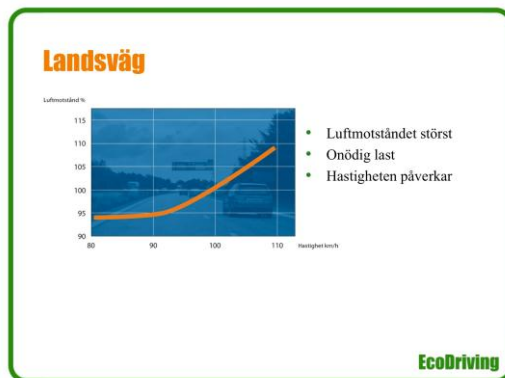
- **Ingen motorvärmare** 60 liter/år
- **Tomgång** 100 - 150 liter/år



		Kapitel	
		EcoDriving	
Avsnitt	Sida (av)	Handbok	
Körsätt	5 (29)	Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

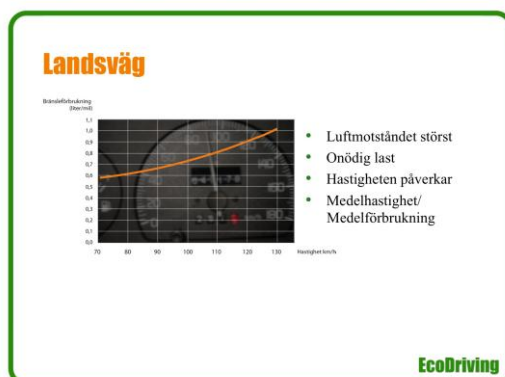
- **Onödigt takräcke** 0,35 liter/100 km
- **Onödig skidbox** 0,7 liter/100 km
- **Lågt lufttryck** 0,5 liter/100 km
- **Dålig olja** 0,4 liter/100 km
- **Dåliga däck** 0,3 liter/100 km
- **Körsätt** 1- 2 liter/100 km

Källa: Trafikverket



Hastigheten påverkar

Bilden illustrerar hur viktigt det är för förbrukningen att man inte kör för fort på landsväg. Alla fordon har en brytpunkt som denna strax efter 90 km/h. Brytpunkten kan givetvis variera beroende på motorn storlek och hur bilen är utväxlad. Men man kan säga att luftmotståndet ökar ju fortare du kör och det påverkar givetvis också förbrukningen.



Hastigheten påverkar

Bilden visar inte hur mycket en bil förbrukar i en viss hastighet. Den visar förhållandet mellan medelhastigheten och förbrukningen. Den gör stor skillnad! Man kan säga att köra fort är oviktigt. Det gäller att hålla jämn fart om man ska komma fram fort.



Backmotstånd

Att hantera med- och motlut på rätt sätt är viktigt för förbrukningen. I backar slösas ofta bränsle bort i onödan och utsläppen ökar.

Rätt hastighet innan man kommer fram till uppförsbacken:

- Ju brantare backen är, desto större del av fordonets massa påverkar fordonets fart.
- Gasa inte på extra före backen, det slösar bränsle! Se dock till att ha "rätt fart" före backen. På så sätt slipper man att öka farten i backen.
- Håll jämn "gas" uppför backen, inte jämn

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 6 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

fart. Acceptera en smärre fartsänkning.

- Lätta på gasen när du närmar dig krönet.
- Försök att ha en växel som du kan behålla uppför hela backen. En nedväxling kostar onödigt mycket bränsle.

När det gäller nedförsbackar ska man försöka utnyttja dessa maximalt. Man åker ofta ”gratis” i medlut.

- Släpp gasen och rulla ner med ”nollförbrukning”.
- Tänk på trafiksäkerheten och respektera hastighetsbegränsningarna.
- Det kan löna sig att gasa i nedförsbacken om det kommer ett efterföljande motlut. På så sätt ”får du med dig” mer rörelseenergi.



Övriga motstånd

Det finns fler faktorer som påverkar bränsleförbrukningen.



Väglag

Väglaget påverkar friktionen mellan däck och vägbana. Det kan skilja ända upp till 23 % i bränsleförbrukning mellan körning på en varm sommarväg och körning i moddigt vinterväglag.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 7 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Övrigt



- Väglag
- Hjulinställning

Källa: Volvo

EcoDriving

Hjulinställningen

En felaktig hjulinställning ökar inte bara rullmotståndet. Det ökar också slitaget på däck. Detta gäller även bakdäcken! Om däcken inte ”löper i rätt spår” ökar rullmotståndet och dessutom försämras stabilitet och komfort, genom att fjädringen inte kan arbeta optimalt.

Övrigt



- Väglag
- Hjulinställning
- Rullmotstånd

Källa: Volvo

EcoDriving

Rullmotståndet

Det som påverkar rullmotståndet mest är lufttrycket i däck men också hur däck är utformat. Det finns speciellt utformade däck som är konstruerade för vara så ”lättrullande” som möjligt. Även hjulinställningen påverkar rullmotståndet (se föregående stycke).

Övrigt



- Väglag
- Hjulinställning
- Rullmotstånd
- Föraren

Källa: Volvo

EcoDriving

Förarens attityd

Föraren är utan tvekan den viktigaste faktorn när det gäller att skapa en miljövänlig körning. Diskutera detta med gruppen.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 8 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Körsätt

- Starta
- Tomgång
- Igångsättning
- Acceleration/växelslag
- Det ekonomiska varvtalsområdet
- Planering
- Förare – mer än att bara köra
- Motorvärmare
- Däck
- Val av bil
- Service



EcoDriving

Körsätt

Denna bild är en inledning till körsättet.

- Starta
- Tomgång
- Igångsättning
- Acceleration/växelslag
- Det ekonomiska varvtalsområdet
- Planering
- Förare – mer än att bara köra
- Motorvärmare
- Däck
- Val av bil
- Service

Gör din egen sammanställning från körningen

[Från utbildarens xls-fil]

EcoDriving

Resultatsammanställning

Detta är en mycket viktig del av teorilektionen där deltagarna får ta del av sina och de andras resultat från körningen, det skapar motivation.

Ni ska ha med denna på er lektion!

Det finns en färdig mall som ni kan använda på dvd:n under rubriken bränslemall.

Räkna gärna ut vad detta blir för kunden i ekonomisk och miljömässig besparing. Ge uträkningen till kunden så denne kan använda siffrorna i sitt miljöarbete.

Starta



- Gör dig startklar
- Vänta in fordonsdatorn
- Starta motorn (ingen gas vid start)
- Kort tomgångstid även med kall motor

EcoDriving

Starta

När det gäller starten är det vissa saker man ska tänka på.

- *Ingen gas vid start.* Det är inte bra för katalysatorn.
- *Vänta på fordonsdatorn.* När man vrider om tändningsnyckeln ska man inte vara för snabb med att starta. Bilen dator utför en kontrollsläng och startar du för snabbt kan det skapas felmeddelanden som när de blir för många kan skapa andra, svårförklariga fel på bilen.
- *Kort tomgångstid.* Se till att göra dig körklar före start och kom iväg när du startat!

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 9 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av



Undvik tomgång

Tomgångskörning ökar fordonets miljöbelastning och motorns förslitning helt i onödan.

Avgaserna är som giftigast när motorn är nystartad. Man bör därför undvika tomgång så mycket som möjligt, särskilt när motorn är kall. Om man av någon anledning måste köra på tomgång, ska man se till att det inte finns barn i bilens närhet. Barn är känsliga och eftersom de är korta kommer de också närmare avgaserna.

Man bör backa in på parkeringsrutan när motorn är varm, så att man kan köra ut ur parkeringsrutan när den är kall. Det minskar bränsleförbrukningen.

Tomgångens olägenhet för miljön

- Avgaserna är som giftigast när motorn är nystartad.
- De relativa utsläppen av kolmonoxid (CO) och kolväten (HC) är som störst under tomgångskörning.
- Låg förbränningsgrad ger hög andel oförbrända bränslerester. Dessa luktar illa och skapar olägenheter för hälsa och trivsel.

Tomgångens olägenheter för motorn

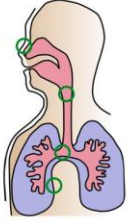
- Motorn når rätt driftstemperatur långsammare än vid körning.
- Sotavlagringar och slagg kan bildas i motorn
- Ökad bränsleförbrukning
- Oförbränt bränsle kommer in i cylindrarna och smörjningen kan bli otillräcklig.

Respektera de regler som gäller för tomgångskörning! Se i era lokala föreskrifter.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 10 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Tomgångens hälsoeffekter

- Partiklar $> 10\mu\text{m}$ fastnar normalt i flimmerhåren i näsan
- Partiklar mellan $2,5\text{--}10\mu\text{m}$ sätter sig i övre luftvägarna
- Partiklar $< 2,5\mu\text{m}$ kan tränga in i lungblåsorna
- Ultrafina partiklar $< 0,1\mu\text{m}$ misstänks kunna tränga in i kärlen



EcoDriving

Tomgångens hälsoeffekter

Eftersom motorn har låg förbränningsgrad vid tomgångskörning ökar mängden partiklar. Framförallt från dieseldrivna bilar är partiklar idag ”ultrafina”, det vill säga mindre än $0,1$ mikrogram. Dessa partiklar är så små att de tar sig ut i vårt blodomlopp och fastnar på våra organ.

Partiklar från vägtrafiken är ett alltmer uppmärksammat problem. Partiklarna kan vara av olika slag men gemensamt för dem, oavsett ursprung, form, kemisk sammansättning med mera, är att de är så små (mindre än $10\mu\text{m}$) att de kan inandas av människan.

Partiklar har i en lång rad studier, både nationellt och internationellt, allt starkare knutits till hälsoeffekter i andningsorgan, lungor och hjärt-/kärlsjukdomar. Partiklar är inget enhetligt begrepp. Vad som orsakar hälsoeffekterna som förknippas med partiklar är inte helt klarlagt, men den senaste tidens forskning tyder på att olika slags partiklar har olika slags effekter på människans hälsa.

Grövre inandningsbara partiklar (PM₁₀ – PM_{2,5}) fastnar företrädesvis i de övre delarna i andningsvägarna och kan orsaka sjuklighet där (till exempel astma).

De finare och ultrafina partiklarna kan tränga ända ner i lungblåsorna och på det sättet orsaka skador där (hjärt-/kärlsjukdom, och eventuell cancer).

I nyligen avrapporterade WearTox konstateras att rena slitagepartiklar från vägbeläggning ger inflammatorisk effekt i lungceller i samma storleksordning som trafik- och dieselpartiklar.

Källor till partiklar

- Slitagepartiklar från vägbana/däck samt uppvirvling står för 70-80 % av halterna i vägnära miljöer under vårvintern (50-70 % under sommaren)
- Avgaspartiklar står för ca 10 % av halterna
- Partiklar som transporterats långt 25-50 %.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 11 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

- Andra källor ca 10 %

Vill du läsa mer om partiklar kan du följa nedanstående länk:
http://www.vv.se/templates/page3_9955.aspx

Du kan också hjälpa till
 Alla kan hjälpa till att förbättra luftkvaliteten.
 Att ersätta en gammal bil med en ny är det effektivaste sättet. Den som kör mest i tätort kan bidra till lägre partikelhalter genom att välja vinterdäck av friktionstyp istället för dubbade däck samt att minska på tomgångskörningen.

Tomgång på taxi

- 5 tim/dag
- 1 liter/timme
- 365 dygn

→ 1 825 liter/år

→ 18 250 kr/år exkl moms

→ 4,6 ton koldioxid/år

TAXI

EcoDriving

Beräkningsexempel tomgång

5 timmar/dag

1 liter/timme

365 dygn

→ 1 825 liter/år

→ 18 250 kr/år exklusive moms

→ 4,6 ton koldioxid/år

En taxibil kan mycket väl stå på tomgång fem timmar om dagen. Ett snitt säger att den förbrukar 1 liter per timme vid tomgångskörning. Detta resulterar i 1 825 liter på ett år som går åt endast till tomgångskörning. Ekonomiskt sett är detta 18 250 kr om vi gör det enkelt och räknar med en kostnad på 10 kr per liter (dvs. bensinpriset exkl. moms). Detta genererar alltså 4,6 ton koldioxid på ett år – från en taxibil!

(Exemplet är byggt på verkliga uppgifter.)

Källa: STR EcoDriving

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 12 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Igångsättning



- Igångsättningen
- Kort på ettan

EcoDriving

Igångsättning

Man ska förbereda sig före själva igångsättningen, det vill säga lägga i 1:an och lossa parkeringsbromsen innan man startar motorn. Man ska även kontrollera trafiken innan motorn startas. På så sätt slipper man sitta onödigt länge med motorn på tomgång och vänta på en lucka i trafiken.

Man ska använda så lite grundgas som möjligt när man söker dragläget. Därefter ska man gasa iväg bilen mjukt och köra en kort sträcka på 1:an, max två billängder. Det är extremt kostsamt att köra på 1:an därför att motorn ger mest kraft på denna växel. Därför ska man använda 1:ans växel enbart som en startväxel. Efter starten, lägger man i 2:an och börjar accelerationen.

Beroende på vilket utväxlingsförhållande och motorstyrka bilen har, kan den klara att man växlar direkt från 1:an till 3:an.

Acceleration/Växelval



- Bestämd acceleration
- Först upp i fart – sedan växla
- Kör på så hög växel som möjligt vid varje givet tillfälle

EcoDriving

Acceleration/växling

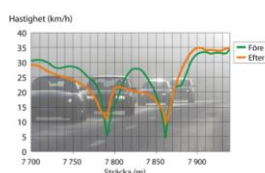
En acceleration kan ha många ansikten och utföras av många olika orsaker. Det som är grundläggande är:

gasa när man måste, det vill säga gasa bestämt när man accelererar. En kort och bestämd acceleration är bättre än en lång och seg. Med en bestämd acceleration når man snabbare de högre växlarna, vilket i sin tur betyder lägre bränsleförbrukning.

När det gäller växling och acceleration är det viktigt att man ”först” kommer upp i fart och sedan växlar. Man ska alltid ha den högsta växel som är möjlig för just det fartområdet. Av bilden framgår det att körning 2 har en något snabbare acceleration än körning 1. Det är alltså fördelaktigt att snabbt ta sig upp till ”marschfart” för att sedan låta bilen ”surfa” med hjälp av ”underhållsgas”.

En lyckad acceleration i kombination med bra avsökning gör också att man inte behöver sänka farten lika mycket i korsningar eftersom man

Acceleration/Växelval



- Bestämd acceleration

EcoDriving

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 13 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

redan sökt av. Detta sparar tid och pengar samtidigt som det ökar trafiksäkerheten.

Växlingen kan se olika ut:

Om bilen är 5-växlad

- 1-2-3-5
- 1-2-5

Om bilen är 6-växlad

- 1-2-4-6
- 1-2-6
- 1-3-6

Alla exemplen ovan bygger på att målhastigheten medger högsta växeln. Det finns givetvis hastigheter där 4:an är att föredra före 5:an eller 6:an. Det viktiga är att man använder så hög växel som möjligt i varje given situation. Moderna bilar är konstruerade för att köras på höga växlar redan i lägre farter. Man måste bara vänja ”motorörat” vid det ”nya ljudet”.



Körning med Automat I Växellådor

I nya fordon finns det en rad olika typer av växellådor. Det finns många typer eftersom det finns många olika verksamheter och behov. Det som känns viktigt för vårt vidkommande är att man bör veta hur bilen är utrustad som man skall köra utbildningen i, eftersom vi ser en ökad vilja från kunderna att köra utbildningen i sin egen bil. Man kan givetvis inte hålla reda på alla lådor som finns på marknaden, men det kan vara bra om man förbereder sig genom att köra det aktuella ekipaget före utbildningen så att man får ett hum om utväxlingsförhållande och vilken typ av låda det är man skall utbilda i.

När det gäller automatlådor är detta kanske än mer viktigt eftersom det finns många olika typer av automatlådor med många olika egenskaper. Vill du läsa mer om olika automatlådor och deras egenskaper kan du göra detta under kategorin: Fördjupning Växellådor

Körtips:

- Mjuka starter
- Växla upp tidigt från startväxel till nästa,

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 14 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av



- sedan accelerera
- Raska accelerationer
- Lätta på gasen för uppväxling
- Växla upp när bilen når max vridmoment, med hjälp av gasfoten.
- Kör på så höga växlar som möjligt
- Lär dig växlingspunkternas hastighet, så du inte fastnar på den låga växeln om du ligger och kör i brytpunkten.
- Släpp gasen i tid, bilen rullar långt
- Lägg växeln i neutral vid stopp



Det ekonomiska varvtalsområdet

Det finns ett antal grundläggande regler som man måste ta upp med kunden. Man ska ha max halv gas vid en acceleration. Vid full gas riskerar man att avgasreningen försämrars, på grund av att det blir syreunderskott i katalysatorn. Då ökar mängden oförbränt bränsle med större utsläpp av kolväten som följd.

Den andra delen när det gäller varvtalsområde är att man aldrig ska överstiga 3000 r/min innan man byter växel. Det finns flera skäl till detta:

- Man tappar verkningsgrad i motorn och får lägre vridmoment om man gasar för hårt. Detta innebär högre bränsleförbrukning och mer utsläpp.
- En del, särskilt äldre katalysatorer klarar inte att rena avgaserna effektivt vid höga varvtal.
- På många av dagens bilar (framförallt dieslar) är 3 000 r/min alldeles för mycket. Man pratar då om maxvarv på 2 200 – 2 500 r/min vid acceleration. Det finns även motorstarka bensinbilar eller motorer som går på alternativa drivmedel där 3 000 r/min är för mycket.

Budskapet är alltså:

- titta på motorns vridmomentsskurva och tänk på att maxvarvet kan vara olika på olika bilar.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 15 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av



Effekt och vridmoment

Alla är bekanta med uttrycket "hästkrafter" och vet att det handlar om en motors effekt.

Motorentusiaster och branschexperter använder ytterligare ett uttryck: vridmoment.

Många förstår emellertid inte skillnaden mellan effekt och vridmoment och blandar ihop de båda begreppen gång på gång.

Ett vanligt missförstånd är att effekt inte alltid är effekt. Ett annat missförstånd är att effekten alltid måste balanseras mot vridmomentet.

Motoreffekten kan beskrivas som antingen effekt x hastighet eller energi/tidsenhet. Motoreffekt är samma som arbetsförmåga.

På motorspråk översätts effekt x hastighet till vridmoment x motorns varvtal.

Med andra ord: $\text{motoreffekt} = \text{vridmoment} \times \text{varvtal}$.

Moment = effekt x hävstång, vilket är samma fysiska egenskap som mäts med en momentnyckel. Armbrötning är ett exempel där vi kan mäta två vridmomentkällor som arbetar mot varandra. För att uttrycka det enkelt vinner det högre vridmomentet.

Det är vridmomentet som avgör vilken effekt som finns att tillgå vid ett visst varvtal.

Bilden illustrerar hur just denna bildmodell fördelar skillnaden i effekt (heldragen linje) och moment (streckad linje). Som vi ser på denna bilmodell så når denna max vrid någonstans kring 2000 r/min och håller det till ca 2 500 r/min. Det försätter lite lägre fram till nästan 3 500 r/min. Runt detta varvtal har du brytpunkten mellan max vrid och max effekt, där linjerna bryts. Inom EcoDriving har vi ofta pratat om 3 000 r/min men det du skall göra är att titta på den modell du skall köra och titta inom vilket område du har max vridmoment och ha detta som växlingspunkt. Tänk på att en diesel ofta uppnår max vrid något tidigare och tappar det tidigare i varvtalsområdet.

Vill du läsa med om detta, titta under Fördjupning vridmoment!

Planering

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 16 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Undersökningar som gjorts, exempelvis av Motiva i Finland visar att med 3 stopp på en sträcka av en kilometer stiger bränsleförbrukningen till det dubbla jämfört med om man kör samma sträcka i jämn fart. Detta talar sitt tydliga språk, ständiga stopp med efterföljande accelerationer ökar förbrukningen markant. Speciellt i stadskörning gäller det att vara duktig på att undvika onödiga stopp.

Att undvika stopp grundar sig i förmågan att söka av och upptäcka situationer i tid. Detta brukar kallas avsökningsförmåga. Nedan ges ett par exempel hur man med god avsökningsförmåga kan planera körningen för att undvika stopp.

Planering



- Rött ljus – släpp gasen!

EcoDriving

Trafiksignaler

Rött ljus längre fram betyder att det snart kommer att bli grönt! Det gäller då att tävla med sig själv om att försöka undvika att stanna och att ha bilen i rörelse. Det är lättare om man kör där ofta och kan signalväxlingarna. Föraren ska hela tiden sträva efter att rulla. Detta förutsätter att man för det första upptäcker signalen i tid och sedan utvärderar omgivningen för att kunna fatta rätt beslut om vilken åtgärd som passar bäst. En sak är dock säker och det är:

”Man vinner inga priser på att stå still längst vid ett röd ljus”.

Planering



- Rött ljus – släpp gasen!
- Körfältsval

EcoDriving

Körfältsval

När man närmar sig korsningar i städer finns det ofta flera körfält. Med en god avsökning kan man ofta välja det minst trafikbelastade körfältet och på så sätt undvika stopp. Detta sparar inte bara bränsle utan också tid.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 17 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Planering



- Rött ljus – släpp gasen!
- Körfältsväl
- Undvik onödiga stopp

EcoDriving

Undvik onödiga stopp

När det gäller att undvika att stanna har vi ett talesätt:

”Använd bromsen för att undvika att stanna, inte för att stanna”.

Ett vanligt fel är att man släpper gasen för sent före hindret. Det innebär hårdare bromsning och mindre tid för avsökning av korsningen. Många gånger blir det så bråttom med avsökningen att man stannar bara för att konstatera att man inte hade behövt stanna.

Om man istället släpper av på gasen tidigare och närmar sig till exempel korsningar med lägre fart, då finns det mer tid att söka av ordentligt i god tid och därmed kan man också ofta passera utan att stanna.

Sen bromsning innebär också hårdare bromsning. Då sjunker varvtalet snabbare och man måste lägga i en lägre växel. Följden av detta blir ytterligare högre bränsleförbrukning.

Planering



- Rött ljus – släpp gasen!
- Körfältsväl
- Undvik onödiga stopp
- Släpp gasen i tid

EcoDriving

Släpp gasen i tid

Det är viktigt att planera körningen väl och släppa gasen i tid för att åstadkomma en så jämn och bränslesnål körning som möjligt. Det finns dock ytterligare en aspekt som är viktig att ta upp.

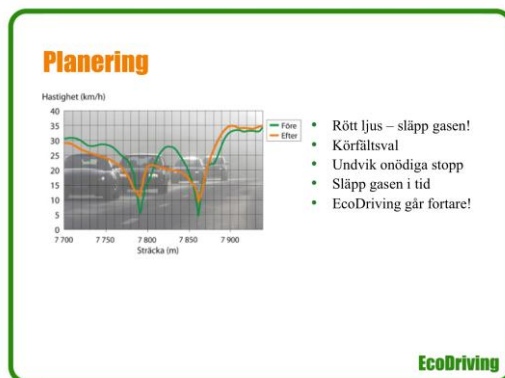
När man släpper gasen helt stänger moderna insprutningsmotorer av bränsletillförseln helt, så kallad ”shut off” effekt. Det är viktigt att veta att på vissa bilar är detta varvtalsstyrt och på andra helt oberoende av varvtal. Tidigare gällde att man ska ha över 1500 r/min för att detta ska ske. Nu försöker man sänka detta varvtal mer och mer. Moderna bensindrivna bilar stänger av bränsletillförseln vid motorbromsning ända ner till varvtal runt 1200 r/min. På vissa bilar, till exempel dieselbilar har man ”shut off – effekt ner till ännu lägre varvtal, en del ända ner till tomgångsvarv. Det är viktigt att tänka på detta när man pratar om vilken bil kunden kör.

När det gäller bilar med automatväxel så får de ofta ingen ”shut off” effekt vid lägre farter även om man släpper gasen helt. Detta beror på växellådans konstruktion. Förbrukningen blir

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 18 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

dock väldigt låg om man släpper gasen helt och låter bilen rulla väldigt långt. Även om man inte får ”nollning” ska man sträva efter att släppa gasen tidigt och rulla mycket.

När det gäller att släppa gasen i tid är det många kunder som tycker detta är svårt, de oroar sig för vad de bakomvarande ska tycka. Förklara att det är viktigt att köra tydligt. Understryk vikten av att i god tid, med hela bilen och med körriktningsvisare visa sina avsikter i trafiken.



EcoDriving sparar tid!

Av bilden framgår det att det sparar tid att planera körningen. Man får köra fort länge för att ta igen tidsförlusten för ett enda onödigt stopp.

Jämn fart höjer medelhastigheten.

Studien på bilden är gjord av Vägverket.



Farthållare

När är farthållare bra?

En farthållare kan vara bra i flera olika situationer och för olika kategorier förare.

- En förare som använder farthållaren för att förhindra fortkörning, då är farthållaren billig. Man sparar mer genom att man håller hastighetsgränserna än man förlorar för att man använder farthållaren.
- En farthållare blir aldrig trött och okoncentrerad. Vad vi menar är att man inte alltid som förare är bättre!!
- En farthållare pratar aldrig i mobiltelefon!!!
- En farthållare är väldigt effektiv på plan och rak väg. Underskatta den heller inte i lägre farter som 50 km/h under dessa förhållanden, det är i dessa farter man som förare kan trycka för hårt på gasen vid jämn fart och på så sätt odsla energi.

När är en farthållare mindre bra?

- I backiga områden. Datorer kan aldrig ersätta människan vad gäller att anpassa sin körning

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 19 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

i med- och framförallt före och i motlut. En farthållare ser inte att du analkas ett motlut utan anpassar fart och gaspådrag när det börjar gå tungt. En vaken förare ser detta långt tidigare och anpassar farten och behöver därmed inte öka gasen utan kan hålla jämn gas och därmed förbruka mindre bränsle än farthållaren.

Aktiva farthållare

På senare år har tillverkarna börjat tillverka adaptiva och aktiva farthållare. Dessa farthållare bromsar in ditt fordon om du kommer för nära framförvarande. Om det är bilar som är på väg om dig så kan du inte öka farten förrän de har ett visst avstånd. Dessa avstånd kan man ofta ställa in som förare. Man kan sammanfatta med att dessa farthållare är framtagna med tanke på säkerhet och har inte ett dugg med bränsleekonomi att göra.

Förare – mer än att bara köra



- Vad kännetecknar en bra förare?
- Vilka egenskaper krävs?
- Är inställningen viktig?

EcoDriving

Förare - mer än att bara köra!

Vad kännetecknar en bra förare?

Fråga deltagarna om deras åsikt. Se till att du får med följande egenskaper:

- Självkritisk och förmåga att lära av sina misstag.
- God uppmärksamhet
- God observationsförmåga
- Anpassar farten och väljer färdväg efter situationen.
- Är medveten om de risker som finns i olika trafiksituationer.
- Agerar för att minska ovanstående risker.
- Medveten om sina egna begränsningar samt begränsningarna hos fordonet och vägarna
- Använder fordonets reglage på rätt sätt.

Attityden – hur viktig är den?

Fråga deltagarna om deras åsikt. Tillägg följande om så behövs:

- De flesta förare anser sig vara både säkrare och kunnigare än den genomsnittlige föraren, rimligen kan inte alla ha rätt!
- Den mänskliga faktorn är orsaken till ca 90 % av alla trafikolyckor.
- Olyckor råkar inte bara hända, de är följden

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 20 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

av ett icke säkert körsätt.

- Ett säkert körsätt ska inte betraktas som ett plus utan som ett måste.

Kunniga förare är *förutseende* och får på så sätt ett säkrare och mer effektivt körsätt.

Motorvärmare

Minskade utsläpp

80 % av alla emissioner som en bil släpper ut under en normal resa till jobbet, släpps ut ”hemma på gården”. Det är de avgaser många står och andas in när de skrapar rutorna under tiden som de låter bilen gå på tomgång. Det är bättre att värma motorn under körning än att göra det på tomgång. Ännu bättre är det att helt undvika kallstarter. Till exempel genom att använda motorvärmare.

Kallstarter och kalla motorer står för de största utsläppen, inte minst i städerna där trafiken är som tätast. Förvärms motorn börjar katalysatorn fungera tre gånger snabbare. Det betyder att katalysatorn då gör nytta under de vanligaste, korta bilresorna. När motorvärmare används minskar utsläppen av framförallt kolväten, partiklar och cancerframkallande polycykliska aromatiska föreningar (PAC). Detta förutsatt att man använder den på rätt sätt.

Minskad förbrukning

Vägverket har gjort studier som visar att man kan spara upp till 1 dl/start om man använder motorvärmaren rätt.

Spara motorn

När motorvärmaren värmer kylvattnet, värms motorblocket och därmed också oljan. Det är därför motorn startar lättare och med betydligt mindre slitage på de olika motordelarna när man använder motorvärmare. Undersökningar visar att 90 % av det totala slitaget på motorn sker vid kallstart och innan motorn nått rätt arbetstemperatur.

Avsnitt Körsätt		Sida (av) 21 (29)	Kapitel EcoDriving	
Upprättad av			Handbok Lektionsmanus	
Fastställd av		Sign	Utgåva	Granskad av



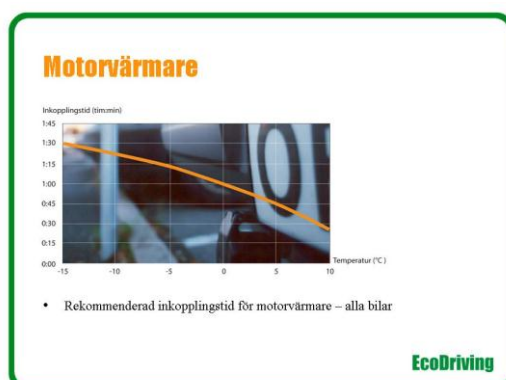
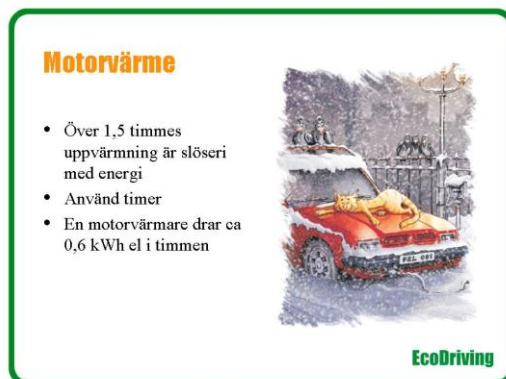
Olika typer av motorvärmare

Det finns ett antal olika motorvärmare på marknaden. Den vanligaste är elmotorvärmaren, det vill säga doppvärmaren. Det har också länge funnits bränsledrivna värmare av olika typ. Det är framförallt på dieslarna som dessa har blivit populära.

Bränslevärmarna kan delas upp i elvärmare, hyttvärmare, bränslevärmare och rastvärmare.

En modern bränsledriven värmare är väldigt effektiv. De har ofta flera olika funktioner som kan programmeras av föraren. Den drivs på diesel men de flesta är idag väldigt ”snåla”. De drar ca 0,5 – 0,7 l/timma. och de värmer ofta upp motorn mer än vad el-värmaren gör. Detta innebär att man inte behöver ha dem inkopplade speciellt länge. Det brukar räcka med 20-30 minuter för att uppnå önskad effekt. Man kan ofta välja till programmering via fjärrkontroll.

Rastvärmefunktionen är också användbar. Den innebär att du kan utnyttja restvärmen från kylarvätskan genom att ha fläkten på och behålla värmen i kupén när du gör ärenden.



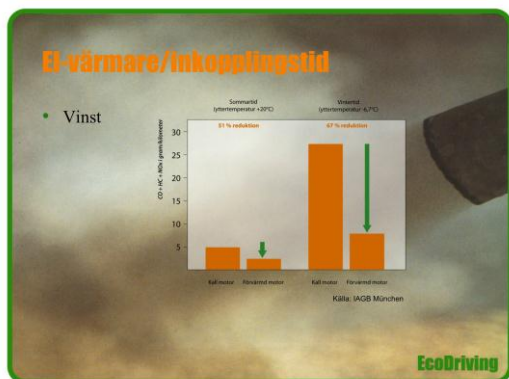
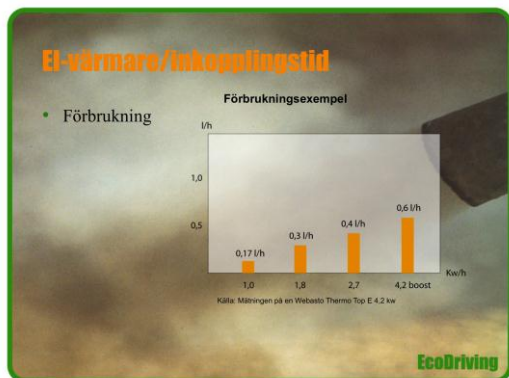
Elvärmare/inkopplingstid

Denna bild beskriver uppvärmningstiderna i förhållande till utomhustemperaturen. Tänk på att det aldrig är lönsamt att koppla in värmaren längre tid än 1,5 timmar eftersom kylvätskan inte blir varmare än 38-40 grader Celsius. Vid längre inkoppling än 1,5 timmar förbrukas mer energi i uppvärmningen än vad du sparar genom att undvika kallstart. Många använder motorvärmaren bara när det är riktigt kallt, men tester visar att den gör nytta ända upp till +10°C förutsatt att du följer inkopplingstiderna.

Parkeringsvärmare

- **Inkopplingstid:** Detta beror givetvis på om du kör en buss eller lastbil och hur stor effekt just din värmare har. Exemplet på bilden är tagen från en vanlig typ som används av flera stora lastbilstillverkare. Det

Avsnitt Körsätt		Sida (av) 22 (29)	Kapitel EcoDriving	
Upprättad av			Handbok Lektionsmanus	
Fastställd av		Sign	Utgåva	Granskad av



är en Webasto Thermo 42, den har en maximal uteffekt på 4,2 kW (i boostläge) . Normalt jobbar den mellan 1,0-3,6kW. Bilen anger ungefärliga inkopplingstider vid olika temperaturer ute. Man kan utläsa att vid normalt väder skall inkopplingstiden vara mellan 30-40 minuter för optimal effekt. Bilden anger när motorn nått optimal temperatur

- *När startar man den?:* Vid normal användning så är det ju det som angivits ovan som gäller, men ibland skall man ju sova i bilen också. En del tillverkare av värmare har begränsat inkopplingstiden till 8 tim i ett sträck. Detta rimmar ju ibland dåligt med antalet timmar man skall ha enligt sin vilotid och det kan uppstå problem. Problemet är inte så stort som vi ser det för en förare lägger sig ju inte direkt efter denne slagit av motorn utan behöver ju ofta en stunds förberedelser och hytten kallnar ju inte så fort! Det tar ju en bra stund för temperaturen att sjunka 10 grader i hytten. Detta innebär oftast att man klarar sig på 8 timmar. Men man kan undra varför begränsningen finns? Diskutera med kunden hur de gör och om de upplevt detta som ett problem!!
- *Avgasrening:* Diskutera med gruppen om det normalt sett finns någon avgasrening på de avgaser som värmaren avger? Ställ detta i relation till vinsterna i förbrukning och motorslitage, förbrukning se nästa bild.
- *Förbrukning:* När det gäller dieselvärmaren så jobbar den ofta steglöst och har därmed olika förbrukning beroende på vilken cykel den är i under uppvärmningen. Bilden visar ett exempel på hur mycket en värmare drar i timmen vid olika cykler.
- Den drar mellan 0.17 – 0,6 l/h beroende vilken uppvärmningscykel den är i. Den förbrukar givetvis mest när motorn är som kallast och går ner i förbrukning när motorn börjar bli varm. 0,17 l/h drar den vid underhållsvärme.
- *Vinster:* Det finns många vinster med motorvärmare som vi har beskrivit ovan,

Avsnitt		Kapitel	
Körsätt		EcoDriving	
Sida (av)		Handbok	
23 (29)		Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av		Utgåva	Granskad av
Sign			

Visste du att?

- en kallstart orsakar lika mycket slitage som sju mils körning på motorväg
- en bilvärmare reducerar skadliga avgaspartiklar med omkring 60% i starten
- en förvärmad motor förbrukar 20% mindre bränsle i startfasen



Källa: Naturtechcenter

EcoDriving

men de tål att upprepas:

- Minskat motorslitage
- Minskad bränsleförbrukning
- Minskade avgasutsläpp
- Bättre ekonomi
- Bättre hälsa på förarna, p.g.a. bättre och mer trivsamt arbetsmiljö.

Grafen visar hur mycket mindre avgasutsläpp av CO+HC+NOx som avges om man använder en värmare rätt. Den visar det både vid sommar och vinterväder. Studien är gjord av IAGB i München.

Däck

- Lyfttryck
- HA-oljor
- Nitrogen
- Regummering
- Hjulinställningar



EcoDriving

Däck och miljön

Val av däck

Bredare däck (lågprofildäck) drar mer bränsle än smala, och höghastighetsdäck kräver något mer bränsle än motsvarande däck avsett för lägre hastigheter.

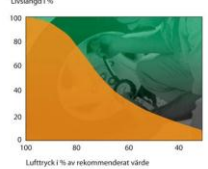
Det hade varit bra om kunden kunde jämföra rullmotståndet hos olika däck genom att få ett värde för dessa. Det är dessvärre oftast inte möjligt. En tillverkare kan som regel rangordna sina däck baserat på rullmotstånd, men att jämföra olika fabrikat går sällan.

Den viktigaste faktorn för rullmotståndet är dock lufttrycket i däcken. Du kan minska rullmotståndet och därmed spara bränsle genom att alltid hålla 10-15 % högre lufttryck än det rekommenderade.

Det finns också lätttrullande eller "gröna" däck som blir allt vanligare. Framförallt på de nya "snåldieslarna" som ska klara 120 g gränsen. De sägs hålla 25 % längre än ett vanligt däck.

Lågt lufttryck = ökat slitage

- Om man kör med åttio procent av rekommenderat lufttryck minskas däckets livslängd med en femtedel.
- Kör man med sjuttio procent av rekommenderat lufttryck kan däckets livslängd halveras



Källa: Volvo

EcoDriving

HA-oljor

Upp till 10 000 ton gummipartiklar sprids årligen längs svenska vägar när gummit i bildäcken slits ned. Gummit innehåller ämnen som är giftiga och som kan lagras i vävnaderna hos djur och ge upphov till sjukdomar. Den största miljörisken innebär de s k *HA-oljorna* som svarar för upp till 20 % av innehållet i ett däck. Det finns idag ersättningsämnen för HA-oljorna som ger mindre miljöpåverkan och en bättre arbetsmiljö vid tillverkningen.

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 24 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

Däck kan även innehålla flera *andra miljö och hälsofarliga ämnen* som det är önskvärt att begränsa.

Från och med 2010 får det inte säljas däck i Europa som innehåller HA-olja på grund av att den är cancerklassad. Men redan nu finns det HA-olfjefria sommardäck. Tyvärr har det tidigare varit krångligt för den vanlige konsumenten att få tag på dessa däck. Det har funnits få fabrikat - bara Nokian och svenskregummerade däck, alla däckverkstäder har inte erbjudit dessa.

Men nu växer utbudet och en av världens största tillverkare, Bridgestone, breddar det HA-olfjefria sortimentet i Europa. Bridgestone har även ett antal däck utan HA-olja, av själva däckmärket Bridgestone, men där hela produktionen ännu ej kan garanteras. Continental och Kleber kommer med nya däck utan den cancerklassade oljan. Detta är ett genombrott för de miljövänliga däckerna!

Så varför vänta med att köpa ”HA-fritt” när du köper nya sommardäck. Nu finns möjligheten att ytterligare driva på avvecklingen av de giftiga och miljöfarliga HA-olfjorna. Fråga efter HA-olfjefria däck vid däckverkstaden. Flera HA-olfjefria däck har fått mycket goda resultat i motortidningarnas däcktester. De har ofta ett lågt rullmotstånd som minskar bränsleförbrukningen.

Källa: www.gronkemi.se

Vad är HA-olfjor?

Oljorna uppstår som en biprodukt vid oljeraffinaderier. Istället för att tas om hand som ett farligt avfall används de som mjukgörare och utfyllnad i däck. Idag finns mindre farliga alternativ.

Oljorna är giftklassade på grund av att de kan orsaka cancer. De är även farliga för exempelvis vattenlevande organismer. Eftersom de bryts ned mycket långsamt lagras de upp i biologiska material i naturen.

En mycket stor del av däckens slitbanor sprids längs våra vägar som små gummipartiklar och hamnar i luften eller i vägdikena. HA-olfjan är inte kemiskt bunden i gummit utan har en förmåga att frigöras ur gummit och vandra ut i omgivningen. Eftersom det mesta av slitaget från

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 25 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

däck och vägbana hamnar i vägens närmiljö är storstadsregioner särskilt hårt drabbade.

HA-oljorna utgör inte bara en risk vid däckanvändning. Deras cancerframkallande verkan utgör också en arbetsmiljörisk där däck tillverkas. HA-oljorna medför slutligen problem vid däckens slutliga omhändertagande och försvårar återanvändning och återvinning av gummit.

Du kan hitta listor över sommar/vinterdäck som är HA-fria på www.gronkemi.se

Rullriktning

- Se till att däcken rullar åt det håll de är avsedda att göra.

Vänder du på riktningen ökar slitaget och däckets livslängd förkortas.

Rullmotstånd

Ett däck som har *långt rullmotstånd* kan sänka bränsleförbrukningen med flera procent och minskar på så sätt miljöpåverkan från fossila bränslen.

Dubbar eller dubbfritt

Valet mellan dubbade och odubbade vinterdäck har allt mindre betydelse ur bränsleförbrukningssynpunkt. Kanske kan du spara något tiotal liter bränsle per vinter med odubbade däck. Samtidigt kan det vara svårare att komma iväg på isiga vägar utan dubbar och det kan öka avgasutsläppen vid stoppljus och liknande i tätorter.

Dubb fria vinterdäck har fördelen att slitaget på vägarna minskar. Därmed minskar också mängden av det fina hälsoskadliga asfaltsdamm som uppstår vid slitaget. Damm uppstår också genom de däckrester som kontinuerligt slits av ett däck vid användning. Om halten hälsoskadliga polyaromatiska kolväten (PAH) i däcken är låg blir detta damm mindre giftigt. Det är mycket som talar för att det lokalt i vissa storstadsregioner kommer att lagstadgas om restriktioner i användningen av dubbdäck för att det ska bli möjligt att uppnå de krav beträffande

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 26 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

luftens kvalitet som redan är beslutade.

Läs mer på:

www.vibilagare.se/zino.aspx?articleID=11830

www.vv.se

www.dackinfo.se

Dubbdäck

Dubbdäck ger också en negativ miljöpåverkan eftersom dubbarna sliter på asfalten och orsakar ett miljö- och hälsoskadligt damm.

Trafikbuller

Trafikbuller alstras främst från däckens friktion mot vägen. Genom att välja däck med låg bullernivå kan man begränsa bullerstörningen för såväl andra trafikanter som omgivningen.

Regummerade däck

Regummerade däck består till ca 80 % av återanvänt material och behöver bara ca hälften så mycket energi i tillverkningen. Regummering innebär att ca 1,5 kg av ett utslitet personbilsdäck tas bort. Resterande 5,5-6 kg av däcket används i tillverkning av det nya däcket.

När det gäller däcken är det ett par saker man skall tänka på för att spara energi och minska utsläppen.

Lufttrycket

Med rätt tryck i däcken rullar bilen bättre. Det minskar bränsleförbrukningen. Det spar pengar samtidigt som utsläppen av växthusgasen koldioxid minskar. Det dämpar växthuseffekten. Med rätt tryck minskar däckens rullmotstånd. Håll rekommenderat tryck (helst lite mer) så sparar du bränsle.

Med rätt tryck håller också däcken längre. Om du kör med 80 procent av rekommenderat tryck minskar däckens livslängd med en femtedel. Kör du med 70 procents tryck kan livslängden halveras.

Kolla lufttrycket regelbundet.

De flesta nya bilar har däck som är gjorda för högre tryck än vi är vana vid från äldre bilmodeller. Rekommenderat tryck finns angivet i instruktionsboken, vid tanklocket eller på

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 27 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

dörrstolpens insida vid förarplatsen. Mät på kalla däck.

Nitrogen

Luften omkring oss består av två ämnen; syre och kväve (även kallat nitrogen). Genom att separera dessa ämnen från varandra kan man använda enbart nitrogen att fylla däcken med. Och nitrogen istället för vanlig luft i däcken innebär flera fördelar. Framför allt bibehålls rätt tryck i däcken under tre till fyra gånger så lång tid. Gummit i däck fungerar som ett membran där luften sakta läcker igenom vilket innebär att trycket i däck med tiden blir för lågt. Tack vare att kvävgasmolekylen har andra egenskaper än syrgasmolekylen läcker inte nitrogen ut lika fort. Vanlig luft läcker ut med tre till fyra gånger så hög hastighet som nitrogen.

Man kan sammanfatta detta kort: kollar du trycket ofta är det inte nödvändigt med nitrogen. Slarvar du dock med detta kan nitrogen vara ett lönsamt och miljövänligt alternativ.

Läs mer om nitrogen på www.dackteam.se

Val av bil

 Medelförbrukning 6,0-7,0 l/100 km	 Medelförbrukning 7,0 l/100 km	 Medelförbrukning 9,0 l/100 km	 Medelförbrukning 15,0 l/100 km
 Såld diesel 4,5 l/100 km	 Flexifuel Upp till 75% mindre utsläpp av CO ₂	 Ethanol Upp till 8,5% mindre utsläpp av CO ₂	 Elhybrid 40% lägre förbrukning

EcoDriving

Val av bil

När man ska köpa bil, ny eller begagnad är det många faktorer som spelar in innan valet är gjort. En av de avgörande faktorerna är kostnaden. Det som är viktigt är att se totalkostnaden och inte bara inköpspriset.

Kostnadsaspekter

- Kostnaden för försäkringar
- Skattekostnader
- Servicepriser
- Hur den ligger till i andrahandsvärde
- Förbrukning

Miljöaspekter

- Finns motsvarande modell som miljöbil?
- Bränsle
- Låg förbrukning
- Katalytisk avgasrening
- Syntetiska oljor eller så kallade ”longlifeoljor”

		Kapitel EcoDriving	
Avsnitt Körsätt	Sida (av) 28 (29)	Handbok Lektionsmanus	
Upprättad av		Upprättad datum	
Fastställd av	Sign	Utgåva	Granskad av

- Däcken, se under däck
- Färddator
- Antalet växlar och köregenskaper
- Motorvärmare

Val av motor



Volvo V70 2,5 T
• 9,7 l/100km
• 232g CO₂/km



Volvo V70 Drive e
• 4,5 l/100km
• 119g CO₂/km



Volvo V70 AFV Bi-fuel
• 9,7 l/100km
• 44g CO₂/km

EcoDriving

Val av motor

Bilden illustrerar hur val av motor när man köper en bil påverkar förbrukningen och därmed även CO₂ utsläppen i samma utsträckning.

Diskutera med gruppen hur de väljer motor!

- Varför vi har ovanligt motorstarka bilar i Sverige
- Vad som skulle få dem att välja ett ”miljövänligt” alternativ

Storlek på bil och motor

- Syfte med bilen
- Behov och användningsområde
- Stor motor = dyrt?
- Val av drivmedel - klimatpåverkan
- Kostnaden – är den viktig?



EcoDriving

Storlek på bil och motor

Sverige är ett av de länder som kör Europas tyngsta bilar. Det innebär mycket CO₂ utsläpp per bil, eftersom utsläpp av koldioxid går hand i hand med förbrukningen. Tunga bilar innebär hög förbrukning.

Här finns det ett antal frågor som måste besvaras:

- Kör jag ofta med släp?
- Är vi ofta många i bilen?
Det är dyrt att köpa en stor bil för att man alla i familjen åker på semester en gång om året
- Säkerhetsaspekten
- Behöver jag den stora motorn?
- Image – hur stor del spelar den?

Diskutera dessa frågor med deltagarna!

Avsnitt Körsätt		Sida (av) 29 (29)	Kapitel EcoDriving	
Upprättad av			Handbok Lektionsmanus	
Fastställd av		Sign	Utgåva	Granskad av

Faktorer att tänka på

- Låg bränsleförbrukning
- 5- eller 6-växlad
- Färddator
- Motorolja
- Motorvärmare
- Däck
- Alternativa drivmedel
- Avgasrening



EcoDriving

Faktorer att tänka på

När man ska köpa bil, ny eller begagnad är det ett antal saker man bör beakta. Diskutera med gruppen hur viktiga punkterna är nedan.

- Låg bränsleförbrukning
- 5- eller 6-växlad
- Färddator
- Motorolja
- Motorvärmare
- Däck
- Alternativa drivmedel
- Avgasrening

Förebyggande service



EcoDriving

Förebyggande service

Att jobba förebyggande med service och underhåll är en lönsam affär. De företag som har ansvarstagande och lyhörda chaufförer och som har ett bra samarbete med sin verkstad kan tjäna mycket pengar.

Det är inte bara servicekostnaderna som blir lägre utan bilen håller bättre och kan vara i trafik och även på det sättet kosta mindre. Börja med att dela ut föraransvar och var sedan lyhörd och ta tag i problem omgående så kommer kostnaderna att sjunka.

Sammanfattning körsätt

- Ekonomi för företaget
- Mindre utsläpp
- Mindre stress
- Högre säkerhet
- Privatekonomi



EcoDriving

Sammanfattning

Glöm inte att sammanfatta körsätt innan du går vidare med teknik. Du kan också avsluta lektionen med en sammanfattning över hela lektionen.

- Ekonomi för företaget
- Mindre utsläpp
- Mindre stress
- Högre säkerhet
- Privatekonomi