

2. FORDONS VIKT, LAST OCH MOTOR

Antalet tunga fordon i den svenska fordonsflottan har under de senaste 20 åren ökat kraftigt. Beståndet av antalet lastbilar och dragbilar i trafik har ökat med 183 % mellan 1992 och 2012¹ [Fig.1]. Samtidigt har det skett en strukturförändring mot större fordon med högre tillåten totalvikt. Det transporterade godset har minskat viktmässigt men ökat volymmässigt och lastutnyttjandegraden är högre volymmässigt än viktmässigt.

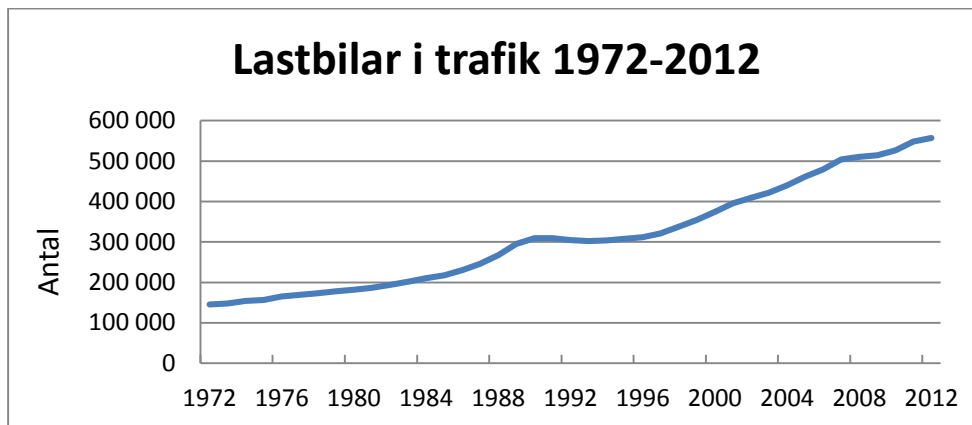


Fig.1. Utvecklingen av antalet lastbilar mellan 1972-2012¹

Motoreffekt och cylindervolym hos motorerna har ökat med åren samtidigt som specifik bränsleförbrukning minskat.

Hur motorstorlek och motoreffekt påverkar bränsleförbrukningen

Ju högre effekt en motor har desto mer bränsle kan den förbruka. En motors bränsleförbrukning är proportionell mot effektuttaget. Vanligtvis ökar sträckspecifik förbrukning (l/km) med ökad motorstorlek medan transportspecifik förbrukning (l/tonkm) kan minska. En ökad motorstorlek medger en högre effekt och därmed en högre bränsleförbrukning genom att medelhastigheten kan öka eftersom accelerationstiderna för att uppnå önskad hastighet kan minska. En lastbil med för hög motoreffekt i förhållande till sitt användningsområde kan förbruka mer bränsle än nödvändigt. Bränsleförbrukningen kan öka med 5 procent eller mer.

En minskning av den transportspecifika förbrukningen är ett resultat av motorns minskade bränsleförbrukning (g/kWh) samt ökad lastförmåga. En stor motor med hög effekt anses endast vara nödvändig vid maxlastade större ekipage (60 ton), medan en något mindre motor anses ekonomisk både maxlastad och med mindre last².

Om motorn har för låg effekt i en krävande driftssituation blir föraren tvungen att använda lägre växlar (högre varvtal) än vad som är optimalt, vilket även det leder till ökad bränsleförbrukning. En mindre motor är dock lättare, vilket i sig sparar bränsle.

¹ Statistiska Centralbyrån

² Tungas lastbilars koldioxidutsläpp, en kartläggning av tillståndet i Sverige, Marie Andersson

Hur fordonets vikt påverkar bränsleförbrukningen

Bränsleförbrukningen ökar alltid med ökande vikt hos fordonet. Det går åt mer bränsle vid accelerationer och vid stigningar. Att minska chassivikten är alltid fördelaktigt om det kan uppnås utan att säkerheten och den långsiktiga tillförlitligheten äventyras. Lägre chassivikt tillåter mer nyttolast och reducerar därmed kostnaden per tonkilometer. Även för användningsområden som inte är nyttolastkänsliga får en minskning av vikten samma effekt, eftersom bränsleåtgången för varje given uppgift minskar. En inte obetydlig andel av vikt och volym utgörs av fordonets hytt och annat som är relaterat till förarens arbetsplats och komfort. Detta är i stort sett oberoende av totalvikten, vilket innebär att andelen last av totalvikten är högst för den tyngsta kategorin av fordon (60 ton). En ökad totalvikt ger lägre transportspecifik förbrukning, förutsatt att lastfaktorn är konstant. Mindre bränsle betyder givetvis också lägre utsläpp av koldioxid och övriga reglerade emissioner.³

³ Scania, Aktiv teknik, Idéer och ingenjörskonst för kostnadseffektiva transporter