

2015-06-24

Karolina Boholm
karolina.boholm@skogsindustrierna.org
08-762 72 30
070-202 98 69

Morgondagens fordon finns redan idag!

Det går att effektivisera lastbilstransporterna genom att bättre utnyttja fordonens befintliga kapacitet genom att höja Trafikförordningens bruttoviktsbegränsning till 74 ton.

SAMMANFATTNING

- Bränsleförbrukningen minskar per transporterat ton med 5-17 %, vilket innebär en minskning av CO₂-utsläppen i samma omfattning. Även andra emissioner minskar i motsvarande grad.
- Logistikkostnaderna minskar med cirka 10 %.
- Den ökade bruttovikten förväntas inte öka vägslitaget eftersom att lasten fördelas på fler hjulaxlar.
- Fordon med bruttovikt 74 ton har samma framkomlighet som ett konventionellt 60-tons fordon.
- Det blir färre antal fordon på vägarna vilket frigör kapacitet i vägsystemet. För skogsbruket drygt 25 % färre transporter, d.v.s. var fjärde transport.
- Ingen negativ påverkan på trafiksäkerheten kan påvisas.
- Färre lastbilar på vägarna ökar istället trafiksäkerheten.
- Om man möter eller kör om ett fordon på 74 ton på vägen kommer trafikanten inte kunna skilja den från dagens lastbilar. Endast de som är väl förtrogna med lastbilsteknik kommer kunna se skillnad. De ser helt enkelt ut som en ”vanlig lastbil”.

Miljön, infrastrukturen, trafiksäkerheten, ekonomin och därmed konkurrenskraften för svenska industrier gynnas av effektivare lastbilar.

BAKGRUND

EU har som ambition att sänka sina utsläpp av koldioxid inom transportsektorn med 20 % till år 2020 (referensår 2005). I Sverige har vi ett motsvarande nationellt mål som innebär 40 % minskade utsläpp till 2020 (referensår 1990). Detta kan inte åstadkommas enbart genom nyttjande av alternativa fordonsbränslen eller omfördelning till järnväg. Vi behöver även andra alternativa lösningar för att nå målet.

Med utgångspunkt ifrån denna ambition initierades ett forskningsprojekt med längre och tyngre fordon under 2006. Forskningsprojektet fick namnet En Trave Till (ETT) och syftade till att transporter mer rundvirke vid varje transport, därav namnet. Under särskilda studier, ledda av Skogforsk tillsammans med Volvo, studerades i praktiska försök från 2009 ett tyngre och längre fordon. Projektet utökades så småningom med lastbilar som bara var tyngre men inte längre. Detta

delprojekt kom att kallas Större Travar (ST). Under 2012 kunde projekten redovisa resultaten genom en slutrapport och ett [seminarium](#)¹. Projektet påvisade mycket lovande resultat inom alla studerade områden (emissioner, vägslitage, trafiksäkerhet, kostnader).

VÄGEN FRAMÅT

Med utgångspunkt i de positiva erfarenheterna från dessa projekt föreslår Skogsindustrierna, tillsammans med [21 andra organisationer](#), att Sverige höjer bruttoviktsbestämmelserna och utnyttjar möjligheten till redan tillåtna axeltryck och redan tillåtna fordonsdelar, för både befintliga och nya fordon. Organisationerna vill se en skyndsam implementering av tyngre lastbilar upp till 74 ton. För att genomföra detta måste Trafikförordningen förändras. Med kombinationer av dagens tillåtna fordonsmoduler (d.v.s. bil, släp etc.) och fler hjulaxlar kan lastbilar ha en bruttovikt på maximalt 74 ton inom gällande längdbestämmelser (25,25 meter).

Genom att använda lastbilar med större lastkapacitet kan vi nyttja befintlig infrastruktur smartare utan infrastrukturinvesteringar och därigenom tillämpa [fyrstegsprincipen](#)² fullt ut. Trafikverket bedömer att en stor andel (minst 70 %) av broarna klarar 74 tons lastbilar redan idag. De broar som har bärighetsbegränsningar kan skyltas om i väntan på förstärkningsåtgärder.

Längre lastbilar, upp till 34 meter, är ett viktigt andra steg, men där återstår en del frågor för forskning och utredning innan implementering kan ske. Ytterligare höjda bruttovikter för längre fordon får ses som en framtida fortsatt utveckling. Forskning på längre fordon är grunden i det fortsatta arbetet, så regelverket för demonstrationsfordon måste förenklas.

FINLANDS SAK ÄR VÅR

Den 1 oktober 2013 implementerade Finland lastbilar med bruttovikt upp till 76 ton. Svensk forskning låg bland annat till grunden för detta. Finland har nu en konkurrensfördel i jämförelse med Sverige. Detta påskyndar Sveriges behov att agera.

SYFTE

Syftet med implementering av fordon på 74 ton är att genom att fokusera på axeltryck istället för max bruttovikt kunna effektivisera transportsektorn, minska emissionerna, minska vägslitage och samtidigt bättre utnyttja befintlig infrastruktur och förbättra trafiksäkerheten. Detta harmoniserar väl med

¹ Seminariet där slutrapporten presenterades går att se i sin helhet via:

<http://bambuser.com/v/2454350>

² Det går att läsa om Fyrstegsprincipen på Trafikverkets hemsida. I korthet går det ut på att utnyttja möjligheter som inte innefattar byggande av infrastruktur utan att i första steget tänk om och i andra steget optimera. På så sätt kan vi använda befintlig infrastruktur smartare utan att behöva bygg om eller bygga nytt, vilket också oftast betyder effektivare användning av investeringsmedel. Läs mer här: <http://www.trafikverket.se/Foretag/Trafikera-och-transportera/Planera-persontransporter/Hallbart-resande/Fyrstegsprincipen/>

Trafikverkets fyrstegs-princip och dess andra steg, ”effektivare utnyttjande av befintlig infrastruktur”.



Figur 1. Högre tillåten bruttovikt är det möjligt att med dagens tillåtna axellaster (vikt per hjul) och dagens tillåtna fordonsvikter (d.v.s. max tillåtna vikt för lastbil och släp enskilt) ta mer last. Lasten fördelas på fler hjulaxlar axlar (9 istället för 7) och därmed effektivisera transportererna utan överlast eller ökat slitage på vägen.

FORSKNING OCH UTVÄRDERING AV FORDON PÅ 74 TON

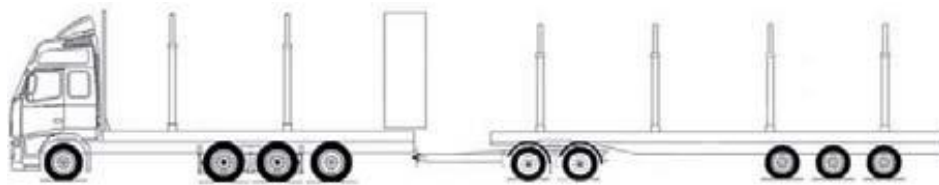
Inom ramen för projektet ”En Trave Till (ETT)” har 74 tons lastbilar studerats i praktiska försök (demonstrationsprojekt). Dessa bilar har kommit att kallas ST-bilar då de transporterar större travar där virkesfordon kombineras på ett sätt som ökar den transporterade nyttolasten, men samtidigt håller sig inom gällande bestämmelser för fordonslängder och axeltryck.

d.v.s. fyra istället för de konventionella tre. Eftersom travarna på ETT-fordonet dessutom är större skulle två ETT-fordon kunna ersätta tre konventionella virkesfordon.

Projektet som har drivits i ett omfattande samarbete mellan ett 30-tal olika företag, myndigheter och organisationer har resulterat i många demonstrationsprojekt, idag över 32 olika fordon. Om dessa och fordonen går att läsa på www.energieffektivtransporter.se. Resultatet efter mer än tre års körningar med delprojektet ”Större Travar” visar följande:

- Dieselförbrukningen har per transporterat ton minskat med 8-14 %
- Minskning av CO₂-utsläppen i med 8-14 %. Även andra miljöföroreningar har minskat i motsvarande grad.
- Logistikkostnaderna har minskat med cirka 10 %.
- Den ökade bruttovikten har inte ökat vägslitaget eftersom att lasten fördelas på fler hjulaxlar.
- Fordon på 74 tonen har samma framkomlighet som ett konventionellt fordon.
- Ingen negativ påverkan på trafiksäkerheten har påvisats.

I ett projekt inom stålindustrin, kallt [Ett Coil Till](#) (ECT), så en 74 tons lastbil visat på en minskning av utsläppen med 17 %.



Figur 2. Ett exempel på ett så kallat ST-fordon, d.v.s. en rundvirkesbil som kan lasta mer rundvirke än ett konventionellt. Denna lastbil är utrustad med kran, dolly och trailer. Totallängden är 24 m och olastad väger den 26 ton. Maximal bruttovikt är 74 ton.









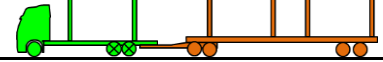
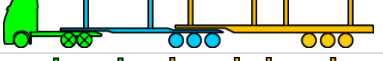

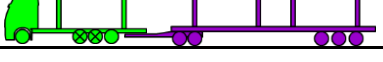




TEKNISK BESKRIVNING AV ST-FORDONEN

ST-fordon finns i flera utföranden beroende på vilken typ av transport som ska utföras. De har samma höjd och bredd som de konventionella fordonen för 60 ton och en längd inom dagens begränsningar på 25,25 meter. Två ytterligare hjulaxlar finns på bilen, d.v.s. 9 hjulaxlar istället för de 7 som finns på en konventionell bil. En extra hjulaxel sitter på bilen, alternativt på link, och en extra hjulaxel på en semitrailer (släpet). Dessa extra hjulaxlar fördelar den ytterligare vikt som fordonskombinationen har, både i axeltryck och bromsverkan. Fordonen, d.v.s. delarna bil och semitrailer i ekipaget, är i sig godkända enligt svensk lag. Det betyder att de enskilda fordonsdelarna är lagliga avseende axeltryck, längd, höjd och bredd men när de olika delarna kombineras till ett ekipage så överskrider den bruttoviktstaket på 64 ton, d.v.s. den totala tillåtna fordonsvikten. 74 tons fordon har utrustats med bromssystemet EBS (Electronic Brake System) inkopplat på dragfordonet (bilen) och alla släpvagnarna, vilket innebär att bromssträckan inte ökar. Fordonen har även utrustning för övervakning av axeltrycken för att säkerställa att axeltrycken inte överskrider och att överlast förekommer.



Figur 3. Om en trafikant möter eller kör om ett 74 tons fordon på vägen kommer trafikanten inte kunna skilja den från dagens konventionella lastbilar eftersom skillnaden knappt är märkbar. Endast en person som är väl förtrogen med lastbilsteknik kommer se skillnaden. En 74 tons lastbil ser helt enkelt ut som en "vanlig lastbil". (Foto Erik Viklund, Skogforsk)

Dagens befintliga fordonsmoduler ger möjlighet till flera olika kombinationer av fordonståg och vikter utan att förändra axeltrycken jämfört med en konventionell lastbil.

| Fordonsmodul | Typ | Max tillåten fordonsvikt |
|---|--|-----------------------------|
|  | Dragbil 6x4 | 26 |
|  | Lastbil 6x4 | 26 |
|  | Lastbil 8x4 | 32 |
|  | Dolly | 18 |
|  | Link | 24 |
|  | Semitrailer | 24 |
|  | 4 axligt släp | 36 |
|  | 5 axligt släp | 42 |
| | | |
| Fordonståg | Kombination typer | Möjligt med max fordonsvikt |
| Dagens timmerbil 60 ton | | |
|  | Lastbil 6x4 + 4 axligt släp | 62 |
| ST-fordon 74 ton | | |
|  | Dragbil 6x4 + link + semitrailer | 74 |
|  | Lastbil 8x4 + dolly + semitrailer | 74 |
|  | Lastbil 8x4 + 5 axligt släp | 74 |
| ETT-fordon 90 ton | | |
|  | Lastbil 6x4 + dolly + link + semitrailer | 92 |
| Nya möjliga kombinationer | | |
|  | Lastbil 6x4 + dolly + semitrailer | 68 |
|  | Lastbil 8x4 + dolly + link + semitrailer | 98 |
|  | Dragbil 6x4 + link + link + semitrailer | 98 |

Figur 4. En sammanställning över tillåtna fordonsmoduler (delar) som kan kombineras på olika sätt i så kallade fordonståg. Genom att kombinera på nya sätt kan mer gods lastas vid varje transport, men då måste det maximala bruttoviktstaket på 64 ton ändras.

TUNGA TRANSPORTER I ANDRA BRANSCHER

Det är inte bara skogsbruket som har nytta av lastbilar med högre bruttovikt. Alla typer av godsslag som har hög densitet och alltså redan idag kan last viktmässigt fullt kan utnyttja högre bruttovikter. Det gäller branscher som dagligvaruleveranser ut till butiker som innehåller mycket dryck & mejeriprodukter, fjärrvärmeverk (energiproduktion) då de har mycket biobränsletransporter, jordbrukets produkter, livsmedelsindustrier (främst bryggerier och alla typer av mejeriprodukter), gruvnäringen, stålindustrin, pappers- och massaindustrin, alla typer av tankbilar (kemikalier, livsmedel, drivmedel) och transporter för bygg- och anläggning (tex grustransporter).

INFRASTRUKTUR

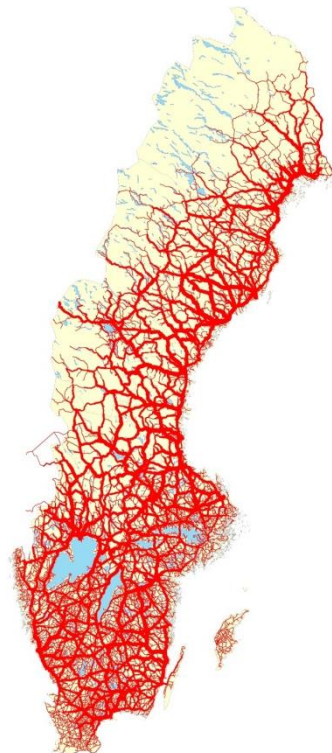
Den ökade bruttovikten förväntas inte öka vägslitage eftersom lasten fördelas på fler hjulaxlar, d.v.s. den ökade vikten fördelas på samma eller större area mot vägbanan. Med ökad lastförmåga per lastbil kan istället antalet lastbilar minska då antalet transporter för samma mängd gods blir färre. Färre lastbilstransporter har en positiv inverkan på slitage, dvs minskar slitaget på vägen.

På viss broar kan dock den högre totalvikten vara ett problem. Trafikverket anger dock att 70 % alla broar idag klarar 74 tons lastbilar och att ytterligare 10-15 % eventuellt skulle kunna klara 74 ton men först måste utredas noggrannare.

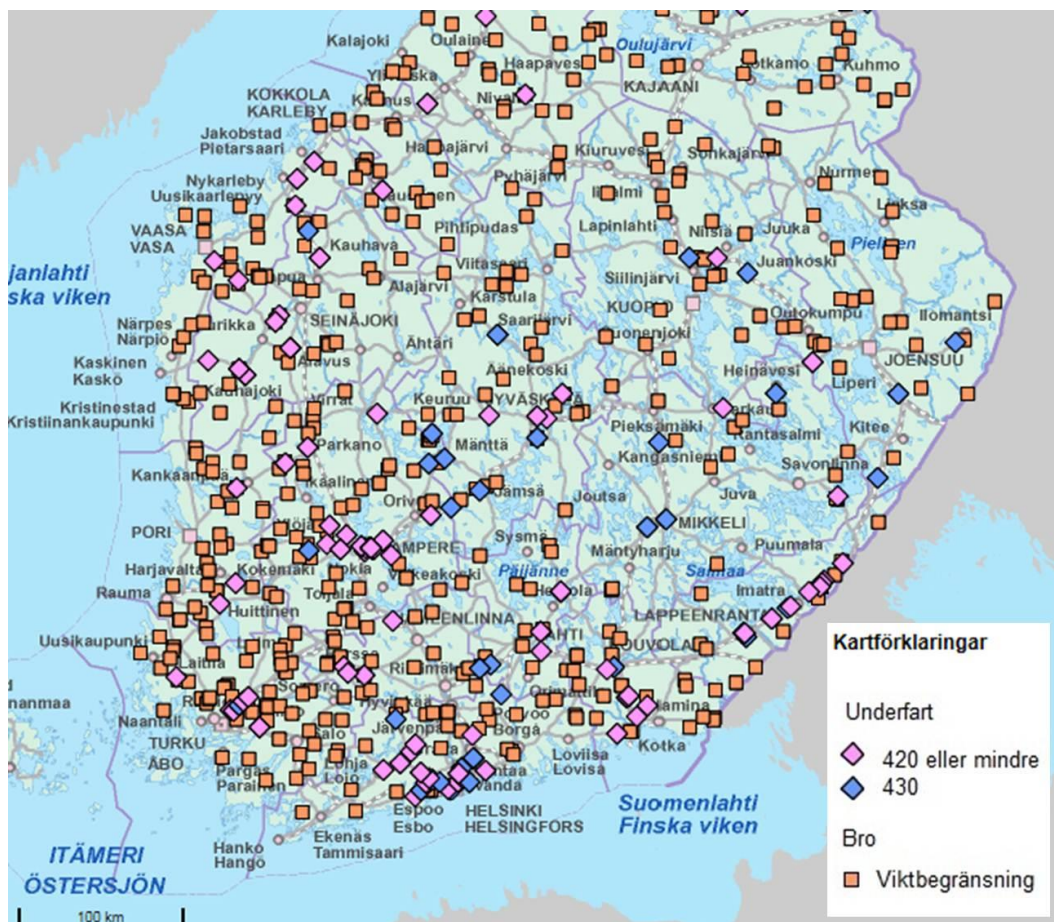
Redan idag finns begräsningar i vägnätet, även på vägar med bärighetsklass 1. Dessa begräsningar hanteras genom skyltar som visar begräsningen.

Åkeribranschen är vana att hantera dessa begräsningar. Att införa ytterligare begräsningar för de broar som inte klarar 74 ton är därför enligt gällande princip. Begräsningar i vägnätet är därmed hanterbara även på kort sikt. En chaufför kan då välja mellan att lasta mindre på fordonet eller att söka en omväg. Det här sättet att hantera flaskhalsar och punktvisa begräsningar är inget nytt för åkeribranschen. För vissa godsslag, som rundvirke, är lasten delbar (d.v.s. kan lastas av) och kan varieras från lass till lass. Konventionella fordon hanterar redan idag liknande begräsningar där 64 ton inte är tillåtet. Det ska också konstateras att 74 tons lastbilar som är tomma väger betydligt mindre (runt 25 ton), varför begräsningen inte behöver gälla för hela transportomloppet.

Bilden till höger visar att skogsindustrins råvarutransporter idag använder hela Sveriges vägnät. Bilden, som brukar kallas blodomloppet, är hämtad från Skogforsk utredning *Skogsbrukets Transporter 2010*.



För att ha nytta av effektivare fordon för de tunga transporter som kan utnyttja 74 tons bruttovikt behövs tillgång till ett stort vägnät. Detta vägnät är inte enbart i nord/sydlig riktning utan i öst/västlig riktning, därför är inte ett utpekad vägnät på riksvägarna till nytta för t.ex. skogsbruket. Istället för att ha ett utpekad vägnät bör 74 tons fordon tillåtas på det allmänna vägnätet enligt gällande princip med bärighetsbegräsningar där infrastrukturen inte klarar av dessa fordon. Detta är också den princip som Finland har använt vid implementering av 76 tons bruttovikt. Finska motsvarigheten till Trafikverket skapade då också en digital [kartjänst](#) där alla begräsningar i infrastrukturen finns tillgängliga. I Finland finns många bärighetsbegräsningar, men vissa är också höjdmässiga begräsningar då maxhöjden samtidigt ändrades. Det ska också tilläggas att Finland inte har olika bärighetsklasser i sitt vägnät och att de därmed tillåter 76 ton överallt.



Figur 5. [Kartan](#) visar bärighetsbegräsningar i det finska vägnätet efter deras implementering av 76 ton den 1 oktober 2013. Endast de röda markeringarna visar viktbegräsningar. Blå och lila markeringar visar höjdbegräsningar då Finland i samma veva höjde även maximal höjd på lastbilar.

TRAFIKSÄKERHET

Försöken har inte kunnat visa på negativa trafiksäkerhetseffekter från 74 tons fordon. Den största trafiksäkerhetseffekten är att antalet tunga fordon på detta sätt kan minska, och därmed minskar också risken för olyckor där tunga fordon är inblandade. Samtidigt är det mycket viktigt att fordonen har den senaste

teknologin vad gäller säkerhet och stöd så att fordonen håller rätt vikt och att de endast befinner sig på väg som klarar fordonen.

IMPLEMENTERING

Trafikförordningen bör ändras så att maximal bruttovikt ändras från 64 ton till 74 ton. Om 74 tons fordon tillåts på alla de vägsträckor som idag har tillräcklig bärighet behövs inte ett utpekad vägnät. Med en generell implementering, tillsammans med ytterligare skyltar om bärighetsbegränsningar, behövs ingen ytterligare bärighetsklass och därmed behöver inte någon lag ändras.

Ett virkesfordons avskrivningstid är fyra till fem år och med det som utgångspunkt kan en fullständig omställning till 74 tons fordon beräknas ta lika lång tid. Mer sannolikt är då att vi kommer att se investeringar i nya efterfordon (släp) som kan framföras med dagens dragbilar, fordonet får då 8 axlar, och kan då ha maximal bruttovikt 68 ton.

KLIMATMÅL

Skogsindustrin har högt ställda klimatmål och en hög ambition att transportera mer på järnväg. Under perioden 2001 till 2008 ökade andelen rundvirke på järnväg med så mycket som 75 %. Denna ökning har tyvärr stannat av och beror på järnvägens bristande kvalitet. Det gäller främst behov av underhåll och att falskhalsera viktiga för godset inte åtgärdas.

För transportköpare så är transportslagen kompletterande och inte konkurrerande. Alla transportslag behövs och måste effektiviseras utifrån sina förutsättningar. Både var för sig och tillsammans. Branschen arbetar även för att lösa flaskhalsar på järnvägen, tyngre och längre tåg, fartyg med ökad lastkapacitet, effektivare flygfrakt och sammodalitet.

Som läget ser ut idag kommer Sverige få svårt att uppnå de högt satta målen för utsläpp av koldioxid. Med en kontrollerad implementering av 74 tons fordon kommer vi att ta ett betydande steg mot att kunna uppnå målsättningen. Detta sammanfaller väl med slutsatserna i "Färdplan High Capacity Transports – Väg":

"HCT skapar nyttor åt industri och samhälle. Det finns en mycket stor potential. En användning på bred front av HCT-fordon i Sverige skulle ge betydande vinster i form av ökad effektivitet, minskade krav på investeringar för ökad kapacitet, lägre energianvändning och minskade utsläpp av CO₂. HCT nyttjar befintlig kapacitet i transportsystemet och möter ökad efterfrågan på transporter jämförelsevis snabbt och till låg kostnad"

Texten är tagen från färdplan High Capacity Transports – Väg; som är skriven av Helena Kyser-Hansen, Tetraplan och Jerker Sjögren, CLOSER.