



Document type

Report

Approved by (department acronym, name)

YL Jan Björklund

Issued by (department acronym name phone)

YL Jan Björklund/Mikael Sterky

Title

Utvärdering duo-trailer

File name

STL utvärdering du-trailer 2019-10-28.docx

Date

2019-10-28

Issue

1.0

Info class

Page

1(6)

Scania Transportlaboratorium - Utvärdering av transporter med duo-trailerekipage 2019-10-28

Innehåll:

1. Sammanfattning
2. Körda km per år
3. Bränsle och CO₂ reduktion
4. Teknisk provning under drift enligt §6 och 7 i dispensansökan.
5. Fordonskombination
6. Anpassningar av fordon
7. Trafikolyckor
8. Hantering av svårigheter



Document type

Report

Approved by (department acronym, name)

YL Jan Björklund

Issued by (department acronym name phone)

YL Jan Björklund/Mikael Sterky

Title

Utvärdering duo-trailer

File name

STL utvärdering du-trailer 2019-10-28.docx

Date

2019-10-28

Issue

1.0

Info class

Page

2(6)

1. Sammanfattning

Scania har kört duo-trailer, 2-axlig dragbil-semitrailer-dolly-semitrailer, under 5 års tid i Scania Transportlaboratorium ABs verksamhet. Transporterna, som körs mellan Södertälje och Malmö, körs dygnet runt alla veckodagar. Sammanlagt har Scania kört ca 4 miljoner km dygnet runt alla årstider.

Med kombinationen har vi sparat ca 25% CO₂ emissioner och lika mycket bränsle vilket också inneburit en kostnadsbesparing med c:a 30%. Dessutom har övrig trafikmiljöpåverkan minskat i och med att vi använt en dragbil mindre.

Scania har valt ovanstående fordonskombination för att ge maximal nytta utan att ändra det europeiska grundkonceptet med tvåaxlig dragbil och treaxlig semitrailer. Om vi ska kunna uppnå maximal klimatnytta här och nu med HCT-fordon måste vi inrikta oss på att befintlig vagnpark, bilar och trailers ska enkelt kunna användas i HCT-kombinationer. Detta gynnar dessutom möjligheter till multimodalitet och gränsöverskridande trafik. Om det krävs speciallösningar kommer klimatnyttan att avsevärt försenas och försämrats. Kombinationen har hela tiden utgjorts av 4x2 dragbil, 2 st Megatrailers varav den främre med drag och en dolly med anpassad längd på dragstången. Motoreffekterna har varierat mellan 410 och 580 hk.

Anpassningen av dragbilarna har begränsats till skyltar om långt fordon, varningsljus (endast för en hastighetsreducerad bro söder om Jönköping) och hastighetsbegränsning till 80 km/h. Trailrarna har kompletterats med dragkoppling.

Vi har haft en trafikolycka under perioden, dragbilen körde då in i sidan på en vändande plogbil. Vår bedömning är att olyckan inte hade något samband med fordonskombinationen och ska därmed inte ingå i erfarenhetutvärderingen.

Vi har inga negativa erfarenheter att rapportera, däremot så finns det vissa svårigheter att beakta.

- Vaghållning, vi är mer beroende av plogning, sandning, saltning för igångsättning vintertid
- Ihopkopplingen av dolly och trailer tar tid första gången och förutsätter utrymme för rangering
- Parkeringsutrymme vid raster
- I vissa fall begränsad möjlighet att följa omledning av trafik



Document type

Report

Approved by (department acronym, name)

YL Jan Björklund

Issued by (department acronym name phone)

YL Jan Björklund/Mikael Sterky

Title

Utvärdering duo-trailer

File name

STL utvärdering du-trailer 2019-10-28.docx

Date

2019-10-28

Issue

1.0

Info class

Page

3(6)

2. Körda km per år

Tillståndet erhöles första gången 2014-06 med TSFS 2014:32 / TSV 2013-2758 och trafiken påbörjades 2014-08. En första "Technical report" skrevs 2015-08-25 och de tekniska data som redovisas där anses giltigt även för den fortsatta driften. Det första tillståndet löpte ut 2017-12.

Ett förnyat tillstånd erhöles 2018-05-18 TSV 2018-1031/TSV 2018-1661 och trafiken återstartades 2018-05. Det tillståndet gäller till 2019-12-31.

Dragfordon	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Km*1000
DT0782	180	180					360
DSD872	180	400	140				720
EOK271		220	400	50			670
ROH037			260	190			450
XKZ551				190			190
YEM195				340	200	20	560
ESE492				30	40		70
ZKH555					180	180	360
YCL912						140	140
	360	800	800	800	420	340	3 580

3. Bränsle och CO₂ reduktion

Bränsleförbrukningen har över tiden legat på ca 36 liter/100 km. Det kan jämföras med genomsnittet för bilarna med enkeltrailer som förbrukar ca 24 liter /100 km. Det ger en bränslebesparing på 25% och en CO₂ besparing på lika mycket. Sedan 2018-03 så körs alla bilar på HVO: vi kan inte påvisa några skillnader i bränsleförbrukning men bränslet ger en reduktion med ca 90 % jämfört med diesel.

4. Teknisk provning under drift enligt §6 och 7 i dispensansökan.

ITK 74 Intelligent Tillträdeskontroll

Transportlaboratoriets duo-trailerekipage användes i det FFI finansierade projektet ITK Demo som slutrapporterades 2018-09. Projektet har fortsatt i ett arbete med geo-fencing, Scania Zone, men det har inte särskilt berört duo-trailerekipaget.

Mer provning med vinterväglag

Under testperioden 2018/2019 var det riktigt vinterväglag med mycket snö. Vi har förbättrat framkomligheten genom att välja vinterdäck för bästa möjliga framkomlighet i snö och vi har snökedjor som är enkla att montera. Under slutet av vintern provade vi med gott resultat On-spot som kastar in kedjelänkar under däcken för att inte behöva stanna. Det minskade behovet av att använda snökedjor.



Document type

Report

Approved by (department acronym, name)

YL Jan Björklund

Issued by (department acronym name phone)

YL Jan Björklund/Mikael Sterky

Title

Utvärdering duo-trailer

File name

STL utvärdering du-trailer 2019-10-28.docx

Date

2019-10-28

Issue

1.0

Info class

Page

4(6)

Platooning

Vi har testat en ny mjukvara i ett av fordonen som alltid gått som bil nr 2 i en kolonnkörning. Erfarenheterna av detta utvärderas av Scantias utvecklingsavdelning.

Andra däckprofiler

Vi har gått över till 70-profildäck och med det fått tillgång till nyutvecklade mönster och gummiblandningar som lämpar sig bättre för framkomlighet vintertid. Vi har tillsammans med Michelin valt deras 315/70 R22.5 XFN för sommar och 315/70 R22.5 XDW ICE-GRIP vintertid. Det sistnämnda har gett bra framkomlighet och en livslängd på knappt 200.000 km från 15 oktober till 15 mars.

Aerodynamiska förbättringar

Vi har använt boattails för att uppnå lägre bränsleförbrukning. Erfarenheten är att vi kunnat uppnått någon procents förbättring. Samtidigt har vi erfarit stora underhållskostnader då systemet är känsligt för yttre påverkan och inte är tillräckligt robust. Fortsatt utveckling krävs och det behövs också en lagändring som tillåter den extra fordonlängden när boattailsen är infällda.

Ny fordonsgeneration med ytterligare lägre CO₂-värden

Vi har kört ca 2200.000 km med den nya fordonsgenerationen och uppnått bränslebesparingar. Däremot så är det svårt att redovisa dessa kvantifierade då tex vintersäsongen blev den svåraste hittills och att det därför inte går att göra direkta jämförelser.

5. Fordonskombination

Under hela provperioden har vi kört med 2-axliga dragbilar, 3-axliga Megasemitrailers och 2-axliga dollys. Vi har kört dragbilar med motoreffekter 410-520 hk och optimal balans för oss mellan bränsleförbrukning och medelhastighet är med motoreffekt 450-500 hk. Vi har valt att bara köra med 2-axliga dragbilar för att uppnå bästa ekonomi och att detta är den rådande specifikationen i Europa. Vi vet att det finns förespråkare för tre-axliga dragbilar men vi har inte sett det som en fördel då lastningen av en europatrailer anpassad för en två-axlig dragbil ger ett lågt boggitryck.



Document type

Report

Approved by (department acronym, name)

YL Jan Björklund

Issued by (department acronym name phone)

YL Jan Björklund/Mikael Sterky

Title

Utvärdering duo-trailer

File name

STL utvärdering du-trailer 2019-10-28.docx

Date

2019-10-28

Issue

1.0

Info class

Page

5(6)

6. Anpassning av fordonen

Dragbil

Bilen har samma specifikation som vi använder för 40 ton, förutom en något högre motoreffekt. Farthållaren låst till max GPS-hastighet 80 km/h och bilen har en 32 m-skylt i fronten. Drivdäck med prioritet på framkomlighet och snabbmonterade snökedjor. För senaste dispensperioden har vi också haft blyxtljus i främre hörnen synkroniserade med fjärrstyrning av magnetmonterade på sista trailerns bakre hörn. Blyxtljuset används endast för att markera hastighetssänkning till 50 km/h då vi har bruttovikt över 64 ton på E4 bron över väg F846. Vi har också monterat dynamiska snö-kedjor, On-spot, med mycket bra resultat. Det framförallt minskar olycksrisken vid montering/demontering av snökedjor längs vägen.

Trailer

Den stora anpassningen av fordonen har gällt montering av dragkoppling på den främre trailern. Vi har 90 trailers i den här trafiken och har i samband med ersättningar av vagnparken tillsett att en allt större andel har dragkoppling. Från början var det 30 av 90 och nu är det 68 av 90. Till dess att vi har drag på alla behöver trafikledaren se till att det vid varje avgång finns minst en tillgänglig som kan användas som första trailer. På sista trailern monteras 32 m skylt med magnetfästen och fjärrstyrda blyxtljus i hörnen.

Dolly

Vi byggde tre dolly från början för att ständigt ha en i reserv för reparation och underhåll. Dessa har fått ett frekventare underhåll eftersom de har ett mycket högt nyttjande. De är uppbyggda från standard komponenter med anpassad dragstångslängd.

7. Trafikolyckor

Vi har haft en trafikolycka. 2018-01-17, på E4 norrgående strax efter avfart Vagnhärad, körde vår kombination in i sidan på en vändande plogbil. Vår förare låg i ytterfil och planerade omkörning av den i innerfilen plogande plogbilen, när plogbilen svängde vänster för att vända plogriktning. Situationen uppstod plötsligt och oväntat och vår förare hann inte stanna innan fordonen kolliderade. Det blev stora materialskador på de inblandade fordonen men inga personskador. Polisrapporten pekar inte ut någon part som vållande och vår bedömning är att olyckan hade blivit exakt likadan om det hade skett med enkeltrailer och därför inte ska ingå i en erfarenhetsutvärdering av duo-trailer.



Document type

Report

Approved by (department acronym, name)

YL Jan Björklund

Issued by (department acronym name phone)

YL Jan Björklund/Mikael Sterky

Title

Utvärdering duo-trailer

File name

STL utvärdering du-trailer 2019-10-28.docx

Date

2019-10-28

Issue

1.0

Info class

Page

6(6)

8. Hantering av svårigheter

Väghållning

Beroendet av bra väghållning ökar för att möjliggöra framkomlighet i vinterväglag. Det är i samband med igångsättning med mycket snö som det kan vara svårt. Oftast har förarna löst svårigheten genom att montera snökedjor före avfärd för att klara igångsättningen och förflyttning till ett bättre läge. Med On-spot underlättas detta.

Ihopkoppling av dolly och trailer

Förarna upplever ringa svårigheter under körning. Andra trailern har bra följsamhet, den kräver att man tar ut lite mer genom korsningar och rondeller men det har bedömts som enkelt. Utmaningen är utrymmet som krävs för ihopkoppling och att träffa rätt med trailern mot dollyn, och dollyn under trailer nr 2. Det innebär inga trafiksäkerhetsrisker utan är enbart en fråga om tidseffektivitet, där träning ger färdighet.

Parkeringsutrymme vid raster

De förvalda rastplatserna har gott om utrymme för att gå in med ett långt fordon. Svårigheterna kan uppstå i samband med förseningar där vi behöver ta raster på andra ställen än de i förväg valda. Vi har därför i senaste dispensansökan utökat antalet möjliga rastplatser.

Omledning i samband med avstängd huvudväg

I de flesta fall är det inga framkomlighetsproblem på omledningsvägarna. Vi strävar efter att låta en enkeltrailerkombination gå före och sondera framkomligheten. Det generella antagandet som gäller för våra förare är att om den valda omledningen är möjlig att följa med en 25,25 linktrailer så kan vi också följa den.