

Modern teknik för kombitransporter

En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

Bakgrund

Godstransportrådet Skåne & Blekinge pekar, i projektet KombiSyd II, på alternativa trailertransporter. Bakgrunden är:

- EU:s direktiv om minskade koldioxidutsläpp.
- Alternativ krävs för att få upp nya marknadssegment på järnväg.
- Lyftbara trailers utgör endast 20 % av det totala antalet trailers.
- Investeringar krävs i teknik som är oavhängig vertikala lyft på terminal.
- Skåne och Blekinge är hårt belastade av trafik inom, mellan samt till/från länen.
- En stor andel trailers passerar hamnarna i Skåne och Blekinge.
- De båda orterna och motorvägarna till/från dessa är hårt tyngda av trafik.

Teknik

- Ny teknik konkurrerar idag med den traditionella om enhetsgods på järnväg, genom att erbjuda trailertransport för bil och tåg.
- Ny teknik och nya järnvägsvagnar medger trailertransporter att lasta/lossa på en plan mark där dragbil kan komma till.
- Kostnaden för utrustning på kombiterminal kan undvikas.
- Utan lyftkostnad tidigareläggs brytpunkten sträcka/kostnad mellan väg och järnväg.

Flöde

Den moderna tekniken är ett alternativ när:

- Gods, lyftbart och icke lyftbart, går på väg främst inom Sverige.
- Gods går på väg p g a icke lyftbar trailer.
- Man eftersträvar minskade chaufförskostnader.
- Man vill nyttja dragbilen bättre.
- Gods går på väg, eller tåg till stor terminal, i avsaknad av lastningsutrustning.
- Gods på järnväg kräver annan teknik, p g a hanteringstid och funktion.

Alternativ för enhetslaster på järnväg

1. Rail-Tug
2. Modalohr
3. FlexiWaggon
4. CargoBeamer
5. Cargospeed
6. Megaswing

Rail-Tug

- Rail Tug för förarlösa trailers i kombitrafik lanseras av Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH.
- Prototypen är planerad att vara klar 2010.
- På 3 timmar ska 33 trailers kunna lastas och 33 lossas.
- Rail-Tug använder sig av en standardiserad trailervagn (Niesky 690) som används bl a i Österrike.



Rail-Tug utrustning (källa: www.railtug.de)

<http://www.railtug.de/aktuelles.html>

För- och nackdelar:

- + Låg vagnsvikt (Rail-Tug kräver ingen utrustning på tågagnen).
- + Låg investeringskostnad i utrustning (enhet ca 150 000–200 000 Euro).
- + Redan existerande och standardiserade tågagnar används.
- + Dragbil med chaufför kan lämna semitrailern utan att vänta på tåget.
- Relativt hög underhållskostnad (små vagnshjul medför ökat slitage).
- Minimum en ramp krävs för lastning och lossning.
- Ska ekipage lossas från mitten av tågsetet måste alla bakomliggande köras av, om tågagnarna inte rangeras.
- Begränsat användningsområde p g a små vagnshjul. Passande användningsområde t ex genom bergspass eller till/från torrhamn nära ursprunglig lastningsplats.

Samordningsmöjlighet

- Använder rullande landsvägsagnar, kan endast kopplas ihop med varandra.
- I ändarna av vagnssetet används buffertbalk som kan vinklas ut för påfart av fordon, teoretiskt kan man sätta ihop en vagnrad av rullande landsväg och andraagnar, dock inte troligt.

Semitrailer in Advanced Intermodal Logistics (SAIL)

- Finns en variant som i stor utsträckning liknar Rail-Tug: Semitrailer SAIL.
- SAIL använder sig av grensletruckar och dragok som följer med trailern tills den lossas.

Modalohr

- Fransk teknik för att hantera förarlösa ekipage på järnväg.
- Roterande platta möjliggör för fordon att köra upp, via ramp, på järnvägsvagn.
- Sedan 2003 finns förbindelse Italien-Frankrike där tekniken används.

<http://www.modalohr.com/gb.htm>



Hur trailers hanteras med Modalohr
(källa: www.modalohr.com)

För- och nackdelar Modalohr:

- + Lossning/lastning av helt tågset kan ske på 30 min.
- + Varje tågsvagn kan lossas/lastas individuellt.
- + Dragbil och chaufför följer inte med.
- Vagnen blir extra tung p g a extra utrustning.
- Hög kostnad för produktion av denna utrustning.
- Krävs ramp alternativt nersänkt spår för lastning/lossning.
- Dragbil och chaufför måste finnas för lastning/lossning.

Samordningsmöjlighet

- Kan kopplas mot andraagnar.
- Måste nyttja speciella terminaler där standardvagnarna kopplas ifrån.
- Blir mycket växlande om standardvagn hamnar mitt i tåg med Modalohr-agnar.

FlexiWaggon

- Stora kombinationsmöjligheter, kan transportera lastbilar, bussar, personbilar och containers på en och samma vagn.
- Nödvändig utrustning integrerad i vagnen.
- Lastning/lossning horisontellt, nästan var som helst, ingen hänsyn till elledningar krävs – endast hårdgjord markyta för det som ska lastas/lossas.



Lastning av trailer på en FlexiWaggon
(källa: www.flexiwaggon.se)

<http://www.flexiwaggon.se/>

För- och nackdelar FlexiWaggon:

- + Lastning och lossning individuellt för varje vagn, lasta/lossa helt tågsätt tar 10-15 min.
- + Chauffören lastar själv på och av sin bil.
- + Korgen som lastbilen står på kan öppnas i båda ändar/vridas åt höger och vänster.
- + Lastbilen behöver inte backas, den körs framåt vid på- och avkörning.
- + Vagnen kan kopplas ihop med andra vagnstyper.
- Vagnen blir tung p g a extra utrustning, klarar 40 ton last, 10 ton bil.
- Kan endast ta en container, som alternativ till bilens normalt två.
- Hög kostnad för produktion av denna utrustning.
- Avancerad och underhållskrävande.
- Trailer måste åtföljas av dragbil, innebär lågt utnyttjande av dyr utrustning (dragbil). Chauffören kan välja att följa med tåget eller ej.
- För lång för konventionella signalavstånd, måste övervakas som specialtransport.
- Byggt efter svensk profil C, kan endast gå vissa sträckor i Sverige.
- Lång väg till färdig produkt, tester och justeringar tidigast klara 2010.

Samordningsmöjlighet

- FlexiWaggon kan mixas med andra vagnar men kräver ström för att manövreras.
- Vagnar bör samlas så att en genomgående elkabel kan anslutas på endast ett ställe.

CargoBeamer – parallell hantering i horisontalplanet

- Helautomatiserat system för lastning/ lossning av trailers och containers.
- Trailern ställs upp på vagnmodul för att skjutas över parallellt till järnvägsvagn.

För- och nackdelar med CargoBeamer:

- + Automatiserad hantering.
- + Lastning/lossning av helt tågset på 30 min.
- + Järnvägsvagnar kan lastas/lossas individuellt.
- + Alla trailers kan lastas.
- Vagnen blir tung p g a extra utrustning.
- Hög kostnad för produktion av denna utrustning.
- Stora investeringar för lastning- och lossningsterminaler, dyra terminalkostnader.
- Lång väg till realisering.



CargoBeamer
(källa: www.cargobeamer.de)

Samordningsmöjlighet

- Kan kopplas mot andra vagnar, kräver speciella terminaler och standardvagnarna måste då kopplas ifrån.
- Ger mycket växlande om en standardvagn hamnar mitt i ett tåg med CargoBeamer.

CargoSpeed

- Gick tidigare under namnet Schwopple.
- Terminal med hydrauliska lyftkolvar i marken, lyfter upp och vrider låggolvet i en specialbyggd pocketvagn så att trailer kan köras på/av från perrong.

För- och nackdelar CargoSpeed:

- + Lastning/lossning av helt tågset på 30 min.
- + Varje vagn kan lastas/lossas individuellt.
- + Alla trailers kan lastas.
- Vagnen blir tung p g a extra utrustning.



CargoSpeed (källa: www.cargospeed.net)

- Hög kostnad för produktion av denna utrustning.
- Mycket stor investering för lastning- och lossningsterminaler, dyra terminalkostnader.
- Lång väg till realisering.

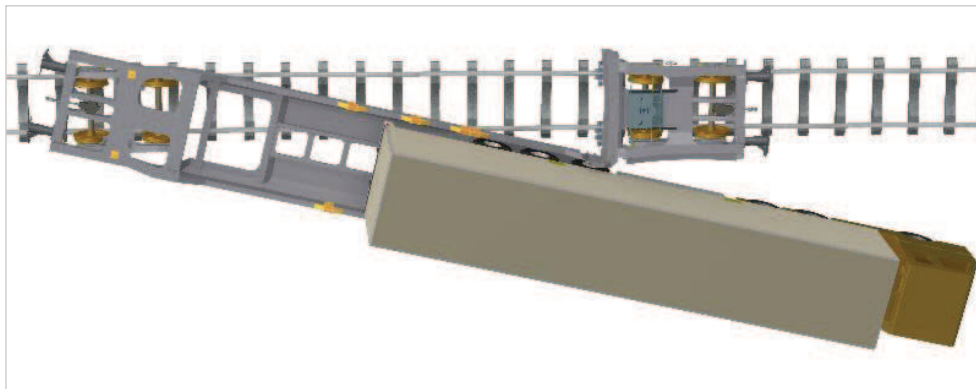
Samordningsmöjlighet

- Kan kopplas mot andra vagnar, måste nyttja speciella terminaler och då måste standardvagnar kopplas ifrån.
- Blir mycket växlande om standardvagn hamnar mitt i ett tåg med CargoSpeed-vagnar.

Megaswing

- Möjliggör lastning och lossning av alla typer av trailers enbart med hjälp av vagnen själv, dragbilen och lämplig yta vid spåret.
- Lastning/lossning utanför traditionell terminal, kostnad för vertikal hantering undviks.
- Krävs ingen sekundär hanteringsutrustning, ett flexibelt transportupplägg.

<http://www.kockumsindustrier.se/Megaswing.htm>



Schematisk bild av Megaswing (källa: www.kockumsindustrier.se)

För- och nackdelar med Megaswing:

- + Lastning och lossning individuellt för varje vagn. Lasta/lossa helt tågsätt tar 30 min (teoretiskt, varje vagn 10 min). Chauffören lastar själv på och av sin bil.
- + Oberoende av terminal, kan lasta/ lossa på plan yta.
- + Lätt att flytta terminal efter ändrade godsflöden.
- + Terminal kan placeras där det är enkelt att finna spårläge.

- + Kan hanteras som konventionell pocketvagn, med vertikalt lyft av trailers och containers på terminal.
- + Slipper lyftkostnad på terminal (30-45€/lyft).
- + Enskild vagn i tåg kan lossas på "mellanstation".
- Vagnen blir extra tung p g a extra utrustning.
- Hög kostnad för produktion av denna utrustning.
- Elanslutning krävs som kraftkälla.
- Trailer backas upp på vagn.

Samordningsmöjlighet

- Kan mixas med andra vagnar.
- Kräver strömförsörjning för att manövreras, vagnar bör vara samlade så att genomgående elkabel kan anslutas på ett ställe.