

VTI notat 54-2003

Samordnad varudistribution i städer – Konferensbidrag

Konferens på VTI den 30 oktober 2003 i Linköping

Författare	Jan R. Eriksson Tomas Svensson
FoU-enhet	Trafik och säkerhetsanalys
Projektnummer	50425
Projektamn	Samdistribution i Linköping city
Uppdragsgivare	Vinnova

Förord

Konferensen är anordnad inom ramen för det VINNOVA-finansierade projektet SAMLIC – Samdistribution i Linköpings city.

Syftet med konferensen var att åstadkomma en ”state-of-the-art”-plattform för projektet.

Undertecknade tackar alla föredragshållarna för utmärkta presentationer samt alla konferensdeltagare för belysande frågor samt bidrag med ytterligare information.

Jan R. Eriksson

Tomas Svensson

Konferens om samordnad varudistribution i städer

Tid: Torsdagen den 30:e oktober 2003, kl. 13.00

Plats: VTI, Olaus Magnus väg 35, Linköping

Program/Innehållsförteckning	Sid
1) Presentation av SAMLIC-projektet (Jan Eriksson, Tomas Svensson och Bengt Wälivaara VTI, Linköping) www.vti.se/info/fonyhet/detalj.asp?RecID=2874	7
2) Samordnad livsmedelsdistribution (Anders Bringborn, Inköpschef Borlänge kommun) www.vv.se/publ_blank/bokhylla/miljo/livsmedel/livsmedel.pdf	15
3) Innerstadens varudistribution (Mona Pettersson, Miljösamordnare Vägverket Region Väst) www.arch.chalmers.se/tema/stad-trafik/mona.html	27
4) SAMTRA – samordning av godstransporter (Catherine Löfquist, BOX Delivery SA AB, Uppsala) www.lt.slu.se/Rapporter/Ra249/report249.pdf	37
5) Incitament och styrmedel för en långsiktigt hållbar samordnad varudistribution i tätort (Magnus Larsson, Tek Mag, Göteborg) www.visionlundby.goteborg.se/pdfer/Magnus_Larssons_Exarb.pdf	41
6) Erfarenheter internationellt (Carl Magnus Berglund, forskare, VTI, Linköping) www.gestufs.net , www.polis-online.org	57
7) Lättcombiterminal för högvärdigt gods i Torvinge-Malmskogen. (Thorsten Nilsson, Planarkitekt Linköpings kommun) www.banverket.se (Byggprojekt från A – Ö) +ostlänken +dokumentation	67
8) Biogas och distributionsfordon (Peter Undén, Marknadsansvarig Svensk Biogas AB) www.svenskbiogas.se	71
9) Visning av VTI: Krockbana, körsimulator, etc. (Ulla Kaisa Knutsson, Informatör VTI, Linköping) www.vti.se/info/foresurs	73

Deltagarlista

Ander Bringborn	Borlänge kommun
Arne Mörlin	Linköpings kommun
Bengt Wälivaara	VTI
Bertil Lundgren	Frigoscandia
Carl Magnus Berglund	VTI
Catherine Löfquist	Boxdelivery
Erik Sandberg	Linköpings Universitet
Eva Lindstén	CityFastigheter i Linköping AB
Fredrik Stahre	Linköpings Universitet
Hans Nyrén	Alltransport
Helena Kock Åström	Linköpings kommun
Håkan Arkenstig	DFDS transport
Jan Carmesten	Vansito
Jan Eriksson	VTI
Lars Petersson	Schenker
Lars-Gunnar Lundberg	Gränden
Lisa Setterdahl	Sweco/FFNS
Magnus Larsson	Göteborg
Magnus Linné	Vikingstad åkeri
Marianne Cedervall	Linköpings kommun
Mats Lidberg	Schenker
Mikael Hult	DHL/Danzas Anderssons Åkeri
Mona Pettersson	Vägverket Region Väst
Olof Kånge	Östgötafrakt
Per Haugland	Poståkeriet
Peter Undén	Svensk biogas
Pälle Strångert	Cityföreningen
Rune Lönning	Greencargo
Staffan Eklind	Transportcentrum
Thorsten Nilsson	Linköpings kommun
Tomas Svensson	VTI
Ulf Lindholm	Filbytergallerian
Ulla Kaisa Knutsson	VTI
Örjan Engström	Linköpings kommun

Presentation av SAMLIC-projektet

Jan Eriksson
Tomas Svensson
Bengt Wälivaara

VTI, Linköping

SAMLIC-projektet

Bra förutsättningar

- 1) Näringslivet har initierat projektet
Näringslivet – Kommunen har etablerade nätverk
Förstudie har gjorts innan VTI kopplades in

SAMLIC-projektet

Annorlunda fokusering

- 2) Lönsamheten i fokus
bieffekter som fås / eftersträvas:

- Förbättrad miljö
- Förbättrad service
- Vetenskapligt kunnande

SAMLIC-projektet

Problemet

3) Små godsmängder lossas vid varje stopp

Genererar:

- långa väntetider vid lastplatserna (olönsamt)
- mycket innerstadstrafik (miljöovänligt)

SAMLIC-projektdeltagare

Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI)

Jan Eriksson
Godstransporter, Modeller och Undersökningar

Tomas Svensson
Varudistribution, Handel, Trafik- och stadsplanering

Bengt Wälivaara
Tekniska lösningar, IT och IKT

Carl Magnus Berglund
Organisation, Reglering, Prissättning

Citysamverkansgruppen

Marianne Cedervall Linköpings kommun
Cityföreningen
Cityfastighetsägarna

Arbetsgruppen Innerstadens transporter

Pälle Strångert, Cityföreningen
Marcus Höglund, Cityföreningen
Susanne Rydberg, Byggvesta
Eva Lindstén, City Properties
Arne Mörlin, kommunens trafiknämnd
Helena Kock Åström, miljösamordnare
Olof Kånge, Östgötafrakt

SAMLIC-projektdeltagare

Nätverket för transportörer i Linköping city

Olof Kånge Östgötafrakt/AdenaPicko´s
Mikael Hult DHL/Danzas (Fd ASG)
Lars Pettersson Schenker (Fd Bilspedition)
Håkan Arkenstig DFDS/Fraktarna
Rune Lönning Green Cargo (Fd Svelast)
Per Haugland Poståkeriet
Hans Nyrén Alltransport
Magnus Linné Vikingstad Åkeri
Bertil Lundgren Frigoscandia

Svensk Biogas AB

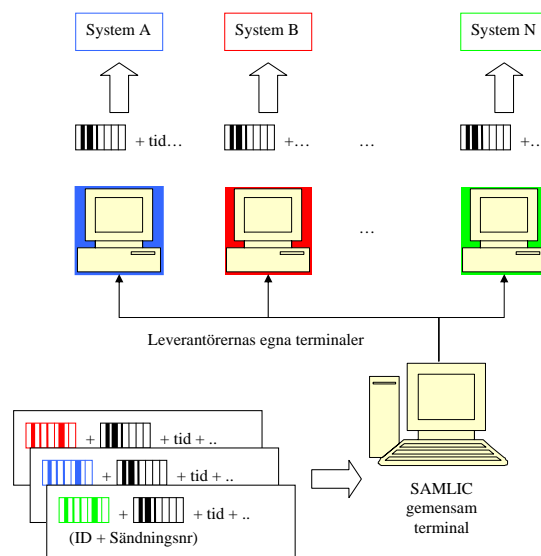
Peter Undén

SAMLIC-projektidé

- 1) Samdistribution till city (gemensam terminal)
- 2) Styckegods till att börja med
- 3) Samlastning i Torvinge
- 4) Möjlighet till mellanlager
- 5) Gemensamt bolag (speditörerna)
- 6) Utvidgning till inte enbart styckegods
- 7) Utvidgning till att andra än Linköpings-speditörerna nyttjar terminalens tjänster

SAMLIC: teknisk lösning

- 1) Ankommande gods till speditör som skall till city: Fraktsedlar märks med transportörens ID (ex vis klistermärke med streckkod)
- 2) Hämtning av godset till SAMLIC terminal. Därefter sortering och samlastning
- 3) Vid leverans av godset till kund i city: Registrering av streckkoder på fraktsedlar plus påklistrat ID med handscanner/handdator
- 4) Handdator tankas ur vid SAMLIC terminal som sorterar sändningsnummer på varje leverantör hjälp av ID:n
- 5) Sändningsnummer plus data om avisering åiterrapporteras till respektive transportör från den gemensamma terminalen



Fördelar:

1. Lokal lösning, kräver inga ändringar i transportföretagens huvuddatasystem
2. Transportbolagen kan behandla SAMLIC transportör precis som "vanlig" åkare, eftersom de syns på samma sätt i logistiksystemen. Skillnaden är att de delar på kostnaderna med flera transportörer.
3. Kräver bara hantering av en handscanner samt en terminal
4. Skalbart system, går att införa i flera städer utan större ändringar

Tekniska problemställningar:

1. Måste enas om minsta gemensamma datamängd samt formatet på detta som skall rapporteras in (klockslag, sändningsnummer, avisering)
2. Hur löser vi problem med gods från leverantör som inte har ett databaserat system?
3. Tekniska skillnader på system mellan olika transportörer?
4. Hanteringsmässigt problem att läsa in två streckoder i följd, risk att missa genom slarv?
5. Får vi access från tillverkare till överföringsprotokollen och mellan olika scanners och terminaler?

Samordnad livsmedelsdistribution

Anders Bringborn

Borlänge kommun

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

Upphandling av livsmedelsdistribution

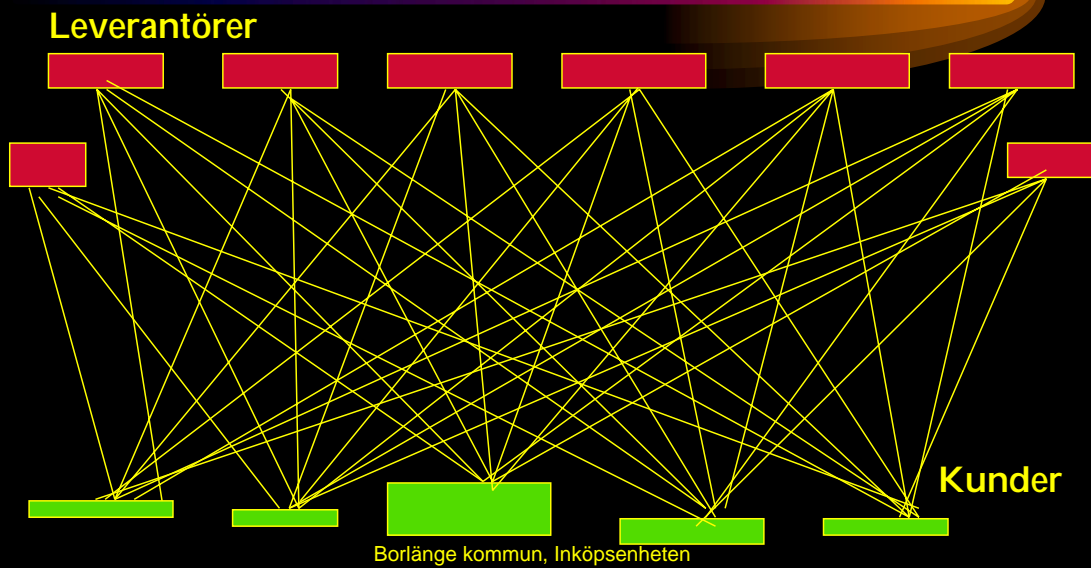
Borlänge kommun, Inköpsenheten

Problemet

- Oligopolmarknad
- Alla små, lokala företag var, av praktiska skäl, utestängda eftersom de inte hade egna transportresurser
- Marknaden upplevs som uppdelad mellan olika storleverantörer

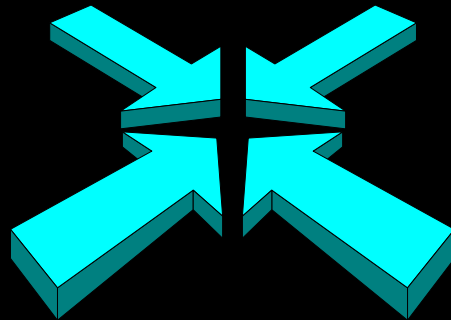
Borlänge kommun, Inköpsenheten

Utgångsläget



Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Nytt distributionssätt
- En inleveransplats
- Samlad utleverans



Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Vad vinner vi på detta?
- Bättre konkurrens, eftersom distributionen inte styr
- Större möjligheter för lokala leverantörer och producenter att delta i upphandlingen
- Lägre priser (förhoppningsvis)

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Separat upphandling av distribution ger oss möjligheter att ställa miljökrav på transporterna



Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Gällande regler för tomgångskörning skall iakttagas
- Beställaren har rätt att häva ingånget avtal med den entreprenör som bryter mot ställda miljökrav

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Fordonskrav för lastbilar:
- Fordonen skall tillhöra miljöklass 3 eller bättre eller uppfylla motsvarande krav.
- Bränsleförbrukningen bör vara så låg som möjligt

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Biltvättmedel som används skall uppfylla kraven för Svanmärkning som ställs i rapporten ”Miljökrav på biltvättmedel” (Rapport 1992:15, Miljöförvaltningen i Göteborg)



Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Service och reparation
- verkstäder som anlitas för service och reparationer skall uppfylla ställda lagkrav vad gäller hantering av farligt avfall som uppkommer vid fordonsunderhåll.
- Kraven anges i förordningen om farligt avfall (SFS1996:971)

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Diesel och bensin
- Det bränsle som anges skall vara av bästa tillgängliga miljöklass. För dieselbränsle gäller att miljöklass 1 eller bättre bränsle skall användas och för bensin gäller att miljöklass 1 eller bättre skall användas

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Trafiksäkra transporter
- Anlitad entreprenör skall, i alla delar, själv utarbeta policy och rutiner för att kvalitetssäkra transportuppdraget i syfte att uppnå Vägverkets sk 0-vision

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

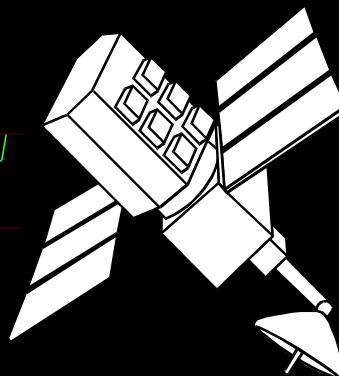
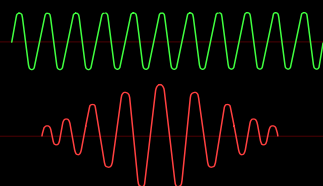
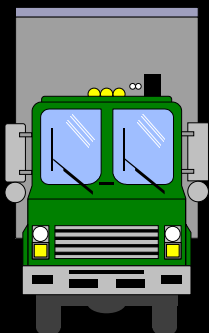


- Entreprenören skall upphandla en trafiksäkerhetsrevisor för hela entreprenaden.
- Entreprenören skall dessutom dokumentera alla relevanta fakta i en transportloggare

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Borlänge kommun arbetar med elektronisk hastighetsanpassning. Entreprenören skall delta i detta projekt.



Borlänge kommun, Inköpsenheten

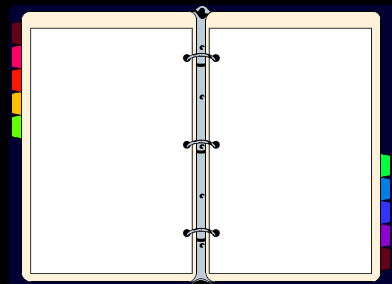
Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Fordonens bromsar skall kontrolleras och godkännas av Svensk Bilprovning eller ackrediterad verkstad minst en gång per halvår.
- De däck som används skall vara "färska" och av bästa möjliga miljöklass

Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Entreprenören skall i en transportliggare fortlöpande dokumentera och förvara uppgifter om fordon, förare och transporternas utförande som framgår av avtalet.

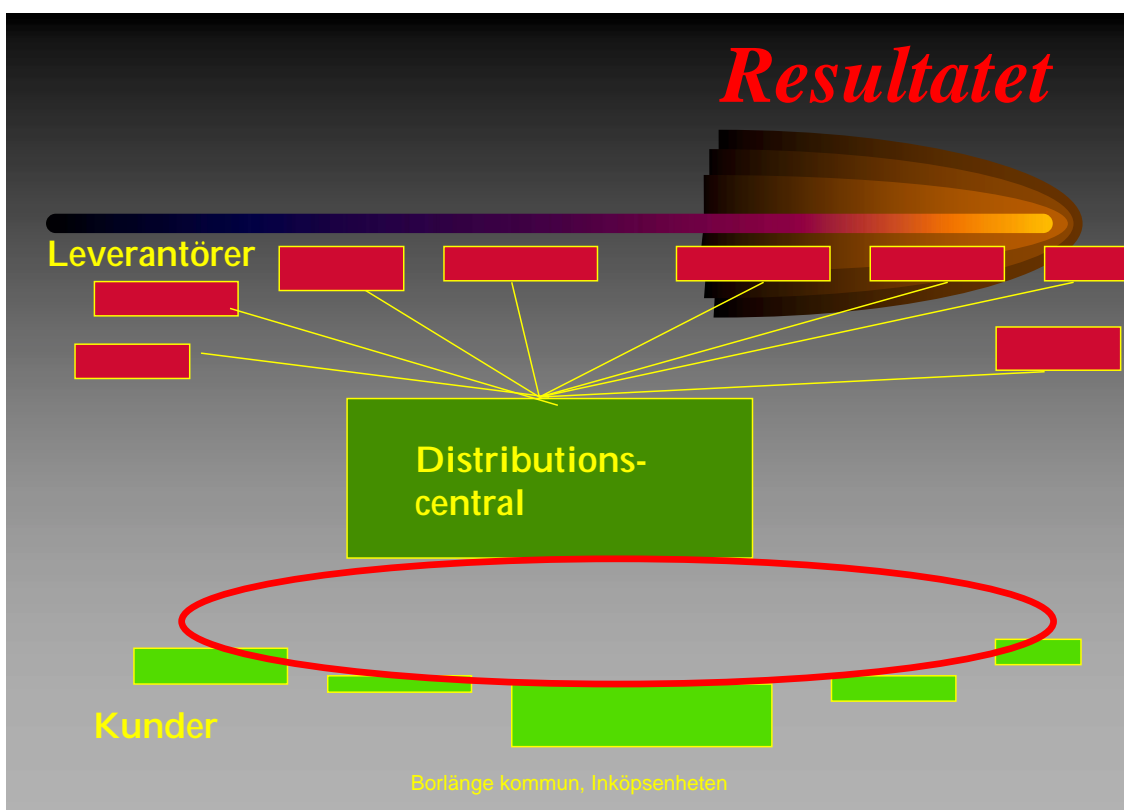


Borlänge kommun, Inköpsenheten

Borlänge, Gagnefs och Sätters kommuner

- Beställare och entreprenör skall fortlöpande under avtalets gång ha gemensamma planeringsmöten varvid kontroll skall ske av transportliggaren

Borlänge kommun, Inköpsenheten



Innerstadens varudistribution

Mona Pettersson

Vägverket Region Väst

Varudistribution i innerstad

Möjligheter och hinder för en samordnad livsmedels distribution

Mona Pettersson
Miljösamordnare
Vägverket Region Väst
Box 14033
tel: 031-63 50 37
mobil: 0702-67 10 40
e-post: mona.pettersson@vv.se

Bakgrund

Innerstadens funktion och karaktär förändras.
Fler boende, mindre hushåll, fler butiker, arbetsplatser,
kaféer och restauranger därmed också fler varuleveranser.

Konflikten levande stad / varuförsörjningen skärps

Två vägar att minska vägtrafikens miljöbelastning är genom:

- ≠ Förbättrad teknik
- ≠ Minskad fordonsanvändning

Syfte

Varudistribution i innerstad syftar till att minska fordonsanvändning och därigenom också minska emissioner, buller och trängsel.

Projektet består av:

- Kartläggning och förberedelser till försök
- Försök med samordnad varudistribution
- Utvärdering

Fokus

ligger på den dagliga och frekventa livsmedelsdistributionen
dvs leveranser till livsmedelsbutikerna

Metod

- ∄ Kartläggning av butiker och leverantörer
- ∄ Intervjuer och enkäter med Butiksföreståndare, leverantörer och transportföretag

Frågor

- ∄ Vem utför distributionen
- ∄ Hur ser den ut omfattning och utförande problem osv
- ∄ Varför ser distributionen ut som den gör

Simulerad samordning

Nuvarande körningar			Samordnade körningar			Besparing
Rutter	pall	Km	Rutter	Pall	Km	
69	366	871	23	366	454 alt 1	48% alt 1
			23	366	609 alt 2	30% alt 2

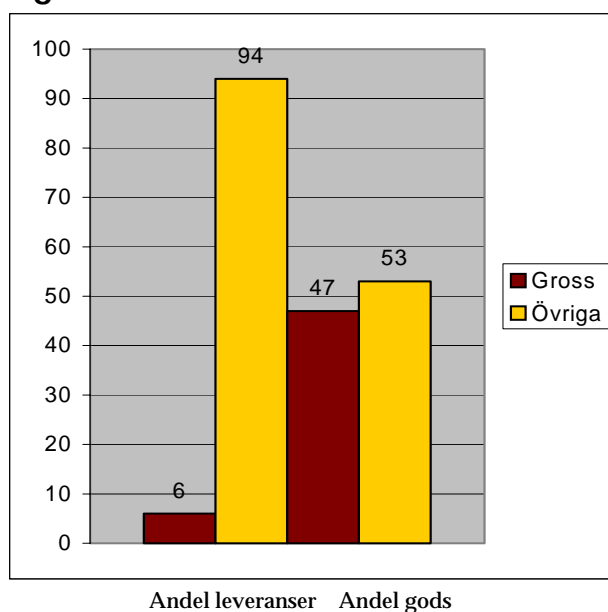
Aktörernas intresse för samordnad distribution

	Stort	Medel	Litet
Kommun	X		
Butik			X
Leverantör		X	
Transportör	X		

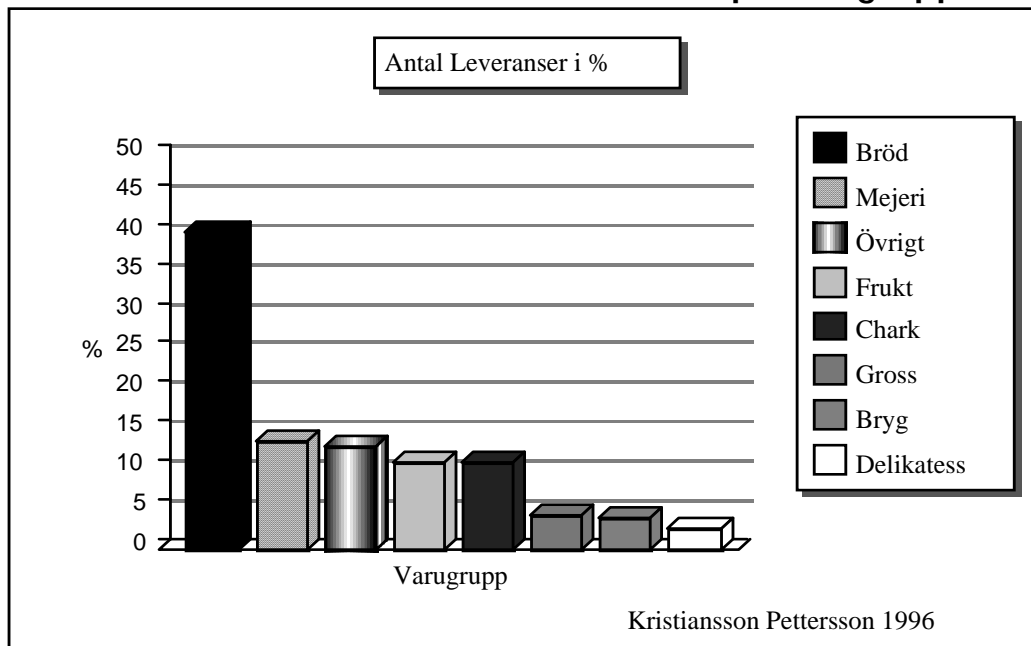
Aktörernas möjlighet att påverka att en samordnad distribution startas

	Stort	Medel	Litet
Kommun			X
Butik		X	
Leverantör	X		
Transportör		X	

Leverantörer med egen distribution står för 94% av antalet leveranser till butik och för 53 % av godset

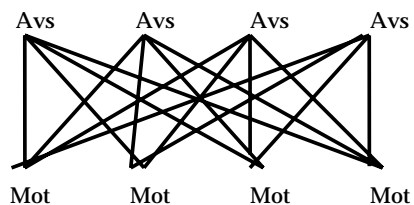


Antal leveranser till butik fördelade på varugrupper



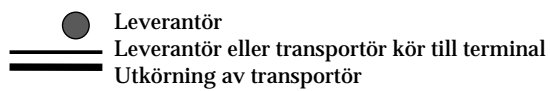
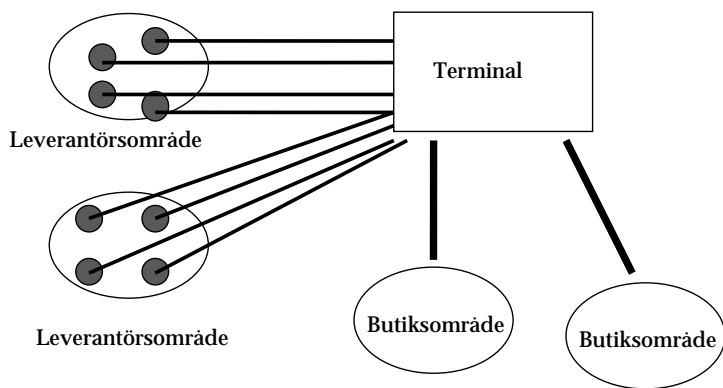
Källa: Varudistribution i innerstad, möjligheter och hinder för en samordnad livsmedelsdistribution, L Kristiansson M Pettersson, STACTH 1996:6

Direktleverans från företag med egen distribution



Samordnade leveranser

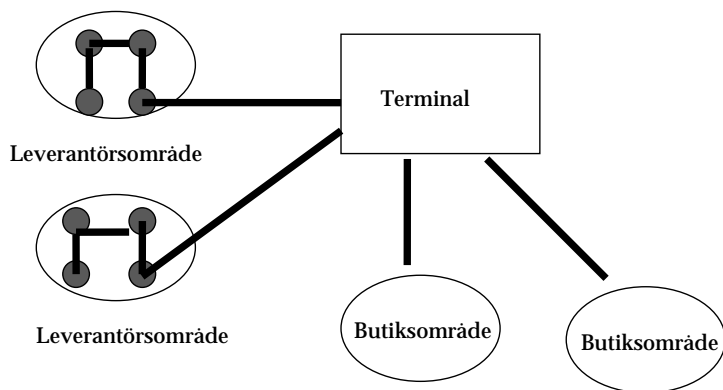
Varje leverantörs gods körs enskilt till terminal



Mona Pettersson Chalmers, Stads och trafikplanering

Samordnade leveranser

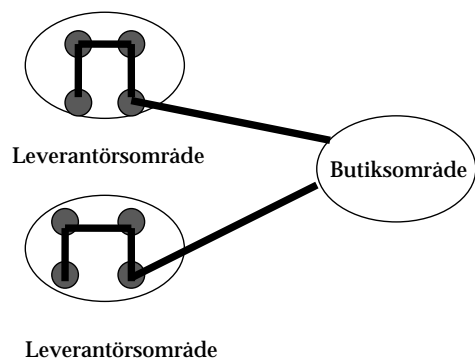
Transportören sköter uppsamlingen via en slinga



Mona Pettersson Chalmers, Stads och trafikplanering

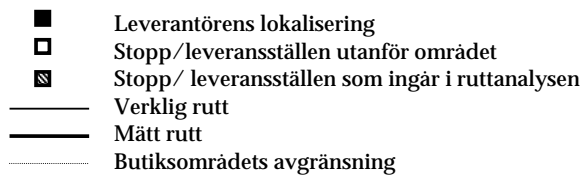
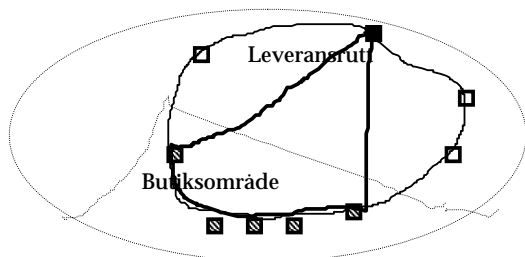
Samordnade leveranser

Leverans utan omlastning



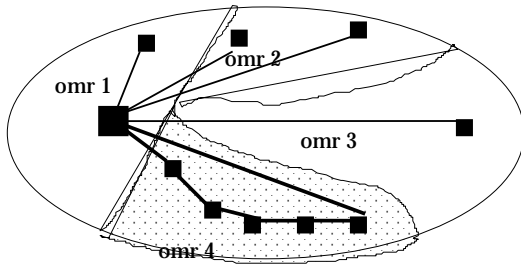
Mona Pettersson Chalmers, Stads och trafikplanerin









Modell av verklig rutt och analyserad rutt.



Mona Pettersson Chalmers, Stads och trafikplanering

Samordnade rutter



-  Terminal
-  Leverantörens lokalisering
-  Butik
-  Inleverans till terminal
-  Samordnad rutt
-  Butiksområdets avgränsning
-  Butiksområde med samordningsområde
-  Butiksområden utan samordning

SAMTRA – samordning av godstransporter

Catherine Löfquist

BOX Delivery SA AB, Uppsala

SAMTRA - samordning av godstransporter:

Undersökning av möjligheter och hinder för samordnad varudistribution i centrala Uppsala

Uppsala är Sveriges fjärde största stad med 134 000 invånare i tätorten. Stadskärnan är koncentrerad med många butiker på liten yta, samtidigt som gatunätet är trångt och har många enkelriktade gator. Staden växer och trafiken ökade mellan 1990 och 1999 med nära 12% (Uppsala kommun, 2000), vilket på sikt leder till en ohållbar trafiksituation och ökade miljöproblem. Transportfordon bidrar i hög utsträckning till trängsel och försämrade framkomlighet och det är därför särskilt viktigt att transporter utförs på ett så effektivt och miljöanpassat sätt som möjligt. Ändå har undersökningar i Uppsala och på andra platser visat att varudistributionen inte är särskilt effektiv. I en studie av Gebresenbet (1999) rapporterades att fordonens genomsnittliga fyllnadsgrad vid livsmedelsdistribution var endast 35%.

Samordning har visat sig vara en möjlighet att effektivisera logistiken, med minskad negativ miljöpåverkan av transporter som följd. Med SAMTRA-projektet ville man främja ett miljöanpassat transportsystem för butiker i centrala Uppsala. Projektet, som utfördes i ett samarbete mellan transportföretaget Box Delivery (tidigare Skandi System), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Uppsala kommun, väntades kunna halvera såväl transportarbete som emissioner från de inblandade transportfordonen genom samordning av varudistributionen.

I projektet genomfördes följande huvudaktiviteter:

- #Kontakter med butiker, handelsorganisationer, transportföretag och andra intressenter
- #Kartläggning genom en enkät hos butiksinnehavarna, egna mätningar vid butiksgalleriornas lastkajer och intervjuer med transportföretag
- #Demonstration av samordnad distribution genom att de deltagande butikernas gods levererades till en terminal, från vilken distributionen samordnades till butikerna
- #Utvärdering av demonstrationsprojektet och utveckling av en modell för framtida varudistribution i Uppsala.

Kartläggningen visade att butiksinnehavarna var relativt nöjda med varudistributionen, men att leveranstiderna ofta gav problem då de var koncentrerade till förmiddags- och lunchtid. Köer förekom ofta och butikerna fick inte i förväg veta vilken tid leveranserna skulle komma. Låg genomsnittlig fyllnadsgrad (40%) och små leveranser tyder på att distributionen kan effektiviseras åtskilligt genom transportsamordning. Tiden för lossning av gods stod för mindre än hälften av den totala leveranstiden, vilket innebär att godsmängden hade relativt liten betydelse för leveranstiden.

Många transportföretag var inblandade i distributionen (totalt 508 leveranser observerades, med 97 olika företag) och leveranserna var små, varför samordning via en terminal skulle kunna minska antalet leveranser drastiskt.

Demonstrationsprojektet möttes av positiv respons från många handlare, men endast nio valde att delta. Det låga intresset tycktes bero på osäkerhet om vilka möjligheter man hade att förändra det existerande transportsystemet, om samordningen skulle innebära försenade leveranser och en viss rädsla för förändringar.

De butiker som deltog i det praktiska försöket upplevde en minskning av antalet leveranser med i genomsnitt 40%. Vissa praktiska svårigheter förekom i början, på grund av bristande kommunikation mellan terminalen och butikerna och i viss mån oklara rutiner för

samordningen. Den låga uppslutningen kring försöket gav ibland upphov till negativa sideeffekter, genom att de samordnade transporterna ibland skedde parallellt med andra transporter. De praktiska problemen löstes efterhand genom att kommunikationen förbättrades.

Studien visar på behov, intresse och möjligheter för samordnad varudistribution i Uppsala. Vinster som kan uppnås är att:

#Fordonsutnyttjandet effektiviseras genom färre leveransstopp, färre fordon, ökad fyllnadsgrad och kortare körsträcka

#Leveranserna effektiviseras genom färre, större leveranser, på bestämda tider. Köer vid lastkajerna undviks och den sammanlagda leveranstiden minskar, vilket gynnar både butiker och transportföretag

#Miljön förbättras genom minskade utsläpp, mindre buller, bättre trafiksäkerhet och framkomlighet, vilket inte minst gynnar butikerna.

Samordning av varudistributionen kräver ingen ny teknologi; enkla rutiner kan användas för att hantera godset. Samordningen är därför inte främst ett tekniskt problem utan snarare organisatoriskt. Kommunikation och dialog är nyckelfaktorer. En fungerande modell för samordningen kräver:

förankring – vilja till förändring hos alla inblandade aktörer

omfattning – tillräckligt stor godsvolym för att fylla en bil varje dag

kommunikation – för att underlätta planering och undvika missförstånd

flexibilitet – möjlighet att göra undantag för särskilt brådskande leveranser

konkurrenshänsyn – marknadsmässiga villkor för transportföretagen.

SAMTRA:s största svårighet var förankringen; handlarnas intresse var för svagt. Därför behövs nu initiativ från fastighetsägare, transportföretag, leverantörer och kommun.

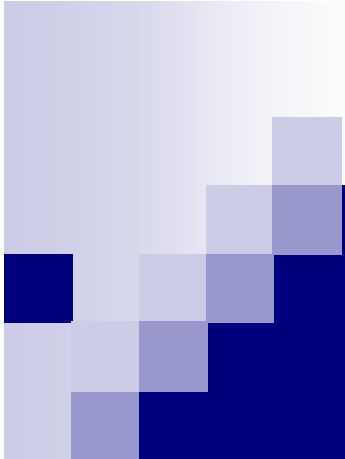
Leverantörer och transportföretag har direkt inflytande över transporterna, medan kommun och fastighetsägare kan ställa krav på butikerna och stödja organisatoriskt. Olika lösningar kan ge olika stor effektivisering, men det avgörande är att hitta en lösning (eller flera) som kan *accepteras* av de inblandade aktörerna och sedan genomföra den i en aktiv och öppen dialog.

För att i framtiden komma vidare med samordnad varudistribution krävs att dialogen blir en ännu mera central del i projektet. Vidare krävs fördjupad kartläggning och utveckling av modeller för utvärdering av ekonomi och miljöaspekter hos de föreslagna alternativ som dialogen kan resultera i.

Incitament och styrmedel för en långsiktig hållbar samordnad varudistribution i tätort

Magnus Larsson

Göteborg



Incitament och styrmedel för en långsiktigt hållbar samordnad varudistribution i tätort

Magnus Larsson

Fil Kand Transportekonomi och Logistik
Tek Mag Environmental Engineering and
Sustainable Infrastructure



City logistics?

Decoupling economic growth from material growth
(growth in resource use)

'Doing more with less'

Decouple transport work from traffic work

- Use:
- big units
 - fully loaded
 - driving shortest possible distance

Problem area

1. Environmental pollution
2. Noise and vibrations
3. Congestion on the roads
4. Resource use (by its very nature)
5. Risks for safety in traffic

More and bigger roads generates more traffic

Distribution in Stockholm.....

Size of distribution vehicle

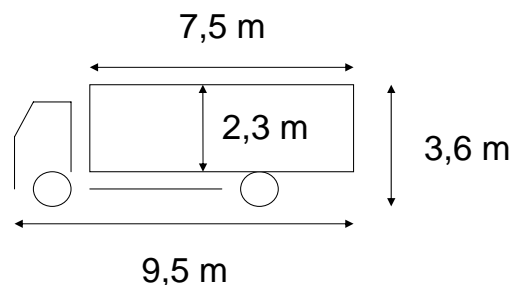
Total weight: 14 ton

Empty weight: 7,5 ton

Capacity: 6,5 ton

Volume: 42 m³

Platform area: 18,5 m²



Typically far smaller than the maximum legal limits.

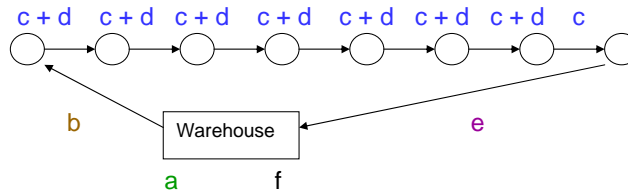
It is the number of stops the driver is able to do during the course of half a day, that ultimately determines choice of size



The distribution loop with cost allocations

Example:

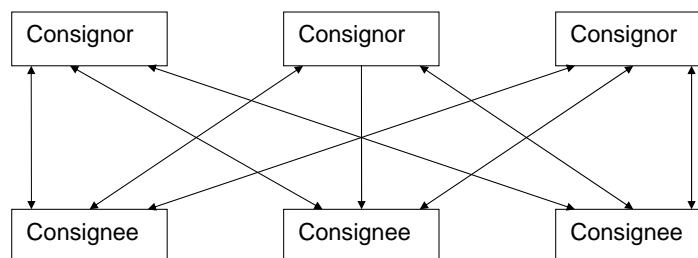
Distribution to 20 different places –
5 working hours



					Package 35/4
a)	Loading	60 min / 20 pallets =	3 min / pallet	20%	24%
b)	Driving	20 min / 20 pallets =	1 min / pallet	7%	8%
c+d)	Stopp	10 min / 1 pallet =	10 min / pallet	66%	58%
e)	Driving	20 min / 20 pallets =	1 min / pallet	7%	8%



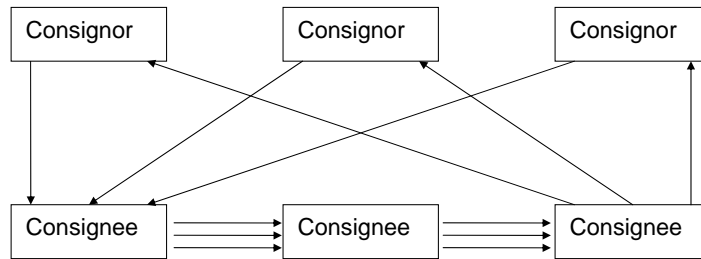
Starting position



Uncoordinated system



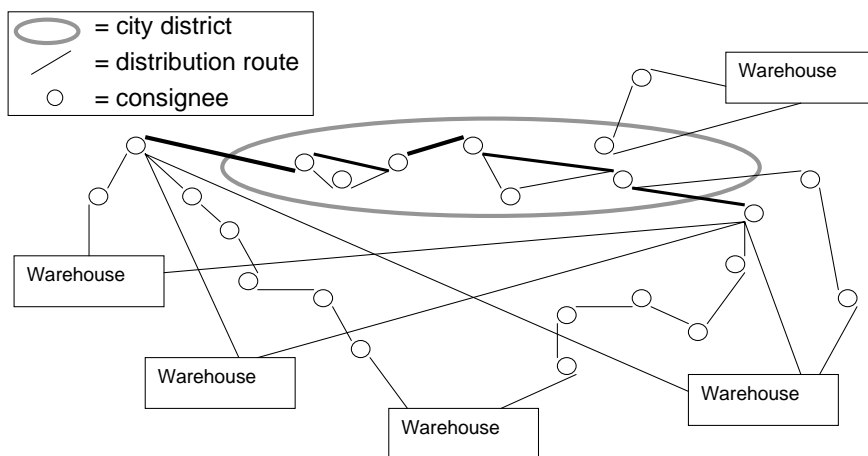
Reality as it is today



Each one optimise their own flow - suboptimations

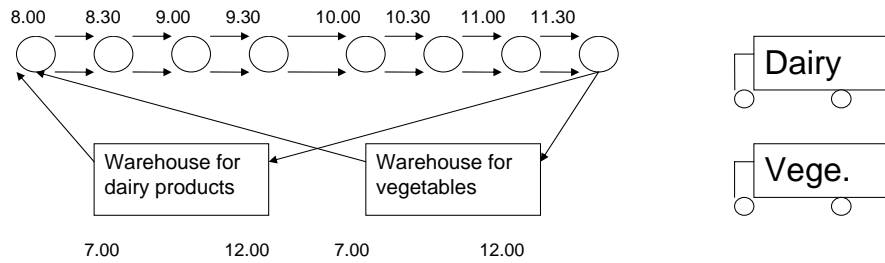


Distribution in a city district

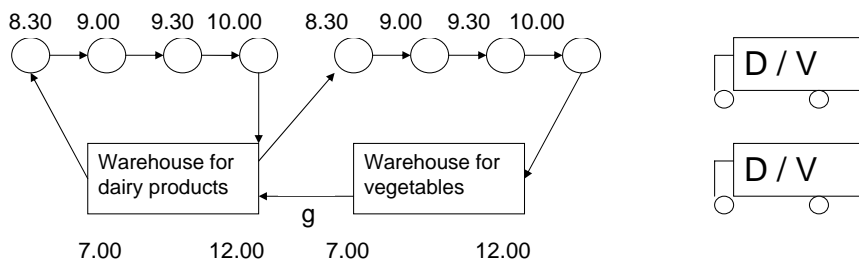




Each one has optimised their flow



Coordination

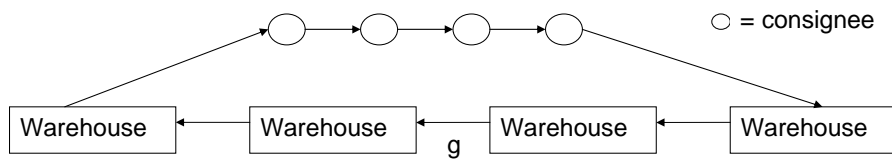


Available means to cope with the situation

Option 1. Reduce the frequency of deliveries

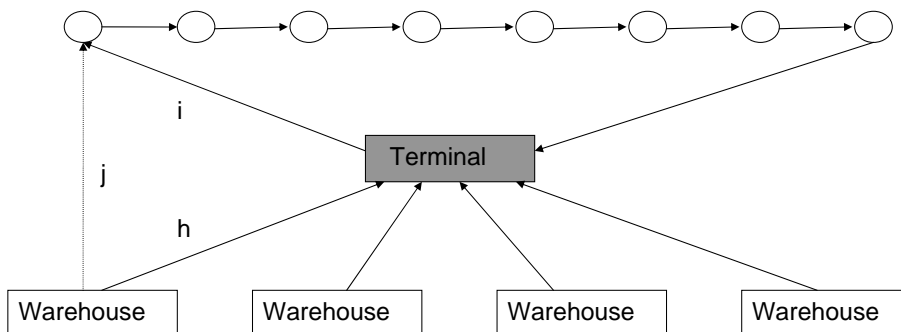
Option 2. All companies use the same distributor

Option 3. Dedicated vehicle for a city district



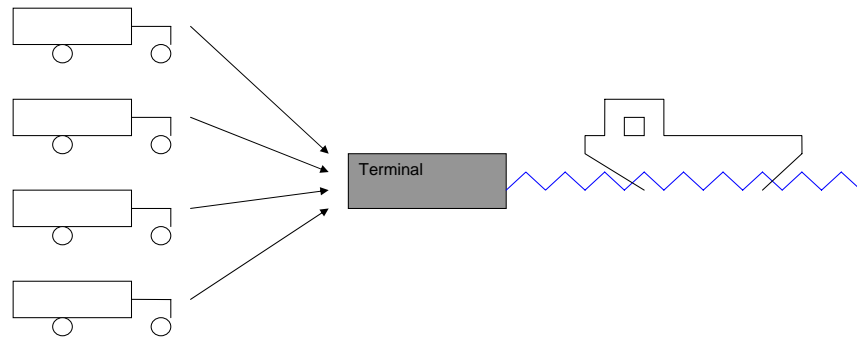
Available means.... cont.

Option 4. Reloading terminal

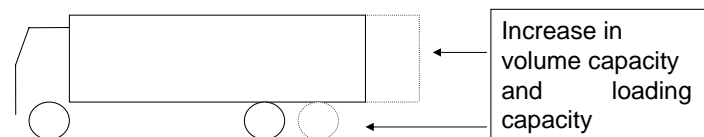




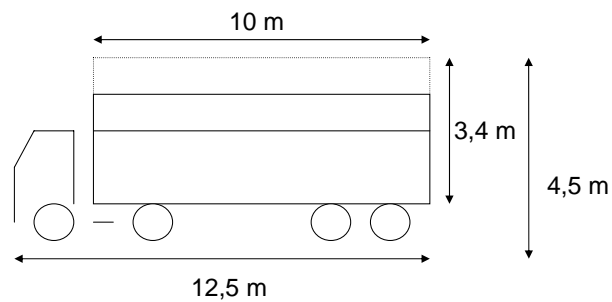
Distribution to the archipelagoes



Effect on size of the distribution vehicle

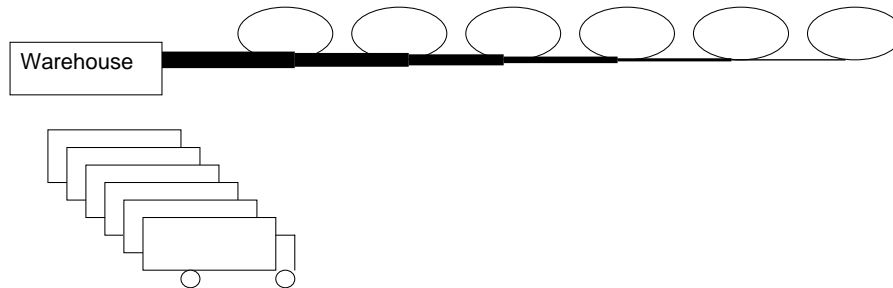


Total weight: 38 ton
Empty weight: 13 ton
Capacity: 25 ton
Volume: 85 m³
Platform area: 50 m²





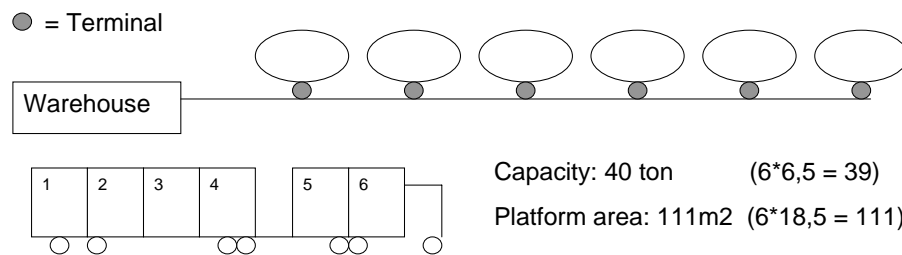
The system today



- The feeder roads gets congested
- Each vehicle emit exhausts en route



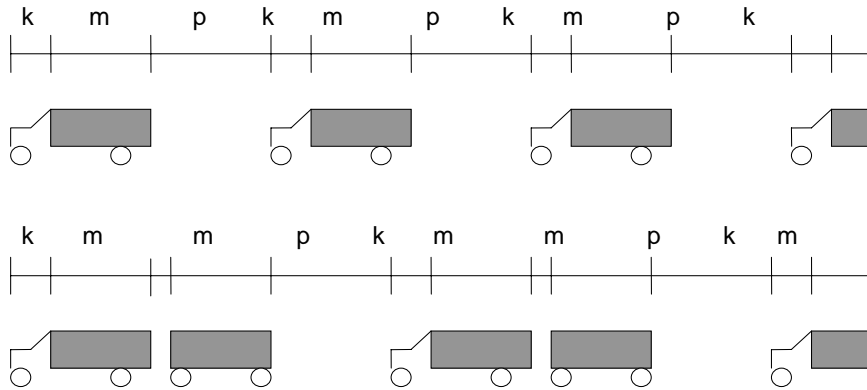
The optimised system



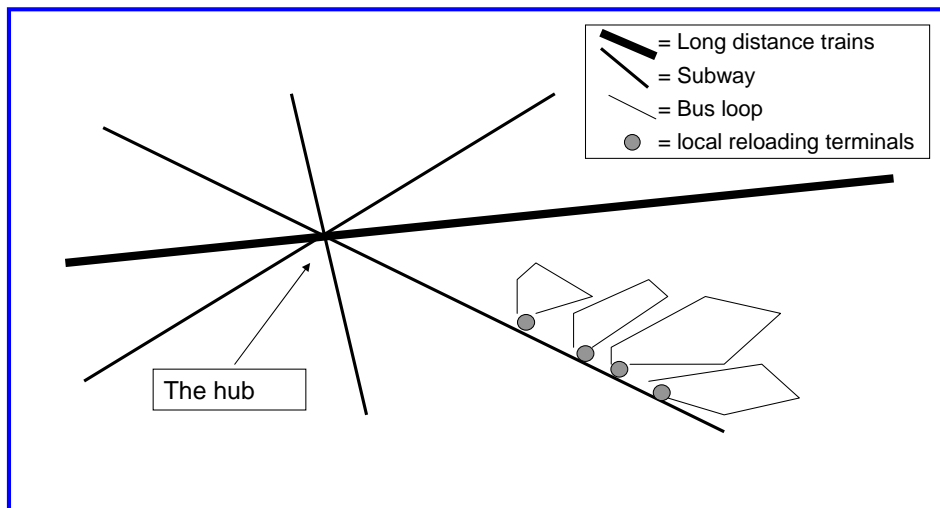
The full sized vehicle combination, can load the same amount of goods as six distribution vehicles together



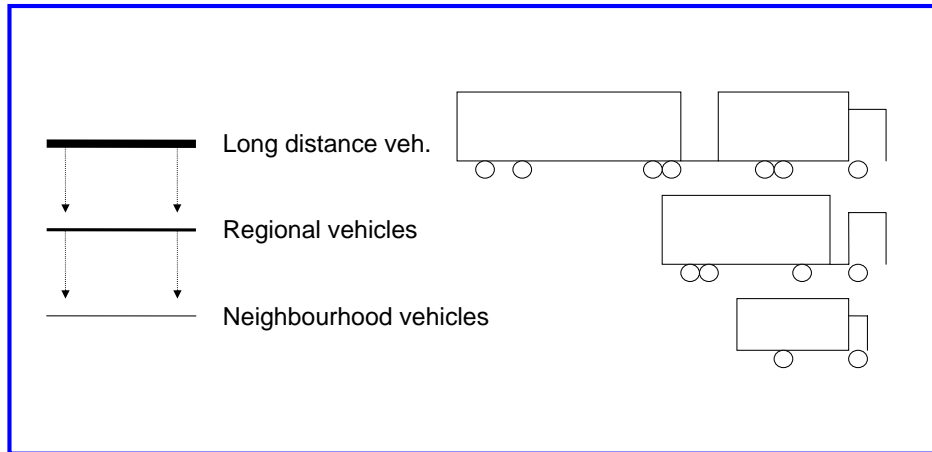
Principle to render efficiency on a road



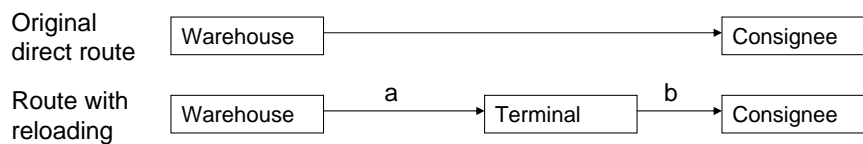
Managing passenger flows in cities



The different system layers needed



Incentives – synergy effects



When using a terminal for reloading, chances are good that distributor (b) will have on average more than 1 pallet to each consignee

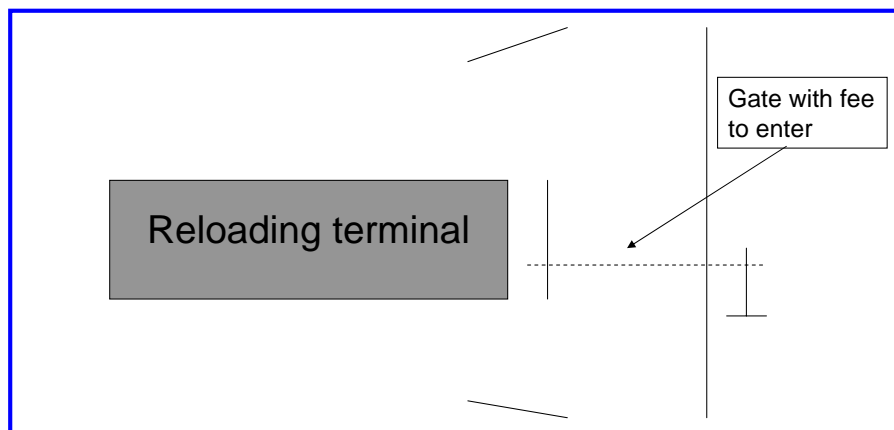
The cost of reloading can be regained

Possibilities to make profit in participating

Incentives and means of control

- › Knowledge - Demonstation projects
- › Economical - Taxes, charges, subsidies
- › Administrative - Certification
- › Juridical - Time, env. zone, tech st.
- › Infrastructure - controlled by the society

Choice of solution





Choice of solution (cont.)

- › Established at the entrance to the district
- › Fee for passage for all vehicles >2,2 ton
- › Exemptions – short time in morning and evening
 - certain vehicles and deliveries
 - fully loaded vehicles



Forming consortias

By using means of control the distributors are encouraged to form consortias for increased co-loading and co-distribution



The proposal demands

- › A combination of Economical, Juridical and Infrastructural means of control to create the incentives needed
- › A public/private partnership (similar to an airport or subway)
- › The public authorities to:
 - take charge of the process
 - design a reloading terminal at a suitable location
 - design a financing system for cost coverage
 - monitor the development



We can be sure of one thing

The infrastructure in the future
sustainable society will not be
the same as in the conventional
resource consuming society



Contact

Magnus Larsson
Studiegången 17-112
416 81 Göteborg
031-335 87 85
pellefant69@hotmail.com

The report on the Net:

www.visionlundby.goteborg.se/pdfer/Magnus_Larssons_Exarb.pdf

Erfarenheter internationellt

Carl Magnus Berglund

VTI, Linköping

Internationella erfarenheter

- Vilka förbättringar kan ges
- Generella slutsatser – framgångsfaktorer etc.
- Rekommendationer inför planering och genomförande
- Fallstudie – förberedande arbete och utvärdering
- Nätverk m.m. för kunskapsspridning



Men först...

Graz	Graz	Salzburg	Melbourne	
Halle	Brussels	Antwerpen	Thun	
La Louvière	Antwerpen	Rekingen		
Embrach	Basel	Schaffhausen		
Kassel	Essen	Berlin	Malaga	Siena
London	Toulouse	Ferrara	York	
Fukouka	Monaco	Groningen	Leiden	
Dublin	Rotterdam	La Rochelle		



Mål och förbättringar

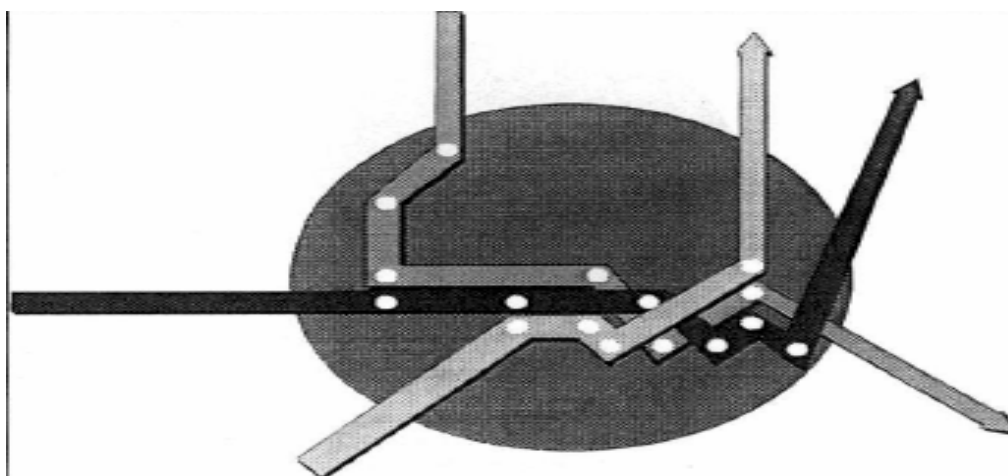
Privata:

- Lokalisering
- Paketering varor
- Inleveranser
- Tilläggservice
- Nya kunder
- Lagringsutrymme

Samhället:

- Emissioner
- Väg/järnväg
- Minskad trafik
- Ekonomisk tillväxt?

Koordination godsflöden



Exempel på transportmönster där koordinerings- och synergieffekter kan uppnås (COWI/NTU 1996)

Framgångsfaktorer etc.

- Public/Private Partnership (PPP)
- Teknologi – telematik, IT, ruttplanering
- Nätverk och integration
- Lokal sakkunskap
- Lokalisering av terminalen
- Intermodala koncept
- Fördelning och tilldelning av transporter

Generella rekommendationer

- Identifiering av problem och möjligheter
- Djup lokalkunskap
- Stegvis implementering
- Fritt tillträde till marknaden för nya aktörer
- Studie av möjligheter till "uttransporter"
- Integrerat tillvägagångssätt
- Helhetssyn

Djup lokalkunskap

- Transportflöden per varugrupp och leveranstidpunkter
- Tidsåtgång vid lastnings- och leveransställen
- Lastageplatsers utformning
- Lokala kontakter/nätverk och sälj-inköpsorganisation

Kommunens betydelsefulla roll

- Aktivt stöd till marknadens aktörer
- Markanvändningsplanering
- Skapa ramvillkor för marknadsaktörerna
- Tillhandahålla nödvändig infrastruktur
- Eventuellt finansiellt stöd

Förstudie i Dublin

Trängsel i vägnätet =>

=> 91% av företagen påverkas negativt

- Försenade leveranser
- Brist i punktlighet
- Höga transportkostnader
- Försämrade kundservice i allmänhet
- Omlockaliseringstendenser

Kartläggning av leveranser

- Ankomsttider
- Tidpunkt när leveransen startade
- Varugrupp
- Paketeringssätt
- Kvantitet paket
- Typ av leveransfordon
- Vem tillhandahöll varan (varuleverantör)

Fortsättning...

- Varuleverantörens lokalisering
- Var lastning och lossning av försändelsen ägt rum
- Fordonstyp

Förstudiens slutsatser

- Identifiering av lämplig plats för terminal
- Potential till samordning
- Data för optimering av ruttplanering och fordonsflotta och dess storlek
- Små och medelstora företag får relativt större nytta

Nätverk etc.

- BESTUFS
- REFORM (1999) – handbok
- POLIS

Lättcombiterminal för högvärdigt gods i Torvinge–Malmskogen

Thorsten Nilsson

Linköpings kommun

Kommunen har en antagen kommuntäckande översiktsplan från 1998. Ostlänken innebär förändrade förutsättningar för den översiktliga planeringen. Detta kommer att uppmärksammas i samband med aktualitetsprövningen av översiktsplanen, vilken beräknas ske 2003. Förutom direkt fysisk påverkan av den nya höghastighetsbanan kommer också Ostlänkens betydelse för kommunens tillväxt, trafikutveckling mm att uppmärksammas. I en ny kommuntäckande översiktsplan kommer Ostlänken och Ostlänkens konsekvenser för markanvändning och bebyggelseutveckling att inarbetas. Om inte Ostlänkens exakta läge lagts fast, då en ny översiktsplan utarbetas, kommer aktuella korridorer att redovisas.

Biogas och distributionsfordon

Peter Undén

Svensk Biogas AB

Svensk Biogas AB:s uppdrag är att vara med och driva marknadsutvecklingen av biogas till fordon framåt. Detta gör vi genom att på en regional marknad i Sverige etablera publika tankställen, samt genom att erbjuda en internationellt gångbar produktionsmetod för biogas där råvaran kommer från jungfruliga grödor - så kallad Gröngas.

Forskningsresurser

Ulla Kaisa Knutsson

VTI, Linköping

Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI

Bildat	1923
VTI – nytt institut	1971
Till Linköping	1975
Nytt namn	1993
ISO 9001 certifierat	1998
Borlängefilial	1998
Stockholmsfilial	2003



Instruktion

”... har till huvuduppgift att bedriva **forskning** och **utveckling** som avser **infrastruktur, trafik** och **transporter**”

”I institutets forsknings- och utvecklingsarbete skall det ingå **analyser** av transportsektorns **effekter på miljön** och **energiförbrukningen**”

”Uppdragen får utföras **mot ersättning**”

VTI:s uppdrag

Utföra forskning och utveckling som skall bidra till att **uppfylla de transportpolitiska mål** regering och riksdag lagt fast för sektorns utveckling

Tillgängligt transportsystem Hög transportkvalitet

Säker trafik

God miljö

Positiv regional utveckling

Jämställt transportsystem

Nov 2002.5



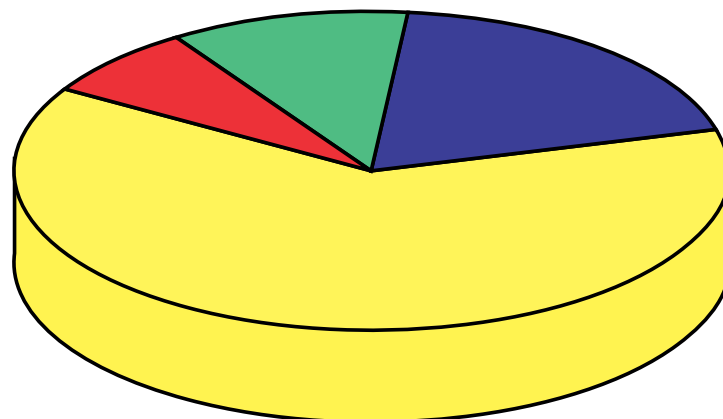
Omslutning

150 Mkr

EU samt andra
internationella 3%

Privata
10%

Anslag
21%



Statliga 66%

Nov 2002.13



Uppdragsgivare (ca 220 kunder)

Vägverket

Vinnova*/forskningsråd

Banverket

EU direktfinansierat

SIKA

Fortifikations-
/Luftfartsverket

Vägentreprenörer

Kommuner

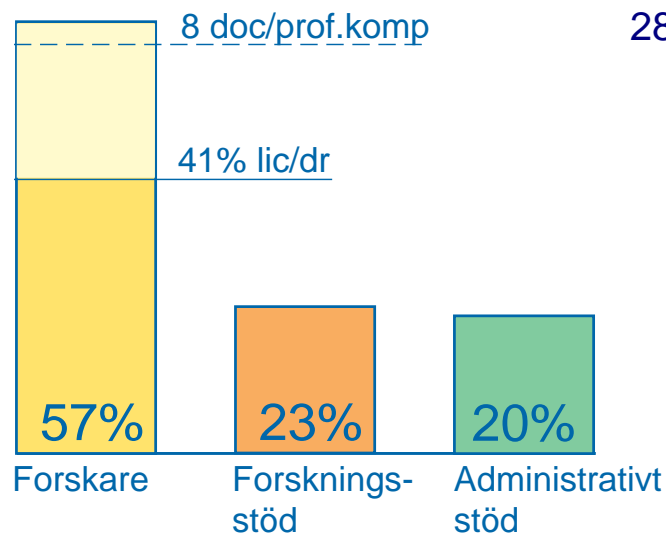
Bilindustrin – tillbehör

* Verket för innovationssystem

Aug 2001 15

VTI kompetens

180 anställda
28% kvinnor



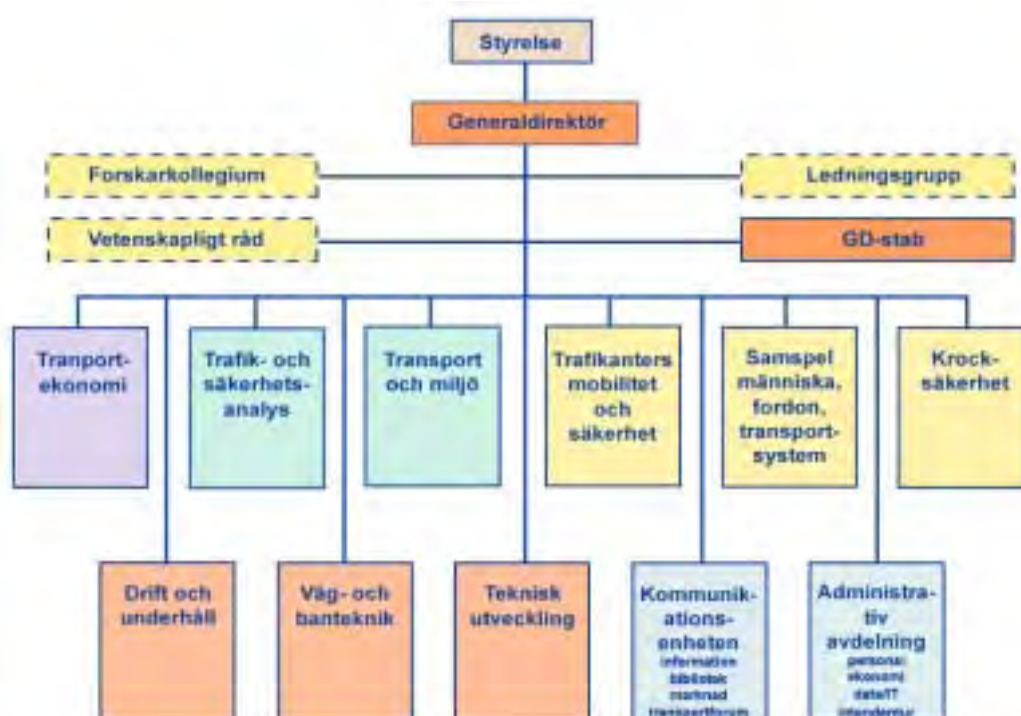
Mars 2003 17

Resurser

Körsimulator Krockbana
Däckprovning Materiallaboratorier
Provvägsmaskin – HVS
Vägytemätning – RST, friktion
Bärighetsmätning – RDT-teknik

Mätning av trafik, buller, förarbeteende,
synbarhet m.m.

Modeller för bl.a. trafiksimulering, fordons-
kostnader, energianvändning, avgasemissioner



VTI:s krockbanor Crash Safety Test Tracks



Provning
inomhus
och
utomhus

Indoor and
outdoor test
tracks

Provning av bilbarnstolar

Krockprov mot träd 90
km/tim

Älgattrapp 340 kg



HVS – Heavy Vehicle Simulator för accelererad provning av vägkonstruktioner



Vikt: 46 ton Längd: 23 m
Belastning: 30-110 kN (3-11 ton)

VTI:s körsimulator VTI Driving Simulator



För forskning inom
området väg - fordon -
förare

Fordons egenskaper
Vägutformning
Människa – maskininteraktion
Effekter av alkohol och droger
Förarbeteende
Funktionshindrade förare

Rörelsesystem

Vibrationsbord

Grafiksystem med 25 ms
tidsfördröjning

Synfält: 120° x 30°