



Strategiska logistikfrågor - vart är vi på väg?

Rätt logistik påverkar lönsamheten
FKG och ODETTE
2008-03-06

Sten Wandel
Professor Teknisk Logistik



NGIL, Next Generation Innovative Logistics



NGIL - Next Generation Innovative Logistics

- Nationellt kompetenscenter
- 18 industripartners som bestämmer
- 3 logistikavdelningar vid LTH
- 210 miljoner över 10 år
 - 1/3 VINNOVA, 1/3 Industri, 1/3 LTH
- Fokus på försörjningskedjors
 - Visibilitet, status i realtid, spårbarhet
 - Hantering av risker, alignment, security, miljö
 - Adaptivitet, flexibilitet,



NGIL, Next Generation Innovative Logistics



Partners

- Bioett
- CeLIT
- DFDS Transport
- Frigoscandia Distribution
- Port of Helsingborg
- ICA AB
- Lindab
- MA-system in cooperation with Pipe Chain
- Region Skåne
- REXAM
- SCA Packaging
- Svenska Tullverket
- Volvo Car in cooperation with Volvo Logistics
- UBQ Logistics
- Sony Ericsson
- SAAB
- RFID Constructors
- Port of Trelleborg



Ongoing discussion with:

- Billerud
- IKEA
- Alfa Laval
- Tetra Pak
- DHL Rail
- Stora Enso
- Arla
- SKF
- CYPAK
- Smurfit Kappa
- Cardo Door
- GM



NGIL, Next Generation Innovative Logistics

Disposition

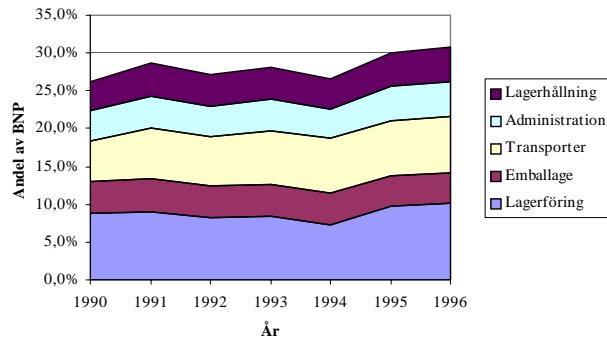
- Varifrån kommer vi? Tidigare generationer
 - Logistikkostnaderna
 - Logistikeffektivisering sen 1960
 - Logistiska **innovationer** sen början
 - De fem logistikrevolutionerna
- Vart är vi på väg? **Nästa generation**
 - Tekniker för identifiering, lokalisering, statuskontroll
 - 100% Just In Time med Track & Correct
 - Hur kommer IT-innovationer att inverka på kostnaderna?

NGIL, Next Generation Innovative Logistics

Copyright © 2007

Logistikkostnader

Figur 5.2. Logistikkostnadernas andel av BNP-bidraget från Sveriges tillverkningsindustri. Lagerföringskostnaden har räknats fram genom att multiplicera SCB:s siffror för lagervärden med en lagerränta på 15%. Siffrorna på administration och lagerhållning är satta till 15% av de totala logistikkostnaderna.

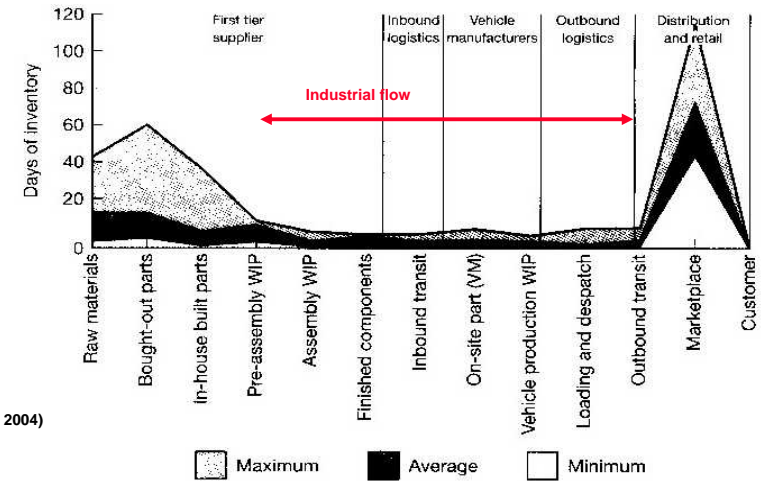


Källa: Aronsson, H., 2000, Logistik indikatorn – en uppföljning av tillståndet och förändringarna av svenska företags logistik, IMIE/WP 2002:1, Linköpings universitet.

© Sten Wandel



Inventory, Automotive industry

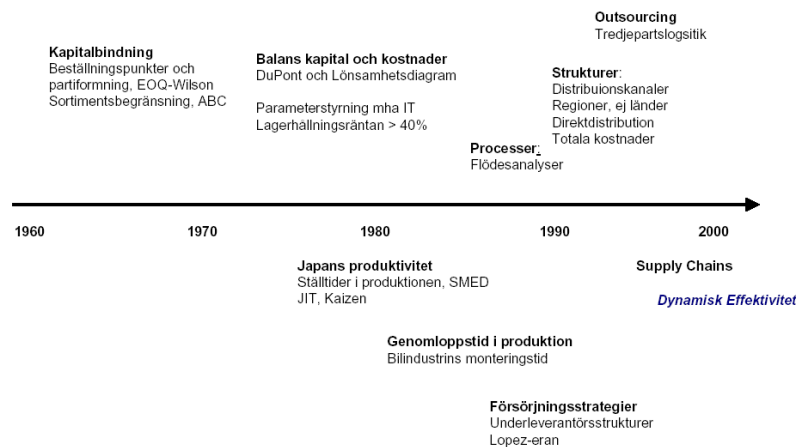


(Hellveg, 2004)

©Kenth Lumsden
Logistics Department of Transportation and Logistics

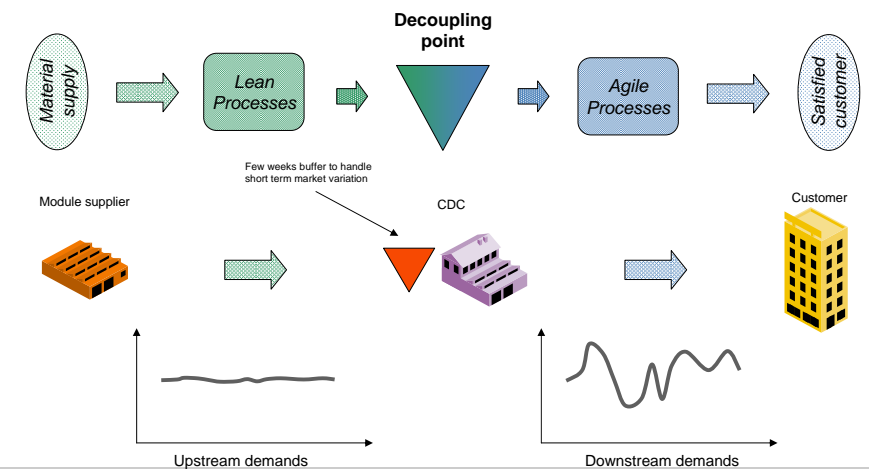
NGIL - Next Generation of Innovative

Olika fokus under olika tidsperioder



1 sekund + 1 vecka + 1 minut

Lean and Agile - Leagile Supply Chain Strategy



Logistikens fem baser

Baser	Innovationer
1. Markanvändning	
2. Materialflöde: transportera, lagra	
3. Finansflöde: betala, risker	
4. Produktion: energi- & materialomvandling	
5. Informationsflöde, kunskap	

**Varje bas utvecklas över tiden.
Utvecklingen sker i språng - revolutioner**

© Sten Wandel



Bikupa 1

- Diskutera med dina grannar i grupper om 3
- Vilka innovationer har gjorts de senaste 12 000 åren inom markanvändning, transport, produktion, förpackning, lagring, betalning, kommunikation?
- Hur har dessa påverkat utformningen av försörjningskedjorna och kostnaderna?

© Sten Wandel



Logistikens fem baser

Baser	Innovationer
1. Markanvändning	Tamboskap, växtodling,
2. Materialflöde: transportera, lagra	Segel, hjul, rör, räls, flyg, matkonservering,
3. Finansflöde: betala, risker	Mynt, sedlar, aktier, försäkring
4. Produktion: energi- & materialomvandling	Dragdjur, ångmaskin, elmotor, explosionsmotor, maskiner
5. Informationsflöde, kunskap	Skriva, telegraf, telefon, transistorn, Internet

**Varje bas utvecklas över tiden.
Utvecklingen sker i språng - revolutioner**

© Sten Wandel



De fem logistikrevolutionerna

Teknisk innovation	Organisatorisk innov.
1. Husdjur, åker, byggnader, vägar	Bofast, allians med matleverantörer, byteshandel, byar
2. Hjul, segel, amfora, frys, lastpall	Produktion & konsumtion separerades i tid & rum
3. Mynt, sedel, finansiella instrument, avtal, försäkring	Handel & spekulation, rättsväsende, stad
4. Ångmaskin, elmotorn, standardisering	Mekanisering, specialisering Skalfördelar, Järnväg, värdekedjor
5. Telegraf, radio, transistor, boken,	Farmor, universitet, Integration, kundspecifikt, platsberoende,

Varje revolution hade specifika platser och grupper som vinnare resp. förlorare

© Sten Wandel



Sjöfartens produktivitetsutveckling

	ton	man	km/t	ton.km/man.t
Ekstock	0,2	1	5	1
Vikingaskepp	10	14	7	5
Hansakogg	100	14	10	71
Atlantångare	5 000	30	25	4 167
Oljetanker	400 000	14	30	857 143

Produktivitetsutveckling på nästan 1 miljon ggr
Bränsle från S Arabien billigare än från skogen
Kläder från Asien billigare än från skräddaren

© Sten Wandel



©Kenth Lumsden
LogisticsDepartment of Transportation and Logistics

NGIL - Next Generation of Innovative

14

Transporters hastighetsutveckling

	km/t
Ekstock	5
Häst	20
Lastbil	80
Godståg	120
Jetflyg	900 dvs 180 ggr

180 ggr snabbare
Färsk frukt & grönt från södra halvklotet
Mobiltelefoner från Kina billigare än från Örebro

© Sten Wandel



Designed in
the 1956,
produced
somewhere
between 1960
and 2007



©Kenth Lumsden
LogisticsDepartment of Transportation and Logistics

NGIL - Next Generation of Innovative

16

Disposition

- Varifrån kommer vi? Tidigare generationer
 - Logistikkostnaderna
 - Logistikeffektivisering sen 1960
 - Logistiska **innovationer** sen början
 - De fem logistikrevolutionerna
- Vart är vi på väg? **Nästa generation**
 - Tekniker för identifiering, lokalisering, statuskontroll
 - 100% Just In Time med Track & Correct
 - Hur kommer IT-innovationer att inverka på kostnaderna?

Toppår och livslängd

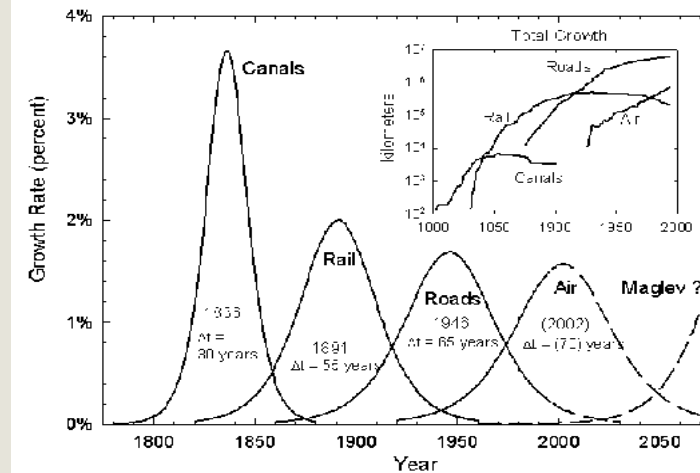
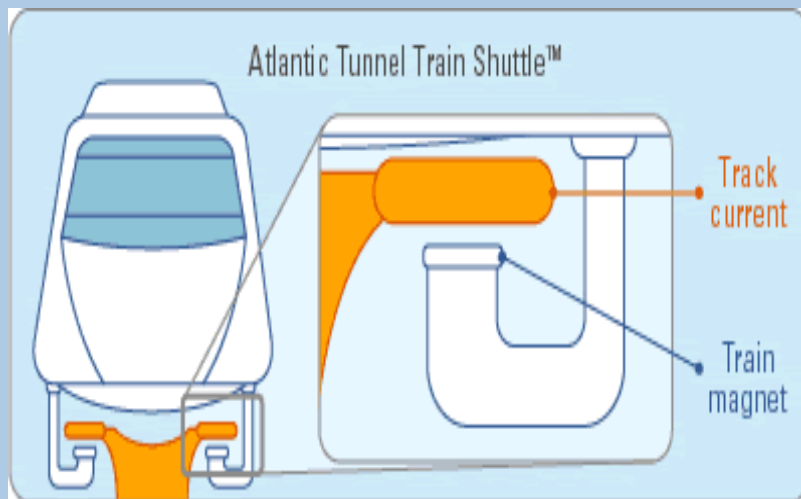


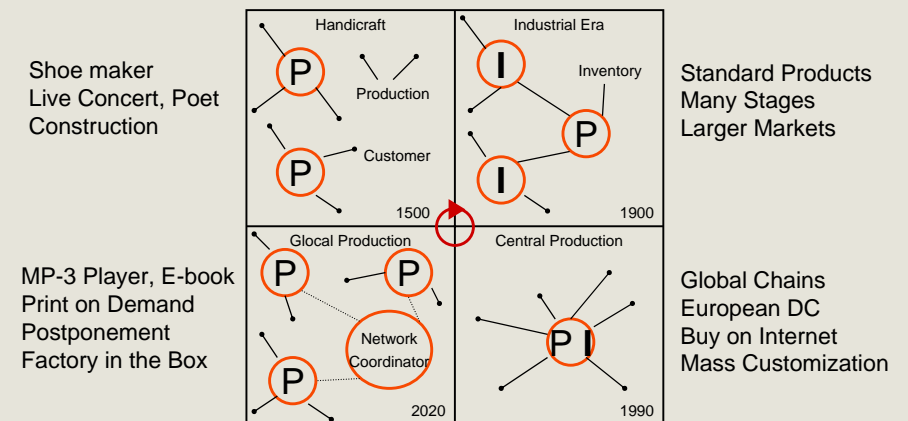
Figure 5 . Smoothed historic rates of growth (solid lines) of the major components of the US transport infrastructure and conjectures (dashed lines) based on constant dynamics. The inset shows the actual growth, which eventually became negative for canals and rail as routes were closed. Delta t is the time for the system to grow from 10% to 90% of its extent. Sources of data:

Källa: C. Marchetti, 1998

© Sten Wandel



Logistics Revolutions impact Industry Structure

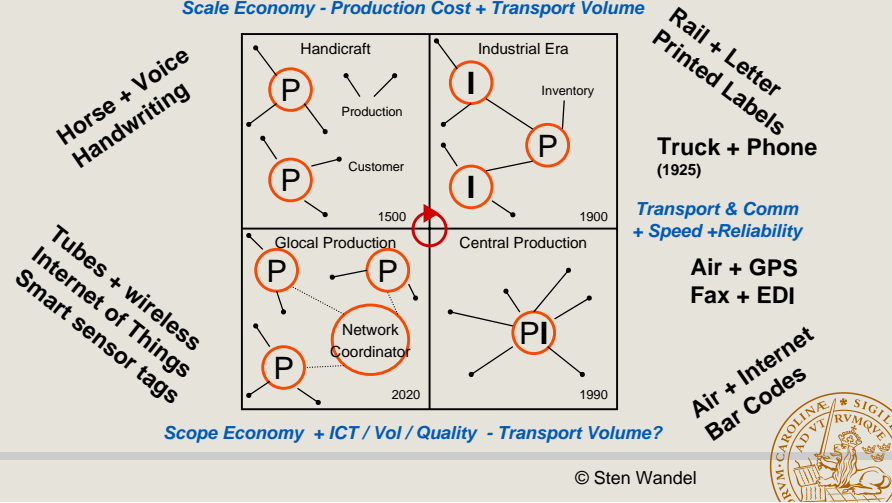


© Sten Wandel



Transport, Communication and Labels Enables Supply Chain Revolutions

Scale Economy - Production Cost + Transport Volume



Scope Economy + ICT / Vol / Quality - Transport Volume?

© Sten Wandel



NGILs VISITEC projektet

Vilka tekniker finns i dag och inom 5 år för

- positionering
- identifiering
- statuskontroll

av objekt: lastbärare, förpackningar, produkter, djur och människor

Olle Hydbom berättar mera på ODETTE, 6 maj

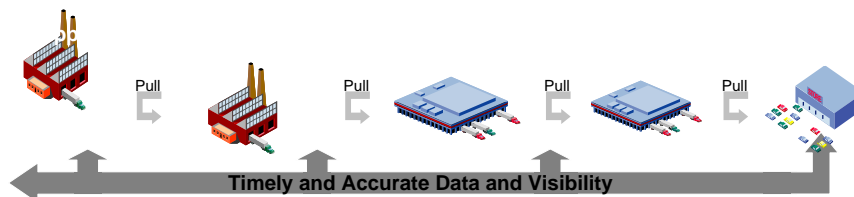


LUND UNIVERSITY



NGIL, Next Generation Innovative Logistics

The essential VISION ...a Seamless Supply Chain

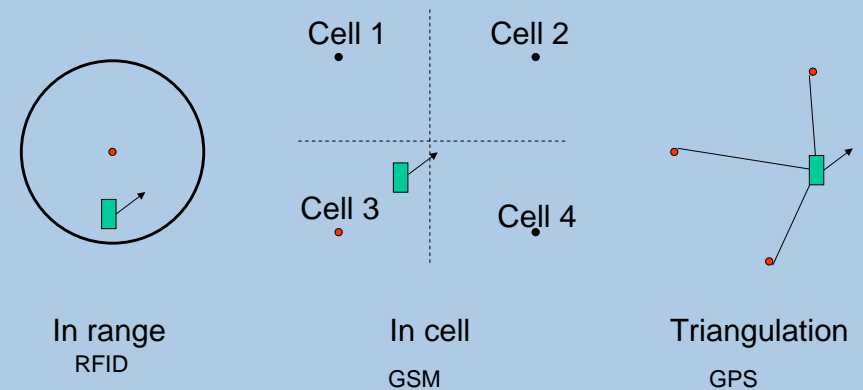


- Tracking discrete items
- Improving data accuracy
- Providing visibility
- Sharing data across relationships

Requires new business processes to seize the benefits

© 2004 IBM Corporation

Positioning basics

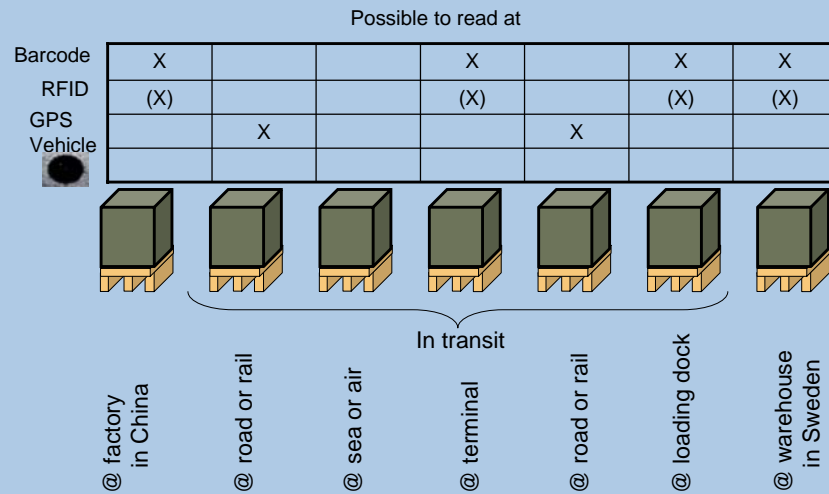


• / • = Reference beacon (Base station, Access Point etc.)

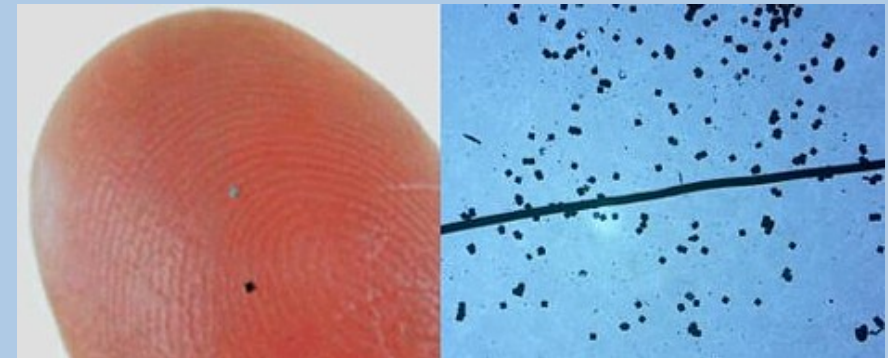
NGIL, Next Generation Innovative Logistics

Copyright © 2007

Möjligt idag

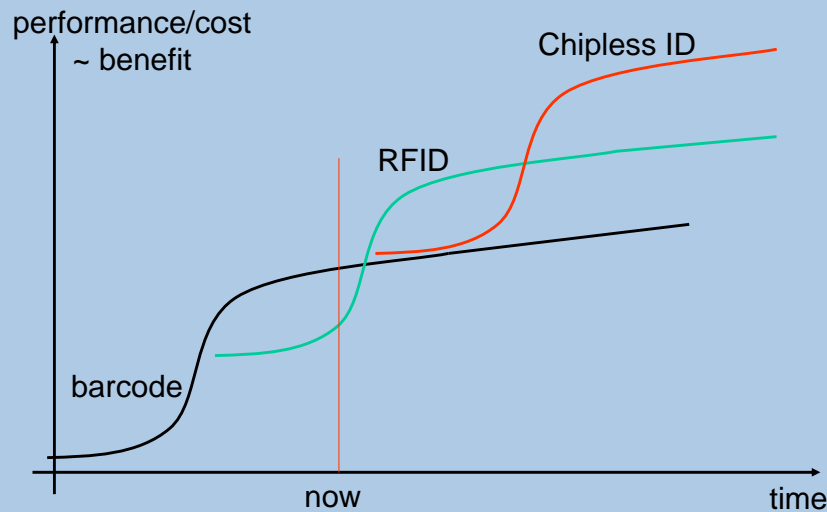


RFID taggarna blir försvinnande små



Hitachi's new RFID chips (pictured on right, next to a human hair) are 64 times smaller than their mu-chips (left)

Disruptive technology shifts

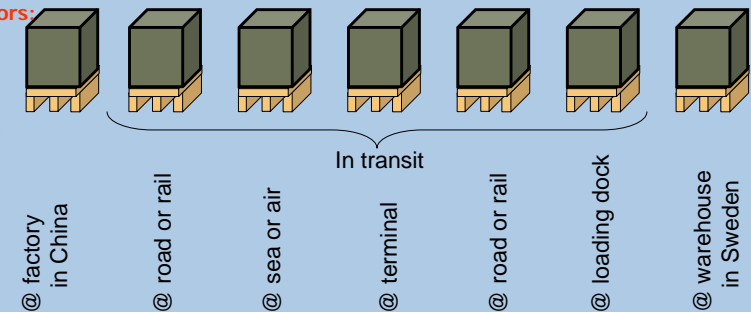


Möjligt inom 5 år?

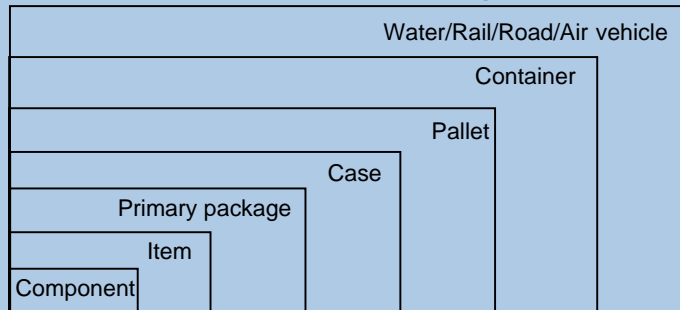
RFID, chipless	X			X		X	X
Active RFID	X			X			
Short Range Location	X			X		X	X
Mob Tel Location		X		X	X		
SatNav + L MobTel		X		X	X	X	
SatNav + SatTel		X	X		X		

All with sensors:

- Temp
- Shock
- Humidity
- Intrusion
- Authenticity



Package level vs. ID/positioning technology



Labels	X	X	X	X	X	X	X
Chipless ID	X	X	X				
Passive RFID		(X)	X	X	X	X	
Active RFID					(X)	X	
Short Range LocSys					X	X	
Land Mobile Tele.					(X)	X	X
Satellite Navigation					(X)	X	X
Satellite Telephony						X	X

Bikupa 2

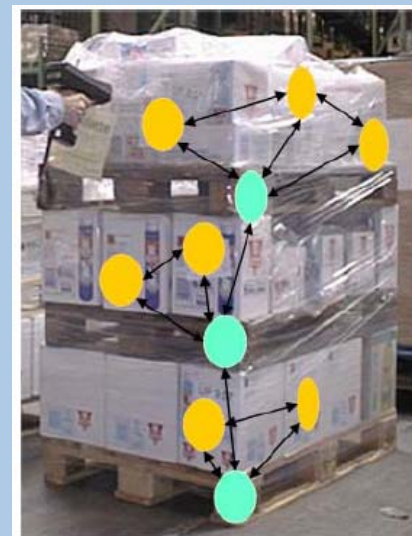
- Diskutera med dina grannar i grupper om 3
- Vilka ICT innovationer är på väg?
- Hur kan dessa ge lägre logistikkostnader?

Information Technology Innovations

Invention	Application in Transport
C: Main frame computer, PC	Plan network, Control Traffic
C2C: EDI, Internet,	Electronic documents, e-Business
P2P Wireless: mobile Phone,	Navigation, Emergency, Entertainment
M2M Wireless	On Board Comp, Safety, Navigate
Position : GPS, Cell Ph, WLAN	Vehicle, Package, Person
RFID active	Infrastructure Charge, Access, Trace
RFID passive (no battery)	Track: Package, Product, Passport, Animal, Person
RFID + sensors	Quality (temp), Theft, Status,
RFID relay transceiver	Mesh Network: Dust2Dust, Internet?
??	



RFID taggar pratar med varandra

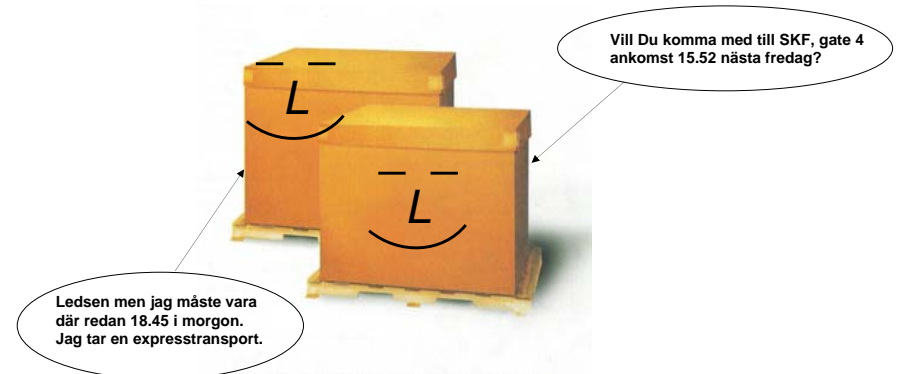


- Bildar nätverk, mesh net
- All info avläsbar från flera noder
- 100% läsbarhet vid gate
- Kan ha sensorer
- ZigBee

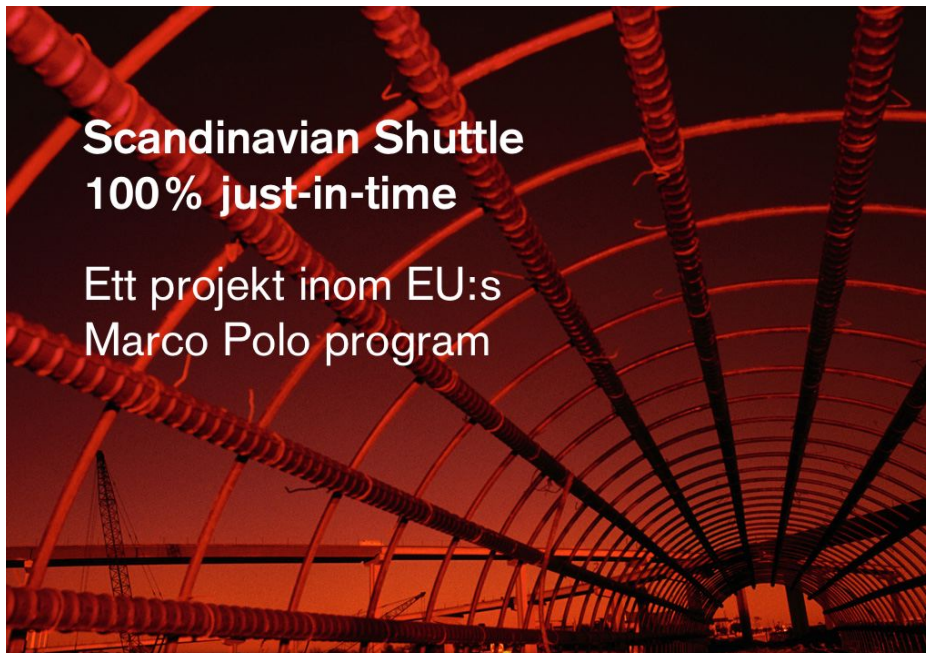
Tänk om de var intelligenta och kunde prata



Wouldn't it be nice if your packages just knew the best way to go and the fastest way to get there?



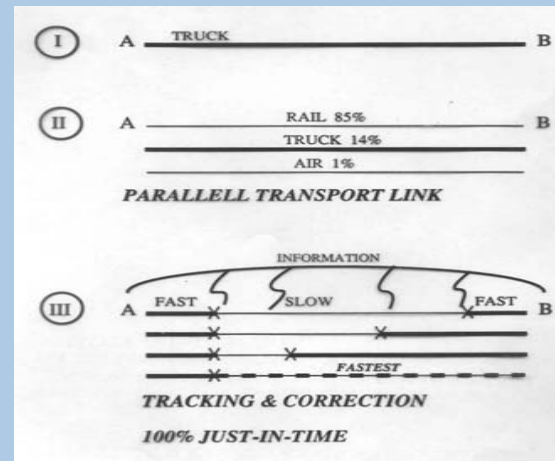
Wouldn't it be nice if your packages just knew the best way to go and the fastest way to get there?



Scandinavian Shuttle 100% just-in-time

Ett projekt inom EU:s
Marco Polo program

100% JIT med Track & Correct



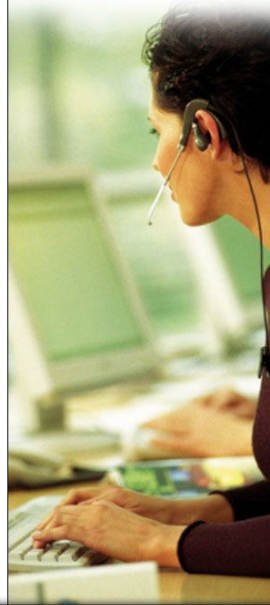
Track & Correct

System för lokalisering i realtid

GPS-/GSM-modul på godset

Rapport till Reliability Control Center, RCC

Back-up-transporter om godset fastnar

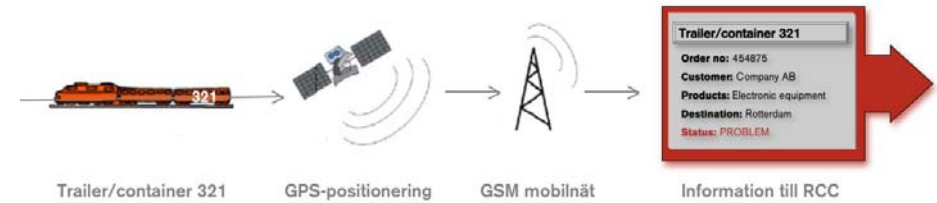
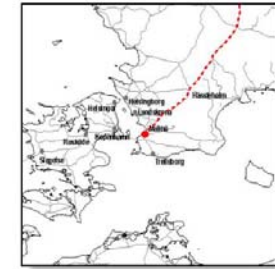


Scandinavian Shuttle 100% just-in-time



RCC: Reliability Control Center

Fullständig kontroll över godsets position och status, från avsändare till mottagare. Rapport minut för minut.



Scandinavian Shuttle 100% just-in-time



Felrapport - åtgärd

Hur fungerar back-up-systemet via RCC?

Exempel:

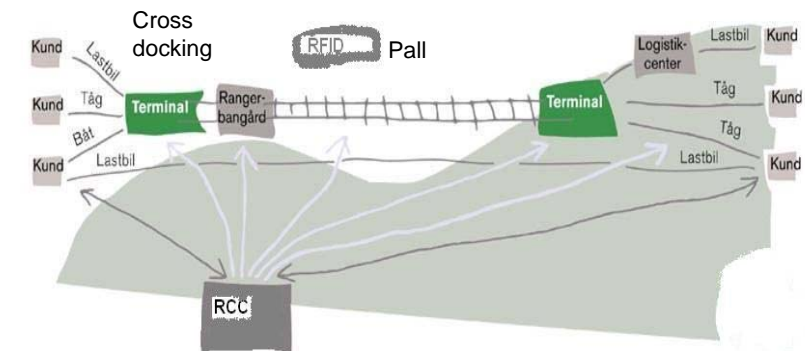
TRAILER KOM INTE MED TÅGET (FORSENAD, PLATSBRIST)	BIL HELA VÄGEN
LASTPALL KOM INTE MED TRAILER	EXPRESSBIL HÄMTAR (TIDSBRIST: FLYG)
ÖRESUNDSBRON STÅNGD	BIL/HH-FÄRJA + EV. TÅG
FÄRJA TILL TYSKLAND INSTÄLLD	TÅG ELLER BIL ÖVER BROARNA
TÅGET FASTNAR I HAMBURG	BIL ELLER FLYG TILL SLUTKUND
LOKET GÅR SÖNDER	FÖRTUR TILL RESERVLOK
JÄRNVÄGSAVSNING GÅR SÖNDER	KOPPLAS AV, LASTENHET PÅ BIL TILL KUND
TRAILER UPPBRUTEN, STULET/FÖRSTÖRT GODS	MODULEN LARMAR POLIS, NYTT GODS FLYGS TILL KUND



Scandinavian Shuttle 100% just-in-time



Vi löser dina kund- och konsumentstyrda logistikbehov



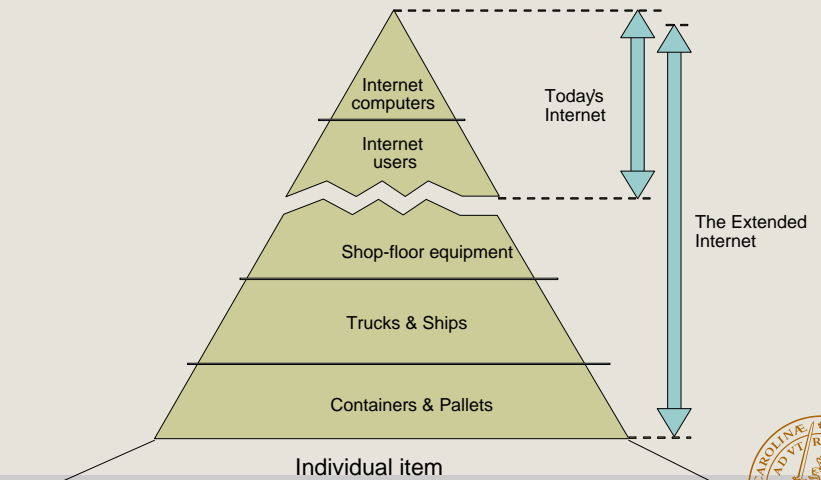
Disposition

- Varifrån kommer vi? Tidigare generationer
 - Logistikkostnaderna
 - Logistikeffektivisering sen 1960
 - Logistiska **innovationer** sen början
 - De fem logistikrevolutionerna
- Vart är vi på väg? **Nästa generation**
 - Tekniker för identifiering, lokalisering, statuskontroll
 - 100% Just In Time med Track & Correct
 - Hur kommer IT-innovationer att inverka på kostnaderna?

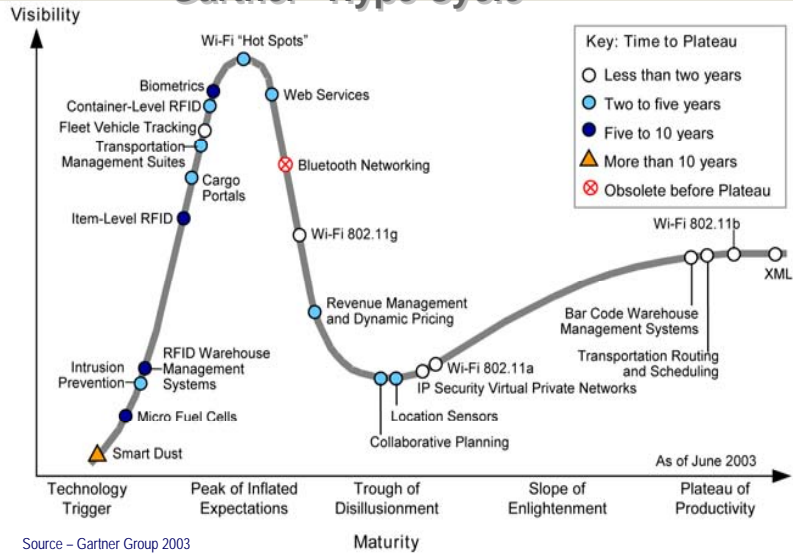


Extra bilder

P2P - The ultimate internet all products and packages talk to each others



'Gartner "Hype Cycle"'



© Sten van der

