

**Älykkään liikenteen ratkaisut osana logistiikkaa**  
**ITS DAY – Älyliikenne arjessa -seminaari m/s Silja Serenadella**  
**21.-22.9.09**

Antti Permala, VTT



Teknologiasta liiketoimintaa

## Sisältö

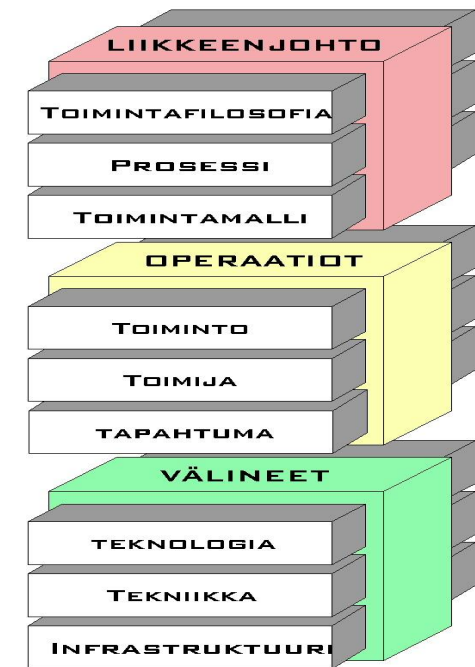
- Älykkyyden käsite liikenteessä ja logistiikassa
- Toimitusketjun hallinta ja tavaraliikenne
- Tunnistaminen on hallinnan edellytys
- Etämonitorointi mahdollistuu
- Kuljetustiedot sähköistyvät
- Myös Venäjälle sähköisin dokumentein

# Älykäs logistiikka

- Älykäs logistiikka kattaa johdettavan organisaation, toiminnan toteuttamiseen rakennetun verkoston ja tekniset ratkaisut, jotka vastaavat tietojen ja materiaalin kuljettamisesta osapuolien välillä
- Älykkyys liitetään perinteisesti organisaatioihin ja integrointi teknisiin ratkaisuihin. Verkottuneessa toiminnassa tekninen ratkaisu tukee tietojen vaihtoa ja palveluja
- Pääsuuntauksena on keskittyminen omaan ydintoimintaan ja tukitoimintojen rakentaminen kumppanuuksin.

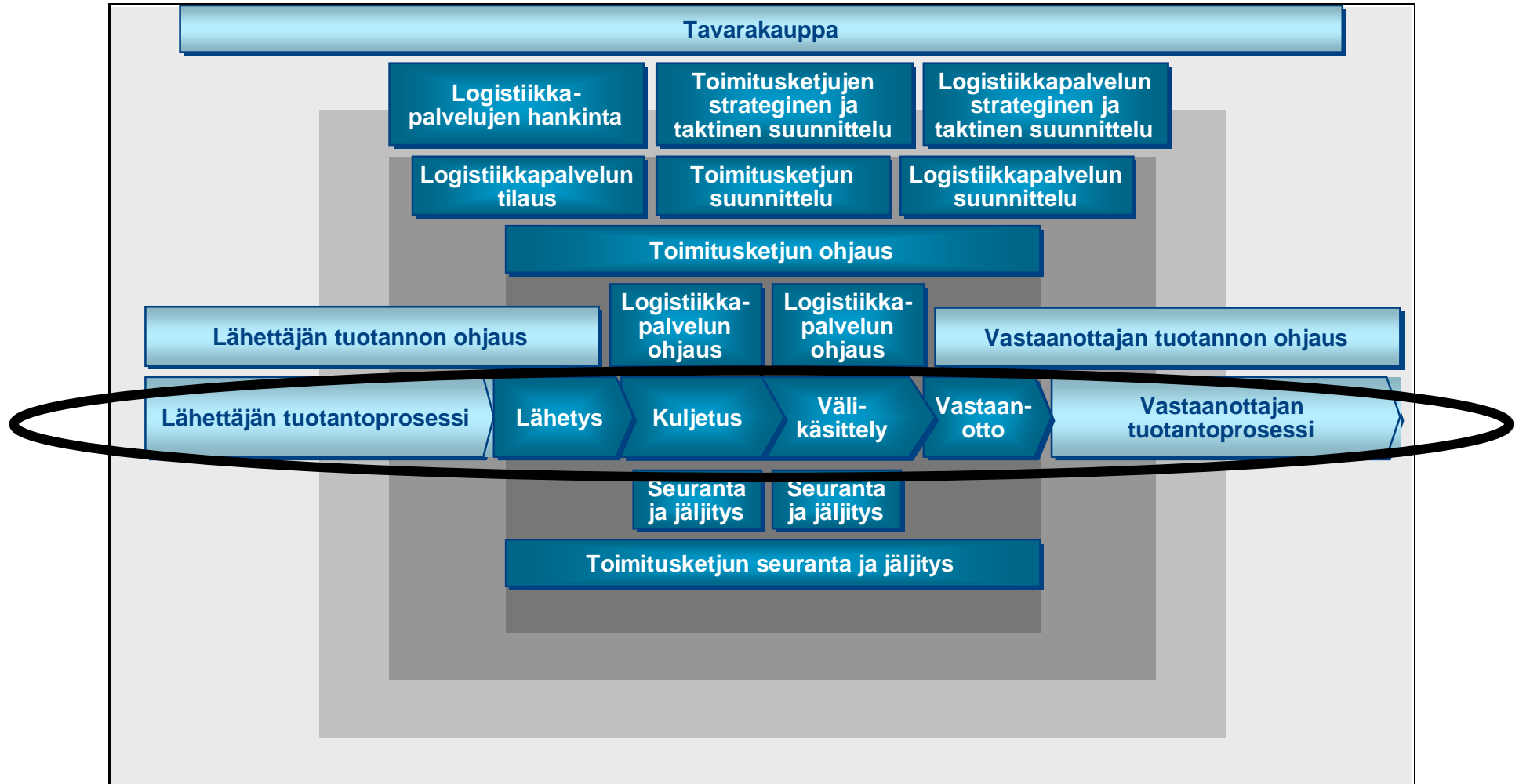
# Älykäs logistiikka

- Liikkeenjohdon älykkyuden kehittäminen on organisaation, osaamisen ja johtamisen kehittämistä
- Operoinnin älykkyys toteutuu, kun ROI tai EVA ovat mahdollisimman hyvät
- Automaation lisääminen mahdollistaa uusia integroituja toimintatapoja
- ”Raudan” kyvykkyys voidaan jakaa logistiikka- ja tuotantoinfrastruktuurin, koneiden, laitteiden, kaluston, yksiköiden ja pakkauksien kyvykkyysiin
- Palvelu-, tuotanto- ja logistiikkayritysten kyvykkyys sisältää tuotannon, liikennöinnin, käsittelyt ja palvelut



# Toimitusketjun hallinta

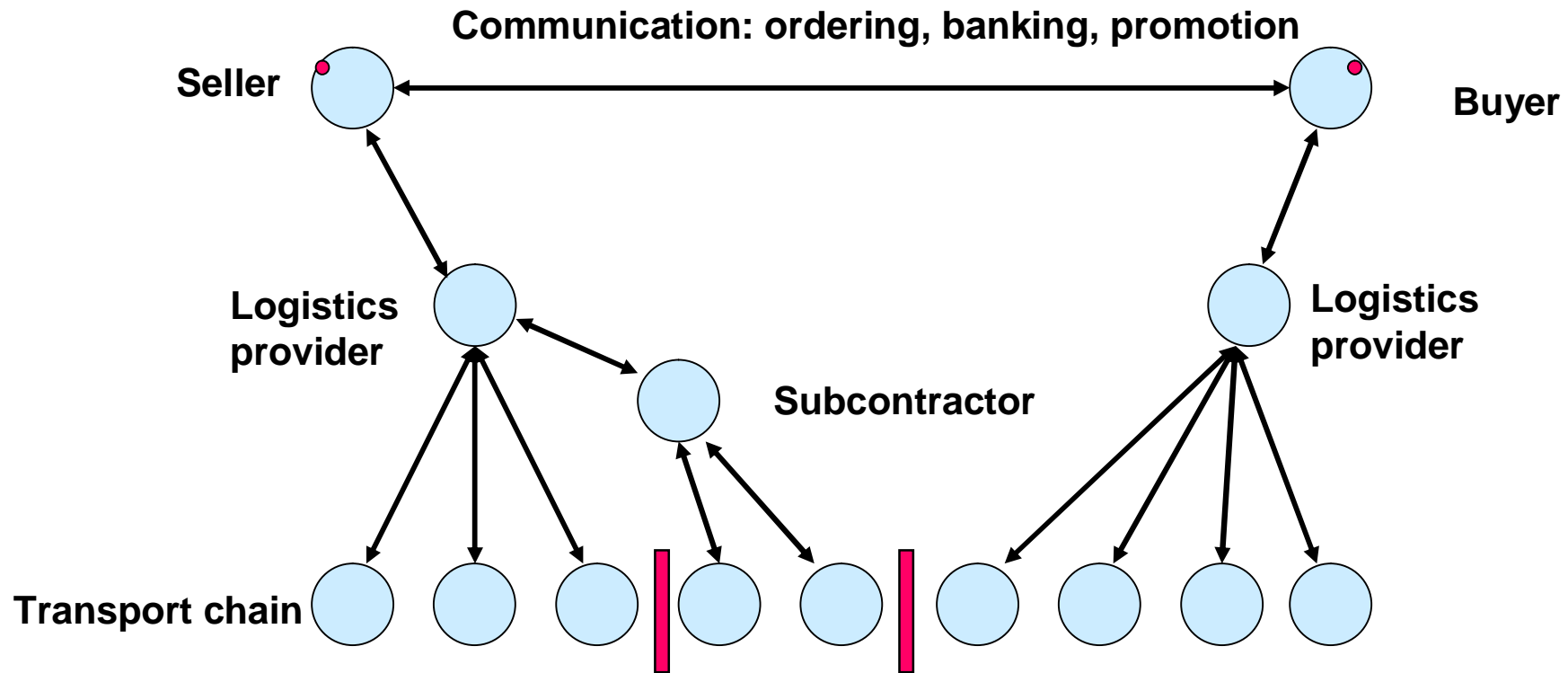
## LOGISTISET PROSESSIT



## Toimitusketjun hallinta

- Toimitusketjun hallinta edellyttää läpinäkyvyyttä eli tiedon on oltava samanaikaisesti kaikkien osapuolten nähtävissä
- Tiedon, prosessien ja resurssien jakaminen verkossa vaatii yhteensopivia tietojärjestelmiä ja yhteisten standardien ja käytäntöjen kehittämistä
- Mobiiliviestintä ja langattomat tiedonsiirtojärjestelmät synnyttävät uusia sovelluksia, jotka nopeuttavat tiedonkäsittelyä, -siirtoa ja -hallintaa, lisäävät reaaliaikaisuutta ja mahdollisuuksia reagoida nopeammin palautteeseen ja muutoksiin

# Tiedonhallinta ja logistiikan ohjaus



Lähde: Jarkko Lehtinen, 2005

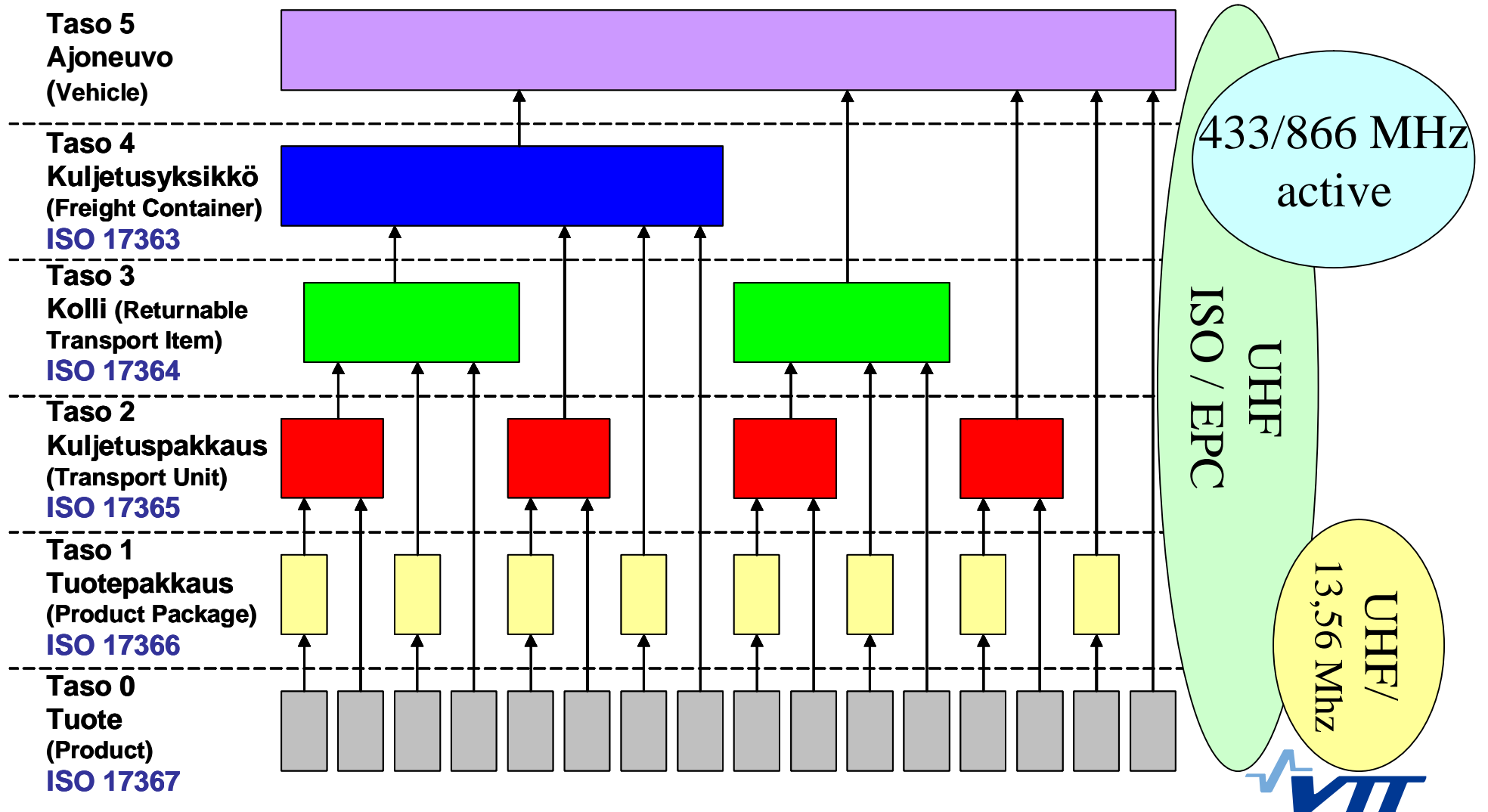
**Mihin me tarvitsemme RFID:tä...**



Kuva: Estevez (DoD), CLM2004



# Tunnistettavat kohteet toimitusketjussa



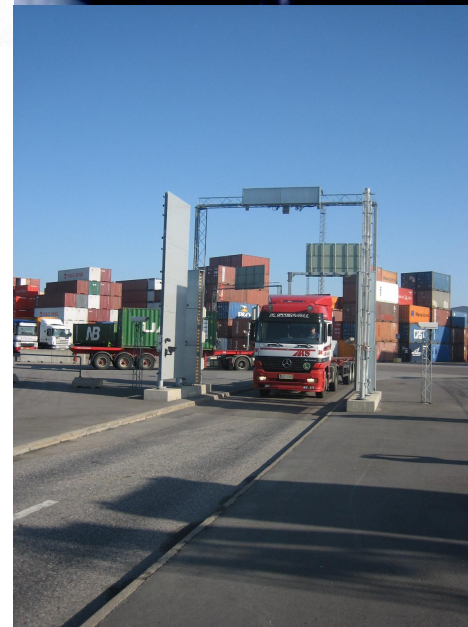
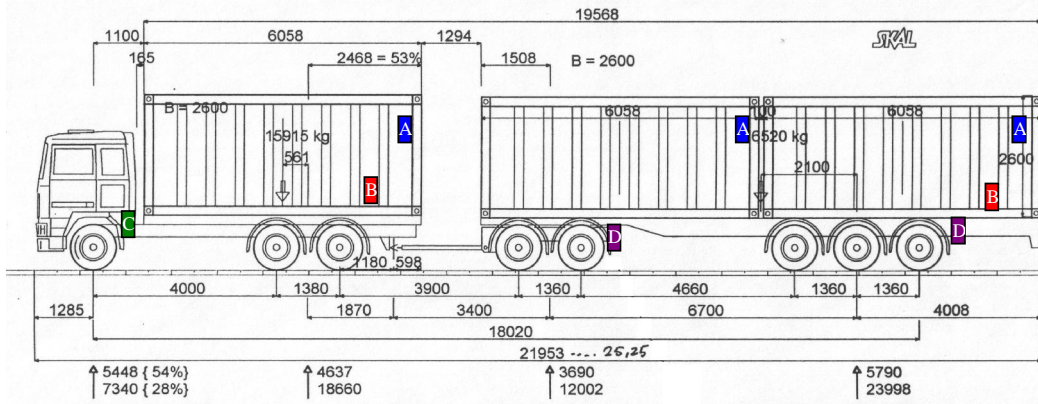
# Kollintunnistus passiivisella RFID:llä

## Case ABB

- Kanban laatikoiden tunnistus tavarantoimittajien kanssa
  - Onnistunut ratkaisu
  - Parempi läpinäkyvyys, toiminnan tehostuminen, poikkeusten käsittely, hyvät tilastot
  - Tulos - parantunut tavaran hallinta ja pienemmät varastot



# Esimerkkejä tunnistettavista kohteista 1





## Esimerkkejä tunnistettavista kohteista 2

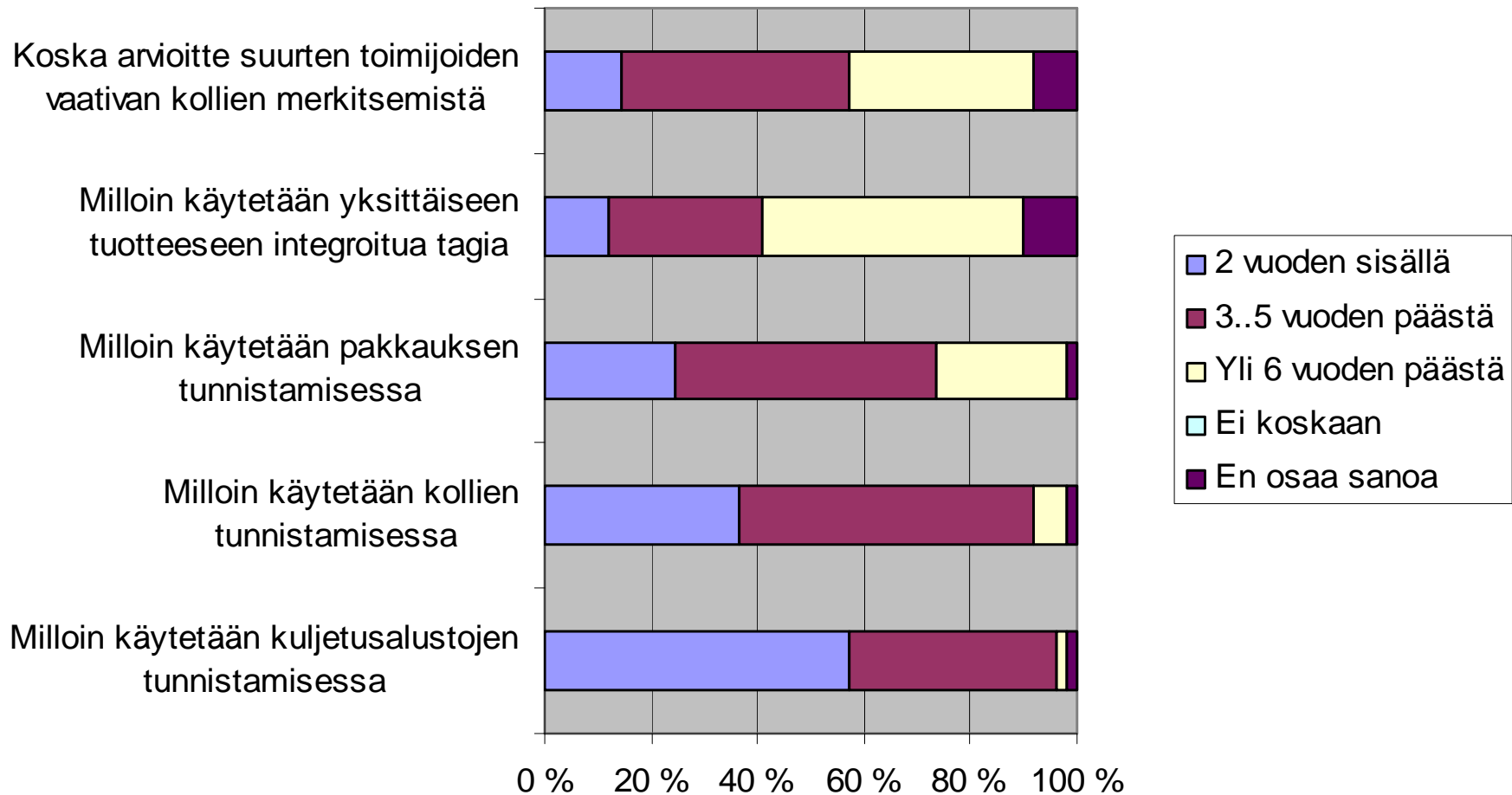


# Esimerkkejä tunnistettavista kohteista 3

The screenshot displays the MarineTraffic.com website interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Live Map', 'Vessels', 'Ports', and 'Gallery'. Below this, a search bar and navigation links are visible. The main content area features a map of the English Channel and surrounding regions, including parts of the UK, France, and Jersey. The map is populated with numerous colored icons representing different types of vessels, such as passenger ships, cargo vessels, tankers, and high-speed crafts. A sidebar on the left provides 'Ships Map' controls, including dropdown menus for 'Go To Area...', 'Go To Port...', and 'Go To Vessel...', as well as a 'Notation & Display options' section with checkboxes for various vessel types. At the bottom of the page, there are several advertisements and informational text, including 'Ads by Google', 'Ship / Vessel Demolition', and 'Auto refresh in: 0" Refresh now!'. The website footer contains copyright information and contact details for MarineTraffic.com.



## 6. Arvionne RFID-tunnistusjärjestelmien yleistymisestä Suomessa



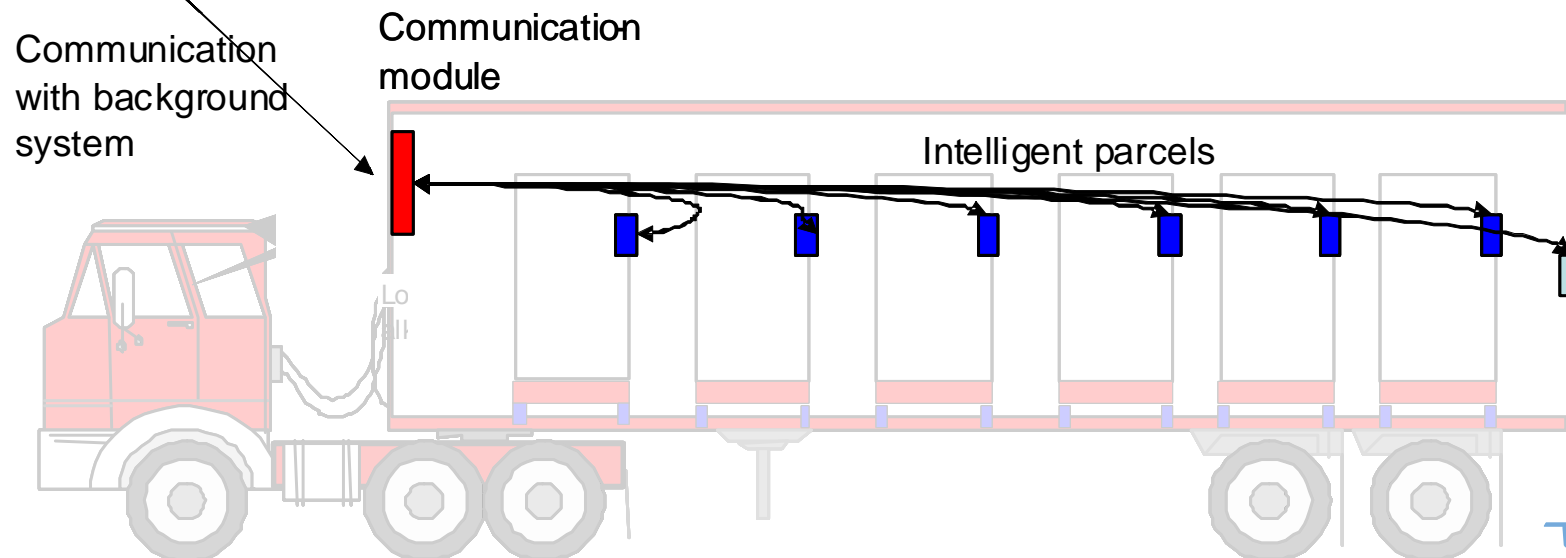


## Älykäs pakkaus

- Aktiivisiin, viestiviin pakkauksiin perustuva mittaus- ja ohjausjärjestelmä
- Pystyy automaattisesti ilmoittamaan poikkeavista tilanteista
- Saadaan varoitusviesti mitattavien suureiden ylittäessä / alittaessa hälytysrajan, esim. kolhimisesta johtuva liian suuri kiihtyvyys, kylmätuotteiden lämpeneminen, toimitukseen kajoaminen, liian suuri kosteus...
- Mahdollistaa reagoinnin poikkeustilanteisiin, esimerkkeinä lämpötilan säätö tai yhteyden otto kuljettajaan
- Saadaan reaaliaikainen tieto eri kollojen sijainnista sekä mitä tavaroita eri kuljetusyksiköt ja varastot sisältävät

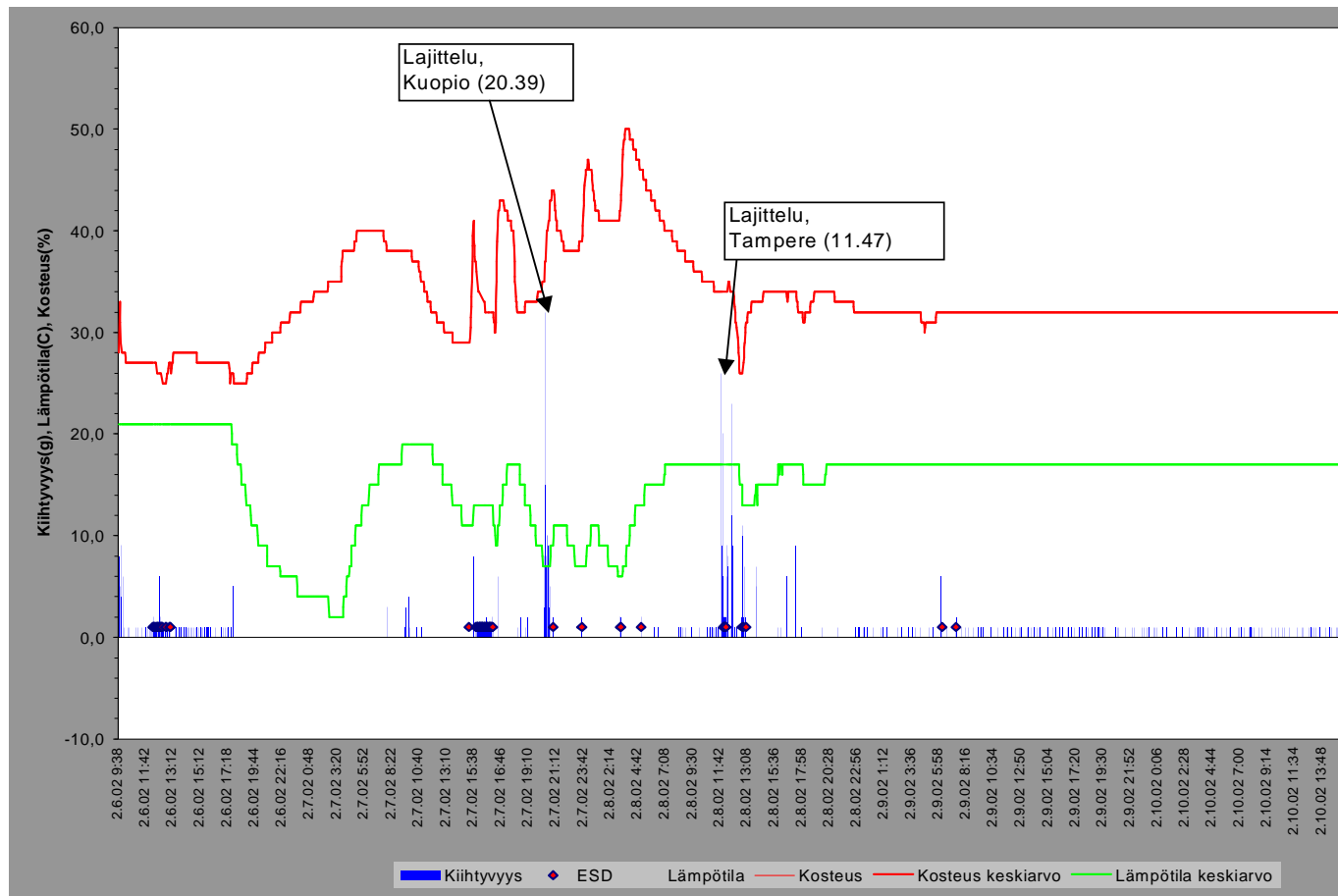
## Etämonitoroinnin konsepti koskemattomuuden varmistamiseksi

- Kustannustehokas havainnointi ja yksinkertainen infrastruktuuri
- Perustuu aktiiviseen langattomaan anturiverkkoon kuljetusyksikössä
- Voidaan räätälöidä pienelle suljetulle järjestelmälle tai suurelle, globaalille toimitusketjulle



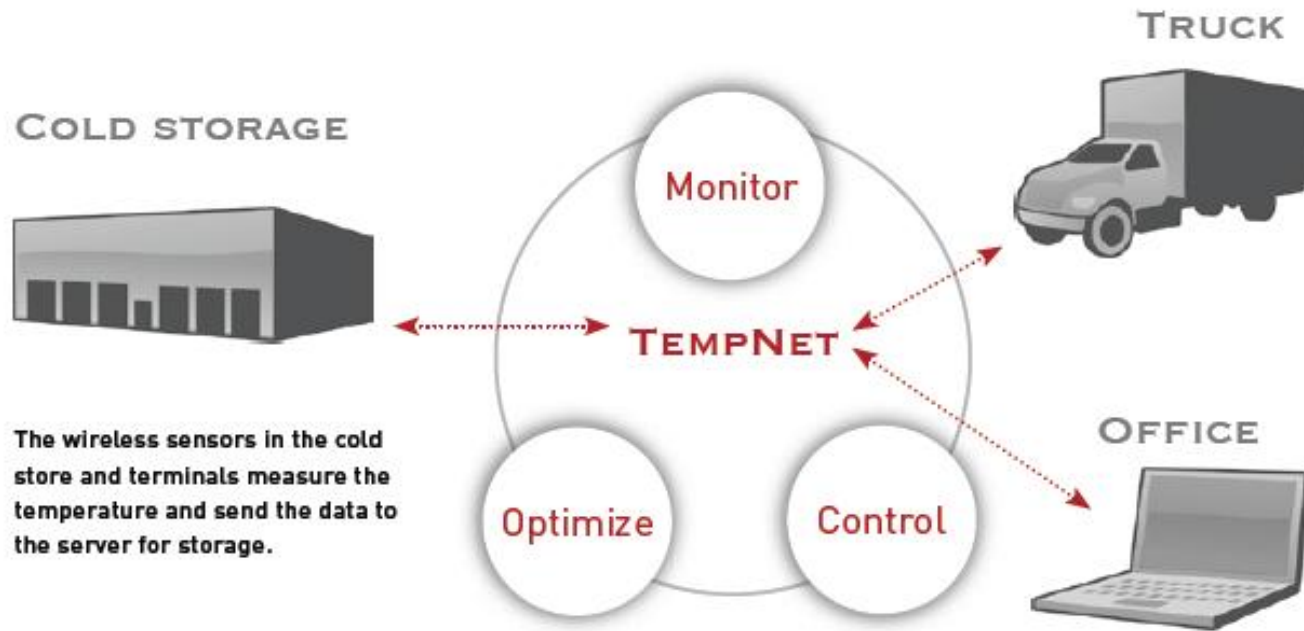


# Esimerkki seurantaraportista

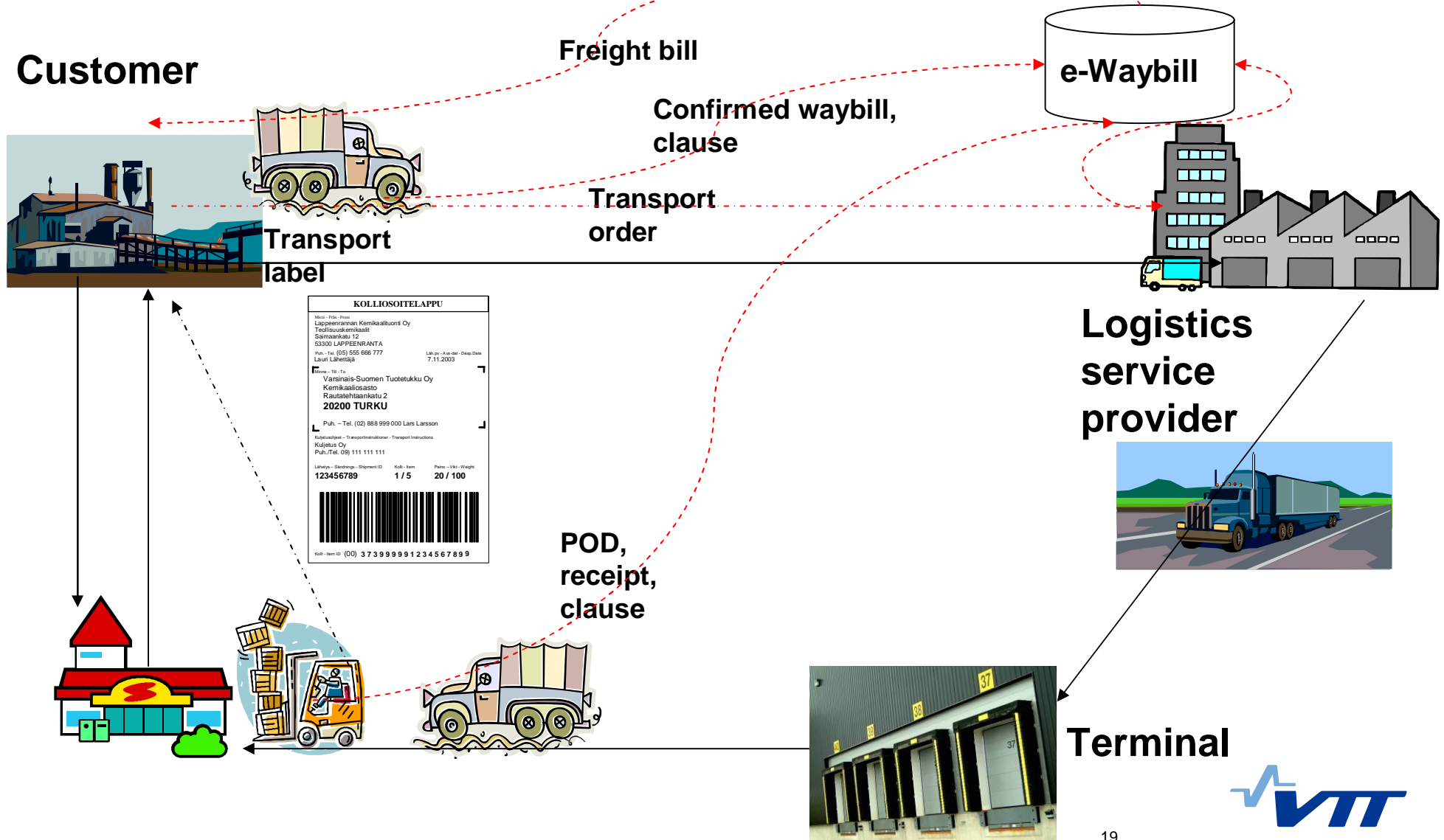


## Case Controlmatic

- Mittaa elintarvikekuljetuksissa lämpötilat, kertoo ne ohjaamossa ja tallentaa netin kautta luettavaan tietokantaan. TempNet Mobilen paikannus kertoo, missä autot kulkevat.



# ICT logistiikassa - eLogistiikka skenaario



## Kuljetustietojen sähköistäminen Venäjän liikenteessä

- Intermodaalisten kuljetusten sähköisten seurantajärjestelmien kehittäminen – INTMOD hanke
- Luodaan edellytyksiä sähköisten kuljetusasiakirjojen käyttöönotolle Suomen ja Venäjän välisessä tavaraliikenteessä. Samalla selvitetään rajan ylittävän kuljetuskaluston automaattista tunnistamista.
  - T1 Sähköiset kuljetusasiakirjat ja niihin liittyvät sanomat
  - T2 Kaluston automaattinen tunnistus ja kuormatilan sähköinen sinetti
- Lisätietoja:  
[http://www.tieke.fi/tieke/tieken\\_tiedotteet\\_2009/tehokkuutta\\_suomen\\_ja\\_venajan\\_va/](http://www.tieke.fi/tieke/tieken_tiedotteet_2009/tehokkuutta_suomen_ja_venajan_va/)



# VTT luo teknologiasta liiketoimintaa

