

A map showing a route from Kouvola, Finland, to Vladivostok, Russia. The route is highlighted in orange and passes through St. Petersburg, Moscow/Kaluga, Khorgos, Manzhouli, Xi'an, and Beijing. Other cities shown include Minsk, Zhenzhou, Shanghai, and Hong Kong. The map is dark blue with white text for city names and a dashed white line for the route.

KOUVOLA

ST PETERSBURG

MOSCOW / KALUGA

MINSK

KHORGOS

MANZHOULI

VLADIVOSTOK

# PROJEKTI SMARTLOG: LOHKOKETJUT LOGISTIIKASSA

Lohkoketjut Suomessa, EU:ssa ja maailmalla

# SMARTLOG-PROJEKTI

- EU Interreg Central Baltic –ohjelma, pr. 3.1
  - “Improved transport flows of people and goods”
  - Suomi, Ruotsi, Viro ja Latvia
  - Alueellisia kehitysyhtiöitä, maakuntahallintoa, korkeakouluja, yrityksiä
  - Projekti alkoi syyskuussa 2016 ja kestää 3 vuotta
  - Tavoitteena nopeuttaa kokonaiskuljetusaikoja 5%

# TOIMIALAONGELMA

- Tavarat liikkuvat, mutta tavaroiden liikkumiseen liittyvä tieto ei.
- Kuljetusketjun muodostavien yritysten tietojärjestelmät ovat siiloutuneet:
  - ekosysteemitasolla jakamiseen ei kannustetta
  - viestiliikennekanavat ja –formaatit pirstoutuneet
  - resurssihukka muodostuu yksittäisten yritysten pisaroista
- Jokainen viive kuljetusketjussa kertautuu matkalla alavirtaan, koska tieto ei liiku tehokkaasti sitä tarvitseville.
- Ekosysteemitasolla resurssihukka on valtavan suuri.

# TOIMIALARATKAISU

- Muodostetaan lohkoketju kuljetusketjujen omistajien ja kuljetusketjua operoivien yritysten kesken.
- Lähetysten käsittelyyn ja kuljettamiseen liittyvä viestiliikenne kirjataan kunkin yrityksen oman tietojärjestelmän lisäksi myös lohkoketjuun.
- Lohkoketjuun kirjattu tieto muotoillaan yksiselitteiseksi sekä muodon että sisällön puolesta.
  - UBL 2.1 –standardiin perustuvat viestityypit ja kentät

# TOIMIALARATKAISU

- Kuljetuksia tarkastellaan konttien tarkkuudella.
- Lohkoketjuun kirjattujen transaktioiden joukosta voidaan muodostaa yksittäisen kontin tai lähetyksen transaktiohistoria.
  - Jokainen viesti joka kuvaa kontin statuksen muutosta: kuljetusvälineeseen lastaaminen, kuljettaminen, purkaminen, varastointi
  - Aikaleima, kirjaaja, viestin tyyppi ja sisältö.

# TOIMIALARATKAISU

- Transaktiohistoria kirjautuu lohkoketjuun ja on mahdollista jakaa lohkoketjun jäsenille sovittujen pelisääntöjen mukaan.
- Jos tieto on yksittäiselle yritykselle operatiivisesti relevanttia, se jaetaan. Jos ei, sen olemassaoloa ei näytetä.
- Kuljetusketjun omistajalla on omien tietojensa hallintaoikeus, jonka perusteella muut käyttöoikeudet myönnetään.

# MIKÄ MUUTTUU?

- Kaikki osapuolet pystyvät kohdentamaan resurssinsa huomattavasti tarkemmin:
  - Kuljetusketjun omistajat saavat jatkuvan ja lähes reaaliaikaisen tiedon kuljetusyksiköiden tilasta, automaattisesti.
  - Kuljetusketjua operoivat yritykset saavat tiedon heitä kohti saapuvista yksiköistä aiemmin ja tarkemmin kuin koskaan ennen.
  - Loppuasiakkaat voivat seurata kuljetusyksiköiden matkaa niiden perustamishetkestä lähtien.

# MIKÄ MUUTTUU?

- Kuvatun tyyppisillä viestiliikenteen hajautetuilla integraatioilla arvioidaan olevan useiden satojen miljoonien eurojen suorat säästövaikutukset (Korpela, 2014. <https://goo.gl/Uj8Tw6>).
- Epäsuoria vaikutuksia on käytännössä mahdoton ennakoida, mutta ne tulevat olemaan erittäin mittavat.
  - Esimerkiksi: manuaalisen työn väheneminen ja sen muuttuminen asiantuntijakeskeiseksi, kokonaisten työprosessien tai –ketjujen muuttuminen tai eliminoituminen, uusien liiketoimintamallien kehittyminen.
- Rajapinnat, joiden varaan integraatiot rakennetaan, kykenevät tiedon välittämiseen tarvittaessa myös muille tahoille ja tarkoituksiin.



# MIKÄ MUUTTUU?

- Prosessien implementointi uusilla työkaluilla on hidasta
- Useiden osapuolien yhteensovittaminen ei ole helppoa, eikä tapahdu nopeasti
- Kuljetuskäytävien prosessit ovat suurelta osin sidottu runkolinjojen aikatauluihin
- Kuljetuskäytävien nopeutuminen on nähtävä osin kustannusrakenteen funktiona
  - Säästetty aika on usein merkityksellisempää kustannustehokkuuden kuin aikatehokkuuden kulmasta katsottuna
- Regulaatiiviset prosessit ja rahoituksen hallinta näyttävät tällä hetkellä olevan olevan olennaisia muutoskohteita

# MIKÄ MUUTTUU?

- Uusia liiketoimintamahdollisuuksia
  - Olemassa olevien rahoitus- ja vakuutus tuotteiden automatisoiminen ja massaräätälöiminen
  - Reaaliajassa ohjattu automaatio ja päätöksenteon tukipalvelut
  - Transaktioketjujen yhdistäminen muihin liiketoimintaprosesseihin
- Lohkoketjusovellusten yhteensovittaminen ja standardointi avainasemassa
  - Standardeista tietomalleihin ja niistä eteenpäin käsiteavaruuksiin saakka

# TIIVISSÄ YHTEISTYÖSSÄ

Digital Supply Chain Core (DSC Core)

Lappeenranta University of Technology

Maritime Digital Supply Space (MDSS)

Turku Future Technologies

Blockchains Boosting Finnish Industry (BOND)

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

# AVAINTOIMIJIAT



# RAHOITTAJAT



**Kouvola®**

# KIITOS MIELENKIINNOSTANNE!

**Kouvola<sup>®</sup>innovation**

Mika Lammi

Head of IoT Business Development

[mika.lammi@kinno.fi](mailto:mika.lammi@kinno.fi)