

The background image shows a port automation system, specifically a container crane's end effector, mounted on the side of a green ship's hull. The crane arm is white and blue, with various cables and sensors visible. A large red diagonal stripe is painted on the green hull. In the foreground, there are yellow bollards and a green flexible hose.

Satamien infratieto osana merenkulun automaatiota

LVM / Merenkulun automaation
tiedonvaihdon työpaja 10.12.2019

Kirsti Tarnanen-Sariola
apulaisjohtaja
Suomen Satamaliitto ry

DigiPort

1.10.2017 – 30.9.2019



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu



MERENKULKUALAN KOULUTUS-
JA TUTKIMUSKESKUS



1) **Tutkimustyö:** satamien digitalisaatio

2) **Kehitystyö:** avoin data satamainfrasta



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

KYMEN
LAAKSON
LIITTO



VARSINAIS-SUOMEN LIITTO
EGENTLIGA FINLANDS FÖRBUND
REGIONAL COUNCIL OF SOUTHWEST FINLAND



PORT OF
HAMINAKOTKA

PORT OF
TURKU
FINLAND

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Suomen Satamaliitto
Finlands Hamnförbund

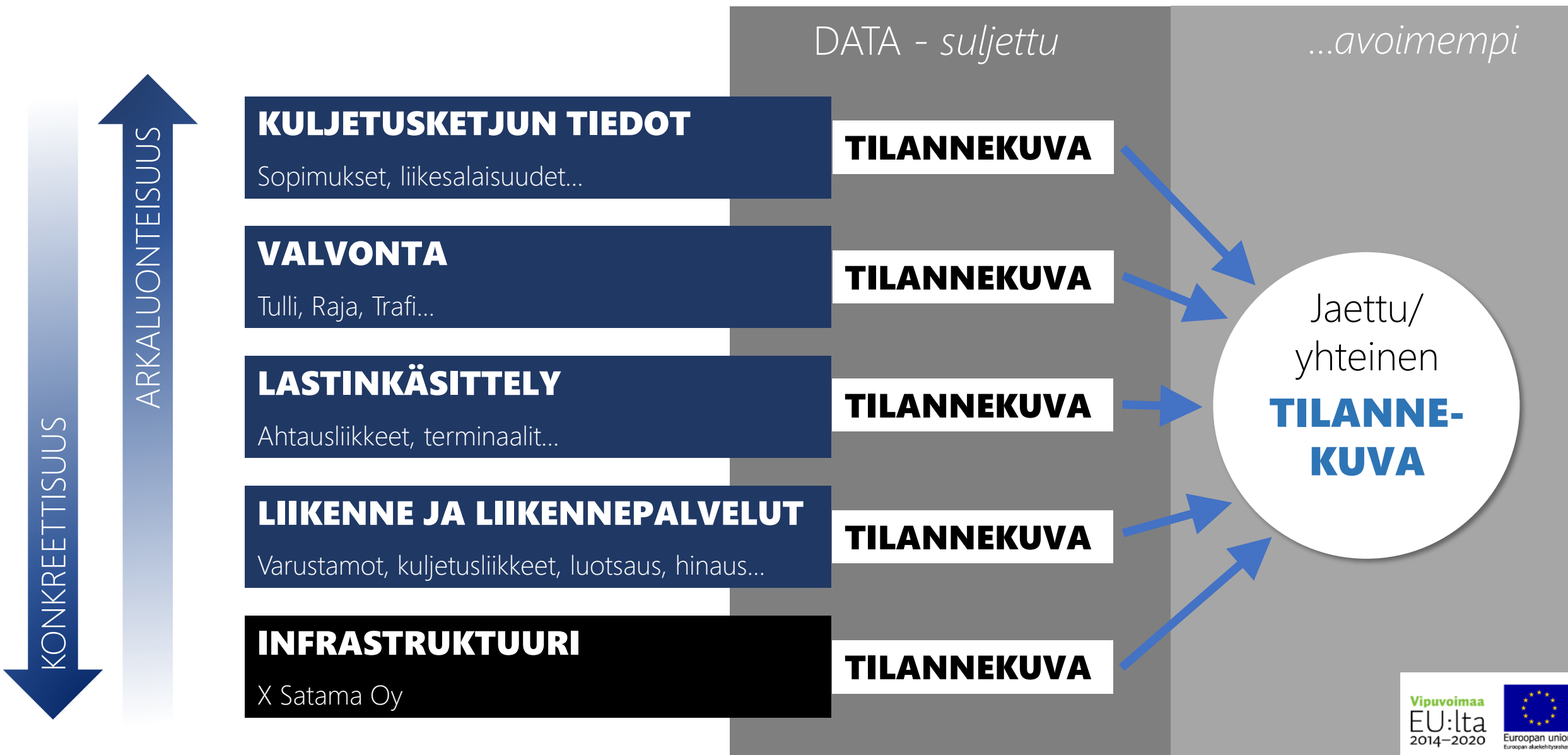
Liik
enne
vira
sto

DIGIPORT-JULKAISUJA, mm.



Hankkeen materiaalit saatavilla hankkeen verkkosivulla: www.merikotka.fi/digiport

SATAMATOIMINNAN JA DATAN KERROKSET



Satamien digitalisaation neljä kypsyystasoa

1. **taso** – yksittäisten satamatoimijoiden toiminnan digitalisaatio: toimijat digitalisoivat ja kehittävät omia prosessejaan.
2. **taso** – satamayhteisön eri toimijoiden ja toimintojen integroituminen: toimijoiden tiedonvaihto keskeinen osa digitalisaatioprosessia.
3. **taso** – logistiikkaketjun integroituminen sataman ulkopuolisten toimijoiden kanssa: tiedonvaihto laajentunut satamayhteisöstä sataman ulkopuolisiin toimijoihin.
4. **taso** – globaali satamien tiedonvaihto osana globaaleja logistiikkaketjuja: satamat ovat keskenään verkottuneita muodostaen digitaalisen ovelta-ovelle -logistiikkaketjun.

- Buck, W., Gardeitchik, J., van der Deijl, A. (2019). Move forward: step by step towards a digital port. White paper. Port of Rotterdam, British port Association.



SOVELLUSIDEOITA AVOIMESTA INFRADATASTA?

VESILIIKENNE

- syvyystiedot
- turvalaitteiden tilatieto
- laiturien speksit: laituripaikat, kantavuus...
- aluspalvelujen tarjoaminen
- vesiliikenteen tilannekuvajärjestelmä
- ...

MAALIIKENNE JA ALUEET

- tieliikenteen ja pysäköinnin älykäs ohjaus
- raideliikenteen seuranta ja palvelut
- radanyhteyksien turvallisuus
- erikoiskuljetusreitit
- maaliikenteen tilannekuvajärjestelmä
- ...

INFRAN KÄYTTÖ

- ennakoiva kunnossapito
- resurssien jakaminen käyttäjien kesken
- infrapalvelujen jakaminen käyttäjien kesken
- sataman teknisen tiedon portaali
- infran tilannekuvajärjestelmä, 3D-tietomalli
- ...

TURVALLISUUS

- infran poikkeamista ilmoittaminen
- läheltä piti –ilmoittaminen
- vaaratilanteista tiedottaminen
- koulutus ja harjoittelu 3D-mallilla (VR/AR)
- turvallisuuden tilannekuvajärjestelmä
- ...

AVOIMEN DATAN KATALOGI – WWW.DATASATAMA.FI

 **Datasatama**

Etsi

Tietoaineistot Organisaatiot Ryhmät Tietoja

Tervetuloa satamien avoimen datan palvelurajapintaan

HaminaKotka ja Turun satamien avoin data -verkkopalvelun kautta voit tutustua tarjoamiimme tietoaaineistoihin ja ladata niitä koneluettavassa muodossa. Satamien tietoaaineistot sisältävät satamien infrastruktuuria kuuluvia tietoaaineistoja, joita kartoitettiin Digiport -hankkeessa vuosina 2018 - 2019.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

 **Turun Satama Oy**

Turun Satama Oy kulkuportit

Aineisto kuvailee Turun Satama Oy:n alueella sijaitsevia tavaraliikenteen käyttämiä kulkuportteja. Aineistossa...

 **HaminaKotka Satama Oy**

YKSIYKSIEN HaminaKotka sataman laituritiedot Haminassa

Aineisto kuvailee HaminaKotka Satama Oy:n Haminan satama-alueen laiturialueen ja laituripaikkojen syväystietoja...

YKSIYKSIEN HaminaKotka sataman laituritiedot Sunilassa

Aineisto kuvailee HaminaKotka Satama Oy:n Sunilan satama-alueen laiturialueen ja laituripaikkojen syväystietoja...

YHTEISTYÖSSÄ



SATAMAN PERUSTIEDOT, esim.

- Satamayhtiön nimi, yhteystiedot
- Sataman koordinaatit
- Sataman vesialueella sallitut nopeudet
- Kantavuudet laitureittain
- Ohjeet ja kiellot, esim. päästökiellot
- Häätätilanneohjeet
- ISPS -status

SATAMAN INFRASTRUKTUURITIEDOT, Esimerkkejä aluksen kiinnittymiseen käytettävistä tiedoista

- Turning area radius / depth
- Berth number & Direction
- Depth of the berth, Available space
- Open for wind / direction
- Type, Position & Max load of bollards
- Quay height
- Storm bollards
- Rope winches on bollards
- Fender type & Distance between fenders
- Fenders outreach from the quay

SATAMAN PALVELUT, esim.

- Sähkön jakelu ja sen tekniset tiedot
- Verkon ominaisuudet, kapasiteetti ja tila
- Erilaisten jätteiden vastaanotto, mm. öljyt
- Korjauspalvelut
- Luotsauksen tiedot

SATAMAN OLOSUHDETIEDOT, esim.

- Tilannekuva ja ennusteet
 - Sää tiedot: tuulen voimakkuus & suunta, lämpötila
 - Meritiedot: veden korkeus, jäät tilanne
- Myös **lastinkäsittelyn** tiedot:
- Aluksen lastin purkamisen/lastauksen valmistumisaika



KYSYMYKSIÄ...

Miten prosessit ja sen myötä tiedontarpeet muuttuvat autonomisuuden edetessä?

Aluksen satamakäynnin välittömät tiedontarpeet

- saapuminen ja laituriin kiinnittyminen
- lastinkäsittely
- poikkeustilanteiden hallinta.

Tietojen välitys?

Tietoverkot osana sataman infrastruktuuria

Laiva-agenttien rooli automatisoituvassa merenkulussa?



Kiitos!
