

# Älykkäät ratkaisut toiminnan ohjauksessa ja optimoinnissa



**ECOMOND**

Teemu Mustonen  
Kehitysjohtaja

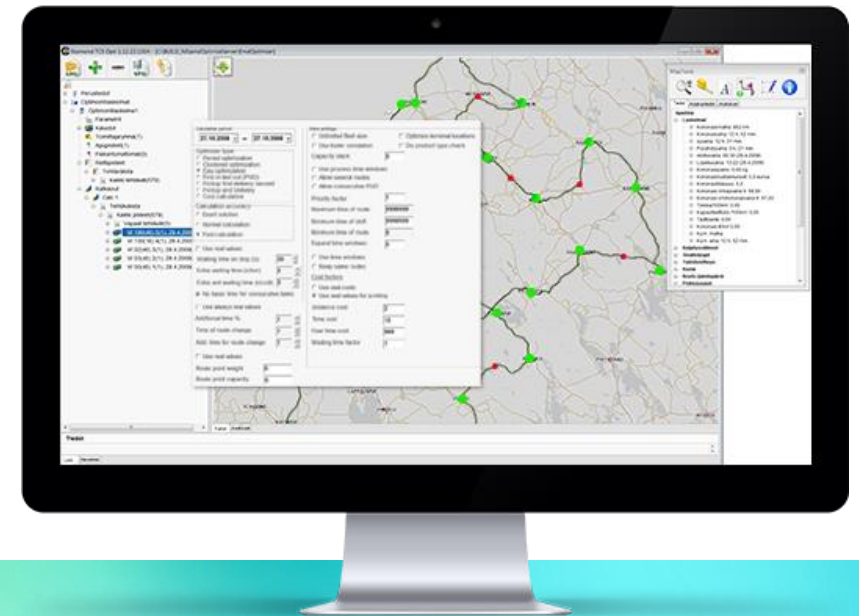


Tilaajavastuu  
partneri

# Agenda

- Ecomond Oy
- TCS-järjestelmä lyhyesti
- Esimerkkejä älykkäiden menetelmien hyödyntämisestä toiminnan ohjauksessa

TCS OPTI



# ECOMOND

- **Päätoimipaikka Kuopio, vuodesta 2002**
- **Henkilöstö n. 20**
- **Pitkälle kehitettyä ja innovoivaa ohjelmistotuotantoa**
  - reaaliaikainen tehtävien hallintajärjestelmä (TCS)
  - optimointi- ja suunnitteluohjelmisto (TCS Opti)
  - päätelaiteriippumaton mobiiliohjelmisto (TCS)
- **Yli 150 asiakasta eri toimialoilla (toimialariippumaton)**
- **Yli 5000 kuljettajaa / 500 000 asiakaskohdetta päivässä järjestelmän piirissä**
- **Voimakasta panostusta tuotekehitykseen**
  - kehitysyhteistyötä yliopistojen kanssa
  - mukana lukuisissa tutkimushankkeissa
  - mukana yrityskohtaisissa kehityshankkeissa
  - edelläkävijä tehtävienhallinnassa ja optimoinnissa



# TCS Tehokasta tehtävähallintaa

## TCS Palvelinsovellukset

- TCS Toimistosovellukset
- TCS Optimointi- ja suunnittelusovellukset
- TCS Mobiilisovellukset

## Mobiilipäätelaite tarpeiden mukaan

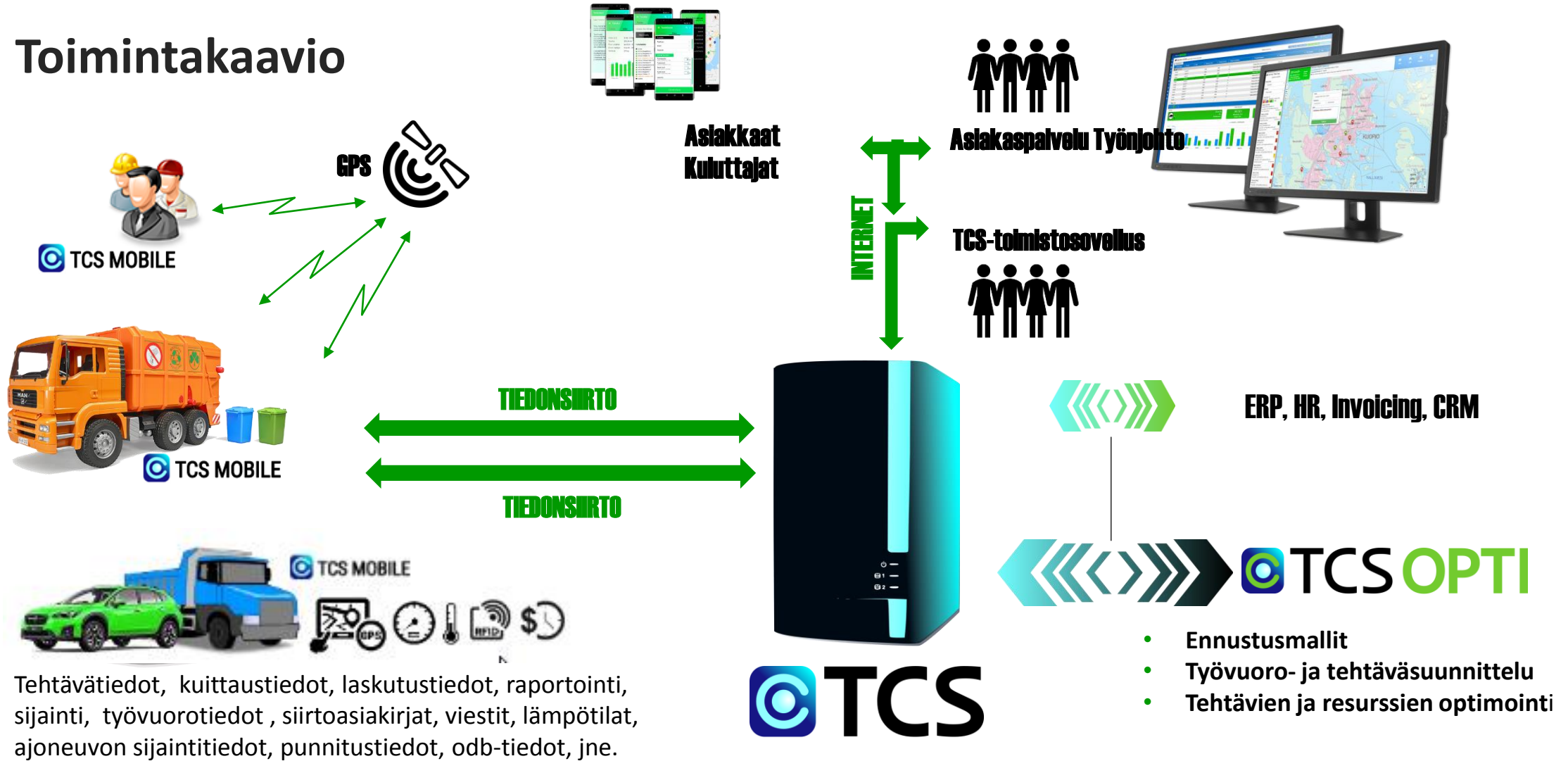
- -rukkeroituid ajoneuvotietokoneet
- -kannettavat tietokoneet
- -tabletti tietokoneet
- -älypuhelimet

## Suunniteltu tehokkaaseen tehtävähallintaan

- -koko tehtävähallintaketjun tehostaminen ja reaaliaikaistaminen
- -hallitsee suuret tehtävämäärät
- -integraatiot taloushallinnon ja ERP-järjestelmiin
- -monipuolisesti muokattavissa asiakkaan tarpeiden mukaisesti



# Toimintakaavio



# Optimointi toiminnan eri tasoilla

## 1. Strateginen taso

- johdon työkalu strategisen päätöksenteon tueksi
- vaihtoehtojen vertailu: Minne sijoittaa yksiköt, toimipisteet, välivarastot, terminaalit ja resurssien tarve, jne.
- eri vaihtoehtojen kustannusvertailu
- asiakaskannattavuuksien ja tarjousten laskentaan
- historiadatan käyttö suunnittelun tukena (tilastot, neuroverkot, yms.)

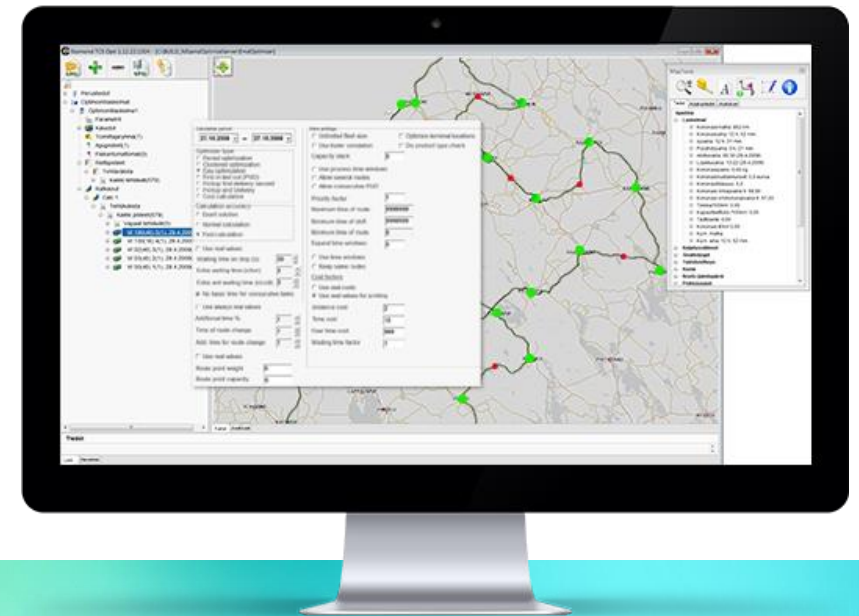
## 2. Päivittäinen taso

- tehtävien tehokkaaseen suunnitteluun
- toiminnan tehostamiseen ja kannattavuuden parantamiseen
- kokonaisuuden optimointi ilman kiinteitä alueita (paras toimintatapa)
- optimointi yritystasolla → ei aluetasolla tai alueittain
- resurssien optimaalinen käyttö sekä asiakastyytyvyyden parantaminen
- historiadatan käyttö suunnittelun tukena (tilastot, neuroverkot, yms.)

## 3. Reaaliaikainen taso

- kelluva järjestys → uusia tehtäviä tulee sisään ja vanhoja suoritetaan
- nopea ja organisoitu tapa reagoida muutoksiin
- tehokas, taloudellinen sekä ekologinen toiminta
- tehostaa asiakaspalvelua ja sen laatua
- historiadatan käyttö suunnittelun tukena (tilastot, neuroverkot, yms.)

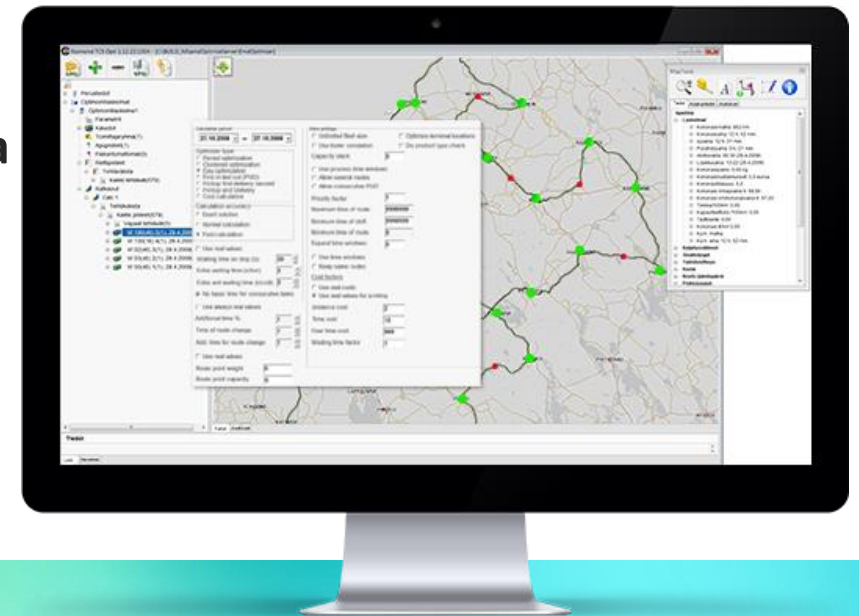
 TCS OPTI



# Älykkäät menetelmät toiminnan ohjauksessa – ennakoiva jätteenkeräys ja kiertotalous

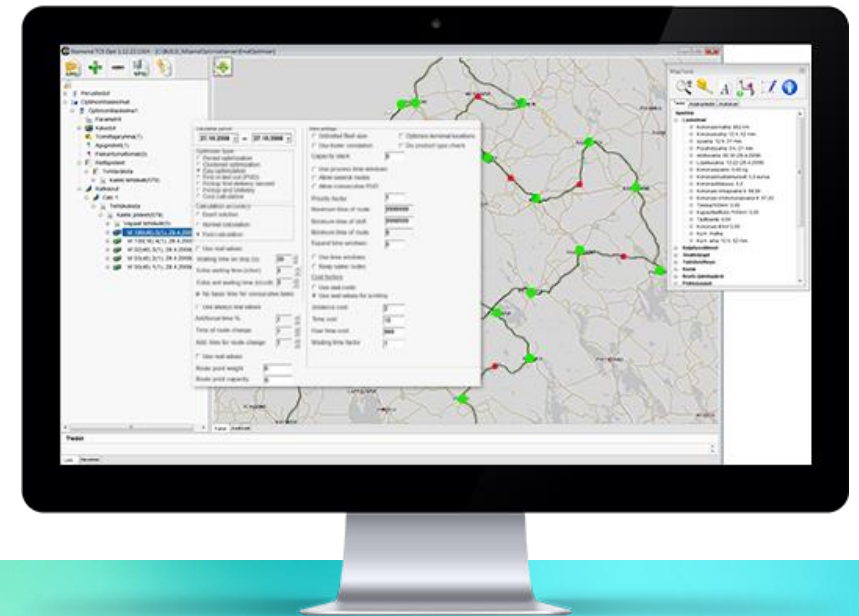
- Vakiokäyntirytmien tai soittopohjaisen toiminnan sijaan hyödynnetään älykkäitä menetelmiä ennakoivan/tarvepohjaisen jätteenkeräyksen toteuttamiseksi
- Käyntitarpeen arviointi / mallintaminen neuroverkkojen tai muiden vastaavien menetelmien avulla.
  - Täyttöastehistoria
    - Sensorit (esim. täyttöasteen mittaus)
  - Kuluttajatiedot, tapahtumat, säätila, päivittäistavarakaupan tiedot jne.
- Optimointi kiinteänä osana päivittäistä toiminnan ohjausta

 TCS OPTI



# Älykkäät menetelmät toiminnan ohjauksessa – esimerkki ”Lantapörssi”

- Web-portaali tiedon hankinnassa ja eri toimijoiden keräämiseksi järjestelmän piiriin
  - Nielut, lähteet, kuljetustoimijat jne.
- Mallinnuspalvelut parhaan toimintamallin löytämiseksi alueittain
  - Bioenergialaitosten mallinnus sekä logistiset toimintamalli
  - Kahdensuuntaiset materiaalivirrat (energiaraaka-aineet / viljelyravinteet)
- Operatiivisen toiminnan automaattinen ohjaus järjestelmän kautta
  - Logistiikan optimointi
  - Neuroverkot (esim. kysynnän ja tarpeen säätelyssä)
  - Eri toimijoiden kytkeminen toisiinsa (sopimukset yms.)
  - jne.

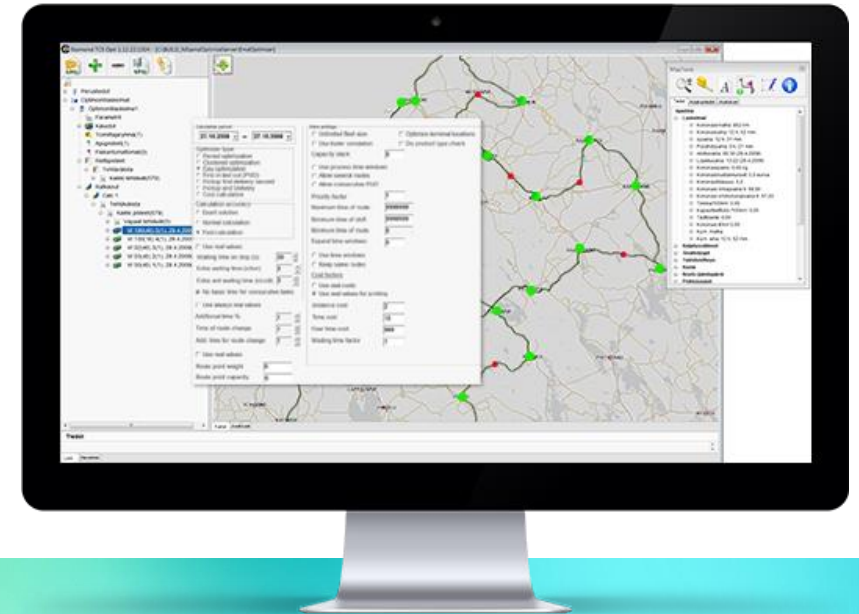




# Älykkäät menetelmät toiminnan ohjauksessa – Varaston hallinta

- Käyttö- ja varaosien hallinnan automatisointi ja tehostaminen (tehokas kierto)
- Optimaalisen varastokoon ja varastointipaikan/varastojen sijainnin laskenta
- Saatavilla olevan historia- yms. tiedon hyödyntäminen ja mallintaminen esim. neuroverkkojen avulla
  - Menekki- ja kulutustiedot
  - Tapahtumatiedot
  - Säätila
  - Jne.

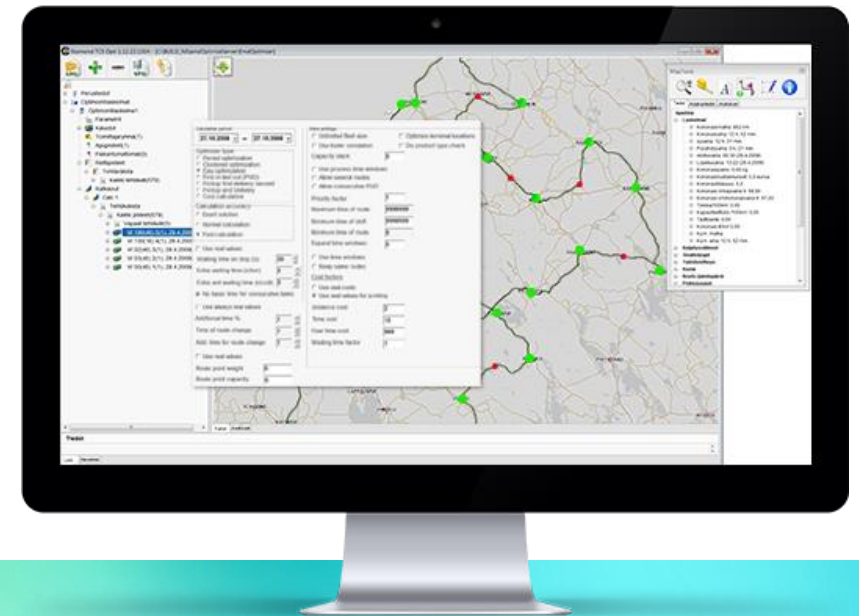
 TCS OPTI



# Älykkäät menetelmät toiminnan ohjauksessa – avaintekijät

- Avoimet rajapinnat järjestelmien välillä
- Pilvipohjaiset palvelut
- Kuluttajasovellukset ja niiden luoman tiedon hyödyntäminen
- GPS-tiedon ja videoista/äänestä tuotetun tekoälyn hyödyntäminen
- Eri ”ärsykkeiden” luominen konkreettisiksi työtehtäviksi / toimenpiteiksi
- Tekoälyn hyödyntäminen rutiininomaisten töiden korvaamisessa
  - Poikkeavuuksien automaattinen havainnointi
- Tekoälyn hyödyntäminen optimoinnin tukena
  - Automaattinen uudelleen resurssointi jne.

 TCS OPTI



# KIITOS!

**Ecomond Oy**  
**Teemu Mustonen**  
**Kehitysjohtaja**

**teemu.mustonen(at)ecomond.com**  
**+358447005222**

