

Miten asuinkerrostalotyömaan laatua parannetaan ja läpimenoajasta otetaan kolmannes pois hukkaa vähentämällä?

**Tervetuloa pyöreään pöytään 25.5!**

*Virallinen ohjelma alkaa klo 9.00 Tilaisuus tallennetaan.*



# Mihin olemme tähdänneet pyöreän pöydän sarjalla?

Haluamme synnyttää KIRA-alalla laajaa keskustelua systeemisen muutoksen tarpeesta ja löytää yhdessä ratkaisun avaimia systeemisen muutoksen vauhdittamiseksi.

# Tänään keskitymme konkreettisiin ratkaisuihin

**I**

Yhteisen tilannekuvan muodostaminen merkittävimmistä systeemisistä ongelmista

**II**

Miten ratkaisemme toimialalla tunnistamamme systeemiset ongelmat?

Miksi ongelma ilmenee näin?

Miksi toimimme näin?

Mikä estää meitä toimimasta toisin?

**III**

Miltä onnistunut muutos näyttää - miten käynnistämme muutoksen?



# Valmisteluryhmää on yhdistänyt into ja palo alamme systemisen muutoksen vauhdittamiseen

- Miimu Airaksinen, SRV Oyj (RIL)
- Otto Alhava, Fira Group Oy
- Antti Alvoittu, Ramboll Finland Oy
- Juhana Häkkänen, YIT Oyj
- Tero Järvinen, Granlund Oy
- Minna Hurme, Ramboll Finland Oy
- Jyrki Laurikainen, RAKLI ry
- Jari Lehtinen, Co,LOW
- Jani Saarinen, Vison Oy
- Ilkka Salo, Rakennusteollisuus RT / Talotekninen teollisuus ja kauppa ry
- Harri Savolainen, Lujatalo Oy
- Olli Seppänen, Aalto ja Building 2030
- Wilma Siitonen, Saint-Gobain Finland Oy
- Magnus Sirén, LVI-INFO
- Jouni Vastamäki, Järvenpään kaupunki

# Pyöreä pöytä II: Miten käynnistämme muutoksen?

klo 9.00 – 9.05 **Tervetuloa tekemään kanssamme KIRA-alantuottavuusloikkaa**  
*Jaana Matilainen, johtaja, yhteiskuntasuhteet, Rakennustieto Oy*

klo 9.05 – 9.20 **KIRA-alan systeemiset ongelmat ja juurisyyt, yhteenveto ja keskeiset nostot**  
*Otto Alhava, CTO, Fira Group Oy*

klo 9.20 – 11.10 **Miten eliminoimme tunnistamamme systeemiset ongelmat?**  
*Näkökulmapuheenvuoroja, keskustelua ja miten muutosta viedään eteenpäin*

## **Miltä sujuva tuotanto näyttää?**

*Jari Lehtinen, toimitusjohtaja, Co<sub>2</sub>FLOW*  
*Tero Saanisto, toimialajohtaja, asuntorakentaminen, Uusimaa, Lujatalo Oy*  
*Antti Talo, kehityspäällikkö, Skanska Oy*

## **Miltä sujuva tilaus- ja toimitusketju näyttää?**

*Juhana Häkkänen, Vice President, YIT Oyj*  
*Kai Renholm, liiketoimintajohtaja, Rakennustieto Oy*  
*Erkki Ruuska, toimitusjohtaja, Evianet Solutions Oy*

## **Miltä sujuva esivalmistus näyttää?**

*Wilma Siitonen, Digital Manager, Saint-Gobain Finland Oy*  
*Jari Valo, strategiajohtaja, NCC*

# Pyöreä pöytä II: Miten käynnistämme muutoksen?

klo 9.20 – 11.10 **Miten eliminoimme tunnistamamme systeemiset ongelmat?**  
*Näkökulmapuheenvuoroja, keskustelua ja miten muutosta viedään eteenpäin*

## **Miltä sujuva suunnittelu näyttää?**

*Tero Järvinen, kehitysjohtaja, Granlund Oy*  
*Magnus Siren, toimitusjohtaja, LVI-Info Oy*

## **Tilaaajan näkökulma lyhyemmän läpimenoajan ja sujuvan valmistusprosessin tilaamiseen?**

*Turkka Keravuori, Rakennuttamisjohtaja, Asuntosäätiö*

## **Tuottavuusloikkaa edistävät tutkimus- ja kehityshankkeet**

*Olli Seppänen, professori, Aalto-yliopisto ja Building 2030*  
*Tommi Arola, tutkimusjohtaja, digitaalinen rakennettu ympäristö, Rakennustietosäätiö RTS*

klo 11.10 – 11.30 **Haastamme kaikki rikkomaan matalan tuottavuutemme ansaa – konkreettisia lupauksia kaikilta osallistujilta toimenpiteistä!**

*Otto Alhava, CTO, Fira Group Oy*  
*Jaana Matilainen, johtaja, yhteiskuntasuhteet, Rakennustieto Oy*

# KIRA-alan systeemiset ongelmat ja juurisyyt – yhteenveto ja keskeiset nostot

Otto Alhava, CTO, Fira Group Oy



RAKENNUSTIETO > yhteistyössä

buildingSMART.  
Finland

osaango

Järvenpää

KIRAHub

Rakli  
Kiinteistönomistajat  
ja rakennuttajat

RT Rakennusteollisuus

SAINT-GOBAIN

RAMBOLL



Granlund

vison

SKOL

Fira

Lujatalo Oy

YIT

SKANSKA

CONGRID

ATL  
ARKKITEHTI-  
TOIMISTOJEN  
LIITTO

SAFA

ril

RIA

NCC

SRV

CO<sub>f</sub>LOW

CARINA FOUR

Evianet  
solutions

TALTEKA  
TALOTEKNINEN TEOLLISUUS JA KAUPPA

LVI-INFO

RAKENNUSMESTARIT JA  
-INSINÖÖRIT AMK RKL



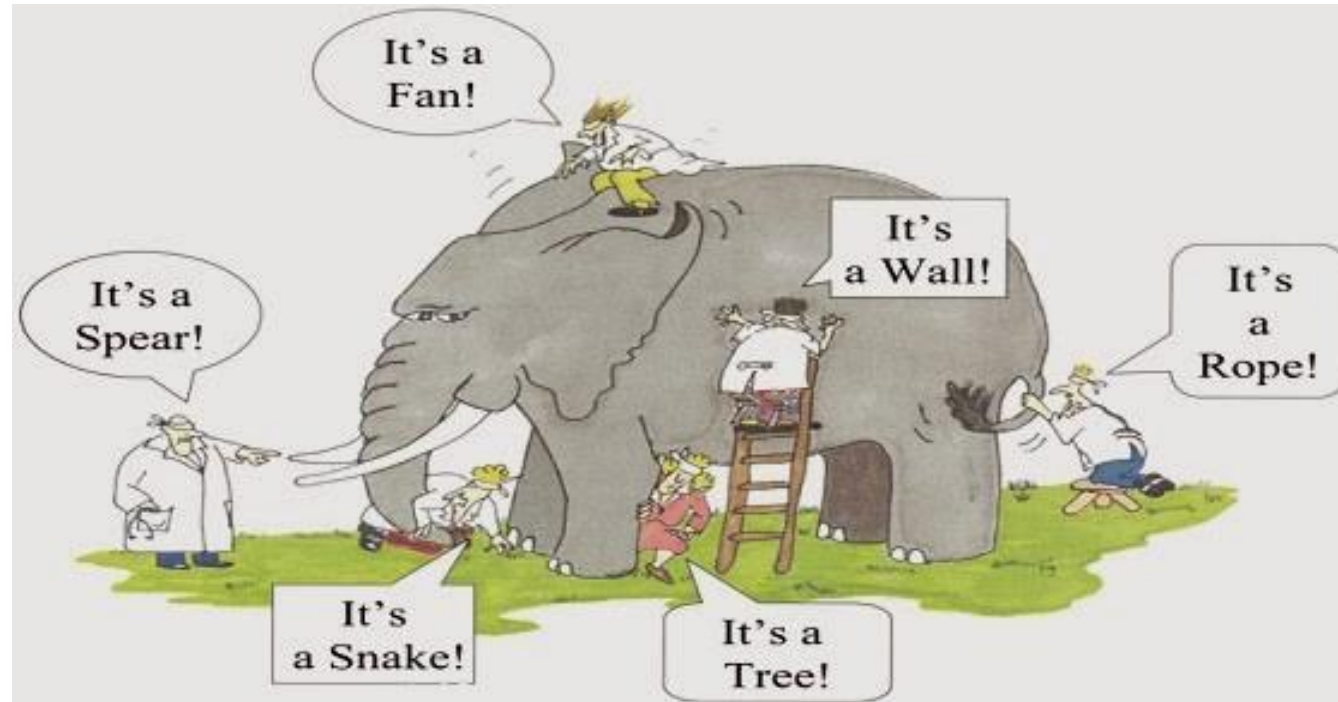
# Rakentamisen systeminen ongelma: ota nyt siitä selvää!

Pyöreä pöytä III

25.05.2022

Otto Alhava/CTO/Flow Technologies





...

And so these men of Indostan,  
disputed loud and long,  
Each in his own opinion  
Exceeding stiff and strong,  
Though each was partly in the right,  
And all were in the wrong!

...

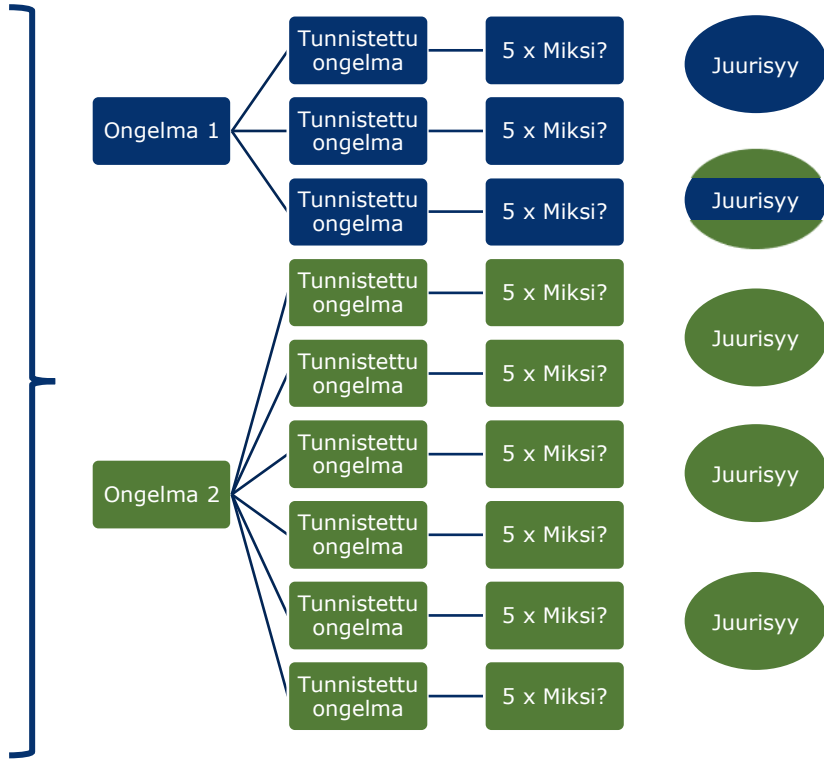
THE BLIND MEN AND THE ELEPHANT  
John Godfrey Saxe 1816-1887

# Eteneminen PP2 ja PP3 välillä

## Juurisyyanalyysi ongelmille

ONGELMA	JAKO	Miksi	Miksi
ONGELMA 1. Nappulan läikkyminen...	A1: Tuhkan suojaus...	Miksi suojaus puuttuu...	Miksi suojaus puuttuu...
ONGELMA 2. Nappulan läikkyminen...	B1: Tuotantoprosessin...	Miksi tuotantoprosessin...	Miksi tuotantoprosessin...
ONGELMA 3. Nappulan läikkyminen...	C1: Tuotantotilanne...	Miksi tuotantotilanne...	Miksi tuotantotilanne...
ONGELMA 4. Nappulan läikkyminen...	D1: Läikkyminen...	Miksi läikkyminen...	Miksi läikkyminen...
ONGELMA 5. Nappulan läikkyminen...	E1: Nappulan...	Miksi nappulan...	Miksi nappulan...

ONGELMA	JAKO	Miksi	Miksi
ONGELMA 1. Nappulan läikkyminen...	A1: Tuhkan suojaus...	Miksi suojaus puuttuu...	Miksi suojaus puuttuu...
ONGELMA 2. Nappulan läikkyminen...	B1: Tuotantoprosessin...	Miksi tuotantoprosessin...	Miksi tuotantoprosessin...
ONGELMA 3. Nappulan läikkyminen...	C1: Tuotantotilanne...	Miksi tuotantotilanne...	Miksi tuotantotilanne...
ONGELMA 4. Nappulan läikkyminen...	D1: Läikkyminen...	Miksi läikkyminen...	Miksi läikkyminen...
ONGELMA 5. Nappulan läikkyminen...	E1: Nappulan...	Miksi nappulan...	Miksi nappulan...



## Ennakkokyselyt 1 ja 2

- Skaalautuvan ongelman tunnistaminen yhdessä

⇒ Muurien purku: aineettoman pääoman talteensaanti, SECI-malli, liiketoimintamallien purku

⇒ Tiedonhallinta: hajaannus

- n=12, n=10

A photograph of salmon swimming upstream in a turbulent waterfall. The water is white and foamy, and the salmon are silvery with some pinkish hues. The image is used as a background for a diagram illustrating requirements management. Two blue arrows point towards each other in the center of the image. One arrow points from the left towards the center, and the other points from the right towards the center. Below the arrows, there is text in Finnish and English.

Tieto prosessissa

Prosessin vaatimukset tiedolle

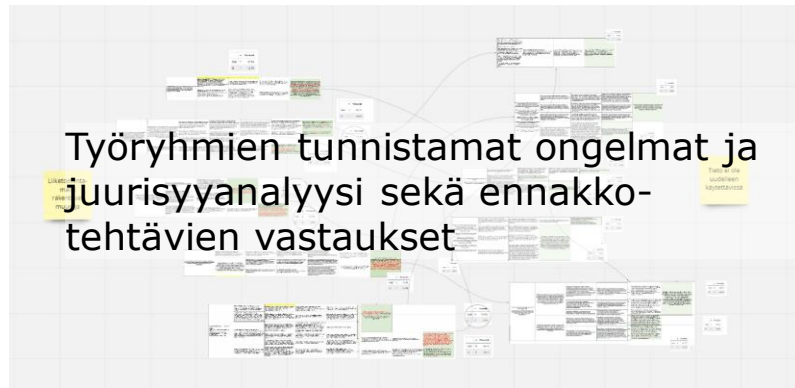
Vaatimusten hallinta (RM, requirements management)

# Tieto virtaa alavirtaan, vaatimukset ylävirtaan

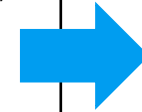


Vaatimukset tiedolle (ja formaatille)

# Ennakkotehtävien tulokset ja jatkojalostus Pyöreä Pöytä III:n ratkaisuehdotuksiksi sekä silloittaviksi teemoiksi



<p>Miltä sujuva <b>tuotanto</b> näyttää?  <b>Tero Saanisto</b>, toimialajohtaja, asuntorakentaminen, Uusimaa, Lujatalo Oy  <b>Jari Lehtinen</b>, toimitusjohtaja, Co2FLOW  <b>Antti Talo</b>, kehityspäällikkö, Skanska Oy</p>	<p>Miltä sujuva <b>tilaus- ja toimitusketju</b> näyttää?  <b>Juhana Häkkänen</b>, Vice President, YIT Oyj  <b>Erkki Ruuska</b>, toimitusjohtaja, Evianet Solutions Oy  <b>Kai Renholm</b>, liiketoimintajohtaja, Rakennustieto Oy</p>
<p>Miltä sujuva <b>esivalmistus</b> näyttää?  <b>Wilma Siitonen</b>, Digital Manager, Saint-Gobain Finland Oy  <b>Jari Valo</b>, strategiajohtaja, NCC</p>	<p>Miltä sujuva <b>suunnittelu</b> näyttää?  <b>Tero Järvinen</b>, kehitysjohtaja, Granlund Oy  <b>Magnus Siren</b>, toimitusjohtaja, LVI-Info Oy</p>
<p>Tilaaajan näkökulma <b>lyhyemmän läpimenoajan ja sujuvan valmistusprosessin tilaamiseen</b>?  <b>Turkka Keravuori</b>, rakennuttamisjohtaja, Asuntosäätiö</p>	<p><b>Tuottavuusluokkaa edistävät tutkimus- ja kehityshankkeet</b>  <b>Olli Seppänen</b>, professori, Aalto-yliopisto ja Building 2030  <b>Tommi Arola</b>, tutkimusjohtaja, digitaalinen rakennettu ympäristö, Rakennustietosäätiö RTS</p>



Toimialassa yhdessä kehitettävät ratkaisut skaalautuviin ongelmiin



Siloja silloittavat ja muurien purkua edellyttävät teemat:

- Tiedon proaktiivisen jakamisen puute** hankkeen osapuolien kesken (tilannekuva, poikkeamien hallinta ja tuotetieto)
- Tiedon kerryttämisen vaikeus** projektista toiseen ja projektin aikana ja loppuasiakkaalle
- Valmistusprosessia ei ole tunnistettu**: kukaan ei omista rakennuksen valmistusprosessia eikä se ole kenenkään hallinnassa: (As-Designed ≠ As-Built)



Syntyykö ratkaisuista toimiva kokonaisuus? Kehitämmekö siiloissa vai yhdessä? Mitä ratkaisua emme kehittä yhdessä alana?

Muurien purku: Mitä itsekukin lupaamme toisillemme muuttaa mahdollistaaksemme muutoksen yhdessä => miten tästä eteenpäin, että syksyllä rakentaminen sujuu jo paremmin?

KOHTI YHTEISTÄ VALOISAA  
TULEVAISUUTTA!



# Miten eliminoimme tunnistamamme systeemiset ongelmat?

*Näkökulmapuheenvuoroja ja keskustelua siitä, miten muutos viedään eteenpäin*



**RAKENNUSTIETO** yhteistyössä

buildingSMART.  
Finland

osaango

Järvenpää

KIRAHub

Rakli  
Kiinteistönomistajat  
ja rakennuttajat

RT Rakennusteollisuus

SAINT-GOBAIN

RAMBOLL



Granlund

vison

SKOL

Fira

Lujatalo Oy

YIT

SKANSKA

CONGRID

ATL  
ARKKITEHTI-  
TOIMISTOJEN  
LIITTO

SAFA

ril

RIA

NCC

SRV

CO<sub>f</sub>LOW

CARINA<sub>FOUR</sub>

Evianet  
solutions

TALTEKA  
TALOTEKNINEN TEOLLISUUS JA KAUPPA

LVI-INFO

RAKENNUSMESTARIT JA  
INSINÖÖRIT AMK RKL

# NÄIN LEIKKAAT 30% RAKENNUSAJASTA!

**#1**

Esivalmistusasteen  
nostaminen

**#2**

Ekosysteemi

**#3**

Vakioi  
suunnitteluratkaisut

**#4**

Tahtituotanto

**#5**

Materiaalivirran  
suunnittelu ja  
ohjaus

**#6**

Olosuhdehallinta

**#7**

Projektiajattelusta  
prosessiajatteluun

**CO**<sub>f</sub>**LOW**



**NÄIN LEIKKAAT 30% RAKENNUSAJASTA!**

**YHDEN OSA-ALUEEN  
KEHITTÄMINEN EI RIITÄ,  
USKALLETTAVA KEHITTÄÄ  
USEAMPIA YHTÄAIKAISESTI!**

**CO<sub>f</sub>LOW**



# Miten voimme edesauttaa tiedon hyödyntämistä jo nyt?

- Tuottava ja sujuva rakentaminen edellyttää **työ- ja materiaalivirtojen hallintaa**
- Hallinta ei ole mahdollista ilman **tietoa** (ennusteita, ennakkotietoa, tilannetietoa, poikkeamatietoa, historiatietoa...)
- Tieto ei liiku itsestään, se vaatii **tietoista pyrkimystä**
- **Digitaalisuudella** höystetyt **prosessit** myös auttavat! 😊

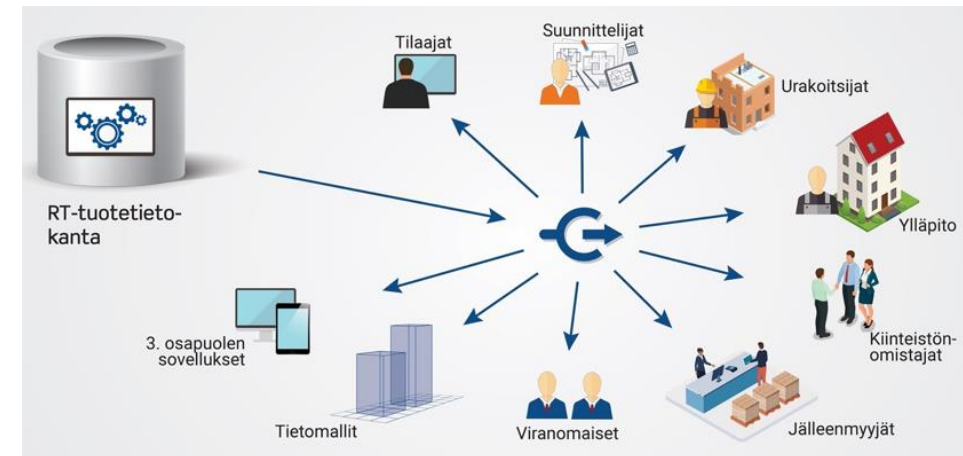


- **Mieti, minkälainen tieto voisi auttaa toista osapuolta**
  - Miten (pää)urakoitsija voi auttaa materiaalitoimittajaa?
  - Entä päinvastoin?
  - Jos ongelma ymmärretään, ratkaisukin löytyy!
- **Kerro asioista, vaikka kaikki yksityiskohdat eivät vielä olisi selvillä**
  - Mitä, missä, milloin, miten...?
  - Vajaakin tieto voi auttaa runsaasti
  - Aikainen tieto on keskimäärin aina parempi
  - Tiedon jakaminen ei ole lupaus!

# Miltä sujuva tilaus- ja toimitusketju näyttää?

## Edellytykset sujuvalle tuotteiden ja materiaalien tilaus- ja toimitusketjulle

- Digitaalinen tuotetieto käytössä avoimien tiedonsiirtorajapintojen kautta
  - Tuotetiedolla materiaalivirrat hallintaan ja luodaan edellytykset automatisoinnille sekä skaalautumiselle
- Tuotevaatimukset esitetään ominaisuuspohjaisesti
- Keskitetyt tuotetietokannat laajamittaisessa käytössä tehostamassa tuotehallintaa
  - Aikaa säästyy kun tiedot saa kattavasti yhdestä paikasta
  - Vakioidulla tiedolla rajapinnat ylittävää tiedonsiirtoa
  - Tuotteiden sujuva haku, valinta ja kilpailutus
  - Hiilitieto osana tuotevalintaprosessia
  - Myös projektituotteiden tiedon hallinta
  - Mahdollistaa digitaalisen kaksosen



→ Tuotetiedot tarvitaan tietokantoihin kattavasti (kaikki toimijat, kaikki tuotetieto) ja GTIN-koodein yksilöityinä



# Toimitusketjun tehostaminen

Erkki Ruuska



# Koneluettavat tarrat tuotteissa, kolleissa, toimituksissa

- Toimittaja:
  - Toimittaja kerää suunnitellut toimituserät tai erikseen kotiinkutsut tuotteet kolleihin ja tulostaa kollilaput sekä liittää toimitukseen kuormakirjaliitteen
- Välivarastolla:
  - Toimitus vastaanotetaan lukemalla kuormakirjaliitteen QR-koodi ja raportoidaan saapuminen.
  - Mikäli toimittaja ei ole tulostanut tuotetunnisteita, terminaalissa voidaan tulostaa kollilaput per saapumisilmoituksen tuotteet.

## Kuormakirjan liite: toimituserä 179.1/1.5

**Työmaa:** 1.5 Testityömaa  
**Purkupaikka:** Evianet välivarasto 1  
**Toimituspäivä:** 31.04.2021  
**Ajankohta:** 07:00 - 08:00  
**Vastaanottaja:** NPL - Työmaapalvelut Oy  
NPL - Yhtiö  
0123456789  
honey@evianet.fi  
**Toimittaja:** Evianet välivarasto 1 / Sisko  
Sisko Sisko



## Toimituksen sisältö

Tuotteenro	Nimi	Työkohta	Määrä
0000000016214	kolli	Lohko 1 / 1	1 kpl
0000000016215	kolli	Lohko 1 / 1	1 kpl
0000000016216	kolli	Lohko 1 / 1	1 kpl
K-1602170017	Muurauslaite DPE 17 6x218mm	Lohko 1 / 4 / A2	1 laiteko
K-1002170017	Muurauslaite DPE 17 6x218mm	Lohko 1 / 1 / A3	1 laiteko
K-1602170017	Muurauslaite DPE 17 6x218mm	Lohko 1 / 2 / A32	1 laiteko
K-1602170017	Muurauslaite DPE 17 6x218mm	Lohko 1 / 3 / A304	1 laiteko
QF-6419130130477	Valtamerkki Weber Vetonit ML S Jerec 141	Lohko 1 / 2 / A32	30 sakkia
QF-6419130130477	Valtamerkki Weber Vetonit ML S Jerec 142	Lohko 1 / 3 / A304	30 sakkia
QF-6419130130477	Valtamerkki Weber Vetonit ML S Jerec 143	Lohko 1 / 4 / A2	30 sakkia
QF-6419130130477	Valtamerkki Kati NK4 270x130x76	Lohko 1 / 4 / A2	10 sakkia
QF-6419130130477	Valtamerkki Kati NK4 270x130x76	Lohko 1 / 1 / A3	10 sakkia
QF-6419130130477	Valtamerkki Kati NK4 270x130x76	Lohko 1 / 2 / A32	10 sakkia
QF-6419130130477	Valtamerkki Kati NK4 270x130x77	Lohko 1 / 3 / A304	10 sakkia

Networking Platform for Logistics © 2007-2021 Evianet Solutions Oy

## Kollilappu: 000000000016512

**Työmaa:** 1.5 Testityömaa  
**Purkupaikka:** Evianet välivarasto 1  
**Vastaanottaja:** Evianet Rakennus Oy  
**Toimittaja:** Sisko



## Kollin sisältö

Tuotteenro	Nimi	Työkohta	Kerros	Tila	Osakohta/luonneisto	Määrä
06WY	Kipsilevy KEK 13 1200x2600 mm	Lohko 1	1	101	Reunaohennettu ja kartonkipäästelineen, erikoiskova kipsilevy. Levyn koko 1200 x 2600 mm (3,12 m²).	20 kpl
06XE	Palonsuojäkipilevy KPS 15 1200x2700 mm	Lohko 1	1	101	Reunaohennettu, kartonkipintainen rakennuslevy. Levyn koko 1200 x 2700 mm (3,24 m²).	5 kpl
2BRY	Kipsilevytasote Weber JS 15kg	Lohko 1	1	101	Kuivien sisätilojen kipsilevyseinien ja -kattojen käsi- tai koneellinen saumaukseen ja silotukseen.	2 sk

Networking Platform for Logistics © 2007-2021 Evianet Solutions Oy

# MILTÄ SUJUVA ESIVALMISTUS (VOISI) NÄYTTÄÄ?

CASE KIPSILEVYSEINÄN  
ESIVALMISTUS / SETITYS



# Esivalmistuksen asteita



## Vakiotoimitus

### Sisältää:

- Yhtä tuotetta (levytyyppiä)
- Vakiokoinen erä (täysi lava)

*Edullisin yksikkökustannus*



## Pakattu vakiotoimitus

### Sisältää:

- Yhtä tuotetta (levytyyppiä)
- Vakiokoinen erä (täysi lava)
- Säensuojan

*Edullinen yksikkökustannus  
Mahdollistaa varastoinnin ulkona*



## Räätälöity toimitus (esim. työpaketin mukaan)

### Voi sisältää:

- Eri levytyyppejä
- Vajaita tai täysiiä eriä (**keräily**)
- Vakio- tai määrämittaiset rangat, eristeet
- Kerrosmerkinnät ja muut asiakkaan toivomat etiketit

*Yksikkökustannus ↑ kokonaiskustannus ↓  
Kuljetus-, haalaus- ja käsittelykustannus työmaalla ↓  
Asennusjärjestys huomioitu*



## Räätälöity tuote + toimitus

### Voi sisältää lisäksi:

- Sahausten (ja sävytyksen) kaltaiset palvelut, joissa tuote räätälöidään kohteeseen sopivaksi

*Työmaalla syntyvä jäte (ja CO2) ↓*

*Pöly ↓*

*Sahaustyö kohteessa ↓ (vain aukotukset)  
+ Sopii poikkeaviin huonekorkeuksiin*

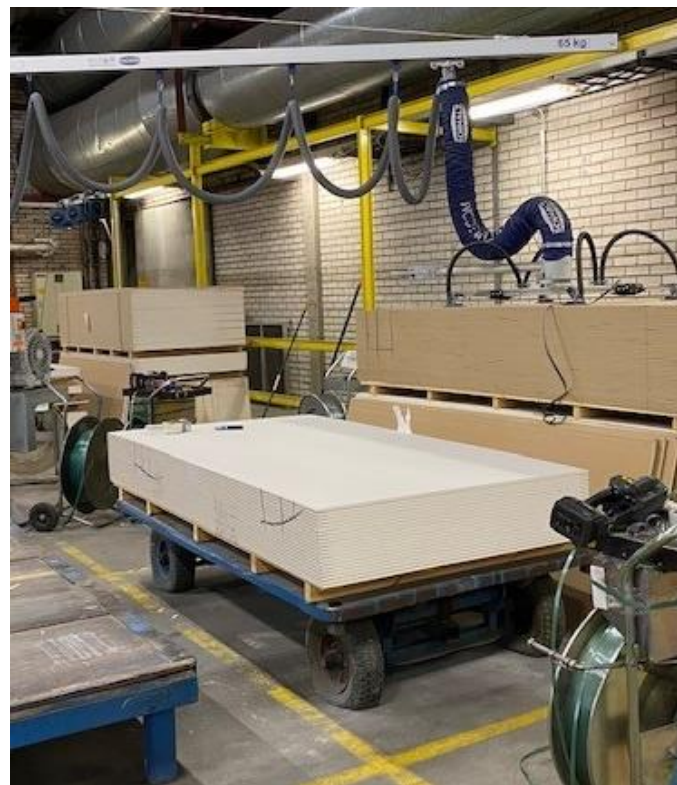


## Räätälöinti on edellytys toimituksille

- Ahtaisiin sijainteihin (esim. keskusta-alueet)
- Kohteisiin, joissa on fyysisiä esteitä esim. täysien lavojen nostolle kerroksiin
- Kohteisiin, joissa halutaan materiaalit oikea-aikaisesti oikeaan paikkaan



**Teollistettu räätälöinti (esim. sahaus tai tuotantolinjalla valmistus eräkoon mukaan)**



**Teollistettu keräily ja pakkaus (sis. esim. kerrosmerkinnät)**



**Vakioidut toimitusajat, -tavat ja -ehdot**

27%

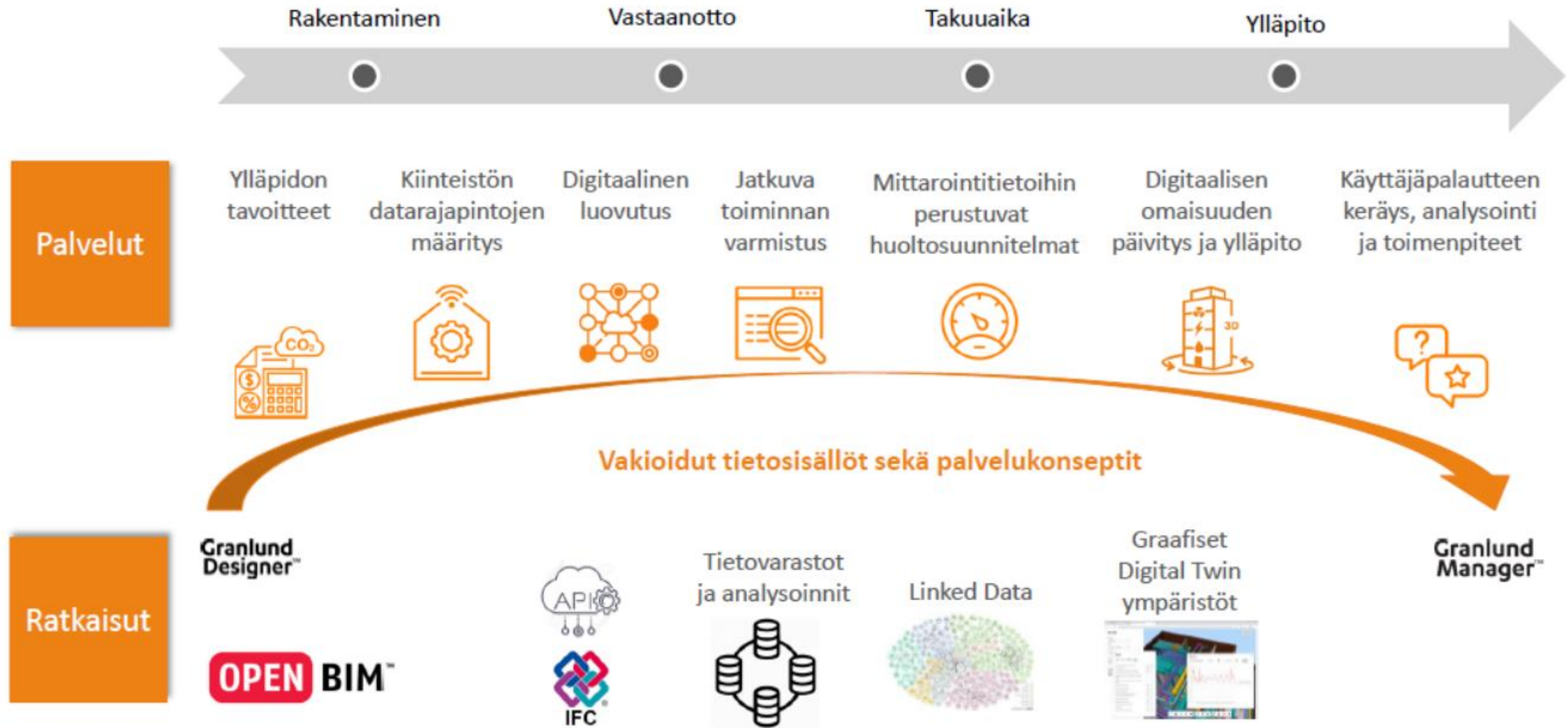
**- 16 %**



# Pyöreä pöytä III Suunnittelu

Tero Järvinen  
Kehitysjohtaja  
24.5.2022

# Taloteknisen tiedon virtaus hankevaiheesta ylläpitoon



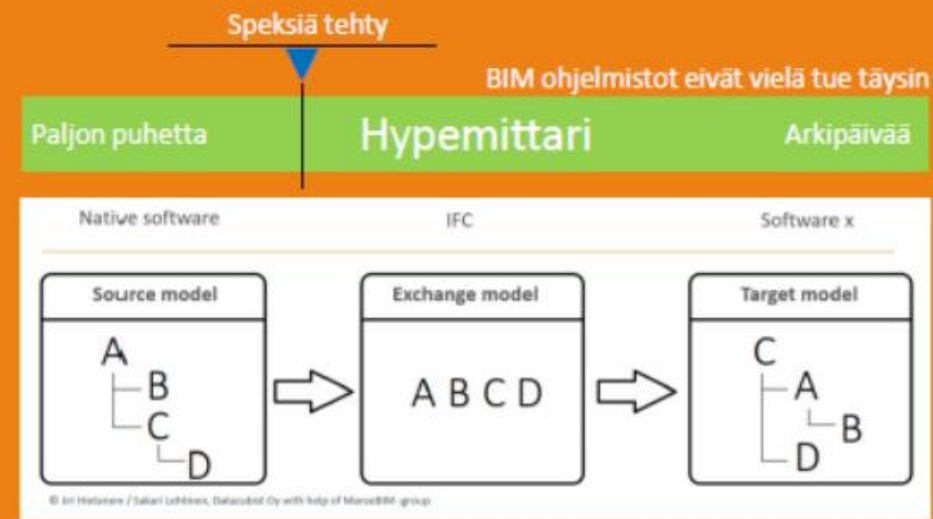
# Tietosisällön vakiointi

*Skaalautuvan liiketoiminnan perusta.*

*Ehdoton vaatimus kustannustehokkaaseen liiketoimintaan*

- Lähes kaikki rakennushankkeet tehdään erilaisilla tietomallien tietosisällöillä
- Tietosisältöjen käyttö esim. Benchmark –datana on mahdotonta ilman vakioitua sisältöä
- Tietomallinnuksen tärkein vaatimusasiakirja “*Yleiset tietomallivaatimukset 2012*” pitää päivittää, jotta tietosisältö voidaan vakioida kansallisesti

• <https://kirahub.org/ytv2020-talotekniikan-ja-rakennesuunnittelun-nimistojen-koekayttoa-jatketaan-kevaalle-2022/>



## Miten tietosisältö vakioidaan?

*Tietosisältö vakioidaan koneluettavaksi kolmella eri lähtötietotaulukolla*

Laitenimet ja tunnukset  
"nimistö"

Näiden taulukkojen sisältö määritellään BIM-sofassa käyttäjälle valmiiksi

Vakioitu tietosisältö  
"propertyt"

Käyttötapaustaulukot

Tilaaja määrittelee  
vaaditun tietosisällön  
käyttötapauskohtaisesti

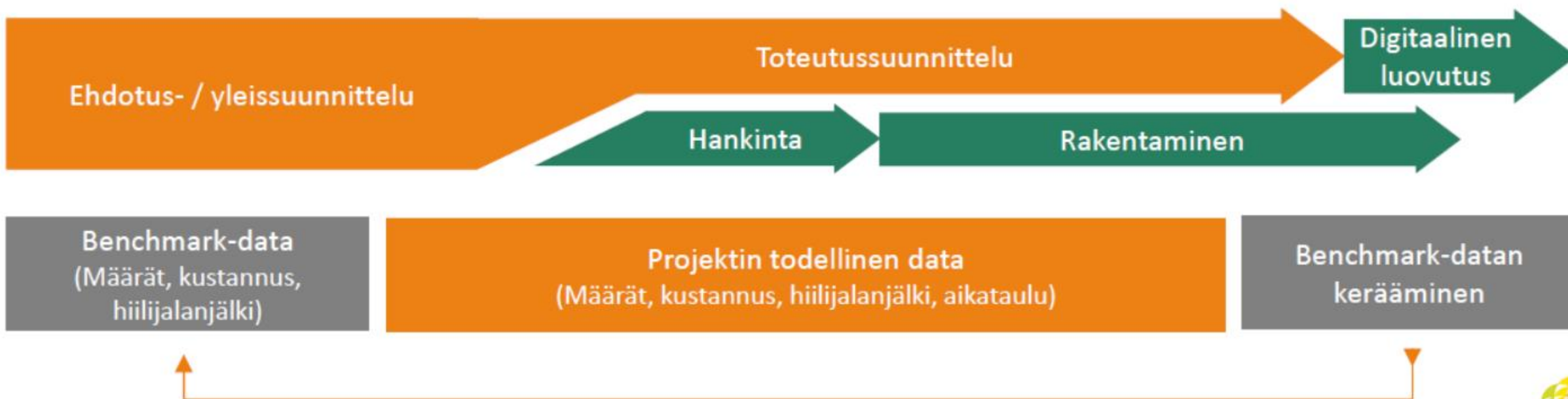


# Benchmark-data suunnittelun lähtötietona

Alkuvaiheen suunnittelun lähtötietona on määriin perustuvat tiedot aikaisemmista rakennuksista

Yleissuunnittelun puolivälissä data muuttuu todellisen kohteen dataksi.  
TATE-hankintoja tehdään ennen BIM-mallin valmistumista

Digitaalisen luovutuksen yhteydessä varmistetaan benchmark-datan kerääminen seuraaville kohteille





# Tietomallipohjaisen suunnittelun prosessikuvaus



Yleissuunnittelu

Yleissuunnitelman täydennys

Toteutussuunnittelu



# Digitaalinen luovutus

Digitaalinen luovutus  
minimoi tiedonsiirrot  
muihin järjestelmiin

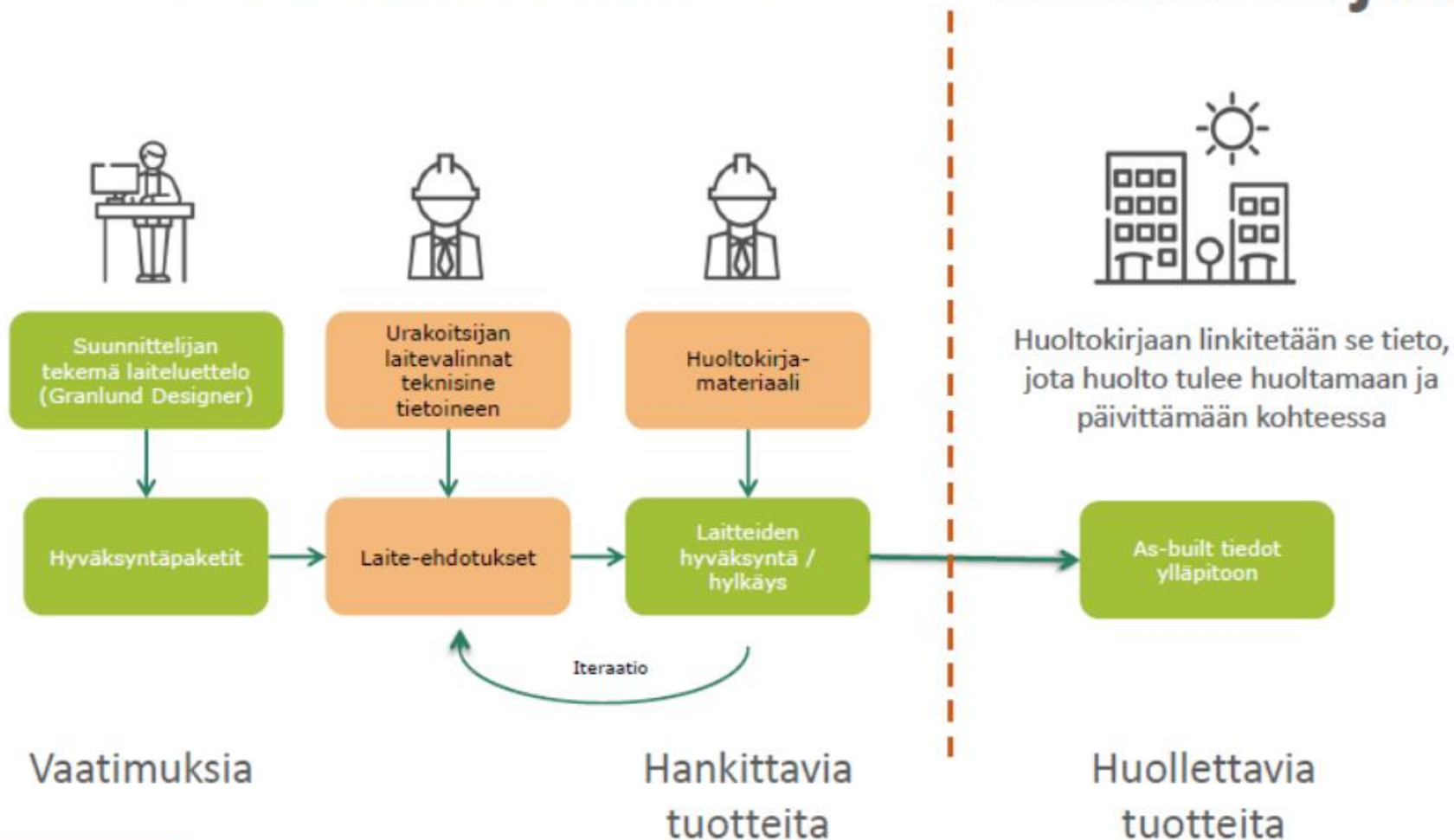


”

Rakennushankkeen  
lopputuote tulisi olla  
järjestelmäympäristö,  
jossa tiedon linkitykset on  
tehty rakennushankkeen  
aikana

# Laiteluettelosta

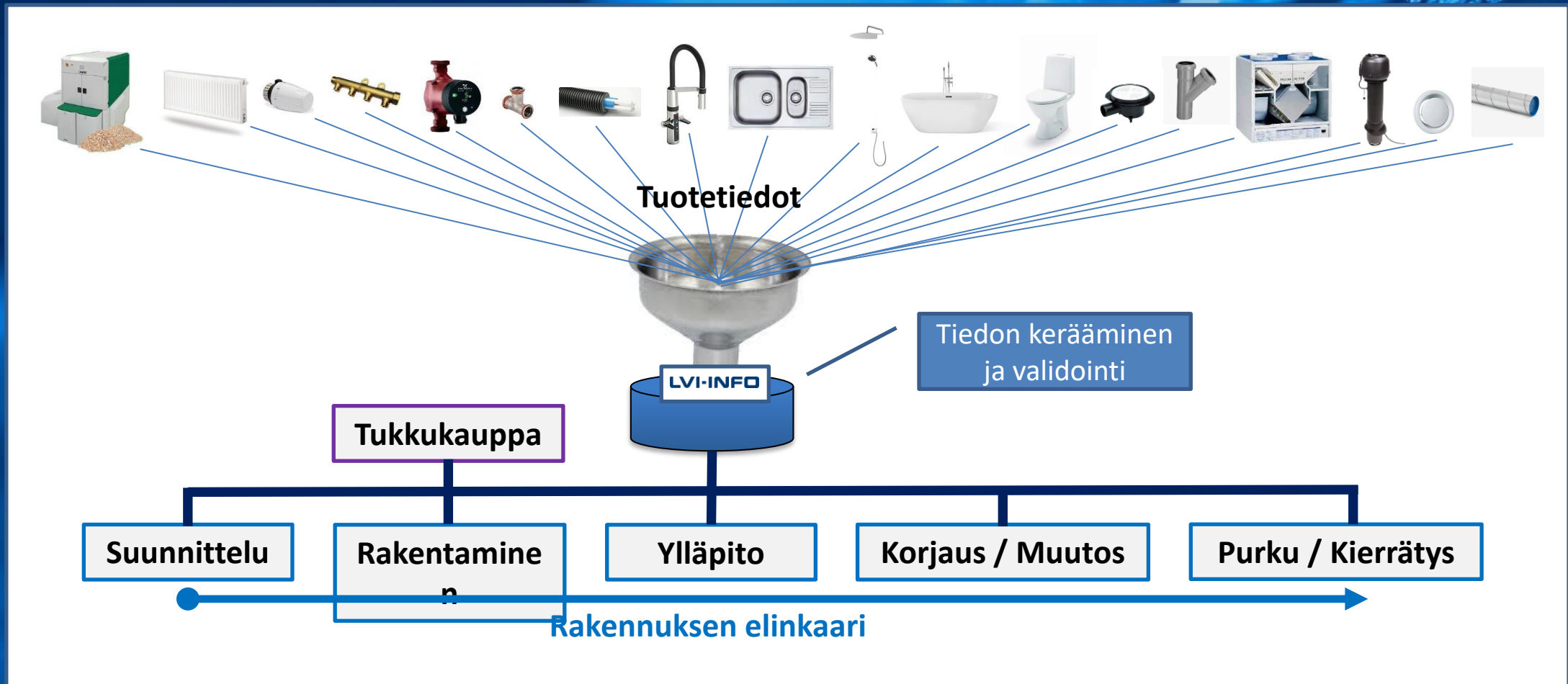
# Huoltokirjaan



# LVI-INFO

Ammattilaisen kattava tuotetietorekisteri

# Tuotetieto - Digitalisaation kulmakivi



# LVI-INFO:n hyödyntäminen – Tuotteen valintaprosessi (ominaisuudet)

213 hakutulosta TYHJENNÄ

Sanahaku  
keittiöhana

Sanahaku tehdään kaikista tuotteen tiedoista. Kokeile esim. näitä: LVI-numero, tuotenimi, tuotemerkki, toimittaja, ETIM-luokat

Kategoriat +

Valmistajat +

Tuotemerkit +

Dokumentit +

ETIM-ominaisuudet -

EC011431 Keittiöhana (213)

NOLLA SUODATTIMET

Pinnan suojaus  
Valitse ▼

Syöttöliitoksen koko  
Valitse ▼

Asennustapa  
Valitse ▼

Sulkumekanismi  
Valitse ▼


Aktiiviset ▼

Lista Ruudukko


- 6216400 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Cubista, 2838F, KROMI, SOFT PEX
- 6216410 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Cubista, 2839F, KROMI, SOFT PEX
- 6219071 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Optima, 2733F
- 6219072 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Optima, 2734F
- 6219073 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Optima, 2720F
- 6219074 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Optima, 2725F
- 6219075 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Optima, 2722F
- 6219076 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Optima, 2727F
- 6219078 (M) · Keittiöhana  
ORAS · Cubista, 2839F-Y, Keittiöhana, jossa pesukoneven

**Vertaa tuotteita**


[← Palaa hakusivulle](#)



**6219073 (M)**  
Keittiöhana




**6219072 (M)**  
Keittiöhana




**6216410 (M)**  
Keittiöhana

KAHVOILLA	Kyllä	Kyllä	Kyllä
TERMOSTAATTINEN	Ei	Ei	Ei
SULKUMEKANISMI	yläosa, keraaminen	keraaminen patruuna	keraaminen patruuna
HANAMATERIAALI	messinki	messinki	messinki
PINNAN SUOJAUS	kromattu	kromattu	kromattu
PINTAKÄSITTELY	kiillotettu	kiillotettu	kiillotettu
ASENNUSTAPA	taso/hanareikä	taso/hanareikä	taso/hanareikä
HANAREIKIEN LUKUMÄÄRÄ	1 reikä	1 reikä	1 reikä
PERUSVÄRI	krominvärinen (kiiltävä)	krominvärinen (kiiltävä)	krominvärinen (kiiltävä)
KOROSTUSVÄRI	ei ole	ei ole	ei ole
LIITÄNTÄ MENO	letku (holkinmutteri)	letku (holkinmutteri)	letku (holkinmutteri)
SYÖTTÖLIITOKSEN KOKO	3/8"	3/8"	3/8"
HANASUUTIN	Roiskumista estävä pörsuutin	Roiskumista estävä pörsuutin	Roiskumista estävä pörsuutin
ULOSTULON TYYPPI	muu	muu	muu

← TAKAISIN HAKUUN

LVI-numero: **6219073 (M)**  
**Keittiöhana**  
ORAS, Optima, 2720F 



[✕ Poista tuotevertailusta](#)

**ORAS OY**  
Isometsäntie 2 PL-40  
26101 RAUMA  
[www.oras.com](http://www.oras.com)

Perustiedot ETIM-ominaisuudet Dokumentit Pakkaustiedot

LVI-NUMERO	6219073 (M)	GTIN13-KOODI	6414150070037
TUOTENIMI	Keittiöhana	TULLI	84818011
TUOTEMERKKI	ORAS	KÄYTTÖYKSIKKÖ	kappale
TUOTESARJA	Optima	MYYNTIYKSIKKÖ	kappale
TUOTEKOODI	2720F	MUUNNOSYKSIKKÖ	1
TARKENNE		TOIMITTAJA	ORAS OY
KAUPPANIEMI		UNSPSC	
DOP -DOKUMENTIN TUNNISTE		LVI2010 NIMIKKEISTÖ -LUOKKA	
MITAT MM (PIT X LEV X KORK)		PAINO KG	
TILAVUUS DM³			

SAMAN SARJAN TUOTTEITA

- 6219073 (M) Keittiöhana
- 6110077 (M) [Pesuallashana](#)
- 6110078 (M) [Pesuallashana](#)
- 6110079 (M) [Pesuallashana](#)
- 6110080 (M) [Pesuallashana](#)

[NÄYTÄ LISÄÄ](#) ▼



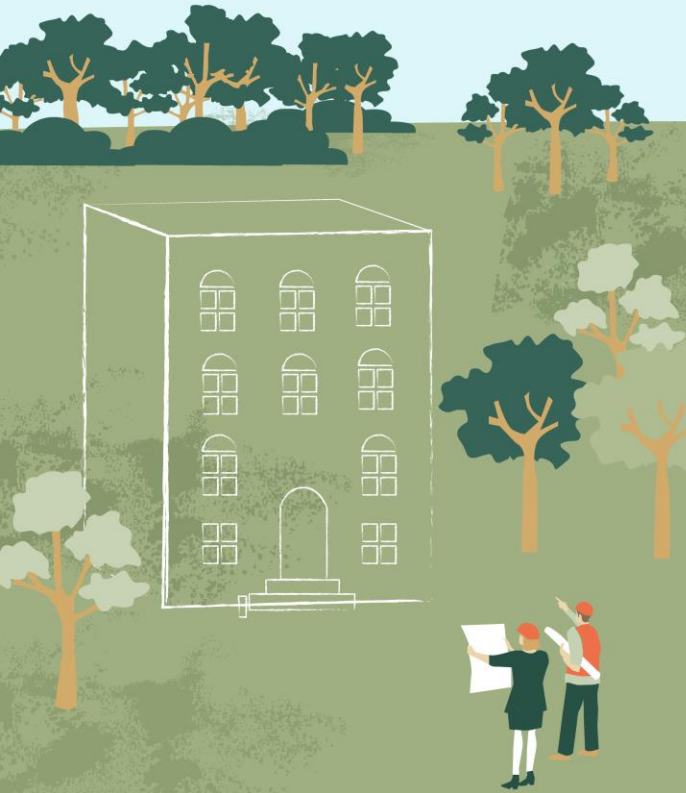
# Pyöreä pöytä III

Turkka Keravuori, rakennuttamisjohtaja

 asuntosäätiö

# Osaamista koko elinkaaren ajalle.

## Tontti- ja aluekehitys



Suunnittelemme ja kehitämme asuinalueita.

## Rakennuttaminen



Rakennamme yhdessä muiden toimijoiden kanssa laadukkaita koteja.

## Kiinteistöjen ylläpito ja remontointi



Toteutamme remontit vastuullisesti ja asukkaan etua ajatellen.

Luottamuksellinen





**35 000 asukasta**

vauvasta vaariin, lemmikki-  
eläinten kanssa tai ilman



**17 666 kotia**

16 641 asokotia  
1 025 vuokratotia



**32 paikkakunnalla**

Haminasta Rovaniemelle  
Ja Tampereelta Joensuuhun

## Koti lisää onnellisuutta

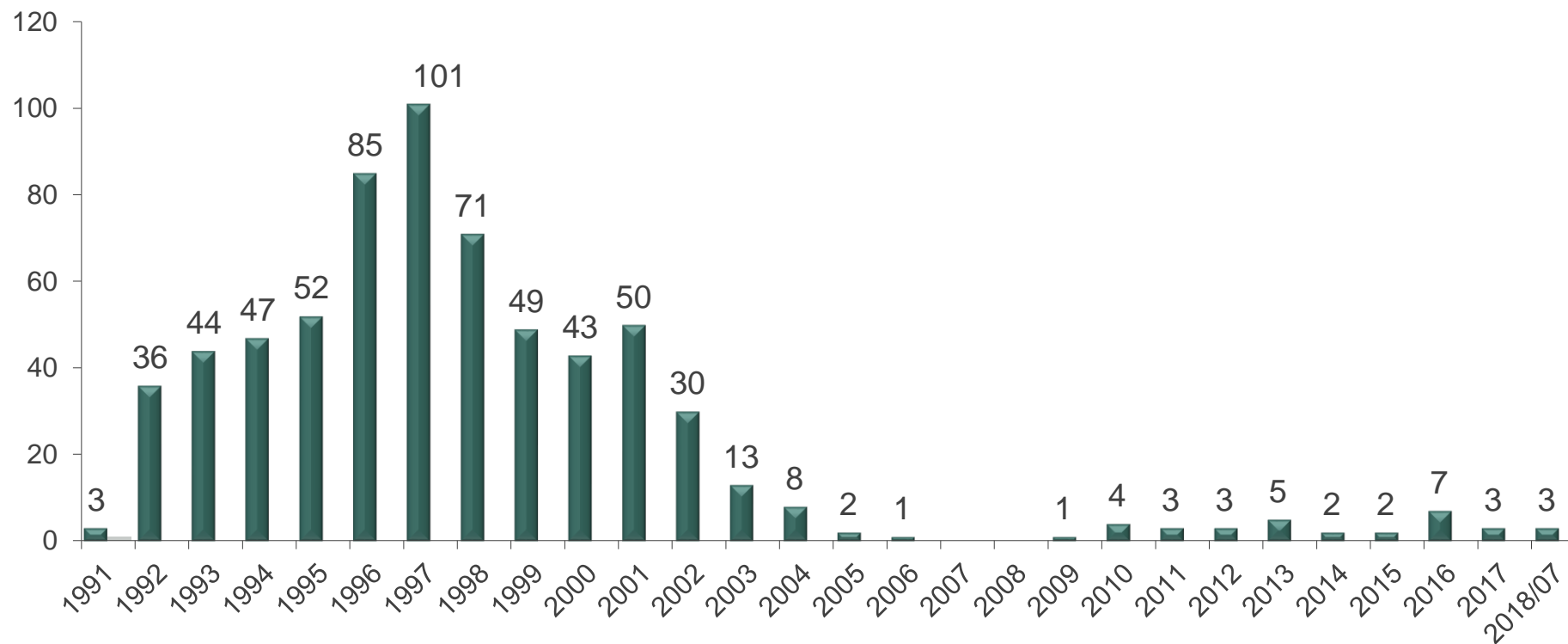
- Kotionnellisuus-tutkimuksemme mukaan koti on terveyden ja ihmissuhteiden rinnalla tärkein suomalaisten onnellisuuteen vaikuttava tekijä.
- Kotona koettua onnellisuutta lisäävät eniten kodin turvallinen sijainti sekä oma tila ja rauha.

# Miksi lähdettiin kehittämään

- Selkeä korjaustarve
- Ajankohta: ”puolivälissä putkiremonttia”
- Suuri kiinteistömassa (n. 1,1 milj. asm<sup>2</sup>) ja vain rajallisesti aikaa
- Tavoitteena säilyttää käyttöasteet hyvinä



# Asuntotuotanto kohteittain



# Ajatuksia ja tavoitteita

- Läpimenoaikojen lyhentäminen → Kansantaloudellinen merkitys
- Laatu (mm. 0-virheluovutukset, 5 v takuu-aika)
- Palvelevatko perinteiset toteutusmuodot sujuvaa valmistusprosessia?
- Mistä voimme karsia tai muuttaa ajatteluamme?
- Data- ja materiaalitiedon kerääminen
- Miten saamme kaikki toimijat innostumaan uudenlaisesta tekemisen kulttuurista?

# Tahtituotannon maturiteettitasot

**Matala**, tehokas tekeminen (kehitystä projektitasolla)

- R1 Tahtisuunnitelma vastaa tilaajan vaatimuksia
- R2 Tahtialueet, tahtivaunut sekä resursointi on määritelty jokaiselle työvaiheelle
- R3 Tahtisuunnitelma on visuaalinen ja kaikkien saatavilla

**Keskitaso**, sitoutuminen ja tehokas tahtiohjaus (kehitystä projekti- ja organisaatiotasolla)

- R4 Hankkeen osapuolet on koulutettu ja sitoutettu tahtituotantoon
- R5 **Materiaalihallinta** on sidottu tahtisuunnitelmaan
- R6 Suunnittelunohjaus on sidottu tahtisuunnitelmaan
- R7 Osapuolilla on **yhteinen tilannekuva** hankkeen etenemisestä
- R8 Ongelmia ratkaistaan jatkuvasti ja **yhteistoiminnallisesti**
- R9 Laadunhallinta on sidottu tahtisuunnitelmaan

**Korkea**, tehokas jatkuva parantaminen (jatkuvaa kehitystä organisaatio- ja aluetasolla)

- R10 Tiimien muodostaminen ja kehittäminen
- R11 **Sopimuksellinen integraatio**
- R12 Systemaattinen hukan poisto yli projektien
- R13 Teollistunut logistiikka ja materiaalivirrat
- R14 Standardoidut tahtituotantoon perustuvat työtehokirjastot
- R15 Dataan perustuva päätöksenteko

# Kiitos!



# Haastamme kaikki rikkomaan matalan tuottavuutemme ansaa – konkreettisia lupauksia osallsutujilta

*Otto Alhava, CTO, Fira Group Oy*

*Jaana Matilainen, johtaja, yhteiskuntasuhteet, Rakennustieto Oy*



**RAKENNUSTIETO** yhteistyössä

buildingSMART.  
Finland

osaango

Järvenpää

KIRAHub

Rakli  
Kiinteistönomistajat  
ja rakennuttajat

RT Rakennusteollisuus

SAINT-GOBAIN

RAMBOLL



Granlund

vison

SKOL

Fira

Lujatalo Oy

YIT

SKANSKA

CONGRID

ATL  
ARKKITEHTI-  
TOIMISTOJEN  
LIITTO

SAFA

ril

RIA

NCC

SRV

CO<sub>f</sub>LOW

CARINAFOUR

Evianet  
solutions

TALTEKA  
TALOTEKNINEN TEOLLISUUS JA KAUPPA

LVI-INFO

RAKENNUSMESTARIT JA  
-INSINÖÖRIT AMK RKL

# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## Asuntosäätiö

”Tulemme laatimaan konseptikuvauksen jonomallista.”

## CO<sub>f</sub>FLOW

”Näin leikkaat 30 % rakennusajasta. Lupaamme avoimesti jakaa kokemusperäisiä oppejamme kaikille niistä kiinnostuneille!”



# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## RAKLI

”Lupaamme Rakli yhdessä jäsentensä kanssa lupaa edistää Käytännön projekteissa lean –rakentamista muun muassa panostamalla tahtituotantoon sekä harmonisoimalla dataa ja mahdollistaen sen virtauksen Platform of Trustilla.”

## Vison Oy

”Lupaamme kehittää toimialan projektien toteutusmuotoja, sopimusjärjestelyjä, johtamista ja prosesseja hukan vähentämiseksi sekä jakaa avoimesti ja proaktiivisesti tähän liittyvää tietoa eri osapuolten käyttöön.”

# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## YIT

”Haluamme mahdollistaa tehokkaan digitaalisen tilaus- ja toimitustiedon kulun pääurakoitsijoiden ja toimittajien välillä siirtämällä asteittain tahtityömaidemme materiaalitulaukset kaikille avoimeen Platform of Trustiin (PoT).”

## FIRA GROUP OY

”Haluamme auttaa alaa määrittämään valmistusprosessin ja julkaisemme siitä esimerkin sisältäen MBOM:n ja sen käytön tahtituotannossa.”

# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## Rakennustieto Oy

”Haluamme Rakennustiedossa tarjota hyvänlaatuista ja kattavaa digitaalista tuotetietoa rajapintojen kautta kaikkien kohteen elinkaaren (suunnittelusta ylläpitoon) osapuolien tarpeisiin ja kertymään projektien tietovarannoksi. Seuraamme ETIM-standardin kehittymistä hyödyllisimpien teknisen tuotetiedon hallinnointitapojen ylläpitämiseksi.”

## Evianet Solutions Oy

”Haluamme tehostaa kohteisiin liittyvien materiaalitietojen keräämistä ja hallintaa koko toimitusketjun aikana ja varmistaa että toimitukset onnistuisivat oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan.”

# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## Saint Gobain Oy

”Panostamme ja investoimme tuotantokapasiteettiin, joilla työmaiden nykyisiin tuotetieto- ja (täsmä)toimitustarpeisiin pystytään vastaamaan nykyistä paremmin ja isommassa mittakaavassa.”

## Ramboll Finland Oy

”As-Designed ja As-Built –mallien kulun kaventaminen – prosessien yhteen nivouttaminen visuaalisesti suunnittelusta rakentamiseen. Tuloksen julkistaminen blogissa.”

## Granlund Oy

”Lupaamme viedä tietomallien tietosisällön vakiointia eteenpäin ja kertoa sen tuomista skaalautuvista hyödyistä rakennusalan digitaalisen yhteistyön sekä käyttötapausten mahdollistajana.”

# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## LVI-INFO

”Haluaamme auttaa kaikkia työmana osapuolia tuotetiedon käytössä työmaalla ja teemme pilotin sopivan kumppanin kanssa luodaksemme mallin, jonka avulla saadaan työmaalle tarvittavat tuotetiedot käyttöön.”

## Congrid Oy

”Haluaamme edistää tiedon jakamista projektin osapuolten kesken sekä projektien välillä. Lupaamme tuoda datamme saataville datatuotteina kaikille avoimeen Platform of Trustiin (PoT).”

# Konkreettisia lupauksia osallistujilta

## Rakennustietosäätiö RTS

” Aktivoimme TKI-toimintaa ja kokoamme KIRA-alan käytäntöjä sekä digitaalisia määrittämiä yhteen, jotta toimijat onnistuvat kehittämään ratkaisut läpimenoajan pienentämiseen. Kehitämme parhaillaan asuntorakentamisen laatuun liittyvää kriteeristöä ja tietomallien laajaa yhteentoimivuutta RTS-konsernin yhtiöiden kanssa yhteistyössä.”

# Mikä on Sinun lupauksesi?

# Miten asuinkerrostalotyömaan laatua parannetaan ja läpimenoajasta otetaan kolmannes pois hukkaa vähentämällä?

## Kiitos yhteisistä tähänastisesta matkasta! Annathan meille palautetta.



Tilaisuuden tallenne jaetaan ilmoittautuneille, Teamsissä ja Rakennustiedon verkkosivuilla.

**RAKENNUSTIETO**

yhteistyössä

buildingSMART.  
Finland

osaango

Järvenpää

KIRAHub

Rakli  
Kiinteistönomistajat  
ja rakennuttajat

RT  
Rakennusteollisuus

SAINT-GOBAIN

RAMBOLL



Granlund

vison

SKOL

Fira

Lujatalo Oy

YIT

SKANSKA

CONGRID

ATL  
ARKKITEHTI-  
TOIMISTOJEN  
LIITTO

SAFA

ril

RIA

NCC

SRV

CO<sub>f</sub>LOW

CARINA  
FOUR

Evianet  
solutions

TALTEKA  
TALOTEKNINEN TEOLLISUUS JA KAUPPA

LVI-INFO

RAKENNUSMESTARIT JA  
INSINÖÖRIT AMK RKL