

Digitaalisen tiedonvirtauksen edistäminen rakennusalalla

Verkkolaskufoorumin syysseminaari

11.11.2026

Antti Aaltonen,
Johtaja, rakentamisen kehittäminen,
Rakennusteollisuus RT ry

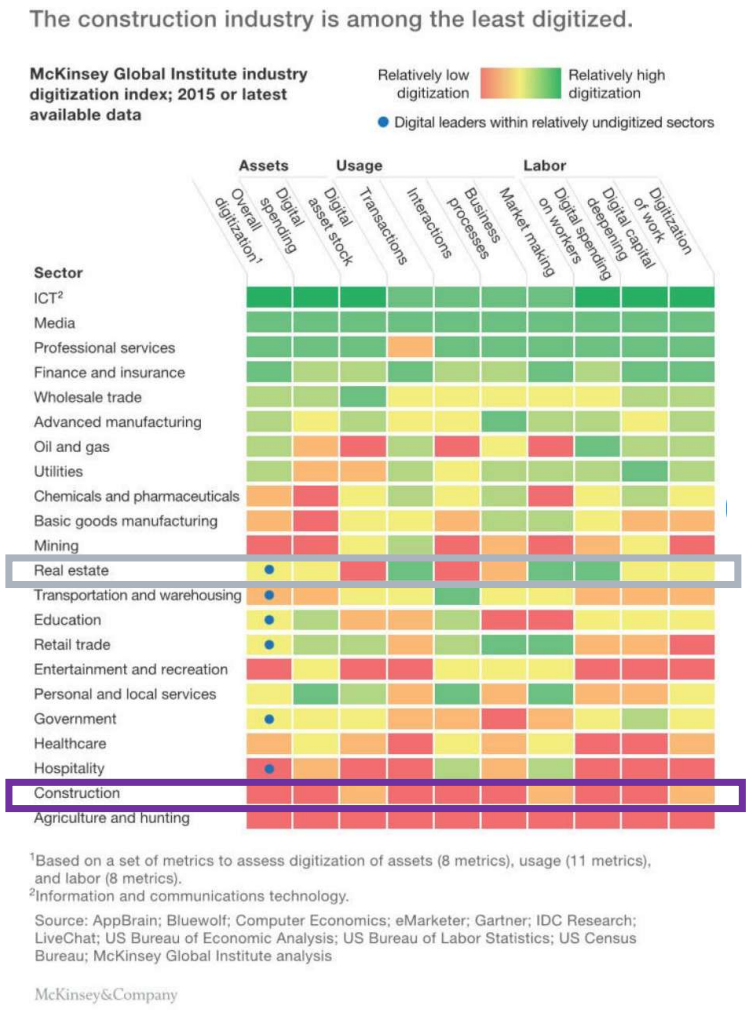
Teemu Alaluusua,
Con X Digi Technologies Oy

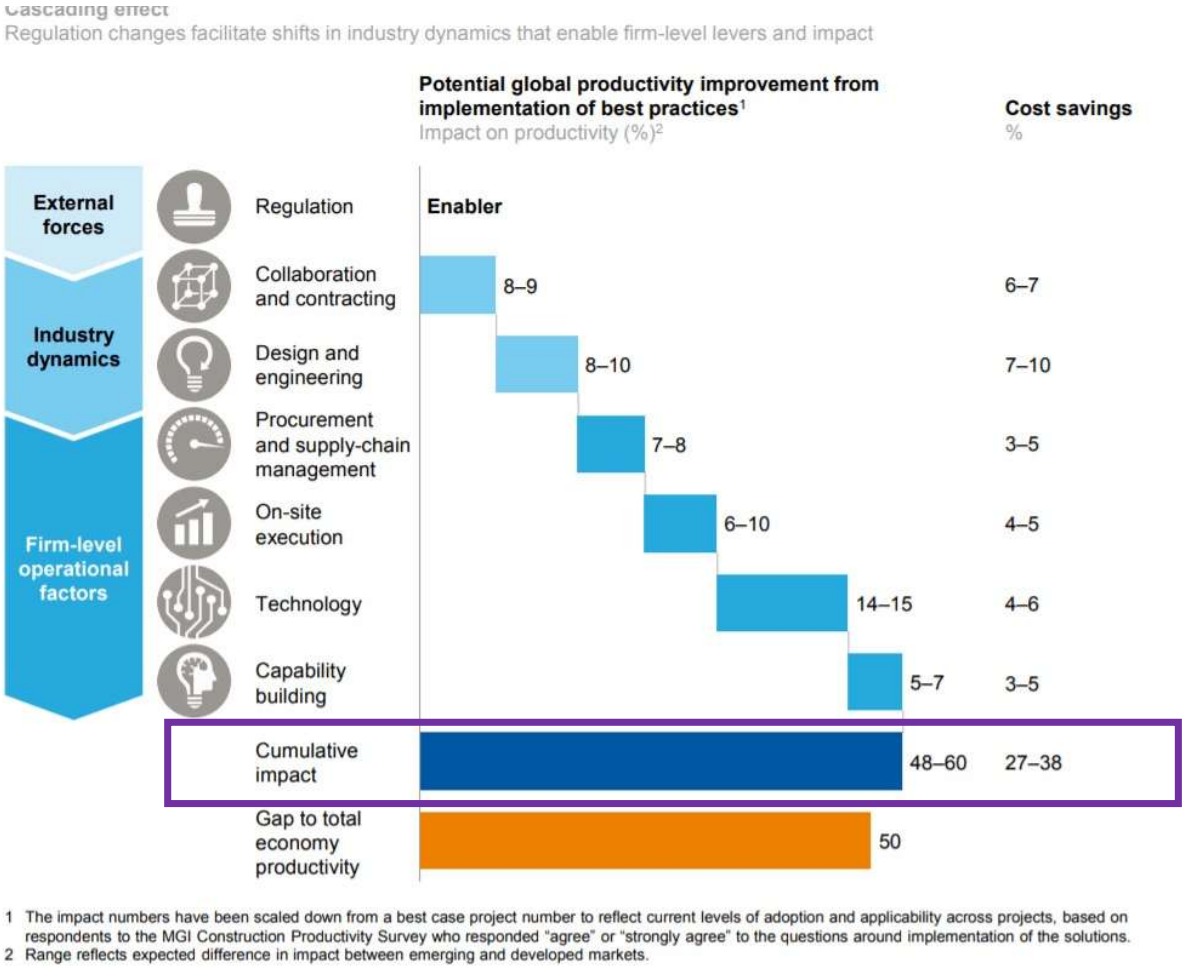
RAKENNUS· TEOLLISUUS

RTS Rakennustietosäätiö

Rakennustietomalli
Building Information Model Ltd.

Digitalisaation tuoma potentiaali on käyttämättä





Lähde: Reinventing Construction: a Route to Higher Productivity, McKinsey Global Institute, February 2017

RAKENNUS· TEOLLISUUS

Iso toimiala – iso potentiaali

+20%

työn tuottavuuden parantaminen

+2-3 mrd. €

tuotannon ja palveluiden lisäarvo

-30%

työmaan päästöistä

Rakennetun Ympäristön Digitalisaatio (RYD) -hanke

Tavoite

- Vakioitu, yhteentoimiva ja koneluettava tieto kulkee läpi koko rakennetun ympäristön arvoketjun

Mitä kehitetään

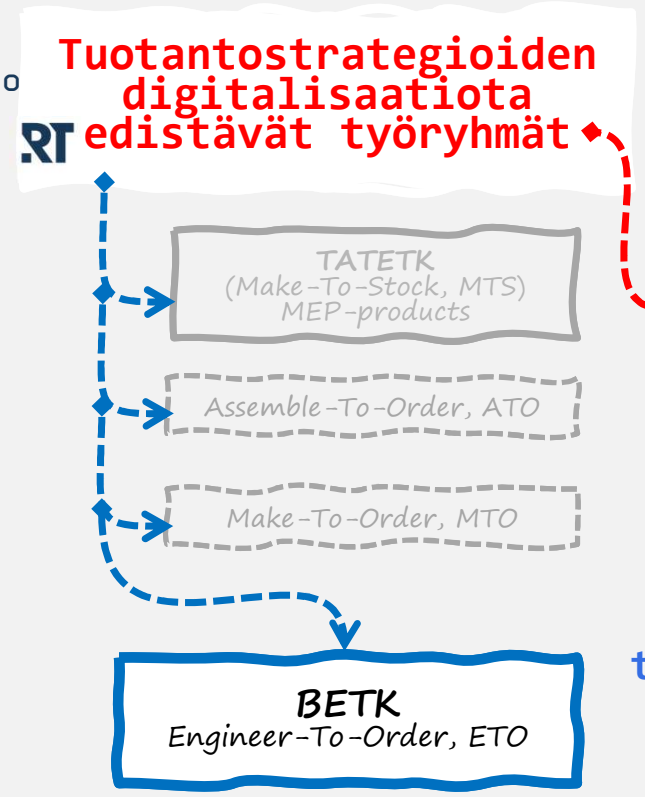
- Vakioitua ja yhteentoimivaa suunnittelu-, tuote-, tuotanto-, ja ylläpitotietoa
- Tiedon jakaminen perustuu avoimiin kansainvälisiin standardeihin ja yhteensopiviin toimintamalleihin

Hyödyt toimialalle

- Vähemmän manuaalista työtä ja virheitä
- Parempi toimitusvarmuus ja läpinäkyvyys
- Edellytykset kiertotaloudelle ja vastuullisuudelle

Laaja yhteistyöhanke

- RT:n johtaman kokonaisuuden hankekoko vähintään 1,3M€
- Mukana koko rakennetun ympäristön arvoketjun avainpelaajat niin julkiselta, yksityiseltä kuin tutkimuksen puolelta



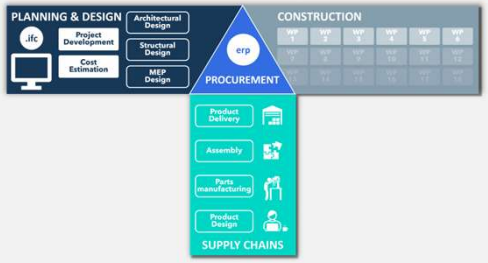
Hankkeen koordinointi ja ohjaus

Rakennetun Ympäristön kehityshanke (RYD)

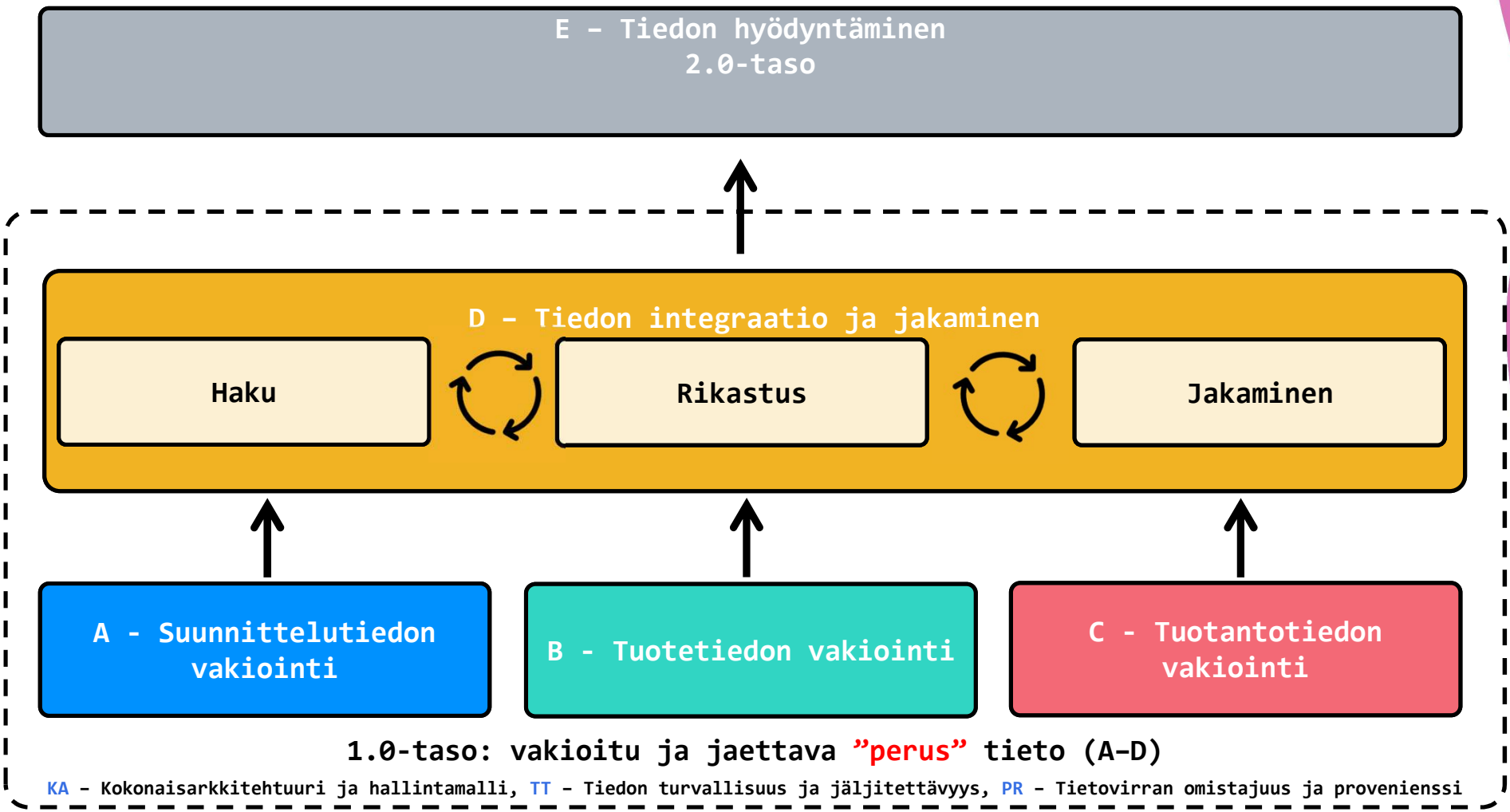
Rakennustietomalli Building Information Model Ltd.

RTS Rakennustietosäätiö

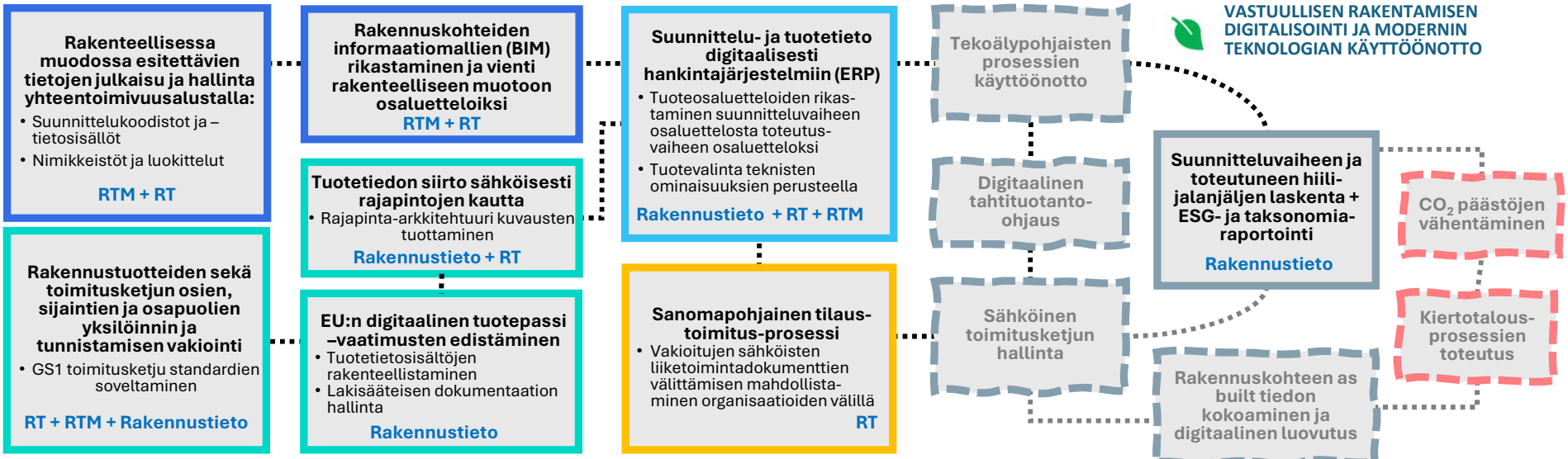
Rakennustuotteiden toimitusketjun hallinta



Digitalisaation perustukset



DIGITALISAATIO 2.0 TIEKARTTA (päivittyvä prosessi)



Rakennustieto Oy
RT = Rakennusteollisuus ry
RTM = Rakennustietomalli Oy

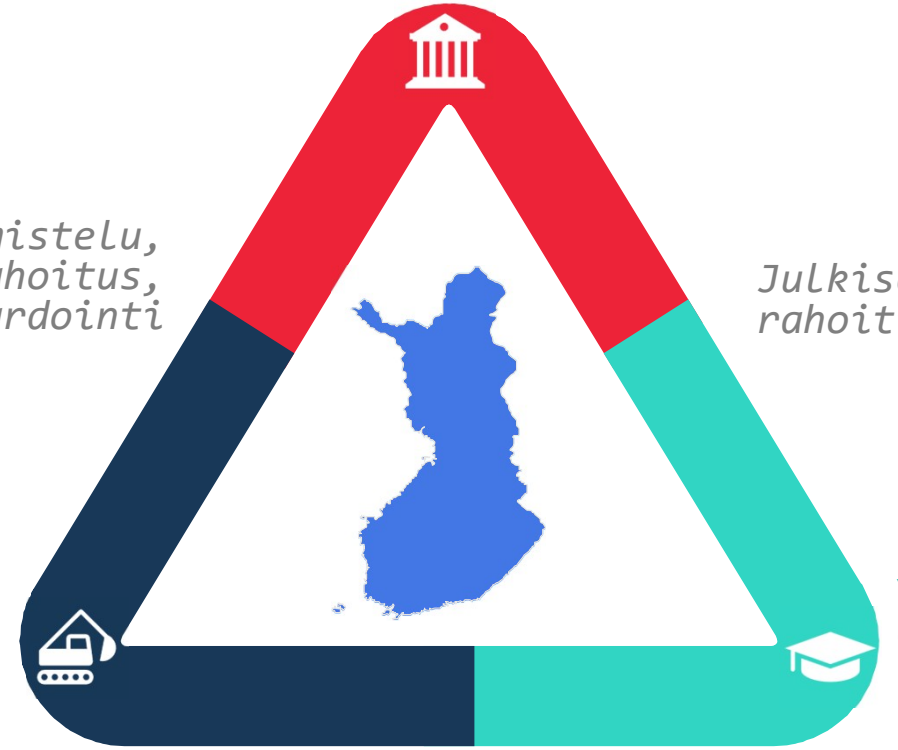
22.10.2026 Antti Aaltonen, Rakennusteollisuus RT

Hyvinvointivaltion supervoimana toimiva yhteistyö

JULKINEN SEKTORI
ministeriöt ja virastot

Lain valmistelu, regulaatio, rahoitus, standardointi

Julkisen sektorin rahoittama tutkimus



YKSITYINEN SEKTORI
Edunvalvojat & yritykset

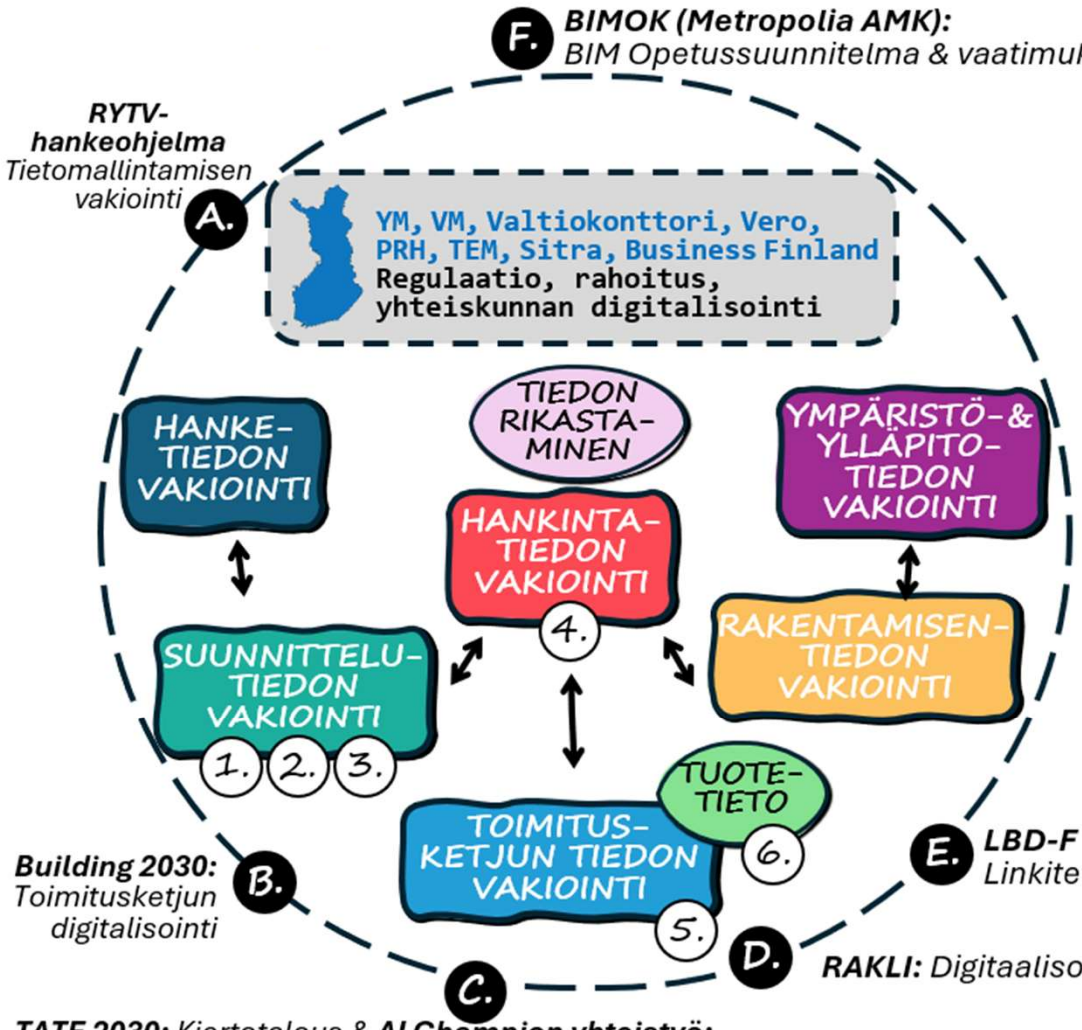
YLIOPISTOT & TUTKIMUSLAITOKSET

Yksityisen sektorin rahoittamat tutkimuskonsortiot

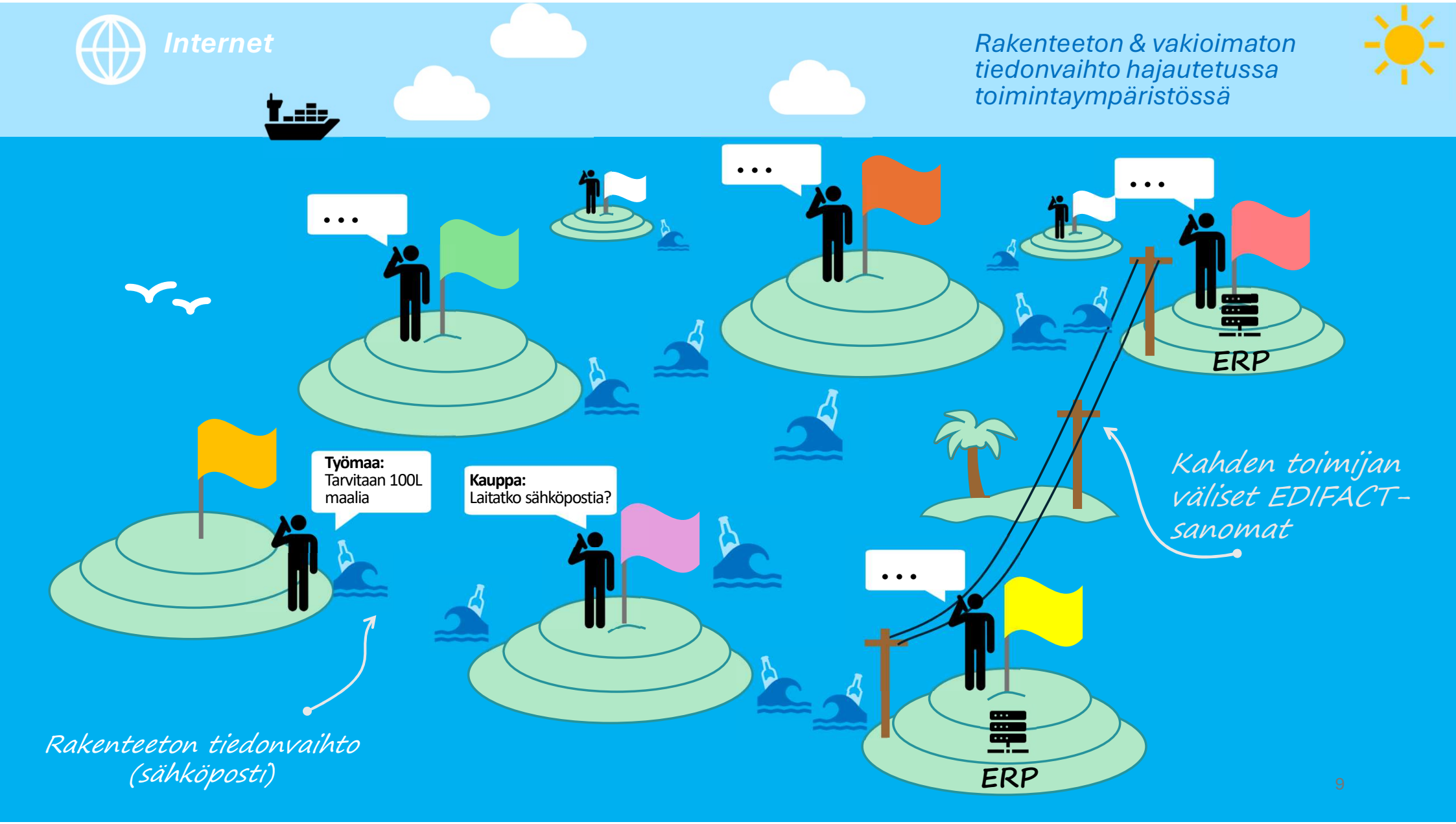
RT:n tutkimusprojektit

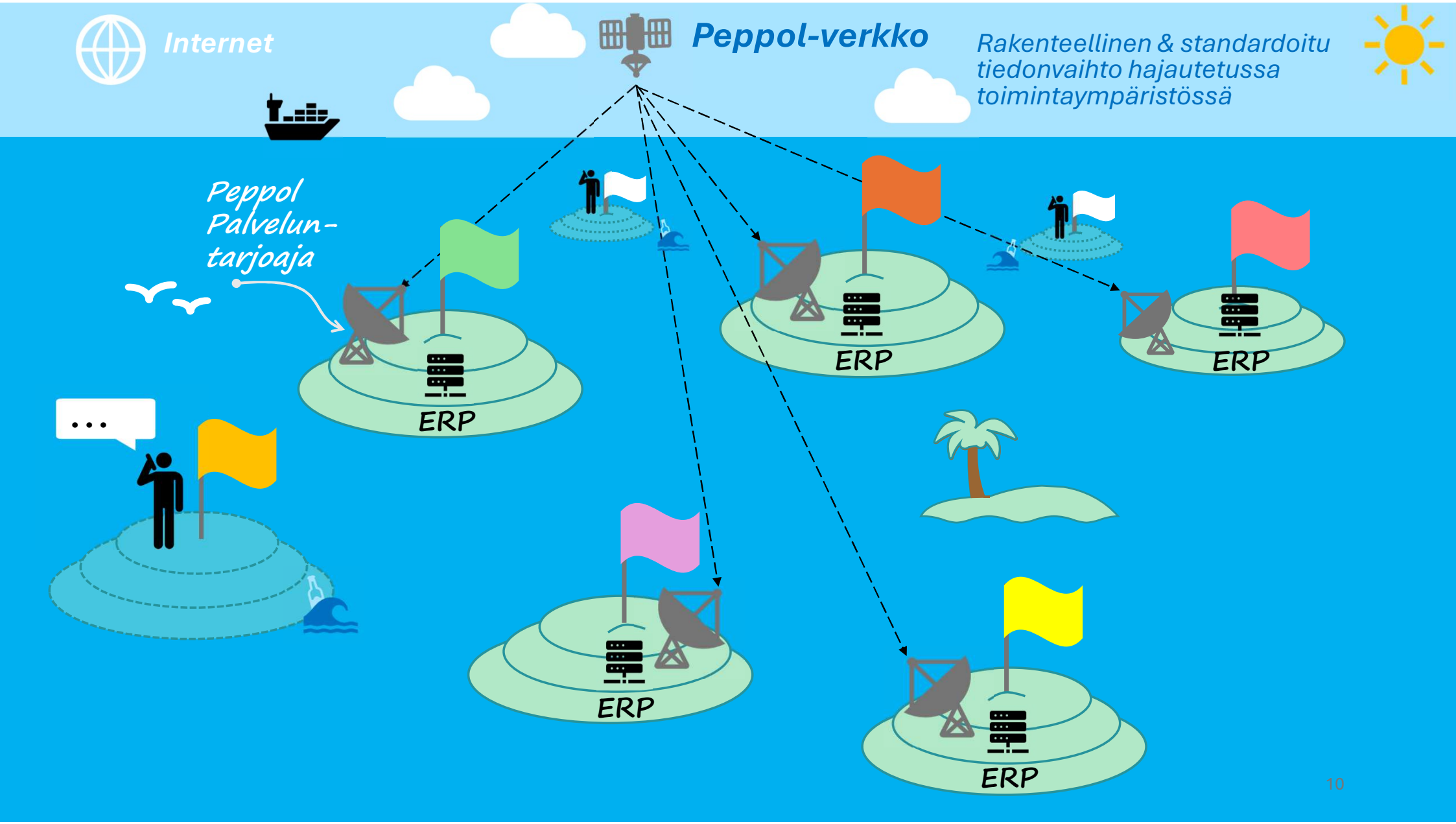
Building 2030 & TATE2030

Kansallinen työjako



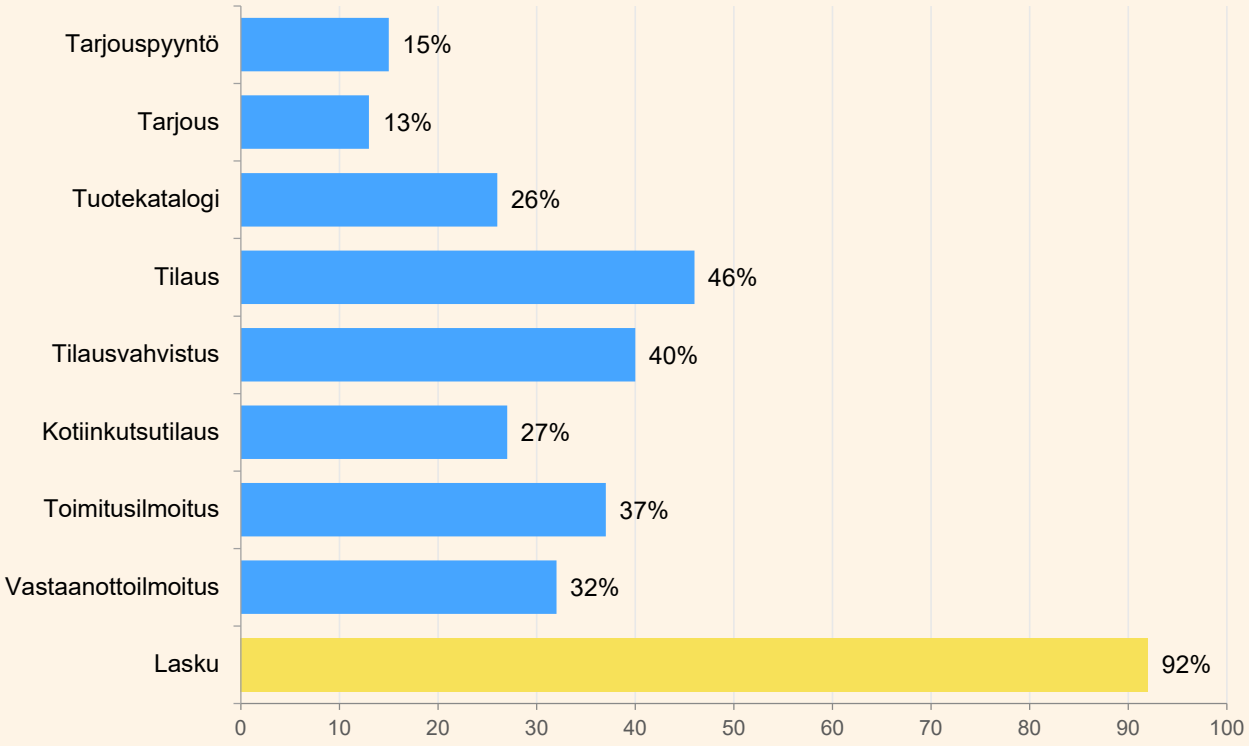
1. **Rava3PRO:** *TATE-suunnittelu koodistojen vakiointi*
2. **buildingSmart:** *ARK- & RAK-suunnittelukoodistojen vakiointi*
3. **BEC/BETK:** *elementti-suunnittelutiedon vakiointi*
4. **Valtiokonttori:** *Tiedonvälityksen vakiointi Peppol-verkossa*
5. **Rakennustuoteteollisuus RTT:** *Toimitusketjujen tiedon digitalisointi*
6. **Kansalliset tuotetietokannat**


Internet
Rakenteeton & vakioimaton tiedonvaihto hajautetussa toimintaympäristössä
...
...
...
ERP
Työmaa:
Tarvitaan 100L maalia
Kauppa:
Laitatko sähköpostia?
Kahden toimijan väliset EDIFACT-sanomat
Rakenteeton tiedonvaihto (sähköposti)
ERP


Internet
Peppol-verkko
Rakenteellinen & standardoitu tiedonvaihto hajautetussa toimintaympäristössä
Peppol Palvelun-tarjoaja
ERP
ERP
ERP
ERP
ERP
...

KYSELYTUTKIMUKSEN TULOKSIA

Digitaalinen kuilu: vain lasku on digitalisoitu



Keskeinen havainto

Lasku on ainoa sanoma, jossa rakenteellinen tiedonvaihto on vallitseva käytäntö (92 % rakenteellinen tai molemmat). Mitä kauempana laskusta prosessissa liikutaan, sitä suurempi rakenteettomuuden osuus.

Miksi tämä on ongelma

Profiili on käänteinen prosessilogiikkaan nähden: laskun automaattinen käsittely edellyttää alkuperäistä rakenteista tilaustietoa vertailukohdaksi. Toimiala on digitalisoinut ketjun pään ilman sitä syötettä, joka tekisi siitä tuottavan.

Lähde: Alaluusua (2026), Building 2030 -kesäseminaari, Aalto-yliopisto

INSTITUTIONAALISEN AJURIN EPÄSYMMETRIA

Miksi juuri lasku?

Laskulla oli ajuri

2014 Direktiivi 2014/55/EU sähköisestä laskutuksesta julkisissa hankinnoissa

2017 EN 16931 — verkkolaskun eurooppalainen semanttinen tietomalli

2019 Laki 241/2019: oikeus vaatia lasku standardin mukaisessa muodossa

2026 92 % rakenteisia — toimialan de facto -käytäntö (kyselyn vastausten mukaan)

Tilaus–toimitusketjulla ei ollut

Samat verkot. Samat operaattorit. Pitkälti sama UBL-syntaksi. Ei velvoitetta — ei leviämistä.

Viranomaisvaatimukset:

EU:n ja Suomen viranomaiset lisäävät voimakkaasti lainsäädännöllisiä vaatimuksia tavoitteena kannustaa yrityksiä välittämään ja jakamaan tietoa keskenään ja viranomaisten kanssa rakenteisina, sähköisinä tietoina

Testattava ennuste

Rakennustuoteasetus (EU) 2024/3110 ja ekosuunnitteluasetus (EU) 2024/1781 tuovat digitaalisen tuotepassin; eFTI-asetus (EU) 2020/1056 sähköisen kuljetustiedon. Nämä tuottavat tuote- ja logistiikkatiedolle saman ajurin, joka laskulla on ollut vuodesta 2019.

Mallin ennuste: rakenteistuminen etenee siellä, missä velvoite on — ei siellä, missä hyöty on suurin.

Lähde: Alaluusua (2026), Building 2030 -kesäseminaari, Aalto-yliopisto

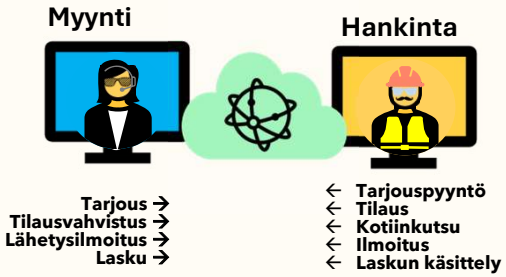
MITÄ TOIMIALALLA TAPAHTUU SÄHKÖISTEN LIIKETOIMINTASANOMIEN KEHITYKSEN SARALLA?

SOVELTAMISOHJEET



Suomalaiset rakennusalan asiantuntijat ovat luoneet yhdessä Suomen Peppol -viranomaisen kanssa Peppol -soveltamisohjeen betonielementeille ja laativat parhaillaan ohjetta taloteknisille tuotteille.

SANOMAPILOTOINTIA



Rakennusalalla on useita Peppolin käytön edelläkävijöitä Suomessa ja Pohjoismaissa.

POHJOISMAINEN YHTEISTYÖ

Nordic Peppol Construction Industry Forum

BEAst

Ruotsalaisella toimialajärjestöllä BEAstilla on valmiita Peppol-ohjeita rakennusalalle.

Pohjoismailla on yhteinen rakennusalan Peppol-foorumi.

Suomessa RT, STK, KIRAHub ja yritykset vievät Peppolia käytäntöön.

LIIKETOIMINTAHYÖDYT TOIMITUSKETJUUN

Liiketoimintahyödyt

Kiinnostaa vasta, kun manuaalinen työ ja virheet vähenevät konkreettisesti.

<Tilausten, toimitusten ja laskujen tiedot/>
+
<Vastaanotto- ja varastotiedot sekä tuotannon kulutustiedot/>
+
<Tuotetieto/>
+
<Tuotannon hankintatarvetieto/>

Kerran syötetty data, monessa käytössä

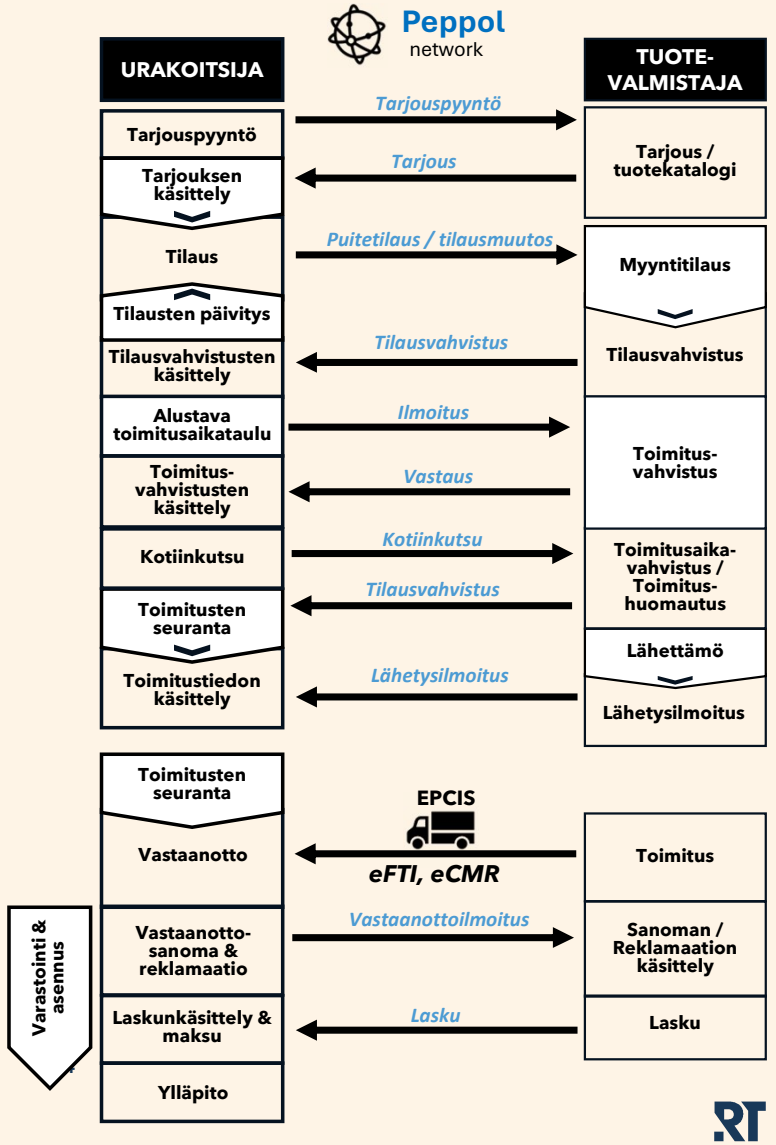
Sama data hankintaan, tuotantoon, ilmastoselvitykseen ja Scope 3 -raportointiin.

Logistiikan kehitys
Esim. toimitusten hallinnan ja vastaanottojen tehostaminen

Vastuullisuus
Esim. ympäristöraportointi

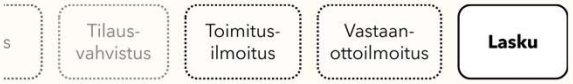
Tuotannon kehitys
Esim. hukan analyysit ja tarvelaskennan tarkentuminen

Läpinäkyvyys
Poikkeavat tapahtumat eivät jää piiloon



RAKENNUSTEOLLISUUDEN TERVEISET OPERAATTOREILLE JA OHJELMISTOTALOILLE

SANOMASISÄLTÖ



Lasku on vasta ketjun viimeinen lenkki.

Rakennusalan hankinnat koostuvat tilauksista, toimituksista, kotiinkutsuista ja vastaanotoista.

Jos sanomia kulkee vain laskusta, työmaan tilannekuva jää pimentoon.

Verkkolasku on Suomessa ratkaistu asia.

Seuraava askel on se, mitä tapahtuu ennen laskua, ja siihen tarvitsemme teitä.

HUOMIOIDAAN KAIKKI



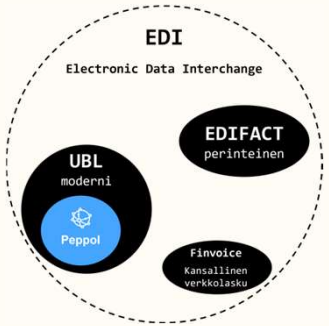
Rakennusalan toimitusketjuissa toimii paljon pk-yrityksiä aliurakoitsijoina ja toimittajina. Jos he eivät pysty lähettämään ja vastaanottamaan sanomia, ketju katkeaa.

Tarvitaan:

Helppokäyttöiset käyttöliittymät, valmiit integraatiot ja rajapinnat

Tukea käyttöönottoon, sillä useimmissa yrityksissä ei ole omaa Peppol-osaajaa

SIIRTYMÄVAIHE



Finvoice 3.0, TEAPPSXML 3.0 ja Peppol BIS 3.0 perustuvat samaan eurooppalaiseen tietomalliin (EN 16931), joten tieto siirtyy niiden välillä ilman häviöitä.

Vanhoissa versioissa näin ei ole.

Jos rakennusalan tilaus–toimitus–lasku-ketjun halutaan toimivan, järjestelmien pitää tukea uusimpia versioita.

Rakennusalan Peppol-päivä 2027

Sähköisten hankintasanomien käyttöönotto rakennusalalla

Ke 27.1.2027 klo 9-12

RAKENNUS· TEOLLISUUS

stk sähköteknisen kaupan liitto

KIRAHub

Valtiokonttori
Statskontoret
State Treasury