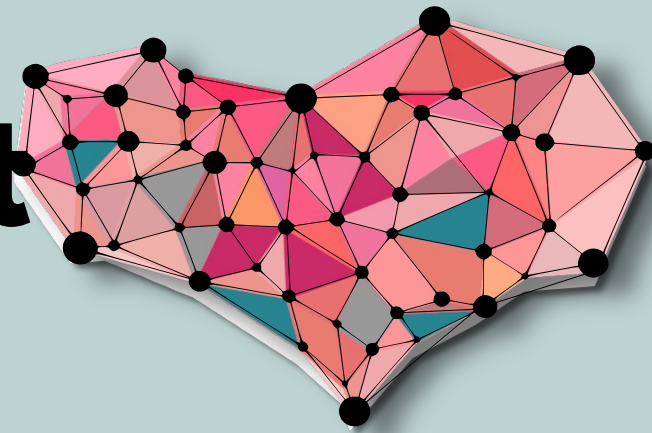


StreetAI – älykkäät ja hajautetut arkkitehtuurit hankinnassa



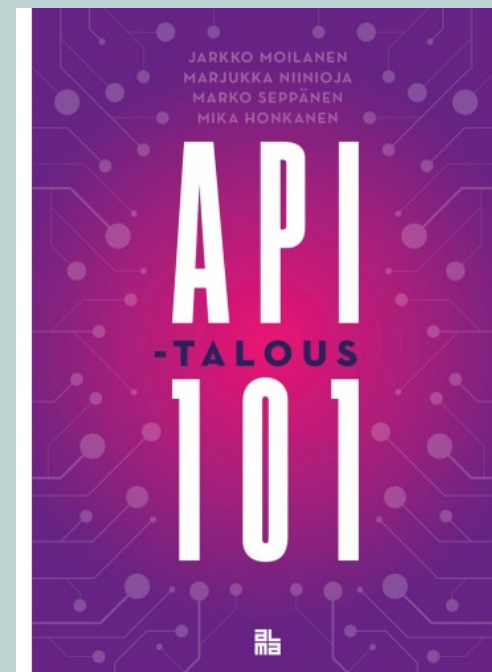
WEBINAARI MARJUKKA NIINIOJA, OSAANGO OY

BUSINESS FINLAND KEINO-PROJEKTI

@MNIINIOJA @OSAANGOLD

Osaango Oy

- ▶ Osaango Oy (www.osaango.fi) konsultteina ja kouluttajina toimivat mm. **Marjukka Niinioja** (TIVI-lehden top 100 IT-vaikuttaja 2018-2020, API-talous 101 -kirjan kirjoittaja)
- ▶ Osaango Academy – API- ja alustatalouden oppimispaikka: <https://www.osaango.academy/>
- ▶ Osaango Oy on suomalainen, kansainvälisesti toimiva dataan ja liiketoiminnan kehittämiseen keskittynyt yritys, jonka erikoisosaamista ovat API-talous eli rajapintoihin perustuva liiketoiminta ja alustalous uusina mielenkiintoisina liiketoimintamalleina.
- ▶ Osaangon kotimaisia asiakkaita ovat mm. Business Finland, Tampereen yliopisto, Helsingin kaupunki, Digitalia-instituutti, Fondia, Sanoma Media, sekä joukko aloittavia ja kehittyviä yrityksiä.



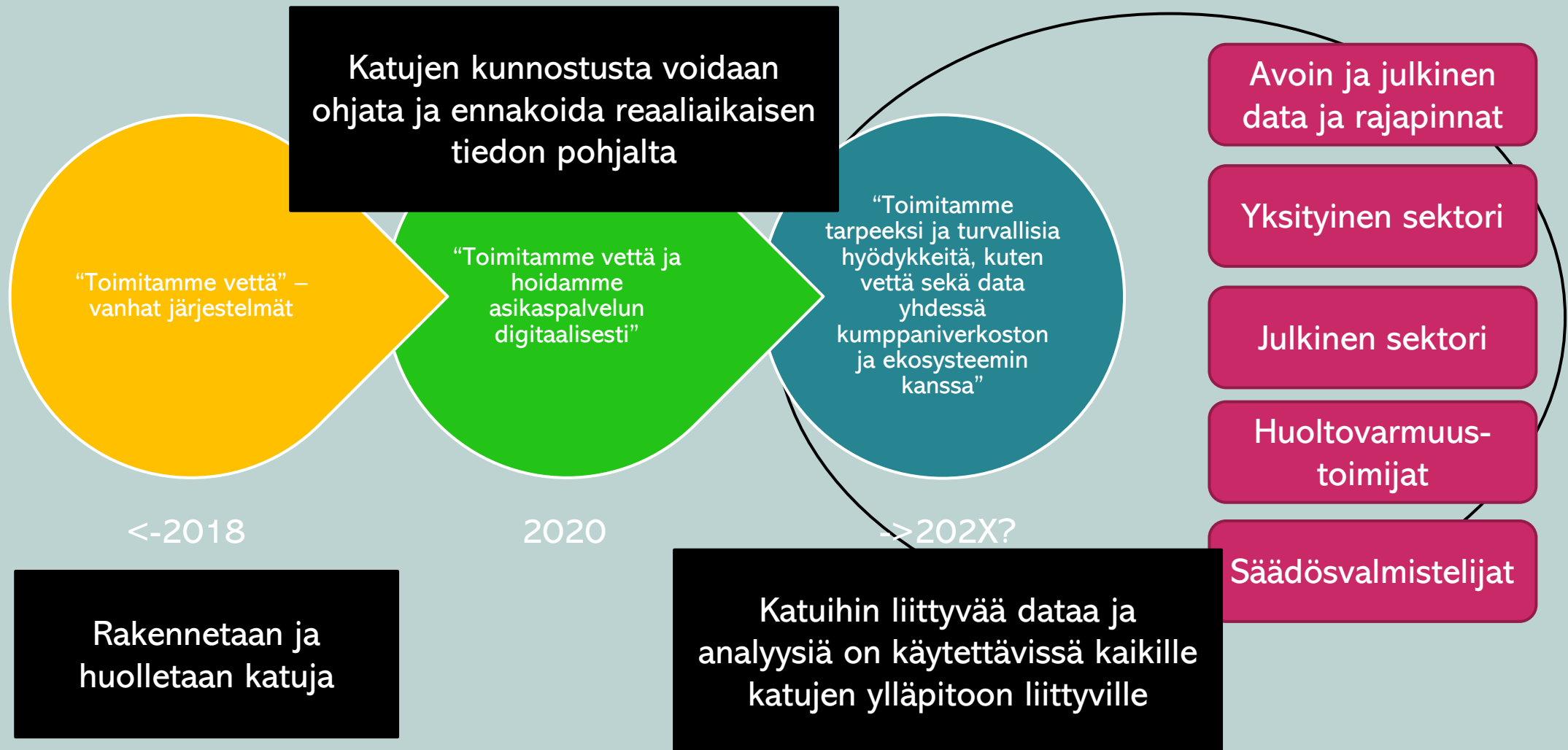
**Datan
hyödyntäminen
liiketoiminnassa
Avoin Häme-
hanke**

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



**Introduction to API
Economy**

Mitkä ovat lähivuosien tavoitteet, vesihuolto vs. kadut



Ekosysteemin palveluketjut vesihuollossa

Kiinteistöjä ja muita toimijoita kiinnostavat asuntokohtaiset tiedot

Kiinteistötasoinen mittari

Asiakkaat ja kumppanit

Mm. rakentamisen, kiinteistönhoidon, asumisen, hyvinvoinnin

Energiasektori

Isännöinti-toimistot

Kiinteistöt

Kulutuksen suunnittelu

Toimitus

Vikatilanteiden havaitseminen

Vikatilanteet ja huollot

Mittaritietojen keruu

Verkoston suunnittelu

Laadunvarmistus

Yhdistäminen ja analysointi

Data ja API-palvelut

Tuotantokumppanit

Vesihuolto-laitokset

Viranomaiset

Huoltoyhtiöt

Datan tallennus ja rajapinnat

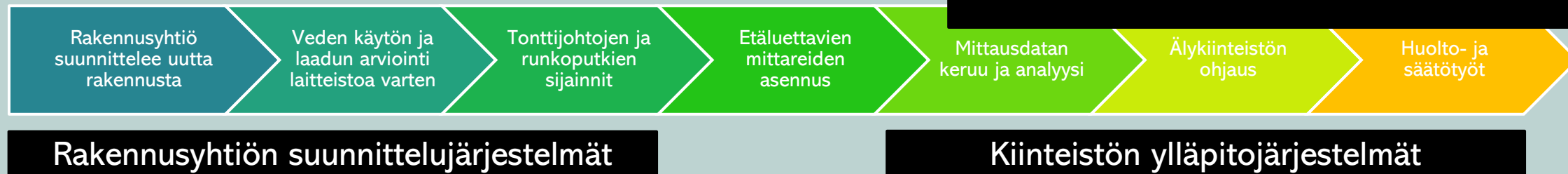
Datan jalostaminen

StreetAI-hankkeessa ekosysteemissä huomioitava keiltä löytyy jo data ja ketkä tarvitsevat dataa. Mihin eri toimijat tällä hetkellä tallentavat datan? Miten avoimesti tai teknisesti helposti ja toisaalta turvallisesti se on jaettavissa?

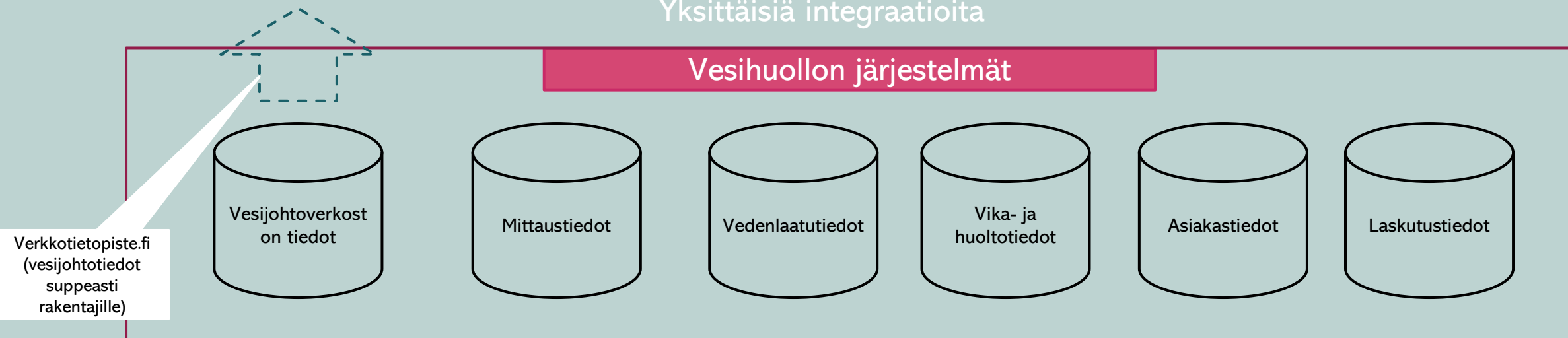
Perinteiset palvelupolut ja järjestelmät

Rakennus- / kiinteistöyhtiö vesihuollon asiakkaana

Miten katujen rakentamisprosesseissa huomioidaan “älykäs data” ja toisaalta miten kadut suunnitellaan ja rakennetaan älykkäiksi



Yksittäisiä integraatioita



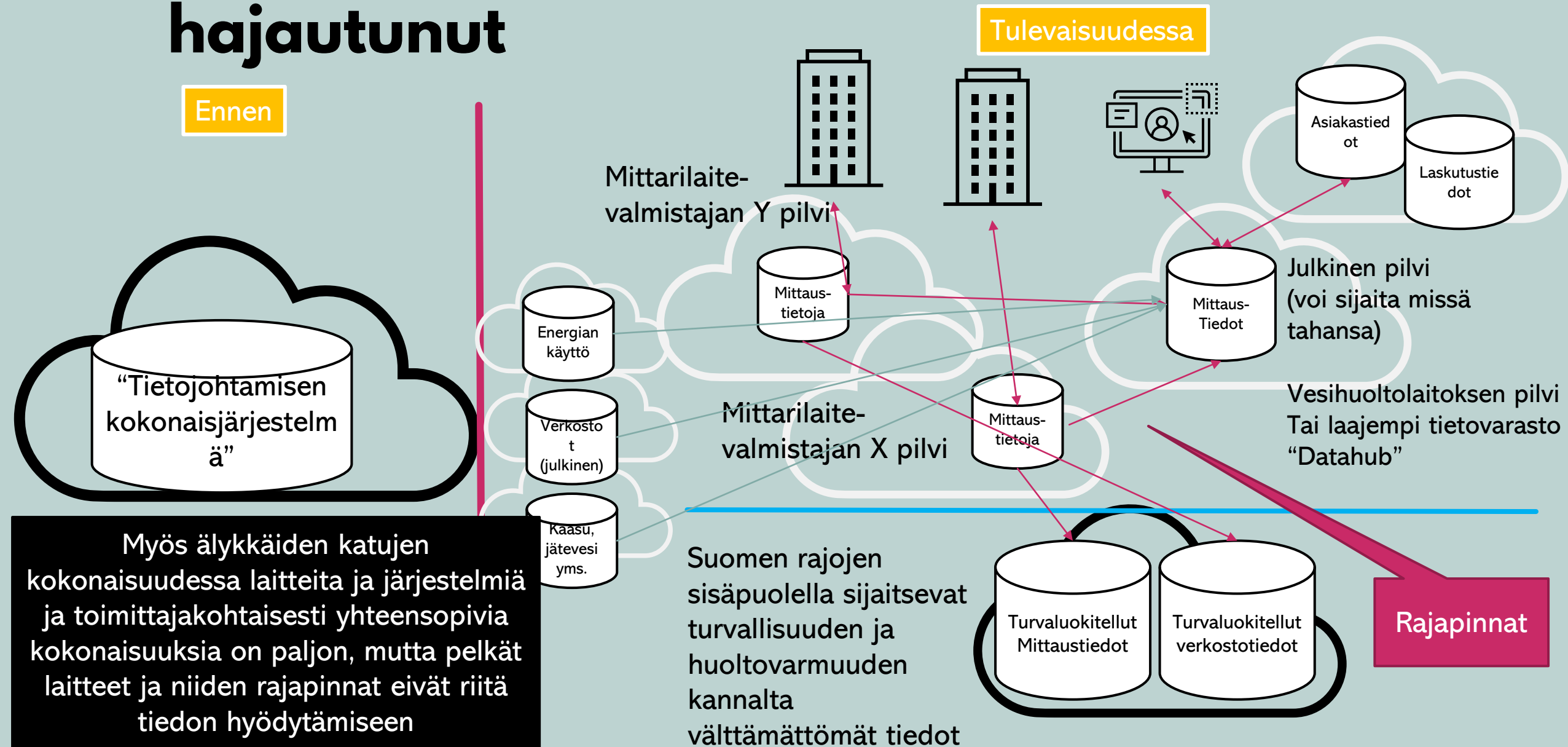
Tietoarkkitehtuuri

- ▶ Eri tietokokonaisuuksilla on erilaiset elinkaaret ja suojauskriteerit
- ▶ Tietomallien ja rajapintojen **standardointi tai standardoituminen** useamman hankkiessa samalla määritelmällä avoimesti lisensoituja ratkaisuja edistää järjestelmien avoimuutta ja tiedon vaihtoa
- ▶ Tiedon tarjoaminen ja käyttäminen rajapintojen (API) kautta
 - ▶ parantaa muutoskyvykkyyttä ja
 - ▶ tarjoaa eri toimijoille mahdollisuuden rakentaa omat loppuasiakkaille tarjottavat dataan pohjautuvat palvelut, mm. suunnittelu-, analyysi- ja hälytyspalvelunsa
- ▶ Rajapinnat voivat tarjota myös toiminnallisuutta, ei vain tietoa

Ekosysteemin arkkitehtuuri on hajautunut

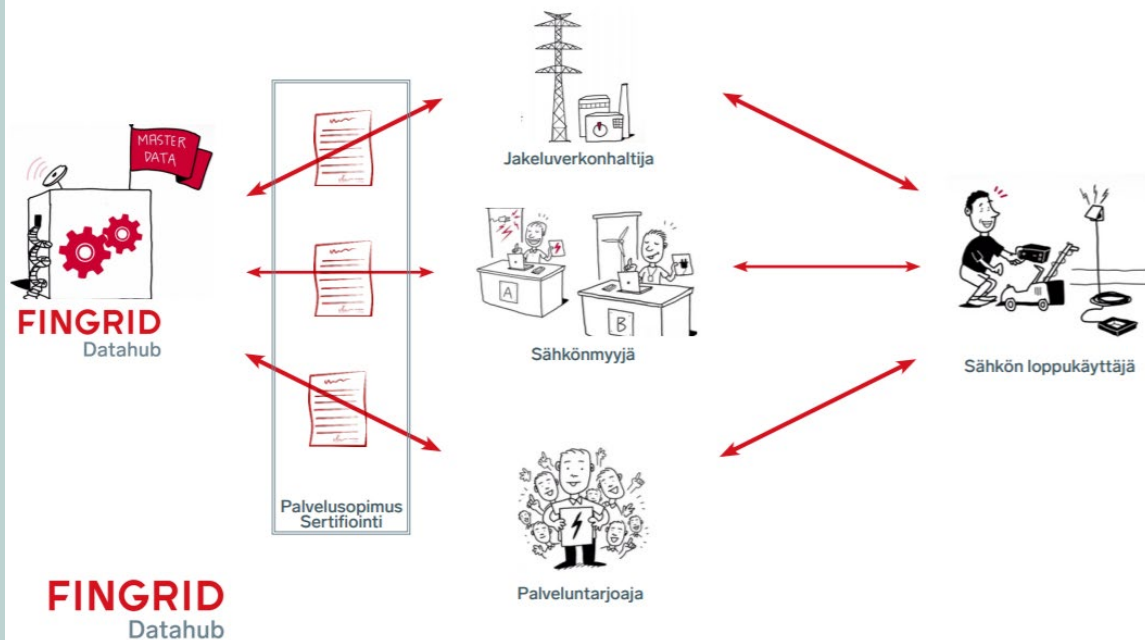
Ennen

Tulevaisuudessa



Energia-alalla koko toimialan kattava datahub on lakisääteinen (EU)

Datahubin osapuolet ja roolit



Mikä muuttuu sähköyhtiön arjessa?

- ▶ Sähköyhtiön asiakaspalvelu saa yhä useamman asiakkaansa asian hoidettua jo asiakaspalvelutilanteen aikana.
- ▶ Prosessit tehostuvat synkronisen tiedonvaihdon johdosta
 - kuittaukset ilmoituksiin tulee datahubista samantien.
- ▶ Tiedon laadun ylläpito on helpompaa
 - yhdenmukaiset prosessit, kaikki toimivat samojen sääntöjen mukaan
 - tehostaa tiedon laadun validointia
 - harmonisoitu tieto – esim. GS1-muotoinen käyttöpaikkatunnus.
- ▶ Tieto on samaan aikaan kaikkien tietoon oikeutettujen saatavilla
 - mittaustiedot datahubissa.

FINGRID
Datahub

https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/sahkomarkkinat/vahittaismarkkinoiden-tiedonvaihto/datahub_mita-se-tarκοittaa-toimialalle.pdf

Älä kehitä omaa tietovarastoa rajapintoiheen

- ▶ Kehitä se muiden kanssa ns. “datahub”
- ▶ Datahubin ei tarvitse välttämättä olla (vielä) kansallinen ellei tulosa ole direktiiviä tai lakia. Se voi olla myös alueellinen.
- ▶ Datahubeja voi olla useita, esim. Kaupallisen toimijan datahub julkiselle tiedolle, viranomaisten hankkima datahub rajapintoiheen viranomaistiedolle ja huoltovarmuuden kannalta keskeiselle tiedolle.
- ▶ Myös näissä tiedoissa eri tietokokonaisuudet voivat sijaita eri datahubeissa kunhan niihin on rajapinnat ja tiedon omistajuus ja käyttöehdot ovat selkeät

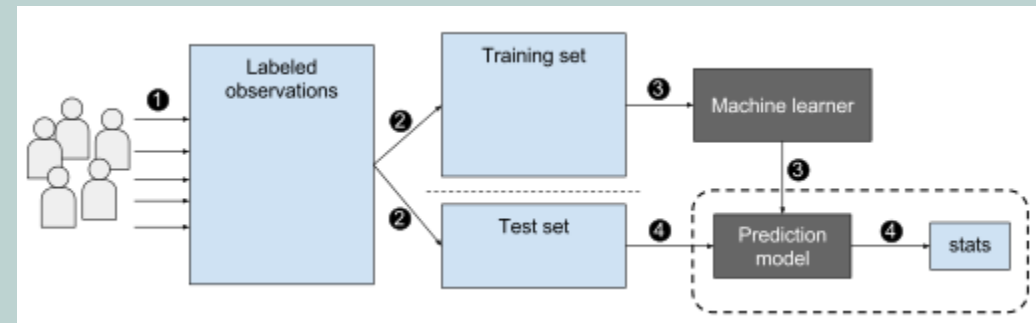
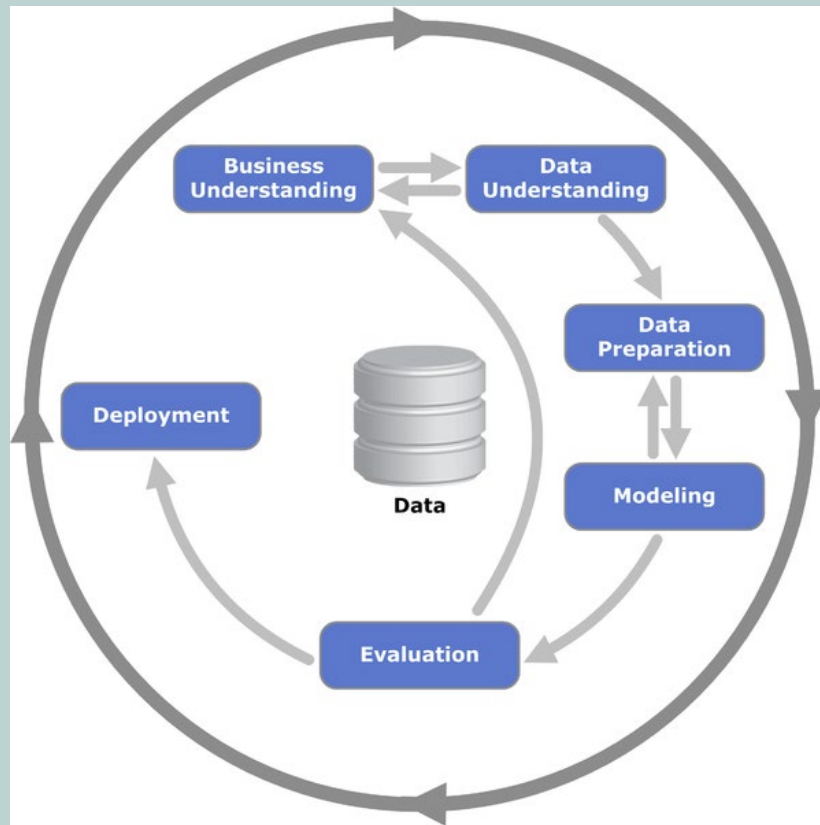
Pilviratkaisut

- ▶ “Pilviä” tai eri verkon alueita voi olla monta
- ▶ “Monipilviratkaisut” ovat todennäköisesti tarpeen, joten
 - ▶ tietoliikenteen hallinta, monitorointi, suojaaminen ja
 - ▶ tiedon salaaminen matkalla ja tallennettuna ovat todennäköisesti tarpeellisia joka toimijan ja järjestelmän välissä
- ▶ Pilvialustojen välillä ei ole suurta eroa
 - ▶ Olennaista on ymmärtää mitä pilvessä aiotaan tehdä, miten paljon ja kauan säilyttää data, kuinka usein se päivittyy, missä pilvi sijaitsee suhteessa käyttäjiin
 - ▶ Millaista osaamista on saatavilla – eri pilvet vaativat omaa osaamistaan ja saattavat rajata käytettyjä teknologioita
- ▶ Huoltovarmuuden kannalta keskeiset järjestelmät ja data on syytä tunnistaa ja sijoittaa niin, että ne ovat tarvittaessa nopeasti ja luotettavasti käytettävissä ja operoitavissa Suomen rajojen sisällä ja kotimaisella henkilöstöllä

Rajapintojen ja järjestelmien standardoituminen

- ▶ Rajapintojen avulla voidaan toimintojen ja datan käyttö, sekä tietojärjestelmien sisäinen tekninen toteutus ja sen merkitys kokonaisuudelle eriyttää tarvittaessa toisistaan.
- ▶ Standardit tai useamman eri toimijan yhteisesti käyttämät tietomallit ja rajapintakuvaukset ovat tapa edistää uudelleenkäyttöä ja yhteentoimivuutta, mutta:
 - ▶ Jos vaatimukset koko tekniselle toteutukselle eivät ole yhtenäisiä, eivät kustannushyödyt yleensä realisoidu vielä yhtenäisiltä näyttävien rajapintojen osalta.
 - ▶ Kriittiset järjestelmät, joiden käyttöä halutaan edistää eri laitoksissa tulisi toteuttaa myös avoimena lähdekoodina tai datan ja rajapintojen osalta yhtenäisesti johdettuna “datahubina”
 - ▶ Mitä keskitetympi ratkaisu on, sitä joustamattomampi se myös usein on: hallintamalleihin ja muutosten käsittelyyn tulee panostaa
- ▶ Pitääkö muita odottaa? Toisaalta: jos data ja toiminnallisuus on kerran kerätty jossain muodossa ja joltain osin, sen rikastaminen hyödyntämällä muita lähteitä rajapintojen avulla ja tarjoaminen rajapintojen (vaikka muutettujen) avulla on silti mahdollisempaa kuin että mitään ei olisi tehty.
- ▶ Datan omistajuudesta ja internetin yli eri osapuolille tarjottavat rajapinnat edes jatkossa mahdollistavasta arkkitehtuurista on huolehdittava jokaisessa hankinnassa

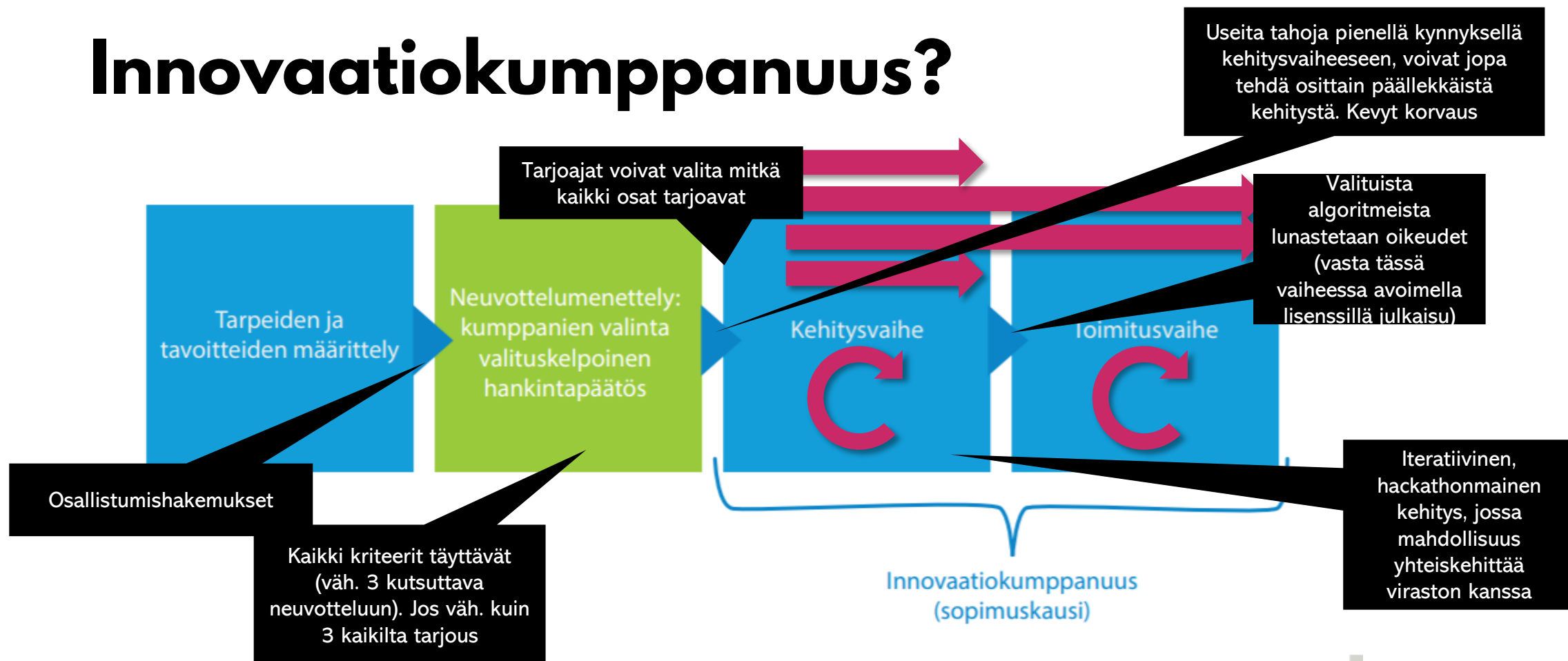
Koneoppimisen kehitys: iteratiivista ja datakeskeistä



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Supervised_machine_learning_in_a_nutshell.svg

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CRISP-DM_Process_Diagram.png

Innovaatiokumppanuus?



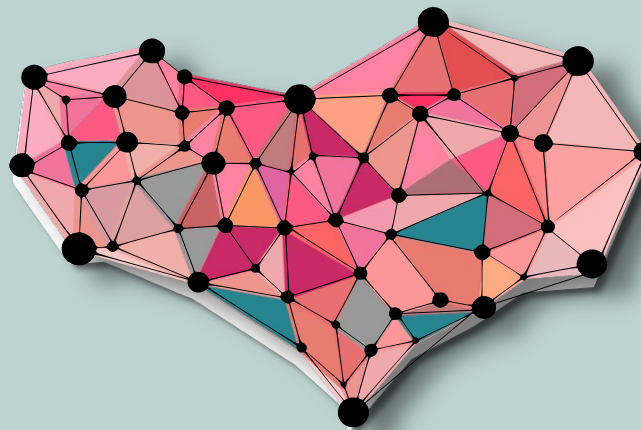
Innovaatiokumppanuutta voidaan kuvata kolmivaiheiseksi, jos tavanomaiset hankintamenettelyt ovat kaksivaiheisia:

1. Innovaatiokumppanien kilpailutus (neuvottelumenettely)
2. Innovaatiokumppanuus (sopimusvaihe): kehitystyö
3. Innovaatiokumppanuus (sopimusvaihe): tilaukset

<https://www.businessfinland.fi/48cd19/globalassets/julkaisu/t/innovaatiokumppanuus-kasikirja.pdf>

Kysymyksiä

- ▶ Ovatko anturi- ja laitevalmistajat jo integroituneet joihinkin kaupallisiin datahubeihin (joissa tiedon omistajuus ja rajapinnat on ratkaistu) joten **sen sijaan että rakennetaan kaikki itse, tietovarastoinnin ja rajapinnat voisi hankkia palveluna ja rakentaa vain omiin tarpeisiin käyttöliittymät niiden päälle tai integroida johonkin olemassa olevaan sovellukseen**. Tämä palvelu voitaisiin silti hankkia yhteisillä hankintatoimilla. Tällä voitaisiin ratkaista mm. energialaitosten ja kiinteistöjen tarpeet
- ▶ Mitä ja missä järjestyksessä pitäisi hankkia, jotta em. tavoitteet täyttyisivät – mitä kannattaisi antaa muiden hoidettavaksi?
- ▶ Miten älykkyys huomioidaan katujen suunnittelu-, rakentamis- ja huoltohankkeissa ja laitehankinnoissa? Mitä ratkaisuja on jo olemassa ja mitä yritykset ja ala kaipaisi, jota voitaisiin tässä hankkeessa mm. kehittää?



Kiitos

- ▶ Marjukka Niinioja, Osaango Oy,
040 838 7308,
Marjukka.Niinioja@osaango.com
- ▶ www.osaango.com