



VTT

Kaukolämpöalan siirtyminen alustatalouteen

Heidi Korhonen, Miika Rämä, Teemu Vesanen, Tiina Apilo, Aapo Huovila, Leila Saari, Jukka Kääriäinen

23.8.2021

VTT – beyond the obvious

Raportin sisältö



Tutkimuksen tavoite, toteutus ja tekijät

Tutkimuksen tavoite ja toteutus

- VTT on selvittänyt Energiateollisuus ry:n toimeksiannosta alustatalouden mahdollisuuksia kaukolämpöalalle.
- Selvitys on toteutettu perehtymällä ensin muiden toimialojen esimerkkeihin alustataloudesta ja peilaamalla näistä saatuja oppeja kaukolämpöalalle. Toimialan yritykset ovat kommentoineet peilauksia työpajassa. Lisäksi on käyty läpi tietosuojan ja luottamuksen rakentamisen periaatteita esimerkkien kautta.

VTT:n projektitiimi



Heidi
Korhonen,
projektipäällikkö



Tiina
Apilo



Miika
Rämä



Teemu
Vesanen



Leila
Saari



Aapo
Huovila



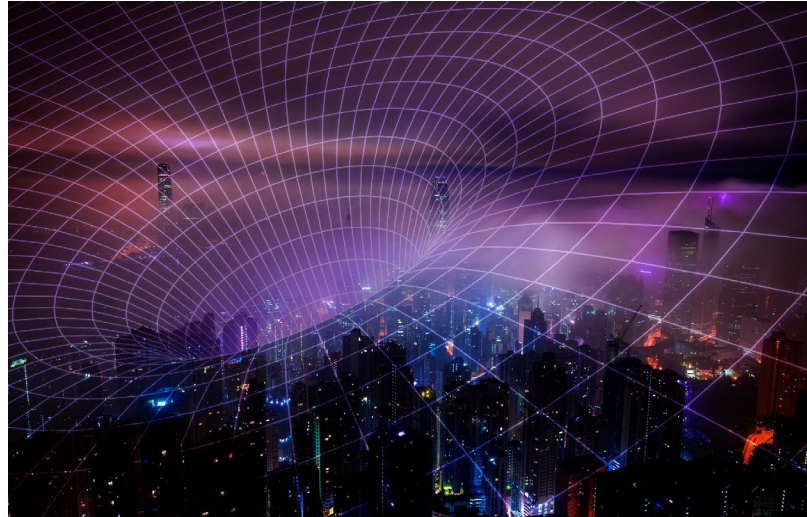
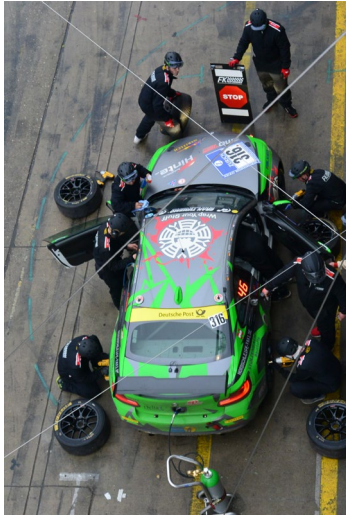
Jukka
Kääriäinen

Alustatalous ja muiden toimialojen esimerkit

Sisältö

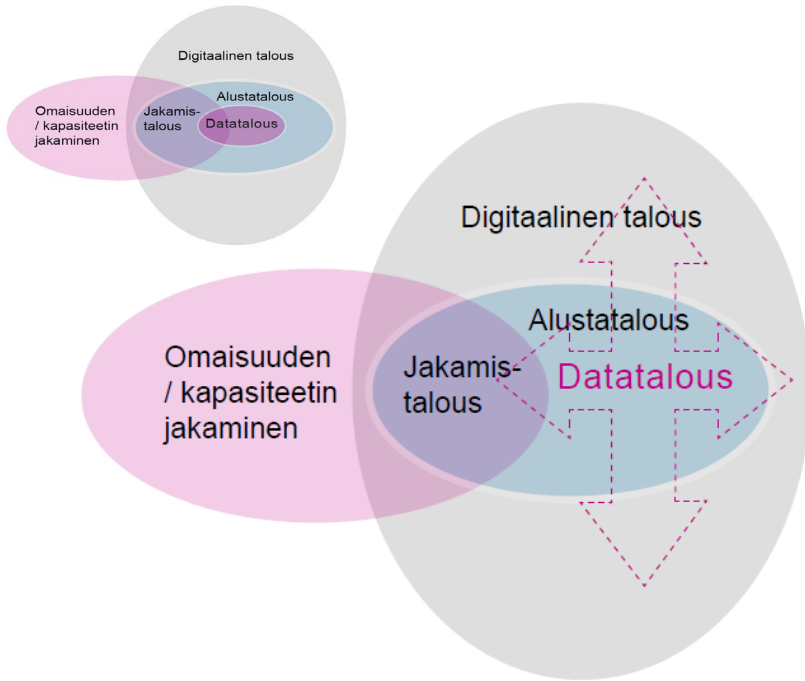
- Alustojen rajapinnat mahdollistavat tehokkaan yhteistyön, erikoistumisen, innovoinnin ja skaalautumisen (kalvo 8)
- Alustatalous ja datatalous (kalvo 9)
- EU:n tavoitteena datan sisämarkkinat (kalvo 10)
- Reilu datatalous (kalvo 11)
- Alustatyyppejä (kalvo 12)
- Alustatalouden arvonluonnissa on tunnusomaisia piirteitä (kalvo 13)
- Esimerkit muilta toimialoilta (kalvot 14-22)

Alustojen rajapinnat mahdollistavat tehokkaan yhteistyön, erikoistumisen, innovoinnin ja skaalautumisen



Samalla dominantiksi muotoutunutta alustaa voi olla hyvin vaikea murtaa.

Alustatalous ja datatalous



Lähde: Tilastokeskus

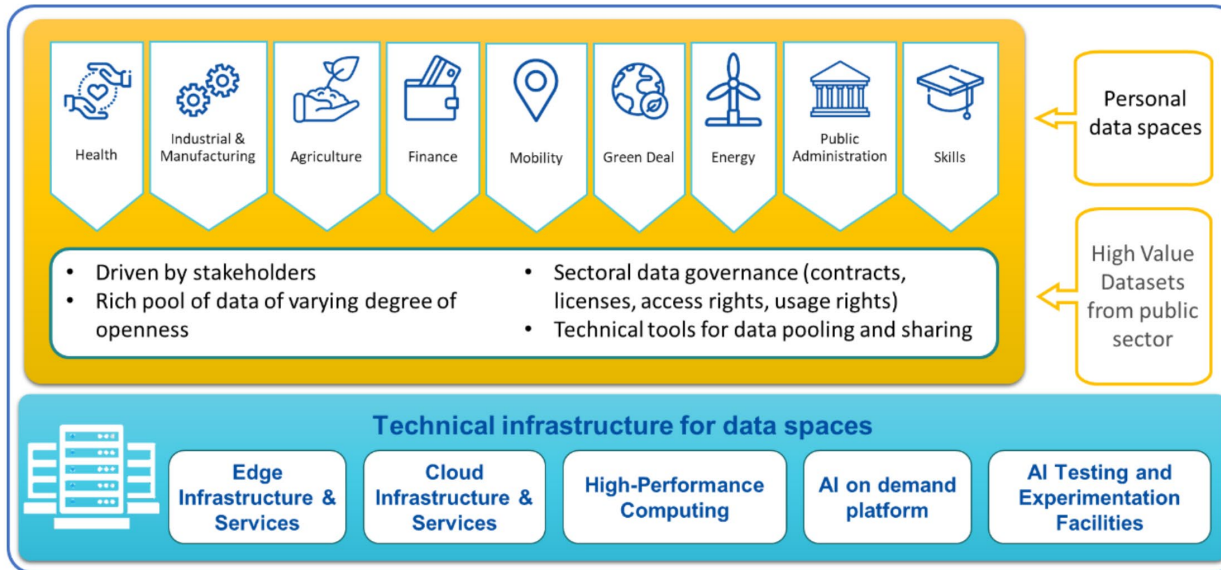
Alustatalous on Internetin kehityksestä kumpunnut, nopeasti vakiintuva liiketoiminnan organisointimalli, jota käytetään erityisesti **nopeasti skaalautuvien** palvelukokonaisuuksien toteuttamiseen (esim. Amazon, Airbnb, Uber, Baidu). Toinen yleinen alustatalouden ilmiö ovat erilaiset **teknologiset alustat joiden varaan muut voivat rakentaa tuotteita ja palveluja** (esim. Microsoft, Apple, Google).

Datatalous on datamarkkinoiden toiminnasta syntyvän arvon mittari. Arvo syntyy ekosysteemeissä, joissa osa toimijoista tuottaa dataa ja osa käsittelee sitä. Datataloudessa dataa hyödynnetään palvelujen, tuotteiden ja liiketoimintojen kehittämisessä. Datatalous on syntynyt kun datan laajamittainen kerääminen, säilyttäminen ja siirtäminen on tullut teknisesti ja taloudellisesti mahdolliseksi.

Lähde: Tietopoliittinen selonteko

EU:n tavoitteena datan sisämarkkinat

- Euroopan datastrategian tavoitteena on luoda yhteinen eurooppalainen data-avaruus eli aito ja avoin datan sisämarkkina



Lähde: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/building-data-economy-brochure>

Reilu datatalous

- Yksi Euroopan datastrategian keskeinen lähtökohta on kuluttajien oikeuksia kunnioittava reilu datatalous ja sen pelisääntöjen kehittäminen.
- SITRA:n IHAN projektissa luodaan perustuksia reilulle datataloudelle, jossa menestyvät digitaaliset palvelut pohjautuvat luottamukseen ja tuottavat arvoa kaikille.
<https://www.sitra.fi/en/blogs/the-european-commissions-new-data-strategy-paves-the-way-for-a-fair-data-economy/>

Tästä lisää työn kolmannessa osassa!

Alustatyyppejä

Teknologia-alustat

joiden varaan muut voivat rakentaa tuotteita ja palveluita

esim. Amazon Web Services, Microsoft Azure, IBM Watson Developer Cloud, Microsoft Windows

Sovelluskaupat ja kehitysalustat

joiden avulla kolmannet osapuolet voivat kehittää ja tarjota käyttäjille sovelluksia

esim. Apple iOS + App Store, Android + Google Play

Toimitusketjualustat

jotka yhdistävät toimitusketjun vaiheet ja osapuolet yhteistä toimitusprosessia varten, mahdollisuus optimointiin

esim. Uber, Lyft, Amazon Flex, Amazon Home Services

Mainosalustat

joiden avulla mainosisältöä syötetään muille alustoille, mikä luo tuloja sisällöntuottajalle

esim. Google AdSense, Outbrain, Smaato

Markkinapaikat ja jakamisalustat

jotka mahdollistavat tuotteiden, palveluiden ja resurssien vaihdannan ja jakamisen eri osapuolten välillä vastikkeella tai ilman, tähän voi liittyä matchmaking palveluita, kilpailutusta tai muuta optimointia. Markkinapaikat voivat toimia myös pörssin tapaan ja kauppaa voidaan käydä robotein optimoiden hintaa tai muita ominaisuuksia

esim. Airbnb, Zipcar, Wish, eBay, Amazon Marketplace, TaskRabbit, Upwork, Booking.com, Craigslist, Alibaba

Joukkoistamisalustat

jotka mahdollistavat esimerkiksi sisällön, arvostelujen tai rahoituksen joukkoistamisen

esim. YouTube, Wikipedia, Medium, Pinterest, Glassdoor, TripAdvisor, Kickstarter, GoFundMe, Indiegogo

Datan keräämisen alustat

jotka keräävät palveluprosessista arvokasta dataa, jota ne hyödyntävät edelleen, myös tekoälyn opettamiseen – usein kerätyllä datalla voidaan maksaa käyttäjän palvelu

esim. 23andMe, Waze, Nexar, Google Maps, Google Search

Datan markkinapaikat

jotka mahdollistavat esimerkiksi henkilödatan, B2B datan tai IoT datan myymisen ja ostamisen

esim. Datawalled, SynapseAI, Streamr, IOTA Data Market, Datarade

Optimoivat ja personoivat alustat

jotka optimoivat tai personoivat palvelun valittujen kriteerien suhteen tai oppimalla käyttäjän mieltymykset

esim. Google Maps, Netflix

Vuorovaikutusalustat

jotka tuovat käyttäjät yhteen eri tyyppisiin vuorovaikutuksiin, kuten kommunikointiin, verkostoitumiseen tai pelaamiseen, tähän voi liittyä matchmaking palveluita

esim. Skype, Facebook, Tinder, LinkedIn, Snapchat, Twitter, Minecraft, PokerStars

Maksualustat

jotka mahdollistavat maksamisen eri toimijoiden välillä

esim. PayPal, Visa, American Express, ApplePay, Coinbase

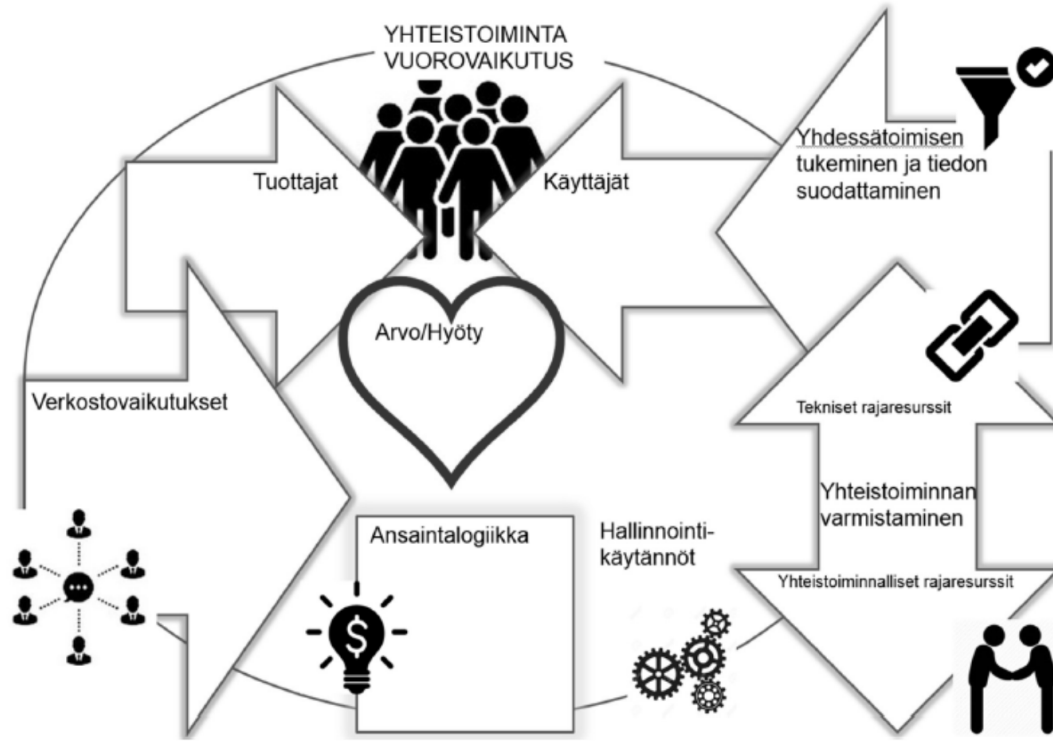
Palvelualustat

jotka mahdollistavat palveluiden tuottamisen ja jakelun niin kuluttajille, tuottajille kuin kehittäjille – laaja yleiskäsite

esim. Uber, Airbnb, Google Search, PayPal, Skype, YouTube, Netflix, Salesforce

Eri alustatyyppeiden ominaisuudet voivat yhdistyä samassa alustassa

Alustatalouden arvonluonnissa on tunnusomaisia piirteitä



Lähde: Korhonen, H., Still, K., Seppänen, M., Kumpulainen, M., Suominen, A., Valkokari, K. (2017). The core interaction of platforms: How startups connect users and producers.

Esimerkit muilta toimialoilta

- WHIM (MaaS Global Oy) (kalvo 15)
 - Awake.AI (kalvo 16)
 - Virta (kalvo 17)
 - Kysyntäjousto ja virtuaalivoimamat (kalvo 18)
 - Platform of Trust (kalvo 19)
 - EnerKey (kalvo 20)
 - Joukkorahoitusalusat (kalvot 21-22)
-
- Esimerkkikuvaukset eivät ole kyseisten yritysten tarkastamia
 - On tyypillistä että alustayritykset muuttuvat hyvin nopeasti.
 - Alustayrityksen kanssa yhteistyötä tekevän yrityksen kannattaa myös strategiassaan varautua siihen että kumppanin suunnitelmat voivat muuttua.

Mobility-as-a-Service liikkumisen palvelullistamisen operaattori

Markkinapaikka ja maksualusta

- Liikkumisen palvelu, jonka keskiössä on asiakkaan saataman liikkumistarve ovelta ovelle ilman oman auton omistamisen ja käyttämisen pakkoa.
- Palvelu tuo yhteen eri liikkumismuodot yhden käyttöliittymän, reittisuunnittelun ja kuukausimaksun kautta. Palvelu eroaa eri kaupungeissa sillä se perustuu paikalliseen liikenneverkkoon.

Verkostovaikutukset

- Kuluttajan kokemaan arvoon vaikuttaa eri liikkumismuotojen ja tuottajien kattavuus sekä maantieteellinen kattavuus
- Tuottajien kokemaan arvoon vaikuttaa asiakkaiden määrä

Skaalautuminen ja kasvu

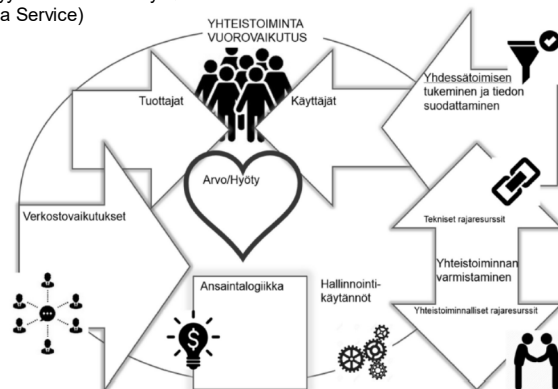
- MaaS -markkinan on ennakoitu kasvavan lähivuosina globaalisti **25%** tai jopa **yli 30%** vauhdilla. Kokonaisuudessaan liikennesektorin globaalit markkinat ovat jopa tuhansien miljardien eurojen kokonaisuus.
- Kestävän kehityksen merkitys, palveluiden kasvun, liikenteen ja energian murroksen, kaupungistumisen sekä datatalouden kasvun merkitys, sijoittajien hypekäyrä
- Poliittisen tuen merkitys, lainsäädäntö, Suomi-referenssicase, kaupunkien avoimissa rajapinnoissa jakama liikennetieto ja Suomessa liikennepalvelulaki, MaaSia on viety voimakkaasti eteenpäin myös tutkimuksen kautta niin kotimaassa kuin EU:ssa
- 2015 perustettu MaaS Global toimii nykyään Helsingissä, Turussa, Wienissä, Tokiossa, Birminghamissa, Antwerpenissä ja Sveitsissä. Toukokuun lopussa 2021 se osti espanjalaisen Wondon, aloittaen MaaS operaattoreiden konsolidoitumisen.

Roolit

- Käyttäjinä kuluttajat sekä yritykset
- Tuottajina erityisesti eri liikennemuotojen palveluntarjoajat, kuten julkinen liikenne (bussi, juna, raitiovaunu, metro, lautat), kaupunkipyörät, sähköpotkulaudat, taksit, vuokra-autot, tuottajana mobiililipunmyyntiratkaisuille Pay/Q (Ticketing as a Service)

Arvo

- Kuluttajan odotukset MaaSille ovat palvelujen toimivuus, hinta sekä vaivan ja riskien pieneminen. Hintaero matkalippujen ostamiseen perinteisistä kanavista jää kuitenkin pieneksi tai usein sitä ei ole. Liikkumisen helppoudessa MaaSin on vaikea saavuttaa yksityisauton palvelutasoa. Monille WHIMin asiakkaille ympäristöarvot ovat tärkeitä.



Ansaintalogiikka

- WHIMin hinnoittelu perustuu kausilippuun ja erikseen hinnoiteltuihin lisäpalveluihin. Äskettäin käyttöön on otettu myös kertalippu.
- MaaS Global tekee tappiota (2019 lv 7,5 milj. €, tulos -19,3 milj. €). Ks. myös [HS 23.6.2021](#). Se on kerännyt runsaasti rahaa investoijilta, kuten Mitsubishi, BP Ventures ja Toyota Financial Services...
- Yleisesti MaaS operaattoreiden ansainta perustuu siihen että ne ostavat matkoja niiden tuottajilta

bulkina ja räätälöivät niistä asiakaskohtaisia palveluita, joita myyvät eteenpäin. MaaS operaattoreiden katteet sekä hintaero kuluttajille jäävät pieniksi, mistä syystä MaaS operaattorit tekevät tappiota. Onkin tuotu esiin että MaaS operaattorit voivat tulevaisuudessa joutua muuttamaan ansaintamallejaan. Katteen ollessa pieni markkinoiden koon ja markkinaosuuden merkitys korostuu. Mahdollisuuksia uudelle ansaintapotentiaalille voisi löytyä ympäristöarvojen

- Tuottajat voivat MaaS operaattorin avulla tarjota omaa palveluaan osana laajempaa liikkumistarjontaa ja kuluttajan näkökulmasta paremman palvelukokemuksen kautta.
- Tavoitteena miljoonan yksityisauton korvaaminen WHIM tilauksilla vuoteen 2030 mennessä.
- Asiakassuhde ja siihen liittyvä data on tärkeää myös julkisen liikenteen palveluntuottajille. Julkisella liikenteellä on tärkeä rooli kaupunkisuunnittelussa, ymmärrys kaupunkilaisten liikkumisesta ja siihen vaikuttaminen on kaupungeille tärkeää.

Yhessä toimimisen tukeminen ja tiedon suodattaminen

- Reittisuunnittelu, aikataulutus

Yhteistoiminnan varmistaminen / rajaresurssit

- MaaS Global ostaa matkalippuja avointen rajapintojen kautta. Se myös hyödyntää kaupunkien avointa dataa reittien ja aikataulujen suunnitteluun. Suomessa uusi liikennepalvelulaki edellyttää yrityksiä avaamaan järjestelmänsä rajapinnat toisilleen.
- [YLE 4.1.2021](#): WHIM syyttää HSL:ää myyntityön vaikeuttamisesta. HSL kiistää.

kasvusta, oletetusta kuluttajakäyttäytymisen muuttumisesta omistamisesta palveluun, asiakasrajapinnan hallinnasta sekä kerätyn asiakasdatan hyödyntämisestä. Myös muita palveluita on mahdollista myydä saman asiakasrajapinnan kautta. Liikenne- ja energia-alan voimakas murros ja autonvalmistajien ansaintalogiikan muuttuminen on voimakas arvostusen taustalla vaikuttava tekijä joka nostaa asiakasrajapinnan arvoa.

Alustaratkaisu satamien toiminnan tehostamiseksi tekoälyn avulla

Logistisen ketjun datan keräämisen ja hyödyntämisen teknologia-alusta

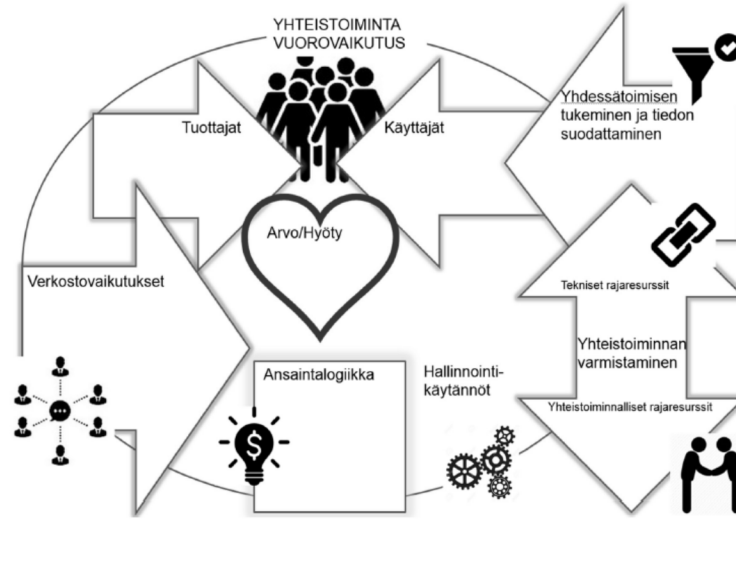
- fokuoitunut alkuvaiheessa laiva-satama-maaliikenne –logistiikkaketjun tehostamiseen ja optimointiin
- Marraskuussa 2020 Euroopan avaruusjärjestö ESA myönsi Awake.AI:lle rahoitusta markkinapaikkatoiminnallisuuden kehittämiseen. Näiden tarkoituksena on tarjota uudenlaisia mahdollisuuksia toimijoille eri satamalogistiikan osa-alueilla palveluiden tarjoamiseen digitaalisen alustan kautta.

Skaalautuminen ja kasvu

- Awake.AI on keskittynyt kahden ensimmäisen toimintavuotensa aikana kehittämään alustalle asiakkaiden kannalta arvokkaimpia toiminnallisuuksia ja sovelluksia, jonka avulla toiminnallisuuksia visualisoidaan ja demonstroidaan eri toimijoille.
- Helmikuussa 2021 Awake.AI julkisti tarjoavansa alustansa perustoiminnallisuudet freemium-mallilla ilmaiseksi suomalaisten satama- ja logistiikkatoimijoiden käyttöön.
- Alustan kehittäminen on edennyt asiakasstarve edellä ja yrityksen visiona on vähäpäästöiset autonomiset satamat ja merenkulku. Awake.AI on pyrkinyt tunnistamaan asiakaskentästä (satamat) potentiaalisia toistuvia tarpeita ja saattamaan näihin liittyvän datan ja toiminnot alustan piiriin: mitkä ovat yleisiä ratkaisuja, jotka voidaan tarjota muillekin asiakkaille.
- Kehitystyö on aloitettu läheisten suomalaisten satamien kanssa ja yrityksen erityisosaamista tarjotaan myös kansainvälisille satamatoimijoille.

Verkostovaikutukset

- Ekosysteemin laajentamiseksi ja verkostovaikutusten saavuttamiseksi viestintä on kohdistettu satamille, jotka ydintoimijoina mahdollistavat kontaktit satamatoiminnan kannalta tärkeimpiin sidosryhmiin sekä muihin satamiin



Ansainta

- 2020 liikevaihto 165000 €, tulos -2,5 ME

Roolit

- Satamat, laivayhtiöt, maalogistiikkayhtiöt (datan tarjoajia, asiakkaita)
- Awake.AI omistajana ja koordinaattorina

Arvo/Hyöty

- Alustan hyödyt asiakkaalle näkyvät toimintojen tehostumisena, yllätysten ja viivästysten karsimisena sekä tiedon reaaliaikaisuutena ja läpinäkyvyytenä.
- Tämän kautta saavutetaan kapasiteetin parempi hyödyntäminen ja ympäristöhyödyt, esimerkiksi polttoainesäästöjä saavutetaan siten, että laivan nopeutta sopeutetaan ja laiva saapuu juuri sopivaan aikaan satamaan.

Yhdessä toimimisen tukeminen

- Awake tukee logistiikkatoimijoiden yhteistoimintaa ratkaisemalla yhteisen haasteen: ETA (Estimated Time of Arrival)

Yhteistoiminnan varmistaminen / rajaresurssit

- Alustaan on rakennettu ohjelmointirajapintoja, joiden avaaminen kehittäjäyhteisön suuntaan tulee ajankohtaiseksi tulevaisuudessa.

Hallinnointikäytännöt

- Alustan omistajana, ylläpitäjänä ja koordinaattorina on Awake.AI Oy
- Awake.AI luonnehtii itseään neutraalina toimijana alustan tarjoajana

<https://www.awake.ai/>

Sähköautojen latausinfra operaattori ja palvelualue

Palvelu- ja maksualusta

- Rakentaa nopeasti laajeneva sähköautojen **latausinfra** siten, että kaikki osapuolet keskittyvät ydinosaan ja omien asiakkaidensa palvelemiseen oman brändinsä alla
- Transaktio, integraatio** ja innovaatio

Verkostovaikutukset

- Asiakkaiden määrä houkuttelee yrityksiä ja latauspisteiden määrä houkuttelee uusia kuluttajia

Skaalautuminen ja kasvu

- Alusta on skaalautunut isojen kumppanien yhteistyön avulla. Useat erilaiset asiakasryhmät (B2B) ovat tunnustaneet heille sopivan tavan liittyä alustalle ja yrityksille alusta tarjoaa keinoja tavoittaa koko Euroopan markkinat
- Kasvanut yhdessä isojen kv-kumppanien kanssa
- Kasvaa monta kertaa nopeammin kuin koko voimakkaassa kasvussa oleva ala
- Euroopan lisäksi uusien rahoittajien mukana laajenee Aasiaan

Ansaintalogiikka

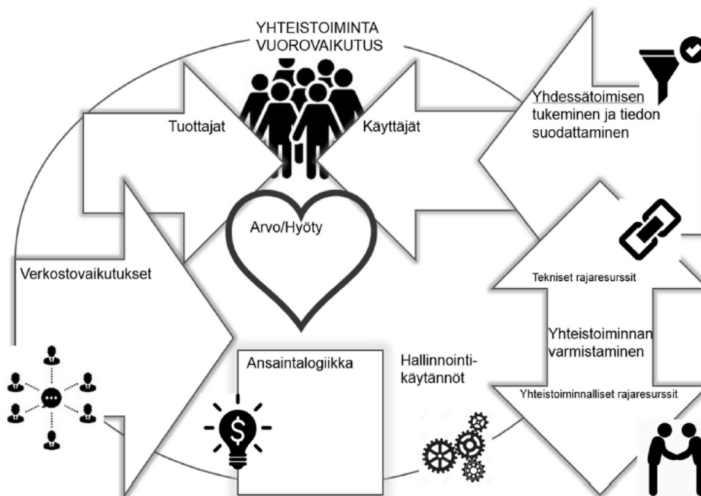
- Alustan ansaintalogiikka on rakennettu alustatalouden perusteille heti alusta lähtien
- Virta toimii operaattorina (aika ja käyttöperustainen ansainta) ja voi toimittaa kokonaisratkaisua, latauspisteiden omistajat ansaitsevat latauspisteidenkäytöstä tai toimitetusta energiasta, järjestelmistä
- 2019 liikevaihto 6,4 M€, tulos -5 M€

Roolit

- Alustayritys rakentanut helposti skaalattavan mallin
- Yrityksiä tukevat infran rakentamista osana omaa liiketoimintaa osana omaa pää- (energiayhtiö) tai sivuliiketoimintaa (esim. huoltoasema)
- Kuluttajat lataavat sähköautojaan sekä voivat olla myös osa energijärjestelmää (V2G)
- Kumppaniyritykset tuottavat infran tarvitsemat tuotteet, ja palvelut sekä tekevät yhteiskehittämistä Virran kanssa

Arvo

- Kuluttajat sähköä autoon
- Energiayhtiöt ja muut latausliiketoiminnan harjoittajat kuten huoltoasemat saavat uutta liiketoimintaa vaivattomasti ja tukea olemassa oleville omalla brändillä sekä laajan asiakaskunnan
- Liike- ja asuinkiinteistöt laajentavat palveluita asiakkailleen
- Toiminta perustuu **fossiilivapaan** tulevaisuuden rakentamiseen. Sähköisen liikenteen lisäksi energijärjestelmän kuormanhallintaa ratkaisuja



Yhdessä toimimisen tukeminen ja tiedon suodattaminen

- Kuluttajan suuntaan latauspisteitä suodatetaan

Yhteistoiminnan varmistaminen / rajaresurssit

- Alusta toimii liiketoimintasopimuksin
- Yhteiskehittämistä ja pilotointia yhteistyösopimuksin

Hallinnointikäytännöt

- Virta hallinnoi alustaa

Taustaa

- Tarve yritykselle tunnistettu ja liiketoimintakonsepti kehitetty Suomen markkinoille Tekesin sähköisen liikenteen ohjelmassa 2011-2016. Kehityshankeen spin-offina 2013 lopussa syntyneen yrityksen ensimmäisinä omistajina olivat 17 energiayhtiötä
- Ensimmäinen asiakas Sveitsistä ja siitä lähtien kasvu Euroopassa ollut voimakasta liiketoimintatuloksen kustannuksella

<https://www.virta.global/fi/>

Energian markkinapaikka ja energiankulutusta ja -tuotantoa säättävät älykkäät järjestelmät

- Virtuaalivoimaloiden ja kysyntäjoustopon tavoitteena on tasata kulutushuippuja, mitä kautta voidaan saavuttaa niin taloudellisia säästöjä kuin ympäristöhöytyjä ja mahdollistaa tehokas uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen. Kysynnän joustamiselle alaspäin voidaan asettaa hinta, joka maksetaan kuluttajalle joka vähentää energiankulutustaan.
- Tällaisen alustan keskiössä on markkinapaikka, jonka kautta kiinteistöt ja muut energian kuluttajat, varastoitajat ja tuottajat liitetään osaksi valtakunnallista energiemarkkinaa. Tähän liittyy myös talotekniikka ja muu teknologia jolla säädetään energiankulutusta ja tuotantoa.
- Virtuaalivoimalaitokset käytännössä liittävät energiemarkkinoille sellaisia kuluttajia ja tuottajia, jotka eivät aiemmin ole voineet tehokkaasti osallistua näihin markkinoihin.

Verkostovaikutukset

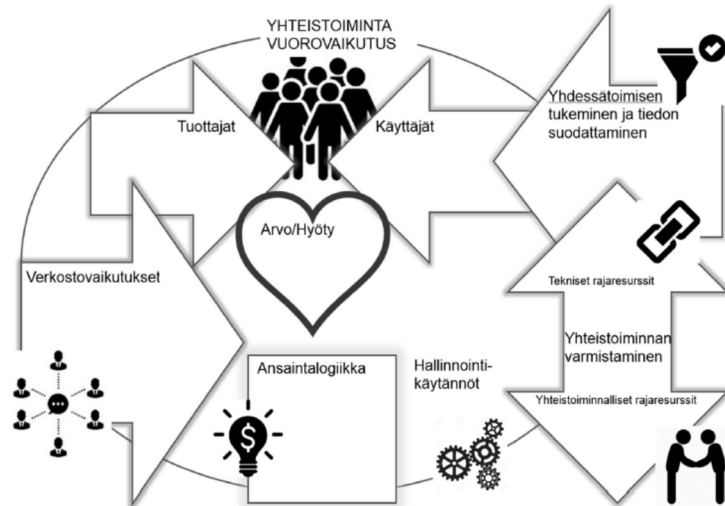
- Pienistä kulutusyksiköistä saadaan merkittävää säästöpotentiaalia vain mikäli niitä on paljon

Ansaintalogiikka

- Eri virtuaalivoimalaitokset voivat yhdistää liiketoimintamalliinsa erilaisia osia. Esimerkiksi Next Kraftwerke yhdistää virtuaalivoimalaitoksensa liiketoimintamallissa uusiutuvien energiamuotojen ennustamisen, kaupankäynnin ja ohjauksen, uusiutuvien energiamuotojen joustojen aggregoinnin sekä kysyntäjoustopon aggregoinnin. 2018 Next Kraftwerke liikevaihto 628 M€, tulos 13 M€.

Roolit

- Alustalla voivat toimia periaatteessa niin suuret kuin pienet kaikkien energiamuotojen tuottajat, käyttäjät ja varastot.
- Esim. paljon energiaa tarvitseva teollisuus, sähköautojen akut, liikekiinteistöjen ja tuotantolaitosten jäähditys ja lämmitys, omakotitalojen lämmitys, tuulivoima, aurinkovoima...
- Aiemmin pieniä kuormia ei ollut mahdollista hyödyntää joustona, mutta uusilla menetelmillä myös yksittäiset kuluttajat voidaan liittää kysyntäjoustopon ja virtuaalivoimalaitoksiin
- Esim. Next Kraftwerke yhdistää tuulivoimaa, vesivoimaa, biomassaa, aurinkovoimaa, polttoöljyä ja kysyntäjoustopon mutta sen malli ei palvele kuluttaja-asiakkaita



Arvo

- Sekä energian tuottajat että kuluttajat hyötyvät kun kulutus ja tuotanto ovat paremmin tasapainossa. Sähkötalouksien tulee olla tasapainossa joka hetki, lämmönsiirrossa on enemmän viiveitä. Tehokkaampi sähkön ja lämmön tuotanto (kustannukset, laatu, ympäristövaikutukset) ja sitä kautta hyöty niin tuottajille, käyttäjille kuin yhteiskunnalle, helppous ja muut edut kuten kiinteistön sisälämpötilan optimointi
- Tehokas uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen, mahdollisuus päästä eroon sähköverkon säätöongelmista
- Kaupankäynnin kustannuksia voidaan laskea niin alas että myös kuluttaja-tuottajille on mahdollista maksaa merkittävästi parempaa hintaa niiden tuottamasta sähköstä, esimerkkinä arvio että kuluttajan aurinkopaneelin takaisinmaksuaika voisi lyhentyä puoleen nykyisestä. Kaupankäynnin kustannusten aleneminen hyödyttää kaikkia osapuolia.

Yhdessä toimimisen tukeminen ja tiedon suodattaminen

- Kaupankäynti ja järjestelmän koordinointi on mahdollista tehdä asiakkaalle huomaamattomaksi ja helpoksi palvelun avulla
- Järjestelmän optimointia voidaan tehdä haluttujen parametrien suhteen, esim. ympäristövaikutukset, hinta, sijainti.
- Kaupankäyntiä voidaan tehdä erittäin nopeasti ja edullisesti ja siinä voidaan hyödyntää robotteja ja tekoälyä. Olennaisia ovat myös erilaiset ennusteet energian tuotannosta ja kulutuksesta.

Kiinteistö- ja rakennusalan toimijoiden omistama **teknologia-alusta datan harmonisointiin ja välittämiseen ja samalla markkinapaikka datan ja palveluiden ostamiseen ja myymiseen**

- Keskiössä rakennetun ympäristön datan harmonisointi niin että käyttäjä voi yhdistää eri tyyppisiä tietoja eri lähteistä. PoT hakee datan sen tuottajalta, harmonisoi sen ja välittää sen ostajalle. Markkinapaikalla on myynnissä datatuotteiden lisäksi myös sovelluksia, konektorituotteita, muita palveluita sekä fyysisiä tuotteita.

Skaalautuminen ja verkostovaikutukset

- Skaalautumisen teknisenä pohjana harmonisointi
- Alustalle on osallistettu ensimmäisenä isot kiinteistöomistajat ja rakennuttajat. Asiakkaat ja erityisesti isot asiakkaat vetävät tuottajia alustalle. Mitä enemmän alustalle saadaan myös tuottajia, sitä enemmän se houkuttelee muita tuottajia ja asiakkaita. Alustan arvo kasvaa toimijoiden ja datan määrän kasvaessa.
- Partneriohjelma vahvistaa alustan markkinointia ja näkyvyyttä. Partnereita myös palkitaan mikäli ne onnistuvat tuomaan alustalle uusia asiakkaita.
- Alustan kasvu mahdollistuu eri tyyppisten partnerien sekä tuottajien ja käyttäjien tekemän työn kautta
- Toistaiseksi markkinapaikalla ei näyttäisi olevan kovin paljon datatuotteita

Ansaintalogiikka

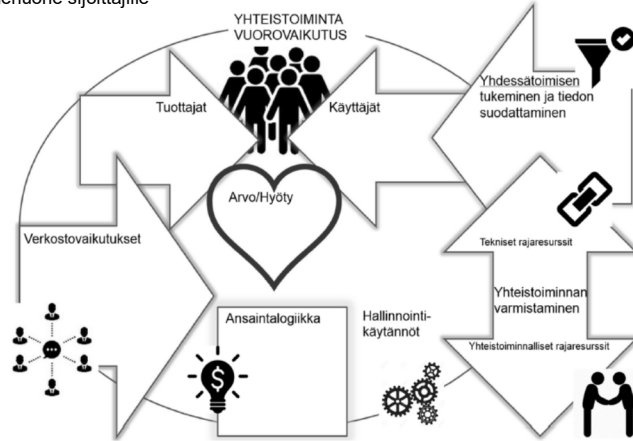
- Markkinapaikalla tuottajat voivat myydä tuotteitaan haluamallaan hinnoittelumalleilla. PoT ei laskuta tuottajia siitä että nämä tuovat datansa markkinapaikalle. Datan käyttäminen sen sijaan on pääasiassa maksullista: freemium, transaktiopohjainen ja kuukausipohjainen hinnoittelu. Käyttäjät hyöttyvät välttämällä P2P integroinnin kustannuksista sekä mahdollisesti tulevaisuudessa monipuolisemman palvelutarjoaman kautta.
- PoT (perustettu 2019) 2020 liikevaihto 373 k€, tulos -0,7 M€

Rootit

- **PoT** huolehtii oikeuksista, luvituksista ja suostumuksista, identiteeteistä sekä datan laadusta
- **PoT** on kiinnostunut tuottamaan myös itse palveluita jotka perustuvat alustalla jaettuun dataan, esimerkiksi viivana ilmoistavastuun tilannehuone sijoittajille

- **Tuottajat** tuovat alustalle dataa ja palveluita, **käyttäjät** ostavat niitä. Ne voivat halutessaan tehdä integraation itse.
- **Teknologia- ja kehityspartnerit** tekevät teknisiä ratkaisuja, sovelluksia ja järjestelmäintegraatioita.

- **Liiketoimintapartnerit** tekevät konsultointia, visualisointia, analysointia ja markkinointia.
- **Tutkimuspartnereina** yliopistot ja tutkimuslaitokset



Arvo

Alusta mahdollistaa eri lähteistä tuotavan datan harmonisoinnin eri tarkoituksia varten, kuten applikaatioihin. Tietojen yhdistäminen tapahtuu alustan kautta tehokkaammin kuin perinteisessä P2P integraatiossa. Tästä hyöttyvät sekä tuottajat että käyttäjät. Varsinainen käyttöarvo syntyy applikaatioiden tai muun datan hyödyntämisen kautta. Esimerkiksi:

- Kojamo casessa luotiin asukkaille demosovellus jolla he voivat tehdä vikailmoituksia
- Tampereen tilapalvelut casessa tavoitteena on malli, jolla voidaan selvittää koulukiinteistöjen todellinen käyttöaste sisältäen tiedot koulujen olosuhteista ja energiankulutuksesta

Yhdessä toimimisen tukeminen

- Markkinapaikka (myös suodattimia) <https://marketplace.oftrust.net/>
- Runsaasti käyttötapaideoita datan hyödyntämiselle, joista osa on toteutettu
- Työpajat uusien käyttötapausten ideoimiseksi
- Webinaarit ja tilaisuudet

Yhteistoiminnan varmistaminen / rajausurssit

- Developer forum (forum, työkalut, ohjeet, api:t)
- Datan jakamisen periaatteet tulee sopia
- 4 tasoinen ja 3 vaiheinen partneriohjelma

Hallinnointikäytännöt

- Alustan koordinaattorina ja omistajan edustajana toimii Platform Of Trust Oy, joka on VastuuGroupin tytäryhtiö, jonka puolestaan omistaa joukko rakennus- ja kiinteistöalan järjestöjä
- Platform of Trust luonnehtii itseään neutraaliksi toimijaksi. Se on sitä siinä mielessä kiinteistöalan toimijaa vaan sen omistus jakautuu laajalti kiinteistö- ja rakennusosalalle. Järjestöomistuksen kautta alustalla on myös koulutukseen ja tiedonvälitykseen liittyviä tavoitteita.

Alustalla toimiminen voi tuoda eri käyttäjäryhmille myös markkinoinnillisia hyötyjä erityisesti mikäli alusta lähtee kasvuun. Esimerkkinä partneriohjelma, joka alkaa näkyvyydestä PoTin verkkosivulla. Tiedon myymisestä markkinapaikalla voi tuottaja periaatteessa saada myös muuta hyötyä kuin tiedosta maksettavan hinnan. Se voi esimerkiksi joissain tapauksissa tukea tuottajan päätuotteen markkinointia tai mahdollistaa uusia palvelumalleja.

Ympäristövastuullisuuden ja energiahallinnan SaaS

Datan keräämisen alusta, palvelualusta

- Tukee **vastuullista ja energiatehokasta liiketoimintaa**
- Ympäristövastuullisuuden ja energian hallinnan SaaS-palvelu: päästöraportointi, jäteraportointi, liikennepolttoaineiden seuranta sekä sisäilman laatu
- Lisäpalveluna automaattinen tekoälyyn pohjautuva Ines, johon saatavilla seuraavat analytiikkapaketit: ilmanvaihto, lämmön kulutus, lämmitysteho, benchmarkkaus
- Integraatio, transaktio

Verkostovaiikutukset

- Käyttäjien määrä houkuttelee uusia kumppaneita sekä mahdollistaa alustan ja ratkaisujen kehittämisen

Skaalautuminen ja kasvu

- Alusta skaalautuu helposti sekä uusien datalähteiden että uusien mitattavien suureiden osalta (uudet yhteistyökumppanit)
- Pohjoismaiset markkinat hallussa, nyt laajeneminen Euroopan markkinoille monessa
- Powered by EnerKey kiinnostaa eurooppalaisia energiayhtiöitä

Ansaintalogiikka

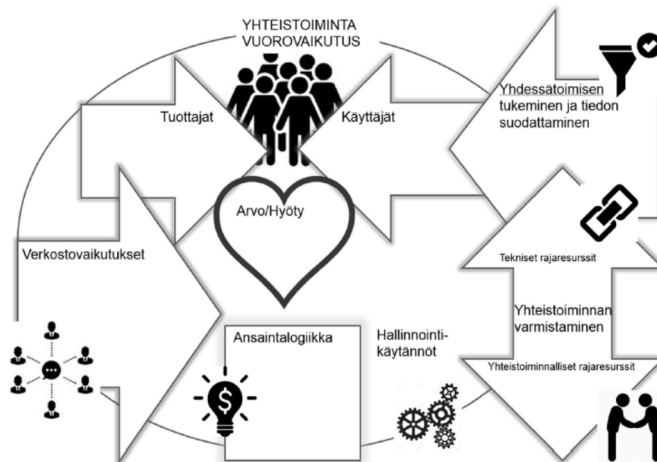
- Kaksi liiketoimintamallia, käyttöön/aikaan perustuvia
 - SaaS
 - Powered by EnerKey – whitelabel
- 2020 liikevaihto 6,2 M€, tulos -0,6 M€

Roolit

- Alustayritys vastaa datan hallinnasta, analysoinnista ja palveluiden tuottamisesta
- Alustakumppanit kehittävät omien osa-alueiden järjestelmiä, ja EnerKey toimii datan keräämis- ja yhdistämislustana
- Asiakkaat (kunnat, kaupan ja teollisuuden yritykset) tuottavat oman datansa ja käyttävät tuloksia oman toimintansa tehostamiseen
- Energiayritykset kumppaneita, jotka tarjoavat palvelua omille asiakkailleen (B2B)
- Joitakin eri alustojen/työkalujen integrointeja, jotka palvelevat samaa asiakaskuntaa (kiinteistö, sisäilma, vesi)

Arvo

- Käyttäjille datan yhdistäminen, hallinta, valmiit analyysit ja työkalut -> **raportoinnin tehokkuus**
- Todennettu energiatehokkuus ja keinoja saavuttaa ja todentaa ilmastotavoitteita
- Analyysipalvelujen kautta säästötavoitteiden ja merkittävien ympäristötoimenpiteiden tunnistaminen



Yhdessä toimimisen tukeminen ja tiedon suodattaminen

- Asiakkaat voivat valtuuttaa datan jakamisen kolmansille osapuolille
- Tulevaisuudessa avoimuus dataan tulee lisääntymään (datan käyttö, palvelujen tarjoajat)

Tekniset rajaresurssit

- 80 järjestelmään ja datalähteeseen rajapinnat: energiayhtiöiden järjestelmät, etälentalaitteet, rakennusautomaatio, 3. osapuolten järjestelmät
- Push API kulutustietojen lukemiseen kaikista lähteistä - vesi ja sähkö
- Restful data API ohjelmointirajapinta

Yhteistoiminnan varmistaminen

- Transaktiopohjaiset sopimukset
- Pilotointien kautta uusien ominaisuuksien rakentaminen yhteiskehittämällä

Yhteistoiminnalliset rajaresurssit

- Asiakas omistaa oman datansa

Hallinnointikäytännöt

- Alustayritys hallinnoi SaaS palvelua

Joukkorahoituspalvelut

- Joukkorahoittaminen voidaan jakaa muutamaan päätyyppiin kuten joukkotuottaminen, pääomistuserustainen, lisäksi laina tai roalty pohjainen. Suomessa lainsäädäntö (rahankeräyslupa) määrittää että rahoitukselle tulee asettaa joku vastike, ellei ole yleishyödyllinen yhdistys, jolla on rahankeräyslupa. Hyödyke- ja vastikemuotoinen joukkorahoitus on Suomessa sekä määrällisesti ja rahallisesti mitattuna varsin pientä 179 kpl n. 1 milj. € (2020). Eniten Suomessa joukkorahoittamista käytetään kasvuyritysten pääomittamiseen, lisäksi lainamuotoista tarjotaan esim. pk-yrityksille. Yhteensä Suomessa 2020 yritykset saivat rahoitusta joukkorahoituspalvelujen kautta 199 mil. €. Joukkorahoituspalvelusta yleistyivät noin kymmenen vuotta siten ja suurin hype Suomessa oli noin viisi vuotta sitten. Osakesijoittajan näkökulmasta joukkorahoituksen kautta luvutut tuotot ovat jääneet paljon luvutusta ainakin suomalaisten yritysten osalta.
- Energia alaan liittyviä alustoja liittyy erityisesti sosiaalisia uusiutuvaan energiaan ja kehittyvien markkinoiden hankkeiden joukkorahoitusta, esimerkiksi lainapohjaisesti, jolloin yksityinen sijoittaja saa lainalleen korkoa.

Esimerkkejä Suomessa:

- Mesenaatti <https://mesenaatti.me/>
 - Pääasiassa pienyritysten, tapahtumien ja luovien alojen projekteja alle 10000€
 - Vastikkeet ovat esim. pienyritystien tuotteita tai palveluita, pääsy tilaisuuteen
- FundYou Crowdfunding <https://fundyou.io>
 - 2016 perustettu vastikeperustainen yhteiskunnallisiin taide ja innovaatiohankkeisiin
- Joukon voima (2015-2020?) <https://joukonvoima.fi/>
 - Kestävän energian hankkeita
- Springvest <https://www.springvest.fi/>
 - Listamattomien kasvuyritysten rahoituskierroksia (vastuullisuus)
- Invesdor <https://www.invesdor.com/> Finnest.com
 - Digitaalinen sijoituspalvelu Suomi/Eurooppa
- Groundfunding <https://www.groundfunding.fi/>
 - Kiinteistöjen joukkorahoituspalvelu

Esimerkkejä maailmalta (yhteensä satoja tuhansia alustoja):

- Kickstarter <https://www.kickstarter.com/>
 - Tunnetuin, laajin, kuratoitu ja valitsee maat mistä voi kirjautua
- Indiegogo <https://www.indiegogo.com/>
 - Toinen laajasti käytetty, avoin, kaksi mallia jäykkä tai joustava
- Trine <https://www.jointrine.com/>
 - Lainaa kehittyvien markkinoiden aurinkoenergia hankkeisiin
- Citizenenergy <https://citizenenergy.eu/>
 - Kokoaa useita eri maista olevia kestävän kehityksen joukkorahoituspalveluita
- FundedByMe <https://www.fundedbyme.com/en/>
 - Ruotsalainen Kickstarterin kaltainen alusta, suomalainen Privanet myös omistajana

Joukkorahoituspalvelut

Projektien, tapahtumien ja yritysten rahoittaminen

Joukkoistamisalustat

- Yhdistää sijoittamishaluiset, jotka haluavat rakentaa omanlaistaan ympäristöä, knataa sosiaalista vastuuta tai etsiä vaihtoehtoisia sijoitusmuotoja, ja rahoitusta tarvitsevia projekteja ja yrityksiä

Verkostovaikutukset

- Alustan kautta rahoitustarpeet laajaan tietoisuuteen ja rahoittajat löytävät laajasta valikoimasta helpommin mieleisensä

Skaalautuminen ja kasvu

- Alusta skaalautuvat helposti
- Lainsäädäntö voi asettaa rajoituksia, miten alustat voivat toimia useissa maissa

Ansaintalogiikka

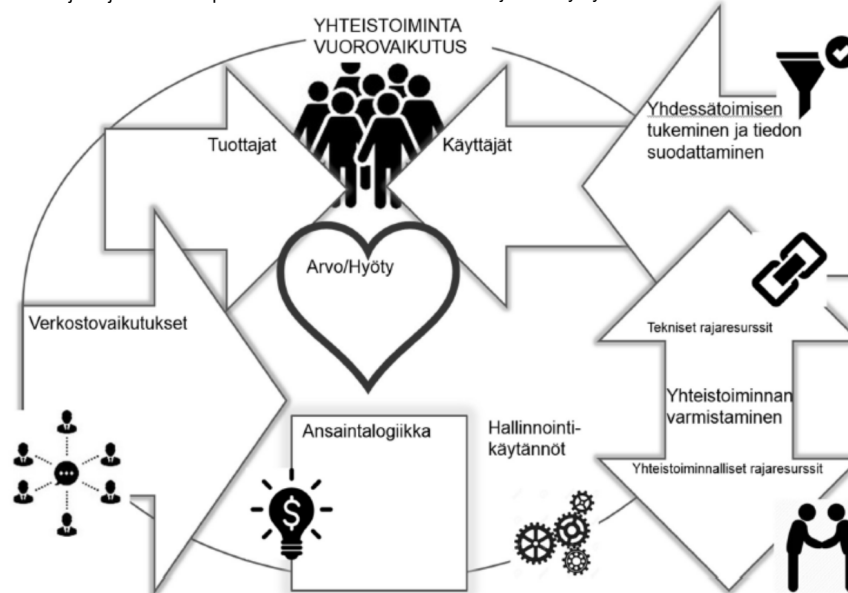
- Rahoituksen hakija saa alustan tyypin mukaan toteutuneen tavoitesumman tai ei mitään tai sitten siihen asti kootun summan/ minimitavoitteen
- Alusta saa tulonsa alustamaksun muodossa ja lisäpalveluista kuten kampanjojen konsultoinnista. Lisäksi muut palveluntarjoajat voivat veloittaa oman osansa

Roolit

- Alustayritys rakentaa alustaja ja luo käytännöt
- Rahoitusta hakevat kuvaavat tarpeen ja markkinoivat kampanjaa
- Sijoittajat etsivät sopivia rahoituskohteita

Arvo

- Taiteilijat, start-upit voivat riskittömästi kokeilla ideoiden kantavuutta
- Helposti sosiaalista ja eettisten arvojen mukaisen toiminnantukeminen
- Pk ja kasvuyritykset rahoitusta



Yhdessä toimimisen tukeminen ja tiedon suodattaminen

- Erilaisia luokitteluja sopivien kohteiden löytämiseksi

Yhteistoiminnalliset rajaresurssit

- Alustayritys määrittelee pelisäännöt ja eettiset käytännöt huomioiden eri valtioiden lainsäädännön
- Kampanjasopimukset

Hallinnointikäytännöt

- Alustayritys hallinnoi alustaa, kumppaneina voi olla esimerkiksi erilaisia maksuliikennettä hoitavia osapuolia

Alustatalouden mahdollisuudet kaukolämpöalalle

Muiden alojen esimerkkien peilaus kaukolämpöalalle

Sisältö

- Yleisiä huomioita ensimmäisen osatehtävän esimerkkien peilauksesta kaukolämpötoimialalle (kalvo 25)
- Yksittäiset peilaukset (kalvot 26-40)
- Peilaukset kokonaisuutena (kalvot 41-48)

Huomioita, ajatuksia peilauksista

- Monet ehdotuksista **kokoavat luonnollisesti yhteen** joukon toimijoita; kaukolämpöyhtiön, kumppaniyrityksiä ja tietysti asiakkaita
- **Alustavastaava** voi olla joku näistä, tai kokonaan uusi erillinen toimija
- Useissa tapauksissa alustamalli olisi **skaalattavissa koko toimialalle**; onko oikeastaan järkeä tavoitella mitään muuta? Käytännössä kaikki ratkaisut hyötyvät skaalautumisesta voimakkaasti, tai se on välttämätöntä.
- Tavoitteena **selkiyttää hyvin kompleksista asiaa** asiakkaan näkökulmasta ja toisaalta tavoitella systeemisten hyötyjen reilua jakoa eri osapuolten välillä
- Yhtenä lähestymistapana **avoin malli**; avataan pääsy dataan ("avoin data") annetaan palveluiden syntyä ja/tai ollaan kehittämässä niitä suoraan kumppaneiden kanssa yhteiskehittämisen keinoin

Yksittäiset peilaukset

- LämpöWHIM (kalvot 27-28)
- LämpöAWAKE (kalvot 29-30)
- LämpöVirta (kalvot 31-32)
- LämpöJousto (kalvot 33-34)
- LämpöPlatform (kalvot 35-36)
- LämpöKey (kalvot 37-38)
- LämpöJoukko (kalvot 39-40)

WHIM (toimitusketju- ja palvelualusta): Yhdistää eri liikkumisen palveluita yhdeksi kokonaisuudeksi, jonka maksuliikenne ja käyttö on koottu yhden sovelluksen alle ("suunnittele, varaa ja maksa kaikki matkasi helposti Whimissä").

LämpöWHIM: Kootaan eri toimijoiden lämmitys- ja jäähdytykseen liittyvät palvelut ja näiden asiakkuudet yhden alustan ja sovelluksen taakse, laajennettavissa osaksi kokonaisenergiaratkaisua ml. sähkö, energiatehokkuus. Käyttäjä valitsee palveluista osakokonaisuuksia ja/tai sovellus ehdottaa kuluttajan tällaista antamien sekä mittaus- ja suunnittelutietojen perusteella. Hyöty jaetaan eri toimijoiden kesken automaattisesti. Miten käyttäjän valitsema paketti on toteutettavissa kustannustehokkaimmin alustan toimijoiden ratkaisuilla? Tämä automatiikka on alustapalvelun älykkyiden ydin.

Mistä syntyy arvo?

Järjestelmien yhdisteleminen ja/tai suunnittelu kokonaisuutena tuottaa osaratkaisuita paremman (=kustannustehokkaamman) kokonaisuuden. Prosessin automatisointi on arvonluonnin keskiössä.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Kaukolämpöyhtiö järjestelmiseen edustaa markkinaa, eri toimijat tuottavat erilaisia ratkaisuita. Erillinen alustavastaava lähes välttämätön (kilpailutilanne ratkaisuiden toteuttajien välillä).

Asiakaskokemus?

Todella kompleksisen palvelun yksinkertaistaminen, ns. "yhden luukun" palvelu. Yksittäisille kuluttajille eri ratkaisuiden (talous, päästöt) vertailu lähes mahdotonta.

Haasteita?

Lisää läpinäkyvyyttä toimijoiden kesken, kilpailutilanne tekee asiasta vaikean; erillisen alustavastaavan rooli sovittaa risteävät intressit? Vaihtoehtojen valtava määrä, siilojen purku toimijoiden välillä. Palvelun pystytys kallista.

Skaalautuvuus?

Hyvä skaalautuvuus. Ottaen huomioon ratkaisun laajuuden, pakollinen elementti palvelun saattamiseksi kestäväälle pohjalle.

Lisähuomioita LämpöWHIM -konseptista

- Perusajatus; kokonaisoptimoinnin hyödyt, valtavan kompleksisen kokonaisuuden tuominen yksikertaisella palvelulla asiakkaan ulottuville.
- Toteutus on oltava laaja ja pitkälle automatisoitu; palvelun liikkeelle saattaminen monimutkaista ja kallista.
- Saavutetaanko riittävästi kustannussäästöä, jotta sekä asiakkaalle että toimijoille on alustaratkaisusta hyötyä?
- Voiko olla aidosti läpinäkyvä? Toimijoiden kustannushyötyjen jakaminen reilusti?
- Tulevaisuuden epävarmuus; hinnat, hinnoittelu- ja markkinamallien muutokset → onko mahdollista tarjota asiakkaalle näkemystä tästä?
- Pitkän aikavälin tavoite yksinkertaisemmalla ratkaisuille, esim. LämpöVirta
- Lisäpalveluna rahoitusratkaisut?

AWAKE (teknologia- ja data-alusta): Laiva-satama-maaliikenne –logistiikkaketjun tehostamista ja optimointia; ydinongelmana ETA (estimated time of arrival) laskeminen. Kerää raakadataa, muokkaa siitä asiakkaiden tarvitseman tiedon, AI-pohjainen ratkaisu.

LämpöAWAKE: Kaukolämpöjärjestelmän operatiivisen tehokkuuden parantaminen perustuen datan hyödyntämiseen. Alusta kiinteistödatan keräämiselle ja järjestelmään kytkeytymiselle; kaukolämpöyhtiö voi tarjota parhaan mahdollisen ratkaisun kyseessä olevalle kiinteistölle ja sen ohjaukselle osana kaukolämpöjärjestelmää. Datan jakamiselle (taso 1) ja pääsystä säätötasolle (taso 2) annetaan välitön arvo asiakkaan energian hinnoittelun kautta, datan kasaantuminen auttaa kehittämään entistä parempi ratkaisuita (vipuvaikutus).

Mistä syntyy arvo?

Tarkempi tieto järjestelmän toiminnasta antaa mahdollisuuden parantaa optimointia, kehittää kuluttajille räätälöityjä palveluita, tehostaa rakennusten toimintaa (jäähdytys). Säättömahdollisuus tuo mahdollisuuksia järjestelmän kokonaisoptimointiin.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Säätöjärjestelmiä ja muita kuluttajapään laitteiden liittämistä varten tarvitaan kumppaneita. Kulutusennusteiden hyöty jouston hyödyntämisen maksimimiseksi.

Asiakaskokemus?

Datan jakamisen suora hyöty, tunne osana järjestelmää olemisesta. Kaukolämpöyhtiö lähenee asiakasta. Laittevikojen tunnistaminen, järjestelmän ylläpito kylkiäisenä.

Haasteita?

Saadaanko käytettävissä olevalla datamassalla luotua tarpeeksi hyötyä. Mahdollinen kumppaniverkoston kustannus vs. hyöty järjestelmästä. Reaaliaikaisen tiedonsiirron haasteet.

Skaalautuvuus?

Soveltuu hyvin erityyppisiin järjestelmiin, kunhan oikeat kumppanit saadaan mukaan. Mitä enemmän liittyneitä asiakkaita, sitä taloudellisempi alustaratkaisu on.

Lisähuomioita LämpöAWAKE -konseptista

- Perusajatus; datan hyödyntämisen ensiaskeleet, kaukolämmön kokonaisoptimoinnin ulottaminen rakennusten sisään, rakennustason ohjaus.
- Vastaa tarpeeseen ottaa rakennustaso mukaan järjestelmätason ohjaukseen, luo pohjaa uusien palveluiden kehitykselle → luonnollinen jatke on paikallisen tuotannon ohjaus.
- Saadaanko pelkän datan hyödyntämisellä ohjauksella riittävä hyöty, entä rakennustason ohjauksella? Joustavuuden arvo on vasta syntymässä lämmöntuotannon sähköistyessä ja tarpeen kasvaessa.

Virta (palvelu- ja maksualusta): Rakentaa nopeasti laajeneva sähköautojen latausinfra siten, että kaikki osapuolet keskittyvät ydinosaamiseensa ja omien asiakkaidensa palvelemiseen oman brändinsä alla. Järjestelmän operointivastuu.

LämpöVirta: Hajautetun lämmöntuotannon ja kiinteistön joustavan ohjauksen toteutus (vrt. sähköautojen lataus, luonnollinen kokonaisuus); kumppaniyitykset tuottavat tarvittavat tuotteet ja palvelut; yhteiskehittämistä alustan omistajan kanssa (ratkaisun kehittäminen, räätälöidyt ratkaisut eri tyyppisille asiakkaille). Alustan omistaja operoi kokonaisuutta. Mahdollinen laajennus olosuhdepalveluihin. Toimii myös hyvin kaksisuuntaisen tai hajautettua tuotantoa sisältävän ja matalalämpötilasiirtoa hyödyntävän kaukolämpöjärjestelmän kanssa yhteen.

Mistä syntyy arvo?

Verkostovaikutus olemassa, kaukolämpöasiakkaat markkinana. Rajattu ja selkeä ratkaisu mahdollistaa tehokkaan prosessin. Vastaa kaukolämmön tarpeisiin joustosta, operointivastuu helpottaa kaukolämpöyhtiön toimintaa.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Toimijoiden sitouttaminen toteutukseen ja yhteiskehittämiseen.

Asiakaskokemus?

Näyttäytyy kuluttajalle selkeänä ja luotettavana vaihtoehtona. Mahdollinen kompleksisuus piilotetaan, hyödyt helposti arvotettavissa hinnoittelun kautta.

Matalalämpötilaverkot ja paikallinen tuotanto voisi liittyä tähän caseen vrt Aalto Works
<https://www.aalto.fi/fi/uutiset/ainutlaatuisen-paastottoman-lahiennergian-projekti-alkaa-otaniemessa>

Haasteita?

Kumppanien osallistaminen, hyötyjen reilu ja ideaalisesti myös läpinäkyvä jakaminen asiakkaan, kumppanien ja kaukolämpöyhtiön kesken.

Skaalautuvuus?

Skaalautuu hyvin, yhteiskehittäminen tehostaa jo voimakkaasti tuotteistettua palvelua (rajattu scope).

Pienimuotoisin, helpoin tai luonnollisin mahdollinen alku toteutukselle?

Lisähuomioita LämpöVirta -konseptista

- Perusajatus; paketoidaan kaksi selkeintä kokonaisuutta yhdeksi tuotteeksi; lämmön pientuotanto ja sen ohjaus, ml. rakennustason joustot
- Rajatulla tarjoamalla pyritään tehostamaan toteutus äärimmilleen, kumppanirytykset mukana yhteiskehittämisen keinoin; sitoutuneet toimijat
- Tukee ylimäärälämmön hyötykäyttöä ja olemassa olevan kapasiteetin hyödyntämistä
- Samaa konseptia voi hyödyntää myös kolmansien osapuolten liittämiseen osaksi kaukolämpöjärjestelmää

Next Kraftwerke, e2m, Fleximar (teknologia- ja palvelualusta): Kysyntäjousto ja virtuaalivoimat sähköpuolella, mukana todennäköisesti jo nyt lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiä.

LämpöJousto: Kiinteistötason ratkaisuja, joiden tavoitteena paitsi toimia hajautettuna, ohjattavana lämmönlähteenä – myös keskittyä nimenomaan kysyntäjousto. Myös pelkkä kysynnänjousto virtuaalivoimala toimii ratkaisuna. Erona **LämpöVirta** ratkaisuun tässä keskitytään kytkemään olemassa olevia lämpökuormia, ei keskitytä tuotteistamaan uutta asennettavaa ja ohjattavaa komponenttia.

Mistä syntyy arvo?

Asiakas saa välittömän hyödyn hinnoittelussa, jota kurotaan umpeen joustavuuden arvolla kaukolämpöyhtiölle.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Asiakkaat liittyvät alustaan, alustavastaava asentaa kumppaneineen tarvittavat välineet ja kiinteistö osallistuu näin jousto. Kaukolämpöyhtiö ostaa ”tuotantoa”.

Asiakaskokemus?

Oman, olemassa olevan laitteiston, talon, lämmitys/jäähdytys – järjestelmän hyödyntäminen osana joustomarkkinoita.

Haasteita?

Mahdolliset kustannukset asiakkaan liittämisestä järjestelmään. Saadaanko rahallista hyötyä riittävästi, jotta hinnoittelua asiakkaan suuntaan voidaan muuttaa?

Skaalautuvuus?

Hyvä ja välttämätön skaalautuvuus, ohjattavien laitteiden yleistyessä tilaisuudet jousto paranevat (kasvava markkina) ja myös jouston tarve lisääntyy.

Pienimuotoisin, helpoin tai luonnollisin mahdollinen alku toteutukselle?

Lisähuomioita LämpöJousto -konseptista

- Perusajatus; olemassa olevien lämpökuormien liittäminen jouston piiriin, näyttäytyy kaukolämpöjärjestelmälle virtuaalivoimalana
- Mahdollisuus lämmön ja sähkön virtuaalilyhteistuotannolle?
- Asiakkaan mahdollisuus lisäjoustore konseptin ytimessä; ”joustat enemmän (esim. olosuhteissa), saat halvemmalla”

Platform-of-Trust (datan jakamisalusta): Datan harmonisoinnin, jakamisen ja hyödyntämisen alusta: PoT ei kerää dataa, vaan tallentaa itselleen vain välittämiseen tarvittavan metatiedon. PoT hakee datan sen tuottajalta, harmonisoi datan ja välittää sen hyödyntäjälle.

LämpöPlatform: Toimialaneutraali konsepti, joka tarjoaa yleisen ratkaisun datan jakamiselle. Tuo toimijoiden ulottuville data-aineiston, johon pohjautuen erilaisia palveluita voidaan rakentaa. Avoin ratkaisu kolmansille osapuolille, ja voi toimia myös teknisenä alustaratkaisuna aiemmin esitetyille peilauksille. Mahdollisuutena myös kiinteistön elinkaaren tarpeiden huomioonottaminen; esim. kiinteistön suunnittelu ja rakentaminen osana sen energiaratkaisuja.

Mistä syntyy arvo?

Datan saatavuus synnyttää väistämättä uusia palveluita. Alusta, jolla hyvin erilaisista lähteistä saadaan tuotua tietoa käytettävissä. Pohjatyö (alustan kytkennät) valmiina. Uuden datan liittäminen/yhdisteleminen luontevaa.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Eri toimijat voivat suoraan lähteä kehittämään palveluita, sillä datan saatavuus on varmistettu. Potentiaalisesti voi verkottaa eri toimijoita tehokkaasti.

Asiakaskokemus?

Loppuasiakkaalle vähemmän kontaktipintaa, mutta toimii osana näille suunnattujen palveluiden kehittämistä.

Haasteita?

Onko datan jakamisesta eri toimijoille välitöntä hyötyä tai miten tämä hyöty jaetaan? Ainakin aluksi dataa enemmän kuin palveluita. Laaja ratkaisu, dataliikenteen reunaehdot, soveltuuko esim. säätöratkaisuiden toteuttamiseksi?

Skaalautuvuus?

Erinomainen, toki kehitettävät palvelut määrittävät skaalautuvuutta tarkemmin.

**Pienimuotoisin, helpoin
tai luonnollisin
mahdollinen alku
toteutukselle?**

Lisähuomioita LämpöPlatform -konseptista

- Perusajatus; luodaan ympäristö varsinaisten palveluiden kehittämiseksi, piilotetaan toimijoilta datan jakamiseen ja jakamisen toteuttamiseen liittyvä kompleksisuus
- Reaaliaikaisuus haasteena, monipuolinen datalähteiden yhdisteleminen mahdollisuutena
- Pohjana jonkin alustapalvelun kehityksen aloittamiselle, luonnollisesti laajennettavissa ja kehitettävissä

EnerKey (palvelu- ja datan keräämisen alusta): Ympäristövastuullisuuden ja energiajohtamisen palvelu: päästöraportointi, jäteraportointi, liikennepolttoaineiden seuranta sekä sisäilman laatu, lisäpalveluna tekoälyyn pohjautuva ilmanvaihto, lämmön kulutus, lämmitysteho, benchmarkkaus.

LämpöKey: Valmiina sovellettavissa oleva ratkaisu sellaisenaan. Tarjoaa tietoja päätöksenteon tueksi (energiajohtaminen) valmiiksi koottuna ja analysoituna pakettina. Voidaan hyödyntää edelleen eri alustojen ”aktiivisemmissä” palveluissa, toki myös itse LämpöKey -palvelun kehittyessä. Keskittyisi nimenomaan lämmitys/jäähdytys –konsepteihin ja näiden kytkentöihin yleisempiin energiaratkaisuihin; käytännössä EnerKey voisi olla sama kuin LämpöKey.

Mistä syntyy arvo?

Varsinainen arvo syntyy tarjottavan tiedon hyödyntämisessä, mutta raportoinnilla sekä mm. analyyseilla ja vertailulla on tähän mahdollistava vaikutus.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Palvelu kokoa toimijoiden tiedot palveluun, josta näitä voidaan hyödyntää. Palvelua voisi tarjota myös kaukolämmön kautta, kenties myös jakaen tämän kaukolämpöyhtiölle?

Asiakaskokemus?

Energiatiedon kokoaminen ymmärrettävään ja tarkoituksenmukaiseen muotoon kiinnostaa.

Haasteita?

Kiinteä, itselläänkin kehittyvä paketti. Avoimuus ja liitettävyyys osaksi muita erilaisia järjestelmiä tarkoittaa palvelun kehittämistä uuteen suuntaan.

Skaalautuvuus?

Samat ratkaisut tiedonkeruussa toimivat laajalti, itse raportointi ja analysointipalvelut skaalautuvat myös hyvin.

**Pienimuotoisin, helpoin
tai luonnollisin
mahdollinen alku
toteutukselle?**

Lisähuomioita LämpöKey -konseptista

- Perusajatus; olemassa oleva konsepti, jonka kehittäminen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien osalta entistä pidemmälle voi tarjota uusia mahdollisuuksia
- Kaukolämpöalan ja teknologia- ja palvelutarjoajien tiiviimpi yhteys esim. vaihtoehtojen arviointiin näiden koko elinkaaren aikana
- Järjestelmänäkökulman viestiminen osana tulevaisuuden energiajohtamista
- Tuotteena kehittynyt; päällekkäisyyksien purkaminen eri toimijoiden omien järjestelmien kanssa sekä liityntämahdollisuuksien löytäminen
- Mahdollisuus laajalle benchmarking –ominaisuudelle
- Energiavalintoihin liittyvän epävarmuuden analysointi

Joukkorahoitus (palvelu- ja joukkorahoituslusta): Kanavoi kuluttajien tai toimijoiden investointihalukkuuden toteutettaviksi projekteiksi, joilla tavoitellaan jotain heille hyödyllistä tai heidän hyödylliseksi kokemaa tuotetta tai palvelua.

LämpöJoukko: Kanavoidaan kiinnostuneiden toimijoiden rahoitus kohteisiin, joissa esim. uusiutuvan energian tai hukkalämmön hyödyntämisen tehokkuus on suuri (suurempi kuin esim. toimijan omalla takapihalla). Tuodaan yhteen sekä ratkaisuiden toteuttajia, että näiden rahoittajia. Yhtenä osatekijänä toteutettavan järjestelmän ylläpito ja hallinta.

Mistä syntyy arvo?

Osallistavan järjestelmän mahdollistama resurssien optimaalinen hyödyntäminen. Rahoitus pohjaa kaukolämmön tuotannon mahdollisesti vaatimille investoinneille.

Toimijat? Eri näkökulmat?

Asiakkaat alulle panevana voimana. Tarjoaa muille toimijoille mahdollisuuden toteuttaa parhaimmat ratkaisut ja kaukolämpöyhtiölle tavan rahoittaa uutta kapasiteettia.

Asiakaskokemus?

Voimakkaasti osallistava, asiakas lähtökohtaisesti erittäin sitoutunut.

Haasteita?

Hyväksyykö yleisö oikeasti kohteiden toteuttamisen muualle kuin omalle kiinteistölleen tai alueelleen?
Sopimustekniset haasteet koko toteutettavan kohteen elinkaaren ajan.

Skaalautuvuus?

Erittäin hyvin alalla skaalautuva, mahdollisuus toimivalle konseptille mikäli läpinäkyvyys on riittävä asiakkaille.

**Pienimuotoisin, helpoin
tai luonnollisin
mahdollinen alku
toteutukselle?**

Lisähuomioita LämpöJoukko -konseptista

- Perusajatus; käytetään asiakkaan kiinnostus ja rahalliset resurssit esim. uusiutuvan energiaan tai hukkalämmön hyödyntämiseen tähtääviin investointeihin
- Voidaan yhdistää erilaisiin teknisiin ratkaisuihin tai alustamaisiin palveluihin helposti; peruseriaate on selkeä ja koeteltu
- Yhdistettävissä myös muun tyyppiseen rahoitukseen? Alustamalliin rakennetut (yhtenevät, luotettavat) ratkaisut parantavat myös investointien rahoitusmahdollisuuksia

Peilaukset kokonaisuutena

- Huomioita ja ajatuksia peilauksista (kalvo 42)
- Peilaukset tiivistetysti (kalvot 43-44)
- Peilaukset osana suurempaa kokonaisuutta (kalvo 45)
- Alan yhteisiä tavoitteita (kalvo 46)
- Kokoavat esimerkit (kalvo 47)
- Yhteenvedo peilauksista (kalvo 48)

Huomioita, ajatuksia peilauksista

- Monet ehdotuksista **kokoavat luonnollisesti yhteen** joukon toimijoita; kaukolämpöyhtiön, kumppaniyrityksiä ja tietysti asiakkaita
- **Alustavastaava** voi olla joku näistä, tai kokonaan uusi erillinen toimija
- Useissa tapauksissa alustamalli olisi **skaalattavissa koko toimialalle**; onko oikeastaan järkeä tavoitella mitään muuta? Käytännössä kaikki ratkaisut hyötyvät skaalautumisesta voimakkaasti, tai se on välttämätöntä.
- Tavoitteena **selkiyttää hyvin kompleksista asiaa** asiakkaan näkökulmasta ja toisaalta tavoitella systeemisten hyötyjen reilua jakoa eri osapuolten välillä
- Yhtenä lähestymistapana **avoin malli**; avataan pääsy dataan ("avoin data") annetaan palveluiden syntyä ja/tai ollaan kehittämässä niitä suoraan kumppaneiden kanssa yhteiskehittämisen keinoin

WHIM: Yhdistää eri liikkumisen palveluita yhdeksi kokonaisuudeksi, jonka maksuliikenne ja käyttö on koottu yhden sovelluksen alle.

LämpöWHIM: Kootaan eri toimijoiden lämmitys- ja jäähdytykseen liittyvät palvelut ja näiden asiakkuudet yhden alustan ja sovelluksen taakse, laajennettavissa osaksi kokonaisenergiaratkaisua ml. sähkö, energiatehokkuus. Käyttäjä valitsee palveluista osakokonaisuuksia ja/tai sovellus ehdottaa kuluttajan tällaista antamien sekä mittaus- ja suunnittelutietojen perusteella. Hyöty jaetaan eri toimijoiden kesken automaattisesti.

AWAKE: Laiva-satama-maaliikenne – logistiikkaketjun tehostamista ja optimointia; ydinongelmana ETA (estimated time of arrival) laskeminen.

LämpöAWAKE: Kaukolämpöjärjestelmän operatiivisen tehokkuuden parantaminen perustuen datan hyödyntämiseen. Alusta kiinteistödatan keräämiselle ja järjestelmään kytketymiselle; kaukolämpöyhtiö voi tarjota parhaan mahdollisen ratkaisun kyseessä olevalle kiinteistölle ja sen ohjaukselle osana kaukolämpöjärjestelmää. Datan jakamiselle (taso 1) ja pääsystä säätötasolle (taso 2) annetaan välitön arvo asiakkaan energian hinnoittelun kautta.

Virta: Rakentaa nopeasti laajeneva sähköautojen latausinfra siten, että kaikki osapuolet keskittyvät ydinosaamiseensa ja omien asiakkaidensa palvelemiseen.

LämpöVirta: Hajautetun lämmöntuotannon ja kiinteistön joustavan ohjauksen toteutus (vrt. sähköautojen lataus, luonnollinen kokonaisuus); kumppaniyhtykset tuottavat tarvittavat tuotteet ja palvelut; yhteiskehittämistä alustan omistajan kanssa (ratkaisun kehittäminen, räätälöidyt ratkaisut eri tyyppisille asiakkaille). Alustan omistaja operoi kokonaisuutta.

Next Kraftwerke, e2m: Kysyntä-jousto ja virtuaalivoimat sähkö-järjestelmässä.

LämpöJousto: Kiinteistötason ratkaisuja, joiden tavoitteena paitsi toimia hajautettuna, ohjattavana lämmönlähteenä – myös keskittyä nimenomaan kysyntäjousto. Myös pelkkä kysynnäjousto virtuaalivoimala toimii ratkaisuna.

Platform-of-Trust: Datan harmonisoinnin, jakamisen ja hyödyntämisen alusta. PoT hakee datan sen tuottajalta, harmonisoi datan ja välittää sen hyödyntäjälle.

EnerKey: Ympäristövastuullisuuden ja energiajohtamisen palvelu: päästöraportointi, jäteraportointi, liikennepolttoaineiden seuranta sekä sisäilman laatu, lisäpalveluna tekoälyyn pohjautuva ilmanvaihto, lämmön kulutus, lämmitysteho, benchmarkkaus.

Joukkorahoitus (palvelu- ja joukkorahoitus alusta): Kanavoivat kuluttajien tai toimijoiden investointihalukkuuden toteutettaviksi projekteiksi, joilla tavoitellaan jotain heille hyödyllistä tai heidän hyödylliseksi kokemaa tuotetta tai palvelua.

LämpöPlatform: Toimialaneutraali konsepti, joka tarjoaa yleisen ratkaisun datan jakamiselle. Tuo toimijoiden ulottuville data-aineiston, johon pohjautuen erilaisia palveluita voidaan rakentaa. Avoin ratkaisu kolmansille osapuolille, ja voi toimia myös teknisenä alustaratkaisuna aiemmin esitetyille peilauksille. Mahdollisuutena myös kiinteistön elinkaaren tarpeiden huomioonottaminen; esim. kiinteistön suunnittelu ja rakentaminen osana sen energiaratkaisuja.

LämpöKey: Valmiina sovellettavissa oleva ratkaisu sellaisenaan. Tarjoaa tietoja päätöksenteon tueksi (energiajohtaminen) valmiiksi koottuna ja analysoituna pakettina. Voidaan hyödyntää edelleen eri alustojen ”aktiivisemmissä” palveluissa, toki myös itse LämpöKey -palvelun kehittyessä. Keskittyisi nimenomaan lämmitys/jäähdytys –konsepteihin ja näiden kytkentöihin yleisempiin energiaratkaisuihin; käytännössä EnerKey voisi olla sama kuin LämpöKey.

LämpöJoukko: Kanavoidaan kiinnostuneiden toimijoiden rahoitus kohteisiin, joissa esim. uusiutuvan energian tai hukkalämmön hyödyntämisen tehokkuus on suuri (suurempi kuin esim. toimijan omalla takapihalla). Tuodaan yhteen sekä ratkaisuiden toteuttajia, että näiden rahoittajia. Yhtenä osatekijänä toteutettavan järjestelmän ylläpito ja hallinta.

Peilaukset

Osia suuremmasta kokonaisuudesta?

Tekniset ratkaisut, ja näiden päälle rakentuvat palvelut ja tuotteet. Kumppaniverkosto isossa roolissa.

LämpöWHIM

Kaikki lämmitys- ja jäähdytyspalvelut saman alustan kautta.

LämpöAWAKE

Rakennukset osana järjestelmää.

LämpöJousto

Säästö ja säätö virtuaalivoimalana.

LämpöVirta

Pientuotanto ja kysyntäjousto paketoituna.

LämpöKey

Raportoinnin palvelu ja energiajohtamisen työkalu.

Tiedonsiirto ja raportointi; mitatun tiedon analysointi, ennusteet ja tulevaisuuden skenaariot. Yhteys elinkaaren vaiheiden eri toimijoihin.

LämpöPlatform

Ratkaisu datan jakamiselle, kehitysalusta.

LämpöJoukko

Joukkorahoitus kehityksen muutosvoimana.

Rahoitus

Rahoitus teemana; ohjataan resurssit vaikuttavimpaan tai sopivimpaan hankevaihtoehtoon.

Pilottihankkeiden merkitys; toteutuksen ensiaskeleet, valitaan kaikkein parhaiten palveluun soveltuva järjestelmä tai alue.

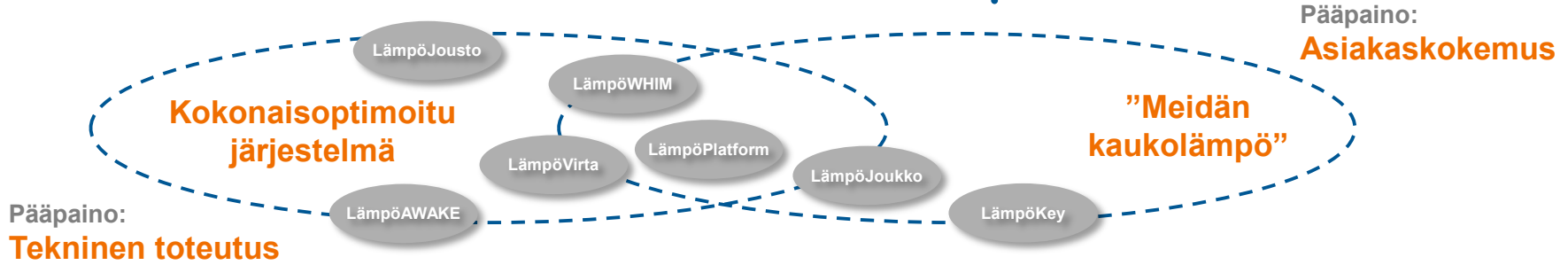
Kaukolämpö on jo olemassa, infran maksimaalinen hyödyntäminen.

Alan yhteisiä tavoitteita

- Järjestelmän kokonaispäästöt ja/tai kokonaiskustannukset, kaukolämmön rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa
- Uusiutuvan ja hukkalämmön osuuden lisääminen järjestelmässä
- Hajautetumman kompleksisen järjestelmän hallinta
- Joustavuuden merkittävä lisääminen
- Kaukolämmön ja –jäähdytyksen siirron tehokkuus (häviöt, sähkö)
- Kehittyvä järjestelmä, jossa on useita toimijoita mukana; kustannuksien ja hyötyjen reilu jakautuminen
- Avoimen kaukolämmön pelisäännöt ja markkina
- Asiakkaan mielikuva itsestään osana järjestelmää
- Kumppanuuksien hallinta

Sektorikytkentä
osana
kokonaisuutta

Kokoavat esimerkit



Kehittyvä, tehokas kaukolämpö

- Järjestelmän kehittäminen; esim. virtuaalivoimat kysyntäjoustop kautta, nykyistä kehittyneempi kokonaisoptimointi, pienien yksiköiden aggregointi (lämpöpumput, hukkalämmöt), uusien yksiköiden perustaminen joukkorahoituksella (resurssien ohjaus parhaimpiin kohteisiin, hyötyjen jako)

”Meidän kaukolämpö” –alusta

- Vahvistetaan kuluttajien kokemusta omasta, turvallisesta ja itsenäisestä energiaratkaisusta, lisätään järjestelmän avoimuutta ja vältetään mielikuva etäisestä viranomaisesta/korporaatiosta, joukkorahoitus –konsepti.

Alustamalleja: palvelullistaminen, datan jakaminen, fyysinen alusta ja äly, kysyntäjousto ja virtuaalivoimat, joukkorahoitus, raportointi

Yhteenveto peilauksista

- Taloautomaation mittaukset ja muu rakennustason data on jo tunnistettu kiinnostavaksi tietolähteeksi; peilaukset heijastelevat tätä
- Muiden toimialojen esimerkit ja näiden peilaukset kertovat että teknologiat tai tarpeet ovat usein tuttuja, alustatalous liittyy enemmän toteutuksen tehokkuuteen, eri toimijoiden välisen yhteistyön mahdollistamiseen tai parantamiseen sekä asiakaskokemuksen kehittämiseen
- Liikkeelle voi lähteä yhdestä tai useamman peilauksen yhdistelmästä; tai jostain ihan muusta. Oleellista on tunnistaa toimijajoukko ja selkeä tarve yhteiskehittämislle.

Tietosuoja ja luottamuksen rakentaminen

Sisältö

- Tietosuojasta yleisesti (kalvo 51)
- GDPR-vaatimusten soveltaminen (kalvo 52)
- Luottamuksen rakentaminen (kalvot 53-54)
- MyData: luottamuksen rakentaminen henkilötiedon käytössä (55-56)
- Euroopan datastrategia (kalvot 57-58)
- Datataloutta ja data-avaruuksia edistetään monien toimijoiden avulla (kalvot 59-60)
- Sitra ja reilu datatalous (kalvot 61-65)
- Määrittelyt ja ratkaisut tarjoavat luottamuksen komponentteja (kalvot 66-67)
- Esimerkkejä Suomesta (kalvot 68-71)
- Oikeudet ja velvollisuudet alustataloudessa (kalvo 72)
- Esimerkkialustat ja luottamus (kalvot 73-76)

Tietosuoja

- Tietosuoja ymmärretään usein erityisesti henkilötiedon suojaamisena mm. EU:n yleisessä tietosuoja-asetuksessa (GDPR) kuvatulla tavalla.
- Tässä tietosuojaan luetaan myös ei-henkilötiedon, esim. liiketoimintaan tai yhteiskunnan toimivuuteen ja turvallisuuteen liittyvän tiedon suojaaminen.
- Näihin voidaan soveltaa osin samoja periaatteita vaikka rekisteröity onkin luonnollisen henkilön sijaan muu taho eivätkä esim. GDPR:n vaatimukset sido rekisterinpitäjää.

GDPR-vaatimusten soveltaminen

- EU:n yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) on velvoittavaa lainsäädäntöä ja periaatteessa kaikille jäsenmaille sama
- ET:lla on käytettävissä selvitys ”Henkilötietojen käsittely energia-alan palveluita tarjottaessa” (Dittmar & Indrenius 26.4.2019), jossa lainopillinen näkökulma on kattavasti kuvattu.
- VTT:n kokemukset mm. EU-projekteista ovat osoittaneet, että tulkinnat eri maissa hyvin erilaisia
- Suomessa omaksuttu linja vaikuttaa tarkalta
 - Hyvä asia, mutta ehkä epäselvää miten toimii käytännössä
 - Toistaiseksi vähän oikeustapauksia tulkinnoista. Huonot käytännöt eivät ehkä ole tulleet esiin.
 - Suomalaisten palveluiden pitäisi tietosuojan puolesta skaalautua hyvin muihin jäsenmaihiin.

Luottamuksen rakentaminen

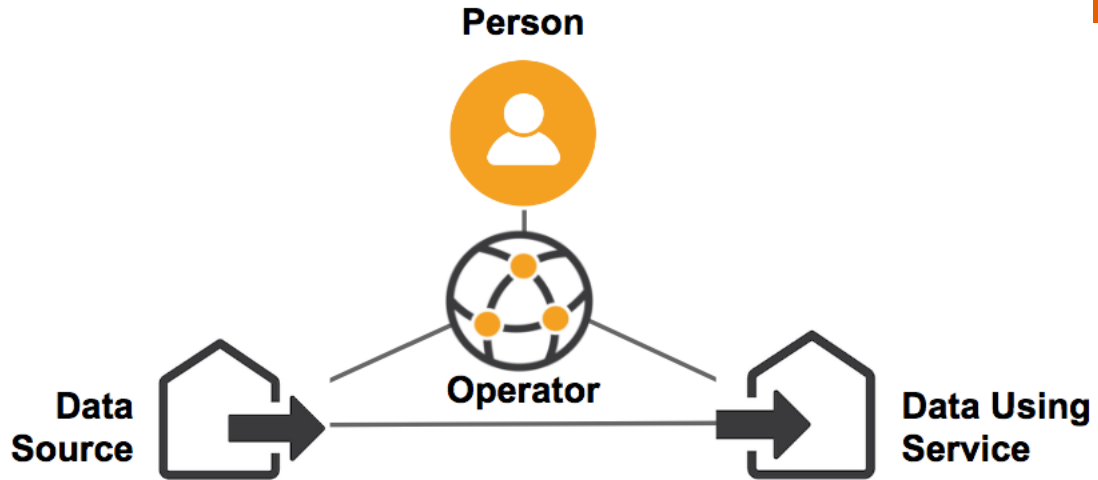
- Alustatalouden palvelut yleensä edellyttävät käyttäjien suostumusta henkilötietojen käyttöön
- Suostumuksen saanti riippuu luottamuksesta palvelun tarjoajaan
- Luottamus rakentuu hitaasti, mutta sen voi menettää hetkessä
- Luottamuksen kannalta tärkeitä tekijöitä ovat mm. tietoturva, henkilötiedon käsittelyn läpinäkyvyys ja maine
- Viestinnälläkin merkitystä (esim. paikallisten etujen edistäminen, case Caruna <https://www.hs.fi/visio/art-2000007977315.html>)

Läpinäkyvyys luottamuksen pohjana

- Miten tietoa kerätään ja käytetään?
 - Käyttäjän ymmärrettävä, miten hänen tietojaan käytetään, mutta myös mihin niitä ei käytetä
 - Suostumusten ja ehtojen oltava helposti ymmärrettävässä muodossa (vrt. pitkät sopimusehdot ja lakitekstit)
 - Suostumus oltava poistettavissa myöhemmin seurauksitta

MyData: luottamuksen rakentaminen henkilötiedon käytössä

- MyData-periaatteissa käyttäjä on keskiössä henkilötietojen käytössä. Keskeinen luottamuksen rakentamisessa ja alustatalouden mahdollistajana.
- Määrittelee reiluja pelisääntöjä henkilötietojen omistajuuteen ja hallintaan
 - Parempi omien tietojen ja lupien hallinta
 - Lupien määrittely eri käyttötarkoituksiin (esim. suomi.fi, kanta.fi)
 - Käyttäjillä paremmat mahdollisuudet saada osansa tietojen käytön hyödyistä
 - Keskeinen muutos että käyttäjillä paremmat mahdollisuudet käyttää tietojaan tarpeisiinsa ja jakaa niitä turvallisesti omilla ehdoillaan

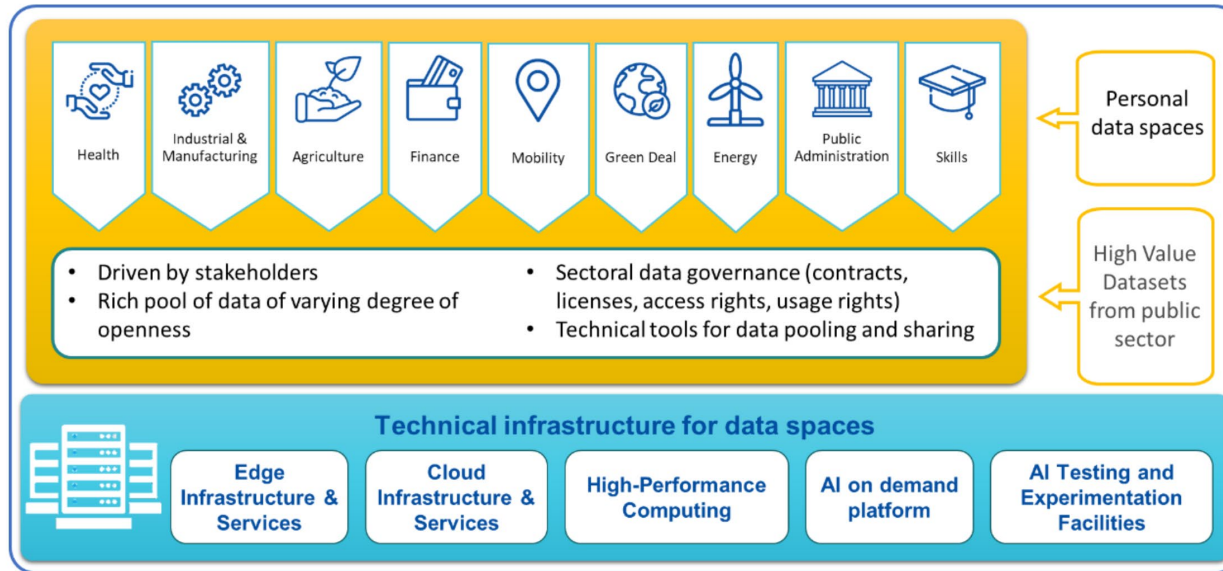


- **Person**, An individual that manages the use of their own personal data, for their own purposes, and maintains relationships with other individuals, services or organisations.
- **Data source**, collects and processes personal data which the other roles (including Persons) may wish to access and use.
- **Data using service**, can be authorised to fetch and use personal data from one or more data sources.
- Personal Data **Operator**, enables individuals to securely access, manage and use their personal data, as well as to control the flow of personal data with, and between, data sources and data using services. Individuals can be their own operator. In other cases, operators are not using the information itself, but enabling connectivity and secure sharing of data between the other roles in the ecosystem.

<https://mydata.org/declaration/>

EU:n tavoitteena datan sisämarkkinat

- Euroopan datastrategian tavoitteena on luoda yhteinen eurooppalainen **data-avaruus** eli aito ja avoin datan sisämarkkina



Lähde: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/building-data-economy-brochure>

Euroopan datastrategia

- Tavoitteena datan sisämarkkinat ja yhteiset pelisäännöt datan vapaalle liikkuvuudelle maiden ja alojen välillä
- Ehdotus datan hallintoasetuksesta luo yhteistä hallintatapaa datan jakamiselle
 - Keinoja käyttäjälle hallita omaa dataa
 - Ehdotus neutraalista toimijasta vastaamaan datan jakamisesta eri toimijoiden välillä, tavoitteena luottamuksen rakentaminen
 - Puitteita data-avaruuksien luomiselle strategisesti tärkeillä aloilla kuten energia

Datataloutta ja data-avaruuksia edistetään monien kansainvälisten ja kansallisten hankkeiden kautta

- Suomessa Sitran IHAN hankkeessa kehitetty keinoja reilulle datataloudelle EU:n strategiaan ja MyData-periaatteisiin pohjautuen (<https://www.sitra.fi/aiheet/reilu-datatalous/>)
 - tuloksia hyödynnetty esimerkiksi Platform-of-Trust ratkaisussa
- Gaia-X ja IDS (International Data Spaces) ovat Euroopasta lähteneitä datan jakamisen määrittelyitä
 - tavoitteena on mahdollistaa data-avaruuksien luominen

VTT kehittää luottamusverkostoa ja data-avaruuksia Suomessa ja Euroopassa

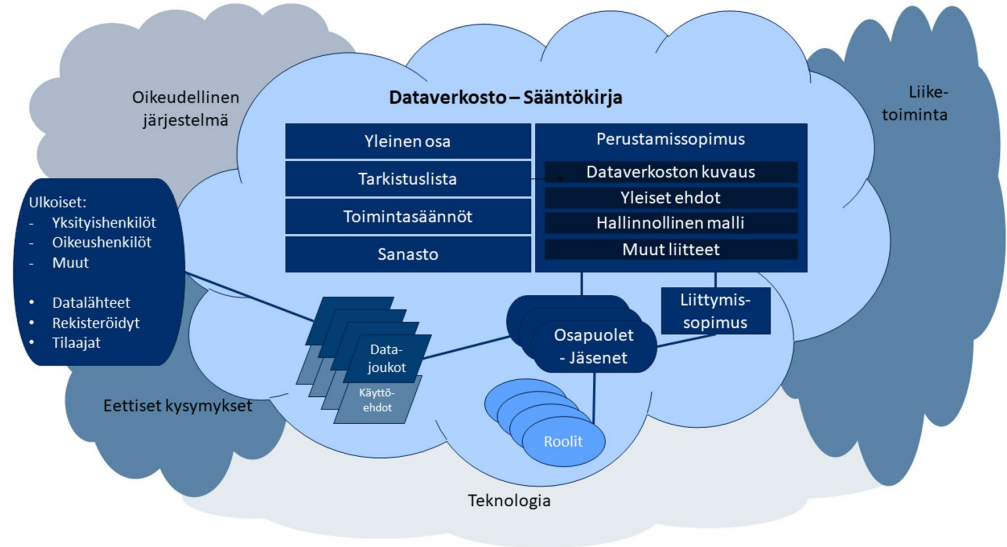
- GAIA-X (The Gaia-X European Association for Data and Cloud AISBL)
 - GAIA-X "day-one" jäsen
 - GAIA-X hallituksen jäsen
 - Jäsen GAIA-X:n teknisissä komiteoissa
 - Suomen kansallisen GAIA-X hubin teknologiakumppani ja GAIA-X työn koordinaattori
 - Koordinoi valmisteilla olevaa GAIAXPACE hanketta, joka tuo yhteen eri alojen suomalaiset edelläkävijäyrietykset kehittämään ja ottamaan käyttöön GAIA-X teknologiaa
- IDSA (International Data Spaces Association)
 - IDSA jäsen
 - Suomen IDSA hubi
 - IDSA toteutuskumppani

Sitran reilun datatalouden sääntökirja

Seuraavassa kuvassa on esitetty tämän mallin perusteella toteutetun sääntökirjan eri osien väliset suhteet.

- Juridiikka → sopimuspohjat
- Etiikka → Toimintasäännöt (Code of Conduct)
- Teknologia → tarkastuslistat
- Liiketoiminta → tarkastuslistat

Miten kaikki neljä näkökulmaa toimivat yhdessä?



Sitra, Reilun datatalouden sääntökirja, Helsinki, Finland (v 1.1 julkaistu 30.6.2020, v 1.3 julkaistu suomeksi ja englanniksi 13.8.2021)
<https://www.sitra.fi/julkaisut/reilun-datatalouden-saantokirja/>

Sitra reilu datatalous - sopimuspohjat

- Mallisopimukset ekosysteemille, jossa useita toimijoita
 - Yleiset ehdot (general terms and conditions)
 - Perustava sopimus (constitutive agreement)
 - Liittymissopimus (accession agreement)
 - Aineistojen käyttöehdot (dataset terms of use)
 - Hallintamalli (governance model)

Perinteiset kahdenväliset sopimukset sopivat huonosti alustatalouteen. Sitran malliehdot ovat hyvä avaus ekosysteemin pelisäännöiksi.

Sitra reilu datatalous - tarkistuslistat

- Ohjekirja sisältää tarkastuslistoja
 - Liiketoiminta
 - Juridiikka
 - Teknologia
 - Data
 - Etiikka
- Esim. etiikka – ihmiskeskeisyys

5.5 Ihmislähtöisyys

	Tason kuvaus	Tarkistuslista
Taso 0	"Miten tämä liittyy ihmisiin?"	
Taso 1	Yksityishenkilöt katsotaan sidosryhmiksi, ja heidän oikeutensa otetaan huomioon.	<ul style="list-style-type: none"> – Henkilötietojen käyttöä analysoidaan niiden henkilöiden näkökulmasta, joiden tietoja käytetään. – Yksityishenkilöihin kohdistuvat riskit huomioidaan ja niitä rajoitetaan.
Taso 2	Organisaatio kerää yksityishenkilöiden tarpeita koskevaa tietoa parantaakseen ihmislähtöisyyttä.	– Organisaatio kerää tarvittavia tietoja esim. kyselyillä ja testitapauksilla täyttääkseen henkilöiden odotukset.
Taso 3	Yksityishenkilöillä on matalan tason keinot viestiä organisaation kanssa, ja heidän näkemyksensä huomioidaan järjestelmällisesti.	<ul style="list-style-type: none"> – Yksityishenkilöille suunnatut, mielipiteistä ja huolenaiheista kertomiseen tarkoitetut viestintäkanavat (esim. sähköposti tai chat-ruudut) on helppo löytää. – Saatu palaute kerätään ja dokumentoidaan, ja siihen vastataan asianmukaisesti, jos mahdollista.
Taso 4	Organisaatio ottaa aktiivisesti kaikki oleelliset sidosryhmät mukaan päätöksentekoon.	<ul style="list-style-type: none"> – On olemassa selvä tapa ottaa eri tahoja mukaan päätöksentekoon. Yksityishenkilöiden edustus (oikeusasiamies, edunvalvoja jne.) päätöksentekoeleimissä (esim. hallituksen kokoukset) on toteutettu riittävällä tasolla. – Yksityishenkilöiltä saatua palautetta käytetään aktiivisesti tietolähteenä ihmislähtöisyyden parantamiseksi vuosittain päivitettävillä suunnitelmissa.

	Suojaus	Sitoutuminen eettisiin käytäntöihin	Läpinäkyvyys ja viestintä	Vastuullisuus	Ihmislähtöisyys	Reilu verkostoituminen	Tarkoitus
Taso 0	"Uskon, että tämä on erittäin turvallista"	"Me emme halua sitoutua vaan toimimme vapaasti"	"Luota meihin"	"Antaa sen palaa"	"Miten tämä liittyy ihmisiin?"	"Anarkiaa"	"Me teemme mitä haluamme"
Taso 1	Virustorjunta, palomuurit ja muut tarvittavat asianmukaiset tietoturvatyökalut ovat käytössä, ja ne on päivitetty.	Organisaatio noudattaa oman alansa määräyksiä ja parhaita käytäntöjä.	Organisaatio noudattaa määräyksiä ja viestii totuudenmukaisesti.	Organisaatiolla on dokumentoitu vastuullisuus-suunnitelma/-ohjelma.	Yksityishenkilöt katsotaan sidosryhmiksi, ja heidän oikeutensa otetaan huomioon.	Organisaatio yhdenmukaistaa sääntönsä ja määräyksensä alan parhaiden käytäntöjen mukaan.	Organisaatio on ilmoittanut tietojen keräämisen ja käytön syyt
Taso 2	Tietoturva-asioista huolehtimiseen on nimitetty henkilö.	Organisaatio on ottanut käyttöön eettiset säännöt tai muita toimintasääntöjä ja sitoutunut niiden noudattamiseen.	Organisaatio tukee avointa sisäistä viestintää ja vastuullista tiedonjakamista.	Käytössä on selkeisiin tunnuslukuihin perustuva vastuullisuuden arviointimalli.	Organisaatio kerää yksityishenkilöiden tarpeita koskevaa tietoa parantaakseen ihmislähtöisyyttä.	Organisaatio määrittelee ja dokumentoi käytäntöjä ja toimittaa tarvittavat tiedot verkostokumppaneille.	Organisaatiolla on läpinäkyvät säännöt, jotka koskevat datan käyttöä tulevaisuudessa.
Taso 3	Tietoturvaohjeisiin valmistautumiseen on selvästi dokumentoidut menettelyt.	Eettisten ongelmien kohtaamiseen on selvät ja hyvin dokumentoidut menettelyt.	Organisaatiolla on läpinäkyvä ja dokumentoitu sisäisen ja ulkoisen viestinnän suunnitelma.	Organisaation ympäristövaikutus on neutraali tai positiivinen.	Yksityishenkilöillä on matalan tason keinot viestiä organisaation kanssa, ja heidän näkemyksensä huomioidaan järjestelmällisesti.	Organisaatio tukee reilua datan jakamista ekosysteemeissä ja kannustaa siihen.	Organisaatio neuvottelee tietolähteiden kanssa löytääkseen yhteisymmärryksen reilusta tietojen käytöstä.
Taso 4	Koko organisaatio on sisäistänyt tietoturvan tärkeyden, ja tietoturvaa valvotaan ja kehitetään jatkuvasti koko organisaatiossa.	Organisaation käytäntöjä ja menettelyjä kehitetään kriittisesti eettisestä näkökulmasta yhdessä kaikkien oleellisten sidosryhmien	Organisaatio viestii menettelyistään ja käytännöistään avoimesti.	Organisaatio edistää vastuullisuutta aktiivisesti omalla toimialallaan.	Organisaatio ottaa aktiivisesti kaikkia oleellisia sidosryhmiä mukaan päätöksentekoon.	Organisaatio etsii aktiivisesti tapoja edistää kokonaisten ekosysteemien mahdollisuuksia.	Organisaatiolla on selvät, julkiset ja dokumentoidut tietojen käyttöä koskevat tavoitteet ja menettely

Sitra reilu datatalous, yksityisyys

- Osa Code-of-Conductia on kuvaus yksityisyyden minimivaatimuksista
 - GDPR:n vaatimukset
- Tarkastuslistojen ja mallipohjien kautta löytyy ymmärrys minimitasosta ja paremmista toteutuksista

Erilaiset määrittelyt ja ratkaisut tarjoavat komponentteja, joiden avulla luottamusta on mahdollista rakentaa

- IDS, Gaia-X ja PoT ovat eri kehitysvaiheissa
 - Privacy-by-Design tulisi olla olennainen suunnitteluperiaate näitä määrittelyjä hyödynnettäessä

“Gaia-X defines a trust framework on established standards and EU regulation. The Trust Framework solution supports the privacy and self-sovereign requirements and gains the chain of trust without the need of a global and traceable unique ID across the Ecosystem.”
https://www.gaia-x.eu/pdf/Gaia-X_Architecture_Document_2103.pdf

It is important to note that the purpose of usage control is to allow the specification of such constraints and enforcing them in the running system. It is a prerequisite to usage control that the enforcement mechanism itself is trusted, i.e. usage control itself does not establish trust in an endpoint. It rather builds upon an existing trust relationship and facilitates the enforcement of legal or technical requirements such as service level agreements (SLA) or data privacy regulations. Thus, users must be aware that usage control will only provide certain enforcement guarantees if applied on highly trusted platforms, such as Trusted Connectors in the IDS.

<https://internationaldataspaces.org/wp-content/uploads/IDSA-Position-Paper-Usage-Control-in-the-IDS-V3.0.pdf>



LUOTTAMUS

IDENTITEETIT

Keitä osapuolet oikeasti ovat

OMISTUS

Kuka tuo datan jaettavaksi ja millä oikeuksilla

EHDOT

Mitä datalla saa tehdä ja mitä ei

LUVITUS

Keiltä oikeuksien omistajilta vaaditaan lupa

SUOSTUMUKSET

Vaaditaanko henkilöiltä suostumusta (MyData)

LAATU

10 datan laatukriteeriä



Dataa voidaan yhdistää ja jakaa teknisesti helposti, mutta hallitusti datan arvo ja luottamuksellisuus säilyttäen

Esimerkkejä Suomesta: Ilmastoviisaat Taloyhtiöt

- Taloyhtiöiden GDPR-opas (2020)
 - <https://figbc.fi/julkaisu/taloyhtion-gdpr-opas/>
 - GDPR-vaatimukset on minimi, tätä kehittyneempi malli on MyData (vrt. SITRA eettisen kypsyysmallin tasot oikealla)
- Mallipohja taloyhtiön rekisteriselosteen laatimiseen:
 - <https://www.isannointiliitto.fi/wp-content/uploads/2020/05/tietosuojaselosteen-malli.docx>

Taulukko 1. Eettinen kypsyysmalli

	Suojaus	Sitoutuminen eettisiin käytäntöihin	Läpinäkyvyys ja viestintä	Vastuullisuus	Ihmislähtöisyys	Reilu verkostoituminen	Tarkoitus
Taso 0	"Uskon, että tämä on erittäin turvallista"	"Me emme halua sitoutua vaan toimimme vapaasti"	"Luota meihin"	"Antaa sen palaa"	"Miten tämä liittyy ihmisiin?"	"Anarkiaa"	"Me teemme mitä haluamme"
Taso 1	Virustorjunta, palomuri ja muut tarvittavat asianmukaiset tietoturvatyökalut ovat käytössä, ja ne on päivitetty.	Organisaatio noudattaa oman alansa määräyksiä ja parhaita käytäntöjä.	Organisaatio noudattaa määräyksiä ja viestii totuudenmukaisesti.	Organisaatiolla on dokumentoitu vastuullisuus-suunnitelma-ohjelma.	Yksityshenkilöt katsotaan sidosryhmiksi, ja heidän oikeutensa otetaan huomioon.	Organisaatio yhdenmukaistaa sääntönsä ja määräyksensä alan parhaiden käytäntöjen mukaan.	Organisaatio on ilmoittanut tietojen keräämisen ja käytön syyt
Taso 2	Tietoturva-asioita huolehtimiseen on nimitetty henkilö.	Organisaatio on ottanut käyttöön eettiset säännöt tai muita toimintasaantoja ja sitoutunut niiden noudattamiseen.	Organisaatio tukee avointa sisäistä viestintää ja vastuullista tiedonjakamista.	Käytössä on selkeisiin tunnuslukuihin perustuva vastuullisuuden arviointimalli.	Organisaatio kerää yksityishenkilöiden tarpeita koskevaa tietoa parantaakseen ihmislähtöisyyttä.	Organisaatio määrittelee ja dokumentoi käytäntöjä ja toimittaa tarvittavat tiedot verkostokumppaneille.	Organisaatiolla on läpinäkyvät säännöt, jotka koskevat datan käyttöä tulevaisuudessa.
Taso 3	Tietoturvaan valmistautumiseen on selvästi dokumentoidut menettelyt.	Eettisten ongelmien kohtaamiseen on selvät ja hyvin dokumentoidut menettelyt.	Organisaatiolla on läpinäkyvä ja dokumentoitu sisäinen ja ulkoinen viestintäsuunnitelma.	Organisaation ympäristövaikutus on neutraali tai positiivinen.	Yksityshenkilöillä on matalan tason keinot viestiä organisaation kanssa, ja heidän näkemyksensä huomioidaan järjestelmällisesti.	Organisaatio tukee reilua datan jakamista ekosysteemeissä ja kannustaa siihen.	Organisaatio neuvottelee tietolähteiden kanssa löytääkseen yhteisymmärryksen reilusta tietojen käytöstä.
Taso 4	Koko organisaatio on sisäistänyt tietoturvan tärkeyden, ja tietoturvaa valvotaan ja kehitetään jatkuvasti koko organisaatiossa.	Organisaation käytäntöjä ja menettelyjä kehitetään kriittisesti eettisestä näkökulmasta yhdessä kaikkien oleellisten	Organisaatio viestii menettelyistään ja käytännöistään avoimesti.	Organisaatio edistää vastuullisuutta aktiivisesti omalla toimialallaan.	Organisaatio etsii aktiivisesti tapoja edistää kaikkia oleellisia sidosryhmiä mukaan päätöksentekoon.	Organisaatio etsii aktiivisesti tapoja edistää kokonaisten ekosysteemien mahdollisuuksia.	Organisaatiolla on selvät, julkiset ja dokumentoidut tietojen käyttöä koskevat tavoitteet ja menettelyt

Gravito TCF CMP on IAB Europen rekisteröimä ja suomalaisten mediatalojen laajalti käyttämä MyData ratkaisu

- erityisesti verkkosivuilta kerättävään tietoon ja mainostamiseen liittyvä henkilötiedonhallintaratkaisu
- keskusteltu Smart Otaniemi – hankkeen yhteydessä myös soveltamisesta energiatietoon
- 34 miljoonaa asiakasprofiilia



Cross-domain and cross-device

Graviton uniikki avainrengas-teknologia yhdistää sekä tunnistetun että tunnistamattoman datan samaan identiteettiin. Asiakastietosi rikastuvat jokaisella klikkauksella



Reaaliaikainen asiakasprofiili

Gravito CXP:ssä yhdistyvät kaikki markkinoijan toivomat ominaisuudet. Kuluttajan antamat luvat, datan hallinta, rikkaat profiilit, datan jakaminen ja kohdennettu viestintä

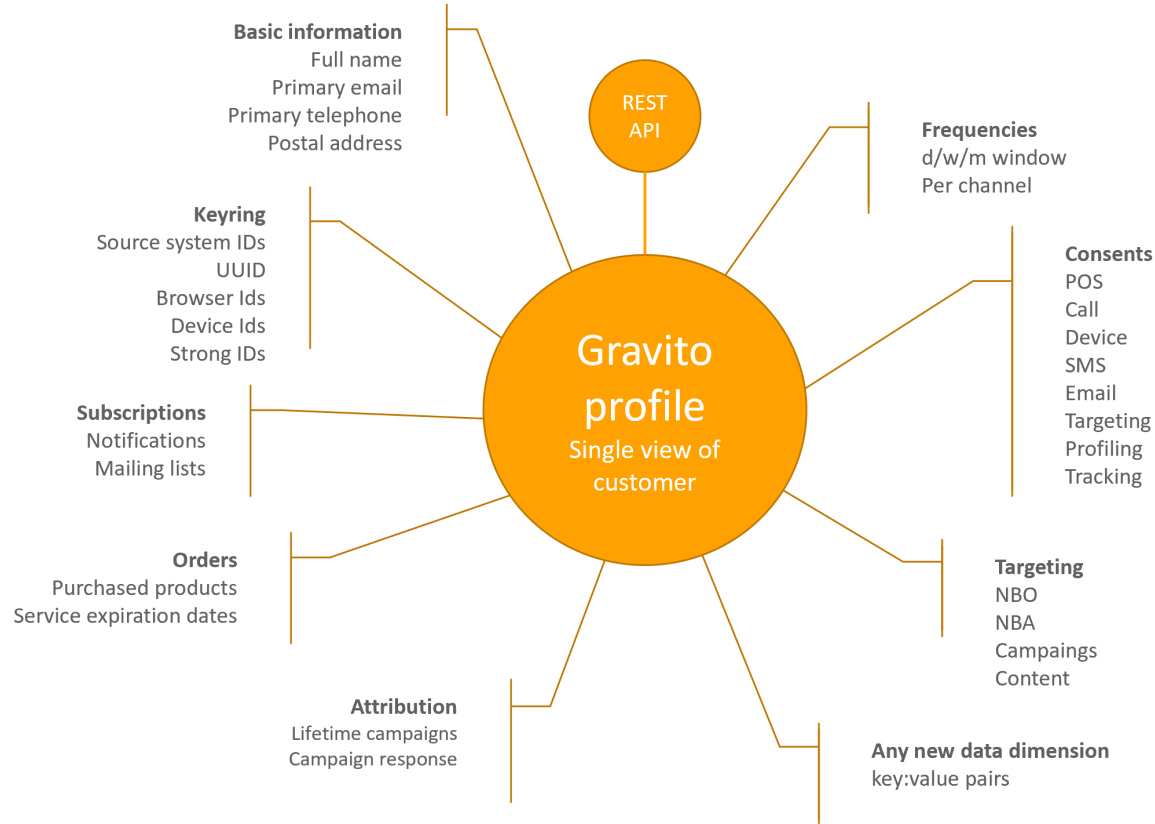


Kotimainen vaihtoehto

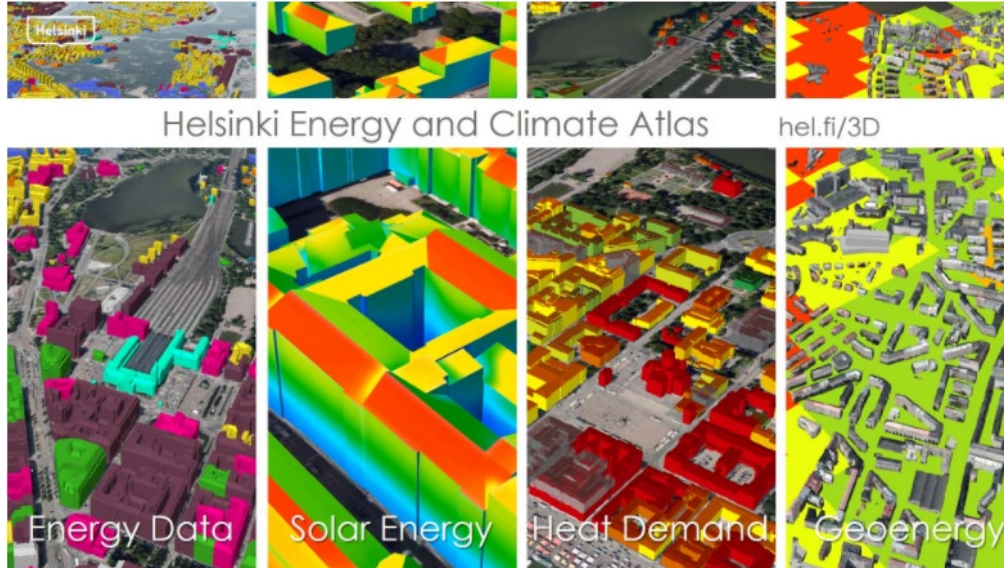
Annetaan asiakkaallesi mahdollisuus kontrolloida omaa profiiliaan ja digitaalista identiteettiään

<https://landing.gravito.net/gravito-cmps>

Profiling with Gravito



Avoin energiatieto: uudet palvelut



- Luottamuksen rakentaminen avoimella tiedon jakamisella
- Voiko kaukolämpöyhtiö laajentaa palveluntarjontaansa?
- Helsingin avoimen datan hyödyntäminen
 - Eri energiaratkaisujen vertailu
 - Milloin energiakorjauksiin kannattaa investoida?
 - Mihin kannattaa asentaa aurinkopaneeleita tai maalämpöä?
- <https://hri.fi/data/showcase/helsingin-energia-ja-ilmastoatlas>

Oikeudet ja velvollisuudet alustataloudessa

- Alustan yrityksillä on oikeuksia ja velvollisuuksia toisiaan kohtaan. kullakin yrityksellä asiakkaitaan kohtaan ja asiakkailta yrityksiä kohtaan
 - esim. Sitran malliehdot, GDPR, yrityskohtaiset toimitusehdot
- Datan omistajuus/omistusoikeus on alustataloudessa hankala käsite. Eri tasoiset käyttöoikeudet ovat helpommin käsiteltäviä.
 - [Avoimen lähdekoodin ohjelmien lisenssit](#) voisivat olla vertailukohta ekosysteemin yhdessä käsittelemän datan lisensseille. Osa lisensseistä esim. periytyy eli avoimen koodin pohjalta tehty ohjelma tulee lisensoida samalla lisenssillä kuin alkuperäinen koodi. Vastaavasti voisi ajatella datan osalta: esim. ilmaiseksi jaettua dataa saisi hyödyntää kunhan jakaisi lopputuloksen ilmaiseksi. Jos taas tulosta haluaisi myydä pitäisi hankkia kattavampi lisenssi.
 - Esim. SITRA:n malliehdot eivät ota kantaa datan omistajuuteen vaan ”Datan tarjoaja esittää ja takaa, että sillä on **oikeus tarjota Data saataville** ja että datan vastaanottajilla on oikeus käyttää Dataa Perustamissopimuksessa ja näissä Datajoukon käyttöehdoissa kuvatuilla tavoilla.”
 - OP Ryhmä on pitkään kuvannut datan käyttöönsä vuosittaisissa [tietotilinpäätöksissä](#), jossa olennaiseksi nähdään ryhmän hallussa ja käytössä oleva data: ”OP Ryhmän tietopääomassa kuvataan **ryhmän hallussa ja käytettävissä olevaa dataa**, joka toimii arvонуonnin lähtökohdaksi. Tietopääomaan sisältyy sekä OP Ryhmän omassa hallussa oleva data että ulkoisilta toimittajilta hankittava data. Tietopääoman arvo perustuu datan laatuun, hyödynnettävyyteen, tehokkaaseen riskienhallintaan ja viime kädessä sen arvонуontipotentiaaliin. Tietopääoma on sitä arvokkaampi, mitä enemmän OP Ryhmän tietovarastoissa on hyödynnettävissä olevaa, virheetöntä liiketoimintaan kytkeytyvää dataa ja mitä laadukkaammaksi sitä on arvонуonnin näkökulmasta jalostettu.
- Luottamus eri tahojen välillä mahdollistaa joustavan toiminnan ja uusien asioiden kokeilun vaikka sopimukset eivät olisi vielä täydellisiä

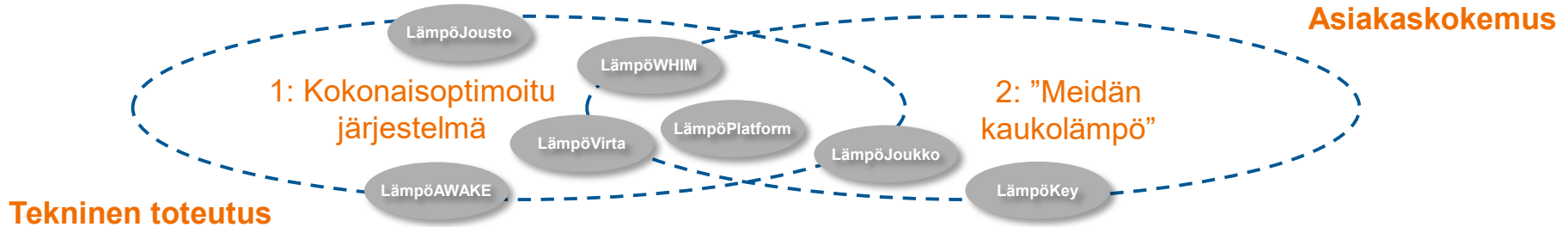
Esimerkkialustat ja luottamus

- **WHIM** – MaaS edellyttää vahvaa luottamusta toimijan rehellisyyteen. Kerätystä datasta syntyy henkilötietoa, jolla ihmisen tekemisiä on mahdollista esim. mallintaa tarkasti.
- **AWAKE** – Teollinen esimerkki, joka ei suoraan kosketa kuluttajaa. Ehkä kysymyksiä tasapuolisuudesta voi syntyä. Jos sataman logistiikan kokonaisuuden kannalta paras ratkaisu ei ole paras yksittäisen toimijan kannalta, miten tilanne tasataan.
- **Virta** – edellytyksenä toimiva yhteistyö kumppaniyritysten kanssa
- **Kysyntäjousto** – onko jousto aidosti win-win –tilanne vai pääseekö vahvempi toimija sanelemaan milloin heikomman tulee joustaa?
- **Platform of Trust** – alusta tiedonvälityksen luotettavuuden rakentamiseen
- **EnerKey** – alusta energiatiedon hallintaan, pieniä omia ratkaisuja luotettavampi ratkaisu asiakkaille?
- **Joukkorahoitus** – rahaliikenteen luotettavuusvaatimus on itsestäänselvyys

Esimerkkialustat ja luottamus

- **LämpöWHIM** – Ei niin kriittistä henkilötietoa kuin paikkatieto, mutta rahaliikenne toki suojattava ja toimijoiden luottamus toisiinsa varmistettava.
- **LämpöAWAKE, LämpöVirta ja LämpöJousto** – Luottamus toimijoiden ja asiakkaan välillä. Onko kokonaisoptimi kaikkien etu ja tuleeko asiakkaan kannalta paras ratkaisu valituksi? Sanelevatko vahvimmat toimijat pelisääntöjä?
- **LämpöPlatform, LämpöKey ja LämpöJoukko** – luottamusvaatimukset kuten alkuperäisissä palveluissa

Kokoavat esimerkit



Kehittyvä, tehokas kaukolämpö

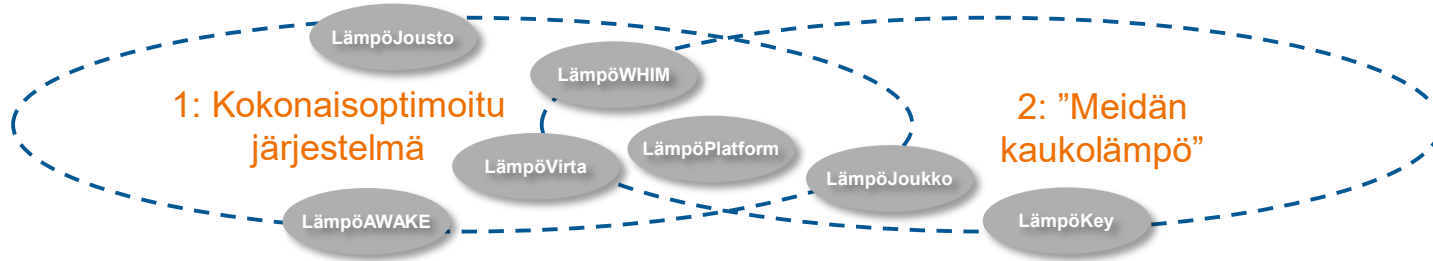
- Virtuaalivoimat kysyntäjoustop kautta, nykyistä laajempi verkon kulutuksen ja tuotannon kokonaisoptimointi, tuotannon kasaaminen pienistä yksiköistä (lämpöpumput, hukkalämmöt), uusien yksiköiden perustaminen joukkorahoituksella (resurssien ohjaus parhaimpiin kohteisiin, hyötyjen jako)

"Meidän kaukolämpö" –alusta

- Vahvistetaan kokemusta omasta, turvallisesta ja itsenäisestä energiaratkaisusta, lisätään järjestelmän avoimuutta ja vältetään mielikuva etäisestä viranomaisesta/korporaatiosta, joukkorahoitus –konsepti.

Alustamalleja: palvelullistaminen, datan jakaminen, fyysinen alusta ja äly, kysyntäjousto ja virtuaalivoimat, joukkorahoitus, raportointi

Luottamus esimerkeissä



Miten rakennetaan **tekniinen** järjestelmä, joka tukee luottamuksen rakentamista ja säilyttämistä?

- Gaia-x?
- Platform of Trust tai jokin muu ratkaisu?
- MyData-ratkaisut?

Millaisella **sopimus**pohjalla toimitaan?

- SITRA:n malliehdot ja sääntökirja?

Millä **liiketoimintamallilla** aito win-win-win.... ?

* yritykset vahvasti mukaan suunnitteluun!

Miten toimitaan **ihmisten** kanssa?

- datan käyttäminen vain sovittuihin ja sallittuihin tarkoituksiin
- jatkuva kommunikaatio väärin käsitysten ja mielikuvien välttämiseksi
- paikallisten etujen edistäminen, viestintä (vrt. case Caruna)
- helppokäyttöinen suostumusten hallinta
- todellinen arvo asiakkaalle

Yhteenveto ja seuraavat askeleet

- Kaukolämpöalan nykytilanne (kalvo 78)
- Selvitystyön johtopäätöksiä (kalvo 79)
- Seuraavat askeleet (kalvo 80)
- Peilaukset osana suurempaa kokonaisuutta (kalvo 81)
- Lähde mukaan kehittämään alustoja! (kalvo 82)
- Jätä yhteystietosi! (kalvo 83)

Kaukolämpöalan nykytilanne

- Hankekokonaisuuden ensimmäisessä vaiheessa syksyllä 2020 haastateltiin kaukolämpöyhtiöitä (3), asiakkaita (3) ja palveluntarjoajia ja/tai teknologiatoimittajia (4). Havainnot:
 - Järjestelmän kehittäminen vs. uudet asiakaslähtöiset palvelut; voisiko nämä kehityskohteet yhdistää luontevasti?
 - Etsitäänkö ratkaisuita yhdessä vai erikseen; asiakkailla saattaa jo nyt olla vaihtoehtoja, jotka voivat olla luontevia kumppaneita myös kaukolämpötoimialalle
 - Innovaatiohankkeissa voidaan kokeilla eri toimijoiden välistä yhteistyötä, järjestelmien integraatiota ja uusia palveluita sekä liiketoiminta- tai hinnoittelumalleja.
 - Avoimuusparadoksi – olemalla avoin mahdollistetaan asiakkaan siirtyminen kilpailijalle, mutta ollaan parempia kumppaneita → asiakas sitoutuu
 - Oulun Making-city (EU H2020 <http://makingcity.eu/oulu/>) hanke esimerkki monen toimijan yhteistyöstä; vastaava työ- ja tutkimus lisää mahdollisuuksia ja avaa enemmän näkökulmia
 - GDPR/tietosuoja –asiat eivät ole este vaan mahdollisuus kehittää reilu eurooppalainen tapa toimia
- Yhdessä mm. haastateltujen asiakkaiden ja toimijoiden kanssa kaukolämpöyhtiöt ovat kehittäneet seuraavia toimintoja:
 - [Valvomopalvelu WiRE](#), [Älykaukolämpö](#), [Älykäs kaukolämpö –palvelu](#), [Lämmitys ja jäähdytys digitalisoituu](#), [SmartLiving](#), [Lämpöluotsi](#), [Huoletonta lämmittämistä](#), [Lämpöturva](#), [Karjasillan energiajärjestelmä](#), [Taloyhtiön energiatehokas lämmitys](#), [Uusi kiertotalousratkaisu](#), [Korttelitason yhteistyö](#), [Tuotteet ja palvelut](#), [Kaukoviisas Optimointi](#), [Energiaoptimointi](#)

Selvitystyön johtopäätöksiä

- Monet alustaehdotusten ja toimialaesimerkkien takana olevat teknologiat ja asiakastarpeet ovat tuttuja; palvelu, jolla tarpeeseen vastataan tehostuu ja skaalautuu alustamalla avulla, palvelutason nostaminen mahdollistuu
- Alustoille oleellista on toimijaverkon muodostaminen; sitoutuneet osapuolet kehittävät järjestelmää yhdessä tai heille löytyy kokonaisuudessa selkeä rooli
=> tällainen toimijaverkko tarvitaan myös kaukolämpölle
- Jatkosuunnittelulle on esimerkkien valossa paljon erilaisia vaihtoehtoja. On myös mahdollista yhdistellä elementtejä useammista eri vaihtoehdoista.
 - Usein alustojen kehittäminen lähtee liikkeelle jostain pienemmästä ja yksinkertaisemmasta osakokonaisuudesta, jonka varaan alustaa voidaan myöhemmin kasvattaa
- GDPR ei varsinaisesti estä mitään, vaan asettaa reunaehdot jotka täytyy ottaa huomioon uusien datapohjaisten palvelujen kehittämisessä → tuloksena kuluttajat, ihmiset huomioivia palveluita.
- Sektori-integraation yleistyminen ja syventyminen luo mahdollisesti entistä enemmän vaihtoehtoja liittyen myös alustatalouden kehittymiseen

Seuraavat askeleet

- **Peilaukset toimivat lähtökohtana kiinnostuneen toimijajoukon kokoamiselle yhteiskehittämistä ja pilottihankkeita varten**
- Myös niiden ulkopuolelta voidaan lähteä liikkeelle kiinnostuksen mukaan > kerro millaista alustatalouden ratkaisua sinä haluaisit olla kehittämässä
- Kiinnostuneiden osapuolten yhteystietojen kerääminen kontaktointeja varten.

Peilaukset

Osia suuremmasta kokonaisuudesta?

Tekniset ratkaisut, ja näiden päälle rakentuvat palvelut ja tuotteet. Kumppaniverkosto isossa roolissa.

LämpöWHIM

Kaikki lämmitys- ja jäähdytyspalvelut saman alustan kautta.

LämpöAWAKE

Rakennukset osana järjestelmää.

LämpöJousto

Säästö ja säätö virtuaalivoimalana.

LämpöVirta

Pientuotanto ja kysyntäjousto paketoituna.

LämpöKey

Raportoinnin palvelu ja energiajohtamisen työkalu.

Tiedonsiirto ja raportointi; mitatun tiedon analysointi, ennusteet ja tulevaisuuden skenaariot. Yhteys elinkaaren vaiheiden eri toimijoihin.

LämpöPlatform

Ratkaisu datan jakamiselle, kehitysalusta.

LämpöJoukko

Joukkorahoitus kehityksen muutosvoimana.

Rahoitus

Vai jotain ihan muuta?

Yhteisiä teemoja:

Datan jakamainen
Pientuotanto
Ohjaus ja jousto
Toimijaverkostot
Yhteinen alusta
Raportointi

Rahoitus teemana; ohjataan resurssit vaikuttavimpaan tai sopivimpaan hankevaihtoehtoon.

Pilottihankkeiden merkitys; toteutuksen ensiaskeleet, valitaan kaikkein parhaiten palveluun soveltuva järjestelmä tai alue.

Lähde mukaan kehittämään alustoja!

Kokoamme kiinnostuneiden toimijoiden joukkoa.

**Kaukolämpöyritysten lisäksi joukkoon kaivataan
myös muita yrityksiä.**

Jätä yhteystietosi jos haluat että otamme yhteyttä alustatalouden mahdollisuuksista

<https://forms.office.com/r/7VdPMf1NTB>



bey⁰nd

the obvious

First Name Surname
firstname.surname@vtt.fi
+358 1234 5678

@VTTFinland
@your_account

www.vtt.fi