

Miten datatalous muuttaa maataloutta?

Datan hyödyntäminen maatioilla

Liisa Pesonen, Luke

30.4.2024

liisa.pesonen@luke.fi



Maatalous ja datatalous - Missä mennään?

Maatalous ja datatalous

- Missä mennään? 1/3

- Maatalous ja ruokajärjestelmä on jo nykyään pitkälle digitalisoitunut Suomessa ja koskettaa meitä kaikkia, niin ruoan tuottajia kuin kuluttajia.
- Sillä, kuinka ja keiden ehdoilla digitalisaatiota ja datan hyödyntämistä toimialalla kehitetään on vaikutusta siihen, kuinka toimiala kykenee vastaamaan haasteisiin ja varautumaan epävarmuuksia, kriisejä ja kasvavaa ruoan kysyntää sisältävään tulevaisuuteen.
 - Nykyisessä digitalisaation ja datatalouden tilanteessa ruokajärjestelmän ohjailu on keskittynyt ja yhä keskittyy yhä harvempien käsiin niin kotimaassa kuin maailmanlaajuisesti.
 - Tämän kehityksen taustalla on ns. alustatalous, jotka keskittävät dataa yhä harvempien tahojen käsiin, joilla puolestaan on kasvavasti resursseja ja kykyä hyödyntää dataa omiin tarkoituksiinsa, markkinatalouden lainalaisuuksia noudattaen.

Maatalous ja datatalous

- Missä mennään? 2/3

- EU:n datastrategian myötä EU:n jäsenmaat ottavat digi-/ datavallan omiin käsiin (datasuvereniteetti) samalla noudattaen eurooppalaisia arvoja, torjuen digi-/datavallan keskittymisen harvojen käsiin, saaden samalla kyvyn hyödyntää digitalisaatiota eurooppalaisten yhteiskuntien tärkeiden tavoitteiden saavuttamiseen, kuten esimerkiksi vihreän siirtymä, häiriönsietokyky, eurooppalaisen tekoälyn kehittäminen ja soveltaminen turvallisesti Euroopan jäsenmaiden hyväksi.
- Tämän mahdollistaa se, että lainsäädäntö antaa henkilöiden lisäksi myös organisaatioille oikeuden hallita ja kontrolloida omaa dataansa.
- Lisäksi Euroopan laajuisesti rakenteilla olevat eri toimialojen data-avaruudet ja niiden myötä syntyvät datan jakamisen ja hyödyntämisen luottamusympäristöt antavat työkalut kaikenkokoisille organisaatioille toteuttaa datan hyödyntämistä liiketoiminnassaan, kestävyystavoitteiden saavuttamisessa kuin yhteisöllisessä kanssakäymisessä.
 - Alustataloudesta siirrytään askel eteenpäin verkottuneeseen datatalouteen, missä dataa ei enää keskitetä harvojen haltuun ja hyödynnettäväksi, vaan dataa hyödynnetään erilaisista palveluista yhdistelemällä data-avaruuden mekanismein.

Maatalous ja datatalous

- Missä mennään? 3/3

- EU:n digi- ja datalainsäädäntö on tulossa voimaan asteittaan kahden vuoden kuluessa.

| | |
|---|---|
| Digimarkkinasäädös (Digital Markets Act) | ▼ |
| Digipalvelusäädös (Digital Services Act) | ▼ |
| Datanhallinta-asetus (Data Governance Act) | ▼ |
| Tekoälysäädös (Artificial Intelligence Act) | ▼ |
| Datasäädös (Data Act) | ▼ |
| Eurooppalainen digitaalinen identiteetti, eIDAS-asetus | ▼ |
| Asetus oikeudenmukaisuuden ja avoimuuden edistämiseksi verkossa toimivien välityspalvelujen yrityskäyttäjää varten (P2B-asetus), (EU) 2019/1150 | ▼ |
| Avoimen datan direktiivi (ODD) (EU) 1024/2019 ja täytäntöönpanoasetus | ▼ |

Maatalous ja datatalous

- Missä mennään? 3/3

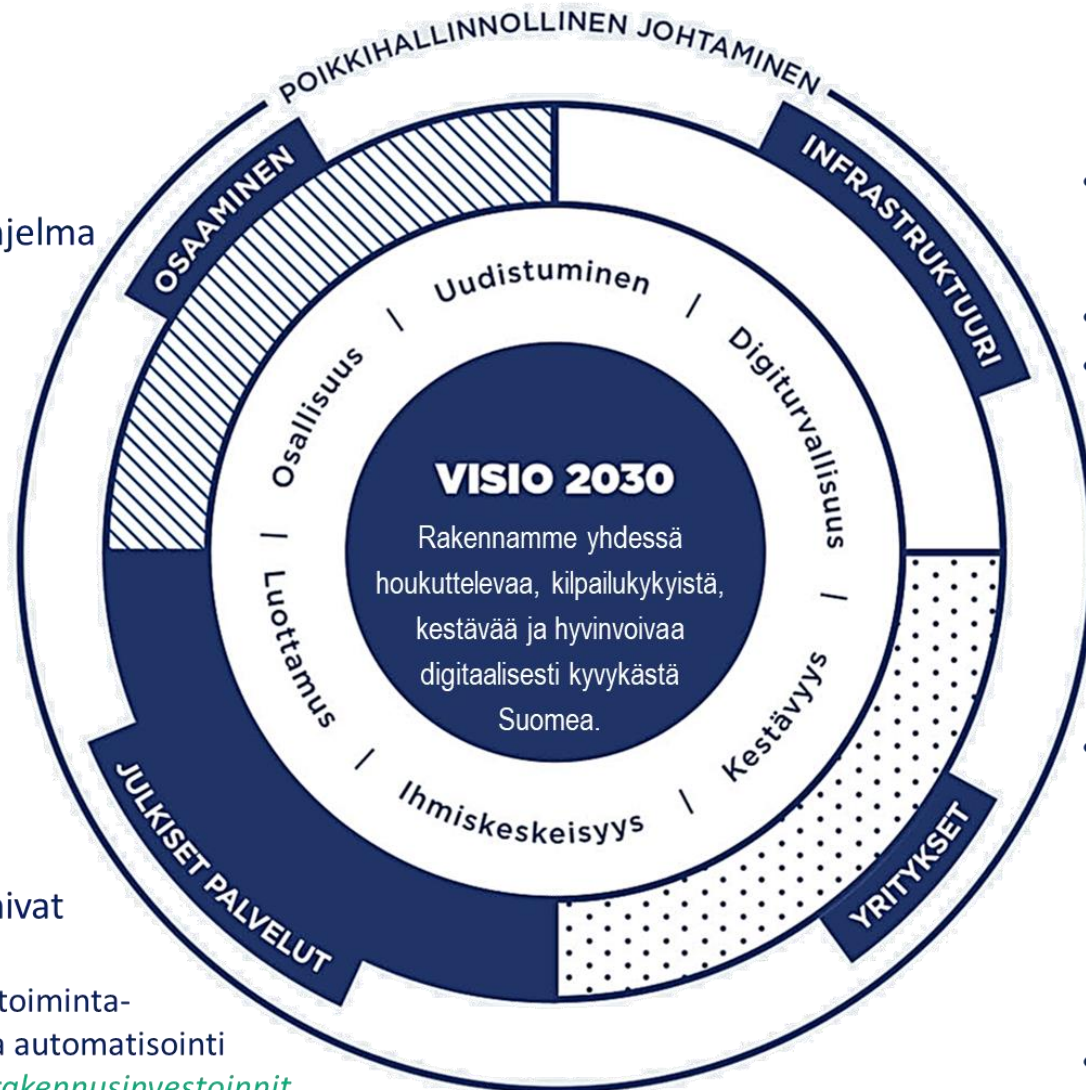
- Uudet säädökset mullistavat datataloutta ja tarjoavat jäsenmaille, hallinnolle, yrityksille, ml. alkutuotanto ja organisaatioille mahdollisuuden saattaa digi- ja datavalta uusiin uomiin siten, että datatalous toteutuu kaikkien toimijoiden kannalta reilusti, eurooppalaisten arvojen mukaisesti.
 - Ruokajärjestelmien osalta tavoitteeksi on asetettu voimatasapainon saavuttaminen ja etenkin alkutuottajien aseman parantaminen reilun datatalouden myötä.

Suomen digikompassi – koskee myös maataloutta

- Digitaalisen sivistyksen ja perustaitojen kehittämisohjelma
- Digitaalisen osaamisen kehittämisohjelma
- Digiosaajat
- Digitaalinen infrastruktuuri

Suomen digitalisaation tiekartta vuoteen 2030

- Ihmiskeskeiset, yhteentoimivat julkiset palvelut;
 - Elämäntapahtumien ja liiketoimintatapahtumien digitalisointi ja automatisointi
Esim. sukupolven vaihdos, rakennusinvestoinnit
- Kokonaisturvalliset julkiset palvelut



- Datatalous
 - *Data-avaruuDET; maatalous- ja ruokatuotanto*
- Kyberturvallisuus
- Digitaalinen infrastruktuuri
 - 5G, 6G

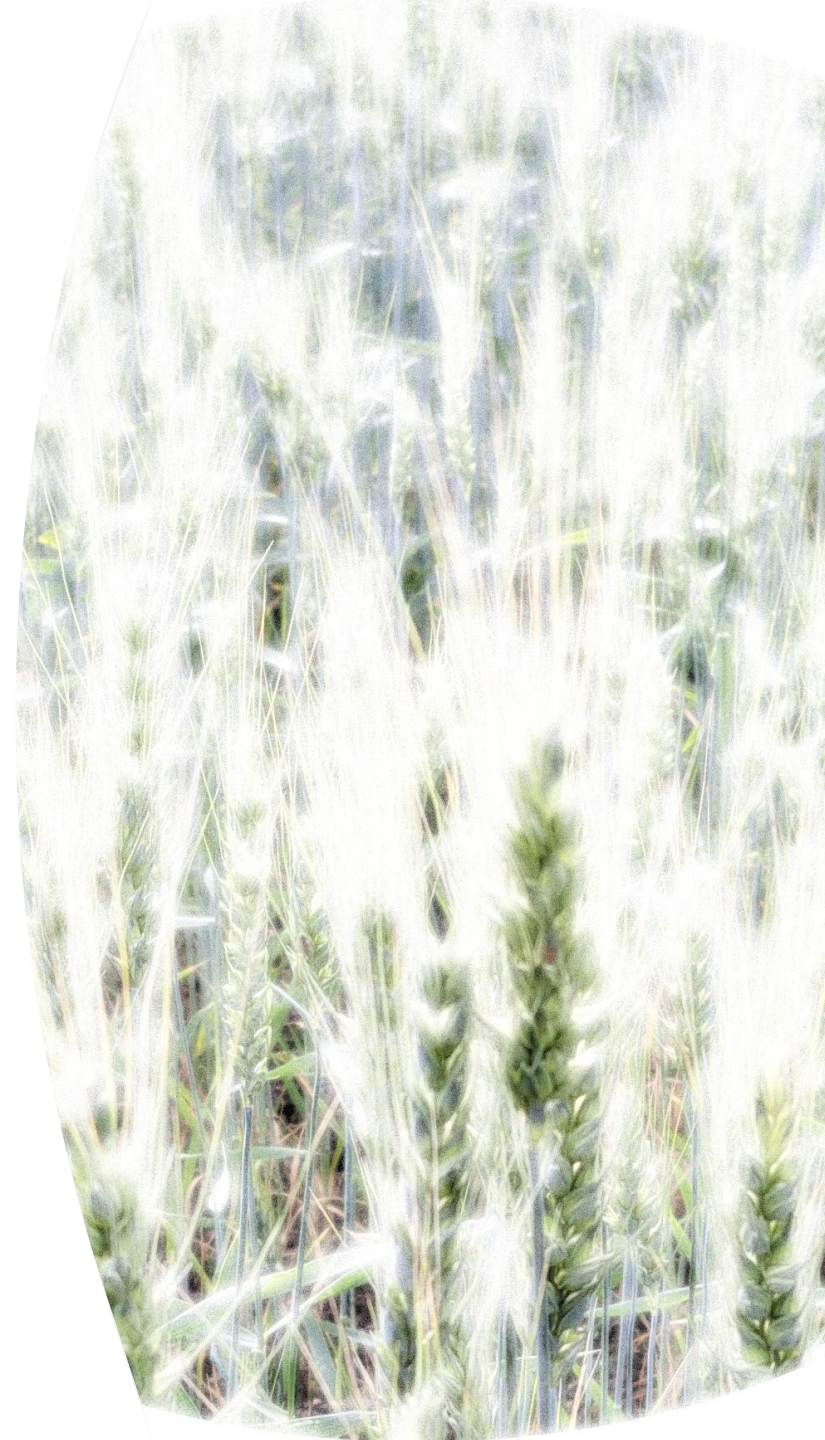
- Digiteknologiat uudistumisen ajureina
- Tekoäly, kvanttitekniologia, autonomiset koneet, ohjelmistotekniologia;
peltorobotit, avusteisuus, tunnistus, 'datakohtaannot'
- Digivihreä siirtymä
- Pk-yritysten digikyvykyys
Maatilojen digikyvykyys



Mitä tarkoittaa maatiloille?
Miten muuttaa maataloutta?

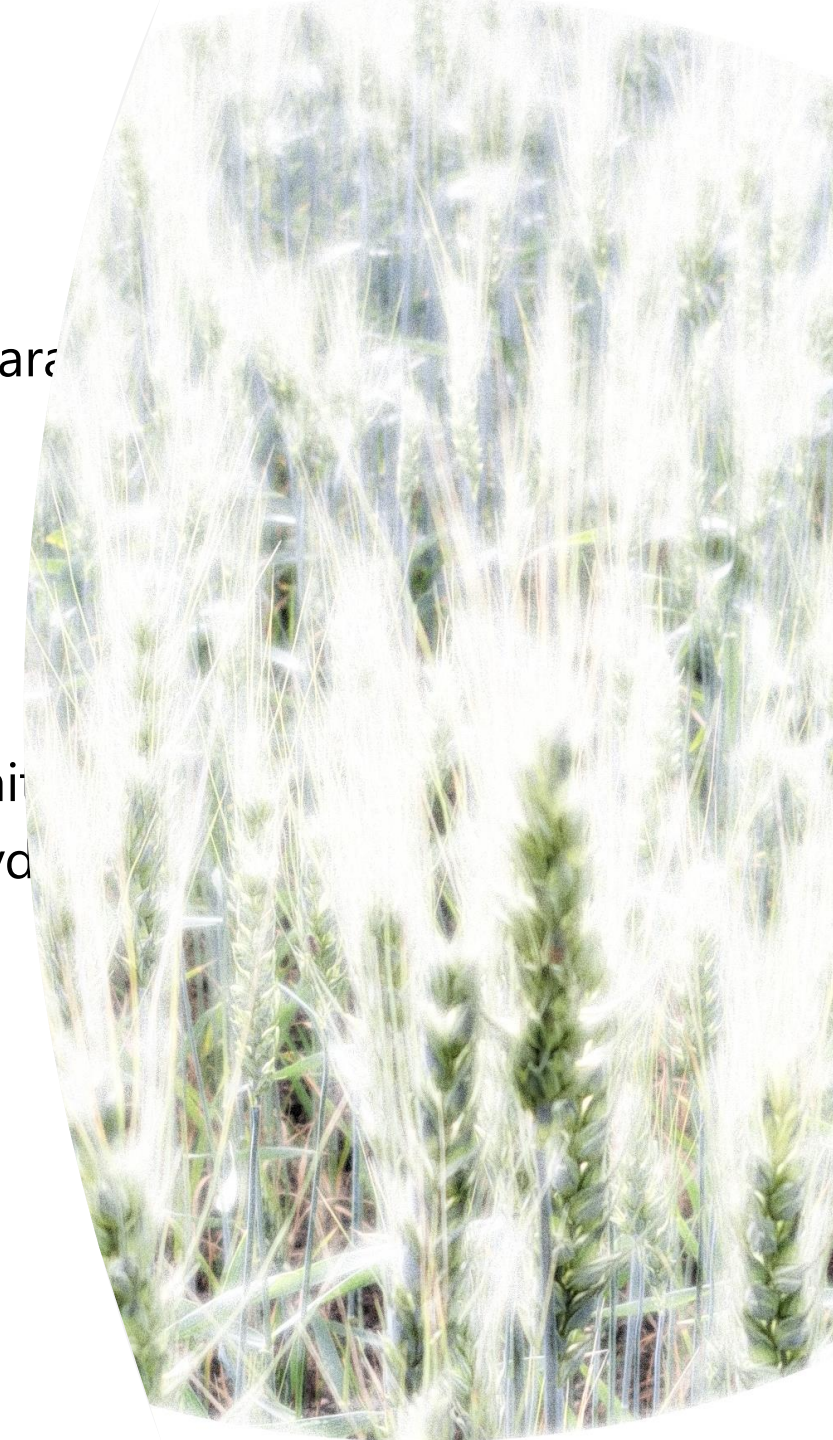
Mitä tarkoittaa maatilayritykselle? 1/2

- Aktivoituminen asiassa tärkeää ja ajankohtaista!!!
 - Uudet oikeudet ja vastuut haltuun
 - Muutoksen seuranta ja valppaus omassa toimintaympäristössä
- Oman tilanteen selvittäminen
 - Omat datan arvoerät: Mitä dataa maatilayrityksen hallinnassa on? Mitä uuden lain mukaan pitäisi siirtyä omaan hallintaan?
 - Datan tuottamiseen ja käyttämiseen liittyvien sopimusten tila – mihin sitouduttu, kuka hyödyntää dataa ja mihin tarkoitukseen?
 - Mitä dataa tuotetaan – onko datoista saatavilla kuvaukset?
 - Uudet sopimukset – oikeuksien tunnistaminen, datakuvaukset (datan tuoteseloste), datan käytöstä ja hallinnasta sopiminen 'harmaan alueella'.



Mitä tarkoittaa maatilayritykselle? 2/2

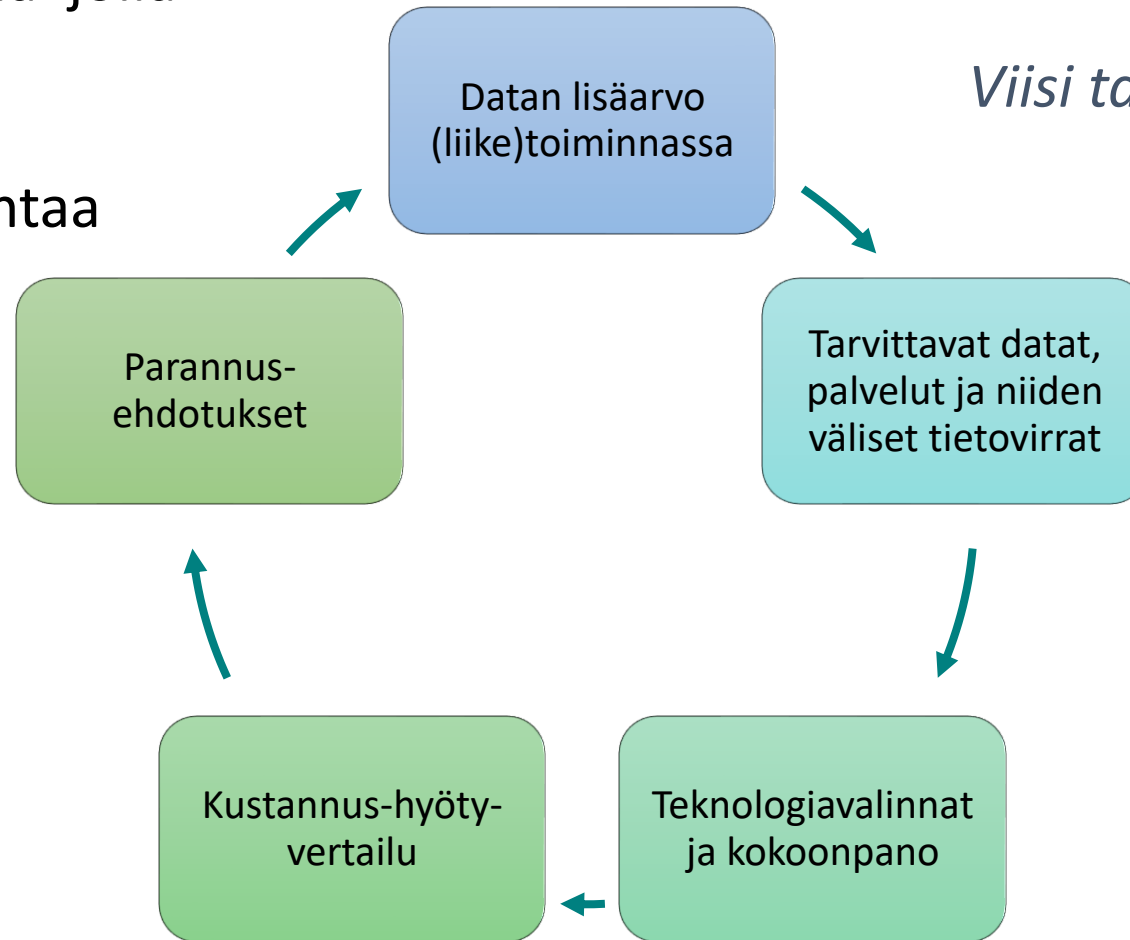
- Mitä työkaluja on datan hallintaan ja hyödyntämiseen?
 - Data-avaruudet, IoT-palvelut, data-analytiikkapalvelut, datavara-
kirjanpito- ja suunnittelupalvelut
- Osaanko ja jaksanko yksin?
 - Yhteisöjen tuki: vertaisverkostot, tuottajaorganisaatiot, dataosuuskunnat,
 - Lisäkoulutusta digitaidoista ja datan ansaintamalleista oppilaitoksista
 - Ymmärrettävyyden, selkeyden, läpinäkyvyyden ja käytettävyyden vaatimus palveluille
 - Julkiset palvelut esimerkin näyttäjinä
- Miten oikeastaan otan hyödyn irti reilusta datataloudesta?
 - DigiTolkku



”Miten maatilan omasta datasta saadaan liiketoimintaa?”

Data 'sivuelinkeinona' jolla oma ansaintamalli

Testaa ennen hankintaa



BMC - Liiketoimintasuunnitelma

Kehityskohteen nimi

Laatija / Projekti / Tiimi

Päivämäärä

Kumppanit

- Ketkä ovat avainkumppaneita?
- Mitä resursseja heiltä saadaan?
- Mitä tärkeitä toimintoja he hoitavat?
- Mikä kumppaneja motivoi?

Toiminnot

- Toiminnot arvolupauksen täyttämiseksi?
- Tuotanto, ongelmanratkaisu, alusta/verkosto?

Resurssit

- Mitä avainresursseja arvolupauksen täyttäminen edellyttää?
- Fyysiset resurssit, tieto/data, patentit, henkilöt, osaamiset, taloudelliset resurssit

Arvolupaus

- Mitä arvoa asiakkaille tuotetaan?
- Mikä asiakkaan ongelma ratkaistaan?
- Mitä asiakkaan tarpeita tyydytetään?
- Vaihtelevatko em. seikat asiakassegmenteittäin?

Arvon elementtejä:

- Uutuus, suorituskyky, helppous/käytettävyys, räätälöinti, muotoilu, status, säästö (aika, raha), saavutettavuus, riskin vähentäminen

Asiakassuhde

- Millainen asiakassuhde meillä on?
- Nykyiset, potentiaaliset? Jatkuva, kertaluonteinen?
- Eroavatko segmentit toisistaan?
- Henkilökohtainen, itsepalvelu, yhdessä tekeminen...

Jakelukanavat

- Mistä ja miten asiakkaat tavoitetaan?
- Tietoisuus, arviointi, hankinta / palvelun käyttö / asiointi, "jälkihoito"

Asiakkaat

- Kenelle tuotetaan arvoa?
- Tärkeimmät asiakassegmentit?

Kulurakenne

- Merkittävimmät kulut kehittämisessä ja jatkuvassa toiminnassa (kiinteät, muuttuvat)?
- Mitkä resurssit ja toiminnot aiheuttavat eniten kuluja?
- Perustuuko toiminta enemmän kustannustehokkuuteen (esim. automatisointi) vai arvon luontiin?
- Kustannus-hyöty -tarkastelu

Rahoitus

- Miten kehittäminen ja jatkuva toiminta rahoitetaan?
- Onko kyseessä maksullinen toiminta (julkisoikeudellinen, markkinasuoritteet...)?

Mittarit

- Keskeisimmät mittarit, joilla onnistumista arvioidaan?
- Vaikuttavuus, asiakaskokemus, taloudellisuus...

Rajoitukset

- Toimintaympäristöstä aiheutuvat mahdolliset rajoitukset
- Lainsäädäntö, ict-arkkitehtuuri, tietoturva, toiminnan sykli...

Datan lisäarvo (liike)toiminnassa



Tarkasteltavat asiat

Arvolupaus

- Mitä arvoa tuotetaan?
- Mitä tarpeita tyydytetään?

Arvon elementtejä:

- säästö (aika, raha), riskin vähentäminen, myytävän tuotteen hinta

Toiminnot

- Toiminnot arvolupauksen täyttämiseksi?
- Datan keruu ja käsittely ja/tai laskenta

Asiakassuhde

- Millainen asiakassuhde meillä on?
- Nykyiset, potentiaaliset? Jatkuva, kertaluonteinen?
- Yrityskohtainen, yhdessä tekeminen

Asiakkaat

- Kenelle tuotetaan arvoa?
 - Maksavalle asiakkaalle
 - Itselle

Esimerkkitapaus

Arvolupaus

- Hiilijalanjälki

Arvon elementtejä:

- Myytävän tuotteen hinta => + 10%

Toiminnot

- Paikkakohtaisen datan kerääminen viljaerän tuotannon eri vaiheista
- Hiilijalanjälkilaskenta-analyysi

Asiakassuhde

- Nykyiset ja uudet asiakkaat
- Yrityskohtainen

Asiakkaat

- Viljanostajat

Tarvittavat datat, palvelut ja niiden väliset tietovirrat

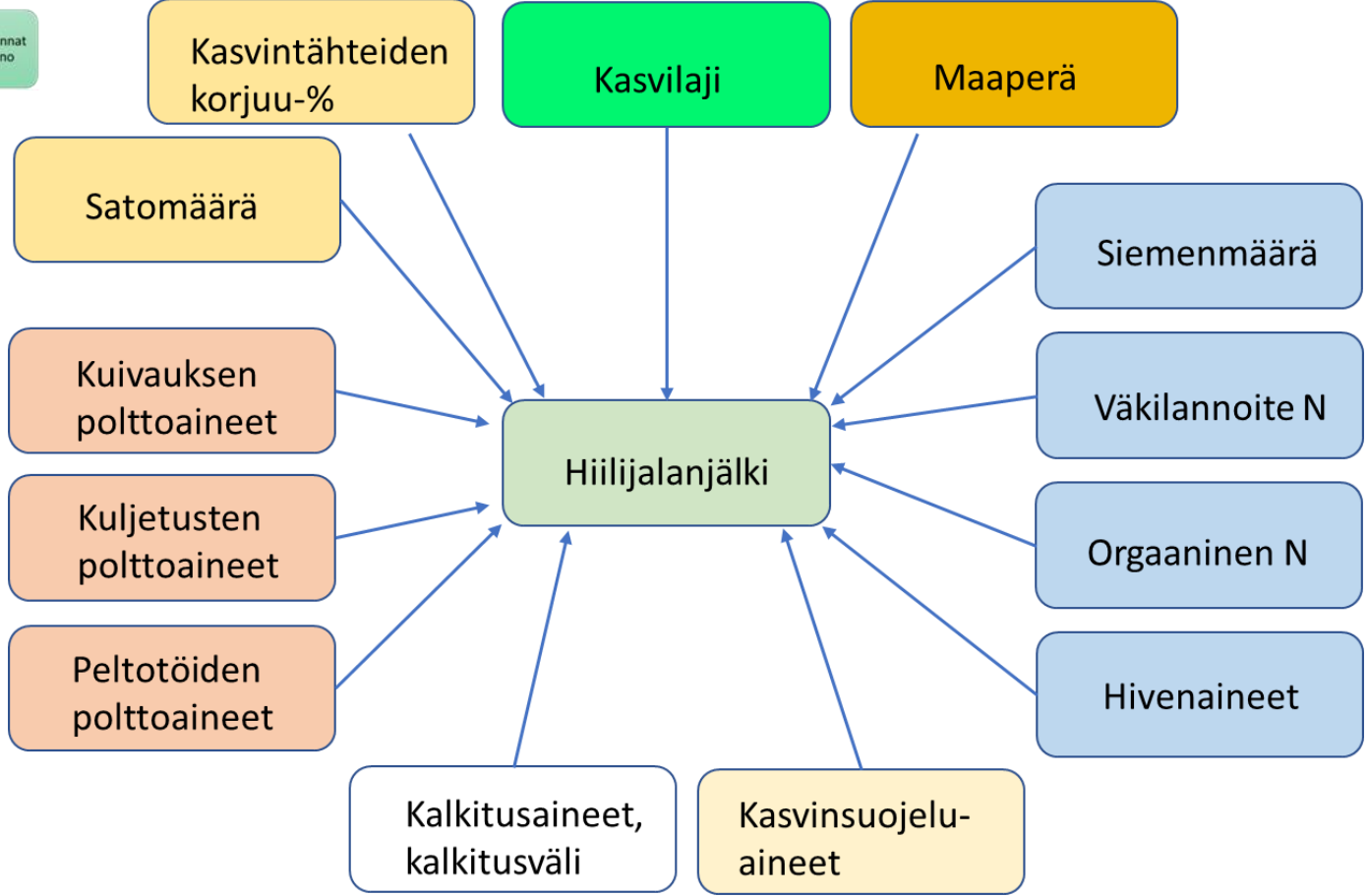


Tarkasteltavat asiat

- Resurssit**
- Mitä avainresursseja arvolupauksen täyttäminen edellyttää?
 - Data laatukriteerein
 - Laskenta, analyysi
 - Tiedonvälitys, tietoliikenne ja datayhteydet toimijoiden välillä

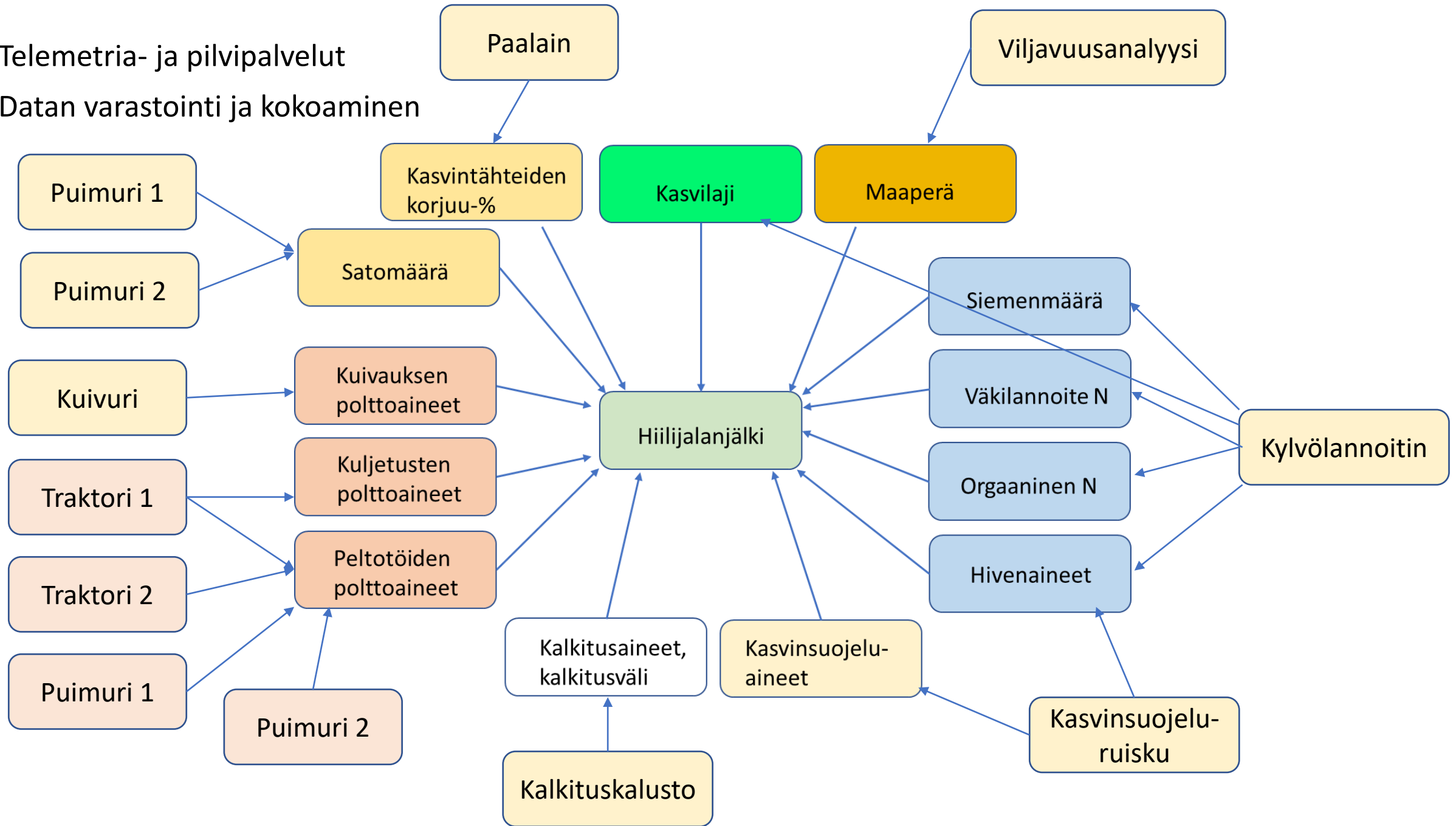
Esimerkkitapaus

- Resurssit**
- Mitä avainresursseja arvolupauksen täyttäminen edellyttää?
 - Täsmäviljely-, kuivaus, varastointi- ja kuljetusdata
 - Laskentapalvelu
 - Hiilijalanjäljen laskennan tietovirtamalli

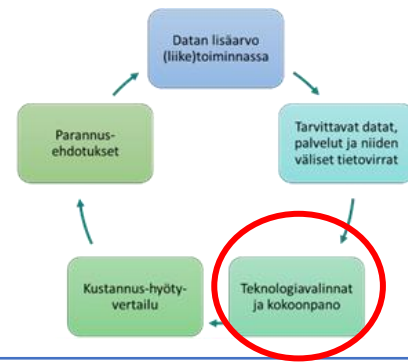


Telemetry- ja pilvipalvelut

Datan varastointi ja kokoaminen



Teknologiavalinnat ja kokoonpano



Tarkasteltavat asiat

Kumppanit

- Ketkä ovat avainkumppaneita?
- Mitä dataa tai datapalvelua (esim. analyysia tai laskentaa) heiltä saadaan
- Listaus tarvittavista digiteknologioista ja -palveluista

Jakelukanavat

- Mistä ja miten asiakkaat tavoitetaan?
- Tietoisuus, palvelun käyttö / asiointi

Esimerkitapaus

Kumppanit

- Listaus tarvittavista digiteknologioista ja -palveluista
 - Täsmäviljelykoneiden tuottamat data: kylvö, lannoitus, kasvinsuojelu, kalkitus, sato
 - Maanäyteenalyysit
 - Polttoaineenkulutus
 - Laskentapalvelu
 - Datavarasto
 - Datavälityspalvelu
- => **Uudet hankinnat**

Jakelukanavat

- Myyntineuvottelu
- Viljatorit

| Tehtävä | Data | Teknologia | Hinta, € vuosi |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Maaperä | pH, maalaji, orgaaninen aines –täsmä | Viljavuusnäyte | |
| Kylvölannoitus | Siemen, N, P, K. hiven; kg/ha - täsmä | ISOBUS kylvökone | |
| Kyntö | Polttoaine; l/ha - täsmä | Traktorin telemetria | 300 |
| Kylvömuokkaus | Polttoaine; l/ha - täsmä | Traktorin telemetria | 300 |
| Jaettu typpilannoitus 1 | N; kg/ha - täsmä | ISOBUS pintalevitin | |
| Rikkakasviruiskutus | Torjunta-aine; l/ha - täsmä | ISOBUS ruisku | |
| Tautiruiskutus 1 | Torjunta-aine; l/ha - täsmä | ISOBUS ruisku | |
| Jaettu typpilannoitus 2 | N; kg/ha - täsmä | ISOBUS pintalevitin | |
| Tautiruiskutus 2 | Torjunta-aine; l/ha - täsmä | ISOBUS ruisku | |
| Puinti | Sato; kg/ha - täsmä | Satokartoitin | 1000 |
| Viljan kuljetus | Polttoaine; l/ha - kuorma | Traktorin telemetria | |
| Kuivaus | Polttoaine; l/ha - erä | Kuivurin polttoaineen mittaus | |
| Hiilijalanjälkianalyysi | Eräkohtainen datasetti ; 10 erää | Palvelu X | 100 |
| YHTEENSÄ | | | 1700 |

Kustannus-hyöty-vertailu



Tarkasteltavat asiat

Kulurakenne

- Lisäkulut kehittämisessä ja jatkuvassa toiminnassa (kiinteät, muuttuvat)?
 - Kustannus-hyöty -tarkastelu

Rahoitus

- Miten kehittäminen ja jatkuva toiminta rahoitetaan?
 - Odotettavissa oleva lisäarvo

Esimerkkitapaus

Kulurakenne

- Lisäinvestoinnit
 - Polttoaineenkulutusmittaus työkoneet ja kuivuri
 - Kustannus-hyöty –tarkastelu
- ⇒ **1700 € / vuosi**

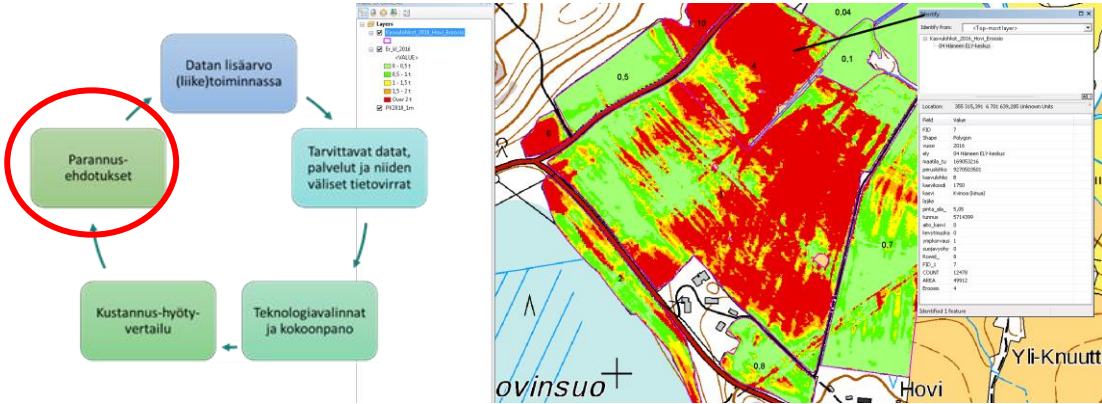
Voitto lisäinvestoinnille /vuosi 1300 €

Rahoitus

- Laskennan kohteena olevan viljamäärä /-ala
 - => 200 t
 - Lisähinta 15 €/t
- ⇒ **Lisäarvo 3000 €**

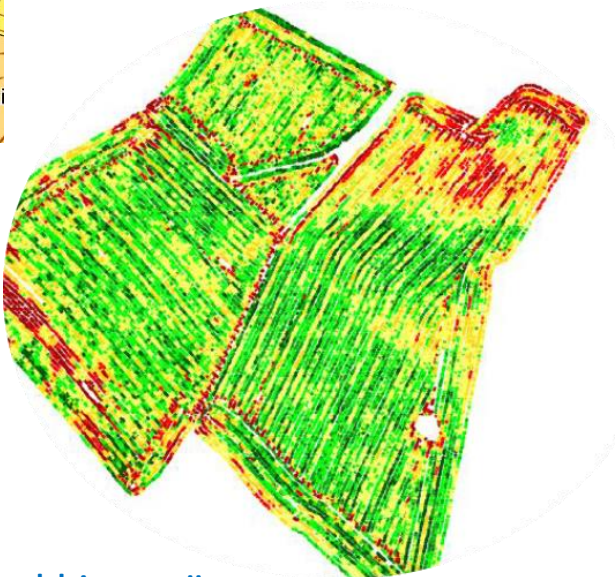


Parannus-ehdotukset



Eroosiomalli

Satokartta



Tarkasteltavat asiat

Mittarit

- Keskeisimmät mittarit, joilla onnistumista arvioidaan?
 - Taloudellisuus, vaikuttavuus

Rajoitukset

- Toimintaympäristöstä aiheutuvat mahdolliset rajoitukset
 - Lainsäädäntö, ict-arkkitehtuuri, tietoturva



Esimerkkitapaus

Mittarit

- Lisäinvestoinneille saatava kate
 - Tarve vaihtaa digiteknologia?
 => **Löytyykö edullisempi vaihtoehto?**
 => **Jakautuuko hyöty muille tehtäville; säästöt, datan myynti**

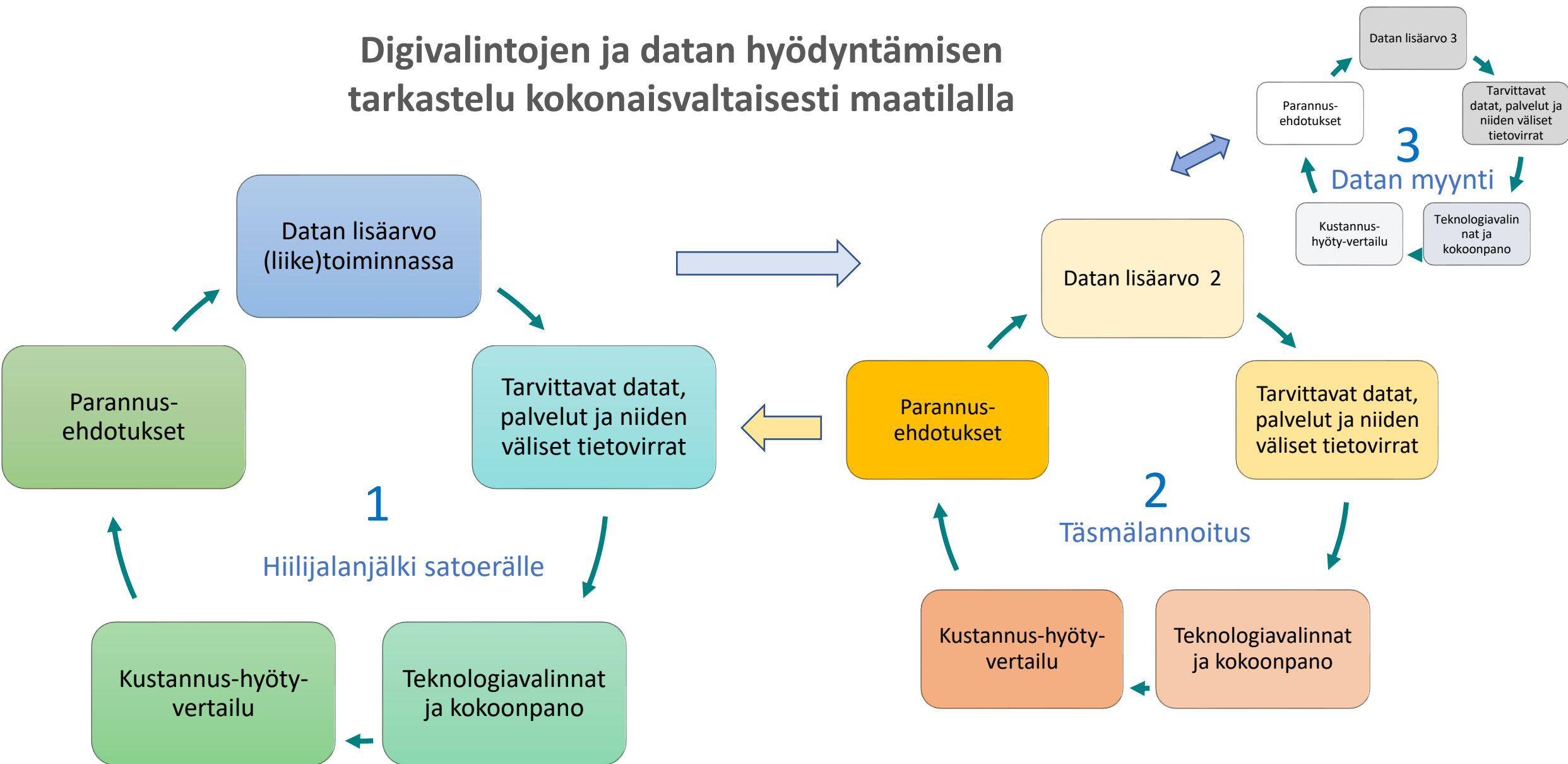
Rajoitukset

- Koneiden tuottaman datan hallintaoikeus datasäädöksen mukaisesti
 => **Sovittaessa hankinnan yhteydessä**

Onkin tarve hankkia myös ISOBUS täsmäkylvölannoitin > lannoitesäästöt, arvokkaampi sato

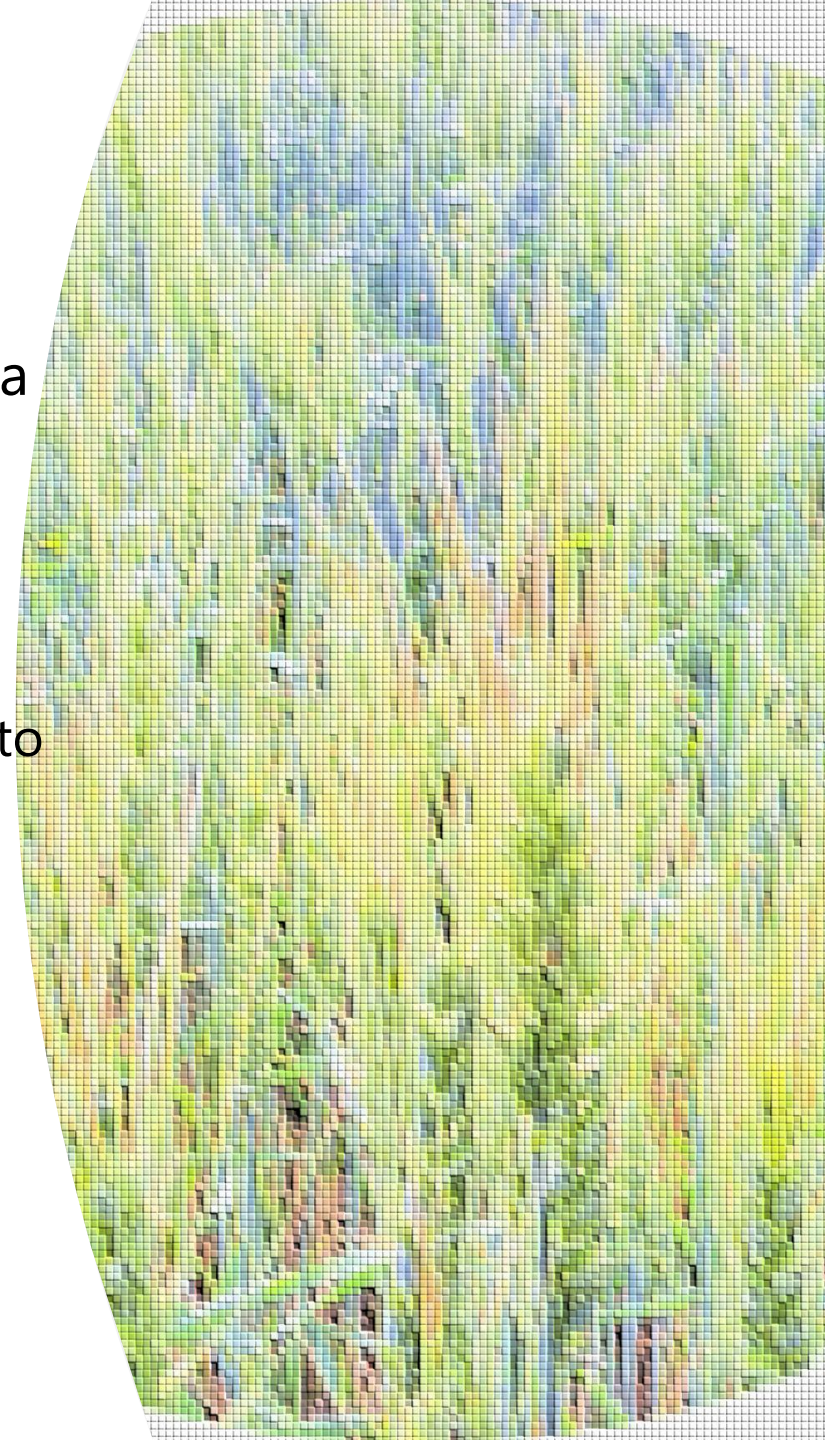
Satokarttojen avulla säästöjä lannoituksessa

Digivalintojen ja datan hyödyntämisen tarkastelu kokonaisvaltaisesti maatilalla



Miten datatalous muuttaa maataloutta?

- Mahdollisuus tasapainottaa ruokajärjestelmän voimatasapainoa
 - Datat arvoeränä ja niiden itsemääräämisoikeus, läpinäkyvyyden vaatimus datan käytössä
 - Datan hyödyntämistyökalut myös pienille yrityksille ja tuottajaorganisaatioille data-avaruuksien mahdollistamana
 - Data tuottajaorganisaatioiden ja -osuuskuntien sisäinen tilannetieto
 - Ruoan vastuullisuutta tai muita raaka-aineen 'pehmeitä arvoja' kuvaavien tunnuslukujen data maatilayrityksen hallinnassa



Miten datatalous muuttaa maataloutta?

- Data-avaruuksien mahdollistama eurooppalainen yhteismarkkina
 - Kiristyvää kilpailua nykyisille toimijoille niin teknologiatarjonnassa kuin ruokaketjuissa
 - Mahdollisuuksia luoda uudenlaisia tuotantoketjuja ja uudenlaisia palveluja
 - Monipuolisempi ruokajärjestelmä alkaen monipuolisesta alkutuotannosta
 - Alueellisten vahvuuksien mahdollisuudet korostuva
 - Pääsy eurooppalaisiin dataekosysteemien helpottaa vientiä data-avaruuden mahdollistaessa kysynnän ja tarjonnan kohtaamista niin datan kuin ruoan osalta



Kiitos mielenkiinnosta!



luke.fi