



# Kansallinen hyte- ja sote-tietovaranto

Parempaa ymmärrystä väestön ja yksilön hyvinvoinnille

Jan Magnusson

20.11.2023

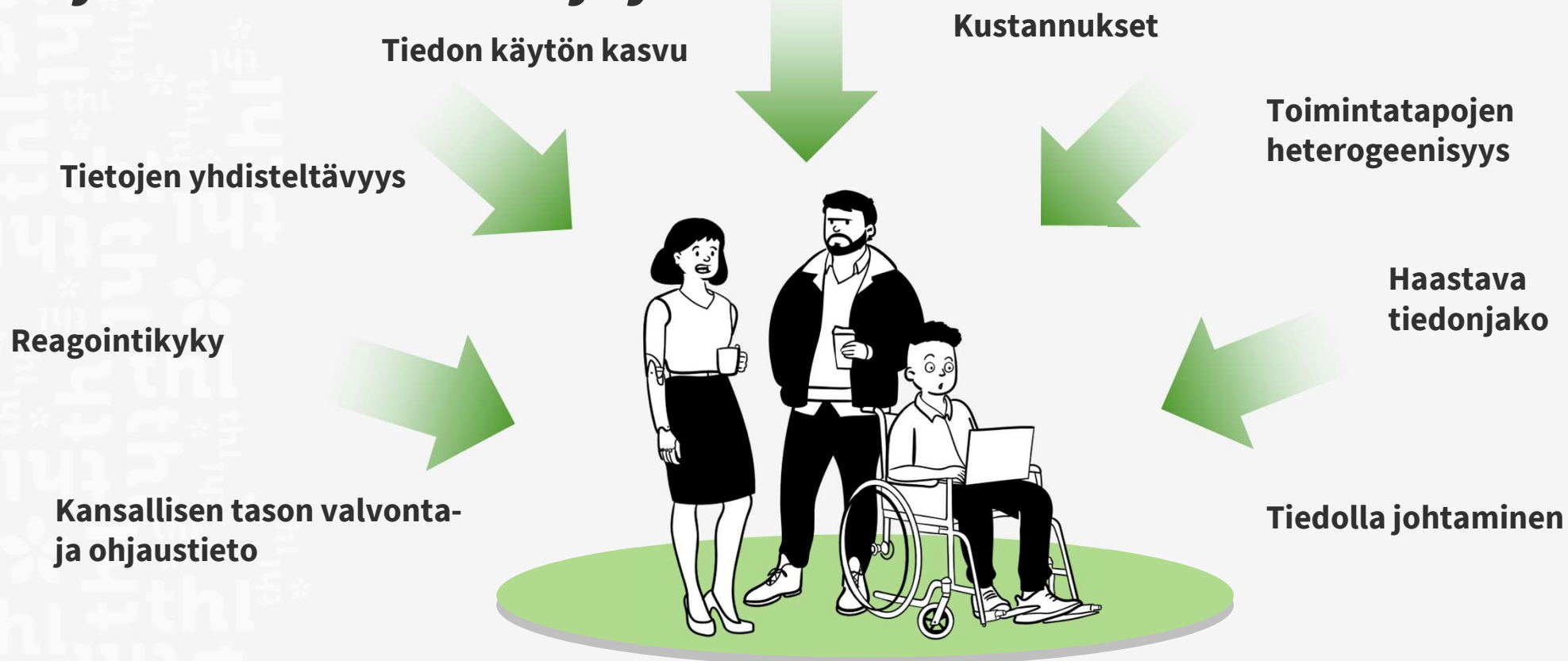
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

# Sisällysluettelo

1. Kuratoitu kansallinen hyte- ja sote-tietovaranto
2. THL:n tietotuotannon uudistuminen ajurina yhteiselle tietovarannolle
3. Tietovarannon ympärille rakentuvat palvelut
4. Case-esimerkkejä tietovarannon hyödyntämisestä

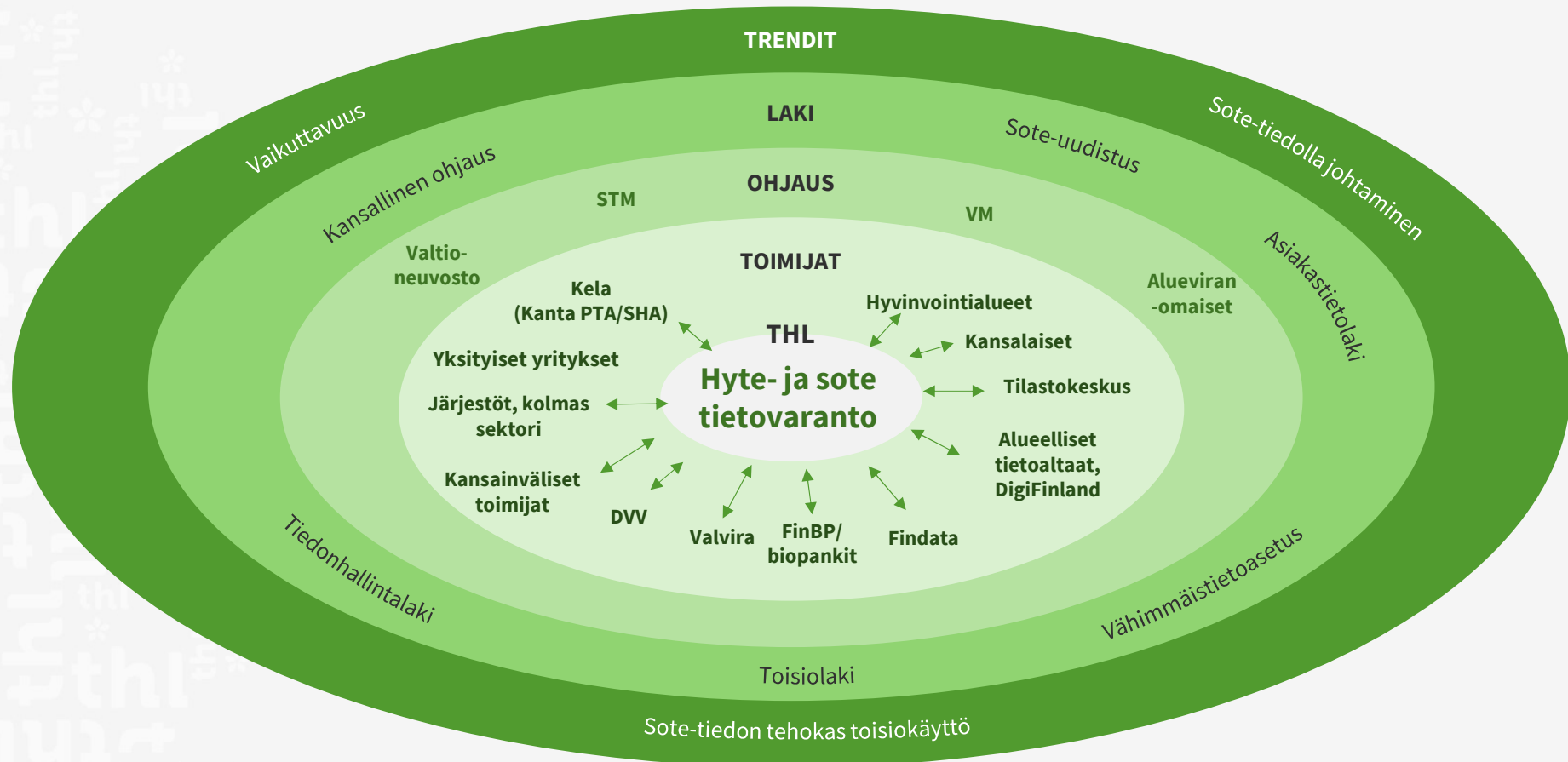
**Miksi?**

# Yhteinen hyte- ja sote tietopohja väestön hyvinvoinnin edellytyksenä



Miksi?

# Toimintaympäristö muuttuu ja monimutkaistuu



## Miksi?

# Tietotuotannon muutos on osa pidempää jatkumoa

Suomessa kansallista tietotuotantoa on edistetty ensin pistemäisesti esim. rekistereittäin. Nyt työ jatkuu lakisääteisenä, kokonaisvaltaisena toimintana yhdessä laajan asiantuntija- ja toimijaverkoston kanssa.





Miksi?

# Juuri nyt on tärkeää tehdä...



## Tavoitteiden kuvaus

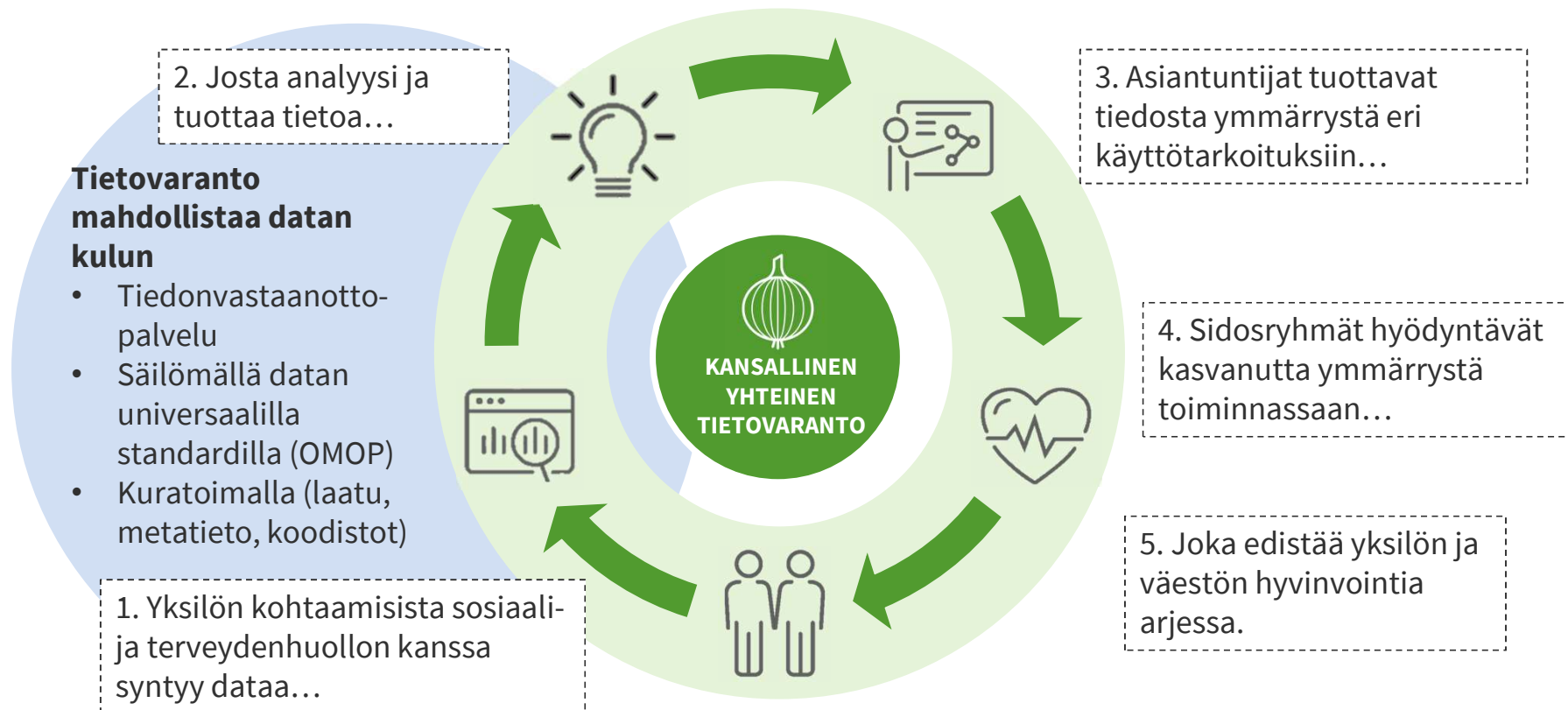


- |   |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen digitaaliset toimintamallit ovat ennakoivia ja vaikuttavia</b>                                               | Ihmiset ylläpitävät omatoimisesti hyvinvointiaan, toimintakykyään ja terveyttään. Hyvinvointia, terveyttä ja toimintakykyä tuetaan vaikuttavilla digitaalisilla toimintamalleilla, jotka vähentävät raskaampien palvelujen tarvetta. Digitaaliset palvelut tukevat ennaltaehkäisyä ja elintapaohjausta (esim. liikunnan lisäämistä) poikkihallinnollisesti.                                                                                                                                                          |
| 2 | <b>Asiakas saa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut käyttöönsä digitaalisesti</b>                                                                   | Sosiaali- ja terveydenhuollon digitaaliset palvelut ovat ensisijaisia niissä tilanteissa, joihin ne sopivat. Sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaa ja palveluita kehitetään digitaalisiksi ja digi-osallistumista kannustaen. Asiakas voi hyödyntää digitaalisia palveluja ajasta ja paikasta riippumatta. Ammattihenkilön työkuormaa vähennetään järjestelmäkehityksellä. Digitaalisten palveluiden kehittämistä mahdollistetaan mm. Kanta-rajapintoja avaamalla ja lainsäädännön avulla.                         |
| 3 | <b>Ammattihenkilö ja asiakas saavat tiedot sujuvasti käyttöönsä</b>                                                                                   | Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöillä ja asiakkaille on käytettävissään tarvittavat ajantasaiset asiakastiedot palveluiden ja hoidon toteuttamiseen. Tieto on saatavilla helppokäyttöisesti ja turvallisesti yli organisaatorajojen ja eri sote-palveluiden välillä. Kanta-palvelut tukevat digitaalisten palveluiden hyödyntämistä koko maassa.                                                                                                                                                          |
| 4 | <b>Johtajilla, päätöksentekijöillä ja tutkijoilla on laaja-alaisesti ja poikkihallinnollisesti käytössä palveluista ja etuuksista kertyvää tietoa</b> | Luotettavaa, ajantasaista ja vertailukelpoista tietoa palvelujärjestelmästä, palvelutuotannosta ja etuuksista on käytettävissä tietoturvallisesti ja tietosuojaperiaatteiden mukaisesti jalostettuna eri käyttäjäryhmien (esim. johtaja, tutkija, innovaattori) tarpeisiin. Hyvinvointialueiden ohjauksen näkökulmasta tietoa kerätään mm. väestön hyvinvoinnista, palveluiden käytöstä, laadusta ja vaikuttavuudesta. Eri tietoaisteistojen yhdistelyssä ja analytiikassa voidaan hyödyntää kehittyntä teknologiaa. |

Lähde: Sosiaali- ja terveysministeriö – Digistrategia luonnos 12092023.pdf

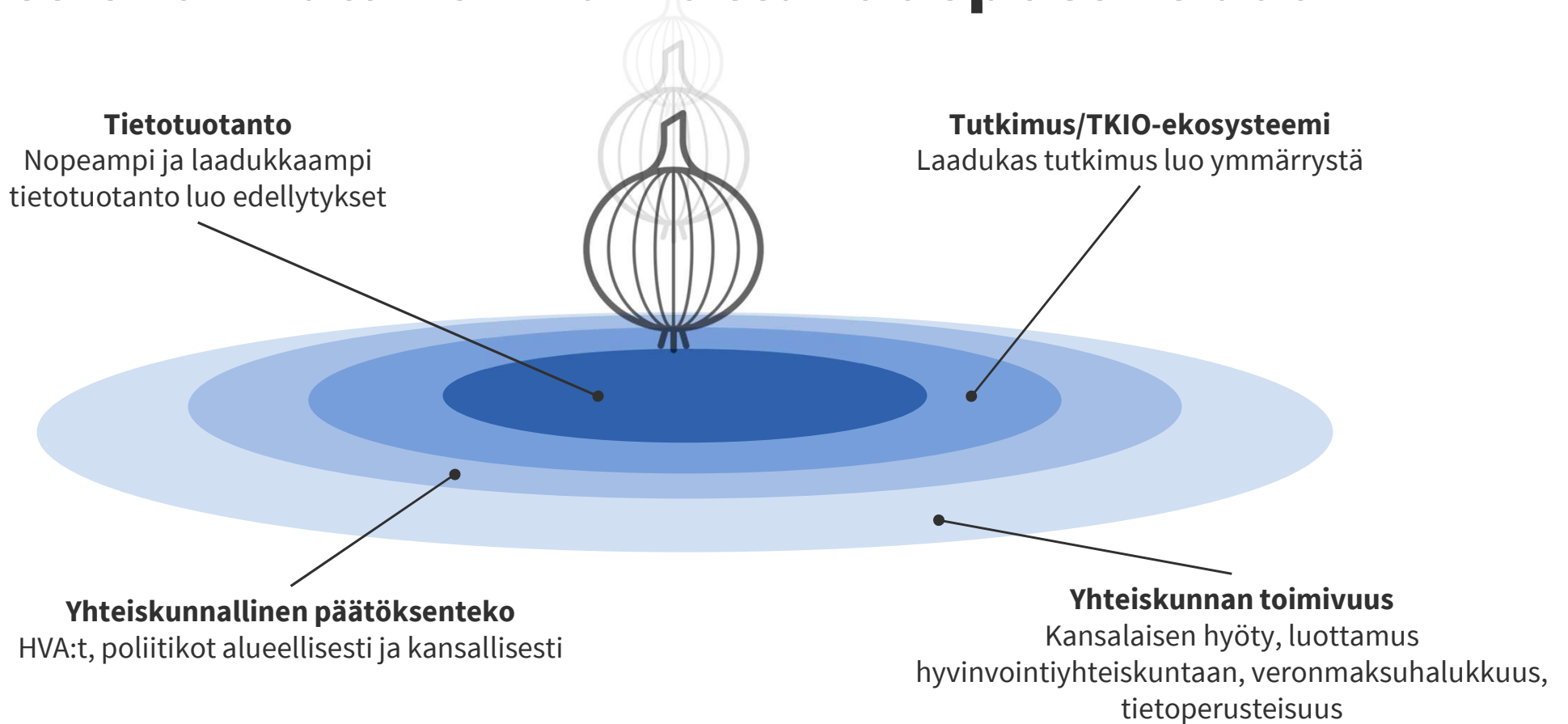
## Visio:

# Yhteisen hyte- ja sote-tietopohjan avulla edistämme tavoitteellista tiedon hyödyntämistä



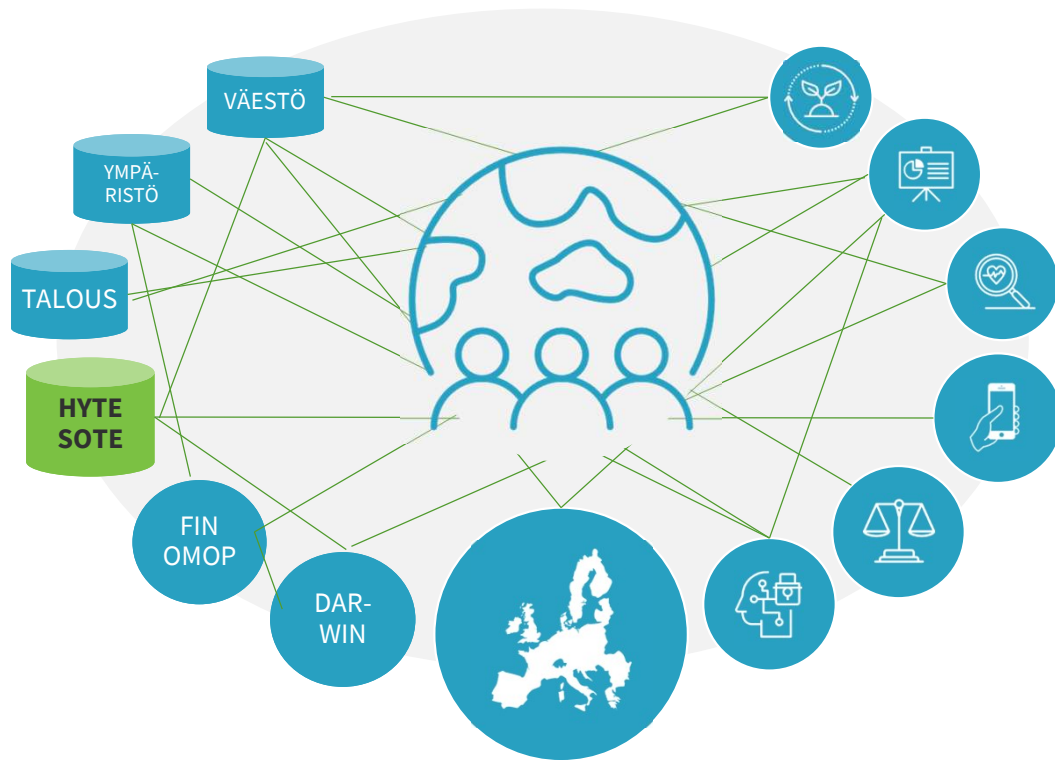
**Visio:**

# Yhteinen hyte- ja sote-tietopohja ja sen yhteiskunnallinen vaikuttavuuspotentiaali





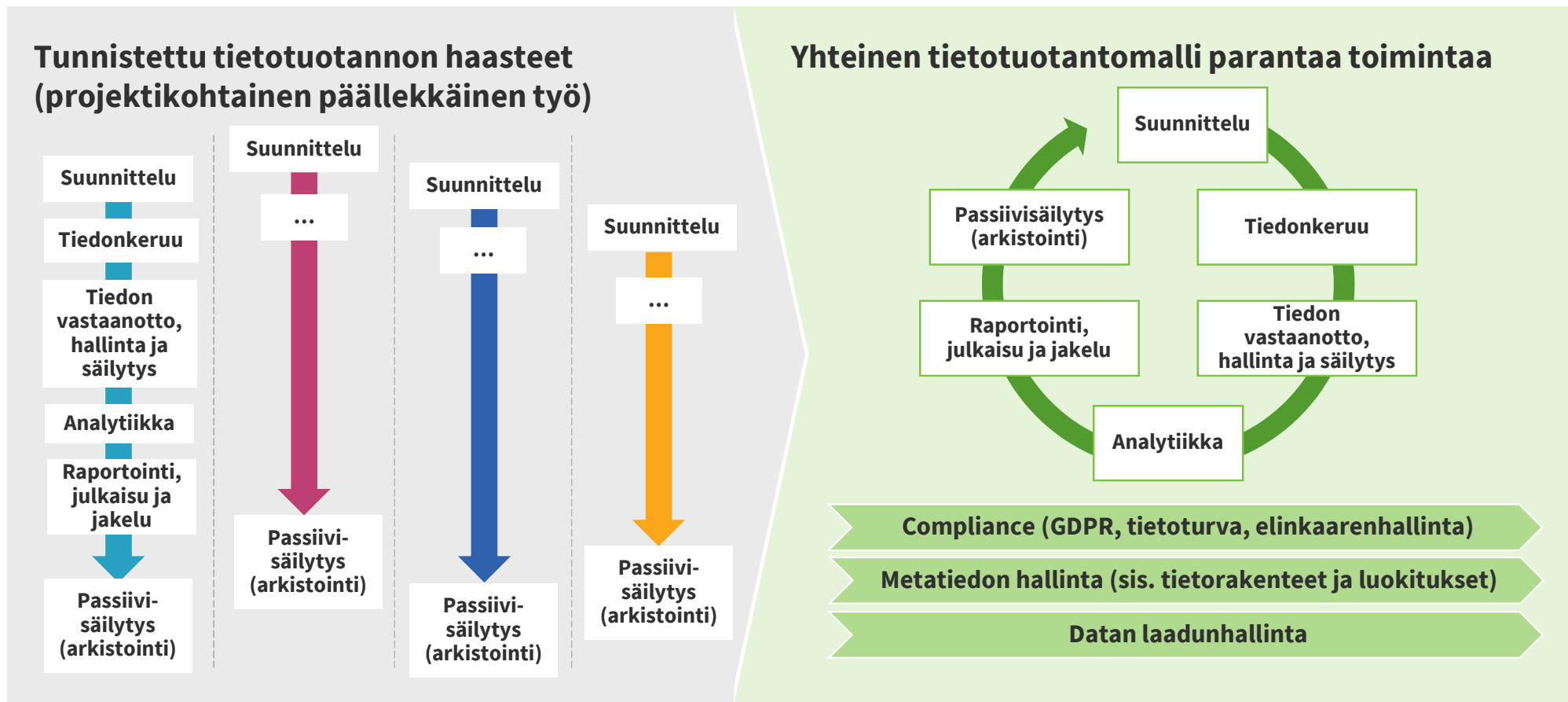
# Hyte- ja sote-tietovaranto osana kansallista ja kansainvälistä tietopohjaa



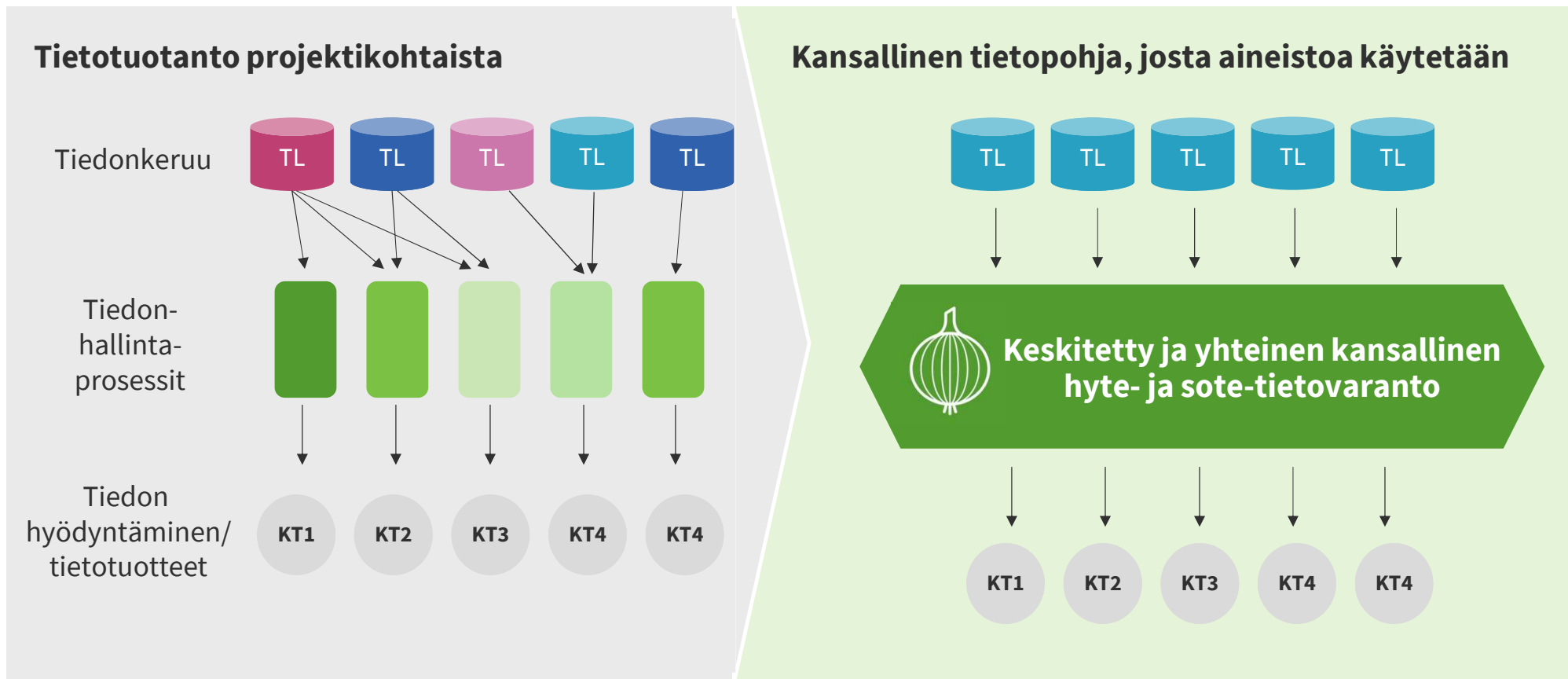
## Yhteinen tietopohja mahdollistamassa uusia yhteistyömahdollisuuksia

- Terveyden sosiaaliset tekijät (SDOH)
- Hyte- ja sote-datahuone?
- Yhteiskunta- ja sosiaalipoliittinen tutkimus
- Kansainvälinen tutkimus kiinnittymällä ekosysteemeihin
- Lainvalmistelu, yhdenvertaisuus
- Ennakointi

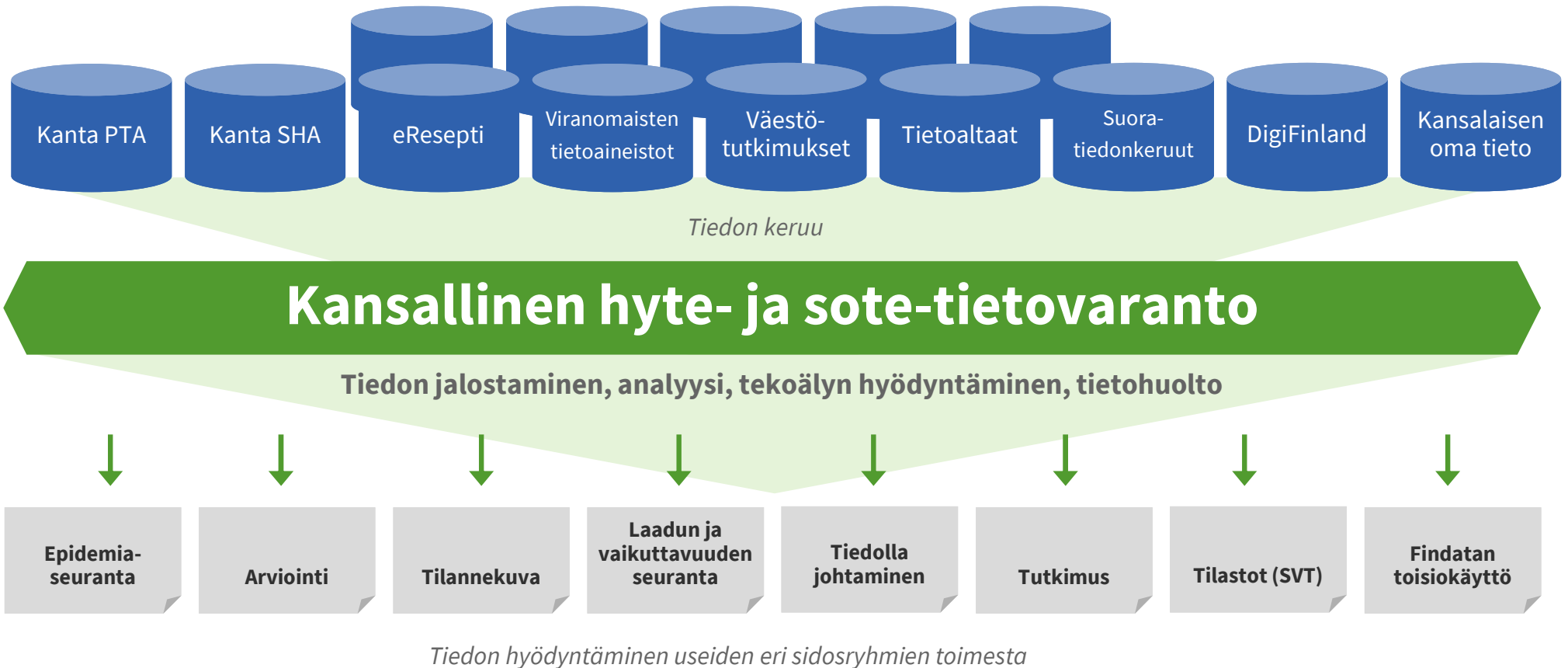
# Tietovarannon pohjana muutos THL:ssä: Kohti yhteistä tiedonhallintaa ja toimintatapoja



# Tunnistettu mahdollisuus: keskitetty ja yhteinen kansallinen tietovaranto



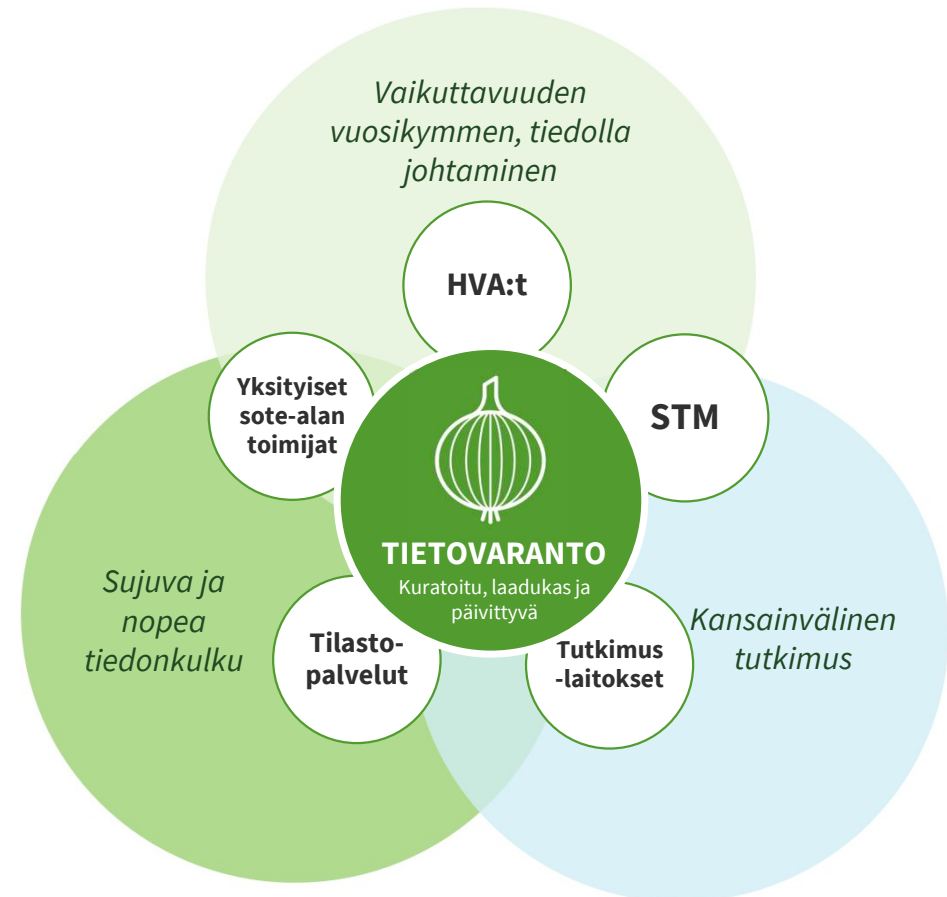
# Tarve yhteisesti hyödynnettävälle tietopohjalle



## Arvo eri toimijoille

# Yhteinen kansallinen hyte- ja sote-tietovaranto osana ekosysteemiä

- Kansallinen vertailutieto auttaa hyvinvointialueita sekä päättäjiä johtamaan tiedolla – vaikuttavasti.
- Yhtenäinen hyte- ja sotetieto helpottaa ja nopeuttaa tiedon toisiokäyttöä TKIO-toimintaan – myös kansainvälisesti.
- Tietovaranto luo mahdollisuuden tehdä tiedonhallintaa ja tietotuotantoa tehokkaammin ja kustannusvaikuttavammin – tieto hyötykäyttöön nopeammin.
- Tukee muiden toimijoiden tietotuotannon kehittämistä ja tiedon hyödyntämistä.
- Vaikuttavuuden vuosikymmen koskettaa kaikkia sote-alan toimijoita, ja vaikuttavan toiminnan kulmakivenä on systemaattisesti kerätty ja luotettava tieto toiminnasta. STM:lle tieto on välttämätöntä vaikuttavuuden kansalliseen ohjaukseen



# Tietovarannon pohjana muutos THL:ssä: Tietovarantoon rakentuvat kyvykkyydet



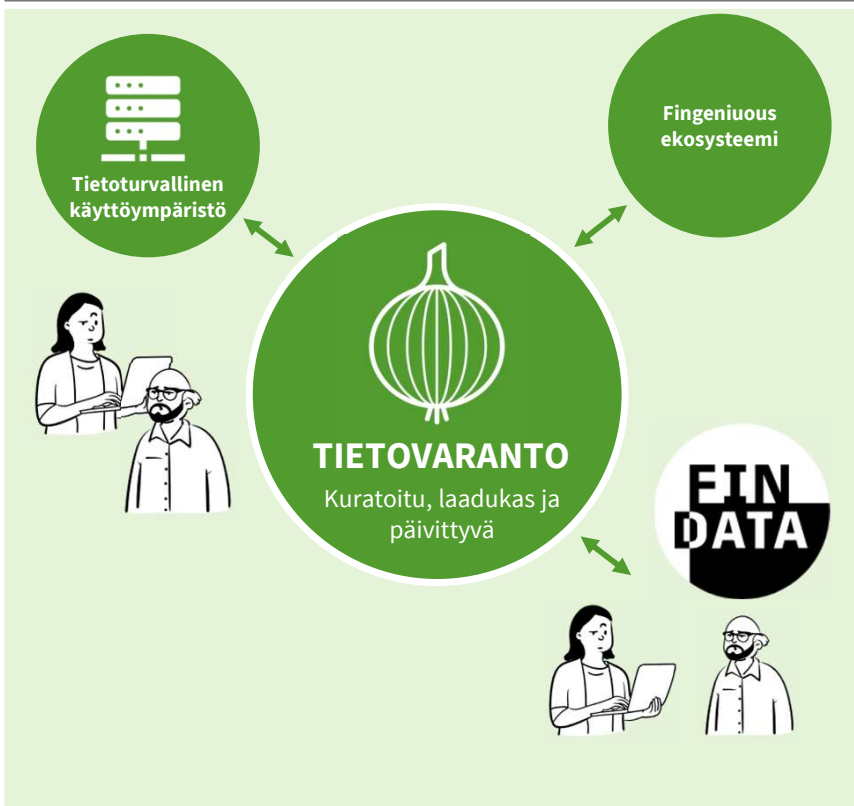


# Sujuvaa tiedon hyödyntämistä tukevat palvelut



# Tutkimusekosysteemi: Tietovaranto palvelee kansallista ja kansainvälistä tutkimusta

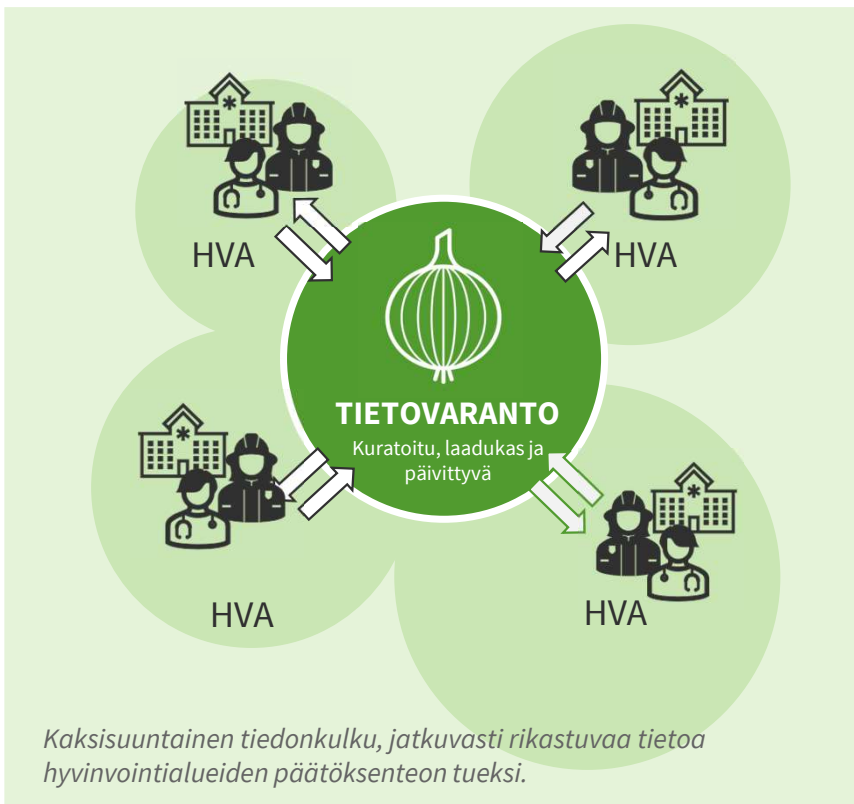
Yhteinen kansallinen tietovaranto jouhevoittaa tutkimustoimintaa ja tietoyhteistyötä myös THL:n ulkopuolella



- **Nykyistä nopeampi aineistojen** kokoaminen tutkimuksen käyttöön (ulkoiset asiakaspalvelut), joka nopeuttaa myös Findatan asiakaspalvelua
- **Yhteensopiva, standardi tietomalli** myös kansainväliseen tutkimukseen **OMOP** (CDM)
- **Tietoturvallisen käyttöympäristön** tuomat uudet mahdollisuudet ekosysteemeille esim. Fingeniuus
- **Yhteinen käsitys hyte- ja soite-tietopohjasta** ja sen laadusta paremman metatiedon avulla

# Hyvinvointialueet: Vertailutietoa vaikuttavuuden kehittämisen ja palveluiden järjestämisen tueksi

Kaksisuuntainen rajapinta hyvinvointialueille tarjoaa tukea alueen tiedolla johtamiseen ja päätöksentekoon



- **THL Tiedonsiirtopalvelu ja automatisoitu laaduntarkastus** mahdollistavat aineiston keräämisen vaivattomammin
- **Kansallinen vaikuttavuustieto sekä laaturekisterit** palveluiden järjestämisen sekä alueen väestön hyvinvoinnin tukena
- **Aineistojen laajuus ja rikastettu tieto** tukee hyvinvointialueiden tietojohtamista
- **Keskittetyt analytiikka- ja raportointipalvelut** tarjoavat tasapuolisesti laadukkaita ja monipuolisia analyysejä kaikille alueille

# Kansallinen päätöksenteko: Kattavampi ymmärrys tietoperusteiseen päätöksentekoon

Tieto yhdestä paikasta alueellisen ja kansallisen johtamisen ja päätöksenteon tueksi



*”Meillä on jatkuvasti saatavilla ajantasainen hyvinvoinnin tilannekuva, johon perustaa päätöksemme.”*

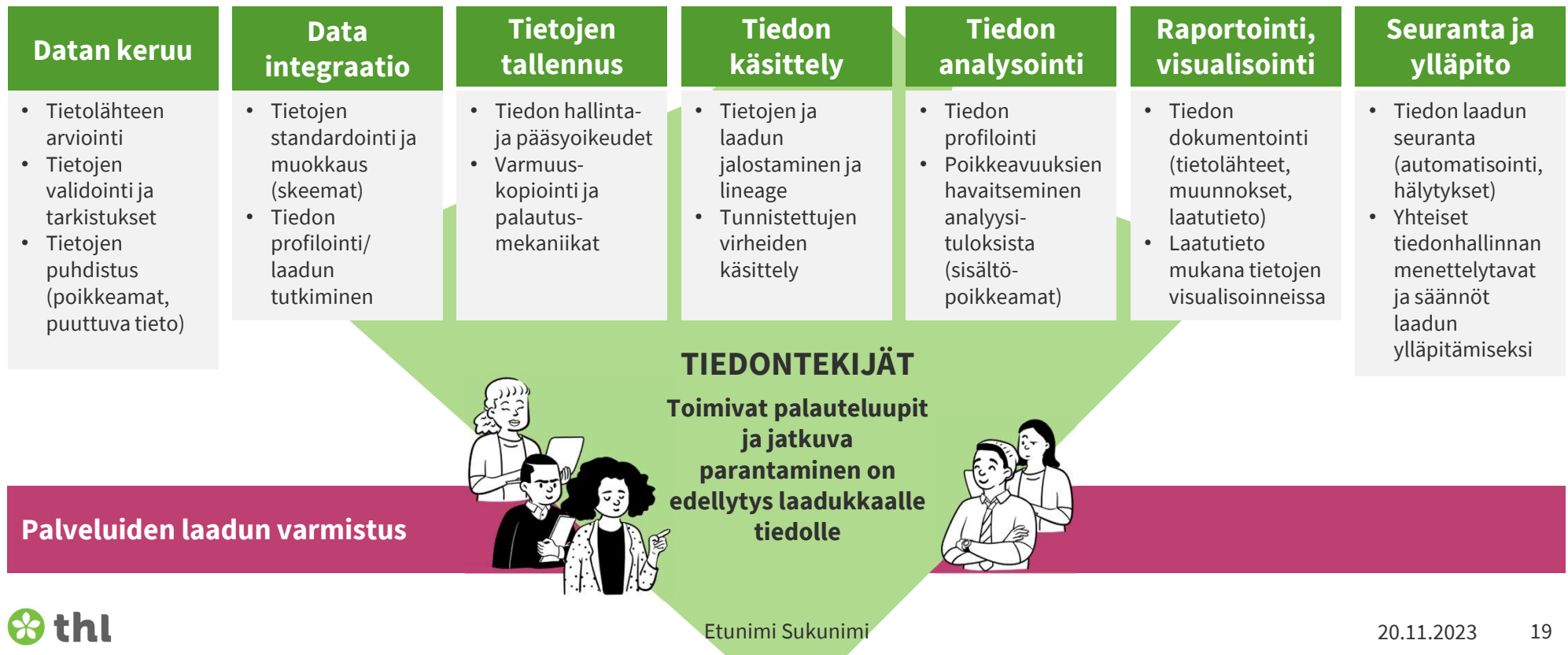


*Kansallinen, ajantasainen tilannekuva on päätöksenteikjöiden saatavilla automaattisesti päivittyvän dashboardin kautta.*

- **Ajantasaista ja kattavaa tietoa päätöksentekoon**, esim. alueellinen hoitoon pääsy
- **Joustavampi reagoiminen** muuttuviin tieto- sekä tiedolla johtamisen tarpeisiin **esim. epidemiaseuranta**
- Tietovaranto luo mahdollisuuden **kansainväliseen tieteelliseen yhteistyöhän** (TKIO)
- Tietovaranto luo mahdollisuuden tehdä tiedonhallintaa ja tietotuotantoa **tehokkaammin ja kustannusvaikuttavammin**.
- Hyte- ja sote-tietovaranto osana kansallista tilastotoimintaa (Tilastokeskus)

# Laadun varmistaminen

Tiedon laatu on jatkuva huolenaihe, joka vaatii huolellisuutta ja proaktiivista hallintaa koko tietotuotantolinjan - ja tiedon olomuotojen (EARP) kehittämisen ajan.



## Miksi THL?

# THL mahdollistamassa yhteistä tietopohjaa ja tiedon hyödyntämistä



Tietovaranto

### Kansallinen tietovaranto (hyte- ja sotetieto)

- Jatkuvasti rikastuva ja kuratoitu
- Vertailukelpoinen
- Globaalisti standardoitu tietomalli

Ainoa kansallisesti kattava, vertailukelpoinen ja kuratoitu kansallinen tietovaranto. Yhdistää eri datalähteet yhteiseksi varannoksi



Kyvykkyudet

### Yhdistelmä analytiikan uniikkia erityisosaamista

- Vahva substanssiosaaminen
- Lääketiede
- Yhteiskuntatieteet
- Datatieteet ja IT

Vuosikymmenien kokemus tietovarantojen hyödyntämisestä ja sisältölähtöisen tiedonhallinnan konseptit ja toimintatavat: ERP, Biometry Cluster, jne.



Toimintatapa ja kulttuuri

### Yhtenäinen kulttuuri, arvot ja tavoite

- Avoimuus ja dialogi
- Moniammatillinen yhdessä tekeminen
- Välittäminen ja rohkeus
- Kansalaisen hyväksi

THL:n nykyinen organisoitumisen tapa: Koordinoitu moniammatillinen kyvykkyys tietovarantojen kehittämiseen ja niiden yhteiseksi hyödyntämiseksi.



## Miksi THL?

# THL mahdollistamassa yhteistä tietopohjaa ja tiedon hyödyntämistä



Toimintatapa ja kulttuuri

### Yhtenäinen kulttuuri, arvot ja tavoite

- Avoimuus ja dialogi
- Moniammatillinen yhdessä tekeminen
- Välittäminen ja rohkeus
- Kansalaisen hyväksi

THL:n nykyinen organisoitumisen tapa: Koordinoitu moniammatillinen kyvykkyys tietovarantojen kehittämiseen ja niiden yhteiseksi hyödyntämiseksi.



Kyvykkyudet

### Yhdistelmä analytiikan uniikkia erityisosaamista

- Vahva substanssiosaaminen
- Lääketiede
- Yhteiskuntatieteet
- Datatieteet ja IT

Vuosikymmenien kokemus tietovarantojen hyödyntämisestä ja sisältölähtöisen tiedonhallinnan konseptit ja toimintatavat: EARP, Biometry Cluster, jne.



Tietovaranto

### Kansallinen tietovaranto (hyte- ja sotetieto)

- Jatkuvasti rikastuva ja kuratoitu
- Vertailukelpoinen
- Globaalisti standardoitu tietomalli

Ainoa kansallisesti kattava, vertailukelpoinen ja kuratoitu kansallinen tietovaranto. Yhdistää eri datalähteet yhteiseksi varannoksi

”

Vaikuttavuutta  
vertais-  
kehittämisen  
avulla



## Case Äänekoski: Tyypin 2 diabeetikoiden LDL-hoitotasapainon parantaminen

## Case

# Tyypin 2 diabeetikoiden LDL-hoitotasapainon parantaminen



### Tilanne

Äänekosken kunnassa, jossa noin 18 500 asukasta (vuoden 2021 alussa), joista 647 kärsi tyypin 2 diabeteksestä (25-74-vuotiaat). Lähes joka toisella oli suositeltua korkeampi LDL-kolesteroliarvo. Äänekoski edusti vertailukuntien heikointa kolmannesta.



### Vertaiskehitys johti nopeasti parempiin tuloksiin

Äänekoskella tartuttiin tilanteeseen: Elokuussa 2021 enää vain 37 prosentilla diabeetikoista oli huono LDL-tasapaino –

60 potilasta saavutti laskun yli 1 mmol/l (LDL:n keskimääräinen lasku oli 0,4 mmol/l). Kansallisessa vertailussa Äänekoski nousi vertailukuntien ylimmälle kolmannekselle.



### Vaikutukset

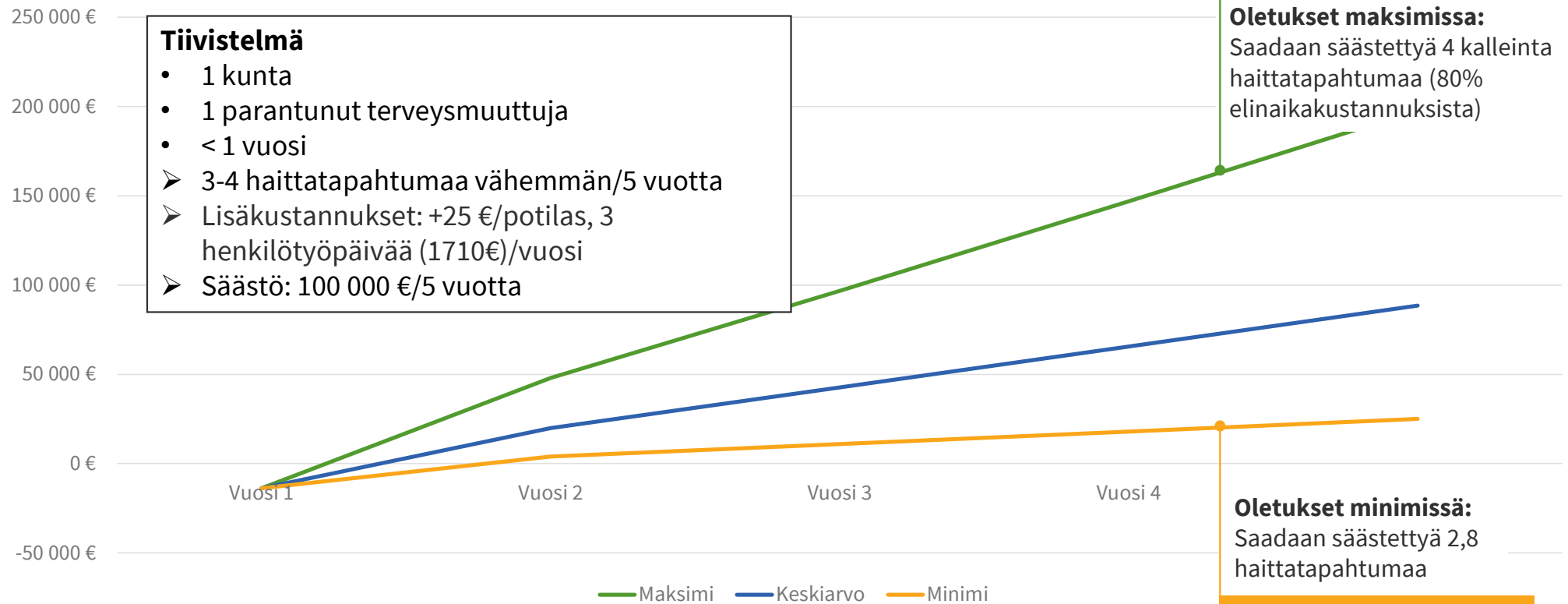
Viiden vuoden aikana 2-5 Äänekosken tyypin 2 diabeetikkoa säästyy sydän- ja verisuonitapahtumilta.

Ennaltaehkäisyn arvioitu taloudellinen vaikutus on noin 100 000 € viidessä vuodessa. Mahdolliset parannukset muihin hoitotuloksiin tuovat lisäsäästöjä.

Laaturekisteri maksaa itsensä takaisin Äänekosken väestön todennäköisesti kahdessa vuodessa (1 €/kansalainen/vuosi).

## Case

# Tyypin 2 diabeetikoiden LDL-hoitotasapainon parantaminen



Cholesterol Treatment Trialists (CTT). Lancet 2012;380.. Ridler PM. NEJM 2008;359.





# Tiedon replikointi

Hyvil Oy

Jan Magnusson

1.11.2023

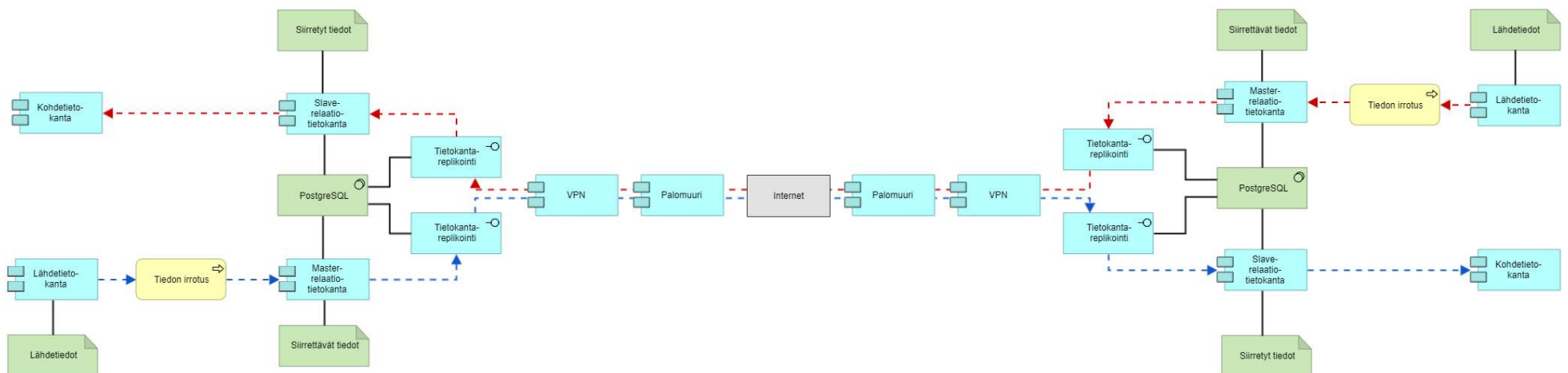
# Lähtökohdat tietokantapohjaiseen replikointiratkaisuun

- Pohjautuu PostgreSQL palvelimen sisäänrakennettuun loogiseen replikointiin
- Soveltuu parhaiten luotettavien toimijoiden väliseen tiedonsiirtoon
- Asynkroninen
- Kaksisuuntainen
- Mahdollistaa granulaaristen replikointiratkaisujen luomisen
- Resurssitehokas (suhteessa moneen muuhun ratkaisuun)
  - Nopea pystyttää
  - Korkea automaatiotaso
  - Pienet ylläpitotarpeet
  - Ei lisenssimaksuja
- Turvallinen (VPN + palvelintason liikenteen salaus)





# Replikoinnin tietoaarkkitehtuuri



# Toteutuksia

- Ensimmäinen toteutus Valviran kanssa kesällä 2022
- Kelan kanssa toteutuksessa, yksisuuntaisena Kela -> THL
- Parasta aikaa 2 pilottia HV-alueiden kanssa käynnissä:
  - 1 iso HVA, edistynyt vauhdilla
  - 1 pieni HVA, edistynyt hieman hitaammin
  - (1 keskikokoinen HVA odottamassa vuoroaan 2023 loppuvuodelle)
- Siirrettävät aineistot:
  - AvoHilmo tiedot (subset) THL -> HVA
  - PTH hoitoonpääsytiedot THL -> HVA
  - Tapauskohtaisesti HVA -> THL aineistoja

# Kerättyjä käyttökokemuksia

- PostgreSQL:n sisäänrakennettu looginen replikointiratkaisu tekniikkana tuntuu toimivan ja lunastavan odotukset
- Yhteyden tekninen pystytys tyypillisesti 1-3 htp / yhteys (VPN + tietokantapalvelimien välinen replikointiliikennöinti)
- Siirrettävien aineistojen määrittely ja siihen liittyvien prosessien toteutus ~5 htp / aineisto
- Skaalautuu hyvin, kun on yhdelle tehnyt, niin on helposti kopioitavissa seuraavalle
- Yksi palvelin, + 20 osapuolta, joilla jokaisella omat -in ja -out kannat

# Miten etenemme

- Arvioidaan tietokantapohjaisen loogisen replikoinnin toimivuus HVA kanssa toteutetussa kahdensuuntaisessa tiedon siirrossa suhteessa muihin ratkaisuihin niin toiminnallisesta kuin taloudellisesta näkökulmasta v. 2023 lopulla
- Jos arvio on positiivinen, niin
  - laajennamme sen käyttöä v. 2024 aikana noin 5 uuden halukkaan HVA:n kanssa.
  - Laajennamme siirrettävien aineistojen määrää