

# **Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri**

27.3.2019

Versio: 0.9



## Sisällys

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>5</b>
1.1. Dokumentin tarkoitus .....	6
1.2. Kenelle tämä dokumentti on tarkoitettu .....	7
1.3. Rajaukset, reunaehdot ja tavoitteet .....	8
1.4. Tietoarkkitehtuurin tarkastelunäkökulmat .....	11
1.5. Tietojohtamisen roolin muutos ei-organisaatiokeskeisessä yhteiskunnassa ..	14
1.6. Loogisen yhteisen tietopohjan tarve .....	15
1.7. Dokumentin rakenne .....	17
<b>2. Nykytila 2021</b> .....	<b>18</b>
2.1. Hyödynnettävät menetelmät .....	19
2.1.1. <i>Tiedon hallinnan sykli</i> .....	19
2.1.2. <i>Kohdeorientoitunut integroitu tietomalli</i> .....	21
2.1.3. <i>JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen</i> .....	23
2.2. Periaatteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset .....	24
2.2.1. <i>Tietoarkkitehtuurivisio 2021</i> .....	24
2.2.2. <i>Arkkitehtuuriperiaatteet</i> .....	25
2.2.3. <i>Sidosarkkitehtuurit ja liittyvät hankkeet</i> .....	26
2.3. Käsitteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset .....	29
2.3.1. <i>Käsitteistö</i> .....	32
2.3.2. <i>Käsittemallit</i> .....	35
2.3.3. <i>Päätietyhmät</i> .....	36
2.3.4. <i>Tietoryhmät ja tietolajit</i> .....	38
2.3.5. <i>Käsitteellisen tason yhteentoimivuusmenetelmä</i> .....	39
2.4. Loogisen tason arkkitehtuurikuvaukset .....	41
2.4.1. <i>Loogiset tietovarannot</i> .....	41
2.4.2. <i>Tietovirrat</i> .....	43
2.4.3. <i>Yhteisen tiedon looginen yhteentoimivuus</i> .....	44
2.5. Havainnot nykytilasta .....	48
2.6. Toimenpide-ehdotukset .....	53
<b>3. Termit ja määritelmät</b> .....	<b>54</b>
<b>4. Liitteet</b> .....	<b>55</b>

**Kuvaluettelo**

Kuva 1 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin tehtävät ja tavoitteet	8
Kuva 2 Tiedonhallintalain tarkoitus	9
Kuva 3 Tietoarkkitehtuurin tarkastelunäkökulmat	11
Kuva 4 Tietotarpeiden piirteet käytön ja tarkastelunäkökulmien perusteella	12
Kuva 5 Tiedon muodostuminen	13
Kuva 6 Tiedon hallinnan muutos vertikaalisesta horisontaaliseen	14
Kuva 7 Näkökulmien suhde loogiseen yhteiseen tietopohjaan	15
Kuva 8 Tiedon hallinnan sykli	19
Kuva 9 Yhteisen tietopohjan tietomallit	22
Kuva 10 JHS 179 v2 -kokonaisarkkitehtuuriviitekehyksen kuvattavat osa-alueet	23
Kuva 11 Tietoarkkitehtuurivisio 2021	24
Kuva 12 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri suunnitteluun vaikuttavat hankkeet ja sidosarkkitehtuurit	27
Kuva 13 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuriin liittyvät hankkeet	27
Kuva 14 Hankkeita tiedon eri näkökulmista	28
Kuva 15 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin sidosarkkitehtuurit	28
Kuva 16 Ydinkäsitteet	29
Kuva 17 Tarvelähtöinen näkökulma tietoon	31
Kuva 18 Esimerkki toiminnan päätiedoista ja niiden välisistä suhteista	32
Kuva 19 Yhteisen tietopohjan käsitteellisen tason määrytyksien muodostuminen	33
Kuva 20 Päätietoryhmien väliset suhteet	35
Kuva 21 Päätietoryhmät	36
Kuva 22 Päätietoryhmien sijoittuminen tarkasteltavaan toimintaympäristöön	37
Kuva 23 Tietoryhmät ja niiden tietolajit	39
Kuva 24 Esimerkki tietoalueiden yhteistoiminnan kehyksenä	40
Kuva 25 Loogiset tietovarannot	42
Kuva 26 Tietovirrat ja suhteet päätietoryhmiin sekä loogisiin tietovarantoihin	44
Kuva 27 Yhteisen tietopohjan yhteentoimivuuteen liittyvät tekijät	45
Kuva 28 Yhteiskäyttöisten tietokomponenttien ja käsitteiden suhde tieto- ja käsittemallinnukseen	46
Kuva 29 Tietomäärytyksien linkittäminen ja suhde yhteiseen tietopohjaan	47

**Dokumentin versiohistoria**

<i>Versio</i>	<i>Päiväys</i>	<i>Laatija</i>	<i>Muutoksen kuvaus</i>
0.6	4.3.2019	JP <sup>1</sup> , MJ <sup>2</sup>	Projektiryhmälle kommentoitavaksi asetettava nykytilan 2021 versio
0.8	27.3.2019	JP, MJ	Tehdyt muutokset eri väreillä näyttävä versio.
0.9	27.3.2019	JP, MJ	Kommentointikierroksen perusteella päivitetty valmis versio.

---

<sup>1</sup> palveluarkkitehti ja projektipäällikkö Janne Pehkonen, Gofore Oyj

<sup>2</sup> vanhempi palveluarkkitehti Marko Jousmäki, Gofore Oyj



## 1. Johdanto

Suomi on jatkuvassa muutoksessa: Tiedon määrän räjähdysmäinen kasvu, oikean tiedon seulominen epäoleellisesta ja julkisen hallinnon perimmäinen tavoite hyvinvoinnin kasvattamisesta edellyttävät suuria rakenteellisia uudistuksia sekä valintoja, joilla tulevaisuudessa voidaan vastata muuttuvan maailman haasteisiin. Jotta ennakointikykyinen Suomi voi perustaa päätöksensä monesta näkökulmasta analysoidulle tiedolle, tarvitaan tietojohtamista, tiedolla johtamista, hyviä tietokäytäntöjä, tietovastuita ja kehittyntä tietokulttuuria ja näiden taustaksi johdonmukaista tietopolitiikkaa<sup>3</sup>.

Suomessa ei ole tietoministeriötä eikä muuta kansallisen tason instanssia, joka johdonmukaisesti ohjaisi tietopoliittisia valintoja, vaikka tarve tietojohtamiselle kasvaa koko ajan. Ensimmäinen kansallisen tason linjaus tulevaisuuden tietopolitiikasta kuvataan joulukuussa 2018 julkaistussa tietopoliittisessa selonteossa<sup>4</sup>. Tietopoliittinen selonteko katsoo tulevaisuuteen, tekoälyn aikaan, jolloin vaatimukset tiedon hallinnalle ovat nykytilanteesta merkittävästi kasvaneet. Tulevaisuudessa hyvinvoinnin lisäämiseksi tarvittavan tiedon pitää olla aivan eri tavalla yhteiskäyttöistä kuin tänä päivänä. Tähän tavoitteeseen tähtää moni hanke tällä hetkellä ylittä poliittista johtoa myöden.

Yhteiskunta verkottuu ja digitalisoituu yhä nopeammin ja toimii yhä enenevässä määrin datan, informaation ja niistä muodostetun tiedon ja palvelujen varassa. Kansalaisilla on suurempi luottamus päätöksiin, joita perustellaan tiedolla. Tiedon laatu, luotettavuus, lähde ja tuottaja tulee olla läpinäkyvästi tiedossa ja sen tuottajaan on oltava luottamus. Suomen vahvuuksia ovat kansainvälisesti tasokkaat tietovarannot, hyvä hallinto, luottamus julkishallinnon toimijoihin ja toimintaan, vahva datatalouteen perustuvaa yritystoiminta sekä korkeatasoinen kyberturvallisuusosaaminen.

<sup>3</sup> Tietopolitiikka tarkoittaa yhteisesti sovittuja periaatteita ja linjauksia tietojen tuottamista, hankintaa, liikuttamista, avaamista, jakamista, käyttöä, ylläpitoa ja säilyttämistä koskevista toimintatavoista ja menettelyistä.

<sup>4</sup> Eettistä tietopolitiikkaa tekoälyn aikakaudella <https://vm.fi/tietopoliittinen-selonteko>, viitattu 7.12.2018



## 1.1. Dokumentin tarkoitus

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin tärkeimmät tehtävät ovat yhteisen ymmärryksen luominen siitä, miten eri tarkastelunäkökulmista voidaan ymmärtää ja hallita tietoa nykytilassa 2021 ja muodostaa yhteinen näkemys, miten tavoitetilan 2029 Suomessa tietoa käsitellään ja johdetaan. Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurissa tutkitaan, mitkä ovat yhteisen tietopohjan elementit, mitä voisi olla ”yhteinen tieto” tai ”yhteiskäyttöinen tieto” ja mistä ne koostuvat. Luvussa 1.7 kuvataan dokumentin rakenne ja edellä mainitut ajalliset tarkastelujaksot.

Tavoitteena on muodostaa yhteinen ymmärrys johtamisessa, toiminnan ohjauksessa ja toteuttamisessa tarvittavista tiedoista. Tämä muodostetaan neljästä näkökulmasta (kuvataan tarkemmin luvussa 1.4):

- politiikka- ja ohjausvalmistelun
- palvelunjärjestäjän
- palveluiden tuotantorakenteiden eli palveluntuottajan ja
- asiakkaan.

Kaikki neljä tarkasteltavaa näkökulmaa avataan luvussa 3.



## 1.2. Kenelle tämä dokumentti on tarkoitettu

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri selvittää, mitä tarvitaan yhteisen tietopohjan muodostamiseksi politiikka- ja ohjausvalmistelun, palvelunjärjestäjän, palveluntuottajan ja asiakkaan näkökulmista. Tästä syystä dokumentti läpi leikkaa julkisen sektorin eri toimijoita laajasti.

Tämä dokumentti on tarkoitettu:

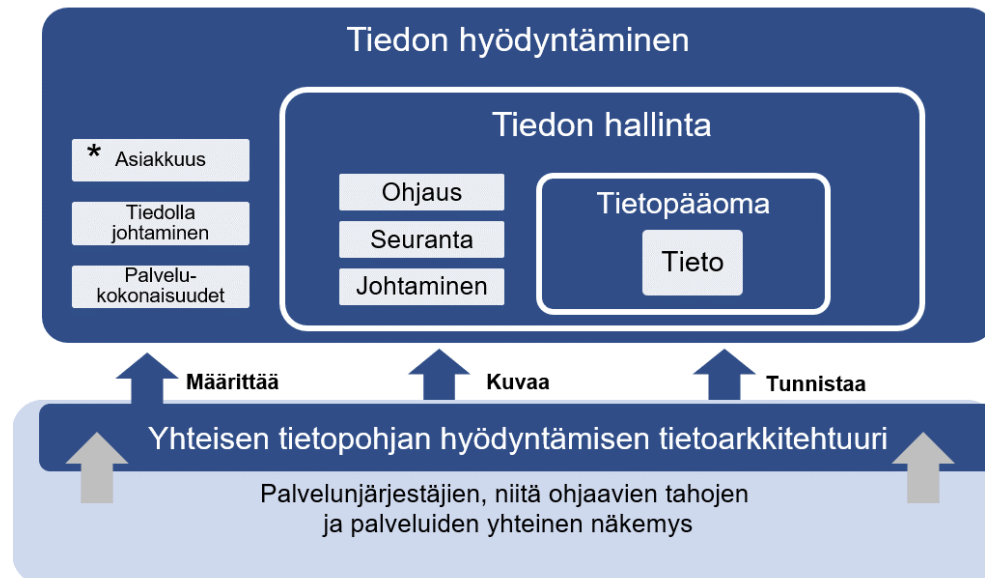
- palvelunjärjestäjälle johtamisen, ohjaamisen ja seurannan tueksi
- palveluntuottajille ymmärtämään moninaista tiedon hallinnan kenttää ja sille asetettuja vaatimuksia
- kunnille, kuntayhtymille, valtion virastoille ja laitoksille sekä niissä oleville rooleille (tuottaja-järjestäjä sekä järjestämisen ohjaajat)
- asiakaspalveluiden muotoilijoille
- politiikka- ja ohjausvalmisteluun osallistuville ohjaamis- ja seurantatoimintojen tueksi
- julkisen sektorin tiedosta, tietojohdamisesta ja tiedon hallinnasta kiinnostuneille.

Palvelunjärjestäjä saa tästä työstä:

- suuntaviivoja ja näkemyksiä omaan tietoarkkitehtuurityöhönsä
- kokonaisnäkemyksen, mitä kuuluu julkisen hallinnon yhteiseen tietopohjaan
- yhteisen näkemyksen asiakkaan ja tiedon hyödyntäjän tarpeesta, joka mahdollistaa toimintatapojen muuttamisen kohti ihmiskeskeistä ajattelua.

### 1.3. Rajaukset, reunaehdot ja tavoitteet

Tämä arkkitehtuurikuvaus on rajattu neljään tarkastelunäkökulmaan: politiikka- ja ohjausvalmisteluun, palvelunjärjestäjään, palveluntuottajaan ja asiakkaaseen. Tietoa tarkastellaan johtamisen, ohjaamisen ja seurannan näkökulmista. Tavoite on tunnistaa, kuvata ja määrittää yhteinen tietopääoma sekä sitä koskeva tiedon hallinta ja hyödyntäminen. Alla olevassa kuvassa näytetään yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin tehtävät ja tavoitteet:



\*Asiakkuudella tarkoitetaan palvelun vireillepanon seurauksena syntyvää asiakkaan ja palveluntarjoajan (palveluntarjoajan) välistä vuorovaikutussuhdetta.

**Kuva 1 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin tehtävät ja tavoitteet**

Tiedon hyödyntäminen on tiedon käytön taso, joka selvittää, miten eri tarkastelutahot (politiikka- ja ohjausvalmistelu, palvelunjärjestäjä, palveluntuottaja ja asiakas) tarvitsevat erityyppistä tietoa toimintaansa. Lisäksi selvitetään, mitä nämä tiedot ovat ja tarkastellaan, miten tietoa tuotetaan ja miten sitä syntyy.

Tämä arkkitehtuurikuvaus:

- määrittää yhteisen tietopohjan ja sen hyödynnettävyyden johtamisen, ohjaamisen ja seurannan tasoilla,
- kuvaa tietopääoman hallintaan tarvittavat keskeiset käytännöt tiedon ohjaamisen, seurannan ja johtamisen tasolla sekä
- tunnistaa palvelunjärjestäjän, niitä ohjaavien tahojen ja palveluiden yhteisen, keskeisen tietopääoman.

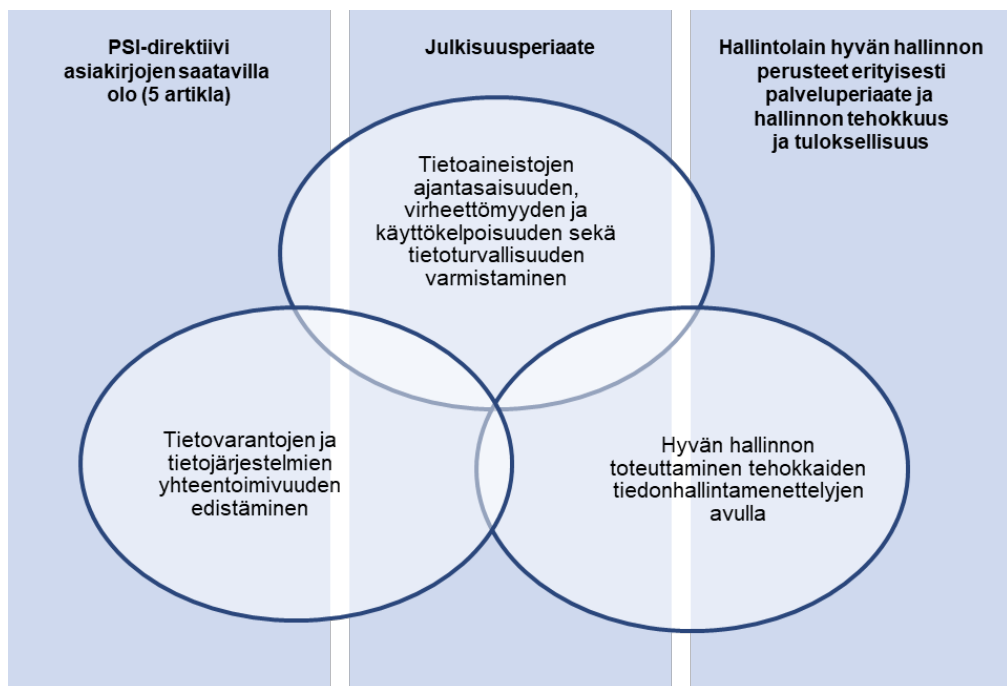
Tämä työ on rajattu ajallisesti niin, että työn ensimmäinen osio keskittyy nykytilan 2021 -kuvaukseen ja toinen osio tavoitetilaan 2029. Tavoitetilan 2029 vuosi on viitteellinen, ja sillä halutaan erottaa ajallisesti tavoitetila riittävän kauan nykytilasta.

Tämän työn eri tarkasteluosapuolet (politiikka- ja ohjausvalmistelu, palvelunjärjestäjä, palveluntuottaja ja asiakas) saavat vapaasti valita, millä ja kenen yl-



läpikäymällä sovelluksilla tietoa käytetään eri johtamisfunktioissa. Tietoarkkitehtuuri ei tee tähän rajoituksia tai rajoituksia, mutta rajoituksia voi tulla teknologian tai tietojärjestelmäratkaisujen takia. Kaikki tämä pitäisi onnistua pitkälti nykyisäädöksin (ja tiedossa olevin tulevin), mutta vaatii eri viranomaisien toimenpiteitä tietojen käyttöön saattamisen toimintatavan mukaisesti.

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuria rajaa nykylain säädäntö. Keskeinen muuttuva lainsäädäntö, joka tulee vaikuttamaan tässä arkkitehtuurissa kuvattuihin asioihin, on tiedonhallintalaki. Tiedonhallintaa säännellään tällä hetkellä useassa säädöksessä. Parhaillaan valmistellaan uutta tiedonhallintalakia<sup>5</sup>, johon on tarkoitus keskittää julkisen hallinnon tiedonhallintaa koskevat säädökset. Tämän lisäksi PSI-direktiivi<sup>6</sup> tulee ottaa huomioon (Kuva 2).



Kuva 2 Tiedonhallintalain tarkoitus

Tiedon saatavuutta huomioivan PSI-direktiivin lisäksi huomioidaan tietojen vapaan liikkuvuus EU:n alueella sekä tietojen siirtäminen koskien muiden kuin henkilötietojen vapaan liikkuvuuden kehittämistä. Tiedonhallintalakia sovelletaan tiedonhallintayksikköjen ja niissä toimivien viranomaisien tiedonhallintaan niiden käsitellessä tietoaineistoja, ellei muualla laissa ole toisin säädetty. Asiankäsitelyssä ja palvelujen tuottamisessa noudatettavista menettelyistä sekä tiedonsaantioikeudesta viranomaisien asiakirjoihin ja salassapidosta sekä asiakirjojen arkistoinnista säädetään erikseen. Tiedonhallintayksiköjä ovat:

- valtion virastot ja laitokset (valtion tiedonhallintayksikkö)
- eduskunnan virastot

<sup>5</sup> HE 284/2018 vp, Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi julkisen hallinnon tiedonhallinnasta sekä eräiksi siihen liittyviksi laeiksi

<sup>6</sup> EU vahvistaa julkisen sektorin hallussa olevien tietojen jakamista - neuvoston kanta vahvistettu, 7.11.2018, <https://www.consilium.europa.eu/fi/press/press-releases/2018/11/07/eu-to-strengthen-sharing-of-public-sector-data-council-agrees-its-position/>



- valtion liikelaitokset
- kunnat
- kuntayhtymät
- itsenäiset julkisoikeudelliset laitokset
- yliopistolaissa tarkoitetut yliopistot sekä ammattikorkeakoululaissa tarkoitetut ammattikorkeakoulut

Tätä työtä rajaa luonnollisesti monitahoinen lainsäädäntö, jota tarkastellaan yhteiskäyttöisen tiedon näkökulmasta. Työssä huomioidaan myös EU:n tietosuojasetuksen<sup>7</sup> vaatimukset kaikilta osin. Tämän asetuksen vaikutukset esimerkiksi tunnisteellisen ja yksilöivän tiedon jakamiseksi on merkittävä.

Tietoarkkitehtuuria muodostetaan palveluajattelun kautta eikä esimerkiksi prosien. Tämä sen takia että julkisen sektorin palvelut on määritelty varsin kattavasti, mutta prosessit ovat enemmän organisaatiokohtaisia. Palveluajattelu linkittyy hyvinvoinnin mahdollistamisen kautta ihmisille tarjottaviin palveluihin, jotka jaetaan palvelukokonaisuuksiin. Palvelulähtöisyys tarkoittaa tässä arkkitehtuurissa sitä, että hyvinvoinnin ja elinvoimaisuuden mahdollistamiseksi tietoa tarkastellaan tarjottavien palveluiden kautta eikä prosessien, hallintorakenteiden tai organisaatioiden tarpeiden kautta.

---

<sup>7</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus - EU 2016/679, annettu 27. päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuojasetus) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=LV>

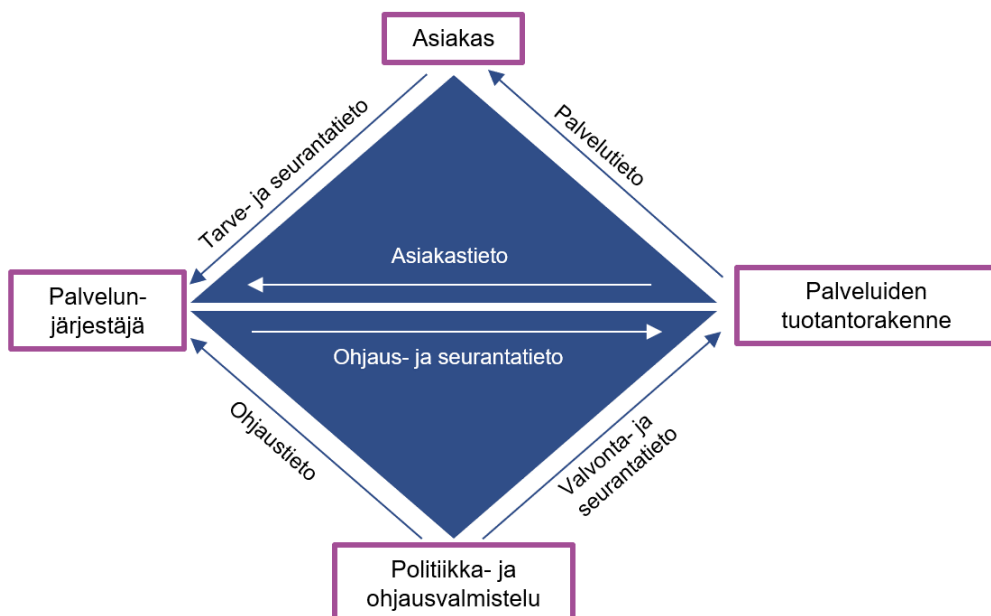
## 1.4. Tietoarkkitehtuurin tarkastelunäkökulmat

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin suunnittelulla luodaan politiikka- ja ohjausvalmistelun, palvelunjärjestäjän, palveluntuottajan ja asiakkaan yhteinen näkemys ja ymmärrys tietopääomasta ja sen rakenteesta. Arkkitehtuurissa tarkastellaan, jäsenetään ja kuvataan toiminnan tietotarpeita toiminnan johtamisen, ohjaamisen ja seurannan osalta. Kuvausten päämäärä on tukea toiminnalle keskeisten tietojen saatavuuden, käytettävyyden ja yhteentoimivuuden ja sitä kautta tiedonhallinnan kehittämistä. Keskeistä tarkastelussa riippumattomuus yksittäisistä teknologioista tai ratkaisuista. Arkkitehtuuria tarkastellaan tiedon näkökulmasta ja sen hyödyntämisen kautta.

Tietoarkkitehtuurin tarkastelunäkökulmat ovat seuraavat:

- *Politiikka- ja ohjausvalmistelun* näkökulmasta tieto toimii ohjaus- ja seurantatietona palvelurakenteiden ja palvelunjärjestäjän ohjaamisen osalta.
- *Palvelunjärjestäjän* näkökulmasta tieto toimii palveluiden tuotantorakenteiden ohjaamisessa ja seurannassa sekä asiakkaiden tarve- ja seurantatietona. Tiedon avulla palvelunjärjestäjät kehittävät ja johtavat järjestämismvastuulla olevia palvelukokonaisuuksia sekä toimintaansa.
- *Palveluiden tuotantorakenteen* osalta tietoa tarkastellaan tietopohjan tietotarpeiden perusteella, jotka muodostuvat eri tarkastelunäkökulmista. Yhteinen ja keskitetty käsite- ja tietomallinnus mahdollistaa tietojen hyödyntämisen monipuolisesti ja lakisääteisesti.
- *Asiakkaan* näkökulmasta tiedon tulee olla yhteistä, jotta ilmaistut tarpeet ja annetut palautteet toimivat seurantatietona niin palveluiden tuotantorakenteille kuin palvelunjärjestäjälle.

Alla olevassa kuvassa näytetään tämän työn tarkastelunäkökulmat sekä se, millaista tietoa eri toimijat tarvitsevat karkealla tasolla (Kuva 3).



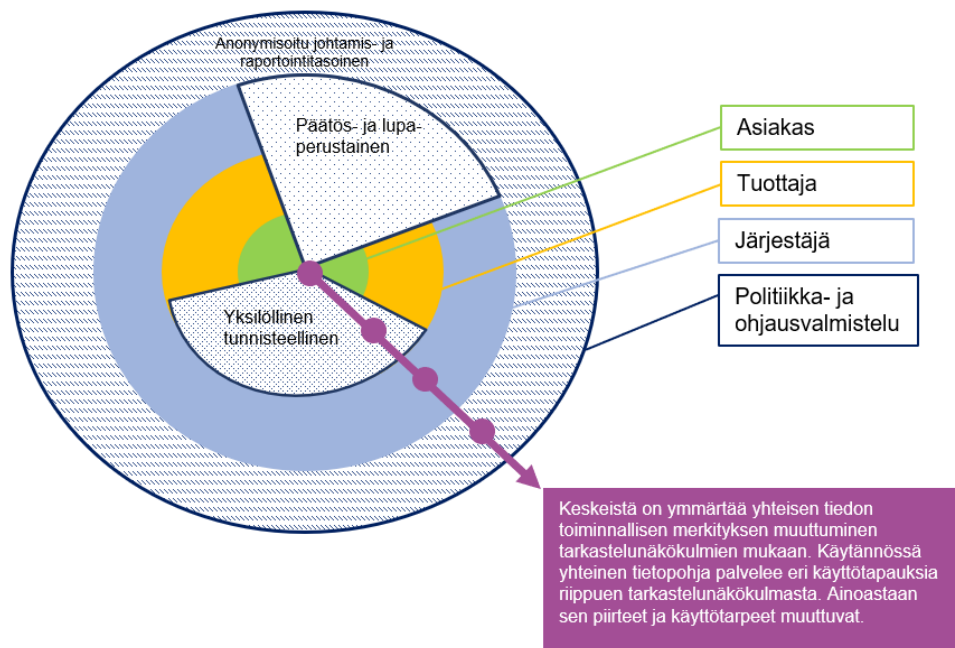
Kuva 3 Tietoarkkitehtuurin tarkastelunäkökulmat

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin tavoite on ymmärtää palvelunjärjestäjän hyödyntämää tietoa. Kuitenkin palveluiden järjestämisen ohella tarvitaan kokonaisvaltaista ymmärrystä, miten palvelut on tuotettu ja mitä tietoa niiden osalta tarvitaan. Tästä muodostuu toinen näkökulma eli palveluiden tuotantorakenne, josta tässä työssä puhutaan myös palveluntuottajan tai lyhyemmin tuottajan näkökulmasta. Käytettyjä termejä avataan tarkemmin luvussa 3.

Tiedon yhteentoimivuus ja uudelleenkäytettävyys edistävät toimialojen välistä tiedon yhteiskäyttöisyyttä. Se mahdollistaa ja tukee parempaa päätöksentekoa sekä lisää toiminnan tehokkuutta ja taloudellisuutta. Yhteiskäyttöisyys edistää palveluiden ja palveluprosessien toimivuutta ja sitä kautta yksilön hyvinvointia sekä mahdollisuutta oman tiedon hallintaan.

Nykyisuositukset tietoarkkitehtuurin määrittämiseen perustuvat organisaatiokeskeiseen lähestymiseen, ja tietoa tarkastellaan järjestelmäarkkitehtuurin ja organisaatiokeskeisesti omistajuuden kautta (katso luku 1.5). Kuvaukset eivät huomioi, miten tiedon arvoketjua, monimuotoisuutta tai tietolajeja voidaan hyödyntää toiminnan kehittämisessä. Nykyiset suositukset korostavat tietolajeina asiakirjatietoa, rekisteritietoa ja ydintietoa.

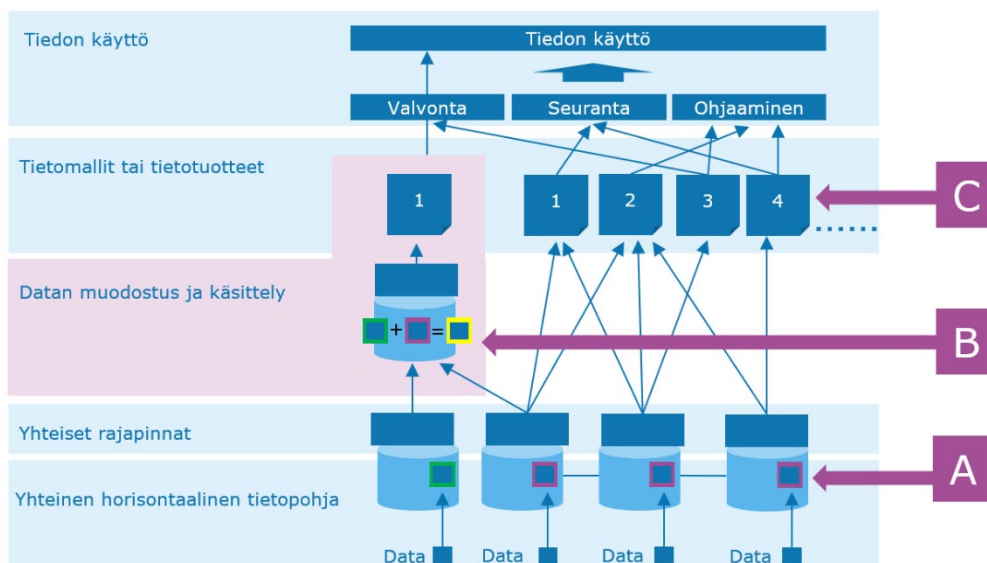
Tietotarpeet ovat eri tarkastelunäkökulmista erilaiset, ja tämän takia johtamisessa ja ohjaamisessa sekä seurannassa tarvittava tieto on jäsennettävä näkökulmakohteisesti (katso Kuva 4).



**Kuva 4 Tietotarpeiden piirteet käytön ja tarkastelunäkökulmien perusteella**

Yksilöllinen tunnistettu tieto toimii operatiivisen toiminnan tukena. Tämä tieto edustaa asiakas- ja palvelutietoa ja tapahtumatietoa, josta muodostuu toi-

mintatieto. Toimintatiedoksi katsotaan se tieto, joka on kriittistä tiedonhallintoyksikön toiminnan kannalta ja tukee sisäistä organisaation toimintaa ensisijaisesti. Päätös- ja lupaperusteinen tieto edustaa järjestäjän ja tuottajan näkökulmasta kriittistä tietoa päätöksen tekemiselle. Anonymisoitu johtamis- ja raportointitasoinen tieto perustuu asiakkaan, tuottajan ja järjestäjän tietoon ja toimii valtakunnallisessa ja kunnallisessa päätöksenteossa. Se on tyypiltään tilastollista summatason tietoa. Alla olevassa kuvassa esitellään tiedon muodostumisen jäsenys.



Kuva 5 Tiedon muodostuminen

Avataan yllä olevassa kuvassa oikean reunan kirjaimet:

- Yhteinen horisontaalinen tietopohja perustuu yhteisesti hyväksytyihin määritelmiin. Kansallinen ja järjestäjätasoinen ohjaus ja liikelaitoksissa tapahtuva johtaminen perustuu yhtenäiseen tietotuotantoon ja sitä varten muodostettuihin luokituksiin ja määritelmiin kuten yhteentoimivuusmenetelmän hyödyntämiseen.
- Erilaiset näkökulmat täytyy sovittaa yhteen, jotta saavutetaan tavoite yhteisen tiedon hyödyntämiseksi. Samalla vähennetään tarvetta paikalliseen tiedon muodostamiseen ja hallintaan.
- Tietotuotteiden tasolla kirjattu tieto palvelee eri tasoilla tapahtuvaa toiminnan valvontaa, seuranta ja ohjaamista. Tietotuotteet rakentuvat toiminnan tarpeista ja vaatimuksista muodostetuista toimijakohtaisista määrityksistä.

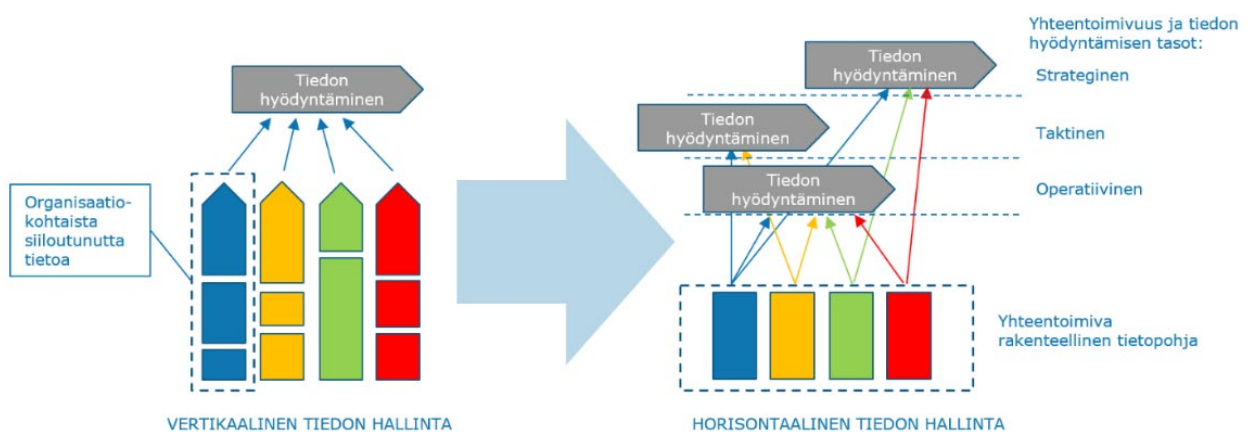
Tiedon käytön tasolla voidaan hyödyntää yhteistä tietoa toiminnan kehittämisessä. Tietomallit tai tietotuotteet ovat tiedon käyttöön ja toiminnan vaatimukseen perustuvia ja toimijakohtaisia. Datan muodostus ja käsittely tarvitsee yhteen sovitettavaa tietoa, mutta nykyinen organisaatioperustainen tietojohdaminen ei tue yhteiskäyttöisiä tietotuotteita (huomioi vertikaalirakenne ja katso luku 1.5). Yhteinen horisontaalinen tietopohja vaatii käsitteellisellä tasolla yhteiset määrittelyt.

## 1.5. Tietojohtamisen roolin muutos ei-organisaatiokeskeisessä yhteiskunnassa

Tietojohtaminen on modernin tieto- ja palveluyhteiskunnan johtamishaasteiden ymmärtämistä. Tietoa käsitellään ilmiönä, jossa tietoperusteisessa arvonluontiprosessissa tiedosta luodaan arvoa erilaisissa liiketoimintaprosesseissa ja -ympäristöissä. Tietojohtamisen teesit on rakennettu organisaation<sup>8</sup> ympärille ja tietojohtaminen tarkastelee johtamisen käytäntöjä organisaation näkökulmasta.

Tulevaisuudessa pelkästään organisaatiokeskeinen ajattelu ei tule toimimaan epälinearisessa ja kompleksisesta yhteiskuntajärjestelmästä, joka luo arvonsa ekosysteemiyhteistyön ja horisontaalisen tietopohjan avulla. Organisaatio on huono analyysiyksikkö<sup>9</sup>, koska se rajoittaa ja yksinkertaistaa kykyä tulkita, mikä on oleellista tietoperusteisen arvonluonnin kannalta. Tärkeä kysymys on, miten informaatiota ja tietoa pitää tulkita, kun yhteiskunta ja sen arvot kehittyvät sekä samalla muuttavat tapamme tulkita niitä.

Organisaatiolähtöisessä ajattelussa ongelmana on, että tieto on organisaatiokohtaista, vaikka pitäisi mitata yhteiskunnan muutoksia. Tämä aiheuttaa sen, että tieto on vertikaalisesti siiloutunutta ja osaoptimoitua.



Kuva 6 Tiedon hallinnan muutos vertikaalisesta horisontaaliseen

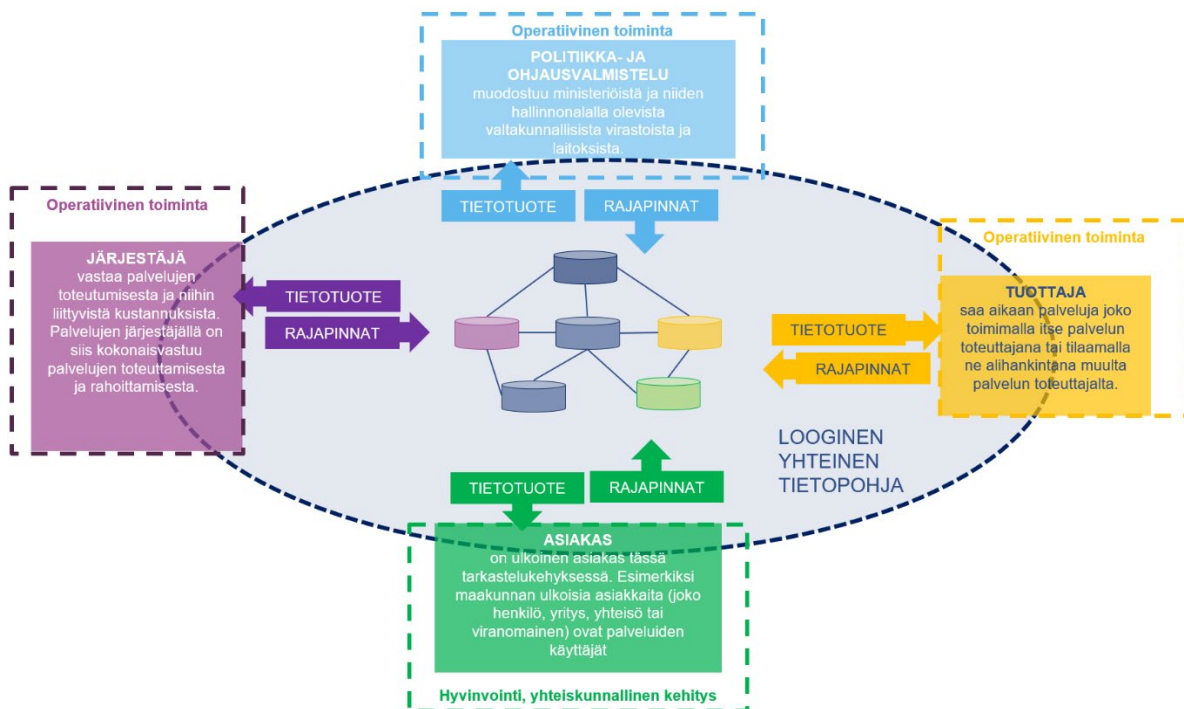
Nykyisin yhteiskunnassamme lähes kaikki tieto on organisaatiokohtaisesti siiloutunutta eli tiedon hallinta on vertikaalista. Kuitenkin kompleksisen systeemin tiedon hallinta pitää jäsentää yhteiskäyttöisen tiedon varaan. Koska yhteistä tietoa ei varsinaisesti ole eikä sitä ole tunnistettu, puhutaan tässä työssä loogisesta yhteisestä tietopohjasta (katso tarkemmin luku 1.6), joka on yhteentoimiva ja rakenteellisesti jäsenetty. Tällainen lähestymistapa on horisontaalista tiedon hallintaa, jossa tiedon hyödyntäminen perustuu yhteisen tietopohjan elementteihin, joita eri sidosryhmät käyttävät tarpeidensa mukaan strategisella, taktisella ja operatiivisella tasolla.

<sup>8</sup> Tietojohtamisen perusteorioissa analyysiyksikkönä on aina organisaatio, oli kyseessä tuotannontekijä- ja resurssipohjainen (esimerkiksi Penrose (1959) *Contributions to the Resource-based View of Strategic Management*) tai tietämykseen sidottu tarkastelunäkökulma (esimerkiksi Grant (1996) *Toward a knowledge-based theory of the firm*).

<sup>9</sup> Laihonon (2018), Rakenteet muuttuvat – miten muuttuu tiedolla johtaminen?

## 1.6. Loogisen yhteisen tietopohjan tarve

Aiemmin esitelty tiedon näkökulmat -kuva (Kuva 3) näyttää karkealla tasolla, millaista tietoa eri toimijoiden välillä liikkuu. Kun tarkastellaan, mikä tieto on toimijoille yhteistä, päästään käsiksi keskeiseen haasteeseen: yhteisen tiedon löytäminen on käytännössä mahdotonta, koska eri toimijat tarvitsevat erilaista tietoa ja tietotarpeet myös eroavat toisistaan. Jotta tätä ongelmaa voidaan kiertää ja konkretisoida, täytyy tunnistaa, miten eri tarkastelutahot liittyvät tähän kokonaisuuteen ja miten ne tiedon näkökulmasta kommunikoivat keskenään (Kuva 7).



Kuva 7 Näkökulmien suhde loogiseen yhteiseen tietopohjaan

Yhteinen looginen tietopohja koostuu päätietyryhmistä ja tietoryhmistä (kuvaan luvussa 2.3.3), joita yhdistetään tietotarpeen mukaan. Yllä olevassa kuvassa näytetään, että yhteisen tiedon sijasta käytetään termiä *yhteinen looginen tietopohja*, jota kaikki toimijat hyödyntävät. Yhteinen looginen tietopohja mahdollistaa yhden tai useamman tiedon yhdistämisen tarkastelunäkökulman tietotarpeen mukaisesti. Näistä muodostetaan tietotuotteet, jotka toimivat indikaattoritietona toiminnan johtamisesta, ohjaamisesta tai seurannasta.

Loogisen yhteisen tietopohjan hyödyntämiseksi tarvitaan rajapintoja, joiden avulla toimijat pystyvät hyödyntämään yhteiskäyttöistä tietoa. Rajapinnat mahdollistavat operatiivisen toiminnan tiedon jakamisen muiden käyttöön. Myös rakenteellinen yhteentoimivuus mahdollistuu rajapinnoilla. Osapuolet hyödyntävät tietotuotteita eri tavoin:

- Asiakas tarvitsee tietotuotteita ja rajapinnan hyödyntääkseen tietoja ihmislähtöisesti ja elämäntapahtumaansa liittyen eli johtaakseen omaa toimintaansa.



- Palvelunjärjestäjä suunnittelee ja toteuttaa operatiivisessa toiminnassaan johtamisen, ohjauksen ja seurannan välineet, joilla se pystyy hyödyntämään oman alueellisen operatiivisen tiedon lisäksi yhteistä tietopohjaa.
- Palveluntuottaja saa aikaan palveluja joko toimimalla itse palvelun toteuttajana tai tilaamalla ne alihankintana muulta palvelun toteuttajalta. Sen tietotarpeet ovat moninaiset riippuen kohdealueesta, jolle se tuottaa palveluja. Tuottajalla on oman strategisen tason tietotarpeensa, joiden taustalla organisaatiokohtainen visio, jota kohti pyritään.





## 1.7. Dokumentin rakenne

Tässä dokumentissa kuvataan yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin nykytilalle ja tavoitetilalle yhteinen johdanto. Nykytila 2021 tarkastelee tietoa strategisella, taktisella ja operatiivisella tasolla. Työssä hyödynnettävät menetelmät kuvataan luvussa 2.1.

### *Tiedon strateginen käyttö – luku 2.2 Periaatteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset*

Tiedon käyttöä tarkastellaan strategisesta näkökulmasta toiminnan johtamisen, ohjaamisen ja seurannan avulla. Strategisessa tarkastelussa huomioidaan tiedon julkisuuteen ja avoimuuteen liittyvät lainsäädännölliset rajoitukset. Tarkoituksena on tunnistaa ja muodostaa yhteinen näkemys tiedosta ja sen tarpeesta toiminnassa. Tarkasteluasetelma perustuu näkökulmaan, miksi tietoa tarvitaan ja kuinka sitä hyödynnetään toiminnassa. Tiedon strategisessa hyödyntämisessä on useita tietomalleja riippuen tarkastelunäkökulmasta ja toiminnan tarpeista. Keskeistä tarkastelussa ei ole tunnistaa kaikkia käyttötapauksia, vaan niihin liittyviä tietoja ja tietotarpeita.

### *Tiedon käsitteellinen taso – luku 2.3 Käsitteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset*

Tarkastellaan, mitä tietoa toiminnassa tarvitaan, tuotetaan ja miten tieto liittyy muihin tietoihin. Muodostetaan ylätasoa käsitteistö ohjaamisen, seurannan ja johtamisen käyttämien tietojen merkityksien osalta. Käsitteiden perusteella muodostetaan tietotarpeet, sisällöt ja niiden väliset suhteet. Tunnistetaan, mistä tiedosta toiminnan ohjaaminen, seuranta ja johtaminen rakentuu, ja tukeeko tarvittava tietoa useamman toimijan tietotarvetta ja toimintaa.

### *Tiedon looginen taso – luku 2.4 Loogisen tason arkkitehtuurikuvaukset*

Tarkastellaan yhteisen tiedon muodostamista ja jakelua. Loogisella tasolla selvitetään tiedon siirron kannalta olennaisia, yhteentoimivuuteen liittyviä tekijöitä ja kuvataan ne yhteentoimivuutta edistävällä tavalla. Lisäksi tunnistetaan yhteiskunnallisesti keskeiset tiedon hyödyntämisen rajapinnat ja palvelut, jotka tukevat yhteisen tiedon hyödyntämistä ja tietopohjaa.

Tavoitteena on, että tietojen käyttö järjestetään ensisijaisesti näkymiin (looginen rekisteri) ilman, että tietoja tallennetaan uudelleen valitun tietojohdamisen työkalun taakse (fyysinen rekisteri). Eri osapuolet (politiikka- ja ohjausvalmistelu, palvelunjärjestäjä, palveluntuottaja ja asiakas) saavat vapaasti valita millä ja kenen ylläpitämällä järjestelmällä tietoa käytetään eri toiminnan ohjaamisen, valvonnan ja johtamisen toiminnassa.



## 2. Nykytila 2021

Kuten johdannossa (katso luku 1.4) kuvataan, yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri jäsentää yhteistä tietopohjaa politiikka- ja ohjausvalmistelun, palvelunjärjestäjän, palveluntuottajan ja asiakkaan näkökulmista, joita ei voida yhteismitallisesti kuvata pelkästään organisaatiolähtöisillä menetelmillä (katso perustelu luvusta 1.5). Toimintaympäristön merkittävän muutoksen takia tietoarkkitehtuuria ei voida myöskään kuvata pelkästään organisaatiolähtöisillä kokonaisarkkitehtuurimenetelmillä. Sen sijaan joudutaan painottamaan toiminnallisen muutoksen tarvetta ja samalla tutkimaan julkisen hallinnon yhteistä tietopohjaa viitekehyksellä, jota ei ole suoraan valmiina.

Palveluiden järjestäjät toimivat itsenäisesti, ja strateginen toimeenpano sekä johtaminen ovat sidoksissa järjestäjän omaan kokonaisarkkitehtuuriin, joka ohjaa sen toimintaa. Tietoarkkitehtuurin kuvaaminen pelkästään JHS 179 -viitekehyksen avulla ei tue yhteisesti kuvatun julkisen hallinnon tavoitetilaa tiedon yhteiskäyttöisyyden ja hyödyntämisen osalta. Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuria muodostettaessa joudutaan soveltamaan kokonaisarkkitehtuuria useamman toimijan näkökulmasta, jolloin tietoarkkitehtuuria ei voida määrittää yksityiskohtaisesti vaan yleisellä tasolla. Teknologia lähtöisyys ja riippumattomuus ICT-ratkaisuista ei riitä takaamaan yhteisen tietopohjan laajaa hyödyntämistä.

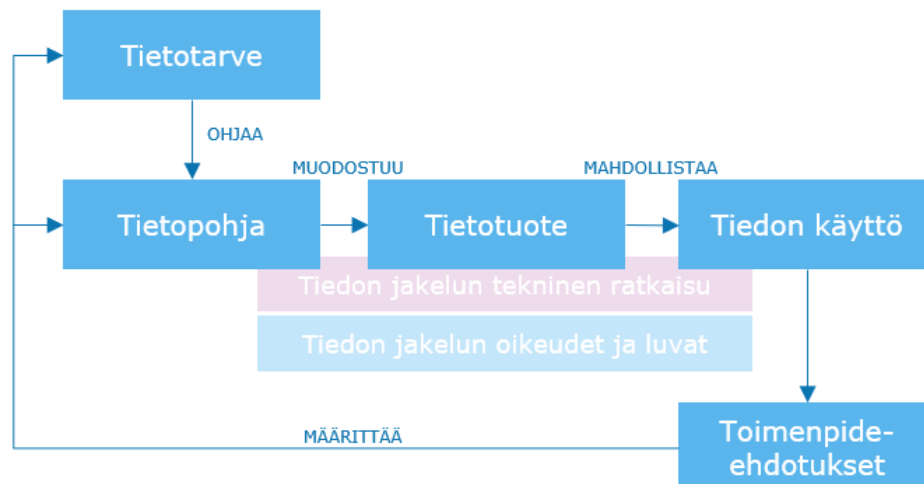
## 2.1. Hyödynnettävät menetelmät

Loogista yhteistä tietopohjaa kuvataan eri viitekehysten avulla. Työn lähtökohta on tiedonhallinnan sykli (katso luku 2.1.1). Lisäksi esitellään kohdeorientoitunut integroitu tietomalli (katso luku 2.1.2) ja kokonaisarkkitehtuurimenetelmä JHS 179 (katso luku 2.1.3).

### 2.1.1. Tiedon hallinnan sykli

Tietopohja muodostuu toiminnan tietotarpeista. Tietotarpeet ohjaavat loogisen tason yhteisen tietopohjan muodostumista ja sen sisältämää tietoaineiston laajuutta. Tietopohja muodostuu vuorovaikutuksessa tiedon käytön, sen tarpeiden ja ulkoisen toimintaympäristön tiedon kanssa muodostaen toimintaverkoston, joka koostuu useista itsenäisistä tiedonhallintayksiköiden tietoresursseista. Tietopohjan avulla muodostetaan toimijakohtaisia tietotuotteita palvelemaan tiedon käyttöä. Tietotuotteet muodostuvat organisaatiokohtaisesti eri teknisillä ja oikeudellisilla ratkaisulla, jotka mahdollistavat tiedon käyttämisen. Toimintaympäristön muutokset ja tiedon hyödyntämisen muutokset tuottavat kehitystarpeita ja toimenpide-ehdotuksia, jotka edelleen määrittävät tietotarpeen kautta tietopohjan uudistumista.

Tiedon hallinnan sykli esitellään alla olevassa kuvassa (Kuva 8).



Kuva 8 Tiedon hallinnan sykli<sup>10</sup>

Alla olevassa taulukossa ja yllä olevassa kuvassa esitellään termit tiedon hallinnan syklille.

Taulukko 1 Tiedon hallinnan syklin termit

Termi	Kuvaus
<b>Tietotarve</b>	Tietotarve syntyy toiminnassa, kun havaitaan, että tarvitaan ymmärrystä johonkin asiaan. Ennen kuin tietoa voidaan

<sup>10</sup> Mukaillen tiedon hallinnan sykliä ja vuorovaikutusta: Choo, C. W. (1997) *Organizations as "Information-use Systems": A Process Model of Information Management*



hankkia, täytyy tunnistaa, millaista tietoa tarvitaan. Tarpeiden tunnistaminen voi olla monimutkainen prosessi, koska tietotarpeet ovat usein ennalta aavistamattomia, muuttuvia ja monitasoisia.

Tietotarpeen määrittelyssä varmistetaan olennaisen tiedon saaminen päätöksenteon tueksi. Tietotarpeisiin vaikuttavat tekijät liittyvät yleensä organisaation toimialaan, tehtäväkentteeseen tai päämääriin. Tietotarpeen keskeinen tehtävä on ohjata tiedon hankintaa. Tietolajien tunnistaminen ja tutkiminen auttavat löytämään tehokkaampia keinoja tiedon jakamiseksi ja johtamiseksi. Tietolajit on määritelty monin eri tavoin, mikä lisää niiden tunnistamisen ongelmallisuutta. Määritelmässä tietolajit lomittuvat yhteen ja täydentävät toisiaan.

**Tietopohja**

Tietopohja koostuu päätietyryhmistä ja tietoryhmistä, jotka tietotarpeen mukaan tunnistettu yhteiskäyttöiseksi. Tietopohjaa käsitellään loogisella tasolla eli sen toiminnallinen yhteiskäyttö tulee huomioida suunnittelussa. Tiedon hallinnallisesti ja fyysisesti tieto sijaitsee tiedonhallintayksikön tietovarannoissa, joista muodostuu looginen yhteinen tietopohja.

Tiedon käytön seurauksena toimintaa ja toimintojen sopeutetaan siten, että organisaatioiden toiminnassa luotua sisäistä tietoa käytetään vuorovaikutuksessa ulkoisen toimintaympäristön tietopohjan kanssa. Tietopohja ja sen toimintaverkosto koostuu useista toimijoista.

**Tietotuote**

Toiminnan ja palveluiden jaottelu voidaan muodostaa tiedon hyödyntämisen näkökulmasta: prosessoidaan hankittu tieto muotoon, jossa siitä on hyötyä käyttäjälle. Sen perusteella voidaan luoda tietotuotteita, joissa tieto tarjotaan käytettäväksi toiminnan ohjaamisen, seurannan ja johtamisen tarpeeseen. Keskeistä on, että tietotuotteet palvelevat useampaa tiedon tarvitsijaa. Samalla vahvistetaan kansalaisen mahdollisuutta hyödyntää tietotuotteita oman hyvinvointinsa tueksi.

Erilaiset raportit ja mittarit ovat tietotuotannon perustuotteita. Analyysi on digitaalisiin palveluihin pohjautuva asiantuntijatyönä tuotettu tietojohdantamisen tueksi tarkoitettu tietotuote, jonka jalostusaste on tilastoja, raportteja ja mittareita korkeampi. Tietotuotteiden ja -palvelujen tarjonta tuottaa informaatiolle ja tiedolle lisäarvoa. Se perustuu tiedon tarvitsijoiden tiedontarpeiden tasapuoliseen tyydyttämiseen. Kehittämisen tavoitteena on prosessoidun tiedon arvon lisäämi-



	nen. Tietotuote mahdollistaa päätöksenteon, tilannetekijöiden ymmärtämisessä sekä toiminnan vaikuttavuuden lisäämisessä.
<b>Tiedon käyttö</b>	<p>Tiedon käyttö on ylin taso tiedon tarkastelussa. Hankittua, organisoitua ja muokattua tietoa käytetään ongelman löytämiseen, ongelmanratkaisuun tai päätöksentekoon. Se tarkastelee politiikka- ja ohjausvalmistelun, palvelunjärjestäjän, palveluntuottajan ja asiakkaan näkökulmaa.</p> <p>Tiedon hyödyntämisen ja käytön kokonaisuuden tarkastelu painottuu tunnistamaan yhteisiä tietotarpeita, niihin liittyvää tietoa ja niiden riippuvuuksia. Lisäksi tietokäytäntöjä tarkastellaan johtamisen, ohjaamisen ja seurannan näkökulmasta. Tiedon hyödyntämisen tavoite on vahvistaa periaatetta ja toimintatapaa, jossa tietoa kysytään vain kerran ja hyödynnetään monipuolisesti. Samalla vahvistetaan kansalaisen oikeutta omiin tietoihin ja viranomaisen mahdollisuuksia käyttää tietoa. Kehitystyöllä on vahva liitos tiedonhallinnan yleislainsäädännön valmisteluun.</p>
<b>Tiedon jakelun tekninen ratkaisu</b>	Tiedon jakelu perustuu varsinaiseen tekniseen toteutukseen ja tekniseen väylään sekä muihin tietojärjestelmäratkaisuihin.
<b>Tiedon jakelun oikeudet ja luvat</b>	Tiedon jakelun oikeudet ja luvat erottelee tiedonjakelussa huomiotavat luvat, reunaehdot ja lait sekä säädökset.
<b>Toimenpideehdotukset</b>	Toiminnan muutos synnyttää mahdollisuuksia ja uhkia sekä samalla uusia tietotarpeita, jotka kuvataan toimenpide-ehdotuksina.

Tietotarvetta käsitellään systemaattisen käsitteellisellä tasolla (katso luku 2.3). Tarkoituksena on muodostaa yhteinen näkemys tarpeista, millaista tietoa käytetään toiminnan johtamisessa, ohjaamisessa ja seurannassa. Tarpeen perusteella muodostetaan yhteiset tietotuotteet, jotka tukevat toimintaympäristöä ja tiedolla johtamista. Loogisella tasolla tarkastellaan tiedon muodostumista ja jakelua (katso luku 2.4). Näiden perusteella muodostetaan toimenpide-ehdotuksia, jotka määrittävät tulevaisuuden tietotarvetta ja -pohjaa (katso luku 2.6).

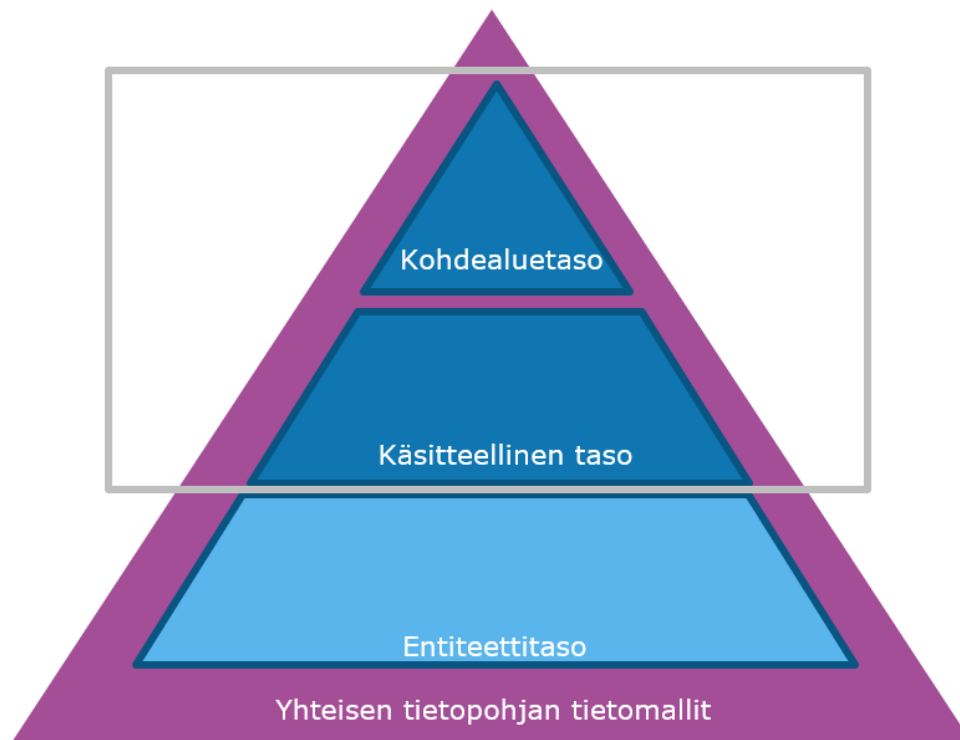
### **2.1.2. Kohdeorientoitunut integroitu tietomalli**

Kohdeorientoitunut integroitu tietomalli<sup>11</sup> (englanniksi Enterprise Data Model, EDM) on suunnitteluväline, jonka avulla tunnistetaan yhteinen tietopohja toiminnan ja päätöksenteon tueksi. Tässä dokumentissa kohdeorientoitunutta integroitua tietomallia tarkastellaan tiedon ja yhteisen tietopohjan näkökulmasta.

<sup>11</sup> The Enterprise Data Model by Noreen Kendle, <http://tdan.com/the-enterprise-data-model/5205>, viitattu 23.1.2019

Tarkastelu tukee yhteisen tietopohjan hyödyntämistä eri tarkastelunäkökulmista. Mallin avulla tiedolle voidaan antaa yhteinen kohde, joka tässä tarkastelussa on ohjaaminen, seuranta ja johtaminen. Integraatiolle tarkoitetaan käsitteellisellä tasolla yhteentoimivuutta, jolla kohdeorientoitunut tieto muodostuu niin organisaation sisäisestä kuin ulkoisesta tiedosta. Yhteisen tietopohjan keskeinen tehtävä on vähentää päällekkäistä tietoa ja mahdollistaa laaja tietopohja toiminnalle. Kohdeorientoitunut integroitu tietomalli muodostuu kohdealuetasosta, käsitteellisestä tasosta ja entiteettitasosta.

Alla olevassa kuvassa esitellään mallin tarkastelunäkökulmat (Kuva 9).



**Kuva 9 Yhteisen tietopohjan tietomallit**

Tässä dokumentissa yhteistä tietopohjaa ja sen tietomallia tarkastellaan kohdealuetason ja käsitteellisen tason osalta. Kohdealuetason tarkoitus on muodostaa yhteinen ymmärrys tietopohjan hyödyntämisestä. Vaikka tietotarpeet ovat toiminta- ja tiedonhallintayksikkökohtaisia, niin tulee olla yhteinen ymmärrys tiedon merkityksestä ohjaamisen, seurannan ja johtamisen osalta. Nämä edellä mainitut muodostavat kohdealuetason. Yhteisen tietopohjan ja sen tietojen osalta tieto tulisi olla useamman organisaation hyödynnettävissä ja sitä muodostettaessa tulisi huomioida yhteiset tarpeet. Kohdealuetason tärkein tehtävä on määrittää käsitteellisen tason ominaisuuksia ja tarpeita. Samalla se muodostaa näkemyksen tiedon käytölle ohjaamisen, seurannan ja johtamisen osalta.

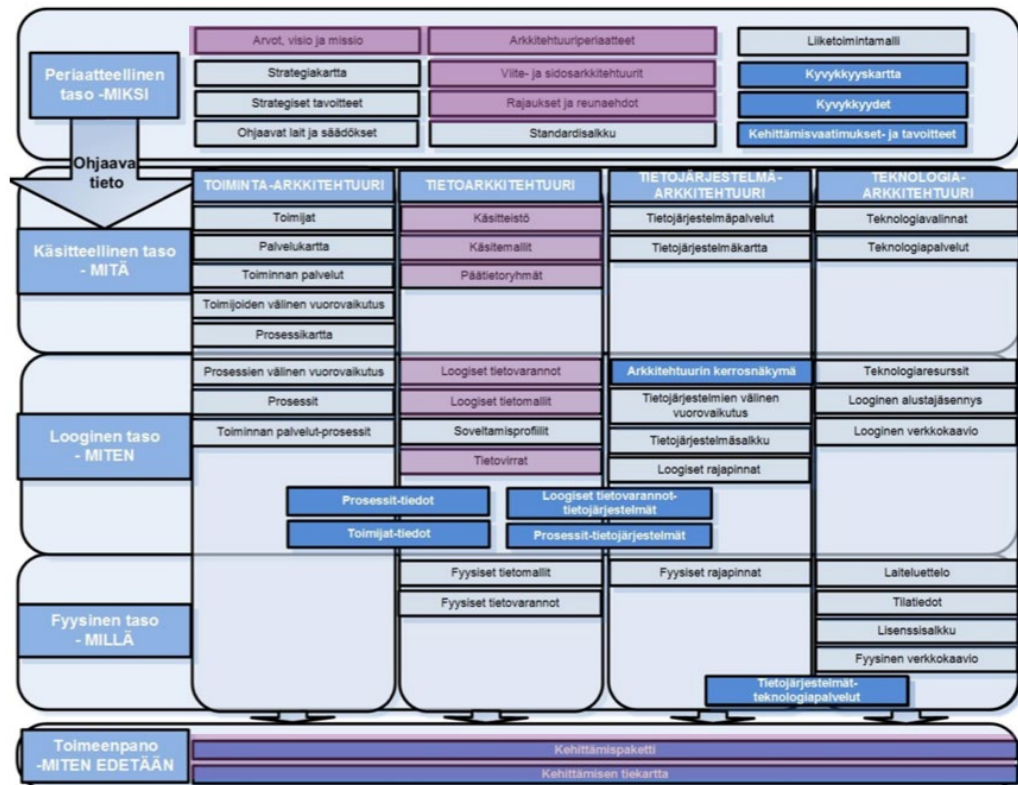
Käsitteellisen tason malli kuvaa ja määrittää yhteisen tietopohjan kokonaisuuksia kuten käsitteitä, tietoryhmiä, tietovarantoja ja niiden välisiä suhteita. Malli pyrkii kuvaamaan oleelliset yhteentoimivuuteen liittyvät tekijät tiedon muodostamisen ja hyödyntämisen näkökulmasta. Käsitteellisen tason tehtävä on mahdollistaa yhtenäiset rakenteet tietopohjalle, joka mahdollistaa, että organisaatiot ja tiedonhallintayksiköt voivat tuottaa ja hyödyntää yhteistä tietopohjaa omassa

toiminnassaan. Samalla se luo eri tiedonhallintayksiköille tarvittavan rakenteen muodostaen tarkempia toimialakohtaisia tietomalleja.

Tämä dokumentti ei ota kantaa entiteettitasolle, jossa tarkastellaan yksittäisen tiedonhallintayksikön tietomalleja, jotka tukevat toiminnan prosesseja. Integroitu näkymä organisaatiotason tiedoista, joita se tuottaa tai hyödyntää omissa toimintaprosesseissa ja tietojärjestelmissä, tulee kuvata tiedonhallintakohtaisesti.

### 2.1.3. JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen

Tässä työssä käsitellään seuraavia kokonaisarkkitehtuurin osakuvauksia (Kuva 10):



Kuva 10 JHS 179 v2 -kokonaisarkkitehtuuriviitekehys kuvattavat osa-alueet

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri kuvaa julkisen hallinnon organisaatioiden ja asiakkaan välistä tietoa sekä luo käsitteellisen ja loogisen tason yhteisen näkemyksen toiminnan ohjaamisen, seurannan ja johtamisen tarvitsemasta tiedosta. Se on oma, itsenäinen kokonaisuutensa kansallisen tason arkkitehtuurien joukossa.

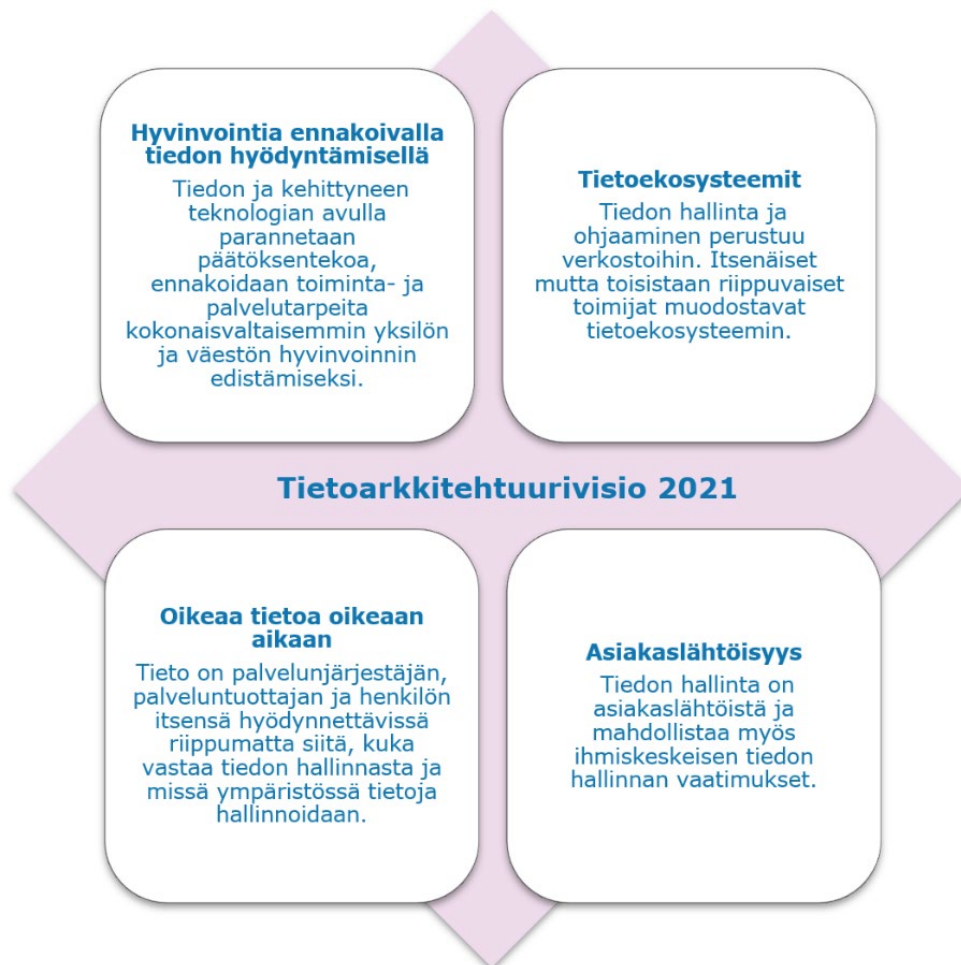
Kuvattavat kokonaisarkkitehtuurin osakuvaukset jäsentävät tämän luvun rakenteen ja samalla nykytila-arkkitehtuurin dokumentaation. Toimeenpano-luku on kuvattu tässä tietoarkkitehtuurissa toimenpide-ehdotuksien avulla (katso luku 2.6).

## 2.2. Periaatteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset

Periaatteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset kattavat vision 2021 (katso luku 2.2.1), periaatteet (katso luku 2.2.2) ja sidosarkkitehtuurit sekä -hankkeet (katso luku 2.2.3).

### 2.2.1. Tietoarkkitehtuurivisio 2021

Tietoarkkitehtuurivisio määrittää tälle arkkitehtuurille nykytilan suuntaviivat, miten tietoa käsitellään, hyödynnetään ja käytetään vuonna 2021. Alla olevassa kuvassa näytetään, mistä tietoarkkitehtuurivisio 2021 koostuu (Kuva 11).



Kuva 11 Tietoarkkitehtuurivisio 2021

#### *Hyvinvointia ennakoivalla tiedon hyödyntämisellä*

Yksilön palvelutarve on hyvinvoinnin kehittämisen perusta, mikäli haluamme suunnata ajattelun asiakaskeskeiseen yhteiskuntaan, joka ei johda ja ohjaa palveluita organisaatio- tai viranomaisvetoisesti, vaan ihmisen omien tarpeiden perusteella. Tämän apuna on mahdollista hyödyntää teknologiaa esimerkiksi koneoppimista, tiedon louhintaa ja tekoälyä. Kuitenkin teknologian tehokas hyödyntäminen vaatii käytäntöjen ja prosessien hallintaa sekä niitä ohjaavaa strategista suunnittelua. Ennakointikykyinen yhteiskunta huomioi yksilökohtaiset palvelutarpeet ja lisää kokonaisvaltaista yksilön ja väestön hyvinvointia.



### ***Tietoekosysteemit***

Ekosysteemi jäsentää yhteiskäyttöistä tietopohjaa tehokkaammin kuin organisaatiokohtaiset tiedonhallintayksiköt. Kun joukko erilaisia toimijoita yhdistetään yhteisen tietopohjan ympärille, tiedon hallinta ja ohjaaminen tulee perustamaan verkostoihin, jossa itsenäiset mutta toisistaan riippuvaiset toimijat muodostavat tietoekosysteemin. Se mahdollistaa organisaatorajoja ja toimintatapoja rikkovan, ihmislähtöistä uusien palvelumuotojen synnyttämistä laajassa julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin yhteiskunnallisessa yhteistyössä. Tietoekosysteemin arvonmuodostukseen on mahdollista päästä ainoastaan yhteistyössä, joissa politiikka- ja ohjausvalmistelu, palvelunjärjestäjä, palveluntuottaja ja asiakas kohtaavat luonnollisella ja esteettömällä tavalla. Yhteensopiivat ja avoimet tietoekosysteemit lisäävät digitaalisten palveluiden volyymia ja mahdollistavat uusien tuotteiden ja liiketoimintojen kehittämisen.

### ***Oikeaa tietoa oikeaan aikaan***

Ennakoiva tiedon hyödyntäminen edellyttää, että tieto on palvelunjärjestäjän, palveluntuottajan ja henkilön itsensä hyödynnettävissä riippumatta siitä, kuka vastaa tiedon hallinnasta ja missä ympäristössä tietoa hallinnoidaan. Tämä mahdollistaa tietoekosysteemin toimivuuden.

### ***Asiakaslähtöisyys***

Asiakaslähtöisyys tarkoittaa käytännössä sitä, että tieto jäsennetään asiakkaan palvelutapahtuman kautta niin, että tieto on läpinäkyvästi käytettävissä kaikilla siihen liittyvillä osapuolilla. Tiedon hallinta on asiakaslähtöistä ja mahdollistaa myös ihmiskeskeisen tiedon hallinnan vaatimukset.

## **2.2.2. Arkkitehtuuriperiaatteet**

Arkkitehtuuriperiaatteet kuvaavat kokonaisarkkitehtuurin kehittämisen ja hallinnan peruslähtökohdat, ja ne sisältävät kehittämistä ohjaavia tavoitteita, linjauksia ja sääntöjä. Arkkitehtuuriperiaatteet on tarkoitettu noudatettaviksi kaikissa kehittämistilanteissa.

Arkkitehtuuriperiaatteita suunniteltaessa huomioitiin hallituksen Digi9<sup>12</sup>-, JHKA 2.0 -<sup>13</sup>, MVA-<sup>14</sup> ja MyData-periaatteet<sup>15</sup>. Arkkitehtuuriperiaatteet muodostettiin tiedon näkökulmasta, jolla kehitetään toimintaa ja sitä kautta hyvinvointia yhteiskunnassa (Taulukko 2).

**Taulukko 2 Arkkitehtuuriperiaatteet**

	Periaate	Kuvaus
1	<b>Ihmiskeskeisyys on tietoja yhdistävä tekijä, jota avoimen toimintaympäristön tulee tukea.</b>	Henkilön tulee olla tietoja yhdistävä tekijä, riippumatta siitä, mihin tiedot on talletettu. Henkilön tulee voida siirtää tai kopioida itseään koskeva tieto rakenteisessa muodossa muihin

<sup>12</sup> Digitalisoinnin periaatteet, valtiovarainministeriö, <http://vm.fi/digitalisoinnin-periaatteet>

<sup>13</sup> Julkisen hallinnon arkkitehtuuriperiaatteet, v. 1.91, <https://wiki.julkict.fi/julkict/juhta/juhta-tyoryhmat-2016/jhka-tyoryhma/jhka-2.0/jhka-2-0-8-periaatteet/>

<sup>14</sup> Maakuntien viitearkkitehtuuri, <https://alueuudistus.fi/digitalisaatio/arkkitehtuuri>

<sup>15</sup> MyData muutosvoimana: Julkishallinnon henkilötiedon ihmiskeskeisen hyödyntämisen mallit ja vaikutukset, <https://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=21301>

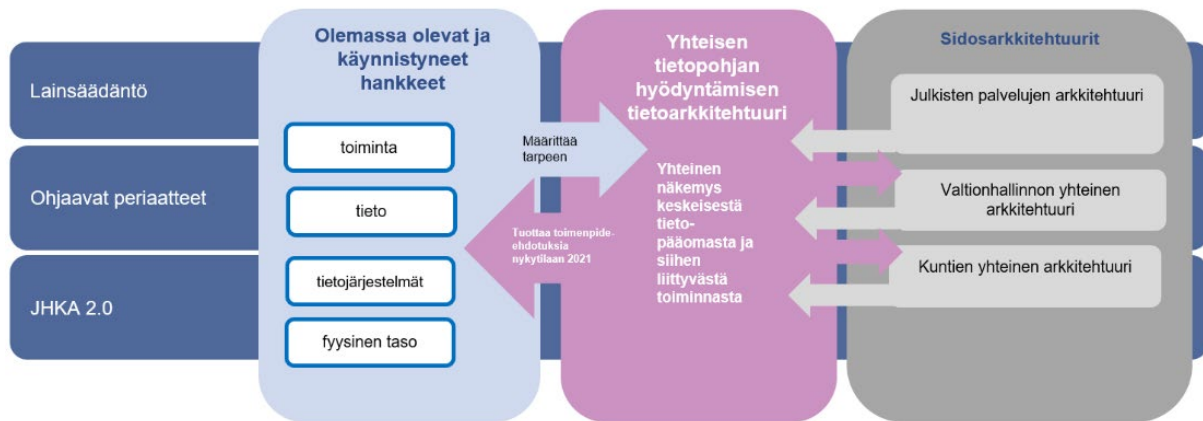


		käyttötarkoituksiin ja myös lopettaa tiedon jakaminen helposti. Tiedon hyödyntämisen tulee tukea avoimia liiketoimintamalleja, joissa asiakkuuden vaihto on helppoa ja tieto seuraa asiakkaiden mukana järjestelmäriippumattomasti.
2	<b>Uutta tietoa pyydetään vain kerran ja tietoa tuotetaan sekä käytetään yhteisesti.</b>	Palveluiden tuottama tieto on yhteentoimivaa muiden palveluiden kanssa, jolloin palvelut voivat vaihtaa tietoja keskenään suostumuksen perusteella ilman tarvetta kysyä tietoa uudelleen ihmisiltä tai yrityksiltä. Osapuolten pitää selvittää, kenen tehtävänä on tuottaa mahdollisesti puuttuva tieto. Tuotettua tietoa ja tietovarantoja hallitaan huolellisesti esimerkiksi säädösten ja ohjeiden mukaan. Koottu tieto on eri toimintojen ja tahojen hyödynnettävissä luonteivissa palveluprosesseissa tiedon käyttötojen puitteissa.
3	<b>Toiminta on tiedon osalta avointa ja läpinäkyvää.</b>	Tieto ja rajapinnat avataan lähtökohtaisesti julkisesti saataville, ellei tiedon saatavuutta ole syytä erikseen rajata. Tiedon hyödyntäminen mahdollistetaan palveluiden kehittämisessä. Arkkitehtuurin keskeisenä elementtinä on kattava ja laajamittainen avoimuuden periaate. Kaikissa palveluissa varaudutaan avoimen hallinnon tarpeisiin – henkilön tietosuojan puitteissa.
4	<b>Tietoa ja sen hallintaa kehitetään niin, että palvelut tuottavat laajasti arvoa kaikille osapuolille.</b>	Tiedon ja tiedon hallinnan kehittämisen keskiössä ovat todelliset tarpeet ja tavoitteet. Organisaatioiden ja toimijoiden rajat näkyvät vain, jos siitä on erityistä hyötyä. Tämä edellyttää hallinnon ja sektorien rajat ylittävää yhteistyötä, joka on mahdollista vain vanhoja toimintatapoja uudistamalla. Toiminnan kehittämisessä on huomioitava, että ihmisten ja yritysten tarpeet tietoon liittyvät aina johonkin tiettyyn elämäntapahtumaan tai liiketoimintatapahtumaan. Tiedon avulla voidaan tuottaa palveluja, jotka lisäävät mitattavaa arvoa ihmisille, yrityksille ja yhteiskunnalle.
5	<b>Johtaminen perustuu aina, kun se on mahdollista, mitattavaan ja luotettavaan tietoon.</b>	Tietoa kerätään järjestelmällisesti eri lähteistä, ja sitä koostetaan, analysoidaan ja arvioidaan johtamista sekä muuta käyttöä varten. Tiedon hyödyntämisessä pyritään läpinäkyvyyteen. Kaikissa tilanteissa mitatun tiedon hyödyntäminen ei ole mahdollista, mutta siihen tulee pyrkiä.
6	<b>Olemassa olevia julkisia ja yksityisiä sähköisiä palveluita ja niiden tietoa hyödynnetään myös uusissa ratkaisuissa.</b>	Olemassa olevia julkisia ja yksityisiä palveluita hyödynnetään tehokkaasti sekä uudet palvelut kehitetään hyödynnettäväksi <sup>16</sup> mahdollisimman laajasti. Yhteisen digitaalisen tietopääoman muotoutumista edistetään varmistamalla tiedon yhteentoimivuus standardien rajapintojen avulla. Kehitystyössä hyödynnetään avointa lähdekoodia.
7	<b>Tiedon hallinnassa tulee huolehtia tietoturvasta ja tietosuojasta.</b>	Tiedon hallinnassa ja tiedon hyödyntämisessä eri osa-alueiden suojaustarpeiden vaatimukset tulee huomioida tietoturvasäännösten mukaisesti. Tietoturva on yksi tietosuojan toteuttamisen keino. Sen tarkoitus on suojata tietoaineisto ja tietojärjestelmät. Tietoturva tarkoittaa muun muassa organisatorisia ja teknisiä toimenpiteitä, joilla varmistetaan tiedon luottamuksellisuus ja eheys, järjestelmien käytettävyys sekä rekisteröidyn oikeuksien toteutuminen. Tietoturva ja tietosuoja ottaa kantaa erilaisiin osa-alueisiin, kuten esimerkiksi julkiseen päätöksentekoon, julkisiin ohjeisiin, sosiaali- ja terveysalan asiakas- ja potilastietoihin sekä turvallisuustoiminnan piirissä olevaan pelastusalan tietoon.

### 2.2.3. Sidosarkkitehtuurit ja liittyvät hankkeet

Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri liittyy useita sidosratkaisuja ja -hankkeita sekä lainsäädäntöä ja sidosarkkitehtuureja, jotka tulee ottaa huomioon kohteen kehittämisessä. Seuraavassa kuvassa asemoidaan yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri suhteessa olemassa olevaan lainsäädäntöön, arkkitehtuuria ohjaaviin periaatteisiin, julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuriin, olemassa oleviin hankkeisiin ja sidosarkkitehtuureihin (Kuva 12).

<sup>16</sup> noudatetaan yhteentoimivuusmallia ja kansallisia ratkaisuja <https://vm.fi/yhteinen-tiedon-hallinta>



**Kuva 12 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuri suunnitteluun vaikuttavat hankkeet ja sidosarkkitehtuurit**

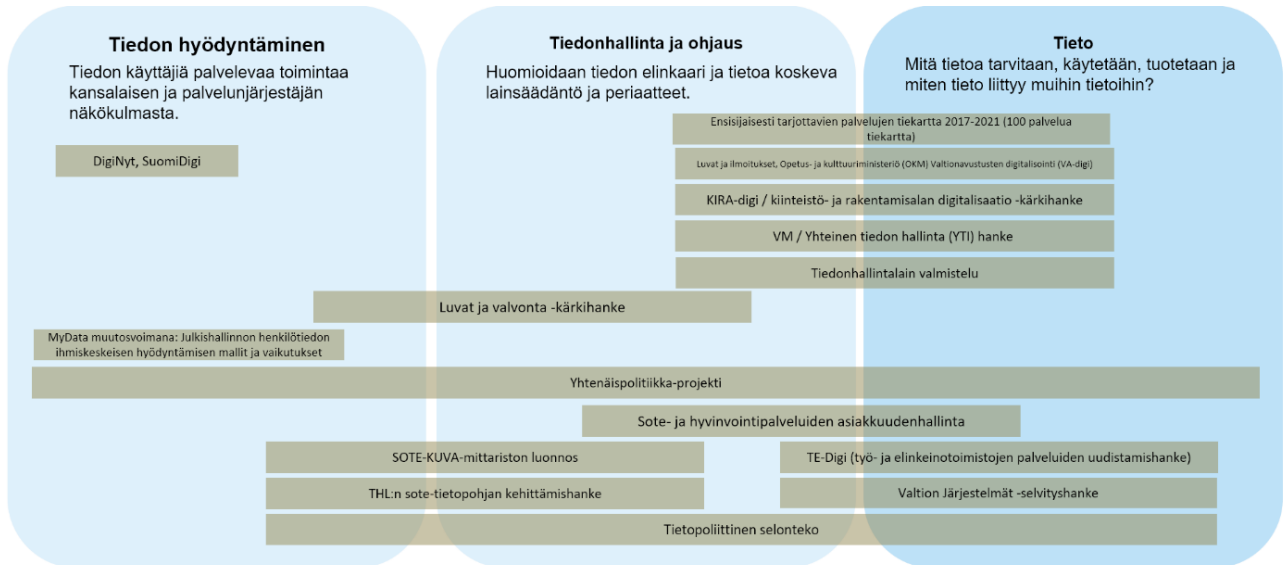
Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuriin liittyvät hankkeet koottiin hankeluetteloksi (katso liite 1 sidoshankkeet) ja seuraavassa kuvassa esitettäväksi kaavioksi (Kuva 13). Se kokoaa yhteen yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuriin suunnitteluun vaikuttavat, relevantit toiminta-, palvelu- ja tiedonhallinnan kehittämishankkeet sekä niissä syntyvän arkkitehtuuri-informaation. Hankkeet jaotellaan merkittävien ja huomioitavien hankkeiden välille.

Merkittävät hankkeet	DigiNyt, SuomiDigi	SOTE-KUVA-mittariston luonnos
	Ensisijaisesti tarjottavien palvelujen tiekartta 2017-2021 (100 palvelua tiekartta)	TE-Digi (työ- ja elinkeinotoimistojen palveluiden uudistamishanke)
	KIRA-digi / kiinteistö- ja rakentamisan digitalisaatio -kärkihanke	THL:n sote-tietopohjan kehittämishanke
	Luvat ja ilmoitukset, Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) Valtionavustusten digitalisointi (VA-digi)	Tiedonhallintalain valmistelu
	Luvat ja valvonta -kärkihanke	Tietopoliittinen selonteko
	MyData muutosvoimana: Julkishallinnon henkilötiedon ihmiskeskeisen hyödyntämisen mallit ja vaikutukset	Valtion Järjestelmät -selvityshanke
	Sote- ja hyvinvointipalveluiden asiakkaidenhallinta	VM / Yhteinen tiedon hallinta (YTI) hanke
		Yhtenäispolitiikka-projekti
Huomioitavat hankkeet	Asiakas- ja potilasjärjestelmät (UNA, Apotti)	Kansallisten opiskeluolueksien ja suoritusten keskitetty integraatiopalvelu KOSKI
	EU 2021+ -rahoitusohjelma	Paikkatiedon palvelualusta -kärkihanke (PTA-hanke) (MMM)
	Eurooppalainen palveluväylä SDG	Pelastustoimen uudistus
	Kansallinen maastotietokanta	Valvira - SOTE organisaatiorekisterin kehittämishanke
	Kuntien taloustietojen, tilastoinnin ja tietohuollon kehittämissuhteen (Kuntatieto-ohjelma)	Vero / VM: KATRE - Kansallinen tulorekisteri
	Omahoitopalvelut: ODA	

**Kuva 13 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuuriin liittyvät hankkeet**

Hankkeiden luokitteluksi tarkastellaan niitä kolmesta eri näkökulmasta. Tiedon hyödyntämisen näkökulma painottaa tiedon käyttäjiä palvelevaa toimintaa asiakkaan ja järjestäjä näkökulmasta. Tiedonhallinnan ja ohjauksen näkökulmasta hankkeista huomioidaan tiedon elinkaari ja tietoa koskevat lait ja periaatteet. Hankkeita voidaan luokitella myös sen mukaan, mitä tietoa tarvitaan, miten tietoa käytetään ja tuotetaan sekä miten tarkasteltava tieto liittyy muihin

tietoihin. Hankkeet jaotellaan alla olevassa kuvassa näistä kolmesta näkökulmasta (Kuva 14).



Kuva 14 Hankkeita tiedon eri näkökulmista

Suunnitteluun liittyvät sidosarkkitehtuurit koottiin sidosarkkitehtuuritaulukoksi (katso liite 2 sidosarkkitehtuurit) ja seuraavassa kuvassa esitettäväksi kaavioksi.

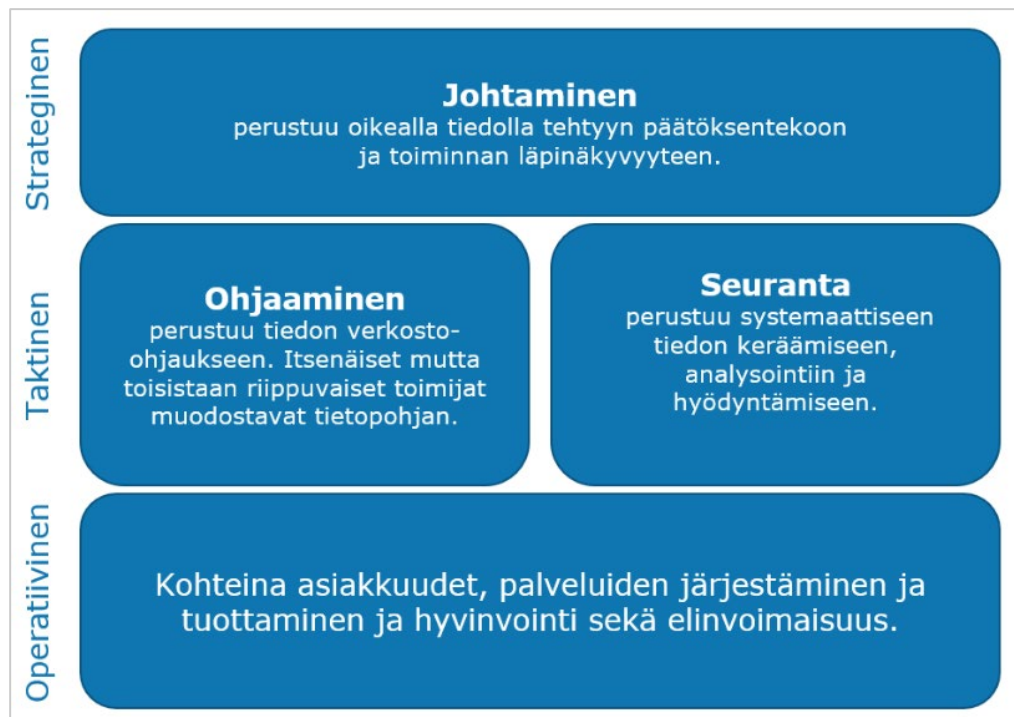
Merkittävät sidosarkkitehtuurit	JHKA 2.0 Arkkitehtuuriperiaatteet	SOTE-tietojen tietoturvallisen hyödyntämisen kokonaisarkkitehtuuri (toisiokäytön KA)
	Sosiaali- ja terveydenhuollon kokonaisarkkitehtuuri	Kansallinen palveluarkkitehtuuri (KAPA)
	Perustietovarantojen viitearkkitehtuuri	Kasvupalveluiden kokonaisarkkitehtuuri
	Master datan hallinnan viitearkkitehtuuri	JHKA 2.0 Ekosysteemimalli sekä alustat ja ekosysteemit
Huomioitavat sidosarkkitehtuurit	Kuntasektorin asianhallinnan viitearkkitehtuuri	Sähköisen asiainn viitearkkitehtuuri (SAVI)
	Kunnan johtamisen viitearkkitehtuuri	Henkilöstöhallinnon viitearkkitehtuuri
	Käyttövaltuushallinnan viitearkkitehtuuri	Paikkatiedon viitearkkitehtuuri
	Sähköisen asiainn ja asianhallinnan visio ja arkkitehtuuri (KEHA- keskus)	Taloushallinnon viitearkkitehtuuri
	Valtion hankintatoimen tavoitearkkitehtuuri	Viranomaisten yhteinen luvat ja valvonta -palvelukokonaisuus, kohdearkkitehtuuri
	Ympäristöterveydenhuollon kokonaisarkkitehtuuri	Sote-tietopakettit
	Kanta	Terveysylä virtuaalisairaala 2.0
	VAKAVA Sote-tiedonhallinnan alueellista kehittämistä ohjaava VA	VAHTI

Kuva 15 Yhteisen tietopohjan hyödyntämisen tietoarkkitehtuurin sidosarkkitehtuurit

Sidosarkkitehtuurit luokiteltiin vastaavasti kuin hankkeet merkittäviin ja huomioitaviin arkkitehtuureihin.

### 2.3. Käsitteellisen tason arkkitehtuurikuvaukset

Arkkitehtuuri voidaan kuvata eri näkökulmista. Tässä dokumentissa tietoarkkitehtuurin käsitteellisen tason tavoite on yhdenmukaistaa yhteistä tietopohjaa ja sitä koskevaa tiedon määrittämistä johtamisen, ohjaamisen ja seurannan osalta. Käsitteiden osalta hyödynnetään yhteisiä ydinkäsitteitä riippumatta tarkastelunäkökulmasta. Ydinkäsitteet jakaantuvat toiminnallisesti strategisen, taktisen ja operatiivisen tason tiedon käyttämiseen. Ydinkäsitteet johtaminen, ohjaaminen ja seuranta näytetään seuraavassa kuvassa (Kuva 16).



Kuva 16 Ydinkäsitteet

Lähtökohtana strategialle tulee olla operatiivisen toiminnan kohteet eli asiakkuudet, palveluiden järjestäminen ja tuottaminen sekä kansalaisten hyvinvointi ja yritysten sekä muun elinkeinotoiminnan elinvoimaisuus. Operatiivista johtamista tehdään strategian pohjalta, mitä tukee taktisen tason tiedon ohjaaminen ja seuranta. Tällä varmistetaan tarvittava tieto ja ymmärrys toiminnan toteutumisesta ja sen edellytyksistä. Taktisella tasolla ohjaaminen perustuu tiedon verkosto-ohjaukseen. Itsenäiset mutta toisistaan riippuvaiset toimijat muodostavat tietopohjan. Puolestaan seuranta perustuu systemaattiseen tiedon keräämiseen, analysointiin ja hyödyntämiseen. Strategisella tasolla johtaminen perustuu oikealla tiedolla tehtyyn päätöksentekoon ja toiminnan läpinäkyvyyteen.

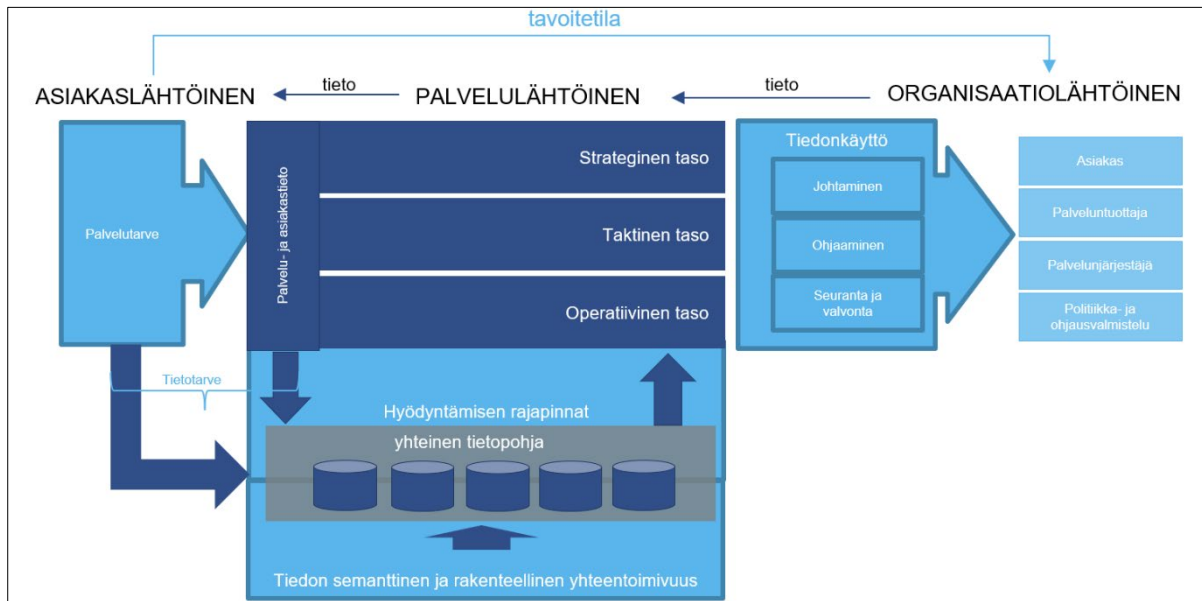
Tietoarkkitehtuurin kehittäminen perustuu yleensä organisaation tai toiminnon kehittämiseen ja sitä ohjaavaan muutokseen. Lähtökohtana kehittämisessä tulisi olla organisaation toimintamuutoksen lisäksi yhteentoimivuuden kehittäminen. Tiedon eheyden ja yhtenäisyyden varmistamiseksi keskitetty ja systemaattinen tiedonhallinta ja omistajuuden tunnistaminen toimivat peruseriaatteina. Toimintaa ohjaa julkisen hallinnon tiedonhallintalaki, joka velvoittaa tiedonhallin-



tayksikköitä<sup>17</sup>. Ehdotetun lain sääntely kohdistuisi laissa määriteltyihin viranomaisiin ja tiedonhallintayksiköihin. Tiedonhallintayksikön käsite olisi uusi lainsäädännössä ja sillä tarkoitettaisiin organisaatiota, joka on vastuussa tiedonhallinnan järjestämisestä. Tiedonhallintayksikön vastuu vastaisi käytännössä voimassa olevia käytänteitä siitä, että tiedonhallinnan järjestäminen kuuluu organisaatiolle, vaikka organisaatiossa toimisikin useampi viranomainen. Perusteena esitettyyn ratkaisuun on se, että julkisuussääntely, jonka viranomaiskäsitettä myös ehdotetussa laissa noudatetaan, lähtee viranomaisten erillisyyperiaatteesta, jonka vuoksi osa valtion virastoista koostuu useista viranomaisista tai kunnat koostuvat kunnallisista toimielimiin jakautuneista viranomaisista. Osa tiedonhallintaan liittyvistä velvollisuuksista kuitenkin kohdistuisi siihen organisaatioon eli tiedonhallintayksikköön, jossa viranomainen toimii. Ehdotettua lakia sovellettaisiin myös yksityisiin henkilöihin sekä yksityisiin yhteisöihin ja muihin kuin julkisuuslaissa määriteltyihin julkisyhteisöihin siltä osin kuin niihin sovelletaan viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain säännöksiä.

Toimintaympäristön muutos velvoittaa tarkastelemaan tiedon hyödyntämistä toiminnan ohjaamisessa, seurannassa ja johtamisessa laajemmassa mittakaavassa. Tässä dokumentissa hyödynnetään tiedon integraatiota varten käytettyä kohdeorientoinutta integroitua tietomallia, joka mahdollistaa jaettavien tietojen tunnistamisen toiminnallisten ja organisatoristen rajojen yli. Integroidut tiedot ovat tietopohjan kautta kaikkien osapuolten käytettävänä (katso luku 2.1.2). Se tarkoittaa, että kaikki kohteet, attribootit ja säännöt on määritetty ilman päällekkäisyyttä. Mallin käsitteiden tulisi kuvata todellisuutta ja olla yhteensopivia. Tässä dokumentissa yhteisen tietopohjan tarkastelu perustuu tietotarpeisiin. Alla olevassa kuvassa (Kuva 17) kuvaan tiedon toimintaympäristön sykliä, jossa tavoitteena on käsitellä yhteistä tietopohjaa organisaatiolähtöisyyden sijasta asiakaslähtöisesti. Syklinen tiedon toimintaympäristö perustuu tiedon hallinnan sykliä ja vuorovaikutusta (katso luku 2.1.1).

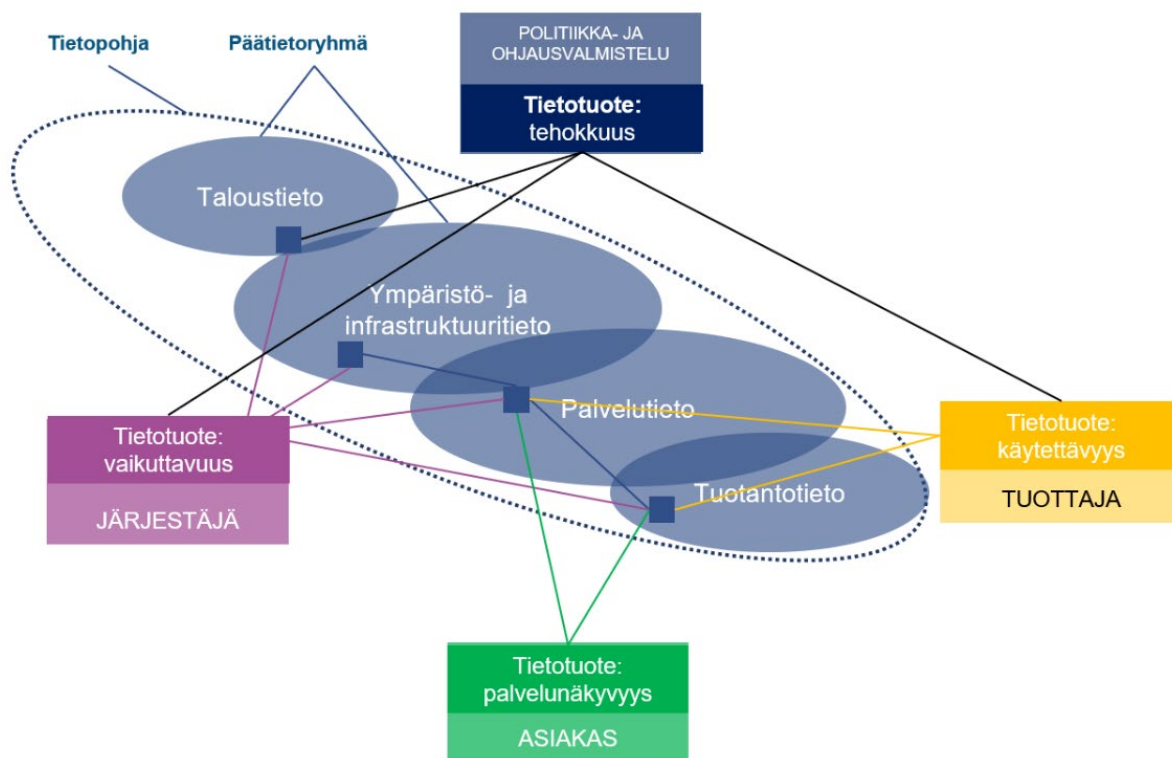
<sup>17</sup> Hallituksen esitys HE 284/2018 vp, Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi julkisen hallinnon tiedonhallinnasta sekä eräiksi siihen liittyviksi laeiksi, [https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE\\_284+2018.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_284+2018.aspx)



Kuva 17 Tarvelähtöinen näkökulma tietoon

Tarvelähtöisyys tarkoittaa sitä, että palvelutarve synnyttää tietotarpeita. Tietotarpeet edellyttävät yhteiseltä tietopohjalta tiedon semanttisuutta ja rakenteellista yhteentoimivuutta. Yhteisen tietopohjan hyödyntäminen tarvitsee rajapinnat, jotta tietoa voidaan käyttää palvelu- ja asiakkuuskohtaisesti niin operatiivisella, taktisella kuin strategisellakin tasolla.

Yhteisen tietopohjan rakennetta sivuttiin alustavasti luvussa 1.6, ja siellä todettiin tietopohjan rakentuvan päätietoryhmistä. Yhteinen tietopohja mahdollistaa yhden tai useamman tiedon yhdistämisen tarkastelunäkökulman tietotarpeen mukaisesti. Näistä muodostetaan tietotuotteet, ja ne ovat indikaatitietoa toiminnan johtamisesta, ohjaamisesta tai seurannasta.



Kuva 18 Esimerkki toiminnan päätiedoista ja niiden välisistä suhteista

Yllä olevassa kuvassa toiminnan päätiedot on ryhmitelty päätietyryhmiin (määritellään luvussa 2.3.3), jotka muodostavat tietopohjan. Kuvan esimerkki kuvaa tietotuotteiden suhdetta päätietyryhmiin ja tietopohjaan. Asiakas tarvitsee palveluunsa läpinäkyvyyttä. Tämä rakentuu palvelu- ja tuotantotiedosta. Tuottaja tarvitsee käytettävyystietoa vastaavista päätietyryhmistä kuin asiakas. Palvelunjärjestäjä tarvitsee vaikuttavuustietoa, joka muodostuu edellä mainittujen päätietyryhmien lisäksi ympäristö- ja infrastruktuuri- sekä taloustiedosta. Poliittika- ja ohjausvalmistelu mittaa tehokkuutta, ja se tarvitsee tilastollista tietoa järjestäjien vaikuttavuus- ja tuottajien käytettävyystiedon ohella taloustietoa.

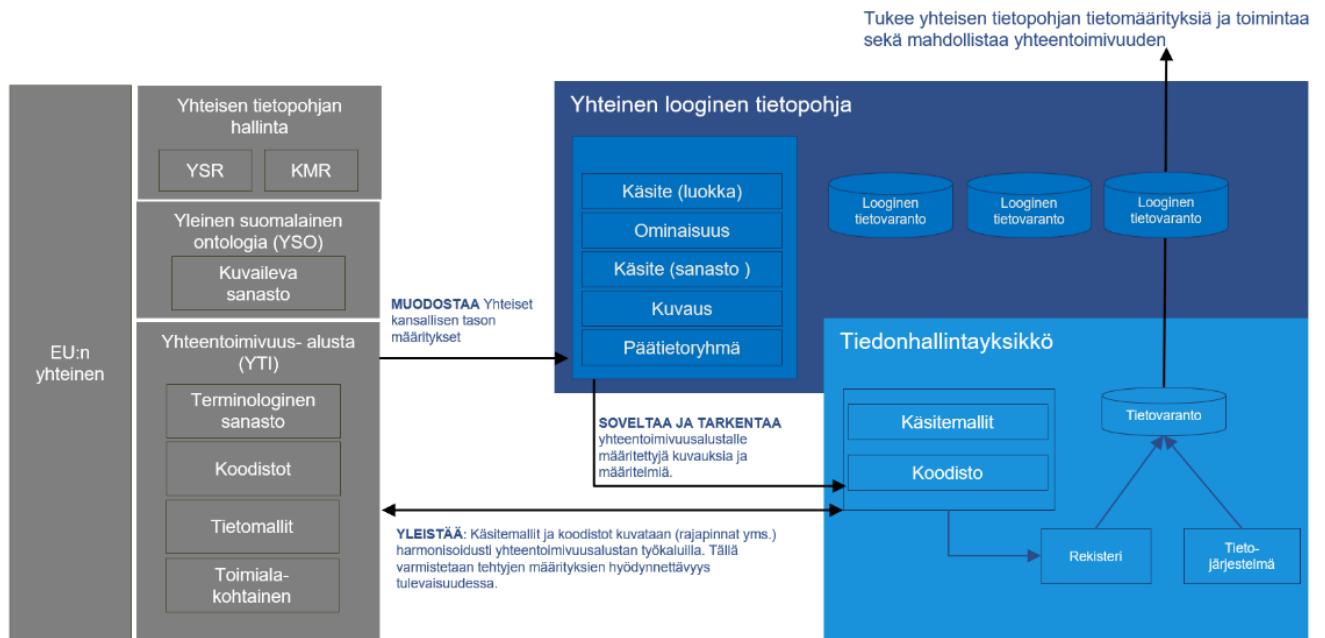
### 2.3.1. Käsitteistö

Ylätason käsitteistön tulee perustua yhteiseen sanastoon. Tämä koskee kaikkia tarkastelunäkökulmia ja niiden toiminnan kehittämistä sekä tiedon hallintaa. Vaikka teknologia mahdollistaa tehokkaan tiedon yhdistämisen, käsitteistön osalta tulee pyrkiä määrittämiseen ja merkitykseen kuvaamiseen yhteisten sanastojen avulla. Sanastojen käytössä on ensisijaisesti huomioitava julkisen hallinnon yhteiset ja eri osa-alueilla jo tehdyt kotimaiset ja kansainväliset sanastot, sanastotyöryhmien tuotokset, sanastopalvelut, ontologiat, määrittelyt, standardit ja koodistot.

Yhteisen loogisen tietopohjan tehokas ja taloudellinen hyödyntäminen edellyttää EU:n, kansallisen tason toimijoiden, järjestäjien ja palveluntuottajien nojautuvan yhteisesti hyödynnettävään tietoon ja sitä varten rakennettuihin välineisiin sekä määrittelyihin. Yhteinen looginen tietopohja rakentuu itsenäisistä mutta toi-



sistaan riippuvaisista toimijoista ja tietovarannoista. Tiedonhallintayksikön vastuulla on taata oman toimintonsa tiedon laajempi hyödynnettävyys yhteisessä loogisessa tietopohjassa. Seuraavassa kuvassa käsitellään tiedonhallintayksikön näkökulmasta yhteisten sanastojen ja määrityksiensä suhdetta yhteisen loogisen tietopohjaan ja sen hallintaan (Kuva 19).



Kuva 19 Yhteisen tietopohjan käsitteellisen tason määrityksiensä muodostuminen

Tiedonhallintayksikkö soveltaa ja tarkentaa toiminnan ja tietojärjestelmien suunnittelussa yhteiselle loogiselle tietopohjalle määritettyjä ylätasoa käsitteitä, kuvauksia ja päätietyryhmiä. Ne ovat muodostuneet kansallisen tason määrittymistä. Nämä määrittymiset voidaan kytkeä toiminnan kohdealueella johtamiseen, seurantaan ja ohjaamiseen (2.1.2). Tarkemman tason käsitelmallien ja koodistojen muodostaminen vaatii yksilöllisempää osaamista ja näkemystä tiedosta, jota prosessi tai palvelu tarvitsee toimiakseen.

Tiedonhallintayksikön tehtävä on muodostaa operatiiviselle toiminnan edellyttämät tietotuotteet ja käsitelmallit yhdessä koodiston kanssa. Tässä suositellaan hyödynnettävän yhteentoimivuusalustan työvälineitä, joita hyödyntämällä voidaan yleistää toimialakohtaiset käsitelmallit ja koodistot. Alusta mahdollistaa tiedonhallintayksiköille uusien toimialakohtaisten määrittymien muodostamisen, yleistämisen ja hyödyntämisen kansallisella tasolla. Käytännössä keskitetty toimintamalli mahdollistaa uuden määrittymistiedon muodostamisen ja päällekkäisyyden vähenemisen. Keskeisimmät käsitteellistä tasoa määrittävät ja sitä kautta yhteistä tietopohjaa tukevat alustat ja määrittymiset on kerrottu seuraavassa taulukossa:

Taulukko 3 Yhteistä tietopohjaa ohjaavat määrittymiset ja standardit

Nimi	Selite
<b>EU:n yhteiset määrittymiset</b>	Ylätasolla EIF (The European Interoperability) eli eurooppalainen yhteentoimivuuskehys, joka ohjaa digitaalisten julkisten palveluiden käyttöönottoa.



	<p>ISA (Interoperability solutions for public administrations, businesses and citizens), jonka tehtävänä on kehittää sanastoja EU-maiden sähköistä hallintoa varten. EU:n ISA- ohjelman metatiedohankkeissa on tuotettu yhteisiä ydinkäsitteitä.</p> <p>Core Vocabularies määritellään yksinkertaistetuiksi, uudelleenkäytettäviksi ja laajennettaviksi tietomalleiksi, jotka tallentavat tietoyksikön perusominaisuudet konteksti neutraalissa ja syntaksin neutraalissa muodossa.</p>
<b>Yhteisen tietopohjan ja sen päätietyöryhmien määritykset</b>	<p>Yhteiset kansallisen tason määritykset koskien johtamisen, ohjaamisen ja seurannan tietopohjan määrittämisestä vastaavat kansalliset sansato-, koodisto- ja mallinnusryhmät.</p> <p>KMR ja YSR ohjaavat ja koordinoivat tietoluokkien kehittämis- ja ylläpitotehtäviä</p>
<b>YSR</b>	<p>YSR eli Julkisen hallinnon ydinsanastoryhmä vastaa sanastojen yleistämisestä eli käsitteiden määritelmien muokkaamisesta niin, että se soveltuvat muuallekin kuin organisaation omaan käyttöön. Sen tehtävänä on ohjata ja yhtenäistää julkisen hallinnon määrittelevää sanastotyötä ja sen tuotoksia.</p>
<b>KMR</b>	<p>KMR vastaa tietomallien yleistämisestä eli soveltamisprofiilien nostamisesta tietokomponenteiksi. Käsittemalliryhmä eli KMR<sup>18</sup> on julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (JUHTA) piirissä toimiva työryhmä. KMR:n tehtäväkenttä on soveltaa, arvioida EU-tasoisien määrityksien soveltuvuutta Suomen näkökulmasta</p>
<b>YTI</b>	<p>Yhteentoimivuusalusta on kanava, jossa julkaistaan tietoa tiedosta – mitä tietoa on olemassa, ja missä. Alustan työkalujen avulla rakennetaan tulkkauskerros, jonka avulla tietojen merkityssisältö säilyy, kun tietoja siirretään tietojärjestelmien ja tietovarantojen välillä. Yhteentoimivuusalusta toimii keskeisenä määrittävänä tekijänä semanttisen yhteentoimivuuden osalta.</p> <p>Yhteentoimivuusalustan työkalut voidaan jakaa seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Sanastot.suomi.fi</i> luodaan ja ylläpidetään käsitteiden kuvauksia ja niiden suhteita hyödyntämällä terminologisia sanastoja.</li><li>• <i>Koodistot.suomi.fi</i> luodaan ja ylläpidetään koodistoja, koodeja ja näiden metatietoja<sup>19</sup>.</li><li>• <i>Tietomallit.suomi.fi</i> kuvataan organisaatioiden omien tietojen sisältöjä ja rakenteita eli luodaan, ylläpidetään ja julkaistaan soveltamisprofiileja.</li></ul>

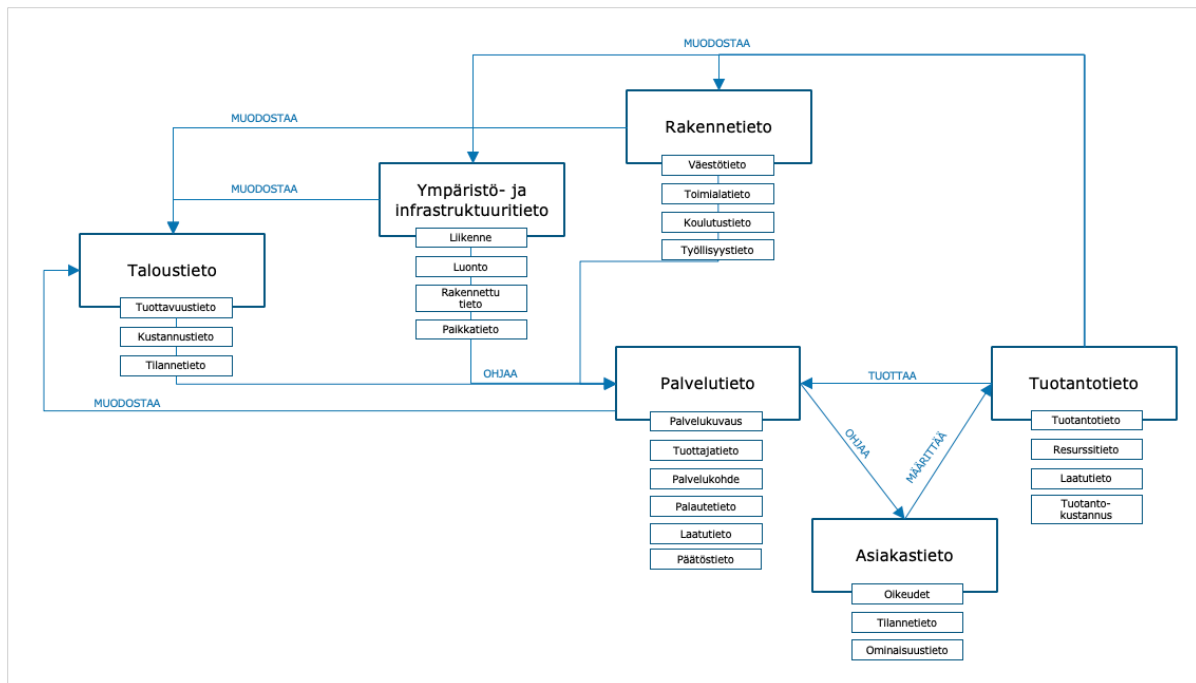
<sup>18</sup> KMR, <https://wiki.julkiet.fi/julkiet/juhta/juhta-n-jaostot/tietoarkkitehtuuriryhma/kmr-kasitemalliryhma>, viitattu 27.2.2018

<sup>19</sup> Metatieto eli kuvailutieto on asiakirjallisen tiedon kontekstia, sisältöä ja rakennetta sekä asiakirjallisen tiedon hallintaa ja käsittelyä koko sen elinkaaren ajan kuvaavaa tietoa. Metatiedot mahdollistavat asiakirjallisten tietojen haun, paikallistamisen ja tunnistamisen. Niiden avulla myös automatisoidaan asiakirjallisten tietojen laittomien- ja käsittelyvaiheita sekä määritellään viittauksia eri asiakirjallisten tietojen välille (SÄHKE2).

### 2.3.2. Käsitemallit

Käsitemalleja voidaan kuvata usealla eri tasolla ja erilaisia kohderyhmiä ajatellen. Tässä dokumentissa kuvataan ylätasolla johtamisen, ohjaamisen ja seurannan tason käsitemalleja. Kohderyhminä tarkastellaan neljää tarkastelunäkökulmaa: politiikka- ja ohjausvalmistelua, palvelunjärjestäjää, palveluntuottajaa ja asiakasta. Käsitemallit kuvataan karkealla tasolla, koska tarkastelunäkökulmat ja niiden tietotarpeet eroavat merkittävästi toisistaan. Lisäksi tietotuotteet ovat organisaation tai kehitettävän osa-alueen prosesseja tai palveluita koskevia, joista riippuu, mitä tietoja prosessi tai palvelu tarvitsee toimiakseen.

Päätietyryhmiä ja niiden tietoja eli tietoryhmiä voidaan tarkastella eri näkökulmien ja käytön lisäksi eri pääryhmien suhteissa toisiin ryhmiin. Alla olevassa tarkastellaan eri päätietyryhmien suhteita ja riippuvuuksia (Kuva 20).



Kuva 20 Päätietyryhmien väliset suhteet

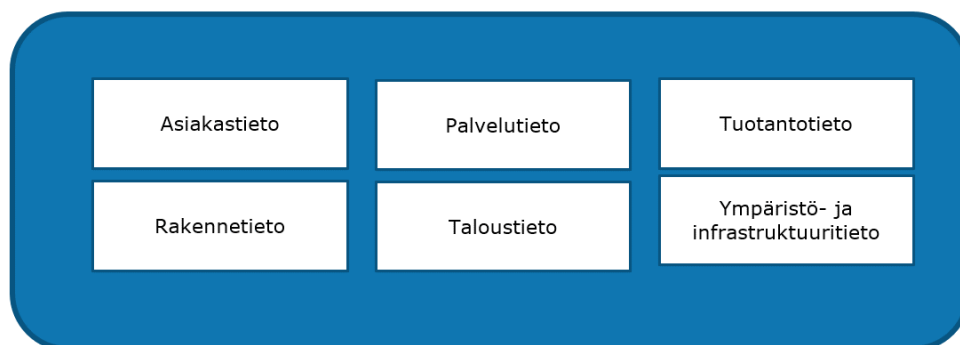
Riippuvuussuhteet näyttävät päätietyryhmien tasojen – strateginen, taktinen ja operatiivinen – eroavaisuudet. Taktinen ja operatiivinen tieto muodostuu palvelu-, tuotanto- ja asiakastiedon päätietyryhmien muodostamasta kokonaisuudesta. Talous-, rakenne- sekä ympäristö- ja infrastruktuuritiedon päätietyryhmät muodostavat taktisen ja strategisen tason päätietyryhmät yhteisen tietopohjan näkökulmasta. Tiedon merkitys johtamisen, seurannan ja ohjaamisen näkökulmasta korostuu strategisen ja taktisen tason tietoryhmissä, mutta niiden muodostuminen perustuu operatiiviseen tietoon.

Päätietyryhmien väliset suhteiden perusteella voidaan palvelutiedon rooli nähdä keskeiseksi. Tämä tukee näkemystä tiedon luonteen muuttumisesta organisaatio- ja tuotantokeskeisestä enemmän palvelulähtöiseen suuntaan. Sama tieto voi toimia useassa roolissa toimintaympäristössä, se voi toimia muodostaa, ohjata

tai tuottavassa roolissa. Tieto luonne tulee nähdä kontekstisidonnaisuuden lisäksi moniulotteisena. Tästä esimerkkinä on tuotantotieto, joka operatiivisella tasolla muodostuu asiakastarpeen kautta palvelutiedoksi. Toisaalta tuotantotiedosta tulisi muodostua rakennetieto sekä ympäristö- ja infrastruktuuritieto, joka toimii strategisen tason ohjaavana ja päätöksentekotietona.

### 2.3.3. Päätietoryhmät

Päätietoryhmät jäsentävät tietokokonaisuudet ylätasolla. Ne lisäävät ymmärrystä ja yleiskuvaa johtamisen, ohjaamisen ja seurannan tietoihin kuuluvista kokonaisuuksista. Ne kuvaavat tietoarkkitehtuurin kohdetasoa (2.1.2). Päätietoryhmät on muodostettu niin, että eri tarkastelunäkökulmat huomioidaan mahdollisimman laajasti yhteisen tietopohjan osalta. Lähtökohtana on, että päätietoryhmä ja sen sisältämät tiedot ovat mahdollisimman monen organisaation hyödynnettävissä. Päätietoryhmät soveltuvat myös alueelliseen ja toimijakohtaiseen tietojen tarkasteluun, mutta lähtökohtaisesti ne ovat strategisen ja taktisen tason toiminnan suunnittelemista varten. Päätietoryhmät esitetään kuvassa (Kuva 21)



Kuva 21 Päätietoryhmät

Päätietoryhmien tarkennettu kuvaus on alla olevassa taulukossa (Taulukko 1).

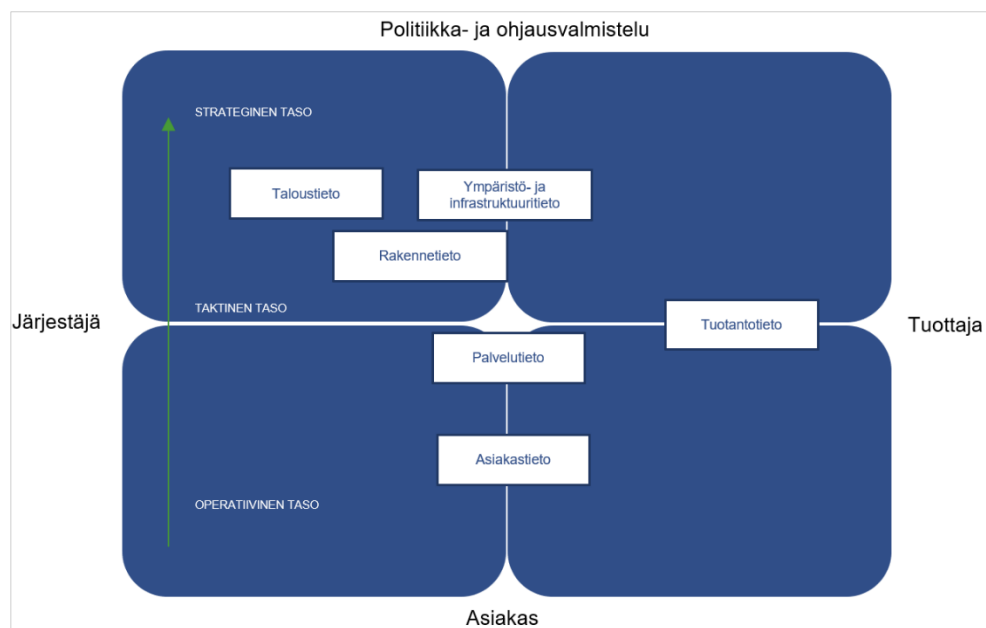
Taulukko 4 Päätietoryhmien kuvaus

Päätietoryhmä	Kuvaus
<b>Asiakastieto</b>	Päätietoryhmä sisältää perustietojen lisäksi tietoa asiakkaan oikeus- ja rajoitetiedot. Tilanne- ja ominaisuustietojen perusteella voidaan muodostaa kokonaiskuva kansalaisesta, yrityksestä tai yhteisöstä. Tässä kontekstissa hyvinvointitieto liittyy aina palveluun ja kuvaa palvelukemusta, hyvinvointivaikutusta sekä käyttötietoa.
<b>Palvelutieto</b>	Tietoa palvelutuotteesta ja toiminnan kohteelle tarjotusta ratkaisusta.
<b>Ympäristö- ja infrastruktuuritieto</b>	Tietoa liikenne- ja toimintaympäristöstä (luonto ja rakennettu) ja sen tilasta.
<b>Rakennetieto</b>	Tietoa yhteiskunnallisesta rakenteesta. Tieto perustuu toimintaympäristöön ja sen rakenteiden hyödyntämiseen. Rakennetietoa voidaan tarkastella yksikkö-, alue- tai yhteiskuntatasoisesti.

<b>Taloustieto</b>	Tietoa tuloista, menoista, rahoituksesta ja tuotannontekijöistä sekä niiden käytöstä. Tietoa toiminnan kannattavuudesta, vakavaraisuudesta ja maksuvalmiudesta.
<b>Tuotantotieto</b>	Tietoa tuotantoprosesseista, tuotannontekijöistä ja tuotannontekijöiden ominaisuuksista.

Päätietyryhmät ovat yleensä organisaation tai tarkastelukohteen ja sen tietotarpeiden mukaisesti määriteltyjä. Näin laajassa tarkastelussa samat tiedot ja päätietyryhmät voivat esiintyä tietopohjana useammalle tietotuotteelle riippuen siitä, mistä näkökulmasta tietoja ja sen tarvetta tarkastellaan. Tarkastelemalla ja muodostamalla päätietyryhmiä voidaan tunnistaa tietovarantoja, lajitella ja nimetä eri tarkastelunäkökulmien tai niiden kehittämisen kohteen tietoja ja luoda ylätasoinen tietomalleja.

Alla olevassa kuvassa (Kuva 22) esitetään karkealla tasolla, kuinka päätietyryhmät liittyvät tiedon toimintaympäristöön ja tietotarpeeseen. Päätietyryhmät perustuvat eri tarkastelunäkökulmien tietotarpeeseen ja tunnistetuista julkishallinnon tiedon hyödyntämisen tasoista.



**Kuva 22 Päätietyryhmien sijoittuminen tarkasteltavaan toimintaympäristöön**

Yhteisen tietopohjan tietotarpeet ja niistä muodostetut päätietyryhmät voidaan asemoida tarkastelunäkökulmien lisäksi tietotoiminnan tasoilla käytön mukaan. Tässä dokumentissa hyödynnetään kolmea eri tasoista tietoa: strateginen, taktinen ja operatiivinen. Suurin osa johtamisen, seurannan ja ohjaamisen tiedosta liittyy strategiselle ja taktiselle tasolle, joka mahdollistaa laajasti tiedon yhdistämisen ja käyttämisen toiminnassa. Operatiivisen tason tiedon luonne ja käyttö perustuu yksilöidyn ja tunnistettujen tiedon hyödyntämiseen. Operatiivisen tiedon hyödyntämistä ohjaa vahvasti tietosuoja- ja tietoturva-asetukset. Tällainen kuvaaminen tulisi perustua tiedonhallintayksikön tiedon hallintaan ja substanssitoiminnan tehtäväksi, jota tässä dokumentissa esitetty päätietyryhmät tukevat.



Kun halutaan analysoida, mitä tietoa käytetään missäkin toiminnossa tai prosessissa, tulisi sekä prosessien että päätietoryhmien olla konkreettisempia ja niiden näkökulmat tulisi myös kuvata tarkemmin.

Päätietoryhmät ja niiden ohjaavat tietotarpeet perustuvat asiakkaiden tarpeisiin ja strategiaan, jolla luodaan peruslinjaukset johtamiselle, ohjaamiselle ja seurannalle. Peruslinjauksena voidaan pitää tietopohjan ja sen päätietoryhmien jakamista operatiiviseen, taktiseen ja strategisen toiminnan mukaan. Tunnistetuista tiedoista suurin osa sijoittuu taktiselle ja strategisella tasolla. Tämä mahdollistaa tiedon yhdistämistä ja siirrettävyyttä toimintojen ja tarkastelunäkökulmien välillä. Päätietoryhmät ovat muodostuneet tunnistetuista tietotarpeista ja niiden tietovastuut jakaantuvat useammalle tiedonhallintayksikölle. Kokonaisuuden osalta suositeltavaa olisi, jos tietoa muodostettaessa hyödynnettäisiin yhteisiä käsiteellisen tason määrittäviä ja standardeja.

#### **2.3.4. Tietoryhmät ja tietolajit**

Tässä dokumentissa on päätietoryhmät jäsennetty ymmärrettävyyden ja toiminnan suunnittelun perusteella ainoastaan kuuteen pääryhmään, jotka jakaantuvat edelleen tietoryhmiksi ja tietolajiksi. Perusteena jäsentämiselle on tiedon ominaisuus, joka voidaan kohdentaa toiminnan johtamiseen, seurantaan ja ohjaamiseen. Tietoryhmä jäsentäminen tukee tiedon hyödyntämistä niin operatiivisella, taktisella kuin strategisella tasolla. Lisäksi luokittelemisella pyritään tunnistamaan se tieto, joka sisältää yksilöityä ja tunnisteellista tietoa. Tällaisen tiedon hyödyntämisessä tulee aina huomioida yksilön ja sitä koskeva tietosuoja. Seuraavassa kuvassa on kuvattu tietoryhmät ja tietolajit. Tietolajeihin on merkitty \*-merkki, jos tiedon ominaisuus on suoraan tai epäsuorasti sisältävän yksilöityä ja tunnisteellista tietoa.

Taloustieto	Ympäristö- ja infrastruktuuritieto	Rakennetieto	Palvelutieto	Asiakastieto	Tuotantotieto
Tuottavuustieto	Liikenne	Väestötieto	Palvelukuvaus	Perustiedot	Tuotantotieto
Asiakastuottavuus	Liikennetieto	Kansalaisuustiedot	Oikeudet	Henkilötunnus*	Asiakasmäärät
Henkilötuottavuus	Rautatiet	Kuolin tiedot	Rajoitteet	Kielitaito	Kohde- ja asiakastiedot*
Kokonaistuottavuus	Tieverkko	Maahanmuuttotiedot	Sisältökuvaus	Sijainti*	Käyttötiedot
Kustannustieto	Vesiliikenne	Muuttoilkelledot	Tuottajatielo	Sukupuoli	Palvelumäärät
Asiakaskustannukset	Vesi	Perhesuhdetiedot*	Hyödyntämiskanava	Yhteystiedot*	Tapahtumatiedot
Järjestäjäkustannukset	Vesimuodostumat	Syntymätiedot*	Sijainti	Oikeudet	Tuotantoresurssitieto
Tuottajakustannukset	Pohjavesi	Toimialatielo	Sopimustieto	Itsemääräämisokeudet	Fyysinen pääoma
Väestökustannukset	Hydrologia	Henkilöstötieto*	Tuottaja	Perusoikeudet	Inhimillinen pääoma*
Yksilökustannukset	Vesistöhankeet ja -rakenteet	Patenttitiedot	Palvelukohde	Suostumuksenhallinta	Rakennepääoma
Tilannetieto	Luonto ja ympäristö	Start-Up- ja innovaatiotiedot	Asiakassegmenttitieto	Tahdonilmaisus*	Suhdepääoma
Kestävyyss	Ilmanlaatu	Toimialatarjontatieto	Käyttäjämäärät	Valtuutus*	Taloudellinen pääoma
Pääoma	Luonnonsuojelualueet	Yhteisötiedot*	Käyttäjätieto*	Tilanne- ja hyvinvointitieto	Laatutieto
Raholusasema	Laji- ja luontotyypitiedot	Yritys- ja elinkeinotiedot*	Palautetieto	Eiintasotieto*	Käytettävyyss
	Maaperän laatu	Koulutustieto	Käyttäjämäärät	Osaaminen*	Läpimenotieto
	Kasvitautitiedot	Koulutuskesköt	Palvelukokemus*	Sosiaaliset yhteydet	Saatavuus
	Luonnonvarat ja niiden käyttötiedot	Koulutusjärjestelmä	Palvelutapahtumatieto	Terveys*	Standardit
	Vesistötiedot	Koulustarjonta	Laatutieto	Työelämätielo*	Tuotantokustannus
	Rakennettu ympäristötieto	Koulutustieto*	Käytettävyyss	Vaikuttaminen	Kustannustieto
	Asemakaavatielo	Pätevyystieto*	Ominaisuustieto	Ominaisuustieto	Omanvaraisuus
	Asukastiheys	Valmistustieto*	Mittaustieto*	Mittaustieto*	Pääomatieto
	Klimatietotieto	Työllisyystieto	Sekvensoitlu DNA*	Sekvensoitlu DNA*	
	Maankäyttö- ja rakentamistieto	Työosaamistieto	Päätöstielo		
	Sähkö- ja energiatieto	Työtiedot	Asiakirjatielo*		
	Tieto- ja sähköverkot	Työttömyysaika			
	Vesi- ja jätehuolto	Työttömyysmäärä			
	Yleiskaavatielo				
	Paikkatielo				
	Geometriatielo				
	Karttatielo				
	Koodinaatisto				
	Paikkakohdetieto				
	Sijaintitieto				
	Topologiatieto				

Kuva 23 Tietoryhmät ja niiden tietolajit

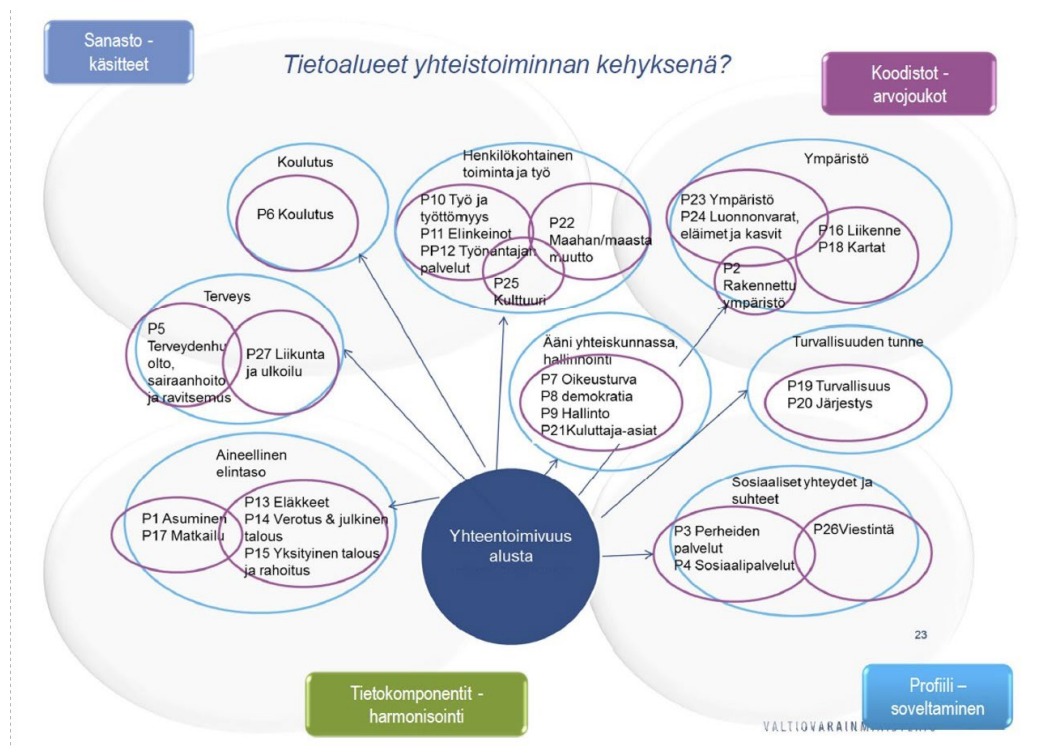
Tietoryhmien ja niiden tietolajit toimivat yltäasolla tietotarpeena yhteiselle tietopohjalle. Tietolaji ei suoraan ole dataa vaan enemmän ominaisuustietoa, joka koostuu yhdestä tai useammasta tiedosta. Linkittämällä tietomääritykset yhteiseksi eli kuvataan tieto, jota organisaatio käyttää prosesseissa ja palveluissa. Kuvatulla toimintatavalla varmistetaan myös semanttinen yhteentoimivuus eli tiedon vastaanottaminen ja käsittely tavalla, jossa tietojen merkitys säilyy.

### 2.3.5. Käsitteellisen tason yhteentoimivuusmenetelmä

Yhteentoimivuus saavutetaan eri yhteentoimivuusmenetelmien avulla. Käsitteellinen yhteentoimivuus toimii kivijalkana, jota lähtökohtaisesti tulee edistää toiminnan kautta. Käsitteellinen ja semanttinen yhteentoimivuus mahdollistaa koneluetun muodon tiedolle, joka tukee yhteentoimivuusalustaa ja tiedon hyödyntämistä.

Käsitteellisen tason ja yhteentoimivuusmenetelmän mukaan tieto voidaan jakaa omiin tietoryhmiin. Tässä dokumentissa johtamisen, ohjaamisen ja seurannan osalta tietoryhmät voidaan kuvata yhteentoimiva.suomi.fi yhteistoiminnan kehityksen avulla. Puhuttaessa tietoryhmistä tai tietoalueista voidaan määrittää syntyvää, kerättyä ja hallinnoitua tietoa keskitettyjen määritelmien mukaan. Tietoalueet ovat segmentoituja toimijarakenteita ja määrittämiä, kun taas tietoryhmät perustuvat yhteiseen tietoon ja tietotarpeisiin laajemmin. Tietopohjaa ja sen tietosisältöjä tulisi käsitellä laajemmin kuin organisatorisen ja semanttisen yhteentoimivuuden osalta. Yhteiset tietoryhmät ja käsitteet tulisivat olla lähtökohtana tässä dokumentissa kuvattujen tietolajien hyödyntämisessä valtakunnallisesti, ei ainoastaan organisatorisesti.

Käsitteellisellä tasolla yhteentoimivuutta ohjaa samat tavoitteet ja päämäärät. Keskeisenä tavoitteena on tietojen harmonisointi, mikä tulee tehdä hajautetusti eri tiedonhallintayksiköiden kesken. Tavoitteena on, että yhteinen toimivuusalusta tarjoaa yhden näkymän tietokuvauksista eli metatiedoista koskien johtamisen, ohjaamisen ja seurannan tietoja. Tunnistettujen päätietyryhmien ja niiden tietojen osalta tämä tarkoittaa sisällön laajentamista sekä tiedon ja sen tietoryhmien tarkentamista. Alla olevassa kuvassa näytetään tietoryhmien ja alueiden yhteistoiminnallinen kehys. Tiedon luomisessa ja muodostuksessa tulisi hyödyntää yhteentoimivuusalustaa ja sen määrittlemiä käsitteistöä.



Kuva 24 Esimerkki tietoalueiden yhteistoiminnan kehystenä

Tiedot tulee luokitella tiedon hyödyntämisen perusteella, ei organisaation tai sen toiminnan perusteella. Tämä tarkoittaa, että käsitteellisellä tasolla hyödynnetään kansallisen tason sanastokäsitteitä, mutta tietokomponentit ja niiden soveltamisprofiilit voivat olla organisatorisia ja toimialakohtaisia.

Tietoalueiden yhteistoiminnan kehysten määrittämien sanastojen ja koodistojen tulee vastata tässä dokumentissa esitettyjen tietoryhmien sisältöä, jolloin johtamisen, seurannan ja ohjaamisen tietoa voidaan käsitteellisellä tasolla hyödyntää laajemmin.





## 2.4. Loogisen tason arkkitehtuurikuvaukset

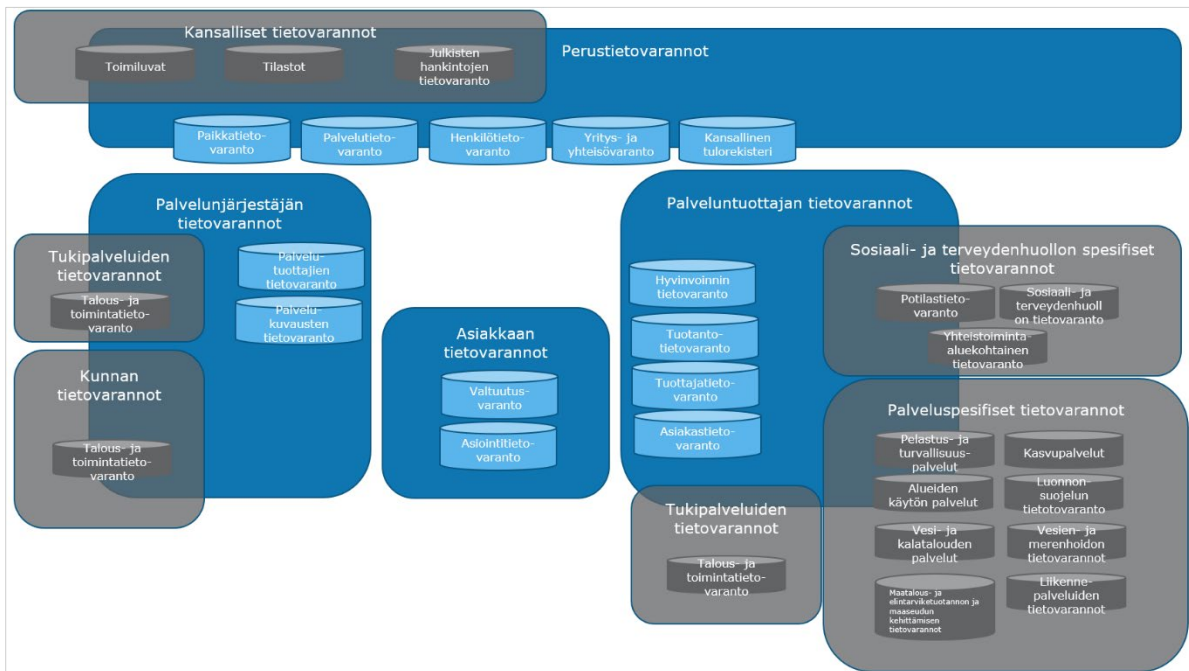
Tietoarkkitehtuurin loogisella tasolla kuvataan toiminnan kannalta keskeiset loogiset tietovarannot, niiden suhteet ja miten tietoa käytetään. Lisäksi loogisella tasolla selvitetään tiedon siirron kannalta olennaiset yhteentoimivuuteen liittyvät tekijät ja kuvataan ne yhteentoimivuutta edistävällä tavalla. Loogiset tietovarannot kuvataan luvussa 2.4.1, tietovirrat luvussa 2.4.2 ja yhteisen tiedon looginen yhteentoimivuus 2.4.3

### 2.4.1. Loogiset tietovarannot

Päätietoryhmien avulla määritellään, millaisia loogisia kokonaisuuksia tiedoista voidaan muodostaa ja missä loogisessa tietovarannoissa mikäkin tietoryhmä sijaitsee. Loogisten tietovarantojen osalta tulee huomioida, että tieto tai sen osa ei ole tiedonhallintayksikön omaa tai sen hallinnassa, vaan ylläpito ja tietovastuu voi jakaantua eri tahoille toiminnan näkökulmasta.

Tässä työssä ja olemassa olevan aineiston perusteella tunnistettiin ongelmia loogisen tason arkkitehtuurikuvauksia muodostettaessa. Loogisten tietovarantojen määritelmä on tehtävän kontekstissa epäselvä – määritelmän epäselvyys on tunnistettu ja otettu JHKA-työryhmän toimintasuunnitelmaan vuonna 2018. Eri tarkastelunäkökulmissa ja sidosarkkitehtuureissa loogisia tietovarantoja on käsitelty eri tavoin, eivätkä ne ole yhteismitallisia. Tietovarannolla voidaan viitata järjestelmään tai rekisteriin tai osassa määrittämisistä se on käsitelty päätietoryhmän tavoin.

Tässä dokumentissa loogiset tietovarannot määritellään yhteisen tietopohjan näkökulmasta, joka kattaa tarkastelunäkökulmien tietotarpeet ja niitä koskevan toiminnan johtamisen, seurannan ja ohjaamisen. Looginen tietovaranto sisältää useiden tietojärjestelmien tietokantoja tai rekistereitä. Lisäksi sama looginen tietovaranto voi sisältää useiden eri tiedonhallintoyksiköiden hallinnoimia tietoja. Ylätasolla loogiset tietovarannot voidaan jakaa seuraavasti:



Kuva 25 Loogiset tietovarannot

Tässä dokumentissa hyödynnetään loogisten tietovarantojen osalta perustietovarantojen viitearkkitehtuurin ja sen mukaista JHKA 2.0 -määritelmää. Kuvassa (Kuva 25) esitellään yhteisen tietopohjan loogiset tietovarannot. Tietovarannot jaetaan tarkastelunäkökulmien mukaan politiikka- ja ohjausvalmistelun (perustieto- ja kansalliset tietovarannot), järjestäjän, tuottajan ja asiakkaan loogisiin tietovarantoihin.

*Politiikka- ja ohjausvalmistelun loogiset tietovarannot* perustuvat kansallisiin ja perustietovarantoihin. Yhteisen tietopohjan muodostamisen osalta näiden tietovarantojen kehittäminen ja hyödyntäminen tukee kaikkia tarkastelunäkökulmia. Samalla se muodostaa loogisen kivijalan yhteisen tiedon hyödyntämiselle. Riippumatta tiedon hyödyntämisestä tai näkökulmasta näiden loogisten tietovarantojen hyödyntäminen tulee olla lähtökohta tietotuotannolle.

*Järjestäjän loogiset tietovarannot* perustuvat palvelulähtöiseen ja järjestäjälle valtuutettujen toimintojen järjestämiseen liittyvään tietoon, tuottaja- ja palvelukokonaisuuksien sekä niihin liittyvien palveluketjujen hallintaan tarvittavaan tietoon. Järjestäjän näkökulmasta asiakkaan saama palvelu voi koostua useasta tuotetusta palvelusta, jolloin palvelukeskeinen näkökulma on johtamisen, seurannan ja ohjaamisen tilannekuvan<sup>20</sup> luomisen kannalta oleellinen.

*Tuottajan loogiset tietovarannot* perustuvat sosiaali- ja terveydenhuollon sekä eri palveluspesifisiin tietovarantoihin. Yhteisen tietopohjan osalta nämä muodostavat merkittävimmät ja laajimmin hyödynnettävät loogisen tason tietova-

<sup>20</sup> Data-pohjainen malli, jolla voidaan kuvata asiakkaiden tai kohdeilmion tilaa, ominaisuuksia, kehittymistä ja systeemin dynamiikkaa asiayhteydessä niin realistisesti, että mallia voitaisiin käyttää asiakas- tai ilmiökeskeisen johtamisen tukena.



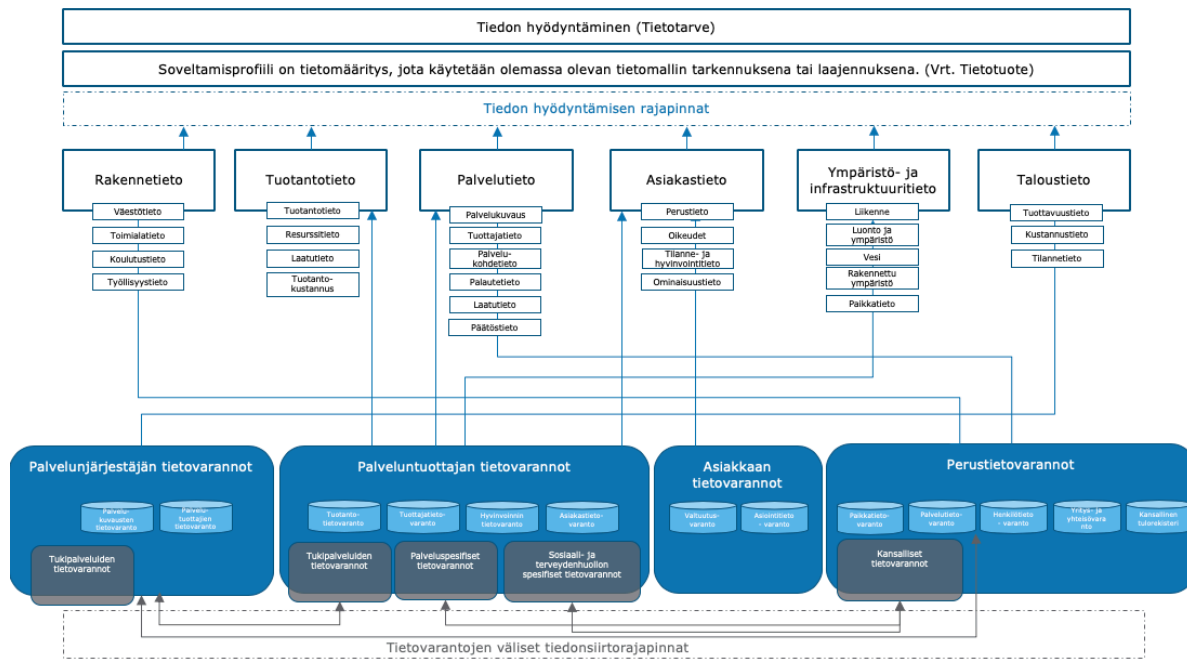
rannot. Lähtökohtana näiden tietovarantojen käyttämiseen tulee olla mahdollisuus tiedon hyödyntämiseen kehittämällä yhteisymmärryksessä yhteisiä integraatiokerroksia niin palveluille kuin tiedon siirrolle.

*Asiakkaan loogiset tietovarannot* perustuvat henkilön tiedon hallinnan ja hyödyntämisen malleihin, joissa henkilölle annetaan oikeus omaan dataansa. Asiakkaan loogisiksi tietovarannoiksi voidaan katsoa henkilötietoon liittyvä valtuutus- ja asiointitietovarannot. Näiden tietovarantojen osalta tieto voi sijaita yli organisaatorajojen ja eri palveluissa. Asiakkaan loogisia tietovarantoja hyödynnetään pääsääntöisesti palveluiden ja asiakkaan perustietojen kautta, joissa henkilötieto ja läpinäkyvyys tiedon osalta on keskiössä. Tietoa ja sen hallintaa tulee tarkastella ihmiskeskeisesti, mikä organisaatiokeskeisesti sidotaan palveluun. Tiedon hyödyntäminen ja hallinta perustuu käyttäjäkohtaiseen päätöksentekoon.

Edellä kuvatut loogiset tietovarannot perustuvat toimintaan, ei organisaatioon tai tietohallintayksikköön. Nykyiset määritykset tietovarannoista perustuvat organisaation tarpeeseen tai toimintaa ja näin ollen eivät tue suoraan yhteistä tietopohjaa, vaan vaativat tiedon järjestämistä tietotarpeen ja käytön mukaan. Lähtökohtaisesti tietovarannot perustuvat tiedonhallintayksikön velvoitteiden kautta. Sen tehtävänä on mahdollistaa oman toiminnan kriittisen tietotoiminnan lisäksi asiakkaan, tuottajan ja järjestäjän mahdollisuus hyödyntää tietoa.

#### **2.4.2. Tietovirrat**

Tietovirtojen kuvauksen avulla havainnollistetaan suhteita päätietoryhmiin ja tietojen kulkua loogisten tietovarantojen välillä. Tietovirrat voidaan jakaa yhteisen tiedon näkökulmasta sisäisiin ja ulkoisiin tietovirtoihin. Sisäiset tietovirrat kuvaavat organisaatioiden tietovarantojen välistä tiedonvaihtoa. Sisäiset tietovirrat muodostavat horisontaalisen verkostomaisen rakenteen tiedon näkökulmasta. Ulkoiset rajapinnat muodostavat tiedon hyödyntämisen rajapinnan johtamiselle, ohjaamiselle ja seurannalle. Ulkoisten rajapintojen avulla tuetaan laajasti eri organisaatioiden tietotarvetta ja tietotuotteita. Seuraavassa kuvassa näytetään karkealla ylätasolla tietovirtoja sekä niiden suhdetta päätietoryhmiin sekä loogisiin tietovarantoihin.



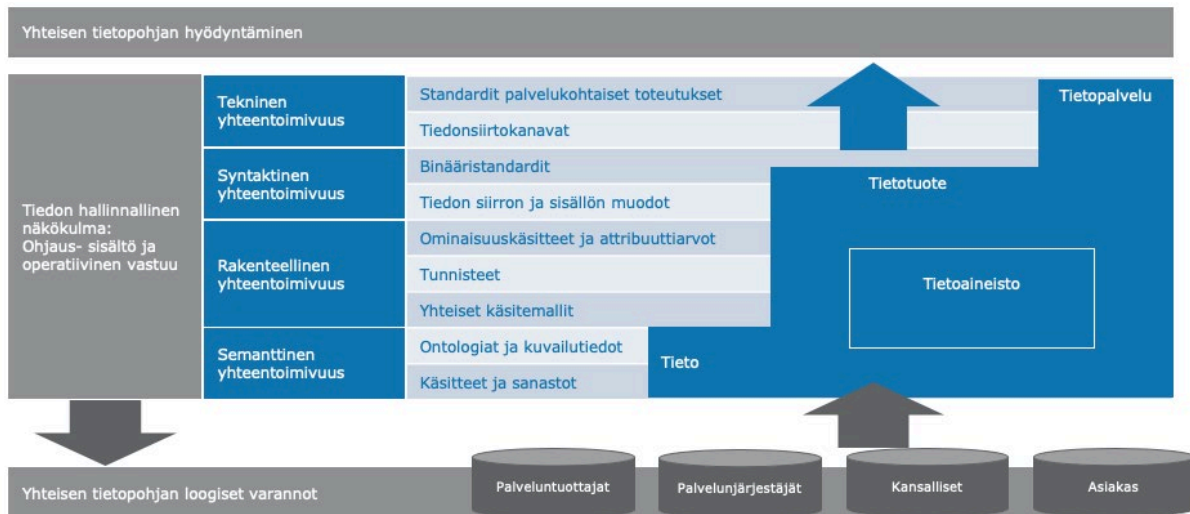
Kuva 26 Tietovirrat ja suhteet päätietoryhmiin sekä loogisiin tietovarantoihin

Tietovirtakuvaukset perustuvat yleensä palveluihin ja keskeisiin prosesseihin, joiden perusteella tarkempi tiedon hyödyntäminen suositellaan kuvattavan organisaatio- tai toimialuekohtaisesti. Yhteisen tietopohjan ja sen tietoryhmien osalta tietovirtoja voidaan tarkastella tiedon hyödyntämisen ja tietovarantojen välisten rajapintojen kautta. Tiedon hyödyntäminen perustuu tiedonhallintayksiköiden tietotuotteisiin, jotka muodostuvat soveltamisprofiloinnin kautta hyödyntäen yhteistä tietopohjaa.

Tietovarantojen väliset tiedonsiirtorajapinnat eli yhteisen tietopohjan sisäiset tiedonsiirtorajapinnat ovat nykyisin organisaatio- ja toimialalähtöisiä. Keskeisimmät toimijat ovat määritelleet omat standardit ja vaatimukset tiedon siirrolle ja sisällön muodoille. Toiminnan näkökulmasta tietopohjan rajapinnat ja palveluväylät voidaan jakaa tiedon toimintaan, ulkoisiin ja sisäisiin rajapintoihin. Keskeistä näille niille on kattavat tuki eri integraatiotekniikoille. Kansallinen palveluarkkitehtuuri ja suomi.fi-palvelunäkymä tarjoaa turvattuun yhteyden tiedon välitykseen ja sitä tukevat työvälineet. Tämä tukee tiedon hyödyntämistä, mutta ei suoraan tietovarantojen välistä sisäistä ja ulkoista tiedonsiirtoa. Palveluväylä voidaan kuvata yhtenäisenä tapana palveluita. Tiedon hyödyntämistä voidaan tarkastella toiminnan rajapintana, jossa yhteistä tietoa hyödynnetään toiminnan prosessien ja käytäntöjen kautta soveltamisprofiilin tietomallina tai suoraan tietopalveluna.

### 2.4.3. Yhteisen tiedon looginen yhteentoimivuus

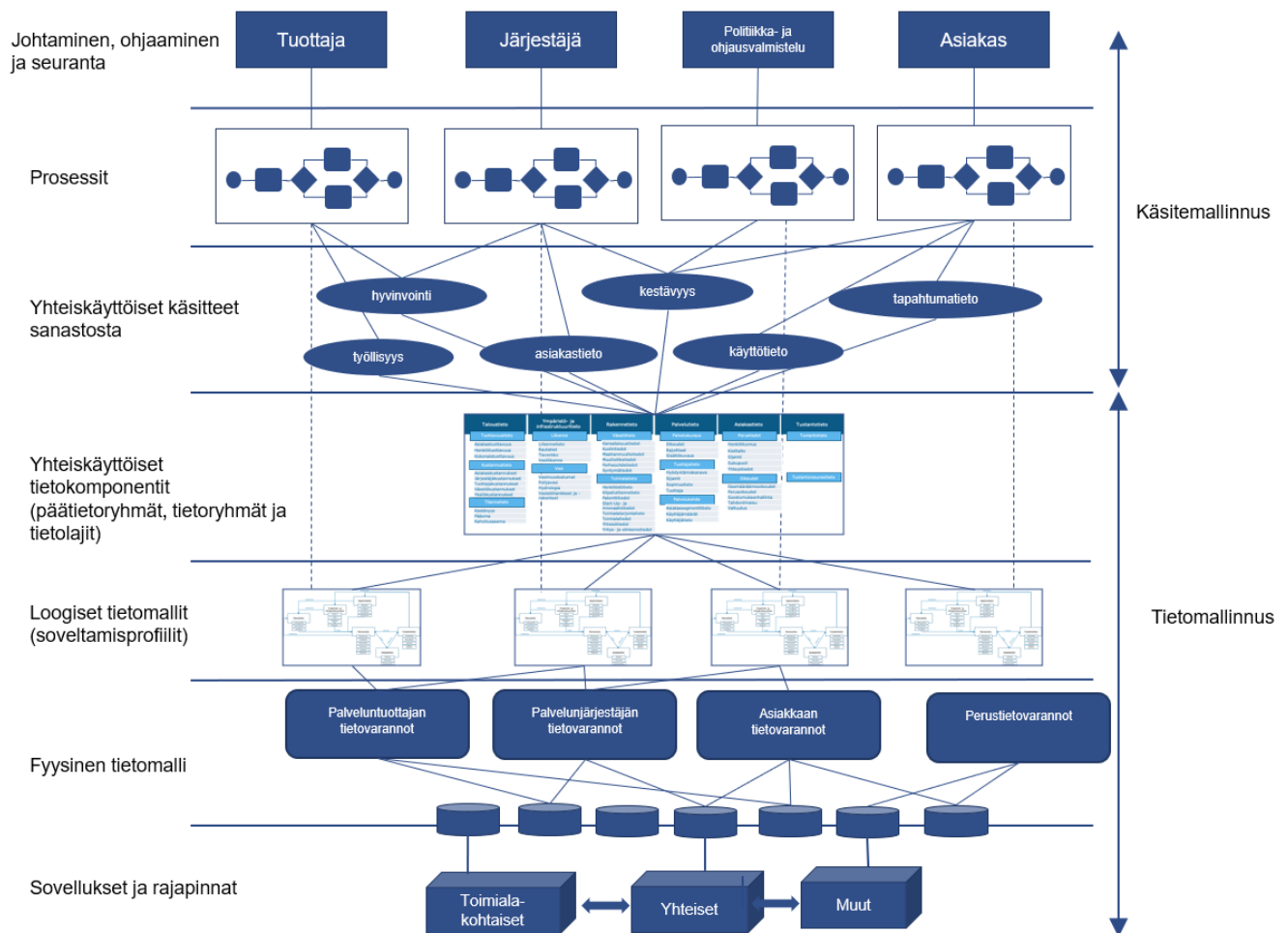
Tiedon yhteentoimivuus voidaan kuvata ja jakaa neljään tasoon, jotka voidaan yhdistää niihin liittyviin tekijöihin. Tiedon hyödyntäminen on suoraan riippuvainen tietotarpeesta ja näkökulmasta tietoon. Yhteentoimivuuden osalta seuraavassa kuvassa ylätasolla näytetään yhteentoimivuuden tasot ja niiden tekijät suhteessa tiedon eri muotoihin.



**Kuva 27 Yhteisen tietopohjan yhteentoimivuuteen liittyvät tekijät**

*Semanttinen yhteentoimivuus* on keskeistä järjestelmien ja operatiivisen toiminnan kannalta. Siinä ontologioiden, kuvailutietojen sekä käsitteiden ja sanastojen avulla muodostetaan datasta informaatiota, joka toimii tietoaieiston rakenteellisen tiedon kivijalkana. *Rakenteellisella yhteentoimivuudella* varmistetaan käyttökontekstissa tuotettujen määrittelyjen ja merkityksien yhtensovittaminen ominaisuuskäsitteiden, attribuuttiarvojen, tunnisteiden ja käsittemallien avulla. Tavoitteena yhteisen tietopohjan osalta on varmistaa tiedon merkityksen yhtenäisyys, vaikka tieto erotetaan alkuperäisestä käyttöyhteydessä ja kontekstista. Tiedon merkityksen yhtenäisyys mahdollistaa niin *syntaktisen* kuin *teknisen* yhteentoimivuuden.

Nykytila-arkkitehtuurissa rakenteellinen yhteentoimivuus tulee mahdollistaa yhteisen tietopohjan hyödyntämisen eri tarkastelunäkökulmien osalta monipuolisesti. Tiedon soveltaminen toiminnassa riippuu tietotarpeesta ja organisaation toiminnasta. Lähtökohtaisesti tiedon tekninen yhteentoimivuus korostuu tarkasteltaessa tietopalveluja, kun taas rakenteellinen yhteentoimivuus riittää tietoaieistojen tiedon hallintaan. Seuraavassa kuvassa (Kuva 28) näytetään yhteisen tietopohjan osalta kokonaisuudessa tieto- ja käsittemallinnuksen suhteet tiedon hyödyntämiseen ja eri tarkastelunäkökulmiin.



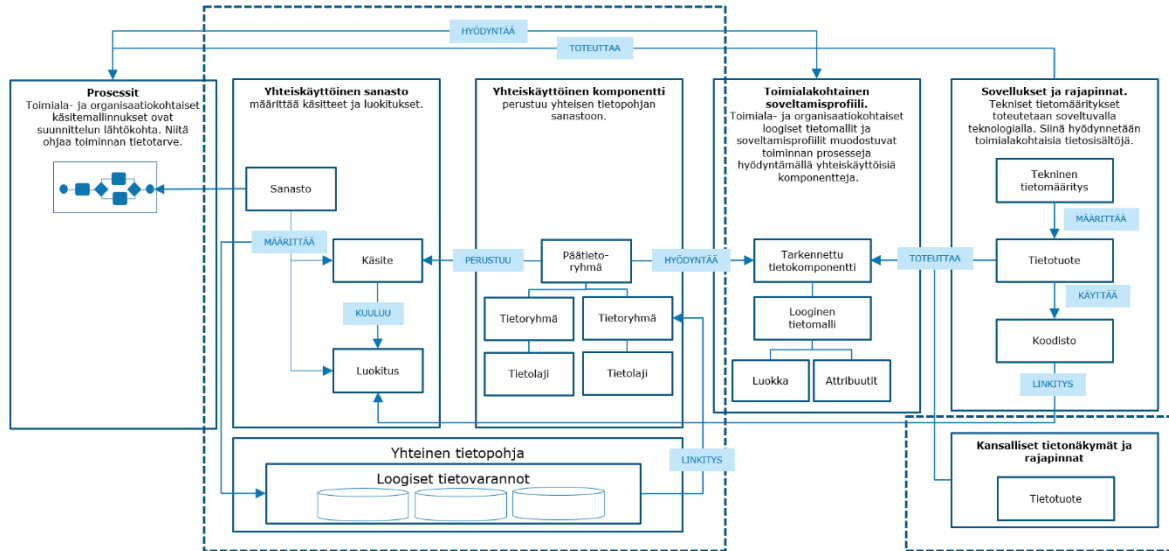
Kuva 28 Yhteiskäyttöisten tietokomponenttien ja käsitteiden suhde tieto- ja käsittemallinnukseen

Yhteentoimivuusmenetelmän sisällöllinen ja menetelmällinen perusta on tietokomponenteiksi nimetyt tietomääritykset. Tässä dokumentissa tietoryhmät ja niiden tietolajit ovat keskeisiä tietomallinnuksen tietokomponentteja, joita yhteiskäyttöiset sanastot ja käsitteet määrittävät. Sanastojen ja käsitteiden sanastoktyköksen on huomioitavaa, että tietokomponentit itsessään ei kuvaa mitään yksittäistä toteutusta, vaan ovat hyödynnettävissä tiedon soveltamisprofiilista eli tietotarpeesta riippuen. Kyse on siis tiedon yhteentoimivuuden hyödyntämisestä eri tasoilla.

Yhteisen tiedon käytön mahdollistaminen ja sen vaatimukset yhteiselle tietopohjalle tulee perustua yhteentoimivuusmenetelmään. Lähtökohtana yhteiskäyttöiset käsitteet ja sanastot koskien tietokomponentteja kuten päätiетoryhmiä ja niiden tietolajeja. Palveluiden ja prosessien suunnittelu tulee perustua yhteiskäyttöisiin ja koneluettaviin käsitteisiin, joiden perusteella yhteistä tietopohjaa hyödynnetään.

Teknologinen kehityksen rooli on tukea vahvasti tietomallinnusta ja sen soveluksien ja rajapintojen muodostamista. Tämän avulla voidaan muodostaa tarkastelunäkökulma- ja kohdearkkitehtuurikohtaisia ratkaisuja tiedon hyödyntämiselle. Loogiset tietomallit ja soveltamisprofiilit ovat yhdessä prosessien kanssa aina tietotarve perusteisia eli organisaatio- tai toimintakohtaisia.

Tietoarkkitehtuurisesti ja yhteisen tiedon näkökulmasta eri mallien suhde voidaan kuvata seuraavan kuvan mukaisesti.



Kuva 29 Tietomäärityksien linkittäminen ja suhde yhteiseen tietopohjaan

Yhteinen tietopohja rakentuu yhteiskäyttöisestä sanastosta, joka määrittää tietopohjan käsittemallinnusta ja tuottaa prosesseille yhteiset sanastot ja määritelmät koskien toiminnan johtamista, ohjaamista ja seuranta. Sanasto tukee yhteisen tietopohjan loogisen tason tietovarantoja tiedon muodostamisessa.

Yhteinen tietopohja ja sen yhteiskäyttöinen sanasto yhdessä tietokomponenttien kanssa mahdollistaa kansallisen tason tietonäkymien ja rajapintojen muodostamisen. Tietomäärityksien linkittäminen osoittaa, että pelkästään tietomallinnuksella ja teknisellä määrittämisellä ei pystytä toteuttamaan tavoitteita yhteisen tietopohjan hyödyntämisestä tehokkaasti ja taloudellisesti.

## 2.5. Havainnot nykytilasta

Nykytilaa varten toiminnan tietotarpeita kerättiin haastatteluilla, joita pidettiin kaikkiaan kymmenen kappaletta joulukuun 2018 aikana. Asiakasnäkökulmasta pidettiin kaksi, palvelunjärjestäjän näkökulmasta neljä, palveluntuottajan kaksi ja politiikka- ja ohjausvalmistelun näkökulmasta neljä haastattelua.

Nykytilanne 2021 tietoarkkitehtuurin osalta kulminoituu havaintoon, että yhteistä tietoa ei voida suoraan kohdentaa politiikka- ja ohjausvalmistelun, järjestäjän, tuottajan ja asiakkaan välille. Tämän takia muodostettiin määritelmä loogiselle yhteiselle tietopohjalle. Tiedon muodostus yhteismitalliseksi on tällä hetkellä suurin ongelma. Tietovarantojen hajanaisuus osoittautui myös ongelmaliseksi. Kattavampi toimenpide-ehdotusten lista on luvussa 2.6.

Haastattelujen perusteella koottiin havainnot kolmitasoisesti (strateginen, käsitteellinen ja looginen) eri tarkastelunäkökulmista (politiikka- ja ohjausvalmistelu, palvelunjärjestäjä, palveluntuottaja ja asiakas). Nämä havainnot esitetään seuraavissa kolmessa taulukossa.

**Taulukko 5 Strateginen taso - tiedon käytön synteesi**

	Asiakas	Politiikka- ja ohjausvalmistelu	Palvelunjärjestäjä	Palveluntuottaja
<b>Johtaminen</b>	<p>Asiakkaalla tulee olla julkisen sektorin toimintaan näkyvyys, jotta häntä tietää, miten eri tahot vaikuttavat tai voivat vaikuttaa hyvinvointiinsa.</p> <p>Miten ja missä tietoa hyödynnetään? Kuinka varmistetaan, että yksilön tieto on saatavilla eri tahoilla mutta kuitenkin niin, että yksilönsuoja ei heikkene (tiedonhallintayksikölle kertaalleen luovutettu henkilön suostumus tiedon käytölle eskaloituu koko organisaatiolle).</p>	<p>Toiminnan muuttuessa palveluhallinnan rooli korostuu, sillä samalla mitattava kohde muuttuu taloudellisista mittareista palveluluopauksia kohti ja niitä koskevaan toiminnalliseen tietoon. Tällä hetkellä analyysitieto ei ole yhtenäistä rakenteeltaan ja päätöksenteon osalta se on vanhentunutta.</p>	<p>Julkinen sektori toimii täytäntöpanokeskeisesti, ja tietoa käsitellään vahvasti organisaatiokeskeisesti. Tällä hetkelle julkinen sektori on tuotanto- ja resurssipainotteisesti jäsenettyä, joka toimii lain ja säädöksiensä mukaisesti.</p> <p>Johtamisjärjestelmän tietotarpeet pitää olla tuotettuna valmiina, ja ne pitää olla linkitettyinä strategiaohjaukseen. Tapahtuma- ja asiakastieto tulee pystyä yhdistämään.</p>	<p>Palvelurakenteiden ja tuottamisen näkökulmasta tietoa tarkastellaan hyvin järjestelmäkeskeisesti. Tavoite on yhteisen tiedon muodostaminen, mutta palvelunjärjestäjien organisaatiolähtöinen lähestyminen ja niiden omien tarpeiden priorisointi ohjaa suunnittelua kohti kunnallista tietoa.</p> <p>Tiedon käyttöä tarkastellaan organisaation tarpeilla. Esimerkiksi asianhallinnan osalta kunnat rakentavat organisaatiokohtaisia instansseja, jolloin tiedon määrittely ei tue yhteisiä tietotarpeita.</p>
<b>Ohjaaminen</b>	<p>Nykytilanteessa julkisessa hallinnossa ei pystytä sanomaan, mitä palveluja voidaan tarjota eikä myöskään</p>	<p>Keskeinen budjettiprosessin tieto, jolla pyritään tekemään eurolla mahdollisimman paljon, te</p>	<p>Ohjauksen näkökulmasta tulee ymmärtää asukas, asiakas ja palvelun käyttäjä. Pelkästään sopimusohjaus ei riitä, vaan täytyy</p>	<p>Tiedon hyödyntämistä toiminnassa ei tässä vaiheessa osata määrittää, koska palvelunjärjestäjien tiedonohjaussuun-</p>





	<p>osata tästä syystä kohdentaa palveluita oikeille asiakkaille oikeaan aikaan.</p> <p>Tietovastuut ovat toiminnan osalta vielä kuvaamatta. Tämä korreloi suoraan puutteeseen ymmärtää palveluiden ja asiakkaiden tarvetta ja sisältöä.</p> <p>Tällä hetkellä ongelmana on, että julkisen hallinnon tahot käyttävät valtaa eivätkä kerro, miten käsiteltävä asia edistyy.</p>	<p>hokkaasti ja laadukkaasti. Tieto tukee vahvasti myös valtakunnallista kehittämistä ja toiminnan mallintamista.</p> <p>Rahoituksen riittävyys -projekti: pitäisi saada tarpeeseen kiinnitettävät indikaattorit ja peilata ne budjettiin. Ohjausmalli muuttuu ja kunnat toimivat esimerkiksi kasvupalvelujen osalta itsehallinnollisesti ja nykyisestä ministeriön tulosohjauksesta luovutaan.</p>	<p>tarkastella myös toimintatietoa.</p> <p>Toiminnan ja toiminta-arkkitehtuurin kuvaaminen on heikkoa ja tietotarpeet ovat epäselvät.</p> <p>Nykyisin asiakaslähtöisesti suunniteltu päätöksenteko puuttuu, koska palvelunjärjestäjän asiakaskeisyys ei toteudu.</p>	<p>nitelma eli TOS valmistuu vuoden 2019 aikana. Tämä tulee ohjaamaan tiedon käyttöä ja sitä kautta tietotarpeita.</p>
<b>Seuranta</b>	<p>Mikä rooli esimerkiksi palautetiedolla on? Tällä hetkellä sen tuottaminen ja vastaanottaminen on haasteellista eikä tiedon käsittelyllä johtamisessa ole vakiintunutta mallia.</p>	<p>Lähtökohtaisesti politiikka- ja ohjausvalmistelu tarvitsee saman tiedon kuin kunnat. Kuitenkaan tiedon ei tarvitse olla yksilöityä vaan järjestäjäkohtaista. Tarve seurannalle rakentuu executive summary -tasoiselle tiedolle, joka toimii ohjaamisen ja johtamisen tukena.</p>	<p>Palvelukohtaiset tietotarpeet pitää olla tarkasteltavissa aina yksilötasolla, vaikka ne olisivat anonymisoitu. Tällöin segmentoinnin rooli korostuu.</p>	<p>Tuottajan keskeinen tarve seurannalle on omien palveluiden (palvelukokonaisuuksien) seuranta ja valvonta. Tämä perustuu toiminta- ja asiakastietoihin.</p>

Taulukko 6 Käsitteellinen taso - tietotarpeiden synteesi

	Asiakas	Politiikka- ja ohjausvalmistelu	Palvelunjärjestäjä	Palveluntuottaja
<b>Johtaminen</b>	<p>Tietotarpeet ovat laajat, ja ne ovat kaksisuuntaisia. Tarvittava tieto perustuu palveluihin ja niiden hyödyntämään tietoon.</p> <p>Palvelut toimivat kosketuspintana yksilön, yrityksen ja yhteisön ja rakenteiden välillä. Palveluiden kautta asiakas hyödyntää ja</p>	<p>Politiikka- ja ohjausvalmistelun johtamisen näkökulmasta toiminnan ohjaaminen korostuu tuotantolähtöisen tulosohjauksen rinnalla.</p> <p>Substanssiministeriöiden vastuulla on hallinnon alan digitalisaatio, kokonaisarkkitehtuuri ja tiedon hallinnan johtaminen ja ohjaus. Ohjausta ja johtamista varten on muodostettava tietotuot-</p>	<p>Palvelun vaikuttavuus voidaan todeta esimerkiksi asiointikertojen määrällä suhteessa onnistuneeseen palveluun eli palvelukokemukseen. Palvelusuunnitelma ohjaa palveluun. Jos asiakkaan pitääkin palata uudelleen palveluun, koska tarpeet eivät ole ensimmäisellä kerralla täyttyneet, palvelu ei ole vaikuttava. Tätä tietoa tarvittaisiin vaikuttavuuden</p>	<p>Palveluntuottajan tuotantotiedot toimivat palvelutietojen perustana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuotantotieto</li> <li>• Asiakastieto</li> <li>• Palvelutieto</li> <li>• Taloustieto</li> <li>• Käyttötieto</li> <li>• Kokemus- ja palautetieto</li> </ul>



<p>tuottaa tietoa rakenteille.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palvelutieto</li> <li>• Seurantatieto</li> <li>• Valinnanvapautieto</li> <li>• Palautetieto</li> <li>• Asiakkuustieto ja käyttötieto</li> <li>• Toteumatieto</li> </ul>	<p>teita, joilla toimintaa voidaan mitata ja ohjata. Keskeistä tiedon hyödyntämiselle on, että eri ministeriöiden tietotarpeet olisivat mahdollisimman yhtenäiset ja rakenteeltaan samanlaiset.</p> <p>Nykyisellään tietoaineistoa saadaan julkishallinnon rekistereistä, joiden lisäksi tietoa kerätään erikseen. Lähtökohtaisesti politiikka- ja ohjausvalmistelu tarvitsee saman tiedon kuin kunnat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Väestötiedot</li> <li>• Koulutus</li> <li>• Elinkeino</li> <li>• Työllisyys</li> <li>• Ympäristö</li> <li>• Luonnonvarat</li> <li>• Turvallisuustiedot</li> <li>• Taloustiedot</li> <li>• Palveluluokitus-tietoa</li> <li>• Vaikuttavuustieto</li> </ul>	<p>ymmärtämiseksi ja mitaamiseksi ja oppimiseen.</p> <p>Suuri osa sosiaali- ja terveydenhuollon tarvitsemasta tiedosta (vertaamuun muassa taloustietoon) perustuu henkilötunnus-tietoon, joka on yksilöityä tietoa. Erilaisien asiakkuuksien ja asiakassegmenttien avulla syntyy tietokokonaisuuksia, joissa täytyy huomioida eri tarkastelunäkökulmat.</p> <p>Johtamisen näkökulmasta järjestäjä käsittelee pääsääntöisesti summatietoa. Tiedon hyödyntäminen pitää olla palvelukohtaista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palvelutieto (sisältää palautteen ja toteumat)</li> <li>• Käyttötieto</li> <li>• Vaikuttavuustieto</li> <li>• Taloustieto</li> <li>• Väestö- ja asiakastieto</li> <li>• Toteumatieto</li> <li>• Elinkeino</li> <li>• Koulutus</li> <li>• Työllisyys</li> </ul>	
<p><b>Ohjaaminen</b></p> <p>Palveluissa käytettävät kanavat ovat keskeisessä roolissa siinä, miten tieto tuodaan viranomaiselta toiselle asiakkaan tarpeen mukaan.</p>	<p>Politiikka- ja ohjausvalmistelu hyödyntää toimintaympäristön olemassa olevaa tietoa. Tarpeet ovat tiedon laadussa, oikea-aikaisuudessa ja yhteiskäytöllisyydessä. Ohjaamisen keskeinen mittari on kunnallisten ja palvelukohtaisten erojen tunnistaminen.</p> <p>Ympäristö- ja tilannekuva mahdollistaa vaikuttavuuden kuvaamisen ja sitä kautta ohjaamisen.</p>	<p>Stiglitzin ympyrän kaikki hyvinvoinnin osat alueet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terveys</li> <li>• Aineellinen elintaso</li> <li>• Koulutus</li> <li>• Henkilökohtainen toiminta ja työ</li> <li>• Äänen saaminen kuuluville yhteiskunnassa, hallinnointi</li> <li>• Sosiaaliset yhteydet ja suhteet</li> <li>• Ympäristö</li> <li>• Turvallisuuden tunne</li> </ul>	<p>Käsittelyajat ja määrät tehtävistä riippuen. Mittareina ohjaamisessa voidaan hyödyntää käsittelyaikaa ja vaikuttavuustietoa</p>



<b>Seuranta</b>	MyData-periaatteet kuvaavat ajatusta, että ihmisillä on määräysvaltaa heitä koskevaan tietoon. Niihin liittyy toimintamalli, jossa ihmisille tarjotaan käytännön keinoja hallita omien tietojensa käyttöä ja jakaa tietojaan eri palveluihin antamiensa lupien perusteella.	Toimintaympäristö- ja trenditietoa tarvitaan seurantaan. Seurantatieto voisi olla datapohjaisen segmentointitiedon epäsuora ohjausmekanismi. Mitkä ovat ilmiöt ja miten niistä voitaisiin muodostaa toimenpiteitä?	Tehtäväkohtaisia asiakirjamääriä, käsitteilyjen kestot, muutoshaut
		Järjestäjä tarvitsee toimintoista ja palvelutarpeista tarkemman, alueellisen tilastoaluetiedon tilastotiedon. Tämän lisäksi se tarvitsee kunta-kohtaisen tiedon, jotta voidaan hyödyntää tietoa hyte-työssä ja kuntien kanssa tehtävässä yhteistyössä.	
		Palvelujen saatavuus, palvelun käyttö, käytetäänkö oikeanlaisia palveluja mm. suhteessa toimintakykyyn, toteutuuko oikeanlainen palvelu.	
		Toteutumista yksilötasolta (asiakasseteli ja henkilökohtaisen budjetin aikana).	

Loogisen tason synteesissä tiedon jakelua tarkastellaan hyödyntämisen näkökulmasta (Taulukko 7). Valinta perustuu tiedon hallinnan syklin rakenteeseen (katso luku 2.1.1).

**Taulukko 7 Looginen taso - tiedon jakelun synteesi**

Toimija	Asiakas	Politiikka- ja ohjausvalmistelu	Palvelunjärjestäjä	Palveluntuottaja
<b>Hyödyntäminen</b>	Väylä tai tekninen ratkaisu ei ole tiedon jakamisen näkökulmasta tärkein asia, vaan helposti saatavissa oleva koostettu tieto palveluista, välineestä riippumatta.  Tiedon jakelun ja hyödyntämisen näkökulmasta suomi.fi-kokonaisuuden pitäisi olla	Tarvitaan yhteinen tiedonjakelukanava ja näkymä yhteiseen tietoon. Ei puhuta pelkästä tietoaltaasta, vaan verkostosta, jossa on eri rekisteripitäjien tietoa.  Tällä hetkellä yhteistä tietonäkymää ja sitä tukevaa rajapintaa ei ole olemassa. IM-PRO-hankkeen mukaan tällä hetkellä kattavin yhteinen tieto on Tilastokeskuksen yritys- ja toimipaikkarekistereissä.	Tarvitaan läpinäkyvyyttä, kuka tietoja katselee. Suostumuksien hallinnan tulisi olla keskeinen rajapinta. Lähtökohtaisesti palvelutietoa tulee yhdistää yksilötasolla, jolloin suostumus tiedon hyödyntämiselle on välttämätöntä.  Lähtökohtaisesti suostumus tulisi	Palvelutietovarannon merkitystä yhteisenä tietovarantona ei katsottu merkittävänä, vaan asiakas master datan merkitystä korostettiin.  Alueellisen ja valtakunnallisen yhteentoimivuusmenetelmien osalta keskeiseksi välineeksi katsotaan suomi.fi-palvelua.



laajemmin käytetty. Samalla se tulisi mahdollistaa myös Omakantapalveluiden yhteisen näkemyksen kansalaiselle.

Loogisella tasolla tiedon kokonaisvaltainen hyödyntäminen ei vaadi tietojen yhdistämistä vaan ohjaamista oikeisiin rekistereihin.

Tarpeet ja palvelut tulisi olla kuvattu tarpeeksi hyvin. Suhde asiakkaaseen tai toimijaan ei toimi, jos alustan ja sen palveluiden suunnittelussa ei huomioida lopukäyttäjää ja sen tarpeita tiedon hyödyntämisen osalta.

Vastaavasti Suomi.fi:n palvelutietovarannossa ongelma on siellä olevan tiedon laatu ja vertailukelpoisuus (esim. sama palvelu saatettu nimetä ja kuvata eri tavoin).

Rajapintoja keskeisempää on mahdollistaa yhteentoimivuus eri toimijoiden välillä, kuten valtionkonttorin ja THL:n sekä TEM:n vastavien tietovarantojen ja tietonäkymien välillä.

Yhteentoimivuuden osalta esimerkkinä voidaan pitää tilintarkastustietoa, jossa kuvattaisiin samalla analogialla yhteiseen rakenteeseen tieto, jota voitaisiin sitten hyödyntää yhteismitallisesti.

YTI-hankkeen yhteentoimivuusalustan hyödyntäminen mahdollistaisi tiedon hankinnassa ja muodostuksessa yhteiset määritykset. Nämä tukisivat rajapintojen avulla tiedon yhteentoimivuutta ja hyödyntämistä.

Politiikka- ja ohjausvalmistelu toimii sekä avoimen datan hyödyntäjänä että tarjoajana.

olla ylemmällä tasolla, vaikka sitä käsitellään myös rekisterikohtaisesti.

Tässä voitaisiin hyödyntää rajapintoja, joiden avulla saavutettaisiin läpinäkyvyys ja raportointikyvykyys lupiin.

Tiedon hyödyntämisen näkökulmasta oleellista ovat kaikki kansalliset, yhteiset varannot, joissa on tietoa ihmisen hyvinvointitietoa.



## 2.6. Toimenpide-ehdotukset

Toimenpide-ehdotukset kuvataan erillisessä liitteessä. Katso *liite 3 nykytila-arkkitehtuurin 2021 toimenpide-ehdotukset*.



### 3. Termit ja määritelmät

Termi	Kuvaus
Asiakas	Tässä tarkastelukehyksessä asiakas on ulkoinen asiakas. Esimerkiksi ulkoisia asiakkaita (joko henkilö, yritys, yhteisö tai viranomainen) ovat palveluiden käyttäjät. Asiakas voi toimia useassa asiakasroolissa saman aikaisesti.
Koodisto	Luettelo luokan ominaisuuden sallituista arvoista.
Palvelunjärjestäjä	Järjestäjä tai palvelunjärjestäjä on palvelunantaja, joka vastaa palvelujen toteutumisesta ja niihin liittyvistä kustannuksista. Palvelujen järjestäjällä on siis kokonaisvastuu palvelujen toteuttamisesta ja rahoittamisesta. Järjestäjä määrittelee, missä palveluja on saatavilla, ja miten rahoitus kohdennetaan alueellisesti eri palveluihin ja palveluntuottajille.
Palveluntuottaja	Tuottaja tai palveluntuottaja on palvelunantaja, joka saa aikaan palveluja joko toimimalla itse palvelun toteuttajana tai tilaamalla ne alihankintana muulta palvelun toteuttajalta. Palvelujen tuottaminen tarkoittaa sitä, että palveluntuottaja henkilökuntineen tarjoaa konkreettisesti palvelut ihmisille. Palveluntuottaja vastaa siitä, että asiakkaat saavat lakisääteiset palvelut järjestäjän määrittelemällä tavalla. Palveluntuottaja voi käyttää oman henkilökunnan lisäksi alihankkijoita palvelujen tuottamisessa.
Soveltamisprofiili	Tietomääritys, joka määrittelee tietojärjestelmän tarvitsemat tai tarjoamat tietosisällöt ja rakenteet siten, että ne ovat semanttisesti yhteentoimivia muiden tietojärjestelmien kanssa hyödyntämällä olemassa olevia sanoja ja tietomalleja.
Tiedolla johtaminen	Tiedon hyödyntämistä ja analysoidun tiedon saattamista osaksi päätöksentekoprosesseja. Tietojohdamisen osa-alue, joka tähtää tietoperusteiseen päätöksentekoon ja sen mahdollistamiseen. Tiedolla johtaminen on tietojohdamisen osa-alue, joka tähtää tietoperusteiseen päätöksentekoon ja sen mahdollistamiseen.
Tietojohdaminen	Tietojohdaminen on tietoyhteiskunnan johtamisparadigma, joka on erikoistunut tietoon liittyviin johtamiskysymyksiin. Tietojohdaminen voidaan nähdä eräänlaisena kattokäsitteenä, joka koostuu tietämyksenhallinnan, organisaation oppimisen, tietohallinnon, aineettoman pääoman ja liiketoimintatiedon hallinnan osa-alueista, jotka linkittyvät myös perinteisiin tutkimusalueisiin, kuten tietojärjestelmä- ja johtamistieteisiin. Tietojohdaminen pyrkii vastaamaan tieto- ja palveluyhteiskunnan johtamishaasteisiin mm. seuraavien kysymysten kautta: 1) Miten tiedosta luodaan arvoa? 2) Miten toimintaa johdetaan tiedon avulla? 3) Millaisilla välineillä johtamista tuetaan, miten välineitä hyödynnetään?
Tietolaji	Tietolaji vastaa tietoryhmää, joka tukee tiedon käyttöä osana johtamista, seurantaa ja ohjaamista.
Tietokomponentti	Tietomääritys, joka kuvaa tietoa reaali maailman ilmiöistä ja niiden ominaisuuksista toteutusneutraalilla tavalla ja mahdollistaa uudelleen käytön.



## 4. Liitteet

- Liite 1, sidoshankkeet (MTA\_liite\_1\_sidoshankkeet.xlsx)
- Liite 2, sidosarkkitehtuurit (MTA\_liite2\_sidosarkkitehtuurit.xlsx)
- Liite 3, nykytila-arkkitehtuurin 2021 toimenpide-ehdotukset (MTA\_liite3\_nykytilan\_toimenpide-ehdotukset.pptx)