



VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET
MINISTRY OF FINANCE

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri

Ekosysteemimalli

Määrittely

0.9

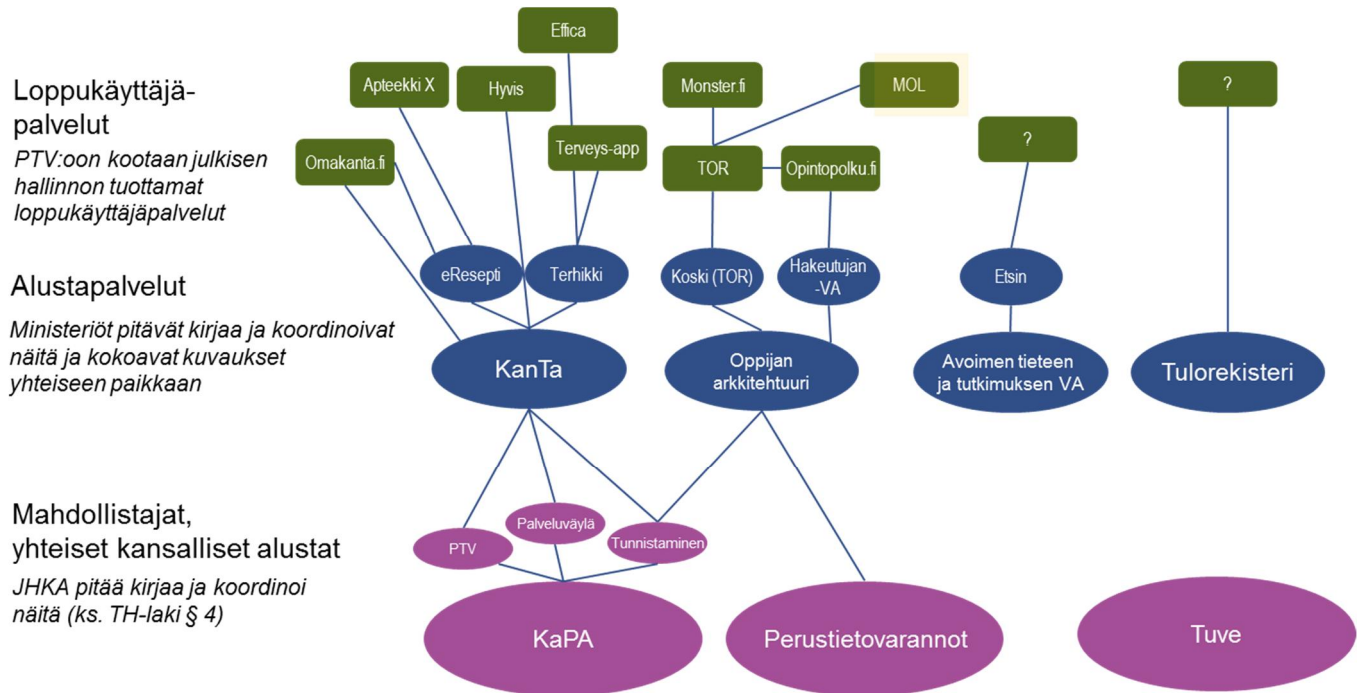
Päiväys 17.3.2017

Sisällysluettelo

1 Johdanto	4
2 Lähtötilanteen kohdealuejako.....	4
3 Ekosysteemimallin periaatteet.....	7
3.1 Ekosysteemiperiaatteet.....	7
3.2 Julkisen hallinnon ekosysteemirakenne.....	8
3.3 Mahdollistajat, yhteiset kansalliset alustat	9
3.4 Alustapalvelut	9
3.5 Loppukäyttäjäpalvelut.....	11

Tiivistelmä

Aikaisemmasta kohdealuejaosta luovutaan hallitusti ja jatkossa julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurimääritykset ja palvelut kootaan ekosysteemimalliin:



Kuva 1 Ekosysteemimalli

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin ekosysteemimalli jakautuu kolmeen tasoon:

1. Mahdollistajat, yhteiset kansalliset alustat
2. Alustapalvelut
3. Loppukäyttäjäpalvelut

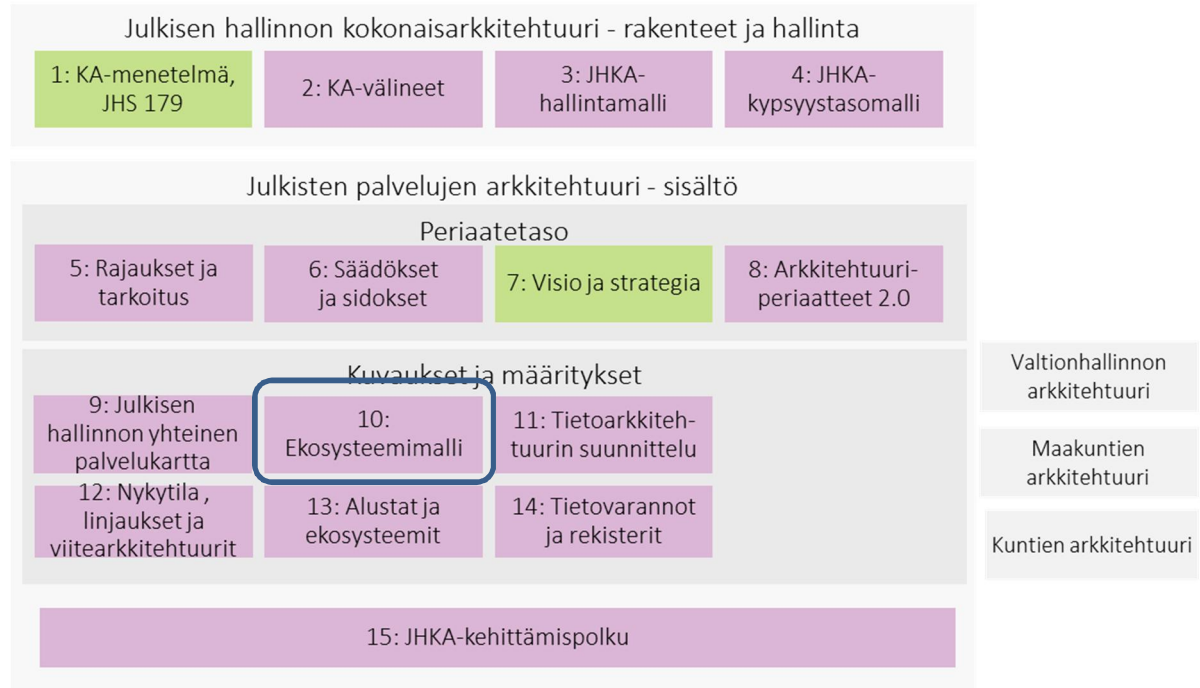
Mahdollistajat ovat toimiala- ja täten myös ekosysteemiriippumattomia yleispalveluja ja yleisiä kohde- ja viitearkkitehtuureja, joita voidaan hyödyntää muissa ekosysteemitasoissa. Valtiovarainministeriö vastaa mahdollistaja-arkkitehtuurien ja niiden palvelujen ohjauksesta tietohallintolain (laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta) mukaisesti. JUHTAn alainen JHKA-työryhmä on osa tätä ohjausta.

Alustapalvelut ovat toimialakohtaisia alustoja, joiden päälle voidaan rakentaa ko. toimialan loppukäyttäjäpalveluja asiakkaiden, kumppanien ja työntekijöiden tarpeisiin. Alustapalvelut hyödyntävät toimialariippumattomia mahdollistajapalveluja ja mahdollistaja-arkkitehtuureja. Tietohallintolain mukaisesti alustapalveluista vastaavat kyseisestä toimialasta vastaavat ministeriöt. Ministeriöiden tehtävänä on tunnistaa alustapalvelut ja pitää kirjaa kunkin alustapalvelun tiedoista ja dokumentaatiosta.

Loppukäyttäjäpalvelut muodostavat monimuotoisimman ekosysteemirakenteen julkisen hallinnon arkkitehtuurin ekosysteemirakenteessa. Mallissa on pyritty antamaan tilaa hyvinkin dynaamisille ja monimuotoisille loppukäyttäjäpalveluille. Loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemit voivat "valua" eri ministeriöiden alustapalvelujen yli ja tietyt palvelut voivat kuulua useisiin loppukäyttäjäekosysteemeihin. Loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemille nimetään koordinaattori.

1 Johdanto

Tässä dokumentissa määritellään julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin ekosysteemimalli, joka on osa julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kuvausta.



Kuva 2 Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kuvauksen osa-alueet

Ekosysteemimalli on kuvaus siitä, miten arkkitehtuurityö jaetaan hallittaviin osakokonaisuuksiin. Kussakin ekosysteemissä kehitetään ko. ekosysteemin arkkitehtuuri yhdessä, ohjatusti.

Ekosysteemimallissa määritetään ekosysteemien määritykset, ekosysteemirakenne sekä kaikille ekosysteemeille yhteinen kansallinen alustamalli.

Ekosysteemimallissa kuvataan myös, miten ekosysteemien ohjaus toteutetaan ja miten dokumentoidaan, mitä ekosysteemejä on. Ministeriöillä on toimivaltaa velvoittaa organisaatioita hyödyntämään toimialansa alustapalveluja (esim. Sote-ekosysteemissä Kanta-palveluja).

Julkisen hallinnon organisaatioissa tulee selvittää, mihin ekosysteemeihin sen toiminta kuuluu ja ottaa osaa ekosysteemin arkkitehtuurin kehittämiseen ja erityisesti hyödyntämiseen. Alustapalvelujen vastuutahojen tulee myös edistää elinvoimaisten loppukäyttäjäpalvelujen ja ekosysteemien toimintaa.

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin ekosysteeminmalli on tarkoitettu julkisen hallinnon yhteisten palvelujen arkkitehtuurin kehittämiseen ja jäsentämiseen asiakaslähtöisesti.

2 Lähtötilanteen kohdealuejako

Lähtötilanteessa julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuri oli jaettu **kohdealueisiin**, jotka oli käytännössä vastuutettu ministeriöihin. Kullakin kohdealueella on oma yhteinen arkkitehtuurinsa.

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kohdealueet (viitataan myös termeillä KA-kohdealueet tai kohdealueet) kehittävät ja hallinnoivat alueen yhteisen toiminnan tarpeisiin perustuvaa yhteistä kohdealuearkkitehtuuria. Kohdealueen arkkitehtuuria kehitetään yhteistyössä alueen organisaatioiden ja sidosryhmien kesken kohdealueen vastuutahon koordinoimana. Kohdealuearkkitehtuurityössä suunnitellaan julkisen hallinnon toimintaan liittyviä yhteisiä toiminnan tavoitteita (viitearkkitehtuureja ja muita tavoitetilän kuvauksia) sekä ylläpidetään keskeisiä toimintaympäristön nykytilan kuvauksia.

Lähtötilanteessa kohdealuejako on ollut seuraava:



Kuva 3 Lähtötilanteen kohdealuejako - väistyvä

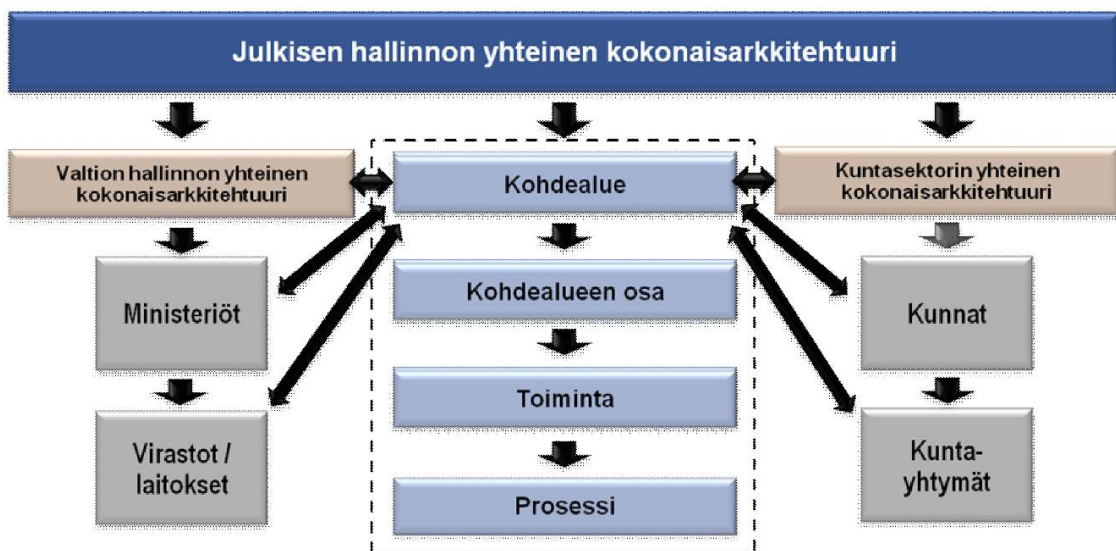
Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin kohdealueen tehtävä on ollut kehittää, suunnitella, ohjata ja hallita sille määritellyn kokonaisuuden arkkitehtuurityötä. Kohdealueen kokonaisarkkitehtuurityö noudattaa julkisen hallinnon yhteisen arkkitehtuurin linjauksia sekä hyödyntää julkisen hallinnon yhteisen arkkitehtuurin muita elementtejä sekä yhteisiä arkkitehtuurin suunnittelu- ja toteutusmenetelmiä.

Toiminnallisen kohdealueen tehtävänä on kehittää, suunnitella ja ylläpitää kohdealueen ydintoiminnan ja palveluiden kehittämiseen liittyviä yhteisiä arkkitehtuurilinjauksia ja –kuvauksia. Kohdealue jakaa oman alueensa arkkitehtuurin tarkoituksenmukaisella tavalla osaluokkien ja muiden pienempien kokonaisuuksien arkkitehtuureihin.

Kohdealueen tehtävänä on myös koota ja jäsentää kohdealueeseen kuuluvien loogisten osakokonaisuuksien ja toimintojen arkkitehtuuri yhdenmukaiseksi kokonaisuudeksi. Kohdealueiden koostamien loogisten osakokonaisuuksien avulla pystytään muodostamaan näkymä ja ohjausrakenne koko julkisen hallinnon kattavaan toimintaan, toiminnan tarvitsemaan tai tuottamaan tietoon sekä toimintaa tukeviin tietojärjestelmiin ja niiden toteutusteknologioihin.

Kohdealuearkkitehtuurien tavoitteena on ohjata julkisen hallinnon toimijoita kohti yhteistä tavoitetta sekä toimia apuvälineenä julkisen hallinnon organisaatioille oman toimintaa tukevan kokonaisarkkitehtuurinsa kehittämisessä ja hallinnassa.

Kohdealueet rakentuvat hierarkkisista päätöksentekokerroksista, joiden tehtävänä on ylhäältä alaspäin ohjata alemman hierarkiatason arkkitehtuurin muodostumista sekä alhaalta ylöspäin koostaa alemmista hierarkiatasoista yhtenäisiä näkymiä ylemmille tasoille. Alhaalta ylöspäin välitetään toiminnasta ja sen kehittämisestä tulevia muutostarpeita ylemmille tasoille koko julkisen hallinnon yhteisen kokonaisarkkitehtuurin kehittämistä varten.



Kuva 4 Lähtötilanteen kohdealueiden päätöksentekohierarkia

Kohdealue sisältää tiettyyn määriteltyyn toiminnalliseen kokonaisuuteen liittyvän yhteisen toiminnan ja se ohjaa kaikkia kyseistä toimintaa toteuttavia julkisen hallinnon organisaatioita.

Lähtötilanteen kohdealuejaon haasteet

Kohdealuejakoa on pidetty joiltain osin jäykkänä ja siilomaisena. Kaikki luontevat asiakaskokonaisuuudet eivät "mahdu" kohdealueiden sisään ja malli on pitkälti ministeriöiden vastuujakopohjainen – ei niinkään asiakaslähtöinen.

Vaikka aikaisemmassa kohdealuejaossa oli jo kuvattu, että kohdealueiden on tehtävä yhteistyötä myös keskenään. Jo aikaisemmin oli havaittu, ettei kohdealuejakoa ole mahdollista tehdä sillä tavalla, että julkisen hallinnon palveluita useamman organisaation yhteistyönä tuottavat prosessit eivät milloinkaan ylittäisi kohdealueiden rajoja. Tämän hallintaan ei kuitenkaan oltu tunnistettu sujuvaa ratkaisumallia.

Kohdealuemalli perustuu hierarkkiseen, ylhäältä alas johdettuun toiminnan tarkentumiseen. Julkinen hallinto on kuitenkin niin laaja, että tämän jäsenyyksen laatiminen on vaikeaa. Lisäksi malli ei vastaa todellisuutta: hierarkian sijaan toimijat muodostavat pikemminkin verkon. Monet kohdealueet kohtaavat viimeistään kunnassa, jonka pitäisi integroida alimmalla tasolla kaikki yhteen.

3 Ekosysteemimallin periaatteet

Uusi julkisen hallinnon arkkitehtuuritoiminnan ja -linjausten jäsenitys perustuu aikaisempaan dynaamisempaan ja joustavampaan sekä erityisesti avoimempaan **ekosysteemimalliin**¹. Vuorovaikuttavat ekosysteemit ovat yksi merkittävimmistä megatrendeistä palvelujen ja teknologian kehityksessä.

3.1 Ekosysteemiperiaatteet

Ekosysteemillä tarkoitetaan joustavaa kokonaisuutta, jossa yhteisöt, ihmiset, palvelut ja teknologiat kytkeytyvät luontevan asiakastarpeen kautta yhteen hyödyntäen kaikkia ekosysteemiin kuuluvia toimijoita. Toiminnan ja liiketoiminnan ekosysteemit usein kiihdyttävät innovaatioita ja parantavat palveluita asiakaskeskeisesti.

Viime vuosina erityisesti liiketoiminnan ekosysteemeihin perustuvat yritykset ovat menestyneet. Näitä ovat mm. Apple, Amazon, Google, Uber ja Alibaba. Niille on yhteistä se, että joko varastot, jakelualusta tai kiinnostuksen kohteet.

Tutkimuslaitos Gartnerin mukaan liiketoiminnan ekosysteemit voidaan jakaa viiteen tyyppiin:

- Alustaekosysteemit
- Innovaatioekosysteemit
- Kiinnostusekosysteemit
- Kyvykkyysekosysteemit ja
- Teknologiset ekosysteemit

Alustaekosysteemi tarjoaa valmiin kehitysalustan, jonka avulla eri toimijat voivat kehittää, ottaa käyttöön ja jakaa omia palvelujaan. Tällaisia alustoja ovat esim.: Apple (Apple Store), Google (Google Play), Uber (alusta yhdistää kuljetusyrittäjät ja asiakkaat).

Alusta yhdistää palveluntarjoajat ja asiakkaat ja huolehtii heidän vuorovaikutuksestaan. Ekosysteemin organisaatioarvo perustuu siihen, että asiakas usein pysyy yhden ekosysteemin sisällä pidempään kuin yhden palvelutuottajan. Alustaekosysteemit ovat usein keskusjohtoisia – alustalla on yksi hallinnoijataho.

Innovaatioekosysteemissä eri toimijat pyrkivät ratkomaan yhteistä kompleksista ongelmaa tai hyödyntämään haastavaa mahdollisuutta. Innovaatioekosysteemeissä keskeisenä toimintona on avoin innovaatio, jossa uusia ideoita haetaan ja otetaan käsiteltäväksi hyvin avoimesti – sekä muilta organisaatioilta että asiakkailta itseltään. Avoin innovaatio usein kiihdyttää uusien ratkaisujen kehittämistä ja käyttöönottoa. Innovaatioekosysteemit ovat usein hyvin joustavia. Mallissa hyödynnetään joukkoistamista ja kollaboratiivista innovaatiota. Joskus innovaatioekosysteemi voidaan kytkeä tietyn organisaation intresseihin (esim. Lego etsii uusia rakennussarjoja avoimella innovaatiolla, ks. ideas.lego.com).

Kiinnostus- tai intressiekosysteemeissä ihmiset kokoontuvat tietyn heitä kiinnostavan aiheen pariin (esim. elokuvat, diabetes, lasten kasvatus) yhteen. Kiinnostusekosysteemit ovat kasvaneet voimakkaasti erityisesti sosiaalisen median kautta. Ihmiset perustavat digitaalisten sosiaa-

¹ James F. Moore, Harvard Business Review, 1993, "Predators and Prey: A New Ecology of Competition."

lisen median sovelluksiin helposti itseään kiinnostavan aiheen pohjalle yhteisön. Kiinnostusekosysteemien tarkoitus ei ole yleensä keksiä uusia palveluja ja tuotteita vaan lisätä tietoa ja vaihtaa ajatuksia yhden tietyn aiheen piirissä.

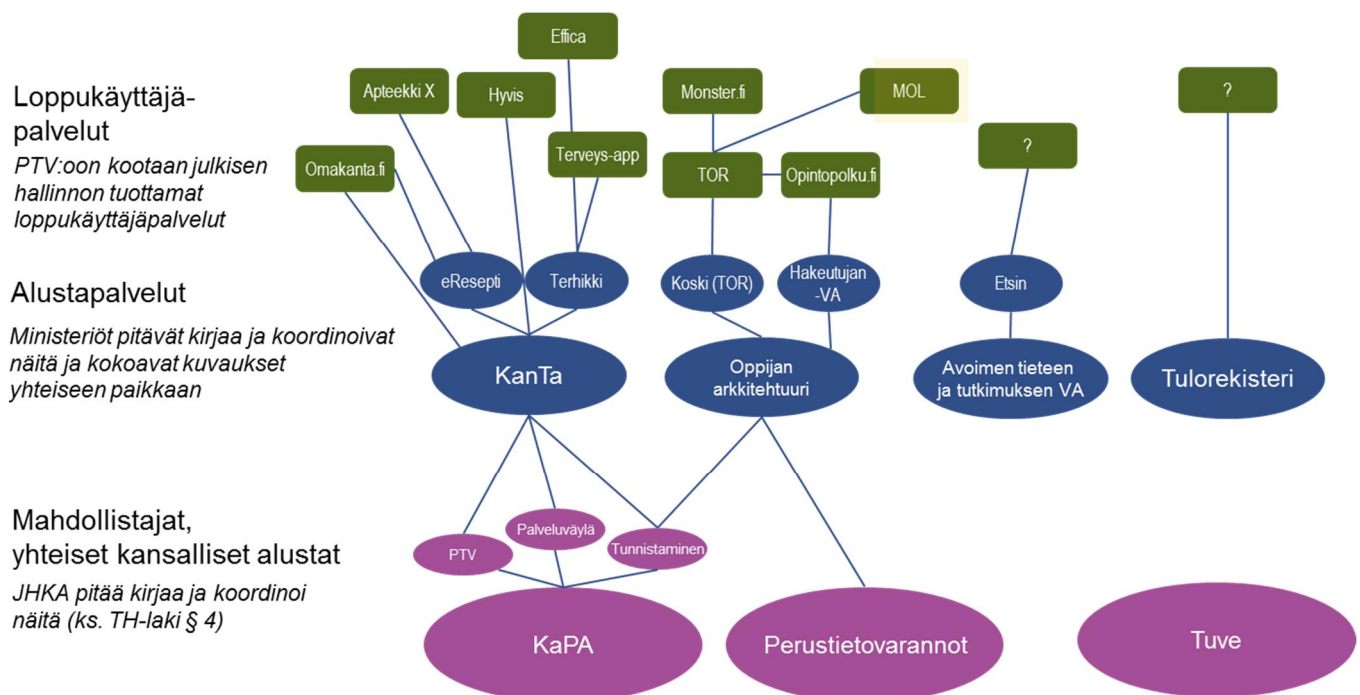
Kyvykkyysekosysteemien (erityistapauksena kaupallinen ekosysteemi) tarkoituksena on usein tehdä liiketoimintaa tai muuten toimittaa useita eri kyvykkyyksiä edellyttävä palvelu yhdessä. Kyvykkyysekosysteemit perustuvat yleensä toimijoiden välisiin sopimuksiin. Usein kaupallisissa kyvykkyysekosysteemeissä eri toimijoilla on itsenäiset roolinsa – esim. tavarantoimittaja, kauppapaikka, logistiikkapalvelun tuottaja tai matkailussa lentoyhtiö, autovuokraamo ja hotelli. Kyvykkyysekosysteemeissä eri toimijat voivat keskittyä omiin erityiskyvykkyyksiinsä ja nämä kyvykkyydet yhdistämällä saadaan yksittäistä toimijaa parempi ja laajempi toimituskyky ja pystytään vastaamaan paremmin asiakkaiden tarpeisiin. Myös julkisessa hallinnossa voidaan hyödyntää kyvykkyysekosysteemejä. Esim. tukea tarvitsevien lasten ja perheiden palveluissa tarvitaan moniammatillista yhteistyötä – kyvykkyysekosysteemi tämäkin.

Teknologiset ekosysteemit perustuvat johonkin tietyn teknologian varaan tehtyihin ratkaisuihin ja palveluihin. Nyt nouseva teknologinen ekosysteemi perustuu robotiikkaan ja asioiden internetiin (IoT). Erilaiset toimijat pyrkivät IoT:n avulla löytämään ja kehittämään kokonaan uudenlaisia liiketoimintamalleja, tuotteita ja palveluja.

Ekosysteemiajattelu edellyttää arkkitehtuurilta entistä avoimempaa ja yhteisöllisempää lähestymistapaa.

3.2 Julkisen hallinnon ekosysteemirakenne

Julkisen hallinnon kohdealuejako on tarkoitus muuttaa ekosysteemimallipohjaiseksi seuraavasti:



Kuva 5 Uusi arkkitehtuurin ekosysteemimalli

Huom. Yllä olevassa kuvassa ei ole täsmällisesti listattu mitä palveluja tai arkkitehtuureja milläkin ekosysteemitasolla on vaan siinä esimerkein tuodaan esiin eri tasojen tyyppisiä palveluja.

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin ekosysteemimalli jakautuu kolmeen tasoon:

1. Mahdollistajat, yhteiset kansalliset alustat
2. Alustapalvelut
3. Loppukäyttäjäpalvelut

Kaikilla ekosysteemeillä on joku omistaja, ohjaaja tai koordinaattori riippuen siitä, minkä tyyppisestä ekosysteemistä on kysymys.

3.3 Mahdollistajat, yhteiset kansalliset alustat

Mahdollistajien, yhteisten kansallisten alustojen varaan rakennettava ekosysteemi on pitkälti ns. alustaekosysteemi. Valtionhallinnon rahoituksella toteutettavat yleiset mahdollistajat toimivat peruskivenä julkisen hallinnon palvelujen toteuttamiselle. Mahdollistajia ovat sekä niihin liittyvät viite- ja kohdearkkitehtuurit että näiden mukaisesti toteutetut palvelut.

Valtiovarainministeriö ja JHKA-toiminto vastaa mahdollistaja-arkkitehtuurien ja niiden palvelujen yleisestä ohjauksesta tietohallintolain (634/2011) mukaisesti.

Mahdollistajat ovat toimiala- ja täten myös ekosysteemiriippumattomia yleispalveluja ja yleisiä kohde- ja viitearkkitehtuureja, joita voidaan hyödyntää muissa ekosysteemitasoissa. Näiden palvelujen käytännön toteutus- ja ylläpitovastuu kohdennetaan kuitenkin usein muille virastoille. Esim. VRK vastaa kansallisen palveluväylän ja kansallisen palveluarkkitehtuurin palveluista.

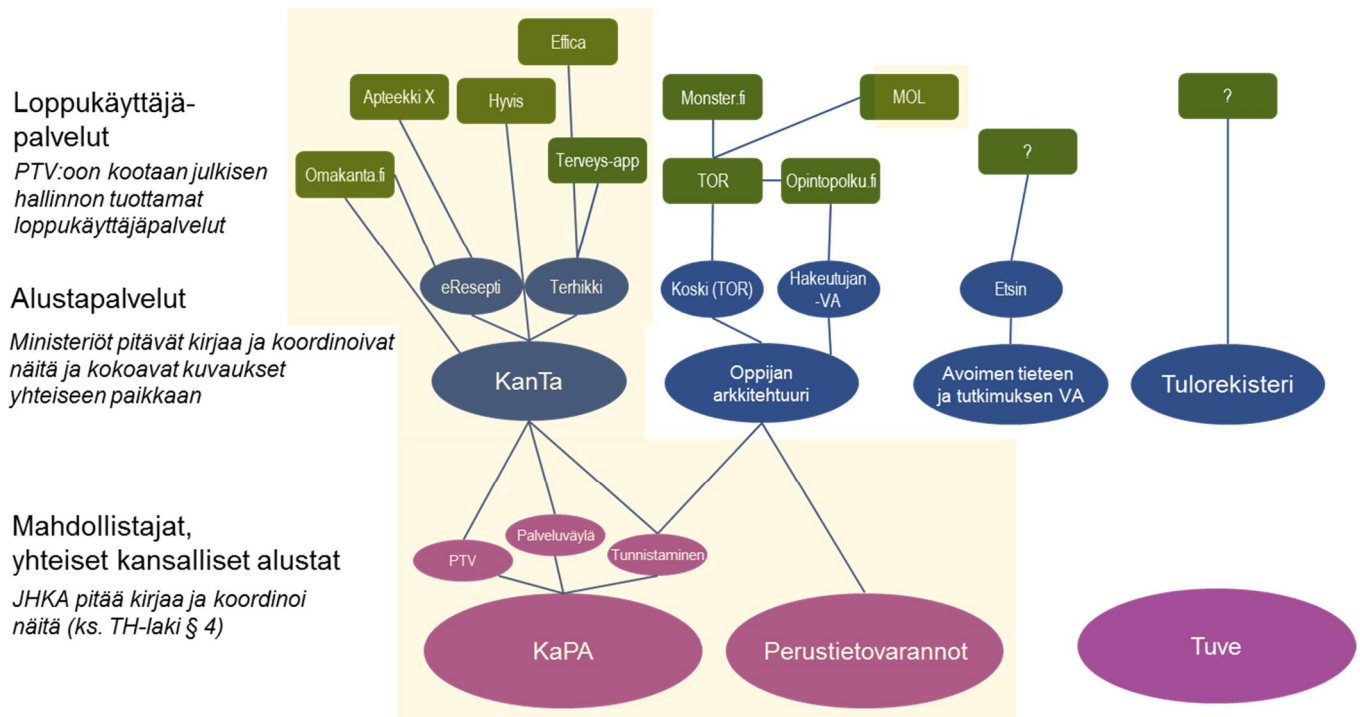
Keskeiset mahdollistajat toteutuvat osana kansallista palveluarkkitehtuuria ja perustietovarantoja, mutta näitä mahdollistajapalveluja voi tulla myös lisää. JHKA arkkitehtuurivastaava vastaa mahdollistaja-ekosysteemin johtamisesta osana JHKA-työtä. Mahdollistajia on kuvattu dokumentissa JHKA 2.0 Nykytila, linjaukset ja viitearkkitehtuurit.

Mahdollistajien arkkitehtuurikehityksessä tulee ottaa huomioon mm.:

- Alustan strategian kehittäminen
- Alustan käyttö- ja hyödyntämisoikeuksien määrittely
- Alustan palvelujen määrittäminen ja kehittäminen
- Alustan kehittämistä tukevan avoimen innovaatioprosessin määrittely ja käyttöönotto
- Alustan arkkitehtuurin kehittämispolun määrittäminen

3.4 Alustapalvelut

Alustapalvelut ovat pääosin alustaekosysteemejä mutta myös osittain innovaatioekosysteemejä, jotka ovat koottu jotakin tiettyä asiakastarvetta varten.



Kuva 6 Esimerkki alustan ja loppukäyttäjäpalvelujen muodostamasta sote-ekosysteemistä

Alustapalvelut ovat toimialakohtaisia alustoja, joiden päälle voidaan rakentaa ko. toimialan loppukäyttäjäpalveluja asiakkaiden, kumppanien ja työntekijöiden tarpeisiin. Alustapalvelut hyödyntävät toimialariippumattomia mahdollistajapalveluja ja mahdollistaja-arkkitehtuureja. Tässä mallissa varsinaiset alustat on erotettu loppukäyttäjäpalveluista – myös silloin, kun loppukäyttäjäpalvelusta vastaa sama viranomainen kuin alustasta (vrt. Kanta vs. OmaKanta). Alustan kehittämisessä tulee ottaa huomioon koko sitä koskevan ekosysteemin ja ko. ekosysteemin toimijan tarpeet lainsäädännön puitteissa.

Tietohallintolain mukaisesti alustapalveluista vastaavat kyseisestä toimialasta vastaavat ministeriöt. Ministeriöiden tehtävänä on tunnistaa alustapalvelut ja pitää kirjaa kunkin alustapalvelun tiedoista ja dokumentaatiosta. Kukin alustapalvelu on jonkun ministeriön vastuulla tai ko. ministeriö on delegoinut tämän vastuun jollekin virastolle. Alustapalvelujen arkkitehtuuri- ja palveludokumentaatio kootaan yhteisten palvelujen karttaan (kts JHKA 2.0 Julkisen hallinnon yhteinen palvelukartta), mutta tämä työ on vasta alussa eikä palvelukartta vielä sisällä alustakuvauksia.

Alustapalvelujen arkkitehtuurikehityksessä tulee ottaa huomioon mm.:

- Alustojen käyttö- ja hyödyntämisoikeuksien määrittely
- Alustojen palvelujen määrittäminen ja kehittäminen
- Alustojen kehittämistä tukevan avoimen innovaatioprosessin määrittely ja käyttöönotto
 - Tätä voidaan hyödyntää myös loppukäyttäjien palvelujen innovointiin
- Alustan arkkitehtuurin kehittämisspolun määrittäminen
- Arkkitehtuurituki alustojen kehittämiseen asiakastarpeen mukaan – esim. arkkitehtuurivuorovaikutus
- Alustojen innovaatiostrategian laatiminen – missä määrin alustoja tarjotaan ulkoisten loppukäyttäjäpalvelujen käyttöön

3.5 Loppukäyttäjäpalvelut

Loppukäyttäjäpalvelut muodostavat monimuotoisimman rakenteen julkisen hallinnon arkkitehtuurin ekosysteemeissä. Mallissa on pyritty antamaan tilaa hyvinkin dynaamisille ja monitahoisille loppukäyttäjäpalveluille. Loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemit eivät enää noudata hierarkkista mallia, vaan loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemit ovat tyypiltään innovaatio-, kiinnostus- ja kyvykkyysekosysteemejä. Loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemit voivat ”valua” eri ministeriöiden alustapalvelujen yli ja tietyt palvelut voivat kuulua useisiin loppukäyttäjäekosysteemeihin.

Loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemit muodostuvat asiakastarpeen ja ekosysteemin toimijoiden intressin kautta. Loppukäyttäjäekosysteemien tarkoituksena on kehittää ko. intressiin tai asiakastarpeeseen palveluja. Esim. työllistämiseen liittyvään ekosysteemiin voidaan kehittää sekä kaupallisia että julkisen hallinnon palveluja, jotka käyttävät keskenään toistensa ominaisuuksia ja kyvykkyyksiä (kyvykkyysekosysteeminäkökulma) sekä yhteisiä alustapalveluja (alustaekosysteeminäkökulma) tietyn ongelman tai tarpeen ratkaisemiseksi (tässä esimerkissä työllistyminen, kiinnostusekosysteeminäkökulma).

Loppukäyttäjäpalvelujen ekosysteemille nimetään koordinaattori. Loppukäyttäjäpalvelun ekosysteemin tuottamat palvelut kootaan palvelutietovarantoon.

Loppukäyttäjäpalvelujen arkkitehtuurikehityksessä tulee ottaa huomioon mm.:

- Alustojen käyttö- ja hyödyntämisoikeuksien määrittely
- Loppukäyttäjäpalvelujen käyttö- ja hyödyntämisoikeuksien määrittely
- Arkkitehtuurivuorovaikutus eri loppukäyttäjäpalvelujen välillä
- Avoimen innovaation mahdollistaminen
- Verkostojen toiminnan tuki

Versionhallinta

Versio	Päiväys	Tekijä	Tarkastaja	Hyväksyjä	Muutoshistoria
0.9	2017-03-17	Jari Kallela			Palautetta varten viimeistelty versio
0.7	2017-02-03	Mika Karjalainen			Alustava versio