

24.7.2018

# Meta II -hanke

Loppuraportti

**Jaana Merta**

jaana.merta@mmm.fi

24.7.2018

## Sisällys

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. Hankkeen taustat sekä asetetut ja saavutetut tavoitteet..... | 4  |
| 1.1. Hankkeen taustat ja lähtökohdat.....                       | 4  |
| 1.2. Hankkeelle asetetut ja saavutetut tavoitteet.....          | 4  |
| 1.3. Hankkeen läpivienti .....                                  | 7  |
| 1.3.1. Suunnittelu .....                                        | 7  |
| 1.3.2. Toteutus.....                                            | 8  |
| 2. Yhteenveto hankkeesta.....                                   | 9  |
| 2.1. Hankeorganisaatio.....                                     | 9  |
| 2.1.1. Strateginen ohjausryhmä ja sen toimintatavat.....        | 9  |
| 2.1.2. Hankeen johtoryhmä ja sen toimintatavat.....             | 9  |
| 2.1.3. Projektiryhmät ja niiden toimintatavat.....              | 10 |
| 2.1.4. Asiakkaat ja heidän toimintatapansa .....                | 10 |
| 2.2. Suunnittelun aikataulun toteutuminen .....                 | 10 |
| 2.3. Toteutunut resurssien käyttö ja kustannukset .....         | 12 |
| 2.4. Riskienhallinta .....                                      | 14 |
| 2.4.1. Hankkeen riskit ja niiden toteutuminen .....             | 14 |
| 2.4.2. Hankkeelta jatkuville palveluille siirtyvät riskit.....  | 15 |
| 2.5. Viestinnän toteutuminen .....                              | 15 |
| 3. Yhteenveto tuloksista .....                                  | 16 |
| 3.1. Tuotettu Meta II -ympäristö.....                           | 16 |
| 3.2. Tuotetut dokumentit.....                                   | 16 |
| 3.3. Suoritettu laadunvarmistus .....                           | 17 |
| 4. Suurimmat muutokset .....                                    | 17 |
| 5. Hankkeesta oppiminen.....                                    | 18 |
| 5.1. Onnistuneet toiminta- ja menettelytavat hankkeessa .....   | 18 |
| 5.2. Parannettavat toiminta- ja menettelytavat hankkeessa ..... | 19 |
| 5.2.1. Sopimukset ja kustannusten jakomalli.....                | 19 |
| 5.2.2. Hallinta- ja toimintamallit .....                        | 19 |
| 5.2.3. Suunnittelu .....                                        | 19 |
| 5.2.4. Ympäristön toteutus .....                                | 20 |
| 5.2.5. Sovellusten muutokset .....                              | 21 |
| 5.2.6. Vaiheittaiset siirrot.....                               | 21 |
| 5.2.7. Hankkeen ohjaus ja työtavat .....                        | 21 |
| 5.2.8. Työmääräarviot .....                                     | 21 |
| 5.2.9. Tietoturva .....                                         | 22 |
| 5.2.10. Viestintä .....                                         | 22 |
| 5.2.11. Jatkuviin palveluihin siirtyminen .....                 | 22 |
| 5.3. Ongelmat hankkeen toteutuksessa.....                       | 22 |
| 6. Jälkitoimet.....                                             | 23 |
| 6.1. Siirto linjaorganisaatioon.....                            | 23 |

24.7.2018

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 6.2. Hankkeen jälkeiset suositukset..... | 24 |
| 6.3. Hankkeen jälkiarviointi.....        | 25 |
| 7. Muutoshistoria.....                   | 27 |

24.7.2018

## 1. Hankkeen taustat sekä asetetut ja saavutetut tavoitteet

### 1.1. Hankkeen taustat ja lähtökohdat

MMM:n hallinnonalalla ryhdyttiin vuoden 2015 lopulla toimenpiteisiin vanhan Meta I -teknologiaympäristön uudistamiseksi, koska ympäristön sopimukset olivat päättymässä vuoden 2016 lopulla.

Mitpan 2015–2016 toteuttamassa esiselvitysprojektissa (Teknologia-arkkitehtuurin tavoitetilä 2016) kuvattiin ja arvioitiin yhteiseen ympäristöön liittyviä asiakastarpeita sekä käytössä olevia ja uusia teknologioita mahdollisuuksineen, haasteineen ja kustannuksineen.

Marraskuussa 2015 MMM tilasi Tieto Finland Oy:ltä esiselvitysprojektin, jossa selvitettiin mahdollisuuksia hyödyntää Hanselin Kone- ja kapasiteettipalvelujen puitejärjestelyä uuden ympäristön toteutuksessa. Esiselvityksen tavoitteena oli selkeyttää niitä vaatimuksia, lähtökohtia ja linjauksia, joiden pohjalta varsinaisen suunnitteluprojektin tehtävät voitaisiin määritellä ja toteuttaa aikataulussa. Tavoitteena oli myös varmistaa sopimuksellisesti tuotannon jatkuvuus. Esisuunnitteluprojekti toteutettiin marraskuun 2015 ja maaliskuun 2016 välisenä aikana.

Alkuvuonna 2016 selvitettiin myös Valtorin valmiuksia tuottaa palveluita maksajavirastolle ja mahdollisuuksia maksajavirastojärjestelmiä koskevan poikkeaman purkamiseksi. Riittäviä edellytyksiä purkamiselle ei ollut, joten valtiovarainministeriö teki 27.6.2016 päätöksen poikkeaman jatkamisesta 31.12.2017 asti. Loppuvuonna 2017 MMM:n, Mavin, VM:n ja Valtorin käymien keskustelujen perustella kaikkien edellytysten ei nähty edelleenkaan täyttyvän, ja VM päätti 16.2.2018 poikkeaman jatkamisesta 31.12.2019 asti.

Vanhan Meta I -ympäristön sopimusten päättymisen takia ja esiselvitysten tulosten perusteella alkuvuonna 2016 päätettiin suunnitella ja hankkia uusi hallinnonalan teknologiaympäristö (Meta II) Hanselin ja Tieto Finland Oy:n väliseen Kone- ja kapasiteettipalvelut -puitejärjestelyyn perustuen. Ympäristön suunnittelu aloitettiin keväällä 2016.

Meta II -hankkeen omistajana ja toteutusprojektien tilaajana toimi MMM asiakasvirastojen (Evira, Luke, Mavi ja MMM) osallistuessa yhteisvastuullisesti ympäristön suunnittelu- ja toteutustyöhön. Myös Valtori osallistui ympäristön suunnitteluun sen varmistamiseksi, että uusi ympäristö on yhteentoimiva valtion yhteisten palveluiden kanssa ympäristön hallinnan siirtyessä mahdollisesti Valtorin vastuulle.

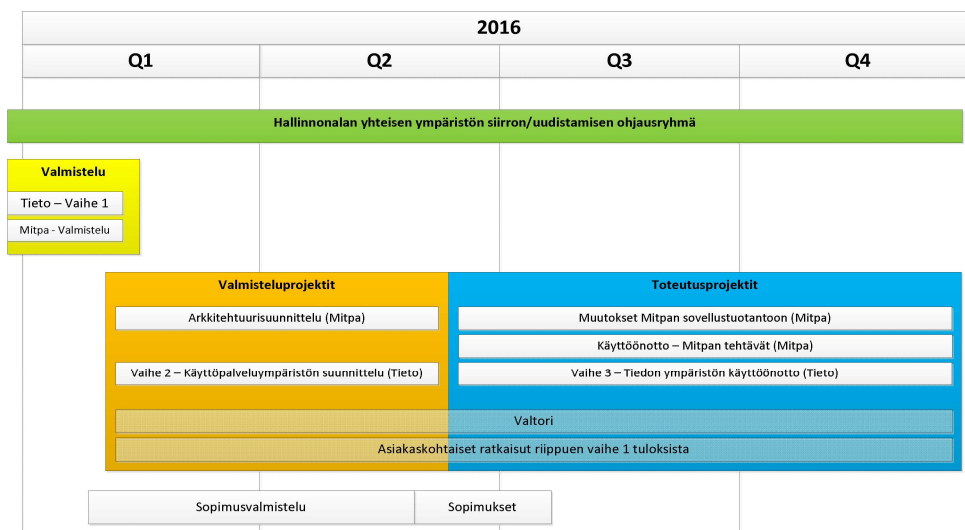
Meta II -hankkeen [hankesuunnitelma](#) löytyy Tiimeri-työtilasta.

### 1.2. Hankkeelle asetetut ja saavutetut tavoitteet

Meta II -hankkeen tavoitteena oli ottaa hallitusti käyttöön uusi yhteinen Meta II -ympäristö sekä tuottaa ympäristölle hallinta- ja toimintamalli ja valmistella ympäristöä koskevat sopimukset. Alkuperäinen hankesuunnitelma ei sisältänyt sovelluskehitysympäristön uudistusta, mutta loppuvuonna 2016 sen mukaan ottaminen hankkeeseen nähtiin välttämättömäksi, koska myös testi- ja kehitysympäristön sopimukset olivat päättymässä heinäkuussa 2017.

24.7.2018

Kuvassa 1 on esitetty hankkeen päävaiheet ja aikataulu alkuperäisen hankesuunnitelman mukaan.



Kuva 1 Hankkeen päävaiheiden suunniteltu aikataulu (hankesuunnitelma 8.3.2016)

Alkuperäisen suunnitelman mukaan tuotantoympäristön käyttöönoton oli tarkoitus tapahtua joulukuun 2016 ja helmikuun 2017 välisenä aikana ns. yliheittona, jossa koko ympäristö olisi otettu käyttöön kerralla. Ympäristö ei kuitenkaan ollut tuolloin miltei osin tuotantokäytön edellyttämässä valmiudessa, siksi toteutusaikaa jatkettiin syyskuun 2017 lopulle.

Elokuun alussa 2017 todettiin, että tuotantoympäristön käyttöönottoa ei pystytä tekemään kerralla suunnitellussa aikataulussa 17.8–4.9.2017, koska sovellusten integraatio- ja hyväksymistestaus oli kesken. Siksi päätettiin ottaa ensin käyttöön tietokannat ja niiden jälkeen siirtää sovellukset vaiheistettuihin uuteen ympäristöön. Vaiheistetun käyttöönoton vuoksi toteutusaikaa jatkettiin helmikuulle 2018.

Sovellussiirrot valmistuivat keväällä 2018. Hankkeelle asetetut tavoitteet saavutettiin noin puoli toista vuotta alkuperäiseen suunnitelmaan nähden myöhässä. Hankkeelta siirtyvää työtä jouduttiin joiltakin osin jatkamaan jatkuvien palveluiden puolella.

Taulukossa 1 on esitetty projektien ja tehtäväkokonaisuuksien suunnitellut ja toteutuneet valmistumisajankohdat.

24.7.2018

Taulukko 1 Projektien ja tehtäväkokonaisuuksien suunnitellut ja toteutuneet aikataulut

| Projektit ja tehtäväkokonaisuudet                                   | Suunniteltu valmistumisajankohta | Milloin valmistunut                  | Huomautukset                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suunnitteluprojekti</b>                                          |                                  |                                      |                                                                                                          |
| Arkkitehtuurisuunnittelu (Mitpa)                                    | 31.7.2016                        | 13.12.2016                           |                                                                                                          |
| Käyttöpalveluympäristön suunnittelu (Tieto)                         | 31.7.2016                        | 13.12.2016                           |                                                                                                          |
| Yhteistoiminnan malli: Hallinta- ja toimintamallit                  | 28.2.2017                        | 31.5.2018                            |                                                                                                          |
| <b>Toteutusprojektit</b>                                            |                                  |                                      |                                                                                                          |
| Muutokset sovellus-<br>tuotantoon ja käyttö-<br>önoton tuki (Mitpa) | 28.2.2017                        | 30.9.2018                            |                                                                                                          |
| - tietokannat<br>(tuotanto)                                         | 28.2.2017                        | Oracle<br>4.9.2017; EDB<br>9.11.2017 |                                                                                                          |
| - sovellukset<br>(tuotanto)                                         | 28.2.2017                        | 16.3.2018                            |                                                                                                          |
| - QA                                                                | 28.2.2017                        | 30.9.2018                            |                                                                                                          |
| Tiedon ympäristön<br>käyttöönotto (Tieto)                           | 28.2.2017                        | 30.9.2018                            |                                                                                                          |
| Infran toteutus ja käyttöö-<br>otto                                 | 31.3.2017                        | 31.3.2017                            | Palvelimet<br>vietiin tuo-<br>tantoon sovi-<br>tusti sovel-<br>lussiirtojen<br>aikataulun<br>mukaisesti. |
| Sovelluskehitysympä-<br>ristön uudistus (Mavi,<br>Mitpa)            | 31.7.2017                        | 31.5.2018                            | Pääosin infra<br>valmistui ke-<br>vällä 2017.                                                            |
| - tietokannat<br>(testi ja kehi-<br>tys)                            | 31.5.2017                        | Oracle<br>4.8.2017; EDB<br>1.11.2017 |                                                                                                          |
| - sovellukset<br>(testi ja kehi-<br>tys)                            | 22.6.2017                        | 16.3.2018                            |                                                                                                          |
| <b>Sopimukset</b>                                                   | 30.9.2016                        | 31.5.2018                            |                                                                                                          |

Myöhästymisen syitä olivat mm. uudistettavien ympäristöjen lukumäärään ja monimutkaisuuteen nähden jo lähtökohtaisesti liian optimistinen suunnittelu- ja toteutusaikataulu sekä tavoitetilan kuvaamisen ja ympäristön suunnittelun vaatima, ennakoitua pidempi aika. Valmistautuminen uudistukseen aloitettiin alkuperäiseen aikatauluun nähden (käyttöönotto joulukuu 2016–helmikuu 2017) liian myöhään.

24.7.2018

Suunnitteluvaihetta hankaloitti mm. tavoitetilan epäselvyys lähtötilanteeseen nähden (ml. maksajaviraston ympäristölle asettamat vaatimukset). Aikataulun siirtymiseen vaikutti myös osaaavien henkilöresurssien niukkuus, kun useamman, samanaikaisesti käynnissä olevan projektin ja tehtäväkokoisuuden lisäksi oli hoidettava myös linjatyöt. Alun perin tavoitteena oli tukeutua toimittajan asiantuntemukseen ja keventää Mitpan roolia niin ympäristön integraattoritehtävien kuin suunnittelun osalta, mutta käytännössä Mitpan rooli oli keskeinen läpi koko hankkeen.

Hankkeen työmäärään ja ympäristön tekniseen arkkitehtuuriin vaikutti merkittävästi vaatimus kahden eri toimintamallin luomisesta ympäristön hallintaan. Alkuperäisenä tavoitteena oli, että ympäristössä olisi eri toimintamallit Mavin palveluille (erityisesti maksajavirastovaatimusten piirissä oleville järjestelmille), joiden palveluista kokonaisuudessaan vastaisi Tieto ja kolmannet osapuolet sekä oma toimintamalli muiden hallinnonalan virastojen järjestelmille, joiden järjestelmäpalveluista vastaisi Mitpa. Tämä vaatimus vaikutti siihen, että ympäristön teknisestä arkkitehtuurista tuli aikaisempaa monimutkaisempi, hankalammin skaalautuva ja myös kustannuksiltaan suurempi. Lisäksi hankkeen aikana toimintamallien laadintaan käytettiin merkittävästi resursseja.

Kahden toimintamallin tarvetta jouduttiin uudelleen tarkastelemaan hankkeen aikana etenkin Ruokaviraston perustamispäätöksen jälkeen, kun Mitpan palveluiden osuutta kaikkien ympäristössä olevien järjestelmien palveluiden tuottamisessa voitiin kasvattaa ja erillisten toimintamallien tarve ja merkitys vähenivät.

### 1.3. Hankkeen läpivienti

Tuotantoympäristö suunniteltiin ja toteutettiin peräkkäisissä vaiheissa. Suunnitteluvaiheeseen (2/2016–12/2016) kuuluivat Mitpan *Arkkitehtuuri-suunnittelu* ja Tiedon *Käyttöpalveluympäristön suunnittelu* -projektit. Ympäristö toteutettiin ja otettiin käyttöön helmikuun 2017 ja toukokuun 2018 välisenä aikana projektissa, jotka olivat Mitpan vetämä *Muutokset sovellustuotantoon ja käyttöönoton tuki*, *Tiedon ympäristön käyttöönotto* ja Mavin johdolla aloitettu *Sovelluskehitysympäristön uudistus*. Sovelluskehitysympäristön uudistusprojekti yhdistettiin Mitpan toteutusprojektiin syksyllä 2017 samanaikaisesti, kun sovellusten siirrossa ja käyttöönotossa siirryttiin vaiheistettuun malliin.

MMM:n koordinoimana ja samanaikaisesti toteutusprojektien kanssa kuvattiin uuden ympäristön toiminta- ja hallintamallit sekä valmisteltiin sopimukset.

#### 1.3.1. Suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa tunnistettiin ja arvioitiin Hanselin konesali- ja kapasiteettipalveluja koskevan puitejärjestelyn mukaisen VJT-ympäristön arkkitehtuurin aiheuttamia muutostarpeita hallinnonalan ympäristöön, suunniteltiin tietoliikenne, palvelimet ja muu kapasiteetti, koska Meta I -ympäristön toteutustapa oli vanhentunut, eikä sitä ollut mahdollista tai kannattavaa käyttää uudessa ympäristössä. Ympäristön suunnittelussa otettiin huomioon myös

24.7.2018

asiakkaiden toiminnasta sekä tietoturva vaatimuksista nousevat muutos- ja kehittämistarpeet.

Suunnitteluprojektit toteutettiin Mitpan ja Tiedon yhteistyönä. Virastot ja Valtori osallistuivat suunnittelutyöhön. Suunnittelutyön tuloksena syntyivät seuraavat kuvausdokumentit, joiden mukainen arkkitehtuuri hyväksyttiin 13.12.2016:

- ASHA-248462-v9A-Meta\_II -ympäristön\_arkkitehtuuriperiaatteet
- ASHA-249063-v9-Meta\_II\_teknologia-arkkitehtuuri
- EnterpriseDB-monitoring\_on\_MMM
- MMM - Load Balancing
- MMM - Oracle DB Arkkitehtuuri kuvaus
- MMM - PostgreSQL - EDB monitoring
- MMM - PostgreSQL - Operations Guide-to-customer
- MMM - PostgreSQL EDB
- MMM - Solaris
- MMM - Technical desc
- Sovellusten riippuvuudet ja palvelutasot.

### 1.3.2. Toteutus

Toteutusprojekteissa uudistettiin ympäristön teknologiainfrastruktuuri (tietoliikenneyhteydet, verkkoalueet, kapasiteettipalvelut ja muut palvelut), tehtiin tarvittavat tietokanta- ja sovellusmuutokset sekä integraatiot ja testattiin ympäristön toimivuus.

Teknologiainfrastruktuurin pystytyksen jälkeen ympäristö otettiin käyttöön vaiheittain:

- Sovelluskehityksen Oracle-tietokannat 4.8.2017
- Tuotannon Oracle-tietokannat 17.8.–4.9.2017
- Sovelluskehityksen EDB-tietokannat 1.11.2017
- Tuotannon EDB-tietokannat 9.11.2017
- Yhteentoimivuuspalvelut ja substanssisovellukset 13.11.2017–31.5.2018.

Hallinta- ja toimintamalleja valmisteltiin rinnakkain toteutusprojektien kanssa. Työ tuotti ITIL-prosessin mukaiset kuvaukset toiminnan järjestämisestä sekä hallintamallin, jonka avulla ympäristöä johdetaan ja sitä koskevat päätökset tehdään. Hallinta- ja toimintamallityössä kuvattiin myös Meta II -ympäristön palveluprosessit ja selvitettiin sopimusrakenteet ympäristön toteutus- ja ylläpitovaihetta varten sekä tehtiin aiheuttajaperiaatteeseen perustuva kustannustenjakomalli ympäristön kustannusten jakamiseksi käyttäjien kesken. Vetovastuu hallinta- ja toimintamallien valmistelussa oli Raimo Möröllä (Tieto) ja Mika Tuikkasella (MMM). Työn tuloksena syntyivät toimintamallien 1 ja 2 toiminta- ja hallintamallikuvaukset ja RACI-matriisit sekä arkkitehtuurin hallintamalli ja kustannusten jakomalli ja muut puitesopimuksen edellyttämät määrittelyt.

24.7.2018

Tietoturvan lisäpalvelutarpeiden kartoitus ja hankinnan suunnittelu toteutettiin erillisenä kokonaisuutena. Varsinainen lisäpalvelujen hankinta siirtyi kuitenkin lähinnä resurssipulan vuoksi hankkeen jälkeen toteutettavaksi.

## 2. Yhteenveto hankkeesta

### 2.1. Hankeorganisaatio

#### 2.1.1. Strateginen ohjausryhmä ja sen toimintatavat

Hankkeen strategisen ohjausryhmän puheenjohtajana toimi 31.12.2016 saakka MMM:n ruokaosaston osastopäällikkö Risto Artjoki ja hänen jälkeensä osastopäällikkö Minna-Mari Kaila. Ohjausryhmän varapuheenjohtaja oli Taina Aaltonen (MMM/RO) ja jäseniä Juha S. Nieminen (MMM/LVO), Risto Lampinen varajäsen (MMM/LVO), Pentti Lähteenoja (MMM/Tieto ja tutkimus), Raimo Vajavaara varajäsen (MMM/Tieto ja tutkimus), Matti Aho (Evira), Johanna Knekt varajäsen (Evira), Johanna Laiho-Kauranne (Luke), Esa Katajamäki varajäsen (Luke), Anna Louhivaara varajäsen (Luke), Marja Rantala (MML), Päivi Kasurinen varajäsen (MML), Leena Tenhola (Mavi) 30.4.2017 saakka, 1.5.2017 alkaen Antti-Jussi Oikarinen (Mavi) ja Juha Anttila varajäsen (Mavi), Antti Vertanen (MMM/Tieto ja tutkimus), Mika Tuikkainen (MMM/Tieto ja tutkimus) ja Jaana Merta (MMM/Tieto ja tutkimus).

Hankkeen ylimpänä päättävänä elimenä strateginen ohjausryhmä hyväksyi hankesuunnitelman ja sen muutokset, teki hanketta koskevia linjauksia ja päätöksiä sekä seurasi hankkeen etenemistä ja kustannuksia. Ohjausryhmä toimi myös hanketason ristiriitojen selvittäjänä.

Ohjausryhmä kokoontui hankkeen aikana 17 kertaa. Sen keskeisimpiä päätöksiä olivat vaiheistettuun käyttöönottoon siirtyminen elokuussa 2017 ja hankkeelle kahdesti myönnetyt jatkoajat.

#### 2.1.2. Hankkeen johtoryhmä ja sen toimintatavat

Hankkeen johtoryhmän puheenjohtajan toimi MMM:n tietohallintojohtaja Antti Vertanen (MMM). Johtoryhmän työskentelyyn osallistuivat Pasi Valli varapuheenjohtaja (MMM/Hallinto ja kehittäminen), Juha Palonen (MMM/RO), Ari Mannonen (MMM/Tieto ja tutkimus), Johanna Knekt (Evira), Jussi Koivisto (Evira), Anna Louhivaara (Luke), Hanna Kastikainen (Luke), Jenni Mielikäinen (MML), Markus Raitio (MML), Juha Anttila (Mavi), Tuija Riukulehto (Mavi), Jarko Lehtikainen (MML), Sanna Hyytiäinen (MML), Mika Tuikkainen (MMM/Tieto ja tutkimus), Sampsa Laakso (Tieto), Aarne Kinnunen (Tieto), Tero Solehmainen (Valtori), Heikki Mattila (Tieto), Asta Tolvanen (Tieto) ja Jaana Merta sihteeri (MMM/Tieto ja tutkimus).

Hankkeen johtoryhmä huolehti hankkeen toteutumisesta suunnitelmien ja ohjausryhmän linjausten mukaisesti sekä seurasi hankkeen riskejä ja resurssien käyttöä. Johtoryhmä myös raportoi strategiselle ohjausryhmälle suunnitelman ja esiin tulleiden tarpeiden mukaisesti.

Toteutusprojektien projektipäälliköt ja vastuuhenkilöt raportoivat johtoryhmän kokouksissa projektien tilanteesta ja esittelivät sille päätöksiä ja linjauksia vaativat asiat. Johtoryhmä kokoontui hankkeen aikana 40 kertaa.

24.7.2018

Sen keskeisimpiä tehtäviä olivat toteutusprojektien tukeminen sekä ohjausryhmälle tehty esitykset hankkeen jatkamisesta ja vaiheistettuun käyttöön-ottoon siirtymisestä.

### 2.1.3. Projektiryhmät ja niiden toimintatavat

Mitpan ja Tiedon suunnittelu- ja toteutusprojektien projektiryhmät koostuivat pääosin projektin toimittajaorganisaation projektihenkilöistä ja asiantuntijoista. Sovelluskehitysympäristön uudistaminen -projektin projektiryhmään osallistui projektihenkilöiden ja toimittajien teknisten asiantuntijoiden lisäksi myös asiakasvirastojen asiantuntijoita.

Projektiorganisaatiot ja niiden roolit olivat projektin aikana varsin selvät. Projektiorganisaatioiden kokoonpano, roolit ja vastuut on kuvattu tarkemmin projektisuunnitelmissa.

### 2.1.4. Asiakkaat ja heidän toimintatapansa

Asiakasvirastoilla oli päätäntävaltaa projekteihin ensisijaisesti hankkeen johtoryhmän kautta, mutta ne osallistuivat myös projektien ohjausryhmätyöskentelyyn. Tiedon ja Mitpan toteutusprojekteilla oli yhteinen ohjausryhmä, jonka kokoukset pidettiin ajallisesti peräkkäin Sovelluskehitysympäristön uudistuksen ohjausryhmän kanssa. Sovelluskehitysympäristöprojektin yhdistyessä Mitpan sovellustuotannon muutosprojektiin syksyllä 2017 myös projektien ohjausryhmät yhdistettiin.

Toteutusprojektien ohjausryhmät koostuivat Mitpan ja Tiedon projektin sekä asiakasvirastojen asiantuntijoista. Ryhmät seurasivat projektien toteutusta sekä päättivät hankkeen johtoryhmän linjausten puitteissa ja asiantuntijoiden ehdotusten pohjalta yksityiskohtaisista, teknisluonteisista hankinnoista ja ratkaisuksista.

Hallinta- ja toimintamallin kuvaukset tehtiin pääosin työpajoissa, joihin osallistui sekä asiakasvirastojen että Mitpan ja Tiedon asiantuntijoita.

Hanke- ja projektiorganisaatioiden lisäksi suunnittelu- ja valmistelutyötä tehtiin työpajoissa ja suorien kontaktien kautta.

## 2.2. Suunnittelun aikataulun toteutuminen

Taulukossa 2 on arvioitua projektien ja tehtäväkokonaisuuksien onnistumista ja aikataulumuutosten syitä.

Taulukko 2 Projektien aikataulun toteutuminen

| Projektit ja tehtäväkokonaisuudet | Ositus (vaihe/tehtävä) | Suunniteltu alkupäivä | Suunniteltu loppupäivä | Toteutunut alkupäivä | Toteutunut loppupäivä | Arvio onnistumisesta ja syyt aikataulumuutoksiin                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suunnitteluprojektit</b>       |                        |                       |                        |                      |                       |                                                                                                                                               |
| Arkkitehtuuri-suunnittelu (Mitpa) |                        | 1.2.2016              | 31.7.2016              | 1.2.2016             | 31.12.2016            | Projektin aikataulu venyi suunnittelusta aikataulusta tarpeiden selvityksen keskeneräisyyden sekä laitetilausten viivästyksen takia. Myös mm. |

24.7.2018

| Projektit ja tehtäväkokonaisuudet                          | Ositus (vaihe/tehtävä) | Suunniteltu alkupvä | Suunniteltu loppupvä | Toteutunut alkupvä     | Toteutunut loppupvä   | Arvio onnistumisesta ja syyt aikataulumuutoksiin                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                        |                     |                      |                        |                       | maksajavirastovaatimusten epäselvyyksillä ja keskeneräisyydellä oli vaikutusta projektin aikatauluun.                                                                                                                                                                                                                     |
| Käyttöpalveluympäristön suunnittelu (Tieto)                |                        | 1.12.2015           | 21.12.2016           | 1.12.2015              | 21.12.2016            | Projektisuunnitelman V1.0 versio hyväksytty hankkeen johtoryhmässä 25.1.2017                                                                                                                                                                                                                                              |
| Yhteistoiminnan malli: Hallinta- ja toimintamallit         |                        | 15.9.2016           | 28.2.2017            | 7.10.2016              | 31.5.2018             | Hallinta- ja toimintamallien suunnittelu ja toteutus viivästivät, ja niiden vaikutuksia ei pystytty ottamaan riittävällä tavalla huomioon itse ympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa.<br>Viivästymisen syynä oli mm. henkilöresurssin niukkuus ja sijoittuminen muiden projektien suunnittelu- ja toteutustehtäviin. |
| <b>Toteutusprojektit</b>                                   |                        |                     |                      |                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Muutokset sovellustuotantoon ja käyttöönnoton tuki (Mitpa) |                        | 13.9.2016           | 29.9.2017            | 13.9.2016              | 30.9.2018             | Tietokantojen ja sovellusten siirto yhdellä kertaa osoittautui liian riskialttiiksi eikä riittävää testausta saatu tehtyä, jotta toiminta olisi voitu varmentaa uudessa ympäristössä. Aikataulu oli liian tiukka.                                                                                                         |
|                                                            | tietokannat (tuotanto) | 17.8.2017           | 4.9.2017             | 25.8.2017<br>9.11.2017 | 1.9.2017<br>9.11.2017 | Tuotantoympäristön Oracle-tietokannat siirrettiin uuteen ympäristöön suunnitellun aikataulun mukaisesti ennalta sovitun käyttökatkon aikana. EDB-tietokannat siirrettiin uuteen ympäristöön 9.11.2017.                                                                                                                    |
|                                                            | sovellukset (tuotanto) | 17.8.2017           | 4.9.2017             | 10.11.2017             | 16.3.2018             | Sovellusten siirto tehtiin yksitellen ennalta sovituin ajankohtina.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                            | QA                     | 17.8.2017           | 4.9.2017             |                        |                       | QA-ympäristön toteutus on kesken. Tekninen ympäristö toteutetaan projektiorganisaatiossa syksyyn 2018 mennessä.                                                                                                                                                                                                           |

24.7.2018

| Projektit ja tehtäväkokonaisuudet      | Ositus (vaihe/tehtävä) | Suunniteltu alkupvä  | Suunniteltu loppupvä  | Toteutunut alkupvä | Toteutunut loppupvä | Arvio onnistumisesta ja syyt aikataulumuutoksiin                                    |
|----------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiedon ympäristön käyttöönotto (Tieto) |                        | 21.12.2016           | 31.3.2017             | 21.12.2016         | 31.3.2017           | Alustainfran toteutus                                                               |
|                                        | tietokannat (tuotanto) | 28.2.2017 (1.7.2017) | 28.2.2017 (30.9.2017) | 4.9.2017 Oracle    | 9.11.2017 EDB       | (päivitetty alkupvm su-luissa)                                                      |
|                                        | QA                     | 17.8.2017            | 4.9.2017              |                    |                     | Verkkoympäristö ja Solaris-alusta valmiita; muilta osin kesken (31.5.2018 tilanne). |

### 2.3. Toteutunut resurssien käyttö ja kustannukset

Taulukossa 3 on kuvattu projektien suunniteltuja ja toteutuneita työmääriä ja kustannuksia.

Taulukko 3 Projektien suunniteltujen työmäärien ja kustannusten toteutuminen 2016–2018

| Kustannus                                                              | Suun. työmäärät (htp) 2016 | Suun. kustannukset (€) | Uusi arvio muutospyyntöjen jälkeen (htp) 2018 | Uusi arvio muutospyyntöjen jälkeen (€) | Toteutunut htp 31.5.2018                                                                           | Toteutunut (€) (ilman alvia) 31.5.2018 | Erotus (suunniteltu-toteutunut) |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Mitpan työ<sup>1</sup></b>                                          | <b>565</b>                 |                        | <b>2 134</b>                                  |                                        | <b>3 329</b>                                                                                       |                                        | <b>- 2 764</b>                  |
| Arkkitehtuuri-suunnittelu (projektisuunnitelma 3.5.2016)               | 183                        |                        | 183                                           |                                        | (toteuma sisältyy 565 htp:ään kohdassa <i>Muutokset sovellus-tuotantoon ja käyttöönoton tuki</i> ) |                                        |                                 |
| Muutokset sovellustuotantoon ja käyttöönoton tuki (ml. toimintamallit) | 277                        |                        | 277<br>+654<br>+437                           |                                        | 565<br>+2091<br>+438                                                                               |                                        |                                 |
| Tietokysely                                                            | 105                        |                        | 105                                           |                                        | 33                                                                                                 |                                        |                                 |
| Testiympäristön toteutus                                               |                            |                        | 60                                            |                                        |                                                                                                    |                                        |                                 |
| Sovelluskehitysympäristön uusiminen                                    |                            |                        | 418                                           |                                        | 202                                                                                                |                                        |                                 |
| <b>Tiedon työ</b>                                                      |                            | <b>372 325</b>         |                                               | <b>1 315 905</b>                       |                                                                                                    | <b>1 539 266</b>                       | <b>- 1 166 941</b>              |

<sup>1</sup><https://confluence.nls.fi/display/mmlas/MMM+palvelusopimuksen+vuosiraportti+2017#MMMpalvelusopimuksen-vuosiraportti2017-Vuoden2017yhteenveto>

24.7.2018

| Kustannus                                                                            | Suun. työ-<br>määrät<br>(htp)<br>2016 | Suun. kus-<br>tannukset<br>(€) | Uusi arvio<br>muutos-<br>pyyntöjen<br>jälkeen<br>(htp)<br>2018 | Uusi arvio<br>muutos-<br>pyyntöjen<br>jälkeen (€)                | Toteutu-<br>nut htp<br>31.5.2018 | Toteutunut<br>(€) (ilman<br>alvia)<br>31.5.2018 | Erotus (suun-<br>niteltu-toteu-<br>tunut) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Käyttöpalveluym-<br>päristön suunnit-<br>telu                                        |                                       | 90 000                         |                                                                | 90 000                                                           |                                  | 222 131                                         |                                           |
| Tiedon ympäris-<br>tön käyttöönotto<br>(Tieto)                                       |                                       | 170 000                        |                                                                | 170 000+<br>293 055 +<br>250 000<br>+<br>231 250<br>+<br>111 000 |                                  | 860 829<br>+<br>259 330                         |                                           |
| Sovelluskehitys-<br>ympäristön uusi-<br>minen                                        |                                       | 30 000 +<br>82 325             |                                                                | 30 000 +<br>82 325<br>+<br>47 175<br>+<br>11 100                 |                                  | 166 435<br>+<br>30 541                          |                                           |
| <b>Muut</b>                                                                          |                                       | <b>868 935</b>                 |                                                                | 20 000                                                           |                                  | <b>816 271</b>                                  | <b>52 664</b>                             |
| Valtori                                                                              |                                       | 10 000                         |                                                                | 20 000                                                           |                                  |                                                 |                                           |
| PostgreSQL-kon-<br>sultointi Ohmu                                                    |                                       | 25 000                         |                                                                |                                                                  |                                  | 15 311                                          |                                           |
| Alustan ylläpito 3-<br>8/2017 (tot. 3-<br>9/2017)                                    |                                       | 375 000                        |                                                                |                                                                  |                                  | 362 025                                         |                                           |
| Laitehankinnat<br>(T7 2 kpl, Solaris,<br>kuormantasaaaja,<br>3 vuoden pois-<br>tona) |                                       | 303 935 +<br>135 000           |                                                                |                                                                  |                                  | 303 935<br>+<br>135 000                         |                                           |
| Lisenssit                                                                            |                                       | 155 000                        |                                                                |                                                                  |                                  |                                                 |                                           |
| <b>Yhteensä</b>                                                                      | <b>565</b>                            | <b>1 241 260</b>               | <b>2 134</b>                                                   | <b>1 315 905</b>                                                 | <b>3 329</b>                     | <b>2 355 537</b>                                |                                           |

Taulukossa 4 on kuvattu asiakasvirastoissa hanketyöhön käytettyä aikaa vuosina 2016–2018.

Taulukko 4 Arvio asiakasvirastojen työmääristä hankkeessa 2016–2018

| Kustannus | Suunniteltu<br>htp<br>2016–2017 | Toteutunut<br>htp 2016 | Toteutunut<br>htp 2017 | Toteutunut<br>htp 2018 | Toteutunut<br>yht. 2016–<br>2018 | Erotus (suunni-<br>teltu - toteutus yh-<br>teensä, htp) |
|-----------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Evira     | 34                              | 19                     | 165                    | 51                     | 235                              | - 201                                                   |
| Luke      | 34                              |                        | 100                    | 30                     | 130                              | - 96                                                    |
| Mavi      | 34                              |                        |                        |                        |                                  |                                                         |

24.7.2018

|                 |     |     |     |     |     |       |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Mitpa           | 54  |     |     |     |     |       |
| MMM             | 222 | 178 | 251 | 106 | 536 | - 314 |
| <b>Yhteensä</b> |     |     |     |     |     |       |

## 2.4. Riskienhallinta

### 2.4.1. Hankkeen riskit ja niiden toteutuminen

Liitteessä 1 on kuvattu Meta II -hankkeen eri toteutusvaiheiden riskejä ja riskitasoja. Arkkitehtuurisuunnitteluvaiheen riski on esitetty taulukossa *Suunnitteluvaiheen riskit*. Suunnittelun päättyessä joulukuussa 2016 käsitelyä edellyttävällä tasolla (15–25) olivat riskit, jotka koskivat yhteisen näkemyksen aikaansaamista, virastokäsittelyn sovittamista hankkeen aikatauluihin sekä yleensä hankkeen aikataulua, työmääriä, resurssien saatavuutta sekä kustannuksien ja rahoituksen ylittymistä.

Suunnitteluvaiheen päättyessä oli jo nähtävissä keskeisiä riskitekijöitä, joita ei saatu täysin hallintaan koko hankkeen toteutusaikana. Riskejä pyrittiin hallitsemaan ja korjaamaan lähinnä resurssien käytön seurannan ja uudelleenarvioinnin keinoin sekä hankkeen toteutusaikaa ja rahoitusta lisäämällä. Resurssien ja varahenkilöiden saatavuutta ei tarpeesta huolimatta pystytty paljonkaan lisäämään.

*Toteutusvaiheen riskit* -taulukossa on kuvattu ensimmäisen toteutusvaiheen 10.1.2017–15.8.2017 riskejä ja riskitasoja. Toteutuneet riskit liittyivät ratkaisujen liian vähäiseen suunnitteluun, testaukseen, toteutuksen puutteisiin, uusien toimintamallien ja vastaavien oikeuksien keskeneräisyyteen sekä resurssien suunnittelun, saatavuuden ja priorisoinnin puutteisiin.

Osin jo hankkeen suunnitteluvaiheessa esiin nousseet riskit realisoituivat toteutusvaiheen aikana. Riskejä pyrittiin hallitsemaan ja korjaamaan lähinnä suunnittelun puutteiden tiedostamisen, toteutuksen ja tehtävien rajaamisen/priorisoinnin sekä tavoitteiden tarkistamisen kautta. Käytännössä nämä hallinnan keinot eivät olleet riittäviä, siksi hankkeen toteutusaikaa ja rahoitusta jouduttiin toistamiseen lisäämään.

Siirtovaiheen aikana toteutuneet riskit olivat enimmäkseen edeltävältä toteutusvaiheelta periytyneitä riskejä, esim. QA-ympäristön toteutuksen myöhästyminen sekä tehtävien ja oikeuksien epäselvyys. Lisäksi suunnittelun siirtoaikataulun muutokset johtivat siirtojen kasautumiseen ja vaiheistetun käyttöönoton pitkittymiseen määräaikaan (helmikuu/2018) nähden. Sovellusten siirtovaiheen 24.8.2017–19.4.2018 riskejä ja riskitasoja on kuvattu liitteen 1 taulukossa *Vaiheistetun siirron riskit*.

Riskejä pyrittiin hallitsemaan ja tilannetta korjaamaan siirtojen mahdollisimman hyvällä suunnittelulla, mutta siitä huolimatta mm. työllistävimmät siirrot, erityisesti Weblogic-sovellukset, sekä virheiden selvittely kasvattivat työmäärää ja johtivat siirtoaikataulun pitkittymiseen huhti-toukokuulle 2018. Käytännössä siirtojen pitkittyminen aiheutti myös sen, että osa hankkeen tehtävistä (esim. QA-ympäristön loppuunsaattaminen ja osa toimintamallien

24.7.2018

jalkautukseen liittyvistä tehtävistä) jouduttiin siirtämään hankkeen jälkeen toteutettavaksi.

Toimintamalleihin liittyvien tehtävien ja oikeuksien selvittämiseksi käynnistettiin syyskuun 2017 lopulla toimintamallin jalkautus, joka oli määrä saada päätökseen 2017 loppuun mennessä mutta joka jatkui koko hankkeen toteutusajan ja vielä jatkuvien palvelujen puolellakin. ”Hankkeen päättyessä on edessä noin vuodenmittainen harjoittelujakso, jonka aikana tehtävänjaot ja -sisällöt tarkentuvat käytännön työssä”, todettiin johtoryhmän kokouksessa huhtikuussa 2018.

Vanhaa ja uutta ympäristöä koskevien sopimusten ja projektisopimusten yhteensovitus ja valmistelu olivat hankkeen tehtävälistalla alusta lähtien. Sopimusten tekemisen ja niihin liittyvien toimintamallien jalkautuksen pitkitymisestä muodostui toiminnan jatkuvuuden ja jatkuville palveluille siirron kannalta keskeinen riski (liite 1, Hanketason riskit).

#### 2.4.2. Hankkeelta jatkuville palveluille siirtyvät riskit

QA-ympäristön sekä toimintamallien jalkautuksen keskeneräisyys olivat suurimpia hankkeelta jatkuville palveluille siirtyneistä riskeistä. QA:n keskeneräisyys vaikutti erityisesti julkaisunhallintaprosessin soveltamiseen kuvattujen mallien ja menettelyjen mukaisesti, mutta myös häiriön-, ongelman- ja muutoksenhallinnan prosessien käytännön toimeenpanoon. Myös tehtävien ja niitä vastaavien oikeuksien määrittelyn keskeneräisyydellä oli merkitystä palveluprosessien toimeenpanolle.

Hankkeen päättyessä ympäristö ja toimintamallit eivät olleet täysin valmiita, ja vastuu niiden loppuun saattamisesta siirrettiin jatkuville palveluille. Osa jäljelle jääneistä tehtävistä tehtiin loppuun projektihenkilöstön jatkotyönä; osa siirrettiin toteutettavaksi osana jatkuvien palveluiden tehtäviä. Jatkotyön ohjausvastuu siirrettiin jatkuvien palveluiden Meta II -taktiselle ohjausryhmälle.

Sopimusliitteissä (toimintamallikuvaukset) oli hankkeen päättyessä toimintamallien osalta tarkennettavaa. Jatkuissa palveluissa on toimittava määritettyjen toimintamallien ja prosessien mukaisesti sekä täydennettävä niitä havaittujen puutteiden osalta. Sopimusliitteiden muutokset käsitellään Meta II:n jatkuvien palveluiden taktisessa johtoryhmässä ja strategisessa ohjausryhmässä.

#### 2.5. Viestinnän toteutuminen

Hanketason tiedottaminen ja viestintä painottuivat kevätkesään 2017, jolloin valmistauduttiin elokuussa 2017 tehtäväksi suunniteltuun käyttöönottoon. Hanketason viestinnän tarve väheni elokuun käyttöönoton jälkeen, kun siirryttiin sovellusten vaiheistettuun käyttöönottoon. Hanketason viestintäsuunnitelma on tämän asiakirjan liitteenä (liite 2).

Sovellusten siirtovaiheessa viestintä painottui Mitpan ja virastojen sovellus- ja järjestelmävastaavien väliseen viestintään sekä virastojen viestintään sidosryhmilleen.

Hankkeen viestintä olisi pitänyt suunnitella kokonaisuutena paremmin ja jakaa vastuu siitä eri osapuolille selvemmin (esim. mille tahoille viestitään ja

24.7.2018

kenen toimesta). Nyt viestintä ei tavoittanut kaikkia kolmansia osapuolia, joille hanke tai toteutusprojektit eivät suoraan viestineet.

Toteutusprojekteissa viestittiin projektisuunnitelmissa kuvatun mukaisesti. Projektitason viestintää on kuvattu tarkemmin projektien loppuraporteissa.

### 3. Yhteenveto tuloksista

#### 3.1. Tuotettu Meta II -ympäristö

Ympäristön arkkitehtuurisuunnittelussa keskityttiin tuotantoympäristön suunnitteluun; QA- ja sovelluskehitysympäristö suunniteltiin ja toteutettiin tuotantoympäristön toteutuksen rinnalla. Tuotantoympäristön siirron laajeneminen koko ympäristön uudistukseksi selittää monimutkaisten toimintamallien ohella ainakin osin sen, että toteutus vei huomattavasti suunniteltua enemmän aikaa ja että hankkeesta ja toteutetusta kokonaisuudesta tuli monimutkaisempi, laajempi ja kalliimpi kuin suunnitteluvaiheessa oli nähtävissä. Uuden ympäristön laajuudesta kertoo esim. palvelinten määrä, joka kaikki kolme ympäristöä yhteenlaskettuna on n. 200 kpl<sup>2</sup>. Meta I -ympäristössä palvelimia oli joitakin kymmeniä.

Toteutuksessa käytettiin Meta II -arkkitehtuurisuunnittelun ja VJT-ympäristön edellyttämiä teknologiaratkaisuja, joiden käyttöönotosta päättivät asiakasvirastot pitkälti Mitpan ja Tiedon asiantuntijoiden esitysten mukaisesti.

Meta II -ympäristö (ml. sovelluskehitys- ja QA-ympäristö) toteutettiin Tiedon Hanselin konesali- ja kapasiteettipalveluiden puitejärjestelyn (2013–2019) mukaiseen VJT-ympäristöön. Meta II -ympäristön laiteuudistukset tehtiin Hansel-sopimuksen ja VJT-ympäristön puitteissa uusimpien rakentamishetkellä olemassa olleiden fyysisten teknologioiden päälle. Esim. kuormanja-koalaitteista ja Solaris-palvelimista valittiin sen hetken uusimmat mallit. Myös infra-alusta, käyttöjärjestelmät ja sovellukset ja palvelinohjelmistot päivitettiin mahdollisimman uusiin versioihin. Joidenkin vanhojen sovellusten ja käyttöjärjestelmäversioiden osalta päivityksiä ei voitu tehdä. Ympäristöön pyrittiin valitsemaan laitteita ja teknisiä ratkaisuja, jotka parhaiten palvelisivat käyttötarkoitusta jaetun teknisen alustan asettamien reunaehtojen puitteissa.

#### 3.2. Tuotetut dokumentit

Keskeisimmät hankkeen aikana tuotetut määrittely- ja kuvausdokumentit:

- ASHA-248462-v9A-Meta\_II\_-ympäristön\_arkkitehtuuriperiaatteet (ympäristön arkkitehtuurin keskeiset linjaukset ja periaatteet: hallinnolliset tasot, tietoliikenne, dedikoidut palvelinympäristöt, virtuaalinen Oracle-tietokantaympäristö, PostgreSQL-tietokantaympäristö, virtuaaliset Oracle-Solaris-palvelimet, Linux-sovelluspalvelimet)
- ASHA-249063-v9-Meta\_II\_teknologia-arkkitehtuuri (teknisten kuvausten ja virastojen tarpeiden välinen linkitys: tietoturvasot ja hallinnollinen jako, tekninen toteutus, järjestelmien palvelutasot, jatkuvuus, tietoliikenne, VY-verkon ja julkisen verkon liittymät, palomuurit,

<sup>2</sup> Virtuaalipalvelimet, fyysiset palvelimet ja Solaris-domainit yhteenlaskettuna (23.5.2018)

24.7.2018

kuormantasaus, verkkolevyt, Oracle- ja TCS-virtuaalipalvelinympäristö, dedikoidut palvelimet, tietokantaympäristöt, sovellusarkkitehtuuri, ympäristöön kohdistuvat vaatimukset, tietojen luokittelu, pääsynhallinta, salauksen hallinta, fyysinen turvallisuus, käyttöturvallisuus, viestintäturvallisuus, kehitys- ja tukiprosessien turvallisuus, tietoturvahäiriöiden hallinta, liiketoiminnan jatkuvuuden hallinta, vaatimusten mukaisuus)

- MMM - Technical desc (describes the Hansel K&K server environment of the Ministry of Agriculture and Forestry (MMM) and governmental agencies EVIRA, LUKE, MAVI, MML/MITPA), and the technical architecture of that environment)
- EnterpriseDB-monitoring\_on\_MMM (EnterpriseDB services monitoring details on MMM META II -platform)
- MMM - Load Balancing (describes the MMM Load Balancing done by two dedicated (physical) F5 balancer devices and the technical solutions used with load balancing and operational information.)
- MMM - Oracle DB Arkkitehtuuri kuvaus (yleiskuvaus: käyttäjätunnukset, varmistukset, palautukset, huoltokatkot)
- MMM - PostgreSQL - EDB monitoring (EnterpriseDB services monitoring details on MMM META II -platform)
- MMM - PostgreSQL - Operations Guide-to-customer (contains detailed information on the control requirements and operating procedures necessary to successfully initiate and run the system)
- MMM - PostgreSQL EDB (describes the EFM-cluster and its functionality, streaming replications and backups)
- MMM - Solaris (describes how Oracle SPARC servers are used in a new MMM environment. This is an additional document completing Technical Architecture Description.)
- Sovellusten riippuvuudet ja palvelutasot (kuvaus sovellusten riippuvuuksista, palvelutasoista ja sijoittumisesta Meta II -ympäristössä)
- Tietoliikenne (kuvaus tietoliikenteestä)
- Sedin ja liikenteenohjaimen integraation kuvaus
- Palomuurisäännöstö.

Dokumentteja päivitetään ja päivitettyt versiot säilytetään riittävän turvallisuudessa ja keskeisten toimijoiden saavutettavissa olevassa sijainnissa.

### 3.3. Suoritettu laadunvarmistus

Arkkitehtuuriryhmä katselmoi suunnitteludokumentit 13.12.2016 ja toteutusprojektien tuottaman dokumentaation 27.9.2018.

## 4. Suurimmat muutokset

Hankkeen toteutukseen vaikuttaneet suurimmat muutokset ajoittuivat syksyyn 2016 ja 2017. Syyskuussa 2016 tehtiin päätös ympäristön toteutuksen

24.7.2018

jatkamisesta 2017 syksyyn, ja syksyllä 2017 päätettiin siirtää vaiheittaiseen käyttöönottoon (taulukko 5).

Taulukko 5 Arvio asiakasvirastojen työmääristä hankkeessa 2016–2018

| Asia/ muutoksen kohde                                                                            | Syy/kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                            | #kuvaus                                                 | Päätöspäivä                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Ympäristön toteutuksen ja käyttöönoton siirtyminen (toteutusajan jatkaminen syksyyn 2017)        | Ympäristön rakenteen monimutkaistuminen, toimintamallien vaatima käsittelyaika ja arkkitehtuurisuunnittelun ennakoitua pidempi valmistusaika lisäsivät toteutuksen riskejä siinä määrin, että ympäristön käyttöönottoa päätettiin siirtää ja toteutusaikaa jatkaa.                    | <a href="#">Hankkeen ohjausryhmän muistio 23.9.2016</a> | hyväksytty <b>23.9.2016</b> ohjausryhmässä          |
| Siirtyminen sovellusten vaiheistettuun käyttöönottoon (toteutusajan jatkaminen helmikuulle 2018) | Siirrettävien sovellusten suuri määrä ja sovellusten elinkaaren vaihtelusta johtuva tekninen variaatio aiheuttivat teknisiä sovitustarpeita ennakoitua enemmän. Kaikkia sovitustarpeita ei ollut mahdollista ratkoa hallitua ympäristön käyttöönottoa tehdä elo-syyskuun 2017 aikana. | <a href="#">Hankkeen ohjausryhmän 4.8.2017 muistio</a>  | hyväksytty <b>4.8.2017</b> ohjausryhmässä           |
| Hankkeen toteutusajan jatkaminen 31.5.2018 asti                                                  | Sovellusten siirtojen ja muiden töiden sekä dokumenttien ja raporttien loppuun saattamiseen varattiin kolme kuukautta.                                                                                                                                                                |                                                         | hyväksytty <b>27.9.2017</b> ministeriön päätöksellä |

## 5. Hankkeesta oppiminen

Suurin osa hankkeessa saaduista oppimiskokemuksista liittyi toiminta- ja menettelytapojen parantamiseen. Kokemuksia kerättiin hankkeen päättyessä sekä projektiryhmiltä että johto- ja ohjausryhmiltä. Onnistumisia ja haasteita on käsitelty tarkemmin kappaleissa 5.1 ja 5.2.

### 5.1. Onnistuneet toiminta- ja menettelytavat hankkeessa

Tietokantojen testaukset ja siirrot onnistuivat pääosin hyvin, vaikkakin niihin liittyvä viestintä riskeistä ja testaustarpeen laajuudesta tuotti haasteita.

Myös sovellusten siirrot onnistuivat hyvin, eikä uuden ja vanhan ympäristön toiminta ristiin aiheuttanut merkittäviä ongelmia.

24.7.2018

Henkilöiden sitoutuminen ja joustaminen hankkeen toteutuksen aikana ja merkitys sen etenemiselle oli elintärkeää ja takasi viime kädessä onnistumisen. Kuitenkin avainhenkilöiden kannalta hanke oli työllistävä ja kuormitti paljon läpi koko hankkeen, mikä kertoo haasteista työnresursoinnissa ja -organisoinnissa.

## 5.2. Parannettavat toiminta- ja menettelytavat hankkeessa

### 5.2.1. Sopimukset ja kustannusten jakomalli

Sopimusten tekeminen ja tarkistaminen oli useiden sopimusosapuolten ja hankkeen pitkittymisen takia haasteellinen ja aikaa vievä tehtäväkokonaisuus. Hankkeen pitkittyminen näkyi erityisesti MMM:n ja Tiedon välisissä projektisopimuksissa, joita jouduttiin jatkamaan useampaan kertaan hankkeen aikana. Jatkuvan palvelun sopimusten virastokohtaisuus puolestaan pitkitti ja monimutkaisti sopimustarkistusten (ml. turvallisuus- ja tietosuoja-sopimukset) käsittelyä. Haasteista huolimatta sekä projekti- että jatkuvan palvelun sopimukset tehtiin hyvässä hengessä.

Myös Meta II -ympäristön jatkuvan palvelun kustannusten jakomallin määrittäminen osoittautui niin ikään varsin pitkälliseksi ja monimutkaiseksi prosessiksi. Jakomallin määrittystä pitkitti ennen muuta aiheuttamisperiaatteen tarkka soveltaminen useiden sopimusosapuolten ja palvelimien ympäristössä.

### 5.2.2. Hallinta- ja toimintamallit

Hallinta- ja toimintamallien suunnittelu ja niistä sopiminen viivästyivät, ja niiden vaikutuksia ei pystytty ottamaan riittävällä tavalla huomioon itse ympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa. Viivästymisen syynä olivat mm. resurssien niukkuus ja niiden (priorisoitu) tarve hankkeen muissa projekteissa.

### 5.2.3. Suunnittelu

Hankkeessa sovitettiin nykyistä arkkitehtuuria VJT-ympäristön arkkitehtuuriin. Jatkossa tulisi paremmin pystyä huomioimaan arkkitehtuurin tarpeet ja lähteä liikkeelle toiminnan vaatimuksista, joihin ympäristön tulisi vastata.

Uusien tarpeiden mietintään ja kehittämiseen ei ole juurikaan aikaa tämän tyyppisessä hankkeessa. Siten uudet ominaisuudet ja teknologiat tulisi kehittää ennen uudistusta omina projekteinaan.

Periaatteet ja tavoitteet tulisi sopia ennen suunnittelun aloitusta. Nyt teknisen suunnittelun kannalta merkittävä osa arkkitehtuurisuunnitteluun varustusta ajasta kului virastojen tavoitteiden ja linjausten läpikäyntiin eikä varsinaisesti tekniseen suunnitteluun. Tämä pidensi suunnitteluvaihetta ja viivytti toteutusvaiheeseen siirtymistä.

Erityisesti suunnitteluvaiheen alussa aikaa kului pitkiin istuntoihin, joissa pohdittiin laajasti eri vaihtoehtoja, eikä suunnittelua saatu vietyä kovinkaan tehokkaasti eteenpäin. Päätöksenteko siirtyi ja vaikeutui.

Suunnittelu tuotti kuitenkin pääosin riittävän tuloksen tuotannon laiteympäristön toteuttamista varten, mutta sovellusympäristön määrittämisestä jouduttiin

24.7.2018

muuttamaan toteutuksen aikana. Yksi syy tähän oli se, että sovellusympäristöä rakennettiin samalla kun toteutustyötä tehtiin. Tässä kehitysympäristön toteuttaminen heti suunnitteluvaiheen jälkeen ennen laiteympäristön toteutuksen aloittamista olisi mahdollisesti tarjonnut mahdollisuuden teknisten ratkaisuiden testaamiseen ennen järjestelmien muutostöiden aloittamista.

Paperilla (kuten tässä yritettiin) on hyvin vaikea saada asioita eteenpäin, vaan sovelluskehittäjät tarvitsevat konkreettisen ympäristön, jossa muutoksia ja toimivuutta voi käytännössä kokeilla.

Itse käyttöönottojen suunnitteluun ei jäänyt paljonkaan aikaa, koska toteutus- ja muutostöitä tehtiin käytännössä käyttöönottoon saakka.

Myös toimintamalliin liittyvät periaateasiat tulisi käsitellä suunnitteluvaiheen aikana, jotta vaikutukset voitaisiin ottaa huomioon suunnitteluvaiheen yhteydessä.

#### 5.2.4. Ympäristön toteutus

Alun perin hankkeessa oli määrä tehdä ainoastaan välttämättömät muutokset ja uudistukset lähinnä tuotantoympäristöön, mutta käytännössä päädyttiin rakentamaan uusi ja melko monimutkainen sovelluskehitys-, QA- ja tuotantoympäristökokonaisuus, jonka määrittelyä jouduttiin koko toteutuksen ajan täydentämään.

Alun perin tavoitteena oli tukeutua toimittajan asiantuntemukseen ja keventää Mitpan roolia niin ympäristön integraattoritehtävien kuin suunnittelun osalta. Mitpan asiantuntemusta kuitenkin tarvittiin vahvasti läpi hankkeen.

Testi-, kehitys- ja tuotantoympäristö sekä QA-ympäristö muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden. Suunnittelussa tulisi kuvata tuotantoympäristö toiminnan näkökulmasta, mutta ensin tulisi toteuttaa testi- ja kehitysympäristö ja vasta sitten tuotanto. Myös QA-ympäristön olisi hyvä olla toteutettuna ennen tuotantoympäristöä.

Ensimmäiset laitetilaukset tehtiin kesällä 2016, mikä jälkeenpäin ajatellen oli varsin aikaista. Kuitenkin tilausta tehtäessä oli alkuperäiseen käyttöönottoajankohtaan (joulukuu 2016–helmikuu 2017) nähden kiire. Toteutuksen suunnittelun, palvelukuvausten ja toimintamallien olisi pitänyt olla valmiimpia ennen tilausten aloittamista. Toisaalta kuitenkin on myös syytä tiedostaa, että laitetoimitusten osuus monimutkaisessa ympäristössä on arviolta neljäsosan luokkaa koko toteutuksesta.

Laitteiden asennuksen lisäksi sovellusten ja ympäristön asennuksiin tulee varata riittävästi aikaa. Nyt ensimmäinen testausvaihe alkoi lähes välittömästi laitetoimitusten jälkeen. Käytännössä ensimmäisen testausvaiheen kahden kuukauden kesto kului pääosin sovellusympäristön käyttökuntoon saattamiseen.

Hankkeessa pyrittiin voimakkaasti ympäristön käyttöönottoon aikataulun mukaisesti sekä syksyllä 2016 että loppukesästä 2017. Alkuperäisistä tavoitteista pidettiin kiinni suhteellisen pitkään, vaikka tilanteen tunnistaminen olisi auttanut päivittämään suunnitelmat realistisiksi jo aiemmin.

Erityisesti loppukesällä 2017 suunnitellusta aikataulusta kiinnipitäminen vaikutti paljon myös projektien töihin, joissa painottui enemmän käyttöönoton

24.7.2018

tarpeet sen hetkisen testaustarpeiden kustannuksella. Lopulta käyttöönottovalmiutta ei saavutettu ja siirryttiin vaiheistettuun käyttöönottoon. Projektien kannalta olisi ollut parempi, jos linjausmuutos olisi pystytty tekemään aikaisemmin, jolloin projektia olisi voitu muuttaa uuden tavoitteen mukaiseksi.

#### 5.2.5. Sovellusten muutokset

Ympäristön käyttöönotto edellytti sovellusmuutoksia. Ne edellytettiin tehtäväksi vaiheessa, jossa testaukseen ei ollut mahdollisuutta ja myös tiedot ympäristöstä ja muutostarpeista olivat rajalliset. Myös muutostarpeista viestiminen osoittautui haasteelliseksi, koska muutosta ei useinkaan pystytty riittävästi yksilöimään. Tämä aiheutti toteuttajille epätietoisuutta. Osassa järjestelmiä muutostarpeet havaittiin vasta myöhemmin testausten yhteydessä.

#### 5.2.6. Vaiheittaiset siirrot

Sekä tietokantojen että sovellusten siirrot kuormittivat järjestelmiä ja siirtojen toteuttajia paljon. Näiden osalta aikataulu oli liian kireä.

Vastaavissa siirroissa erityisen tärkeää on järjestelmien valmistautuminen siirtoihin ja toimien huolellinen suunnittelu.

Virastoilla on huomattavan paljon kriittisiä ajankohtia, joten siirtoaikojen löytämien oli ja tulee jatkossakin olemaan haasteellista. Vaiheittainen siirtotapa kuitenkin helpotti asiaa.

#### 5.2.7. Hankkeen ohjaus ja työtavat

Johtoryhmä tuki ja pyrki löytämään vastauksia projektien haasteisiin, joskin aika ajoitin sitä vaivasi päättämättömyys, mikä venytti kokousten kestoa ja teki kokouksista aika-ajoin toisteisia. Myös asiakasvirastojen kannanottojen saaminen kesti joissakin tapauksissa määrääjoista huolimatta suhteellisen kauan.

Projektien ohjausryhmä muodostui lähinnä hankintoja käsitteleväksi elimeksi. Projektien edistymisen seuranta tapahtui käytännössä johtoryhmässä.

Hankkeella ja sen projektilla oli useita työtiloja, mikä vaikeutti mm. yhteisen tehtävälistauksen ylläpitoa.

#### 5.2.8. Työmääräarviot

Työmäärien arviointi osoittautui hyvin haasteelliseksi osin suunnittelun puutteen takia. Hanketta edeltäneet ja hankkeen aikaiset arviot eivät olleet luotettavia. Tehtävien osalta pystyttiin arviointivaiheessa kuvaamaan lähinnä tavoite. Itse tehtävän sisältö muokkautui työn aikana. Useat tehtävät sisälsivät useita suunnittelu ja toteutuskierroksia. Lisäksi työn edetessä tehtävä saattoi myös laajentua, kun ymmärrys asiasta kasvoi.

24.7.2018

#### 5.2.9. Tietoturva

Tietoturva-asioiden parempi huomioonottaminen ja -asiantuntijoiden mukanaolo olisi ollut suotavaa hankkeen alusta pitäen sen sijaan, että ympäristön tietoturvaa käsiteltiin erillisenä kokonaisuutena hankkeen toteuttamisen jälkeen.

#### 5.2.10. Viestintä

Kesä 2017 oli viestinnän kannalta haasteellisinta aikaa, kun hankkeen tasolla piti tiedottaa ympäristön käyttöönotosta järjestelmien testauksen ollessa vielä pahasti kesken.

Projektien kannalta tietokantojen käyttöönottoon liittyvä viestintä riskeistä ja testaustarpeen laajuudesta tuotti eniten haasteita.

Kokonaisuutena hankkeen viestintä olisi pitänyt suunnitella paremmin ja jakaa vastuu siitä eri osapuolille selvemmin (esim. mille tahoille viestitään ja kenen toimesta). Nyt viestintä ei tavoittanut kaikkia kolmansia osapuolia, joille hanke tai projektit eivät suoraan viestineet.

#### 5.2.11. Jatkuviin palveluihin siirtyminen

Hankkeen aikana jatkuvan palvelun rinnakkaisuus tuotti ylimääräisiä haasteita ja työtä. Ajoittain oli epäselvää, kuuluiko asian ratkaiseminen hankkeen vai jatkuvan palvelun puolelle. Toisaalta ohjauselimissä oli osin samoja henkilöitä ja täten asioita käsiteltiin sekaisin eri foorumeissa. Jatkossa jatkuviin palveluihin siirtyvät osat tulisi siirtää osissa jatkuvan palvelun vastuulle ja pois hankkeen ohjauksesta.

Käyttöpalvelutoimittajan osalta olisi tarpeen saada myös jatkuvien palveluiden henkilökunta osallistumaan suunnitellusti ja oikea-aikaisesti hankkeen toteutukseen. Nyt suunniteltuja ja sovittuja asioita jouduttiin avaamaan uudelleen jatkuvien palveluiden vaatimuksesta mm. toimintamallien ja käyttöoikeuksien tarkennustarpeiden takia.

#### 5.3. Ongelmat hankkeen toteutuksessa

Hankkeen toteutuksen ongelmia ja niistä selviytymisen keinoja on käsitelty tämän raportin kohdissa 2.4 Riskienhallinta ja 5.2. Parannettavat toiminta- ja menettelytavat hankkeessa.

24.7.2018

## 6. Jälkitoimet

Hankkeen toteutusaika päättyi 31.5.2018, jonka jälkeen vastuu ympäristön toiminnasta siirtyi jatkuville palveluille. Toteutusprojektien projektiorganisaatio jatkoi kuitenkin työtään jatkuvien palvelujen rinnalla syyskuun 2018 loppuun saakka ja teki loppuun projekteissa kesken jääneet tehtävät.

### 6.1. Siirto linjaorganisaatioon

Meta II -hankkeen päättyessä jatkuvissa palveluissa ja niiden rinnalla tehtäväksi jäi ympäristön ja toimintamallien loppuun saattamista sekä jäljellä olevien töiden suunnittelua ja toteuttamista. Myös sopimuksissa oli vielä täsmennettävää.

Taulukossa 6 on kuvattu hankkeen jälkeen toteutettavaksi siirtyvät tehtävät sekä niiden vastuutahot ja toteutusajat.

Taulukko 6 Hankkeelta siirtyvät tehtävät

| Siirtyvä tehtävä                                                                                                       | Kuvaus toimenpiteistä | Vastuutaho(t)        | Toteutusaika           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Projektiorganisaatiossa jatkettavat kehitystehtävät</b>                                                             |                       | Projektiorganisaatio | 1.6.–30.9.2018         |
| QA-ympäristön toteutus                                                                                                 |                       |                      |                        |
| Mitpan arkkitehtuuridokumenttien päivitys                                                                              |                       |                      |                        |
| Arkkitehtuuridokumenttien katselmointi                                                                                 |                       |                      |                        |
| Telian Meta I -tietoliikenteen purku                                                                                   |                       |                      |                        |
| A4797 muutos                                                                                                           |                       |                      |                        |
| Karttakeskusliittymän siirto                                                                                           |                       |                      |                        |
| Hyppykoneet (ml. client VPN)                                                                                           |                       |                      |                        |
| KaPA/LIPA-palvelimen käyttöönotto                                                                                      |                       |                      |                        |
| Lokien tallennus                                                                                                       |                       |                      |                        |
| <b>Järjestelmille siirtyvät tehtävät</b>                                                                               |                       | Järjestelmät         | (Järjestelmäkohmainen) |
| Sovellusten kahdennukset                                                                                               |                       |                      |                        |
| Järjestelmien muutokset muuttuneiden määritysten, väliaikaisten ratkaisujen ja esille tulleiden uusien tarpeiden takia |                       |                      |                        |
| Liikenteenohjaajan käyttöönotto                                                                                        |                       |                      |                        |
| <b>Mavin maksajavirastotointintaan liittyvät muutokset</b>                                                             |                       | Mavi                 | (Mavin päätettävä)     |
| Raindance- ja Basware-siirtojen muutokset                                                                              |                       |                      |                        |

24.7.2018

| Siirtyvä tehtävä                                                    | Kuvaus toimenpiteistä | Vastuutaho(t)       | Toteutusaika                       |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Tukilaskennan hyppykoneiden käyttöönoton loppuun vienti             |                       |                     |                                    |
| Sampon e-kirjeiden arkistoinnin siirto Meta II -ympäristöön         |                       |                     |                                    |
| <b>Jatkuvuuden turvaamisen vastuulle siirtyvät yhteiset tehtävä</b> |                       | Jatkuvat palvelut   | (Jatkuvien palveluiden päätettävä) |
| Meta II -käyttöönottoon liittyvät keskeneräiset tehtävät            |                       |                     |                                    |
| Tarkentavien ohjeiden ja dokumenttien laadinta                      |                       |                     |                                    |
| Yhteisten periaatteiden käsittely                                   |                       |                     |                                    |
| Palveluiden muutokset ja poistot                                    |                       |                     |                                    |
| Lisensoinnin varmistaminen                                          |                       |                     |                                    |
| <b>Muut jatkokehitystehtävät</b>                                    |                       |                     | (Jatkuvien palveluiden päätettävä) |
| Tietoturvan lisäpalvelujen hankinta                                 |                       |                     |                                    |
| Tomcat-konsolidointi                                                |                       |                     |                                    |
| <b>Hankkeen jälkiarviointi</b>                                      |                       | Hankkeen johtoryhmä | kevät 2019                         |

## 6.2. Hankkeen jälkeiset suositukset

Meta II -hankkeen aikataulu oli jo lähtökohtaisesti epärealistinen, ja valmistelutoimet olisi pitänyt aloittaa huomattavasti aikaisemmin. Alkuperäinen aikataulu oli ottaa uusi ympäristö käyttöön joulukuun 2016 ja helmikuun 2017 välisenä aikana, ja esiselvitys aloitettiin 2015 lopussa. Valmistelu olisi pitänyt siis aloittaa vähintään vuotta aikaisemmin.

Vastaavanlaisissa ympäristön muutos- ja uudistushankkeissa suunnittelua, organisointia ja ajoitusta on parannettava varsinaiseen toteutukseen nähden niin, että sekä toiminnan että ympäristön suunnittelulle varataan riittävä aika ennen varsinaista toteutusta. Myös sopimusvalmisteluun on varauduttava paremmin mm. osoittamalla siihen tarvittavat resurssit.

Vaikka teknologiaympäristön uudistaminen ei ole itsessään substanssiin ja toimintaprosesseille näkyvä asia, se tulee ymmärtää yhdeksi merkittäväksi osaksi liiketoimintaa tukevia IT-palveluita. Tämä tarkoittaa sitä, että alustapuolen muutostarpeet tulee tunnistaa, suunnitella sekä budjetoida muun IT-palvelutuotannon yhteydessä, ei erillisenä kokonaisuutena.

Ympäristön rakentaminen kannattaa aloittaa sovelluskehitys- ja testiympäristöistä, joiden jälkeen tehdään QA-ympäristö ja viimeisenä tuotantoympä-

24.7.2018

ristö. Tällöin ympäristö voidaan testata ja muuttaa testaushavaintoja vastaavaksi ennen tuotantoympäristön rakentamista ja tuotantosovellusten käyttöönottoa. Ympäristöä voidaan niin ikään hienosäätää sen mukaan kuin esiin nousee sellaista, mitä ei ole pystytty kuvaamaan tai hahmottamaan suunnitteluvaiheessa.

Olemassa olevan ympäristön palvelut, tekniikat ja dokumentaatio (lähtötilanne) on hyvä käydä läpi, sekä tarvittaessa päivittää, kaikkien osapuolien kesken yhteisesti hyväksytyn näkemyksen muodostamiseksi. Uuden ympäristön vaatimukset ja tavoitetila on hyvä olla selvillä hankittavien palvelujen ja ylätasen arkkitehtuurin osalta. Vaatimusten ja tavoitetilan selkeys mahdollistaa tarkemman teknisen suunnittelun tehtävineen ja työmäärineen. Uusien tekniikoiden opiskelulle on myös varattava riittävästi aikaa ja niiden käyttö otettava huomioon riskienhallinnassa.

Meta II -hankkeessa tietokantojen ja sovellusten vaiheittainen käyttöönotto tarkoitti käytännössä sitä, että myös jatkuviin palveluihin siirryttiin vaiheittain, eikä selkeää vastuunvaihtoa hankkeen ja jatkuvien palveluiden välillä voitu tehdä. Jatkossa on pyrittävä siihen, että hankkeen päättyessä vastuu ympäristön toiminnasta kokonaisuudessaan voidaan siirtää jatkuville palveluille.

Meta II -ympäristö on teknologialtaan sekä toiminta- ja hallintarakenteeltaan varsin monisyinen kokonaisuus, joka sisältää monia eri-ikäisiä palveluita ja sovelluksia. Ennen seuraavaa ympäristön uudistusta WebLogic-sovelluksista pitäisi työllistävyyden takia voida luopua tai vähintäänkin pystyä rajoittamaan niiden käyttö lukutilaan tms.

### 6.3. Hankkeen jälkiarviointi

Hankkeen jälkiarviointia varten seuranta ja tiedonkeruu toteutetaan 2018–2019 aikana Meta II:n jatkuvissa palveluissa. Tietolähteitä ovat omat havainnot, sidosryhmien palautteet ja ympäristöä koskevat valvonta- ym. raportit. Seurantatietojen lisäksi kirjataan ylös mahdolliset parannusehdotukset.

Elo-syyskuussa 2019 jatkuvan palvelun keskeisiltä toimijoilta kerätään seurantatietoihin pohjautuva palaute. Seurantatietojen ja kokemusten analysoinnista ja yhteenvedosta vastaa hankkeen johtoryhmä, jonka kokoonkutsujana toimii johtoryhmän sihteeri. Seurannassa ja palautteessa kiinnitetään huomiota erityisesti seikkoihin, joista on hyötyä seuraavan ympäristön suunnittelulle ja toteutukselle, esim.

- miten palveluihin, teknologiaan ja sovelluksiin sekä hallinta- ja toimintamaleihin liittyvät ratkaisut ovat toimineet
- mikä on ratkaisujen ylläpidettävyyden ja kustannusvaikutus ylläpidolle
- miten ja miksi jatkuvan palvelun toimijat haluaisivat kehittää tehtyjä ratkaisuja sekä miten muutos vaikuttaisi ylläpitoon ja kustannuksiin.

24.7.2018

Seurannan kohteita ovat mm. tietokanta-, sovellus-, yhteentoimivuus- ja teknologiaratkaisut sekä häiriön- ja ongelmanhallinta ja sidosryhmien mielenkiinnon kohteet.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Tie- ja vesirakennushallitus 1983, Rakentamistalouden toimisto TVH 73 3894

24.7.2018

## 7. Muutoshistoria

| Versio | Päiväys   | Laatija / Käsittelijä | Muutoksen kuvaus                                                                  |
|--------|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 0.1    | 7.5.2018  | Jaana Merta           | Kohdat 1–2.4.2                                                                    |
| 0.2    | 24.5.2018 | Jaana Merta           | Kohdat 2.5–6.3 ja lisäyksiä/täsmennyksiä koko raporttiin                          |
| 0.2    | 24.5.2018 | Jarko Lehtikainen     | Projektihenkilöiden havainnot Meta II -hankkeesta                                 |
| 0.2    | 28.5.2018 | Jenni Mielikäinen     | Yksittäisiä kohtia läpi dokumentin                                                |
| 0.3    | 28.5.2019 | Jaana Merta           | Kommenttien perustella tarkennettu johtoryhmälle 30.5.2018 lähetettävä versio.    |
| 0.3    | 29.5.2018 | Markus Raitio         | Yksittäisiä kommentteja                                                           |
| 0.3    | 29.5.2018 | Aarne Kinnunen        | Yksittäisiä kommentteja                                                           |
| 0.4    | 31.5.2018 | Jaana Merta           | Johtoryhmän jälkeen tarkennettu versio                                            |
| 0.5    | 13.6.2018 | Aarne Kinnunen        | Kommentteja: taulukko 1, 2.1.3, taulukot 2 ja 3, 2.5, 3.1 ja 3.2, taulukko 6, 6.2 |
| 0.5    | 14.6.2018 | Sanna Hyytiäinen      | Täydennyksiä kohtaan 2.1, 2.2. Kommentteja.                                       |
| 0.6    | 18.6.2018 | Jaana Merta           | Ennen juhannusta 2018 kommentoitavaksi lähetetty versio                           |
| 1.0    | 24.7.2018 | Jaana Merta           | versio 1.0                                                                        |
| 1.0    | 17.8.2018 | Jaana Merta           | Tarkistuksia kohtaan 2.3 Toteutunut resurssien käyttö ja kustannukset             |