



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU

Johdanto

Toteutusvaiheen toteutussuunnitelma



**DIGI
RATA**

Taulukko 1 - Versiohistoria

Versio	Pvm.	Kirjoittajat	Katselmoijat	Hyväksyjä	Kommentit
1.0	5.9.2024	Saara Haapala	Johanna Kuismin	Jari Pylvänäinen	Ensimmäinen versio.

Tiivistelmä

[Tähän kuvataan tiivistelmä Digirata-hankkeen toteutusvaiheesta osana Digirata-hanketta ja minkälaisia asioita toteutusvaiheen toteutussuunnitelmassa kuvataan.]

Toteutussuunnitelman välijulkaisu

Sisältö

1	JOHDANTO TOTEUTUSVAIHEEN TOTEUTUSSUUNNITELMAAN	3
1.1	Toteutusvaihe osana Digirata-hanketta.....	3
1.2	Toteutusvaiheen toteutussuunnitelman tarkoitus	4
2	TERMINOLOGIA.....	4
3	TAUSTA JA TAVOITTEET	4
3.1	Toteutussuunnitelman lähtökohdat.....	4
3.2	Toteutussuunnitelman rajaukset.....	5
3.3	Onnistumisen mittarit.....	6
3.4	Digirata-hankkeen ja toteutusvaiheen tavoitteet.....	6
4	TOTEUTUSVAIHEEN TOTEUTUSSUUNNITELMAN SISÄLTÖ	7
5	LÄHDELUETTELO	9

1 Johdanto toteutusvaiheen toteutussuunnitelmaan

1.1 Toteutusvaihe osana Digirata-hanketta

Suomen rautatiejärjestelmät ovat murroksessa, sillä tällä hetkellä käytössä olevan junien kulunvalvontajärjestelmän luotettava käytettävyys ja taloudellinen käyttöikä ovat loppumassa niin rata- kuin veturilaitteidenkin osalta 2030-luvun aikana. Lisäksi Suomen on osana Euroopan yhtenäistä rautatiealuetta yhteentoimivuuden turvaamiseksi varusteltava Euroopan laajuisen liikenneverkon rataosat eurooppalaisella raideliikenteen hallintajärjestelmällä (European Rail Traffic Management System, ERTMS), jonka kehitystä EU sääntelee. Digirata-hankkeessa uusitaan nykyinen junien kulunvalvontajärjestelmä sen elinkaaren päättyessä Suomen valtion omistaman, kaupallisen liikenteen käytössä olevan rataverkon alueella, ja samassa yhteydessä tehdään tarvittavat modernisoinnit myös turvalaitteisiin ja liikenteenhallintaan, jotta digitalisaatiosta saatavat hyödyt voidaan maksimoida.

Digirata-hanke on vaiheistettu neljään osaan, jotka ovat selvitys-, valmistelu-, kehitys- ja verifiointi- sekä toteutusvaihe¹.

Selvitysvaiheessa (2020) selvitettiin tulevaisuuden kehitysnäkymät huomioiden paras mahdollinen korvaaja nykyisin käytössä olevalle junakulunvalvontajärjestelmälle (JKV). Vaiheessa tunnistettiin, että ERTMS on vain alkutekijä, ja keskeiseksi tavoitteilaksi määritettiin rautatieliikenteen digitalisaatio kokonaisuudessaan.

Valmisteluvaiheen (2020–2021) tavoitteena oli laatia päätöksentekoa varten kirjalliset perustellut näkemykset kansallisesti toteutettavasta Suomen ERTMS-ratkaisusta. Työ sisälsi edellisessä vaiheessa tunnistettujen havaintojen tarkastelua sekä etenemispolun konkretisoimista.

Kehitys- ja verifiointivaiheessa (2021–2027) tavoitteena on valmistella saumattomat määrittelyt Digiradan järjestelmäkokonaisuuteen niin, että ratkaisut on testattu toimiviksi Ensimmäisellä Kaupallisella Rataosalla. Toisena tavoitteena on valmistautua määritellyn järjestelmäkokonaisuuden laajentamiseen maanlaajuisesti laatimalla toteutusvaiheelle toteutussuunnitelma. Kehitys- ja verifiointivaihe ja toteutusvaihe sijoittuvat ajallisesti osittain rinnakkain.

Toteutusvaiheessa (2025–2040) ERTMS-järjestelmä implementoidaan koko rataverkolle nykyisen JKV-järjestelmän tilalle. Tässä vaiheessa työn luonne muuttuu merkittävästi, koska siinä siirrytään kehitysprojektista useisiin yhtäaikaisiin rakennusprojekteihin. Organisoituminen on tässä vaiheessa tarkasteltava rakentamisen näkökulmasta, joskin

¹ Toteutusvaihetta on aiemmin kutsuttu myös hankinta- ja toteutusvaiheeksi ja roll-out-vaiheeksi.

pieni rooli on jätettävä myös kehitysorganisaatiolle varmistamaan valmius reagoida ennustamattomiin tilanteisiin.

Toteutusvaiheeseen siirryttäessä on tulevan järjestelmäkokonaisuuden toteutuskelpoisuus oltava varmistettu ja jäännösriskien osalta minimointisuunnitelma on oltava tehty. Siirtymistä kehitys- ja verifiointivaiheesta toteutusvaiheeseen voidaankin kuvailla tuotekehityksestä massatuotantoon siirtymiseksi, jolloin tuotantoprosessi on viritettävä mahdollisimman tehokkaaksi.

1.2 Toteutusvaiheen toteutussuunnitelman tarkoitus

Toteutusvaiheen toteutussuunnitelma on kattava projekti- tai hankesuunnitelma, joka kuvaa, miten toteutusvaihe tullaan vaiheistamaan ja aikatauluttamaan sekä ja mitä toimintamalleja sekä hankkeessa, että käyttöönottojen jälkeen operatiivisessa toiminnassa tullaan noudattamaan. Toteutussuunnitelmaa voidaan kutsua ikään kuin käsikirjoitukseksi, jonka mukaisesti toteutusvaiheessa toimitaan kohti määriteltyä päämäärää.

2 Terminologia

[Tässä kappaleessa kuvataan listamuotoisesti kontekstiin keskeisesti kuuluva terminologia, lyhenteet ja niiden merkitykset suomen ja englannin kielellä. Erityisesti kiinnitetään huomiota Digirata-hankkeen etenemiseen ja vaiheistukseen liittyviin termeihin. Teknisten termien osalta viitataan erilliseen sanastoon, joka on kirjoitushetkellä katselmoinnissa ja julkaistaan lähiaikoina Väyläviraston virallisena julkaisuna. Kappaleen tarkoituksena on varmistaa onnistunut lukukokemus myös niille lukijoille, jotka eivät ole aiheeseen aiemmin syvällisesti perehtyneet.]

3 Tausta ja tavoitteet

3.1 Toteutussuunnitelman lähtökohdat

Aikataulun ja maantieteellisen vaiheistuksen lähtökohdat

Digiradan toteutusvaiheen vaiheistuksen ja aikataulun ensimmäinen versio laadittiin hankkeen selvitysvaiheessa vuonna 2020 ja sitä päivitettiin merkittävästi valmisteluvaiheessa vuosina 2020–2021. Toteutusvaiheesta on siis olemassa ylätason

aikataulu ja vaiheistus, joiden päivitystarpeita tulee uudelleen tarkastella osana toteutussuunnitelman laatimistyötä.

Teknologiset lähtökohdat

Digirata-hankkeessa toteutettava ERTMS-järjestelmän kansallinen toteutus on pitkälti määritelty ennen toteutusvaiheeseen siirtymistä osana KoKoHa-testiradan ja etenkin Ensimmäisen Kaupallisen Rataosan (myöhemmin EKA) suunnittelua ja toteutusta. Toteutussuunnitelman laatimisen ajanhetkellä KoKoHa-testiradan rakentamisesta ja testauksista on kerätty oppimiskokemuksia, mutta merkillepantavaa kuitenkin on, että toteutusvaiheen toteutussuunnitelman laatimisen ajankohtana EKA:n rakentamisvaiheesta, testauksiin, hyväksyntöihin ja käyttöönottoihin liittyvistä vaikutuksista tai operatiivisesta toiminnasta ei suurella todennäköisyydellä ole ehditty kerätä kokemuksia. Tämän takia toteutusvaiheeseen valmistautuminen sisältää myös järjestelmän kehitykseen liittyvää työtä, jota kuvataan tässä toteutussuunnitelmassa.

Projektihallinnolliset lähtökohdat

Toteutusvaiheeseen siirryttäessä hankkeen työskentely siirtyy kehitysprojektista useisiin rakennusprojekteihin. Vaikka lähtökohtaisesti hankkeessa hyödynnetään aiemmin hyväksi todetut toimintamallit projektihallinnollisesta näkökulmasta, lähtökohdat toteutusvaiheeseen siirryttäessä on uudistettava. Toteutussuunnitelmassa kuvataan lähtökohdat, joilla toteutusvaihetta on suunniteltu hallinnoitavan, sekä jatkuvan oppimisen malli, jonka tarkoituksena on kuvata oman toiminnan, ml. hallinto- ja johtamismallit, kehittämisen mekanismi.

3.2 Toteutussuunnitelman rajaukset

Ensimmäisen Kaupallisen Rataosan (EKA) toteutus. Toteutusvaiheen toteutussuunnitelmassa otetaan kantaa EKA:n toteutukseen vain kokemusten ja oppien keräämisen näkökulmasta.

Rautatieyritysten toteutusvaiheen aikaiset toimenpiteet. Toteutussuunnitelma kuvaa rautatieyrityksiltä vaadittavat tekniset muutokset ylätasoisesti, mutta ei kuvaa tarkasti, milloin ja miten rautatieyritykset toteuttavat nämä muutokset. Nämä ovat rautatieyritysten sisäistä tekemistä.

3.3 Onnistumisen mittarit

[Tässä kappaleessa kuvataan, minkälaisia onnistumisen mittareita toteutusvaiheen toteutussuunnitelmalle on laadittu sekä miten niiden täyttymistä seurataan ja mitataan.]

3.4 Digirata-hankkeen ja toteutusvaiheen tavoitteet

[Tässä kappaleessa kuvataan hankkeen toteutuksen lopputulokselle asetetut tavoitteet ja kuvataan, miten ne käytännössä tarkoittavat eri toteutuksen osa-alueiden näkökulmista. Tavoitteiden ositus ja konkretisointi osa-alueisiin on tunnistettu työkaluksi, jonka avulla varmistutaan siitä, että oikeat tahot hankeorganisaatiossa tunnistavat olevansa vastuussa tavoitteisiin pääsystä. Lopputulokseen liitettävien tavoitteiden lisäksi kappaleessa kuvataan, miksi ja miten toteutusvaiheessa määritetään ja mitataan työnaikaisia tavoitteita: toteutusvaiheessa käyttöönotoilla, järjestelmän testauksilla ja hyväksyntävaiheella odotetaan olevan vaikutuksia rataosille tapahtuvaan operatiiviseen liikenteeseen, mikä näkyy matkustajille ja muille järjestelmän loppukäyttäjille esimerkiksi liikennekatkoina tai täsmällisyyspoikkeamina. Kappaleessa kuvataan, millä tavalla työnaikaiset tavoitteet muodostetaan ja mitkä nämä tavoitteet eri toteutusvaiheen käyttöönottojen aikana ovat.]

4 Toteutusvaiheen toteutussuunnitelman sisältö

Tässä kappaleessa kuvataan lyhyesti eri toteutussuunnitelman kokonaisuuksien sisältöjä ja toteutussuunnitelman rakennetta. Kappaleen tarkoitus on luoda lukijalle yleiskuva toteutussuunnitelman sisällöstä ja tarvittaessa ohjata suoraan oikeiden sisältöjen pariin.

Sisältö	Sisältö
Toteutusvaiheen laajuus	Toteutusvaiheen laajuuden tarkastelu maantieteellisen, ajallisen sekä sisällöllisen laajuuden näkökulmasta.
Toteutuksen osa-alueet	Kuvaus kaikista toteutuksen osa-alueista eri ajanhetkillä sekä mitä suunnittelupolkuja tai standardeja noudattaen eri osa-alueet toteutuvat. Osa-alueilla tarkoitetaan tässä sekä teknologisia osa-alueita, joita ovat esimerkiksi keskitetty turvalaite, ulkolaiteohjain, TMS, ATO, kalusto, radioratkaisu, että operatiivisen henkilöstön näkökulma. Myös oppien siirron periaate ja keinovalikoima kuvataan tässä kokonaisuudessa. <i>[Varsinainen suunnitteluaineisto täydennetään myöhemmin]</i>
Toteutusvaiheen hankintastrategia ja -suunnitelma	Kuvaus toteutusvaiheen hankinnoista, hankintojen periaatteista, hankintakokonaisuuksista ja -malleista sekä hankintojen aikatauluista.
Toteutuksen aikataulu ja vaiheistus	Kuvaus toteutusvaiheen aikataulusta eri tarkkuustasoilla sekä periaatteet aikataulun rakentamisesta ja seuraamisesta toteutusvaiheen aikana.
Toteutusvaiheen hallintomalli, organisaatio, roolit ja vastuut	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Budjetti	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>

Turvallisuuden ja riskienhallinnan johtaminen toteutusvaiheessa	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Laadunhallinta toteutusvaiheessa	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Viestintä ja sidosryhmäyhteistyö toteutusvaiheessa	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Rautatiejärjestelmän kehittäminen toteutusvaiheessa	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Arkkitehtuuri	Kuvaus siitä, mitä arkkitehtuurilla tarkoitetaan Digirata-hankkeen toteutusvaiheessa ja miten arkkitehtuurityöllä tuetaan toteutusvaiheen työnosituksen ja vaiheistuksen suunnittelua. Lisäksi kappaleessa kuvataan, miten ja millä resursseilla arkkitehtuurityö tehdään ja mitä konkreettisia kuvauksia työstä syntyy.
Liikenteenhallinnan järjestelmien kehittäminen	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Radiatorikaisu	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Kaluston varustelu	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Migraatiosuunnitelma	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Testaukset, hyväksynät ja käyttöönotot	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>
Siirto hankkeelta linjaorganisaatioille	<i>[Täydennetään myöhemmin]</i>

5 Lähdeluettelo

Lähdeluettelo	Viittaus tekstissä
Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 2020:6: Kohti digitaalista ja älykästä rautatieliikennettä, Digirata-selvityksen loppuraportti. (https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162151/LVM_2020_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)	[Täydentyy]
Liikenne ja viestintäministeriön julkaisu 2021:17: Kohti digitaalista ja älykästä rautatieliikennettä: Digirata-valmisteluvaiheen loppuraportti. (https://digirata.fi/wp-content/uploads/2021/07/Digirata-valmisteluvaiheen-loppuraportti_FINAL.pdf)	[Täydentyy]

Toteutussuunnitelman välijulkaisu



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU



[Kirjoita teksti]

digirata.fi

**DIGI
RATA**