



Vöylävirasto
Trafikledsverket

TAMPEREEN HENKILÖRATAPIHA HANKESUUNNITELMA



Väylävirasto
Trafikledsverket

Kannen kuvat 1, 2 ja 3 vasermmalta oikealle: Havainnekuva matkaterminaalista, havainnekuva laiturinoususta, ilmakuva aseman laitureista
Kuva 4: Havainnekuva Erkkilän sillasta

Tampereen henkilöratapiha -hankkeen toteutusvaiheen hankesuunnitelma

Kreate Oy

Ilmakuvat: Maanmittauslaitoksen avoimen aineiston ortoilmakuvaa, luovutettu 02/2025

Tampere 21.3.2025





Sisällysluettelo

1 Hankkeen tavoitteet	4
1.1 Hankkeen yleiset tavoitteet	5
1.2 Allianssin tavoitteet	7
2 Hankkeen tekninen laajuus	8
2.1 Yleistä	9
2.2 Lohkokohtaiset kuvaukset	11
2.3 Jälkivastuuvaihe	24
2.4 Hoito ja ylläpito	25
3 Toteuttaminen	26
3.1 Toteutusorganisaatio ja johtaminen	27
3.2 Yleisaikataulu	33
3.3 Suunnittelu	36
3.4 Rakentaminen	38
3.5 Käyttöönotto	45
3.6 Raideinfraan liittyvä käyttöönotto	45
3.7 Rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt	46
3.8 Liikenteen häiriöttömyys	47
3.9 Liittyvät hankkeet	47
4 Kustannukset	48
4.1 Allianssin kaupallinen malli	49
4.2 Avaintavoitteet ja mittarit	51
4.3 Tilaajan budjetti ja varaukset sekä rahoitus	54
4.4 Allianssin tavoitekustannus	54
4.5 Riskienjako, taloudelliset riskit ja mahdollisuudet	56
4.6 Allianssin vastuut kolmansille osapuolille	56
5 Arvoa rahalle -raportti	57
6 Toimintamallit ja prosessit	59
6.1 Kustannusohjaus	60
6.2 Hankinnat	60
6.3 Riskienhallinta	63
6.4 Laadunhallintaprosessi	66
6.5 Suunnittelun ohjaus	68
6.6 Tuotannonohjaus	70
6.7 Turvallisuus	73
6.8 Ympäristö ja vastuullisuus	75
6.9 Henkilöstöhallinta	75
6.10 Tiedonhallinta	77
7 Viestintä	78
7.1 Pääviestit	79
7.2 Viestintäsuunnitelma ja vastuut	79
7.3 Viestintäkanavat	80
7.4 Kriisiviestintä	80

Kuva 5: Havainnekuva laiturista

Käsitteet

Hankesuunnitelma sisältää erilaisia lyhenteitä ja termejä. Alla olevassa taulukossa on esitelty yleisimmät lyhenteet ja termit, joita käytetään päivittäin toteutusvaiheessa.

Allianssi	Urakkamuoto, jossa keskeiset toimijat, tilaaja- ja palveluntuottaja muodostavat yhteisen integroidun organisaation projektin toteuttamiseksi.
Arvoa rahalle	Käsite kuvaa saavutettuja hyötyjä suhteessa kustannuksiin ja riskeihin. Allianssihankkeissa Arvoa rahalle -raportti kuvaa allianssin tuottamaa arvoa suhteutettuna hankkeeseen sijoitettuihin panoksiin.
Avaintulostavoitteet (ATA)	Allianssin osapuolten yhteisesti sovitut avaintulostavoitteet ovat osa kannustinjärjestelmää ja ohjaavat allianssiorganisaatiota kohti korkeaa suorituskkyä ja toivottua lopputulosta. Avaintavoitteiden toteutumista mitataan ATA-mittareilla.
Allianssin johtoryhmä AJR	Allianssin johtoryhmä eli AJR on allianssiorganisaation ylin päättävä elin. Johtoryhmässä on edustus hankkeen jokaiselta osapuolelta.
Allianssin projektiryhmä APR	Allianssin projektiryhmä eli APR vastaa hankkeen operatiivisesta johtamisesta.
Big room	Big room on hankkeen yhteinen työtila, jossa hankkeen osapuolet työskentelevät yhdessä projektin tehtävissä. Big room -päivät koostuvat oman työskentelyn ohella pääosin 1-2 tunnin pituisista erillispalaverista ja työpajoista, joihin osallistuvat aiheen mukaan tarpeelliset henkilöt.
CBA	Choosing By Advantages eli CBA on hankkeen tavoitteista rakennettu työkalu, jolla tehdään vaihtoehtoverailutyötä ja samalla dokumentoidaan tehtyjä päätöksiä.
Hankesuunnitelma	Allianssin toteuttamissuunnitelma, jossa kuvataan, miten hanke suunnitellaan, rakennetaan, otetaan käyttöön, luovutetaan ja mitkä ovat sen kustannukset.
Jälkivastuuvaihe	alkaa toteutusvaiheen hyväksytystä vastaanotosta. Jälkivastuuvaiheen aikana tehdään mahdollisia viimeistely- ja korjaustöitä allianssin kustannuksella.
MVR-mittaus	Maa- ja vesirakennustyömaan työturvallisuustason arviointimenetelmä.

Lohko	Hankealue on jaettu 5 erilliseen alueeseen/osakokonaisuuteen, lohkokoon.
LPS-aikataulu	Last Planner System on yhteistoiminnallinen aikataulusuunnittelu ja -ohjausmenetelmä
LSH-aikataulu	Lähtötieto-, suunnittelu- ja hankinta-aikataulu
Palveluntuottaja	Allianssissa palveluja ja urakoita toteuttava yritys. Tässä hankkeessa palveluntuottajana on Kreate Oy.
SK	Suunnitelmakatselmus
TVD	Target Value Delivery eli TVD on prosessi, jossa konkretisoituu Arvoa Rahalle –ajattelu ja eri osa-alueet huomioidaan käyttäjän tarpeiden näkökulmasta.
Tietomalli	Tarkoittaa rakennelman kolmiulotteista esittämistä digitaalisessa muodossa ominaisuustietoineen.
Tavoitekustannus	Allianssin kehitysvaiheen päätteeksi asettama toteutusvaiheen kokonaiskustannustavoite. Tavoitekustannuksen toteutumista allianssi pyrkii edistämään hankkeen parhaaksi -periaatteella.
Kehitysvaihe (KAS-vaihe)	Allianssihankkeen suunnitteluvaihe, jossa määritellään hankkeen tekninen laajuus, asetetaan tavoitekustannus, sekä laaditaan suunnitelma hankkeen toteuttamisesta, eli hankesuunnitelma.
Toteutusvaihe (TAS-vaihe)	Allianssihankkeen varsinainen rakentamisvaihe. Toteutusvaihe käynnistyy tilaajan tehtyä tilauksen toteutusvaiheesta kehitysvaiheen lopuksi.

Tiivistelmä

Tampere on yksi Suomen henkilöraide liikenteen tärkeimmistä asemista ja siellä liikkuu vuodessa lähes 6,5 miljoonaa matkustajaa. Henkilöratapihan läpi kulkee myös vilkas tavaraliikenne ja ratikka pysähtyy alueella. Tampereen henkilöratapiha -hankkeessa parannetaan henkilöratapihan toimivuutta niin matkustajille kuin junillekin. Valmistuessaan hanke muuttaa merkittävästi Tampereen rautatieaseman aluetta ja parantaa junaliikenteen sujuvuutta koko Suomessa.

Kaupungin itä- ja länsipuolet yhdistävä rautatieaseman alue on kaupungin ytimessä ja hankkeeseen kuuluvia kohteita sijaitsee pääradan varrella eri kohdissa keskustaa. Hankkeessa henkilöratapihalle rakennetaan uusi välilaituri, katokset, hissit ja kulkuyhteydet, yhdistetään Itsenäisyydenkadun alikulkusilta ja asematunneli yhtenäiseksi matkaterminaaliksi, uudistetaan Erkkilän ylikulkusilta ja rakennetaan Naistenlahteen uusi vaunuhuoltoalue.

Lisäksi hankkeessa tehdään rata-, turvalaite- ja sähköratamuutoksia eri kohteissa henkilöratapihan alueella. Rakentamisen ajaksi kaluston seisotus siirretään henkilöratapihalta Perkiön raiteiston alueelle.

Rakentamisesta vastaa Vöyläviraston ja palveluntuottajana toimivan Kreate Oy:n muodostama allianssi. Muita osapuolia hankkeessa ovat Tampereen kaupunki, VR-Yhtymä Oyj sekä Fintraffic Raide Oy.

Hankkeen rakentaminen ajoittuu vuosille 2025–2031 ja tavoite kustannus on noin 186 miljoonaa euroa.

Kuva 6: Ilmakuva Tampereen asemasta ja laitureista

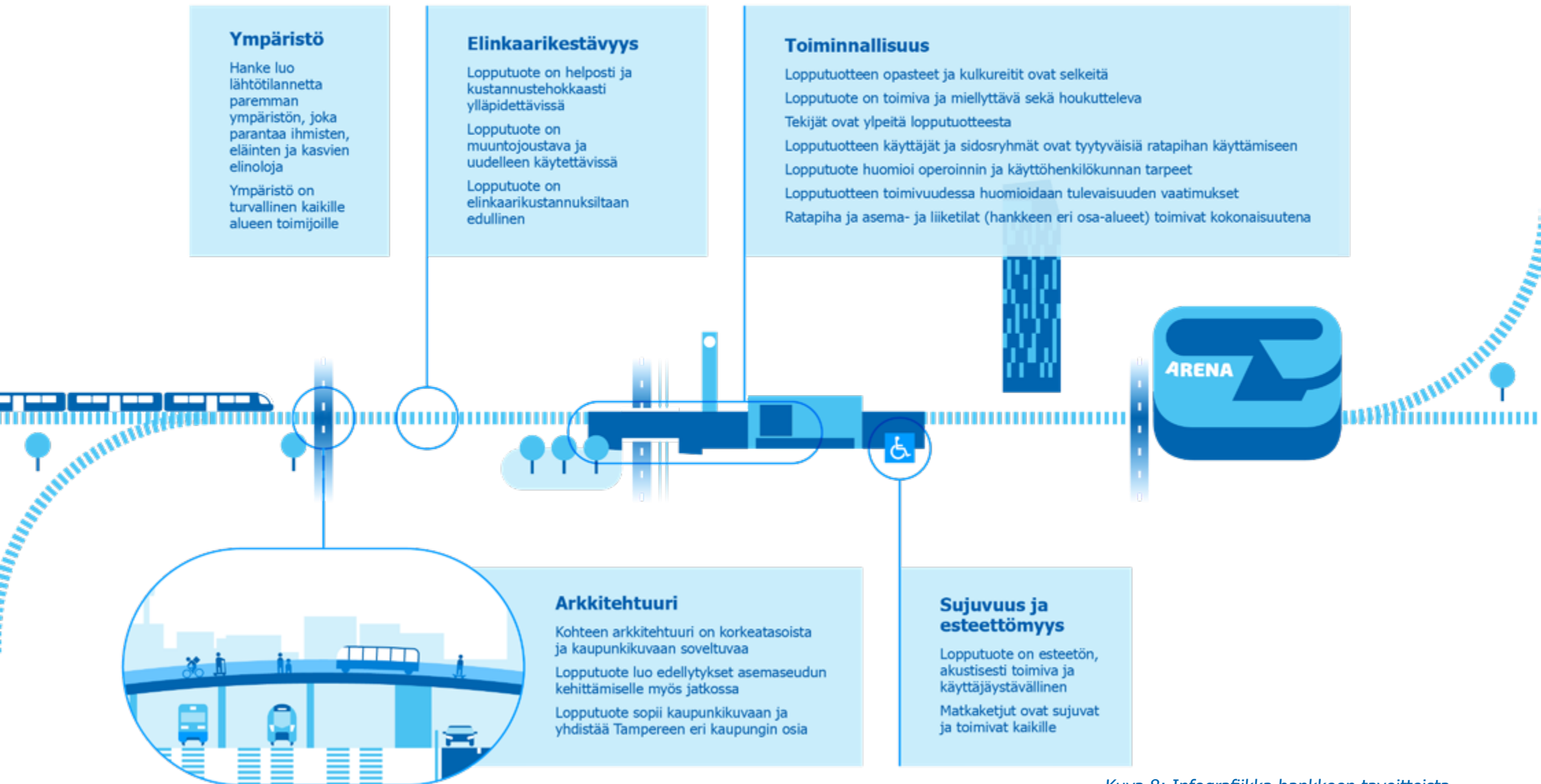


1 | HANKKEEN TAVOITTEET

Kuva 7: Ilmakuva Tampereen asemasta

1.1 Hankkeen yleiset tavoitteet

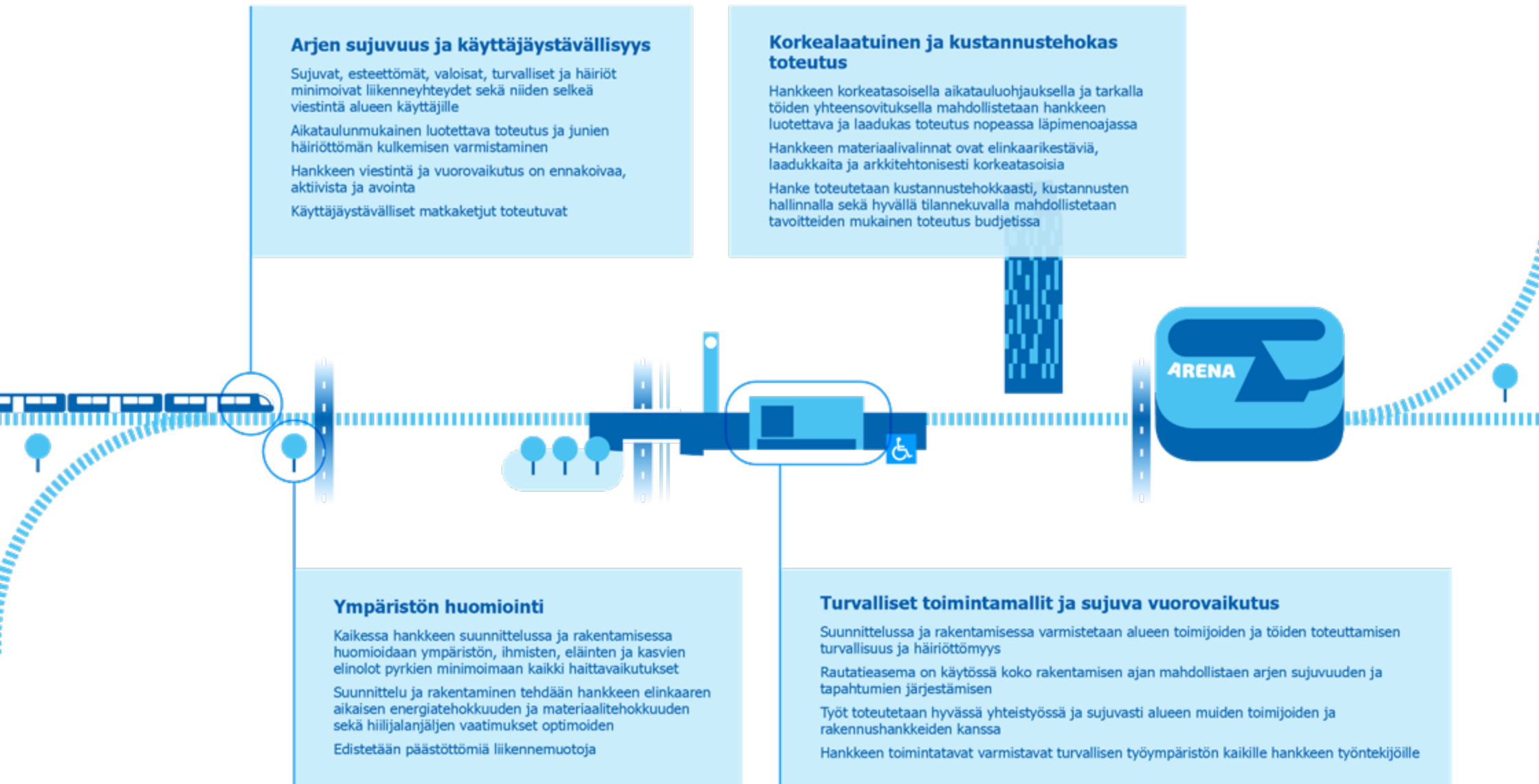
Tilaaaja on asettanut hankkeelle yleiset tavoitteet. Nämä on viety osaksi allianssin kilpailutusta sekä tukemaan ja ohjaamaan kehitys- ja toteutusvaiheen suunnitelma- ja toteutusratkaisujen kehittämistä, toteutuksen valmistelua, vaihtoehtojen vertailua ja allianssin johtamista sekä yhteistoiminnallisia työskentelytapoja.



Kuva 8: Infografiikka hankkeen tavoitteista

Tilaajan tavoitteet

Tilaajan prosessille asettamat alustavat tavoitteet, jotka olivat osana allianssin kilpailutusta.



Kuva 9: Infografiikka tilaajan tavoitteista

1.2 Allianssin tavoitteet

Allianssin yleisistä tavoitteista sovelletaan toteutusvaiheessa muun muassa päätöksenteon tukena sekä suunnittelu- ja toteutusratkaisuja vertailtaessa. Suuremmista

periaateratkaisuista tehdään vertailut, joissa huomioidaan mahdollisimman konkreettisesti kustannusten ja laatutavoitteiden mukaisuus. Suunnittelu- ja toteutusratkaisujen

tarkempaa valintaa ohjaavat tavoitekriteeristöt on esitetty alla ja ne on avattu myös vaihtoehtovertiluun ja päätöksentekoon hyödynnettävään A3-pohjaan, joka on esitetty kuvassa 10.

Vaihtoehtovertilukriteerit on johdettu Tilaajan tavoitteista, joiden perusteella vaihtoehtoja voidaan vertailla toisiinsa tai uusia vaihtoehtoja olemassa olevaan ratkaisuun seuraavista näkökulmista:

- Kustannustehokkuus (rakentaminen, suunnittelu)
- Aikataulu (toteutettavuus, resurssitarve, tarvittava aika)
- Ympäristövaikutukset ja -häiriöt (esteettömyys, melu- ja värinähaitat, uusiomateriaalien hyödynnettävyys, käyttäjäkokemus, häiriöttömyys liikenteessä)
- Laatutaso (kaupunkikuva, estetiikka/visuaalisuus, laatu, laatutasomäärittäminen)
- Riskikategoria (työturvallisuus, muiden liikennemuotojen ja ulkoinen turvallisuus, turvaaminen/vartiointi, toteutusriskit)
- Elinkaari/huoltotarve (tekniikka, elinikä, kunnossapitokustannukset, huollettavuus, huoltovarmat ratkaisut)

Päiväys	Aihe	Vastuuryhmä	Päätetty (pvvm)	Päätättäjä		
Tausta ja ongelman kuvaus		Yhteenveto				
Vaihtoehto 0 on nykyinen vaihtoehto, johon suora vaihtoehtoja verrataan. Vaihtoehtoverailus perustelut ja tavoitteet (Kuvaus, laatu, laatu, laatu)		Vertailtavat vaihtoehdot	VE 0 < nimi >	VE 1 < nimi >	VE 2 < nimi >	VE 3 < nimi >
		Kustannusvaikutus	0	+/- €	+/- €	+/- €
		Aikatauluvaikutus	0	+/- htpv	+/- htpv	+/- htpv
		Hyödyt (COA pisteytys)	0			
Vaihtoehtotarkastelu (kriteerit asiantuntija-arvioinneista)						
Vaihtoehto 0		Vaihtoehto 1		Vaihtoehto 2		Vaihtoehto 3
Tarkastelu tehdään seuraavista näkökulmista: 1) Kustannustehokkuus (rakentaminen, suunnittelu) 2) Aikataulu (toteutettavuus, resurssitarve, tarvittava aika) 3) Ympäristövaikutukset ja -häiriöt (esteettömyys, CO2, melu ja värinähaitat, uusiomateriaalien hyödynnettävyys, käyttäjäkokemus, häiriöttömyys liikenteessä) 4) Laatutaso (kaupunkikuva, estetiikka/visuaalisuus, laatu, laatutasomäärittäminen) 5) Riskikategoria (työturvallisuus, muiden liikennemuotojen turvallisuus, turvaaminen/vartiointi, toteutusriskit) 6) Elinkaari/huoltotarve (tekniikka, elinikä, kunnossapitokustannukset, huollettavuus, huoltovarmat ratkaisut) Arviointipisteet annetaan vertaamalla vaihtoehtoja 1..3 vaihtoehtoon 0. Arviointi tehdään antamalla + (-) parempi kuin nykytila tai = (heikempi kuin nykytila) +2 = huomattavasti parempi kuin nykytila +1 = parempi kuin nykytila 0 = neutraali, ei vaikutusta -1 = heikempi kuin nykytila -2 = huomattavasti heikempi kuin nykytila		1) +2...-2, perustelu: xxxx 2) +2...-2, perustelu: xxxx 3) +2...-2, perustelu: xxxx 4) +2...-2, perustelu: xxxx 5) +2...-2, perustelu: xxxx 6) +2...-2, perustelu: xxxx		1) +2...-2, perustelu: xxxx 2) +2...-2, perustelu: xxxx 3) +2...-2, perustelu: xxxx 4) +2...-2, perustelu: xxxx 5) +2...-2, perustelu: xxxx 6) +2...-2, perustelu: xxxx		
Ehdotettu ratkaisu perusteluineen		Päätös ja jatkotoimenpiteet				
Ratkaisun laatu ja perustelut		Jatkotoimenpiteiden suunnittelu (vastuuhenkilö ja aikataulu - laatu, melu, värinä)				

Kuva 10: Vaihtoehtovertilu- ja päätöspohja

2 | HANKKEEN TEKNINEN LAAJUUS

Kuva 11: Maanmittauslaitoksen ortoilmakuva hankealueesta

2.1 Yleistä

Tampereen henkilöratapiha -hanke on jaettu kehitysvaiheissa lohkoihin A-D sekä H. Lohkojako jakaa hankkeen pohjoisesta etelään, lohkon A alkaessa hankkeen pohjoisimmasta alueesta Naistenlahdesta ja lohkon H päättyessä eteläisimpään osuuteen Perkiöön. Hankkeen lohkot ovat osittain alueellisesti päällekkäisiä, mutta eivät tekniikkalajeiltaan.

- A-lohkoon kuuluu Erkkilän ylikulkusilta ja siihen liittyvät Erkkilänkadun katutyöt Peltokadulta Rautatienkadulle. Ao. töiden lisäksi A-lohkoon kuuluvat myös Naistenlahden alueen työt.
- B-lohkoon sisältyy Itsenäisyydenkadun alikulkusillan maanrakennus- ja taitorakennetyöt, sekä Matkakeskustunnelin taitorakennetyöt.
- Lohko C on samalla alueella lohkon B kanssa, mutta kattaa alueen talonrakentamis- ja talotekniikkatyöt, aseman ja laitureiden uudisrakentamis- ja muutostyöt.
- Lohko D ulottuu laajuudeltaan koko hankealueelle, mutta sisältää kaikki ratarakentamisen tekniikkalajit.
- Lohko H sisältää Perkiön ratapihan parantamisen ja kapasiteetin nostamisen.

Allianssin toteutusvaiheessa rakennetaan lohkojen A-D ja H suunnitellut kokonaisuudet. Kuvassa 12 on esitetty hankkeen laajuus karttapohjalla. Lohkokohtaiset tarkat tekniset rajaukset on esitetty seuraavissa kappaleissa.

Kuva 12: Hankkeen lohkojako

Kehitysvaiheessa määritelty hankkeen sisältö

Laajuuteen sisältyy lohkot A-D ja H

Lohko A

Erkkilän YKS ja Naistenlahden taitorakenteet ja louhinta

Lohko B

Itsenäisyydenkadun matkaterminaali
Silta- geo- ja kalliorakenteet
Katujen ja raitiopysäkkien rakentaminen

Lohko C

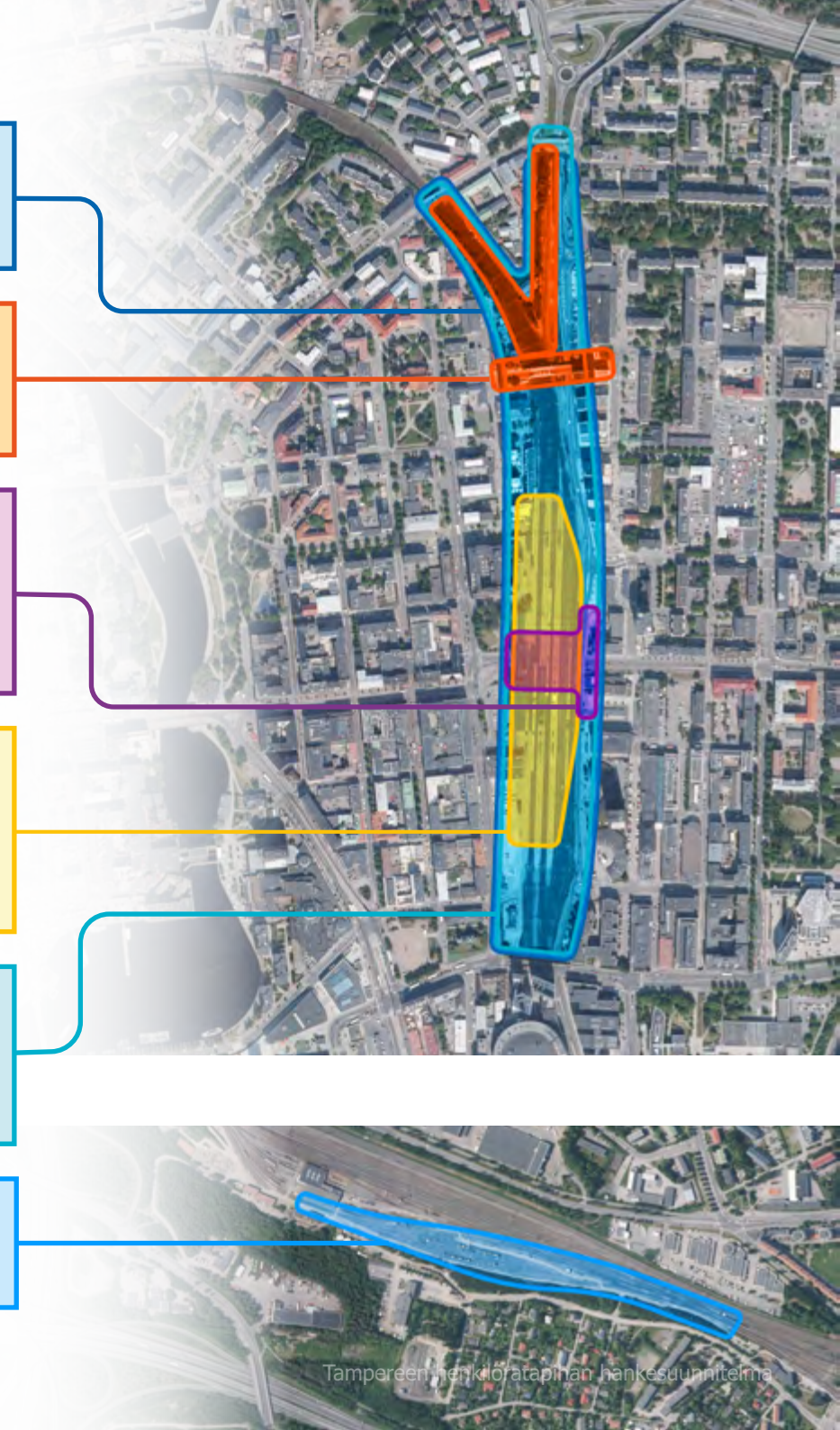
Asematunnelin, liiketilojen,
matkakeskustunnelin ja laitureiden rakentaminen sekä aseman alueen korjaustyöt

Lohko D

Ratainfra parannustyöt sisältäen
sähkörata-, vahvavirta-, turvalaite- ja päällysrakennetyöt

Lohko H

Perkiön alue



Hankkeen laajuus pohjautuu ratasuunnitelmaan, suunnitteluperusteisiin sekä allianssin kehitys- ja toteutusvaihetta edeltävään rakentamissuunnitteluun. Laajuutta määritettäessä on säilytetty ratasuunnitelman ja suunnitteluperusteiden mukaiset toiminnalliset vaatimukset, kuten suunnittelualueen sujuvuuden ja saavutettavuuden parantaminen.

Hankkeen toteutus on jaettu kahteen vaiheeseen. Toteutusvaihe 1 sisältää vuonna 2025 käynnistyvän työlaajuuden ja sen loppuunsaattamisen vuonna 2026. Toteutusvaiheeseen 2 kohdennetaan hankkeen laajuuden loput työt. Toteutusvaiheeseen 2 sisältyy optiona matkustajalaitureiden katokset. Toteutusvaiheella 1 ja 2 on yhteinen tavoitekustannus, johon palveluntuottaja

sitoutuu toteutusvaiheen 1 sopimuksella. Mikäli tilaaja ei tee päätöstä toteutusvaiheeseen 2 siirtymisestä, maksetaan toteutusvaiheen 1 korvattavat kustannukset ja palkkio kaupallisen mallin mukaisesti suhteutettuna tehtyyn työlaajuuteen. ATA-mittaristo on voimassa toteutusvaiheen 1 alusta lähtien. Mikäli toteutusvaihetta 2 ei toteuteta, suhteutetaan ATA-palkkion suuruus lineaarisesti korvattavien kustannusten toteuman mukaisesti.

Toteutusvaiheen 1 työt käynnistyvät huhtikuussa 2025. Tilaaja tekee päätöksen toteutusvaiheeseen 2 siirtymisestä vuoden 2026 aikana. Jos tilaajan päätös tapahtuu helmikuun 2026 jälkeen, sovitaan sen vaikutuksista sopimuksen sisältöön.

Toteutusvaiheeseen 1 kuuluu seuraavat työkokonaisuudet ja niihin liittyvät työt:

- Nykyisen Tullin risteyssillan purkaminen, sisältäen asematunnelin sisäpuolisen purkamisen vain Tullin risteyssillan alueelta
- Uuden Tullin risteyssillan rakentaminen ja siihen liittyvät sähköradan muutokset
- Raiteiden 006, 007 ja 008 purkaminen
- Ratapihan eteläpään kaapelireittien alitusporaus
- Laituri 3 Matkakeskustunnelin tasonvaihtolaitteiden rakentaminen
- Nykyisen Erkkilän ylikulkusillan purkaminen
- Uuden Erkkilän ylikulkusillan rakentaminen
- Erkkilänsillan parantaminen
- Erkkilän ylikulkusillan pohjoispuolisten vaihteiden vaihtaminen ja radan massanvaihdot sekä näihin liittyvät sähkörata- ja turvalaitetyöt
- Naistenlahden louhinta, kunnallistekniikan ja tukiseinien rakentaminen
- Perkiön alueen rakentamistyöt



Kuva 13: Rataa aseman ja Erkkilän sillan välissä

2.2 Lohkokohtaiset kuvaukset

Lohko A - Erkkilänkatu, Erkkilän ylikulkusilta ja Naistenlahden taitorakenteet

Lohko A:n sisältöön kuuluvat Erkkilän ylikulkusilta sekä Naistenlahden huoltoalueella olevat taitorakenteet. Erkkilän langerpalkkisilta ja ratapihankadun ylittävä silta korvataan uudella sillalla, joka on jännitetty jatkuva betoninen laattasilta. Työhön sisältyy vanhan sillan purku ja uuden sillan rakentaminen. Sillanrakentamisen yhteydessä uusitaan Erkkilänkadun rakennekerrokset, parannetaan valaistusta ja uusitaan kunnallistekniikkaa. Lisäksi

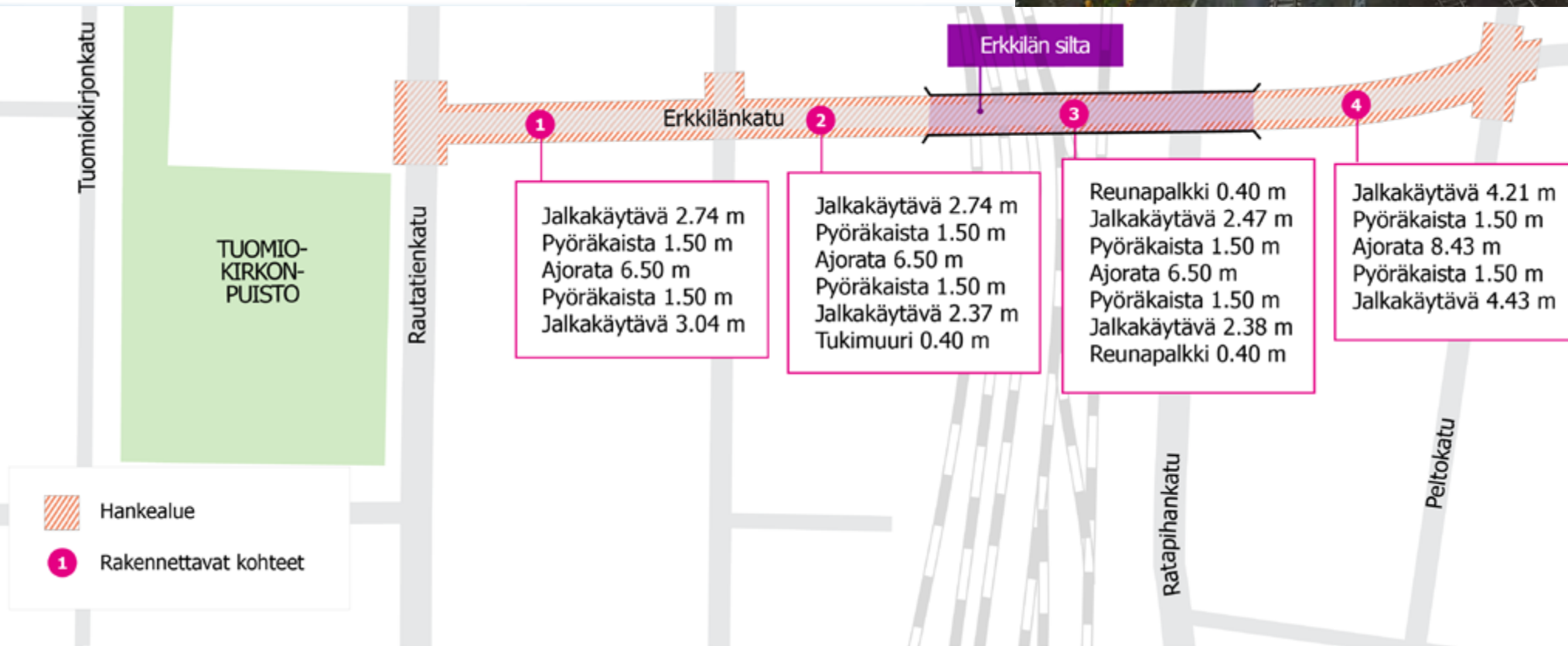
rakennetaan Juhannuskylän koululle pyöräkatos sekä luonnonkivellä verhoiltu tukimuuri koulun puolelle siltaa sekä istutetaan uusia puita koulun kiinteistön alueelle. Lisäksi piha-alue ennallistetaan tarvittavilta osin.

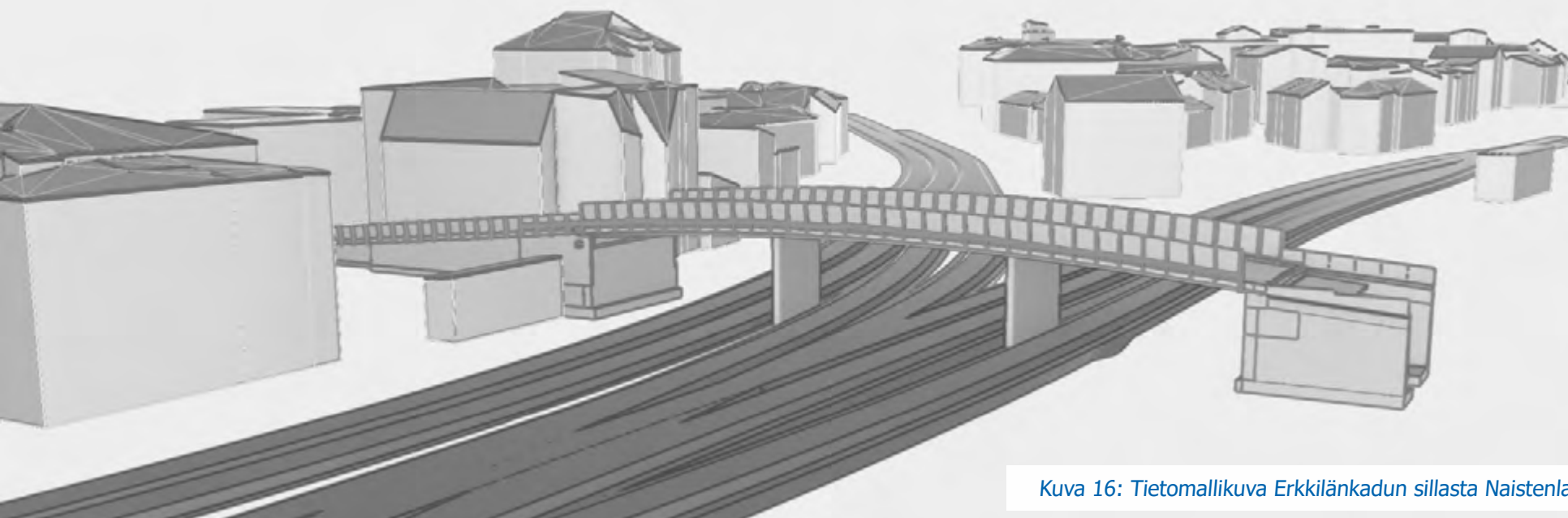
Naistenlahden taitorakenteisiin kuuluu uusien huoltoraiteiden ja vaunuhoitojärjestelmän rakentamisen lousinnan vaatimat tukiseinät vanhoille Naistenlahden kiinteistöille.

Kuva 14: Uusittavan Erkkilänkadun laajuus hankkeessa. Mitat mahdollisesti tarkentuvat esitetyistä.

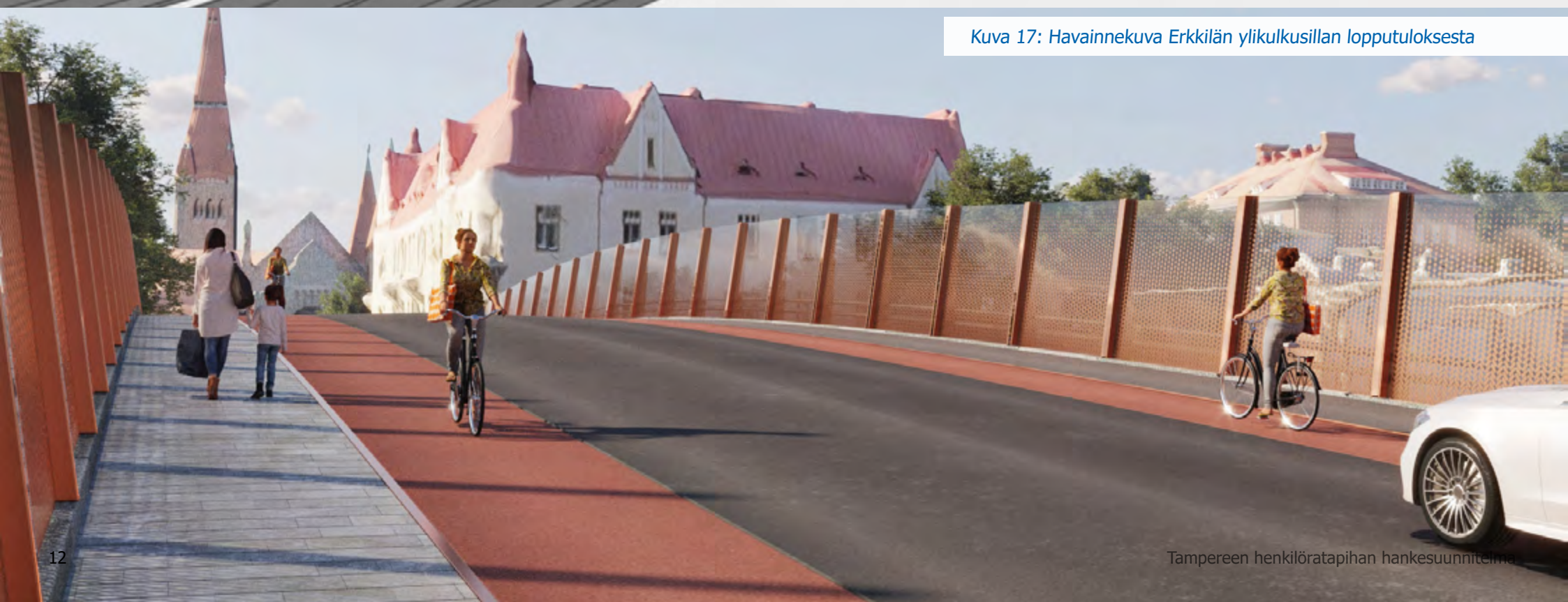


Kuva 15: Erkkilän sillan nykytilanne. Erkkilän sillan langerpalkkiosion uusiokäyttöä ja siirtoa Näsinlahteen suunnitellaan.





Kuva 16: Tietomallikuva Erkkilänsillan sillasta Naistenlahden suuntaan



Kuva 17: Havainnekuva Erkkilän ylikulkusillan lopputuloksesta

Lohko B - Itsenäisyydenkadun alikulkusilta ja Tullin risteysilta

Lohko B on hankkeen keskiössä ja sen rakentamistyöt tahdittavat koko aikataulua. Sen laajuuteen kuuluu Ratapihankadulla kulkevan Tullin risteyssillan ja Itsenäisyydenkadun alikulkusillan purkaminen ja uudelleen rakentaminen pidempinä. Siltojen rakentaminen tehdään vaiheittain junaliikenteen ja rautatieaseman muun liikenteen häiriöttömyys varmistuen. Itsenäisyydenkadun alikulkusilta muodostuu neljästä ratasillasta ja niiden väleihin rakennettavista laiturisilloista sekä läntisestä

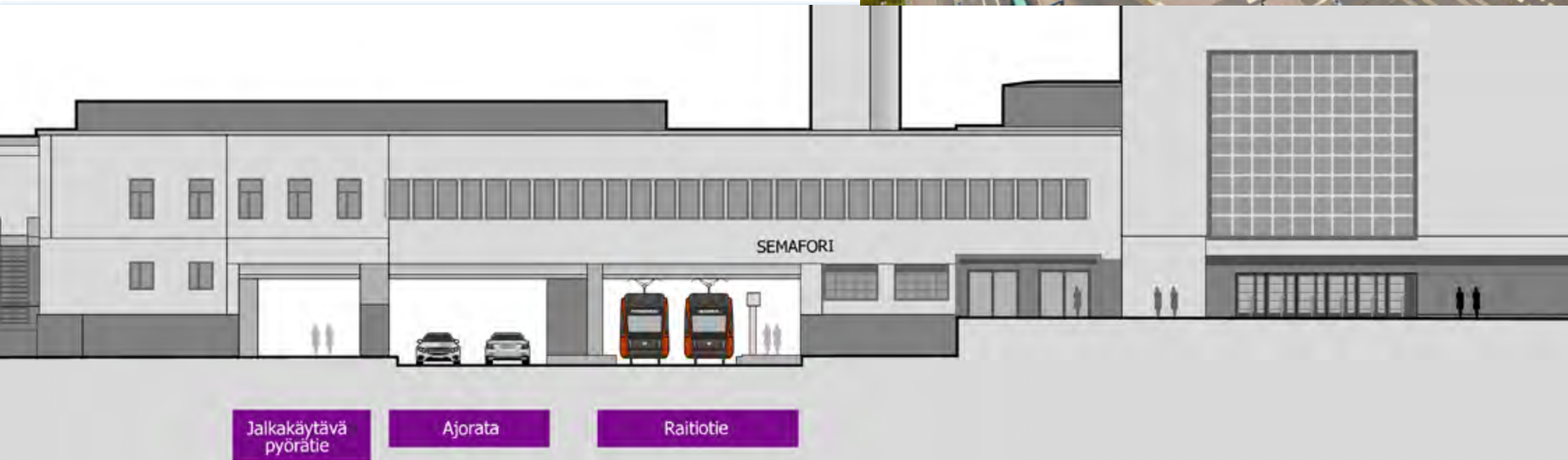
laiturisillasta. Näiden siltojen alla kulkee nykyinen asematunneli, joka puretaan.

Uudet sillat ovat pidempiä, jolloin ne mahdollistavat uuden merkittävästi laajemman ja palvelutasoltaan korkeamman asematunnelin rakentamisen. Asematunnelin talonrakentamistyöt kuuluvat lohkoon C. Uusi Itsenäisyydenkadun alikulkusilta ja asematunneli yhdistetään uudeksi matkaterminaaliksi, jonne rakennetaan uusi raitiotiepysäkki. Kuvassa 18 on esitetty raitiotien sijainti uusien siltojen alla.

Kuva 18: Raitiotien poikkileikkaus uusien siltojen alla



Kuva 19: Itsenäisyydenkadun alikulkukäytävä ja asemanseutu ennen hankkeen aloittamista



Rakentamisen yhteydessä parannetaan Itsenäisyydenkadun pyörätietä ja jalkakäytäviä sekä rakennetaan pyöräpysäköintilaitos ja tasonvaihtolaitteet (hissit ja portaat). Lopputilanteessa "Itsenäisyydenkadun ajorata säilyy alikulkusillan alla.

Kuvassa 23 (s.15) on esitetty Itsenäisyydenkadun rakennustöiden laajuus. Tullin risteys sillan rakentamisen jälkeen parannetaan Ratapihankatu Veturitalien pohjoispuolelta Tammelankadulle. Katujen rakennustöiden yhteydessä katualueelle rakennetaan samanaikaisesti myös katuvalaistusta, liikenteenohjausta sekä eri operaattoreiden putki- ja kaapeliverkkoja. Kuvassa 24 (s.16) on esitetty Ratapihankadun rakennustöiden laajuus.



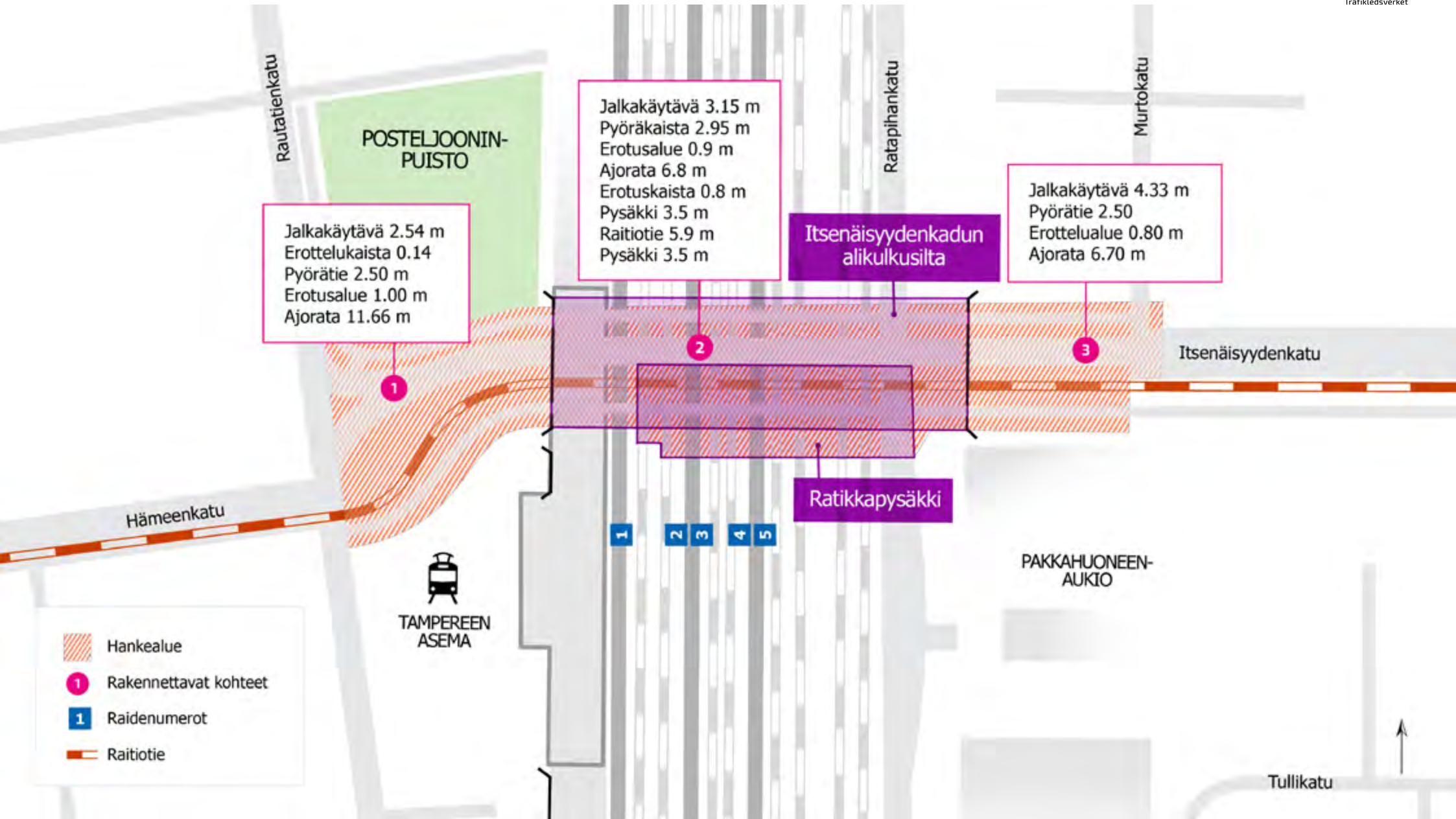
Kuva 20: Havainnekuva Itsenäisyydenkadun alikulkusillan lopputuloksesta

Kuva 21: Havainnekuva uudesta asematunnelista

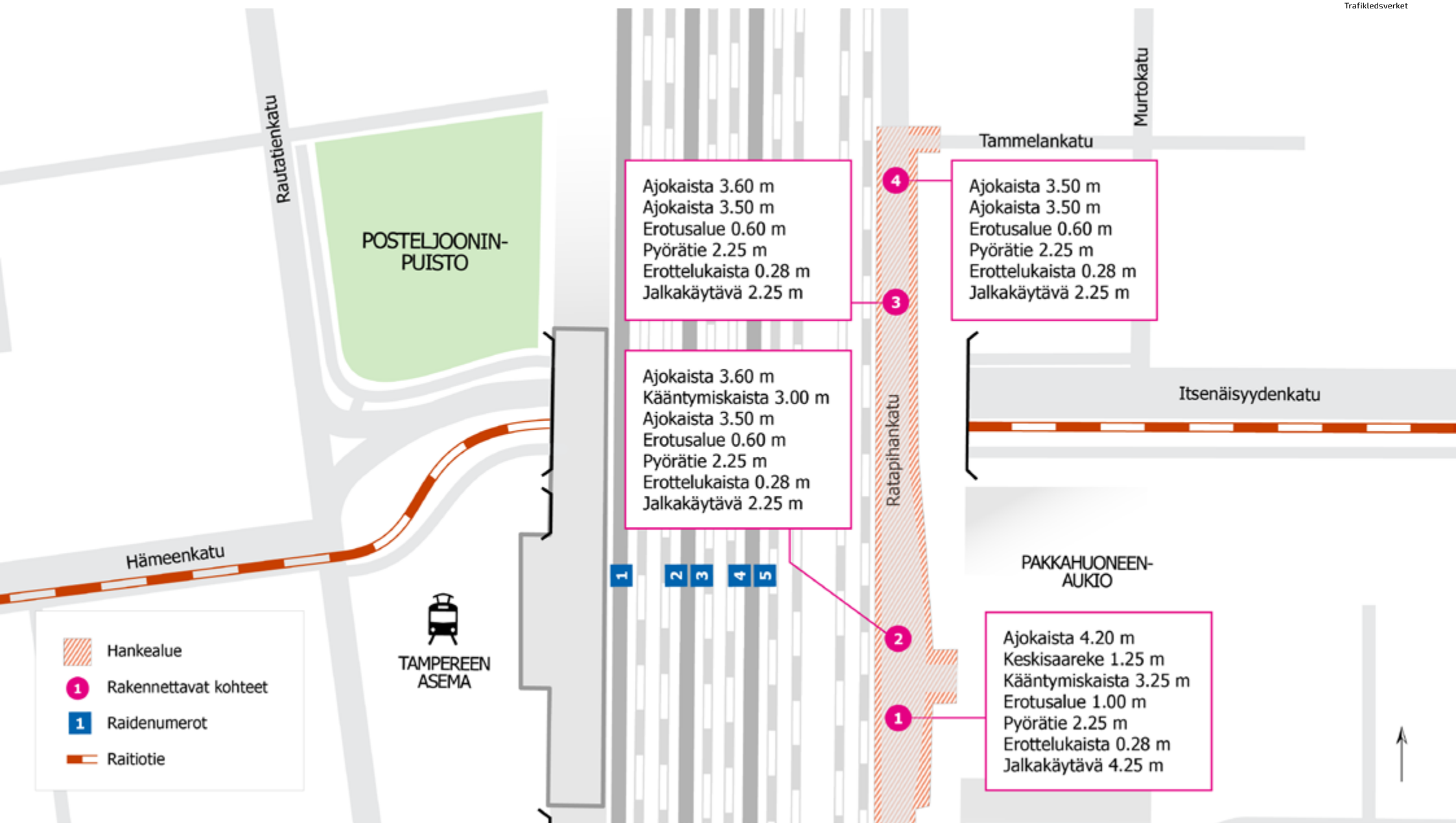


Kuva 22: Havainnekuva Itsenäisyydenkadun alikulkusillan lopputuloksesta





Kuva 23: Itsenäisyydenkadun uusittava laajuus hankkeessa. Mitat mahdollisesti tarkentuvat esitetyistä.



Kuva 24: Ratapihankadun rakennustöiden laajuus hankkeessa. Mitat mahdollisesti tarkentuvat esitetyistä.

Lohko C - Talonrakennus, talotekniikka, laiturit ja tunnelit

Lohko C:n rakennustyöt parantavat valmistuttuaan Tampereen henkilöratapihan toimivuutta, matkustajien olosuhteita ja henkilöjunien huoltoa sekä luo edellytykset Asemakeskuksen kehittämiselle henkilöratapihan järjestelyjen osalta. Esteettömyys päivitetään nykyvaatimusten tasolle.

Hankkeen laajuuteen sisältyy laiturialueen muutostyöt, joissa kaikki tasonvaihtolaitteet tuulikaappeineen uusitaan pois lukien matkakeskustunnelin hissit, jotka kunnostetaan. Optiona on rakentaa laiturialueille uudet katokset. Kaikki rakennettavat tilat palvelevat junaliikennettä, rautatieasemaa ja sen kulkuyhteyksiä laiturialueelle. Matkakeskustunneli perusparannetaan esteettömyyden ja valaistuksen osalta. Matkakeskustunnelin olemassa olevaa tekniikkaa tai pintarakenteita ei uusita.

Asemalla on neljä laituria (kuva 26), jotka on numeroitu seuraavalla sivulla olevan kaavion mukaisesti siten, että ne vastaavat raidenumeroita. Numerot kasvavat lännestä itään (asemarakennuksesta radalle päin):

Raide 1: Asemarakennuksen vieressä sijaitseva reunalaituri (olemassa oleva)

Raiteet 2–3: 1. Välilaituri (olemassa oleva)

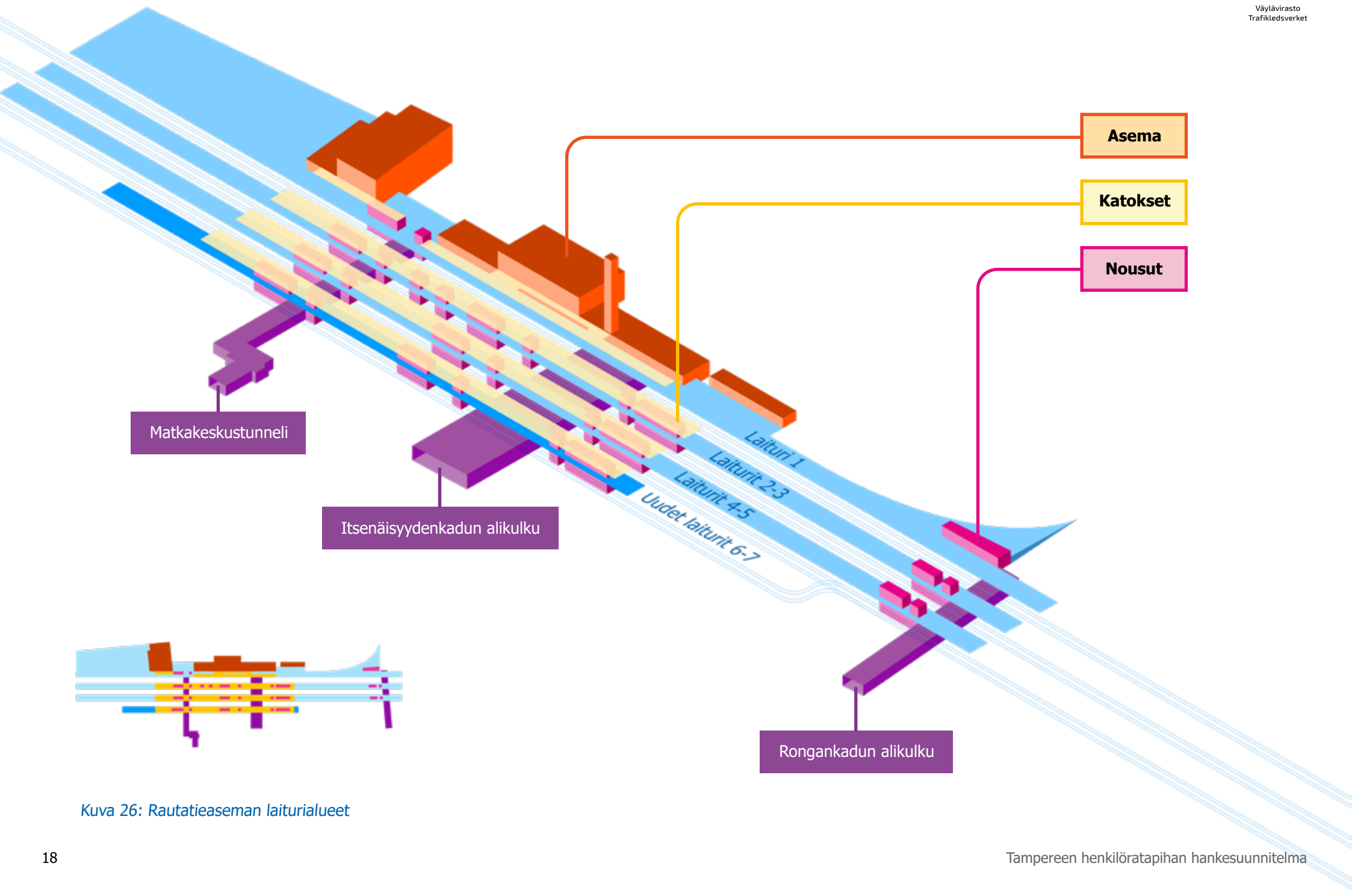
Raiteet 4–5: 2. Välilaituri (olemassa oleva)

Raiteet 6–7: 3. Välilaituri (uusi, hankkeessa rakennettava)

Laiturialueet uusitaan täysin pintarakenteita myöten. Uusia tasonvaihtolaitteita laiturialueelle (liukuportaita ja hissejä) asennetaan Asematunneliin, Itsenäisyydenkadulle sekä Matkakeskustunneliin. Matkakeskustunneliin lisätään uusi liukuporras ja hissi uudelle laiturille. Tasonvaihtolaitteiden lasisia tuulikaappeja uusitaan ja korjataan. Laitureiden pintarakenteet uusitaan määräysten mukaisesti. Kalusteet ja opasteet uusitaan. 1. Välilaiturilla ovat hissirakennelmat (entinen hissikuilu ja poistumisporraskuilu) peruskorjataan.

Kuva 25: Havainnekuva uudesta matkaterminaalista





Kuva 26: Rautatieaseman laiturialueet

Kaikki nykyisten laiturialueiden katokset puretaan. 1. ja 2. välilaitureille (raiteet 2–3 ja 4–5) sekä uudelle välilaiturille (raiteet 6–7) on optiona rakentaa täysin uudet katokset. Reunalaiturilla (Raide 1) asemarakennuksen itäjulkisivussa kiinni oleva betonikatos kattolyhtyineen puretaan. Betonikatos rakennetaan uudelleen visuaalisesti mahdollisimman alkuperäisen kaltaiseksi, nykyisien teknisten reunaehtojen sallimana. Asema on Museoviraston suojelema, joten rakennustyöt tehdään Museoviraston ohjeita noudattaen. Kuvassa 27 on esitetty poikkileikkaus laiturialueesta.

Ratapihan ja alueen valaistukseen panostetaan osana viihtyisää matkustajakokemusta sekä turvallisuutta lisäävänä elementtinä. Led-valonauhoja käytetään korostamaan useita seinäpintoja. Valaistuksen suunnittelussa on huomioitu esteettömyysvaatimukset.

Lohko B:n siltojen uusimisen yhteydessä rakennetaan uusi asematunneli liiketiloineen parantamaan yhteyksiä eri liikennemuodoista junaliikenteeseen ja peruskorjataan asemarakennuksen Itsenäisyydenkadun ylittävän ravintolasiiven (Semafori) rakenteet.

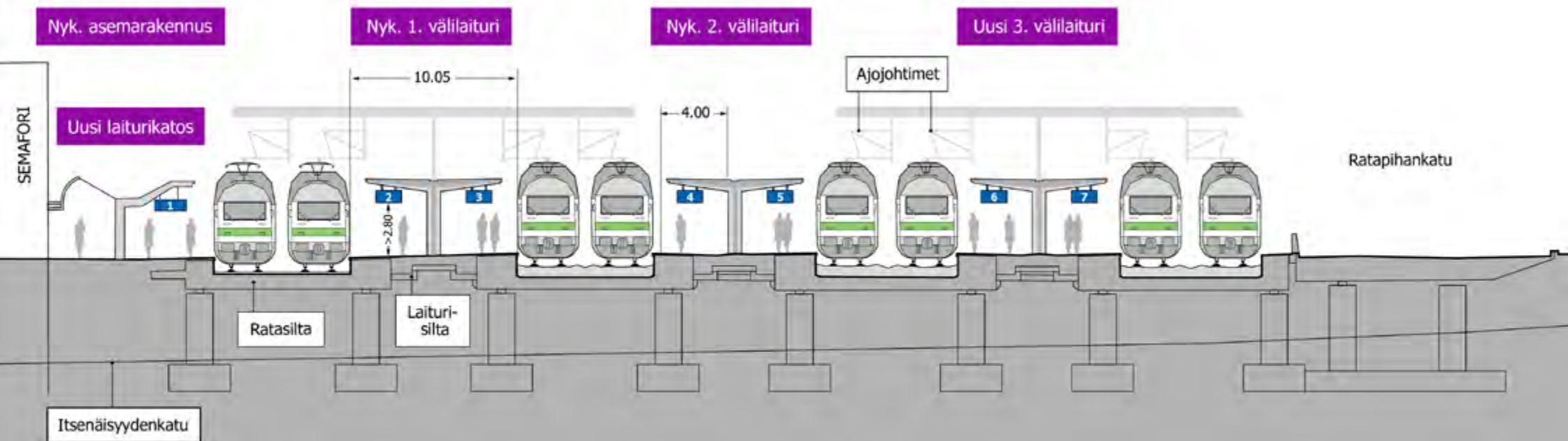
Uusien siltojen alle rakennetaan asematunneli tasonvaihtolaitteineen ja uudet liiketilat. Pohjoisen tukilinjan kohdalle siltarakenteiden sisään rakennetaan polkupyöräpysäköinti ja tasonvaihtolaitteet.

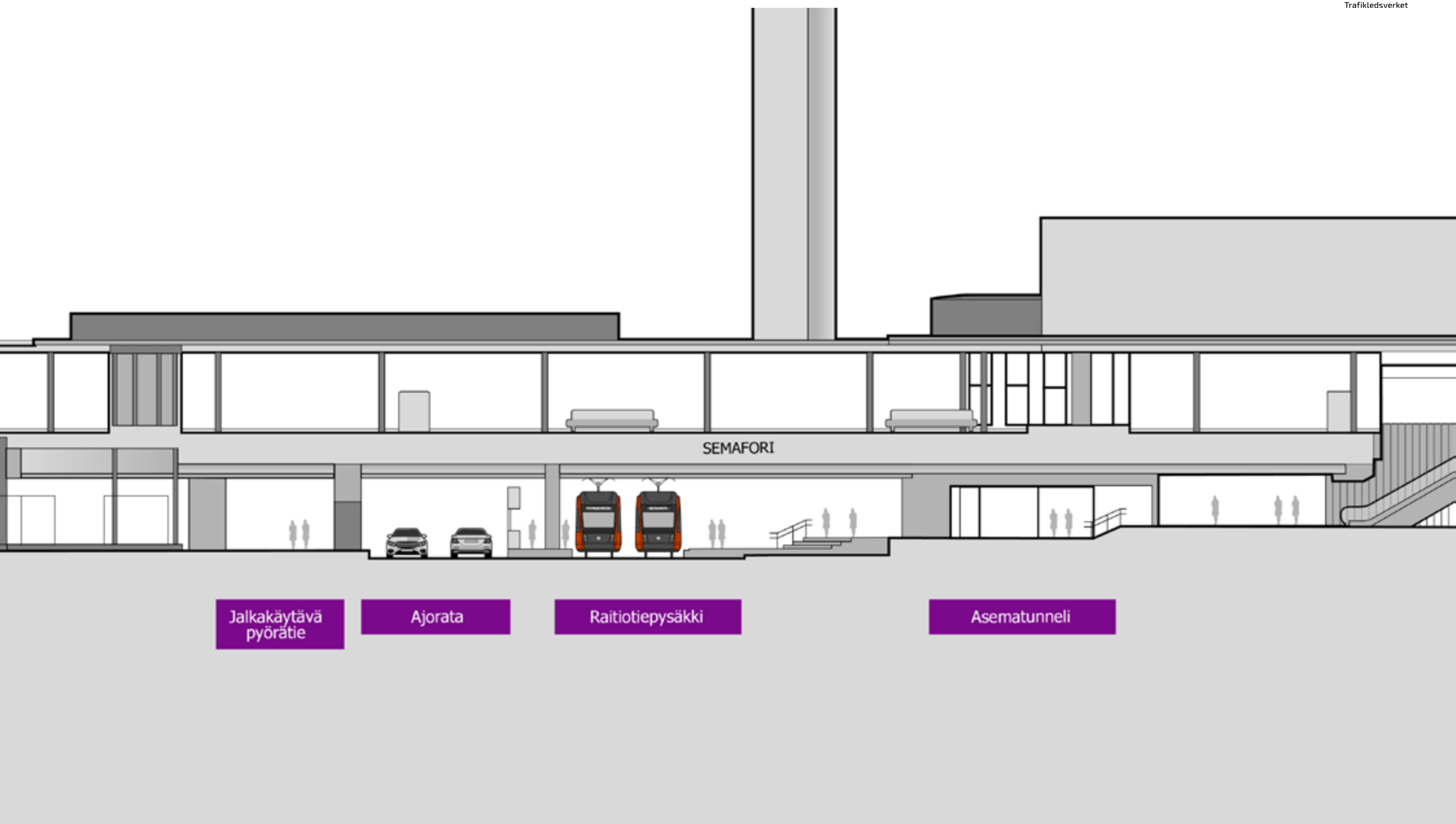
Nykyiset ratapihan alapuoliset asematunneli ja liikennetunnelit puretaan. Itsenäisyydenkatu 1:n hotellikiinteistön seinässä olevat ulkoportaat ja sen ylempi lasikatos puretaan. Itsenäisyydenkatu 2:n liikerakennusta puretaan erillisen suunnitelman mukaisesti. Semaforin ravintolasalin lattiarakenteet uusitaan rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Semaforiin johtava betoniporras puretaan ja asemarakennuksen rakenteita muutetaan hissien ja liukuportaiden rakentamisen yhteydessä kellarissa, 1. ja 2. kerroksessa sekä Semaforin yläpohjassa.

Reunalaituri ja sen betonikatos puretaan. Reunalaiturille johtavat portaat puretaan ja askelmia käytetään uusien portaiden rakentamiseen entisöitävissä portaissa ja asematunnelin portaissa. Kuvassa 28 (s.20) on esitetty uuden aseman alueen leikkaus radan pituussuunnassa.

Kuva 27: Laiturialueen poikkileikkaus





Kuva 28: Aseman alueen leikkaus, jossa radan alla näkyy uusi raitiotiepysäkki

Lohko D - Ratainfra, sähkörata ja turvalaitteet

Lohko D sisältää uuden laiturin edellyttämät raidemuutokset. Lisäksi vaihdejärjestelyjä muutetaan ratapihan liikenteen palvelukyvyyn parantamiseksi. Vaunuhoollon toimintojen siirtämiseksi rakennetaan uudet huoltoraiteet vaunuhoollonjärjestelmään. Ratapihan korjausten laajuudessa korjataan myös autojen kuormauslaituri ja -raide.

Ratapihan uusimisessa tehtäviä keskeisiä toimenpiteitä ovat:

- Ratapihan raiteiden ja vaihteiden rakentaminen ja nykyisten raiteiden sekä tukikerroksen purkaminen hankkeen laatiman työvaihesuunnitelman mukaisesti.
- Uusien vaihteiden asentaminen huomioiden työvaiheistuksen mukaiset tilapäiset raidegeometrit
- Uusien raiteiden asentaminen suunnitelmassa esitettyyn geometriaan
- Raiteen 170 korkeusviivan muuttaminen
- Raide-eristysten asentaminen osana raidetöitä
- Betonipölkkyt raiteissa ja vaihteissa varustetaan pohjaimilla
- Elastisia vaihteita asennetaan 2 kpl (V054 ja V060)

Kuivatusjärjestelmän parantaminen, osittainen uusiminen ja laajentaminen

- Laiturit
- Huoltoraiteet

Louhinnat

- Pengerlouhinta huoltoraiteiston länsipuolella
- Aluelouhinta huoltoraiteiden alueella
- Sähköratapylväiden perustusten asentamisen edellyttämä louhinta

Autokuormausraiteen muutos ja -laiturin korjaustyöt

- Autonlastausrampin rakenteiden korjaustoimenpiteet
- Laiturin käytettävyyden ja turvallisuuden parantaminen mm. pintamateriaaleja uusimalla ja pintakaltevuuksia korjaamalla

Pohjarakennustyöt

- Uusien raiteiden rakennekerrosten rakentaminen
- Vaihteiden rakennekerrosten rakentaminen
- Routasuojauksen tekeminen
- Opastinportaali- ja sähkörataperustusten asennus

Sähköratarakenteiden muutostyöt

- Nykyisen sähköratajärjestelmän purkaminen
- Uuden sähköratajärjestelmän rakentaminen
- Työnaikaisten sähköratamuutosten vaatimat työt

Rakenteiden maadoitustyöt

Käyttövalmiushuollon rakentaminen Naistenlahden raiteiston alueelle

Radan merkkien asentaminen

Matkustajainformaatioon liittyvät työt asema-alueella, portaissa ja hisseissä sekä laiturialueella.

Vahvavirtarakenteet ja aluevalaistus

- Nykyisten valaisinmastojen ja valaisimien purkaminen
- Vaihteenlämmitysten rakentaminen
- Laituri- ja tunnelivalaistuksen uusiminen
- Alueen sähkönsyötön uusiminen
- Kaapelireittien rakentaminen
- Keskusten rakentaminen

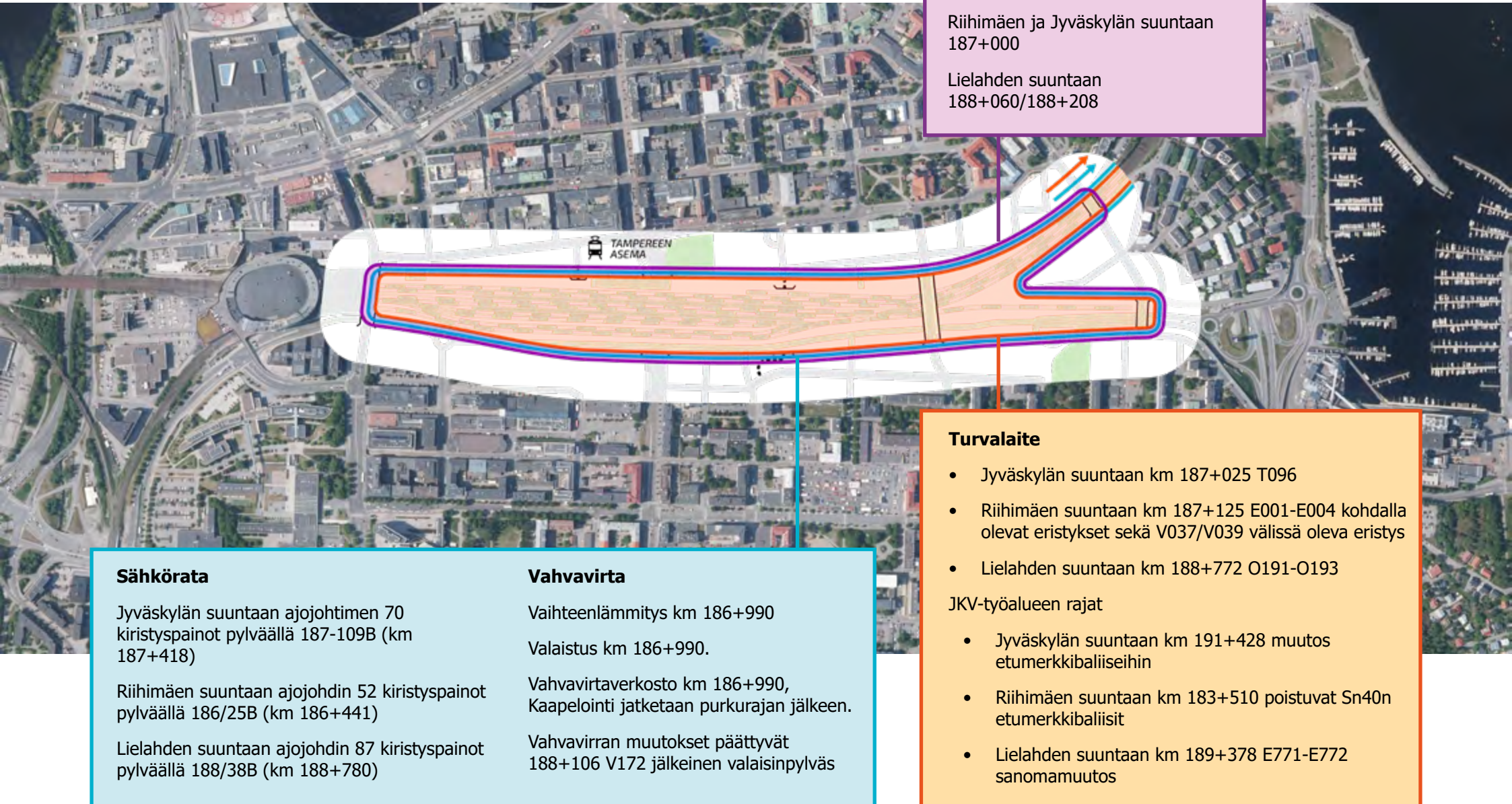
Aitojen sekä huoltoteiden rakentaminen tasoristeyksineen

Kävelykulkutiet

Tilapäiset matkustajareitit ja työnaikainen liikenteen ohjaus

Rakentamistoimenpiteiden jälkeen alueiden ennallistaminen

Lohko D:n tekniikkalajikohtaiset hankelaajuudet ovat seuraavat:



Kuva 29: Lohko D:n tekniikkalajikohtaiset hankelaajuudet

Lohko H - Perkiön ratapiha

Lohko H:n hankelaajuus rajoittuu Tampere tavaraliikennepaikalla Varikon (ns. Perkiö) kohdalla vaihteiden V990 ja V853 takajatkosten väliselle alueelle km 183+890-184+465. Perkiössä uusitaan päällysrakenteita sekä tehdään muutoksia turvalaite- ja sähköratajärjestelmiin, jotta kaluston seisonta-alue voidaan siirtää henkilöratapihalta Perkiön raiteiston alueelle rakentamisen ajaksi.

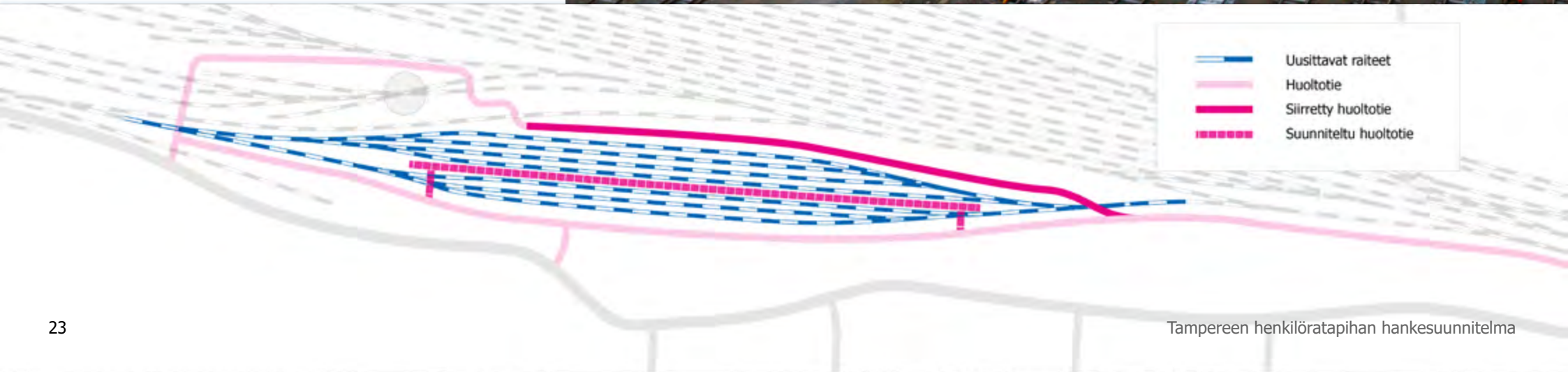
Hankkeen laajuuteen sisältyy Perkiössä raiteiden 991, 992, 993, 994, 995, 996 ja 996a sekä vaihteiden uusiminen vaihteelta V990:n takajatkosta alkaen km 183+919 ja V853 takajatkolle km 184+437 asti (kuva 30). Nykyisten raiteiden vaaka- ja pystygeometria muuttuu. Lisäksi nykyisiä raiteita tuetaan suunnitelmien mukaisesti suunnittelualueen pohjoispäässä.

Sähköradan rakentamisen vaikutusalue ulottuu 183+860-184+548 väliselle alueelle. Turvalaitemuutokset rajoittuvat km 183+939 V991 EJ ja 184+508 T999 välille.

Kuva 30: Perkiön uusittavat raiteet



Kuva 31: Perkiön alueen lähtötilanne



2.3 Jälkivastuuvaihe

Jälkivastuuvaihe alkaa toteutusvaiheen hyväksytystä vastaanotosta osakokonaisuuksittain ja kestää viisi vuotta. Rakennusosat siirretään osavastaanotoissa tilaajien ja kunnossapitäjien hallintaan - myös huollon ja ylläpidon osalta.

Jälkivastuuvaiheeseen siirtymisen edellytyksenä on, että kaikki työvaiheet on tehty, itselle luovutukset on pidetty, laatuaineisto toimitettu ja jatkotoimenpiteet aikatauluineen on sovittu ja rakenne on otettu käyttöön.

Jälkivastuuvaiheessa allianssi vastaa toteutusvaiheen sopimuksenmukaisuudesta. Allianssi korjaa jälkivastuuvaiheen aikana vastaanotetuissa kohteissa ilmenevät virheet ja puutteet, jotka aiheutuvat allianssista riippuvista syistä. Virheeksi ei katsota normaalia kulumista tai esimerkiksi projektin kohteen käyttäjien tahallisesti aiheuttamia vikoja.

Allianssi laatii jälkivastuujalle erillisen toimintasuunnitelman toteutusvaiheen aikana. Suunnitelmassa huomioidaan päätöksenteko, resurssit, laskutus, raportointi ja virheiden korjaamisen prosessi. Jälkivastuuvaiheen töiden kustannuksia varten tehdään tavoitekustannukseen kustannusvaraus.

Toteutusvaiheen aikana allianssin johtoryhmä voi täsmentää jälkivastuuvaiheen tehtäviä, kustannus- ja riskivarausta sekä avaintavoitteita ja

kannustinjärjestelmää.

Jälkivastuuaika määräytyy pääsääntöisesti koko hankkeen luovutuksesta tilaajalle seuraavin poikkeuksin:

1. Uusien raideparien ja laitureiden valmistuttua ne luovutetaan kunnossapitäjälle. Kunnossapitäjä vastaa tästä eteenpäin raiteistojen kunnosta ja luovutettujen alueiden kunnossapidosta. Allianssi vastaa laitureiden kuntoon saattamisesta ennen NoBo-tarkastuksia sekä tarkastuksissa huomioiduista korjausvaatimuksista.
2. Allianssi mahdollisesti luovuttaa asema-alueelta ja muilta kulkureiteiltä valmiiksi rakennettuja osa-alueita tilaajan käyttöön. Allianssin vastuu rajautuu näissä tapauksissa virheellisyyksien ja muiden sellaisten takuun piiriin kuuluvien korjausten suorittamisesta. Allianssi ei näissä tapauksissa vastaa normaalista kulumisesta johtuvista korjauksista, poikkeuksena: ks. kohta 4. Luovutettavista alueista ja niiden aikataulusta laaditaan erillinen esitys, joka hyväksytetään AJR:ssä.
3. Edellä mainitut ja mahdolliset muut vastuurajaukset käsitellään tarvittaessa tapauskohtaisesti APR:ssä ja AJR:ssä.
4. Allianssi vastaa, että hanke saa käyttöönottoluvan.

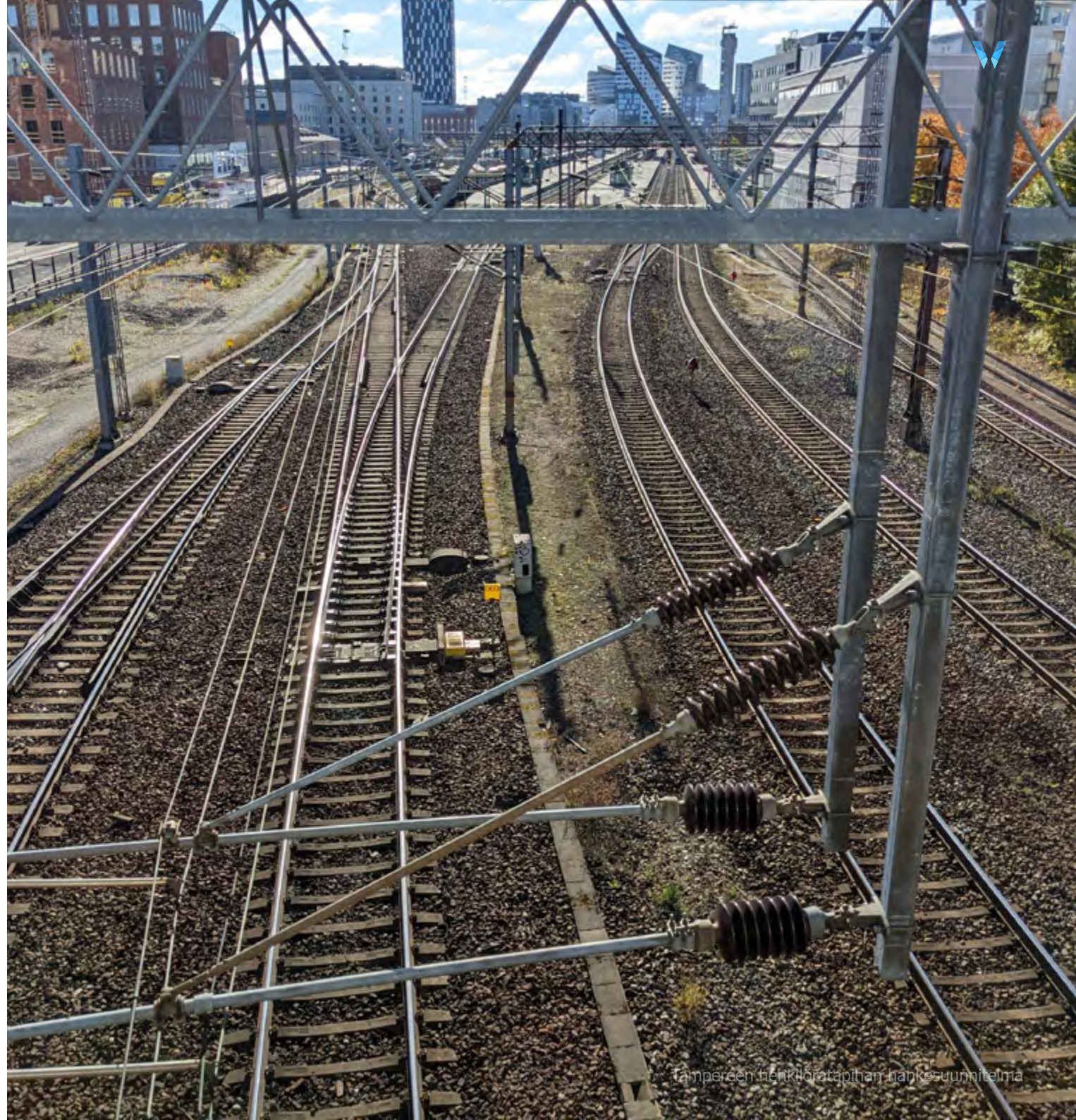
Kuva 32: Ilmakuva asemasta ja laitureista

2.4 Hoito ja ylläpito

Rautatiealueella sijaitsevien rakenteiden ja laitteiden työnaikainen kunnossapito siirretään kunnossapitäjältä allianssin vastuulle vaiheittain rakentamisen edistymisen mukaisesti. Kunnossapidon siirrosta laaditaan asiakirja, jossa tarkennetaan muun muassa kunnossapitovastuiden rajautuminen sekä prosessi vika- ja vauriotilanteita varten. Hankkeessa toteutettavat osakokonaisuudet luovutetaan kunnossapitoon yhdessä kunnossapitäjän kanssa järjestettävien maastokatselmuksin.

Rakentamisen valmistuttua rautatiealueella sijaitsevien rakenteiden ja laitteiden hoidosta ja ylläpidosta vastaa pääsääntöisesti Väylävirasto. Valmistuneita rakenteita kuuluu myös VR-Yhtymä Oy:lle sekä Fintraffic Raide Oy:lle. Näiden rakenteiden ylläpidosta ja kunnossapidosta sovitaan erillisillä toteuttamissopimuksilla. Hankkeessa toteutettavat kadut ja katuihin liittyvät polkupyöräily ja jalankulun väylät kuuluvat valmistuttuaan Tampereen kaupungin omistukseen sekä hoito- ja ylläpitovastuulle. Toteutetusta hankelaajuudesta laaditaan käyttö- ja hoito-ohjeet lopputilanteen mukaisesti omistajittain.

Kuva 33: Raiteita Erkkilän sillalta



3 | TOTEUTTAMINEN

Kuva 34: Juna Tampereen aseman laiturilla

3.1 Toteutusorganisaatio ja johtaminen

Organisaatiokuvaus ja -kaavio

Hankkeen toteuttamisesta vastaa Tampereen henkilöratapiha -allianssi, jonka tilaajana toimii Väylävirasto ja palveluntuottajana Kreate Oy. Hankkeen toteuttamista varten osapuolet ovat muodostaneet yhteisen allianssiorganisaation, joka vastaa hankkeen suunnittelutehtävien johtamisesta ja rakentamisesta.

Kaikki allianssin palveluksessa olevat henkilöt on valittu tehtäviinsä ”paras hankkeelle” -periaatteella. Kuhunkin tehtävään on valittu aina parhaiten tehtävään sopiva henkilö riippumatta siitä, kenen allianssiosapuolen palveluksessa hän muutoin toimii. Tarvitsemansa suunnittelupalvelut allianssi on hankkinut alihankintana ulkopuolisilta suunnittelutoimistoilta.

KAS-vaiheessa allianssiorganisaatioon on kuulunut rakentajaosapuolelta erityisesti suunnittelun ohjaukseen, kustannuslaskentaan ja hankesuunnitelman valmisteluun liittyviä asiantuntijoita. TAS-vaiheeseen siirryttäessä allianssiorganisaatiota on täydennetty erityisesti työnjohtajilla. Allianssin tilaajaorganisaatio on pysynyt pitkälti muuttumattomana KAS-vaiheesta TAS-vaiheeseen.

AJR

Allianssin johtoryhmä (AJR) on allianssin ylin päättävä elin, joka tekee päätökset kaikista päätösvallassaan olevista allianssin kaupallisista asioista (muun muassa urakan tekninen laajuus, tavoitekustannus, riskienjako, kannustinjärjestelmä, työnaikaisten laajuusmuutosten vaikutukset) ja keskeisimmistä allianssin teknisistä ratkaisuksista. Keskimäärin kuukausittain kokoontuvassa johtoryhmässä on kaksi edustajaa Väylävirastosta ja kaksi edustajaa Kreate Oy:stä. Väyläviraston edustaja toimii AJR:n puheenjohtajana. Lisäksi johtoryhmään kuuluu Tampereen kaupungin edustaja puhe- ja läsnäolo-oikeudella.

Kaikki päätökset johtoryhmässä tulee tehdä yksimielisesti. AJR päättää allianssin tavoitteet sekä nimittää hankkeen projektipäällikön ja apulaisprojektipäällikön, jotka osallistuvat AJR:n kokouksiin käsiteltävien asioiden esittelijöinä. AJR:n, samoin kuin allianssin projektiryhmän (APR), kokoukseen osallistuu myös allianssiosapuolista riippumaton sihteeri. Projektipäällikkö vastaa AJR:n päätösten tiedottamisesta muulle allianssiorganisaatiolle ja johtoryhmän asettamien tehtävien toimeenpanosta.

Allianssin projektipäällikkö

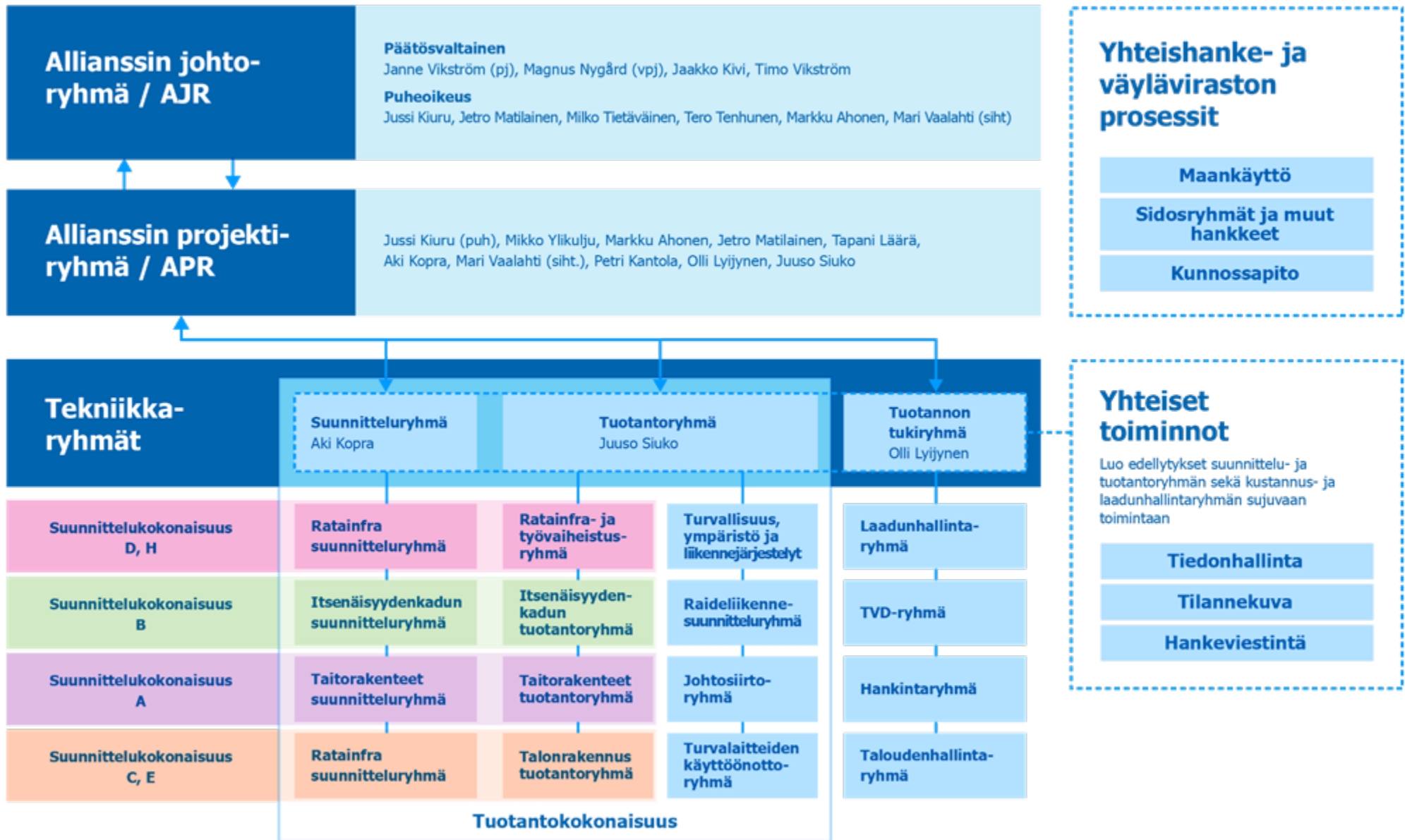
Allianssin päivittäistä toimintaa johtaa allianssin projektipäällikkö yhdessä apulaisprojektipäällikön kanssa. Projektipäällikkö toimii johtoryhmän hyväksymien valtuuksien puitteissa allianssin keskeisimpien avainhenkilöiden muodostaman projektiryhmän (APR) puheenjohtajana ja jäsenenä. Hän vastaa AJR:lle allianssin hankkeen teknisestä ja kaupallisesta toteutuksesta asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

Projektipäällikön keskeisiin tehtäviin kuuluvat allianssin organisointi, toimintatapojen kehittäminen ja korkean suoritustason ylläpitäminen. Allianssiorganisaation tärkeimmät tehtävät muuttuvat hankkeen edetessä ja projektipäällikön tehtävänä on huolehtia, että allianssin organisointi vastaa aina parhaalla mahdollisella tavalla kulloisenkin vaiheen vaatimuksia.

APR

Allianssin projektiryhmän (APR) tehtävänä on johtaa ja koordinoita allianssin päivittäistä toimintaa allianssille asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. APR myös valmistelee johtoryhmän päätösaasiat. APR:ään kuuluu edustajia ja asiantuntijoita molemmilta allianssiosapuolilta sekä Tampereen kaupungin edustaja puheoikeudella. APR:n kokoamisesta ja johtamisesta vastaa allianssin projektipäällikkö. APR:ssä käsitellään ja koordinoidaan koko hanketta koskevia laajempia kysymyksiä ja ryhmästä löytyy osaaminen kaikkiin allianssin tärkeimpiin tehtäviin.

Kullakin projektiryhmän jäsenellä on omat nimetyt vastuualueensa, ja projektiryhmän jäsenillä on keskeinen rooli tiedon välittämisessä allianssiorganisaation sisällä. APR:n jäsenet toimivat muiden allianssin ryhmien keskeisinä vastuuhenkilöinä, ja APR jakaa AJR:n osoittamia tehtäviä edelleen allianssin eri pienryhmille (esimerkiksi tekniikkaryhmille tai viestintäryhmälle). APR kokoontuu kahden viikon välein.



Kuva 35: Organisaatiokaavio



Kuva 36: Päätöksentekovaltuudet ja -velvollisuudet

Yleisjohtamisen kuvaus

KAS-vaihe

Hankkeen kehitysvaiheen eli KAS-vaiheen tärkein tehtävä oli valmistella yksityiskohtainen hanke-suunnitelma, jossa kuvataan hankkeen tarkka tekninen laajuus, hankkeen tekniset, toiminnalliset ja taloudelliset tavoitteet sekä toimenpiteet asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Toimenpiteiden osalta hankesuunnitelmassa esitetään, miten hanke suunnitellaan, rakennetaan ja otetaan käyttöön. Kuvauksen laatimista varten hankkeesta on viimeistely KAS-vaiheessa rakennussuunnitelmat, joiden pohjalta on voitu laskea rakennustöille sitova tavoitekustannus, laatia rakennustöille aikataulu, sopia allianssiosapuolten riskienjako sekä mittarit allianssin kannustinjärjestelmään bonuksia ja sanktioita varten.

TAS-vaihe

Hankkeen toteutusvaiheessa eli TAS-vaiheessa allianssi suorittaa loppuun hankkeen detaljitason rakentamissuunnitelmat ja rakentamisen pohjautuen asetettuihin tavoitteisiin, suunnittelee hankkeen jälkivastuuaajan ja ylläpidon tehtävät sekä laatii TAS-vaiheen lopussa hankkeesta julkisen Arvoa rahalle -raportin.

Hankkeen johtaminen perustuu yhteisiin tavoitteisiin, yhteiseen organisaatioon, yhteisiin riskeihin ja yhteiseen tietoon. Yhteisenä tavoitteena on myös kaiken

suunnitteluun ja rakentamisen liittyvän hukan välttäminen. Tämä edellyttää oikea-aikaista ja tietoon perustuvaa päätöksentekoa (tilannekuva). Päätöksenteon ja tiedonkulun varmistamiseksi kaikki allianssin tarvitsema ja tuottama tieto on avointa ja kaikkien allianssiosapuolten saatavilla. Tätä tukemaan allianssi tuottaa digitaalista tilannekuvaa. Tieto tallennetaan allianssin yhteiseen projektinhallintaportaaliiin, josta se on kaikkien allianssiosapuolen käytettävissä. Samaa avoimuutta noudatetaan pitkälle myös allianssin palveluksessa olevien suunnittelijoiden ja alihankkijoiden suuntaan.

Hankkeen johtamiseen kuuluu olennaisena osana riskienhallintaprosessi. Organisaation vastuut ja valtuudet on määritetty henkilötasolle. Päätöksenteon vastuutasot sekä hankintavaltuudet on kuvattu seuraavan sivun taulukossa.

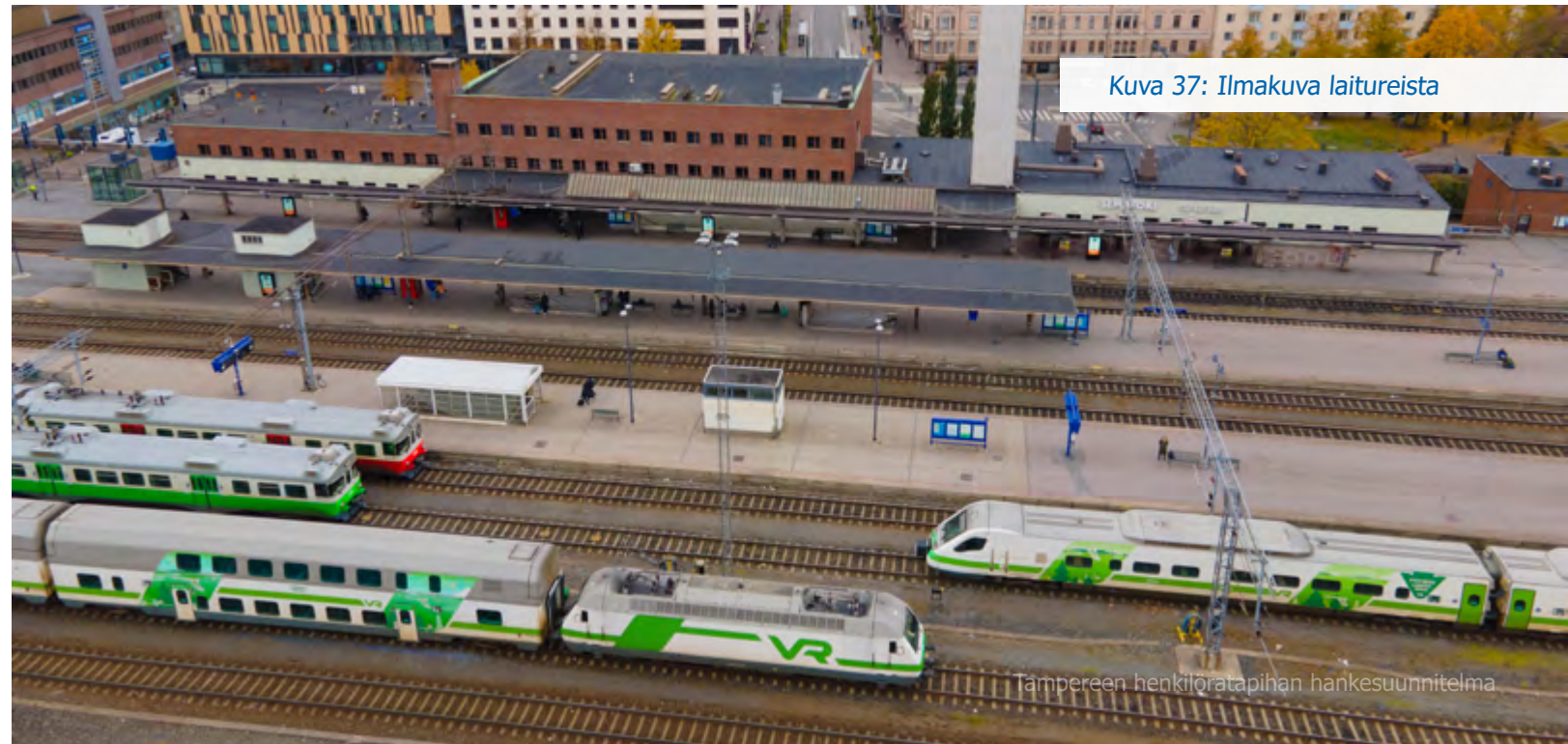
Big Room -toiminta

Keskeinen osa allianssin organisoitumista on yhteinen työskentelytila Big Room. Big Room tehostaa erityisesti tiedonkulkua ja parantaa edellytyksiä innovointiin. TAS-vaiheessa Big Room toimii hankealueen läheisyydessä Pendoliino-talossa. Big Roomin henkilöstö vaihtelee hankkeen

etenemisen myötä, mutta siellä on paikalla edustajia molemmista allianssin osapuolista. Hankkeen Big Roomin toiminta on aikataulutettu viikkoaikatauluun. Toiminta Big Roomissa keskittyy viikoittain erityisesti tiistaille ja keskiviikolle.

Organisaation palaverikäytäntö

Allianssin tavoitteista johdetaan organisaatiolle tehtäviä, jotka edelleen jaetaan ja aikataulutetaan pienemmiksi osatehtäviksi. Näiden johtamisen keskeisenä välineenä toimivat hankkeen säännölliset kokoukset. Jokaisella kokouksella on nimetty vastuuhenkilö sekä etukäteen määritellyt tehtävät.

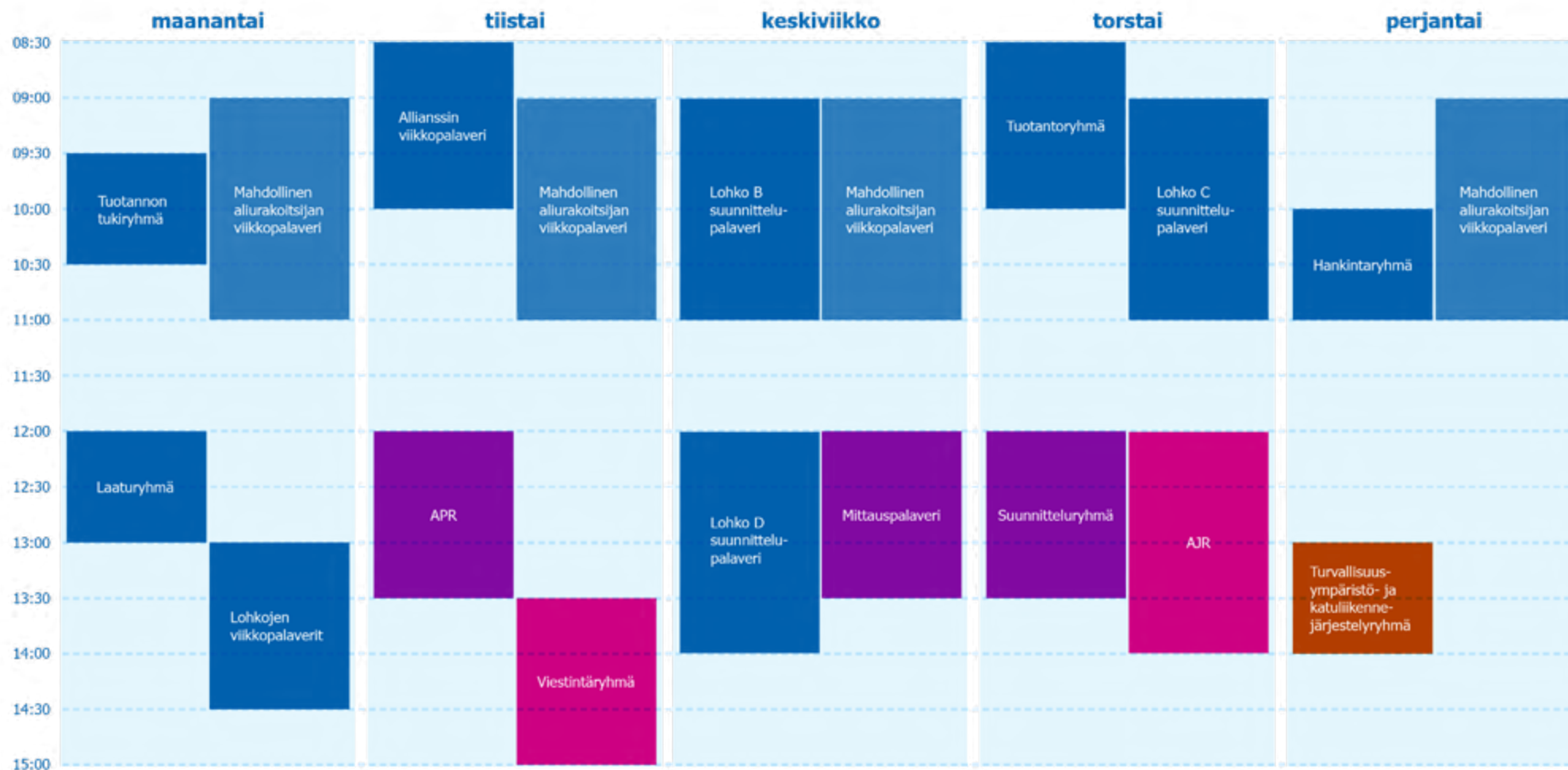


Kuva 37: Ilmakuva laitureista

Tampereen henkilöratapihan hankesuunnitelma

	Päätöksentekotasot	Hankintavaltuus
AJR	Nimittää APR:n jäsenet Allianssin johtamisjärjestelmän muutokset Kustannus- aikataulu- ja avaintavoitteiden hyväksyminen Laajuusmuutosesitysten hyväksyminen Erimielisyydet, joita APR ei pysty ratkaisemaan	Hankinnan arvo >5 000 000 € / Valtuus tehdä sopimus/tilaus
APR	Suunnitteluun ja toteutukseen vaikuttavat asiat, joista työryhmät eivät pysty itsenäisesti päättämään Kustannusvaikutusten hyväksyminen, kun kokonaisbudjetti ei muutu Aikataulumuutosten hyväksyminen, kun kokonaisaikataulu ei muutu Hankinnoista päättäminen hankintastrategian mukaisesti Johtoryhmän valtuuttamat päätökset	Hankinnan arvo <5 000 000 € / Valtuus tehdä sopimus/tilaus
Projektipäällikkö/ apulaisprojekti- päällikkö	Johtaa APR:n työskentelyä Vastaa päivittäisjohtamisesta	Hankinnan arvo < 100 000 €-1 000 000 € / Valtuus tehdä sopimus/tilaus. (yli 100 t€:n hankinta vaatii molempien sopimusosapuolien projektipäälliköiden hyväksynnän)
Tekniikkaryhmät (aluevastaavat)	Työryhmät tekevät itsenäiset päätökset, joilla ei ole vaikutusta muiden ryhmien toimintaan Työryhmät tekevät itsenäiset päätökset, joilla ei ole vaikutusta aikataulu- tai kustannustavoitteeseen Työryhmät tekevät yhdessä päätökset, joilla on vaikutuksia toistensa toimintaan	Hankinnan arvo < 50 000 € / Valtuus tehdä sopimus/tilaus
Työmaan työjohtajat	Päivittäinen projekтинjohto oman vastualueensa osalta	Hankinnan arvo < 10 000 € / Valtuus tehdä sopimus/tilaus

Päätöksenteon vastuutasot sekä hankintavaltuudet

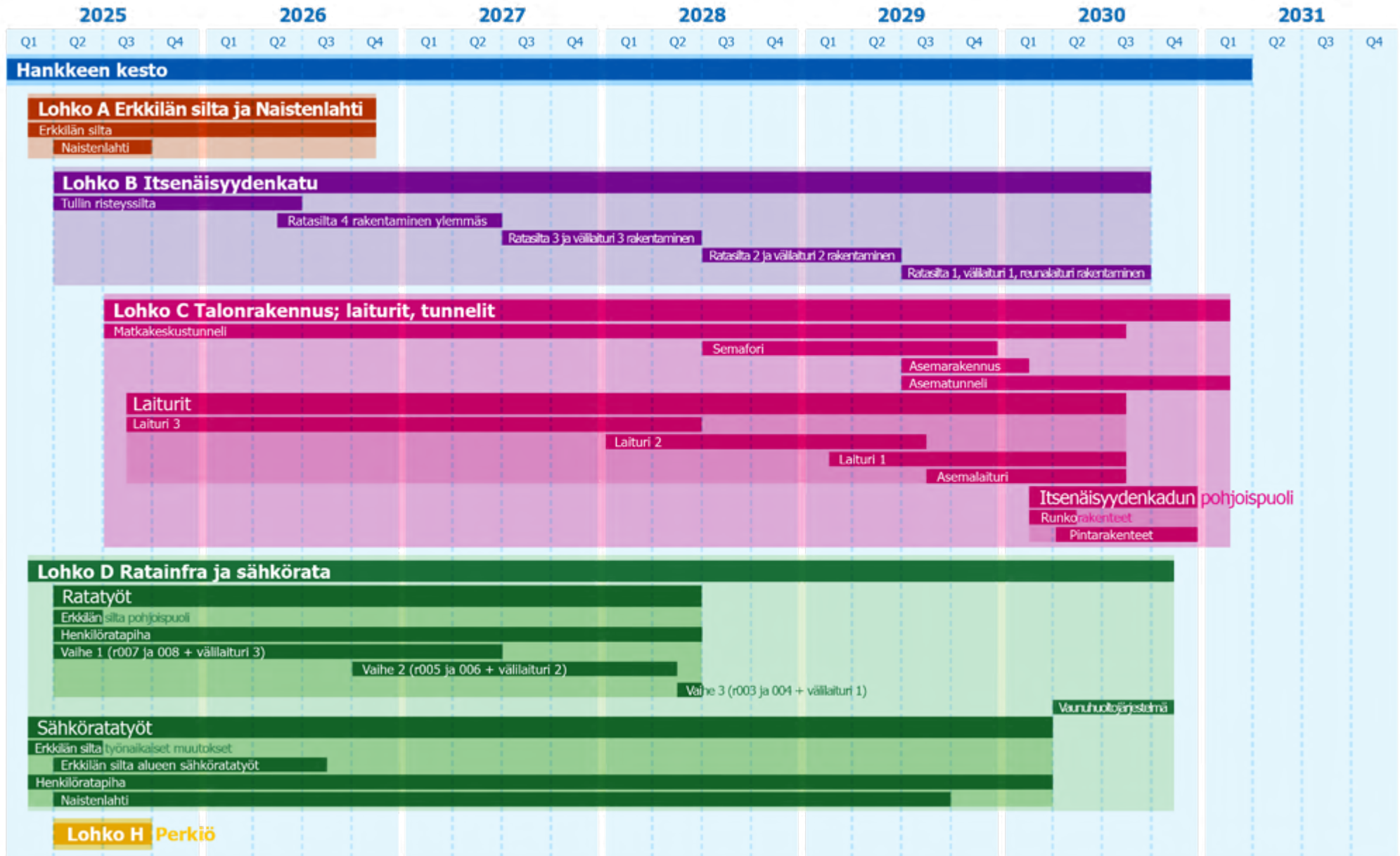


kokoustiheys



Kuva 38: Kokouskalenteri

3.2 Yleisaikataulu



Kuva 39: Yleisaikataulu

Hankkeen aikataulu

Hankkeen toteutusvaihe alkaa 7.4.2025 ja hankkeen kesto on 60 kuukautta valmistuen kokonaisuudessaan 31.1.2031. Hanketta rytmittää aseman edustan ratasiltojen rakentaminen. Rakentamisen aikataulussa määrävänä tekijänä on junaliikenteen mahdollisimman sujuva liikennöinti rakentamisen aikana ja hankkeen yleisaikataulu on laadittu junaliikenteen vaiheistuksen mukaiseksi.

Yleisaikataulu koostuu viidestä eri vaiheesta sisältäen muun muassa siltojen rakentamista, tasonvaihtolaitteita, tukimuureja ja muita taitorakenteita, tukiseiniä, ratarakenteita, sähkörata- ja turvalaitetöitä, laiturien rakentamista ja nykyisten rakenteiden vahvistusta ja saneerausta. Työlajit ja työmäärä vaihtelevat eri vaiheissa hieman. Eri vaiheet rakennetaan noin vuoden sykleissä ja tietyn vaiheen valmistuessa otetaan valmistuneet rakenteet käyttöön ja liikenteelle junaliikenteen osalta. Rakennettujen ja liikenteelle otettujen siltojen alapuolella rakentaminen jatkuu kuitenkin koko hankkeen ajan.

Työvaiheaikataulut tarkentavat yleisaikataulua. Alemman tason viikko- ja työvaiheaikatauluja laaditaan tarpeen mukaisesti työvaiheen koko ja vaativuus huomioiden. Normaali yleisaikataulusta ja työvaiheaikataulusta tarkennettu aikataulu on 3-viikkoisaikataulu, jossa esitetään tulevan kolmen viikon suunnitellut työt. Työvaiheiden aikataulutuksessa käytetään apuna Last Planner-menetelmää ja 3- ja 6-viikkoisaikataulut laaditaan Last Planner-pohjille.

Aikataulun hallinta

Käytettävät menetelmät

Junaliikenteen kulkureitit ja sujuvan liikennöinnin suunnittelu pitää tehdä hyvin pitkällä aikajänteellä. Tästä syystä aikataulun hallinnassa ensisijaisena tavoitteena on noudattaa KAS-vaiheessa laadittua yleisaikataulua. Mahdolliset viivästykset tulee havaita hyvissä ajoin, jotta kyseisiin viivästyksiin pystytään reagoimaan niin, että kokonaisaikataulu ja junaliikenteen järjestelyt eivät muutu.

Yleisaikataulun pohjalta on laadittu tarkennettu vaihekohtainen aikataulu, jossa tehtäviä on pilkottu pienempiin osiin rakenneosakohtaisesti. Rakenneosat on pilkottu edelleen tehtäviin, joista on tehty tarkempi aikatauluanalyysi Last Planner -menetelmällä.

Vaihekohtaisen aikataulun seurantaan on rakennettu 6-viikkoisaikataulu, jossa käydään läpi jokaisen työvaiheen edellytykset aloitukselle. 6-viikkoisaikataulu käydään viikoittain tekniikkalajien viikkopalaverissa läpi. Palaverissa käsitellään 6-viikkoisaikataulun mukaisten tehtävien aloitusedellytykset, poistetaan mahdolliset esteet ja määritetään eri tehtäville vastuuhenkilö, jonka tehtävänä on hoitaa edellytykset kuntoon. Mahdolliset poikkeamat aikataulusta sekä yhteensovituksen ongelmat

raportoidaan tuotantoryhmälle, joka järjestää tarvittaessa yhteisen palaverin, jossa työt yhteensovitaan eri tekniikkalajien kesken. Poikkeamat aikataulussa ja yhteensovituksessa käsitellään tuotantoryhmän viikkopalaverissa. Tuotantoryhmä raportoi aikataulun tilannetta määrävälein allianssin projektiryhmälle.

Yleisaikataulu on laadittu eri tekniikkalajien kesken yhteensovittaen työt jo aikataulun laadintavaiheessa. Toteutusvaiheessa viikkopalaverissa käytäviin tarkempiin yhteensovituksiin osallistuvat myös aliurakoitsijoiden edustajat.

Hankkeen kriittinen polku

Hankkeen aikataulukriittiset työt kulkevat läpi hankkeen lohkoista lohkoksi ja vaikuttavat toisiinsa.

Hankkeen ensimmäisinä vuosina eri lohkojen töiden tai työvaiheiden valmistuminen mahdollistaa toisilla lohkoilla töiden tai työvaiheiden aloittamisen. Hankkeelle määritetyt reunaehdot liittyen muun muassa junaliikenteen järjestelyihin ja autoliikenteen kulkureitteihin kaupungin katuverkostossa määrittävät töiden järjestystä ja vaikuttivat aikataulun laadintaan. Työvaiheet on suunniteltu ja aikataulutettu sovittaen ne reunaehtojen määrittämiin

aikaikkunoihin.

Ensimmäisessä vaiheessa aseman alueella puretaan raiteita työmaa-alueelta, jotta kyseisen vaiheen työt ovat mahdollisia toteuttaa. Toisaalta raiteita purettaessa junaliikenteen kulkureitit täytyy saada järjesteltyä niin, että töistä koituu mahdollisimman vähän haittaa junaliikenteelle. Aseman alueen sillan purkutyöt voidaan tehdä peruskoulun kesälomakuukausien aikana, jolloin Itsenäisyydenkadun autoliikenne on mahdollista sulkea. Ratapihankadun autoliikennettä ei saa sulkea eikä raitiotien liikennettä rajoittaa.

Perkiöön täytyy rakentaa raiteet junakaluston seisottamista varten ennen kuin aseman alueelta voidaan purkaa kaikki tarvittavat raiteet pois.

Matkakeskustunnelista rakennettavat uudet tasonvaihtolaitteet uudelle välilaiturille vaativat raiteiden purun tasonvaihtolaitteiden molemmilta puolilta.

Erkkilänkatu suljetaan autoliikenteeltä Erkkilän sillan uusimisen ajaksi. Erkkilänkadun sulkeminen poistaa autoliikenteeltä yhden reitin ratojen ylitse itä-länsisuunnassa.



Kuva 40: Erkkilän sillan nykytilanne

Naistenlahden alueelta puretaan raide ja aloitetaan louhinta- ja tukiseinätyöt.

Edellän kuvattujen töiden ja reunaehto- ja mahdollistamiseksi aikataulun kriittinen polku kulkee ensimmäisenä vuotena seuraavasti:

- Suljetaan Erkkilänkatu ja aloitetaan sillan uusiminen
- Puretaan Naistenlahden raide ja aloitetaan louhinta- ja tukiseinätyöt
- Puretaan sähkörata ja raiteet R007 ja R008
- Rakennetaan Ratapihankadun kiertotie purettujen raiteiden kautta
- Aloitetaan Ratapihankadun sillan työt. Purku ajoitetaan peruskoulun kesälomakuukausille, jolloin Itsenäisyydenkatu voidaan sulkea autoliikenteeltä
- Rakennetaan/sähköistetään Perkiössä raiteet junakaluston seisottamista varten
- Puretaan aseman alueella raide R006
- Aloitetaan uusien tasonvaihrolaitteiden tukiseinä- ja taitorakennetyöt

Ensimmäisen vaiheen jälkeen Erkkilän ylikulkusilta, Naistenlahden louhinta- ja tukiseinätyöt sekä Perkiö ovat valmiit ja työt keskittyvät aseman alueelle ja sen etelä- ja pohjoispuolen ratatöihin. Aikataulun näkökulmasta kriittiset pisteet seuraavissa vaiheissa liittyvät aseman alueen silta- ja ratatöihin. Työalueella, jossa kyseisen vaiheen siltaa rakennetaan, on

tietyt raiteet purettuna. Samalla alueella tehdään vaihteiden vaihdot, radan kerrosten uusiminen, laiturien rakentaminen, sähköratatyöt, turvalaitetyöt ja muut rataan liittyvät työvaiheet sillan rakentamisen lisäksi.

Aseman alueen sillat rakennetaan noin vuoden sykleissä junaliikenteen järjestelyjen takia ja yllä kuvattu kriittinen polku koskee radan tasoa. Toinen kriittinen polku sijoittuu aseman alueen siltojen alapuolelle, jossa rakennetaan hankkeen aikana uuteen tunneliin liiketilat, louhintaa vaativa tekniikkakanaali talotekniikoinen, raitiotiepysäkki, tasonvaihrolaitteet laitureille sekä vesihuollon ja kuivatuksen kunnallistekniset työt. Siltojen alapuoliset työt tehdään erillisen vaiheistuksen mukaan, mutta ne valmistuvat kokonaisuutena samaan aikaan radan tason vaiheistuksen kanssa.

Aikataulutuksen suurin haaste on sovittaa työt niin, että junaliikenteen ja autoliikenteen reunaehdot täyttyvät kuitenkin pidentämättä hankkeen kokonaisaikaa siltojen alapuolisten töiden osalta. Siltojen alapuoliset työt louhintoihin eivät ole yhteensovitettavissa radan tasossa tehtävien töiden rytmiin. Lähtökohtana on, että sillat saadaan mahdollisimman nopeasti rakennettua ja junaliikenteen ehdot täytettyä. Viimeisessä vaiheessa aikataulut kohtaavat ja radan tason työt sekä alapuoliset työt valmistuvat samaan aikaan. Viimeisessä vaiheessa rakennetaan ratasilta 1 ja läntinen reunalaituri, saneerataan asemarakennus ja Semafori, uusitaan reunalaituri katoksineen, viimeistellään välilaituri 1 ja saneerataan matkatavaratunneli.

3.3 Suunnittelu

Hankkeen kehitysvaihetta edeltävässä rakennussuunnitteluvaiheessa tuotettiin tekniset asiakirjat, joiden sisällöistä sekä niiden kehittämistä vastaa allianssi. Laadittuja suunnitelmia on käyty kehitysvaiheessa kriittisesti läpi ja etsitty osa-alueita, joita muuttamalla pienennetään rakentamisen riskejä, aikataulua ja kustannuksia. Suurimmat muutostarpeet ovat kohdistuneet Itsenäisyydenkadun alikulkusillan taitorakenteiden, asemarakennuksen ja laitureiden arkkitehti- ja rakenne- ja talotekniikkasuunnitelmiin sekä sähköratasuunnitelmiin. Nämä suunnitelmamuutokset ovat osittain valmistuneet kehitysvaiheessa, mutta osaltaan valmistuvat vasta toteutusvaiheessa. Asemarakennuksen suunnittelu on erityisesti tällainen viimeistelemätön suunnittelukokonaisuus, sillä kyseiset rakennustyöt aloitetaan vasta hankkeen lopussa ja liiketilöiden tarpeet määräävät vuokralaiset, joiden vaatimukset tarkentuvat myöhemmin.

Suunnittelu on kehitysvaiheessa saatettu sellaiseen laajuuteen ja tarkkuustasoon, jolla on voitu laatia kustannusarvion viimeinen versio, johon allianssin toteutussopimus perustuu. Tämä tarkoittaa sitä, että rakenteiden tekniset ratkaisut, yhteensovitus ja laatutaso ei enää toteutusvaiheessa muutu. Suunnitelmamuutoksia tehtäessä on huomioitava arkkitehtoniset, tekniset suunnitteluperusteet sekä ratasuunnitelman vaatimukset ja hyväksyttävä muutokset viranomaisilla tai esitettävä ne maakuntamuseolle ja kaupunkikuva-arkkitehdille.

Toteutusvaiheen suunnittelun tavoitteet ja sisältö

Ratasuunnitelmavaiheessa on laadittu suunnitteluperusteet, jotka ohjaavat suunnittelua ja määrittävät suunnitelmien teknistä tasoa. Suunnitteluperusteita voidaan täydentää tarvittaessa toteutusvaiheen aikana, ja ne toimivat myös hankkeen työkohtaisten työselostusten ja laatuvaatimusten tarkentajina. Suunnitteluperusteita täydentävät tekniikkalajikohtaiset tekniset vaatimukset. Teknisiä vaatimuksia on rakennussuunnitelmavaiheessa laadittu myös ohjaamaan asema-alueen esteettömyyttä ja arkkitehtuuria.

Suunnittelu ja rakentaminen perustuvat tietomallipohjaiseen suunnitteluun ja suunnitelmamalleista muodostettaviin toteutusmalleihin. Suunnittelu pohjautuu mallinnettuun lähtötietoaineistoon, johon on koottu eri lähteistä hankitut tai mitatut aineistot

Yleiset inframallivaatimukset (YIV 2021) -ohjeen mukaisesti soveltuvin osin. Toteutusvaiheessa lähtötietoaineistoa täydennetään tarvittaessa.

Allianssin kehitysvaiheen aikana on otettu käyttöön pilvipalvelu, jonne on koottu eri tekniikkalajien suunnitelmamalleista ja valikoiduista lähtötiedoista muodostuva yhdistelmämalli. Sitä käytetään suunnitelmätiedon välittämiseen eri tekniikkalajien välillä ja suunnitelmien yhteensovituksen varmistamiseen. Yhdistelmämallin avulla voidaan myös havainnollistaa ratkaisuja ja se toimii apuvälineenä rakentamisen työsuunnittelussa. Yhdistelmämalliin päivitetään säännöllisesti suunnitelmamallien muutokset ja sitä pidetään ajan tasalla koko toteutusvaiheen ajan. Suunnittelun tekniikkalajien projektipäälliköt vastaavat siitä, että suunnitelmat ovat ajan tasalla.

Suunnittelu tapahtuu mallintamalla rakenteet suunnitelmamalliksi. Suunnittelun edetessä suunnitelmamallit tarkentuvat ja lopulta niistä muodostetaan mittausaineisto rakentamista varten. Mallintaminen ja mallien hyödyntäminen rakentamisessa on eri tarkkuustasolla tekniikkalajin mukaan. Rakentamissuunnitelma on laadittu ja suunnitelmia kehitetään GK24-ETRS koordinaattijärjestelmässä ja N2000 korkeusjärjestelmässä.

Maanrakentamisen suunnitelmista muodostetaan koneohjausmallit. Koneohjauksella saadaan hyötyjä mm. rakentamisen laadussa, laadunvarmistuksessa, toteumatiedon keräämisessä sekä työn etenemisen seurannassa. Kerätystä toteumatiedosta ja suunnitelmista muodostetaan lopuksi toteumamalli Väylävirastolle mm. kunnossapidon ja huollon hyödynnettäväksi.



Kuva 41: Raiteet aseman laiturilta

Lähtötiedot

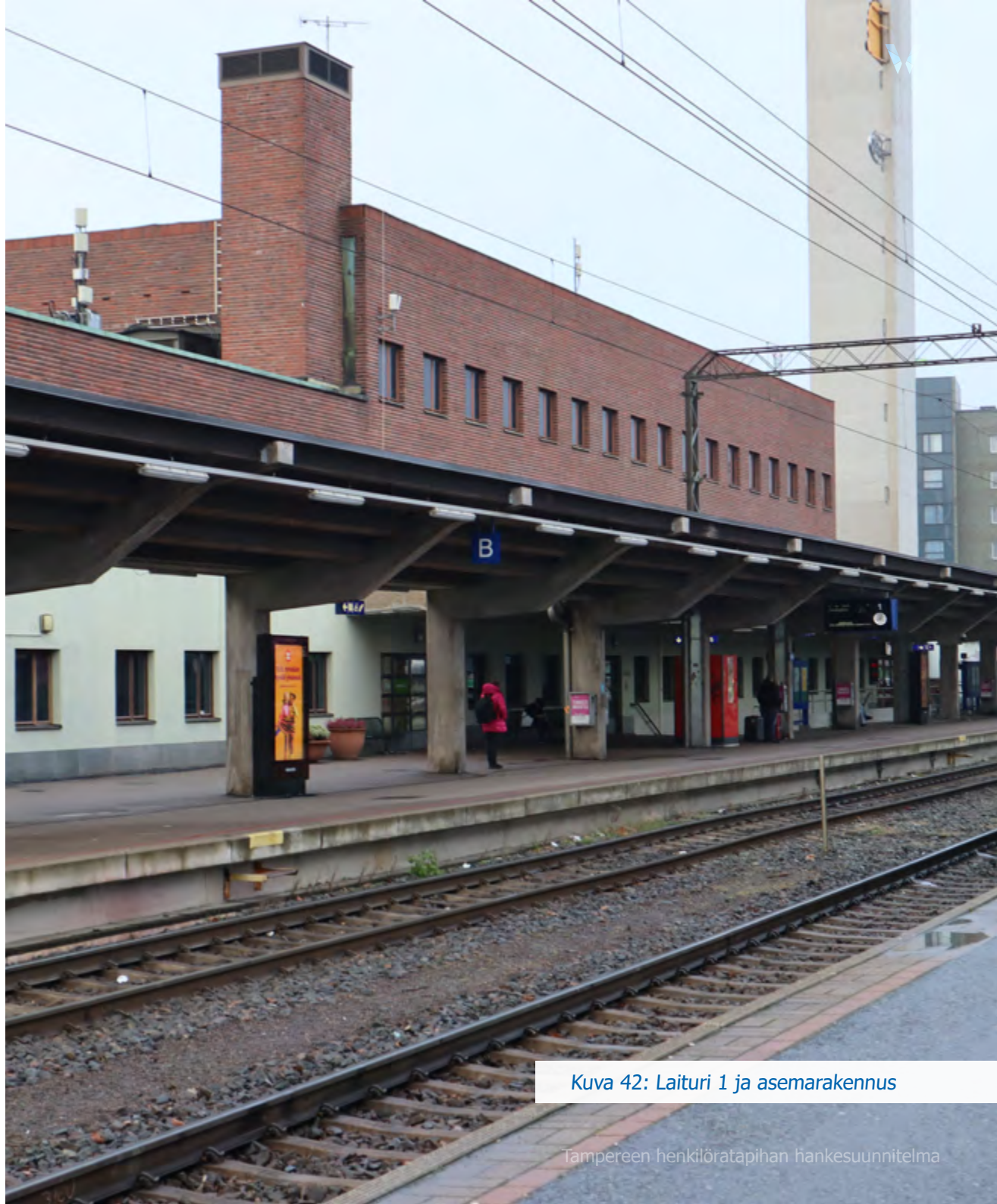
Kehitysvaiheen aikana on tehty pohja- ja laboratoriotutkimuksia maaperäolosuhteiden ja routivuuden suunnitelmien muutosmahdollisuuksien selvittämiseksi sekä toteutusvaiheen pohjaolosuhteisiin liittyvien riskien hallitsemiseksi. Hankealueella on suuri määrä kunnallistekniikkaa, sähkö- ja telekaapeleita sekä radan eri tekniikkalajien kaapeleita, joka on suuri riski rakentamisen sujuvalle etenemiselle sekä ratapihan ja katualueiden häiriöttömälle toiminnalle.

Toteutusvaiheessa täydennetään vielä mm. siltapaikkojen tutkimuksia perustamistapojen tarkentamiseksi. Osittain tarkat pohjaolosuhteet selviävät vasta, kun uusittavia rakenteita puretaan toteutusvaiheessa. Nämä tiedot dokumentoidaan kattavasti ja päivitetään toteumamalliaineistoon.

Suunnitteluaiakataulu

Suunnitteluaiakataulu on laadittu allianssin ja suunnittelukonsultin yhteistyössä. Suunnitteluaiakataulu on laadittu suunnitelmatarvettaikataulun pohjalta, joka määrittää toteutuksen kriittisiä pisteitä suunnittelulle, kuten hankinnat. Suunnitelmatarvettaikataulu on laadittu rakentamisen yleisaikataulun pohjalta. Suunnitteluaiakataulussa on huomioitu suunnittelun lisäksi myös suunnitelmien tarkastusprosessin vaatima aika.

Varsinaisten suunnitelma-asiakirjojen esitystapa (Velhon kansiorakenteessa 05_Suunnitelma) yllä noudattaa Väyläviraston Radan rakennussuunnitelma: sisältö ja esitystapa -ohjetta. Muilta osin hankkeen suunnittelussa noudatetaan Velhon kansiorakennetta, jonka sisältö on käsitelty erillisessä hankkeen tiedonhallintasuunnitelmassa. Velhon kansiorakenteen kansio 06_Toteutus sisältää työmaan tarvitsemat mittaus- ja malliaineistot.



Kuva 42: Laituri 1 ja asemarakennus

3.4 Rakentaminen

Kehitysvaiheen aikana suunniteltiin töiden toteutustapa, työvaiheistus, aikataulu, laadunhallinta ja turvallisuuteen liittyvät toimintatavat. Eri tekniikkalajien työt nivoutuvat hankkeessa vahvasti yhteen, minkä takia töiden aloituksen edellytykset suunnitellaan kokonaisuutena ja tiiviissä yhteistyössä eri tekniikkalajien kesken.

Aikataulun laadinnassa on lähdetty siitä, että työt voivat alkaa viikolla 15 toteutusvaiheen sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen. Rakentamiselle on asetettu reunaehdot, jotka luovat rakentamiselle kriittisen polun. Kriittinen polku on saavutettava, ettei rakentamisesta aiheudu tarpeetonta haittaa kaupunkiliikenteelle, raitiotieliikenteelle, junaliikenteelle tai kävely- ja pyöräliikenteelle. Häiriöt johtavat merkittäviin aikataulupoikkeamiin. Kriittistä polkua on kuvattu tarkemmin kohdekohtaisissa esityksissä.

Erkkilän ylikulkusilta – Lohko A

Erkkilän ylikulkusillan rakentaminen edellytti KAS-vaiheessa tehtäviä valmistelevia töitä, jotta varsinainen rakentaminen voitiin aloittaa suunnitellussa aikataulussa. Valmistelevia töitä olivat muun muassa nykyisen sillan läpi kulkevien kaapeleiden siirtäminen, sähkörataan liittyvien ajolankojen ja kannatinlankojen muutostyöt sekä täydentävät pohjatutkimukset.

Ennen uuden sillan rakentamista vanha rata-alueen ylittävä langerpalkkisilta ja ratapihankadun ylittävä teräsbetoninen silta puretaan pois. Siltojen purkua ja rakentamista varten sillan alle rakennetaan teräksinen työteline. Työvaiheet tehdään raideliikenteen ehdoilla LiSu -palavereissa sovituissa ratakatoissa, jotta töitä tehdään myös viikonloppuisin ja yöaikaan. Rata-alueella sijaitseva uuden sillan välituki rakennetaan samoissa raideliikenteen jännitekatkoissa.

Uuden sillan rakentaminen aloitetaan vanhan

sillan purun jälkeen. Rata-alueen ulkopuoliset tukirakenteet rakennetaan maa- tai kallioperusteisina hyödyntäen osaltaan myös vanhan sillan perustuksia. Uuden sillan päällysrakenteen rakentamista varten rakennettavat teline- ja muottirakenteet tuetaan paalutetun terästelimeen varaan. Päällysrakenteen betonoinnin jälkeen silta varustellaan, josta näkyvimpänä on kosketussuojaseinä. Kaiteena toimiva kosketussuojaseinä on varustettu läpinäkyvillä ja kuvioituilla levyillä sekä valaistu kaiteeseen sijoitetuilla led-nauhalla ja kohdevalaisimilla. Silta-alueen länsipuolelle rakennetaan myös maanvaraista tukimuurirakennetta sillan rakentamisen yhteydessä.

Sillan rakentamisen yhteydessä Erkkilänsillan katurakenteisiin tehdään katualueen kuivatuksen parantamiseen liittyviä toimenpiteitä sekä sillan geometrian muutoksesta riippuvia kadunparannustöitä ja maisemointia sisältäen muun muassa kiveystöitä, vihertöitä ja asfaltointia.

Naistenlahden taitorakenteet ja maanrakennustyöt – Lohko A

Naistenlahteen rakennetaan vaunuhoitoalue, jossa on lisää raiteita vaunujen seisotusta ja huoltoa varten. Alueen työt sisältävät kallon louhintaa ja lujitusta, tukiseinätöitä sekä Kastin sillan kaiteiden ja kosketussuojaseinien uusimisen.

Työt aloitetaan TAS-vaiheen alkupuolella nykyisten raiteiden purkamisella. Purun jälkeen suoritetaan kallon louhinta- ja tuentatyöt, tukiseiniin liittyvät työt sekä alueen muihin rakenteisiin liittyvät massanvaihdot. Muiden töiden valmistuttua tehdään uusien raiteiden ja niihin liittyvien rakenteiden rakentaminen.

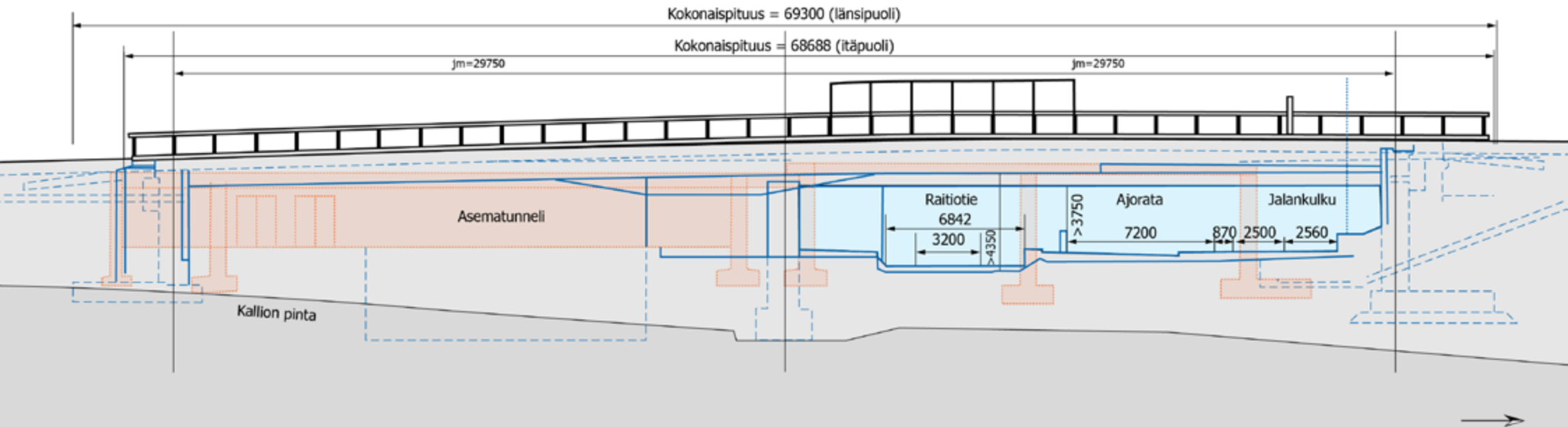
Itsenäisyydenkadun alikulkusilta – Lohko B Henkilöratapiha ja talonrakennustyöt – Lohko C

Aseman alueelle sijoittuvat työt alkavat valmistelevilla töillä, joilla luodaan edellytykset varsinaiselle rakentamiselle. Valmisteleviä töihin kuuluvat osoitteessa Itsenäisyydenkatu 2 sijaitsevan kiinteistön länsipään purku, ratojen ja sähkötarakenteiden purku ja muokaus sekä Ratapihankadun autoliikenteen kiertotien rakentaminen. Kiertotie rakennetaan Ratapihankadun länsipuolelle olemassa olevan ratasillan päälle, josta raiteet on purettu pois.

Itsenäisyydenkadun alikulkusilta – Lohko B Henkilöratapiha ja talonrakennustyöt – Lohko C

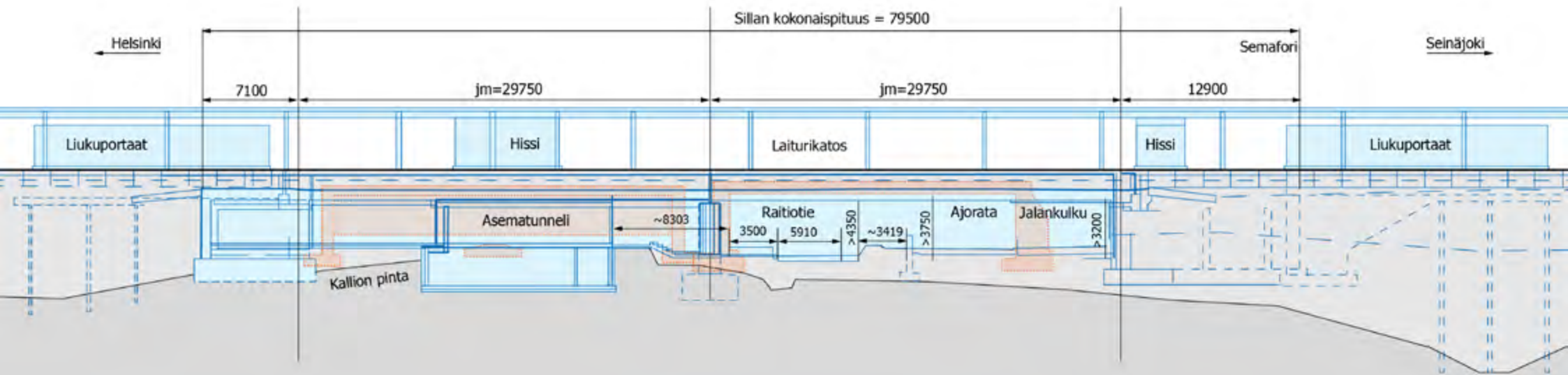
Aseman alueelle sijoittuvat työt alkavat valmistelevilla töillä, joilla luodaan edellytykset varsinaiselle rakentamiselle. Valmisteleviin töihin kuuluvat osoitteessa Itsenäisyydenkatu 2 sijaitsevan kiinteistön länsipäädyn purku, ratojen ja sähköratarakenteiden purku ja muokkaus sekä Ratapihankadun auto-liikenteen kiertotien rakentaminen. Kiertotie rakennetaan Ratapihankadun länsipuolelle olemassa olevan ratasillan päälle, josta raiteet on purettu pois.

Tullin risteyssillan rakentamisen päävaiheet ovat nykyisten rakenteiden purku, alusrakenteiden rakentaminen, päällysrakenteen rakentaminen ja pintarakenteiden rakentaminen. Kiertotien ulkopuolella rakennetaan radan rakenteita, sähköratarakenteita, uutta välilaituria 3 katoksineen ja matkakeskustunneliin uudet tasonvaihrolaitteistot.



Kuva 43: Itsenäisyydenkadun alikulkusilta, henkilöratapiha ja talonrakennustyöt - vaihe 1

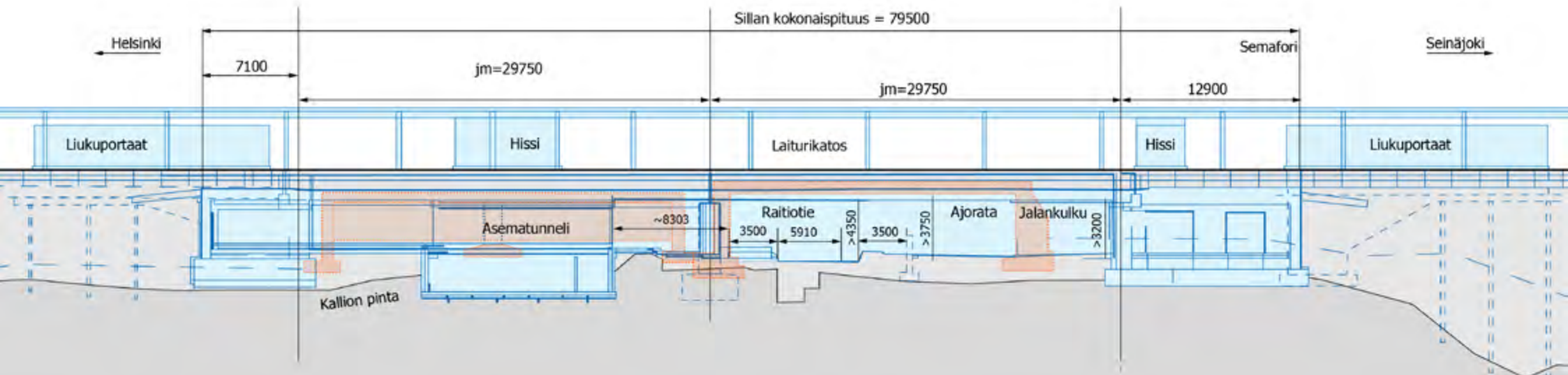
Toisessa vaiheessa Tullin risteyssilta on valmis ja Ratapihankadun liikenne on siirretty kulkemaan uudelle sillalle. Kiertotien purkamisen jälkeen rakennetaan kiertotien alle jääneet osiot radan rakenteista, sähkötarakenteista ja uuden välilaiturin 3 rakenteista. Nykyinen ratasilta 4 puretaan, rakennetaan alusrakenteet, päällysrakenne ja pintarakenteet. Radan rakenteiden, matkakeskustunnelin tasonvaihtolaitteiden, välilaiturin, välilaiturin katoksen ja sillan valmistumisen jälkeen raiteet rakennetaan takaisin ja otetaan käyttöön ja liikenteelle.



Kuva 44: Itsenäisyydenkadun alikulkusilta, henkilöratapiha ja talonrakennustyöt - vaihe 2

Kolmannessa vaiheessa puretaan rata- ja sähköratarakenteet ja nykyiset laiturirakenteet rakennusalueelta. Siltapisteellä puretaan nykyiset siltarakenteet, rakennetaan uuden ratasillan 3 alusrakenteet, päällysrakenne, sillan päihin tulevat tasonvaihtolaitteet ja pintarakenteet. Lisäksi rakennetaan valmistuneiden siltojen väliin uuden

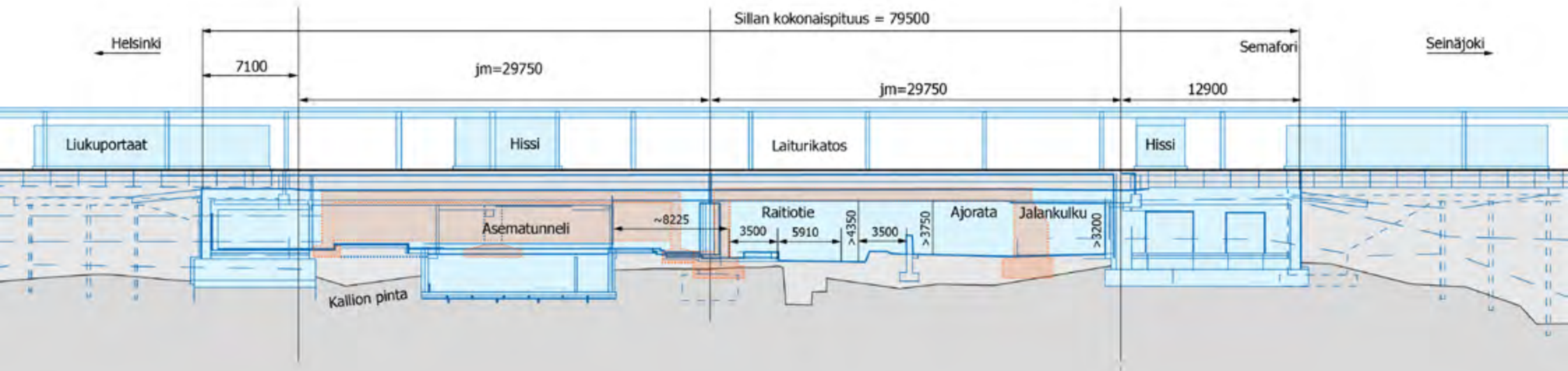
välilaiturin pohjalaatta, jonka päälle rakennetaan uusi välilaituri 3 katoksineen. Samaan aikaan sillan rakentamisen kanssa uusitaan rata- ja sähköratarakenteet ja rakennetaan 2. välilaituri sillan molemmille puolille. Rakenteiden ollessa kokonaisuudessaan valmiit, rakennetaan raiteet takaisin ja otetaan käyttöön ja liikenteelle.



Kuva 45: Itsenäisyydenkadun alikulkusilta, henkilöratapiha ja talonrakennustyöt - vaihe 3

Neljännessä vaiheessa puretaan rata- ja sähköratarakenteet ja nykyiset laiturirakenteet rakennusalueelta. Siltapisteellä puretaan nykyiset siltarakenteet, rakennetaan uuden ratasillan 2 alusrakenteet, päällysrakenne, sillan päihin tulevat tasonvaihtolaitteet ja pintarakenteet. Lisäksi rakennetaan valmistuneiden siltöjen väliin uuden välilaiturin pohjalaatta, jonka päälle rakennetaan uusi välilaituri 2 katoksineen. Samaan aikaan sillan rakentamisen kanssa uusitaan rata- ja

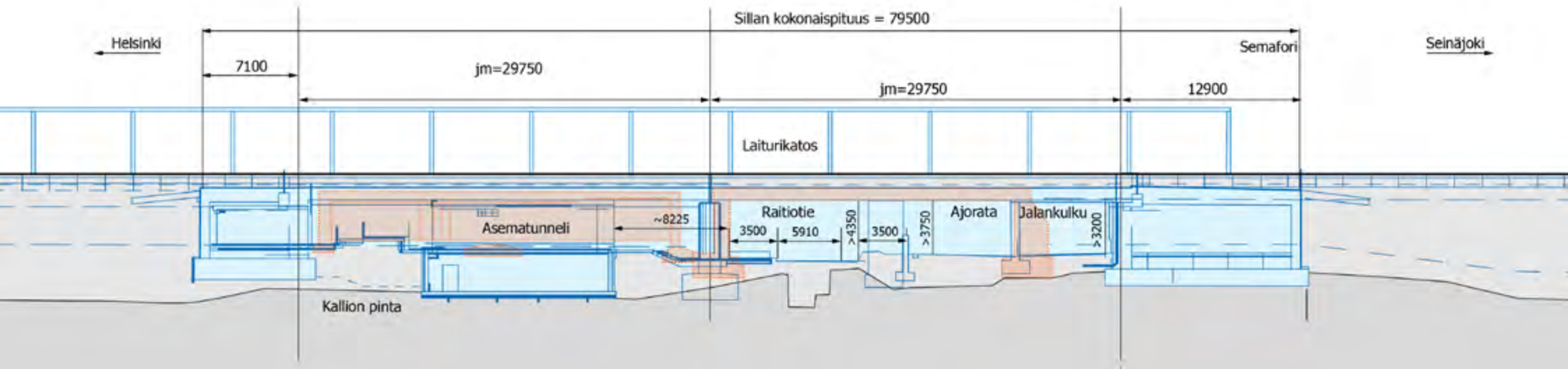
sähköratarakenteet ja rakennetaan 2. välilaituri sillan molemmille puolille. Rakenteiden ollessa kokonaisuudessaan valmiit, rakennetaan raiteet takaisin ja otetaan käyttöön ja liikenteelle. Neljännän vaiheen aikana aloitetaan louhintatyöt Asematunnelissa ja tehdään sinne tulevan tekniikkatilan betonityöt ja talonrakennustyöt. Tekniikkatila rakennetaan osissa, joista ensimmäinen alkaa tämän vaiheen aikana.



Kuva 46: Itsenäisyydenkadun alikulkusilta, henkilöratapiha ja talonrakennustyöt - vaihe 4

Viidennessä ja viimeisessä vaiheessa puretaan rata- ja sähköratarakenteet ja nykyiset laiturirakenteet rakennusalueelta. Silta-asteella puretaan nykyiset siltarakenteet, rakennetaan uuden ratasillan 1 alusrakenteet, päällysrakenne, sillan päihin tulevat tasonvaihtolaitteet ja pintarakenteet. Lisäksi rakennetaan valmistuneiden siltojen väliin uuden välilaiturin pohjalaatta, jonka päälle rakennetaan uusi välilaituri 2 katoksineen. Samaan aikaan sillan rakentamisen kanssa uusitaan rata- ja sähköratarakenteet ja rakennetaan 2. välilaituri sillan molemmille puolille.

Tässä vaiheessa uusitaan myös reunalaituri ja reunalaiturin betonikatos, saneerataan Semaforin rakennus ja puhkaistaan Semaforin rakennukseen reikä uudelle kävely- ja pyöräliikenteen reitille. Tässä vaiheessa aloitetaan myös Asematunnelin tekniikkatilan rakentamisen toinen osio louhintoineen, betonitöineen ja talonrakennustöineen. Viimeiseen vaiheeseen kuuluu myös sillan alle tehtävän raitiotiepysäkin rakentaminen.



Kuva 47: Itsenäisyydenkadun alikulkusilta, henkilöratapiha ja talonrakennustyöt - vaihe 5

Ratainfra, sähkörata ja turvalaitteet - Lohko D

Henkilöratapihan rataan liittyviä töitä rytmittävät ratasiltujen rakentamisen työvaiheistus.

Hankesuunnitelmassa on kuvattu työvaiheistusta radan rakentamisen osalta. Lisäksi vaihdejärjestelyjä muutetaan ratapihan liikenteen palvelukyvyn parantamiseksi ja vaihdettavat vaihteet muuttuvat sähkökäyttöisiksi. Vaihteet V054 ja V060 muuttuvat elastisiksi vaihteiksi. Kaikki vaihteet ja raiteet hitsataan jatkuviksi, joka mahdollistaa paremman matkustusmukavuuden ja rakenteiden pienemmät rasitukset.

Turvalaitteiden osalta työt alkavat purkutöillä raiteiden 7 ja 8 alueelta sekä naistenlahden raiteelta 340. Erkkilänkadun sillan pohjoispuolelle vaihdetaan vaihteet 051, 054, 062, 171 ja 172 ja Perkiön uusien raiteiden valmistumisen jälkeen puretaan henkilöratapihan turvalaitteet raiteelta 006. Tämän työvaiheen jälkeen Erkkilän sillan

eteläpuolella puretaan nykyisiä vaihteita ja asennetaan uutta KRV-vaihdekujaa. Tässä vaiheessa raide 005 jää pussiraiteeksi etelän suunnasta. Seuraavaksi rakennetaan vaihteittain uusia turvalaitteita raiteille 008 ja 007.

Kyseisten raiteiden valmistuttua puretaan raiteiden 005 ja 004 turvalaitteet. Seuraavassa työvaiheessa aletaan rakentamaan turvalaitteet takaisin raiteille 006 ja 005. Kun raiteet 005 ja 006 tulevat liikenteelle, alkaa raiteiden 003 ja 002 turvalaitteiden purut niiltä osin, mitkä elementit ovat massanvaihtotöiden edessä. Tämän työvaiheen jälkeen rakennetaan raiteiden 003 ja 004 turvalaitteet takaisin, ja kun nämä raiteet ovat liikenteellä puretaan turvalaitteet raiteelta 001. Viimeisessä vaiheessa rakennetaan turvalaitteet takaisin raiteille 001 ja 002 sekä Naistenlahden uusille raiteille 331,332 ja 333.

Perkiö - Lohko H

Tavararatapihan Perkiön raiteistolla purkutöitä aloitetaan heti TAS-vaiheeseen siirtymisen jälkeen. Alueella uusitaan raiteiden ja vaihteiden lisäksi tasoristeykset, sähkörata- ja vahvavirtarakenteet sekä tehdään turvalaitemuutoksia. Raiteet rakennetaan uuteen vaaka- ja pystygeometriaan. Perkiön alueen työt valmistuvat heinäkuussa 2025. Hankkeen tavoitteena on ylläpitää ja parantaa radan rakenteiden kuntoa hankealueella sekä parantaa alueen liikenteellistä toimivuutta.

Perkiön hankealueella on nykyisellään yksi sähköistetty raide (996a) ja kuusi sähköistämätöntä läpiajettavaa raidetta. Nykyisistä raiteista 996a poistuu muutosten yhteydessä ja jatkossa alueella on kuusi sähköistettyä läpiajettavaa raidetta (991,992,993,994,995 ja 996). Raide 880a on sähköistämätön ja jää toimenpidealueen ulkopuolelle.

Perkiössä ei nykyisellään ole sähkökäyttöisiä turvalaitteita. Nykyiset käsikäyttöiset vaihteet V981-V986 ja V991-V996 puretaan. Perkiöön rakennetaan uudet turvalaitteet, jotka sisältävät 4 kpl käsikäyttöisiä vaihteita, 4 kpl sähkökäyttöisiä vaihteita (1 kpl kaksoisvaihte), raideopastimia 6 kpl raiteiden pohjoispäähän sekä raidevirtapiirit. Uusi kaapelointi toteutetaan asetinlaite 2:lta uusien turvalaittekaappien kautta elementeille. Perkiön turvalaitetyöt aloitetaan heti TAS-vaiheeseen siirtyessä ja ne valmistuvat käyttöönottojen jälkeen heinäkuussa 2025.

Kuva 48: Raiteita aseman lähialueella



3.5 Käyttöönotto

Hankkeen valmistumista tahdittaa Itsenäisyydenkadun alikulkusillan rakentaminen. Henkilöratapihalla valmistuneita osuuksia otetaan käyttöön vaiheittain rakentamisen aikana. Hankkeen valmistumista edeltää hankkeen itselleluovutus, jolla allianssi varmistaa, että työsuoritus on kokonaisuudessaan valmistunut ja sovitut laatuvaaimukset täyttyvät.

Itselleluovutuksessa havaitut puutteet

ja poikkeamat kirjataan puutelistaan, johon merkitään puutteen tiedot ja vastuhenkilö sekä aikataulu puutteiden korjaamiseksi. Hankkeen luovutus tehdään osakokonaisuuksittain siten, että valmistuneet osat luovutetaan vaiheittain kelpoisuusaineiston valmistuttua. TAS-vaiheen lopulla laaditaan jälkivastuujalle toimintasuunnitelma, jossa kuvataan jälkivastuujalla tehtävät mittaukset, laadunvarmistustoimenpiteet ja niiden raportointi.



Kuva 49: Itsenäisyyden alikulkusillan nykytila

3.6 Raideinfraan liittyvä käyttöönotto

Rakentamisen aikainen käyttöluupa

Hankkeelta edellytetään rakentamisen aikaista käyttöluupa, jonka myöntää Traficom sekä rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluupa INF, ENE-, PRM- ja OHM-osajärjestelmien osalta. Hankkeelle haetaan kahta käyttöönottoluupa: Tampereen henkilöratapihan alueen toimenpiteille sekä Perkiön tavararatapihan toimenpiteille. Rakentamisen aikaiset käyttöluvat sekä rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvat haetaan muutosten alaisille, Väyläviraston ja VR-Yhtymä Oy:n alueilla sijaitseville rakenteille.

Rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluupa

Rakentamisen valmistuttua osajärjestelmille haetaan käyttöönottoluvat. Perkiön tavararatapihan toimenpiteille ja Tampereen henkilöratapihan alueelle haetaan erilliset käyttöönottoluvat. Käyttöönottoluupa sisältää seuraavat liitteet, jotka toimitetaan käyttöönottoluupahakemuksen kanssa ja kootaan myös turvallisuusperusteluun:

- Luettelo hanketta koskevista määräyksistä.
- EY-tarkastusvakuutus ja vaatimuksenmukaisuustodistus liitteineen.
- FI-tarkastusvakuutus liitteineen.
- Selvitys mahdollisesti myönnettyistä poikkeusluvista.
- Riippumattoman arviointilaitoksen (ISA) laatima turvallisuuskertomus.

3.7 Rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt

Rakentamisen aikainen käyttöluupa

Ajoneuvoliikenteen osalta työnaikaiset liikennejärjestelyt vaikuttavat erityisesti Erkkilänkatuun, Itsenäisyydenkatuun, Pakkahuoneenaukioon ja Ratapihankatuun. Näillä alueilla liikennejärjestelyt suunnitellaan siten, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän häiriöitä ja varmistavat turvallisen liikenteen sujumisen. Erityistä huomiota kiinnitetään selkeisiin opasteisiin ja riittäviin kaistajärjestelyihin, jotta liikenne voi kulkea sujuvasti työmaan ohi.

Joukkoliikenteen osalta bussireittimuutoksia seuraa Erkkilänkadun ja Itsenäisyydenkadun sulkemisen vuoksi. Näiden katujen sulkeminen edellyttää, että bussit ohjataan kiertoreiteille, mikä aiheuttaa tilapäisiä muutoksia matkustusaikoihin ja -reitteihin.

Jalankulun osalta vaikutuksia hankkeen aikana tulee Erkkilän sillan sulusta, Itsenäisyydenkadun suluista, asematunnelin sulkemisesta, sekä matkakeskustunnelin työnaikaisista järjestelyistä ja Ratapihankadun tilapäisistä järjestelyistä. Vaikutukset näiden katujen ja tunnelien alueilla tapahtuvista töistä yltävät laajemmalle säteelle ja ohjausta järjestetään jo pidemmältä kuin vain hankealueelta.

Jalankulkuliikenne on huomioitu hankkeen

liikennejärjestelysuunnitelmassa. Esteetön kulku on varmistettu, jotta kaikki matkustajat, mukaan lukien liikuntarajoitteiset, voivat liikkua asemalla vaivattomasti. Tämä parantaa matkustajakokemusta ja lisää turvallisuutta.

Raitiotieliikenne jatkuu hankkeen ajan lähes normaalisti. Vaikka mahdollisia yötyökatkoja voi esiintyä, pyritään nämä katkot ajoittamaan siten, että ne häiritsevät liikennettä mahdollisimman vähän. Tämä varmistaa, että kaupunkilaiset voivat edelleen luottaa raitiovaunujen kulkuun päivittäisissä matkoissaan.

Hankkeen vaikutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen kulku ja huoltoliikenne on suunniteltu huolellisesti. Tavoitteena on, että kiinteistöjen asukkaat ja huoltoajoneuvot pääsevät liikkumaan mahdollisimman sujuvasti, vaikka työmaa aiheuttaakin tilapäisiä muutoksia liikennejärjestelyihin. Tämä edellyttää tarkkaa suunnittelua ja jatkuvaa tiedottamista asukkaille ja yrityksille.

Autojunien lastaukseen aiheutuu tilapäisiä katkoja hankkeen aikana. Näistä katkoista tiedotetaan etukäteen, jotta matkustajat voivat suunnitella matkansa sen mukaisesti. Lisäksi laituritasojen esteettömät kulut on varmistettu, jotta matkustajat pääsevät

helposti junaan ja sieltä pois.

Pysäköintilaitoksiin kulku säilyy hankkeen aikana. Tämä on tärkeää, jotta autoilijat voivat edelleen käyttää pysäköintitiloja ilman suuria häiriöitä. Selkeät opasteet ja tilapäiset liikennejärjestelyt auttavat ohjaamaan liikennettä sujuvasti työmaan ohi.

Hankkeen suunnitteluvaiheessa on laadittu raideliikenteeseen vaikuttavat alustavat työvaiheistuskaaviot, joita päivitettiin kehitysvaiheessa liikennesuunnittelupalaverissa yhteistyössä Fintraffican liikennesuunnittelun ja rautatieoperaattoreiden kanssa vastaamaan rakentamisen suunniteltua järjestystä. Lähtökohtana työvaiheistuksille on, että rautatieliikenne toimii häiriöttömästi ja aikataulun mukaisesti sekä rakennustyöt voidaan toteuttaa turvallisesti.

Kaikista rautatieliikenteeseen vaikuttavista töistä; nopeusrajoituksista, työraoista, raiteiden tilapäisistä sulkemisista ja jännitekatkoista sovitaan liikennesuunnittelun kanssa hyvissä ajoin ennen töiden suunniteltua aloittamista. Rakennustöiden alettua alueella toimii ratatyöpalaverikäytäntö, jossa käydään läpi kaikki alueelle suunnitellut ratatyöt ja yhteensovitetaan työt.

Kuva 50: Itsenäisyyden alikulkusillan nykytila



Kuva 51: Itsenäisyydenkadun ajorata

3.8 Liikenteen häiriöttömyys

Työmaa-aikaisilla liikennejärjestelyillä varmistetaan työmaan ja ympäristön turvallisuus ja häiriöttömyys. Työmaa-alueelle laaditaan ennakoon liikennejärjestelysuunnitelmat. Suunnitelmat käydään läpi yhdessä tilaajan ja kaupungin liikenteen hallinnasta vastaavien kanssa. Liikennejärjestelyissä otetaan huomioon autot, raitiotie, raideliikenne, julkinen liikenne, polkupyöräilijät sekä jalankulkijat. Myös esteettömät kulut ja opastus rautatieasemalle, kouluille ja liikerakennuksiin mietitään suunnittelussa. Työmaa-aikaiset liikennejärjestelyt pyritään toteuttamaan niin, että ne toimivat useissa eri rakentamisen vaiheissa, eikä niitä tarvitse muuttaa hankkeen edetessä. Näin vältetään ylimääräisiltä häiriöiltä liikenteessä.

Hankkeen yhtenä tulostavoitteena on työmaan ja sen lähiympäristön korkea turvallisuustaso ja häiriöttömyys. Työmaalla tehdään muun muassa liikennejärjestelyjen tarkastuskierroksia eli alueen ympäristö kuljetaan läpi säännöllisesti ja tarkastetaan, että liikennejärjestelyt ovat suunnitelmien mukaisia. Näin varmistetaan liikenteen ja jalankulun sujuvuus työmaan ympäristössä ja tarvittaessa tehdään parannuksia.

3.9 Liittyvät hankkeet

Tampereen henkilöratapiha -hankkeen onnistuminen perustuu vahvasti hyvään yhteistyöhön muiden ympäristön rakennustöiden kanssa. Hankekuvauksessa korostetaan, että ”työt toteutetaan hyvässä yhteistyössä ja sujuvasti alueen muiden toimijoiden ja rakennushankkeiden kanssa”. Tämä periaate on keskeinen hankkeen toteutuksessa, sillä se edellyttää allianssilta sujuvaa yhteistyötä muiden hankkeiden kanssa.

Yhteistyön merkitys korostuu erityisesti siinä, että jokaisen osapuolen on huomioitava toistensa tarpeet ja aikataulut. On tärkeää, että kaikki toimijat työskentelevät yhteisen päämäärän eteen, eikä yksikään hanke pyri olemaan ”toistaan parempi”. Tämä tarkoittaa, että jokaisen hankkeen on sopeuduttava ja joustettava tarpeen mukaan, jotta kokonaisuus etenee sujuvasti ja tehokkaasti.

Hyvä yhteistyö edellyttää avointa viestintää ja luottamusta kaikkien osapuolten välillä. On tärkeää, että kaikki toimijat jakavat tietoa

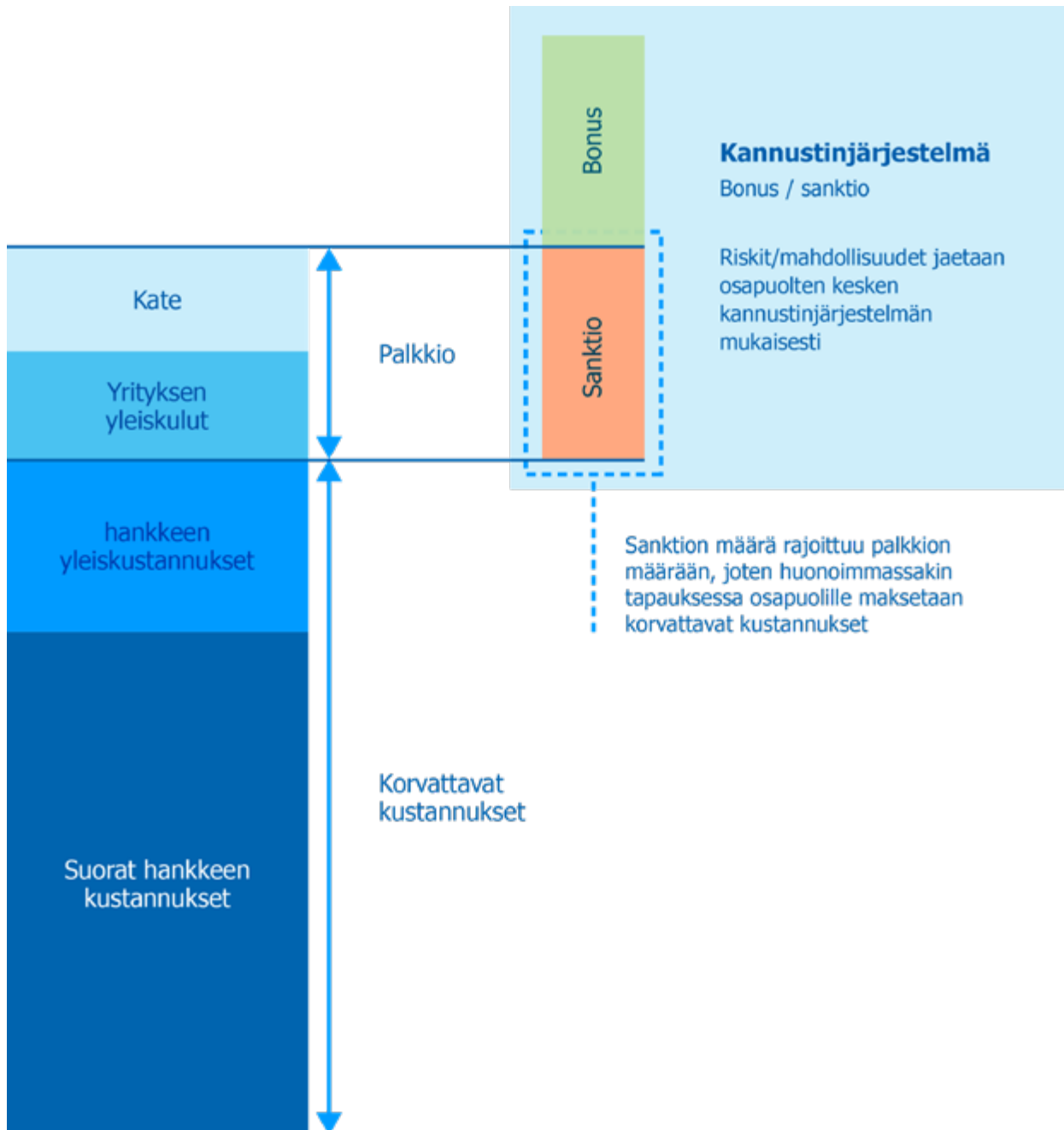
ja resursseja keskenään, jotta mahdolliset ongelmat voidaan ratkaista nopeasti ja tehokkaasti. Lisäksi yhteistyön on oltava jatkuvaa ja systemaattista, jotta hankkeen eri vaiheet etenevät suunnitellusti ja aikataulussa.

Tampereen henkilöratapiha -hankkeen kaltaisissa suurissa projekteissa yhteistyön merkitys korostuu entisestään. Onnistunut yhteistyö voi johtaa merkittäviin säästöihin ajassa ja kustannuksissa, sekä parantaa hankkeen laatua ja turvallisuutta. Siksi on tärkeää, että kaikki osapuolet sitoutuvat yhteistyöhön ja pyrkivät aktiivisesti edistämään hankkeen yhteisiä tavoitteita.

Hankkeiden välillä on pidetty jo KAS-vaiheessa yhteensovituspälävärejä ja tämä työ jatkuu läpi toteutusvaiheen. Yhteistyötä koordinoivat palveluntuottajan ja tilaajaosapuolen projektipäälliköt, tarvittaessa työssä käytetään apuna muita projektiryhmän henkilöitä lähinnä tuotanto- ja viestintäryhmistä.

4 | KUSTANNUKSET

Kuva 52: Ilmakuva Tampereen asemasta Hämeenkadun suuntaan



4.1 Allianssin kaupallinen malli

Palveluntuottajana ja päätoteuttajana toimivalle Kreate Oy:lle maksetaan kiinteä euromääräinen palkkio. Palveluntuottajalle maksetaan kaikissa tilanteissa hankkeen suorat kustannukset ja hankekohtaiset yleiskustannukset. Näiden päälle maksettavan palkkion suuruus perustuu allianssin suorituskykyyn kannustinjärjestelmän eri osa-alueilla. Allianssin kannustinjärjestelmä on esitetty viereisessä kuvassa 53.

Allianssin kaupallinen malli perustuu yhteiseen vastuuseen ja riskien sekä hyötyjen jakamiseen. Budjetointi, kustannusten kohdistaminen ja laskutus perustuu todellisiin kustannuksiin (open book -malli). Palveluntuottajalle korvataan todelliset korvattavat kustannukset (oman työn, hankintojen ja läpilaskutettavien erien todelliset kustannukset) sekä tarjottuun palkkioprosenttiin perustuva palkkio (projektiin kuulumattomat yleiskustannukset ja palveluntuottajan kate), joka on muutettu kiinteäksi toteutusvaiheeseen siirryttäessä.

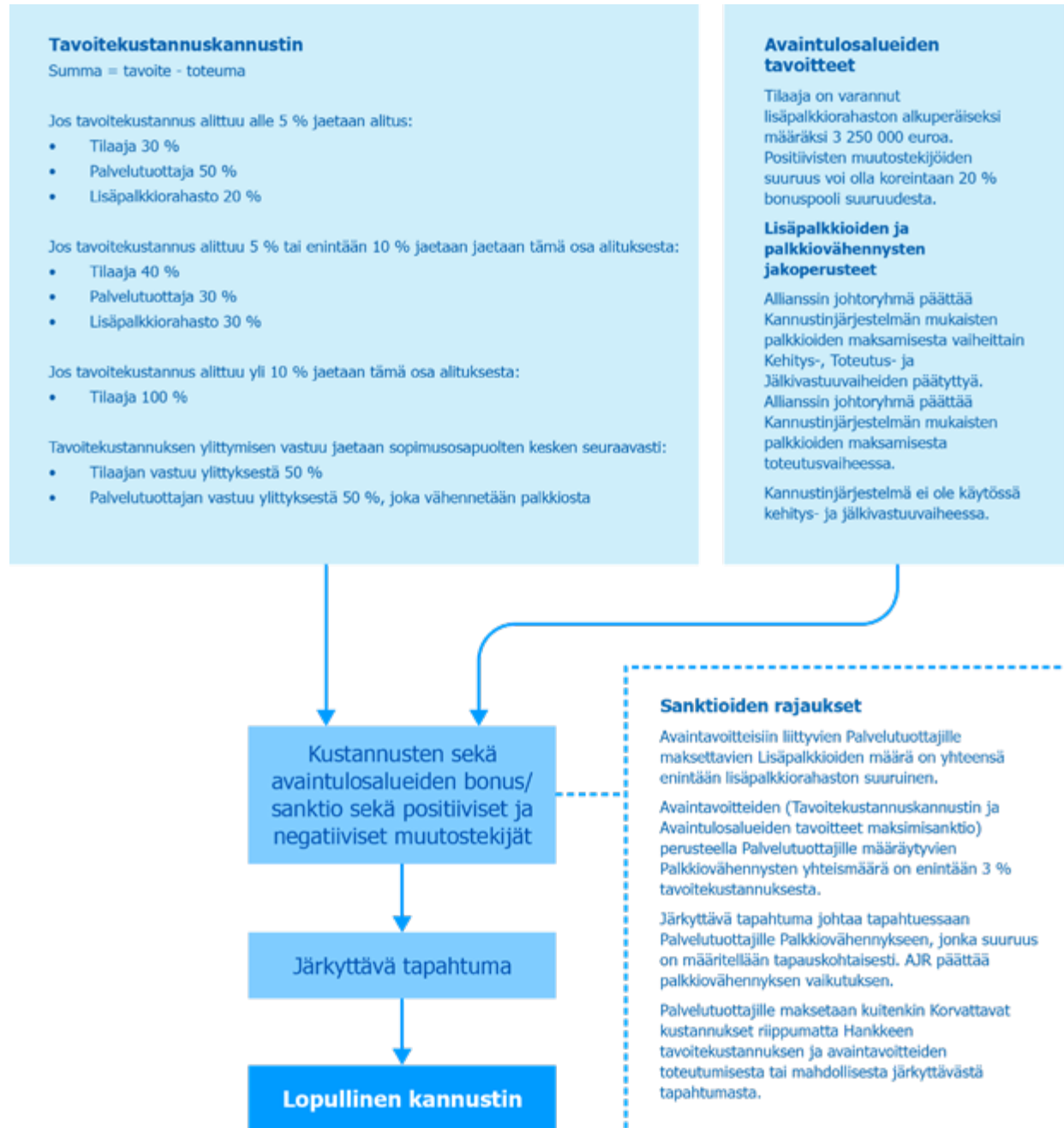
Kuva 53: Allianssiurakan kompensaatiomalli

Lisäksi allianssin kaupalliseen malliin sisältyy kannustinjärjestelmä, jonka kokonaisuus on esitetty viereisessä kuvassa 54 ja koostuu seuraavista:

- Bonuspooli, josta mahdolliset bonukset maksetaan, on alkupääomaltaan 3 250 000 euroa, mutta joka voi kasvaa, jos tavoitekustannus alitetaan.
- Avaintavoitteisiin (ATA) liittyvä allianssin suorituskyyky:
 - Avaintavoitteita mitataan toteutusvaiheen ajan
 - Avaintavoitteita paremmasta suorituksesta palveluntuottajille maksettavat bonukset kasvavat ja avaintavoitteita huonommasta suorituksesta palveluntuottajille maksettavat sanktiot puolestaan kasvavat
- Tavoitekustannuksen ylitys / alitus
- Avaintavoitemittarien toteuma
- Positiiviset ja negatiiviset muutostekijät
- Järkyttävä tapahtuma

Kannustinjärjestelmän tarkoitus on ohjata allianssin toimintaa osaoptimoinnin sijaan koko hankkeen parhaaksi siten, että jokainen osapuoli kykenee vaikuttamaan sen tavoitteisiin ja tuloksiin. Näin kaikki osapuolet joko voittavat tai häviävät yhdessä.

Kuva 54: Allianssiurakan kannustinjärjestelmä



4.2 Avaintavoitteet ja mittarit

Hankekokonaisuuden avaintavoitteet painottavat hankealueen erityispiirteiden huomioon ottamista. Ne kohdistuvat liikenteeseen ja työturvallisuuteen, käytettävyyteen ja häiriöttömyyteen, julkisuuskuvaan sekä laatuun. Avaintulosalueiden mittariarvojen skaala on esitetty alapuoleisessa ATA-mittarikaaviossa. Minimivaatimus ja siihen pääseminen edellyttää suoritusta, joka on parempi kuin alalla keskimäärin. Minimivaatimustason suorituksesta ei makseta bonuksia eikä siitä peritä sanktioita.

Tilaajan tavoitteista on johdettu avaintulosmittarit. Avaintulosmittarit vaikuttavat palveluntuottajan ansaintaan niiden ylityksestä saatavan bonuksen tai alituksesta tulevan sanktion kautta allianssin kaupallisessa mallissa määritellyn kannustinjärjestelmän mukaisesti. Allianssin osapuolet sitoutuvat tavoittelemaan onnistumista allianssin avaintavoitteiden sekä lisäksi osaltaan huolehtivat ja vastaavat siitä, heidän mahdolliset alihankintansa sitoutuvat myös allianssin avaintavoitteisiin.

Positiiviset ja negatiiviset muutostekijät

Allianssissa on määritelty positiivisia ja negatiivisia muutostekijöitä, joilla ohjataan allianssin toimintaa. Positiivisiksi muutostekijöiksi on päätetty alla listatut asiat ja niiden vaikutus bonuspooliin:

- Vuositasolla ei aiheudu allianssista johtuvia vakavia junaturvallisuuspoikkeamia 25 000 €/ vuosi
- Turvalaitteiden käyttöönottojen onnistuminen käyttöönottosuunnitelman suunnitellussa aikataulussa: 10 000 € / käyttöönotto
- Hanke toimii suunnannäyttäjänä
 - Hanke saa kansallisen tai kansainvälisen palkinnon: 30 000 €
- Henkilöstön tyytyväisyys
 - Fiilismittarin mittaustuloksen (asteikko 1–5) keskiarvo pysyy vuositasolla
 - yli 4,3: 30 000 € / vuosi
 - yli 4,0: 15 000 € / vuosi
 - Bonuksen saavuttamiseen Allianssin tulee kehittää hankkeen toimintakulttuuria fiilismittarin vastausten pohjalta.

- Positiivinen mediaosuma: 4 000 €/ aihe

APR arvioi kehittämistoimenpiteiden onnistumisen vuositasolla ja koostaa siitä esityksen.

Positiivisten muutostekijöiden osuus voi olla 20 % bonuspoolin suuruudesta, eli alkupääoman mukaan 650 000 €.

Negatiivisiksi muutostekijöiksi on esitetty seuraavat ja niiden vähentävä vaikutus bonuspooliin:

- Harmaa talous: 10 000–65 000 €/ tapahtuma
- Pakotteiden vastainen toiminta: 30 000–300 000 €/ tapahtuma
- Allianssista johtuva vakava junaturvallisuuspoikkeama poistaa vastaavan positiivisen muutostekijän vuositasolla. Samana vuonna tapahtuvat seuraavat vakavat junaturvallisuuspoikkeamat vähentävät maksettavaa bonuspoolia 10 000 €/ kerta.

AJR käsittelee negatiiviset muutostekijät tapauskohtaisesti ja tekee päätöksen vähennyksestä.

Järkyttävä tapahtuma

Allianssissa järkyttäväksi tapahtumaksi on määritelty alla esitetyt kokonaisuudet ja niiden bonuspooliin vähentävä vaikutus. AJR tekee lopullisen päätöksen bonuspoolin vähentävästä vaikutuksesta tapauskohtaisesti.

- Juna- tai raitiotieliikenteeseen kohdistuva onnettomuus vähentää bonuspoolia 20–100 %
 - Allianssin toiminnasta aiheutuu henkilövahinkoja tai merkittäviä kalustovaurioita
- Vakava työtapaturma vähentää bonuspoolia 20–100 %
 - Allianssin toiminnan seurauksena työntekijä menehtyy tai hänelle aiheutuu pysyvä ja vaikealaatuinen vamma.
 - Allianssi on toiminut hankesuunnitelman vastaisesti.
- Allianssista johtuva totaalikatko koko Tampereen henkilöratapihan junaliikenteeseen vähentää bonuspoolia,
 - Katko on yli 24 tuntia 50 %
 - Katko on yli 36 tuntia 100 %

Avaintulosalueet, avaintulosmittarien tilanne sekä ennuste hankkeen lopussa tuloutettavasta bonuksesta tai sanktiosta tehdään läpinäkyväksi kaikille osapuolille hankkeen tilannekuvaan. Avaintulosalueet koskevat TAS-vaihetta. Kehitys- ja jälkivastuuajalle ei varata bonuspoolia.

Kuva 55: Valvontakamera asemalla



Avaintulos- alue	Allianssin tavoite	Paino- arvo	Yleinen mittari	Osuus	Suoritus- tasomittari	Mittaustapa	Tarkastelu- taajuus	Suoritus- taso		
								Epäonnis- tuminen	Minimi- vaatimus	Erin- omainen
Liikenne- ja työturvallisuus	Hankkeessa ei tapahtu liikenne- tai työturvallisuus- poikkeamia	30%	Työ- turvallisuus	50%	Työturvallisuus- taso	MVR-mittaus (%)	Kerran vuodessa	85	95	100
				50%	Tapaturma- taajuus	Yli 1 vrk poissaolo tapaturman takia	Hankkeen päätyessä	40	10	0
Käytettävyys ja häiriöttömyys	Työt eivät aiheuta häiriötä liikenteelle ja raiteet ovat käytettävissä työn aikana	30%	Infrastruk- tuurin toimivuus	60%	Rautatie- liikenteen täsmällisyys	Asemalle saapuminen onnistuneesti (alle 5 min myöhässä) (%)	Kerran vuodessa	92	98	100
	Työmaa-alueen käytettävyys ja opastus on kunnossa			40%	Vasteajan mittaus turvallisuuteen liittyvistä palautteista	Havainnot palautepalveluista ja reagointiaika havainnosta korjauksen toteutukseen	Kerran vuodessa	72h	24h	6h
Julkisuuskuva	Julkisuuskuva on positiivinen	20%		100%	Julkisuuskuva- analyysi	Hankkeeseen liittyvän uutisoinnin sävy on positiivista tai neutraalia	Kerran vuodessa	88	97	100
Laatu	Laatudokumentaatio on ajantasaista suhteessa työmaan etenemään ja sovittuihin työvaiheikatauluihin ja yleisaikatauluun	20%	Luovutukset liikenteelle toteutetaan sovitussa kunnossa ja aikataulussa	100%	Laatu- dokumentaation ajantasaisuus	Auditoitavien dokumenttien ajantasaisuus (%)	Kerran vuodessa	85	95	100

Hankkeen avaintulosalueet

4.3 Tilaajan budjetti ja varaukset sekä rahoitus

Hankkeen tilaajina ovat Väylävirasto, Tampereen kaupunki, VR-Yhtymä Oyj sekä Fintraffic Raide Oy. Tilaajan varaama budjetti koostuu allianssin tavoitekustannuksesta sekä tilaajan kustannuksista.

Tilaajan kustannukset jakautuvat seuraavasti:

- Tilaajahankinnat
- Kannustinpalkkio eli bonuspooli
- Tilaajan riskivaraukset

Tilaajan hankinnoista merkittävimpinä ovat mm. rautatiemateriaalit kuten rautatiekiskot, -pölkyt ja vaihteet. Tilaajan kustannuksia syntyy myös ulkopuolisista asiantuntijoista kuten esimerkiksi turvallisuuskoordinaattorista ja valvojista.

Tilaaja on varannut budjetissaan allianssin bonuspoolin alkupääomaksi 3,25 miljoonaa euroa. Bonuspoolia on tarkemmin kuvattu kohdassa 4.1 Allianssin kaupallinen malli.

Tilaajan riskivaraukset sisältävät mm. tilaajan varautumisen tavoitekustannuksen ylittymiseen ja mahdollisiin laajuusmuutoksiin sekä varautumisen tilaajan kannettavaksi sovittujen riskien kuten esimerkiksi tilaajan omien hankintojen kustannusten ylittymiseen.



Kuva 56: Ilmakuva asemasta ja laitureista

4.4 Allianssin tavoitekustannus

Tavoitekustannuksen määrittäminen käynnistettiin kehitysvaiheessa AKS-vaiheen aikataulua laadittaessa. Kustannusarviokierroksia päätettiin järjestää neljä kappaletta, jotka on listattu tavoitteineen ja toteutumineen seuraavalla sivulla.

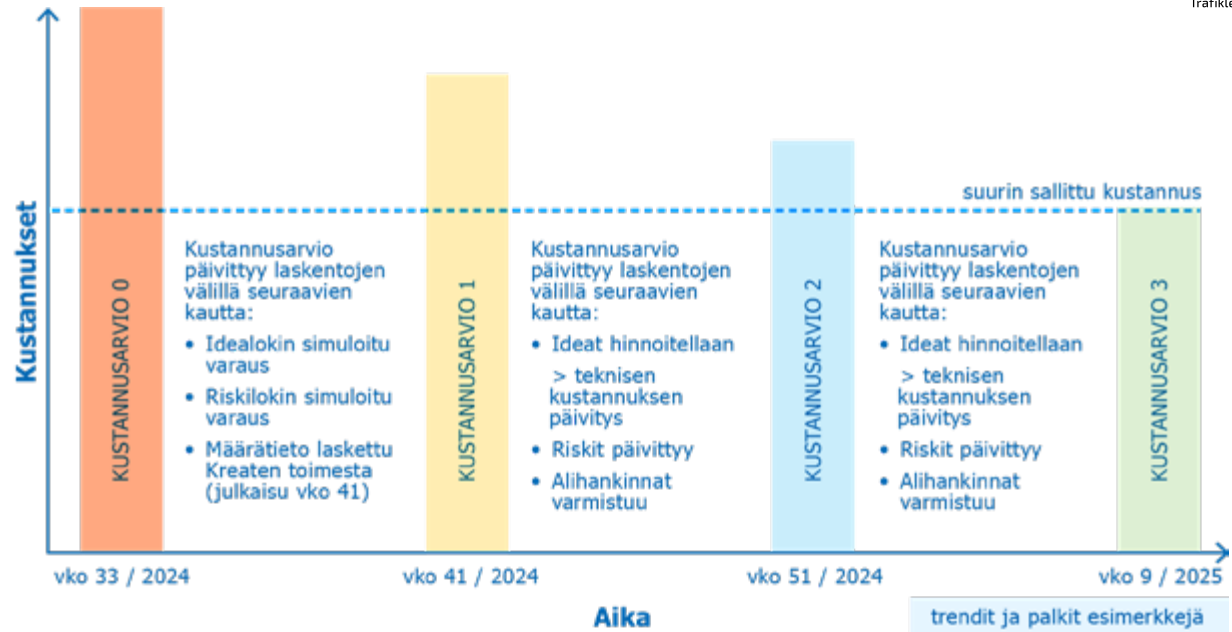
Laskennassa käytettiin Kreation kustannuslaskentajärjestelmää Jydacomia sekä Ihku-kustannuslaskentajärjestelmää.

Allianssin tavoitekustannus, joka on syntynyt kustannusarvioiden iteroitukierroksista ja perustuu lopulliseen kustannusarvioon numero 3, on esitetty seuraavalla sivulla taulukossa, jossa on tarkemmin eritelty tavoitekustannukseen määritetyt riskit ja mahdollisuudet sekä päätoteuttajan palkkio ja muut varaukset.

Allianssin tavoitekustannus

€

Rakentamisen tekninen kustannus yhteensä	154 698 361 €
A1 Naistenlahti	2 928 820 €
A2 Erkkilän ylikulkusilta	4 313 357 €
B1 Itsenäisyydenkatu maanrakennus- ja väylätyöt	15 185 000 €
B Itsenäisyydenkadun alikulkusilta	13 259 421 €
C1 Talonrakennus	17 943 115 €
C3 Pyöräparkin tasonvaihtolaitteet	2 281 103 €
C4 Asematunnelin tasonvaihtolaitteet	4 540 254 €
C5 Matkakeskustunneli	2 689 431 €
C6 Matkustajalaiturit, laiturikatokset	5 301 186 €
D1 Ratatyöt maanrakennus	3 004 918 €
D2 Ratatyöt maanrakennus Naistenlahti	916 511 €
D2 Ratatyöt henkilöratapiha	21 171 544 €
E Asetinlaitetila rakennus	1 471 993 €
F Asetinlaite	5 945 361 €
H Perkiön alue	4 630 470 €
Katuliikennejärjestelyt	2 175 648 €
Kohdekohtaiset 8-9 kulut	24 461 229 €
Yleiset 8-9	22 479 000 €
Muut varaukset	20 180 000 €
Riskivaraus (tekniset riskit)	9 850 000 €
Hankkeen muut riskivaraukset (kustannusnousut)	11 930 000 €
Mahdollisuusvaraus	-2 350 000 €
Jätkivastuuajan varaus	750 000 €
Kustannukset yhteensä ilman palkkiota	174 878 361 €
Palkkio rakentaminen 6,5%	11 367 093 €
Tavoitekustannus yhteensä	186 245 454 €
Laiturikatokset optio	6 644 821 €



Kuva 57: Kustannuslaskennan prosessin periaatekuva sekä todellinen reaaliaikainen tilannekuva

- KA0, jossa laskettiin hankkeen hintatieto perustuen IHKU-laskelmissa esitettyihin määriin. Tämän lisäksi KA0-kierroksella käytettiin panoshintoina verrokkihintoja vastaavista hankkeista ja niiltä osin, kun hintatietoa ei vielä ollut käytetty IHKU-hinnoittelua (mm. talo- ja talotekniikkatoissa). Hinnoittelu tehtiin pääsoin suoritetasolla.
- KA1 laskentakierroksella laskettiin palveluntuottajan toimesta määrät suunnitelmista ja laskelma perustui näin ollen tarkempaan ja luotettavampaan dataan. KA1-kierroksella käytettiin vielä osin IHKU-hinnoittelua ja muina panoshintoina verrokkihintoja vastaavista hankkeista. Todellisten määrien selvittyä aloitettiin alihankintakyselyt, joita ei vielä KA1-kierroksella pystytty hyödyntämään. Osa hinnoittelusta oli edelleen suoritetasolla, mutta esimerkiksi siltahinnoittelua tehtiin jo panostasolla.
- KA2 laskentakierroksella oli jo paljon ennakkohintoja käytettävissä ja hinnoittelu tehtiin panostasolla. Ao. laskentakierroksella tehtiin edelleen tarkentavaa määrälaskentaa.
- KA3 laskentakierroksella hinnoittelua tarkennettiin laajentamalla alihankintakyselyjen määrää ja lisäksi muutossuunnittelun tuomia säästöpotentiaaleja huomioitiin laskelmissa. KA3 laskentaprosessin lopputulos oli sopimuksen perusta ja KA3-versio ratifioitiin AJR:ssä hankkeen tavoitekustannuksen perustaksi.

4.5 Riskienjako, taloudelliset riskit ja mahdollisuudet

Toteutusvaiheen riskien ja mahdollisuuksien hallinnassa hyödynnetään kehitysvaiheessa riskilokia, jota päivitetään hankkeen aikana. Riskit sisällytetään hankkeen tilannekuvaraportointiin. Toteutusvaiheen aikana jokainen allianssissa työskentelevä on velvollinen tunnistamaan riskejä ja mahdollisuuksia.

Tavoitekustannukseen sisältyvät riski- ja kustannusnousuvaraukset sekä mahdollisuudet

AJR:n päätöksellä on hankkeen tavoitekustannukseen sisällytetty:

- riskit 9 850 000,00 € (sisältäen muun muassa suunnittelun määräriskit)
- mahdollisuudet 2 350 000,00 € (sisältäen muun muassa tuentatapojen suunnitelmaratkaisuiden kehittymisen)
- kustannusnousuvaraukset 11 930 000,00 €

Riskienhallintaa on kuvattu lisäksi kohdassa 6.3.

Riskienjakoperusteet ja tavoitteita muuttavat tapahtumat tavoitekustannuksessa

Pääperiaatteena on, että allianssi vastaa yhdessä teknisistä ja olosuhderiskeistä. Hankesuunnitelman laadinnan yhteydessä yhteisen riskienjaon periaatteesta on päätetty poiketa seuraavilta osin:

Riskivastuut jakautuvat pääpiirteittäin seuraavasti:

- Allianssi kantaa vastuun teknisistä riskeistä tavoitekustannuksessa.
- Allianssi kantaa vastuun kustannusnousuista tavoitekustannuksessa seuraavin poikkeuksin:
- Tilaja kantaa kustannusmuutosriskin sellaisten materiaalien osalta, joiden pitkän ajan kustannusmuutokset ovat riippuvaisia maailmanmarkkinatilanteesta.

Tällaisia materiaalikustannuksia ovat:

- metallituotteet sisältäen teräksiset rakennusmateriaalit, työnaikaisten rakenteiden metallimateriaalit sekä messinkiverhoukset
- Sementin kustannustasomuutoksen osalta betonimassat, betonituotteet, betonista valmistettujen rakennusosien betoni
- öljyn hintaan sidoksissa olevat tuotteet, kuten bitumi- ja muovituotteet sekä asfalttipäällysteet bitumin osalta

Mikäli allianssi onnistuu em. materiaalien kilpailutuksessa niin, että hankinnoissa saavutetaan kustannussäästöjä, saa palveluntuottaja kertyneestä kokonaissäästöstä lisäpalkkiona 20 %.

Tavoitekustannukseen sisällytetty riskivaraus on laskettu tunnistettujen riskien kustannusvaikutuksen sekä todennäköisyyden suhteessa käyttäen Monte Carlo -analyysiä. Panoskustannusten indeksivaikutusta on arvioitu kustannusnousuvarauksella 3 % vuositasolla.

Riskivarausta ja kustannusnousuvarausta käytetään kustannusennusteissa riskien konkretisoituessa purkamalla riskivarausta kustannuslajeihin, joihin riski kohdistuu. Kustannusvarauksen käytöstä tuotannon tukiryhmä tekee esityksen APR:lle, joka päättää kustannusvarausten käytöstä.

4.6 Allianssin vastuut kolmansille osapuolille

Allianssin toimista aiheutuvat kolmansille osapuolille liittyvät vahingot korvaa allianssi. Vahinko korvataan tavoitekustannuksessa olevasta riskivarauksesta, mikäli vakuutus ei korvaa vahinkoa.

Kunnossapidolliset vahingonkorvaukset sekä velvoitteet rautatiejärjestelmän osalta ovat kuvattu tarkemmin kunnossapitoasiakirjassa ja katuverkkoon liittyen näistä on sovittu erikseen.

Kuva 58: Itsenäisyydenkadun alikulkusillan nykytilanne



Tampereen henkilöratapihan hankesuunnitelma

5 | ARVOA RAHALLE – RAPORTTI

Kuva 59: Raiteita Erkkilän sillalta kuvattuna



Allianssin tavoitteena on tuottaa enemmän arvoa tilaajalle ja tämän rahalliselle panostukselle. Arvoa rahalle -raportointi kuvaa projektien onnistumista ja sen tavoitteiden saavuttamista. Arvoa rahalle -käsite ei tarkoita halvinta hintaa, vaan parasta vastinetta rahalle tai panokseen nähden parasta mahdollista lopputulosta.

Arvoa rahalle -raportoinnin tarkoituksena on myös parantaa julkisella rahoituksella toteutettavien hankkeiden läpinäkyvyyttä. Hankkeiden tavoitteiden tulisi olla julkisia ja niistä tulisi raportoida avoimesti ja läpinäkyvästi. Raportoinnin läpinäkyvyyttä puoltavat lisäksi allianssin kaupalliset ehdot, joiden mukaan sen palveluntuottajiksi valittujen yritysten laskutuksen tulee perustua avoimiin kirjoihin ja todellisiin kustannuksiin (open book).

Arvoa rahalle -raportti tarjoaa allianssille mahdollisuuden osoittaa, miten se on kyennyt tuottamaan arvoa rahalle ja toteuttamaan tilaajan hankkeelle asettamat tavoitteet, miten ja missä se on onnistunut, mitä se on oppinut ja mitä se haluaa jakaa muille.

Rakennusprojektien arvoa mitataan yleensä niiden kustannusarvion ja aikataulun pitävyyden kautta. Arvoa tuottavat kuitenkin lisäksi myös asiakkaiden ja käyttäjien osallistaminen ja odotusten täyttyminen, laatu, turvallisuus, hyvä julkisuuskuva ja sosiaalisten ja ympäristöllisten vaatimusten huomiointi. Allianssiprojektien kaupallisten ehtojen mukaan kaikki voittavat, kun hanke toteuttaa tavoitteensa.

Hankkeesta tullaan laatimaan erilliset Arvoa rahalle -raportit kehitys- ja toteutusvaiheiden osalta. Kehitysvaiheen Arvoa rahalle -raporttiin sisällytetään myös allianssin kilpailutuksen vaiheet ja tulokset.

Kuva 60: Ilmakuva asemasta ja laitureista

6 | TOIMINTAMALLIT JA PROSESSIT

Kuva 61: Ilmakuva Tampereen asemasta

6.1 Kustannusohjaus

Hankkeen kustannuksia seurataan tavoitekustannusvaiheessa muodostetun lohkojaon mukaisesti. Kustannukset kirjataan palveluntuottajan talous-/kustannushallintajärjestelmää käyttäen. Hankkeella hyväksytyt laskut näkyvät kustannusten osalta reaaliajassa. Myös vielä hyväksymättömät laskut ovat eriteltävissä järjestelmästä. Laskutus jaetaan Väyläviraston, Tampereen kaupungin ja VR-Yhtymä Oyj:n kesken sovituissa suhteissa.

Kustannuksia seurataan litterakohtaisesti laaditun litterointiohjeen mukaisesti. Palkkakustannukset siirtyvät järjestelmään yhden palkkajakson viiveellä. Palkkojen sivukulut kohdistetaan hankkeelle allianssin osapuolten yhdessä sopimaa kerrointa, sivukuluprosenttia käyttäen.

Ostolaskujen tarkastus suoritetaan samaa järjestelmää käyttäen. Laskut tarkastetaan kolmella tasolla (työnjohto, tarkastaja, hyväksyjä) ennalta määrätyn kiertolistan mukaisesti. Laskujen käsittelyssä tilahistoria jää näkyviin.

Hankkeen taloudellista seuranta tehdään vertaamalla toteutuneita kustannuksia ja tuottoja tavoitearvioon. Lopputulosennustetta laadittaessa verrataan työn valmiusastetta toteutuneisiin kustannuksiin työlajeittain ja tehtävittäin. Jäljellä olevien tehtävien arvioidut kustannukset lisätään toteutuneisiin kustannuksiin.

Lohkokohtaiset ennusteet yhdistetään koko hankkeen ennusteeksi. Ennuste päivitetään kuukausittain. Tunnistettuihin ongelmakohtiin reagoidaan välittömästi, esimerkiksi toteutustapaa muuttamalla tai toimintaa tehostamalla. Huolellisella ennustemenettelyllä saadaan paras mahdollinen näkemys lopullisesta rakentamisen teknisestä kustannuksesta sekä laaditaan kustannusten jaksoitus jäljellä oleville rakennuskuukausille.

Tilaajan palkkaama ulkopuolinen taloustarkastaja seuraa kustannuksia koko hankkeen ajan. Talousasiantuntija on tarkastanut KAS-vaiheen aikana palveluntuottajan käyttämät talousjärjestelmät sekä laskutuskäytännöt ja -perusteet. Tarkastuksella on selvennetty korvattavien kustannusten laskentaperusteita. Samalla on tarkennettu rajaa korvattavien kustannusten ja palkkioon sisältyvien kustannusten välillä. Lopputulosennuste on osapuolten nähtävillä koko ajan ja raportoidaan kuukausittain AJR:lle.

Hankkeen taloutta raportoidaan Tilannekuva-sovelluksessa. Raportointi sisältää tavoitekustannuksen, toteutuneiden kustannusten, riskivaruksen, kustannusnousuvarauksen tilan tiedon, laskutettujen maksuerien ja palkkion laskutustilanteen sekä hankkeen lopputulosennusteen.

6.2 Hankinnat

Kehitysvaiheen aikana allianssille on luotu hankintastrategia ja -aikataulu, joka sisältää hankintapaketit ja niiden aikataulut, hankintoihin liittyvät suunnitelmat, hankintavan ja -prosessit, sopimukselliset integrointiperiaatteet sekä kilpailutettavat toimijat. Alihankinnoista sovitaan hankkeen parhaaksi -periaatteella. Lähtökohtaisesti kaikki toimeksiannot pyritään kilpailuttamaan ja varmistamaan hinnan lisäksi myös laatutekijät.

Hankintojen tulee noudattaa hankinnan eettisiä sääntöjä ja hankintakäytäntöjen tulee olla läpinäkyviä. Hankinnoissa voi huomioida jo kilpailutetut Väyläviraston ja kaupungin puitesopimukset, jos ne katsotaan allianssille hyödyksi. Pääsääntöisesti hankinnat kilpailutetaan ja hankinnoissa huomioidaan myös potentiaaliset uudet toimijat.

Tilaajavastuuasiat ja yhteiskunnalliset velvoitteet varmistetaan hankinnan alkaessa ja jatkuessa säännöllisesti. Allianssi vaatii sopimuskumppaneilta Tilaajavastuulain velvoitteiden hoitamista. Tietoturva huomioidaan hankintaa tehdessä ja käydään läpi palveluntuottajan kanssa hankinnan alussa. Vakuutuksien ja vakuuksien määrät määritellään hankintakohtaisesti. Hankinnat kirjataan hankintataulukkoon.



Kuva 62: Laiturin vanha katos

Alihankkijoiden valinta

Alihankinnan tavoitteena on hyödyntää erikoisurakoitsijoiden osaamista hankkeessa siten, että työ toteutuu turvallisesti, taloudellisesti ja laatuvaatimukset täyttäen. Erikoisurakoitsijoiden osaamista hyödynnetään rakentamisen lisäksi heidän oman erityisalueensa suunnitteluohjauksessa. Alihankintojen ohjaaminen on yksi urakan tärkeimmistä yksittäisistä prosesseista, joka vaikuttaa niin hankkeen talouteen, aikatauluun, laaduntuottokykyyn kuin turvallisuuteenkin.

Allianssin osalta aliurakoitsijoiden ja -hankkijoiden valinnassa kiinnitetään erityistä huomiota näiden luotettavuuden ja kelpoisuuden varmistamiseen sekä aikaisempaan yhteistyöhön ja kokemuksiin. Valinnassa hyödynnetään aikaisempia kokemuksia, ja valinta suoritetaan pääsääntöisesti tarjouskilpailua käyttäen. Valittavilta aliurakoitsijoilta vaaditaan Luotettava kumppani -palveluun kirjautumista sekä lain ja erityisalojen vaatimusten mukaiset pätevyudet.

Alihankkijat hyväksytetään johtamisjärjestelmän mukaisesti ja varmistetaan, että tilaajavastuulain edellyttämät asiat sekä yrityksen taloudellinen tilanne on kunnossa ennen sopimuksen tekoa. Mikäli hankinta on kokonaistaloudellisesti ja aikataulullisesti järkevää toteuttaa omana työnä, se on mahdollista. Osa hankinnoista tultaneen teettämään myös niin sanottuina työurakoina. Tällaisia ovat esimerkiksi hankinnat, joissa on rahallisesti suuri materiaalin osuus.



Kuva 63: Yksittäisen alihankinnan toteutuksen prosessi

Alihankintojen kokouskäytännöt

Alihankinnat alkavat aina hankinnan aloituskokouksella. Aloituskokouksessa käydään läpi ainakin urakan tai hankinnan tavoitteet, turvallisuus, velvoitteet ja käytännöt. Aloituskokouksessa sovitaan säännöllinen aliurakkakokouskäytäntö.

Aliurakkakokouksissa aliurakoitsija raportoi kokousvälin asiat, joihin kuuluvat ainakin työsaavutukset, työturvallisuus, riskit jatkuvuudelle ja aikataulu. Kokouksissa käydään myös hankkeen ja hankinnan asiat siten, että ne asiat, jotka vaikuttavat ko. hankintaan / urakkaan. Kokouksista luodaan pöytäkirja.

Ennen aliurakan vastaanottoa ja vastaanottokokousta on aliurakoitsijan ja tilaajan tehtävä omat itselleluovutukset. Vastaanottokokouksessa käydään itselleluovutus läpi ja käydään läpi huomiot, puutteet ja mahdolliset virheet ja niiden korjaamisille luodaan aikataulu.

Alihankintojen laadunhallinta

Urakkakohtaiset laatuvaatimukset liitetään aliurakan tarjouspyyntöön. Laatuvaatimukset käydään aliurakoitsijan edustajan kanssa läpi urakkaneuvotteluissa. Lisäksi aliurakoitsijalta edellytetään, että tämä osoittaa urakkaneuvottelussa ymmärtäneensä urakkakohtaiset laatuvaatimukset ja sitoutuvansa vaatimusten noudattamiseen sekä oman laadunvarmistussuunnitelman laatimiseen. Alihankintasopimukseen kirjataan ne toimenpiteet, jotka sitovat alihankkijaa siten, kun ne sitovat päätoteuttajaa tilaajan asettamien laatuvaatimusten ja tuotevaatimusten mukaisesti. Tarjouspyynnössä vaaditaan aliurakoitsijan laativan omaa urakkasuoritusta koskevan laatusuunnitelman.

Työnjohto valvoo aliurakoitsijoiden laadunvarmistusta tarvittaessa kontrollimittauksin. Laatupuutteisiin ja laiminlyönteihin puututaan välittömästi. Aliurakoitsijat veloitetaan laatimaan omista työvaiheistaan koko työn kattava laatusuunnitelma ja työvaihekohtaiset suunnitelmat joko itsenäisesti tai

yhdessä Allianssin kanssa ennen kyseisen aliurakan aloittamista.

Työmaalle tulevat materiaalit määritellään tarkasti tarjouspyynnöissä ja tarkastetaan silmämääräisesti heti, kun ne vastaanotetaan työmaalle. Virheellisistä tai vaurioituneista materiaaleista reklamoidaan välittömästi. Tuotehyväksyntäaineisto toimitetaan viimeistään urakkaneuvotteluissa ja ladataan projektipankkiin ennen töiden aloittamista. Tuotehyväksyntäaineistoksi luokitellaan CE-sertifikaatti ja DOP-suoritusasoilmoitus tai erillinen vaatimustenmukaisuustodistus. Poikkeavat materiaalit ja tarvikkeet sijoitetaan työmaalla eri paikkaan kuin hyväksyttävät tuotteet tai niihin tehdään selvät poikkeavuutta osoittavat merkinnät. Materiaalin laadunvalvontaan laaditaan erillinen auditointisuunnitelma.

Koko työmaahan ja yksittäisiin työvaiheisiin liittyvien vaatimusten ymmärtäminen koko alihankintaketjussa varmistetaan

systemaattisella alihankkijoiden perehdytyksellä. Urakoiden sopimuskatselmuksissa ja aloituspalaverissa varmistetaan, että työn sisältö, suoritustapa ja laajuus on ymmärretty samalla tavalla. Kaikkia työmaalla työskenteleviä koskevassa perehdytyksessä varmistetaan työmaata koskevien yleisten periaatteiden viestintä alihankkijoille. Alihankkijoiden työvaiheita koskevien turvallisuus-, aikataulu- ja laatuvaatimusten läpikäynti tapahtuu laadunvarmistussuunnitelmien kaksivaiheisella käsittelyllä. Ensin työmaan laadunhallinnasta vastaava käy läpi ja tarkastaa yhdessä työnjohdon kanssa alihankkijoiden töihin liittyvät laadunvarmistussuunnitelmat, jonka jälkeen nämä käsitellään työvaihekohtaisissa aloituspalaverissa yhdessä aliurakoitsijan työntekijöiden kanssa. Samassa yhteydessä käsitellään myös eri alihankkijoiden töiden yhteensovittamiseen ja riskienhallintaan liittyvät periaatteet.

6.3 Riskienhallinta

Hankkeen riskienhallinnan tavoitteena on tukea hankkeen onnistunutta läpivientiä ja varmistaa rautatiejärjestelmän ja koko projektin lopputuotteen turvallisuus. Hankkeen riskienhallinnan osa-alueet ovat projektin riskienhallinta, toteutuksenaikainen turvallisuusriskien hallinta sekä YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta. Lisäksi kokonaisuuteen sisältyy Tampereen henkilöratapiha -hankkeen ja siihen kytkeytyvien hankkeiden keskeisten rajapintojen, erilaisten riippuvuuksien ja yhteisten riskien hallinta.

Riskienhallintaa toteutetaan riskienhallintaa koskevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti sekä vakiintuneilla riskienarviointimenetelmillä. Kehitysvaiheen riskienarvioinnin lähtötietona on toiminut rakennussuunnitelmavaiheessa laadittu riskienhallintasuunnitelma, jota on päivitetty ja täydennetty kehitysvaiheen aikana tunnistetuilla uusilla riskeillä ja mahdollisuuksilla.

Hankkeessa noudatetaan Väyläviraston riskienhallinnan ohjeita. Hankkeen riskeiksi katsotaan tekijät, jotka uhkaavat hankkeen toteuttamista asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

Riskienhallinnan tavoitteet

Riskienhallinnan päätavoitteina ovat:

1. Kustannusten pitävyyden arviointi
2. Aikataulun pitävyys ja tehokas läpimenoaika
3. Rakenteiden toimivuus ja kestävyys elinkaaren aikana
4. Haittavaikutusten minimointi ihmisille, ympäristölle ja luonnolle
5. Junaliikenteen häiriöttömän kulkemisen varmistaminen
6. Häiriöttömyys ja käyttäjäystävällisyys
7. Turvallisuus
8. Yhteistoiminta

Riskienhallintasuunnitelma - riskejä hallitaan systemaattisella toiminnalla, jonka avulla

- tunnistetaan hankkeen riskit ja niiden syyt
- arvioidaan riskien seurauksia ja niiden merkitystä hankkeen menestyksensä läpiviennin ja lopputuloksen kannalta
- arvioidaan riskin merkittävyys riskin todennäköisyyden ja vaikutusten perusteella

- riskit kirjataan riskilokiin, niille nimetään vastuuhenkilö, riskit luokitellaan sijainnin ja vaikutuksen perusteella
- riskeille haetaan riskienhallintatoimenpiteet riskien eliminoinniseksi tai mahdollisten vaikutusten minimoimiseksi
- riskien kustannusvaikutus on arvioitu tavoitekustannuksen määrittelyn yhteydessä

Hankkeessa on toteutettu useita kustannusriskitarkasteluja Monte Carlo -menetelmällä. Monte Carlo -analyysiin perustuvassa kustannusriskitarkastelussa huomioidaan simulointimenetelmällä hankkeen kustannusennusteen mahdollisuudet, epävarmuustekijät sekä kustannusriskit (ulkoiset ja sisäiset). Monte Carlo -simuloinnin päivityskierroksilla on päivitetty ulkoisten ja sisäisten riskien varauksia, jonka jälkeen simulointi on tehty uudelleen.

Mahdollisuudet

Hankkeen tehokkaampaan, turvallisempaan ja edullisempaan toteutukseen liittyvät mahdollisuudet käsitellään samoilla periaatteilla kuin riskit. Havaitut mahdollisuudet on huomioitu KAS-vaiheen tavoitekustannuksessa. Toteutusvaiheessa mahdollisuuksien hyödyntämisellä voidaan parantaa työn toteutettavuutta ja löytää taloudellisia hyötyjä.

Allianssi tiedostaa, ettei ole pystynyt tunnistamaan kaikkia hankkeen potentiaalisia mahdollisuuksia KAS-vaiheessa. Riskirekisteriä täydennetään ja ylläpidetään koko TAS-vaiheen ajan.

Lähtökohtana riskienjaolle on, että Allianssi kantaa hankkeeseen liittyvät riskit ja mahdollisuudet yhdessä. Allianssi myös päättää yhdessä, miten riskeihin varaudutaan: mitkä riskit tämä on valmis kantamaan sellaisenaan ja minkä riskien osalta allianssi ryhtyy toimenpiteisiin vaikutusten estämiseksi tai minimoimiseksi. Allianssi ei salli tietoisia työ- tai liikenneturvallisuuteen liittyviä riskejä, vaan hallitsee näitä pienentämällä tai poistamalla riskejä.

Riskienhallinta aiemmissa hankevaiheissa

Tampereen henkilöratapiha -hankkeella on tehty aiemmin suunnitteluvaiheeseen liittyvää riskien arviointia. Riskien tunnistamista on tehty jo yleissuunnitelma- ja ratasuunnitelmavaiheissa ja riskien hallintaa on jatkettu hankkeen rakentamissuunnittelun aikana.

Yleissuunnitelmavaiheessa on laadittu riskianalyysi vuonna 2010. Yleissuunnitelmavaiheessa tunnistettuja riskejä on käytetty projektiriskitaulukon lähtötietona.

Ratasuunnitelmavaiheen toimeksiantoihin liittyen on tehty riskiraportti vuonna 2020. Ratasuunnitelmavaiheen riskit on siirretty rakentamissuunnitteluvaiheessa huomioitavaksi YTM-vaararekisterille sekä projektinhallinnan riskienhallintasuunnitelmaan.

Rakentamissuunnitteluvaiheessa riskienhallintaa on tehty hanketasolla sekä suunnittelutoimeksiannoittain. Hankkeella on tehty projektiriskien riskienhallintaa sekä YTM-asetuksen mukaista riskien hallintaa, liittyvien hankkeiden riskienhallintaa sekä lisäksi erillisiä riskienarviointeja. Eri suunnittelutoimeksiannoissa suunnittelijat ovat tehneet Väyläviraston ohjeistuksen mukaista riskienarviointia omien suunnittelukokonaisuuksiensa osalta.

Hankkeen YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta on aloitettu ratasuunnitelmavaiheessa. Riippumaton arviointilaitos (ISA) on aloittanut asetuksen mukaisuuden tarkastelun tammikuusta 2023 alkaen ja ensimmäinen väliarviointi on tehty helmikuussa 2024. Hankkeella on tehty rakentamissuunnitteluvaiheessa havaittujen RATO-vaatimuspoikkeamien riskienhallintaa.

Hankkeen suunnitteluvaiheessa on toteutettu neljä Monte Carlo -kustannusriskitarkastelua. Monte Carlo -kustannusriskitarkastelussa huomioidaan simulointimenetelmällä hankkeen kustannusennusteen mahdollisuudet, epävarmuustekijät sekä kustannusriskit (ulkoiset ja sisäiset).

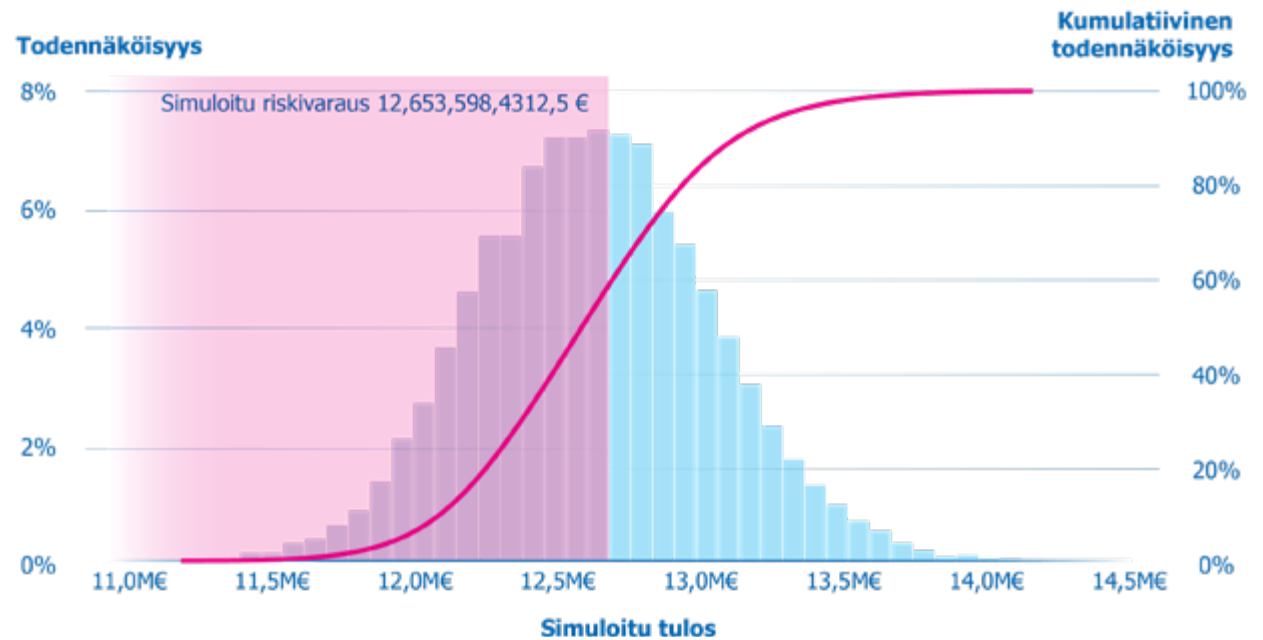
Alihankintojen laadunhallinta

Riskienhallinnan tärkeimpinä työkaluina ovat riskienhallintasuunnitelma ja riskiloki, jonne kootaan tunnistetut riskit. Lokissa käsitellään riskien syyt, seuraukset, luokittelut, todennäköisyydet vastuuhenkilöt sekä riskien hallintatoimenpiteet. Kirjausten perusteella on tehty päivittäinen Monte Carlo -simulaatio, joka on näyttänyt reaaliaikaista tilannekuvaa riskeistä lohkokohtaisesti.

Tavoitekustannukseen tehty riskivaraus on hankeriskin sekä teknisen riskin osalta simuloitu tavoitekustannuksen riskivaruksen asettamisen tueksi. Riskien toteumaskenaarit on simuloitu 40000 kertaa kutakin riskiä

kohden (Monte Carlo). Riskivaruksen ohjaavana arvona käytetään mediaania eli p50-arvoa. Mediaaniarvo on simulointitulosten keskimäinen arvo.

Tunnistetuille riskeille on suunniteltu riskienhallintatoimenpiteitä ja osalle niistä riskeistä, joita ei ole onnistuttu poistamaan, on sisällytetty euromääräinen riskivaraus tavoitekustannukseen. Allianssi tiedostaa, ettei tämä ole pystynyt tunnistamaan kaikkia hankkeen potentiaalisia riskejä KAS-vaiheessa, ja riskirekisteriä täydennetään ja ylläpidetään koko TAS-vaiheen ajan.



Kuva 64: Esimerkki kustannusriskisimuloinnin tilannekuvasta

Riskienhallintaprosessit

Projektin tunnistettujen riskien vaikutusarvio (riskisuunnitelma) tehdään tarvittavilta osin erillisellä riskianalyysillä. Riskijohtaminen allianssin KAS-vaiheessa on toteutettu alla olevan prosessiketjun mukaisilla menettelyillä. Työ jatkuu kaavioiden mukaisesti myös TAS-vaiheessa. Riskienhallintasuunnittelu on osa jatkuvaluonteista riskijohtamisprosessia, joka toteutetaan rakennustyön aikana kuvan 66 (riskijohtamisprosessi) mukaisella menettelyllä.



Kuva 65: Riskienhallintaprosessi



Kuva 66: Riskijohtamisprosessi



Kuva 67: Projektin riskien ja mahdollisuuksien jatkuva tunnistaminen ja seuranta

Riskien tunnistus ja toimenpiteiden suunnittelu

Riskien tunnistamista on tehty jo yleissuunnitelma- ja ratasuunnitelmavaiheissa ja riskien hallintaa on jatkettu hankkeen rakentamissuunnittelun aikana. Riskien kokonaisvaikutus määritellään luokittelemalla riskin todennäköisyys ja vakavuus hankkeen riskilokissa. Kunkin työvaiheen toteutusorganisaatiossa arvioidaan työvaiheen riskit ennen työvaiheen aloittamista.

Hankekohtaiset riskit pyritään tunnistamaan mahdollisimman kattavasti rakennussuunnitelmien ja urakka-asiakirjoissa esitettyjen lähtötietojen pohjalta. Maastossa tehdyt havainnot toimivat täydentävinä tietoina. Urakan aikana tunnistetut uudet riskit päivitetään riskilokiin.

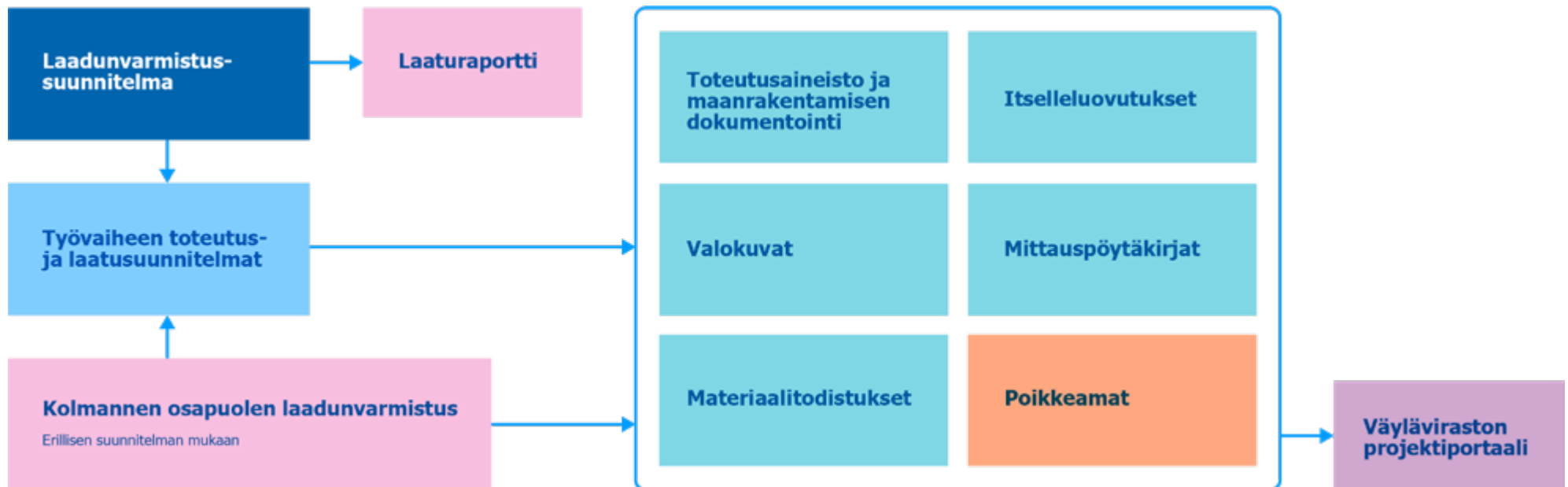
Riskienhallinta työn aikana

Allianssin toteutusvaiheessa riskien käsittely painottuu rakentamisen ja sen vaikutusten, käyttöönoton ja käytön aikaisten riskien ja mahdollisuuksien hallintaan. Toteutuksen aikana työvaiheiden riskejä hallitaan suunnittelemalla työ huolellisesti, kirjaamalla työtä koskevat merkittävät riskit työsuunnitelmiin sekä perehdyttämällä työhön osallistuvat henkilöt työvaiheen riskeihin aloitusvaiheen palaverissa sekä työnaikaisella seurannalla.

Työmaan turvallisuustasoa sekä riskien hallintaa seurataan viikoittaisilla turvallisuusmittauksilla sekä jatkuvalla, havainnoivalla seurannalla.

6.4 Laadunhallintaprosessi

Allianssin laadunvarmistusprosessi koostuu suunnittelun ja rakentamisen laadunvalvonnasta. Laadunvalvonta käsittää ennakkosuunnittelun, työnaikaisen laadunvalvonnan, dokumentoinnin sekä raportoinnin. Kaikki hankkeen laadunvalvontaan liittyvät toimenpiteet tehdään läpinäkyvästi ja mahdollisimman ajantasaisesti. Laadunvalvonnan lopputuotteena syntyy hankkeen kelpoisuusaineisto.



Kuva 68: Laadunhallintaprosessi

Laatujohtaminen

Kreate Oy:llä on Rakentamisen Laatu RALA ry:n sertifioima toimintajärjestelmä, johon tämän urakan laadunvarmistus perustuu. Johtoajatuksena hankkeella on koko työmaan organisaation sitoutuminen laatuvarmistamiseen. Projektipäällikkö varmistaa suunnitelmaratkaisujen laadullisen ja kustannustehokkaan toteuttamisen työmaalla ja riittävän resurssoinnin.

Suunnittelun laadunvalvonta tapahtuu allianssin ja suunnittelukonsulttien yhteistyönä. Rakennustöiden laadunhallinnan kokonaisvastuu on laadupäälliköllä, joka vastaa ajantasaisesta laadunvalvonnasta sekä laaturaportoinnista. Päivittäisessä työskentelyssä apuna ovat hankkeen työmaapäälliköt sekä projekti- ja työmaainsinöörit. Laadun toteutumista seurataan ja ohjataan työmaan palaverissa (APR-viikko- ja aliurakoitsijapalaverissa). Allianssin laadunvarmistusprosessia auditoidaan erillisen suunnitelman mukaisesti.

Rakentamisen laadunvarmistus

Rakentamisen laadunvarmistus perustuu hankekohtaiseen toiminta- ja laatusuunnitelmaan, laadunvarmistussuunnitelmiin sekä työvaihekohtaisiin työ- ja laatusuunnitelmiin. Laadunvarmistuksessa noudatetaan InfraRYL:n ja Väyläviraston teknisiä ohjeita.

Laadunvarmistussuunnitelmissa määritetään, mistä työvaiheista tekniset työsuunnitelmat ja työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat laaditaan. Työ- ja laatusuunnitelmat käsitellään tarkemmin kohdassa ”Työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat”.

Poikkeamien hallinta ja käsittely

Työn aikana havaittuja poikkeamia seurataan ja korjaavia toimenpiteitä johdetaan suunnitellusti. Havaitut poikkeamat kirjataan ja ilmoitetaan välittömästi kaikille hankkeen osapuolille. Havainnot ja korjaavat toimenpiteet välivaiheineen dokumentoidaan poikkeamaraportilla havainnollistavine valokuvineen.

Poikkeaman edellyttämät korjaustoimenpiteet hyväksytetään tekniikkaryhmillä ja merkittävimpien poikkeamien osalta toimenpiteet käsitellään projektiryhmässä. Poikkeamaraporteista ylläpidetään poikkeamaraporttilistaa ja poikkeamaraportit liitetään hankkeen luovutusaineistoon.

Poikkeamien syntymistä vähennetään koko tuotantoketjun järjestelmällisellä perehdytyksellä ja ohjeistuksella sekä syntyneiden poikkeamien tarkalla analysoinnilla. Poikkeamien käsittelyn kolme tärkeintä vaihetta ovat poikkeaman syyn selvittäminen, poikkeaman korjaaminen ja toimenpiteiden suunnittelu vastaavien virheiden välttämiseksi. Kaikki poikkeamat käsitellään hankkeen sisäisissä palaverissa.



Kuva 69: Tuotantoketjun vastuuttaminen

Arvonmuutosten käsittely

Poikkeamat, jotka eivät vaikuta tuotteen käyttöikään, ylläpitokustannuksiin tai tuotteen visuaaliseen ulkonäköön, käsitellään (analysoidaan ja korjataan) edellä kuvatun kohdan mukaisen poikkeamien hallinnan kautta, eikä niitä käsitellä tavoitekustannuksen osalta arvonmuutoksina.

Mikäli poikkeama vaikuttaa käyttöikään, ylläpitokustannuksiin tai tuotteen visuaaliseen ulkonäköön, osapuolet sopivat erikseen poikkeamien käsittelystä arvonmuutosperusteita noudattaen ja

tavoitekustannusta tarkistetaan arvonmuutosta vastaavaksi. Silloin noudatetaan yleisiä Sillanrakentamisen ja -korjaamisen arvonmuutosperusteita (SAP 2014) ja niitä käytetään myös seuraavien rakenteiden arvonvähennyksiä määriteltäessä:

- betoniset melukaiteet ja meluseinät
- betoniset tukimuurit
- tunnelin betonirakenteet

Sillanrakentamisen ja -korjaamisen arvonmuutosperusteiden (SAP 2014) mukaisessa arvonvähennyksen laskemisessa mitattuna puristuslujuutena käytetään InfraRYLin mukaan laadunvarmistusikään korjattua ominaispuristuslujuutta.

6.5 Suunnittelun ohjaus

Hankkeen taloudelliset tavoitteet on määritetty allianssin KAS-vaiheessa ja suunnittelua ohjataan aktiivisesti kohti näitä tavoitteita. Allianssin KAS-vaiheen taloudellisista tavoitteista tavoitehintaa määrittelee suunnittelun kustannusohjausta. Suunnittelun kustannusohjauksella tarkoitetaan sitä, että jo luonnosvaiheesta lähtien suunnitelmien kustannuksia arvioidaan ja tarvittaessa tutkitaan erilaisia vaihtoehtoratkaisuja.

Luonnostasoiset vaihtoehtotarkastelut on pääosin tehty jo hankkeen allianssin KAS-vaiheessa, mutta tarkasteluja tehdään myös TAS-vaiheessa tarpeen mukaan. Suunnittelunohjauksessa priorisoidaan monimutkaisten ratkaisujen yksinkertaistamista, kalliiden materiaalien käytön vähentämistä, työturvallisuuden parantamista, rakenteiden käyttöasteiden optimointia sekä työvaiheiden vähentämistä. Suunnittelun ohjaus kehittää suunnitelmia siten, että kustannukset saadaan tavoitteen mukaiseksi ratasuunnitelman ja suunnitelmaperusteiden esittämällä laatusolla.

Suunnittelun aikatauluohjaus

Palveluntuottaja on suunnittelukonsulttien kanssa yhteistyössä laatinut allianssin KAS-vaiheen aikana rakenneosittain yleisaikatauluun pohjautuvat suunnitelmatarveaikataulut, joissa kuvataan, milloin rakentajalla tulee olla käytössään hyväksytyt suunnitelmat eri rakenneosista. Lohkojen suunnittelun projektipäälliköt ovat laatineet yhteistyössä allianssin suunnittelunohjauksen kanssa suunnitteluajankalut KAS-vaiheessa. Suunnitteluajankalusta selviävät yksityiskohtaisesti laadittavien suunnitelmien aikataulut ja suunnitteluvastuut. Suunnittelun ohjauksesta vastaava ja suunnittelun projektipäällikkö vastaavat työparina aikataulujen päivittämisestä, yhteensovittamisesta ja reagoinnista aikataulupoikkeamiin. Suunnitteluajankalua seurataan lohkojen suunnittelukokouksissa, joissa on mukana lohkopäälliköt, jotta rakentamisen aikatauluun voidaan suunnittelussa reagoida välittömästi.

Mikäli havaitaan tarve työnaikaiselle suunnitelmamuutokselle, osoitetaan muutos välittömästi kyseisen lohkon suunnittelun käsiteltäväksi. Lohkokohtainen suunnitteluryhmä arvioi tarpeen tarvittaville lisäselvityksille ja -tutkimuksille sekä katselmuksille arvioiden edellyttäkö muutossuunnittelu muiden tekniikka- tai sidosryhmien osallistamista suunnitteluun tai ratkaisun hyväksyntään. Tämän jälkeen muutos käsitellään suunnittelijan, palveluntuottajan ja tilaajan yhteistyönä. Tieto tulevasta suunnitelmanmuutoksesta toimitetaan työmaalle lohkopäälliköiden kautta. Suunnitelman valmistuttua projektipankin ylläpidosta vastaava lohkon suunnittelun projektipäällikkö toimittaa päivitetyn suunnitelman ja vastaa aineistoluettelon ylläpidosta.

Suunnittelun tekninen ohjaus

Suunnittelunohjauksesta vastaa suunnittelu-päällikkö ja vastaavan lohkon lohkopäällikkö. Hanketasolla koko urakan suunnittelun ohjauksesta vastaa suunnittelu-päällikkö. Palveluntuottajan panos liittyy lohko-kohtaisten suunnitteluryhmien koordinoimien lisäksi erityisesti suunnitelmaratkaisujen toimivuuden tarkasteluun, vaihtoehtoisten teknisten ratkaisujen toteutettavuuden arviointiin sekä menetelmävalintoihin.

Suunnittelun projektipäälliköt johtavat suunnittelijoiden organisaatioita ja ovat tärkein linkki tiedonkulun varmistamisessa palveluntuottajan ja suunnittelijoiden välillä. Heidän vastuullaan on erityisesti suunnittelutyön koordinoiminen ja yhteensovitus rakentamisen kanssa, suunnittelutyön aikatauluttaminen sekä riskienhallinta omassa organisaatiossaan.

Suunnittelijoiden edustajat osallistuvat vähintään kahden viikon välein Big Room -päiviin. Näiden välillä päivittäinen suunnittelijan ja rakentajan yhteydenpito tapahtuu pääasiassa Teams-ympäristössä sekä sähköpostin välityksellä. Kunkin lohkon suunnitteluryhmä tekee päätökset kaikista oman tekniikkalajinsa koskevista periaateratkaisuista, suorittavat eri toteutusvaihtoehtojen toteutettavuus- ja kustannusarviointit sekä arvioivat ja tekevät tarvittavan muutossuunnittelun. Jos muutossuunnittelu on ristiriidassa ratasuunnitelman tai suunnitteluperusteiden kanssa, esitetään muutostarve käsiteltäväksi suunnitteluryhmälle ja siitä ylöspäin tarvittaessa APR:lle ja AJR:lle. Ratainfraan liittyvät suunnitteluperusteiden muutokset viedään Väyläviraston suunnitteluperusteryhmälle.

Suunnitteluun liittyvät periaateratkaisut päätetään kahden viikon välein järjestettävässä suunnitteluryhmän kokouksessa, jota vetää hankkeen suunnittelu-päällikkö. Suunnitteluryhmässä käsiteltävien asioiden valmistelusta vastaa kukin lohko-kohtainen suunnitteluryhmä. Tärkeimpien periaateratkaisuiden lisäksi suunnitteluryhmässä varmistetaan eri lohkojen suunnitelmien yhteensovituksen tilanne, suunnittelutyön aikataulutus ja resursointi sekä riskien- ja laadunhallinta. Suunnitteluryhmä päättää myös, mitkä suunnitteluasiat ovat niin merkittäviä, että ne tulee viedä APR:n ja tarvittaessa AJR:n käsittelyyn. Projektipäällikkö vastaa näiden asioiden viennistä johtoryhmään.

Suunnitteluprosessin ohjaus ja hallinta

Muutossuunnittelun ja ulkoisen tarkastuksen prosessi on kuvattu alla olevassa kuvassa 70. Pääasiassa suunnitteluratkaisut on lukittu jo allianssia edeltävässä rakennussuunnitelmavaiheessa, jolloin suunnitelmien muutoksia ei tarvitse merkittävästi viedä tarkastus- ja hyväksyntäprosessin läpi. Poikkeuksena taitorakenteiden muutokset, jotka tarkastutetaan ulkoisella tarkastajalla ja hyväksytetään Väylävirastolla. Ulkoinen tarkastaja osallistuu suunnittelukokouksiin, jolloin tarkastaja on tietoinen muutossuunnittelun laajuudesta ja yksityiskohdista, mikä sujuvoittaa tarkastusprosessia.



Kuva 70: Muutossuunnittelun ja ulkoisen tarkastuksen prosessi

6.6 Tuotannonohjaus

Alue- ja pelastussuunnittelu

Hankkeessa laaditaan aina ennen töiden aloittamista lakisääteinen alueen käyttöä koskeva aluesuunnitelma. Aluesuunnitelmaa päivitetään työn edetessä vastaamaan hankkeen tilannetta. Lisäksi kohteeseen laaditaan kohdekohtainen pelastussuunnitelma, joka hyväksytetään paikallisella pelastusviranomaisella. Pelastautumissuunnitelma laitetaan näkyville kaikkien henkilöstötilojen yhteyteen sekä pelastautumisreiteille. Pelastuslaitoksen kappaleet jaetaan laminoituina pelastusreiteille sijoitettuihin postilaatikoihin. Pelastus- ja pelastautumissuunnitelmat ja niiden ajantasaisuus päivitetään tarpeen mukaisesti. Alue- ja pelastussuunnittelusta vastaa työalueen aluevastaavana toimiva työnjohtaja.

Työnaikaisten liikenteenjärjestelyiden suunnittelu

Työnaikainen liikenteenjärjestelysuunnitelma laaditaan kohteisiin, joissa työ- tai urakka-alueella on yleistä liikennettä. Liikenteenjärjestelysuunnitelma voidaan yhdistää työmaan aluesuunnitelmaan, mikäli järjestelyt ovat vähäisiä.

Vaarallisten töiden suunnittelu

Riskialttiista työvaiheista tehdään vaarallisen työn suunnitelmat ennen työvaiheen aloittamista. Vaaralliset työt on lisäksi määritelty hankkeen turvallisuusasiakirjassa, jota käytetään lähtöaineistona laadunvarmistussuunnittelussa.

Vaaralliset työt suunnitellaan suunnitelmalomakkeelle (esim. työskentely sähkökaapeliin tai ilmajohtojen läheisyydessä, nostot, telinetyö tms.) tai esitetään osana työvaihesuunnitelmaa, mikäli vaarallinen työ on osa laajempaa rakennustyövaihetta.

Rakentamisen sähköinen tiedonantomenettely

Kaikkia alueella työskenteleviä henkilöitä koskee yhdenmukainen sähköinen tiedonantovelvoitteen mukainen sisään- ja uloskirjautumisvelvoite. Kirjautumisella seurataan työmaalla työskenteleviä henkilöitä.

Työnaikaisten liikenteenjärjestelyiden suunnittelu

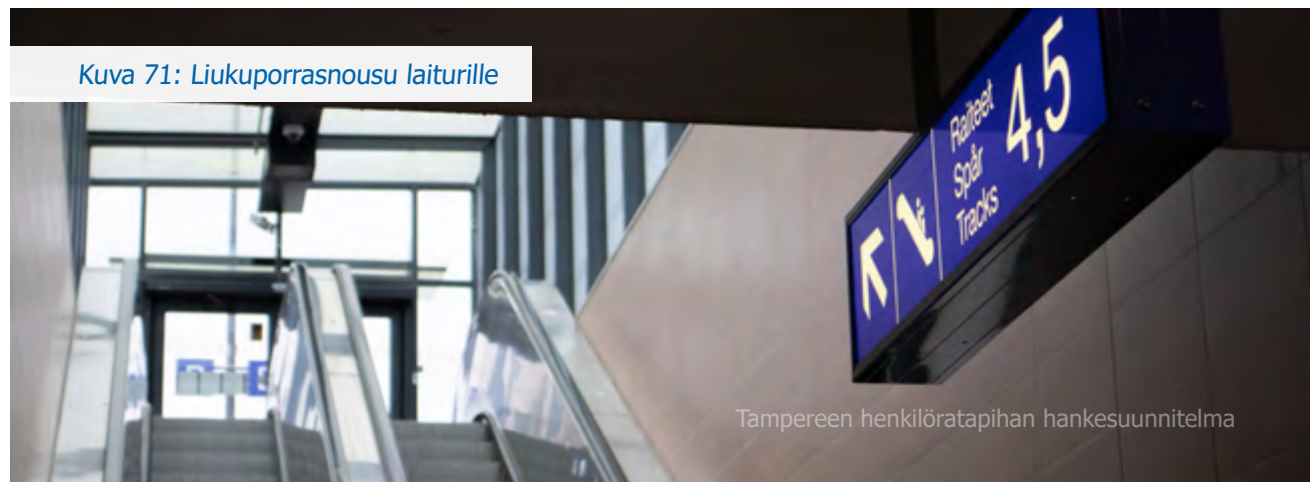
Kaikilla hankkeen rakennustöihin osallistuvilla henkilöillä tulee olla lupa työmaa-alueella työskentelyyn. Lupakäytännöllä varmistetaan perehdytysprosessi sekä sähköinen tiedonantomenettely. Luvan myöntämisestä on annettu erillinen ohjeistus työmaaoppaassa.

Kaikilla allianssissa työskentelevillä työntekijöillä, suunnittelukonsulteilla ja muilla konsulteilla sekä henkilöillä, jotka määritetyllä työmaa-alueella toistuvasti liikkuvat tulee olla lisäksi näkyvillä henkilötunnistekortti, johon on merkitty kyseisen henkilön nimi, veronumero ja kuva, sekä työnantajan nimi ja y-tunnus.

Lakisääteiset luvanvaraiset työt määritetään turvallisuuspäällikön toimesta ja niiden osalta menettelytapoina ovat yleiset lupamenettelyt. Lakisääteisiä lupaa edellyttäviä töitä (koulutuspätevyys tai toiminnanharjoittaminen) ovat mm.

- Asbestipurkutöitä
- Louhintatyöt
- Räjähdysaineen hallussapito (varastointi) työmaa-alueella

Kuva 71: Liukuporrasnousu laiturille



Tampereen henkilöratapihan hankesuunnitelma

Perehdyttäminen urakkaan ja työtehtävään

Allianssilla työskentelevät henkilöt perehdytetään ennen aloitusta kuhunkin työsuoritukseen ja sen sisältöön sekä hankkeeseen kokonaisuutena. Allianssi perehdyttää kaikki hankkeessa työskentelevät henkilöt. Dokumentti tallennetaan hankkeen turvallisuuskansioon.

Hankkeelle perehdyttämiseen kuuluvat päätasollisesti seuraavat asiat:

- Urakan yleisesittely
- Työmaan yleisesittely (suunnitelmat, työmaatilat, sosiaalilat, varastot ja P-paikat, aluesuunnitelma)
- Aikataulun läpikäynti
- Toteutusorganisaatio
- Turvallisuusvaatimukset
- Työmaata koskevien turvallisuus- ja ympäristönsuojelumääräysten ja ohjeiden ja työn tekemiseen liittyvien riskien esittely
- Ensiapu ja paloturvallisuus (ensiapuvälineiden, parien ja sammuttimien sijainti ja tarvittaessa käytön opastus)
- Toiminta poikkeustapauksissa ja onnettomuuksissa (työmaakohtaiset erityisvaatimukset ja toimintatavat)
- Henkilösuojainten käyttötarve (työmaalla aina vaaditut suojavarusteet)
- Työmaaopas

Yksittäisten materiaalitoimitusten ja siihen rinnastettavan lyhytkestaisen työn osalta perehdytystä ei tehdä kirjallisena. Perehdytys työvaiheeseen tehdään suullisesti ja kuitataan tarvittaessa järjestelmään.

Kaikille työntekijöille järjestetään perehdytys sekä riittävä opastus kyseiseen työvaiheeseen. Tarvittaessa opastuksessa käytetään hyväksi tietomallia havainnollistavana työkaluna, allianssilla käytössä olevilla ohjelmilla.



Kuva 72: Matkakeskustunneli

Työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat

Rakentamisen tekniset toteutusvaiheet ja työtavat sekä käytettävä kalusto ja materiaalit esitetään yksityiskohtaisesti hankkeen aikana laadittavissa työvaihekohtaisissa työ- ja laatusuunnitelmissa. Työvaihekohtaisissa työ- ja laatusuunnitelmissa esitetään myös työvaihetta koskevat työturvallisuus- ja riskienhallinta-asiat sekä työvaihetta koskeva laadunvarmistus.

Työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat laaditaan ennen työvaiheen aloittamista. Työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat jalkautetaan tekijöille työvaiheen aloituspalaverissa, johon osallistuu koko työvaiheeseen osallistuva työnjohto ja tarvittaessa myös laajemmin allianssin henkilöstöä. Suunnitelmat perehdytetään työvaiheen työntekijöille, jotka sitoutuvat noudattamaan laadittua suunnitelmaa.

Tekniset työsuunnitelmat

Tekninen työsuunnitelma laaditaan työvaihekohtaisen työ- ja laatusuunnitelman täydentäväksi liitteeksi tarvittaessa niistä työ- tai rakennusvaiheista, joissa työn suoritus on teknisesti erittäin vaativa tai rakenne on monimutkainen tai useassa vaiheessa toteutettava ja vaatii tarkennettua ennakosuunnittelua tai jos

työvaiheen toteuttaminen edellyttää tarkkaa ajoittamista. Teknisessä työsuunnittelussa käytetään valmiita teknisen työsuunnitelman pohjia (esim. työsuunnitelmapohja tai betonointisuunnitelma). Tekniset työsuunnitelmat laaditaan ennen työvaiheen aloittamista.

Töiden yhteensovittaminen

Allianssi vastaa kaikkien työmaalla toimivien töiden yhteensovittamisesta sekä työalueiden suunnittelusta. Jokaiselle työvaiheelle varataan yhteisesti sopimalla yleisaikataulusta ajanjakso töiden suorittamiseksi. Laajoissa kokonaisuuksissa työsuoritus ja aikataulu jaetaan osiin, esimerkiksi työskentelyalueiden mukaisesti, jotta eri toimijoiden kesken saadaan aikaiseksi tarvittava porrastus.

Työtilanne käydään läpi viikkopalaverissa työmaan toimijoiden kesken. Palaverissa käydään läpi toteutuneen tilanteen lisäksi tulevat työt sekä aikataulu- ja aluetarpeet niin asennuksien kuin varastotilojen sekä kulkureittien osalta. Palaverista pidetään päiväkirjaa tai muistiot. Tarvittaessa pidetään erillisiä yhteensovituspalavereita. Työvaiheiden yhteensovituksessa käytetään tarvittaessa apuna Last Planner -menetelmää ja/tai muita yhteistoimintatyökaluja.

Allianssissa muodostetaan yhteisiä toimintatapoja toiminnan sujuvoittamiseksi. Toimintatavoista sovitaan muun muassa viikko- ja yhteensovituspalaverissa.

Allianssissa on havaittu tärkeiksi yhteensovittamista vaativiksi työlajeiksi muun muassa seuraavat, joihin otetaan kantaa tarkemmissa työvaiheen toteutus suunnitelmissa.

Henkilöratapihalla yhteensovitettavia työvaiheita ovat:

- Sillanrakennustyöt – sillan purkutyöt
- Sillanrakennustyöt – louhintatyöt
- Sillanrakennustyöt – ratatyöt (päälysrakenne, sähkörata, turvalaite)
- Sillanrakennustyöt – talonrakennustyöt

Yhteensovitusta tarvitaan myös olemassa olevien järjestelmien ja muun muassa seuraavien osapuolien kanssa:

- Pelastuslaitos
- Tampereen Raitiotie Oy
- Tampereen seudun joukkoliikenne Nysse
- Fintraffic (raideliikenteen järjestelyt)
- Läheiset rakennustyömaat

Rata- ja taloteknisten järjestelmien koordinointi

Ennen töiden aloitusta varmistetaan suunnitelmien toteutuskelpoisuus ja yhteensopivuus. Suunnitelmat ja muut lähtötiedot tarkistetaan ja kehitetään katselmuksin ja kehitystyöpajoissa.

Valittavat järjestelmät ovat yhteensopivia ja niiden keskinäinen toiminta varmistetaan käyttöönoton suunnittelulla sekä suunnitelmallisella testauksella, johon on varattu riittävästi aikaa myös mahdollisten ongelmien ratkaisemiseksi.

Taloteknisten järjestelmien toteutuksen ohjaus hankinnasta käyttöönottoon toteutetaan siten, että kaikki toiminta on suunnitelmallista ja rakentaminen etenee ”kerralla valmista” -periaatteella, laadittujen toteutusaikataulujen mukaisesti. Allianssi laatii yleistasoiset aikataulut, joiden noudattamiseen tekniikkaurakoitsijat sitoutetaan. Urakoitsijat laativat viikkoaikataulut omista töistään ja hyväksyttävät ne allianssilla. Mahdolliset ongelmakohtat ennakoitetaan avoimella yhteistyöllä ja tietoa jaetaan organisaation sisällä ja muiden liittyvien hankkeiden kesken parhaiden käytäntöjen jakamiseksi

koko hankkeen onnistumisen varmistamiseksi.

Hankinta-, rakennustehtäväsuunnittelu- ja toteutusvaiheissa huomioidaan teknisen toimivuuden lisäksi koko kohteen suunniteltu elinkaari mm. huoltokohteiden saavutettavuus, sekä huoltotoimenpiteiden ohjelmointi (huoltokirja) oikea-aikaisella ja kattavalla dokumentoinnilla. Rakennusaikana käyttöön otettavien järjestelmien ja niille tehtävät huoltotoimenpiteet vastuutetaan ja niiden dokumentointi aloitetaan heti ko. järjestelmän käyttöönotosta ja huoltodokumentaatio tallennetaan huoltokirjaan oikea-aikaisesti.

Allianssi nimeää henkilöt ja niille varahenkilöt vastaamaan teknisten järjestelmien toteutuksen valvonnasta sekä käyttöönoton vastuu- ja koordinoitihenkilön.

Logistiikka

Allianssi on vastuussa alueen liikennöinnistä. Logistiikasta luodaan erillinen suunnitelma. Huoltoreitit pidetään sellaisessa kunnossa, jotta niillä on mahdollista kohdata ajoneuvolla. Logistiikasta sovitaan erikseen pidettävissä yhteensovituspalavereissa, tarvittaessa päivittäin. Logistiikkapalavereissa turvataan kaikille osapuolille mahdollisuus suorittaa työnsä urakkaluonteisesti. Logistiikasta vastaa kunkin alueen aluevastaava.

6.7 Turvallisuus

Työmaan turvallisuuden tavoite on, että jokainen työmaalla työskentelevä pääsee päivän päätteeksi fyysisesti ja henkisesti ehjänä kotiin. Turvallisuuden hallinta perustuu koko henkilöstön yhteistyöhön, osaamiseen ja sitoutumiseen. Sen perustana on vahva turvallisuusjohtaminen, jonka tarkoituksena on parantaa työmaan turvallisuutta ennakoivasti, jatkuvasti ja kokonaisvaltaisesti.

Riskienhallinta on yksi turvallisuusjohtamisen keskeisimmistä osa-alueista. Riskien arvioinnissa on pyritty laaja-alaiseen ja järjestelmälliseen vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamiseen sekä niiden merkityksen arvioimiseen työntekijän terveydelle ja turvallisuudelle sekä hankkeen vaikutuspiiriin kuuluville.

Työmaan turvallisuusjohtamisessa käytetään HOF-periaatetta, joka ottaa huomioon teknisten riskien lisäksi työhön liittyvät inhimilliset ja organisatoriset tekijät. Yksilön toimintaa tukevat esimerkiksi osaaminen,

ohjeiden noudattaminen, motivaatio sekä työn fyysisen ja psykososiaalisen kuormittavuuden vähentäminen. Työtehtävän olosuhteiden optimointi, organisointi, vastuutuksen selkeytys ja palautteen anto mahdollistavat työn turvallisen onnistumisen.

Turvallisuusjohtaminen kytkeytyy palveluntuottajan järjestelmiin, ja hanke on mukana kaikissa palveluntuottajan turvallisuuskampanjoissa. Näissä teemat vaihtelevat kausittain ja vuodessa on 3–5 isompaa teemaa. Hankkeen turvallisuuteen ja onnistumiseen vaikuttavat päätöksenteon joustavuus, tiedonkulku, resurssien riittävyys ja oman työnkuvansa tunteminen sekä yhteistyö eri osapuolien välillä. Kaikkien työmaa-alueella työskentelevien tulee noudattaa allianssin antamia turvallisuusohjeita, riippumatta siitä, mikä on eri urakoitsijoiden suhde allianssin osapuoliin. Hankkeeseen on nimetty Väyläviraston nimeämiskirjalla turvallisuuskoordinaattori TAS-vaiheeseen. Työmaalla toimii lisäksi päivittäin palveluntuottajan turvallisuuspäällikkö.

Kuva 73: Erkkilän sillan nykytila



Turvallisuussuunnittelu, riskienhallintasuunnitelma

Hankkeelle on laadittu KAS-vaiheen aikana turvallisuussuunnitelma, joka on päivitetty TAS-vaiheeseen siirryttäessä. Suunnitelmassa on käsitelty hankkeen turvallisuusohjeistus, vaaralliset työt ja työvaiheet, turvallisuussuunnittelun periaatteet sekä turvallisuussuunnitelmaan kiinteästi liittyvästä riskienhallintasuunnitelmasta poimitut oleelliset riskit. Turvallisuussuunnitelmaa täydennetään työvaihekohtaisilla turvallisuussuunnitelmilla, joita laaditaan vaarallisista työvaiheista, kuten esimerkiksi putoamisvaaralliset työt, kaivantotyöt, nostotyöt, louhinnat ja siltojen purkutyöt. Ennen työvaiheen aloitusta laadittavissa työvaihekohtaisissa työ- ja laatusuunnitelmissa käsitellään aina myös edellytetyt turvallisuusvaatimukset sekä tunnistetut riskit ja niihin varautuminen.

Turvallisuussuunnitteluun kuuluvat myös työmaa-alueen käytön suunnitelmat sekä liikenteenohjaussuunnitelmat. Työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisesti, jotta niistä ei aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville.

Turvallisuussuunnitelmassa ohjeistetaan, miten vaaratilanteissa tulee toimia. Turvallisuuspoikkeamien vähentämiseen ja ennaltaehkäisemiseen pyritään vaikuttamaan työmaalla tehtävillä viikkokierroksilla turvallisuuskoordinaattorin johdolla, työvaihekohtaisilla perehdytyksillä, turvallisuuden ja työnjohdon viikkopalaverilla sekä allianssin pienryhmissä esiin nostettujen turvallisuus- ja riskiasioiden läpikäymisellä. Työntekijöiden kanssa turvallisuusasiat käsitellään alueiden viikkokokouksissa. Tällä sitoutetaan koko hankkeen henkilöstö työn laadukkaaseen ja turvalliseen tekemiseen.

Hankkeelle on laadittu erillinen (työ)-turvallisuusasioihin keskittyvä riskienhallintasuunnitelma, jota päivitetään säännöllisesti hankkeen edetessä. Suunnitelmassa on esitetty hankkeen eri vaiheissa tunnistettuja riskejä, niiden vakavuutta ja todennäköisyyttä sekä riskin pienentämiseen ja/tai poistamiseen tähtääviä toimenpiteitä.

MVR-mittaukset ja seuranta

Työmaan turvallisuutta seurataan viikoittaisilla MVR-mittauksilla, jotka tehdään hankkeen turvallisuuspäällikön toimesta tai määräyksestä turvallisuudenhallintajärjestelmään. MVR-mittauksissa havaitut virheet ja puutteet korjataan välittömästi sekä kuitataan korjatuiksi. Turvallisuushavaintojen tekemiseen käytetään mobiilisovellusta. Turvallisuushavaintojen tekemiseen kannustetaan aktiivisesti havaintoja tekvien palkitsemisella, minkä nähdään motivoivan päivittäisten turvallisuushavaintojen tekemistä jokapäiväisessä työnteossa ja vaikuttavan ennaltaehkäisevästi turvallisuustyöhön.

Turvallisuuspoikkeamat (tapaturmat ja läheltä piti -tilanteet) käsitellään ja korjataan välittömästi sekä raportoidaan TUTKA-järjestelmään ja hankkeen kriisiviestintäohjeen mukaisesti. Poikkeamaraportit jatkotoimenpiteineen käsitellään tekniikkaryhmissä, jotka raportoivat asiat edelleen APR:lle. Riskienhallintaa käsitellään viikoittain työmaan sisäisissä viikkopalaverissa. Turvallisuuspoikkeamien raportoinnissa käytetään mitä, miksi ja miten tapahtui -ajatusmallia. Tarpeen vaatiessa tehdään tapahtuman demonstroiointi jälkikäteen syiden löytämiseksi ja sitä kautta uusiutumisen ehkäisemiseksi.

Pätevyudet

Hankkeella edellytetään työmaalla työskenteleviltä seuraavat turvallisuuteen liittyvät pätevyudet:

- Työturvallisuuskortti (kaikilta)
- Rataturva (rata-alueella työskentelevillä)
- Tieturva 1 (tie- ja katualueilla työskentelevillä)
- Tieturva 2 (liikennejärjestelysuunnitelmien laatijoilla ja järjestelyjen tarkastajilla)
- Tulityökortti (tulitöitä tekevät ja tulityölupien myöntäjät)
- Panostajan lupakirja louhintavaatimusten mukaan

Yksittäisissä erikseen sovittavissa erikoistöissä voidaan sopia poikkeuksista edellä mainittuihin vaatimuksiin valvotuissa olosuhteissa. Lisäksi työtehtävän mukaan voidaan vaatia esimerkiksi liikenteenohjaajan pätevyys, pätevyys taakan kiinnittäjän ja henkilönostimen käyttöön sekä dronen lennättämiseen oikeuttava pätevyys. Työmaalla varmistetaan ensiapupätevyys (vähintään hätäensiapu 8h) minimissään 10%:lla henkilöstön vahvuudesta molemmissa hankeosissa.

6.8 Ympäristö ja vastuullisuus

Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan ympäristövaikutukset sekä minimoidaan ympäristöhaittoja muun muassa ottamalla huomioon rakennustuotteiden käyttöikä, korjattavuus ja ympäristörasitus. Materiaalitoimittajien on pyydettäessä esitettävä tiedot tuotteen toimitus- ja valmistusketjusta.

Hankkeelle laaditaan ympäristösuunnitelma, jossa kuvataan ja määritellään hankkeen ympäristötoimenpiteet. Ympäristösuunnitelma toimii ympäristöasioiden hallintatyökaluna rakentamisen aikana sekä varmistaa ympäristöasioiden ennakoivan huomioimisen jo kehitysvaiheen toiminnoissa.

Ympäristösuunnitelmassa esitetään mm. työmaan eri osapuolten perehdyttäminen kohteen ympäristöasioihin sekä toimenpiteet työmaan ympäristövaatimuksiin liittyvien riskien kartoittamiseen, mittausten ja tarkastusten suorittamiseen, purkujätteen toisto- ja uusiokäyttöön, pölyn ja melun torjuntaan, vaarallisten aineiden ja jätteiden käsittelyyn sekä työmaan työturvallisuuden varmistamiseen. Näin estetään ympäristöriskien toteutuminen ja varmistetaan työmaan häiriötön toiminta sekä huomioidaan ympäristöluokituksen mukanaan tuomat erityispiirteet.

6.9 Henkilöstöhallinta

Yleistä

Allianssin organisoinnin ja henkilöstöhallinnan lähtökohtana on paras hankkeelle -periaate, jonka mukaan tehtäviin valitaan aina pätevin mahdollinen henkilö tämän taustaorganisaatiosta riippumatta. Pitkän hankkeen kannalta keskeistä on henkilöstön viihtyvyys ja pysyvyys.

Hyvän henkilöstöhallinnan perusteena on:

- työ koetaan merkitykselliseksi
- työympäristö on toimiva ja viihtyisä, mikä mahdollistaa mielekkään ja tehokkaan työskentelyn
- mahdollisuus kouluttautua ja kehittyä
- avoin ja luottamuksellinen ilmapiiri
- tasa-arvoinen kohtelu
- koko henkilöstö panostaa työhyvinvoinnin edistämiseen

Resurssointi, tehtävän kuvaukset

Hankkeen resurssoinnin pohjaksi on laadittu KAS-vaiheen aikana alustava organisaatiosuunnitelma, jossa on esitetty tarvittavat henkilöresurssit tehtäväkuvineen. Resurssoinnissa on huomioitu resurssien riittävyys hankkeen eri vaiheissa siten, että henkilöstömäärä vaihtelee hankkeen edetessä. Pitkässä hankkeessa riittävällä resurssoinnilla varmistetaan henkilöstön jaksaminen.

Hankkeella avainhenkilöille on nimetty varahenkilöt, jotka ensisijaisesti ovat vastaavaa työtehtävää tekeviä henkilöitä. Henkilöstön resurssoinnissa varahenkilöillä on varauduttu sairaustapauksiin, lomiin ja henkilöstön vaihtuvuuteen.

Allianssikoulutus ja perehdytys allianssimalliin

Hankkeelle nimetyt avainhenkilöt ovat saaneet KAS-vaiheen aikana valmennusta allianssihakkeeseen. Allianssikoulutus jatkuu TAS-vaiheeseen siirryttäessä koskemaan myös työnjohtoa ja merkittävempien alihankkijoiden työnjohtoa.

Allianssivalmennuksen tavoitteena on parantaa allianssitoiminnan ymmärrystä ja kehittää muun muassa johtamismallia ja tehokkaita toimintatapoja. Allianssiosapuolten lisäksi valmennuksessa pyritään lisäämään myös allianssin ulkopuolisten toimijoiden, kuten suunnittelijoiden, integroitumista hankkeeseen. Allianssivalmennusta toteutetaan sekä sisäisen että ulkopuolisen asiantuntijan toimesta.

Tehtäväkohtaiset pätevyudet

Hankkeella edellytettviä työ- ja tehtäväkohtaisia pätevyksiä ovat muun muassa:

- Ratatyöhön liittyvät pätevyudet
- Nosturin pystytykseen ja käyttöön liittyvät pätevyudet
- Vedeneristystöiden suorittamiseen ja valvontaan liittyvät pätevyudet
- Betonointiin liittyvät pätevyudet
- Kunnallisteknisten liitoksien vaatimat pätevyudet

Suunnittelijoiden pätevyysvaatimukset on käyty läpi suunnittelukonsultin hankintavaiheessa, jolloin on myös määritetty hankkeen suunnitteluorganisaatio. Yksittäisten suunnittelijoiden pätevyudet on varmistettu hankintavaiheessa muodollisen pätevyuden (muun muassa FISE rekisteri) ja kokemuksen kautta. Koulutusten ja pätevyuksien voimassa olon seurantaan käytetään järjestelmää, johon tallennetaan tiedot perehdytyksistä. Järjestelmä muistuttaa pätevyuksien voimassaolon päättymisestä ennalta.

Turvallisuuskoulutukset

Hankkeella järjestetään tarvittaessa rataturva, työturvallisuuskortti- ja tulityökorttikursseja sekä ensiapu/hätäensiapukursseja, joihin myös alihankkijoilla on mahdollisuus osallistua. Kurssien kouluttajana voidaan käyttää allianssiosapuolten omia kouluttajia tai ne voidaan ostaa ulkopuoliselta palveluntuottajalta. Ensiapukoulutukset järjestetään pelkästään ulkopuolisen toimijan (esimerkiksi SPR) toimesta.

Työhyvinvoinnin ja jaksamisen huomioiminen

Allianssiin oleellisesti liittyvä Big Room -toiminta ja avoin viestintä ovat olennaisia työhyvinvointia parantavia tekijöitä. Työhyvinvointia, psykososiaalisen kuormituksen vähentämistä ja jaksamista tehtävissä tuetaan riittävällä resurssoinnilla, viihtyisillä, toimivilla ja työergonomian huomioivilla työskentelypisteillä ja -välineillä sekä työkohteiden riittävillä sosiaali-, pukeutumis- ja taukotiiloilla. Työhyvinvointia lisää myös avoin tiedottaminen mahdollisimman ajantasaista tilannekuvaa infonäyttöjen kautta. Allianssin toimintaa ja sitä kautta työhyvinvointia mitataan fiilismittarin avulla. Palautteiden avulla myös kehitetään allianssin toimintaa.

Komennustyön huomioiminen

Hankkeella työskentelevästä allianssiosapuolten henkilöstöstä osa tekee komennustyötä. Komennustyön tekijöille on osoitettu asianmukaiset majoitustilat, joissa on huomioitu riittävä yksityisyys. Komennustyötä tekevien kanssa voidaan sopia työskentely- ja matkustusajoista, työtehtävät huomioiden joustavasti.

Yhteistoiminta

Hankkeella järjestettävät virkistys- ja yhteistapahtumat tukevat allianssitoimintaa. Koko allianssi-hankkeen henkilöstölle järjestetään esimerkiksi seuraavanlaisia yhteistoimintatilaisuuksia:

- turvallisuuteen liittyvät turvallisuusinfotilaisuudet sekä tapaturmattomuuslounaat onnistumisista.
- yhteiset liikuntavuorot
- yhteishenkeä luovat vuosittain järjestettävät APR:ssä sovittavat virkistys ja yhteistapahtumat.

Kuva 74: Huomioliivi



6.10 Tiedonhallinta

Perehdytys tiedonhallintaympäristöön käydään läpi hankkeen tiedonhallintasuunnitelmassa. Tiedonhallintajärjestelmien valinnassa on kiinnitetty huomioita niiden keskinäiseen kytkettävyyteen rajapintojen kautta ja helppokäyttöisyyteen.

Tilannekuvaajohtaminen (raportointi)

Päätöksenteon ja tiedonkulun varmistamiseksi kaikki allianssin tarvitsema ja tuottama tieto on avointa ja kaikkien allianssiosapuolten saatavilla. Tätä tukemaan allianssi tuottaa digitaalista tilannekuvaa. Tilannekuva on esillä erillisessä palvelussa ja on sieltä kaikkien allianssiosapuolten käytettävissä.

Hankkeen sisäisen ja ulkoisen raportoinnin sijasta hankkeessa panostetaan reaaliaikaisen tilannekuvan tuottamiseen ja hyödyntämiseen. Tilannekuvaa hyödynnetään muun muassa turvallisuuden, laadun, toteuman, aikataulun, riskien ja talouden raportoinnissa. Lisäksi reaaliaikainen tilannekuva palvelee työmaan yleistä tiedottamista sekä APR:n edellyttämää sisäistä raportointia. APR pystyy hyödyntämään tilannekuvaa ennakoivan johtamisen välineenä. Tilannekuvan taustadatan ylläpidosta vastaavat kunkin osa-alueen vastuuhenkilöt. Tilannekuvaa välitetään koko työmaalle infonäyttöjen avulla. Tilannekuva on tärkein yhteinen työkalu tiedon jakamisessa, hankkeen etenemisen seuraamisessa ja hankkeen johtamisessa.

Jatkuva parantaminen

Hankkeessa pyritään kaikessa tekemisessä toiminnan jatkuvaan parantamiseen. Tämä vaatii toiminnan ja prosessien selkeää kuvaamista ja niiden mukaisen toiminnan reflektointia. Edellytyksenä parantamiselle on standardointi. Hankkeen toteutusvaiheen keskeiset prosessit kuten kustannusohjaus, riskienhallinta ja aikatauluohjaus on siksi dokumentoitu selkeästi hankesuunnitelmaan. Niiden toimintaa seurataan prosessiin osallistuvien henkilöiden toimesta jatkuvasti osana päivittäistä toimintaan pyrkien yhä tuottavampaan ja laadukkaampaan toimintaa.



Kuva 75: Juna Naistenlahden huoltoraiteella

7 | VIESTINTÄ

Kuva 76: Ilmakuva Itsenäisyydenkadun alikulun itäpään nykytilanteesta

Tampereen henkilöratapiha -hankkeen tavoitteena on avoin, aktiivinen ja ennakoiva viestintä. Rakentamiseen liittyvistä ajankohtaisista asioista kerrotaan etupainotteisesti ja viestinnällä luodaan odotusarvoa asemanseudun uudistumiselle. Tavoitteena on myös lisätä yleistä tietoutta hankkeen tarpeellisuudesta.

Hankeviestinnällä pyritään minimoimaan rakentamisesta, liikennejärjestelyistä ja muista muutoksista aiheutuvaa epätietoisuutta. Samalla tuetaan Väyläviraston ja Kreaten mainetta vastuullisina ja aktiivisina infra-alan toimijoina. Koska hanke sijaitsee Tampereen keskustassa alueella, jossa on samanaikaisesti käynnissä myös muita rakennushankkeita, on viestinnän sovittaminen alueen muiden toimijoiden kanssa tärkeää.

Hankkeen viestinnän suunnittelussa ja toteuttamisessa noudatetaan Väyläviraston visuaalista ilmettä ja ohjeistuksia.

7.1 Pääviestit

Hankkeen viestinnässä tuodaan erityisesti esille vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja kuntalaisten ja matkustajien miellyttävämpään liikkumiseen hankkeen valmistuttua. Hanke kertoo tarinaa tulevaisuuden henkilöratapihasta, jossa liikkuminen on sujuvaa, liikenneyhteydet toimivat ja kulkuneuvosta toiseen vaihtaminen on helppoa, nopeaa ja esteetöntä.

- Kohti esteetöntä ja modernia asemanseutua
- Rautatieasema on Tampereelle saapuville näyteikkuna, joka luo mielikuvaa koko kaupungista. Henkilöratapihan uudistuksella luodaan vetovoimaista asemanseutua.
- Tampereen henkilöratapihan uudistuksella nostetaan junaliikenteen kapasiteettia ja lisätään matkustajalaitureiden määrää. Näin varmistetaan rautatieaseman riittävä välityskyky, matkaketjujen sujuvuus sekä mahdollistetaan Tampereen henkilöratapihan osalta pääradan kehittäminen.
- Hankkeen valmistuttua asiointi alueella on sujuvaa ja viihtyisää. Junaa voi aina odottaa katoksien alla.
- Henkilöjunien huollon työympäristö on turvallinen huollon siirtyessä pois matkustajalaitureiden välittömästä läheisyydestä.

7.2 Viestintäsuunnitelma ja vastuut

Kehitysvaiheessa hankkeelle on luotu viestintäsuunnitelma, jossa kuvataan hankkeen lähtökohdat, pääviestit, viestinnän keinot ja kanavat sekä vastuut. Lisäksi viestintäsuunnitelmassa on kuvattu, miten viestintää toteutetaan hankkeen eri vaiheissa. Hankkeen käytössä on jatkuvasti päivittyvä viestintäkalenteri, joka ohjaa viestinnän päivittäistä tekemistä.

Hankkeen viestinnän suunnittelua ja toteutusta ohjaa säännöllisesti kokoontuva viestintäryhmä, jossa on edustus Väylävirastosta, Tampereen kaupungilta, Kreatelta ja Weladolta. Päivittäisviestintää toteuttavat työparina Kreaten ja Weladon viestintäasiantuntijat. Lisäksi hankkeella työskentelee graafinen suunnittelija.

7.3 Viestintäkanavat

Hankkeen perustiedot ja ajankohtaiset asiat on koottu verkkosivulle. Sivu on suomeksi ja siitä on kevennetty versio myös englanniksi. Sivuja päivitetään aktiivisesti, jolloin ajankohtainen tieto on aina löydettävissä sivuilta. Ajankohtaisia asioita kerrotaan myös kuukausittain ilmestyvässä uutiskirjeessä sekä hankkeen Facebook-sivulla.

Viestintää tehdään ja ylläpidetään monikanavaisesti, jotta hanke tavoittaa mahdollisimman laajasti eri sidosryhmät ja pystyy vastaamaan näiden ryhmien tiedontarpeisiin. Vuoropuhelua eri sidosryhmien kanssa käydään aktiivisesti koko hankkeen ajan.

Hankkeen viestinnän kanavat:

- Hankkeen verkkosivut suomeksi:
<https://vayla.fi/tampereen-henkiloratapiha>
- Hankkeen verkkosivut englanniksi:
<https://vayla.fi/en/developing-tampere-railway-station-area>
- Sosiaalinen media (Facebook-sivu):
<https://www.facebook.com/Tampereen.henkiloratapiha/>
- Uutiskirje
- Mediatiedotteet julkaistaan hankesivulla ja ePressissä
- Viikkotiedote tulevista töistä
- Asukas- ja kiinteistötiedotteita jaetaan tapauskohtaisesti
- Infotilaisuuksia järjestetään eri sidosryhmille esimerkiksi Teamsilla tai livetapaamisina
- Hankkeen palautekanava löytyy hankkeen hankesivulta osoitteesta:
<https://vayla.fi/tampereen-henkiloratapiha>

7.4 Kriisiviestintä

Hankkeelle on laadittu erillinen kriisiviestintäohjeistus. Sen tarkoituksena on varmistaa nopea, avoin ja selkeä viestintä poikkeustilanteissa ja minimoida lisähaitta. Erityisen tärkeää on sisäisen tiedonkulun varmistaminen. Hankkeen kriisiviestintäohjeistus on osa hankkeessa työskentelevien perehdytystä. Kriisiviestintäohje on lisäksi allianssin projektitoimiston taukotilassa kaikkien nähtävillä.



Kuva 77: Raiteita Erkkilän sillan ja aseman välillä

Tampereen henkilöratapihan hankesuunnitelma



Väylävirasto
Trafikledsverket