

Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula

Raportti
11.5.2023



Sisällys

1. Lähtökohdat

- Työn tavoitteet ja suunnittelualue
- Liittyminen muuhun suunnitteluun

2. Nykytilanne

- Maankäyttö ja kaavoitus
- Liikenneverkko
- Kadun liikennejärjestelyt
- Kävely ja pyöräily
- Joukkoliikenne
- Liikenneturvallisuus
- Liikennemäärät
- Liikenne-ennuste
- Matkatuotokset
- Johdot ja laitteet
- Ympäristö ja maaperä
- Haastattelut
- Ongelma-analyysi

3. Liikenteen toimivuustarkastelut

- Toimivuustarkastelut, lähtökohdat
- Nykytilanne
- Nykytilanne + Puistokylän matkatuotos
- Ennustetilanne: skenaario 1
- Ennustetilanne: skenaario 2
- Ennustetilanne: skenaario 2, liikennevalot
- Toimivuustarkastelut, yhteenveto

4. Vaihtoehtotarkastelut

5. Yleissuunnitelma

- Toimenpiteiden muodostamisen lähtökohtia
- Autoliikenteen järjestelyt
- Jalankulku- ja pyöräliikenteen järjestelyt
- Joukkoliikenteen järjestelyt
- Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt

- Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet
- Kuivatusjärjestelyt
- Sillat, valaistus sekä merkittävät johto- ja laitesiirot
- Pohjavedensuojaus
- Alustava kustannusarvio

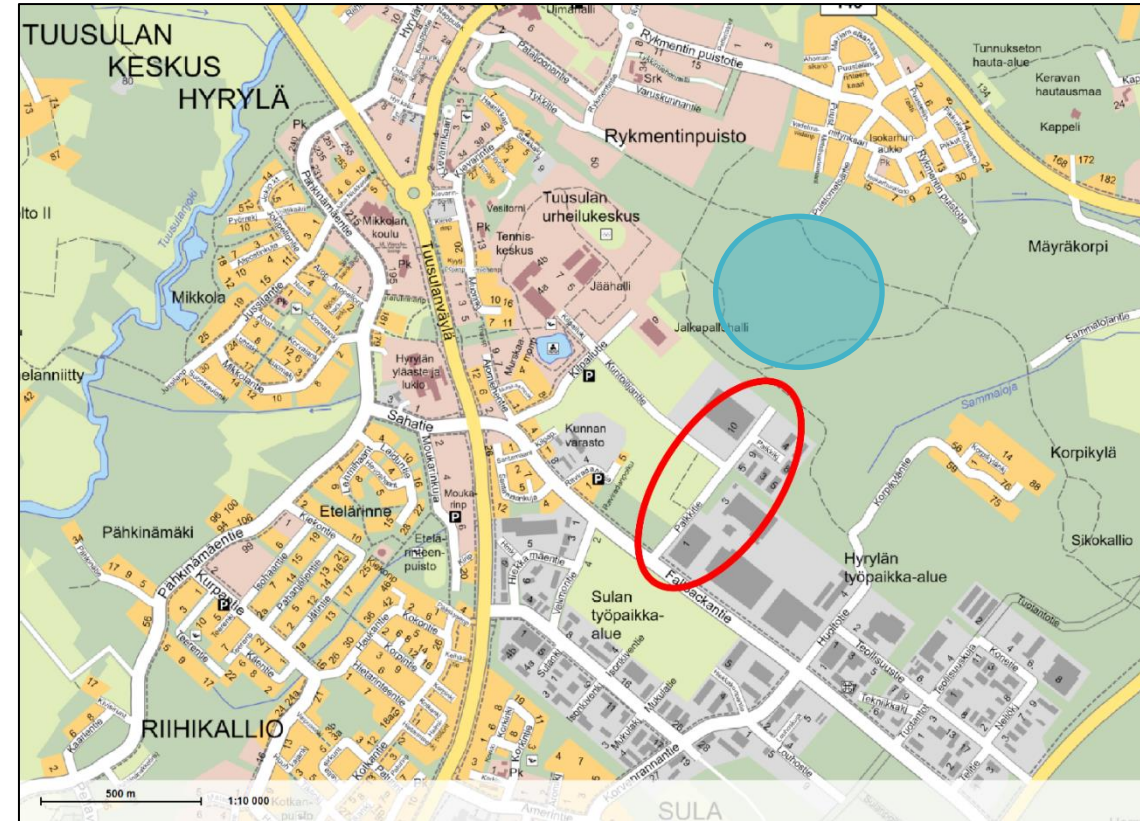
6. Jatkotoimenpiteet

- Liitteet
- Piirustukset

1. Lähtökohdat

Työn tavoitteet ja suunnittelualue

- Tuusulan kunta on aloittamassa Puistokylän alueen asemakaavoitusta. Alueesta on laadittu viitesuunnitelman luonnos, jossa alueelle esitetään uutta asumista vuonna 2014 voimaantulleen Rykmentinpuiston osayleiskaavan mukaisesti.
- Uusi Puistokylän alue liitetään katuverkkoon Palkkitien kautta. Myöhemmin myös osa muiden Rykmentinpuistoon kaavoitettavien alueiden liikenteestä kulkee Palkkitiellä.
- Tämän liikenneselvityksen ja yleissuunnitelman tavoitteena on selvittää Puistokylän uuden asuinalueen liikenteelliset vaikutukset Palkkitiehen ja esittää toimenpiteet riittävän toimivuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi.
- Liikenneselvitys ja yleissuunnitelma on laadittu Tuusulan kunnan toimeksiannosta konsulttityönä A-Insinöörit Civil Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet Mikko Romu ja Heikki Salko.



Kuva: Suunnittelualueen sijainti punaisella. Sinisellä kaavoitettavan Puistokylän alueen likimääräinen sijainti. (Tuusulan kunta)

Liittyminen muuhun suunnitteluun

- Puistokylän asuinalueesta on laadittu viitesuunnitelman luonnos 27.9.2022. Alueelle esitetään uutta asumista yhteensä 50 000 k-m².
- Suunnitelmaluonnoksessa asuinalueen läpi kulkee kaksi kokoojakatua ja alue liitetään muuhun katuverkkoon kustakin pääilmansuunnasta.
- Puistokylän alueen lisäksi tässä liikenneselvityksessä ja yleissuunnitelmassa varaudutaan Rykmentinpuiston osayleiskaavassa esitettyjen muiden alueiden liikennetuotoksiin.



Kuva: Ote viitesuunnitelman luonnoksesta 27.9.2022. Palkkitie sijaitsee karttaotteesta näkyvän alueen eteläpuolella. (Tuusulan kunta, Arkkitehtuuritoimisto B & M Oy)

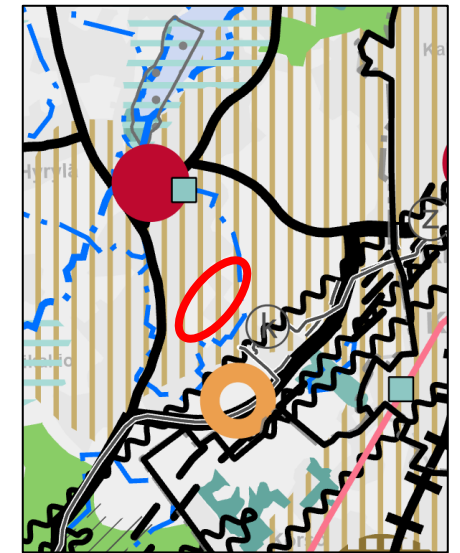
2. Nykytilanne

Maankäyttö ja kaavoitus

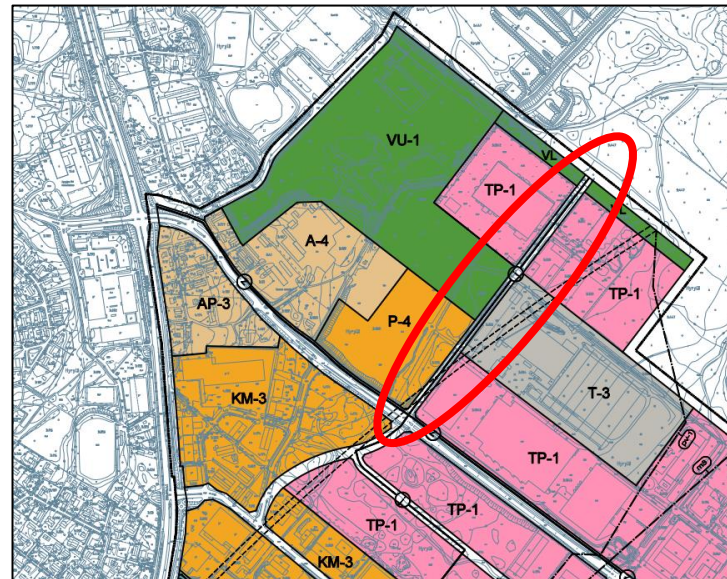
- Kolmen vaihemaakuntakaavan kokonaisuudessa, **Uusimaa-kaavassa 2050**, Rykmentinpuiston alue on osa taajamatoimintojen kehittämisvyöhykettä.
- Suunnittelualueella on voimassa 7.12.2015 hyväksytty **Sulan osayleiskaava**, jossa Palkkitien varressa on palvelujen ja hallinnon aluetta (P-4), teollisuus- ja varastoaluetta (T-3), työpaikka-alueita (TP-1) sekä urheilu- ja virkistyspalveluiden aluetta (VU-1). Pohjoisessa on lähivirkistysaluetta (VL). Osayleiskaavassa Palkkitie liittyy Fallbackantiehen nykytilanteesta poiketen nelihaaraliittymän kautta. Palkkitien suuntaisesti on esitetty varaus viemäriinjalle (j).
- Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa **Rykmentinpuiston osayleiskaava-alueeseen**.
 - Rykmentinpuiston osayleiskaavassa esitettyjen asuinalueiden arvioidaan tuottavan 16 000 – 30 000 henkilöautomatkaa vuorokaudessa ennustevuonna 2030.



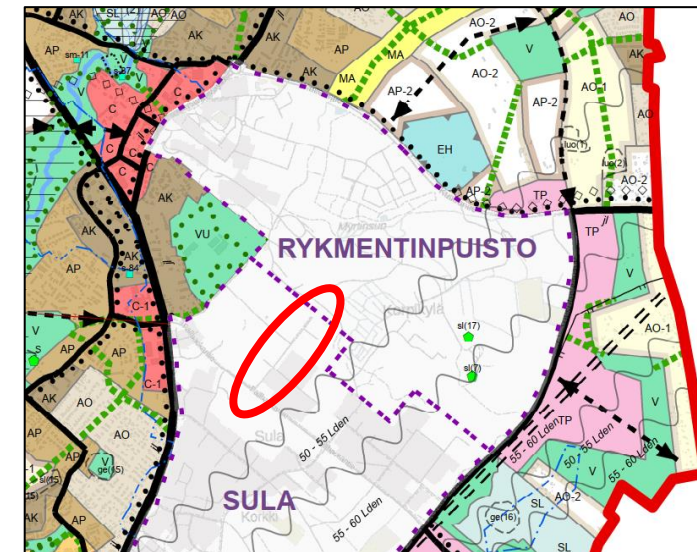
Kuva: Ote Rykmentinpuiston osayleiskaavasta 11.5.2012 (Tuusulan kunta, 2/2023)



Kuva: Ote Uudenmaan maakuntakaavasta 2050. (Uudenmaan liiton karttapalvelu, 2/2023)



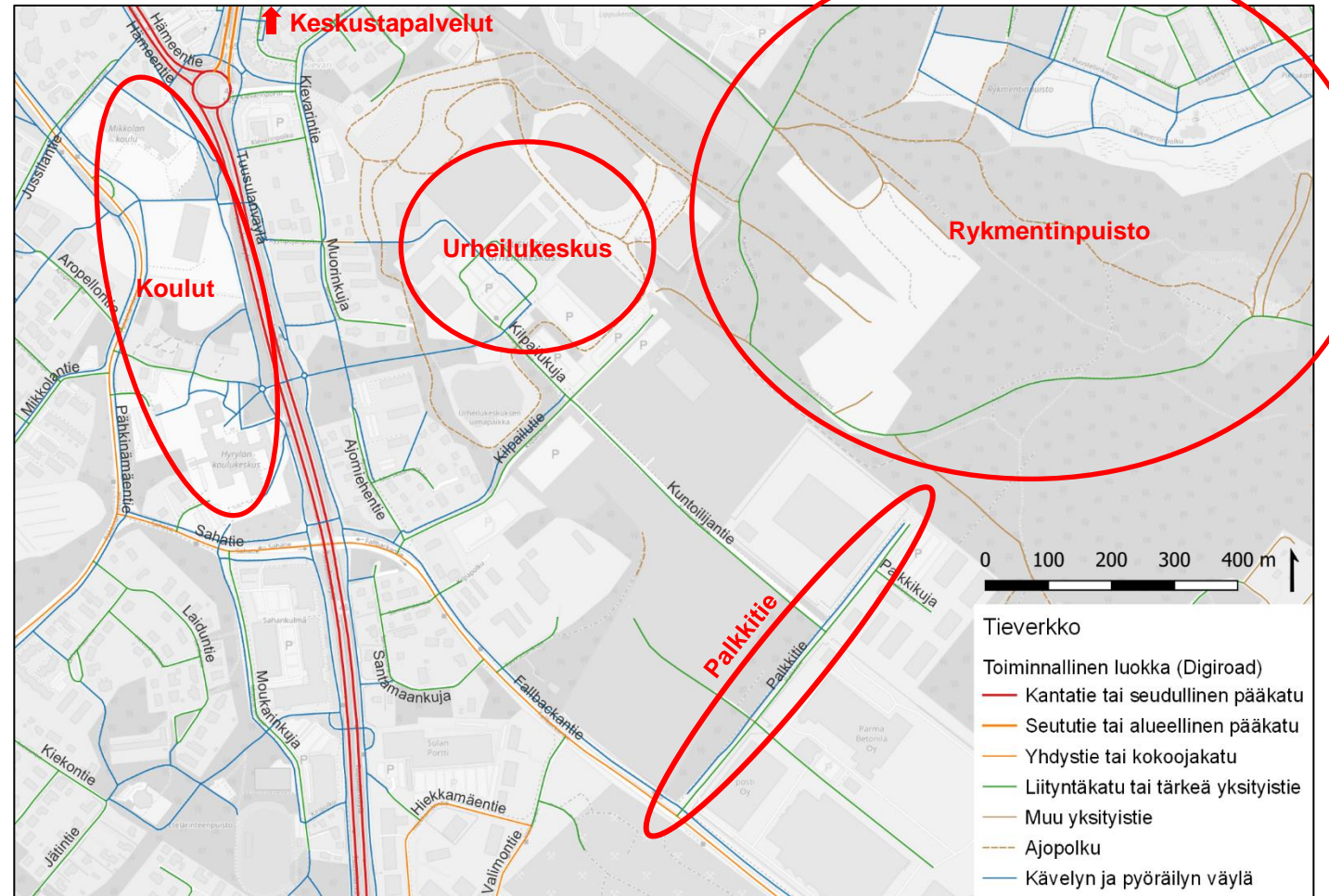
Kuva: Ote Sulan osayleiskaavasta 18.11.2015 (Tuusulan kunta, 2/2023)



Kuva: Ote Tuusulan yleiskaavasta 2040 (oikeusvaikutukseton, Tuusulan kunta, 2/2023)

Liikenneverkko

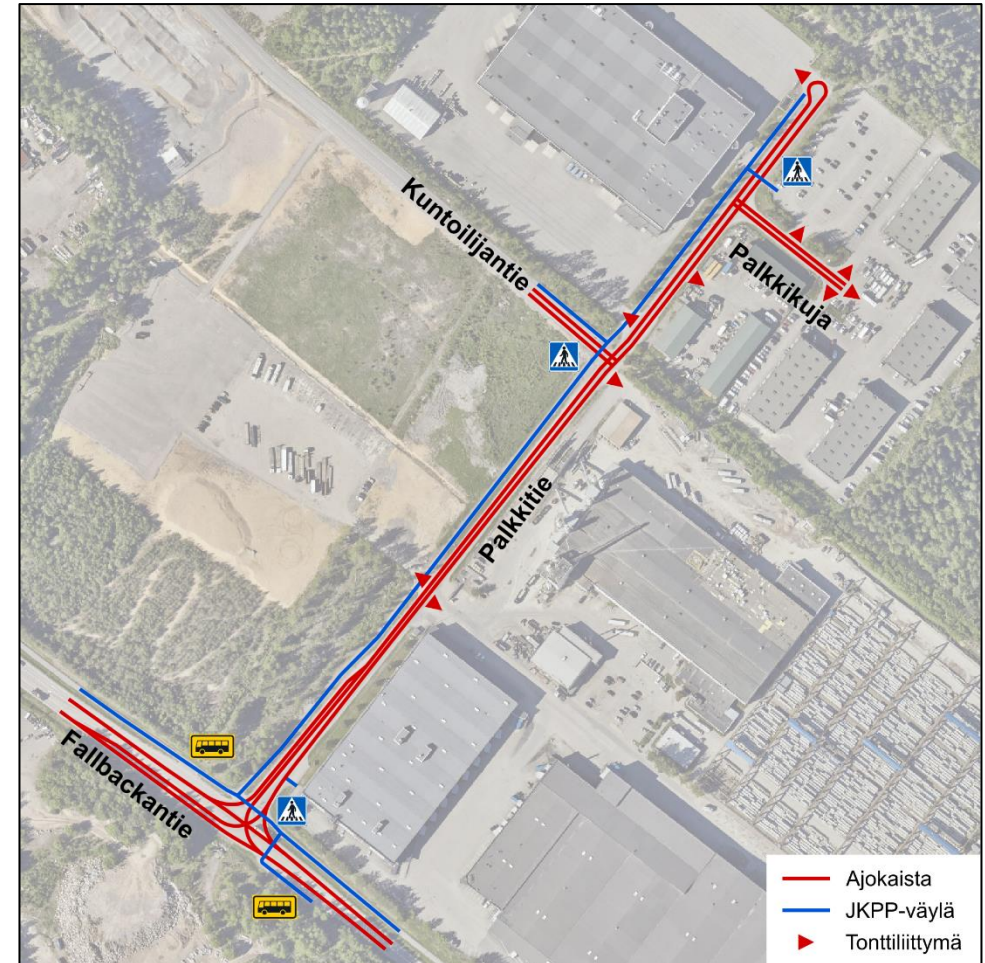
- Palkkitie on n. 600 m pitkä päättävä katu, joka palvelee ympäröivää teollisuus- ja logistiikka-alueita.
- Yhteydet laajempaan tieverkkoon kulkevat pääosin Fallbackantien kautta kadun lounaispäästä. Lisäksi Palkkitien kanssa risteävät Palkkikuja ja Kuntoilijantie.
- Noin kilometrin säteellä luoteeseen Palkkitieltä sijaitsee Hyrylän urheilukeskus sekä useita kouluja. Hyrylän keskusta on näiden pohjoispuolella.
 - Koulujen toiminta siirretään lähitulevaisuudessa suunnittelualueelta pohjoiseen, Rykmentinpuiston alueelle.
- Fallbackantie, Palkkitie ja Palkkikuja ovat osa täydentävää erikoiskuljetusverkkoa, jolla mittavaatimus on 6 x 6 x 35 m.



Kuva: Tie- ja katuverkon toiminnallinen luokittelu suunnittelualueen ympäristössä. Karttaan on korostettu Palkkitie ja läheisiä merkittäviä kohteita. Digiroad-aineistossa on joitakin epätarkkuuksia. (Väylävirasto, OpenStreetMap, 3/2023)

Kadun liikennejärjestelyt

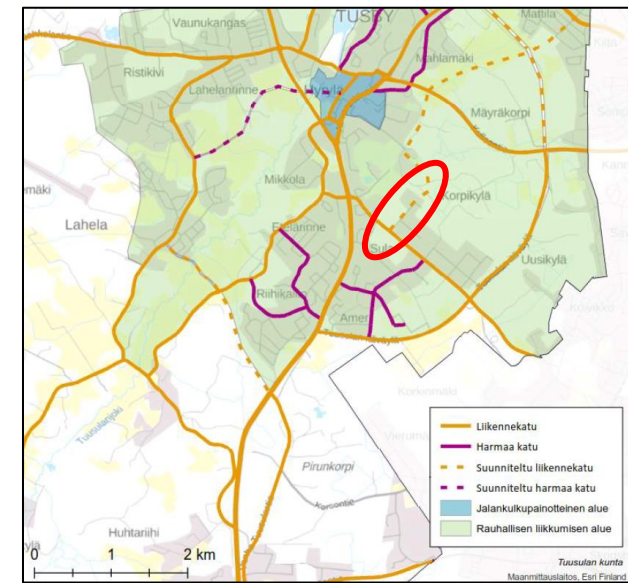
- Palkkitiellä on pääosin 1+1 kaistaa. Fallbackantien liittymää kohti on lisäksi ylimääräinen n. 100 m pituinen kaista, joka mahdollistaa ryhmittymisen erikseen oikealle ja vasemmalle kääntymiseen.
- Ajouradan leveys on nimellisesti suoralla osuudella 8,0 m ja ryhmityskaistojen kohdalla 11,0 m. Käytännössä leveys vaihtelee jonkin verran. Erillisiä pientareita ei ole.
- Kadun luoteisreunalla kulkee nurmikaistalla eroteltu yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, jonka leveys on 3,0 m. Nurmikaistan leveys on pääosin 3,0 m.
- Kadulla on useita suuria teollisuus- ja logistiikkakiinteistöjen tonttiliittymiä.
- Kadun nopeusrajoitus on 40 km/h. Pysäköinti on kielletty molemmilla reunoilla koko matkalla.
- Kadulla on yksipuolinen katuvalaistus, jonka pylvääät on sijoitettu nurmikaistalle ajoradan ja jalkakäytävän väliin.



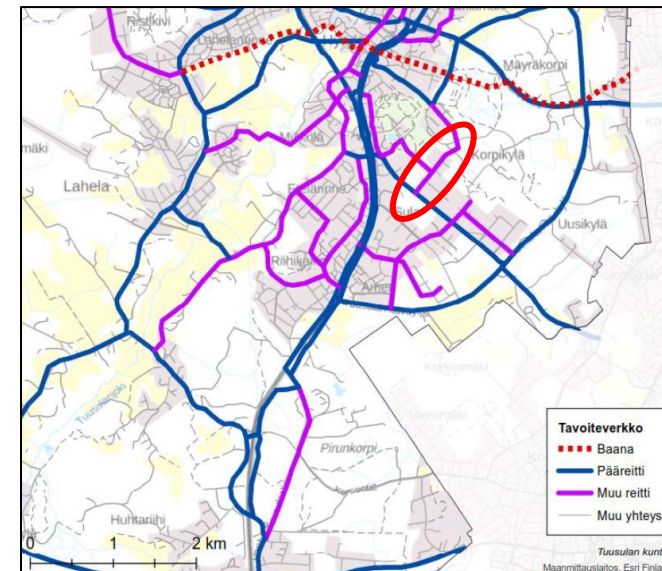
Kuva: Nykyiset liikennejärjestelyt Palkkitiellä.

Kävely ja pyöräily

- Tuusulan pyöräliikenteen edistämishjelmassa Palkkitie on esitetty *suunniteltuna liikennekatuna*. Liikennekadulla lähtökohtana on, että pyöräily erotetaan autoliikenteestä.
- Tavoiteverkolla 2040 Palkkitien rinnakkainen yhdistetty jalankulku- ja pyörätie on hierarkialtaan *muu pyöräreitti*, joka yhdistää Palkkitien ja myöhemmin Rykmentinpuiston asuinalueet Fallbackantien varrella kulkevaan pääpyöräreittiin.
- Tuusulan pyöräreiteille ei ole määritelty tyyppipoikkileikkauksia, vaan kävelyn ja pyöräilyn erottelu sekä jalankulku- ja pyöräteiden poikkileikkaukset ja geometriat määritetään tapauskohtaisesti tarkoitustaan palveleviksi ottaen huomioon mm. hierarkia, nopeusrajoitukset ja liikennemäärät.



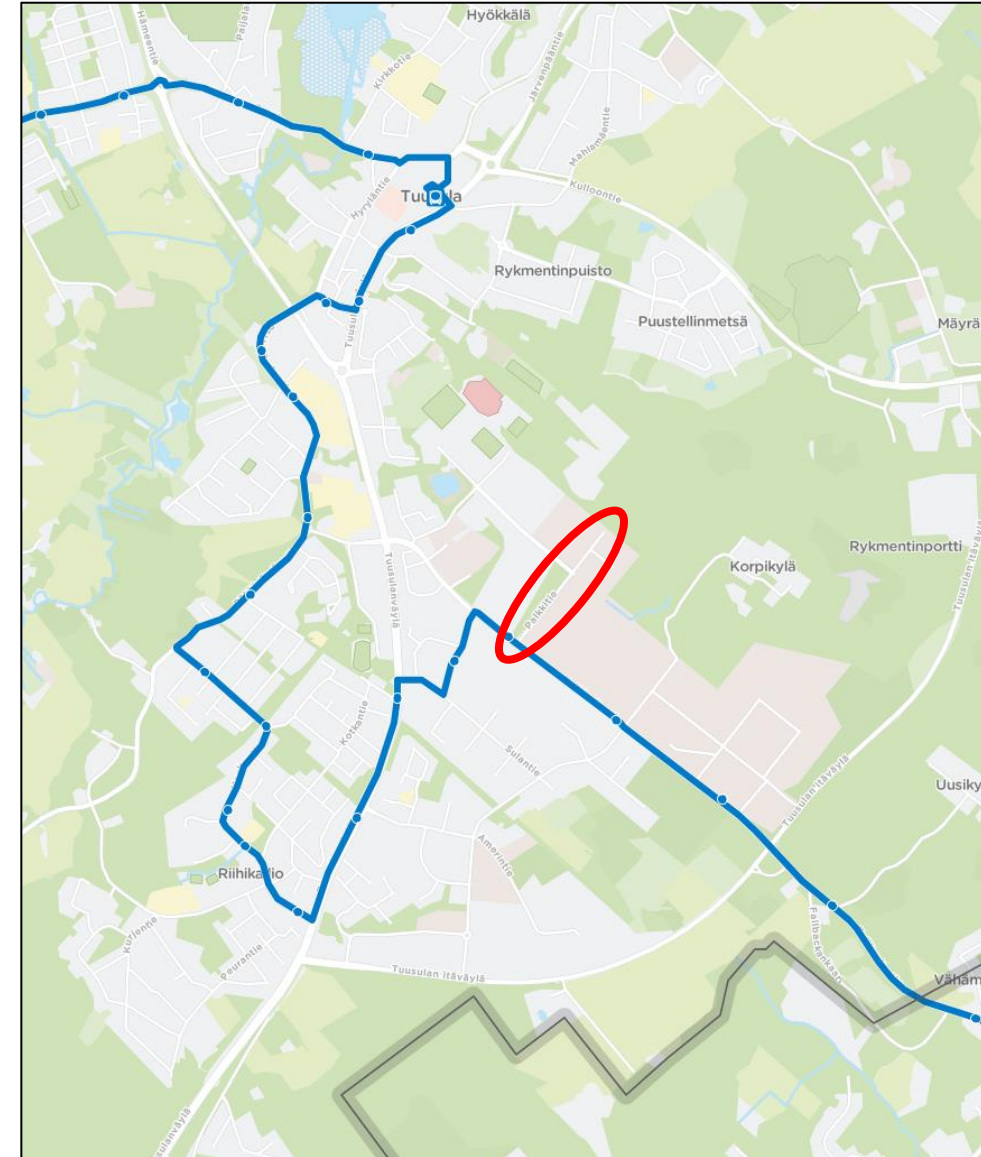
Kuva: Hyrylän jäsennetty liikenneverkko. Ote Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelmasta 2018. (Tuusulan kunta, 2/2023)



Kuva: Hyrylän pyöräliikenteen tavoiteverkko 2040. Ote Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelmasta 2018. (Tuusulan kunta, 2/2023)

Joukkoliikenne

- Sulan työpaikka-alue on määritelty HSL:n alimpaan palvelutasoluokkaan, ”tarjoaa koulu- ja työmatkayhteydet (*-)”. Rykmentinpuistossa luokitus on askelta korkeampi, ”mahdollisuus joukkoliikenteen käyttöön (*)”.
- Fallbackantiella on pysäkkipari Palkkitien liittymän yhteydessä. Pysäkeillä on levennykset ja matalalla reunatuella erotetut odotustilat, mutta ei katoksia.
- Palkkitien lähipysäkkien kautta Fallbackantietä kulkee Nurmijärven kirkonkylän ja Korson aseman välinen linja 961, jolla on arkisin n. 10 lähtöä suuntaansa päivässä ajoitettuna työmatkaliikenteeseen. Viikonloppuisin liikennettä ei ole.
- Tuusulaväylällä, joka sijaitsee n. 800 metriä länteen, kulkevat lisäksi linjat 641 (Tikkurila-Hyrylä-Kerava) ja 643 (Hakaniemi-Hyrylä). Yhteensä näillä on arkisin n. 70 ja viikonloppuisin n. 30 lähtöä suuntaansa päivässä.
- Tavoitetilanteessa Rykmentinpuiston läpi kulkee joukkoliikenteen linja kaakkois-luoteissuunnassa, mikä palvelee myös Puistokylän aluetta.



Kuva: Linja 961. Ote HSL:n reittioppaasta. (reittiopas.hsl.fi, 2/2023)

Liikenneturvallisuus

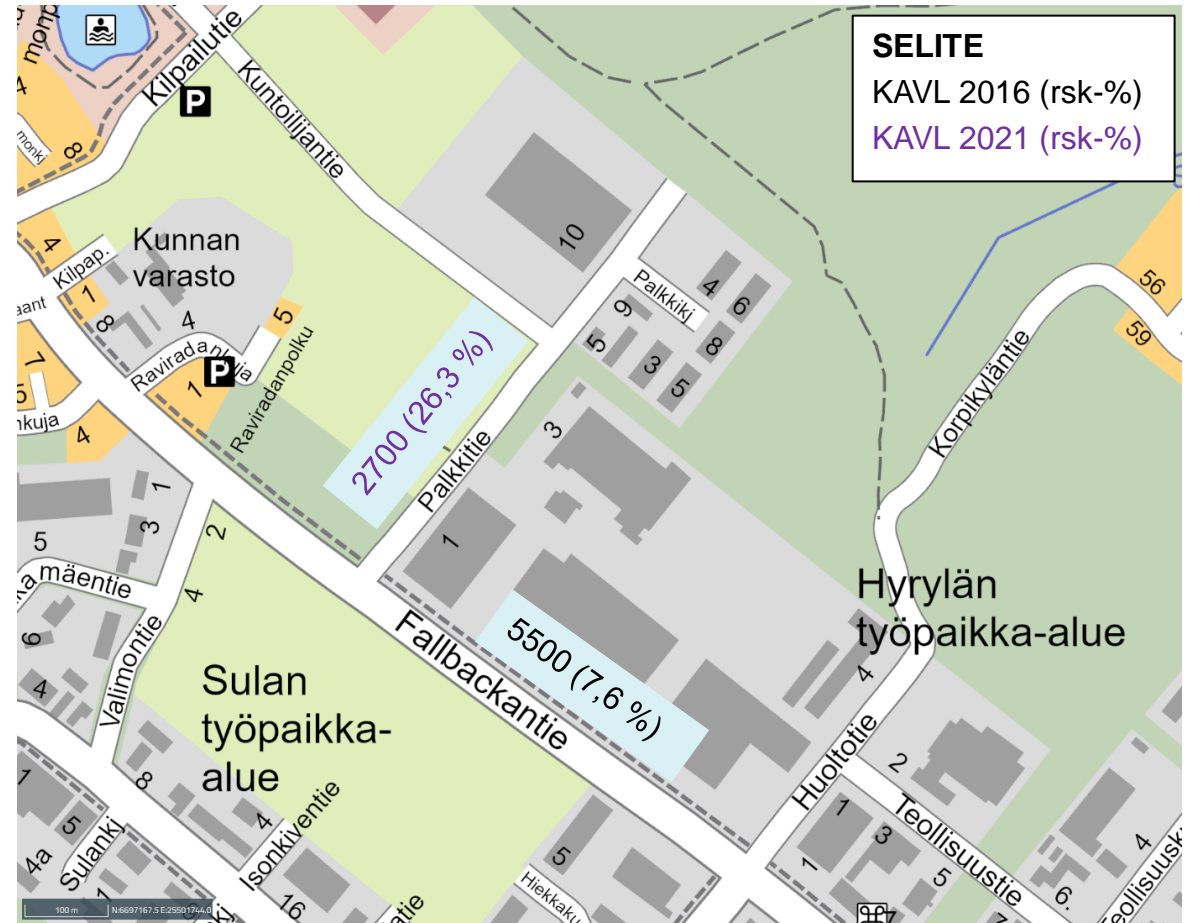
- Suunnittelualueella on tapahtunut yhteensä viisi poliisin tietoon tullutta liikenneonnettomuutta vuosina 2017–2021. Onnettomuuksista yksi on johtanut kuolemaan ja neljä loukkaantumiseen.
- Kuolemaan johtanut onnettomuus on ollut yksittäisonnettomuus, jossa ajoneuvo on suistunut vasemmalle suoralla.
- Palkkitien ja Fallbackantien liittymässä on tapahtunut polkupyöräonnettomuus.
- Palkkitien ja Palkkikujan liittymässä sattunut onnettomuus on ollut risteämisonnettomuus.
- Loput suunnittelualueen onnettomuuksista ovat olleet yksittäisonnettomuuksia.



Kuva: Poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet vuosina 2017–2021. (Tilastokeskus, ramboll.fi, 2/2023)

Liikennemäärät

- Nykytilanteen keskivuorokausiliikenne (KVL) Fallbackantiella on Väyläviraston tierekisterin mukaan 4800 ajon./vrk, josta raskaan liikenteen osuus on 6 % (300 rsk. ajon. / vrk). Keskiarkevuorokausiliikenteeksi (KAVL) on ilmoitettu 5400 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 7 % (400 rsk. ajon. / vrk).
- Fallbackantielle ja Palkkitielle on suoritettu liikenteen automaattiset poikkileikkauslaskennat vuosina 2016 ja 2021 (liikennemäärät oheisessa kuvassa).
- Lisäksi Fallbackantien ja Palkkitien liittymään suoritettiin liikennelaskennat ke 15. ja to 16.2.2023. Liikennelaskentojen tuloksista muodostetut huipputuntien liikennevirrat on esitetty myöhemmin toimivuustarkastelujen yhteydessä.



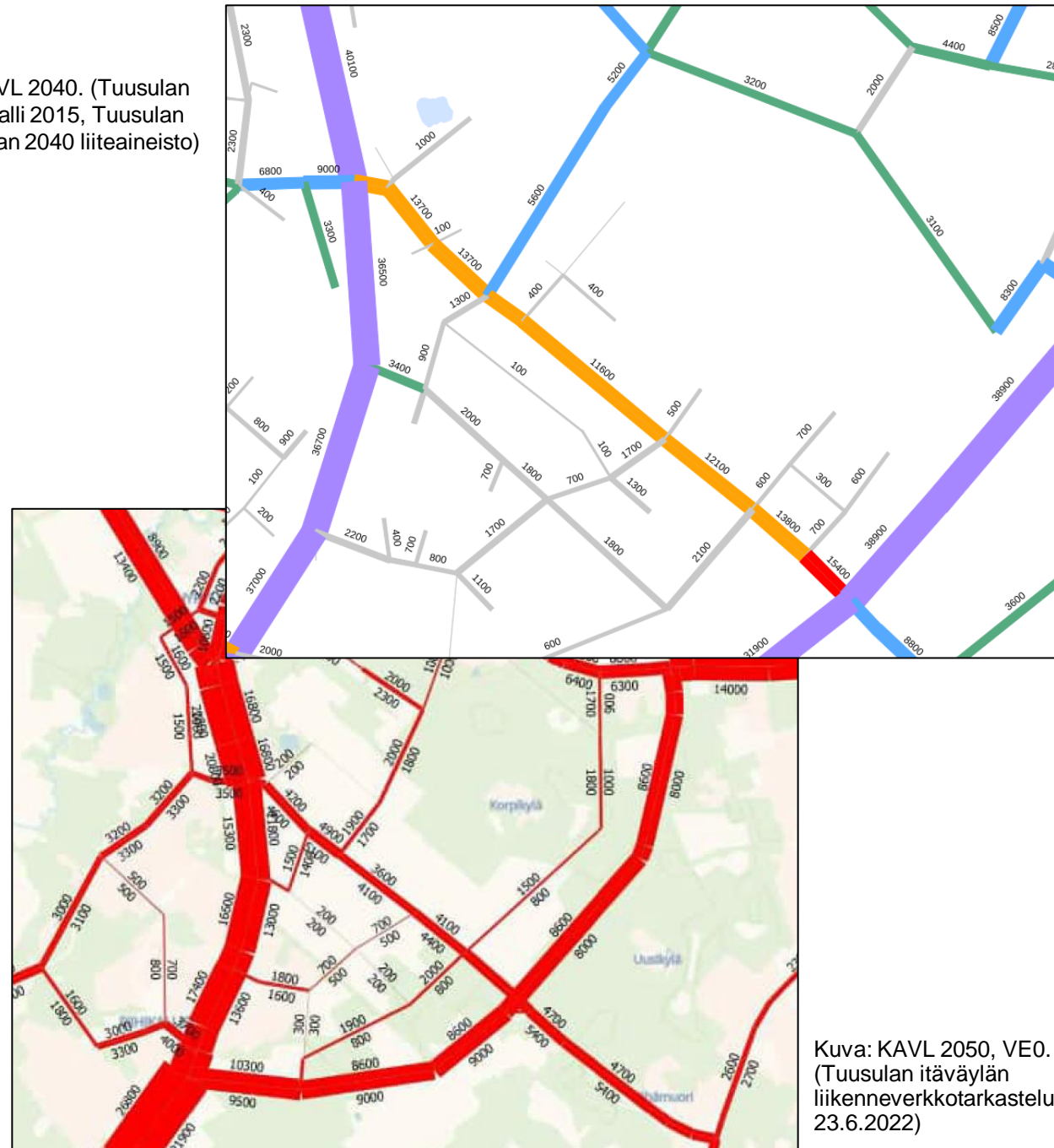
Kuva: Nykytilanteen vuorokausiliikennetietoja. (Tuusulan kunta, 2/2023)

Liikenne-ennuste

Käytettävissä olevat liikenne-ennusteet:

- Tuusulan yleiskaavan 2040 yhteydessä tuotettu liikennemalli 13.4.2015
 - Muodostettu HELMET 2.1:n pohjalta
 - Rykmentinpuistosta uusi katuyhteys Fallbackantielle
 - Tarkka aluejako, mutta melko vanha seudullinen liikennemalli pohjana (nykytilavuosi 2012)
 - Liikenne-ennuste (KAVL) 2040 Fallbackantiellä Palkkitien kohdalla 11600–13700 ajon./vrk
- Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkastelu 23.6.2022
 - Muodostettu HELMET 4.1:n pohjalta
 - KAVL v. 2018 Fallbackantiellä Palkkitien kohdalla 5200–6600 ajon./vrk
 - Liikenne-ennuste (KAVL, VE0) v. 2050 Fallbackantiellä Palkkitien kohdalla 7700–10000 ajon./vrk
- Liikenteen kasvukerroin v. 2022–2040 Fallbackantiellä voi olla **1,40–2,11** riippuen käytettävästä liikenne-ennusteesta.

Kuva: KAVL 2040. (Tuusulan liikennemalli 2015, Tuusulan yleiskaavan 2040 liiteaineisto)



Kuva: KAVL 2050, VE0. (Tuusulan itäväylän liikenneverkkotarkastelu, 23.6.2022)

Matkatuotokset

Lähtökohtia

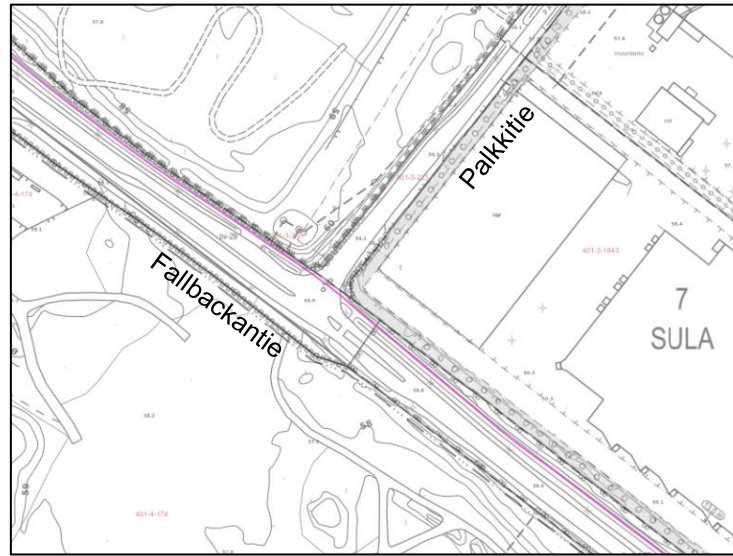
- *Rykmentipuiston osayleiskaavassa (2012)* uusien asuinalueiden on arvioitu tuottavan yhteensä 16 000 – 30 000 henkilöautomatkaa vuorokaudessa. Näiden lisäksi länsiosan keskustatoimintojen on arvioitu tuottavan 3000–5000 automatkaa.
 - Tämä sisältää myös korkeimman hallinto-oikeuden kumoamat A-2- ja AP-alueet kaava-alueen itäosista.
- Osayleiskaavassa valtaosan liikenteestä oletetaan suuntautuvan Helsingin suuntaan ja 25 % Keravan suuntaan.
- *Tuusulan yleiskaavan 2040* yhteydessä laaditussa liikenneselvityksessä (2015) autolla kuljettavista matkoista noin 40 % arvioidaan olevan Tuusulan sisäisiä matkoja. Matkoista 25 % arvioidaan suuntautuvan pääkaupunkiseudulle, noin 10 % Keravalle, 10 % Järvenpään ja loput muihin kohteisiin.

Matkatuotosten arviointi

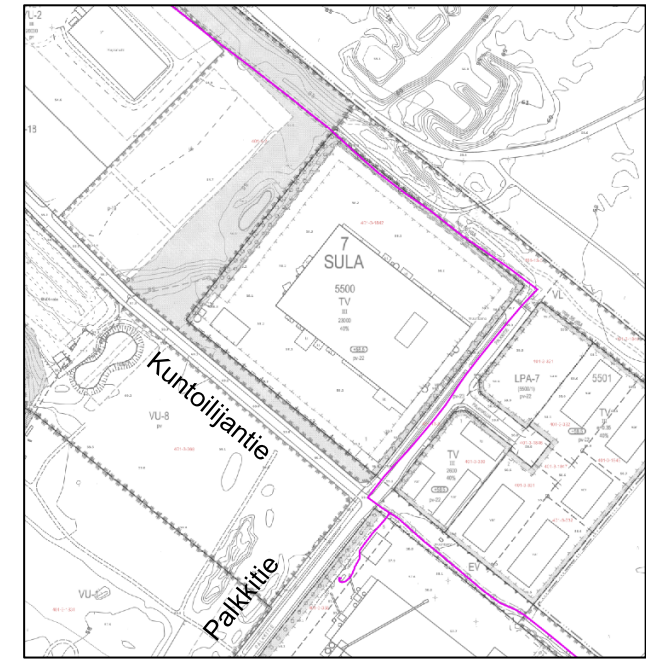
- Uuden maankäytön tuottamaa liikennettä arvioitiin *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* -oppaan avulla (Ympäristöministeriö, 2008):
 - Viitesuunnitelman luonnoksen (27.9.2022) mukaisessa ratkaisussa Puistokylään on esitetty yhteensä 50 400 k-m² asumista. Tämän arvioidaan tuottavan noin **1000 automatkaa** lisää vuorokaudessa.
 - Kaikkien Rykmentipuiston osayleiskaavan A-1-, A-2-, AK- ja C-alueiden arvioidaan tuottavan yhteensä noin **15 000 automatkaa** vuorokaudessa (sis. myös Puistokylän matkatuotokset). Tämä ei sisällä osayleiskaavan itäosan hallinto-oikeudessa kumottuja alueita.
- Puistokylän tuottamasta autoliikenteestä Palkkitien kautta arvioidaan kulkevan 65–75 %. Lisäksi osa muiden osayleiskaava-alueiden liikenteestä kulkee Palkkitien kautta.
- **Skenaariossa 1**, kun vain Puistokylän alue on liitetty Palkkitiehen, Puistokylän alueen arvioidaan tuottavan Palkkitielle liikennettä yhteensä **650–750 automatkaa** vuorokaudessa (viitesuunnitelman mukainen ratkaisu).
- **Skenaariossa 2**, kun koko Rykmentipuiston alue on toteutettu, liikennemäärän Palkkitiellä arvioidaan kasvavan yhteensä **3700 automatkaa** vuorokaudessa nykytilanteeseen verrattuna.
- Lisäksi Palkkitien länsipuolelle on vireillä asemakaavamuutos, jolla tavoitellaan joko palvelutoimintoja tai työpaikkoja nykyisin käyttämättömälle tontille. Tämä kasvattaa liikennemääriä hieman.

Johdot ja laitteet (1/2)

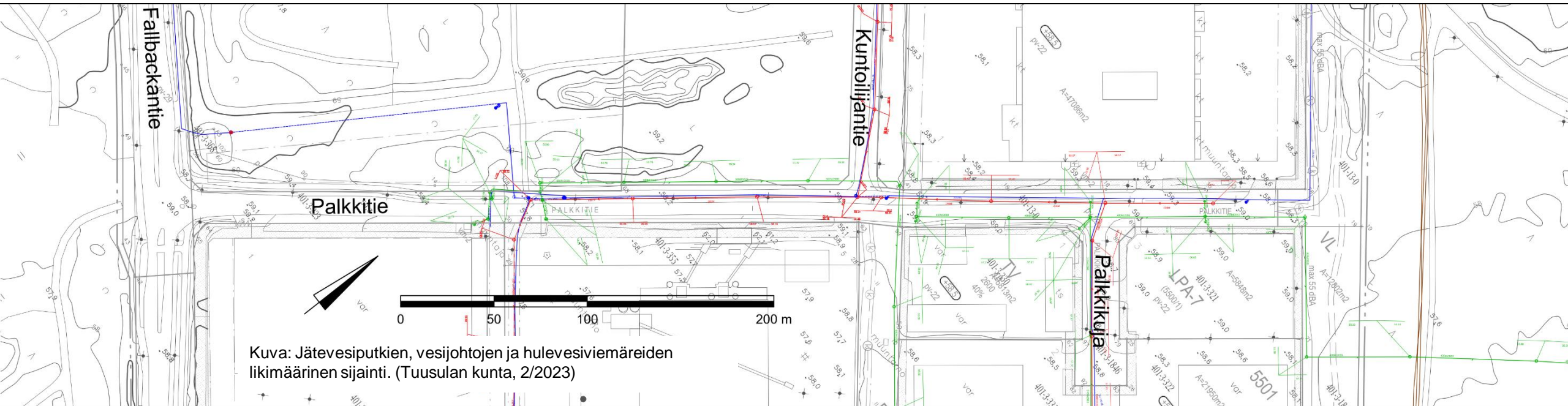
- Palkkitiellä sijaitsee maakaasuputki alueen pohjoisosissa.
- Fallbackantien ja Palkkitien liittymässä sijaitsee kaukolämpöputki Fallbackantien suuntaisesti.
- Sulan osayleiskaavassa 2015 Palkkitielle on esitetty varaus viemäriinjalle.
- Vantaan Energia on suunnittelemassa kaukolämpöputkea Palkkitien varteen noin 500 m matkalle Fallbackantien liittymästä alkaen.



Kuva: Kaukolämpöputken likimääräinen sijainti.
(Tuusulan kunta, 2/2023)

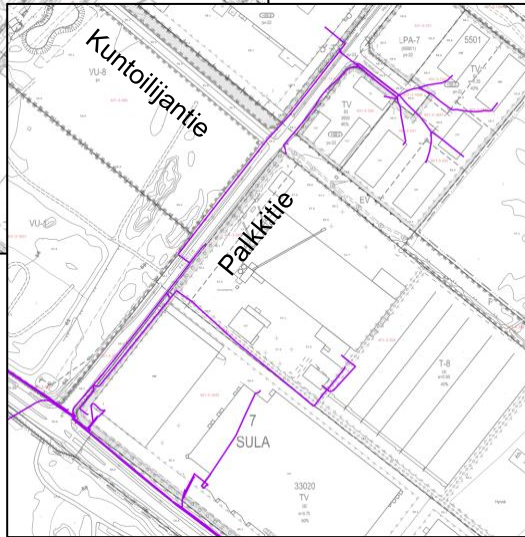
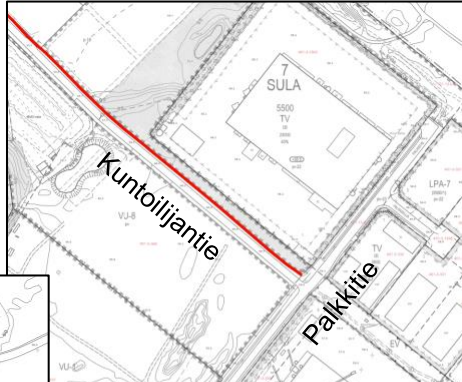


Kuva: Maakaasuputken likimääräinen sijainti.
(Tuusulan kunta, 2/2023)

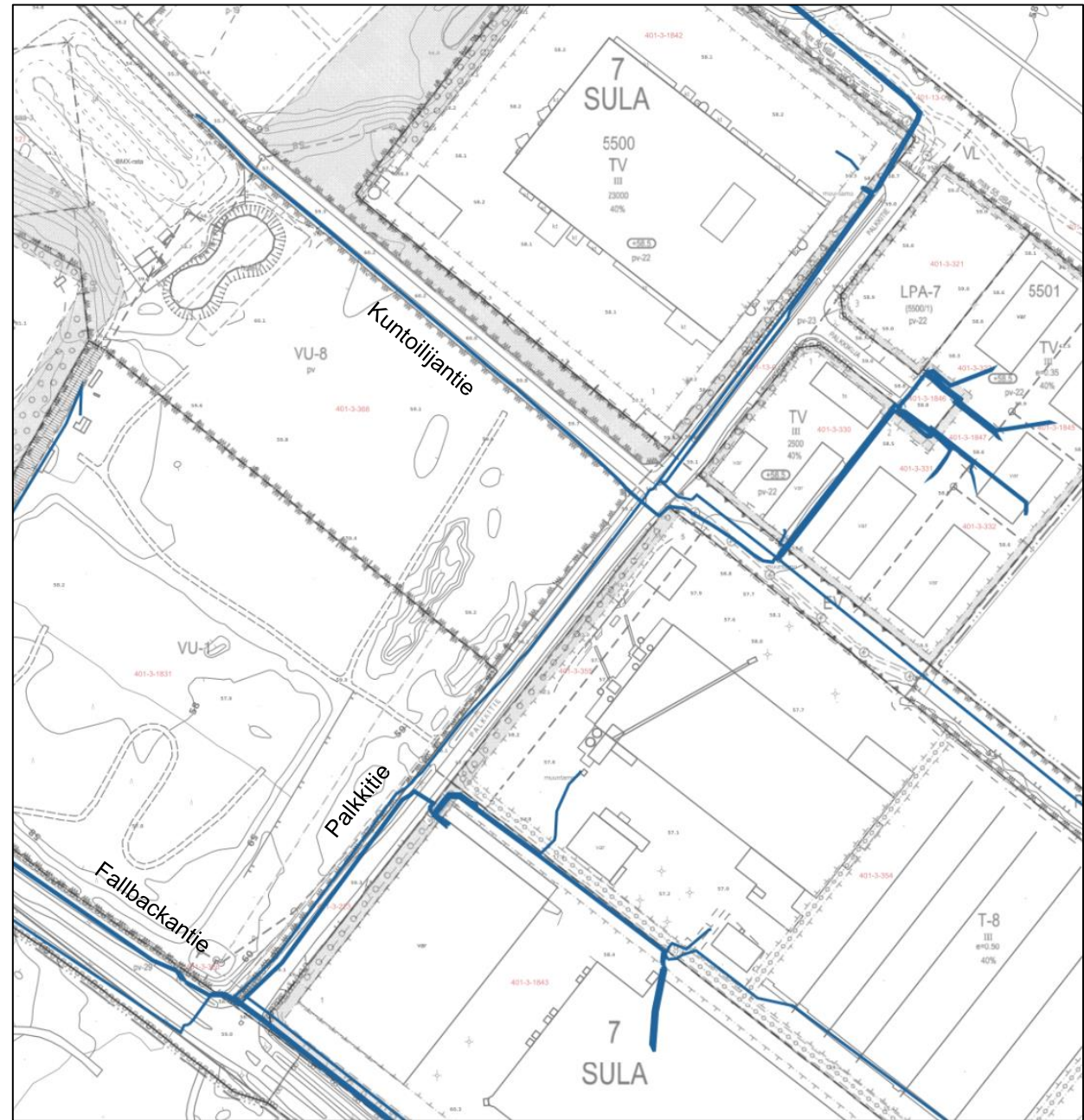


Kuva: Jätevesiputkien, vesijohtojen ja hulevesiviemäreiden likimääräinen sijainti. (Tuusulan kunta, 2/2023)

Johdot ja laitteet (2/2)



Kuvat: Telekaapeleiden likimääräinen sijainti.
(Tuusulan kunta, 2/2023)

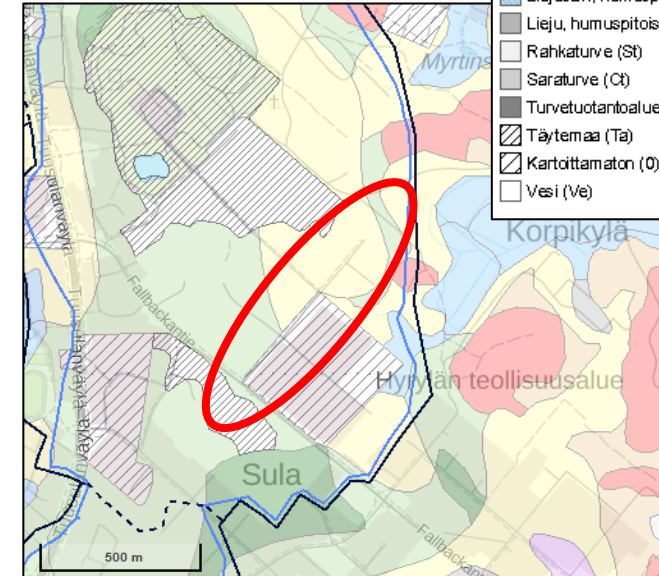


Kuva: Sähkökaapeleiden likimääräinen sijainti.
(Tuusulan kunta, 2/2023)

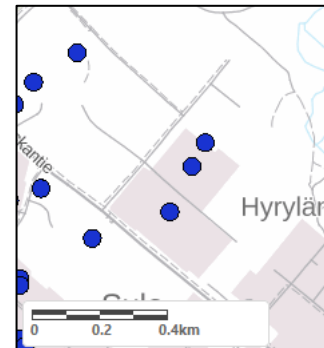
Ympäristö ja maaperä

- Maaperä suunnittelualueella on osin hiekkaa, karkeaa hietaa ja paikoin kartoittamatonta.
- Suunnittelualue on osa vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta.
- Suunnittelualueelle on laadittu luontoselvitykset, joissa Palkkitien välittömässä läheisyydessä ei ole havaittu suojeltavia tai arvokkaita kohteita (*Rykmentinpuiston luontoselvitysten täydennys ja Palkkitien luontoselvitys*, Enviro, 2016 ja 2020)
 - Lähin paikallisesti arvokas luontokohde sijaitsee noin 200 m Palkkitieltä itään teollisuustoimintojen takana.
- Suunnittelualueella ei ole tiedossa olevia suojeltuja tai arvokkaita luonto-, ympäristö tai kulttuurikohteita.

■ Kallioma, maaperite enintään 1 m (yleensä moreenia) (Ka)
■ Rapakallio (RpKa)
■ Rakka (RaKa)
■ Lohkareita (Lo)
■ Kiviä (Ki)
■ Hiekkamoreeni (Mr), Soramoreeni (SrMr)
■ Hienoainesmoreeni (HMr)
■ Sora (Sr)
■ Hiekka (Hk)
■ liejuinen Hiekka, humuspitoisuus 2-6 % (LjHk)
■ karkea Hietä (KHt)
■ liejuinen Hietä (karkea), humuspitoisuus 2-6 % (LjHt)
■ hieno Hietä (HHt)
■ liejuinen hieno Hietä, humuspitoisuus 2-6 % (LjHHt)
■ Hiesu (Hs)
■ Liejuhiesu, humuspitoisuus 2-6 % (LjHs)
■ Savi (Sa)
■ Liejusavi, humuspitoisuus 2-6 % (LjSa)
■ Lieju, humuspitoisuus yli 6 % (Lj)
■ Rahkaturve (St)
■ Saraturve (St)
■ Turvetuotantoalue (Tu)
■ Täytemaa (Ta)
■ Kartoittamaton (0)
■ Vesi (Ve)



Kuva: Ote maaperäkartasta. Taustalla pohjavesialuerajat. (GTK, SYKE, 2/2023)



Kuva: Mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet. (SYKE, maaperän tilan tietojärjestelmä, 3/2023)

Haastattelut

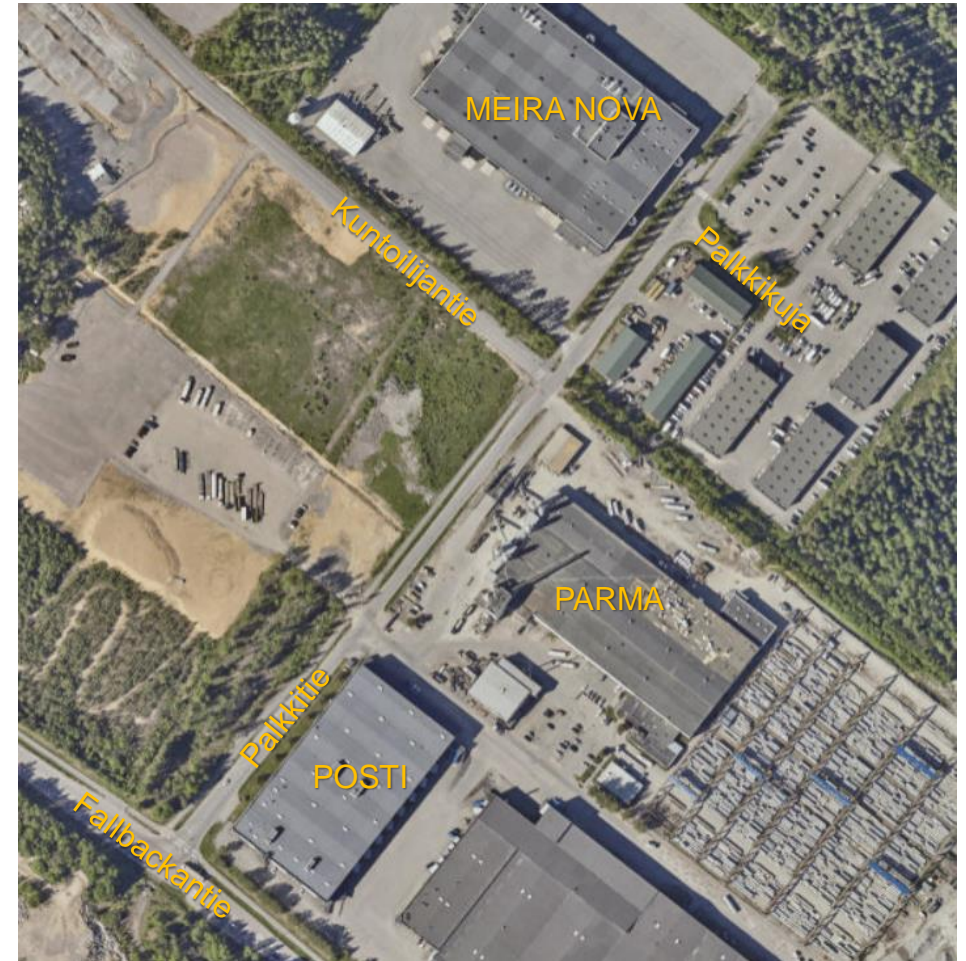
- Alueen toimijoille kohdennetuissa puhelinhaastatteluissa 27.3.2023 tiedusteltiin kunkin tahon nykyisten toimintojen laajuutta sekä tulevaisuuden näkymiä ja niiden vaikutusta liikennemääriin. Lisäksi keskusteltiin Palkkitiellä koetuista haasteista ja ongelmista.
- Yleisesti ottaen alueen toimijoilla on tavoitteena laajentaa ja kasvattaa tuotantoaan hieman tulevaisuudessa. Osalla toimijoista on jo alustavia laajennussuunnitelmia.
- Yleisesti koettiin, että liikenne Palkkitiellä toimii hyvin ja järjestelyt palvelevat hyvin raskaan liikenteen tarpeita. Keskusteluissa esille nousseita kommentteja:
 - Palkkitien ylitysturvallisuus koetaan heikkona (jalankulku, työmatkaliikenne aamu- ja iltahämärässä).
 - Ajonopeudet Palkkitiellä ovat ajoittain korkeita.
 - Katuvalaistus koetaan huonona, erityisesti suojateiden / ajoradan ylityspaikkojen kohdalla.
 - Palkkitiellä on havaittu nuorison mopokokoontumisia.
- Osa haastateltavista näki Rykmentinpuiston asuinalueen henkilöautoliikenteen ohjaamisen Palkkitien kautta ongelmallisena. Tähän toivottiin, että reitti linjattaisiin Palkkitien sijaan Rykmentinpuiston osayleiskaavassa esitettyyn sijaintiin Meira Novan kiinteistön ja urheilukeskuksen väliselle alueelle.



Kuva: Näkymä Palkkitielle Fallbackantien ja Palkkitien liittymästä.

Ongelma-analyysi (1/2)

- Liikenneympäristön mittakaava ja raskaan liikenteen suuri määrä sopivat heikosti yhteen mahdollisen asuinalueen liikenteen kanssa. Leveä suora ajorata houkuttelee henkilöautolla vaaralliseen ajotapaan, mutta merkittävä kavennuskaan ei ole mahdollinen. Tätä vastoin JKPP-väylä on minimilevyinen, eikä voi palvella suurta käyttäjämäärää.
- Kadulla ei juuri ole turvallisia jalankulun ylityspaikkoja. Yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie on nykytilanteessa vastakkaisella puolella kuin valtaosa maankäytöstä ja kulkuyhteydet tonteille risteävät Palkkitien ajorataa satunnaisissa paikoissa.
- Postin kävelyportti työntekijöille sijaitsee Palkkitien ja Fallbackantien liittymän läheisyydessä ja kulkuyhteys seuraa nyt ajoradan reunaa tai ylittää sen liittymän kanavoinnin kohdalla.
- Meira Novan edustalla on suojatie, joka jää keskelle pitkää suoraa, jos katua jatketaan.
- Katuvalaistus ei kohdistu tehokkaasti JKPP-väylälle.



Kuva: Ote ortoilmakuvasta. (Tuusulan kunta, 3/2023)

Ongelma-analyysi (2/2)

- Raskaiden ajoneuvojen kääntyminen tonteille hidastaa ja mahdollisesti jopa pysäyttää kadun muun liikenteen hetkellisesti, erityisesti jos ajoneuvolla ei pääse suoraan ajamaan tontille. Ongelma korostuu, jos läpiajavan liikenteen määrä kasvaa merkittävästi. Toisaalta tämä saattaa rauhoittaa liikennettä.
- Katu päättyy umpikujaan, josta ei virallisesti jatku edes pyörätietä. Käytännössä metsään on tallattu oikopolku, joten ilmeisesti yhteydelle olisi kuitenkin tarvetta. Erityisesti lumiseen aikaan reitti on heikosti käytettävissä.
- Fallbackantien ja Palkkitien liittymässä pohjoiskulman kasvillisuus ja mainostaulut aiheuttavat näkemäesteen. Lisäksi liittymässä säännöllisesti jonottavat raskaat ajoneuvot muodostavat ajoittaisen näkemäesteen.
- Tavoitetilanteessa Palkkitien ja Palkkikujan liittymässä on riski näkemäongelmille, koska liittymäkainaloissa ei ole varauduttu asianomaisiin näkemäalueisiin.
- Fallbackantien ja Palkkitien liittymän kääntymiskaistoilla on puutteelliset merkinnät.



Kuva: Ote ortoilmakuvasta. (Tuusulan kunta, 3/2023)

3. Liikenteen toimivuustarkastelut

Toimivuustarkastelut, lähtökohdat

- Fallbackantien ja Palkkitien liittymään tehtiin liikenteen toimivuustarkastelut aamu- ja iltahuipputunteina (AHT ja IHT) nykytilanteen sekä ennustetilanteen liikennemäärillä.
- Nykytilanteen huipputuntien liikennemäärät muodostettiin ke 15.2. ja to 16.2.2023 suoritettujen liikennelaskentojen tulosten perusteella.
- Ennustetilanteen liikennemäärät muodostettiin käytävissä olevien liikennemallitietojen sekä laadittujen matkatuotosarvioiden perusteella. Kasvukertoimen muodostamisessa pohjana käytettiin Tuusulan yleiskaavan 2040 yhteydessä laadittua liikennemallia (13.4.2015), joka oli käytettävistä liikenne-ennusteista mitoittavampi ja aluejaoltaan tarkempi. Liikenteen suuntautuminen katuverkolla arvioitiin asiantuntija-arviona.
- Toimivuustarkastelut tehtiin Synchro / SimTraffic 11 -ohjelmistolla.
- HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat on esitetty oheisessa taulukossa.

Taulukko: HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat

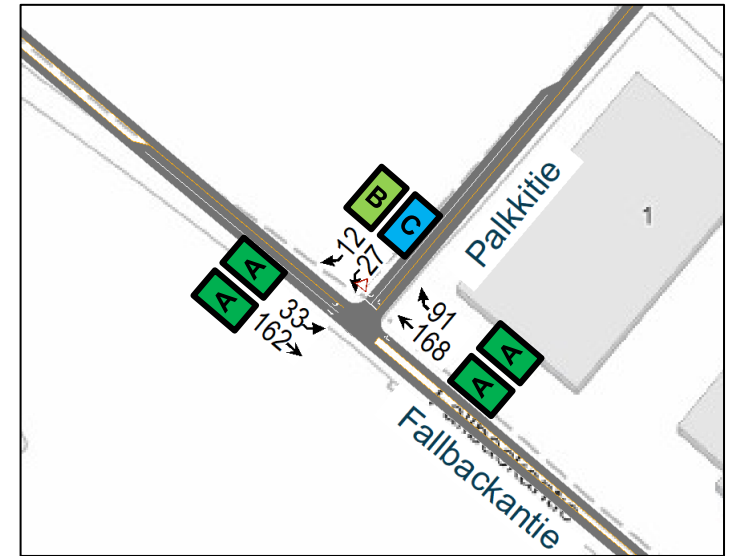
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80



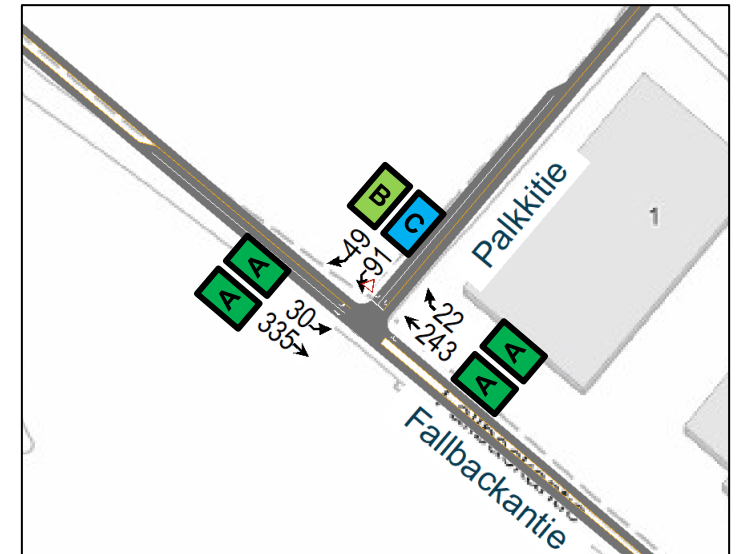
Kuva: Fallbackantien ja Palkkitien liittymä kaakosta.

Toimivuustarkastelut, nykytilanne

- Nykytilanteessa liikenne pääsuunnalla on viivytyksetöntä ja Palkkitieltä liittyminen huipputunnin aikaan onnistuu hyvin/tydyttävästi.
- Liittymässä ei ilmene jonoutumista.
- Raskaan liikenteen osuus Palkkitiellä on merkittävä: AHT:n aikaan 29 % ja IHT:n aikaan 15 %.



Kuva: Aamuhuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat nykytilanteessa.



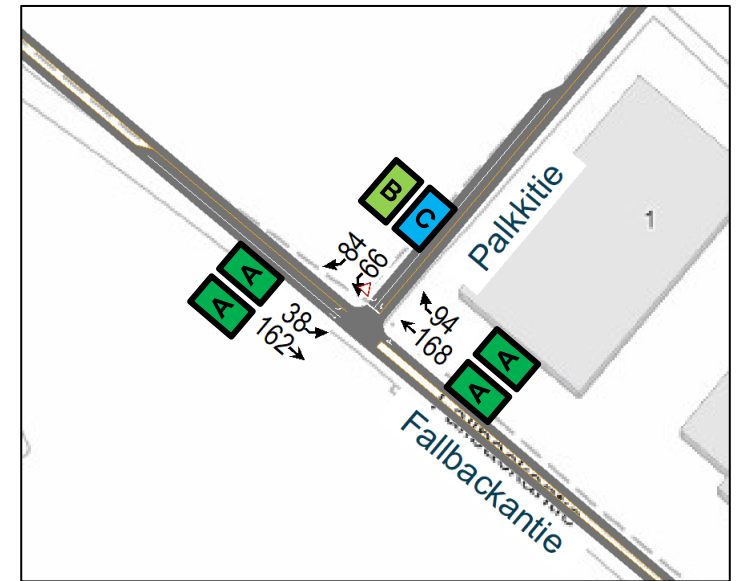
Kuva: Iltahuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat nykytilanteessa.

Taulukko: HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat

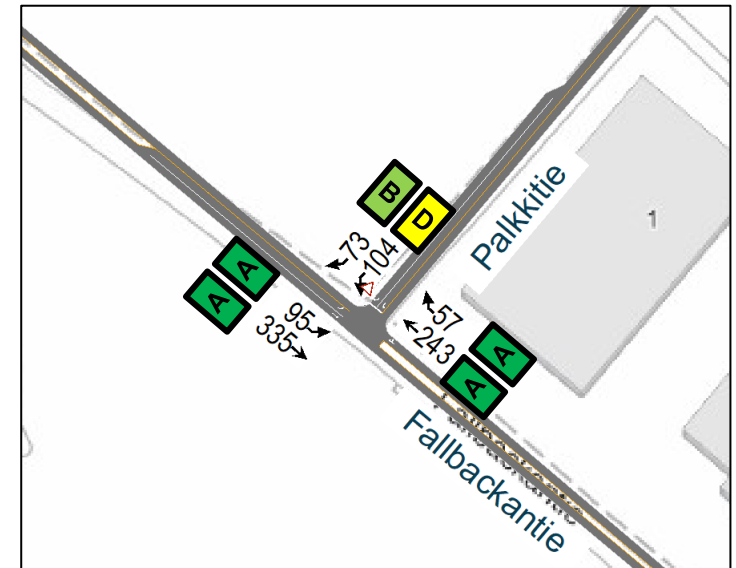
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Toimivuustarkastelut, nykytilanne + Puistokylän matkatuotos

- Nykytilanteen liikennemääriin on lisätty Puistokylän alueen matkatuotokset. Liikennemäärät eivät sisällä muita Rykmentipuiston osayleiskaavan alueiden liikennetuotoksia.
- Aamuhuippuna liittymän toimivuus säilyy likimain nykytilanteen mukaisena sivuhaaran suuresta liikenteen kasvusta huolimatta. Liittymässä ei ilmene jonoutumista.
- Iltahuippuna sivusuunnalta liittymisen hieman vaikeutuu, mutta liittymä toimii vielä hyväksyttävästi. Jonot ovat pisimmillään parin auton mittaisia.



Kuva: Aamuhuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat tilanteessa, jossa nykytilanteen liikennemääriin on lisätty Puistokylän matkatuotos.



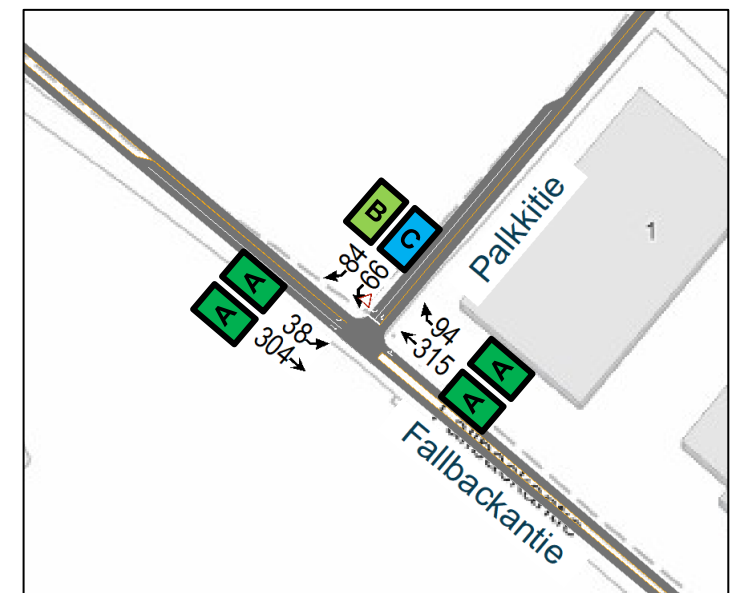
Kuva: Iltahuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat tilanteessa, jossa nykytilanteen liikennemääriin on lisätty Puistokylän matkatuotos.

Taulukko: HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat

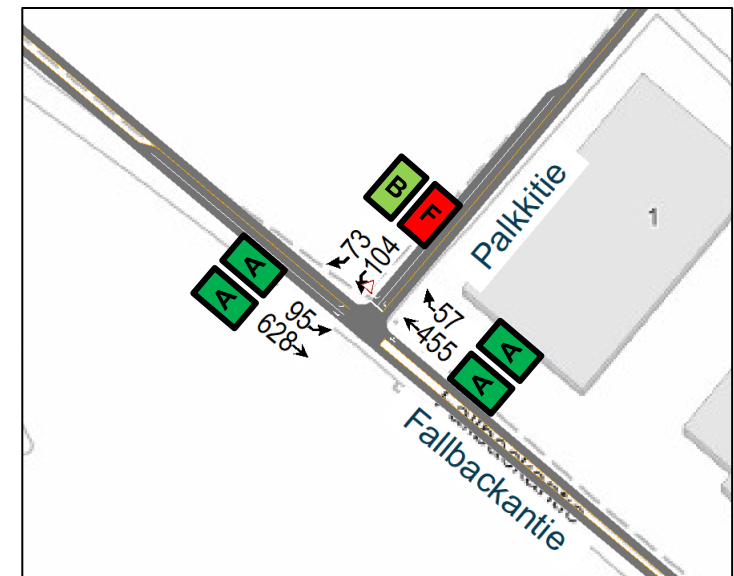
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Toimivuustarkastelut, ennustetilanne: skenaario 1

- Skenaariossa 1 Puistokylän tuottaman liikenteen lisäksi on huomioitu yleinen liikenteen kasvu Fallbackantiellä. Muiden Rykmentinpuiston alueiden liikennetuotokset puuttuvat liikennevirroista.
- Aamuhuipun toimivuus säilyy nykytilannetta vastaavana.
- Iltahuippuna vasemmalle kääntymisen palvelutaso heikkenee huonoksi – erittäin huonoksi (E–F) ja viiveet kasvavat yli minuutin mittaisiksi. Jonopituudet ovat ajoittain 30–50 metriä.
- Palvelutason heikkeneminen johtuu suurelta osin pääsuunnan merkittävästä liikenteen kasvusta.



Kuva: Aamuhuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 1, jossa Puistokylän alue on toteutettu, mutta muilta Rykmentinpuiston alueilta ei ole yhteyttä Palkkitielle.



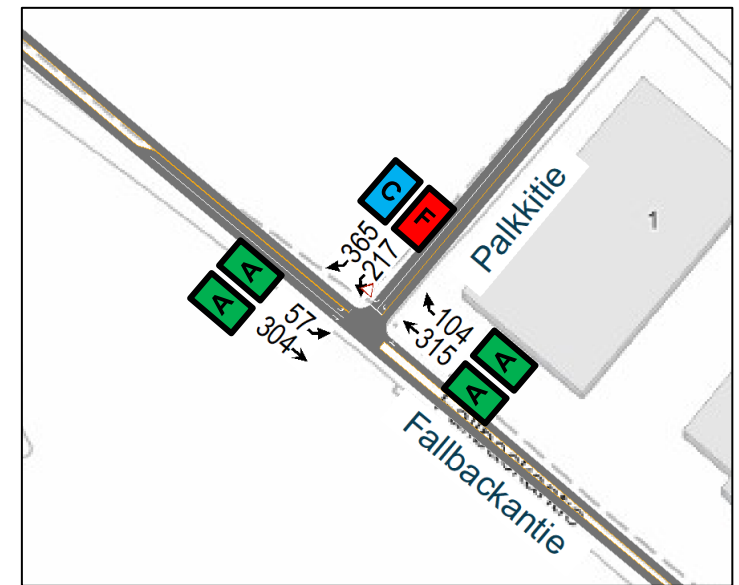
Kuva: Iltahuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 1, jossa Puistokylän alue on toteutettu, mutta muilta Rykmentinpuiston alueilta ei ole yhteyttä Palkkitielle.

Taulukko: HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat

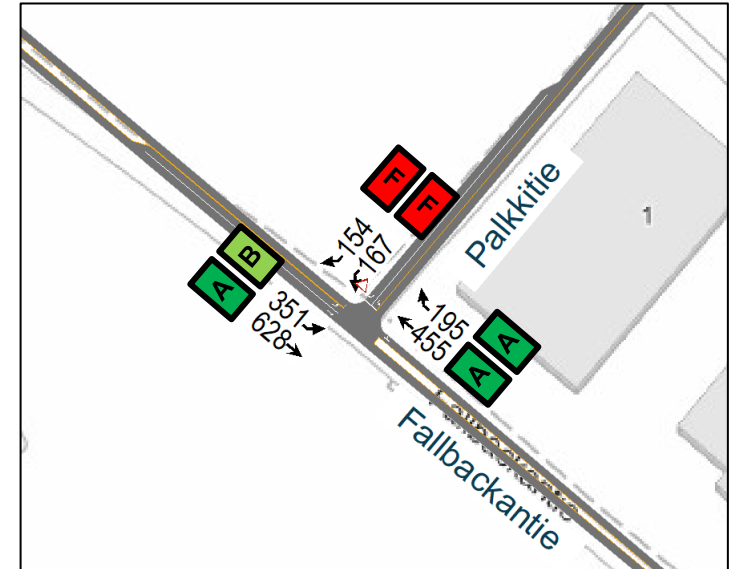
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Toimivuustarkastelut, ennustetilanne: skenaario 2

- Skenaariossa 2 on huomioitu kaikki Rykmentipuiston osayleiskaava-alueen tuottama liikenne sekä yleinen liikenteen kasvu.
- Aamuhuippuna sivusuunnan palvelutaso on F, erittäin huono, ja jonot yltyvät ajoittain yli 60 metriin. Sivusuunnan välityskykykapasiteetti on lähes täynnä.
- Iltahuipputuntina nykyisillä liittymäjärjestelyillä Palkkitien suunta ruuhkautuu pahasti. Sivusuunnalta vasemmalle kääntyvien liikenne ruuhkautuu ja jonoutuessaan estää myös oikealle kääntyvien liikenteen. Pääsuunnan suuren liikennemäärän vuoksi sivusuunnalta liittyminen on käytännössä estynyt.



Kuva: Aamuhuipputuntin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 2, jossa Puistokylän lisäksi osa muiden Rykmentipuiston oyk-alueiden liikenteestä kulkee Palkkitien kautta.



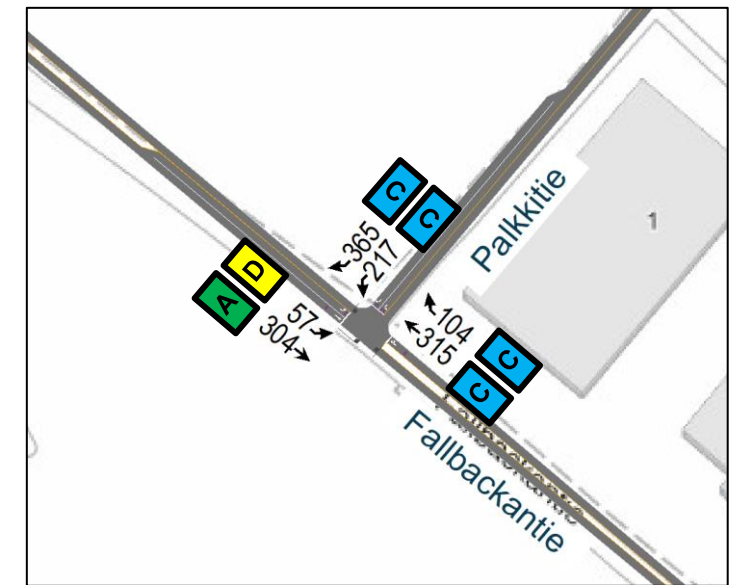
Kuva: Iltahuipputuntin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 2, jossa Puistokylän lisäksi osa muiden Rykmentipuiston oyk-alueiden liikenteestä kulkee Palkkitien kautta.

Taulukko: HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat

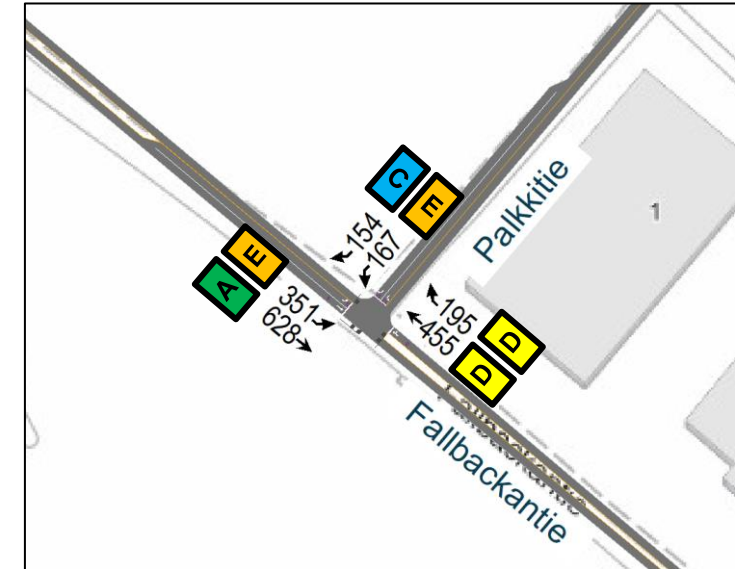
Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Toimivuustarkastelut, ennustetilanne: skenaario 2, liikennevalot

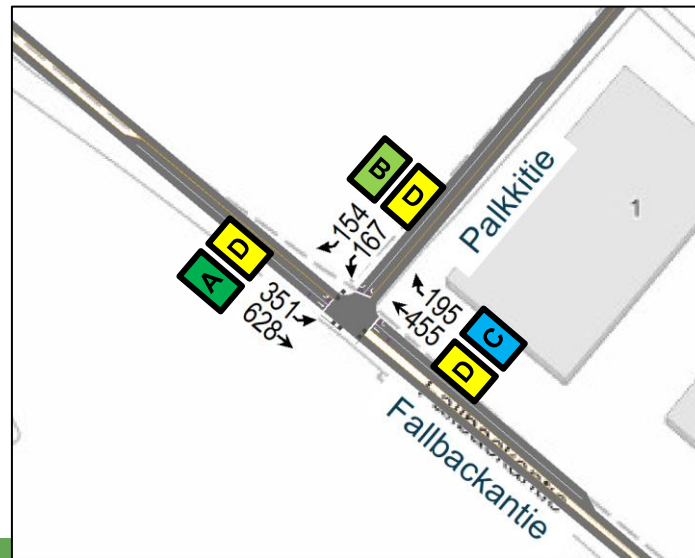
- Skenaariossa 2 on huomioitu kaikki Rykmentipuiston osayleiskaava-alueen tuottama liikenne sekä yleinen liikenteen kasvu.
- Liikennevalo-ohjattuna liittymä toimii tyydyttävällä palvelutasolla aamuhuipputunnin aikaan.
- Iltahuipputunnin tilanteessa liittymän kapasiteetti on lähes täynnä ja liittymässä saattaa esiintyä ajoittaista ruuhkautumista. Liikennevalo-ohjaus nykyisillä kaistajärjestelyillä edellyttää 120 sekunnin kiertoaikaa, joskin suojatien vuoksi lyhyempi kiertoaika olisi toivottavaa.
- Iltahuipun aikaan jonopituudet Fallbackantien etelähaaralla voivat ajoittain yltää yli 200 metriin. Pohjoishaaran vasemmallekääntymiskaista saattaa ajoittain täytyä.
- Liittymän palvelutasoa voidaan parantaa lisäämällä kaista Fallbackantien etelähaaralta oikealle kääntyville.



Kuva: Aamuhuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 2. Liikennevalo-ohjaus 90 s. kiertoajalla.



Kuva: Iltahuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 2. Liikennevalo-ohjaus 120 s. kiertoajalla.



Kuva: Iltahuipputunnin liikennemäärät ja palvelutasoluokat ennustetilanteen skenaariossa 2. Liikennevalo-ohjaus 90 s. kiertoajalla + lisäkaista Fallbackantieltä oikealle kääntyville.

Taulukko: HCM2010 mukaiset palvelutasoluokat

Palvelutasoluokka	Ohjausviive / ajon. (s)	
	valo-ohjaamattomat liittymät	valo-ohjatut liittymät
A Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B Hyvä	≤ 15	≤ 20
C Tyydyttävä	≤ 25	≤ 35
D Välttävä	≤ 35	≤ 55
E Huono	≤ 50	≤ 80
F Erittäin huono	> 50	> 80

Toimivuustarkastelut, yhteenveto

- Toimivuustarkastelujen perusteella liittymän välityskyky riittää nykytilanteessa ja lähitulevaisuudessa, mutta liittymään edellytetään liikennevalo-ohjaus tai muita toimenpiteitä tavoitetilanteessa, jos liikenteen kasvu on ennustetun mukaista.
- Suojatieturvallisuuden parantamiseksi liikennevalo-ohjaus voi olla perusteltu jo ennen liittymän ruuhkautumista.
- Fallbackantien kaakkoishaaralle suositellaan oikeallekääntymiskaistaa riittävän toimivuuden saavuttamiseksi tavoitetilanteessa, kun liittymässä on liikennevalo-ohjaus.
- Huom: Liikenne-ennuste ja laaditut matkatuotosarviot ovat suurpiirteisiä arvioita. Tavoitetilanteen toteutuvat liikennemäärät voivat poiketa nyt arvioidusta.
- Tarkasteluissa ei ole huomioitu mahdollista tavoitetilanteen nelihaaraliittymää (Sulan osayleiskaava). Nelihaaraliittymän toteutuessa liikennevalo-ohjauksen tarve aikaistuu.

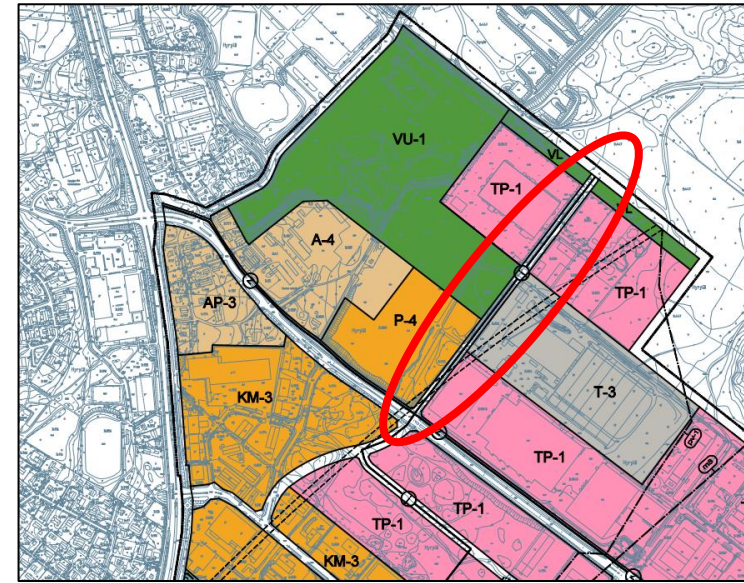


Kuva: Fallbackantien ja Palkkitien liittymä Palkkitien suunnasta.

4. Vaihtoehtotarkastelut

Vaihtoehtotarkastelut (1/2)

- Päävaihtoehtojen muodostamisen lähtökohdaksi asetettiin Puistokylän luonnosvaihtoehdoissa (2013), Sulan osayleiskaavassa (2015), urheilupuiston asemakaavassa (2018) ja Puistokylän viitesuunnitelmavaihtoehdoissa (2022) esitetty periaate ohjata Puistokylän liikenne Fallbackantien ja Palkkitien liittymän kautta.
- Ohjausryhmässä keskusteltiin myös vaihtoehdosta linjata Puistokylän katuyhteys uuden liittymän kautta Fallbackantieltä, kuten Rykmentipuiston osayleiskaavassa (2012) oli lähtökohdana. Vaihtoehto jätettiin pois jatkosuunnittelusta, koska myöhemmissä maankäyttösuunnitelmissa uusi liikenneyhteys on päätetty osoittaa Fallbackantien ja Palkkitien liittymän kautta. Rykmentipuiston osayleiskaavan mukaista ratkaisua ei näin ollen nähty enää ajankohtaisena vaan lähtökohdaksi asetettiin tukeutuminen Rykmentipuiston osayleiskaavan jälkeen laadittuihin ympäröivien maankäyttösuunnitelmien mukaisiin ratkaisuihin.



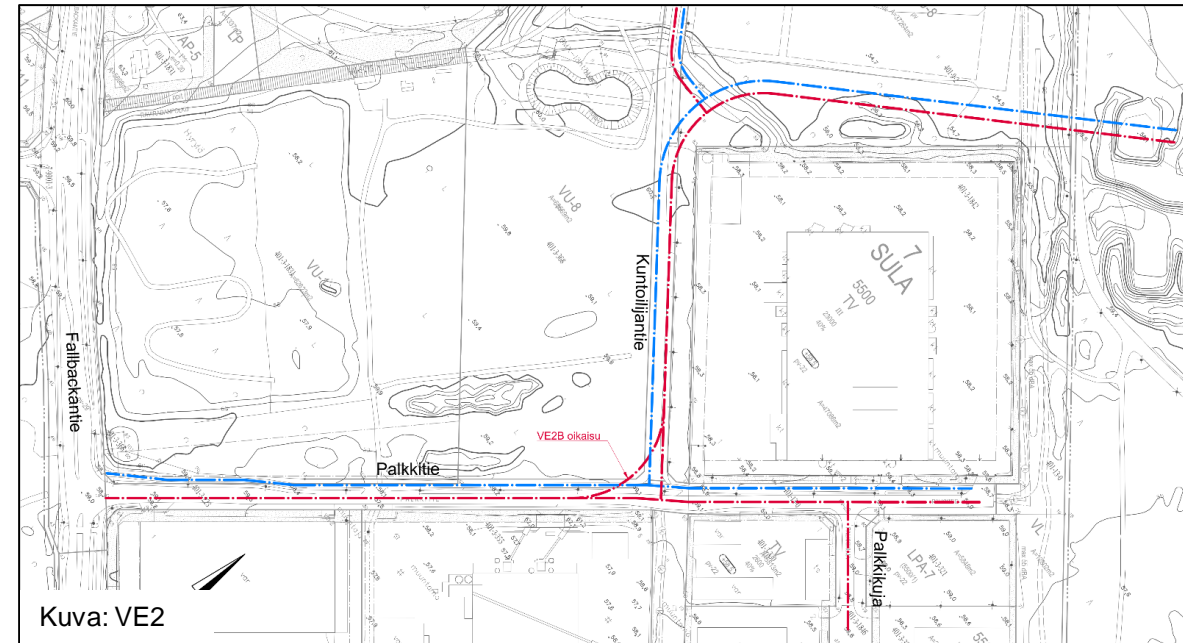
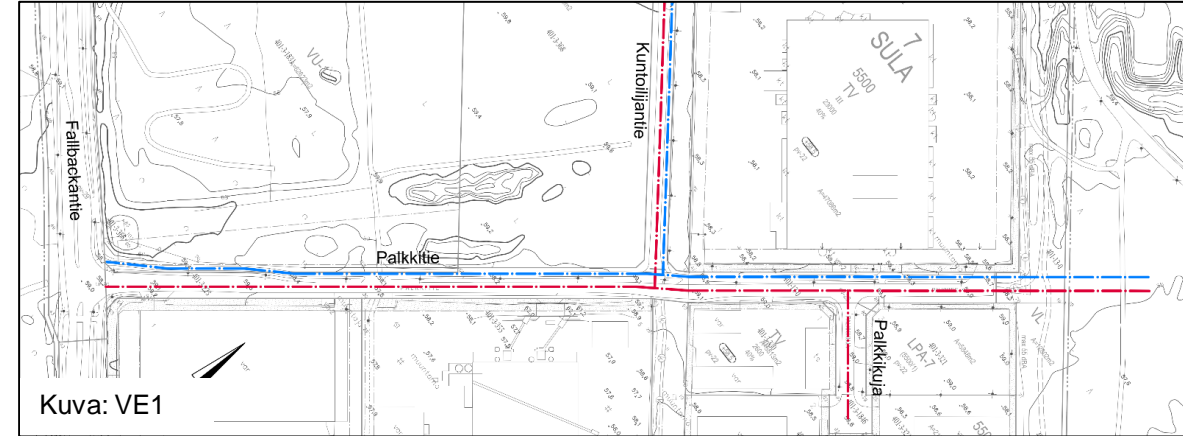
Kuva: Ote Sulan osayleiskaavasta 18.11.2015
(Tuusulan kunta, 2/2023)



Kuva: Ote viitesuunnitelman luonnoksesta 27.9.2022.
(Tuusulan kunta, Arkkitehtuuri- ja suunnittelu B & M Oy)

Vaihtoehtotarkastelut (2/2)

- Uuden asuinalueen ajoyhteyden linjauksesta laadittiin kaksi liikenneverkko vaihtoehtoa, VE1 ja VE2:
 - VE1:ssä uuden asuinalueen liikenne ohjataan Palkkitien kautta jatkamalla Palkkitien katua pohjoiseen.
 - VE2:ssa urheilukeskuksen ja Meira Novan tonttien väliin rakennetaan uusi katuyhteys, ja liikenne kulkisi Palkkitien ja Kuntoilijantien kautta.
- Ohjausryhmässä jatkosuunnitteluun valittiin vaihtoehto 1, jossa katuyhteys jatkuu nykyisen Palkkitien pohjoispäästä Puistokylään. Ratkaisu nähtiin kokonaisuutena parempana periaatteena ja paremmin tarkoitustaan palvelevana tavoitetilanteen järjestelynä kuin vaihtoehto 2.
- Vaihtoehdoista laadittu vaikutusten arviointi ja vertailu on esitetty **liitteessä 1**.



5. Yleissuunnitelma

Toimenpiteiden muodostamisen lähtökohtia

- Liikennejärjestelyjen muodostamisessa keskeisenä tavoitteena oli selvittää keinot yhteensovittaa uuden asuinalueen henkilöautoliikenne ja olemassa oleva teollisuusalueen raskas liikenne keskenään siten, että järjestely olisi toimiva ja turvallinen, eikä nykyistä raskaiden ajoneuvojen kulkua rajoitettaisi merkittävästi.
- Lisäksi toimenpiteillä pyritään parantamaan nykyisten teollisuuskiinteistöjen saavutettavuutta kävellen ja pyörällä lisäämällä Palkkitien ylitysturvallisuutta.
- Korkeisiin nopeustasoihin Palkkitiellä pyritään puuttumaan ensisijaisesti hetkittäisillä kavennuksilla, keskisaarekkeilla ja muilla ajonopeuteen vaikuttavilla keinoilla ennen korotettujen hidasteiden rakentamista.
- Yleissuunnitelman toimenpiteet on esitetty suunnitelmakartalla.



Kuva: Palkkitien ja Palkkikujan liittymän yhteydessä sijaitsevalle suojatielle esitetään keskisaareketta jalankulun ylitysturvallisuuden parantamiseksi.

Autoliikenteen järjestelyt

- Fallbackantien ja Palkkitien liittymään lisätään liikennevalo-ohjaus. Liittymän kaakkoishaaralle rakennetaan oikeallekääntymiskaista.
- Palkkitien ajoradalle toteutetaan lyhyitä kavennuksia, joissa nykyinen 8 m leveä ajorata kavennetaan hetkellisesti 7 m leveäksi reunakivillä ja pollareilla. Hulevesien hallinta toteutetaan lähtökohtaisesti nykyisen mukaisesti myös kavennusten kohdalla.
- Palkkitien nykyisen katualueen pohjoispäässä uusi katu liittyy Puistokylän suunnitelmaan.
 - Kohtaan esitetään liikenneympäristön muutoksesta viestiviä ja porttivaikutelmaa vahvistavia keinoja, kuten pollareita ja yliajettavia kiveyksiä.
 - Läpiajo raskailla yhdistelmäajoneuvoilla Puistokylään kielletään liikennemerkein.
 - Riittävät näkemät Meira Novan pohjoisessa liittymässä tulee varmistaa.
- Fallbackantien ja Palkkitien liittymässä varmistetaan riittävät näkemät (kasvillisuuden poisto ja mainostaulujen siirto).
- Palkkitien ja Palkkikujan liittymään varataan riittävät näkemäalueet. Tavoitetilanteessa näkemäalueet osoitetaan osaksi katualuetta.
- Laajimpia teollisuuskiinteistöjen tonttiliittymiä jäsennellään reunakivien avulla heikentämättä merkittävästi raskaiden ajoneuvojen kulkua.
- Palkkitien nopeusrajoitukseen ei esitetä muutoksia (40 km/h).

Jalankulku- ja pyöräliikenteen järjestelyt

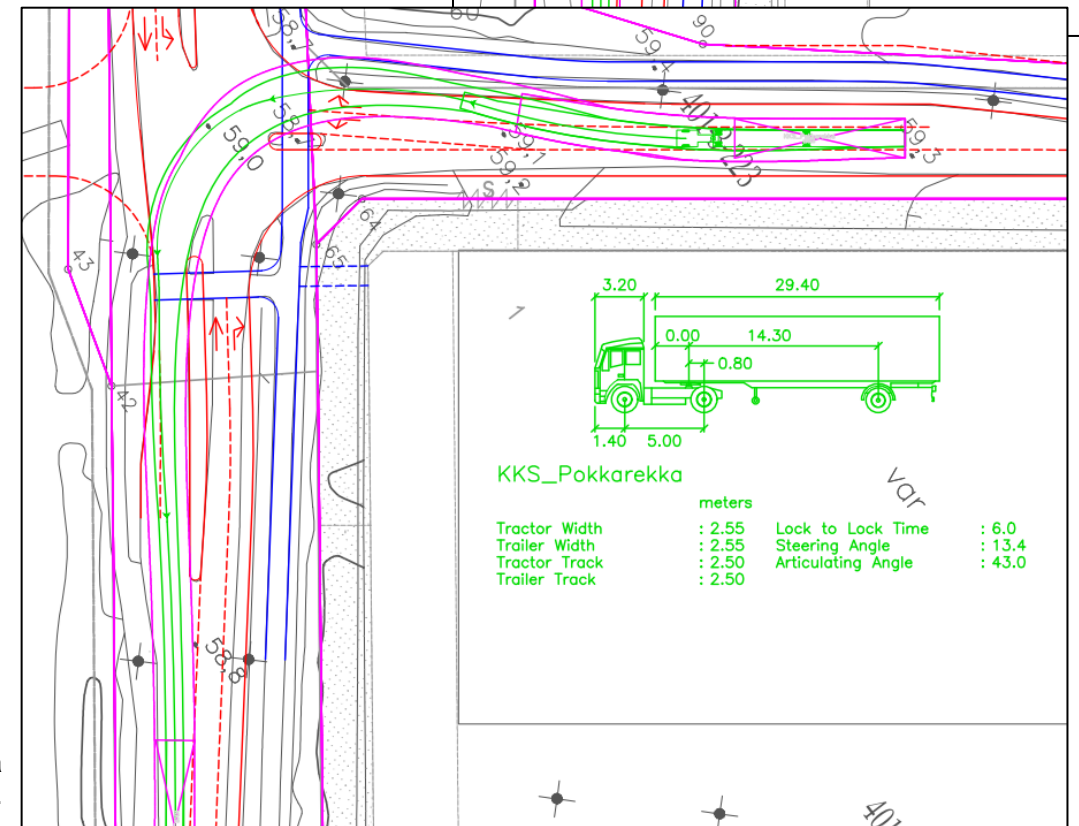
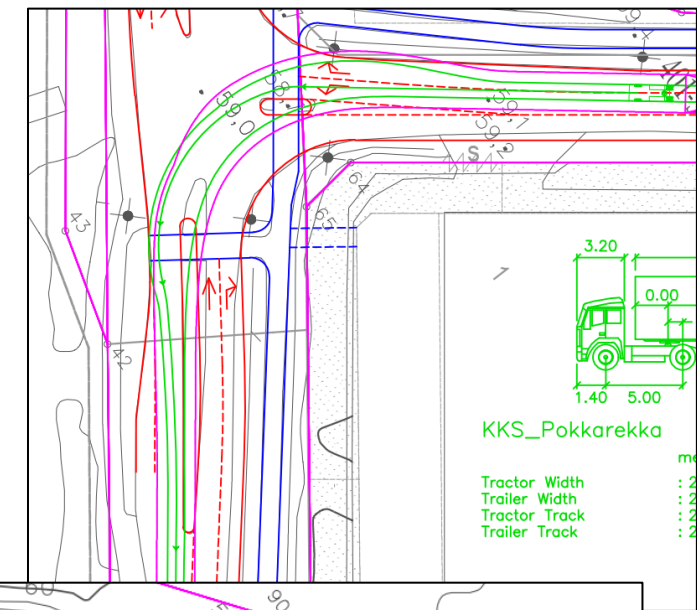
- Jalankulkuyhteys Postin kiinteistölle esitetään siirrettäväksi Fallbackantien jalankulku- ja pyörätielle.
- Palkkitielle Postin ja Parman tonttiliittymän yhteyteen esitetään keskisaarekkeellinen suojatie ja ajoradasta eroteltu jalankulkureitti tontille. Suojatie sijoitetaan liittymän pohjoishaaralle, missä se ei häiritse raskaan liikenteen kulkua Fallbackantien ja Postin/Parman kiinteistön välillä.
 - Keskisaareke pohjoishaaralla estäisi raskailla ajoneuvoyhdistelmillä tontilta pohjoiseen kääntymisen. Keskisaarekkeen toteuttamista arvioidaan uudelleen katusuunnittelun yhteydessä.
- Palkkitien ja Palkkikujan liittymän yhteydessä olevalle suojatielle rakennetaan keskisaareke.
- Palkkikujan varteen toteutetaan yhdistetty jalankulku- ja pyörätie.

Joukkoliikenteen järjestelyt

- Pysäkkijärjestelyihin tai joukkoliikenteen linjastoon ei esitetä muutoksia.

Erikoiskuljetusten reitit ja järjestelyt

- Fallbackantie ja Palkkitie ovat osa erikoiskuljetusten reittiä, jolla mittavaatimus on 6 x 6 x 35 m.
 - Työn yhteydessä tehtyjen alustavien ajouratarkastelujen perusteella kääntymisen em. mukaisella erikoiskuljetusajoneuvolla ei nykytilanteessa ole mahdollista risteämättä keskisaarekkeiden kanssa.
- Asiaa tiedusteltiin alueen toimijoille kohdistettujen haastattelujen yhteydessä, eikä Palkkitieltä ollut tiedossa ajettuja erikoiskuljetuksia.
- Varauduttaessa erikoiskuljetuksiin, tulee kääntymisen vaatima tila huomioida liikennevalo-opastimien ja muiden liikenteenohjauslaitteiden sijoittamisessa sekä koukkaustilojen mitoittamisessa.
 - Ajoradan ja JKP-tien välistä erotusaluetta voidaan tarvittaessa hyödyntää yliajettavana alueena, kuten alemmassa kuvassa on esitetty.
- Erikoiskuljetuksiin varautumista voidaan arvioida uudelleen katusuunnitelmaa laadittaessa ja toimenpiteitä toteutettaessa.



Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet

- Maaperä suunnittelualueella on GTK:n maaperäkartan mukaan hiekkaa ja karkeaa hietää. Yleissuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet sijoittuvat pääasiassa nykyisen katurakenteen päälle. Alustavien arvioiden perusteella erityisiä pohjanvahvistusrakenteita ei tarvitse rakentaa.

Kuivatusjärjestelyt

- Tavoitetilanteen järjestelyjen hulevesien hallinta toteutetaan nykyisen mukaisesti.
- Fallbackantien ja Palkkitien liittymässä on havaittu lammikoitumista. Fallbackantien hulevesien hallintaa tarkastellaan laajempuna kokonaisuutena myöhemmin ja liittymän kuivatusjärjestelyjä parannetaan viimeistään seuraavan katusaneerauksen yhteydessä.



Kuva: Näkymä Palkkitien pohjoispäästä etelään.

Sillat, valaistus sekä merkittävät johto- ja laitesiirot

- Suunnittelualueella ei ole siltoja tai muita taitorakenteita.
- Suunnittelualueen kadut ovat valaistu nykytilanteessa. Kaikki uudet ja parannettavat väylät valaistaan.
- Suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät edellytä johto- tai laitesiiroja.
 - Osa Palkkitien suuntaisesta hulevesiviemäristä on katualueen ulkopuolella. Ohjausryhmässä päätettiin, ettei kaavarajaa eikä hulevesiviemäriä siirretä tämän vuoksi. Lähtökohtaisesti viemäri merkitään varauksena kaavakartalle.
 - Palkkitien rinnakkainen katualueen ulkopuolella sijaitseva vesijohto siirretään tulevaisuudessa.

Pohjavedensuojaus

- Suunnittelualue sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Yleissuunnitelmassa ei esitetä pohjavedensuojusrakenteita.

Alustava kustannusarvio

- Yleissuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden alustava kustannusarvio on **yhteensä 0,5 M€** (maarakennuskustannusindeksi 128,37 (2015=100), alv. 0 %). Tilaajatehtävien osuus kokonaiskustannuksesta on noin 20 % ja kustannusarvion todennäköisyysjakaumaksi arvioidaan ± 20 %.
 - Yli puolet kustannuksista kohdistuvat Fallbackantien ja Palkkitien liittymän liikennevalojen ja oikeallekääntymiskaistan toteuttamiseen (noin 0,3 M€ kokonaiskustannusarviosta).
- Alustava kustannusarvio on laadittu Rapal Oy:n Fore-hankeosalaskentatyökalulla ja asiantuntija-arviona.
- Suunnittelutarkkuus on ollut yleissuunnitelma eikä kustannusarviota tule sellaisenaan käyttää kohteiden rakentamiskustannuksena. Työn aikana ei ole tehty erillisiä maastomittauksia tai maaperätutkimuksia. Katujen, jalankulku- ja pyöräteiden sekä toimenpiteiden laajuudet on arvioitu likimääräisesti kartalta mittaamalla. Suunnittelu ja määrälaskenta on tehty pohjakarttatarkkuudella ilman maastomallipohjaista suunnittelua.

6. Jatkotoimenpiteet

Jatkotoimenpiteet

- Liikenneselvityksessä ja yleissuunnitelmassa määritetyt toimenpiteet ja aluevaraukset toimivat Palkkitien alueen asemakaavoituksen ja myöhemmin laadittavien katusuunnitelmien lähtökohtana.
- Toimenpiteiden toteuttamiselle ei ole määritetty aikataulua. Asemakaavoitus ja katusuunnitelmat etenevät ympäröivän maankäytön kehittymisen ja siitä aiheutuneiden liikennetarpeiden mukaan.
- Työssä tehtyä osallisten kuulemista jatketaan ja laajennetaan asemakaavoituksen ja katusuunnitelmien yhteydessä.
- Liikenneselvityksessä ja yleissuunnitelmassa esitettyjä ratkaisuja tarkennetaan katusuunnitelmien yhteydessä.



Kuva: Näkymä Kuntoilijantielle Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymästä.

Liitteet

- Liite 1: Vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen vaikutusten keskinäinen vertailu, maaliskuu 2023
- Liite 2: Liikenneturvallisuustarkastus, havainnot ja kehitysehdotukset, Ains / 19.4.2023
- Liite 3: Ajouratarkastelut, 6 x 6 x 35 m erikoiskuljetus, 9.5.2023

Piirustukset

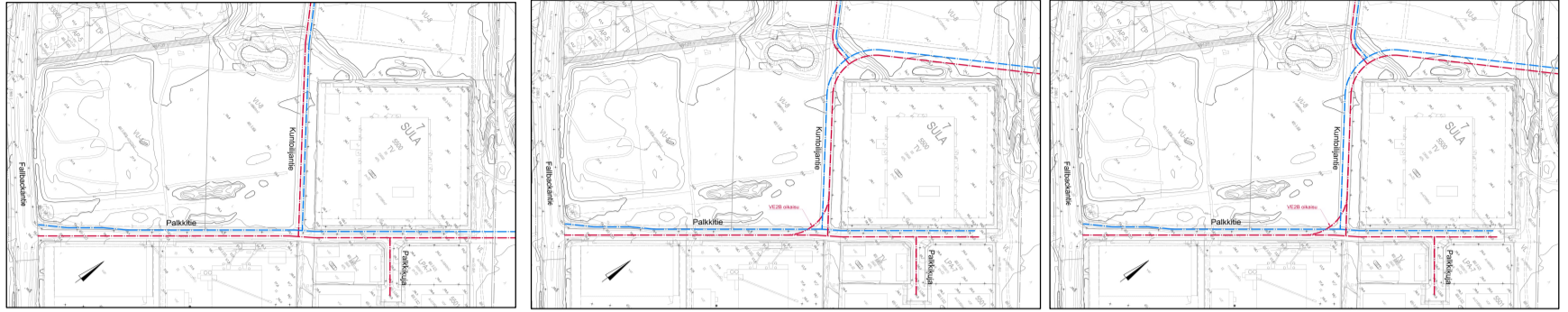
- Suunnitelmapaketti 1:2000 ja havainnepoikkileikkaukset 1:250, 10.5.2023



Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula
Vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen vaikutusten keskinäinen vertailu
 Ains / maaliskuu 2023

Selite
 Vaikutusten arviointi ja vertailu suurpiirteisesti sekä vaihtoehtojen kesken että nykytilanteeseen vertaamalla. Kokonaisvaikutusta on havainnollistettu viereisten värikoodien avulla.
 Fallbackantien liittymässä ei ole merkittäviä keskinäisiä eroja eikä sitä erikseen käsitellä arvioinneissa, ellei se ole erityisesti tarpeen.

Enimmäkseen positiivinen
 Neutraali / sekä hyvää että huonoa
 Enimmäkseen negatiivinen

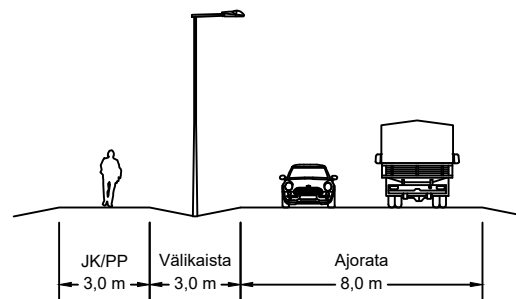


	VE 1	VE 2A	VE 2B
	Yhteys Palkkitien kautta	Yhteys Palkkitien ja Kuntoilijantien kautta	Pääsuunnan muutos Palkkitieltä Kuntoilijantielle
Maankäyttö, Palkkitie	Ei merkittäviä vaikutuksia.		Rajoittaa tontin pinta-alaa Kuntoilijantien ja Palkkitien liittymän länsinellänneksessä.
Maankäyttö, Kuntoilijantie	Ei merkittävää vaikutusta Kuntoilijantien suunnan maankäyttöön.	Uusi katuyhteys rajoittaa urheilukeskuksen ja Meira Novan kiinteistöjen laajentamista.	Kuten VE2A
Liikenne, liittymät	Avoimia kolmihaaraliittymiä, joissa pääliikennevirta pääsuunnalla.	Avoimia ja keskisaarekkeellisia kolmihaaraliittymiä. Pääliikennevirta sivuhaaralla Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä.	Avoimia kolmihaaraliittymiä, joissa pääliikennevirta pääsuunnalla. Kuntoilijantien ja Palkkitien liittymään edellytetään laaja liittymäalue erikoiskuljetusten vuoksi. Meira Novan tontille ajo saattaa vaikeutua nykytilanteeseen verrattuna.
Liikenne, katuverkko	Palvelee verkollisesti hyvin sekä nykyisiä teollisuustoimintoja että tavoitetilanteen asumista Rykmentinpuistossa. Teollisuuskatumainen ympäristö Palkkitiellä palvelee hyvin nykyisiä toimintoja, mutta se ei ole tarkoituksen mukainen ratkaisu asuinalueiden liikenneyhdytenä. Teollisuusalue soveltuu huonosti myös jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin. Katugeometria (pitkät suorat) ei ole tarkoituksen mukainen ratkaisu asuinalueiden liikenneyhdytenä. Teollisuusalue soveltuu huonosti myös jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin. Katugeometria (pitkät suorat) ei ole tarkoituksen mukainen ratkaisu asuinalueiden liikenneyhdytenä. Teollisuusalue soveltuu huonosti myös jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin. Puistokylän saavutettavuus kohtalainen (noin 300 m pidempi matka Fallbackantielta kuin VE1:ssä). Nykyisten alueiden saavutettavuus säilyy hyvänä. Huomiota tulee kiinnittää siihen, ettei raskasta liikennettä ohjautu tarpeettomasti Palkkitie-Rykmentinpuisto-yhteydelle.	Palvelee verkollisesti hyvin nykyisiä teollisuustoimintoja, mutta melko huonosti tavoitetilanteen asumista Rykmentinpuistossa. Kantatien 45 suunnan liikenne siirtyy todennäköisesti käyttämään Kilpailutien yhteyttä, ellei sitä erikseen estetä. Teollisuuskatumainen ympäristö Palkkitiellä palvelee hyvin nykyisiä toimintoja, mutta se ei ole tarkoituksen mukainen ratkaisu asuinalueiden liikenneyhdytenä. Teollisuusalue soveltuu huonosti myös jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin. Katugeometria (pitkät suorat) ei ole tarkoituksen mukainen ratkaisu asuinalueiden liikenneyhdytenä. Teollisuusalue soveltuu huonosti myös jalankulun ja pyöräilyn tarpeisiin. Puistokylän saavutettavuus kohtalainen (noin 300 m pidempi matka Fallbackantielta kuin VE1:ssä). Nykyisten alueiden saavutettavuus säilyy hyvänä. Takaperoinen yhteys Puistokylään vähentää turhan läpiajon houkuttelevuutta Rykmentinpuistossa.	Kuten VE2A
Liikenne, sujuvuus	Suora yhteys Puistokylään Fallbackantielta. Risteää LPA-alueelle johtavaa suojatietä. Kauttakululiikenne kuormittaa Palkkitietä päästä päähän.	Takaperoinen yhteys Puistokylään Fallbackantielta, kääntymisen Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä. Risteää JKP-tien suojatietä Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä. Kauttakululiikenne ei vaikuta Palkkitien umpiperän tonttiliittymien ja Palkkikujan liittymän toimivuuteen.	Takaperoinen yhteys Puistokylään Fallbackantielta. Risteää JKP-tien suojatietä Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä turvattomammin kuin VE2A:ssa (suoja tie pääsuunnalla). Kauttakululiikenne ei vaikuta Palkkitien umpiperän tonttiliittymien ja Palkkikujan liittymän toimivuuteen.
Liikenne, toimivuus	Fallbackantien liittymän toimivuudessa ei keskinäisiä eroja vaihtoehtojen välillä. Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymän toimivuus parempi kuin VE2A:ssa (suurin virta pääsuunnalla).	Fallbackantien liittymän toimivuudessa ei keskinäisiä eroja vaihtoehtojen välillä, ellei kantatien 45 suunnan liikenne siirry Kilpailutielle, jolloin Palkkitien ja Fallbackantien liittymän toimivuus paranee, mutta Kilpailutien ja Fallbackantien liittymän toimivuus heikkenee. Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä toimivuus heikompi kuin VE1:ssä ja VE2B:ssä, koska isoin liikennevirta siirtyy väistämismuuttoliikenteelle suunnalle.	Fallbackantien liittymän toimivuudessa ei keskinäisiä eroja vaihtoehtojen välillä, ellei kantatien 45 suunnan liikenne siirry Kilpailutielle, jolloin Palkkitien ja Fallbackantien liittymän toimivuus paranee, mutta Kilpailutien ja Fallbackantien liittymän toimivuus heikkenee. Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymän toimivuus parempi kuin VE2A:ssa (suurin virta pääsuunnalla).
Liikenneturvallisuus	Pitkällä ja leveällä teollisuuskatusuoralla ajonopeudet nousevat herkästi tarkoitettua korkeammiksi, mikä heikentää liikenneturvallisuutta ja pahentaa onnettomuusvakavuutta. Meira Novan ja LPA-alueen välillä on vaarallinen suojatie, jolla kulkee paljon kävelijöitä työvuorojen päättyessä. Tonttiliittymät tavoitetilanteen pääkokoajakadulla nostavat peräänajoriskiä. Palkkitien kiinteistöihin liittyvän runsaan raskaan liikenteen vuoksi Palkkitien käytävä ei ole otollinen JKPP-reitti Puistokylän ja Fallbackantien välillä.	Kääntymiset liittymissä katkovat hieman pitkän teollisuuskatusuoran vaikutusta Palkkitiellä ja Kuntoilijantiella, joskin liikenneympäristö ja katujen geometria edelleen houkuttelevat korkeisiin ajonopeuksiin. Peräänajoriskiä lisääviä tonttiliittymiä on pääkokoajakadulla vähemmän kuin VE1:ssä. Meira Novan kohdan suojatie turvallisempi kuin VE1:ssä vähäisemmän liikennemäärän ansiosta. Osa kt 45 suunnan liikenteestä siirtyy todennäköisesti Kilpailutielle, ellei sitä erikseen estetä. Katujärjestely jakaa todennäköisesti myös JKPP-liikennettä Kilpailutien ja Palkkitien välillä.	Kääntymiset liittymissä katkovat hieman pitkän teollisuuskatusuoran vaikutusta Palkkitiellä ja Kuntoilijantiella, joskin liikenneympäristö ja katujen geometria edelleen houkuttelevat korkeisiin ajonopeuksiin. Peräänajoriskiä lisääviä tonttiliittymiä on pääkokoajakadulla vähemmän kuin VE1:ssä. Meira Novan kohdan suojatie turvallisempi kuin VE1:ssä vähäisemmän liikennemäärän ansiosta. Osa kt 45 suunnan liikenteestä siirtyy todennäköisesti Kilpailutielle, ellei sitä erikseen estetä. Katujärjestely jakaa todennäköisesti myös JKPP-liikennettä Kilpailutien ja Palkkitien välillä. Risteää JKP-tien suojatietä Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä turvattomammin kuin VE2A:ssa (suoja tie pääsuunnalla).
Erikoiskuljetukset	Täydentävä ERIKU-reitti huomioidaan Fallbackantien liittymän ja Palkkikujan liittymän suunnittelussa.	Täydentävä ERIKU-reitti huomioidaan Fallbackantien liittymän ja Palkkikujan liittymän suunnittelussa.	Pääsuunnan muutos Kuntoilijantien liittymässä aiheuttaa haasteita erikoiskuljetuksille.
Kävely ja pyöräily	Vaarallinen suojatie Meira Novan kiinteistön ja P-alueen välillä. Nykyiset ajoratojen rinnakkaiset JKP-tiet palvelevat kohtalaisesti paikallisia liikennetarpeita. Palkkitien työpaikka-alueen liikenteen yhteyteen ei ole otollista ohjata Puistokylän ja Fallbackantien välistä JKPP-liikennettä. Palkkitien JKP-tien poikkileikkaus 3,0 m on hieman kapea, mutta palvelee riittävän hyvin vähäistä liikennemäärää. Ylitysmatkat suojateilla ovat melko pitkiä. Suojateilla ei ole keskisaarekkeita vaan ylitys tapahtuu kahden kaistan yli kerrallaan. Ei suuria korkeuseroja.	Nykyiset ajoratojen rinnakkaiset JKP-tiet palvelevat kohtalaisesti paikallisia liikennetarpeita. Palkkitien työpaikka-alueen liikenteen yhteyteen ei ole otollista ohjata Puistokylän ja Fallbackantien välistä JKPP-liikennettä. Palkkitien JKP-tien poikkileikkaus 3,0 m on hieman kapea, mutta palvelee riittävän hyvin vähäistä liikennemäärää. Ylitysmatkat suojateilla ovat melko pitkiä. Suojateilla ei ole keskisaarekkeita vaan ylitys tapahtuu kahden kaistan yli kerrallaan. Suunnittelualueen pohjoisosassa on hieman korkeuseroja, mutta pituuskaltevuudet ovat alle esteettömyyden erikoistason. Hieman enemmän korkeuseroja pyöräilyreiteillä.	Kuten VE2A
Joukkoliikenne	Ei merkittäviä keskinäisiä eroavaisuuksia.		
Kuivatusjärjestelyt	Kuivatusjärjestelyt ratkaistaan myöhemmin. Toteutus lähtökohtaisesti nykyistä vastaavalla tavalla.	Kuivatusjärjestelyt ratkaistaan myöhemmin. Toteutus lähtökohtaisesti nykyistä vastaavalla tavalla. Uusi katuyhteys vähentää luonnonmukaista imeytyspinta-alaa.	Kuten VE2A
Rakennettavuus	Mukaillee nykyistä maanpintaa. Ei uusien katujaksojen rakentamista. Pohjarakentamisen ratkaisut ja mahdolliset pohjanvahvistustarpeet ratkaistaan myöhemmin.	Edellyttää leikkauksia ja maapenkereitä suunnittelualueen pohjoisosassa (uusi katuyhteys Kuntoilijantielta). Pohjarakentamisen ratkaisut ja mahdolliset pohjanvahvistustarpeet ratkaistaan myöhemmin.	Kuten VE2A
Taitorakenteet	Ei taitorakenteita.		
Maisema	Vaihtoehtoista lievimmät vaikutukset.	Uusi katuyhteys Kuntoilijantielta muuttaa maisemaa erityisesti urheilukeskuksen suunnasta.	Kuten VE2A
Rakennettu ympäristö	Ei keskinäisiä eroavaisuuksia.		
Luonto	Ei merkittävää vaikutusta.	Uusi katuyhteys nykyisin rakentamattomaan maastoon.	Kuten VE2A
Pinta- ja pohjavedet	Ei merkittävää vaikutusta. Ei edellytä toimenpiteitä.	Haitalliset vaikutukset vesistöihin minimoidaan.	Kuten VE2A
Asumisviihtyvyys	Ei keskinäisiä eroavaisuuksia.		
Alustavat kustannukset	Vaihtoehtoista selvästi halvin.	Vaihtoehtoista kalliimpi.	Vaihtoehtoista kallein.
Riskit		Moottoriajoneuvoliikenteen epätarkoituksenmukainen ohjautuminen Kuntoilijantie-Kilpailutie-yhteydelle. Tätä joudutaan todennäköisesti kontrolloimaan enemmän kuin VE1:ssä. Mikäli suunnittelua jatketaan vaihtoehdon 2 pohjalta, on syytä selvittää liikenteellinen toimivuus ja turvallisuus Kilpailutiellä sekä Kilpailutien ja Fallbackantien liittymässä.	
Yhteenvedo	Vaihtoehtoista yksinkertaisin ja muutostarpeiltaan vähäisin järjestely. Haasteena nykyisen teollisuusalueen liikenteen ja Puistokylän alueen henkilöautoliikenteen tarpeiden yhteensovittaminen. Palkkitien liikennekäytävä ei ole työpaikka-alueen liikenteen vuoksi luonteva JKPP-reitti Puistokylästä etelän suuntaan.	Takaperoinen reitti Puistokylään, riskinä autoliikenteen ohjautuminen epätarkoituksenmukaisesti Kuntoilijantie-Kilpailutie-yhteydelle. Toteutus edellyttää enemmän uutta katuja kuin VE1:ssä. Haasteena nykyisen teollisuusalueen liikenteen ja Puistokylän alueen henkilöautoliikenteen tarpeiden yhteensovittaminen.	Kuten VE2A lukuun ottamatta pääsuunnan muutosta Palkkitien ja Kuntoilijantien liittymässä. Pääsuunta noudattaa paremmin suurinta liikennevirtaa, mutta muutoksesta aiheutuu haittaa nykyiselle teollisuusalueen liikenteelle ja erikoiskuljetuksille.

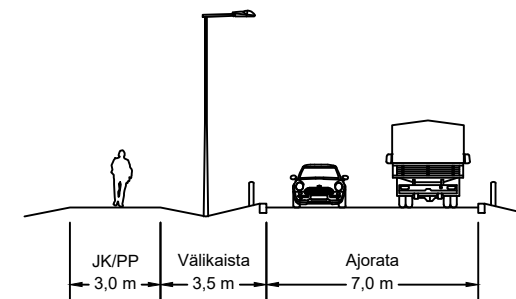
Mallipoikkileikkaukset

1:250

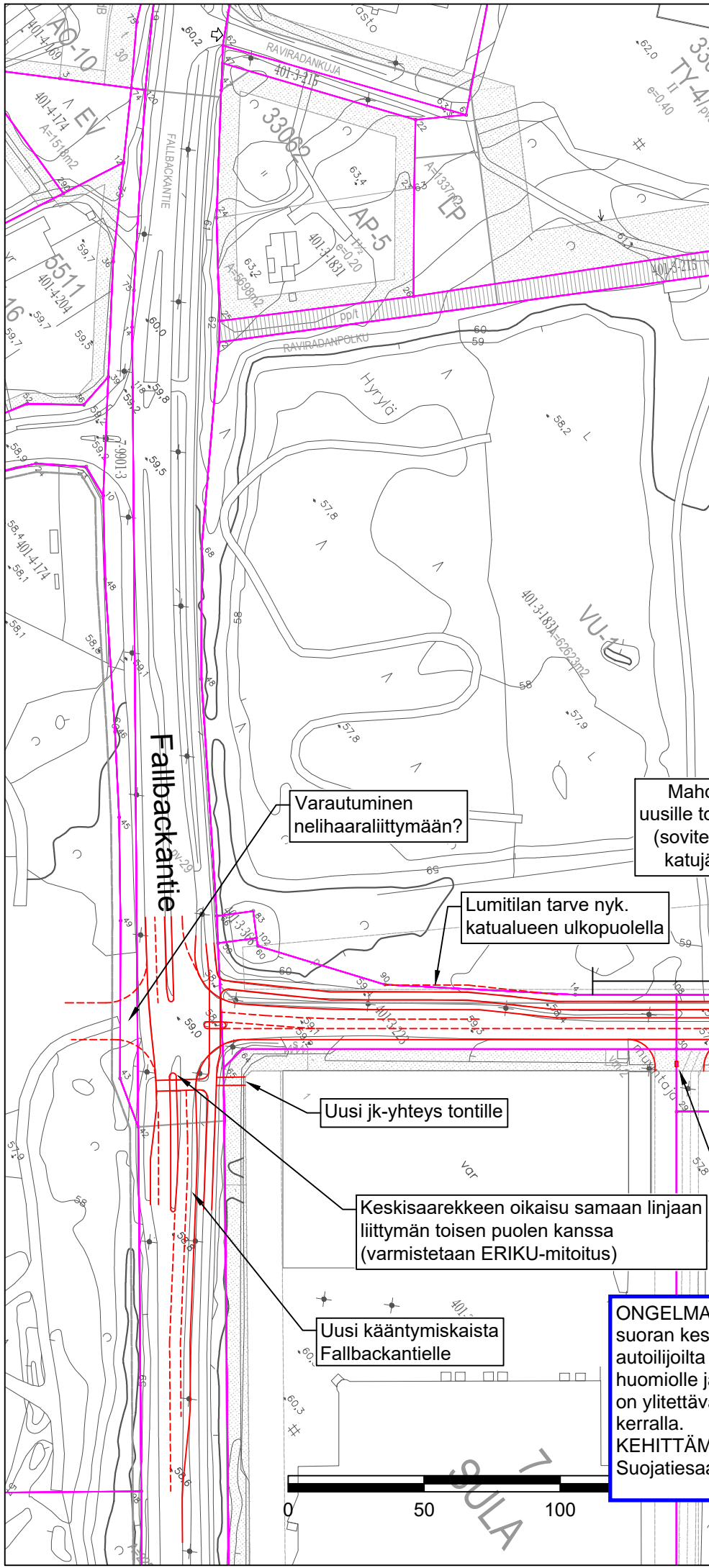
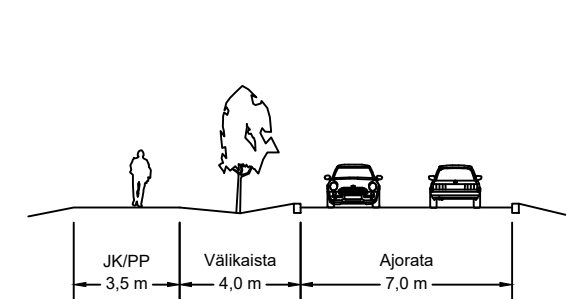
Nykyinen katuosuus



Kavennus suoralla



Uusi katuosuus



ONGELMA: Tonttiliittymä lähellä Kuntoilijankadun liittymää aiheuttaisi väärinymmärryksiä kanssakulkijoille ja siten lisäksi mm. peräänajo- ja JKP-onnettomuuksien riskiä.
KEHITTÄMISEHDOTUS: Lyhennetään liittymäaluetta noin 50 m päähän Kuntoilijantiestä. Ehkä yhteinen tonttiliittymä kiinteistörajalla (tai Kuntoilijantien kautta).

ONGELMA: Useita liittymiä risteää Palkkitien JKPP-väylää.
KEHITTÄMISEHDOTUS: Voisiko tonttiliittymää harkita Kuntoilijantielle eikä Palkkitielle?

ONGELMA: Tonttiliittymä erittäin lähellä Kuntoilijantien katuliittymää, aiheuttaa väärinkäsityksiä kumpaankin suuntaan kääntyvä autoilija on kääntymässä.
KEHITTÄMISEHDOTUS: Korvaava liittymä Kuntoilijantielle?

Keskisaareke nykyiselle suojatiele

Jäsennetään tonttiliittymää kääntöpaikan poistuessa

Liittyy Puistokylän asemakaavaan

Ajorata kapenee nykyisen katualueen päästä (porttivaikutelman luominen: pollarit, yliajettava kiveys, "taajamaportit"...)

Varautuminen nelihaaraliittymään?

Mahdollinen alue uusille tonttiliittymille (sovitettava muihin katujärjestelyihin)

Lumitilan tarve nyk. katualueen ulkopuolella

Uusi jk-yhteys tontille

Keskisaarekkeen oikaisu samaan linjaan liittymän toisen puolen kanssa (varmistetaan ERIKU-mitotus)

Uusi kääntymiskaista Fallbackantielle

Mahd. uusi suojatie (selvitettävä: liittymien tontille, mitoitussajoneuvot -- ainakaan keskisaareke ei ole mahdollinen)

Tonttiliittymän jäsentely?

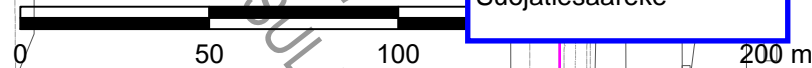
ONGELMA: Suojatie suoran keskellä voi jäädä autoilijoilta huomiolle ja jalankulkijan on ylittävä 2 ajokaistaa kerralla.
KEHITTÄMISEHDOTUS: Suojatiesaareke

ONGELMA: Mistä pyöräilijät ajavat?
KEHITTÄMISEHDOTUS: Merkitään/leventään JKP-väyläksi.

Mahd. ajoradan kavennus (sovitettava tonttiliittymiin)

Ajoradan kavennus

Uusi jalkakäytävä



Liikenneturvallisuustarkastus

AINS/ JVe 19.4.2023

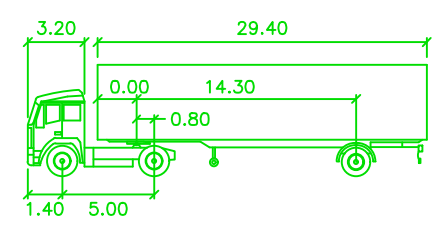
Hankkeen nimi	Tuusula, Palkkitien LS ja YS
Piirustuksen sisältö	Liikenteen yleissuunnitelma
Pvm.	LUONNOS 13.4.2023



Mittakaava
A3 / 1:2000

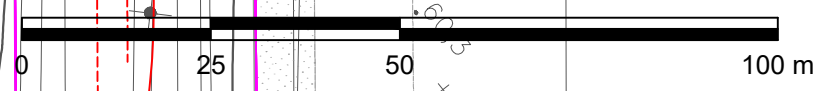
Fallbackantie

Palkkitie



KKS_Pokkarekka

	meters		
Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 13.4
Tractor Track	: 2.50	Articulating Angle	: 43.0
Trailer Track	: 2.50		

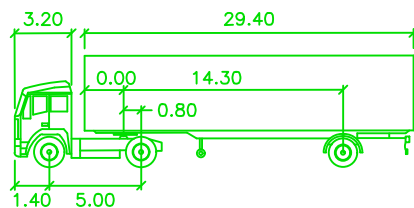


KUVA 1/2

Hankkeen nimi	
Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula	
Piirustuksen sisältö	
Ajouratarkastelut, 6 x 6 x 35 m erikoiskuljetus	
Pvm.	Mittakaava
LUONNOS 9.5.2023	A3 / 1:1000

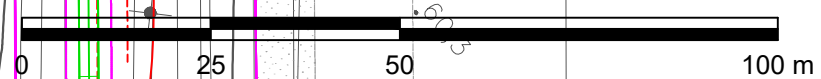
Fallbackantie

Palkkitie



KKS_Pokkarekka

meters			
Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 13.4
Tractor Track	: 2.50	Articulating Angle	: 43.0
Trailer Track	: 2.50		

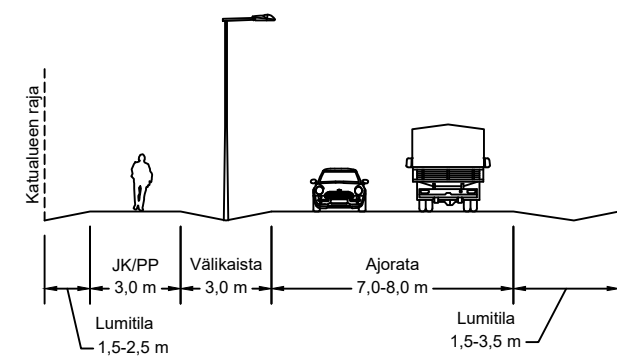


Hankkeen nimi Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula	
Piirustuksen sisältö Ajouratarkastelut, 6 x 6 x 35 m erikoiskuljetus	
Pvm. LUONNOS 9.5.2023	Mittakaava A3 / 1:1000

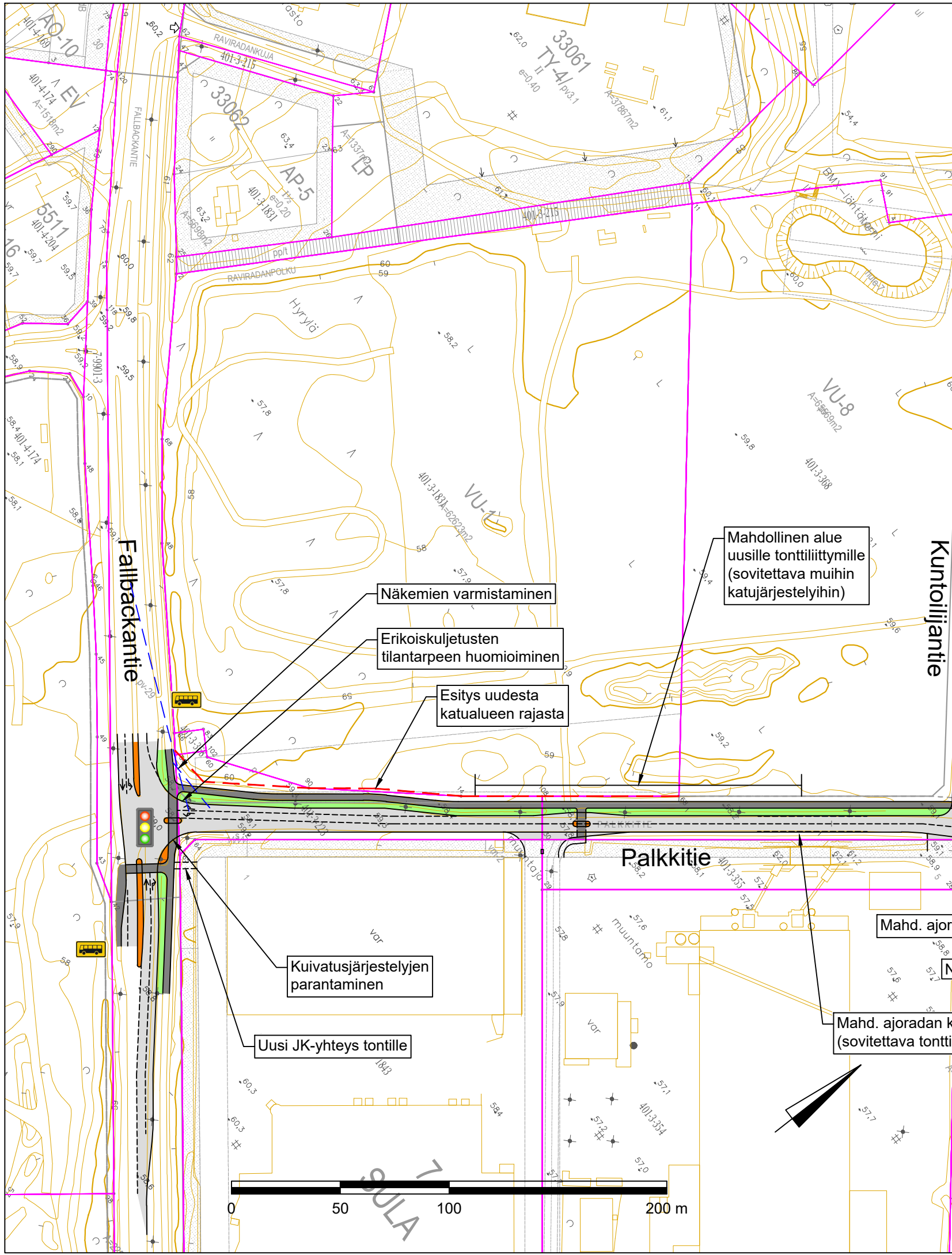
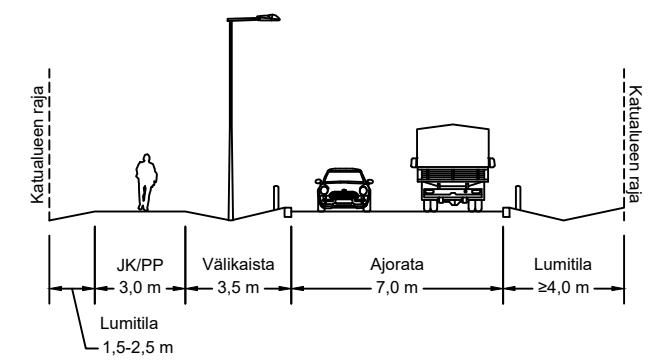
Havainnepoikkileikkaukset

1:250

Nykyinen katuosuus



Kavennus suoralla



Mahdollinen alue uusille tonttiliittymille (sovitettava muihin katujärjestelyihin)

Näkemien varmistaminen

Erikoiskuljetusten tilantarpeen huomioiminen

Esitys uudesta katualueen rajasta

Kuivatusjärjestelyjen parantaminen

Uusi JK-yhteys tontille

Näkemien varmistaminen

Porttivaikutelman luominen teollisuuskatujakson päässä: pollarit, yliajettavat kiveykset, "taajamaportit"

Mahd. ajoradan kavennus + pollarit

Näkemien varmistaminen

Mahd. ajoradan kavennus + pollarit (sovitettava tonttiliittymiin)

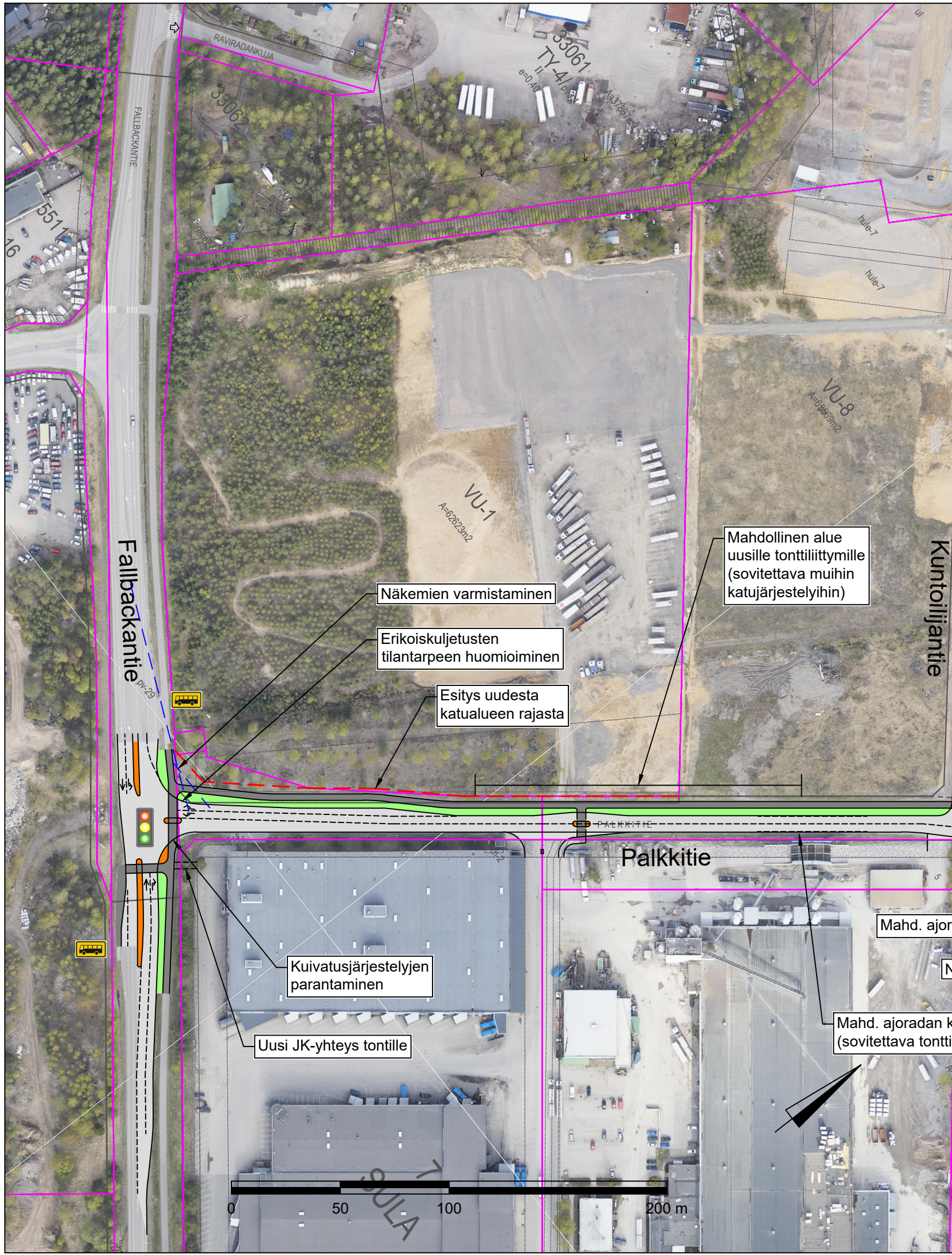
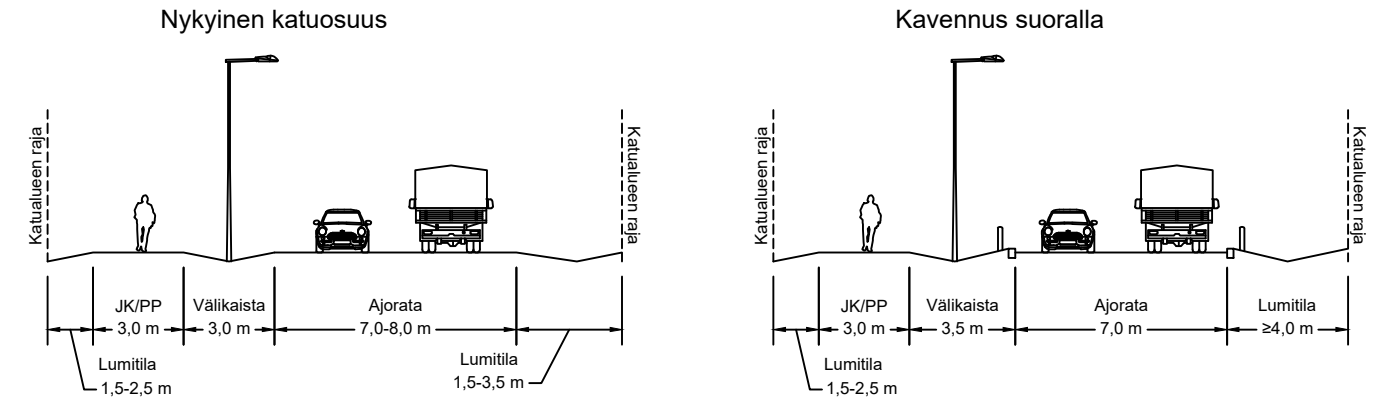
Suunnitellaan Puistokylän asemakaavan suunnittelun yhteydessä

Hankkeen nimi	
Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula	
Piirustuksen sisältö	
Liikenteen yleissuunnitelma	
Pvm.	Mittakaava
10.5.2023	A3 / 1:2000



Havainnepoikkileikkaukset

1:250



Näkemien varmistaminen

Erikoiskuljetusten tilantarpeen huomioiminen

Esitys uudesta katualueen rajasta

Mahdollinen alue uusille tonttiliittymille (sovitettava muihin katujärjestelyihin)

Kuivatusjärjestelyjen parantaminen

Uusi JK-yhteys tontille

Mahd. ajoradan kavennus + pollarit (sovitettava tonttiliittymiin)

Mahd. ajoradan kavennus + pollarit

Näkemien varmistaminen

Näkemien varmistaminen

Porttivaikutelman luominen teollisuuskatujakson päässä: pollarit, yliajettavat kiveykset, "taajamaportit"

Suunnitellaan Puistokylän asemakaavan suunnittelun yhteydessä

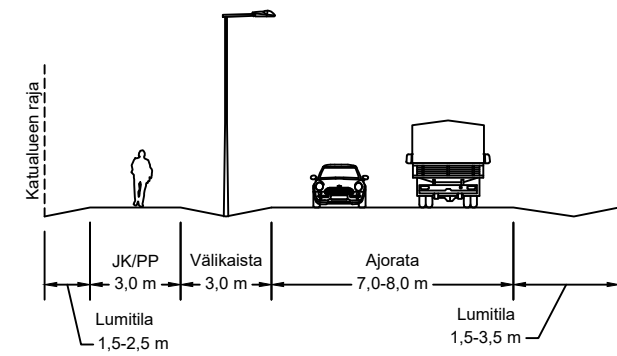
Hankkeen nimi	
Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula	
Piirustuksen sisältö	
Liikenteen yleissuunnitelma	
Pvm.	Mittakaava
10.5.2023	A3 / 1:2000



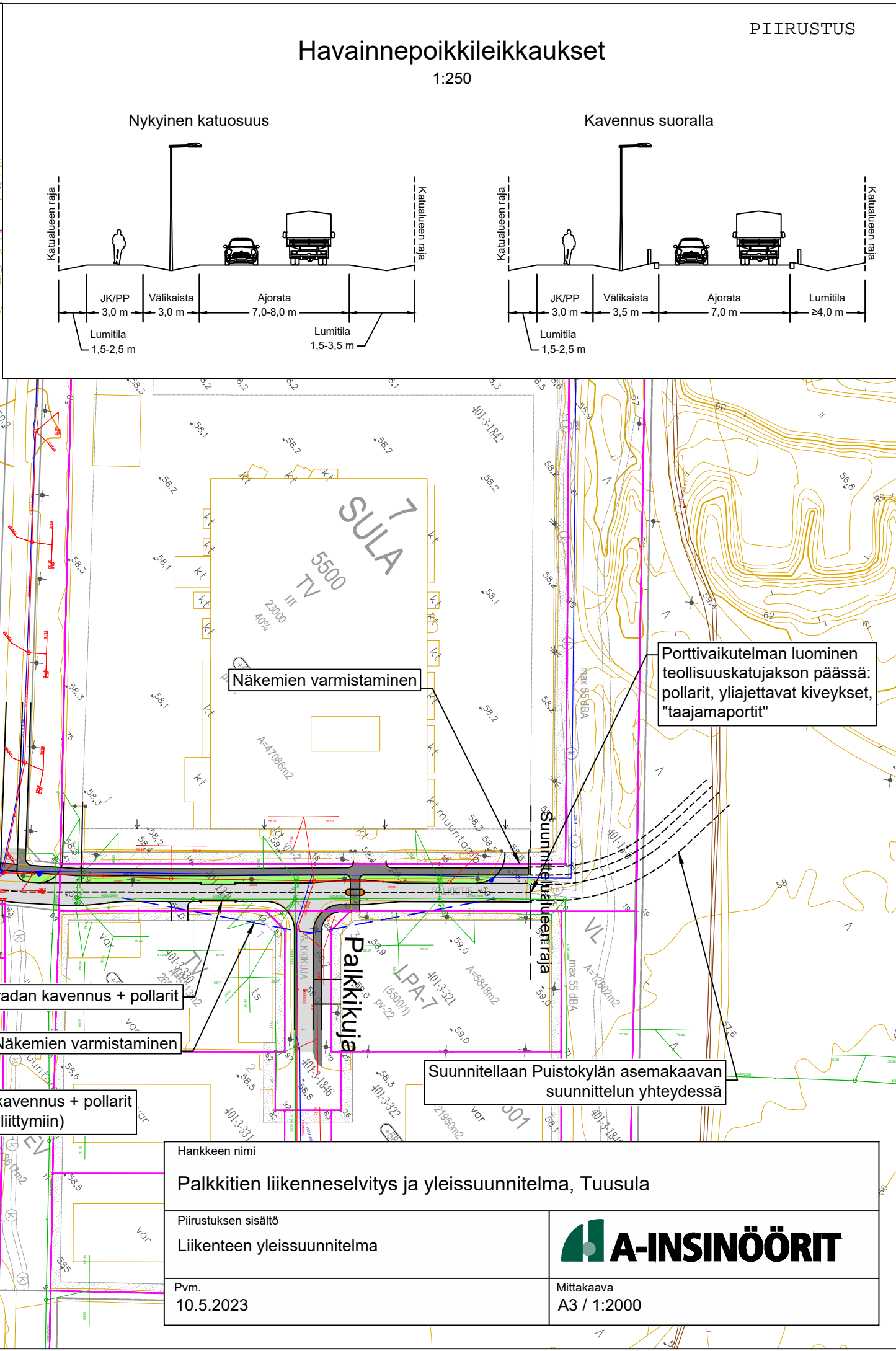
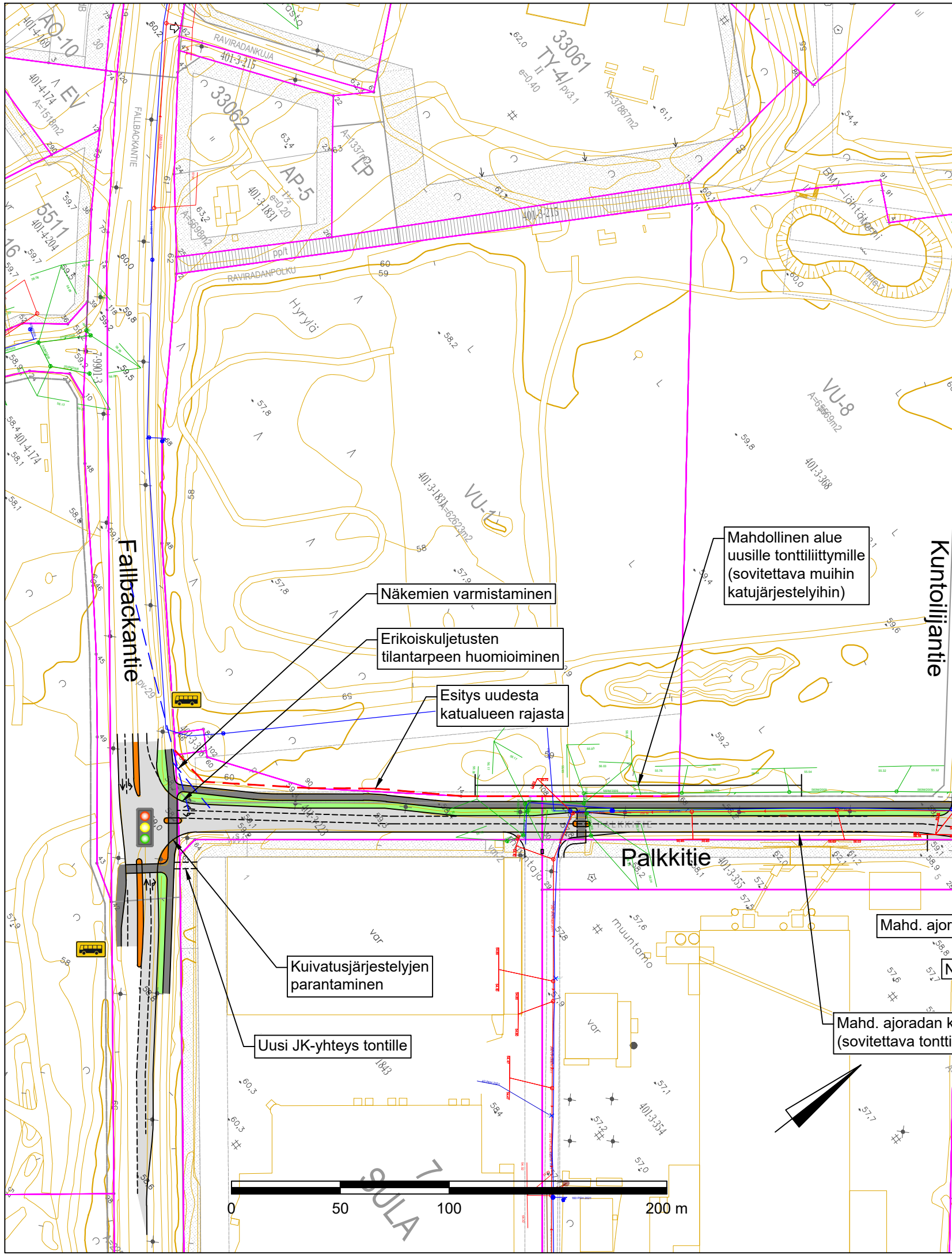
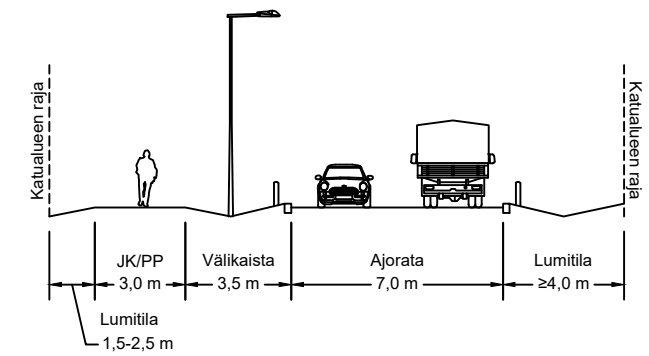
Havainnepoikkileikkaukset

1:250

Nykyinen katuosuus



Kavennus suoralla



Mahdollinen alue uusille tonttiliittymille (sovittava muihin katujärjestelyihin)

Näkemien varmistaminen

Erikoiskuljetusten tilantarpeen huomioiminen

Esitys uudesta katualueen rajasta

Porttivaikutelman luominen teollisuuskatujakson päässä: pollarit, yliajettavat kiveykset, "taajamaportit"

Näkemien varmistaminen

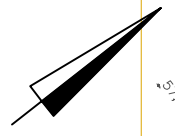
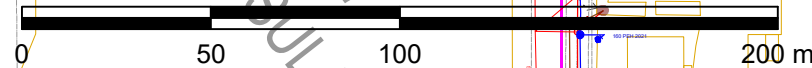
Kuivatusjärjestelyjen parantaminen

Uusi JK-yhteys tontille

Mahd. ajoradan kavennus + pollarit (sovittava tonttiliittymiin)

Näkemien varmistaminen

Suunnitellaan Puistokylän asemakaavan suunnittelun yhteydessä



Hankkeen nimi	
Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma, Tuusula	
Piirustuksen sisältö	
Liikenteen yleissuunnitelma	
Pvm.	Mittakaava
10.5.2023	A3 / 1:2000

