

# TEHTAANKATU 5-21 ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAMUUTOS, LIIKENNESEVITYS SEKÄ KADUN JA LIITTYMÄVAIHTOEHTOJEN YLEISSUUNNITTELU, RIIHIMÄKI

RAPORTTI 12.9.2022



# Sisällysluettelo

1. Työn tausta, sisältö ja lähtötiedot.....	3
2. Yleissuunnittelu.....	6
2.1. Yleissuunnittelun lähtökohdat	
2.2. Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelma ja jatkosuunnittelun ohjeita	
2.3. VE1: Kiertoliittymän liikenteellinen yleissuunnitelma	
2.4. VE2: Liikennevaloliittymän liikenteellinen yleissuunnitelma	
2.5. Jalankulun ja pyöräilyn sekä linja-autoliikenteen pysäkkien liikennejärjestelyt	
2.6. Kustannusarviot	
3. Liikenneselvitys.....	14
3.1. Sepänkadun jatkeen vaikutus liikenteeseen	
3.2. Liittymien ajosuuntakohtaiset liikennemäärät	
3.3. Teiden poikkileikkausliikennemäärät (2040)	
3.4. Teiden poikkileikkausliikennemäärät (nykytilanne Sepänkadun jatkeella täydennettynä)	
3.5. VE1: Kiertoliittymän toimivuustarkastelu (IHT 2040)	
3.6. VE2: Liikennevaloliittymän toimivuustarkastelu (IHT 2040)	
3.7. Tehtaankadun liittymän toimivuustarkastelu (IHT 2040)	
3.8. Liittymävaihtoehtojen liikenteellinen vertailu	
4. Päätelmät ja toimenpidesuosituksset.....	22
5. Liitteet.....	23

# 1. Työn tausta, sisältö ja lähtötiedot

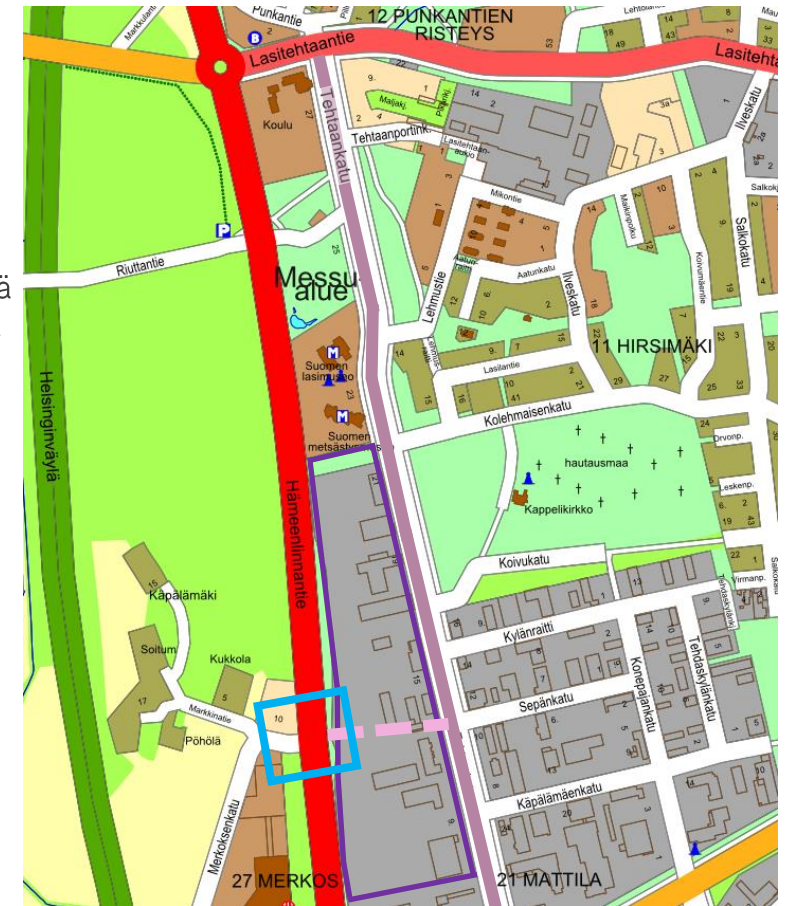
Tehtaankatu 5-21:n **asemakaava-alue** sijaitsee Mattilan ja Hirsimäen kaupunginosissa, rajautuen seututie 130:een ja **Tehtaankatuun**. Kaavoituksen tarkoituksena on laajentaa teollisuus- ja varastokäytössä olevaa aluetta länteen asemakaavoittamattomalle alueelle. Lisäksi tavoitteena on **uuden liittymän** ja **katuyhteyden** (Sepänkadun jatke) avaaminen seututieltä 130 Merkoksenkadun liittymän kohdalta Mattilan alueelle.

Alueen liikenneverkkoa sekä liittymän ja katuyhteyden avaamista on tutkittu aikaisemmin osana Seututien 130 liikenneselvitys välillä Parmalantie–Lasitehtaantie–Sipiläntie -selvitystä.

Aikaisemmassa selvityksessä on todettu, että nykytilanteessa seututietä pohjoisesta saapuvasta liikenteestä merkittävä osa suuntautuu Lasitehtaantien liittymän kautta Tehtaankadulle ja Mattilan teollisuusalueelle, koska se on lyhin reitti ja lyhentää matka-aikaa pohjoisen suunnasta saavuttaessa.

Mattilasta pohjoiseen suuntautuvat kuljetukset kulkevat myös Tehtaankadun ja Lasitehtaantien kautta. Raskas liikenne heikentää koettua turvallisuuden tunnetta ja aiheuttaa melu- ja värinähaittaa Tehtaankadun pohjoisosassa, jossa sijaitsee koulu ja museoita.

Lisäksi alueen itä-länsisuuntaiset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Merkoksen suuntaan ovat puutteelliset.



# 1. Työn tausta, sisältö ja lähtötiedot

Uuden liittymän ja katuyhteyden avaamisella on tarkoitus parantaa Mattilan ja Merkoksen alueiden liikenteellistä saavutettavuutta kaikilla kulkumuodoilla. Yhteyden toteuduttua erityisesti seututietä pohjoissuunnasta Mattilan alueelle suuntautuvan liikenteen oletetaan siirtyvän käyttämään uutta yhteyttä ja vähentävän liikennettä Tehtaankadun pohjoispäässä (koulun ja museoiden alueella).

Tämä työ jatkaa ja tarkentaa edellä mainittua selvitystyötä ja toimii asemakaavoituksen lähtöselvityksenä. Kadun ja uuden liittymän vaatiman tilan varaaminen asemakaavaan edellyttää liittymän ja katualueen yleissuunnittelua. Lisäksi on tarpeen tutkia liittymän avaamisen vaikutuksia. Näiden tarpeiden takia tässä työssä

- laadittiin kahdelle liittymävaihtoehdolle sekä Sepänkadun jatkeelle yleissuunnitelma
- tutkittiin Sepänkadun jatkeen ja uuden liittymän avaamisen vaikutuksia Mattilan alueen liikenteeseen.

Liikenneselvitykseen sisältyneet toimivuustarkastelut kohdistuivat mitoittavaan liikennetilanteeseen eli ennustevuoden 2040 iltahuipputuntiin (IHT).

Seuraavalla sivulla on kuvattu työn sisältö tarkemmin.

# 1. Työn tausta, sisältö ja lähtötiedot

## Yleissuunnitelmatarkasteluissa

- laadittiin Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelma katualueen tilavarausten määrittämiseksi
- laadittiin kiertoliittymän liikenteellinen yleissuunnitelma yleisiä tasoliittymien ohjeistuksia noudattaen sekä varmistettiin kiertoliittymän odotus- ja kiertotilan pituus- ja viettokaltevuuksien toteutettavuus suunnitteluohjeiden ohjearvojen mukaisesti
- laadittiin liikennevalo-ohjatun liittymän (jatkossa: liikennevaloliittymä) liikenteellinen yleissuunnitelma
- laskettiin liittymävaihtoehtojen sekä Sepänkadun jatkeen alustava kustannusarvio Holalla (Fore).

## Liikenneselvityksessä

- verrattiin vuoden 2021 liikennelaskentoja vuoden 2020 liikennelaskentoihin vuoden 2040 liikenne-ennusteen tarkentamiseksi
- tutkittiin Sepänkadun jatkeen avaamisen vaikutuksia Mattilan alueen katuverkon liikenteen suuntautumiseen
- tutkittiin liikenteen simuloinnin avulla seututie 130-Merkoksenkatu-Sepänkatu -liittymän liittymävaihtoehtoja ja verrattiin niitä viiveiden, jonoutumisen ja liikenteen yleisen sujuvuuden perusteella
- tutkittiin liikenteen simuloinnin avulla Tehtaankadun ja Sepänkadun liittymää.

## Lähtötiedot:

- "Seututien 130 liikenneselvitys välillä Parmalantie–Lasitehtaantie-Sipiläntie. Maankäytön kehittyminen ja liikenteen tavoiteverkko 2040." (Riihimäen kaupunki, 2022)
- "Tehtaankatu 5-21. Asemakaava ja asemakaavan muutos. Luonnos 31.1.2022." (Riihimäen kaupunki, 2022)
- "Tasoliittymät" (Tiehallinto, 2001)
- Tehtaankatu 5-21:n aluerajaus
- Sepänkadun jatkeen luonnos ja alueen havainnekuvaluonnos
- Liikennelaskentaraportti (PowerPoint) ja liikennelaskentatiedostot (Excel)

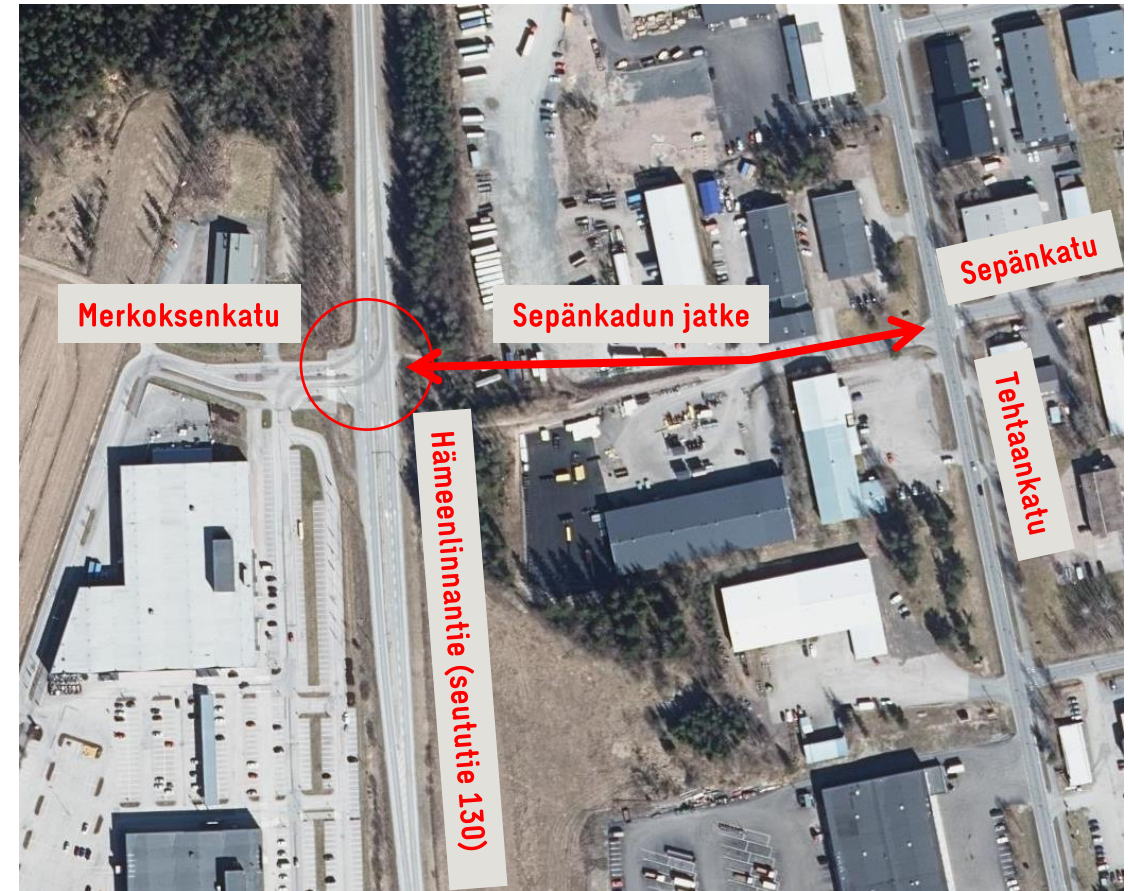
## 2.1. Yleissuunnittelun lähtökohdat

Työssä laadittiin kahden vaihtoehdoisen liittymäratkaisun yleissuunnitelma asemakaavoituksen katualueen rajojen määrittämistä varten. Tarkoituksena oli selvittää eri vaihtoehtojen tilavarausvaatimukset.

Yleissuunnitelmavaihtoehdoissa tutkittiin sekä kiertoliittymän että nelihaaraisen liikennevaloliittymän sijoittamista seututien 130 ja Merkoksenkadun nykyisen liittymäalueen yhteyteen. Samassa yhteydessä laadittiin myös Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelma Tehtaankadun ja seututien 130 välille.

Lähtökohdat liittymävaihtoehtojen liikenneteknisiin mitoituksiin saatiin alueelle aiemmin laaditusta liikenneselvityksestä ”Seututien 130 liikenneselvitys välillä Parmalantie–Lasitehtaantie-Sipiläntie. Maankäytön kehittyminen ja liikenteen tavoiteverkko 2040” sekä tämän työn yhteydessä tehdyistä liikenteen toimivuustarkasteluista ja muista yleisistä liikenteen ja katujen suunnitteluohjeista.

Työn lähtökohtana oli tutkia edellä esitetyt vaihtoehdot siten, että nopeusrajoitus laskee liittymäalueella tasolle 50 km/h. Uusi Sepänkadun jatke toimisi suorana yhteytenä seututieltä teollisuusalueelle, mikä tulee huomioida etenkin raskaan liikenteen edellytysten kannalta. Sepänkadun jatkeelle tutkitaan yleissuunnitelmassa myös jalankulun ja pyöräilyn väylää, joka yhdistäisi Tehtaankadun alueellisen jalankulun ja pyöräilyn yhteyden seututien länsipuolella sijaitsevaan kaupalliseen keskittymään.



Karttaote muokattu lähteestä: Paikkatietoikkuna, MML

## 2.2. Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelma

Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelmassa tutkittiin katu-yhteyden rakentamista Hämeenlinnantien (seututie 130) ja Tehtaankadun välille. Uusi yhteys teollisuusalueelle toimii keskeisenä sisääntuloreittinä etenkin teollisuusalueen kuljetuksille. Toiminnallisesti määriteltynä uusi yhteys toimii alueellisena kokoojakatuna, jonka mitoitussuurena on siten työssä käytetty 40–50 km/h. Ajoradan viereen on tarve erilliselle jalankulun ja pyöräilyn yhteydelle, jonka toiminnallisena luokkana voidaan pitää aluereittiä. Aluereittimääritys perustuu Tehtaankadun aluereittiluokitukseen sekä Riihimäen yleiskaavassa (2035) seututien 130 varteen esitettyyn uuteen seudulliseen ulkoilureittitarpeeseen, joita yhdistäen uuden yhteysvälin laatu olisi hyvä pitää näitä vastaavana. Lisäksi Sepänkadun jatkeelle rakennettava jalankulun ja pyöräilyn väylä toimii kaupallisen keskittymän saavuttavuuden kannalta keskeisenä yhteytenä yhdistäen sen entistä paremmin Riihimäen keskustajamaan, mikä lisää sen merkittävyyttä jalankulun ja pyöräilyn verkolla.

Edellä kuvattujen lähtökohtien näkökulmasta yleissuunnitelmaan valittiin seuraavat liikennetekniset mitoitukset Sepänkadun poikkileikkauksille:

- 7,0 metriä leveä ajorata, joka vastaa 50 km/h:n nopeusrajoitusta alueellisella kokoojakadulla ja 40 km/h:n nopeusrajoitusta teollisuusalueella.
- 3,5 metriä leveä yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä, sillä kadun liikenteellisen luonteen vuoksi (raskaan liikenteen määrä) pyöräilyä ei voida turvallisesti ohjata ajoradalle. 3,5 metriä leveä väylä vastaa mitoitukseltaan aluereittiä, kun jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä jää alle tason 1000/vrk.
- Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan pyöräily tulee erottaa ajoradasta joko reunatuellisella tai reunatuettomalla välialueella silloin, kun se ei tapahdu ajoradalla. Yleissuunnitelmassa on siten esitetty Sepänkadun itäpäähän 0,5 metriä leveä kivetty erotusalue ajoradan sekä yhdistetyn jalankulun ja pyöräilyn väylän väliin. Muilla kadun osuuksilla pyöräily erotetaan ajoradasta viheralueella.
- Lumitilan leveydeksi olisi hyvä varata ajoradan molemmin puolin noin 1,9 m sekä jalankulun ja pyöräilyn väylän viereen lisäksi yhteensä noin 1,9 metriä, sillä Etelä- ja Keski-Suomen sisämaassa/etelärannikolla tyydyttävä lumitila määritellään seuraavasti:  $L = 0,55 \cdot A$  (A= aurattavan alueen leveys, josta lumi aurataan kyseessä olevana lumitilaan). Sepänkadun jatkeen katutila jää nykyisten rakennusten kohdalla lumitilan osalta liian kapeaksi, minkä vuoksi lunta joudutaan paikoin auraamaan pois katutilan ahtaimmista kohdista.

## 2.2. Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelma ja jatkosuunnittelun ohjeita

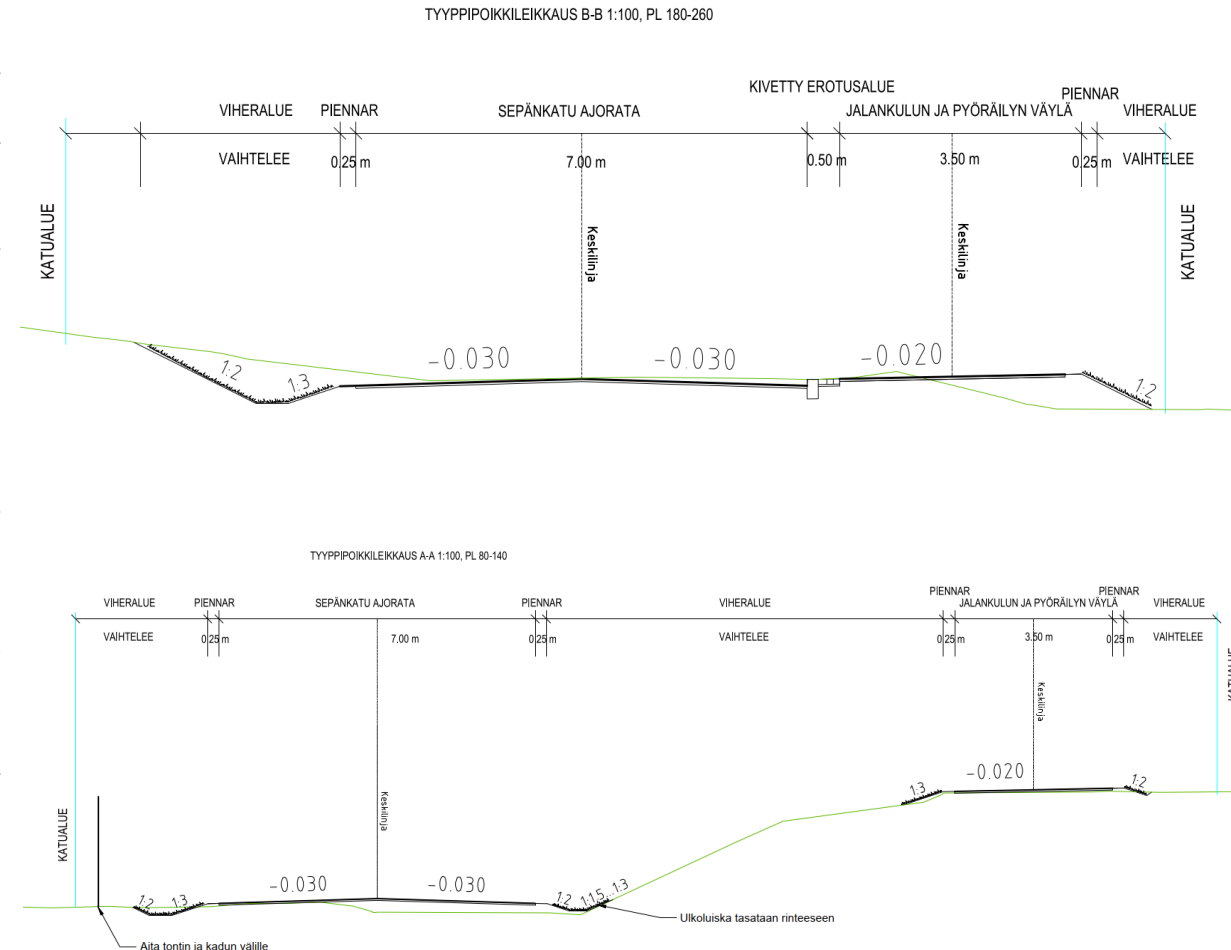
Sepänkadun jatkeen yleissuunnitelma on esitetty tarkemmin liitteissä 1-4. Molemmissa liittymävaihtoehdoissa Sepänkadun suunnitteluperiaatteet ovat samat.

Sepänkadun poikkileikkaus (kuva) vastaa ylemmän kuvan mukaista periaatetta Sepänkadun itäpäässä. Muilta osin jalankulun ja pyöräilyn väylä kulkee viheralueella eroteltuna ajoradasta muodostaen paikoin tasoeron ajorataan nykyisiä maanpinnan muotoja mukaillen. Jatkosuunnittelussa on tutkittava vielä tarkemmin mahdollinen kaidetarve ajoradan sekä jalankulun ja pyöräilyn väylän väliin korkeilla pengerosuuksilla, joissa tasoero ajoradan ja yhdistetyn jalankulun ja pyöräilyn väylän välillä on suurempi ja väliin jäävä luiska jyrkempi. Luisuminen luiskaan voidaan myös hyvin estää kasvillisuusrakenteilla, kuten pensaille, jotka ovat usein kaidetta turvallisempi ratkaisu pyöräilijöiden turvallisuuden kannalta.

Jalankulun ja pyöräilyn väylän tasaus laskee seututien 130 suuntaan noin 5–5,5 %:n kaltevuudella, mikä voi aiheuttaa turvallisuusriskin seututien 130 eteläisen liittymähaaran suojatieyliityksen osalta. Tämän takia jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota jalankulun ja pyöräilyn väylän nopeuksien hillitsemiseen liittymäaluetta lähestyessä joko rakenteellisilla hidasteratkaisuilla, kuten hidasteilla/tiukoilla geometrioilla tai vaihtoehtoisesti esittämällä suojatien sijoittaminen seututien 130 yli vain liittymäalueen pohjoispuolelle, jolloin suora yhteys jalankulun ja pyöräilyn turvattomammalta yhteysväliltä tien yli poistuu kokonaan. Jälkimmäinen vaikuttaa jalankulun ja pyöräilyn kiertomatkojen pitenemiseen heikentäen etenkin idän ja lännen välistä saavutettavuutta lisäten samalla suojatieyliitysten määrää eri kulkusuuntien välillä, mikä puolestaan lisää turvallisuusriskien kasvua suojatieyliitysten lisääntyessä kulkureitillä.

Kadulle sijoittuvien tonttiliittymien kohdalla tulee tarkastaa katusuunnitelmavaiheessa näkemien riittävyys tonttiliittymiltä kadulle tultaessa, sillä etenkin tonttiliittymän 1 kohdalla joudutaan sovittamaan hieman leikkauksessa oleva jalankulun ja pyöräilyn väylä ajoradan ja tontin tason kanssa, mikä saattaa heikentää tonttiliittymältä liityttäessä länsisuunnan näkemiä.

Sepänkadun jatke kuivatetaan ojpainanteisiin, joista hulevedet johdetaan ritiläkaivoilla ja viemäröinnillä seututien 130 ojiin sekä Tehtaankadun olemassa olevaan hulevesiverkoston. Sepänkatu rajataan aidalla pohjoisen puolen tontin 13 piha-alueesta.





## 2.3. VE1: Kiertoliittymän liikenteellinen yleissuunnitelma

Kiertoliittymän yleissuunnittelun lähtökohtana on pidetty 50 km/h:n nopeusrajoitusta sekä erikoiskuljetusreitit huomioimista seututiellä 130. Lisäksi suunnittelussa on keskitytty ajonopeuksien laskemiseen liittymäalueella sekä kustannustehokkaan ratkaisun löytämiseen.

Kiertoliittymän mitoituksessa on käytetty Tiehallinnon ohjetta ”Tasoliittymät” ja siinä esitettyjä lähtökohtia kiertoliittymän valintaan ja suunnitteluun. Kiertoliittymän kiertotilan kooksi on yleissuunnitelmassa valittu  $D=20$ , mikä perustuu seuraaviin näkökohtiin:

- Väyläviraston tietojen mukaan suunnittelualue sijoittuu taajama-alueelle, minkä mitoitusnopeus suunnittelualueella tulisi olla 50 km/h. Suositeltava kiertosaarekkeen halkaisija on taajamien pääväylillä 13–20 metriä. Kiertoliittymän sivusuunnat ovat katuja, joiden nopeusrajoitus on 40–50 km/h, mikä puoltaa pienemmän kiertotilan valintaa verrattaessa esimerkiksi pohjoisempaan seututielle 130 sijoittuvaan olemassa olevaan Lasitehtaan tien kiertoliittymään.
- Liikenteen toimivuustarkasteluissa on arvioitu kiertoliittymään saapuvan liikennemäärän olevan ennustetilanteessa vuonna 2040 noin 1850 ajoneuvoa/huipputunnissa.
- Merkkosenkadun ja seututien 130 kautta kulkee myös linja-autoliikenteen reitti. Linja-autoliikenteen reiteillä tulee yleensä käyttää normaaleja tai suuria kiertoliittymiä, mikä puoltaa kiertotilan mitoituksessa käytettävän vaihteluvälin isompaa arvoa. Lisäksi kyseinen ratkaisu tukee myös erikoiskuljetusreitit toimivuutta kiertoliittymässä.

Suunnittelun lähtökohtana pidettiin ajonopeuksien hillitsemistä liittymäalueella, mikä onnistuu paremmin kiertotilan ollessa mahdollisimman tiukkaan mitoitettu. Liian suuri kiertotila kasvattaa ajonopeuksia ja siten lisää myös vakavampien liikenneonnettomuuksien riskiä. Liian suureksi mitoitettu kiertotila on myös vaikeammin hahmotettavissa. Toisaalta tiukka mitoitus voi vähentää liittymän käytön houkuttelevuutta raskaalle liikenteelle.

Taulukko 5.7: Liittymäkoon valinta.

Kierto- saarekkeen halkaisija	Käyttökohde
$d \leq 12$ m	- taajamissa yhdys- ja kokoojaväylillä - 30 - 50 (60) km/h nopeusrajoitus- alueilla - maksimiliikennemäärä 1000 – 2000 liittymään saapuvaa hay/h
$d = 13 - 20$ m	- yleisin koko taajamassa - 40 - 60 km/h nopeusrajoitusalueilla - maksimiliikennemäärä 2000 – 3000 liittymään saapuvaa hay/h
$d = 21 - 40$ m	- yleisin koko taajaman reuna-alueilla - 50 - 70 km/h nopeusrajoitusalueilla - maksimiliikennemäärä 2000 – 3000 liittymään saapuvaa hay/h
$d > 40$ m	- taajamien reuna-alueilla - aukeilla alueilla ja maaseutumaisissa olosuhteissa - 50 - 70 (80) km/h nopeusrajoitus- alueilla - maksimiliikennemäärä 3000 - 3500 liittymään saapuvaa hay/h - 4-5 –haaraliittymissä - kevyt liikenne eritasossa

Tasoliittymät, s. 74 (Tiehallinto 2001)



## 2.4. VE2: Valo-ohjatun liittymän liikenteellinen yleissuunnitelma

Liikennevaloliittymän yleissuunnitelma on esitetty kuvassa sekä tarkemmin liitteissä 3–4.

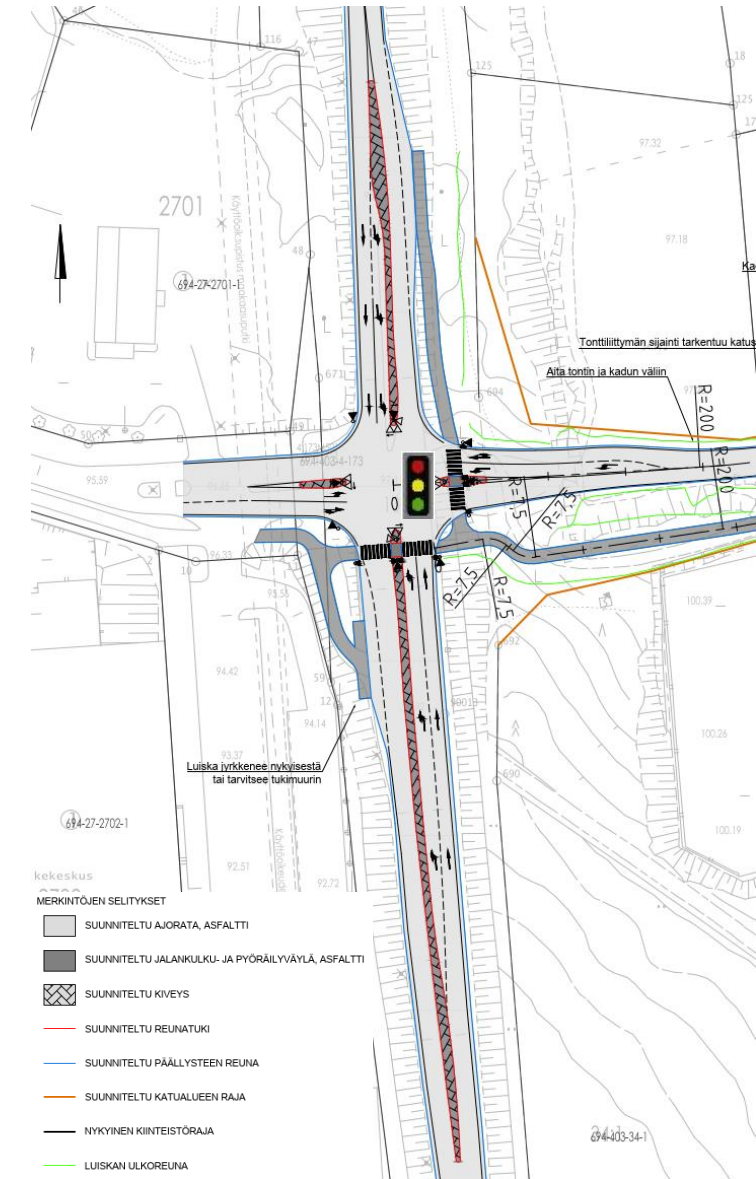
Liikennevaloliittymä on sovitettu mahdollisimman hyvin nykyiset liittymäjärjestelyt huomioiden ja samalla on pyritty mahdollisimman kustannustehokkaaseen ratkaisuun. Merkkosenkadun ja eteläisen seututien 130 liittymäsuunnat pysyvät pitkälti nykyisellään eivätkä vaadi suuria toimenpiteitä rakentamisen suhteen. Ainoastaan seututien 130 eteläsuunnan uuden suojatieyliityksen vuoksi nykyistä erotuskaistaa olisi syytä levittää suojatien kohdalla nykyisestä 2 metristä vähintään 2,5 metriin, jotta se olisi turvallisempi pyöräilijöiden yliityksen kannalta. Suojatiesaarekkeen levennys on suunnitelmassa esitetty tehtävän saarekkeen länsipuolelle, jolloin se ohjaa myös linjaukseltaan paremmin pohjoisesta etelän suuntaan ajavat ajoneuvot sekä toimii ohjaavana tekijänä myös pohjoisesta itään kääntyville ajoneuvoille.

Merkkosenkadun nykyiset saarekkeet voidaan säilyttää, joskin muokkauksia on tehtävä siten, että nykyinen suojatieyliitys poistuu liittymän läheisyydestä. Seututien 130 pohjoinen liittymäsuunta on sovitettu pitkälti nykyisen tierakenteen päälle, eikä se siten aiheuta suurempia rakentamisesta aiheutuvia muutostöitä. Kaistajärjestelyt muuttuvat kuitenkin nykyisestä pohjoisen liittymäsuunnan osalta, sillä uuden itä yhteyden myötä vasemmalle kääntyville on esitettävä oma kaista. Toimivuustarkasteluiden perusteella vasemmalle kääntyvien kaistan pituudeksi on määritelty 60 metriä pitkä kaista pohjoisen suunnasta itään. Kaista on saatu sovitettua hyvin nykyiseen poikkileikkaukseen, eikä muutostyöt vaadi kuin nykyisen saarekkeen poistamisen ja uusien kaistajärjestelyiden lisäämisen vähäisten pientareiden levitysten lisäksi.

Idän suunnan liittymähaara on täysin uusi yhteys seututieltä Tehtaankadulle. Toimivuustarkasteluiden perusteella liittymäsuunnan kaista olisi hyvä jäsentää niin, että vasemmalle kääntyville on oma kaistansa ja oikealle sekä suoraan ajaville oma kaistansa, jotta liikennevalovaihteet voidaan suunnitella optimoidummin liikenteen toimivuuden kannalta. Mitoituksellisesti vasemmalle kääntyvien kaistan pituudeksi on suunnitelmassa esitetty noin 60 metriä pitkä kaista, joka määrittyi toimivuustarkasteluiden perusteella. Idän liittymäsuunnan yli on esitetty myös suojatie, joka johtaa pohjoisessa sijaitsevalle linja-autopysäkillä. Linja-autopysäkin pysäkkisyvyyden on suunnitelmassa suunniteltu kolme metriä leveäksi, jolloin se on voitu pitää myös rakenteellisesti nykyisellä sijainnillaan.

Liikennevaloliittymän kuivatusratkaisut pysyvät pitkälti nykyisellään. Itäpuolen uusi yhteys kuivatetaan olemassa oleviin ojiin.

Liikennevaloliittymän valo-opasteiden ja liikennemerkkien sijoittelussa on huomioitava erikoiskuljetusten vaatima tilantarve, joka koostuu 4 metriä korkeasta ja 4 metriä leveästä vapaasta tilasta. Jatkosuunnittelussa on myös huomioitava liikennemerkkien sekä liikennevalo-opasteiden irrotettavuus ja kaadettavuus edellistä suurempien erikoiskuljetusten ajoa varten (7x7x40 m), jotka tarvitsevat aina erillisen selvityksen reitin käytöstä.



## 2.5. Jalankulun ja pyöräilyn sekä linja-autoliikenteen pysäkkien liikennejärjestelyt

Yleissuunnitelmissa on esitetty uudet jalankulun ja pyöräilyn yhteydet seututien 130 linja-autopysäkeille sekä Sepänkadun varteen seututien ja Tehtaankadun välille. Suunnitelmissa esitetyt jalankulun ja pyöräilyn väylät ovat mitoitukseltaan 3,5 metriä leveitä yhteyksiä myös linja-autopysäkeille. Jatkosuunnittelussa linja-autopysäkkien yhteyksiä voidaan myös kaventaa esimerkiksi 2,5 metrisiksi väyliksi, sillä kyseiset yhteydet voidaan osoittaa myös tarvittaessa jalkakäytäväiksi. Merkoksenkadun itäisen kaistan varrella kulkee nykyisellään yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä, joka kiertää palvelukeskittymän Hämeenlinnanväylän puolelta. Uusi Sepänkadun jalankulun ja pyöräilyn yhteys on keskeinen jatkoyhteys tälle jalankulun ja pyöräilyn väylälle yhdistäen palvelukeskittymän nykyistä paremmin Riihimäen keskustaaajaman asutukseen ja sen muihin palveluihin. Tehtaankadulla uusi Sepänkadun jalankulun ja pyöräilyn yhteys tulee myös yhdistää suojatiellä nykyisin kadun länsipuolella kulkevaan yhdistettyyn jalankulun ja pyöräilyn väylään.

Kiertoliittymävaihtoehdossa linja-autopysäkki on esitetty sijoitettavan eteläpuolella noin 22 metrin päähän kiertotilan reunasta ja pohjoispuolella noin 43 metrin päähän kiertotilan reunasta linja-autopysäkin nykyiselle sijainnilleen. Kiertoliittymässä linja-autopysäkit tulee sijoittaa vähintään 20 metrin päähän kiertotilan reunasta. Liikennevaloliittymävaihtoehdossa linja-autopysäkit on sijoitettu nykyisten linja-autopysäkkien sijainteihin. Seututien eteläisen liittymäsuunnan pysäkki on esitetty suunnitelmassa olattomana pysäkkinä (ajo suoraan liittymäalueella pysäkille), kuten se nykytilassakin on. Pysäkeille on esitetty jalankulun yhteydet liitteiden 1 ja 3 mukaisesti.

Linja-autopysäkeille ei ole suunnitelmissa esitetty pysäkkikatoksia odotustilan yhteyteen. Mikäli pysäkkikatokset halutaan lisätä linja-autopysäkkien odotustilaan, tulee se ottaa huomioon jatkosuunnittelussa odotustilojen leventämisissä sekä mahdollisesti ulkoluiskien jyrkentämisissä. Riippuen odotustilojen leventämisistä ja valittujen katosten leveysistä, etenkin eteläpuoleisen linja-autopysäkin luiskan sovittamisessa saatetaan myös joutua käyttämään tukimuuria, jotta luiskat pysyvät tiealueella.

Suunnitelmissa esitetty jalankulun ja pyöräilyn yhteys Sepänkadun jatkeella on suunniteltu kulkemaan osin eritasossa ajoradan kanssa nykyisen penkereen päällä. Liittymää lähestyttäessä väylän tasausta on jouduttu laskemaan, minkä vuoksi jalankulun ja pyöräilyn väylä kulkee leikkauksessa tontin 9 luoteispuolella. Leikkaus tasoittaa ajoradan sekä jalankulun ja pyöräilyn väylän tasoeroa liittymän läheisyydessä, mikä on välttämätöntä myös riittävien näkemien kannalta. Jalankulun ja pyöräilyn väylän tasauksen lasku on suunniteltu vaihtoehdoissa noin 5–5,5 % kaltevuuteen, mikä vastaa esteettömyydeltään vielä kohtuullista laatutasoa. Vaikka seututien 130 läheisyydessä jalankulun ja pyöräilyn väylän tasoitus tasoittuu (noin 2 %:iin), saattaa jyrkähkö lasku (5–5,5%) aiheuttaa liian kovia ajonopeuksia pyöräilijälle liittymää lähestyttäessä ja siten aiheuttaa turvallisuusriskejä etenkin kiertoliittymän suojatien ylityksessä, mikäli pyöräilijä ei malta hidastaa vauhtiaan ennen suojatietä. Liikennevaloliittymässä valo-ohjaus säätelee suojatielle menemistä, mikä lisää turvallisuutta edellä kuvattujen riskien kannalta. Valo-ohjauksella ei välttämättä saavuteta samaa houkuttelevuutta kuin kiertoliittymällä, joten mahdollista siirtymistä Tehtaankadulta seututielle 130 ei välttämättä muodostu toivotulla tavalla.

## 2.6. Kustannusarviot

Hankkeen rakentamiskustannukset on arvioitu karkealla tasolla suunnitelmassa esitetyistä ratkaisusta Foren hankeosalaskennan (HOLA:n) avulla. Suunnitelman mukaisiksi toteuttamiskustannuksiksi on arvioitu kiertoliittymävaihtoehdon (kiertoliittymä + Sepänkadun jatke) osalta noin 1,25 M€ (ALV 0 %) käsittäen myös työmaa- ja tilaajakustannukset. Vastaavasti liikennevaloliittymävaihtoehdolle arvioitiin hankkeen kokonaiskustannuksiksi noin 1,12 M€ (ALV 0 %). Taulukoissa on oikealla esitetty kustannusten jakautuminen toimenpiteittäin. Kustannukset on arvioitu hintatasossa, jossa maanrakennuskustannusindeksi on 112,31 (10/2021, 2015=100).

Suunnitelmassa on otettu huomioon jalankulun ja pyöräilyn väylien rakentaminen välialueineen Sepänkadulle sekä linja-autopysäkeille, liittymäalueiden rakentamiset ja sovitukset nykyisiin väyliin, suojatiejärjestelyt, Sepänkadun liittymien rakentamiset sekä olemassa olevien tonttoliittymien parantamiset, asfalttien poistot ja muut pienemmät toimenpiteet kuten turva-aita ja sen asennus Sepänkadulle. Liikenteenohjaus sisältyy kustannusarviossa esitettyjen katujen, liittymien sekä jalankulun ja pyöräilyväylien kohdeosiin. Lisäksi uusi tievalaistus on laskettu mukaan Sepänkadun uudelle osuudelle. Pohjavedensuojauksen on arvioitu kustannusarviossa koko liittymän osalta käsittäen pohjavedensuojauksen rakentamisen myös olemassa oleviin liittymähaaroihin. Muilta osin pohjavedensuojauksen sisältyy katujen sekä jalankulun ja pyöräilyväylien kohdeosiin. Niin ikään kustannusarviossa on huomioitu riski-varauksena johtosiirrot, joiden osuudeksi on arvioitu 50 000 €.

Liittymän yleissuunnitelmien (kierto- tai valo-ohjattu liittymä) perusteella Merkoksenkadun liittymähaaraan tehtävät muutokset eivät ulotu kaasuputken kohdalle. Merkoksenkadun rakentamisen yhteydessä (rakennusvuosi 1989) kaasuputken ylitykseen on asennettu suojalaatta. Mahdolliset muutokset kaasuputken suojaukseen tarkentuvat tiesuunnitteluvaiheessa. Kaasuputken suojaamisen kustannukset jätettiin tämän kustannusarvion ulkopuolelle. Ne tarkentuvat tiesuunnitteluvaiheessa, kun liittymän suunnittelu tarkentuu.

Hanketehtäväprosentteina on kustannuslaskennassa käytetty työmaakustannuksien osalta 20 % ja tilaajatehtävien osalta noin 15 %. Hankeosalaskelmien hankeosat sisältävät siten 20 % työmaakustannuksen, jolloin hanke-osittelun kustannukset vastaavat urakkahintaa. Tilaajatehtävien arvioidut kustannukset (suunnittelu-, rakennuttamis- ja omistajatehtävät sekä varaukset) on esitetty taulukoissa erikseen.

### VE: Valo-ohjattu liittymä ja Sepänkadun jatke

#### Hankeosat ja muut kustannukset

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Yks.	Määrä	Yhteensä
<b>VE: Valo-ohjattu liittymä ja Sepänkadun jatke</b>				
	Sepänkatu	m	170	160 000 €
	Sepänkatu, reunakivellä erotettu jkp-tien osuus	m	80	45 000 €
	Sepänkatu, erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä	m	160	120 000 €
	Jalankulun yhteydet linja-autopysäkeille	m	100	20 000 €
	Sepänkadun liittymä seututielle	kpl	1	60 000 €
	Sepänkadun liittymä Tehtaankadulle	kpl	1	20 000 €
	Nykyisten tonttoliittymien muokkaukset	kpl	1	20 000 €
	Saareke/koroke (st 130)	kpl	1	20 000 €
	Turva-aita (tontin ja kadun väliin)	m	130	25 000 €
	Sepänkadun valaistus	m	260	25 000 €
	Liikennevalojärjestelmä (nelihaarainen liittymä)	kpl	1	135 000 €
	Nykyisten kaistajärjestelyiden muutokset seututiellä (saarekkeiden poisto, ajoratamaalaukset yms.)	kpl	1	10 000 €
	Pohjavedensuojaus liittymäalueelle (sis. myös nykyiset liittymähaarat)	m	340	265 000 €
	Johtosiirtojen riskivaraus	kpl	1	50 000 €
<b>Hankeosat ja muut kustannukset yhteensä</b>			<b>975 000 €</b>	

**Tilaajatehtävät yhteensä** 142 000 €

**Koko hanke yhteensä Hankeosat, muut kustannukset ja tilaajatehtävät yhteensä (Alv. 0 %)** 1 117 000 €

**Koko hanke yhteensä (Alv. 24%)** 1 385 080 €

### VE: Kiertoliittymä ja Sepänkadun jatke

#### Hankeosat ja muut kustannukset

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Yks.	Määrä	Yhteensä
<b>VE: Kiertoliittymä ja Sepänkadun jatke</b>				
	Sepänkatu	m	200	190 000 €
	Sepänkatu, reunakivellä erotettu osuus	m	80	45 000 €
	Sepänkatu, erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä	m	160	120 000 €
	Jalankulun yhteydet linja-autopysäkeille	m	160	30 000 €
	Sepänkadun liittymä Tehtaankadulle	kpl	1	20 000 €
	Nykyisten tonttoliittymien muokkaukset	kpl	1	20 000 €
	Kiertoliittymä (sis. Sepänkadun uuden liittymän seututielle)	kpl	1	250 000 €
	Turva-aita (tontin ja kadun väliin)	m	130	25 000 €
	Sepänkadun valaistus	m	260	25 000 €
	Asfaltin poisto, kantavan poisto	kpl	1	20 000 €
	Nykyisten kaistajärjestelyiden muutokset seututiellä (saarekkeiden poistot, tien reunojen kavennukset yms.)	kpl	1	10 000 €
	Pohjavedensuojaus (kiertoliittymä)	m	340	265 000 €
	Johtosiirtojen riskivaraus	kpl	1	50 000 €
<b>Hankeosat ja muut kustannukset yhteensä</b>			<b>1 070 000 €</b>	

**Tilaajatehtävät yhteensä** 152 000 €

**Koko hanke yhteensä Hankeosat, muut kustannukset ja tilaajatehtävät yhteensä (Alv. 0 %)** 1 222 000 €

**Koko hanke yhteensä (Alv. 24%)** 1 515 280 €

# 3.1. Sepänkadun jatkeen vaikutus liikenteeseen

Nykytilanteessa seututietä 130 pohjoisesta saapuva liikenne suuntautuu Lasitehtaantien liittymän kautta Tehtaankadulle ja Mattilan teollisuusalueelle. Mattilasta pohjoiseen suuntautuvat kuljetukset kulkevat myös Tehtaankadun ja Lasitehtaantien kautta. Lisäksi Tehtaankadulla on läpiajavaa Riihimäen keskustaan ja sieltä pois suuntautuvaa liikennettä.

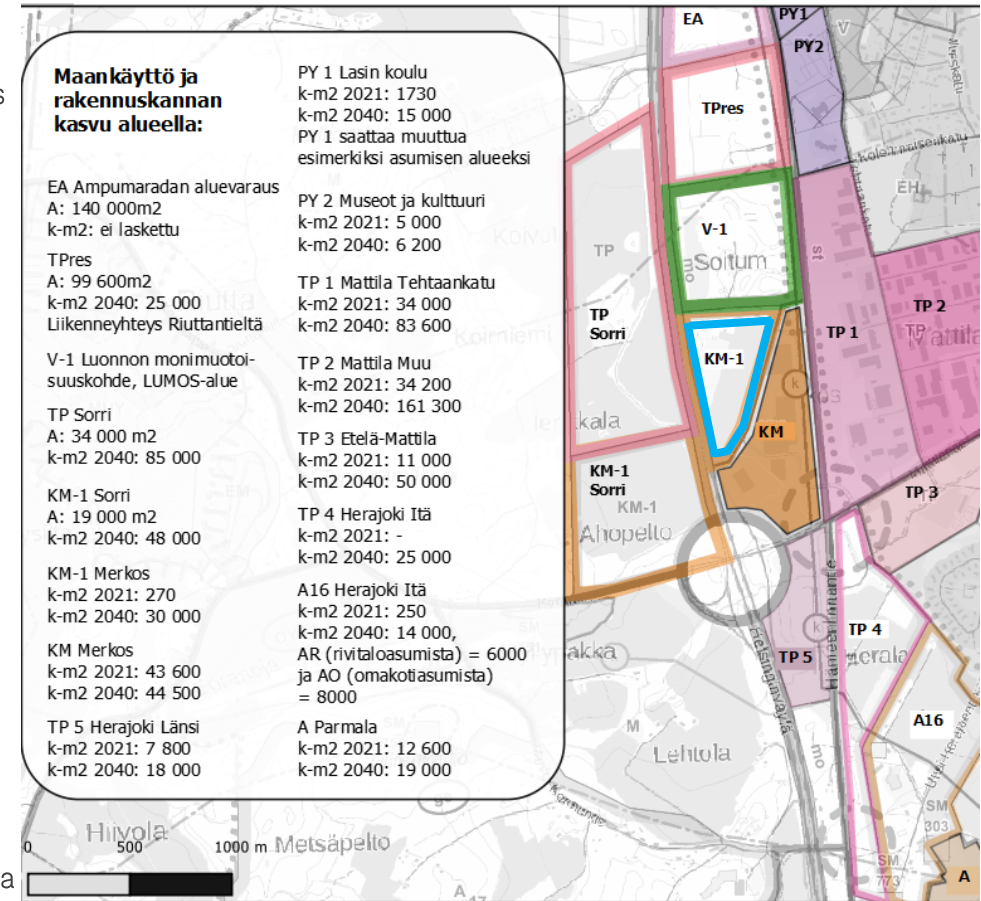
Jatkossa Sepänkadun jatke tarjoaa ensisijaisen reitin seututietä 130 pohjoisesta saapuvalla Mattilan alueelle ja vastakkaiseen suuntaan suuntautuvalla liikenteelle. Tämä kasvattaa merkittävästi seututien 130 ja Merkoksenkadun liittymän liikennettä ja vähentää Tehtaankadun ja Sepänkadun nykyisen liittymän läpi ajavaa liikennettä.

TP1-alueen laajennuksen synnyttämästä liikenteestä (ennustetilanteessa 2040 lähes 100 ajoneuvoa/iltahuippuuntunti) mahdollisesti puolet kulkee Sepänkadun jatkeen kautta.

Merkoksen alueella on kaupallinen keskittymä (KM), jonka yhteyteen on esitetty Riihimäen yleiskaavassa 2035 vähittäiskaupan suuryksikköä (KM-1). Nykytilanteessa liikenneyhteys Merkoksen alueelle on etelän suunnasta Mattilantieltä ja pohjoisen suunnasta seututietä 130 pitkin. Itä-Länsi-suuntainen yhteys Tehtaankadun kautta avautuu Sepänkadun jatkeen rakentumisen myötä.

KM-1-alueen rakentuminen kasvattaisi seututie 130–Merkoksenkatu-liittymän liikennemäärää merkittävästi nykyisestä, vaikkei Sepänkadun jatke rakentuisi. Sepänkadun rakentuessa vain pieni osa KM- ja KM-1-alueiden liikenteestä – osa Riihimäen keskustaan suuntautuvasta liikenteestä – kulkisi Sepänkadun jatkeen kautta. Syy tälle on se, että KM-1-alueen synnyttämä liikenne suuntautuu pääasiassa muualle kuin keskustaan. Lisäksi keskustaan on alueelta kolme reittiä, minkä takia liikennevirrat pyrkivät tasapainottumaan verkollisesti liittymien ruuhkaisuuden perusteella. Seututie 130 säilyy siten liikenteellisesti houkuttelevampana keskustaan suuntautuvalla liikenteelle korkeamman nopeusrajoituksen ja liittymien vähyyden takia etenkin, kun ero matkan pituudessa ei ole suuri.

Kuvassa esitetty melko suureksi mitoitettu maankäytön kasvu huomioitiin kokonaan liikenne-ennusteessa. TP1- ja TP2 -alueiden osalta maankäyttöennuste kuvaa tilannetta, jossa alueiden rakennusoikeus on kokonaan käytetty. On epätodennäköistä, että rakennusoikeus toteutuu kokonaisuudessaan: osa Mattilan teollisuusalueesta (TP2) on rakentunut siten, ettei kaikkea asemakaavoissa osoitettua kerrosalaa pystytä hyödyntämään.

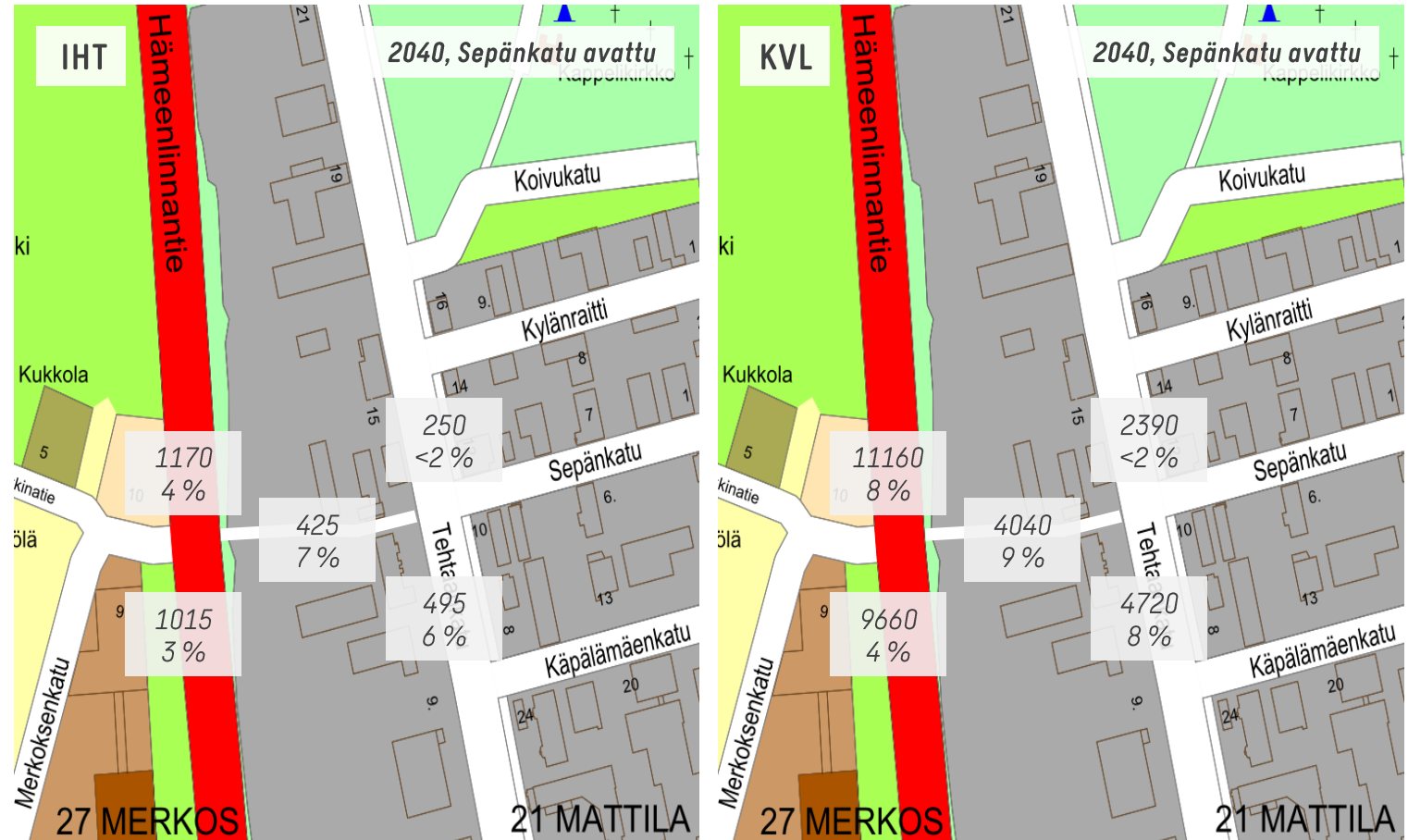




### 3.3. Teiden poikkileikkausliikennemäärät (2040)

Kuvissa on esitetty keskivuorokausiliikenne (KVL) ja iltahuipputunnin liikenne (IHT) sekä raskaan liikenteen osuudet (%) **ennustevuodelle 2040**. Liikennemäärät perustuvat alueen maankäyttöennusteeseen (kappale 3.1.), joka on mitoitettu melko suureksi.

Liikennemääristä nähdään, että raskaan liikenteen osuus on suurempi vuorokausitasolla. Tämä johtuu siitä, että raskas liikenne ei keskity yhtä vahvasti iltahuipputunnille kuin henkilöajoneuvoliikenne. (Tämä koskee myös nykytilannetta.)





# 3.4. Teiden poikkileikkausliikennemäärät (nykytilanne Sepänkadun jatkeella täydennettynä)

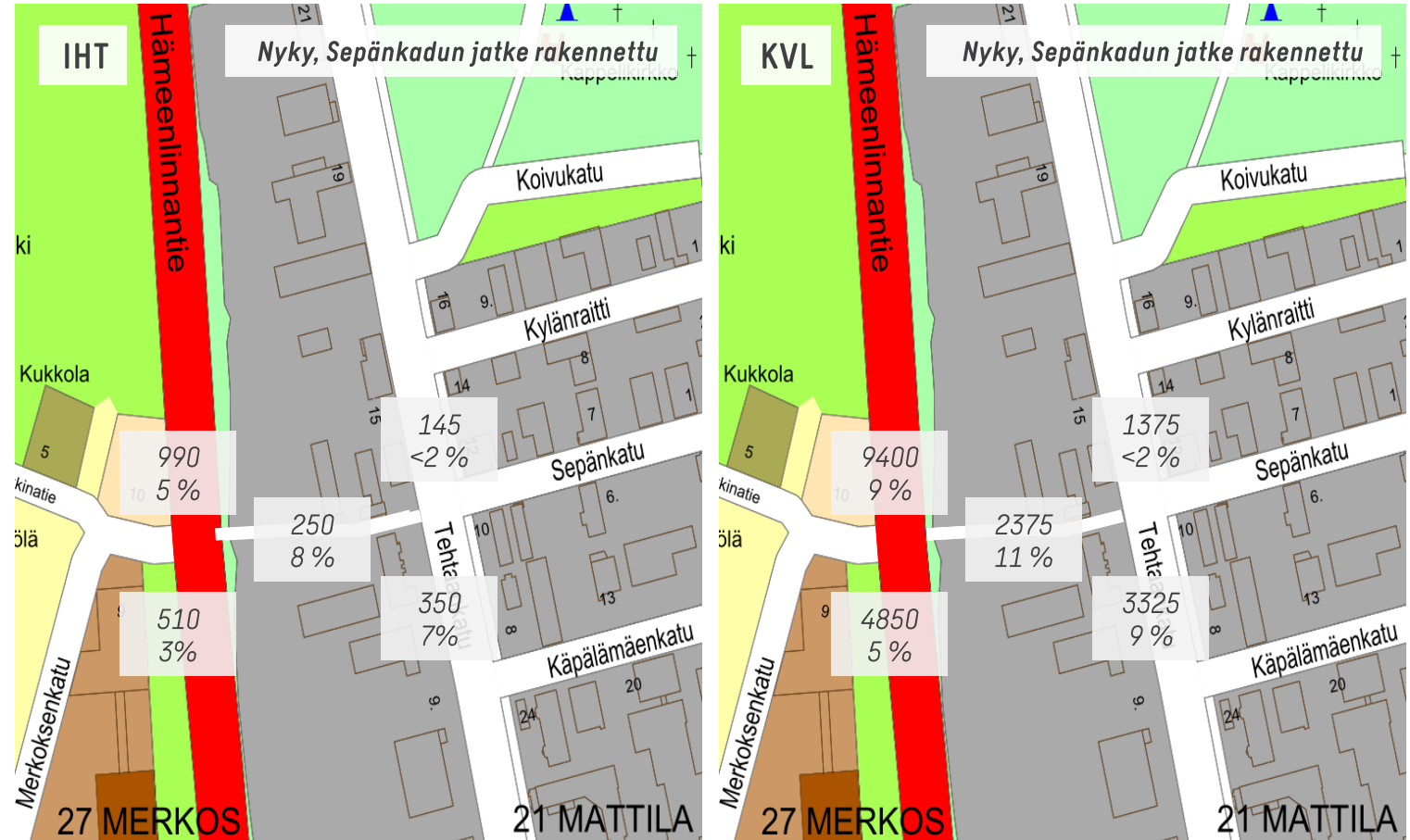
3. Liikenneselvitys

Kuvissa on esitetty **nykyinen** keskivuorokausiliikenne (KVL) ja iltahuipputunnin liikenne (IHT) sekä raskaan liikenteen osuudet (%) sijoiteltuna liikenneverkolle, johon sisältyisi Sepänkadun jatke.

Liikenteen toimivuus iltahuipputunnin aikana on merkittävästi parempi nykytilanteessa kuin ennustevuoden 2040 aikana Sepänkadun jatkeen ollessa rakennettu, koska liikenteen peruskasvu sekä KM-1-, TP1- ja TP2-alueiden lisäliikennetuotos eivät ole toteutuneet.

Liikenteen toimivuuden paraneminen verrattuna ennustevuoden 2040 tilanteeseen on suhteessa suurempaa kuin mitä liikennemäärän vähenemä on. Syy tälle on se, että kun liittymän liikennekuormitus lähestyy liittymän kapasiteettia, keskimääräisen viiveen ja maksimijononpituuksien kasvu on jyrkempää kuin astetta pienemmillä liikennemäärillä.

Liikenteen toimivuuden asiantuntija-arvioinnissa hyödynnettiin lisäksi numeerisia kapasiteetilaskentoja tulosuunnittain ja suoraviivaistettua simulointia.



## 3.5. VE1: Kiertoliittymän toimivuustarkastelu (IHT 2040)



Merkoksenkadun ja Sepänkadun liittymä on nelihaarainen kiertoliittymä, johon yhdistyy Sepänkadun jatke idässä. Kuvaan on merkitty liittymän tulosuuntien palvelutasot (*taulukko*) ajoneuvojen keskimääräisten viiveiden perusteella ja maksimijononpituudet (oranssilla). Luvussa 3.8. tuloksia on vertailtu liikennevaloliittymän tuloksiin. Tulokset ovat muuttuneet aiemmasta selvityksestä\*, koska aiemmat tarkastelut tehtiin erilaisilla liittymäratkaisulla ja Sepänkadulta/-lle suuntautuvilla/-lle liikennemäärille. Tulokset perustuvat ennustevuoden 2040 iltahuipputunnin simulointiin.

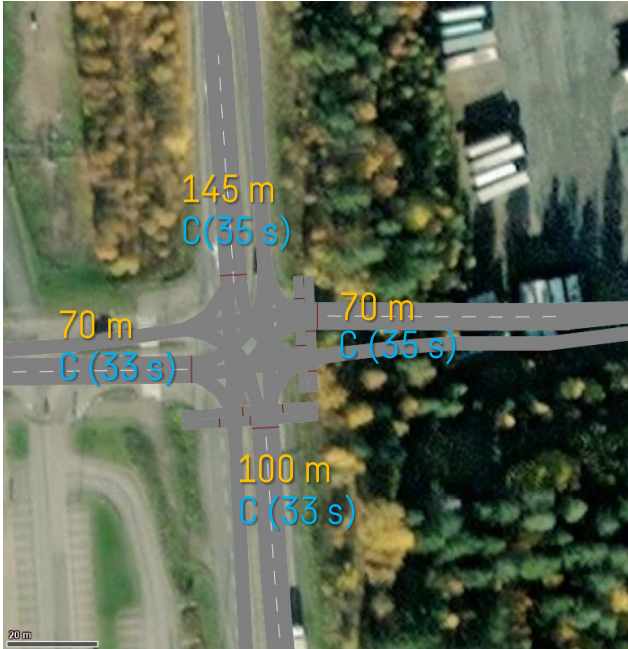
Valo-ohjaamaton

Palvelutaso	Ajoneuvot Ohjausviive (s/sajon)
A	≤ 10
B	≤ 15
C	≤ 25
D	≤ 35
E	≤ 50
F	> 50

Liittymän keskimääräinen viive on 18 sekuntia (palvelutaso C)

\*"St 130 liikenneselvitys välillä Parmalantie–Lasitehtaantie–Sipiläntie..." (Riihimäki, 2022)

# 3.6. VE2: Liikennevaloliittymän toimivuustarkastelu (IHT 2040)

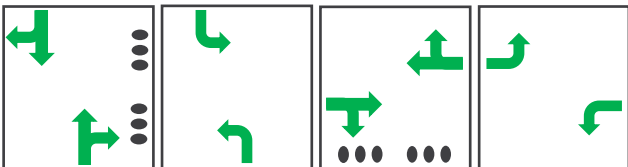


Merkoksenkadun ja Sepänkadun liittymä on nelihaarainen liikennevaloliittymä, jonka pohjoistulosuunnalla kuten Sepänkadun jatkeella on vasemmalle kääntyvien kaista. Kuvaan on merkitty liittymän tulosuuntien palvelutasot (taulukko) ajoneuvojen keskimääräisten viiveiden perusteella ja maksimijononpituudet (oranssilla). Luvussa 3.8. tuloksia on vertailtu liikennevaloliittymän tuloksiin. Tulokset ovat muuttuneet aiemmasta selvityksestä\*, koska aiemmat tarkastelut tehtiin erilaisilla liittymäratkaisuilla ja Sepänkadulta/-lle suuntautuvilla/-lle liikennemäärille.

Valo-ohjelman (kuvassa alla) kierto on 90 sekuntia. Liikennemäärät ja liikenteen suuntautuminen suunnittain, kaistat ja niiden pituudet sekä suojatiet pituuksineen olivat peruste lyhyelle kierrolle ja kyseiselle nelivaiheiselle valo-ohjelmalle, jossa ei ole ajoneuvojen välisiä konfliktivirtoja. On syytä huomata, että mahdollisilla liikennetieto-ohjatuilla valoilla saadaan parannettua toimivuutta jonkin verran saaduista tuloksista.

Aiemmassa selvityksessä ollut seuraava valo-ohjelmaa koskeva lause ei enää päde: ”Jotta Merkkosenkadun–seututien 130:n liittymä toimisi tarpeeksi hyvin valo-ohjattuna, länsi- ja itäsuunnille on näytettävä vihreää samassa vaiheessa.”. Syy tälle on Sepänkadun kasvatettu liikennemäärä, joka aiheutuu Tehtaankadun pohjois-eteläsuunnan liikenteen siirtymisestä suurelta osin seututielle 130, ja se, että Sepänkadulle on lisätty vasemmalle kääntyvien kaista.

Valo-ohjelma



Valo-ohjattu

Palvelutaso	Ajoneuvot Ohjausviive (s/ajon)
	A
B	≤ 20
C	≤ 35
D	≤ 55
E	≤ 80
F	> 80

Liittymän keskimääräinen viive on 34 sekuntia (palvelutaso C)

\*”St 130 liikenneselvitys välillä Parmalantie–Lasitehtaantie–Sipiläntie...” (Riihimäki, 2022)

## 3.7. Tehtaankadun liittymän toimivuustarkastelu (IHT 2040)



Liittymä on nykyisen kaltainen lukuun ottamatta uutta suojaiteilytystä Tehtaankadun etelätulosuunnan poikki. Sepänkatu on molemmilla tulosuunnilla väistämisvelvollinen. Kuvaan on merkitty liittymän palvelutaso (*taulukko*) ajoneuvojen keskimääräisten viiveiden perusteella ja maksimijononpituudet (oranssilla). Liittymä toimii erinomaisesti huolimatta Sepänkadun jatkeesta, kasvaneista liikennemääristä ja suuremmasta määrästä kääntyviä ajoneuvoja.

Liittymälle tehtiin herkkyystarkastelu siltä varalta, että KM-1-alueen uuden maankäytön synnyttämästä liikenteestä suurempi osa suuntautuisi keskustaan ja käyttäisi Tehtaankatua reittinään; 40 ajoneuvoa/huipputunti sekä Sepänkadun jatkeelle etelästä että Sepänkadun jatkeelta etelään. Millään suunnalla keskimääräinen viive ei kasvanut yli sekunnilla tai maksimijononpituus pidentynyt yli 10 metrillä. Tulos oli odotettu: herkkyystarkastelujen liikennemäärä liittymässä on 700 ajoneuvoa/iltahuipputunti eli suhteellisen pieni.

Liittymän keskimääräinen viive on 2 sekuntia (palvelutaso A)

Valo-ohjaamaton

Palvelutaso	Ajoneuvot Ohjausviive (s/ajon)
A	≤ 10
B	≤ 15
C	≤ 25
D	≤ 35
E	≤ 50
F	> 50

## 3.8. Liittymävaihtoehtojen liikenteellinen vertailu

2021 lopussa suoritettujen liikennelaskentojen tulokset vastasivat hyvin 2020 lopun laskentoja, jotka tehtiin aiemman selvityksen\* tarkasteluja varten. Näihin tarkasteluihin nähden on Tehtaankadulta arvioitu siirtyvän enemmän etenkin raskasta liikennettä Sepänkadun jatkeelle ja seututie 130:lle (koskee liikennettä, joka ajaa Tehtaankadun ja Sepänkadun liittymän läpi etelä-pohjoissuunnassa), joten Merkoksenkadun ja seututien 130 liittymien toimivuustarkastelujen päivitykselle muodostui tarve näin ollen myös liikennemäärien osalta. Aiemman selvityksen muu liikenneverkko on tarkasteltu ennusteliikennemäärillä ja liikenteen suuntautumisella, jotka vastaavat hyvin viimeisiä laskentoja. Aiempiin tarkasteluihin nähden liittymiin tuli seuraavat muutokset: kiertoliittymän geometria muuttui; liikennevaloliittymän valo-ohjelma muuttui, koska Sepänkadulle tuli vasemmalle kääntyvien kaista ja Merkoksenkadun ylittävä suojatie poistui.

Taulukossa on esitetty liittymävaihtoehtojen tulokset ja vertailu maksimijononpituuksien ja palvelutasojen perusteella sekä vertailu kevyen liikenteen toimivuudesta. Liikennevaloliittymän keskimääräinen viive on selvästi pidempi ensinnäkin siksi, että valo-ohjelman vaiheiden väliset suoja-ajat tuhlavat kapasiteettia. Toiseksi, valo-ohjelma rajoittaa enemmän sekä yhtäaikaista että liikennetilanteen perusteella välittömästi syntyviä liittymismahdollisuuksia eri tulosuuntien ajoneuvoilta; liikennevalot toisaalta tarjoavat mahdollisuuden vaikuttaa tulosuuntien palvelutason säätämällä valo-ohjelman vaiheiden pituuksia. Kolmanneksi, liittymän geometria hidastaa kiertotilan ajonopeuksia ja helpottaa liittymistä, lyhentäen viiveitä.

Tulosuunta/osa-alue	Liikennevaloliittymä	Kiertoliittymä	Vertailu: liikennevalo- ja kiertoliittymät
Mt 130 pohjoinen	<b>C</b> / 145 m	<b>A</b> / 65 m	Hyötyy merkittävästi kiertoliittymästä
Mt 130 etelä	<b>C</b> (33 s) / 100 m	<b>C</b> (26 s) / 170 m	Hyötyy kiertoliittymästä (7 s), vaikka maksimijononpituus kasvaa
Sepänkatu	<b>C</b> / 70 m	<b>C</b> / 75 m	Ei konkreettista merkitystä sillä, kumpi liittymäratkaisu valitaan
Merkoksenkatu	<b>C</b> / 70 m	<b>A</b> / 60 m	Hyötyy merkittävästi kiertoliittymästä
<b>Koko liittymä</b>	<b>Keskimääräinen viive 34 sekuntia</b>	<b>Keskimääräinen viive 18 sekuntia</b>	Palvelutasot: liikennevaloliittymä <b>heikko C</b> , kiertoliittymä <b>vahva C</b>
Jalankulku ja pyöräily	Yhteydet ovat suuremmat, mutta liikennevalojen takia keskimääräinen odotusaika on pidempi kuin kiertoliittymävaihtoehdossa	Jos seututielle 130 toteutetaan vain pohjoissuunnan suojatieylitys, kiertomatkat ovat paljon liikennevaloliittymää pidemmät	Jos kiertoliittymävaihtoehdossa suojatiet toteutetaan jokaisen liittymäsuunnan yli, ei jalankulkijoille ja pyöräilijöille tule ylimääräisiä kiertomatkoja ja suojatieylityksiä → kiertoliittymävaihtoehto on valoliittymävaihtoehtoa mielekkäämpi

\*"St 130 liikenneselvitys välillä Parmalantie–Lasitehtaantie–Sipiläntie..." (Riihimäki, 2022)

## 4. Päätelmät ja toimenpidesuosituksset

Liikennevaloliittymä on kiertoliittymävaihtoehtoa hieman helpompi toteuttaa rakentamisen muutokset huomioiden ja se on kustannusarvioiden mukaan noin 130 000 € kiertoliittymävaihtoehtoa edullisempi ratkaisu. Liikennevaloliittymän työmaanaikainen liikenne on myös helpommin järjestettävissä, sillä liittymäjärjestelyiden muutokset seututiellä sekä Merkoksenkadulla ovat sen verran vähäisiä kyseisessä liittymävaihtoehdossa. Vaihtoehtojen rakennettavuudessa ja kustannuksissa ei ole kuitenkaan merkittävää eroa, minkä takia molemmat vaihtoehdot soveltuvat näistä näkökulmista hyvin liittymän kehittämiseen. Jatkosuunnittelussa on tärkeää varmistaa, että toteutettava liittymä on raskaan liikenteen ajettavuuden kannalta riittävän hyvä, jotta raskas liikenne ei jatkaisi nykyisen Tehtaankatua pitkin kulkevan reittinsä käyttämistä.

Kiertoliittymävaihtoehdossa suojateiden toteuttaminen jokaisen liittymäsuunnan yli tukisi ajoneuvoliikenteen toimivuutta ja liittymään tasapuolista liittymistä joka tulosuunnalta. Riskinä kyseisessä esityksessä kuitenkin on Sepänkadulta kovalla vauhdilla liittymään tulevat pyöräilijät, minkä takia suojatieylitys voitaisiin toteuttaa liittymässä harkinnan mukaan vain seututien 130 pohjoispuolelle. Suojatieratkaisu suositellaan valittavan liikenneturvallisuusnäkökulmaa painottaen.

Ajoneuvoliikenteen palvelutason ja sujuvuuden kannalta Merkoksenkadun ja seututien 130 liittymäksi suositellaan kiertoliittymää, koska kaikkien tulosuuntien keskimääräiset viiveet jäävät matalammaksi kuin liikennevaloliittymän tapauksessa; liittymien keskimääräiset viiveet ovat vastaavasti 18 ja 34 sekuntia iltahuipputunnin aikana ennustevuonna 2040. Kiertoliittymästä hyötyvät selkeästi eniten seututieltä 130 ja Merkoksenkadulta saapuvat ajoneuvot. Vaikka ennustevuoden liikennemäärä liittymässä ei jakaudu tasaisesti liittymähaarojen kesken ja vaikka liikennevaloilla voidaan paremmin huomioida eri tulosuuntien liikenteellinen asema, viivenäkökulma puoltaa vahvasti kiertoliittymäratkaisua. Liikennevaloliittymän merkittävästi korkeampaa keskimääräistä viivettä selittää valo-ohjelman suoja-ajat sekä se, etteivät ajoneuvot voi liittyä liittymään yhtä aikaa yhtä monesta suunnasta kuin kiertoliittymässä.

Nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärillä, Sepänkadun jatkeen avauduttua, liikenteen toimivuus on kummankin liittymävaihtoehdon kohdalla vielä merkittävästi parempi kuin vuoden 2040 iltahuipputunnin aikana, jolloin uuden maankäytön on oletettu toteutuneen kokonaan ja jonka liikennemäärään sisältyy liikenteen peruskasvu.

Tehtaankadun liittymän toimivuus todettiin erinomaiseksi ennustevuoden 2040 liikennemäärillä. Liittymään ei tarvita liikennevaloja, mutta kevyen liikenteen verkon muutosten takia suositellaan länsi-itä-suuntaista suojatietä eteläiselle tulosuunnalle Tehtaankadun poikki.

# 5. Liitteet

**Liite 1:** Liite1\_23703039\_kartta\_kiertoliittyma.pdf

**Liite 2:** Liite2\_23703039\_kiertoliittyma\_pituusleik\_tyypipoikkileik.pdf

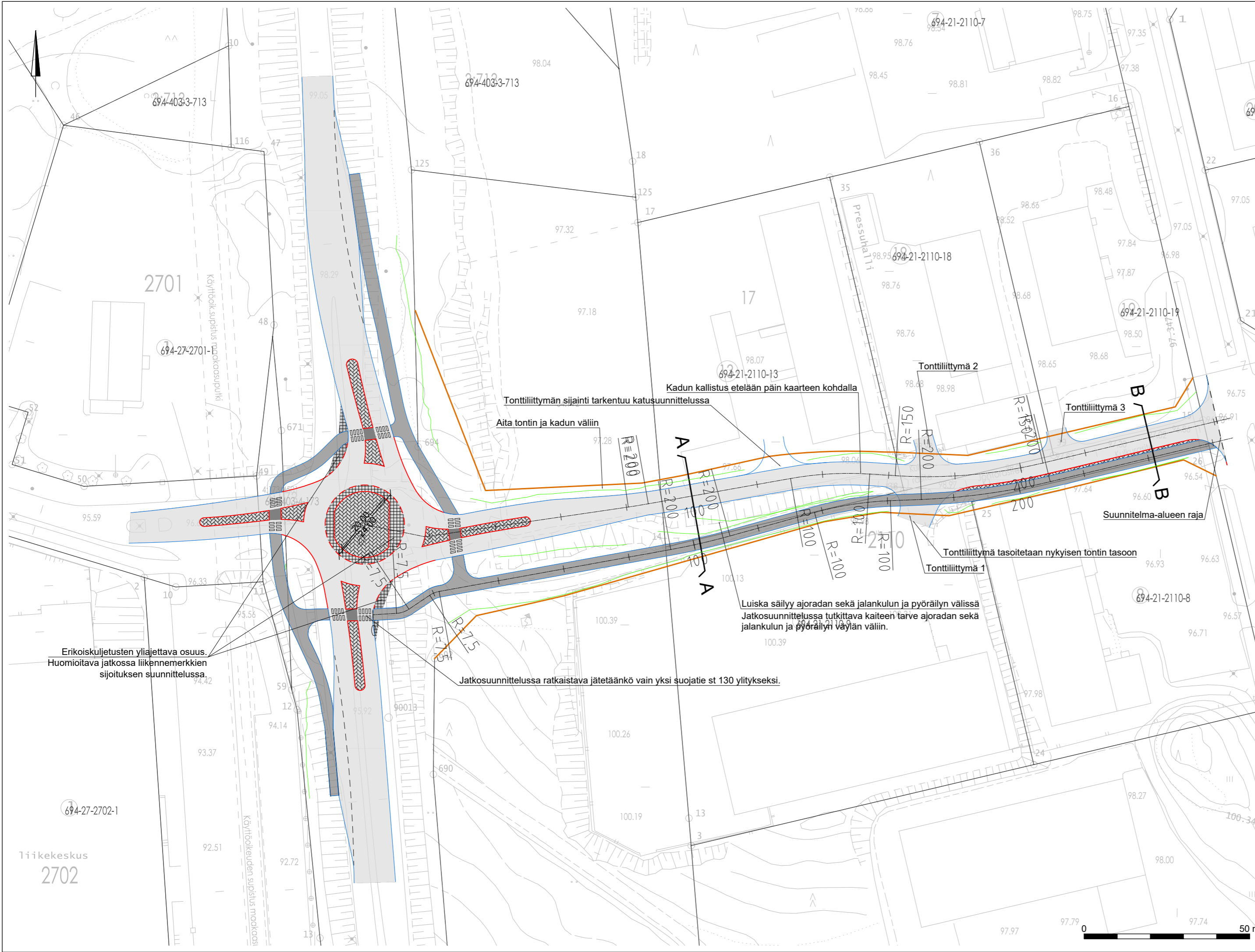
**Liite 3:** Liite3\_23703039\_kartta\_livaliittyma.pdf

**Liite 4:** Liite4\_23703039\_livaliittyma\_pituusleik\_tyypipoikkileik.pdf

**SWECO**







**MERKINTÖJEN SELITYKSET**

- SUUNNITELTU AJORATA, ASFALTTI
- SUUNNITELTU JALANKULKU- JA PYÖRÄILYVÄYLÄ, ASFALTTI
- SUUNNITELTU KIVEYS
- SUUNNITELTU REUNATUKI
- SUUNNITELTU REUNATUKI, YLIAJETTAVA
- SUUNNITELTU PÄÄLLYSTEEN REUNA
- SUUNNITELTU KATUALUEEN RAJA
- NYKYINEN KIINTEISTÖRAJA
- LUISKAN ULKOREUNA

Nykyiset saarekkeet poistetaan ja tienreunat sovitetaan osittain nykyisiä reunoja kaventaen.

Erikoiskuljetusten yliajettava osuus. Huomioitava jatkossa liikennemerkkien sijoituksen suunnittelussa.

Tonttoliittymän sijainti tarkentuu katusuunnittelussa

Aita tontin ja kadun väliin

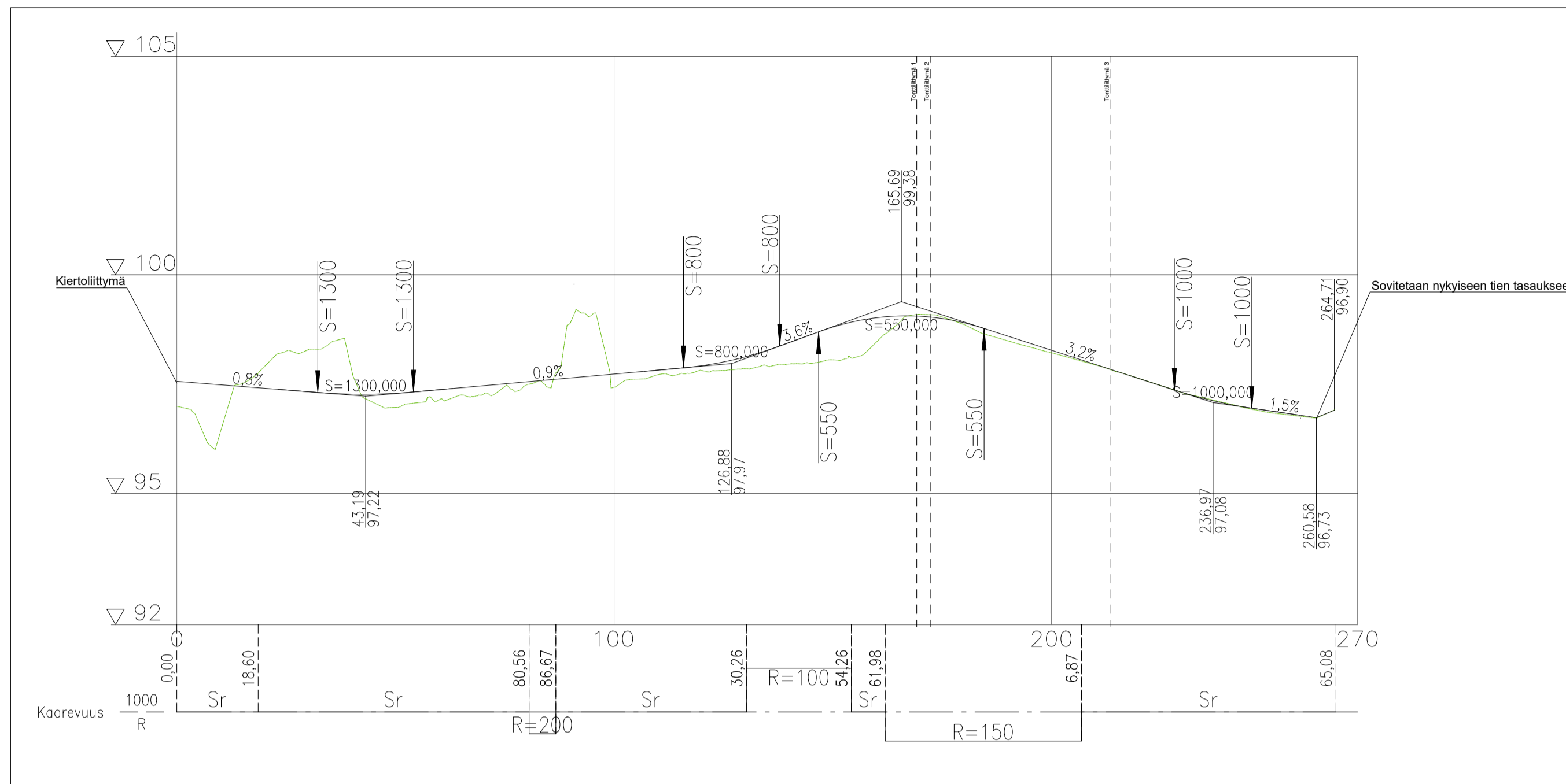
Kadun kallistus etelään päin kaarteiden kohdalla

Luiska säilyy ajoradan sekä jalankulun ja pyöräilyn välissä. Jatkosuunnittelussa tutkittava kaiteen tarve ajoradan sekä jalankulun ja pyöräilyn väliin.

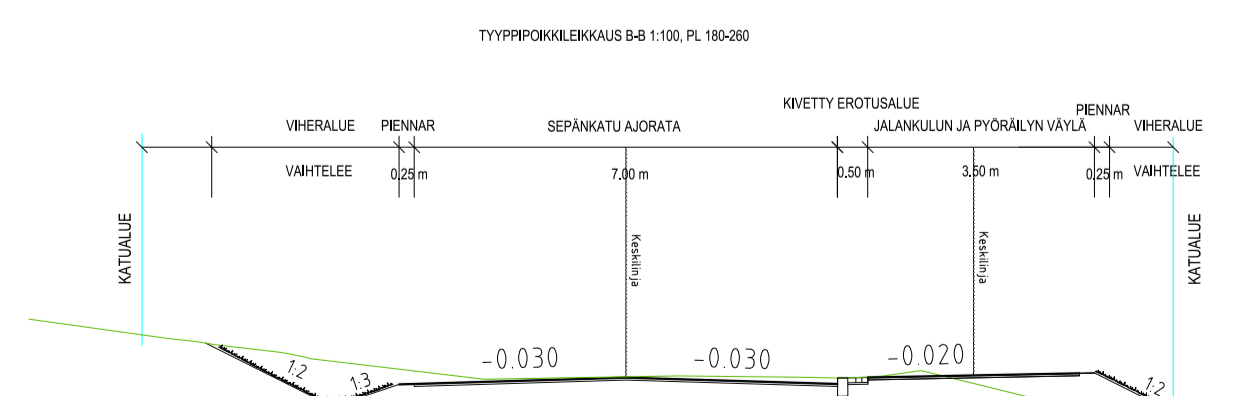
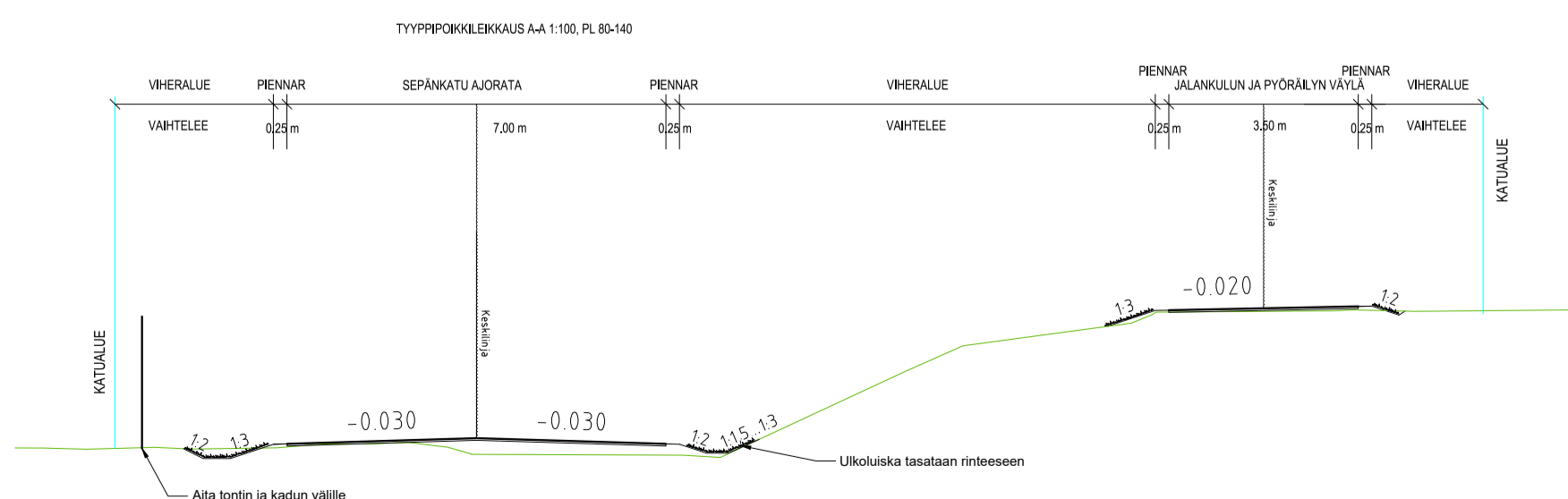
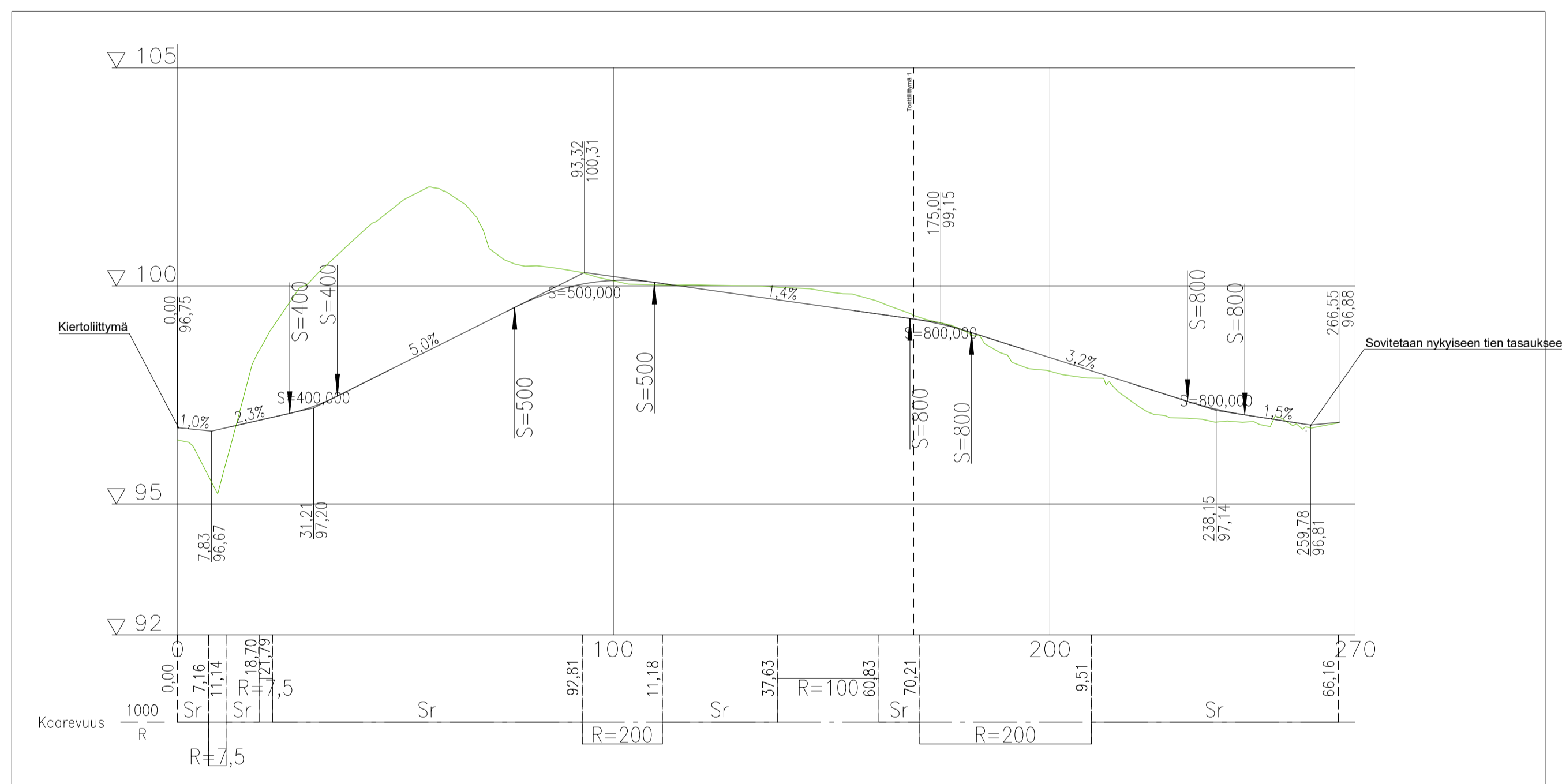
Jatkosuunnittelussa ratkaistava jätetäänkö vain yksi suojaite st 130 ylitykseksi.

<small>KOHTEN NIMI JA OSOITE</small>		<small>PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ</small>		<small>MITTAKAAVA</small>	
<b>TEHTAANKATU 5-21 JA SEPÄNKADUN JATKE</b>		KIERTOLIITTYMÄN YLEISSUUNNITELMA		1:1000	
 <small>Sweco Infra &amp; Rail Oy Ilmajoenportti 2 00240 Helsinki 020 739 3000</small>		<small>KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ</small>		<small>PIIR N:O</small>	
		ETRS-GK25, N2000			
<small>SUUNN. S. Pölkki</small>		<small>SUUNN.ALA</small>		<small>TYÖ N:O</small>	
<small>TARK. O-L. Alila</small>		LKT		23703039	
<small>HYV. O-L. Alila</small>		3.3.2022		1	
<small>3.3.2022</small>		<small>MUUTOS</small>		<small>1</small>	

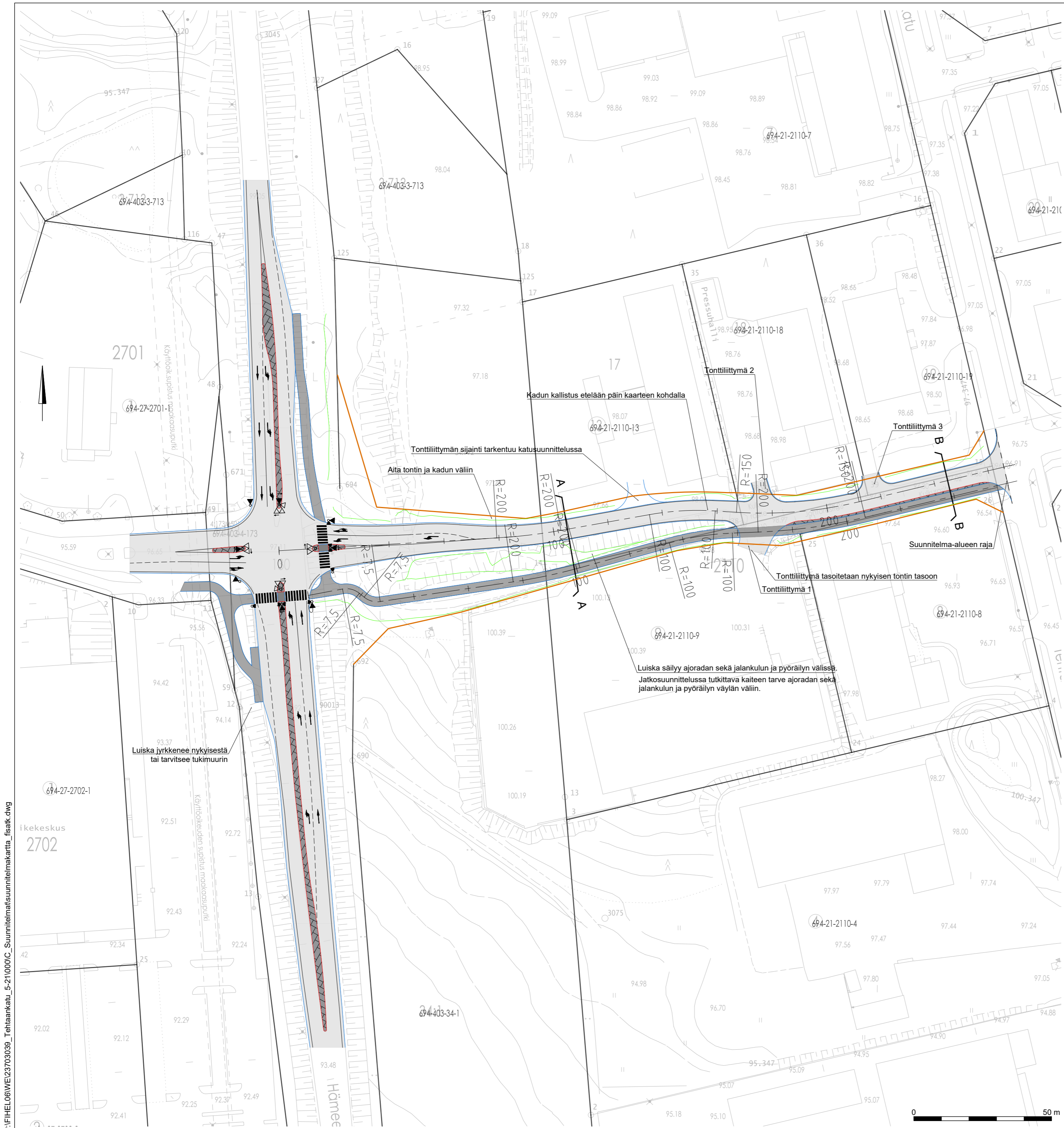
# Sepänkatu



# Sepänkadun yhdistetty jk+pp



KOHTEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVA	
SEPÄNKADUN JATKE		PITUUSLEIKKAUS		1:1000/1:100	
YLEISSUUNNITELMA		TYYPPIPOIKKILEIKKAUS		1:100	
SUUNNITELMAN NIMI		SUUNNITELMAN NIMI		SUUNNITELMAN NIMI	
SWECO Infra & Rail Oy		S. Poikki		S. Poikki	
Suurikatu 2		T. Poikki		T. Poikki	
00240 Helsinki		O.L. Allia		O.L. Allia	
020 728 3000		P.O. Allia		P.O. Allia	
23.02.2022		LKT		23703039	
		TYÖ N° O		PIIR N° O	
		23703039		2	
		MUUTOS			



- MERKINTÖJEN SELITYKSET**
- SUUNNITELTU AJORATA, ASFALTTI
  - SUUNNITELTU JALANKULKU- JA PYÖRÄILYVÄYLÄ, ASFALTTI
  - SUUNNITELTU KIVEYS
  - SUUNNITELTU REUNATUKI
  - SUUNNITELTU PÄÄLLYSTEEN REUNA
  - SUUNNITELTU KATUALUEEN RAJA
  - NYKYINEN KIINTEISTÖRAJA
  - LUISKAN ULKOREUNA

2701

Kadun kallistus etelään päin kaartein kohdalla

Tonttiliittymän sijainti tarkentuu katusuunnittelussa

Aita tontin ja kadun väliin

Suunnitelma-alueen raja

Tonttiliittymä tasoitetaan nykyisen tontin tasoon

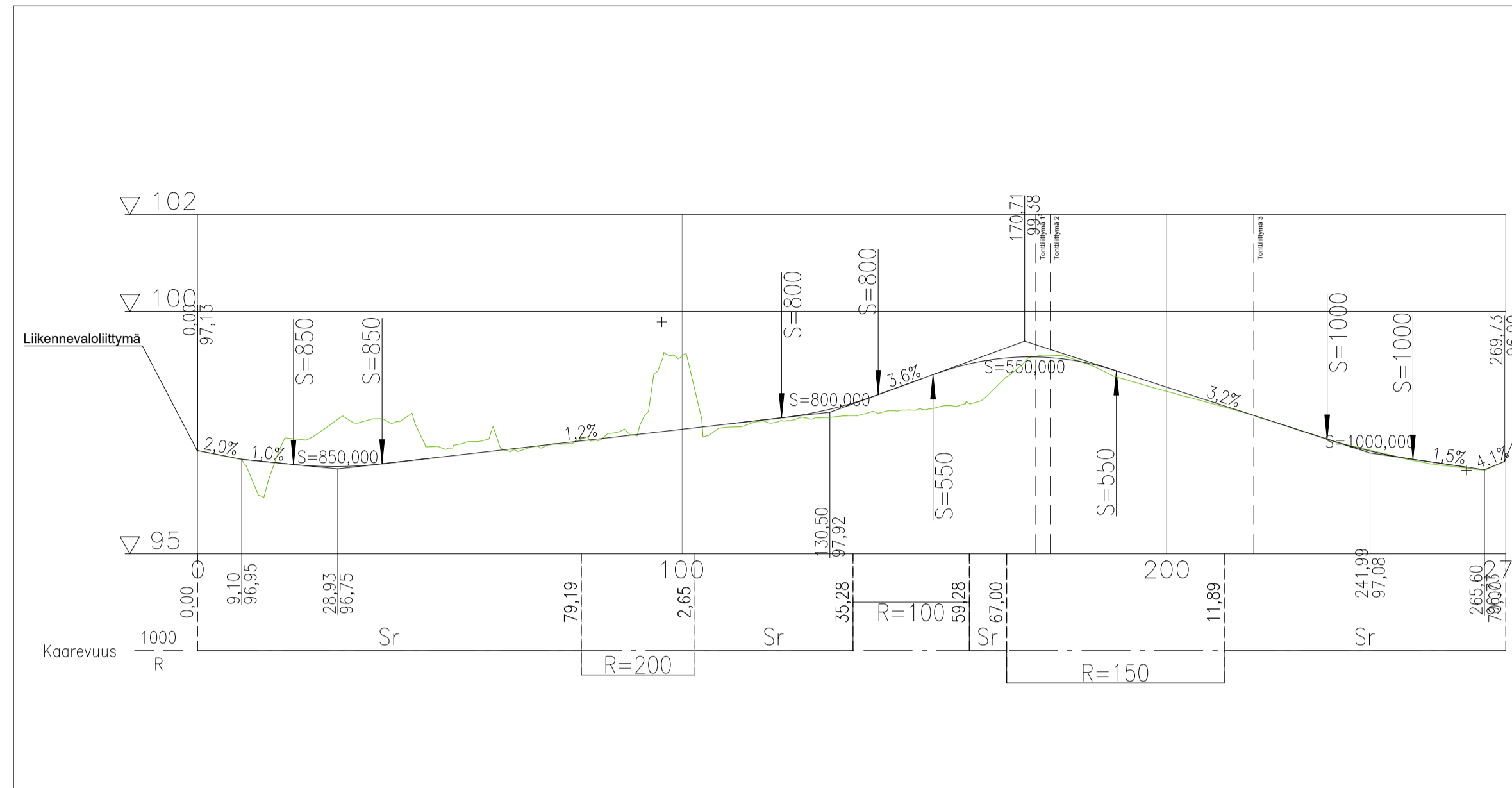
Luiska säilyy ajoradan sekä jalankulun ja pyöräilyn välissä. Jatkosuunnittelussa tutkittava kaiteen tarve ajoradan sekä jalankulun ja pyöräilyn väylän väliin.

Luiska jyrkkenee nykyisestä tai tarvitsee tukimuurin

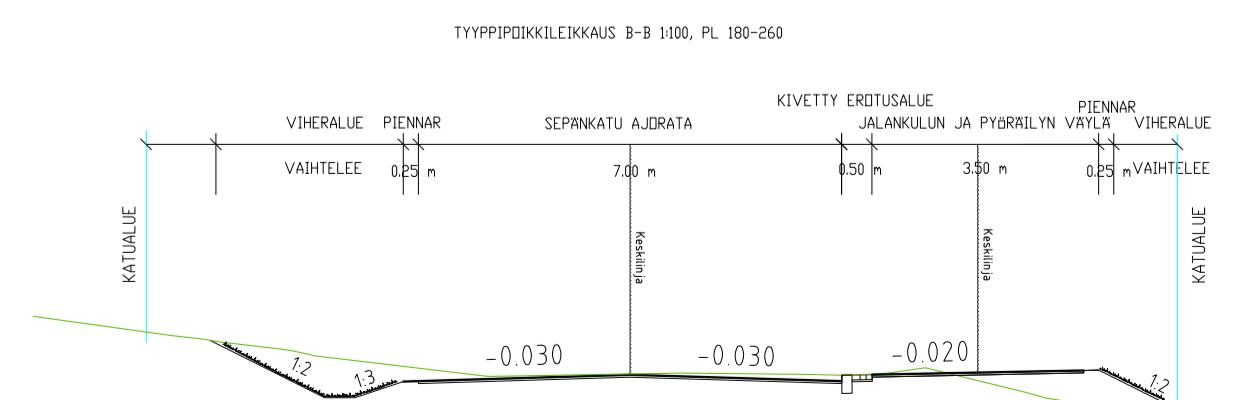
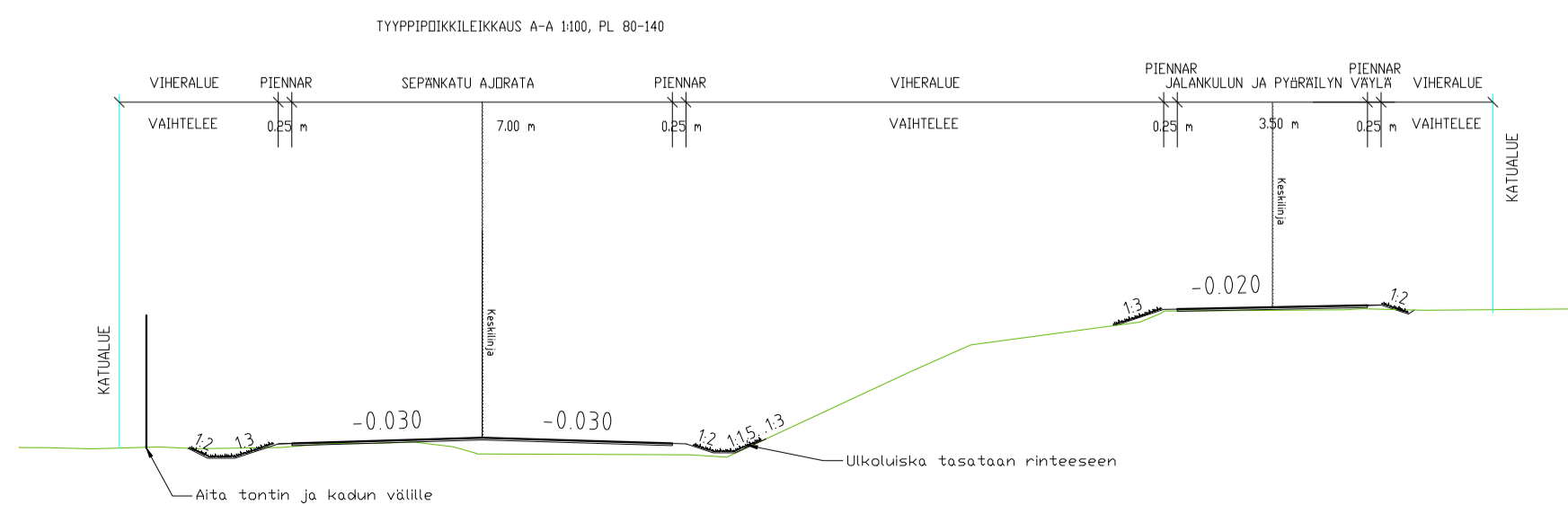
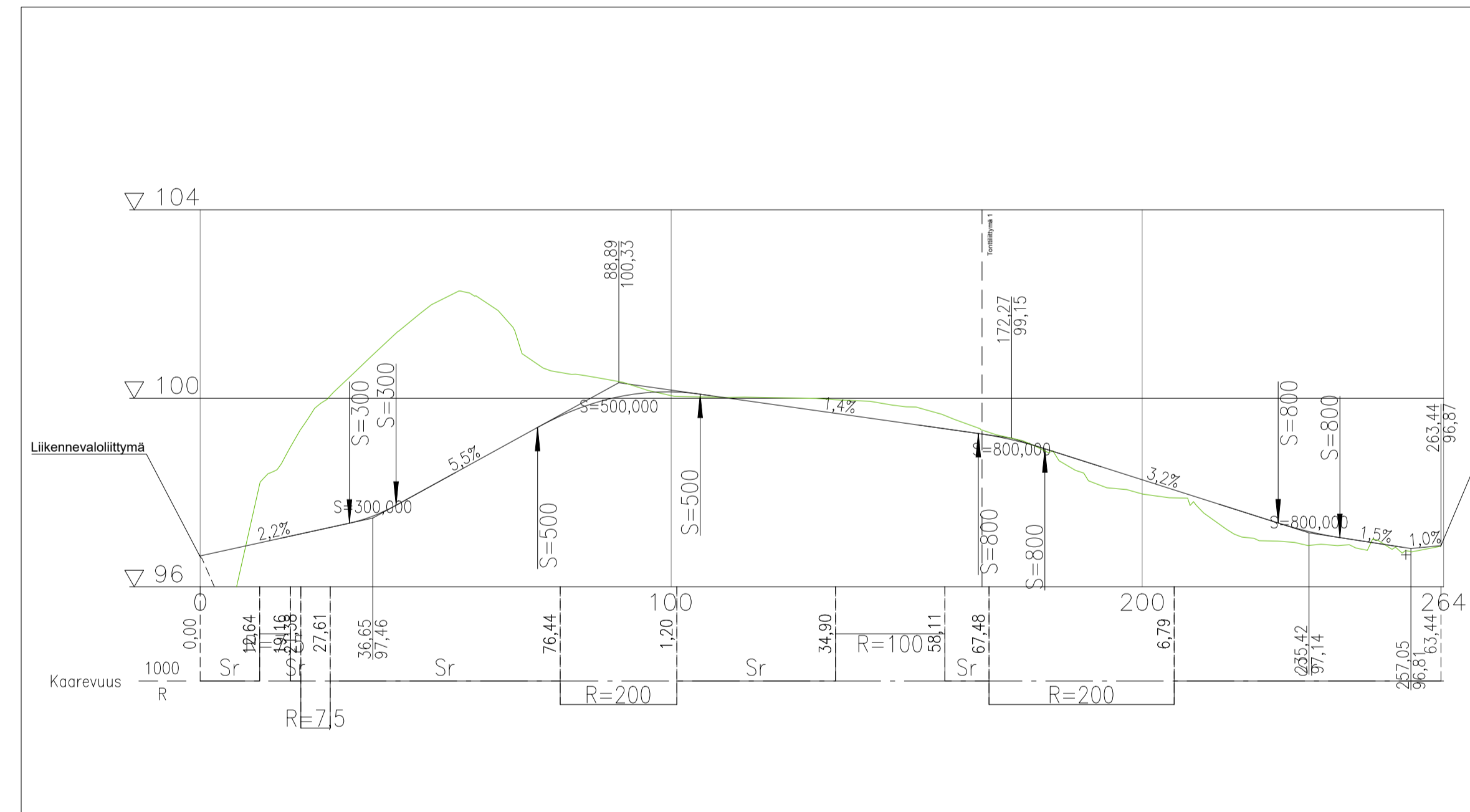
KOHTEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVA	
TEHTAANKATU 5-21 JA SEPÄNKADUN JATKE		LIIKENNEVALOLIITTYMÄN YLEISSUUNNITELMA		1:1000	
 Sweco Infra & Rail Oy Ilmalanportti 2 00240 Helsinki 020 739 3000		KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ			
		ETRS-GK25, N2000			
SUUNNITTELIJA		TYÖ N/O		PIIR N/O	
S. Kauppila		23703039		3	
TARKASTAJA		MUUTOS			
S. Pölkki					
HYV. O-L. Alila					
3.3.2022					

P:\PIHEL06\WE23703039\_Tehaankatu\_5-21\000C\_Suunnitelmauuntemakartta\_fisatk.dwg

# Sepänkatu



# Sepänkatu yhdistetty jk+pp



KOHTEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVA
SEPÄNKADUN JATKE		PITUUSLEIKKAUS		1:1000/1:100
YLEISSUUNNITELMA		TYYPPIPOIKKILEIKKAUS		1:100
LIIKENNEVALOLIITTYMÄ				
SUUNN. S. Kauppi		KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ		
TARK. S. Pötkki		ETRS-GK25, N2000		
HYV. L. Alila		SUUNNALA	TYÖ N°	PIIR N°
23.02.2022		LKT	23703039	4