

Jokimaan asemakaavan liikenneselvitys

Liikenneselvitys

Luonnos 26.2.2024



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
Luonnos	26.2.2024		FIOOAL	

Sweco Finland Oy 2661738-3
Projekti Lahden kaupunki / Jokimaan asemakaavan (A-2844) liikenneselvitys
Työnumero 25011859
Asiakas Lahden kaupunki
Päiväys 26.02.2024
Tekijät Saara Pölkki, Liisa Mustonen, Oona-Lina Alila
Dokumenttiviite p:\fitmp02\120\25011859_lahden_kaupunki___jokimaan_ase-
makaavan_(a-2844)_liikenneselvitys\000\c_suunnitelmat\25011859_jokimaan_liikenneselvitys.docx

Sisältö

1.	Lähtökohdat ja tavoitteet	5
1.1	Työn tavoitteet.....	5
1.2	Suunnittelualue	5
1.3	Maankäyttö ja kaavoitus.....	6
1.3.1	Maankuntakaava	6
1.3.2	Yleiskaavoitus	6
1.3.3	Asemakaavoitus.....	7
1.4	Liikenteelliset lähtökohdat	8
1.4.1	Moottoriajoneuvoliikenteen verkko	8
1.4.2	Nykyinen jalankulun ja pyöräilyn verkko.....	11
1.4.3	Joukkoliikenne	13
1.4.4	Liikenneturvallisuus	13
1.4.5	Tehdyt liikenneselvitykset	14
1.5	Ympäristö ja olosuhteet.....	15
2.	Maankäytön kehittyminen ja liikenne-ennuste	18
2.1	Maankäytön kehittyminen	18
2.2	Liikenne-ennuste	19
2.2.1	Yleinen tieliikenne-ennuste 2040.....	19
2.2.2	Maankäytön synnyttämä matkatuotos	20
2.3	Ehdotus kaavan liikenneselvityksistä	21
2.4	Liittymäjärjestelyjen vaihtoehdot ja niiden vaikutukset	25
2.5	Valittu liittymäjärjestely	30
3.	Kaava-alueen katujen esisuunnittelu.....	33
3.1	Kadut.....	34
3.2	Kuivatus.....	35
4.	Yhteenveto ja suositukset	36
	Liitteet	37

Alkusanat

Lahden kaupunki on tilannut liikenneselvityksen Jokimaan asemakaava-alueen laadintaa varten. Asemakaava-alue sijoittuu Helsingintien länsipuolelle nykyisen Syväojan teollisuusalueen läheisyyteen. Asemakaava-alueelle on kaavaluonnoksessa esitetty suuria teollisuustontteja sekä viheralueita nykyisten luontoarvojen turvaamiseksi. Tämän työn tavoitteena on ottaa kantaa teollisuuden synnyttämiin liikennetuotoksiin ja sen vaikutuksiin kaava-alueelle sijoittuvien Helsingintien liittymien osalta.

Lahden kaupungilta työtä ovat ohjanneet Jaana Huovinen, Tuula Salminen sekä Anna-Liisa Pulkkinen. Liikenneselvitys on tehty Swecolla, jossa työstä ovat vastanneet projektipäällikkö Oona-Lina Alila sekä liikennesuunnittelijat Saara Pölkki ja Liisa Mustonen. Liikennelaskennat on tehty myös Swecolla ja niistä on vastannut Eino Lahtinen.

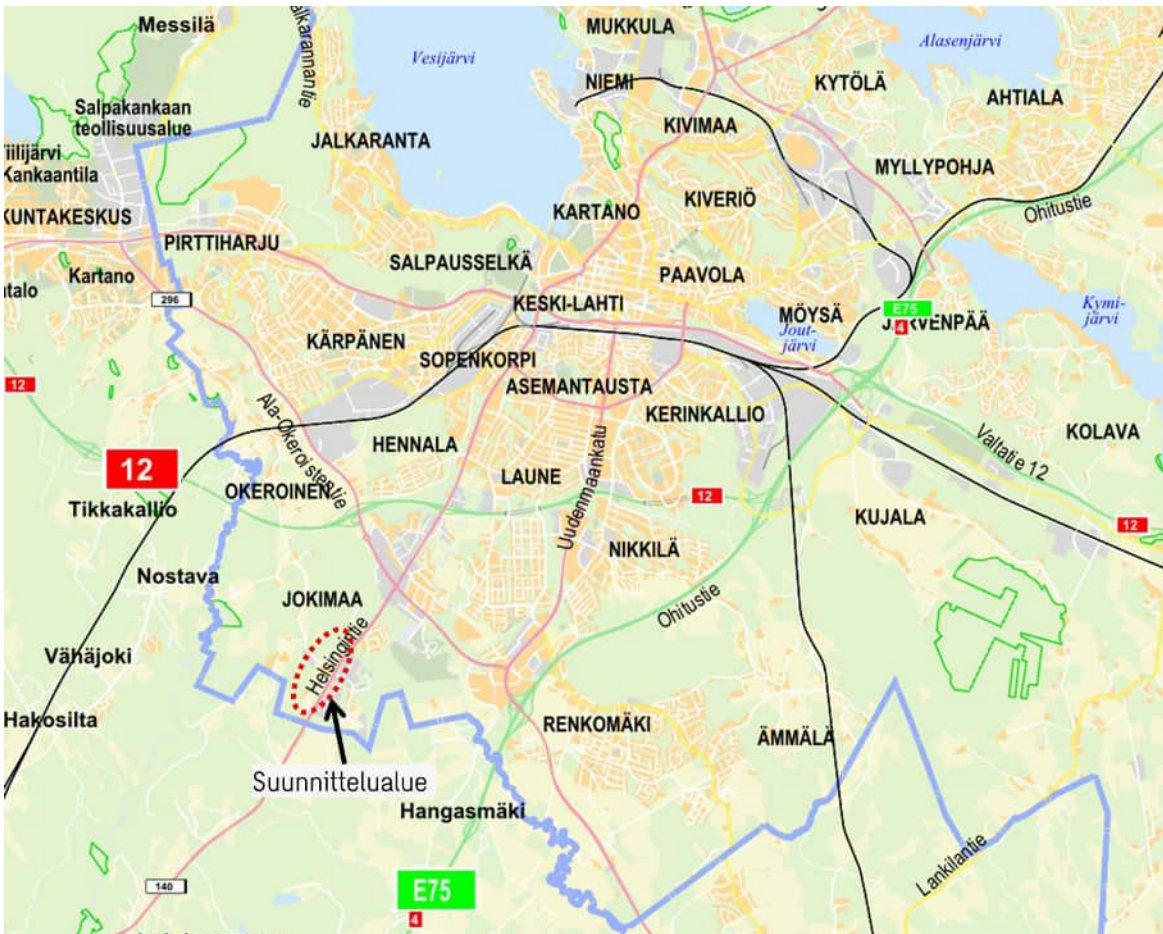
1. Lähtökohdat ja tavoitteet

1.1 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena on selvittää Jokimaan asemakaavaluonnoksessa esitettyjen teollisuustonttien liikennetuotosarviot sekä kasvavien liikennemäärien vaikutus nykyisiin Helsingintien liittymäjärjestelyihin kaava-alueen osalta. Liikennemääräarvioiden mahdolliset vaikutukset olemassa olevien liittymäjärjestelyiden kehittämiseen tutkitaan ja tarvittaessa laaditaan uusia liittymäjärjestelyluonnoksia alueen kehittyminen huomioiden. Muuttuvista liittymäjärjestelyistä laaditaan tilavaraustarkastelut kaavaa varten, minkä lisäksi kaavan katujärjestelyistä laaditaan esisuunnitelmat kuivatuksen ja kaava-alueen tilavarausten tarkistamiseksi.

1.2 Suunnittelualue

Asemakaava-alue sijaitsee Lahden kaupungin lounaisosassa, maantien 140 (Helsingintie) varrella Tuomenojan asuinalueen ja Syväojan teollisuusalueen läheisellä alueella maantien toisella (läntisellä) puolella, joka on pääosin metsää ja peltoaluetta. Suunnittelualue on esitetty kuvassa 1.



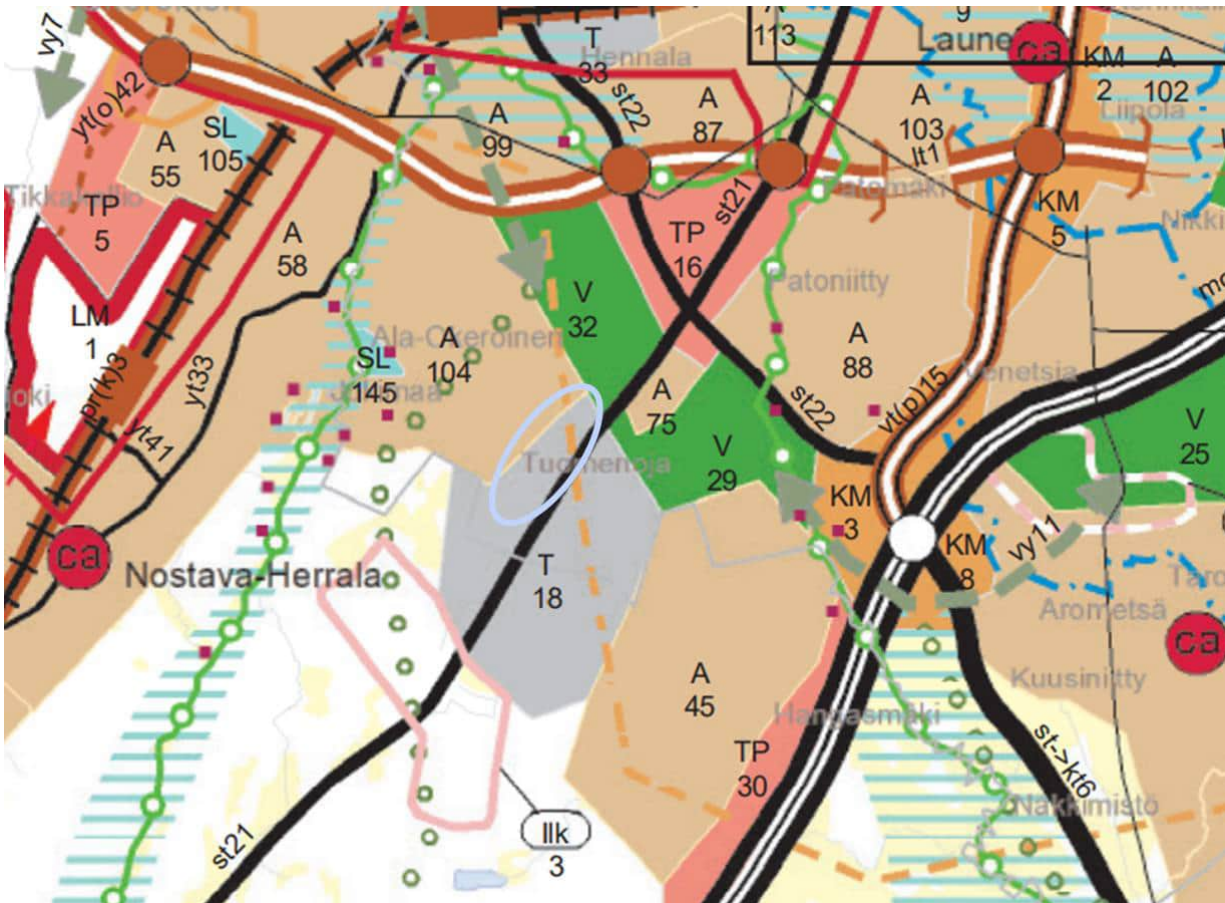
Kuva 1 Yleiskartta, suunnittelualueen likimääräinen sijainti on esitetty punaisella katkoviivalla (opaskartta Lahden kaupunki 6/2022), sinisellä kunnanraja.

1.3 Maankäyttö ja kaavoitus

Suunnittelualueen koillispuolella sijaitsee Tuomenojan asuinalue, itäpuolella Syvänojan teollisuusalue. Maantien välittömässä läheisyydessä on metsäisiä viheralueita sekä maantien reuna-alueiden suojaviheralueita, suunnittelualueella on pääosin metsä- ja peltoalueita sekä muutamia kiinteistöjä, joille johtaa yksityistiet.

1.3.1 Maankuntakaava

Alueella vaikuttaa Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 (kuva 2, suunnittelualue ympyröity vaaleansinisellä). Sen mukaisesti suunnittelualue kuuluu osittain Lahden kaupunkialueeseen. Maakuntakaavassa teollisuusalue (T18) on esitetty hieman nykyistä laajempaan maantien länsipuoleisille nykyisille maatalouden käytössä oleville alueille sekä Helsingintien varren molemmille puolille, myös Hollolan kunnan puolelle. Suunnittelualueen eteläpuolelle Hollolan kunnan alueelle on merkitty luonnonvaralogistiikan kehittämisen kohdealue (Ilk3), mikä voi toteutuessaan vaikuttaa kohteen raskaan liikenteen määrien kasvuun. Tuomenojan asuinalue (A75) kuuluu maakuntakaavassa taajamatoimintojen alueeseen. Syvänojan teollisuusalueen (T18) ja Tuomenojan asuinalueen (A75) välille on merkitty Jokimaan virkistysalue (V29), joka jatkuu myös Helsingintien länsipuolella.

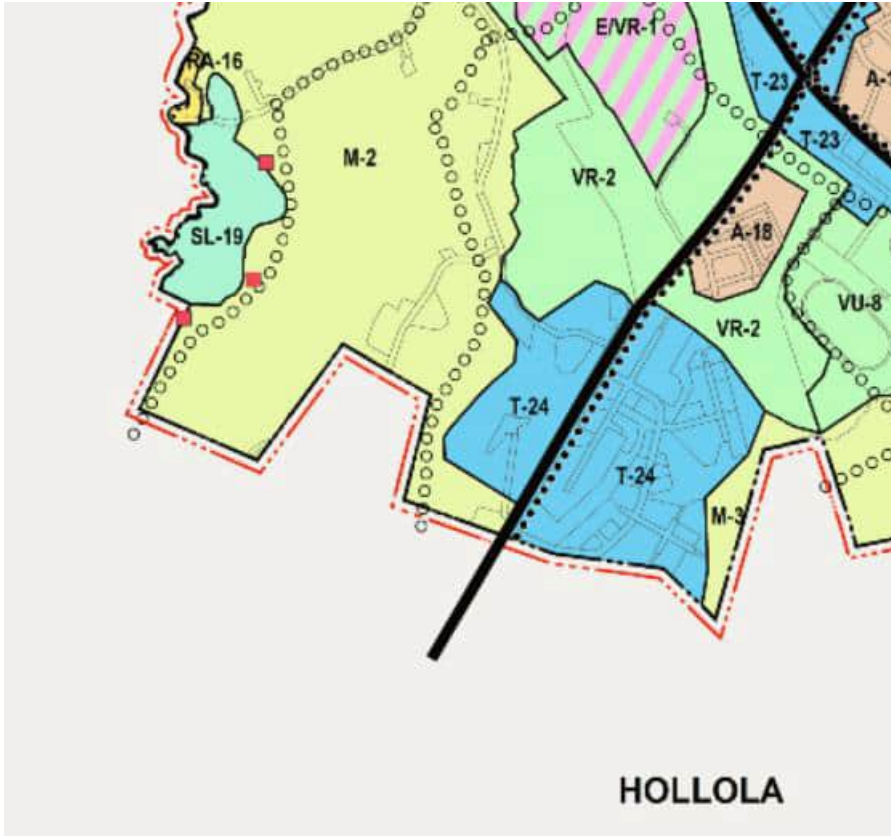


Kuva 2 Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 (Päijät-Hämeen liitto 2019), suunnittelu-alue ympyröity sinisellä.

1.3.2 Yleiskaavoitus

Suunnittelualueen kattaa Lahden yleiskaava 2030 (Y-203). Tuomenojan alue on osoitettu asuntoalueeksi (A-18) ja Syvänojan alue elinkeinoelämän alueeksi, joka jatkuu myös maantien länsipuolelle Lintulantien ympäristöön (T-24). Tuomenojan asuinuuetta ympäröi retkeily- ja ulkoilualue (VR-2), Syvänojan ja Jokimaan

teollisuusaluetta VR-2 alueen lisäksi myös maa- ja metsätalousalueet (M-2 ja M-3). Lisäksi yleiskaavassa on osoitettu ohjeellinen pyöräilyn alueriitti kulkeväksi maantien itäpuolitse, sekä ulkoilun pääreittejä rakentamattomille alueille. Yleiskaavaote on esitetty kuvassa 3.

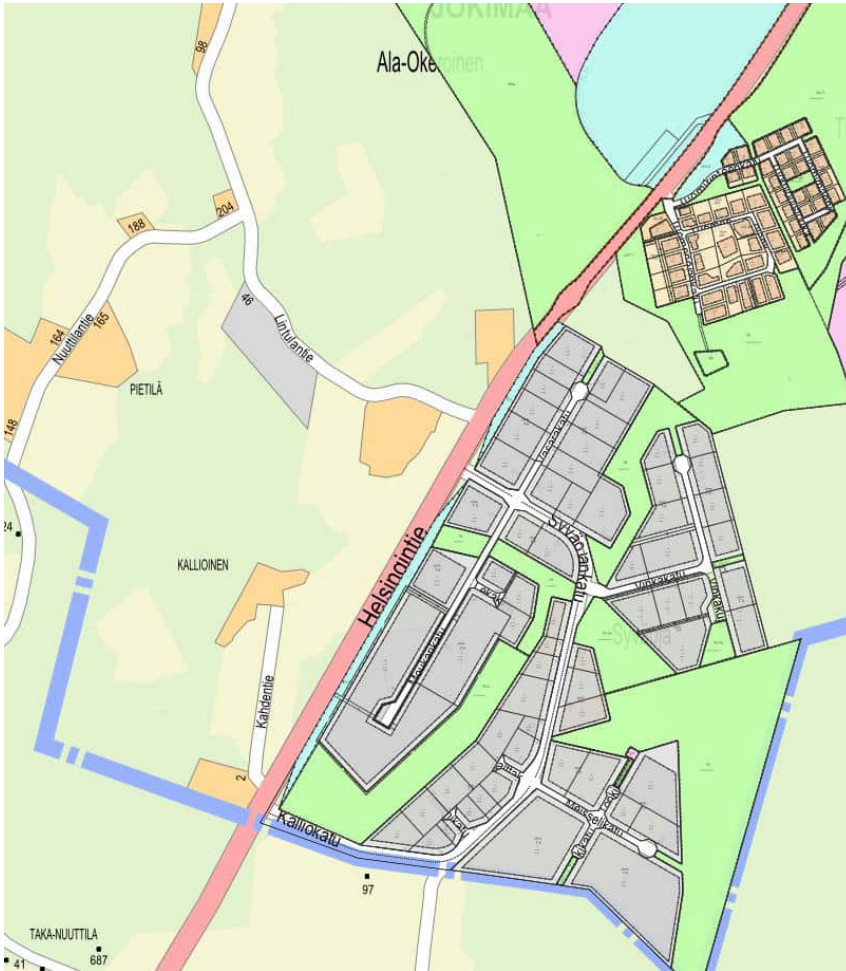


Kuva 3 Yleiskaavayhdistelmä (Lahden kaupunki, 11/2023)

Yleiskaavassa erityisalueeksi (E/VR-1) merkityn Rälssin maan- ja lumenvastaanottoalueen alue on tarkoitus muuttaa retkeily- ja ulkoilualueeksi nykyisen toiminnan loputtua.

1.3.3 Asemakaavoitus

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Suunnittelualueen lähiympäristöön sijoittuvat lainvoimaiset asemakaavayhdistelmät (398A-2406, 398A-2040, 39854228/A ja 398A-2125, 398A-2484 Lahden kaupungin karttapalvelu 11/2023). Tuomenojan asuinrakennusten korttelialueen ympärille on osoitettu lähivirkistys- ja suojaviheralueet. Rälssinkallionkatua ympäröivä luontoalue on osoitettu retkeily- ja ulkoilualueeksi. Syvänojan teollisuusalue on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi ja sen erottaa Helsingintiestä noin 15–20 metriä leveä suojaviherkaista. Ajantasa-ase- m akaavayhdistelmä alueelta on esitetty kuvassa 4.

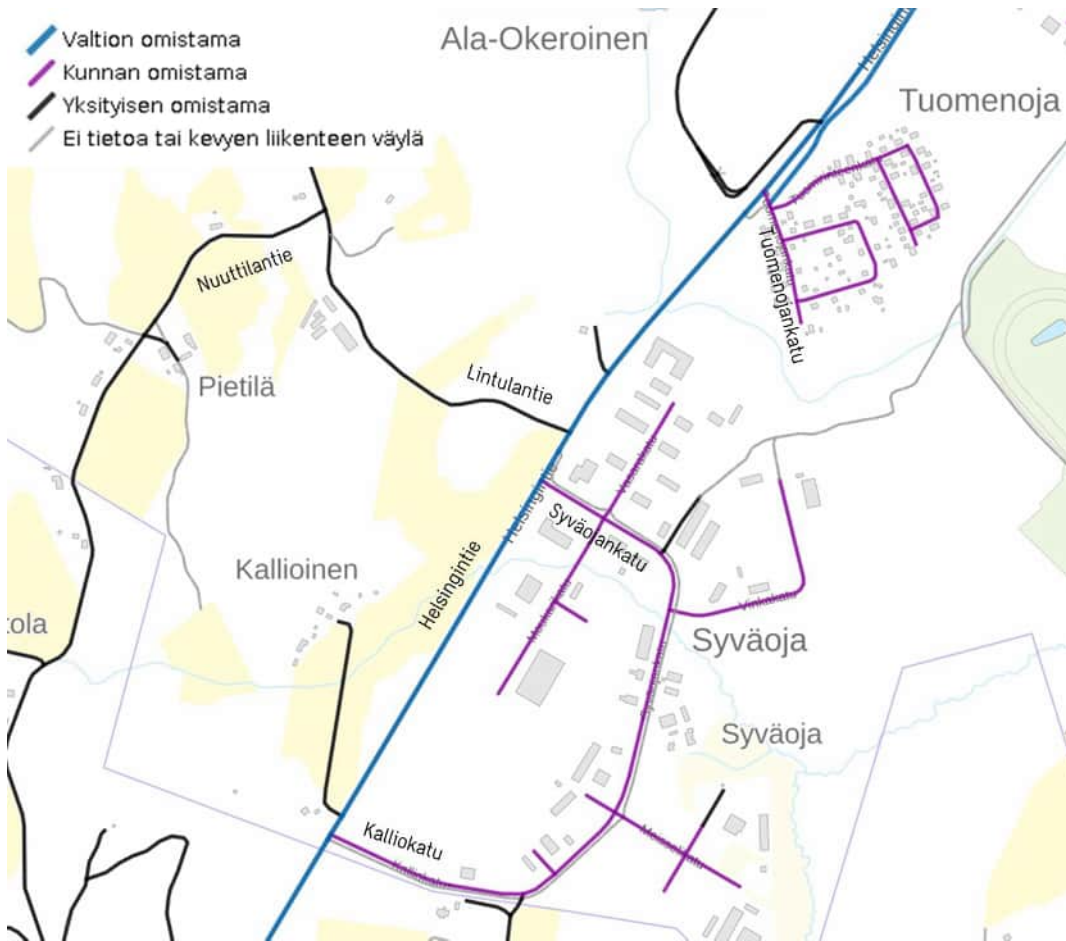


Kuva 4 Asemakaavayhdistelmä (Lahden kaupunki 6/2022).

1.4 Liikenteelliset lähtökohdat

1.4.1 Moottoriajoneuvoliikenteen verkko

Maantie 140 on toiminnalliselta luokaltaan määritetty seututieksi, liittyvistä väylistä Tuomenojankatu, Kalliokatu ja Syvänojan tie ovat liityntäkatuja ja muut liittyvät väylät yksityisteitä. Väylät ja niiden hallinnolliset luokat on esitetty kuvassa 5. Kuvassa erottuu myös nykyinen Lahden suunnasta Tuomenojalle ulottuva jalankulku- ja pyörätie Helsingintien itäpuolella.



Kuva 5 Väylien hallinnolliset luokat (Digiroad 2023), taustakartta MML.

Tuomenojankadun pohjoispuoleinen yksityistie on nykytilassa kulkureitti Rälssin maan- ja lumenvastaanottoalueelle, mutta tulevaisuudessa liikenne tulee siirtymään alueen koillispuolelle Ala-Okeroistentielle, jolloin Helsingintien liittymä suljetaan tai siirretään muuhun käyttöön. Eteläisempi Lintulantie toimii nykytilassa kulkureittinä sen varrella sijaitseville kiinteistöille ja maa-alueille. Tuomenojankadun ja Lintulantien välissä sijaitsee yksi yksityistieliittymä, joka on johtanut sittemmin puretulle asuinkiinteistölle. Tulevassa kaavassa aluetta ei varata asumiselle ja länsipuoliset väylät siirretään kaava-alueelta kunnan omistukseen.

Nopeusrajoitukset vaihtelevat maantien 60 km:stä/h risteävien väylien 30–50 km/h:iin, ja ne on esitetty kartalla kuvassa 6.



Kuva 6 Nopeusrajoitukset (Digiroad 2023), taustakartta MML.

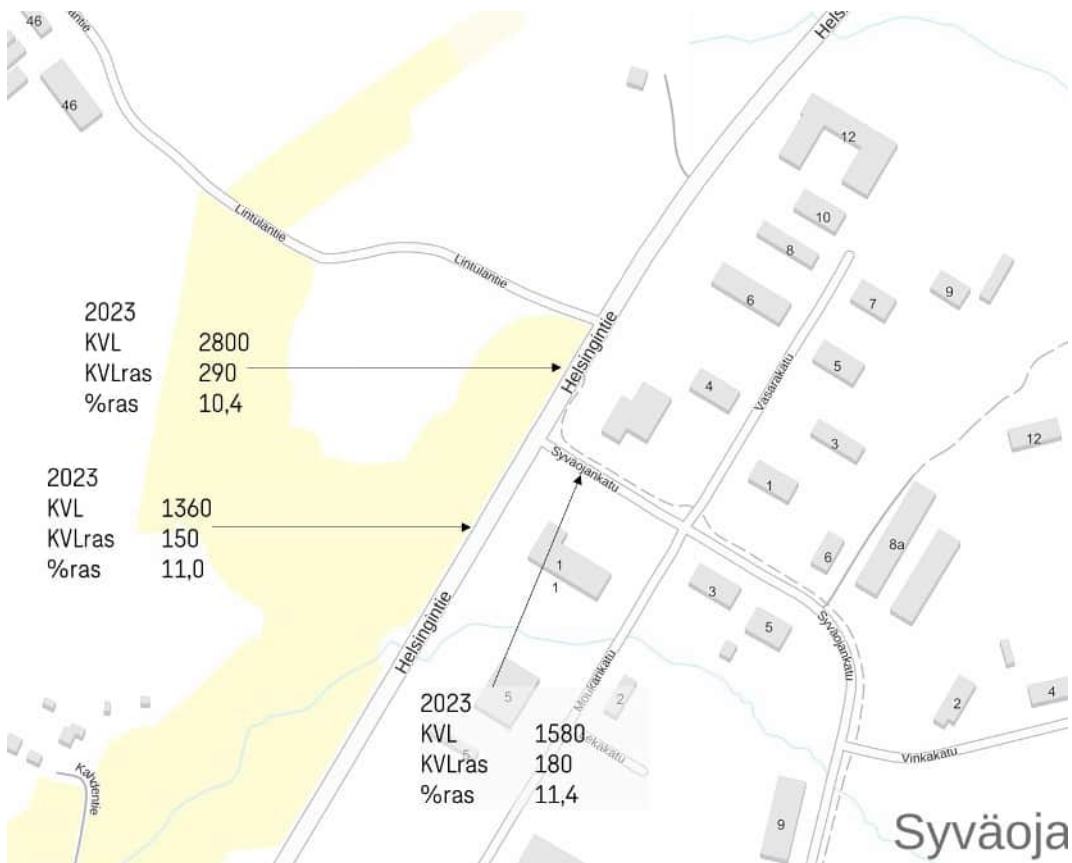
Maantien poikkileikkaus on Digiroad-aineistopalvelun tietosisällön mukaan 10/7. Helsingintie kuuluu valtakunnalliseen 7x7x40 metristen kuljetusten SEKV-erikoiskuljetusreitiverkostoon, mikä tulee huomioida kaikessa suunnittelussa.

Puuvartiset valaisinpylväät on sijoitettu maantien länsipuolelle Lintulantielle asti. Tuomenojan pohjoispuoleisella jalankulku- ja pyörävyöllä ei ole erillistä valaistusta, ja välialueen leveys vaihtelee valaisinpylväiden kohdalla 3 metristä 12 metriin.

1.4.1.1 Liikennemäärä

Maantien 140 tuoreimmat liikennemäärätiedot Väyläviraston Digiroad-palvelussa ovat vuodelta 2020. Laskentavuonna 2020 Suomessa ja muualla maassa vallitsivat poikkeusolot Covid19-viruksen aiheuttaman pandemian vuoksi. Lisäksi kyseinen tieliikenteen laskentapiste sijaitsi kauempana etelässä Luhdantaustan kohdalla, jolloin kyseinen laskentatulokset ei huomio esimerkiksi Lahden keskustaajamasta Syväojankadulle suuntautuvaa ja sieltä takaisin keskustan suuntaan poistuvaa liikennettä tai Kurensuolta Lahden keskustaajaman suuntaan kääntyvää liikennettä. Selvitystä varten päätettiin tehdä liikennelaskenta, jotta suunnittelun pohjaksi saataisiin ajantasaisempaa tietoa Helsingintien ja Syväojankadun liikennemääristä.

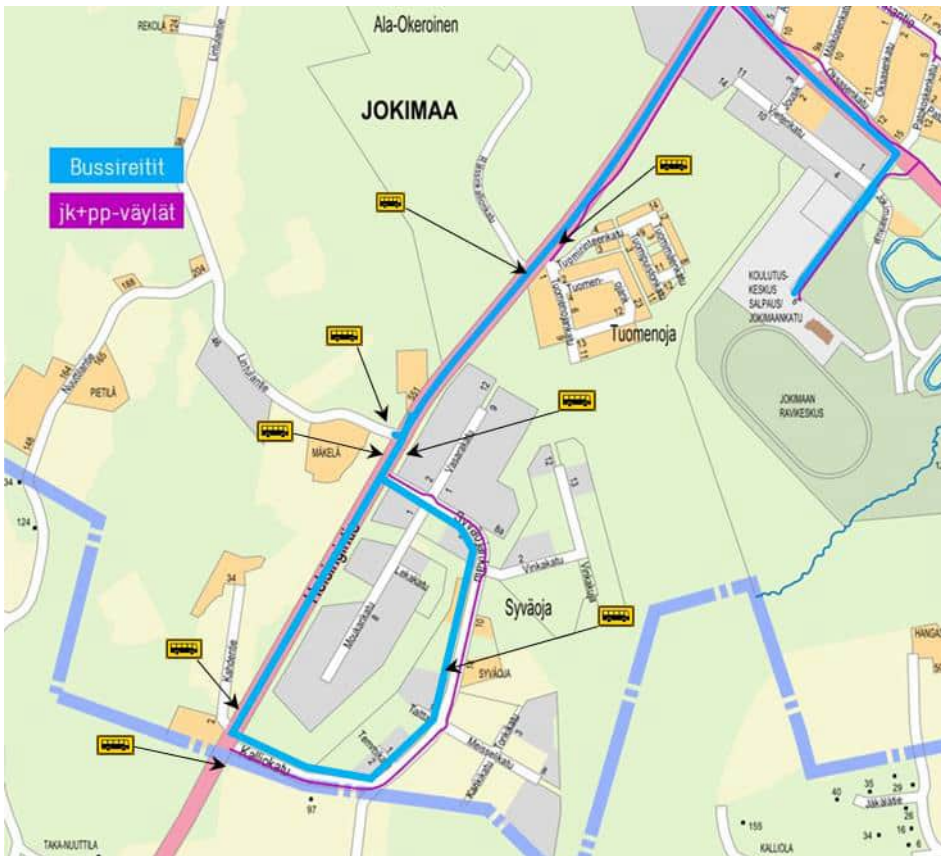
Liikennelaskenta suoritettiin tiistaina 12.12.2023 klo 6:45-9:00 Syväojankadun liittymässä. Liikennelaskennassa saatiin selville Helsingintien aamun huipputunnin (06:45-07:45) liikennemäärä Syväojankadun risteyskohdan pohjois- ja eteläpuolella sekä Syväojankadulla. Huipputunnin arvioitiin olevan noin 10% päivän KVL:n liikenteestä. Helsingintiellä liittymän pohjoispuolella KVL on 2800 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 10,4%. Helsingintiellä liittymän eteläpuolella KVL on 1360 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 11%. Syväojankadun KVL on 1580 ajon./vrk, josta raskasta liikennettä on 11,4%. Kuvassa 7 on havainnollistettu liikennelaskennoista määritetyt keskimääräiset vuorokausiliikenteet.



Kuva 7 Liikennelaskennan huipputunnin pe laskentapisteet (Väylävirasto, Tierekisteri 2023). Tieverkon pohjoisempi piste Helsingintiellä on vuodelta 1999, joten siitä saatua liikennemäärätietoa ei voida käyttää.

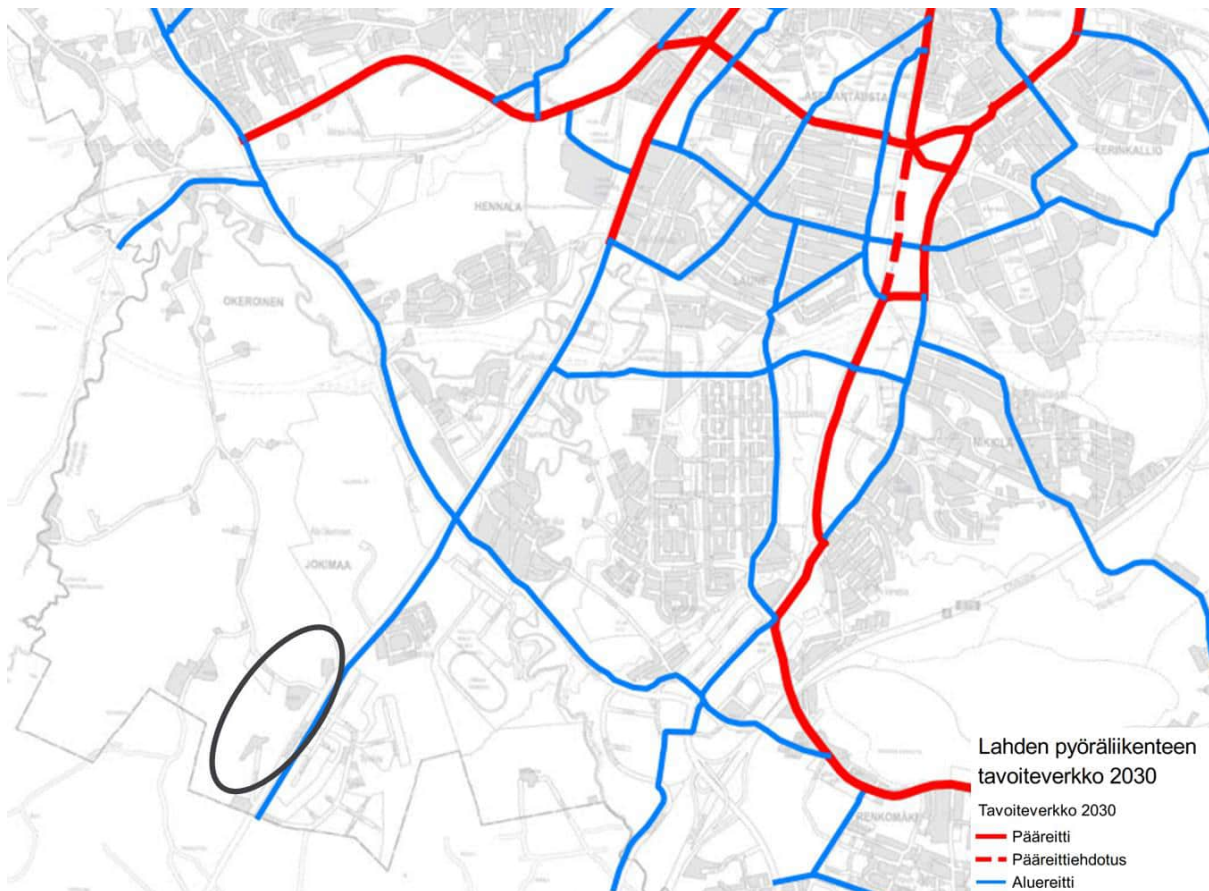
1.4.2 Nykyinen jalankulun ja pyöräilyväyläverkko

Tuomenojan pohjoispuolella kulkee Helsingintietä mukaillen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Syväojan yritysalueen pohjois-, itä-, ja eteläpuolella kulkee myös jalankulku- ja pyöräilyväylä, joka mukailee Kalliokatua sekä Syväojankatua. Suunnittelualueella on kaksi toisistaan erillään olevaa jalankulku- ja pyöräilyväylää, sillä nykytilassaan yhteys katkeaa Tuomenojankadun ja Syväojankadun välillä. Jalankulun ja pyöräilyväylät sekä niihin liittyvät bussireitit ja linja-autopysäkit on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8 Bussireitit ja -pysäkit sekä jalankulun ja pyöräilyväylät (Digiroad 2023, Lahden karttapalvelu 2023).

Lahden kaupungin alueella Helsingintie kuuluu Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkkoon (kuvassa 9), ja maantietä 140 pitkin kulkee kansainvälinen EuroVelo 11-reitti. Suomessa on yhteensä neljä kansainvälistä pyöräilymatkailureittiä. EuroVelo 11 -reitin lähtöpiste sijaitsee Kreikan pääkaupungissa Ateenassa ja päätepiste Karigasniemellä.



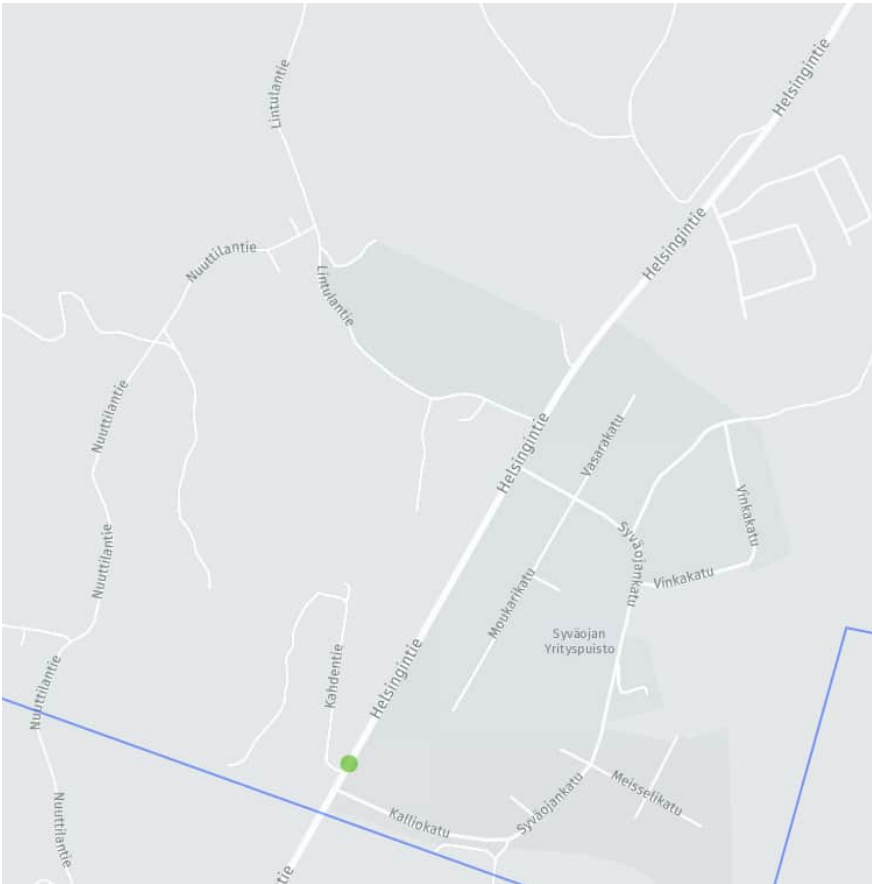
Kuva 9 Pyöräilyn tavoiteverkko 2030 (Ramboll 2019), suunnitelma-alue ympyröity mustalla.

1.4.3 Joukkoliikenne

Bussilinja 12 Herrasmanni – Ala-Okeroinen liikennöi Helsingintietä pitkin (kuva 8). Linjan päätepiste on Kalliokadulla, jonne bussilinja kiertää Helsingintieltä ja josta se jatkaa Syväojankadulle ja sieltä takaisin Lahden keskustan suuntaan Helsingintietä pitkin. Suunnittelualueen bussipysäkkejä käyttävät myös koululaislinjat ja kaukoliikenteen linja-autot.

1.4.4 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella on sattunut vuosina 2018–2022 yksi poliisin tietoon tullut liikenneonnettomuus (kuva 10). Vuonna 2018 tapahtunut onnettomuus oli tyypiltään yksittäisonnettomuus, joka oli johtanut kuolemaan.



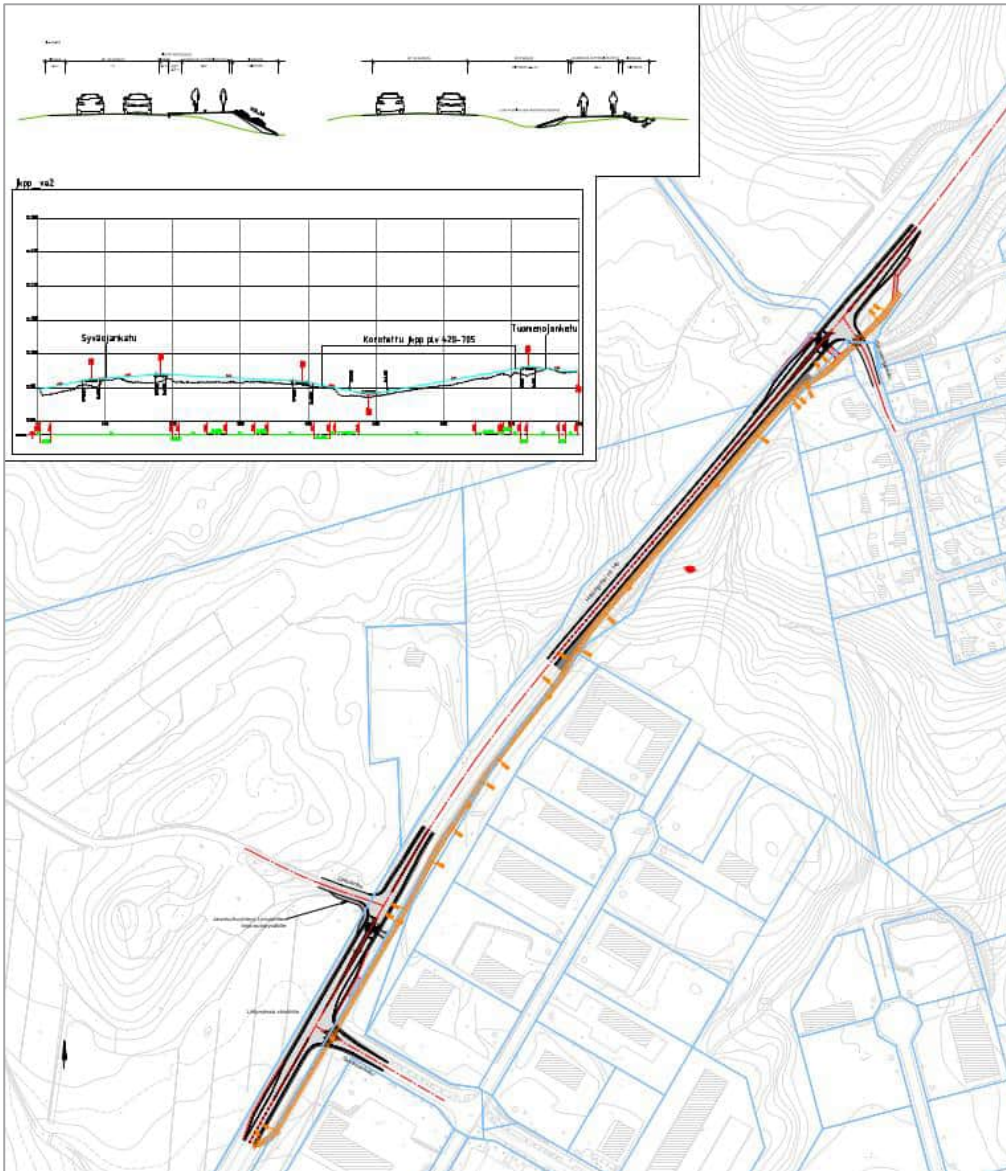
Kuva 10 Liikenneonnettomuudet (Ramboll/Pelastusopisto 2018–2022)

Kohteen liikenneturvallisuutta heikentää maantien ylittävä jalankulkuliikenne tien länsipuolisilta bussipysäkeiltä itäpuolella sijaitseville asuin- ja elinkeinoalueille. Asemakaavaaluonnoksen toteutuessa seututien ylitykset bussipysäkeille saattavat lisääntyä entisestään, mikä heikentää jalankulkijoiden turvallisuustilannetta edelleen. Kohteen sijainti taajaman reuna-alueella voi näkyä ajoneuvojen suurina nopeuksina, mutta tästä ei ole valvontapistetietoja.

1.4.5 Tehdyt liikenneselvitykset

Marraskuussa 2022 Sweco laati toimenpideselvityksen Jokimaan kohdalle jalankulun ja pyöräilyväylän sijoittamisesta Helsingintien (maantien 140) yhteyteen. Kuvassa 11 on esitetty selvityksessä valittu suunnitelmaratkaisu jalankulun ja pyöräilyn väylän sijoittamisesta alueelle sekä pienimuotoiset kehystoimenpiteet olemassa olevien liittymien ja linja-autopysäkkien parantamisesta. Suunnitelmassa on esitetty kaksi uutta suojatieylytystä Helsingintielle sekä suojatieylytykset sivusuunnan liityntäkaduille Tuomenojankadulle ja Syväojankadulle. Seututien suojatieylytykset on esitetty toimenpideselvityksessä toteutettavan saarekkeellisina ja liikennevalo-ohjattuina erillisellä painonapilla, jolloin Helsingintien nopeusrajoitus 60 km/h voidaan säilyttää, eikä ratkaisulla ole suurta vaikutusta ajoneuvoliikenteen sujuvuuteen liikennevalo-ohjatusta ylityksestä huolimatta. Syväojankadun liittymätyypiksi on esitetty tulppaliittymää, jotta

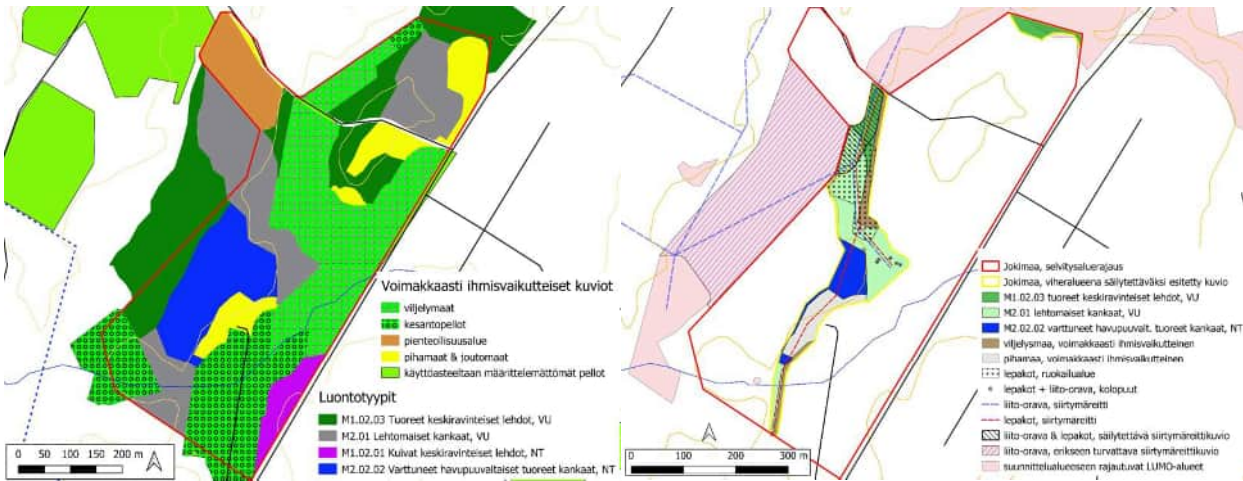
suojatietliitys olisi lyhyempi liittymäalueella. Muut suunnitelmassa esitetyt liittymät Helsingintielle ovat avoimia tasoliittyviä. Syväojankadun liittymässä Helsingintielle on esitetty myös väistötila.



Kuva 11 Ote toimenpideselvityksessä koostetusta suunnitelmakartasta (Sweco 2022).

1.5 Ympäristö ja olosuhteet

Jokimaan kaavan suunnittelun yhteydessä alueelle tehtiin vuonna 2021 luontoselvitys. Jokimaan luontoselvityksessä on tarkasteltu kaava-alueen luontotyyppäjä ja kasvillisuutta sekä mm. linnustoa, lepakoiden ja liito-oravien esiintyvyyttä kaava-alueella. Luontoselvityksen huomiot on huomioitu työssä tarkasteltavassa asemakaavaluonnoksessa mm. viheralueiden sijoittumisella. Kuvassa 12 on esitetty luontoselvitykseen koostettu ote suunnittelualueen maaston luonteesta ja siinä esiintyvistä luontotyypeistä.



Kuva 12 Ote luontoselvityksessä koostetuista luontotyypeistä ja suunnittelualan maaston luonteesta (Albus luontopalvelut, Lahden Jokimaan kaavasunnittelualan luontoselvitykset v. 2021, s. 11).

Kuva 13 Viheralueena säilytettäväksi esitetyt alueet sekä liito-oraville ja lepakoille merkitykselliset ominaisuudet ja tavoitteelliset kulkureitit. (Albus luontopalvelut, Lahden Jokimaan kaavasunnittelualan luontoselvitykset v. 2021, s. 25).

Suunnittelualueella on tunnistettu liito-oravien pesäpaikkoina suosimia kolopuita, niille suotuisia lisääntymisympäristöjä sekä liito-oravien tärkeä siirtymäreitti. Kuvassa 13 on esitetty liito-oraville tunnistetut tärkeät reitit ja alueet.

Rälssinkallioiden luontoselvityksessä todetaan puolestaan, että Ala-Okeraisen metsäalue on luontoarvojen näkökulmasta merkityksellinen alue. Ala-Okeraisen metsäalue sijaitsee Tuomenojan taajama-alueen sekä maantien 140 länsipuolella (kuva 14). Edellä mainitut metsäalueet muodostavat yhden Lahden kaupungin LUMO-kohteista, mutta ne eivät sijaitse virallisella luonnonsuojelu- tai pohjavesialueella.

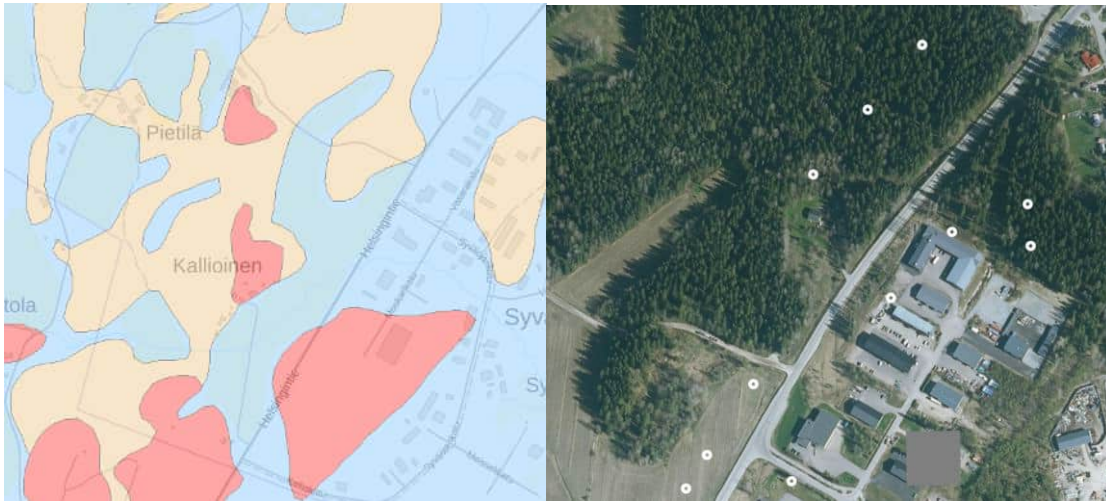


Kuva 14 Ala-Okeraisen metsäalue sekä LUMO-alue (Maanmittauslaitos 2022), Rälssinkallioiden luontoselvityksen mukaiset aiemmin todetut liito-oravien pesäpuut merkitty keltaisella.

Geologian tutkimuskeskuksen pohjatutkimusten perusteella suunnittelualan maaperä koostuu savesta, hiekkamoreanista sekä kalliomaasta. Kuvassa 15 on esitetty ote GTK:n aineistosta, jossa sininen väri kuvaa

savea, beige hiekka- tai soramoreenia ja punainen korkeintaan 1 metrin peittösyvyydellä olevaa kalliota. Savipatjan paksuudesta ei ole luotettavaa tietoa.

Suunnittelutyön aikana Lahden kaupungilta saatujen pohjatutkimustietojen perusteella Tuomenojan ja Jokimaan välisellä alueella on noin 1–8 metriä paksu kerros savista silttiä, jonka alapuoleinen kerros on silttimoreenia. Maantien länsipuolella pintamaan alapuoleinen kerros on savea tai savista silttiä. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevien pohjatutkimuspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 16.



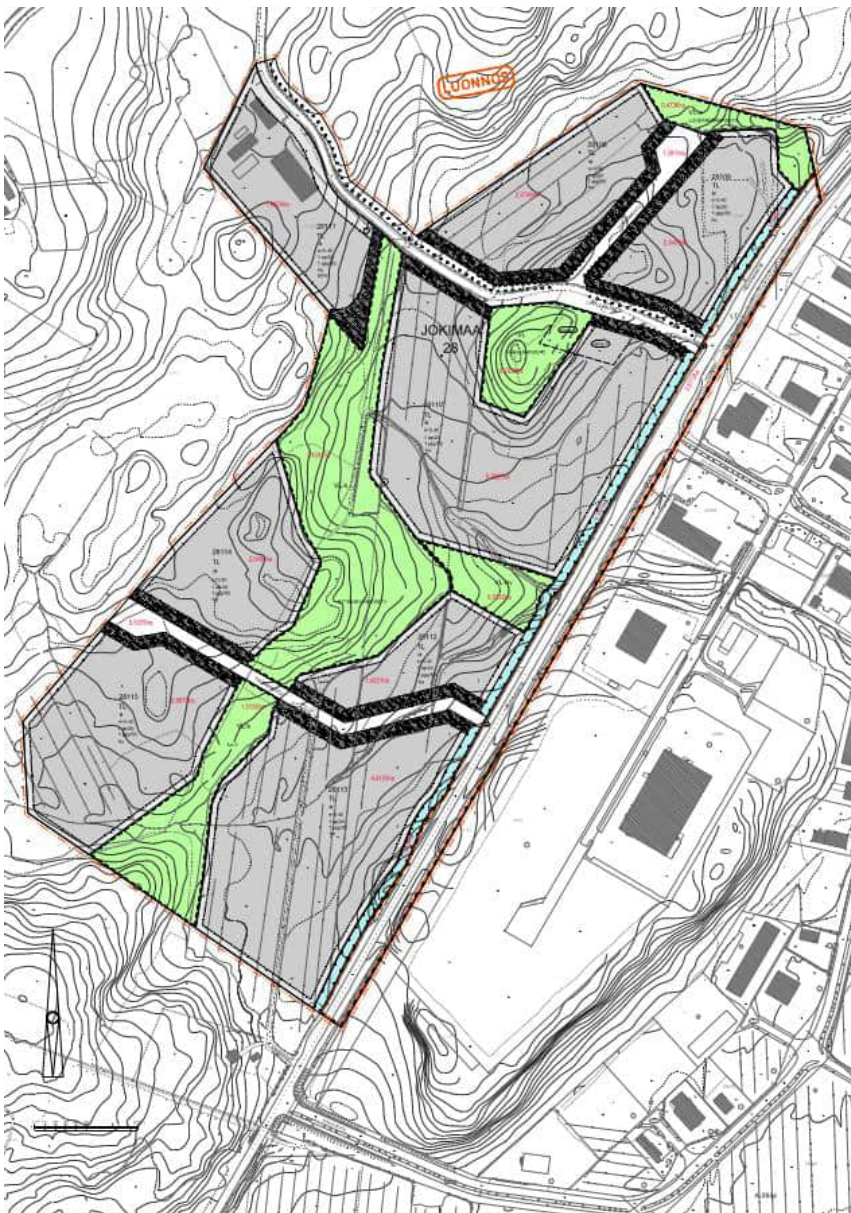
Kuva 15 Maaperäkarta vasemmalla kuvassa (Geologian tutkimuskeskus 2022).

Kuva 16 Lahden kaupungin toimittamat pohjatutkimuspisteet oikealla kuvassa.

2. Maankäytön kehittyminen ja liikenneennuste

2.1 Maankäytön kehittyminen

Syväojan teollisuusalueen kaavaa on tarkoitus laajentaa Helsingintien länsipuolelle kuvassa 17 esitetyn asemakaavaluonnoksen mukaisesti. Kaavaluonnoksessa on esitetty maankäyttöä teollisuutta, varastointia ja niihin liittyvää liiketoimintaa varten (TL) sekä lähivirkistysalueita (VL, VL-hv ja VL/s) ja teollisuustoiminnalle johtavia katuja. Lisäksi asemakaavaluonnoksessa on mukana Helsingintie (LT) ja sitä reunustava suojaviheralue (EV). Myös asemakaavassa esitettyjen katujen vierustoille on esitetty istutettava tontin osa, jolle tulee kasvattaa puita ja pensaita.



Kuva 17 Suunnittelualuetta koskevan asemakaavan luonnos (Lahden kaupunki, 11/2023).

Asemakaavaluonnoksessa Tuurnakadun (eteläisemmän kadun) katualueen leveydeksi on varattu 12 metriä. päätyvän kadun päässä on varattu tilaa kääntöpaikalle. Lintulantien katualueen leveys on kaavaluonnoksessa esitetty 20 metriä leveäksi. Lintulantieltä lähtevän tonttikadun katualueen leveydeksi on puolestaan asetettu kaavaluonnoksessa 12 m, minkä lisäksi kadun päähän on esitetty tila kääntöpaikalle.

Helsingintien tiealueen leveys on asemakaavaluonnoksessa esitetty nykyistä vastaavana, keskimäärin noin 25 metriä leveänä yleisen tien alueena.

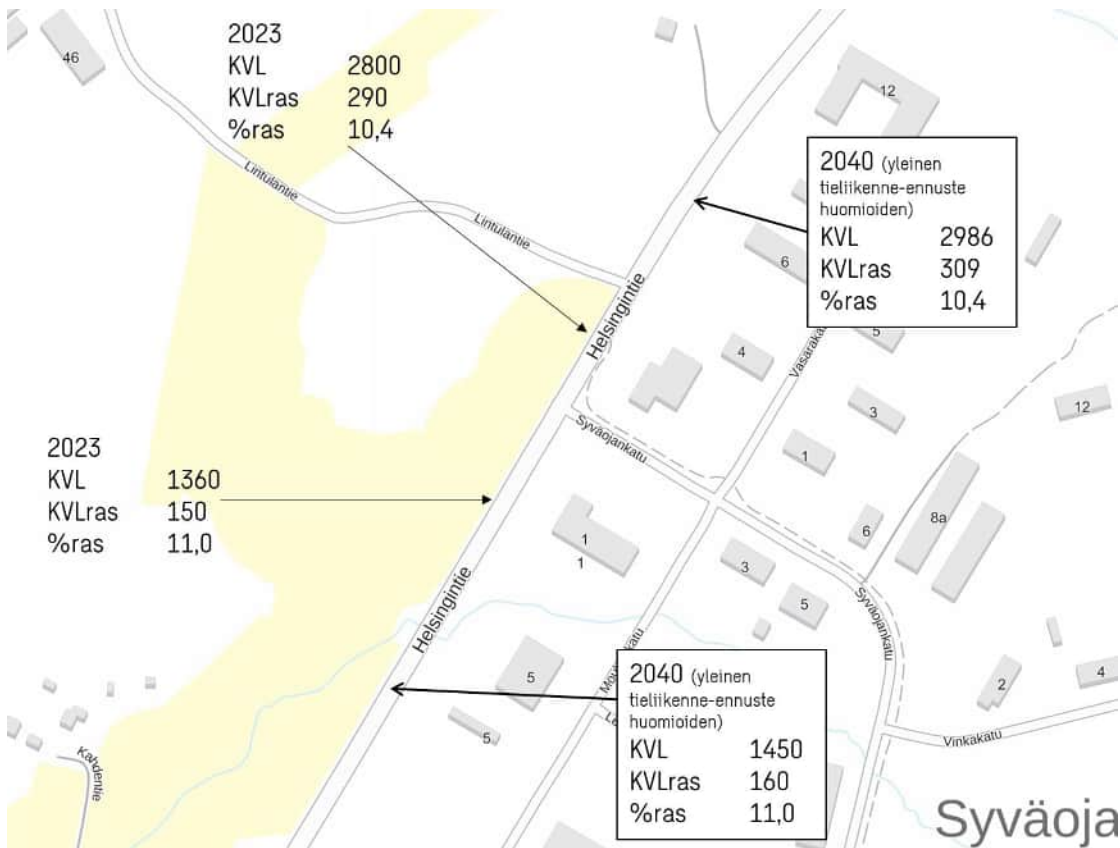
2.2 Liikenne-ennuste

2.2.1 Yleinen tieliikenne-ennuste 2040

Liikennemääräennusteet pohjautuvat selvityksen yhteydessä tehtyihin liikennelaskentoihin, sekä Valtakunnalliset liikenne-ennusteet-julkaisun (Traficomien tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022) maakuntakohtaisiin liikenteen kasvukertoimiin vuosille 2021–2040.

Ennusteen mukaisesti vuonna 2040 Syväojankadun pohjoispuolella maantien 140 KVL on 2986, josta raskaan liikenteen osuus 10,4 %. Syväojankadun eteläpuolella maantien 140 KVL on 1450, josta raskasta liikennettä on 11%. Liikennemäärät on esitetty kuvassa 18.

Tässä ennusteessa ei ole huomioitu mahdollisia muutoksia maankäyttöön tai liikennejärjestelmään paikallisella tasolla. Lahden Eteläisen Kehätien eteläpuolelle ja Ala-Okeroisentien länsipuolelle (tutkimusalueesta katsottuna 1,5 km pohjoiseen) on suunnitteilla teollisuusalue, mutta sen liikenne suuntautuu pääosin Ala-Okeroisentielle ja suunnitelma on vasta kaavaluonnostasolla. Jokimaan uuden asemakaavan tuottamat matkatuotoslaskelmat on esitetty seuraavassa luvussa.



Kuva 18 Helsingintien liikennemäärä 2023 ja -ennuste 2040, taustakartta MML.

2.2.2 Maankäytön synnyttämä matkatuotos

Asemakaavan synnyttämät liikennemäärät arvioitiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -ohjeen (Ympäristöministeriö, 2008) avulla. Asemakaava sijoittuu Lahden kaupunkiseudulla YKR-aineiston (2021) mukaan autovyöhykkeelle, jonka mukaan valittiin kulkutapajakauma liikennetuotosten laskentaan.

Asemakaava-alueen maankäyttö on teollisuutta, varastointia ja niihin liittyvää liiketoimintaa, mutta tarkemmin teollisuuden toimijoita tai luonnetta ei ole tiedossa. Liikennetuotoslaskelman henkilöautoliikenteen pohjana käytettiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -ohjeen sivun 36 esimerkkejä teollisuustoimipaikkojen matkatuotoksista ja päädyttiin 1,1 kävijään/ 100 k-m², sillä asemakaavan tonttien tehokkuusluvun mukaiset kerrosneliömäärät ovat suurempia kuin metalliteollisuuden esimerkin 5 000 k-m² ja pienempiä kuin tekstiiliteollisuuden esimerkin 60 000 k-m². Tavaraliikenteen arviointiin käytettiin saman sivun taulukkoa 1.17., jonka perusteella tavaraliikennettä arviointiin olevan noin 20 käyntiä per toimipaikka, josta 5 pakettiautokäyntiä ja 15 kuorma-autokäyntiä. Liikennetuotos jaettiin kahteen osaan, joista ensimmäinen on Lintulantien varren maankäyttö ja toinen Tuurnakadun maankäyttö. Laskelmissa jätettiin huomiotta tontti 28111, jonka maankäyttö on jo olemassa ja sisältyy nykyisiin liikennemääriin. Liikennetuotosten arviointiin jakautuvan 70 % pohjoiseen ja 30 % etelään, sillä pohjoisen suunnassa on Lahden keskusta sekä lähin yhteys Lahden kehätielle ja valtatielle 4. Liikennetuotoslaskelmat kertovat liikennemäärän keskimääräisenä arkivuorokauden aikana.

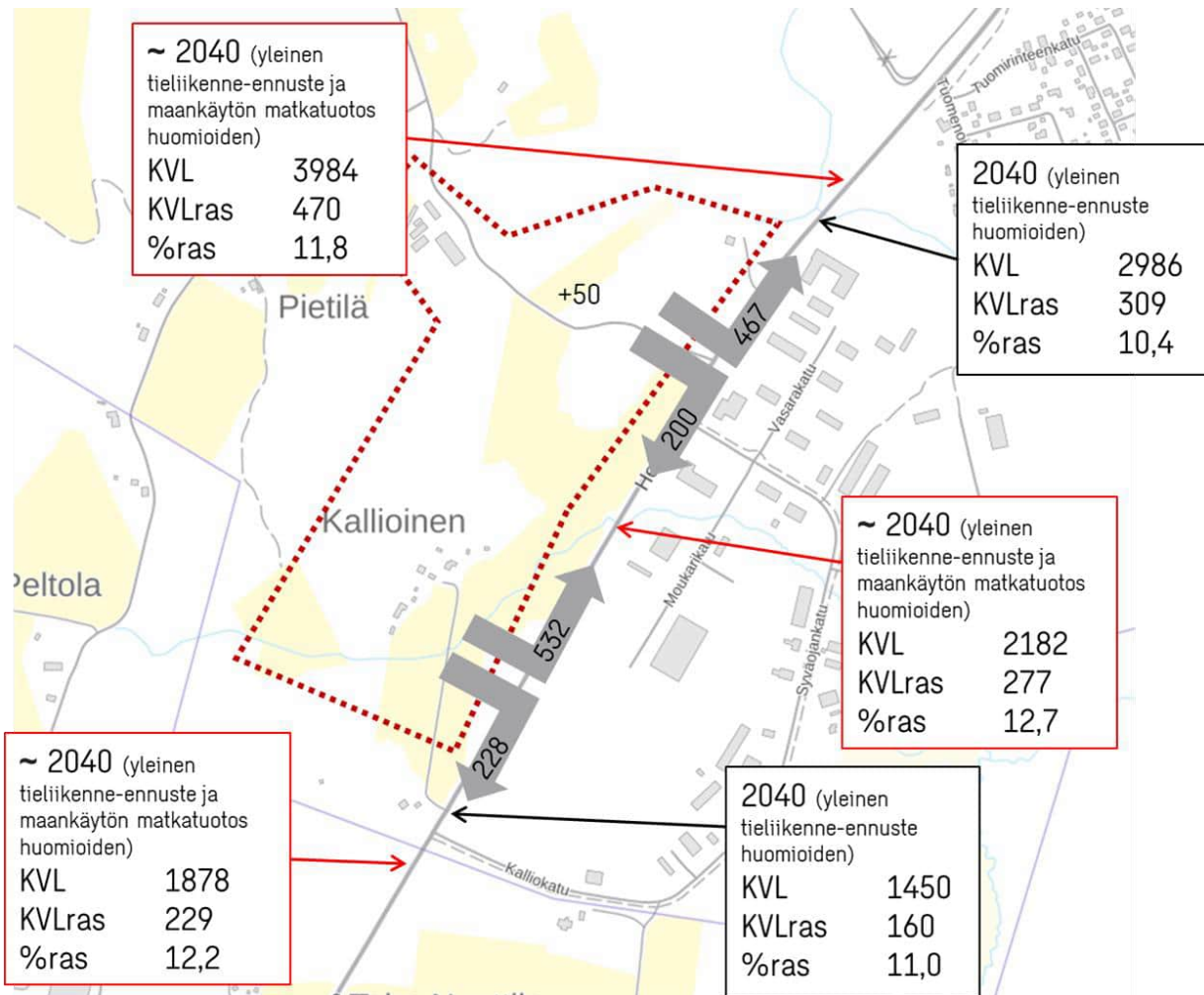
Lintulantie:

- Henkilöautoliikenteen tuotos 527 ajon./vrk
- Pakettiautoliikenteen tuotos 30 ajon./vrk
- Kuorma-autoliikenteen tuotos 110 ajon./vrk
- **Yhteensä 667 ajon./vrk**, josta n. 16,5% raskasta liikennettä
- Pohjoiseen 467 ajon./vrk ja etelään 200 ajon./vrk

Tuurnakatu

- Henkilöautoliikenteen tuotos 600 ajon./vrk
- Pakettiautoliikenteen tuotos 40 ajon./vrk
- Kuorma-autoliikenteen tuotos 120 ajon./vrk
- **Yhteensä 760 ajon./vrk**, josta n. 15,8 % raskasta liikennettä
- Pohjoiseen 532 ajon./vrk ja etelään 228 ajon./vrk

Kun edellä kuvatut asemakaavaluonnoksen matkatuotoslaskelmat lisätään aiemmin laskettuun yleisen tieliikenteen ennusteeseen 2040, saadaan Helsingintielle keskimääräiseksi vuorokausiliikenteen ennusteeksi 1878-3984 ajon./vrk. Tästä raskaan liikenteen osuus on 11,8-12,7 %, mikä tarkoittaa noin 229-470 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuvassa 19 on esitetty vielä liikennemäärät ennusteiden mukaan laskettuna.



Kuva 19 Kaavan matkatuotoksen liikennemääräisyykset seututielle. Harmailla nuolilla on esitetty kaavasta lasketut liikennetuotokset suuntautumisineen.

Koska kaavan mahdollistama teollisuustoiminta voi olla hyvin monenlaista ja siten sen vaikutus liikennetuotoksiin voi vaihdella hyvinkin paljon alueen teollisuus- ja yritystoiminnan mukaan, on edellä kuvattuihin matkatuotoslaskelmiin suhtauduttava varauksella. Myös nykyisissä liikennemäärissä voi olla heittoa, sillä ne perustuvat yksittäiseen aamulaskentaan.

Edellä kuvattujen matkatuotosten lisäksi myös Rälssin maanvastaanottoalueen liikenteen poistumisella voi olla vaikutusta erityisesti raskaan liikenteen määriin Helsingintiellä. Rälssin alueen kehittäminen retkeily- ja ulkoilutoimintaan voi myös kasvattaa liikennemääriä Helsingintiellä, mutta kyseinen kaava-alueen muutosrakentamisen aikatauluista ei ole varmuutta, eikä sen tarkastelu kuulu tämän kaavan liikenneselvityksen piiriin.

2.3 Ehdotus kaavan liikenneratkaisuista

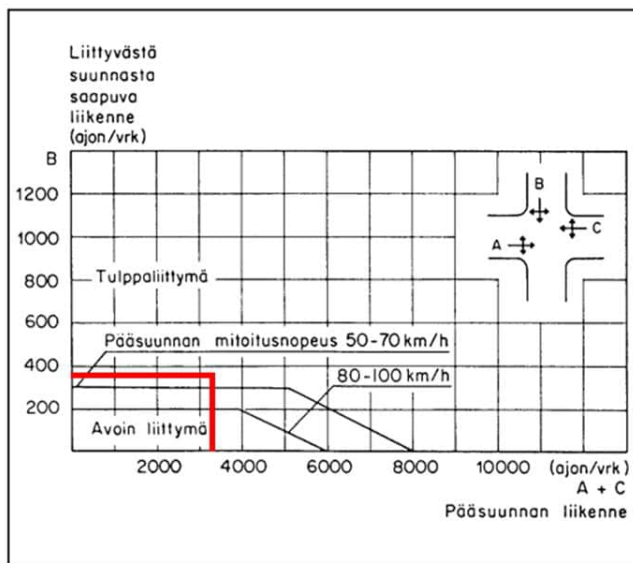
Suunnittelualue sijoittuu maaseutuolojen ja taajama-alueen välimaastoon nopeusrajoituksen ollessa 60 km/h. Tasoliittymäohjeen mukaan taajamassa seututien suurin sallittu liittymätiheys on 6 kpl/km ja maaseutuoloissa vastaavasti 4 kpl/km (seututiet 80 km/h, kvl 1500–6000). Vastaavasti pienin sallittu liittymäväli on maaseutuoloissa 250 m (seututiet 80 km/h, kvl 1500–6000) ja taajamassa 50 metriä. Kaavaluonnoksessa on esitetty kaksi uutta katuliittymää seututielle. Nykyisellään suunnittelualueella on kaksi katuliittymää Helsingintieltä, mikä tarkoittaa yhteensä neljää liittymää kilometrin osuudella. Liittymäväli Lintulantieltä

Syväojankadulle on noin 90 m ja Syväojankadulta Tuurnakadulle 330 m. Tuurnakadun ja Kalliokadun liittymäväli on puolestaan kaavaluonnoksessa esitetysti noin 410 m. Kaavaluonnoksessa esitetyt uudet katuliittymät täyttävät siis ohjearvot taajamaolosuhteiden näkökulmasta sekä maaseutuolojen ohjearvot Lintulantien ja Syväojankadun liittymäväliä lukuun ottamatta.

Lintulantie ja Tuurnakatu

Liittymätyypin valintaan vaikuttaa myös liikenneympäristön luonne ja nopeusrajoitus liikennemäärien lisäksi. Myös raskaan liikenteen suuri määrä tulee huomioida liittymän ja mahdollisten lisäkaistojen tarpeen määrittelyssä. Tasoliittymäohjeen mukaan mahdollinen liittymätyyppi seututiellä (KVL < 5000) olisi avoin liittymä tai tulppaliittymä. Matkatuotoslaskelmien mukaan kaava-alueiden liittymien KVL olisivat 667 ajon./vrk Lintulantieellä ja 760 ajon./vrk Tuurnakadulla, mikäli kaava toteutuisi kokonaan ja teollisuustoiminta vastaisi liikennetuotoksiltaan laskennoissa käytettyjä arvoja. Liittymästä suunnasta saapuvaksi liikenteeksi on laskettu 50 % tien varren maankäytön tuottamasta liikenteestä. Lintulantieellä saapuvaa liikennettä on asemakaavan liikennetuotoksen lisäksi alueen asukkaiden liikenne (n. 25 ajon./vrk). Teollisuusalueen liikennetuotoksen vastatessa arviota, tulisi Lintulantien ja Tuurnakadun liittymät toteuttaa tulppaliittyminä (kuva 20).

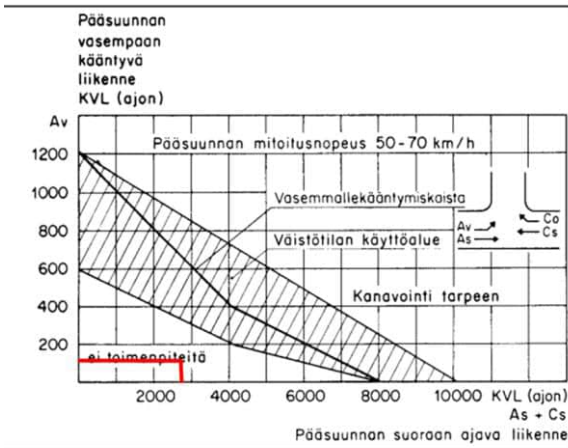
Koska kaava-alue rakentuu todennäköisesti vaiheittain, eikä sen toiminnan laadusta ja liikennetuotoksista siten voida olla varmoja, ei liittymiä kannata rakentaa ylimitoituksella. Alkuun kaava-alueen katuliittymiksi riittääkin varmasti avoin liittymä tyyppi, mutta tilavaraus on järkevä tehdä tulppaliittymän tilantarve huomioiden, sillä kaava voi myös mahdollistaa huomattavienkin liikennemäärien kasvun sivuteille.



Kuva 4.1: Avoimen liittymän käyttöalue ja tulppaliittymän tarve liikennemäärien perusteella.

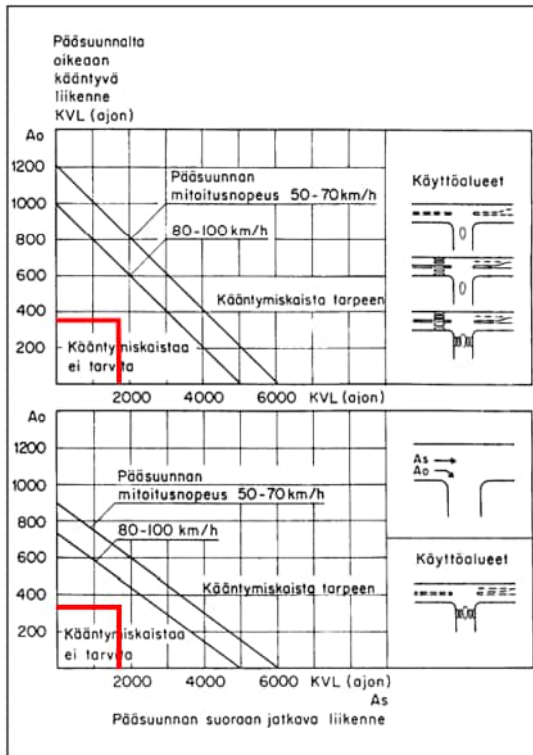
Kuva 20 Ote Tasoliittymäohjeesta s. 37, jonka perusteella arvioidaan tulppaliittymän tarve asemakaavan liittymissä.

Aiemmin oletettiin, että kaava-alueen liikenne suuntautuu 70 % pohjoiseen Lahden keskustaajaman suuntaan ja 30 % etelään. Jos oletetaan, että liikenne myös saapuu suunnittelualueelle samassa suhteessa samoista suunnista, voidaan matkatuotoslaskelmissa saatuja suuntautuneita liikennemääräarvoja käyttää Helsingintieltä vasemmalle kääntyvien ajoneuvomäärien arviointiin. Molempien liittymien osalta liikennemääräarviot tällöin olisivat vasemmalle kääntyvien osalta alle 200 ajon./vrk, ja kun kyseistä arvoa verrataan Tasoliittymäohjeeseen vasemmalle kääntyvien kaistan tarvearvioinnin osalta (kuva 21) huomataan, että kaava-alueiden liittymiin ei tarvita liikennemäärien puolesta erityisjärjestelyitä.



Kuva 21 Ote Tasoliittymäohjeesta s. 38. Vasemmalle kääntymiskaistan tarpeen määrittely asemakaavan liittymissä.

Helsingintieltä oikealle kääntyvät ajoneuvomäärät arviointiin vasempaan kääntyvän liikennemäärän arviointia vastaavasti. Molemmassa liittymässä liikennemääräarviot olisivat oikealle kääntyvien osalta alle 300 ajon./vrk, eikä myöskään oikealle kääntyvien liikennemäärien vuoksi tarvita erityisjärjestelyitä liittymiin Tasoliittymäohjeen oikealle kääntyvien kaistan tarvearvioinnin mukaan (kuva 22).



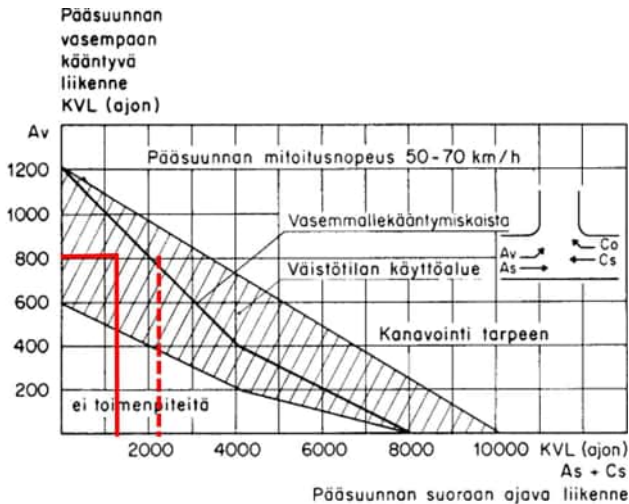
Kuva 4.4: Pääsuunnan oikealle kääntymiskaistan tarve liikennemäärien perusteella.

Kuva 22 Ote Tasoliittymäohjeesta s. 39. Oikealle kääntymiskaistan tarpeen määrittely asemakaavan liittymissä.

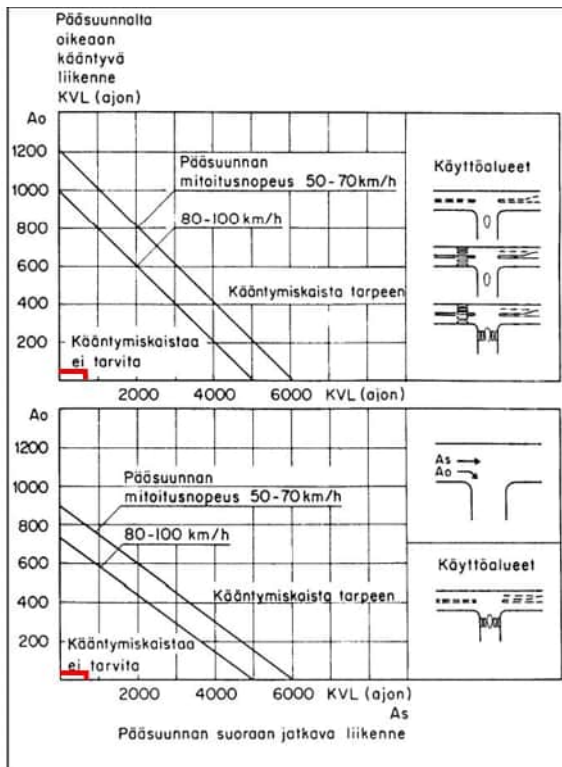
Syväojankadun liittymä

Liikennelaskennoissa laskettiin Helsingintien ja Syväojankadun liittymän liikennemäärät, jotta voidaan arvioida myös sen toimivuus uuden maankäytön myötä. Liikennelaskentojen perusteella Syväojankadun vasemmalle kääntyvien ja pääsuunnan liikenteen määrät ovat nykyisellään väistötilaa vaativalla tasolla ja liittymässä onkin

nykyisin väistötilla (kuva 23). **Liikennemäärien kasvaessa liikenne-ennusteen ja uuden maankäytön synnyttämän matkatuotosarvion myötä, liikennemäärät ovat kääntymiskaistaa vaativalla tasolla.** Syväojan teollisuusalueella on vielä muutamia tontteja rakentamatta, ja niiden rakentaminen lisää myös vasemmalle kääntyvien määrää. Oikealle kääntyvien kaistalle ei ole tarvetta nykyisin (kuva 24) eikä tämän selvityksen laskelmien perusteella maankäytön muuttuessa asemakaavan mukaisesti.



Kuva 23 Ote Tasoliittymäohjeesta s. 38. Vasemmalle kääntymiskaistan tarpeen määrittely Syväojankadun nykyisten (2023) liikennemäärien perusteella (yhtenäinen punainen viiva) sekä ennusteen ja asemakaavan matkatuotoksen perusteella (katkoviiva).



Kuva 4.4: Pääsuunnan oikealle kääntymiskaistan tarve liikennemäärien perusteella.

Kuva 24 Ote Tasoliittymäohjeesta s. 38. Oikealle kääntymiskaistan tarpeen määrittely Syväojankadun nykyisten (2023) liikennemäärien perusteella.

Herkkyystarkastelut

Työn alussa määritettiin liikenteen suuntautuminen 30/70 jaolla, mutta työn edetessä toteutettujen liikennelaskentojen perusteella jaon todettiin olevan ennemminkin 10/90. Tämän perusteella tehtiin liittymätyyppien määrittämisestä ns.”herkkyystarkastelu”, jossa liittymien järjestelyt tarkastettiin 10/90 liikenteen suuntautumisen liikennemäärillä. Lopputuloksena liittymätyypit pysyivät liikennesuuntautumisen muutoksesta huolimatta samana.

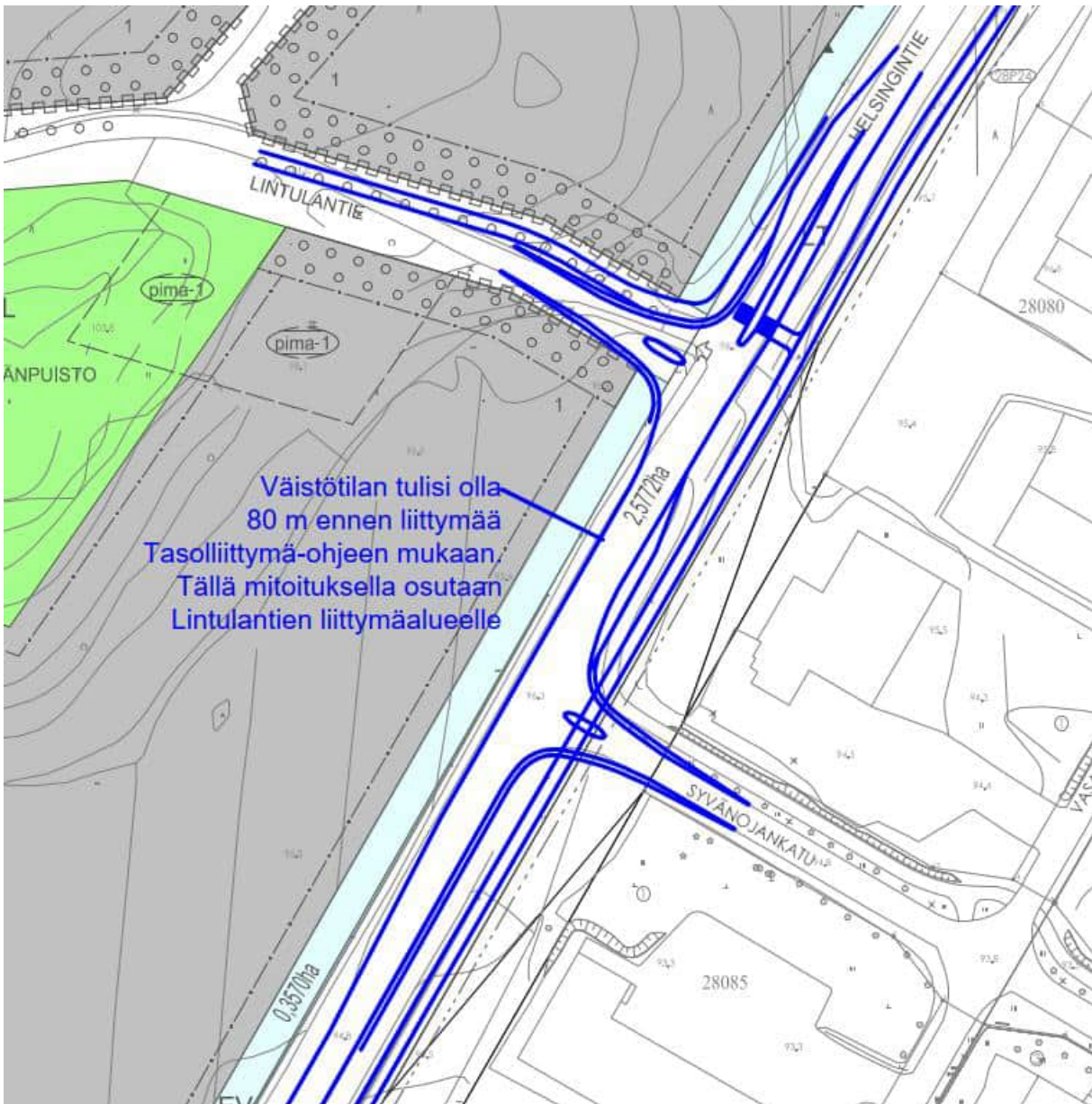
2.4 Liittymäjärjestelyjen vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

Selvityksessä on arvioitu liittymien sijoittelua, tarvittavia liittymäjärjestelyitä sekä vaihtoehtoja jalankulku- ja pyöräilyreittien sekä bussipysäkkien toteuttamiselle. Selvityksen liikennemäärien arvioinnissa ja liikennelaskennoissa on havaittu, että suunnittelualueen liittymiä pitäisi parantaa. Liikennemäärien perusteella Syväojankatu pitäisi tulevaisuudessa kanavoida, mutta Syväojankadun ja Lintulantien välinen etäisyys (n. 90 m) ei täytä kanavointiin tarvittavia tasoliittymäohjeen mukaisia minimietäisyyksiä. Lintulantien toteuttaminen tulppallisena liittymänä johtaa myös siihen, ettei Syväojankadun kohdalle pystytä toteuttamaan täysin ohjeiden mitoituksen mukaista väistötilaa. Lintulantien siirtäminen pohjoisemmaksi lisäisi liittymien välistä etäisyyttä. Aluetta palvelee kuitenkin vain yksi bussipysäkipari ja etäisyyksien kasvattaminen pidentää jalankulkumatkoja pysäkeille, mikä vähentää kestävän liikkumisen houkuttelevuutta.

Uuden kaava-alueen katujen ja Helsingintien liittymien osalta laadittiin kolme (Ve1, Ve2 ja Ve3) ideatasoista suunnitelmaa, jotka on esitelty seuraavissa kappaleissa. Kappaleiden yhteyteen on kirjattu vaihtoehtoista esiin nousseet haasteet ja positiiviset vaikutukset. Liittymätarkasteluihin on sisällytetty myös Syväojankadun liittymä, johon kaava-alueenkin liikennetuotokset ja liittymäratkaisut vaikuttavat.

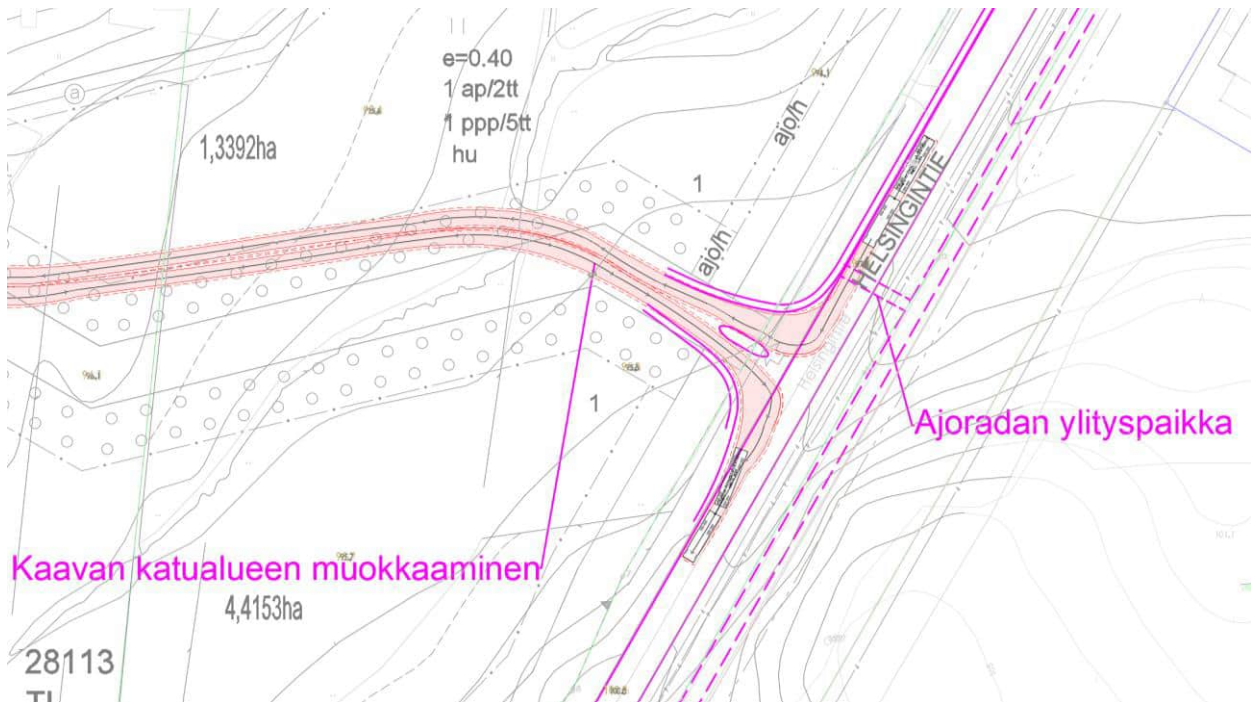
Luonnos Ve1:

Kuvassa 25 on esitetty Ve1-idealuonnos liikenneratkaisujen toteuttamisesta Lintulantien ja Syväojankadun liittymäalueilla. Lintulantien liittymä on esitetty tulppaliittymänä, jonka pohjoispuolella kulkee kaavan mukaisesti 3,5 m leveä jalankulun ja pyöräilyn väylä. Helsingintien yli on esitetty saarekkeellinen suojatieylitys (painonapilla toteutettu) Lintulantien liittymän pohjoispuolelle, jolloin jalankulun ja pyöräilyn väylältä on suora yhteys Helsingintien varren yhdistetylle jalankulun ja pyöräilyn väylälle (aiemman suunnitelman mukainen ratkaisu). Linja-autopysäkki on esitetty suunnitelmaluonnoksessa Lintulantien liittymän pohjoispuolelle, ennen liittymää. Syväojankadun liittymä ja sen yhteyteen esitetty olaton linja-autopysäkki vastaavat aiempaa toimenpideselvityksessä esitettyä suunnitelmaa.



Kuva 25 Idealuonnos Ve1 liittymäjärjestelyiden kehittämistä.

Tuurnakadun liittymätyypiksi on esitetty tulppaliittymä alla olevan kuvan mukaisesti. Molemmat (Lintulantie ja Tuurnakatu) tulppaliittymät on mitoitettu moduulirekalla. Jalankulun ja pyöräilyn väylää tulisi jatkaa aiemmasta suunnitelmasta poiketen Tuurnakadulle saakka. Jalankulun ja pyöräilyn väylä on esitetty luonnoksissa Kalliokadulle saakka pyöräilyn pääreittisuunnitelmien mukaisesti, vaikka asemakaavaluonnoksen mukaisesti riittäisi, että alkuvaiheessa väylä rakennetaan vain Tuurnakadulle saakka. Tuurnakadun liittymään järjestetään ylityspaikka jalankulkijoille. Suojatielle ei nähty tarvetta, sillä teollisuusalueelle kävelijöitä on vähän ja he ovat pääosin aikuisia.



Kuva 26 Idealuonnos Tuurnakadun liittymäratkaisusta.

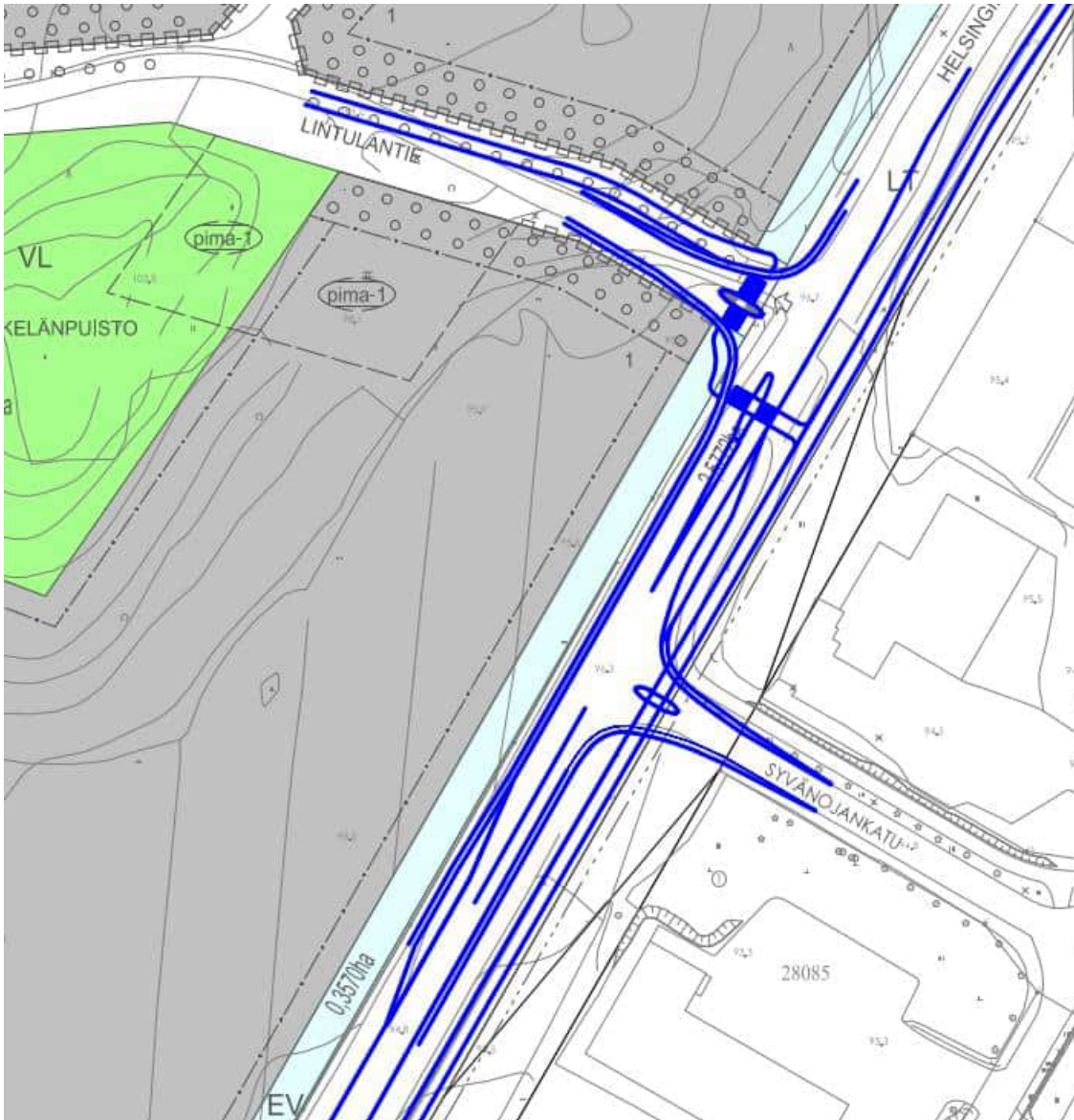
Luonnoksen Ve1 vaikutuksia ja huomioita:

- + Sujuva reitti yhteys Helsingintien ja Lintulantien jalankulun ja pyöräilyn väylien välillä suojatien sijaitessa Lintulantien liittymän pohjoispuolella.
- + Sujuvat ja turvalliset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Helsingintien läntisen puoleiselle linja-autopysäkille. Myös Helsingintien itäisempi linja-autopysäkki Syväojankadun liittymän pohjoispuolella on hyvin saavutettavissa Lintulantieltä.
- + Ei suojatieylitystä Lintulantien liittymään.
- +/- Tuurnakadun ajoradanylityspaikka ohjaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden ylitystä, mutta rakenteellisen ylityksen puuttuessa ei paranna ylityksen turvallisuutta.
- Läntinen linja-autopysäkki sijoittuu hyvin etäälle Tuurnakadusta, jolloin tämän alueen joukkoliikenteen saavutettavuus on hyvin heikko.
- Pohjoisesta Helsingintietä ajava ja suojatielle pysähtyvä ajoneuvo, saattaa hieman hankaloittaa liittymäalueen ajoneuvoliikenteen sujuvuutta.
- Linja-autopysäkin rakentaminen Lintulantien liittymän pohjoispuolelle on kustannuksiltaan Ve2 vaihtoehtoa kalliimpi, mahdollisten johtosiirtojen ja valaisinylväiden siirtojen vuoksi.
- Syväojankadun liittymän väistötila alkaa jo Lintulantien liittymäkaarten kohdalta.
- Tuurnakadun kaavassa esitetyt kaarteet ovat jyrkkiä moduulirekalle, mutta kaarteiden loivennuksesta on tehty esitys kaavoitukseen.

Luonnos Ve2:

Kuvassa 27 on esitetty idealuonnos vaihtoehdon Ve2 liikenneselityksestä Lintulantien ja Syväojankadun liittymäalueilla. Lintulantien liittymä on esitetty tulppaliittymänä, johon on esitetty suojatieylitys kaavan mukaisesti esitetylle jalankulun ja pyöräilyn väylälle Lintulantien pohjoispuolelle. Helsingintien yli on esitetty

saarekkeellinen suojatieylitys (painonapilla toteutettu). Kyseinen suojatie sijoittuu Lintulantien liittymän eteläpuolelle melko samalla periaatteella kuin aiemmin alueelle tehdyssä toimenpideselvityksen suunnitelmassa oli esitetty. Myös Syväojankadun liittymä ja sen yhteyteen esitetyt linja-autopysäkit vastaavat aiempaa suunnitelmaa. Helsingintien läntiselle linja-autopysäkille on esitetty luonnoksessa leveämpi piennar (1,5m leveä). Tuurnakadun liittymä ja siihen liittyvät jalankulun ja pyöräilyn ratkaisut on esitetty samoin kuin luonnoksessa Ve1.



Kuva 27 Idealuonnoksen Ve2 liittymäratkaisut.

Luonnoksen Ve2 vaikutuksia ja huomioita:

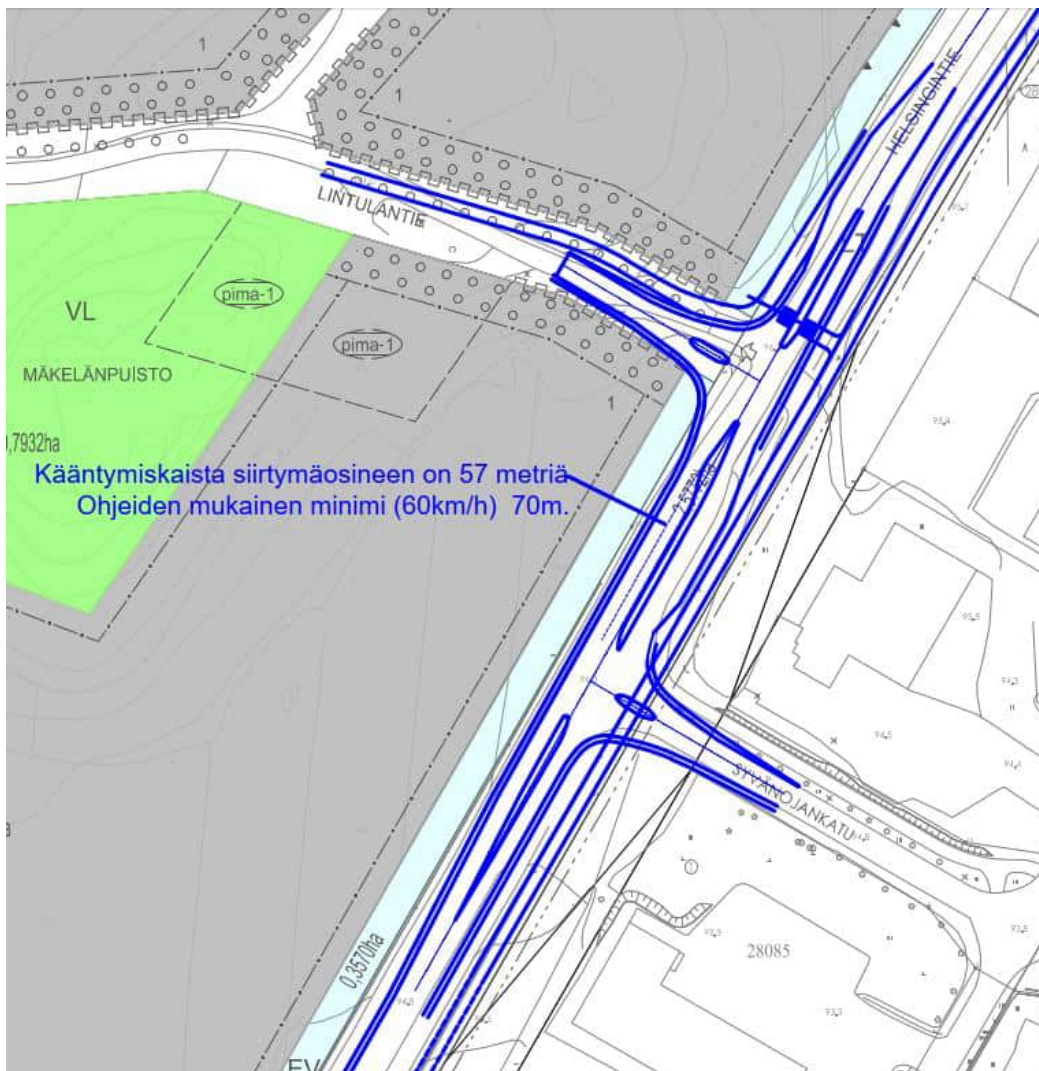
- + Helsingintien läntisempi linja-autopysäkki ei vaadi suuria muutoksia nykytilaan nähden (maalaukset riittävät)
- + Suojatien sijoittaminen liittymän eteläpuolelle parantaa sivusuunnan vasemmalle kääntymistä
- Läntisen linja-autopysäkki on vaikeasti saavutettavissa (pitkät kävelymatkat) sekä suojatien kautta Syväojankadulta, piennarta pitkin Lintulantieltä että Tuurnakadulta, josta kävelymatka on pitkä ja Helsingintien tulee ylitettyä todennäköisesti Syväojankadun eteläpuolelta, jossa ei ole suojatieylitystä (turvattomampi ylityskohta).

- Suunnitelmassa esitetty suojatieylitys sijoittuu Syväojankadun väistötilan kohdalle. Mitoituksen mukaan väistötilan tulisi olla 80 metriä ennen Syväojankadun liittymää → tällöin väistötila alkaa jo Lintulantien liittymäkaarten kohdalta ja suojatie sijoittuu sille.

- Luonnoksessa Ve2 on esitetty suojatieylitys myös Lintulantien yli, mikä aiheuttaa enemmän kiertoa jalankulkijoille ja pyöräilijöille sekä kasvattaa konfliktien mahdollisuutta vaihtoehtoon Ve1 verrattuna tasoylitysten lisääntyessä → jalankulun ja pyöräilyn väylän olisi voitu periaatteessa myös sijoittaa Lintulantielle kaava-alueen eteläisellekin puolelle, mutta tällöin väylälle saattaa tulla teollisuustonteilta useita suoria tonttiliittymiä, mikä voi aiheuttaa turvallisuusongelmia ja tehdä ratkaisuista epäselvemmät (esim. suorien tonttiliittymien leveyksien ja suuren tiheyden vuoksi).

Luonnos Ve3:

Idealuonnoksessa (kuva 28) Ve3 Lintulantien ja Syväojankadun liittymät on esitetty porrastettavan siten, että Helsingintielle lisätään kanavoidut keskisaarekkeet ja erillinen vasemmalle kääntyvien kaista Helsingintieltä Syväojankadulle. Lintulantien liittymäalueen ratkaisut linja-autopysäkin, suojatien sekä jalankulun ja pyöräilyn väylien osalta vastaavat Ve1 ratkaisuja. Syväojankadun liittymän jälkeinen linja-autopysäkki voidaan toteuttaa olattomana. Luonnoksissa siihen on kuitenkin hahmoteltu alkuviihte, jotta se ohjaisi paremmin Syväojankadulta kääntyviä ajoneuvoja valitsemaan suoraa-ajavien kaistan.



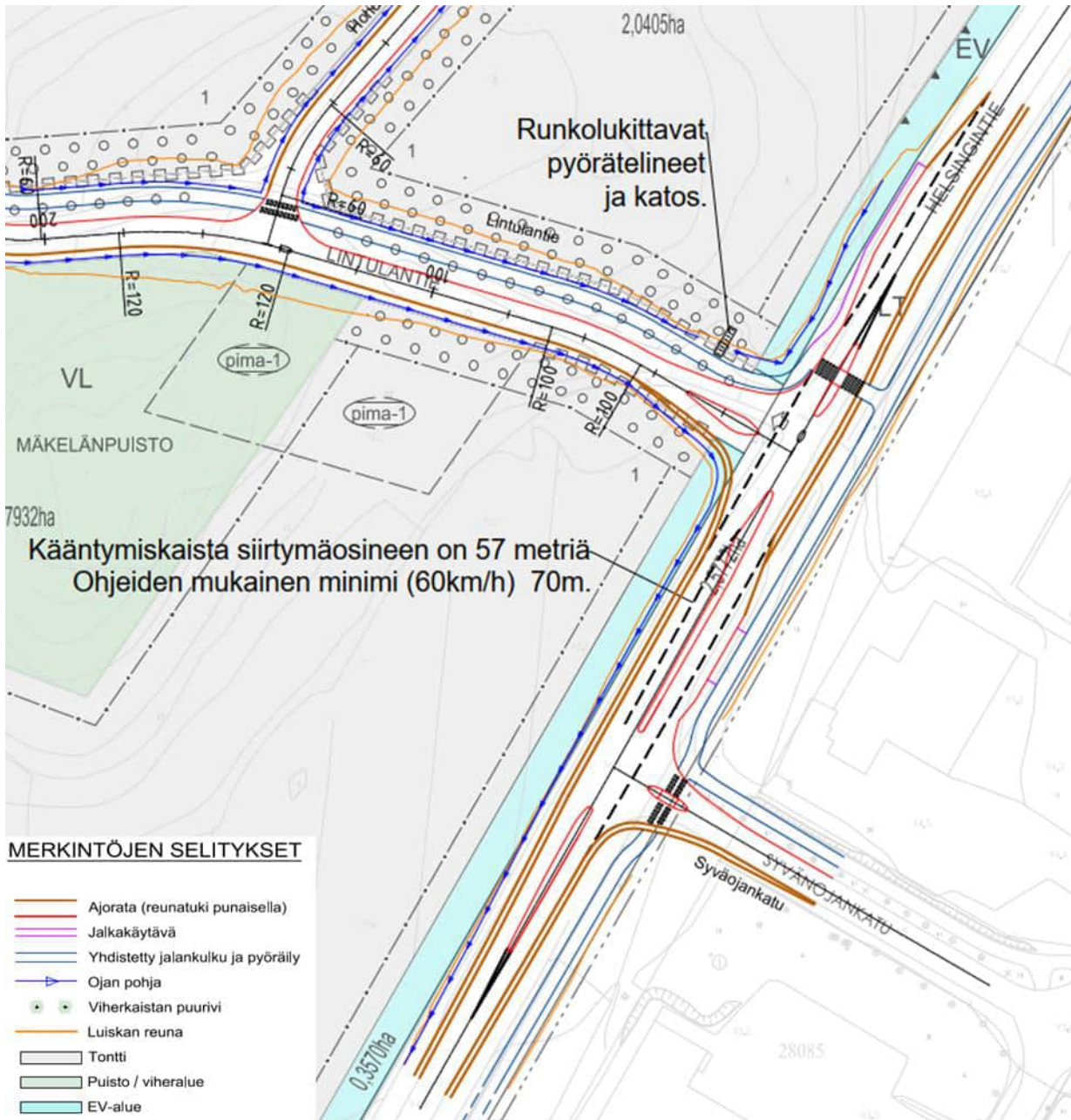
Kuva 28 Idealuonnoksen Ve3 liikennejärjestelyt.

Luonnoksen Ve3 vaikutuksia ja huomioita:

- + Maantien tyyppiratkaisun mukaiset järjestelyt (muihin vaihtoehtoihin verrattu, joissa on väistötila+saareke) ja käyttäjälle selkeä liikenneympäristö.
- + Sujuva reitti yhteys Helsingintien ja Lintulantien jalankulun ja pyöräily väylien välillä suojatien sijaitessa Lintulantien liittymän pohjoispuolella.
- +Sujuvat ja turvalliset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Helsingintien läntisen puoleiselle linja-autopysäkillä. Myös Helsingintien itäisempi linja-autopysäkki Syväojankadun liittymän pohjoispuolella on hyvin saavutettavissa Lintulantieltä.
- + Ei suojatieylitystä Lintulantien liittymään.
- Läntinen linja-autopysäkki sijoittuu hyvin etäälle Tuurnakadusta, jolloin tämän alueen joukkoliikenteen saavutettavuus on hyvin heikko.
- Pohjoisesta Helsingintietä ajava ja suojatielle pysähtyvä ajoneuvo, saattaa hieman hankaloittaa liittymäalueen ajoneuvoliikenteen sujuvuutta.
- Linja-autopysäkin rakentaminen Lintulantien liittymän pohjoispuolelle on kustannuksiltaan Ve2 vaihtoehtoa kalliimpi, mahdollisten johtosiirtojen ja valaisinpylväiden siirtojen vuoksi.
- Kääntymiskaistaa ei voida toteuttaa ohjeiden mukaisella mitoituksella. Kääntymiskaistan täysleveä osuus on noin 40 metriä, jolloin kääntymistä mahtuu täysperävaunun lisäksi odottamaan 1-2 henkilöautoa. Liikennemääriin perustuva tarve kääntymiskaistalle on ohjearvojen rajalla, jolloin lyhempi kääntymiskaista voisi olla perusteltu.

2.5 Valittu liittymäjärjestely

Jatkosuunnitteluun valittiin liittymäluonnos Ve3, sillä sen nähtiin palvelevan liikennemäärien kasvaessa liittymien toimivuutta parhaiten ja sopivan liikenneympäristöön luontevimmin. Edellä kuvatuista liittymien idealuonnoksista käytiin keskustelua kaupungin ja ELY-keskuksen kanssa. Lintulantien ja Syväojankadun liittymäväli sekä vasemmalle kääntyvien kaista on maantiesuunnittelun ohjeita lyhyempi, mutta tämä katsottiin hyväksyttäväksi (ELY-keskuksen toimesta) eikä järjestelyille tunnistettu riskejä. Kuvassa 29 on valitun liittymäjärjestelyn esisuunnitelmakuva.

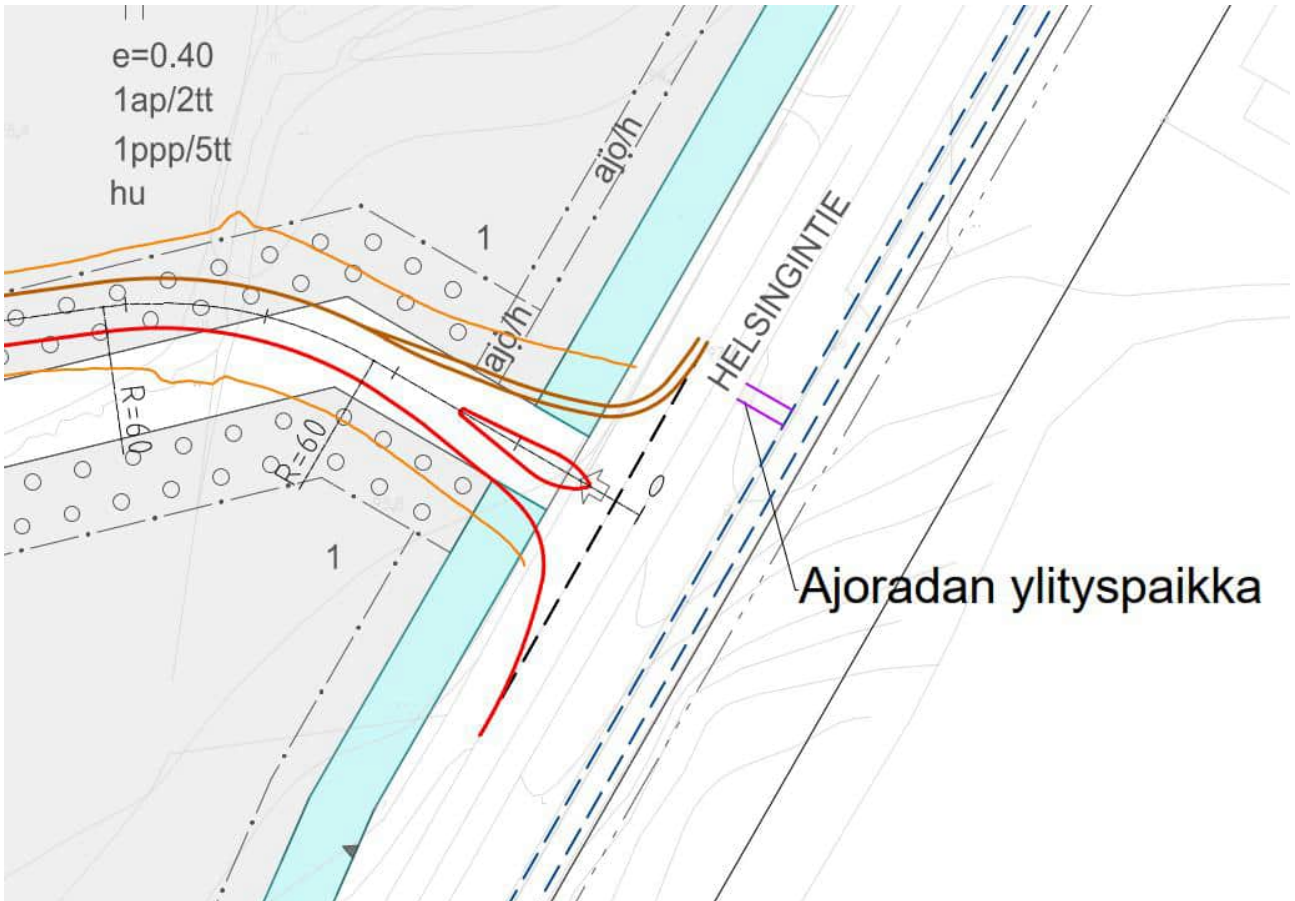


Kuva 29 Lintulantien ja Syväojankadun liittymien kehittämiseksi valittu vaihtoehto. Asemakaavaluonnos päivittyi suunnitelmien taustalla katu- ja liikennejärjestelyiden tilavarausten mukaisesti.

Valittujen liittymäjärjestelyiden osalta tulee jatkosuunnittelussa tarkentaa Syväojankadun liittymän jälkeisen linja-autopysäkin mitoitusta, sillä täysin ohjeistuksen mukaista olallista pysäkkiä liittymien väliin ei saa mahdutettua. Suunnitelmassa esitetyt tiemerkinnot ovat hyvin viitteellisiä ja ne tulee suunnitella ja tarkentaa jatkosuunnittelussa. Myös reunatukien sijoittuminen liittymäalueilla tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Lintulantien liittymäalueen läheisyyteen on esitetty pyöräpysäköinnille sijoituspaikka. Sijoituspaikka on nykyisen linja-autojen kääntöpaikan kohdalla ja sen sijainti näkemäalueiden osalta on tarkistettu. Pyöräpysäköinti ei sijoitu liittymän näkemäalueelle ja siten siihen voidaan sijoittaa myös katoksellinen pyöräpysäköinti. Jatkosuunnittelussa tulee tarkentaa runkolukittavien pyöräpysäköintipaikkojen määriä sekä katoksen rakennetyyppejä ja kokoa.

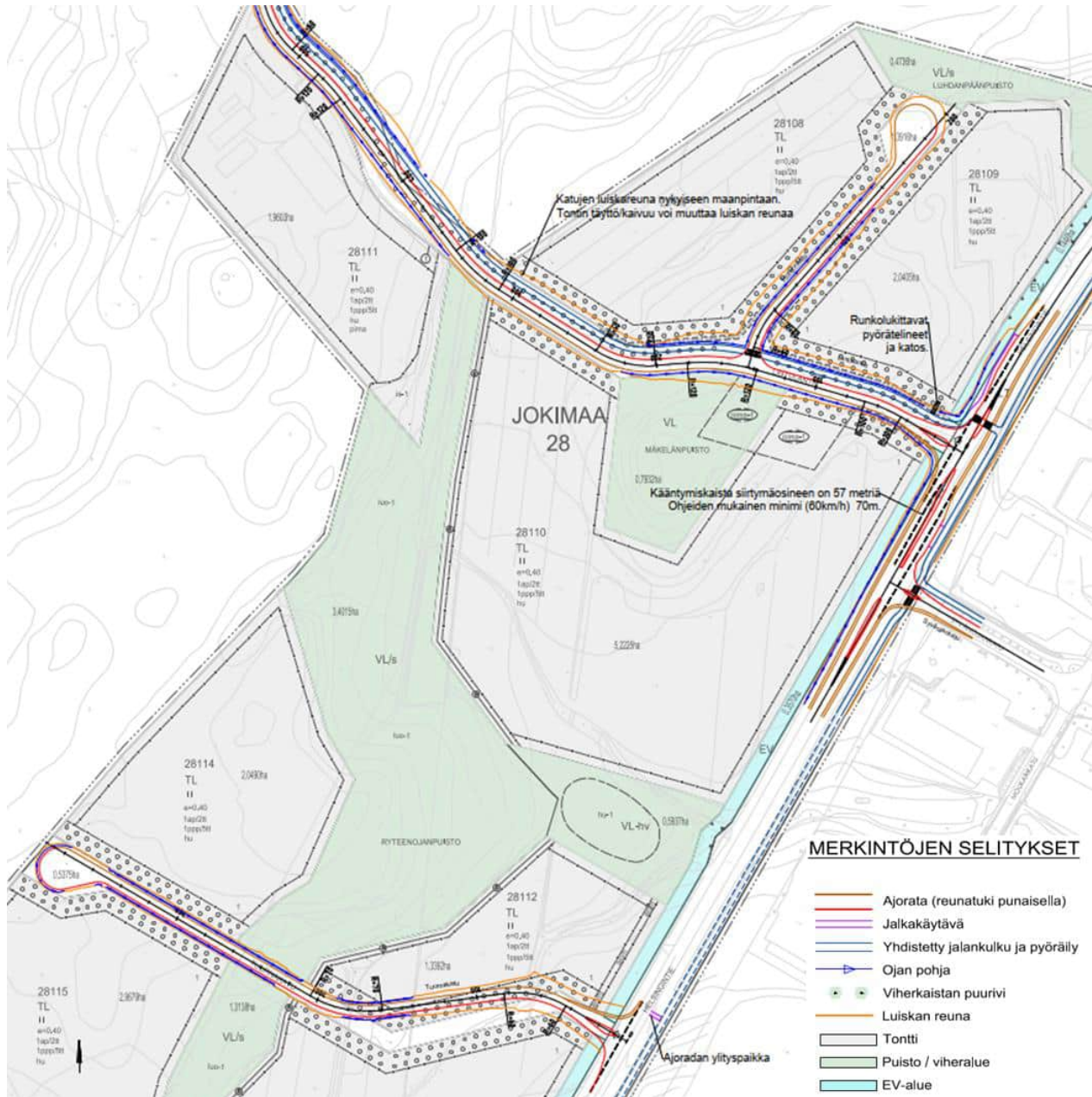
Tuurnakadun liittymän osalta päädyttiin LT-a tulppaliittymään (kuva 30), jonka sijainti noudattaa asemakaavaluonnoksen mukaista sijaintia. Suojatien sijoittamista liittymään Helsingintielle ei nähty tarpeelliseksi vähäisten jalankulkumäärien vuoksi, minkä vuoksi suunnitelmassa on esitetty ajoradan ylityspaikka, joka ohjaa jalankulkijat ylittämään Helsingintien tietystä kohtaa. Asemakaavan rakentuessa Helsingintien jalankulun ja pyöräilyn väylää tulisi jatkaa Syväojankadulta Tuurnakadulle saakka. Suunnitelmakuvissa tämä jalankulun ja pyöräilyn väylän jatko on esitetty katkoviivalla Hollolan kunnan radalle saakka, sillä pyöräilyn pääverkkosuunnitelmassa yhteys jatkuisi asemakaava-aluetta pidemmällekin Helsingintien varrella.



Kuva 30 Tuurnakadun liittymän kehittäminen. Asemakaavaluonnos päivittyi suunnitelmien taustalla katu- ja liikennejärjestelyiden tilavarausten mukaisesti.

3. Kaava-alueen katujen esisuunnittelu

Lintulantien ja Hohdinkadun suunnittelun mitoitussnopeutena on käytetty 40 km/h. Tuurnankadun mitoitussnopeudeksi on valittu 30 km/h. Suunnitelmat on laadittu asemakaavaluonnoksen pohjalta, joka päivittyy suunnitelmien mukaisesti. Katujen esisuunnitelmat on laadittu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon perustuen. Kuvassa 31 on esitetty alueelle laadittu suunnitelmakartta.

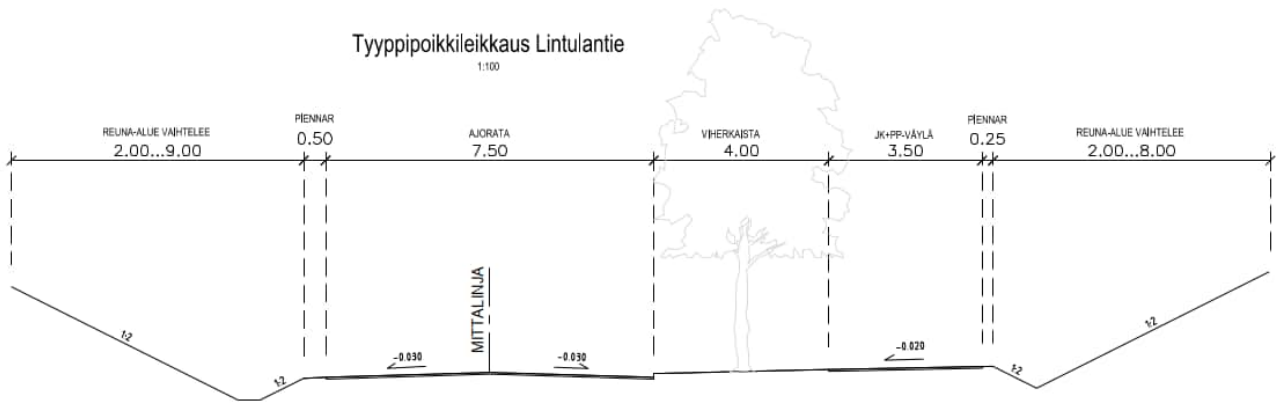


Kuva 31 Asemakaavaluonnoksen katu- ja liikennejärjestelyiden suunnitelmakartta.

Tuurnankadun ja Hohdinkadun kääntöpaikat on suunnitelmissa mitoitettu kuorma-autolla eteenpäin ajaen.

3.1 Kadut

Asemakaava-alueen katujen poikkileikkauksiksi on määritelty samantyyppiset poikkileikkaukset kuin Syväojankadulla ja siihen liittyvillä tonttikaduilla seututien itäpuoleisella teollisuusalueella. Lintulantien ajorata on siten 7,5 metriä leveä ja sen vieressä kulkee 4 metriä leveällä viherkaistalla erotettu 3,5 m leveä yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä. Kuvassa 32 on esitetty Lintulantien tyyppipoikkileikkaus.

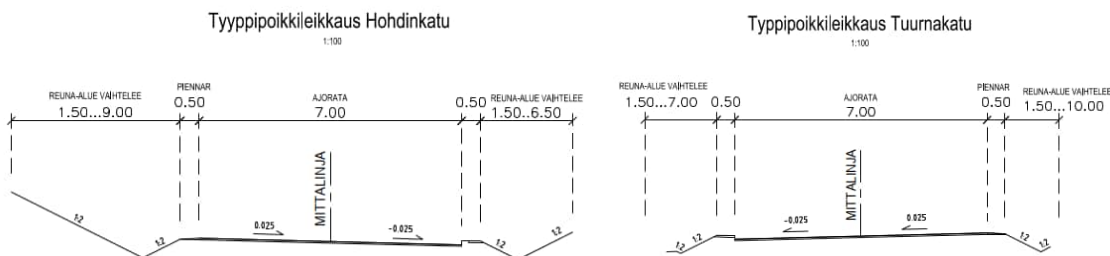


Kuva 32 Lintulantien liikenteellinen tyyppipoikkileikkaus.

Lintulantien viherkaistan leveydeksi valittiin 4,0 metriä leveä erotusalue, sillä sen katsottiin riittävän puiden istutukseen viherkaistalle. Valittu viherkaistan leveys huomioi hyvin mm. seuraavat puiden istutukseen liittyvät suositukset:

- puiden väliset keskinäiset suosituksetäisyydet (suurikasvuinen/keskikokoinen/pienikasvuinen)
- puun min. etäisyys ajoradasta on 1.5 m
- vapaa korkeus maasta ajoradan yläpuolella on 4.8 m, jalkakäytävän yläpuolella 3.2 m
- koska kasvualusta ei ole yhteydessä muuhun kasvualustaan, käytetään kasvualustan vähimmäistilavuuden lähtökohtana InfraRylin mukaista kantavan kasvualustan mitoitusta (25 m²/suuri puu).

Kaava-alueen tonttikadut ovat puolestaan ajoradaltaan 7,0 metriä leveitä katuja. Tuurnakatu vastaa tonttikadun poikkileikkausta (ajorata 7,0 m). Kuvassa 33 on esitetty Hohdinkadun ja Tuurnakadun tyyppipoikkileikkaukset. Ajorata kuivattuu molemmilla kaduilla reunatukea vasten hulevesiviemäriin.



Kuva 33 Hohdinkadun ja Tuurnakadun tyyppipoikkileikkaukset.

Lumitilalle tulisi katualueella varata $0,55 \cdot 3,75 = 2,10$ m ajoradan molemmin puolin sekä $0,55 \cdot 3,5 = 1,925$ m yhdistetyn jalankulun ja pyöräilyn väylän viereen. Yhteensä lumitilan tarve siis kokoojakadulla on noin 6 metriä, kun käytetään Väyläviraston ohjearvoja Etelä- ja Keski-Suomen alueelle tyydyttävän lumitilan osalta. Samoilla ohjearvoilla tonttikaduille tulisi varata ajoradan molemmin puolin $0,55 \cdot 3,5 = 1,925$ m lumitilaa. Lumitilojen minimivaatimukset täyttyvät esitetyissä suunnitelmissa.

3.2 Kuivatus

Katujen poikkileikkauksen osalta kadut on suunniteltu kuivattumaan reunatukea vasten hulevesiverkoston. Lintulantieellä kaksipuoleisen kallistuksen vuoksi toinen ajorata kuivattuu luiskaan, kuten myös luiskien reuna-alueet, mikä tulee huomioida ritiläkaivojen sijoittamisessa.

Lintulantie on suunniteltu kuivattumaan Hohdinkadun kautta nykyiseen ojaan 140 paalulta eteenpäin. Lintulantien alkuosuus (pl 0-140) kuivattuu Helsingintien vierellä kulkevaan nykyiseen ojaan. Lintulantien pituusleikkaussuunnitelmassa on huomioitu myös kaupungilta saatu alustava vesihuollon linjasuunnitelma ja sen tasaus. Hohdinkatu laskee koko osuudella Luhdanpäänpuiston nykyisen ojan suuntaan, jolloin kuivatus on helppo toteuttaa nykyiseen ojaan. Hohdinkadun alkuosuudelle on suunniteltu leikkausta (kuten myös Lintulantien tällä osuudella; pl 100-200), mutta todennäköisesti tontteja joudutaan muutenkin tasaamaan korkeuserojen vuoksi.

Tuurnakatu on esitetty näissä alustavissa suunnitelmissa kuivattumaan nykyiseen ojaan, mikä sijoittuu kaavaluonnoksessa TL-tontille 28112. Säilyttämällä nykyinen oja saadaan katu kuivattumaan hyvin ilman suurempia maastonmuokkauksia, mutta tällöin tontille tulisi osoittaa oja rasitteena tai tonttia tulisi pienentää ojan mukaisesti. Oja kulkee melko keskellä tonttia, mikä heikentää huomattavasti sen käyttöä teollisuustonttina. Oja voidaan myös putkittaa, mutta se haittaa tontin rakentamista.

Vaihtoehtoisena ojalinjauksena on tarkasteltu Tuurnakadun kuivattamista nykyiseen ojaan kiertämällä TL-tontin 28112 pohjoispuolelta ja tekemällä sinne oja, mutta tällöin ojasta tulisi todella syvä (1,5-6 metriä syvä) ja Tuurnakatu tarvitsisi kaiteen ojan kohdalla (noin pl 220). Ratkaisu on kallis ja maastoa paljon muokkaava, ja koska VL/s-alueelle ei saa rakentaa ojaa, tulisi se sijoittaa rasitteena tontin TL-28112 puolelle, mikä vie tilaa myös suurien leikkauksien vuoksi tontin rakentamisen pinta-alasta.

Koska Tuurnakadun kuivatusratkaisun löytäminen ei ollut aivan yksiselitteinen, päädyttiin suunnitelma esittämään tässä työssä nykyiseen ojaan tehtyjen suunnitelmien mukaisesti. Jotta alueen rakentamisessa ja suunnitelmaratkaisuissa päästäisiin optimaalisimpaan tulokseen, on alueelle suositeltavaa tehdä lisäselvityksiä (mm. pohjatukimukset) ja suunnitelmia tontin massatasapainon ja tonttien korkosuunnitelmien sekä hulevesisuunnitelmien osalta.

4. Yhteenveto ja suositukset

Asemakaavaluonnoksessa esitetty maankäyttö tulee selvityksessä tehtyjen arvioiden pohjalta kasvattamaan Helsingintien liikennemääriä, minkä vuoksi sekä Lintulantien että Syväojankadun liittymiä tulisi kehittää. Liikennetuotosarvioiden pohjalta sekä Lintulantien että Tuurnakadun liittymät tulisi toteuttaa tulppaliittyminä. Lisäksi työn aikana tehdyt liikennelaskennat Syväojankadun liittymästä havainnollistivat yhdessä matkatuotosarvioiden ja yleisten tieliikenne-ennusteiden perusteella, että liittymä voisi olla hyvä kanavoida liikenne-ennuste huomioiden (ohjearvojen sijoittuminen väistötilallisen ja kanavoidun liittymän rajalle).

Liittymien kehittämiseksi laadittiin erilaisia idealuonnoksia (ve1, ve2 ja ve3), joista yhdessä kaupungin ja ELY-keskuksen kanssa päädyttiin valitsemaan vaihtoehto ve3, jossa Helsingintielle lisättäisiin erillinen vasemmalle kääntyvien kaista Syväojankadulle. Kyseisessä vaihtoehdossa Lintulantien ja Syväojankadun liittymät porrastetaan kanavoiden, minkä lisäksi liittymien läheisyyteen esitetään linja-autopysäkit sekä liikennevalo-ohjattu suojatieyllitys aiemmin suunniteltulta jalankulun ja pyöräilyn väylältä Lintulantien varrelle suunnitellulle jalankulun ja pyöräilyn väylälle. Helsingintielle lisätty vasemmalle kääntyvien kaista ei lyhyen liittymävälin takia täytä Tiehallinnon ohjeistuksen mukaista suositusta, mutta suunnitelmassa esitetylle lyhemmälle vasemmalle kääntyvien kaistalle ei kuitenkaan nähty erityistä riskiä ja se päätettiin hyväksyä jatkotarkasteluun.

Suunnitelmissa on esitetty aiemmassa selvityksessä suunniteltu Helsingintien vierellä kulkeva jalankulun ja pyöräilyn väylä. Sen linjausta muutettiin pistemäisesti Syväojankadun liittymän kohdalla liittymäjärjestelyiden muututtua. Aiemman selvityksen jalankulun ja pyöräilyn väylä oli suunniteltu vain hieman Syväojankadun eteläpuolelle. Asemakaavan mahdollistaessa lisää rakentamista pidemmällekin Helsingintien varrelle, tulisi yhteyttä kuitenkin jatkaa Tuurnakadulle saakka ja mahdollisesti myöhemmin myös Hollolan puolelle pääpyöräreittisuunnitelman mukaisesti.

Asemakaava-alueen katujärjestelyistä laadittiin esisuunnitelmat, joiden avulla pystyttiin tarkistamaan katujen kuivatettavuus sekä tilan tarve. Lintulantie on esitetty kuivatuvan pääosin Hohdinkadun kautta Luhdanpäänpuiston nykyiseen ojaan. Tuurnakatu puolestaan on suunnitelmissa esitetty kuivatuvan nykyiseen ojaan, joka sijoittuu tontille 28112. Tontti haluttaisiin kuitenkin säilyttää teollisuustoiminnoille, minkä vuoksi vaihtoehtoisia ratkaisuja on syytä vielä hakea lisäselvityksien avulla.

Alueella tulisikin suorittaa lisää pohjatutkimuksia maanpohjaolosuhteiden selvittämiseksi. Lisäksi katujen esisuunnitelmien laadinnan aikana tultiin siihen lopputulokseen, että optimaalisten suunnitteluratkaisujen löytämiseksi olisi syytä tehdä lisäselvityksiä ja suunnitelmia mm. hulevesien ja tonttien massoittelemien suhteen.

Liitteet

Liite 1: Huipputunnin liikennelaskentatulokset

Liite 2: Suunnitelmapaketti (2024_10_101_K_Suunnitelmapaketti)

Liite 3: Pituusleikkaukset (2024_10_201_K_Pituusleikkaukset)

Lähteet

Digiroad (viitattu 11/2023)

GTK Maaperä (viitattu 11/2023)

Kekki, I. 2016. Liito-oravaselvitys Lahdessa 2014–2015. Raportti Lahden seudun (Hollola–Lahti–Nastola) ympäristöpalvelulle.

Luontotyyppien, uhanalaisen kasvillisuuden ja liito-oravan kartoitukset Lahden Rälssinkallioiden kaavalaajennusalueella 2018 Raportti Lahden kaupungille 14.08.2018, Albus luontopalvelut

Lahden Jokimaan kaavasunnittelun luontoselvitykset, 2021, Albus luontopalvelut

Pyöräliikenteen suunnittelu (Väylävirasto ohjeita 18/2020)

Tasoliittymät (TIEH 2100001-01)

Tien poikkileikkauksen suunnittelu (Väyläviraston ohjeita 16/2022)

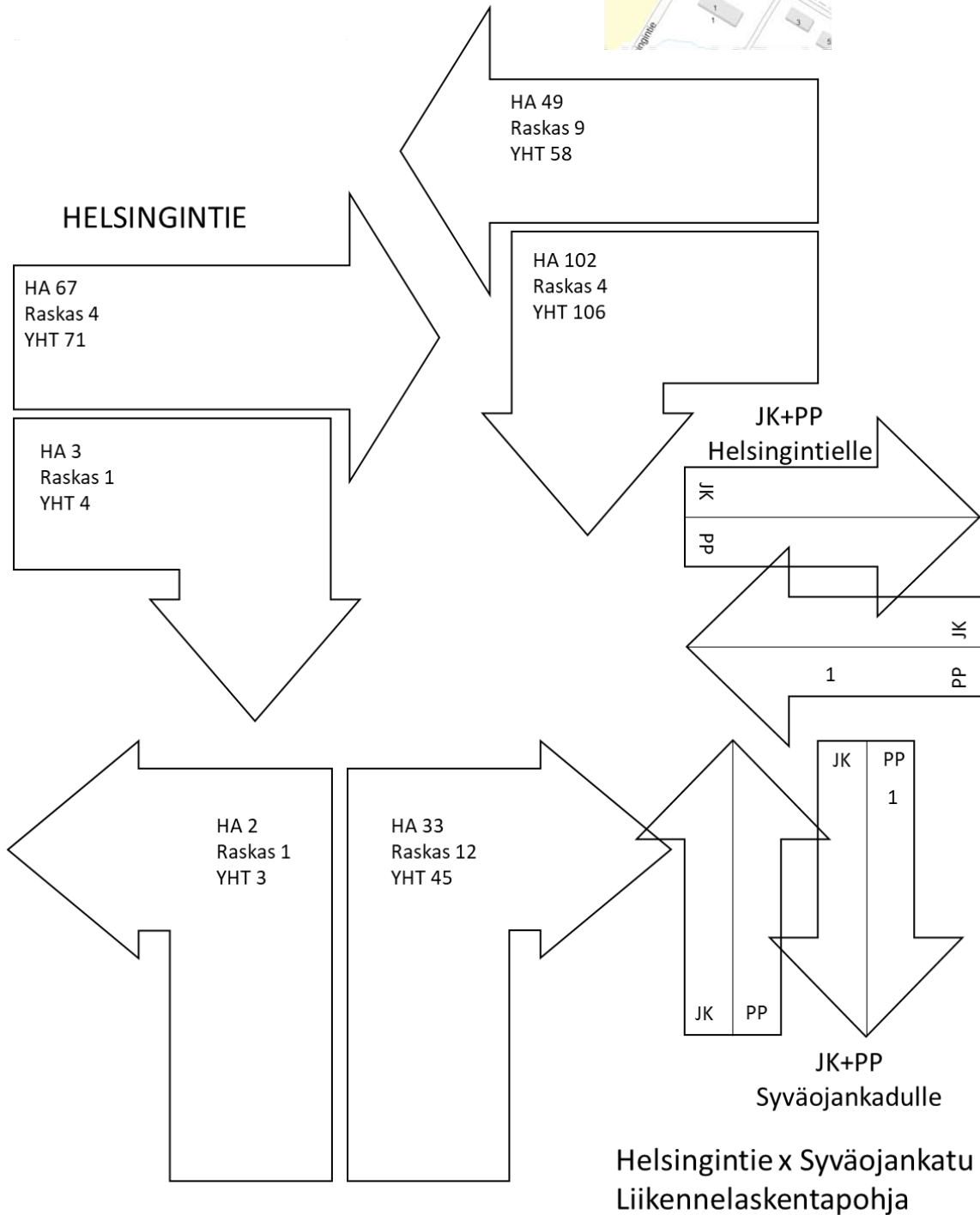
Tierekisteri (viitattu 11/2023)

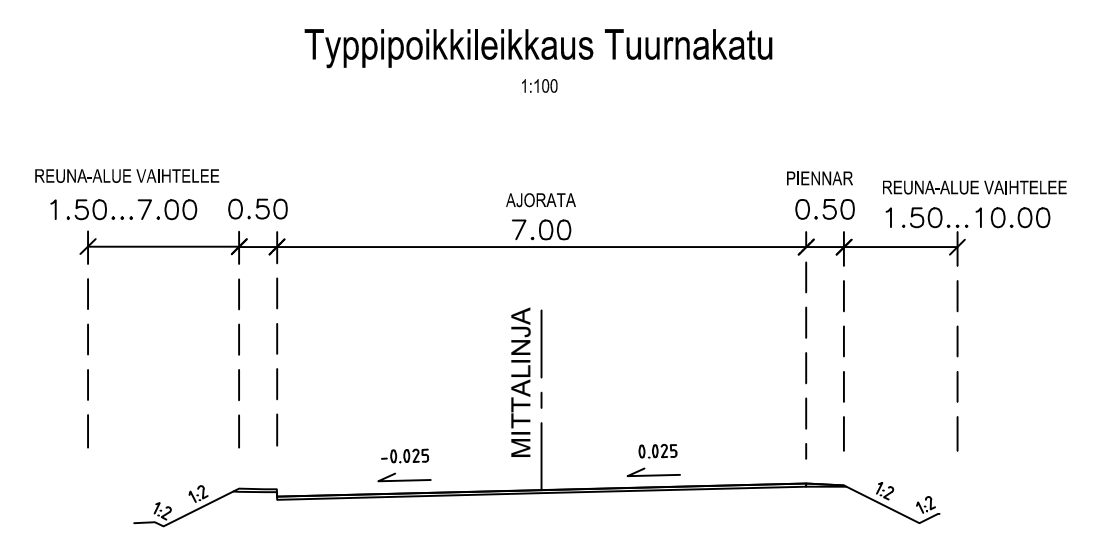
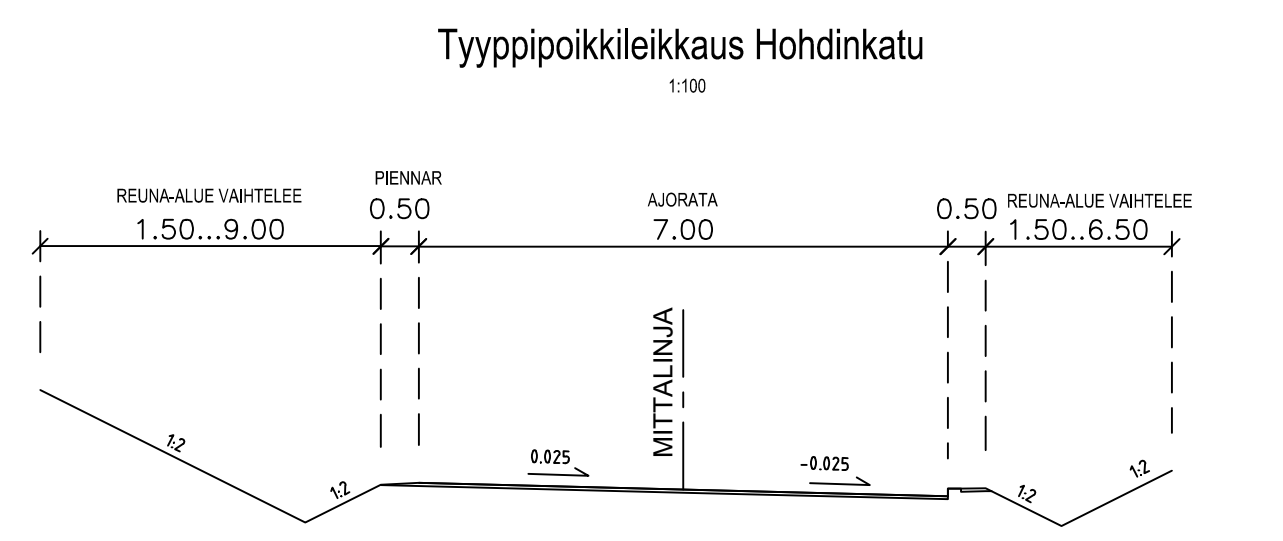
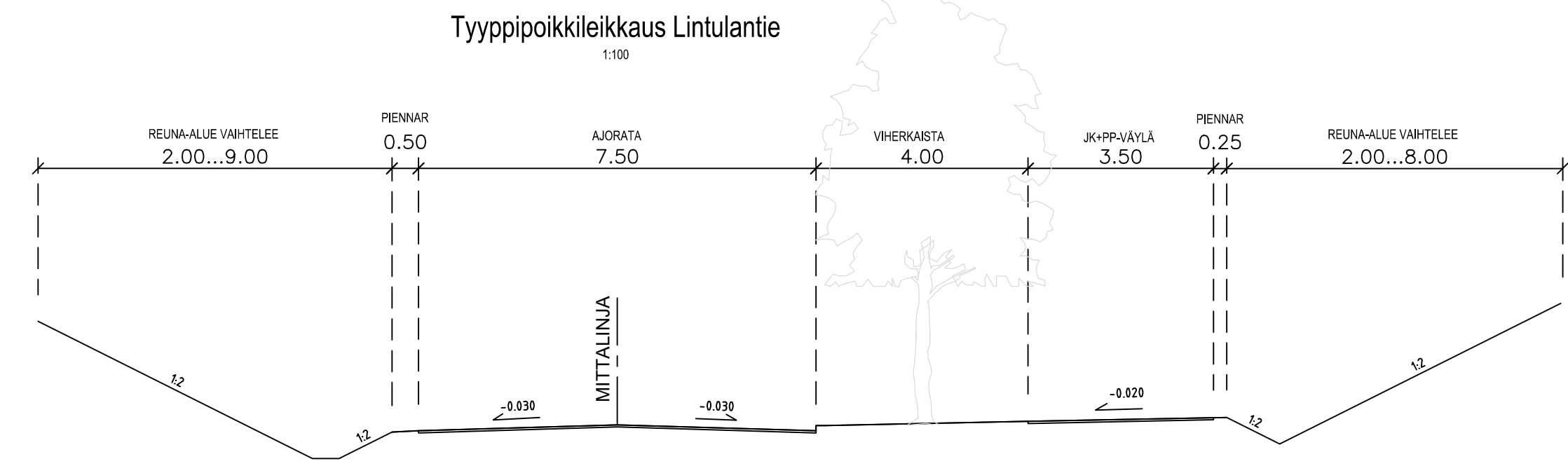
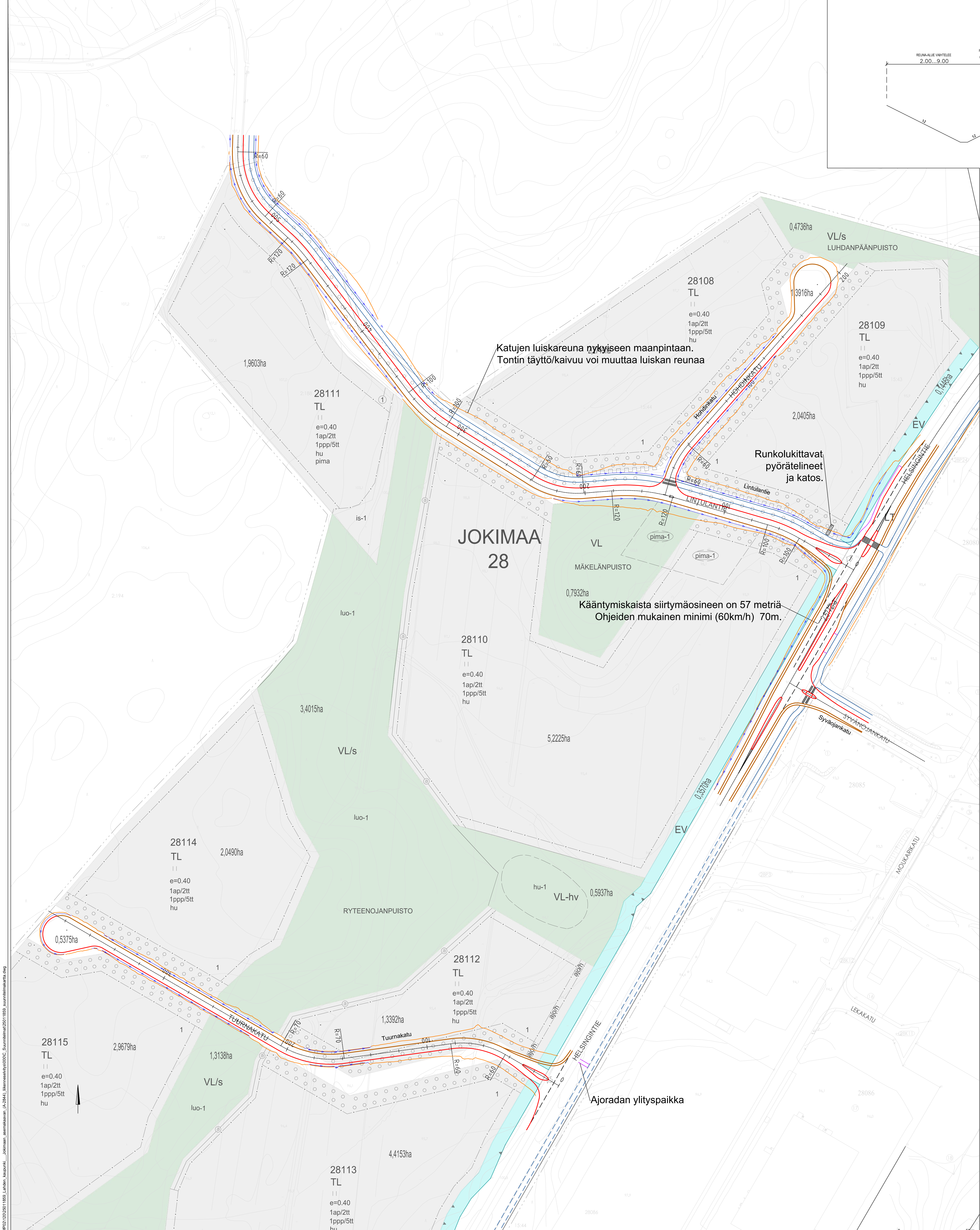
Linja-autopysäkit, Tiehallinto, Helsinki 2003

Jalankulun suunnittelu, (Väyläviraston ohjeita 34/2022)

Liite 1: Huipputunnin liikennelaskentatulokset

PVM 12.12.2023
 KELLO 6:45-7:45
 LÄMPÖASTEET -11°C
 KELI liukas
 LASKIJA E. Lehtinen





MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Ajorata (reunatuki punaisella)
- Jalkakäytävä
- Yhdistetty jalankulku ja pyöräily
- ▶ Ojan pohja
- Viherkaistan puurivi
- Luiskan reuna
- Tontti
- Puisto / viheralue
- EV-alue

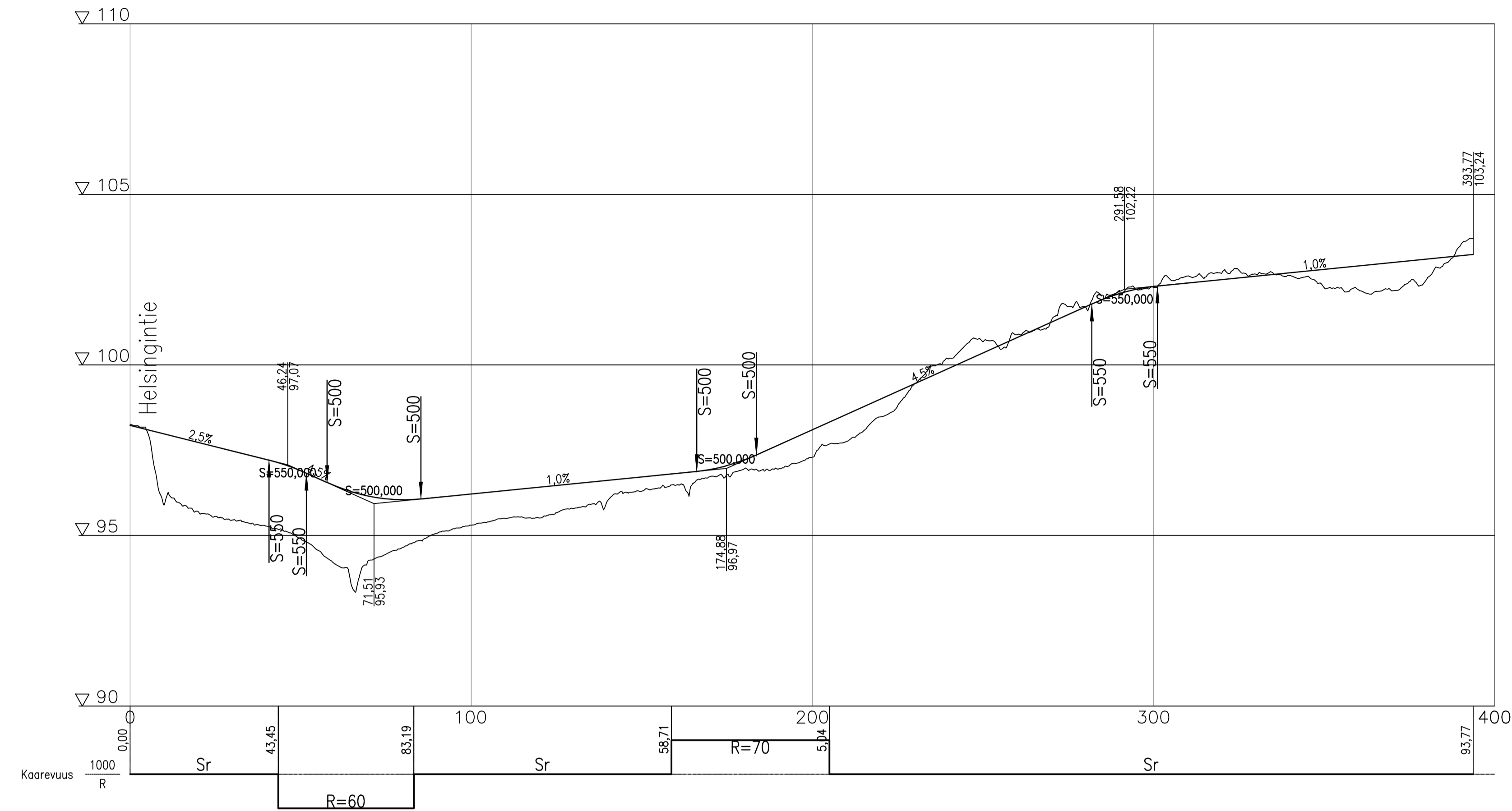
Katujen yleissuunnitelmien taustalla oleva asemakaavaluonnos päivitty suunnitelmien mukaisesti.

LUONNOS

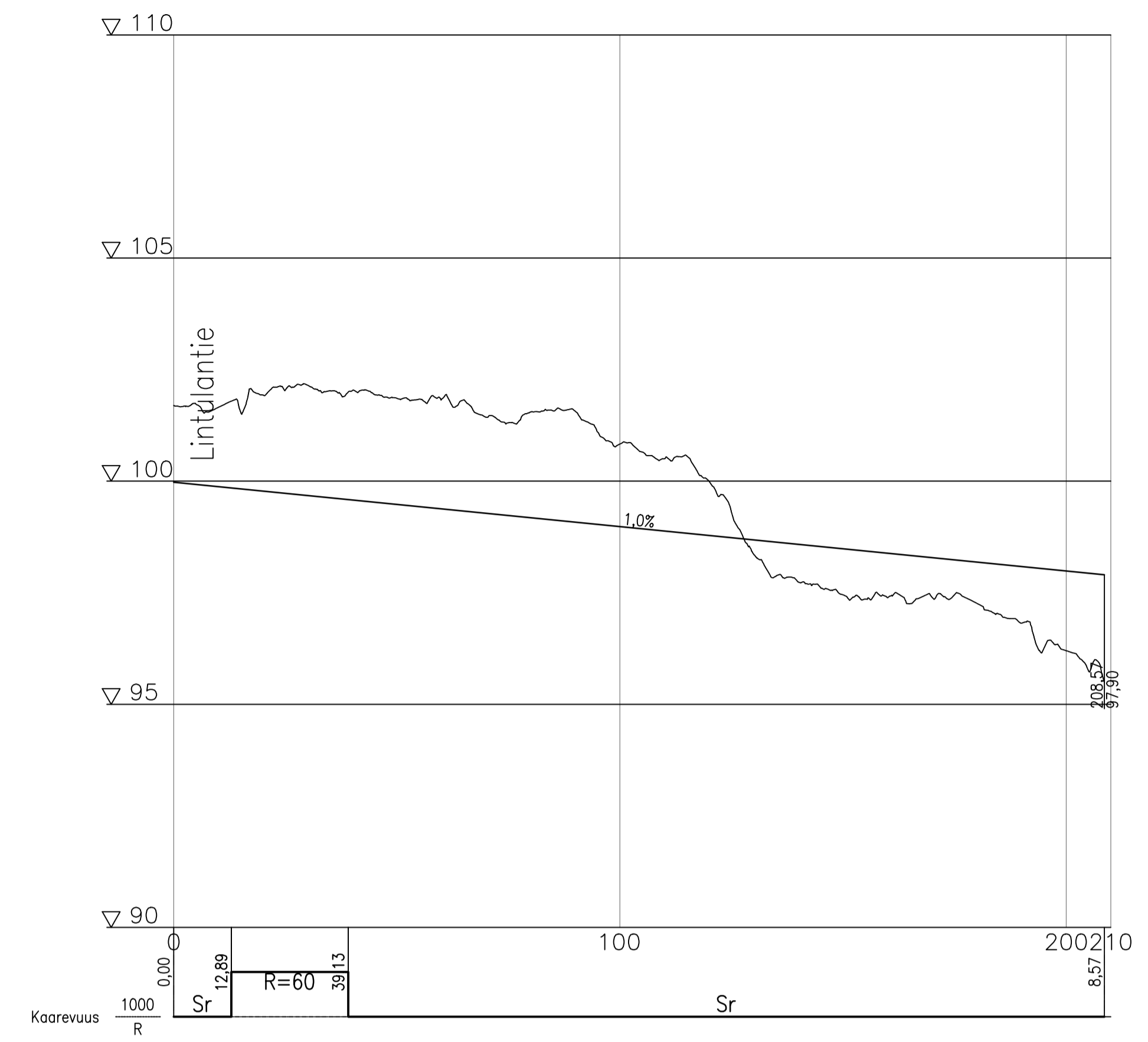
RevA	ETRS-GK26 / N2000
Nähtävillä / Tyle	Kaavuriosasto
Kokteen nimi	28 Jokimaa
Jokimaan asemakaava-alueen katu- ja liikennejärjestelyt - asemapiirros	Hyväksymispäivä: 29.2.2024
Suunnittelija: Yleissuunnitelma	Mittakaava: 1:1000, 1:100
LAHDEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE KAUPUNKISUUNNITTELU	Päiväysnumero: 2024-10-101-K
Suunnitelman päivämäärä ja hyväksyjä: 29.2.2024 Pirkko-Leena Jakonen	

P:\T1\2024\10-101-101-K\Jokimaa_28\suunnitelma\RevA.dwg

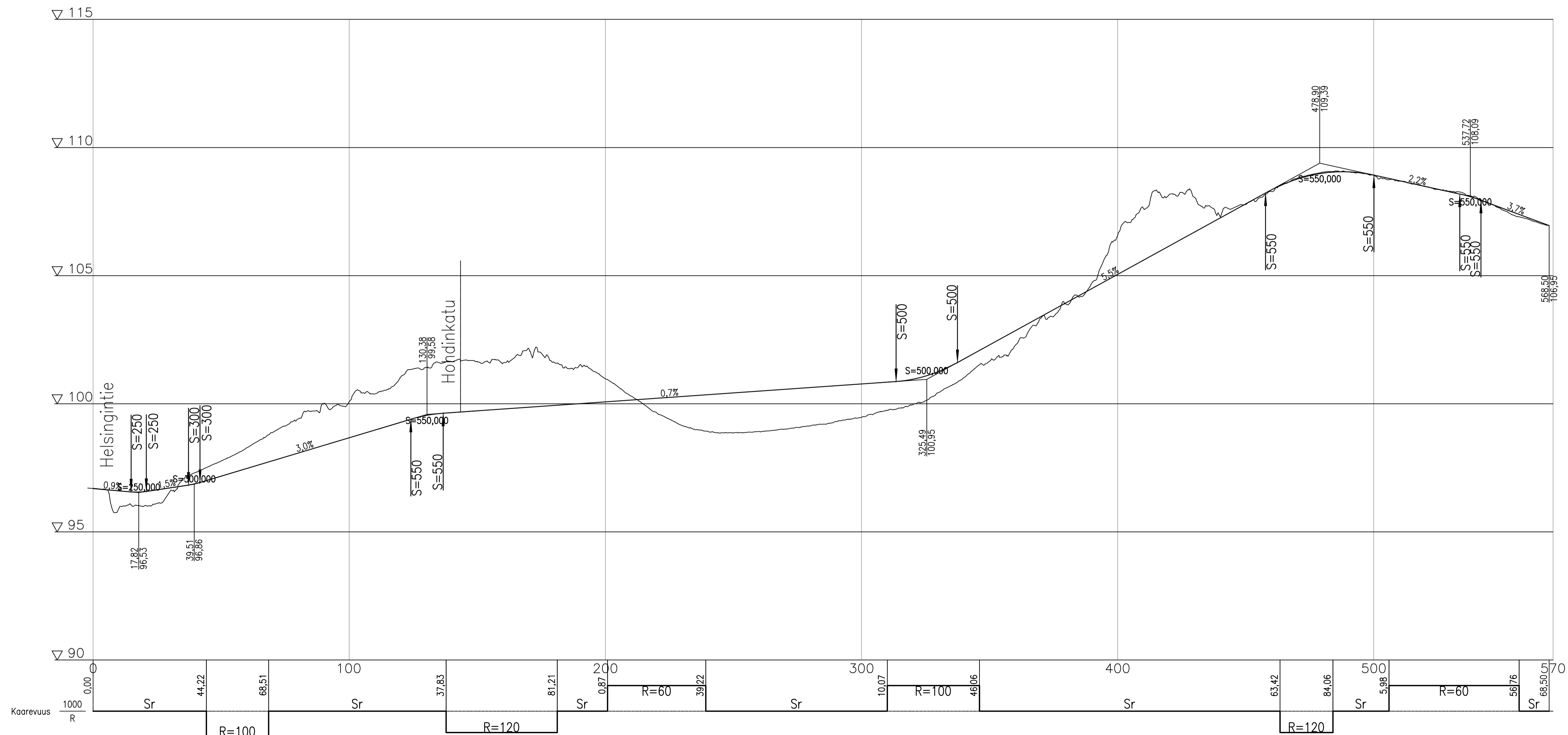
Tuurnakatu



Hohdinkatu



Lintulantie



LUONNOS

RevA		ETRS-GK26 / N2000	
Nähtävillä / Työ		Kaupunginosatunnus: 28 Jokimaa	
Kohteen nimi: Jokimaan asemakaava-alueen katu- ja liikennejärjestelyt - pituusleikkaukset		Hyväksymispäivä: 29.2.2024	
Suunnittelija: Saco S. Pääki O-L. Aitta		Mittakaava: 1:1000 / 1:100	
Suunnitelman päivämäärä ja hyväksyjä: 29.2.2024 Pirkko-Leena Jakonen		Piirustusnumero: 2024-10-201-K	