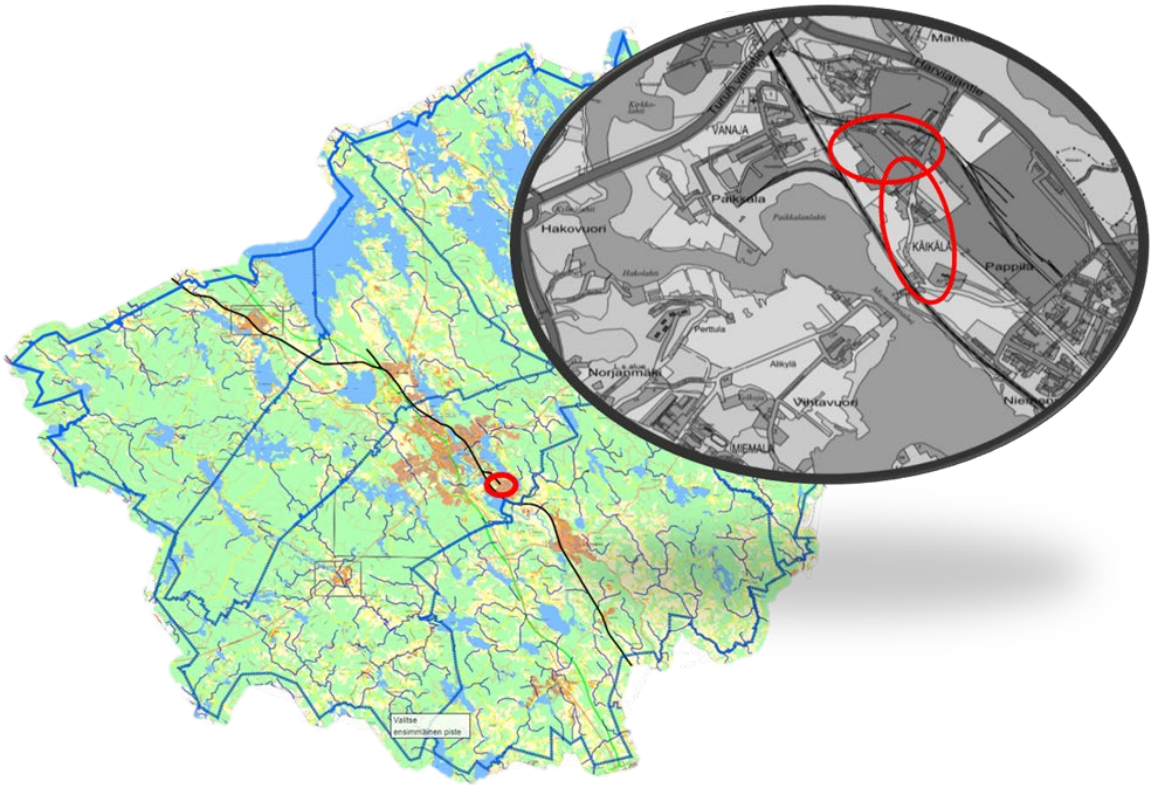


5. MAALISKUUTA 2020



LIIKENNESELVITYS

PAIKKALAN TEOLLISUUSALUEEN ASEMAKAAVA

KÄNKÄNEN KIMI
HÄMEENLINNAN KAUPUNKI
Kaupunkirakennepalvelut

1 Asemakaava ja asemakaavan muutos

Hämeenlinnan Paikkalan teollisuusalueelle on suunnitteilla asemakaava ja asemakaavan muutos (AK JA AKM 2536). Teollisuusalue sijaitsee noin 2,8 kilometriä Hämeenlinnan keskustasta. Suunnittelualue on pinta-alaltaan noin 9,1 hehtaaria, mutta varsinainen suunnittelu kohdistuu noin 6 hehtaarin alueelle. Suunnittelualueena ovat alla olevan kuvan mukaisesti joutomaa Paikkalantien varressa, Vanhapappilantie ja siihen länsipuolella rajoittuvat kiinteistöt, sekä Kirkonkulman koulun tontti.



Kuva 1 Suunnittelualueen raja (Hämeenlinnan kaupunki, 2018).

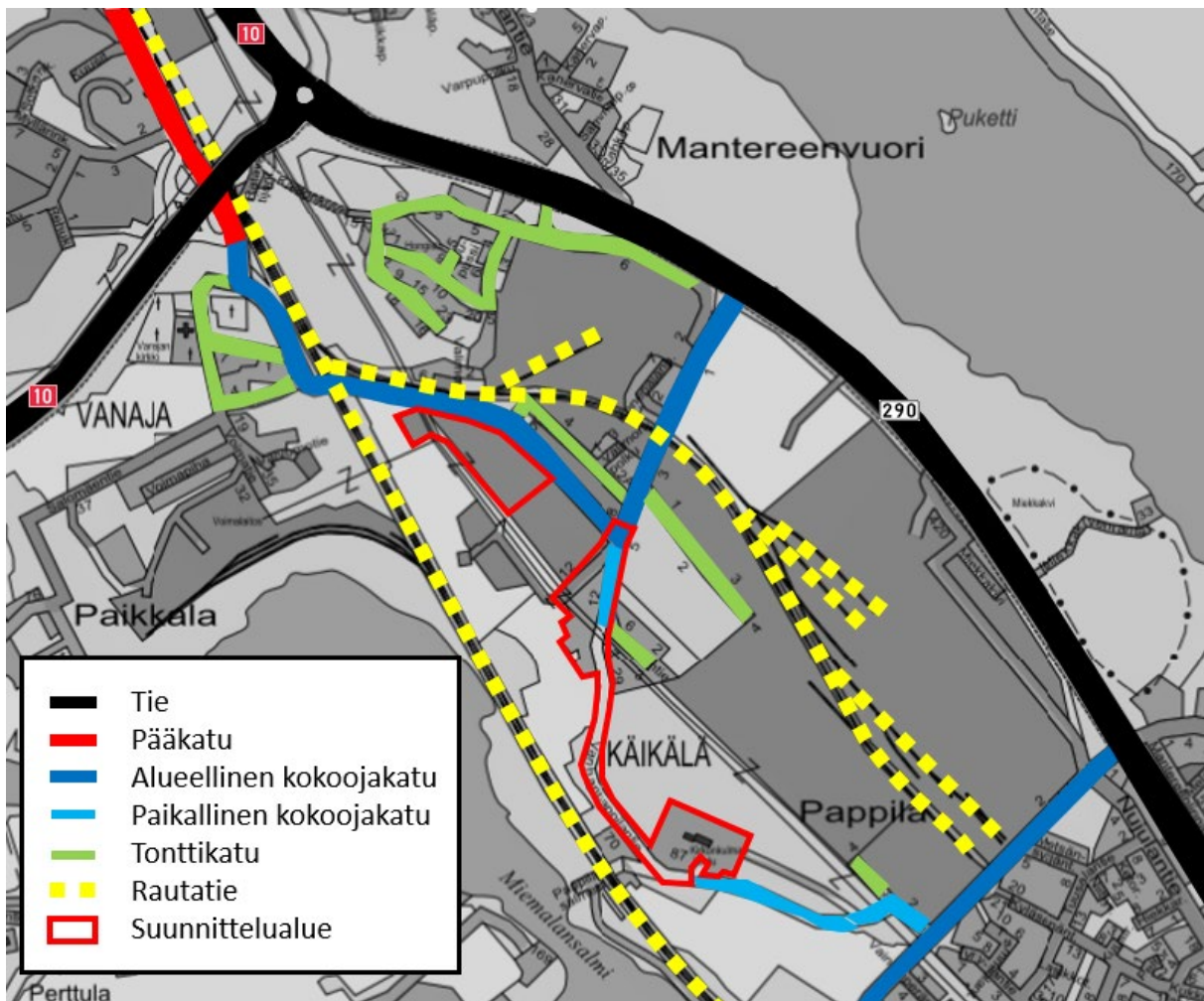
Kaavan tarkoituksena on lisätä kaupungin pienten yritystonttien tarjontaa. Paikkalassa on ennestään teollisuutta ja kaupunki omistaa siellä maata. Alueen liikenneyhteydet ovat hyvät ja suunnittelualueella voimassa oleva asemakaava on osittain toteutumaton. Samalla kaavoitetaan Vanhanpappilantien siten, että se yhtyy tielle jo laadittuun asemakaavaan ja voidaan rakentaa jalankulku- ja pyörätie Kirkonkulman koulun suuntaan. Kirkonkulman koulu on mukana kaavassa, koska sen tontista otetaan siivu Vanhanpappilantien katualueeseen sekä suojellaan koulurakennuksen vanhat osat. Vanhanpappilantien suojelua on tarkoitus jatkaa idän suunnasta Vanha-Pappilan kiinteistöille asti. Teollisuusalueen viereiset ja Vanhanpappilantiehen rajautuvat kaksi omakotitalokiinteistöä otetaan sijaintinsa vuoksi mukaan asemakaavaan. (Hämeenlinnan kaupunki, 2018 a).

2 Liikenteen nykytila

2.1 Autoliikenne

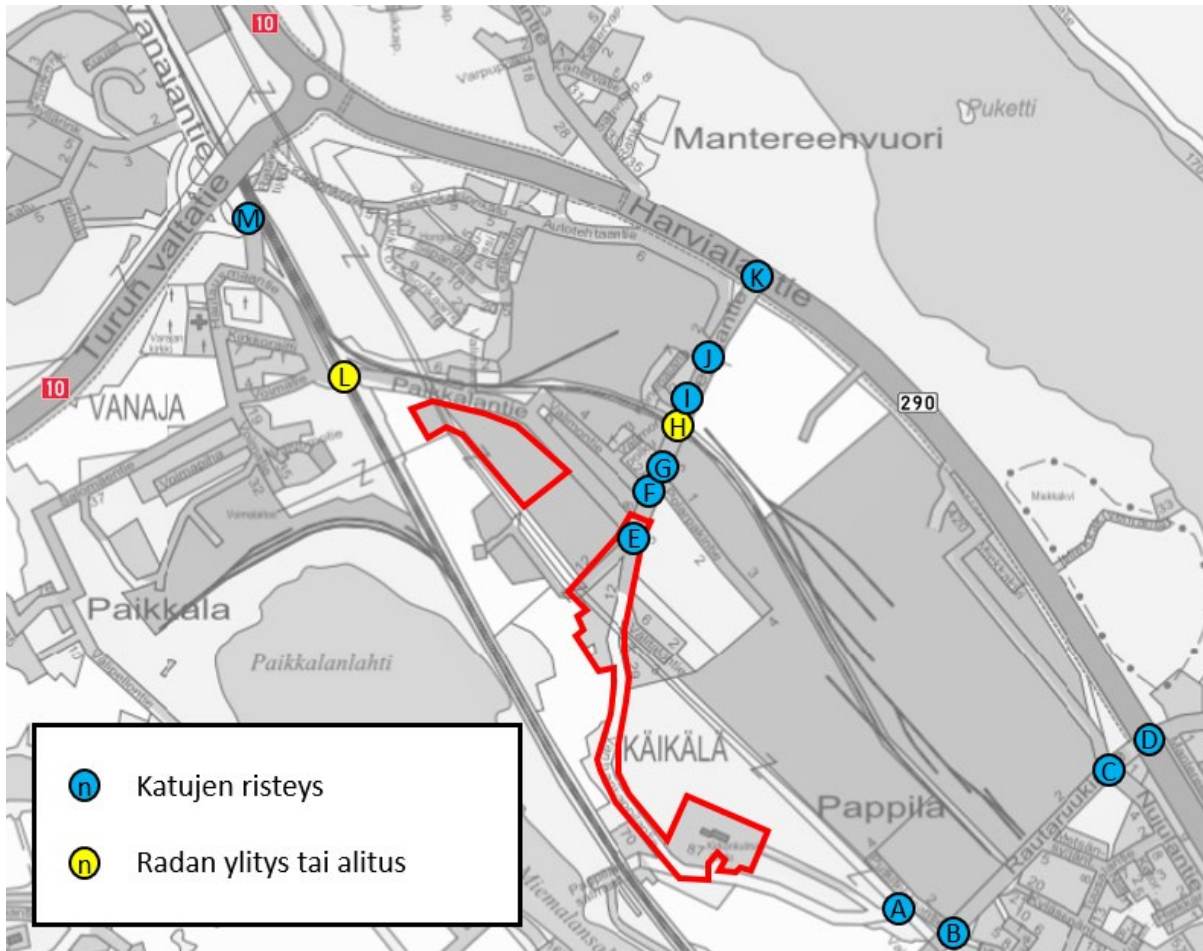
Alla olevassa kuvassa on esitetty suunnittelualueen ja sen lähiympäristön liikenneverkko. Suunnittelualueelle on hyvät yhteydet valtion tieverkolta, viereiset valtatiet 10 ja seututie 290 yhtyvät suunnittelualueeseen kokoojakatujen kautta. Kaupungin keskustan suunnasta tulee aluetta kohti pääkatu, Vanajantie, joka 10-tien alitettuaan muuttuu kokoojakaudeksi.

Suunnittelualueelta autoliikenne pääsee itään päin Vanhapappilantielle ja edelleen Putkitehtaantietä ja Rautaruukintietä pitkin Harvialantielle (st 290). Suunnittelualueen pohjoispuolelta pääsee Konepajantietä myös Harvialantielle ja länteen päin lähtiessä Paikkalantietä Vanajantielle ja 10-tielle. Myös Harvialantieltä pääsee yhtymään 10-tielle ja 10-tien kautta on edelleen yhteys valtatielle numero 3. Lisäksi alueen eteläpuolella kulkee päärata ja siitä haarautuu raide teollisuusalueelle suunnittelualueen pohjoispuolelle, risteten Valimokujan ja Konepajantien kanssa.



Kuva 2 Asemakaavan suunnittelualueen liikenneverkko autoliikenteen osalta (Pohjakartta: Hämeenlinnan kaupunki, 2020).

Vanhapappilantie on sorapintainen suojeltu tie. Vanhapappilantien ja Putkitehtaantien liittymä (alla olevassa kuvassa A) on kolmihaarainen ja Vanhapappilantien suunnasta väistämisvelvollinen. Vain noin 30 metriä ennen tätä liittymää, liittyy Vanhapappilantiehen koulun tonttikatu. Näiden liittymäalueiden välissä Vanhapappilantietä risteää kouluta tuleva jalankulun ja pyöräilyn reitti. Liittymäalueet yhdessä muodostavat hieman haastavan kokonaisuuden, etenkin kun kyseessä on koululaisten pääreitti.



Kuva 3 Alueen liikenteellisesti merkittävimmät liittymät (Pohjakartta: Hämeenlinnan kaupunki, 2020).

Putkitehtaantien ja Rautaruukintien liittymä (B) on myös kolmihaarainen ja koululaisten käyttämällä risteyksen ainoalla suojatiellä Rautaruukintien eteläisessä haarassa on keskisaareke. Myös liittymässä ennen Harvialantietä (C) on Rautaruukintiellä keskisaarekkeet.

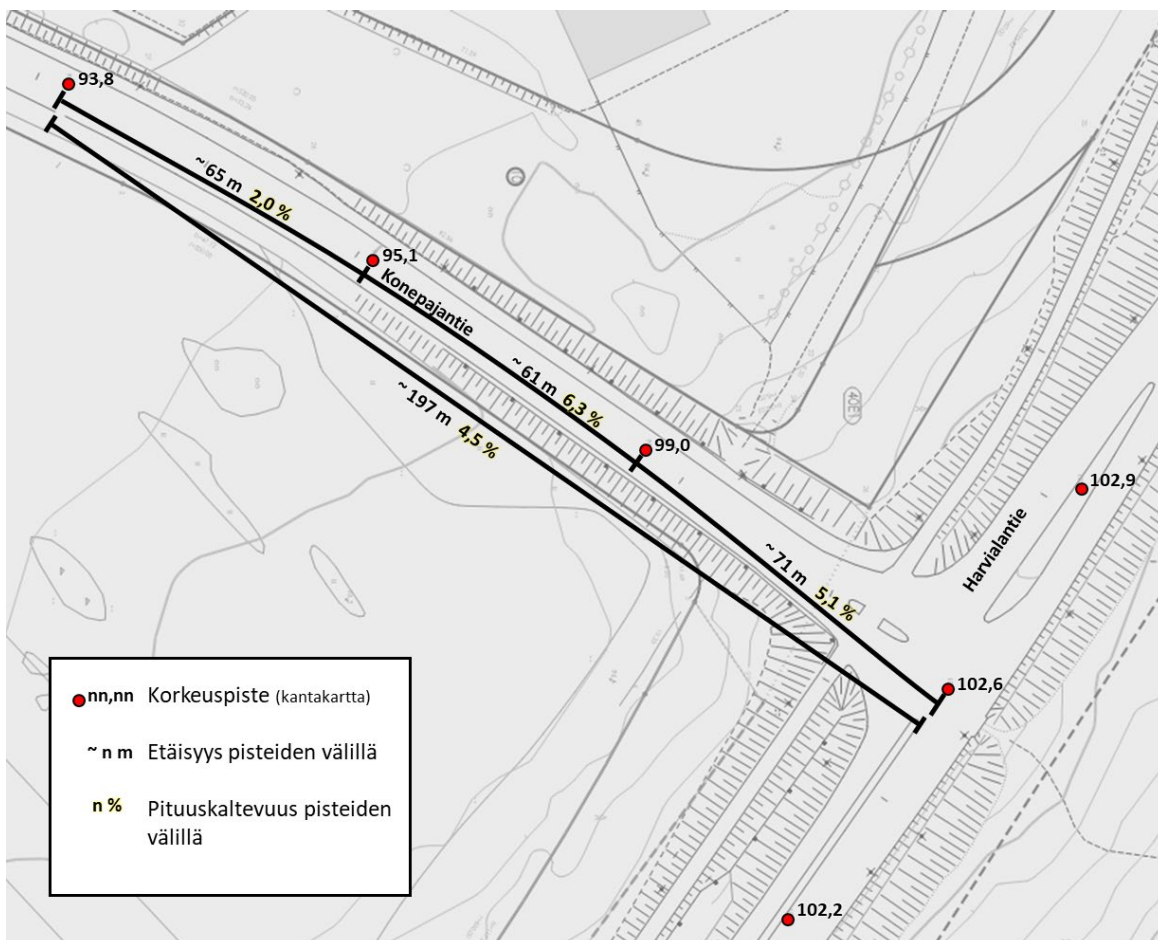
Rautaruukintien ja Harvialantien (st 290) liittymä (D) on neliharainen pääsuunnassa kanavoitu liittymä. Harvialantiellä on vasemmalle kääntyville ryhmittymiskaistat ja suunnat on eroteltu keskisaarekkein. Rautaruukintiellä ja vastakkaisella Rantatiellä on molemmilla myös keskisaarekkeet. Jalankulku ja pyöräily on ohjattu liittymässä alikulkuun.

Konepajantien, Paikkalantien ja Vanhapappilantien liittymäalue (E) on ollut aikaisemmin liikenteellisesti hieman haastava. Konepajantie jatkuu Vanhapappilantienä ja Konepajantie erkaneekin pienempänä kaduntynkänä tonteille Paikkalantien liittymän jälkeen. Molemmat liittymät ovat kolmihaaraisia. Vuonna 2019 aluetta saneerattiin toimivammaksi jalankulun ja pyöräilyn järjestelyin, tehden risteysalueista turvallisempia koululaisille. Tämän kaavan myötä on tarkoitus jatkaa saneerattua jalkakäytävää ja pyörätietä koululle vievälle metsätielle saakka.

Konepajantiellä on lisäksi Valimotien kolmihaarainen risteys (F), jossa on merkittävän pitkä suojatie Valimotien ylitse. Suojatie on lähes 14 metriä pitkä ja yhtäjaksoinen ylitys. Vain noin 40 metriä tästä liittymästä on Polarpakintien kolmihaarainen liittymä (G), jossa ei ole risteämistä jalankulun tai pyöräilyn kanssa.

Konepajantietä risteää myös teollisuusalueelle tuleva rautatie. Tasoristeys (H) on varusteltu puomein ja asianmukaisin varoitusmerkein. Tasoristeyksen pohjoispuolella on Konepajanpolun kolmihaarainen liittymäalue (I). Konepajanpolku on hyvin vähäinen soratie. Vielä ennen mäkeä Harvialantielle, on tonttiliittymä Patrian ja Sisu Axlesin pysäköintialueelle ja tavarantoimitukseen (J).

Harvialantien ja Konepajantien liittymässä (K) on kaikilla suunnilla keskisaarekkeet. Harvialantielta on molemmista suunnista kääntymiskaistat Konepajantielle. Konepajantiellä ei ole ryhmittymiskaistoja ja sen ylittää suojatie keskisaarekkeella. Konepajantie tulee liittymään ylämäkeen ja odotusaluekin sijaitsee mäessä (kuva alla). Konepajantie on alueellinen kokoojaku. Helsingin kaupunki ohjeistaa risteyksessä alueellisella kokoojakadulla pituuskaltevuudeksi $\leq 5\%$ (Helsingin kaupunki, 2001). Liikenneviraston (2013) ohjeessa Tien suuntauksen suunnittelusta seututien pituuskaltevuuden maksimiarvoksi määritellään risteyksessä 4% . Tämä arvo on kuitenkin päätien pituuskaltevuus. Liittyvän kadun pituuskaltevuudesta ei ole mainintaa. Yhdelle yhdistelmälle pituuskaltevuus on kohtuullinen, mutta jos toinen yhdistelmä joutuu jonottamaan mäessä, täytyy sen lähteä liikkeelle n. 6% mäestä.



Kuva 4 Pituuskaltevuuksia Konepajantien ja Harvialantien liittymässä (Muokattu lähteestä Hämeenlinna kaupunki, 2020b).

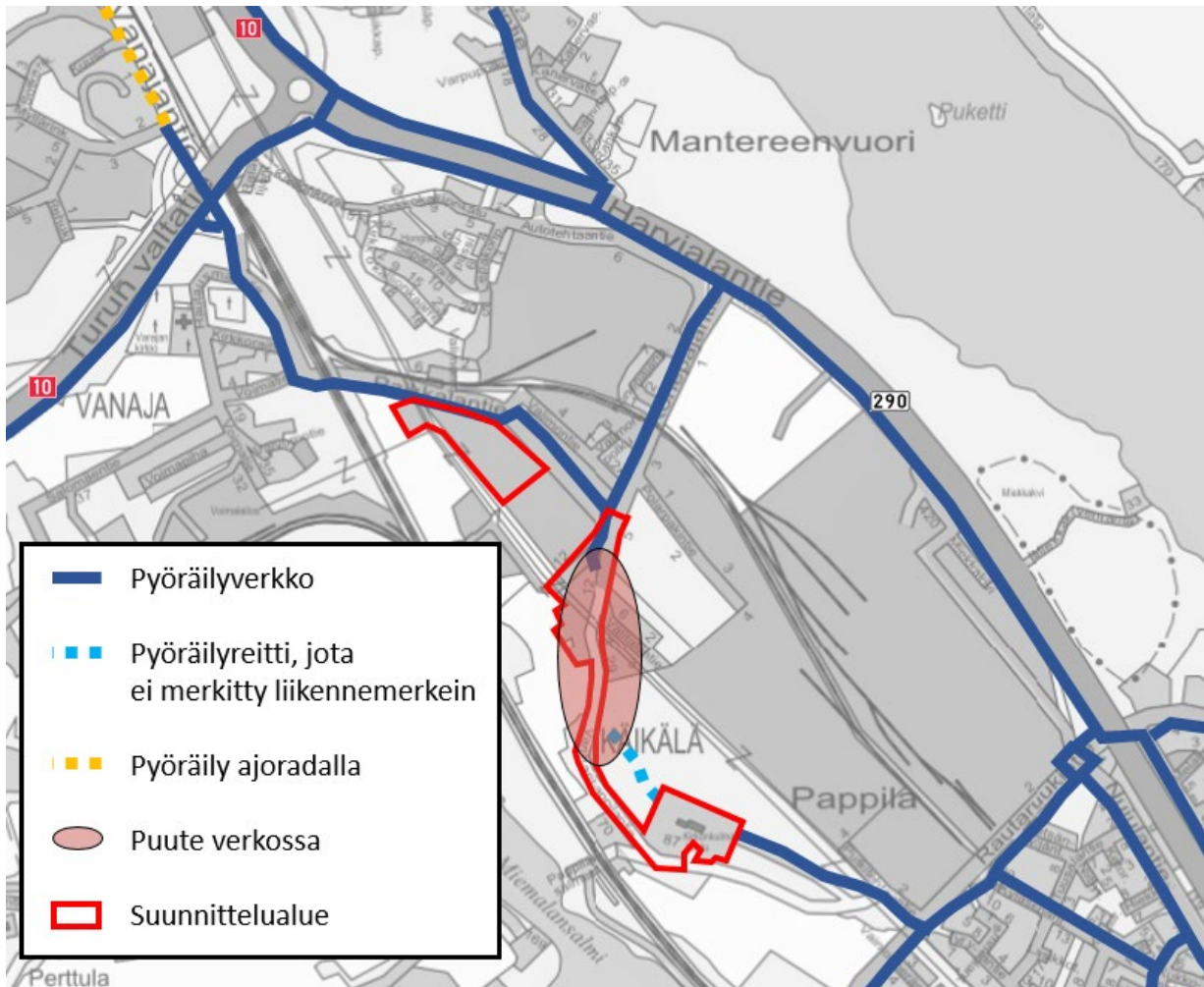
Paikkalantie alittaa pääradan suunnittelualueen länsipuolella ja alikulun (L) suurin sallittu korkeus on 3,4 metriä. Alikulun jälkeen Paikkalantielle liittyy kaksi katu kolmihaaraisina liittyminä ennen 10-tien ramppeja. Ennen kymppitien ramppeja (M) katu mutkittelee ja nousee ylämäkeen noin 4,9 % pituuskaltevuudella (kuva alla), mutta itse liittymä on tasaisella maalla.



Kuva 5 Paikkalantien mäki ennen 10-tien ramppeja (Google Maps, 2020).

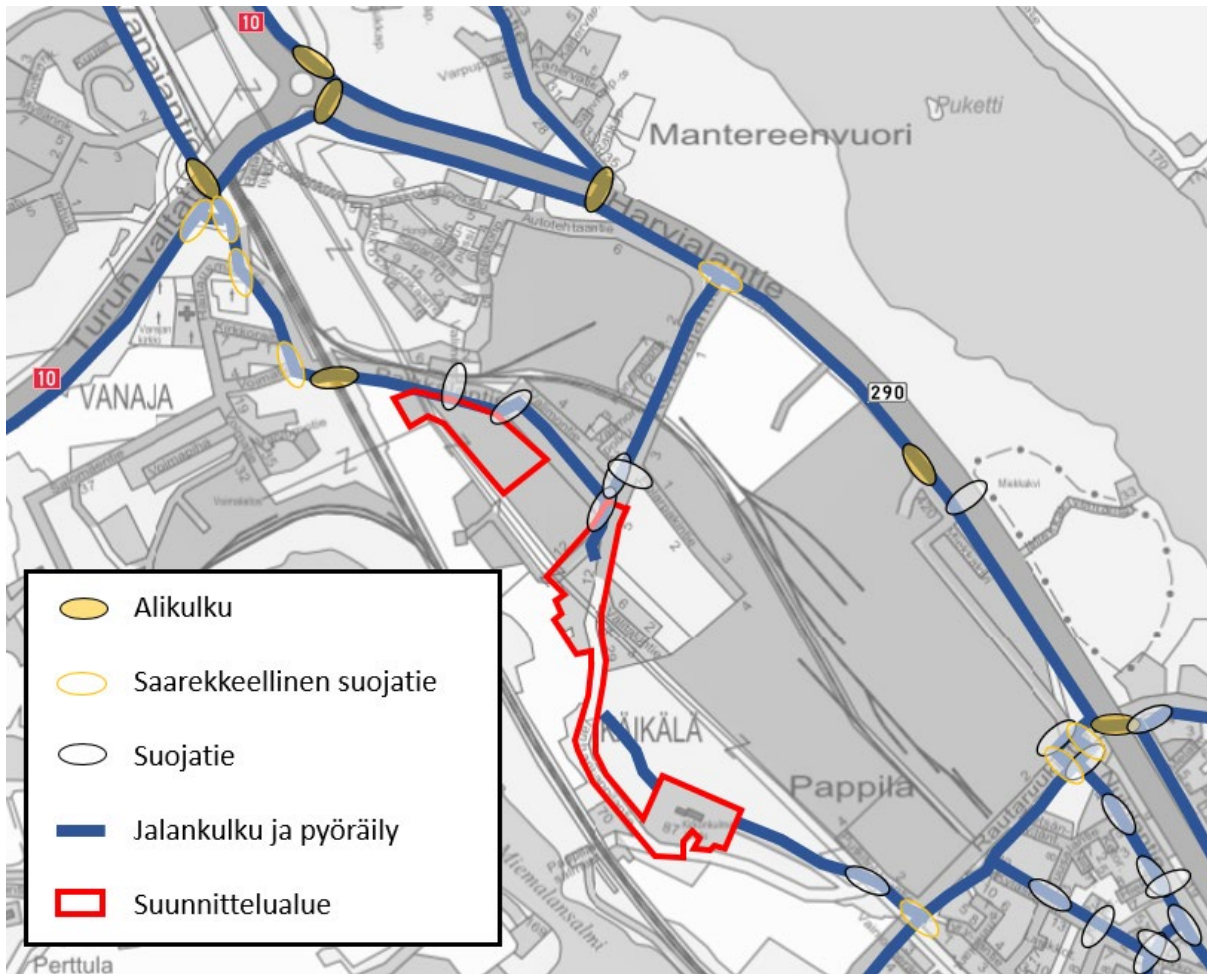
2.2 Jalankulku- ja pyöräily-yhteydet

Seuraavassa kuvassa on esitettyä suunnittelualueen ympäristön pyöräilyverkko. Harvialantien varressa kulkee pyöräilyn pääverkkoon kuuluva reitti. Pyöräillen ja kävellen suunnittelualueen saavutettavuus on hyvä. Kaikki pyöräreitit ovat yhdistettyjä jalankulun ja pyöräilyn väyliä. Puute verkossa on Vanhapappilantiellä, jolla ei kulje verkkoa yhdistävää pyörätietä, eikä Kirkonkulman koululle kulje pyörätietä koko matkalla lännestä saavuttaessa. Noin 400 metrin matkalla koululainen joutuu kulkemaan autoliikenteen seassa Vanhapappilantien soratiellä, ennen siirtymistä metsän läpi kulkevalle hiekkatielle, jolla moottoriajoneuvoilla ajaminen on kiellettyä. Lisäksi Vanajantiellä on noin 540 metrin pätkä, jolla jalkakäytävä on niin kapea, ettei sitä voida merkitä myös pyöräilylle, minkä vuoksi pyöräilijän tulisi siirtyä ajoradalle.



Kuva 6 Suunnittelualueelle johtava pyöräilyverkko (Pohjakartta: Hämeenlinnan kaupunki, 2020).

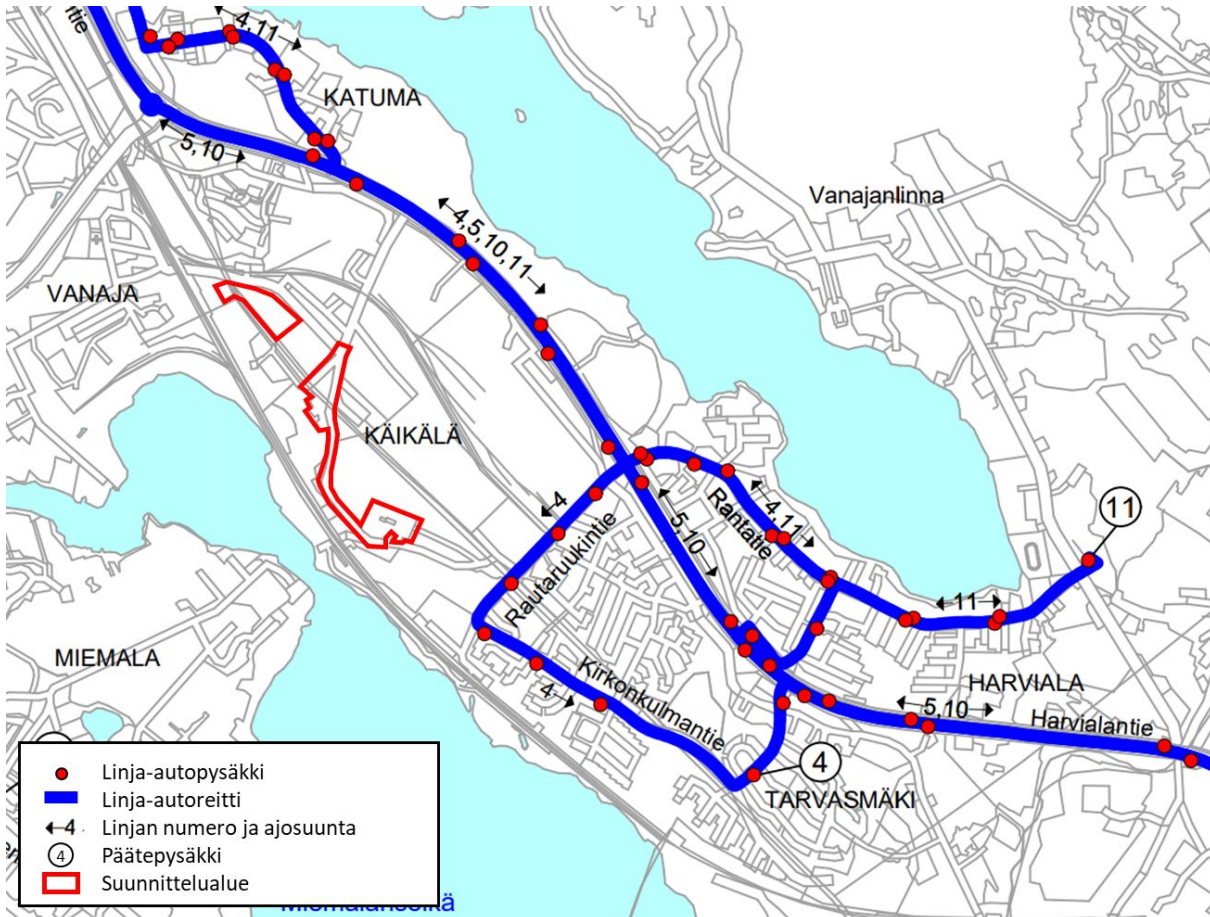
Suoritetussa liikennelaskennassa Harvialantien suuntaisen suojatien Konepajantien päässä ylitti iltahuipputuntina 21 jalankulkijaa tai pyöräilijää, joista suurin osa oli pyöräilijöitä. Konepajantietä kohti suunnittelualueutta tuli vain kaksi kulkijaa ja Konepajantieltä Harvialantielle myös kaksi kulkijaa. Paikkalan tien ja Konepajantien suojatiet ylitti tunnin aikana vain kaksi jalankulkijaa ja kolme pyöräilijää. Kaikki alueen suojaatiet on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 7 Suunnittelualueen lähistön suojatiet (Pohjakartta: Hämeenlinnan kaupunki, 2020).

2.3 Joukkoliikenne

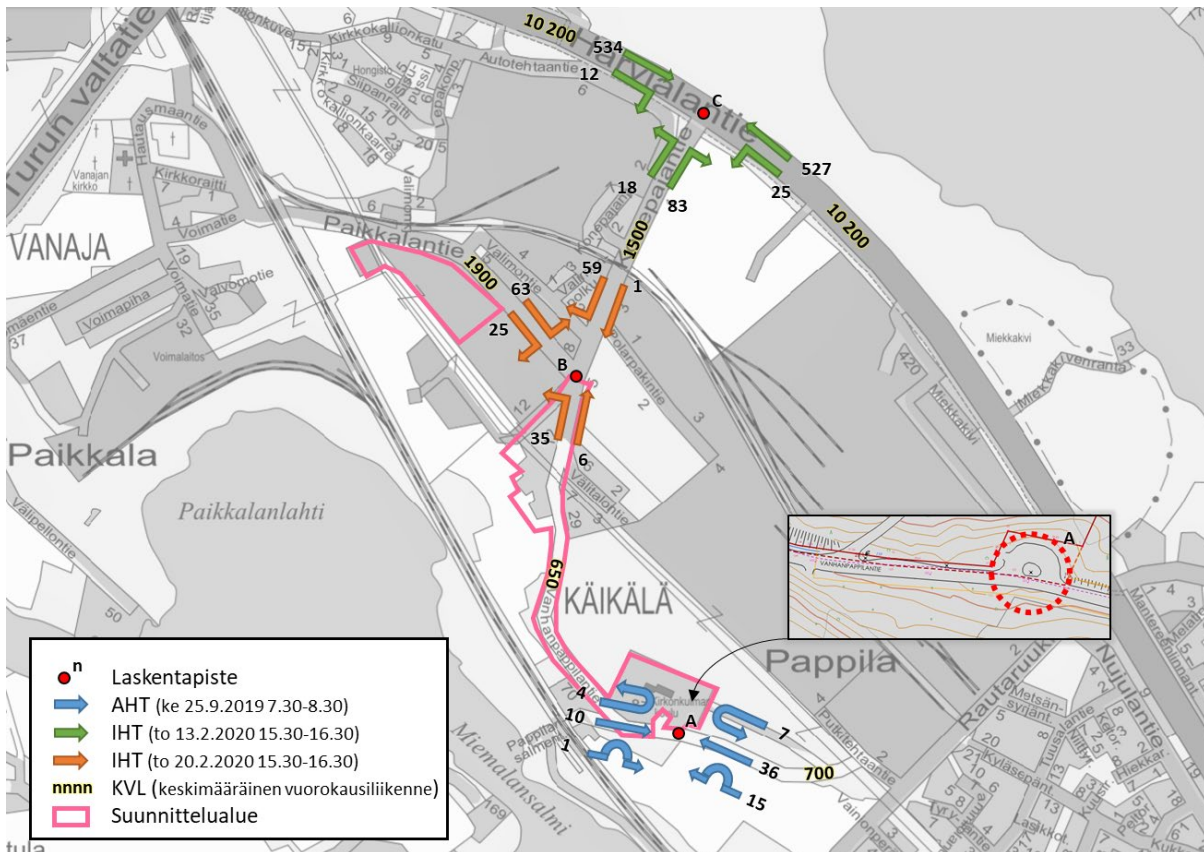
Suunnittelualueen lähimmät linja-autopysäkit ovat Rautaruukintien noin 560 metrin ja Harvialantiellä noin 880 metrin etäisyydellä. Rautaruukintien liikennöi vain linja numero 4 kerran tunnissa. Harvialantiellä liikennöivät linjat 4, 5, 10 ja 11. Rautatieasemalle on etäisyyttä noin 3,5 kilometriä ja linja-autoasemalle 3,7 kilometriä.



Kuva 8 Ote Hämeenlinnan kaupungin pysäkki- ja linjastokartasta (Hämeenlinnan kaupunki, 2019).

2.4 Liikennemäärät

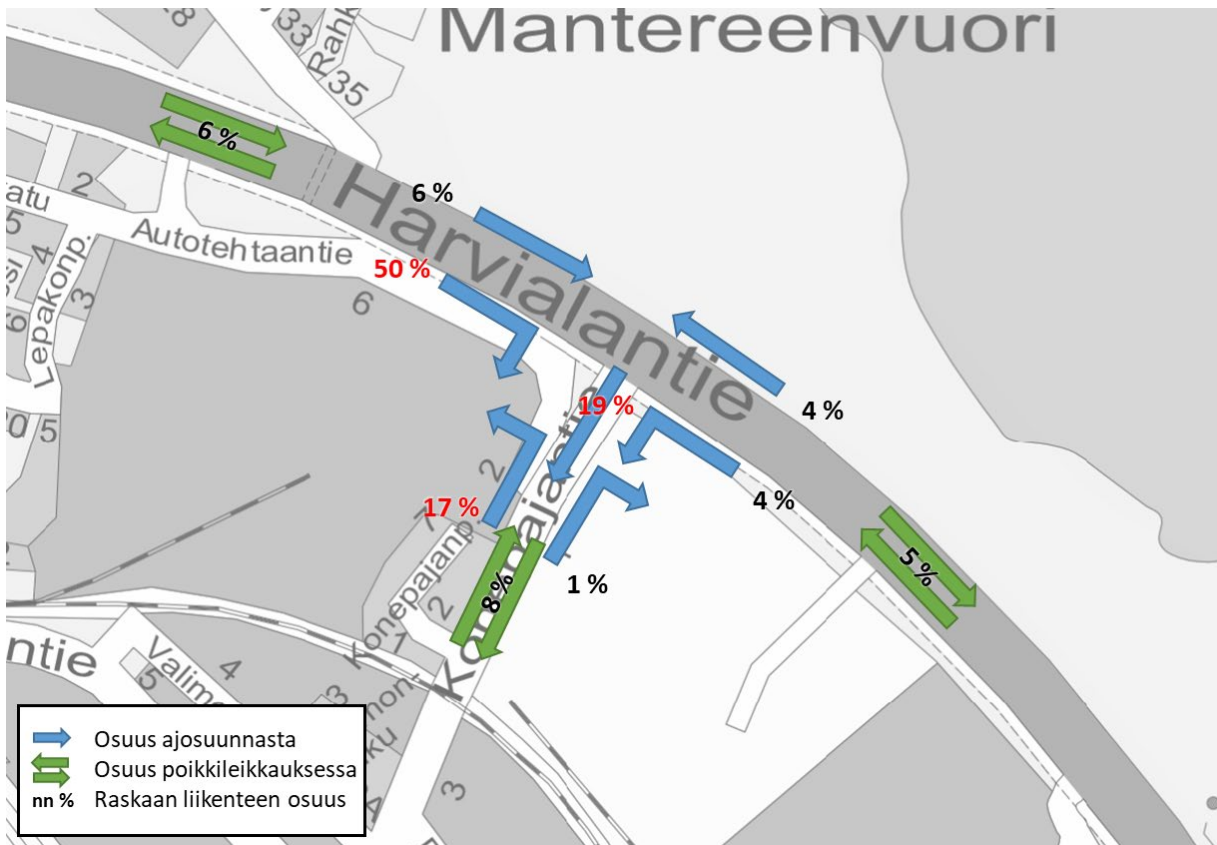
Suunnittelualueella sijaitsevalla Vanhapappilantiellä suoritettiin liikennelaskenta koulun saattoliikenteen kääntöpaikan kohdalla 25.9.2019 klo 7.30 – 10.00. Aamuhuipputunniksi Vanhapappilantiellä osoittautui klo 7.30 – 8.30. Toinen liikennelaskenta suoritettiin Konepajantien ja Harvialantien liittymässä 13.2.2020 klo 15.30 – 16.30. Myös Konepajantien ja Paikkalantien liittymässä laskettiin liikennettä 20.2.2020 klo 15.30 – 16.30. Laskentojen tulokset on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 9 Alueella suoritettujen liikennelaskentojen tulokset (Pohjakartta: Hämeenlinnan kaupunki, 2020).

Iltahuipputunnin aikana ei millään suunnalla esiintynyt pitkiä jonotusaikoja henkilöautoliikenteellä, eikä raskaallakaan liikenteellä. Keli laskentapäivänä oli leudon talven vuoksi suopea myös raskaalle liikenteelle, eikä niillä ollut ongelmista tietoaakaan Harvialantielle liittymisessä. Vain kahdesti laskennan aikana yksittäinen henkilöautoilija odotteli hieman pidempään kääntymistä Harvialantien liittymässä ja toinen näistä oli ajo-opetuksessa. Vaikka laskennan aikana ei jonoutumista havaittukaan, esiintyy Konepajantiellä ajoittain jonoja etenkin iltahuipputuntina, kun työntekijät lähtevät työvuorostaan.

Raskaan liikenteen osuus iltahuipputuntina oli kokonaisuutena Harvialantien liittymässä 5 %. Konepajantielle kääntyvistä moottoriajoneuvoista 19 % oli raskasta liikennettä ja sieltä poistuvista 4 %. Konepajantien poikkileikkauksessa raskaan liikenteen osuus oli laskennan aikana 8 %. Merkittävin liikenteen suunta raskaan liikenteen osalta iltahuipputuntina oli Harvialantieltä molemmista suunnista kääntyvä liikenne Konepajantielle. Etenkin 10-tien suunnasta. Osuuksina kokonaisliikenteestä 10-tien suunta oli liittymän vilkkein raskaan liikenteen reitti. Paikkalantien liittymään raskas liikenne ei tullut käytännössä lainkaan, vaan se suuntautui näiden kahden lasketun liittymän välissä oleville teollisuuskiinteistöille. Raskaan liikenteen osuuksia on esitetty suunnittain tarkemmin alla olevassa kuvassa.



Kuva 10 Raskaan liikenteen osuudet lasketussa Harvialantien ja Konepajantien liittymässä iltahuipputuntina (Pohjakartta: Hämeenlinnan kaupunki, 2020).

3 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole vuosina 2015 – 2019 sattunut kovinkaan paljon onnettomuuksia Destian iLiitu-järjestelmän mukaan. Suunnittelualueen sisääntuloväylistä kolmessa on tapahtunut onnettomuuksia (kuva alla).

Paikkalantien pääradan alituksessa on sattunut yksi mopo-onnettomuus ja yksi yksittäisonnettomuus. Yksittäisonnettomuudessa selvittiin omaisuusvahingoilla. Molemmat onnettomuudet olivat suistumisia ulos tieltä mutkassa.

Harvialantien ja Konepajantien liittymässä on myös tapahtunut kaksi onnettomuutta. Yksittäisonnettomuus ja polkupyöräonnettomuus. Myös tässä tapauksessa yksittäisonnettomuudesta on selvitty vain omaisuusvahingoin ja polkupyöräilijä on kärsinyt henkilövahingosta. Yksittäisonnettomuus oli suistuminen tieltä mutkassa ja polkupyöräilijä oli jäänyt auton alle ajaessaan pyörätien jatkeella.

Harvialantien ja Rautaruukintien liittymässä on myös käynyt kaksi onnettomuutta. Molemmat ajoneuvo-onnettomuuksia ja toisessa selvitty ilman henkilövahinkoja. Omaisuusvahinkoon johtaneessa onnettomuudessa toinen oli kääntynyt risteävän eteen tai kylkeen ja henkilövahinkoon johtanut onnettomuus oli kirjattu risteämisonnettomuutena.



Kuva 11 Suunnittelualueen läheisyydessä vuosina 2015 - 2019 sattuneet onnettomuudet Destian (2019) iLiitu-järjestelmästä.

4 Asemakaavan liikenteelliset vaikutukset

Kaavoitettaville tonteille ei vielä ole tiedossa toimijoita. Tämän vuoksi tarkan liikenteen määrän lisääntymisen ennustaminen on vaikeaa. Ennusteet ovat summittaisia ja perustuvat matkatuotosoppaan (Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, Suomen ympäristö, 2008) taulukoihin ja esimerkkeihin. Rakennusoikeutta on kaavoitettu yhteensä viidelle tontille 18644 k-m². Suunnittelualueelle on kaavoitettu viisi tonttia, kaikki melko pieniä, joten myöskin toimijat tulevat olemaan pienteollisuutta.

4.1 Autoliikenne ennuste

Kaikille viidelle tontille arvioitiin liikennetuotos samoilla reunaehdoilla perustuen kerrosneliömääriin. Koska teollisuuden toimintoja ei vielä tiedetä, oletettiin työpaikkojen määrän olevan keskimäärin 1 työpaikka / 100 k-m². Tavaraliikennekäyntejä laskettiin 10 käyntiä jokaista neljää pienempää toimipaikkaa kohden ja 15 käyntiä isommalle tontille. Koska Hämeenlinnan keskustaajaman asukasluku on lähempänä 20 000 – 45 000 asukkaan kaupunkiseudun asukasmäärää, käytettiin tätä ryhmää arvioitaessa keskimääräinen henkilöluku ajoneuvossa (1,13 /

ajoneuvo). Iltahuipputunnin aikana töistä lähtevien osuudeksi otettiin matkatuotosoppaan 23,3 %. Kulutapaosuudet valittiin 45 000 – 80 000 asukkaan kaupunkiseudun mukaan ulkopuolisena taajamana: jalan 8 %, polkupyörällä 13 %, henkilöautolla 75 % ja joukkoliikenteellä 1 %. Raskaan liikenteen määrä lasketaan huipputunniksi tavaraliikenneterminaalien klo 16-17 mukaisella osuudella 7,2 %.

Uudet teollisuustontit lisäävät autoliikennettä täten arvioituna päivän aikana yhteensä noin 186 autolla, joista raskasta liikennettä on noin 105 autoa. Iltahuipputunnin aikana vaikutus liikenteeseen on kuitenkin vain 19 henkilöautoa ja 8 raskasta, sekä kourallinen pyöriä ja jalankulkijoita, joista muutama voi käyttää linja-autoa.

4.2 Liikenteen sijoittuminen ja toimivuus

Koska Paikkalantiella on 3,4 m maksimikorkeuksinen pääradan alikulku, suuntautuu suurin osa raskaasta liikenteestä Konepajantielle ja sitä kautta Harvialantielle. Suoritetun liikennelaskennan perusteella 75 % raskaasta liikenteestä kääntyy Konepajantieltä länteen kohti 10-tietä.

Henkilöautoliikenteestä puolet arvioidaan suuntautuvan Paikkalantietä kohti keskustaan ja toinen puolikas Konepajantielle. Tämä siitä syystä, että Paikkalantien kautta on helpompi siirtyä mm. 10-tielle. Konepajantielle kannattaa ajaa vain, mikäli on lähdessä itään päin Harvialantietä. Pieni osa saattaa ajaa itään Vanhapappilantien kautta.

Liikennemäärien lisäys on varsin maltillista, joten odotettavissa ei ole merkittäviä muutoksia tai vaikeutumista esimerkiksi Harvialantielle liittymisessä kaavan aiheuttaman liikennemäärän vuoksi. Nykyisin raskas liikenne kulkee alueelle ja sieltä pois lähes yksinomaan Harvialantien ja Konepajantien kautta, eikä tämä tule todennäköisesti muuttumaan.

4.3 Jalankulku ja pyöräily

Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet suunnittelualueelle ovat pääosin riittävällä tasolla. Kaavan tarkoituksena on mahdollistaa yhteyden rakentaminen Vanhapappilantielle siten, että yhteys koululle johtavalle sorapintaiselle reitille tulee turvalliseksi ja katkeamattomaksi.

Toinen yhteyspuute on pyöräilyn osalta Vanajantiellä keskustan suuntaan. Tämän puutteen korjaaminen täydentäisi suunnittelualueen jalankulun ja pyöräilyn yhteydet kaikkiin suuntiin hyvälle tasolle.

Vanhapappilantien itäpäässä jalankulun ja pyöräilyn reitti risteää Vanhapappilantietä kahden liittymän välissä ja se voi olla riski liikenneturvallisuudelle. Tarkemmin tähän alueeseen perehdytään Kirkonkulman koulun liikenneturvallisuusselvityksessä, joka laaditaan myöhemmin. Tällä kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia kyseiseen kohtaan.

4.4 Joukkoliikenne

Kaikki tähän suuntaan kaupunkia liikennöivät linjat ajavat Harvialantien kautta. Ja linja 4 ajaa Rautaruukintien kautta palvellen etenkin koululaisia. Kaavoitettavien teollisuusalueiden työntekijöiden kannalta pysäkit valitettavasti ovat juuri sen verran etäällä, että se ei houkuttele joukkoliikenteen käyttäjäksi.

5 Yhteenveto

Paikkalan teollisuusalueelle kolmen kilometrin päähän Hämeenlinnan keskustasta on suunnitteilla asemakaava ja asemakaavan muutos. Kaavalla laajennettaisi teollisuusaluetta Paikkalantien ja Vanhapappilantien varressa. Tontit ovat melko pienikokoisia, joten myöskään tonteille sijoittuva teollisuus ei olisi erityisen suurta.

Matkatuotosoppaan avulla arvioituna liikennemäärien lisääntyminen kaavan myötä ei ole merkittävää. Yhden arkipäivän liikennemäärien lisääntyminen olisi noin 186 autoa, joista 105 olisi raskasta liikennettä. Suurin osa raskaasta liikenteestä kuitenkin liikkuu ruuhka-aikojen ulkopuolella. Vaikutus huipputunteihin olisi pientä.

Nykyisin raskas liikenne kulkee alueelle ja sieltä pois lähes yksinomaan Harvialantien ja Konepajantien kautta. Raskaan liikenteen osuus Paikkalantiella Konepajantietä kohden ja Konepajantiellä kasvaa, mutta pysyy edelleen normaalilla tasolla. Teollisuusalueiden liikennemääriin nähden jopa hieman alhaisena, sillä alueen läpi kulkee jonkun verran henkilöautojen läpiajoliikennettä. Vanhapappilantielle ei raskasta liikennettä haluta, joten sinne mahdollisesti tulee harkita raskaan liikenteen läpiajokieltoa, mikäli lisääntyvä liikenne ohjautuisi sitä kautta.

Harvialantien ja Konepajantien liittymään ei kohdistu merkittävästi nykyistä suurempaa raskasta katuverkolta ja sen toimivuus pysyy nykyisellään. Toistaiseksi liittymään ei myöskään tarvitse harkita liikennevaloja turvaamaan sivusuunnan liikennettä. Liittymää ja Harvialantien liikennemääriä tulee kuitenkin lähivuosina seurata ja mikäli liikennemäärät merkittävästi kasvavat, tulee liikennevalojen tarvetta harkita uudelleen.

Koululaisten liikenneturvallisuutta tulee kaavan valmistuttua kohentaa rakentamalla jalkakäytävä ja pyörätie Paikkalantien liittymäalueelta koululle vievälle soratielle saakka. Myös Konepajantien ylityskohdan liikenneturvallisuus täytyy varmistaa samassa yhteydessä.

6 Lähteet

Destia. (2019). iLiitu-järjestelmä. Haettu 24.2.2020 osoitteesta <https://www.iliitu.fi/default.aspx>

Google Maps. (2020). Satelliittikuva. Haettu 10.2.2020 osoitteesta <https://www.google.fi/maps>

Helsingin kaupunki. (2001). Katupoikkileikkausten suunnitteluohjeet. Haettu 12.2.2020 osoitteesta <https://www.hel.fi/hel2/ksv/Aineistot/Liikennesuunnittelu/Autoilu/katu1.pdf>

Hämeenlinnan kaupunki. (2018). Paikkalan teollisuusalue (AK ja AKM 2536). Haettu 3.2.2020 osoitteesta

https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2019/03/2536_selostus_Paikkalan_teoll.al_.2018_01_25.pdf

Hämeenlinnan kaupunki. (2019). Linjastokartta. Haettu 13.2.2020 osoitteesta

<https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2019/07/Pysakkikartta-2018-002-korjattu.pdf>

Hämeenlinnan kaupunki. (2020). Karttapalvelu. Haettu 10.2.2020 osoitteesta

<https://kartta.hameenlinna.fi/ims/>

Hämeenlinnan kaupunki. (2020 b). Sisäinen karttapalvelu. Haettu 11.2.2020.

Liikennevirasto. (2013). Tien suuntauksen suunnittelu. Haettu 12.2.2020 osoitteesta

https://julkaisut.vayla.fi/pdf3/lo_2013-30_tien_suuntauksen_suunnittelu.pdf

Suomen ympäristö. (2008). Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa. Haettu 14.2.2020 osoitteesta

https://www.motiva.fi/files/1986/Liikennetarpeen_arviointi_maankayton_suunnittelussa.pdf

Väylä. (2019). Liikennemääräkartat koko maa vuosilta 2012 – 2018. Haettu 20.12.2019 osoitteesta

<https://julkisen.vayla.fi/webgis-sovellukset/webgis/template.html?config=liikenne>