

MUNKINMÄEN ASEMAKAAVA

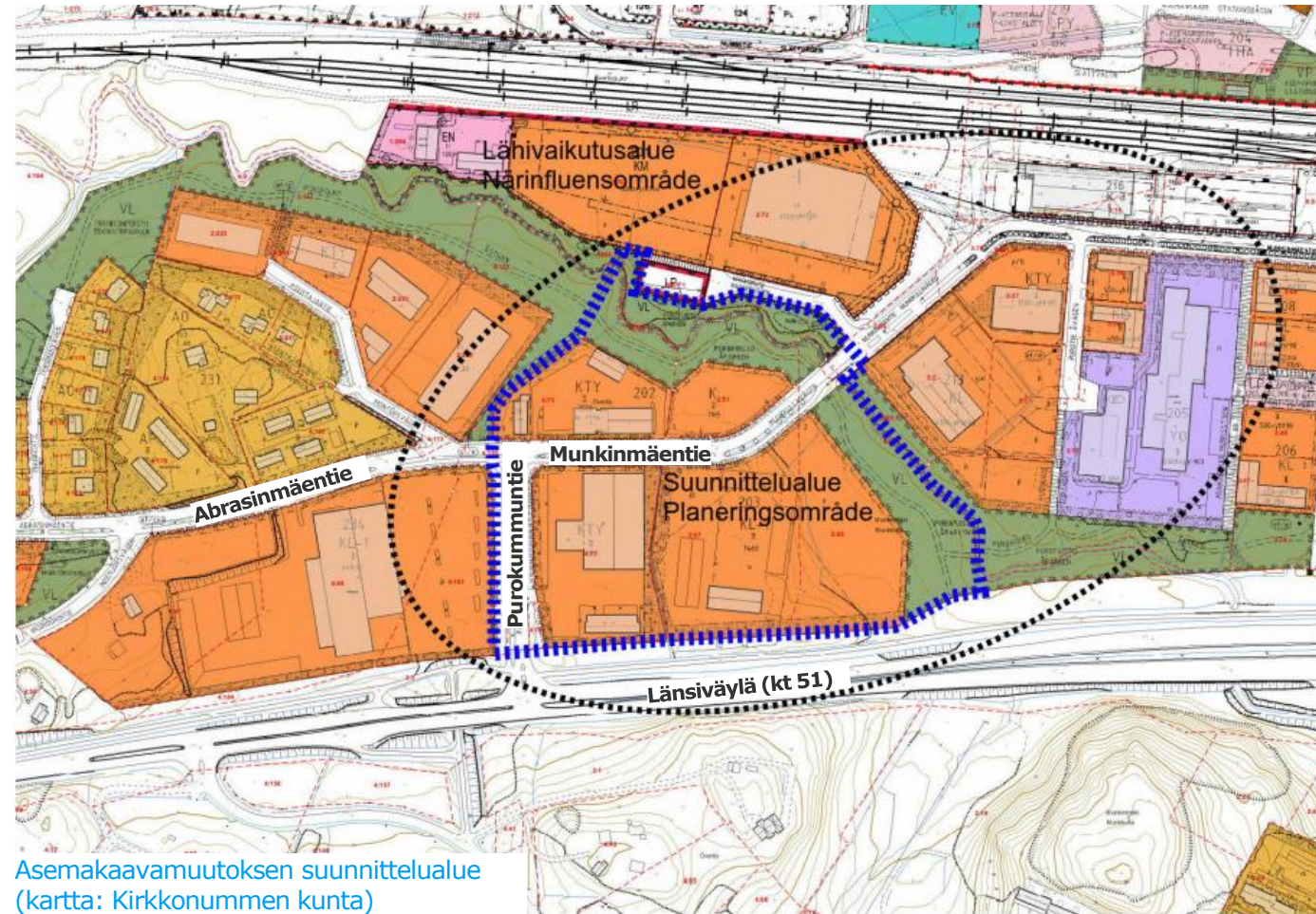
LÄNSIVÄYLÄ (KT 51) – PUROKUMMUNTIEN/PEDERSIN TASOLIITTYMÄN TOIMIVUUSTARKASTELU

Jukka Räsänen
Kalle Syrjäläinen
Ilpo Rätinen

18.5.2021

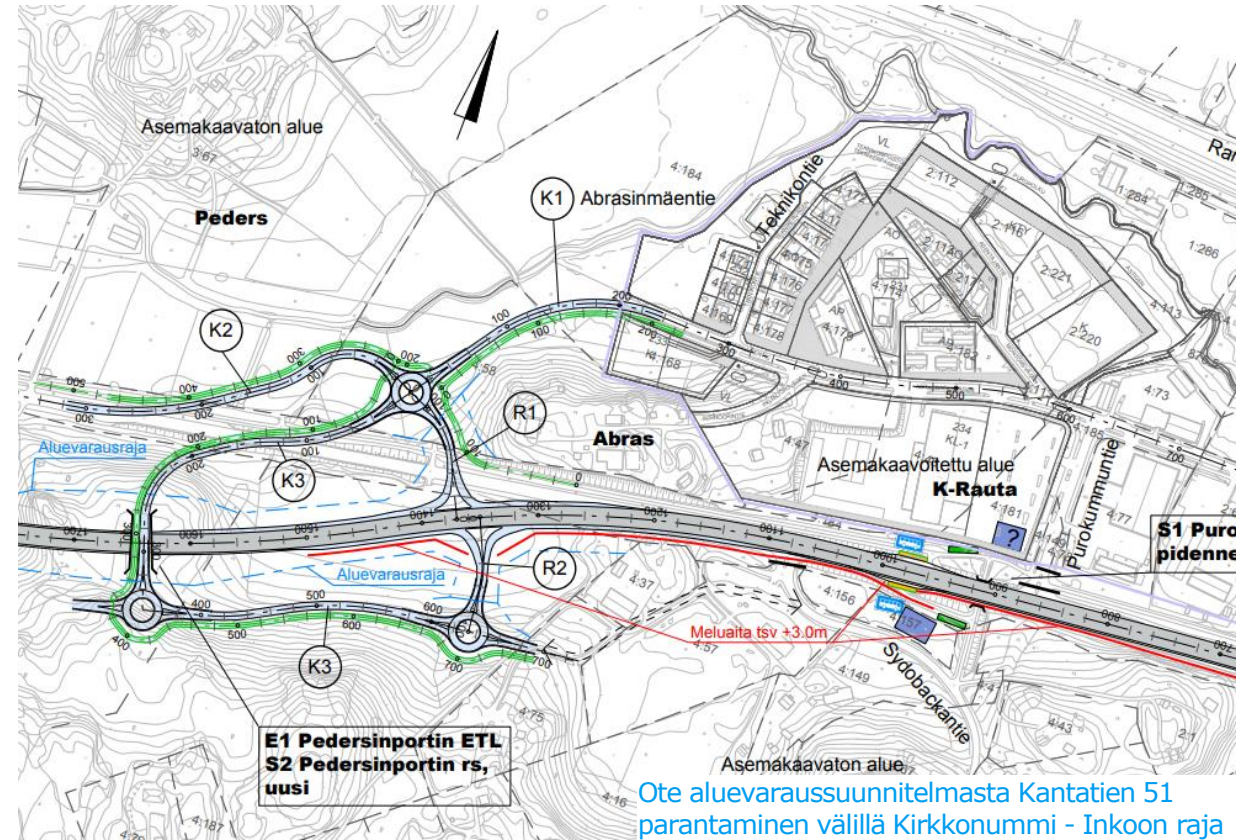
TYÖN TAUSTA

- Työ liittyy Munkinmäen asemakaavaa (korttelit 202 ja 203) koskevan kaavam muutoksen suunnitteluun. Kaavam muutoksen tavoitteena on edistää Kirkkonummen liikekeskustan palvelujen tarjontaa. Tavoitteena on sallia erilaisten liiketilojen, kuten päivittäistavarakaupan rakentaminen kortteleihin. Toiseen kortteliin on siirtymässä Lidl nykyiseltä paikaltaan ja toiseen tulossa on Puuilo.
- Suunnittelualue sijaitsee Kirkkonummen kunnassa Munkinmäen alueella, rajautuen etelässä Länsiväylään. Ajoneuvojen kulkuyhteys kortteleihin on järjestetty Munkinmäentieltä ja Purokummuntieltä.
- Tässä työssä on tutkittu Munkinmäen alueen liittymistä Länsiväylään liikenteellisen toimivuuden näkökulmasta



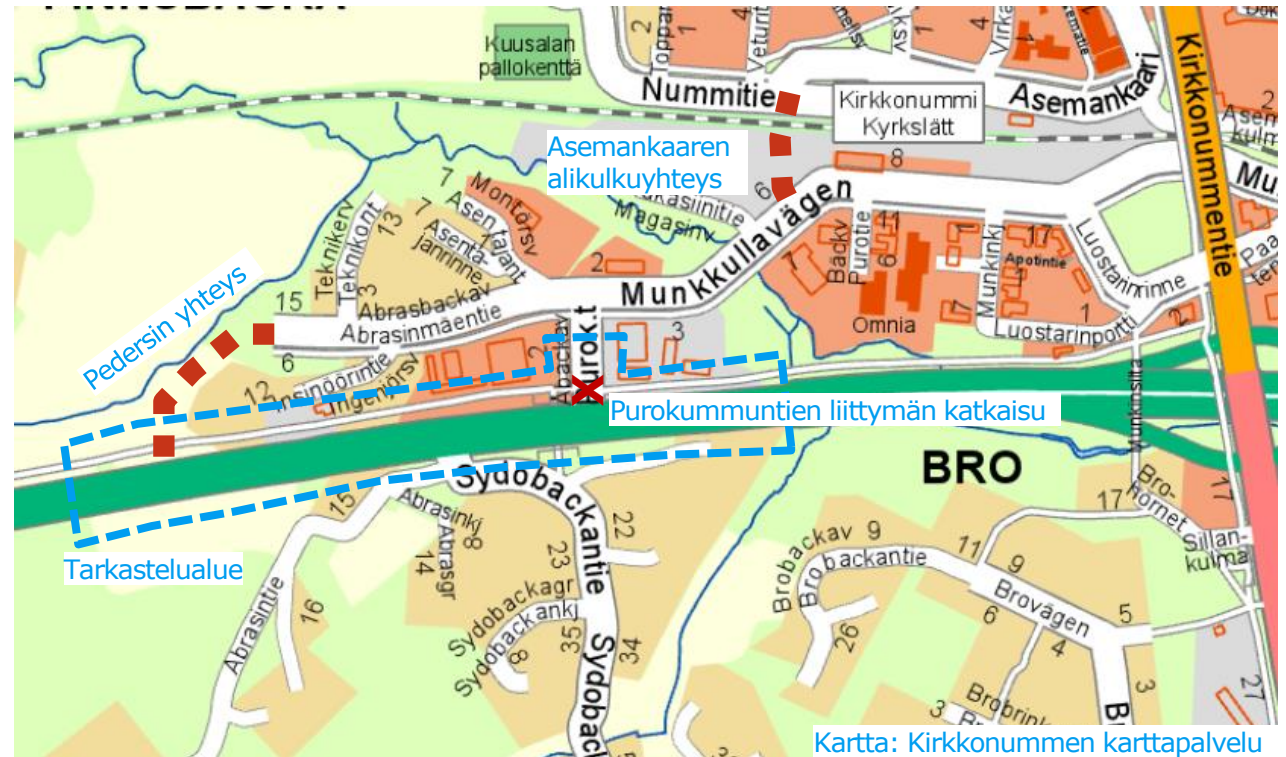
LÄHTÖKOHDAT

- Vuonna 2017 valmistuneessa aluevaraussuunnitelmassa *Kantatien 51 parantaminen välillä Kirkkonummi - Inkoon raja* on esitetty uusi Pedersinportin eritasoliittymä, jonka toteutuksen yhteydessä nykyinen Purokummuntien liittymä Länsiväylälle suljettaisiin
- Purokummuntien ja Länsiväylän liittymän on alun perin suunniteltu jäävän käyttöön siihen asti kunnes uudet eritasoliittymä- ja rinnakkaiskatujärjestelyt saadaan toteutettua. Liittymän liikennemäärät ovat kuitenkin kasvamassa sekä maankäytön kehittymisen että kantatien 51 ennustetun liikenteen kasvun myötä.
- Liikenneturvallisuuden parantamiseksi ja toimivuuden turvaamiseksi on tutkittu mahdollisuutta korvata Purokummuntien tasoliittymä väliaikaisella Pedersin tasoliittymällä, kunnes tavoitetilanteen järjestelyt saadaan toteutettua
- Lähtökohdista johtuen tarkastellut järjestelyt ovat luonteeltaan väliaikaisia, ja tarkastelujen aikajänne on noin 10 vuotta



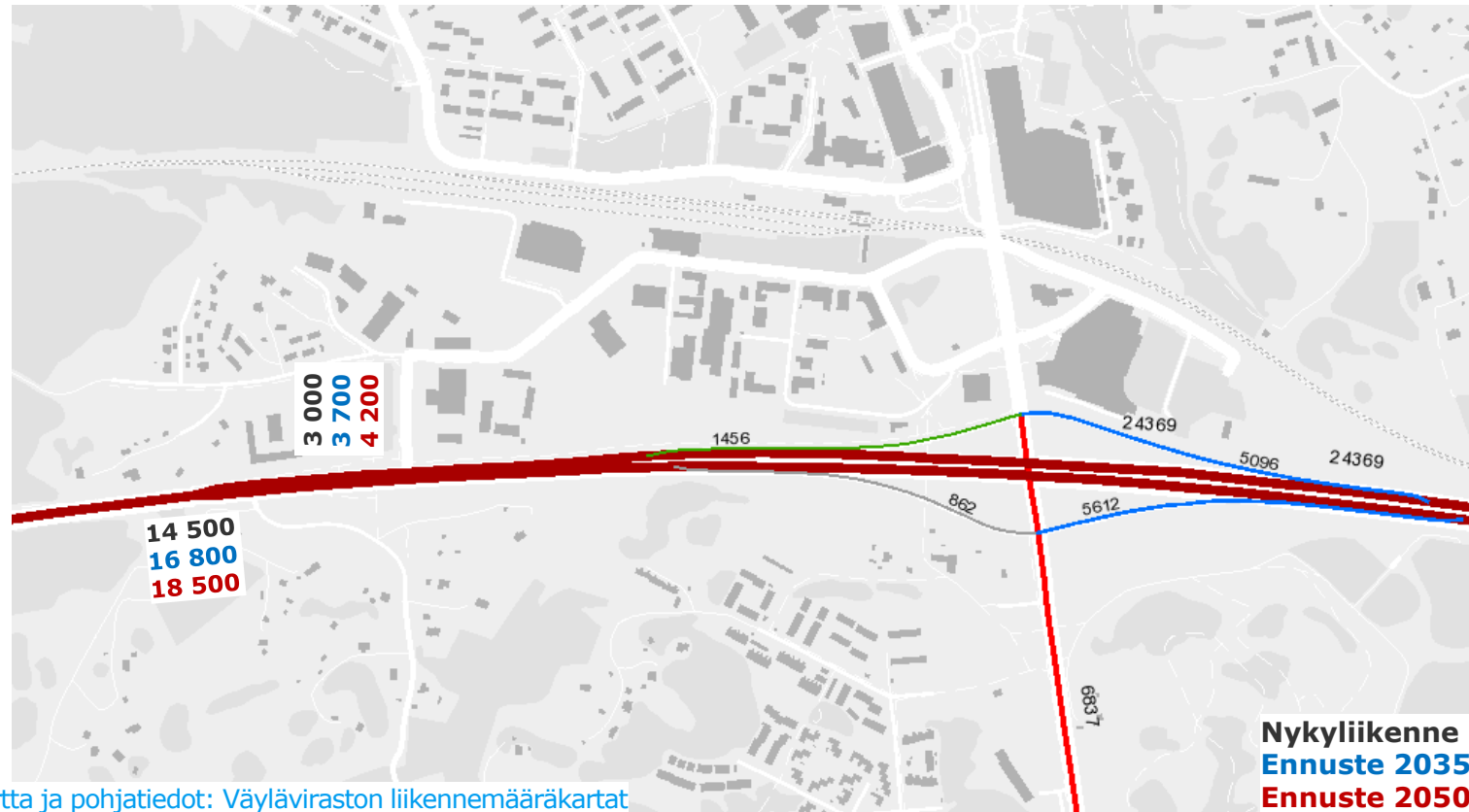
TARKASTELUALUE JA TARKASTELLUT VAIHTOEHDOT

- Työssä on tarkasteltu seuraavia liikenneverkollisia vaihtoehtoja:
 - VE1: Länsiväylälle säilyy nykyinen yhteys Purokummuntien kautta (liikenneverkko säilyy nykyisellään)
 - VE2: Länsiväylälle toteutettu uusi Pedersin tasoliittymä (samalla Purokummuntien liittymä suljetaan), minkä lisäksi rautatien alittava uusi katu (Asemankaari) on valmis ja käytössä
- Molemmissa tarkastelutilanteissa suunnittelualueelle on Länsiväylän lisäksi ajoyhteys myös Munkinmäentien – Kirkkonummentien kautta
- Viereisessä kuvassa on esitetty toimivuustarkastelujen tarkastelualue sekä VE2 mukaiset toimenpiteet
- Toimivuustarkasteluissa Länsiväylän – Purokummuntien/Pedersin liittymä on tarkasteltu yksittäisenä liittymänä, verkollisten muutosten vaikutukset on huomioitu tarkastelujen liikennemäärissä



LIIKENNEMÄÄRÄT JA LIIKENNE-ENNUSTEET

- Tierekisterin tietojen mukaan kantatien keskvuorokausiliikennemäärä (KVL) oli vuonna 2020 suunnittelualueen kohdalla 14 542 autoa, josta raskaita ajoneuvoja 865. Vuoden 2019 mukainen KVL on 14 881, joten COVID-19 –pandemian vaikutus vuorokausiliikennemäärään on ollut kohtuullisen vähäinen, mutta huipputunteina vaikutus on todennäköisesti suurempi.
- Purokummuntien liikennemäärä (KAVL) on laskettu viimeksi vuonna 2015, jolloin se oli 3000
- Kirkkonummen eritasoliittymän parantaminen on voinut vaikuttanut hieman myös Purokummun tasoliittymän kysyntään, kun eritasoliittymän toimivuus on parantunut ja Purokummuntietä ei käytetä yhtä paljon ruuhkien välttämiseen
- Liikenneviraston valtakunnallisen liikenne-ennusteen (57/2018) perusteella kantatien liikenne kasvaa 16800 autoon vuonna 2035 ja hieman yli 18500 vuonna 2050, raskaan liikenteen osuuden pysyessä noin 6 prosentissa
- Liikennejärjestelmäsuunnitelman päivitetyn liikenne-ennusteen perusteella kantatien liikennemäärä kasvaisi vuoteen 2035 mennessä 16900 autoon ja vuoteen 2050 mennessä noin 18400 autoon vuorokaudessa, kasvut ovat samaa suuruusluokkaa valtakunnallisen ennusteen kanssa



Kartta ja pohjatiedot: Väyläviraston liikennemääräkartat

KT 51 – PUROKUMMUNTIE

KAUPALLISTEN PALVELUIDEN MATKATUOTOKSET

Korttelin 202 ja 203 liikennemäärätuotokset laskettiin Kirkkonummen keskusta-alueiden yleissuunnittelutyön yhteydessä.

- Uuden Lidlin matkatuotos on laskettu oletuksilla 3000 k-m², Helsingin seudun autovyöhyke, hypermarket: 118 käyntiä/100 m², henkilöluku 1,68, ha-osuus 84%, IHT-osuus 10,25%, eli 181 ha-käyntiä tunnissa. Puuilon tuotokseksi arvioitiin 40 ha-käyntiä iltahuipputunnissa (pysäköintipaikkatarjonnan ja päivittäistavarakauppaa pidemmän viipymän perusteella).

Maankäytön muutokset tuottavat kohtalaisen paljon liikennettä

- Henkilöautoliikennettä näiden tonttien maankäyttö tuottaa noin 2150 käyntiä arkipäivänä ja raskaan tavaraliikenteen käyntejä noin 10.
- Uusi Lidl tuottaa myyntipinta-alan perusteella arvioituna noin 60% enemmän autoliikennettä kuin vanha, ja Puuilon tuotos 400 käyntiä on kokonaan uutta, eli tästä liikennettä on yhteensä noin 1450 käyntiä.
- Tästä ei ole vähennetty sitä, että osa asiakkaista vierailee samalla käynnillä molemmissa kohteissa. Toisaalta tuotoksia ei ole skaalattu keskimääräisiin talviarkipäivän kävijämääriin, sillä v. 2008 matkatuotoskäsikirjan kertoimia määritettäessä kauppojen aukioloajat poikkesivat merkittävästi nykyisistä (pidennetyt ilta-ajat, sunnuntaiaukiolo, jne.)

KT 51 – PUROKUMMUNTIE

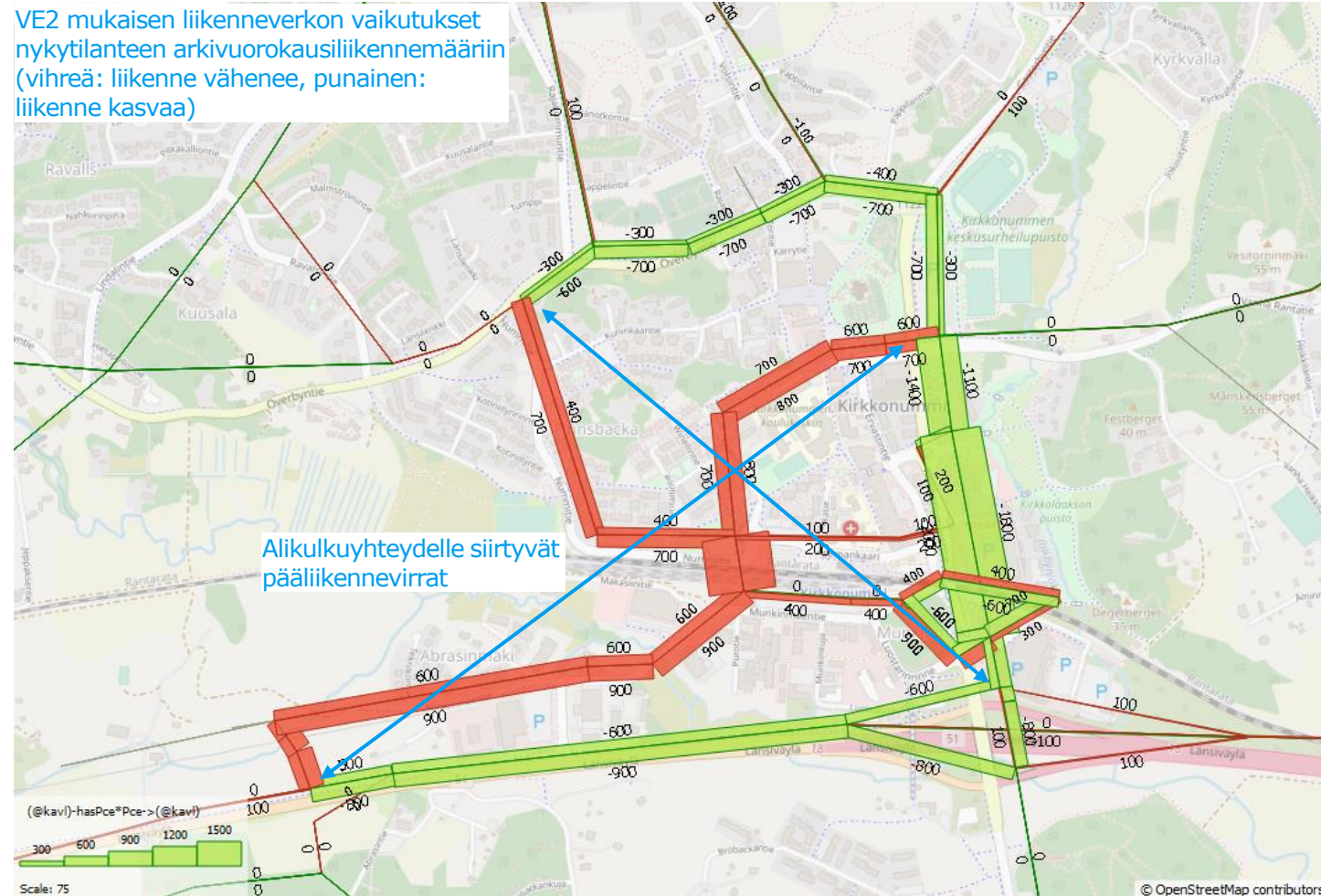
LIKENNEMÄÄRÄT JA LIIKENTEN SUUNTAUTUMINEN

- Sen sijaan Lidlin siirtymisellä nykyiseltä sijainnilta uuteen paikkaan ei oletettu olevan suurta vaikutusta liikennemääriin, vaikka uusi sijainti on hieman kauempana keskustasta ja rautatieasemasta. Oletus perustuu Lidlin konseptiin autolla asioivien myymälänä.
- Purokummuntien liittymään kasvaneesta liikenteestä oletettiin suuntautuvan noin 35 %, josta pääosa kantatiellä 51 länsisuuntaan (jakosuhteessa 30% länteen / 5% itään).
- Nykyisen Lidlin tontille kaavaillun asumisen automatkatuotoksen oletettiin suuntautuvan yli 90 % itään (keskustaan tai Helsingin suuntaan)
- KVL-tasolla Purokummuntien liittymän liikennemäärien kasvu olisi siis noin 1000 autoa, aamuhuipputuntina noin 30 autoa ja iltahuipputuntina noin 110 autoa.
- Liittymässä on tehty liikennelaskentoja vuonna 2015, Sito laski silloin aamun ja illan kääntyviä liikennemääriä ja Ramboll Purokummuntien poikkileikkausliikennemäärän.
- Erityishuomiona laskennoista oli muista liikennevirroista merkittävästi poikennut illalla Helsingin suunnasta oikealle kääntyvä virta, jonka oletettiin muodostuvan silloisen Kirkkonummen eritasoliittymän rampin/ramppiliittymän ruuhkaa vältelleistä autoista.

LIIKENNEVERKON MUUTOSTEN VAIKUTUS

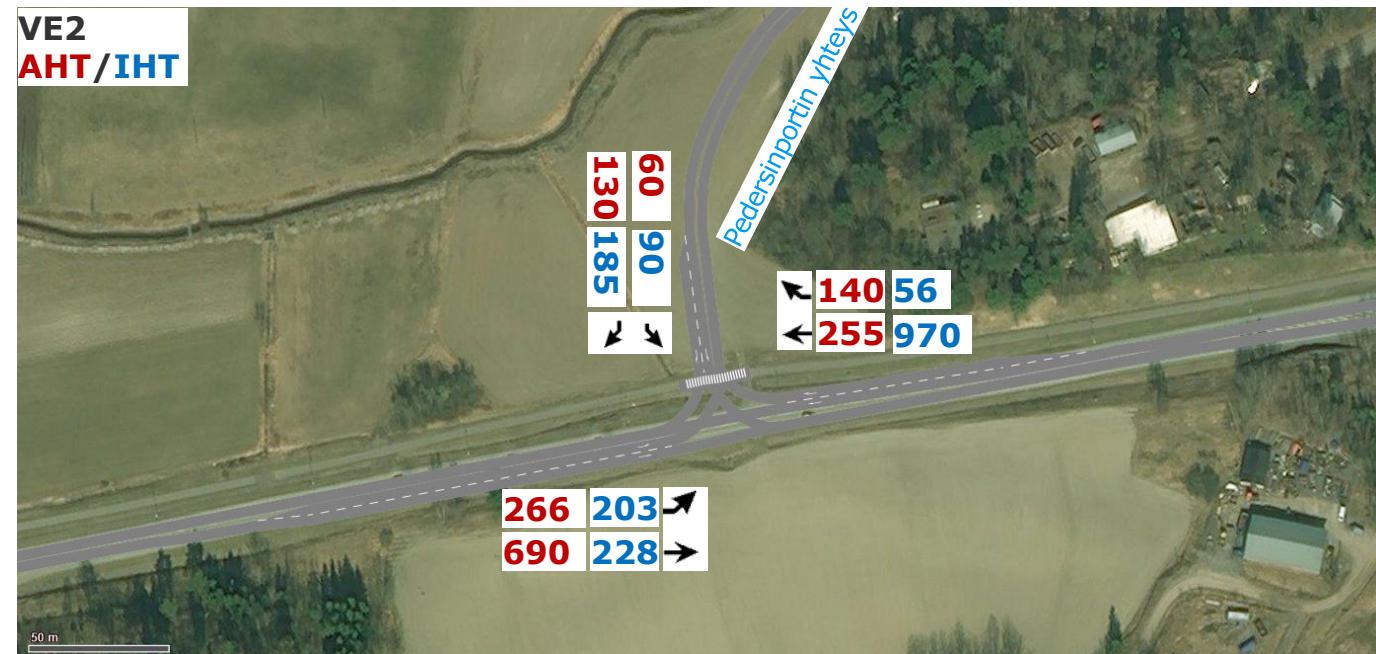
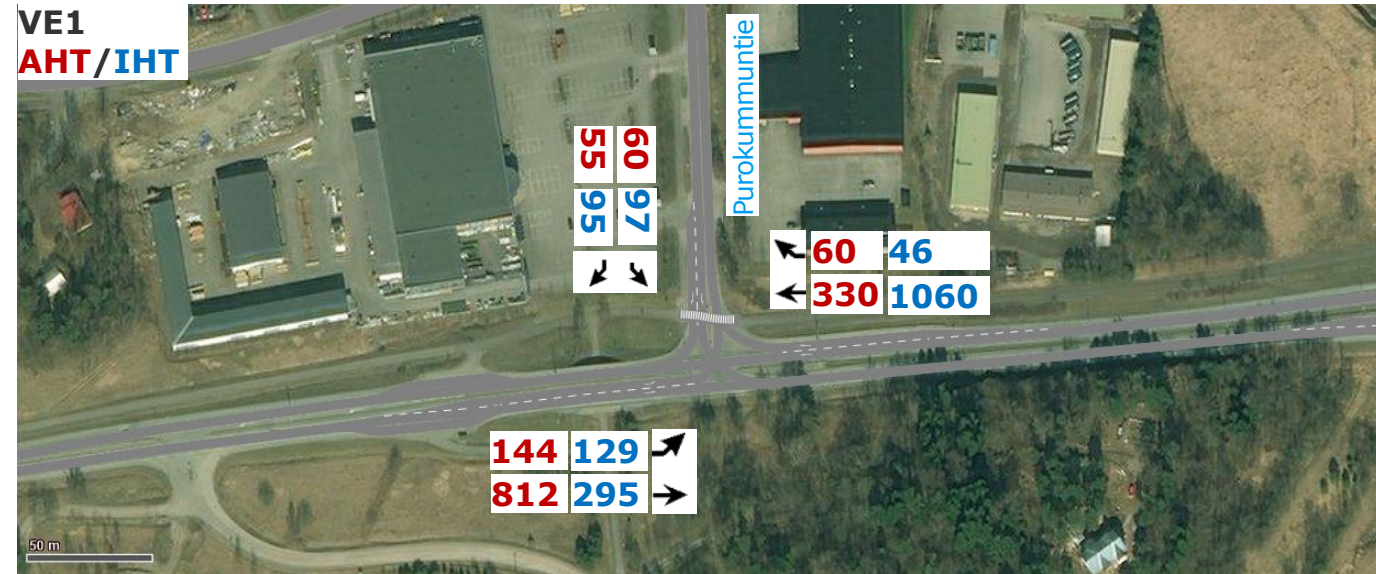
- Viereisessä kuvassa on esitetty VE2 mukaisten liikenneverkkomuutosten vaikutus nykytilanteen vuorokausiliikennemääriin liikennejärjestelmätyöhön perustuvan tihennetyn Helmet3-liikennemallin perusteella
- Maankäytön painopiste Munkinmäentiellä on siirtymässä hieman länteen, kun alueelle tulee lisää kaupallisia palveluja
- Suurempi vaikutus tulee olemaan verkollisilla muutoksilla, erityisesti Asemakaaren alikulkuyhteydellä. Alikulkuyhteydelle siirtyy erityisesti Länsiväylän lännen suunnan ja keskustan välistä liikennettä sekä Överbýntien ja Kirkkonummentien välistä liikennettä.
 - Nykytilanteessa Munkinmäentien liikenne kasvaisi noin 1500 autolla, ja vuoden 2030 jälkeen noin 2100 - 2300 autolla vuorokaudessa
 - VE2 mukaisella verkolla Pedersin yhteyden KAVL on v. 2035 noin 6500
- Mikäli Purokummuntien liittymä korvataan Pedersin liittymällä Abrasinmäen kautta ilman Asemakaaren alikulkuyhteyttä, niin pidentyvä reitti idästä Munkinmäen alueelle vähentää hieman Länsiväylän itäsuunnan kääntyviä virtoja

VE2 mukaisen liikenneverkon vaikutukset nykytilanteen arkivuorokausiliikennemääriin (vihreä: liikenne vähenee, punainen: liikenne kasvaa)



TARKASTELLUT LIIKENNEJÄRJESTELYT

- Viereisissä kuvissa on esitetty tarkastelutilanteiden mukaiset liikennejärjestelyt sekä ennustevuoden 2035 mukaiset aamu- ja iltahuipputuntien (AHT ja IHT) liikennemäärät
- Liittymien periaatejärjestelyt ovat toisiaan vastaavat molemmissa vaihtoehtoissa. Kääntymiskaistat pääsuunnalla ja sivusuunnan ylittävä suojatie, molemmissa tilanteissa sivusuunnalla on nykytilanteesta poiketen erilliset kääntymiskaistat
- Vaihtoehdon VE2 mukaisessa tilanteessa Asemakaaren alikulkuyhteys kasvattaa Länsiväylältä vasemmalle ja sivusuunnasta oikealle kääntyvää liikennemäärää sekä aamu- että iltahuipputuntien tilanteissa (suuruusluokka karkeasti 100 ajon/h per suunta)
- Purokummuntien liittymän vieressä mallinnettiin nykyiset bussipysäkit (5 bussia/tunti/suunta)



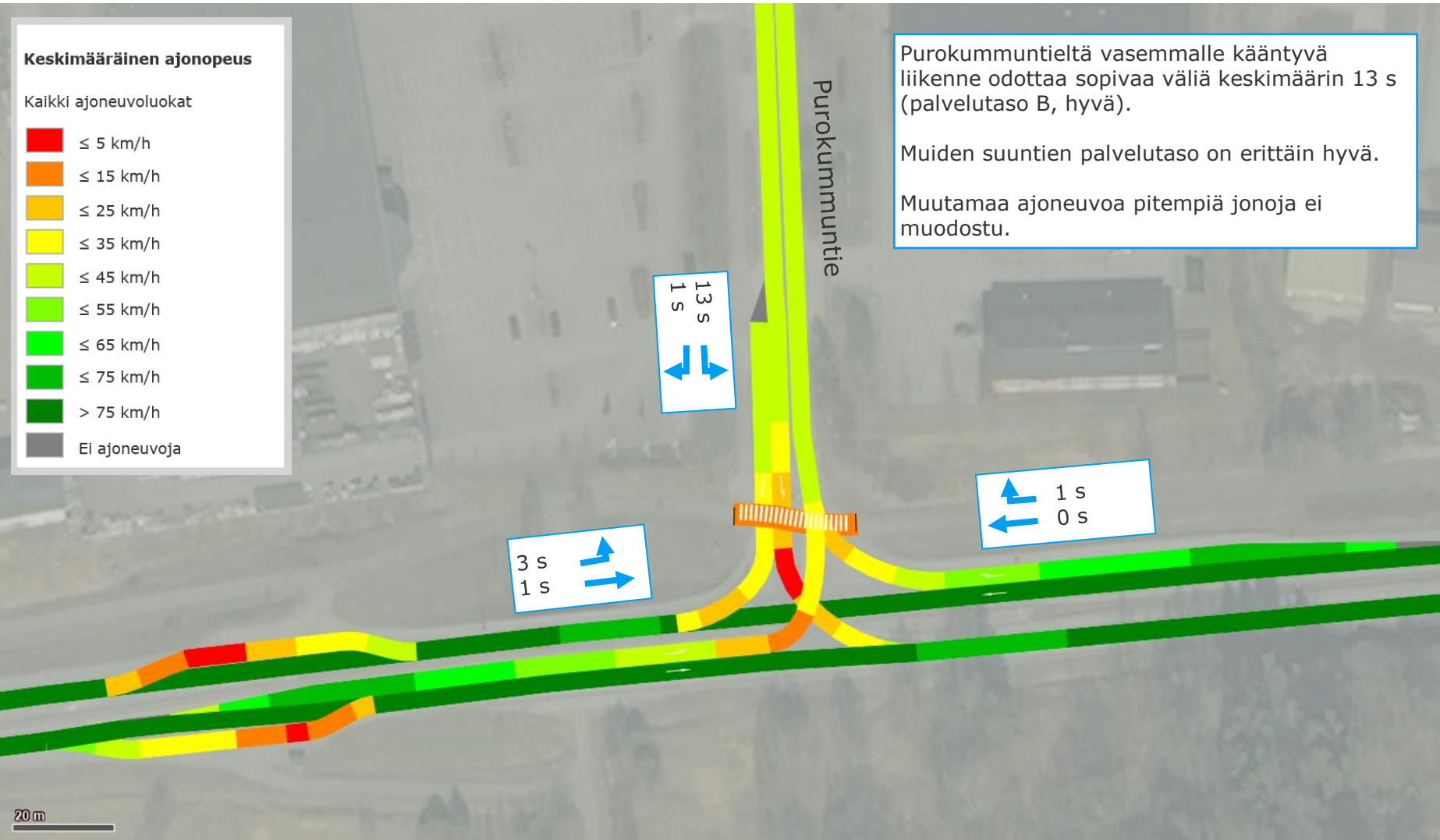
SIMULOINTIPERIAATTEET

- Tarkastelut suoritettiin Vissim-mikrosimulointiohjelmistolla (ohjelmistoversio 20)
- Tarkastelutilanteissa suoritettiin tunnin mittaiset simulointiajot, joita edelsi 15 minuutin mittainen täyttöjakso, jolta ei kerätty tuloksia
- Raportissa esitettävät tulokset ja havainnot perustuvat kymmenen simulointiajon keskiarvoihin
- Tuloksina on esitetty liikenteen sujuvuutta kuvaavat, simulointiajoissa toteutuneet ajonopeudet sekä liittymien kääntymissuunnittaiset viivytykset, jotka voidaan muuttaa palvelutasoiksi oheisen taulukon perusteella
- Lisäksi on esitetty tulosuunnittaiset keskimääräiset jonopituudet sekä maksimijonopituudet

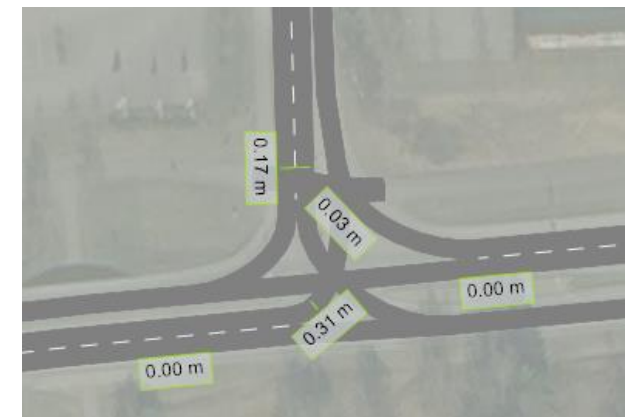
Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytyks (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	$>10-15$
Tyydyttävä	C	$>15-25$
Välttävä	D	$>25-35$
Huono	E	$>35-50$
Erittäin huono	F	>50

TULOKSET VE1 AAMUHUIPPUTUNTI

Keskinopeudet & suunnittaiset viivytykset ja palvelutasot



Jononpituudet (maksimi/keskim.)

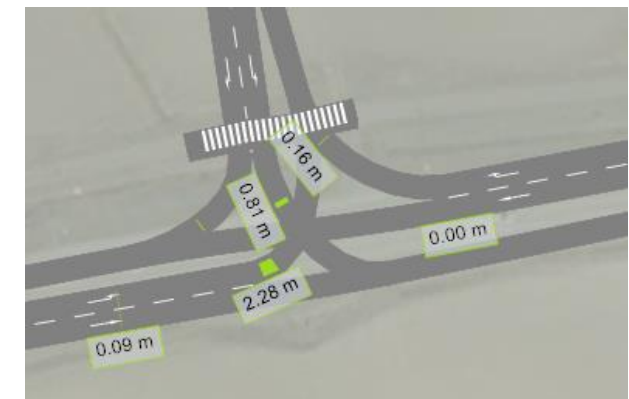
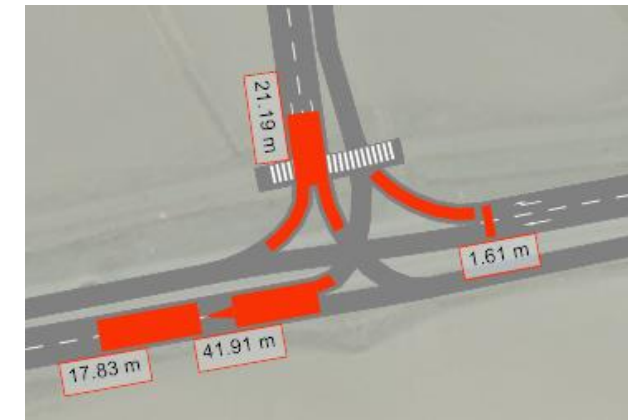


TULOKSET VE2 AAMUHUIPPUTUNTI

Keskinopeudet & suunnittaiset viivytykset ja palvelutasot

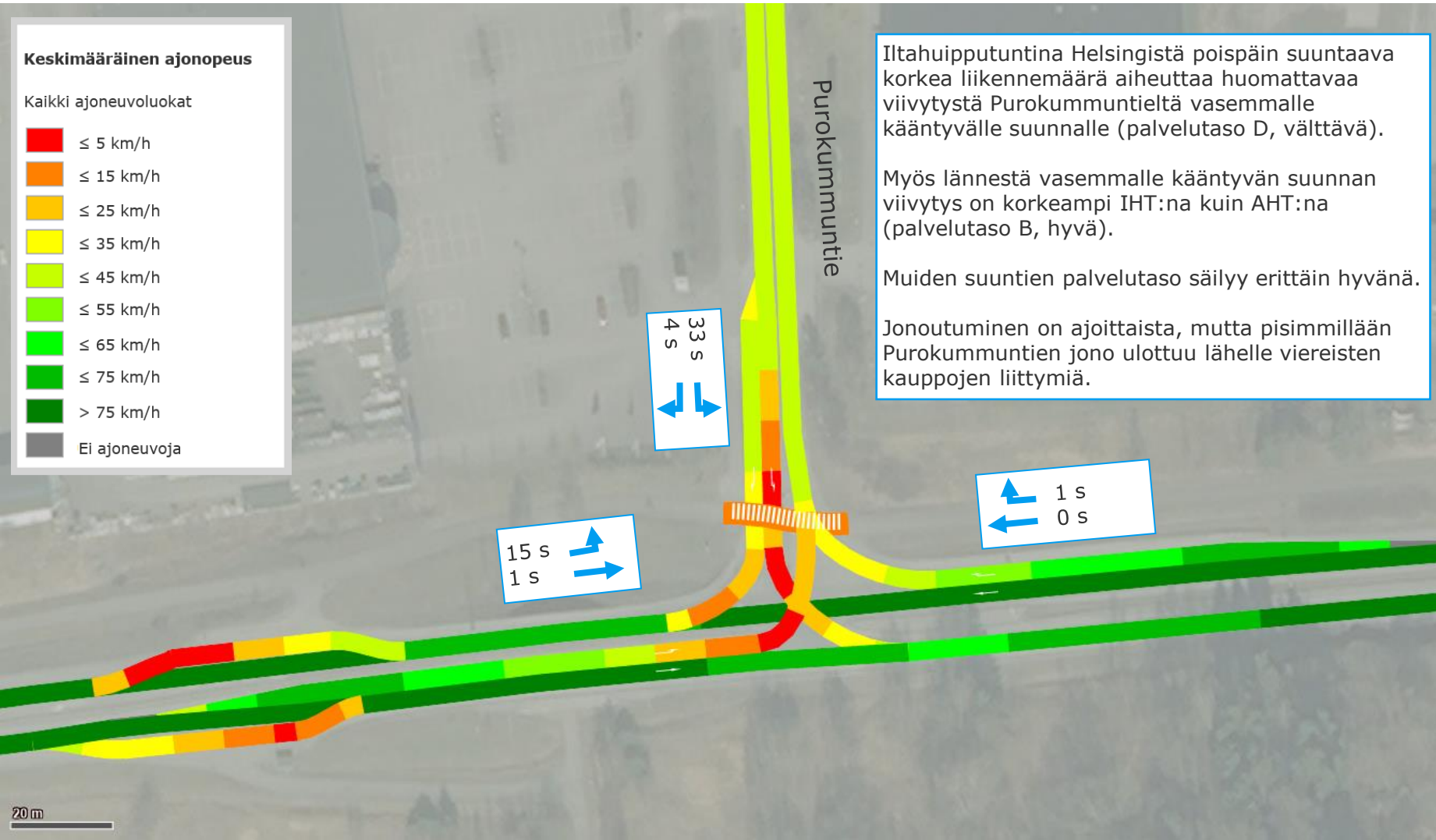


Jononpituudet (maksimi/keskim.)

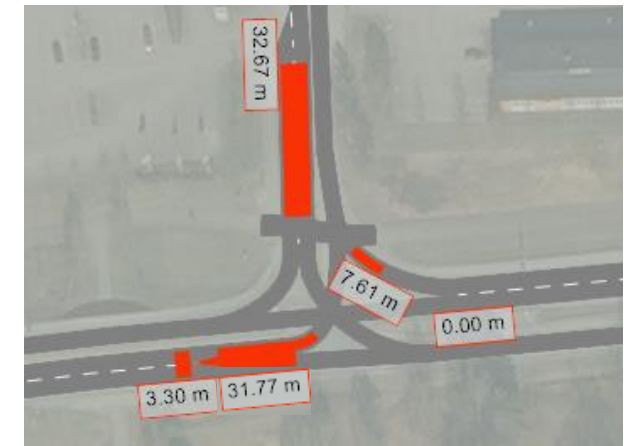


TULOKSET VE1 ILTAHUIPPUTUNTI

Keskinopeudet & suunnittaiset viivytykset ja palvelutasot

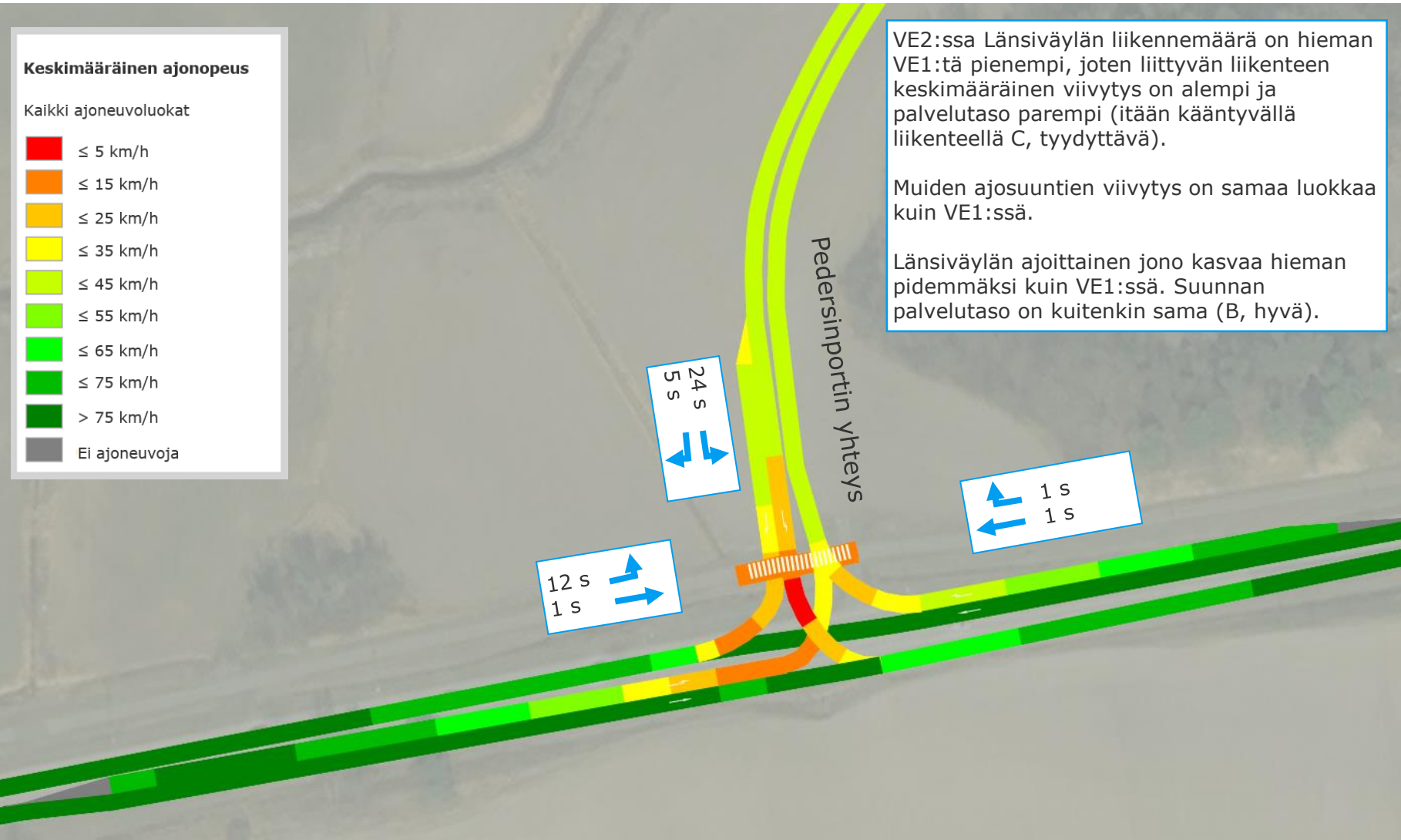


Jononpituudet (maksimi/keskim.)

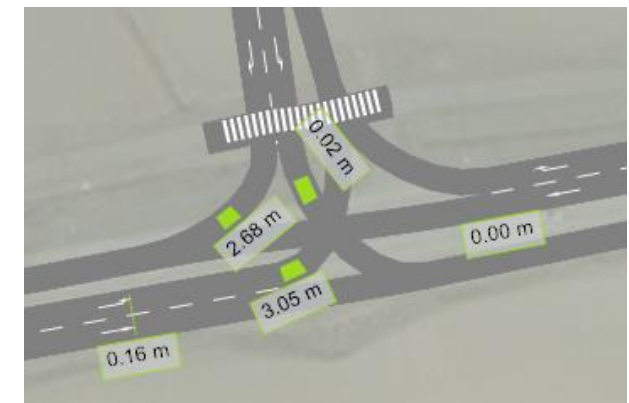


TULOKSET VE2 ILTAHUIPPUTUNTI

Keskinopeudet & suunnittaiset viivytykset ja palvelutasot



Jononpituudet (maksimi/keskim.)



KT 51 – PUROKUMMUNTIE, MUNKINMÄENTIEN LIITTYMÄJÄRJESTELYT

Kortteliin 202 (Hagelbergin tontilla Munkinmäentien pohjoispuolella ja Purokummuntien liittymän itäpuolella) on esitetty yksisuuntainen liittymä (sininen nuoli ao. kuvissa)



- Esitetty liittymä sijaitsee hyvin lähellä Purokummuntien liittymää, sekä Munkinmäentiellä uudessa tilanteessa jonkin verran kasvavilla liikennemäärillä että varsinkin aikanaan kun radan alittava uusi ajoyhteys kasvattaa liikennemääriä vielä enemmän. Kun uusi toiminta tuottaa jonkin verran myös kuorma-autokuljetuksia ja kuvien mukaiset rakennusmassat ja rakenteet heikentävä näkemiä, ei liittymää voi suositella tuohon sijaintiin. Pääliittymän (violetit nuolet karttaesityksessä) oikea mitoitus ja suunnittelu yhdessä Lidlin liittymän kanssa ovat parempi ratkaisu.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

- Vuoden 2035 aamuhuipputunnin liikennemäärillä molempien vaihtoehtojen toimivuus on hyvä
- Myös iltahuipputuntina molemmat järjestelyt riittävät välittämään kaikkien suuntien liikenteen, mutta liikenne jonoutuu ajoittain ja erityisesti sivusuunnasta vasemmalle kääntyvän liikenteen palvelutaso on aamuhuipputuntia heikompi
 - VE2:ssa sivusuunnan vasemmalle kääntyvien keskimääräinen viivytys on 10 s pienempi ja palvelutasoluokka hieman parempi kuin VE1:ssä
- Länsiväylän liikenne on kaikissa tarkastelutilanteissa sujuvaa ja tarkastellut kaistajärjestelyt riittäviä
- Erityisesti VE1:ssä Purokummuntien kääntymiskaista ehkäisee jonon kasvamista kauppojen liittymiin asti iltahuipputuntina
- Molemmissa tarkastelutilanteessa on suositeltava toteuttaa sivusuunnalle erilliset kääntymiskaistat, suojatie on syytä toteuttaa saarekkeellisena. VE1 nykyisiä näkemiä sivusuunnasta lännen suuntaan tulisi parantaa nykyisten heikkojen näkemien vuoksi.