

PÄÄKAUPUNKISEUDUN SISÄÄNTULOVAIYLIEN AUTOMAATTIVALVONTA- PISTEIDEN SIJAJNTIEN ARVIOINTI

Raportti

SISÄLTÖ

Työn lähtökohdat ja sisältö.....3

- Automaattivalvonnan hyödyt
- Käsiteltävät osa-alueet
- Työn ohjausryhmä

I. Pääkaupunkiseudun sisääntuloväylien automaattivalvontapisteet.....4

1. Yleistä.....5

- Lähtökohdat
- Tavoitteet
- Tarkastelualue

2. Suunnitteluun vaikuttavat hankkeet.....7

- Lähitulevaisuuden hankkeet pk-seudulla
- Muut suunnitelmat, jotka vaikuttavat automaattivalvontaan

3. Väyläkohtaiset tarkastelut.....9

Kantatie 51 (Länsiväylä) Salmisaari – Kivenlahti.....10

Valtatie 1 (Turunväylä) Lommila.....27

Seututie 120 (Vihdintie) Malminkartano – Hämeenkylä..120

Valtatie 3 (Hämeenlinnanväylä) Kaivoksela – Kehä III.....46

Valtatie 45 (Tuusulanväylä) Torpparinmäki – Kehä III.....56

Valtatie 4 (Lahdenväylä) Koskela – Kehä III + valtatie 7 (Porvoonväylä)

Jakomäki.....67

5. Yhteenveto kohteista.....77

II. Uudenmaan maantieverkon koulujen kohtein automaattivalvontapisteet.....78

1. Yleistä.....79

- Lähtökohdat
- Tavoitteet
- Arviointikriteerit

2. Mahdolliset koulukohteet.....81

Liitteet.....90

- Liite 1. Työssä käytetyt tiestöä koskevat lähtötiedot
- Liite 2. Valvonnan sijaintisuunnittelussa huomioitavaa
- Liite 2. Kameravalvontapylvään tekniset ominaisuudet

Lähteet.....94

TYÖN LÄHTÖKOHDAT JA SISÄLTÖ

Automaattivalvonnan hyödyt

- Automaattista nopeusvalvontaa voidaan pitää yhtenä 2000-luvun alun tehokkaimmista liikenne-turvallisuustoimenpiteistä (diplomityö Reimi 2018).
 - Tutkimuksen perusteella vähentää varsinkin suuria ylinopeuksia, vakavia loukkaantumisia ja kuolonkolareita maanteiden linjaosuuksilla Suomessa.
- Myös kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu että automaattivalvonta alentaa liikenteen keskinopeuksia ja vähentää etenkin kuolemaan johtaneita (noin 30 % luokkaa) mutta myös loukkaantumiseen johtaneita (noin 20 % luokkaa) onnettomuuksia tehokkaasti.
- Pääkaupunkiseudulla kehä III:lle on rakennettu automaattivalvontaa vuonna 2010 ja kehä I:lle vuonna 2015. Molemmilta väyliltä on saatu hyviä kokemuksia ajonopeuksien hillitsemisestä ja onnettomuusmäärien vähenemisestä.
 - Ennen-jälkeen vertailussa (5 v ennen + 5 v jälkeen rakentamisen) kuolemaan johtaneet onnettomuudet vähenivät kehä III:lla noin 67 % ja kehä I:llä 38 %. Loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet vähenivät kehä III:lla 37 % ja Kehä I:llä 18 %. Myös omaisuusvahingoissa saavutettiin molemmilla teillä noin 25 % vähenemä.

Käsiteltävät osa-alueet

- Työssä käsitellään kahta erillistä kokonaisuutta: *I. Pääkaupunkiseudun sisääntulojen automaattivalvonta* sekä *II. Koulujen kohtien automaattivalvonta Uudenmaan ELY-keskuksen maantieverkolla*.
 - Molempien osa-alueiden tarkasteluissa hyödynnetään muun muassa ajonopeustietoja (LAM-pisteiden tiedot, ELY:n nopeusnäyttötaulujen aineistot) sekä onnettomuustietoja viiden viimeisen vuoden ajalta.
- Tavoitteena on arvioida kiinteän automaattivalvonnan tarvetta ja edellytyksiä pääkaupunkiseudun sisääntuloväylillä sekä maantieverkon koulujen kohdalla ja laatia esisuunnitelmat kiinteiden automaattivalvontapisteiden sijainneista.

Työn ohjausryhmä

- Uudenmaan ELY-keskuksesta työhön ovat osallistuneet L-vastuualueen asiantuntijoista Marko Kelkka sekä Herkko Jokela. Poliisin edustajat työssä olivat Ilkka Kantola (Länsi-Uudenmaan Poliisilaitos), Olavi Palmumäki (Itä-Uudenmaan Poliisilaitos), Dennis Pasterstein, Tiia Tarsa & Jari Kaikko
- Ramboll Finland Oy:ssä työstä ovat vastanneet Erica Roselius (projektipäällikkö), Saku Käsnänen ja Petra Reimi (10/19 asti).

I. PÄÄKAUPUNKISEUDUN SISÄÄNTULOVAIYLIEN AUTOMAATTIVALVONTAPISTEET

1. YLEISTÄ

Lähtökohdat

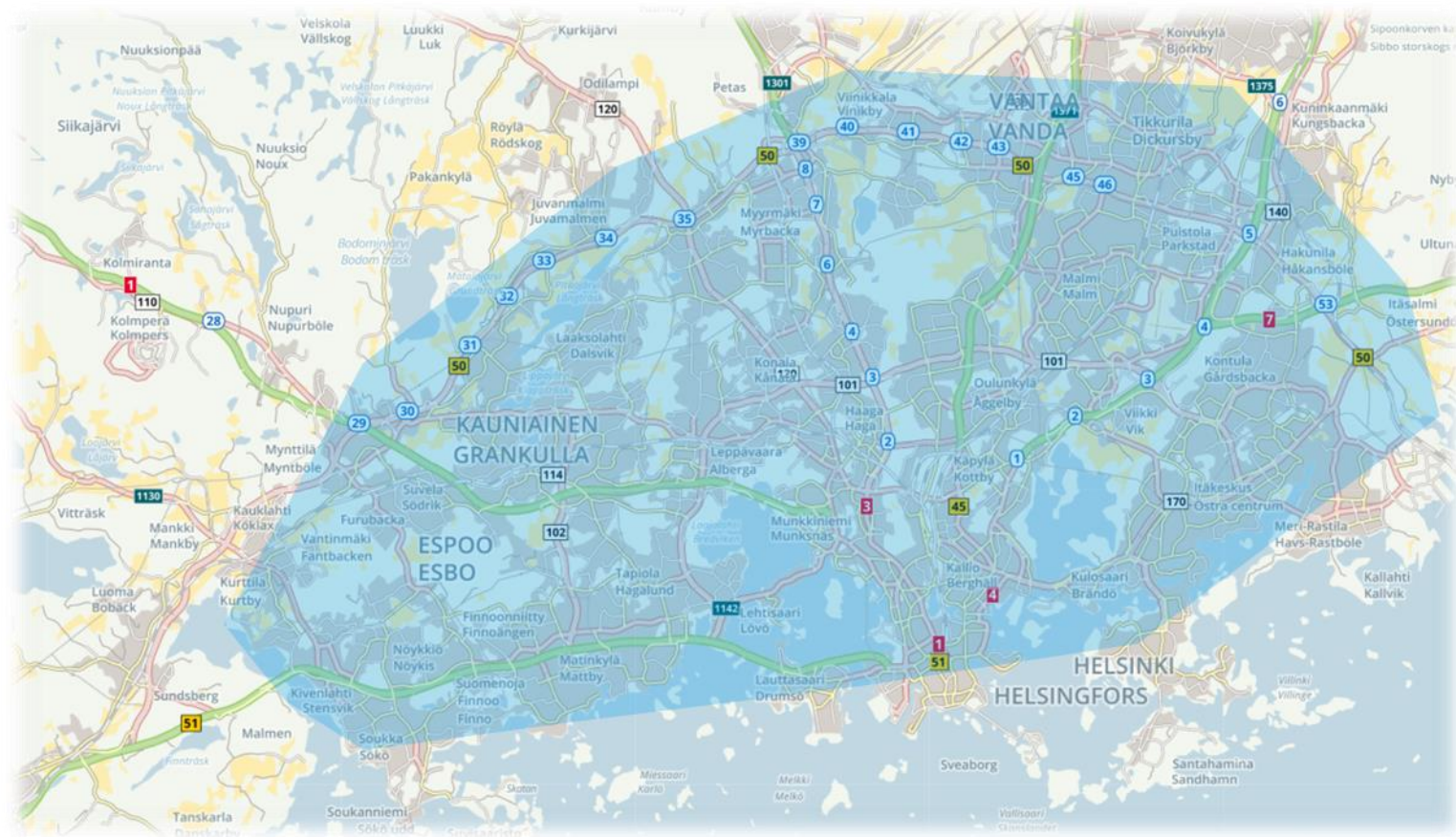
- Pääkaupunkiseudun sisääntuloväylillä sattuu joka vuosi lukuisia henkilövahinkoon johtaneita liikenneonnettomuuksia. Lisäksi poliisin tietoon tulee vuosittain satoja omaisuusvahinkoihin johtaneita onnettomuuksia. Myös ylinopeudet sisääntuloväylillä ovat paikoin huomattavia, vaikuttaen osaltaan onnettomuuksien esiintyvyyteen.
 - Liikennemäärään suhteutettuna henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on pääkaupunkiseudun sisääntuloväylillä suhteellisen matala, mutta lukuisista omaisuusvahingoista ja niiden aiheuttamista häiriötilanteista johtuvat haitat liikenteelle sekä yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset ovat merkittävät.
 - Sisääntuloväyliä onnettomuudet merkittävä osuus ELY-keskuksen alueen maanteillä tapahtuvista onnettomuuksista.

Tavoitteet

- Tässä osakokonaisuudessa tutkitaan etenkin ylinopeuksien osuutta sisääntuloväylillä ja pyritään löytämään kriittisimmät kohdat ylinopeuksien osalta. Toisena tarkastelukriteerinä toimii henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet ja niiden kasaumat.
- Selvitys luo edellytykset tarkemmalle toteutussuunnittelulle, jota varten ELY-keskus laatii esityksen Väylävirastolle esisuunnitelman pohjalta.
 - Pääkaupunkiseudun sisääntuloväylille ei ole aiemmin laadittu esisuunnitelmaa tai tarkempia suunnitelmia automaattivalvonnan käyttöönottamiseksi.

Tarkastelualue

- Työssä on tarkasteltu edellytyksiä automaattivalvonnalle kaikilla merkittävillä pääkaupunkiseudun sisääntuloväylillä Kehä III:n sisäpuolella, niiltä osin kuin ne ovat maanteitä.
 - Valtatie 1 (Turunväylä)
 - Valtatie 3 (Hämeenlinnanväylä)
 - Valtatie 4 (Lahdenväylä)
 - Valtatie 7 (Porvoonväylä)
 - Valtatie 45 (Tuusulanväylä)
 - Kantatie 51 (Länsiväylä)
 - Seututie 120 (Vihdintie)
 - Seututie 170 (Itäväylä)*



* Rajattu pois lopullisista tarkasteluista työn aikana

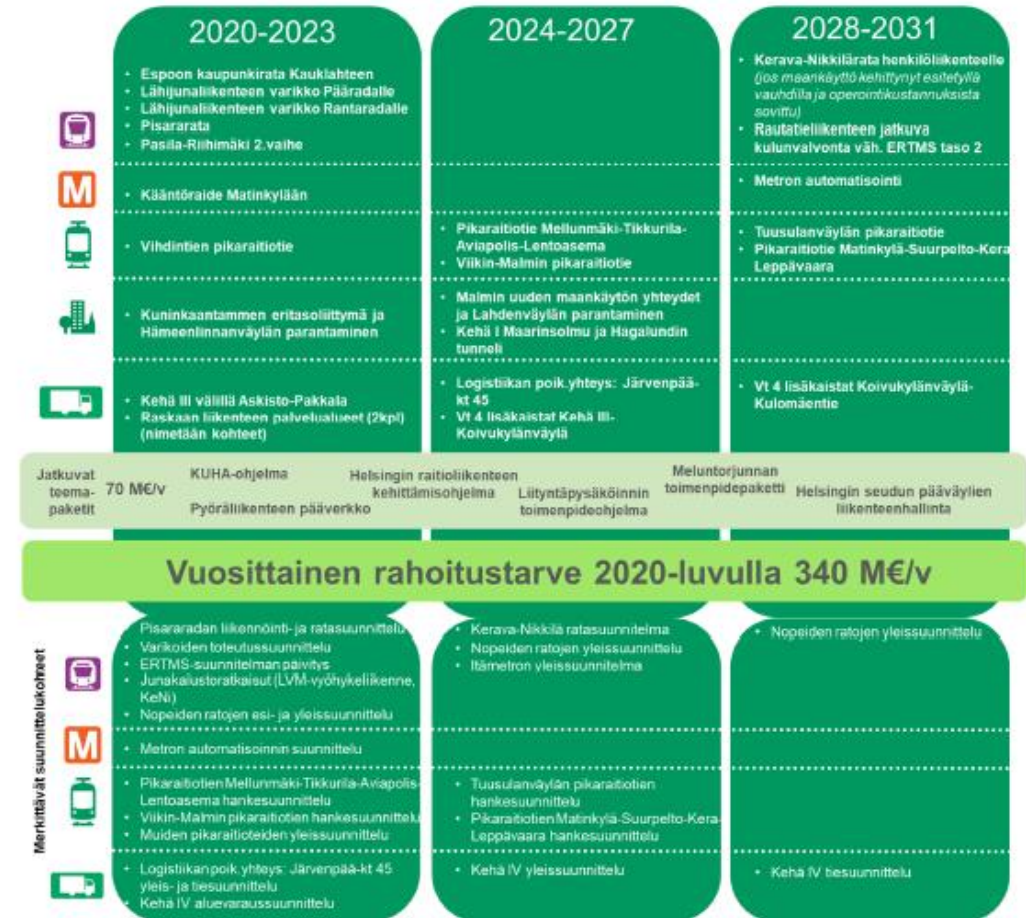
2. SUUNNITTELUUN VAIKUTTAVAT HANKKEET

Lähtitulevaisuuden hankkeet pk-seudulla

- Käynnissä vt 1 vaihtuvien nopeusrajoitusten asentaminen välille Munkkivuori- Kehä III (valmistuu 2/2021)
- Vuoden 2019 MAL-suunnitelmassa on esitetty toteutettavaksi seuraavat hankkeet, joka sijaitsevat tämän työn tarkastelualueella;
 - Vt 3 Kuninkaantammen etl + vt 3 lisäkaistat Kannelmäki-Kaivoksela (2023 mennessä), mutta hanke ei saanut rahoitusta kaudelle 2020-2023.
 - Vt 4 Malmin (Ilmansilta) uuden maankäytön yhteydet ja Lahdenväylän parantaminen Kehä I-Vt 7 (*rakennussuunnitelma käynnissä 2020*). Hanke ei saanut rahoitusta kaudelle 2020-2023.
 - [Vt 4 lisäkaistat Kehä III – Koivukylänväylä sekä Koivukylänväylä-Kulomäentie. Kehittämisselvitys käynnissä. Hanke ei saanut rahoitusta kaudelle 2020-2023]
 - [Kehä III parantaminen Askisto-Pakkala. Hanke on saanut rahoituksen lisätalousarviossa.]

MAL 2019 Liikenneinvestointiohjelma 340 M€/v

Mikäli joku hanke ei etene suunnitellusti, se ei saa olla esteenä järjestyksessä seuraavien hankkeiden toteutukselle



Kuva 21. MAL 2019 –suunnitelman ennen vuotta 2030 aloitettavien liikenneinvestointien ja merkittävien suunnittelukohteiden ajoitus. Hankekohtaiset kustannukset on esitetty sivulla (82) ja toimenpidekortteissa. Suunnitteluvaihe on valmistettava kaikkien hankkeiden osalta. Ohjelmassa nimettyjen maankäytön edellyttämien tiehankkeiden lisäksi voidaan muulla rahoituksella toteuttaa esimerkiksi Koivusaaren eritasoliittymä Länsiväylällä ja Myllypuron eritasoliittymä Kehä I:llä sekä Kehä I:n ja Itäväylän liittymä. Myös Kerava-Nikkilä radan ratasuunnittelu voidaan toteuttaa muulla rahoituksella.

Lähde: MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne

Muut suunnitelmat, jotka vaikuttavat automaattivalvontaan

- ELY-keskuksen vuonna 2013 laatimassa *Nopeusrajoitus-politiikka ja liikenteen hallinta - Pääkaupunkiseudun pääväylien taustaselvitys* on esitetty muuttuvia nopeusrajoitusjaksoja sisääntuloväylille.

→ Vaihtuvia nopeusrajoituksia on esitetty tämän työn seuraaville tarkastelujaksoille;

- Vt 1: Munkkivuori – kehä III (rakentaminen käynnissä)
- Vt 4: Koskela – Kehä III
- Vt 7: Vt4-Kehä III

| vuoteen mennessä | tie | jakso | muutos | pituus (km) | lähtömelutason muutos |
|------------------|-----|----------------------------|-----------|-------------|-----------------------|
| Vaihe 1 | 1 | Kehä II – Munkkivuori | 100 => 80 | 7 | -2...-3 dB(A) |
| | 3 | Haaga – Kehä III | 80 => 70 | 10 | -1,7 dB(A) |
| | 3 | Kehä III – Klaukkala | vaihtuvat | 11 | |
| | 7 | Kehä III – Rita | vaihtuvat | 39 | |
| | 45 | Hyrylä | 70 => 60 | 3 | -1,7 dB(A) |
| | 45 | Tuomarinkylä – Ruskeasanta | 100 => 80 | 7 | -2...-3 dB(A) |
| | 51 | Suomenoja – Espoonlahti | 100 => 80 | 5 | -2...-3 dB(A) |
| | 51 | Lauttasaari - Salmisaari | 80 => 60 | 2 | -3...-4 dB(A) |
| | 120 | Haaga – Kehä III | 70 => 60 | 6 | -1,7 dB(A) |
| Vaihe 2 | 101 | Mäkkylä – Kivikko | 80 => 70 | 13 | -1,7 dB(A) |
| | 1 | Munkkivuori – Kehä III | vaihtuvat | 13 | |
| | 3 | Klaukkala – Nurmijärvi | vaihtuvat | 8 | |
| | 4 | Koskela – Järvenpää E | vaihtuvat | 30 | |
| | 7 | Vt 4 – Kehä III | vaihtuvat | 3 | |
| | 45 | Ruskeasanta – Ruotsinkylä | vaihtuvat | 9 | |

Lähde: *Nopeusrajoituspolitiikka ja liikenteen hallinta - Pääkaupunkiseudun pääväylien taustaselvitys; Suunnitellut nopeusrajoitusmuutokset*

4. VÄYLÄKOHTAISET TARKASTELUT

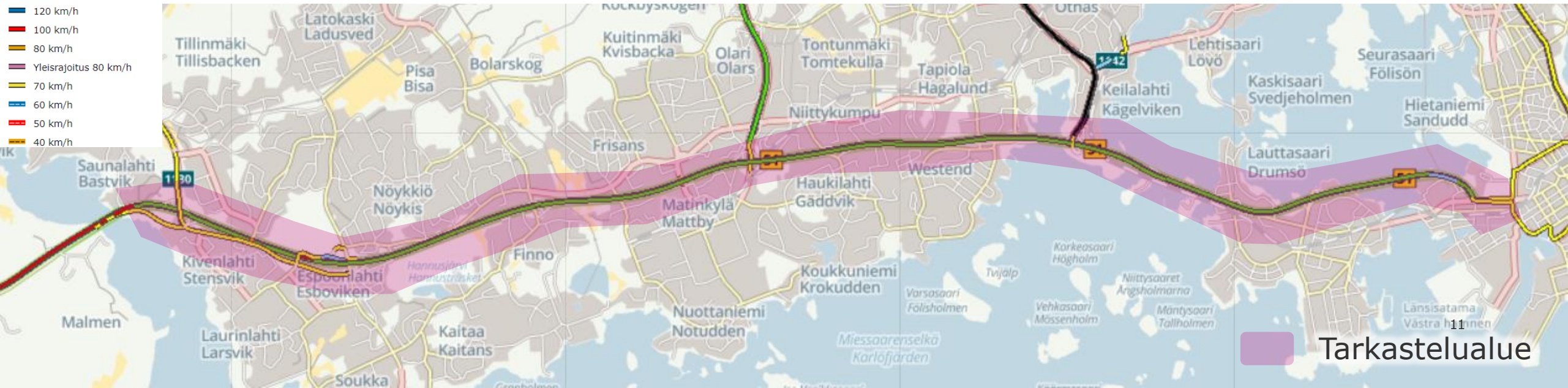
- Väyläkohtaiset tarkastelut on laadittu alla oleville väylille. Väyläkohtaiset tarkastelut on esitetty tarkemmin seuraavilla sivuilla.
 - Valtatie 1 (Turunväylä)
 - Valtatie 3 (Hämeenlinnanväylä)
 - Valtatie 4 (Lahdenväylä)
 - Valtatie 7 (Porvoonväylä) välillä vt - 4 Rajakylä
 - Kantatie 45 (Tuusulanväylä)
 - Kantatie 51 (Länsiväylä)
 - Seututie 120 (Vihdintie)
- Lopullisista tarkastelusta päätettiin työn aikana rajata pois seututie 170.
 - Seututie 170 (Itäväylä) todettiin olevan muista poikkeava hyvin kaupunkimainen väylä, jolle automaattivalvonta ei ole ensisijainen liikenneturvallisuustoimenpide. Tiejakso Itäkeskuksesta itään kohti kehä III on mahdollisesti myös muuttumassa kaduksi jollain aikavälillä, jolloin samassa yhteydessä on hyvä tehdä kokonaisvaltainen tarkastelu liikenneturvallisuuden parantamisesta sisältäen myös mahdolliset automaattivalvontatoimenpiteet.



KANTATIE 51 SALMISAARI - KIVENLAHTI

TARKASTELTAVA TIEJAKSO

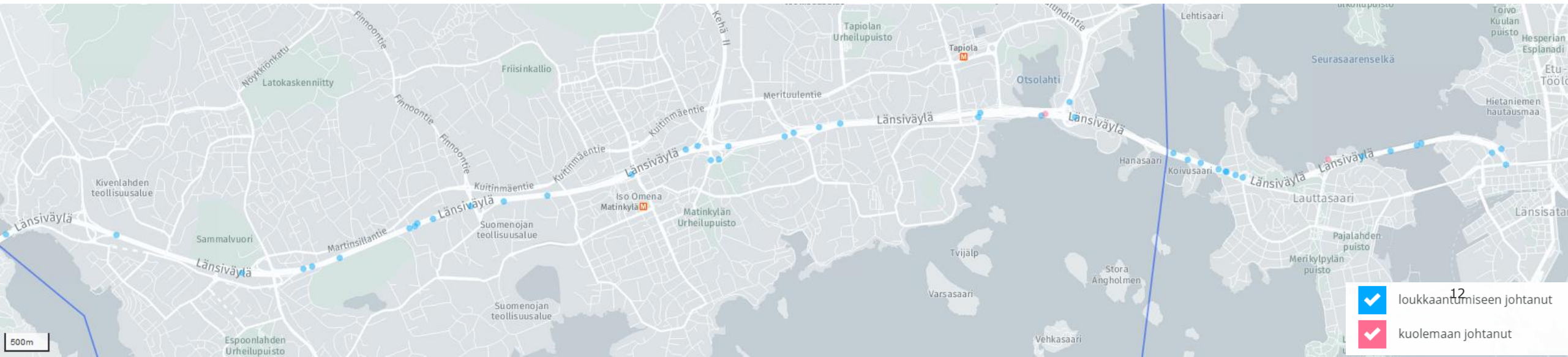
- Kantatien 51 suunnittelujakso ulottuu Helsingin Ruoholahdesta Espoon Saunalahteen.
- Jaksolla ympäristö on lännessä 2+2 kaistainen, idässä 3+3 kaistainen ja paikoitellen jopa 4+4 kaistainen. Ympäristö on moottoritiemäinen, ajosuunnat ovat eroteltu toisistaan ja liittymät ovat eritasoliittymiä.
 - Lähes koko jaksolla on kaiteet sekä keskikaistalla että ajoratojen reunoilla. Alueella myös paljon melunsuojausta.
- Suunnittelujaksolla on erittäin vilkkaita liittymiä (Kehä I Keilaniemi, Kehä II Matinkylä ja korkea vuorokausiliikenne (n. 50 000 Matinkylän kohdalla), sekä selvästi erottuvat huipputuntien liikennemäärät.
- Nopeusrajoitus on lähes koko matkalta 80 km/h. Suunnittelujakson itäpäässä rajoitus laskee arvoon 50 km/h tultaessa katuverkolle ja länsipäässä nopeusrajoitus nousee arvoon 100 km/h Saunalahden liittymän jälkeen.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrät

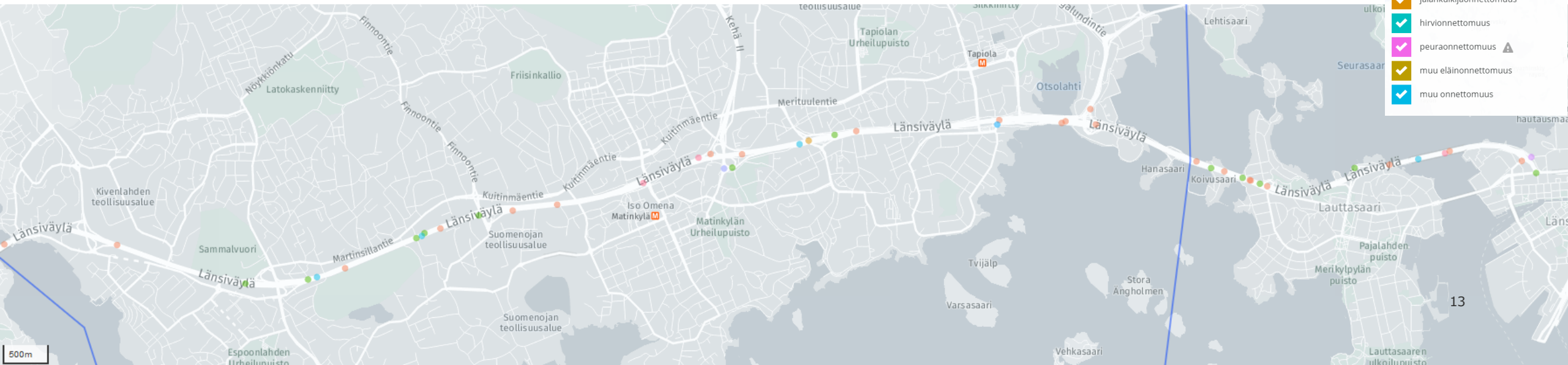
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Yhteensä 46 kpl henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta, joista 1 oli kuolemaan johtanut.
 - Onnettomuuksien jakautuma on n. 50-50 ajosuunnittain, länteen suuntautuvassa liikenteessä muutama onnettomuus enemmän.
 - Onnettomuuksia on tapahtunut melko tasaisesti koko tarkastelujaksolla.



Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet onnettomuusluokittain

- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
 - Peräänajo-onnettomuudet, ohitusonnettomuudet ml. kaistanvaihto, suistumisonnettomuudet, ovat olleet yleisimpiä onnettomuusluokkia henkilövahinkoonnettomuuksissa

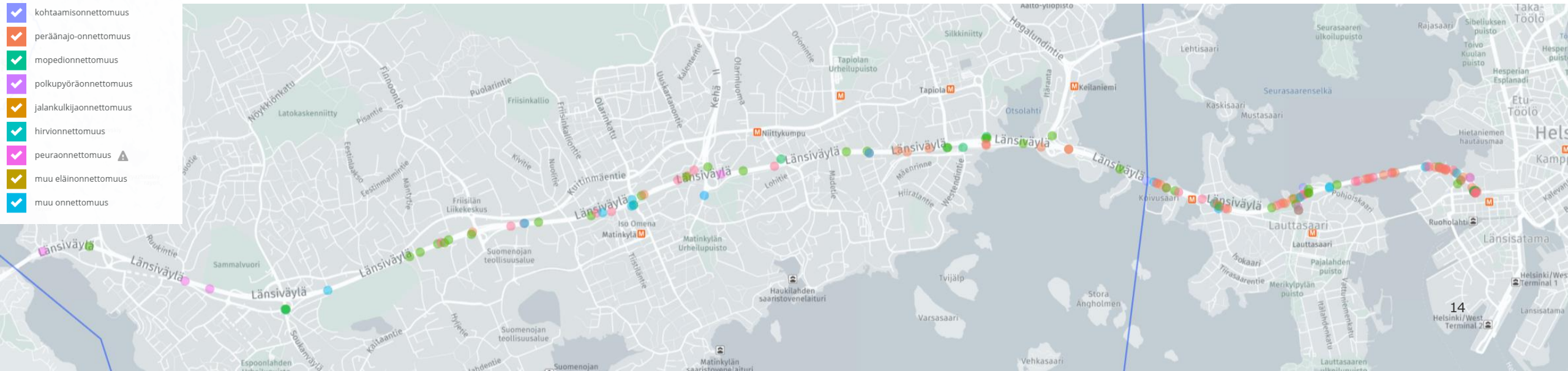
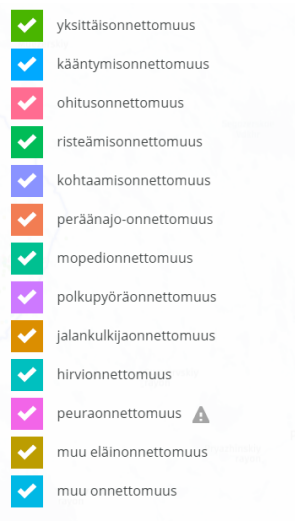
| | |
|---|-------------------------|
| ✓ | yksittäisonnettomuus |
| ✓ | kääntymisonnettomuus |
| ✓ | ohitusonnettomuus |
| ✓ | risteämisonnettomuus |
| ✓ | kohtausonnettomuus |
| ✓ | peräänajo-onnettomuus |
| ✓ | mopedionnettomuus |
| ✓ | polkupyöräonnettomuus |
| ✓ | jalankulkijaonnettomuus |
| ✓ | hirvionnettomuus |
| ✓ | peuraonnettomuus |
| ✓ | muu eläinonnettomuus |
| ✓ | muu onnettomuus |



ONNETTOMUUSTILANNE

Omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet

- Poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Omaisuusvahinkojen suurin esiintyminen on tarkastelujakson Helsingin puolella. (~65%)
 - Onnettomuudet ovat pääsääntöisesti peräänajoja, kaistanvaihtoja ja ohitusonnettomuuksia.
 - Peräänajot korostuvat Helsingin puolella.



NYKYISET NOPEUSTIEDOT 2017-2019

- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineisto kesä-, heinä- ja elokuu 2017-2019. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
 - Vuoden 2019 aineistossa erotettu ajosuunnat, muiden vuosien osalta tieto molemmat suunnat yhteensä.
- Nopeusrajoitus Kivenlahdesta länteen 100 km/h, muuten 80 km/h.
- Ylinopeuksia esiintyy koko matkalta, mutta etenkin tarkastelujakson länsipäässä.



| | Piste 102, Soukka | | | |
|--|-------------------|-----------|-----------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 80 | | | |
| Keskinopeus* | 89 | 85 | 87 | 88 |
| V85-nopeus | 98 | 92 | 95 | |
| Maksiminopeus | 196 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 89 | 76 | 81 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 38 | 20 | 27 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 11 | 4 | 7 | |

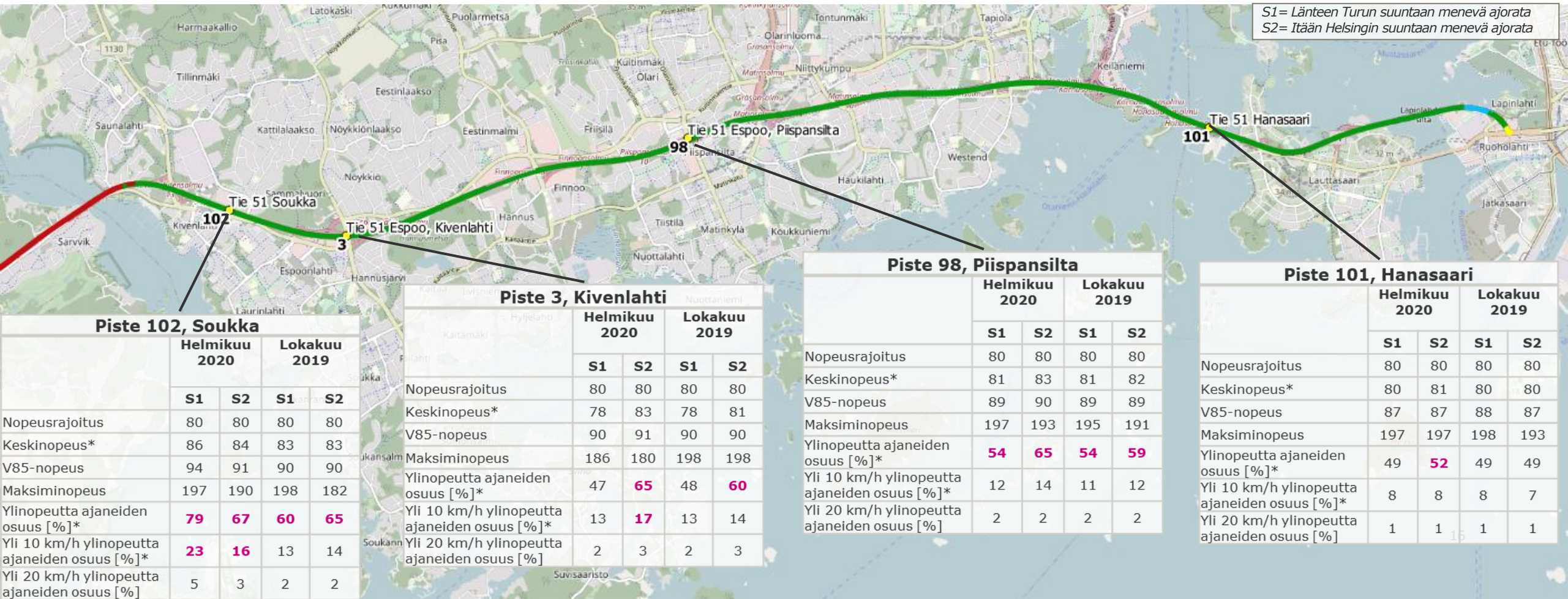
| | Piste 3, Kivenlahti | | | |
|--|---------------------|-----------|-----------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 80 | | | |
| Keskinopeus* | 80 | 84 | 82 | 79 |
| V85-nopeus | 91 | 92 | 92 | |
| Maksiminopeus | 191 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 55 | 71 | 61 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 17 | 20 | 19 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 3 | 4 | 4 | |

| | Piste 98, Piispansilta | | | |
|--|------------------------|-----------|-----------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 80 | | | |
| Keskinopeus* | 83 | 84 | 83 | 82 |
| V85-nopeus | 91 | 91 | 91 | |
| Maksiminopeus | 198 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 64 | 69 | 66 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 15 | 16 | 16 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 3 | 3 | 3 | |

| | Piste 101, Hanasaari | | | |
|--|----------------------|-----------|----------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 80 | | | |
| Keskinopeus* | 82 | 83 | 82 | 84 |
| V85-nopeus | 89 | 89 | 89 | |
| Maksiminopeus | 198 | 196 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 58 | 62 | 6 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 12 | 11 | 12 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 2 | 1 | 1 | |

NYKYISET NOPEUSTIEDOT LOKAKUU 2019 & HELMIKU 2020

- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineistossa lokakuun 2019 ja helmikuun 2020 tiedot. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
- Ylinopeuksia vähemmän kuin kesäaikaan 2017-2019, mutta ylinopeuksia esiintyy edelleen etenkin tarkastelujakson länsipäässä



| | Helmikuu 2020 | | Lokakuu 2019 | |
|--|---------------|-----------|--------------|-----------|
| | S1 | S2 | S1 | S2 |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Keskinopeus* | 86 | 84 | 83 | 83 |
| V85-nopeus | 94 | 91 | 90 | 90 |
| Maksiminopeus | 197 | 190 | 198 | 182 |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 79 | 67 | 60 | 65 |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 23 | 16 | 13 | 14 |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 5 | 3 | 2 | 2 |

| | Helmikuu 2020 | | Lokakuu 2019 | |
|--|---------------|-----------|--------------|-----------|
| | S1 | S2 | S1 | S2 |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Keskinopeus* | 78 | 83 | 78 | 81 |
| V85-nopeus | 90 | 91 | 90 | 90 |
| Maksiminopeus | 186 | 180 | 198 | 198 |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 47 | 65 | 48 | 60 |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 13 | 17 | 13 | 14 |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 2 | 3 | 2 | 3 |

| | Helmikuu 2020 | | Lokakuu 2019 | |
|--|---------------|-----------|--------------|-----------|
| | S1 | S2 | S1 | S2 |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Keskinopeus* | 81 | 83 | 81 | 82 |
| V85-nopeus | 89 | 90 | 89 | 89 |
| Maksiminopeus | 197 | 193 | 195 | 191 |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 54 | 65 | 54 | 59 |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 12 | 14 | 11 | 12 |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 2 | 2 | 2 | 2 |

| | Helmikuu 2020 | | Lokakuu 2019 | |
|--|---------------|-----------|--------------|-----|
| | S1 | S2 | S1 | S2 |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Keskinopeus* | 80 | 81 | 80 | 80 |
| V85-nopeus | 87 | 87 | 88 | 87 |
| Maksiminopeus | 197 | 197 | 198 | 193 |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 49 | 52 | 49 | 49 |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 8 | 8 | 8 | 7 |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 1 | 1 | 1 |

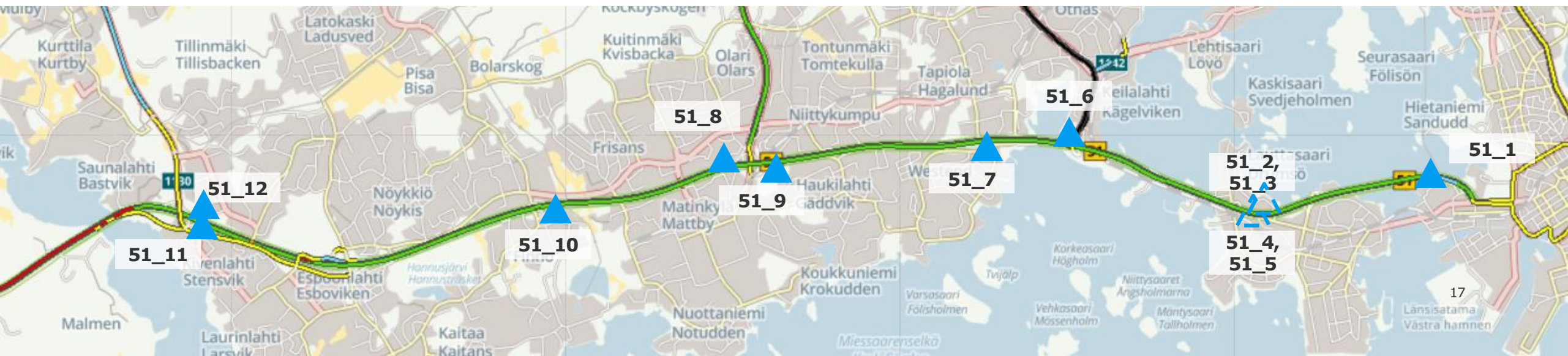
YLEISET PERIAATTEET SIJOITTAMISELLE

Lähtökohdat

- Poliisin kokemukset liikennekäyttäytymisestä väylällä - paljon kaistanvaihtoja. Haasteena, että väylän mitoitus on tehty ruuhka-ajan mukaan.
- Selkeitä onnettomuuskausia tiejaksolla ei ole, vaikka pientä tihentymää on liittymäalueilla sekä itäpäässä, vaan onnettomuuksia on tapahtunut helminauhana koko jaksolla.
- Alueella paljon tiekaidetta, melusteita, paljon erkanevia ja liittyviä rampeja sekä paikoin jopa 4 kaistaa rinnan, jotka aiheuttavat haasteita kameroiden sijoittamiselle.
- Koivusaaren kohdalla ei voida asentaa kameraa tulevien työmaiden vuoksi.

Periaatteet sijoittamiselle

- Sijoittamisen periaatteena on että kameravalvontaa tulisi säännöllisin väliajoin (maksimissaan ~3 min/ 4 km välein) koko matkalla etenkin Helsingin suuntaa ja mahdollisuuksien mukaan myös Kirkkonummen suuntaan, jolloin voidaan hidastaa koko liikennevirtaa.



51_1 SALMISAAREN SILTA

51/2/860 (ajor.1)

- Kohdalla levike valmiina, hyvä paikka jota jo käytetty valvonnassa. Paikalla kaksi kaistaa.

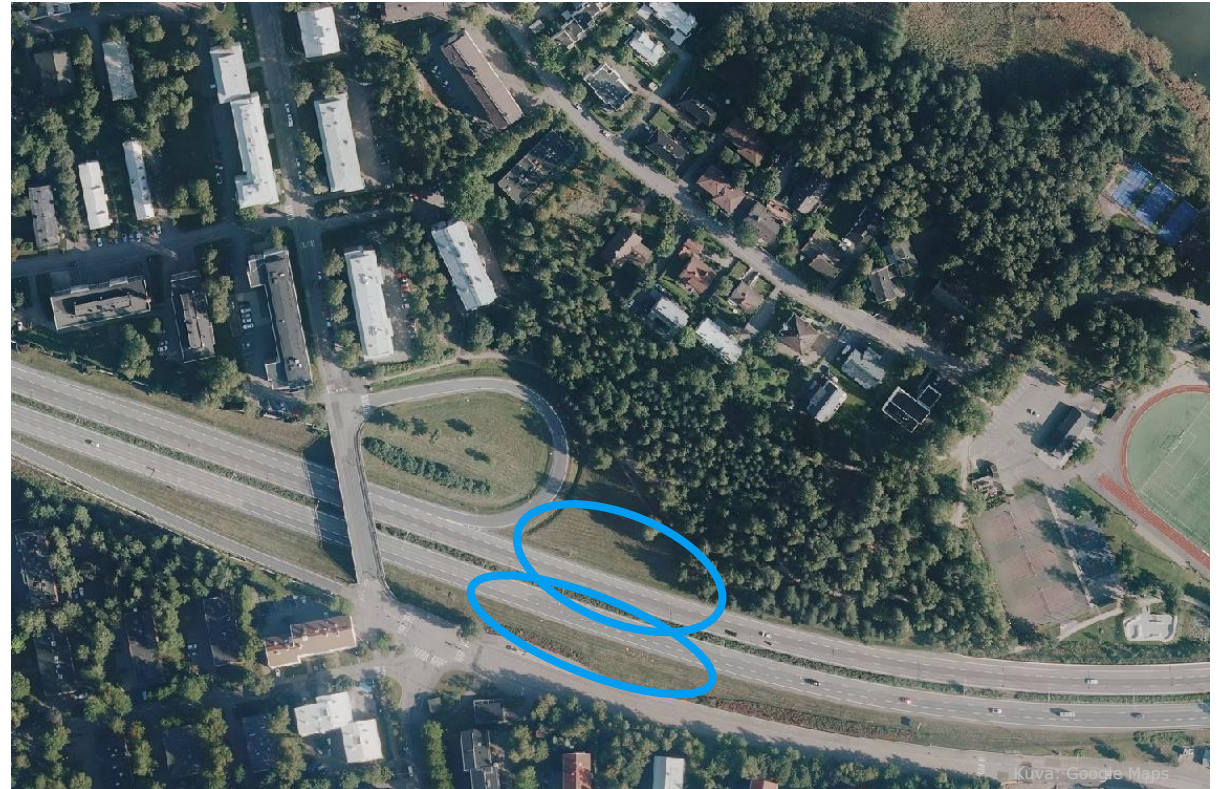
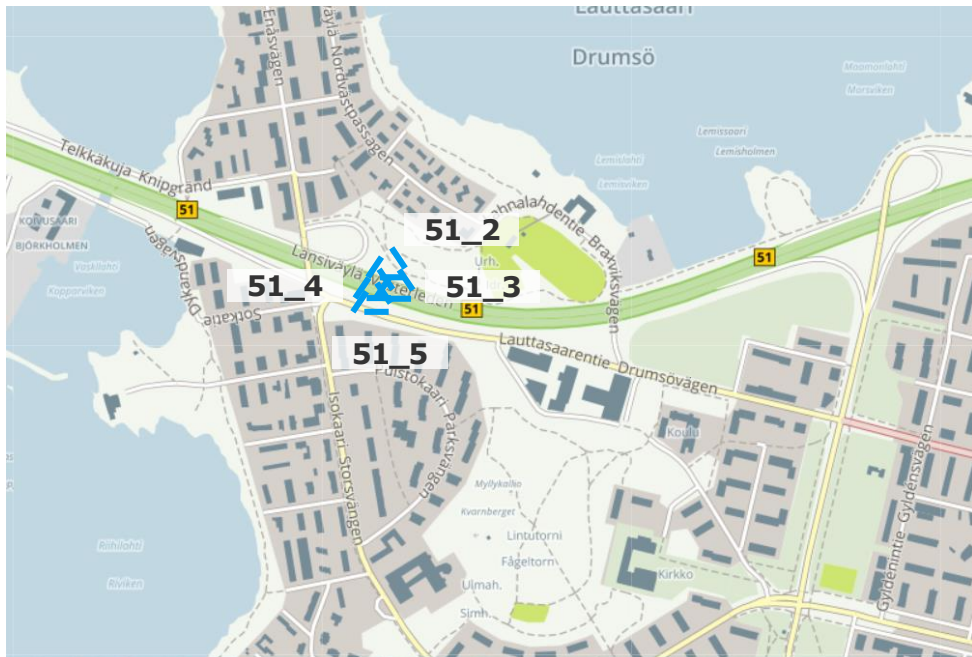


51_2, 51_3, 51_4, 51_5, LAUTTASAARI

tieosoite 51/2/3050 (ajor. 1 & 2)

- Valvontapisteiden (4 kameraa) sijoitus Lauttasaarella Katajajarjuntien eritasoliittymän kohdalla. Harvoja paikkoja, joihin saadaan sijoitettua kamera molemmille puolille ajorataa.

Huom! Katajajarjun etl:n rampit tullaan purkamaan Koivusaaren rakentamisen yhteydessä → valvontapisteiden suunnittelu tulee tehdä Koivusaaren hankkeen yhteydessä

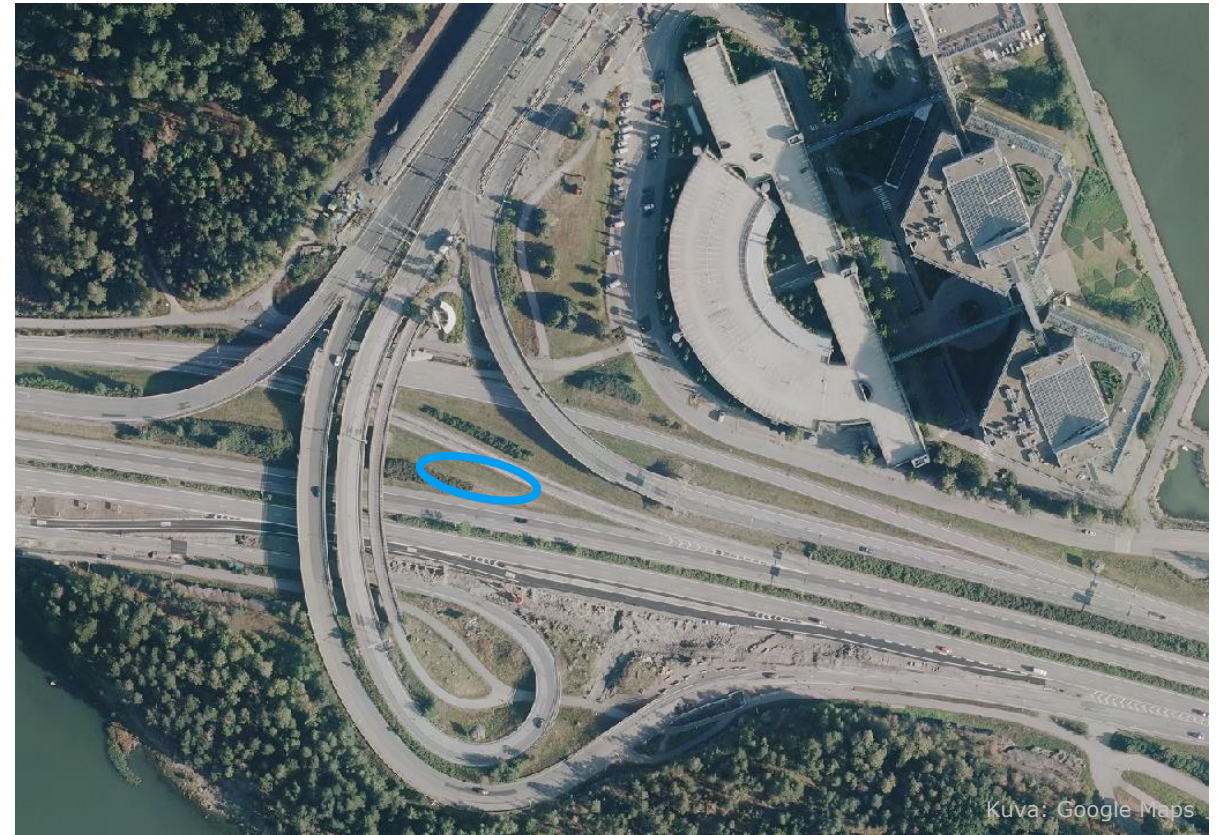


51_6, KEHÄ I

51/2/5200 (ajort. 1)

- Sijoitus kehä I erotasoliittymään bussirampin erkanemisen jälkeen. Kohdalla kaksi kaistaa.
 - Ajoradan leveys 7,5 m, ulkopientareen 3,0 m → voi aiheuttaa ongelmia laitteen sijoittamiselle.

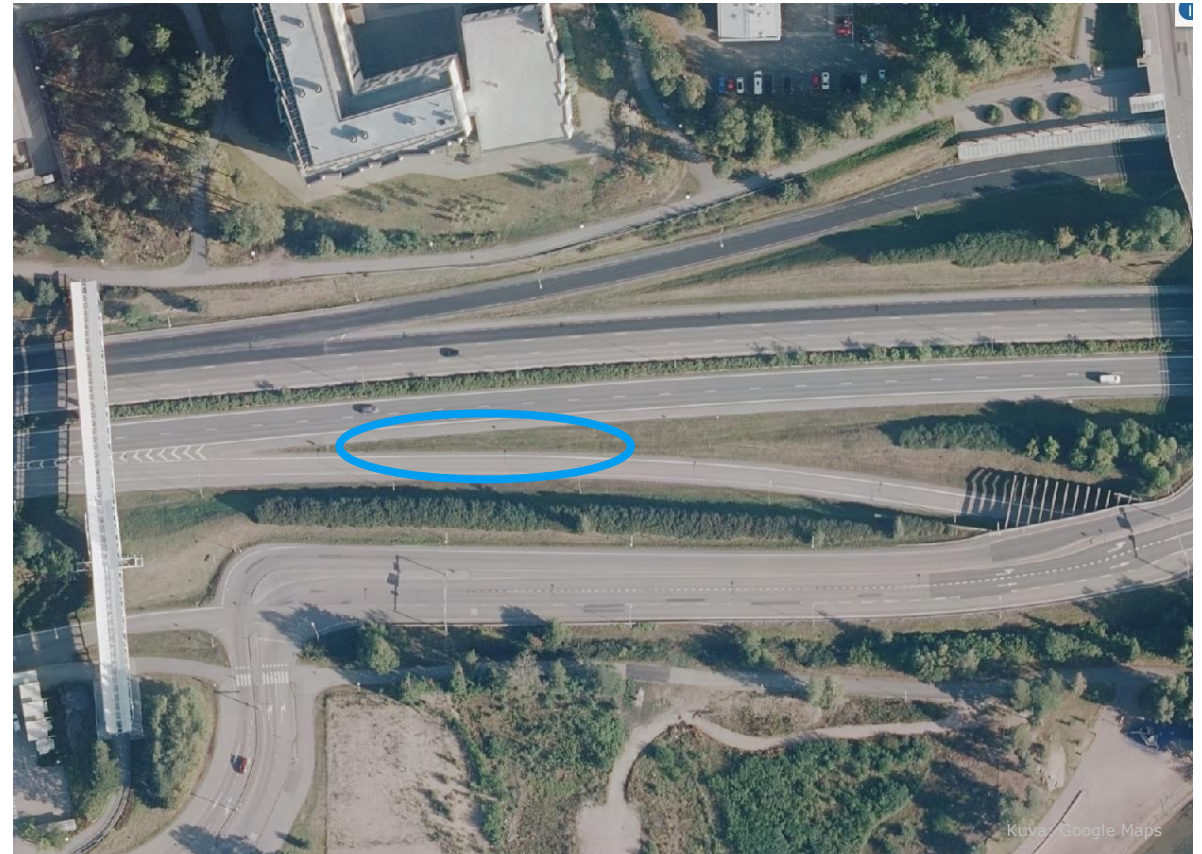
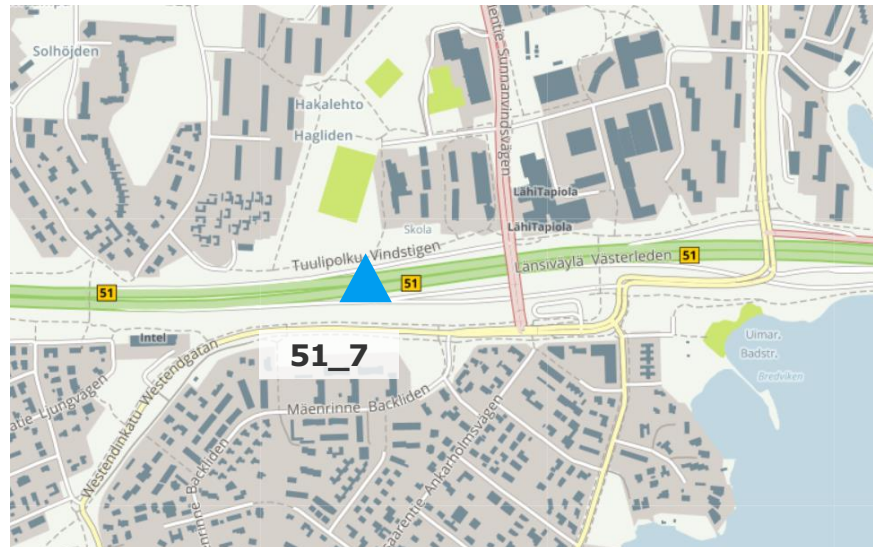
Huom! Alueella on käynnistymässä rakennussuunnitelma bussirampin muutoksesta. Valvontapisteen sijoittamiskohta tulee varmistaa rs:n yhteydessä.



51_7 WESTEND

tieosoite 51/4/750 (ajor. 2)

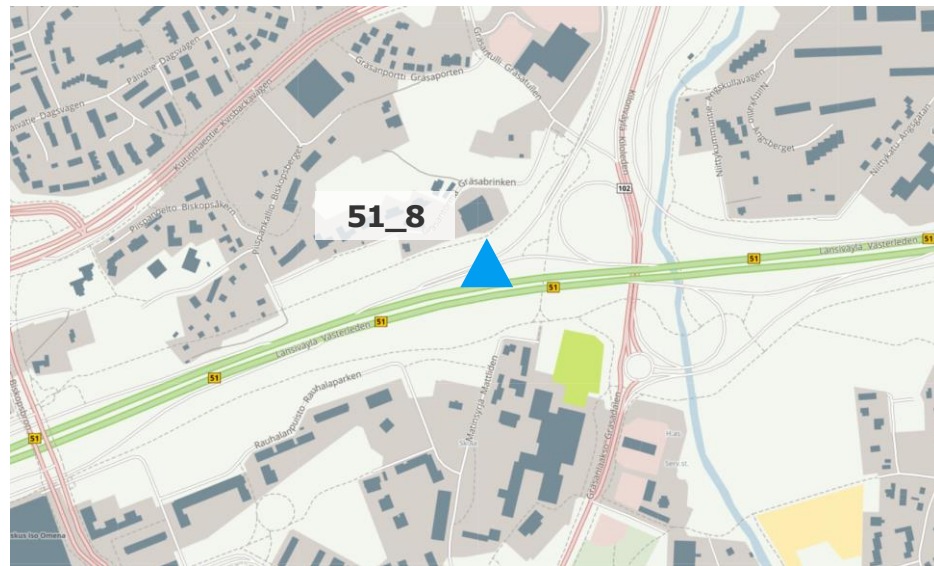
- Kameran sijoitus Westendin kävelysillan jälkeen erkanevan rampin kohdalle.
 - Harvoja paikkoja, joissa kaksi ajokaistaa.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 1,0 m.



51_8 KEHÄ II 1

51/5/200 (Ajour. 1)

- Kameran sijoitus ennen Kehä II:lta liittyvää ramppia
 - Ajouradan leveys 7,5 m, ulkopientareen 3,0 m → voi aiheuttaa ongelmia laitteen sijoittamiselle.



51_9 KEHÄ II 2

tieosoite 51/4/3050 (ajor. 2)

- Kameran sijoitus Kehä II bussirampin kohdalle.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.
- Runsaasti tilaa ja helppo rakentaa.



51_10, FINNOO

tieosoite 51/5/2525 (ajor. 2)

- Kameran sijoitus Finnoon eritaso-liittymään ennen liittyvää ramppia.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.

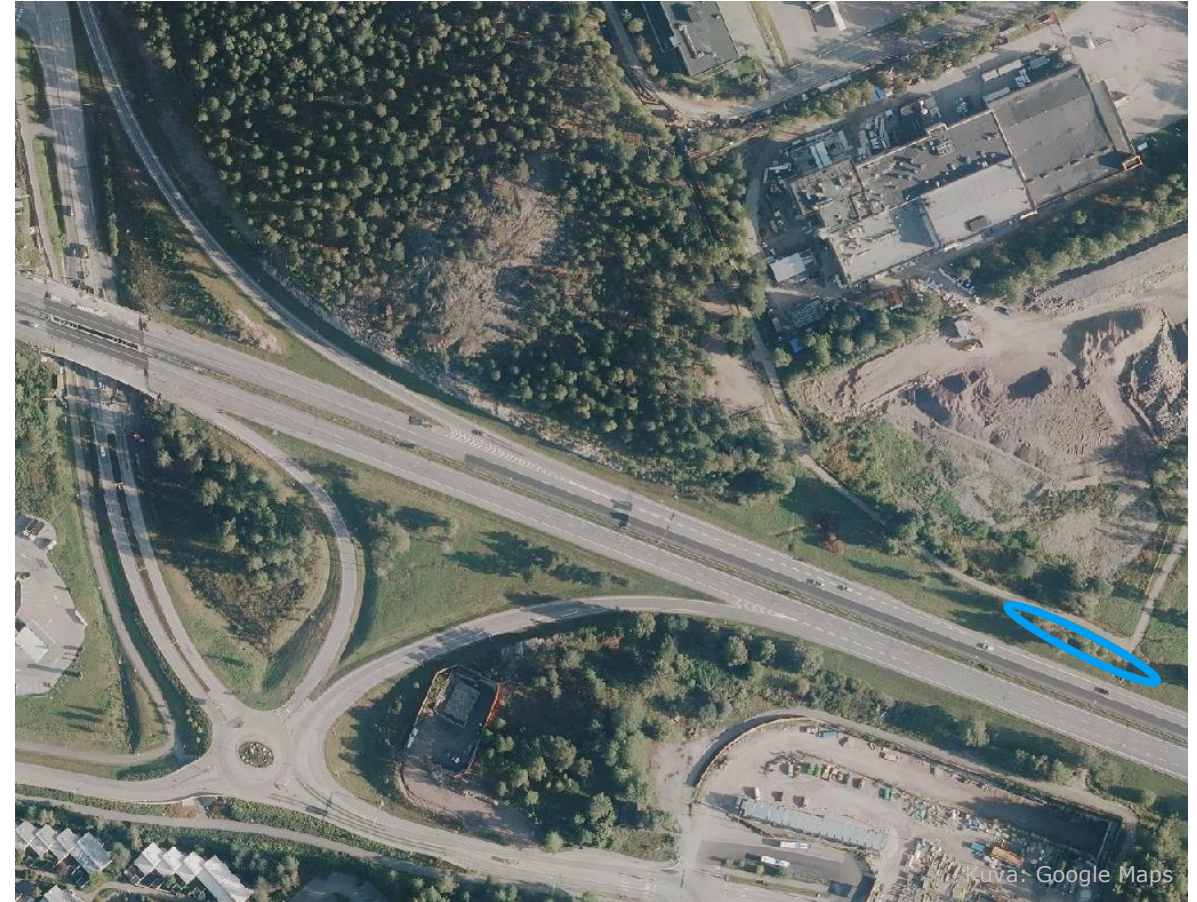


51_11, KIVENLAHTI 1

51/6/4110 (ajor. 1)

- Kamera sijoitetaan kaiteen jälkeen juuri ennen kuin erkaneva ramppi alkaa.
 - Ajoradan leveys 7,5 m, ulkopientareen 3,0 m → voi aiheuttaa ongelmia laitteen sijoittamiselle.

Huom! Espoo toteuttamassa kaksi uutta alikulkua Länsiväylä ali (Ruukinmäenportti & Tschetschulininportti), valvontapisteen tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioitava alikulkujen vaikutus sijoittamiskohtaan.

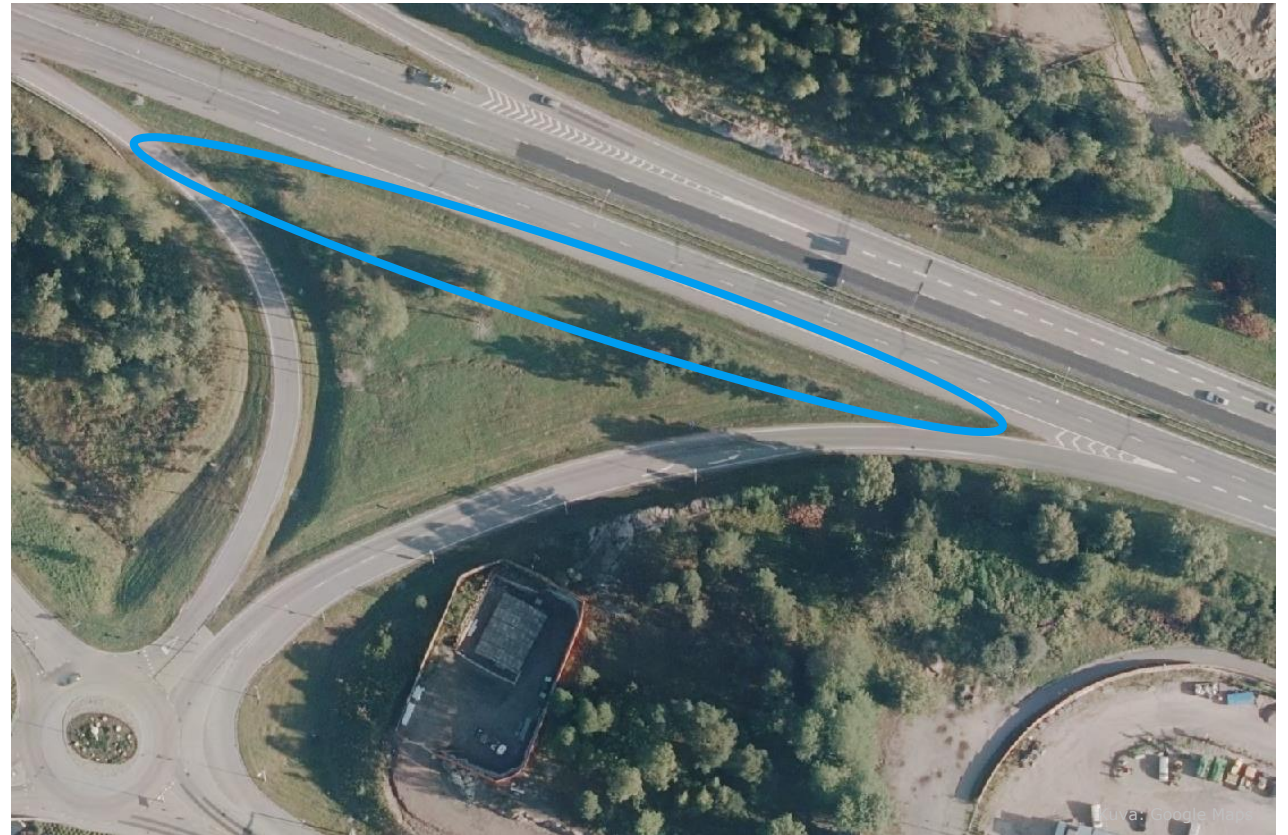


51_12, KIVENLAHTI 2

tieosoite 51/6/4350 (ajor. 2)

- Kameran sijoitus Kivenlahden eritaso-liittymän ramppien alueelle, joko erkanevan rampin nokkaan, tai juuri ennen liittyvän rampin nokkaa.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m

Huom! Espoo toteuttamassa kaksi uutta alikulkua Länsiväylä ali (Ruukinmäenportti & Tschetschulininportti), valvontapisteen tarkemmassa sijoitussuunnittelussa huomioitava alikulkujen vaikutus sijoittamiskohtaan.



VALTATIE 1 LOMMILA

TARKASTELTAVA TIEJAKSO

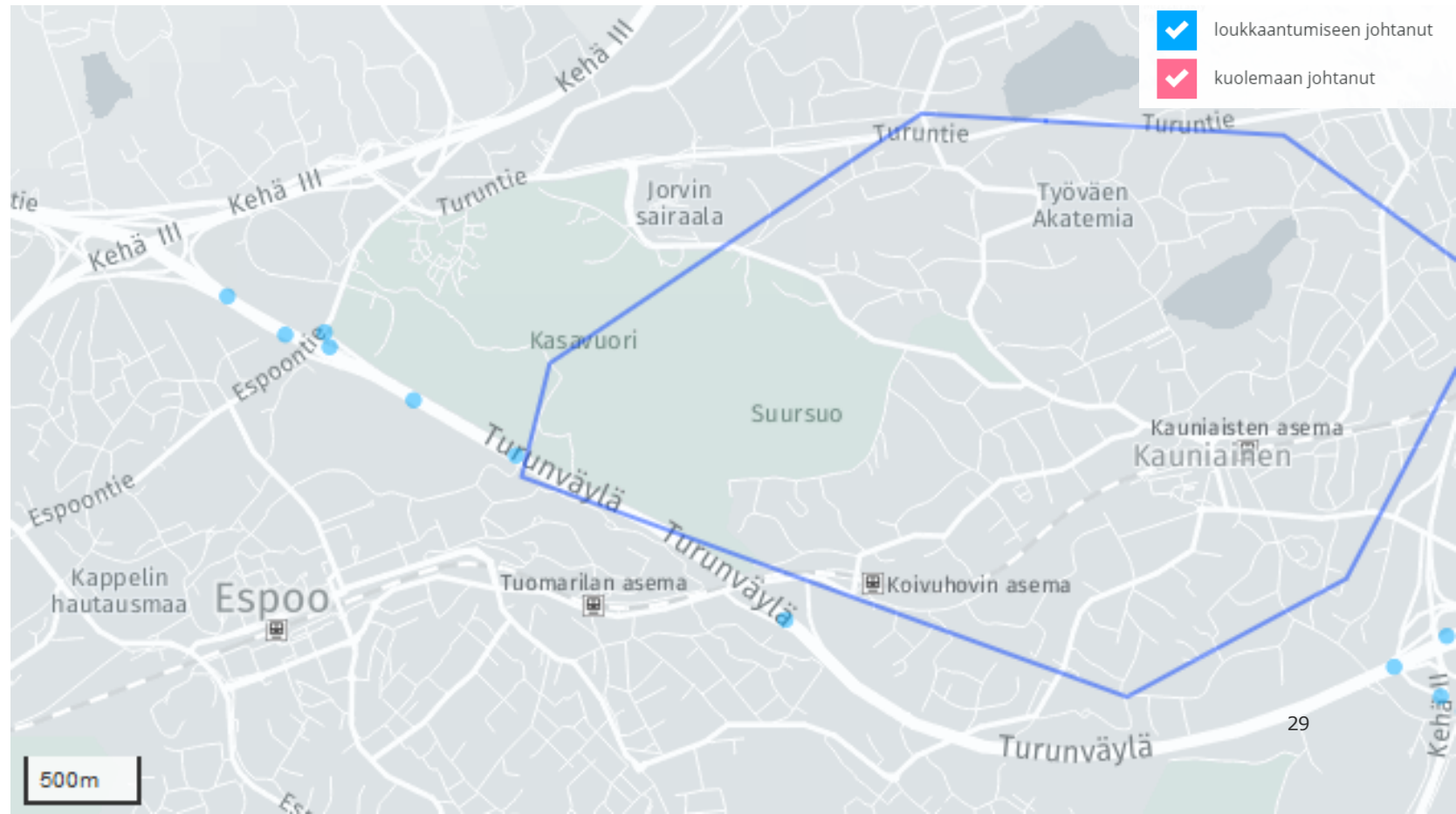
- Valtatien 1 tarkastelujakso ulottui alun perin Kehä III:lta Espoossa Munkkiniemeen Helsingissä, mutta kehä II-Munkkiniemi välinen osuus rajattiin pois, kun kehä II-Kehä I tulossa kaistakohtainen nopeusrajoitus ja Munkkiniemeen on tulossa jo automaattivalvontaa.
 - Vaihtuva nopeusrajoitus rakenteilla vt 1:lle välille Munkkiniemi-Kehä III
- Jaksolla ympäristö on moottoritiemäinen, ajosuunnat ovat eroteltu toisistaan ja liittymät ovat eritasoliittymiä. Kaistojen määrä 2+2 koko tarkastelujaksolla.
 - Teknisesti haastavaa toteuttaa automaattivalvonta, kun kehä III-Tuomarila osuus on melkein koko osuudelta rajattu kaiteilla tien sivuilta.
- Liikennemäärät noin 50 000 Kehä II kohdalla.
- Nopeusrajoitus 100 km/h koko suunnittelujaksolla.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrät

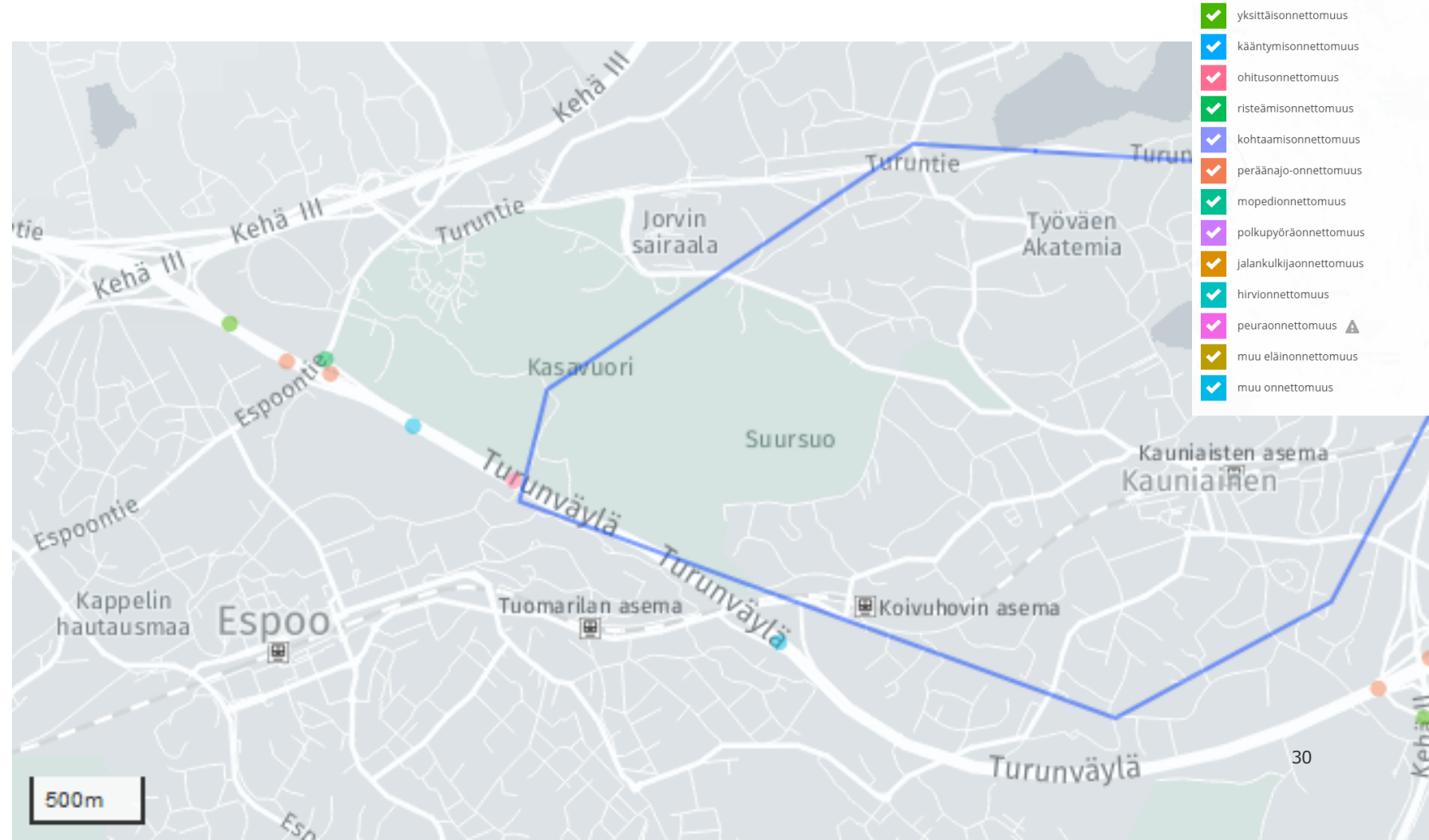
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - 10 Henkilövahinko-onnettomuutta, jotka kaikki olivat loukkaantumiseen johtaneita
 - Onnettomuuksista 6 länteen ja 4 itään suuntautuvassa liikenteessä.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet onnettomuusluokittain

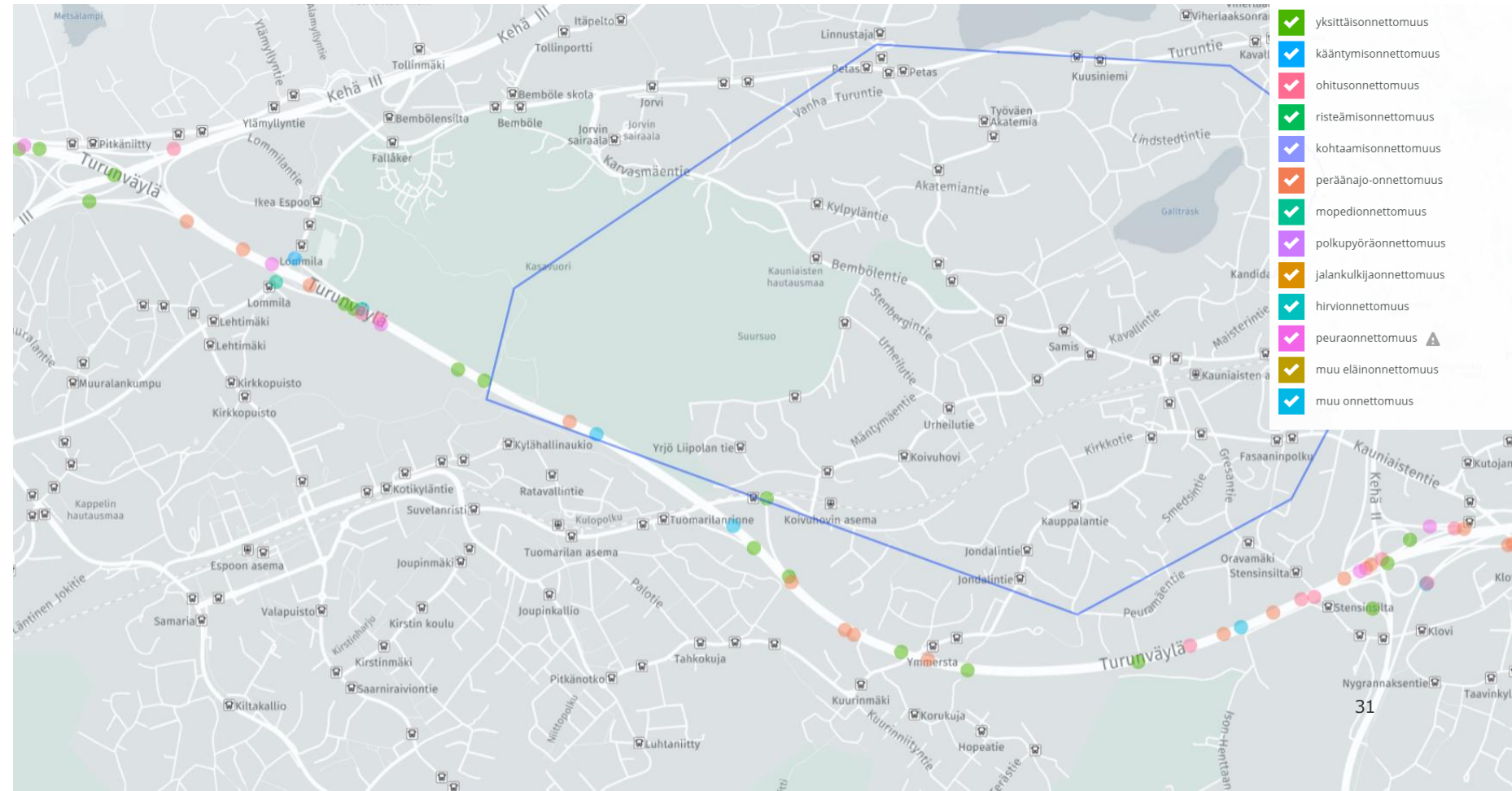
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
- Onnettomuudet pääosin peräänajoja, pari suistumista ja yksittäisonnettomuuksia



ONNETTOMUUSTILANNE

Omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet

- Poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
- N. 40 omaisuusvahinko-onnettomuutta.
- Kasautumia Lommilan liittymän ja Kehä II läheisyyksissä.
- Suistumisia, peräänajo-onnettomuuksia



NYKYISET NOPEUSTIEDOT 2017-2019

- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineisto kesä-, heinä- ja elokuu 2017-2019. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
 - Vuoden 2019 aineistossa erotettu ajosuunnat, muiden vuosien osalta tieto molemmat suunnat yhteensä.
- Nopeusrajoitus Munkkiniemessä 60-80 km/h, muuten 100 km/h. Kehä III ulkopuolella 120 km/h
- Ylinopeuksia etenkin Munkkiniemessä + Kehä II

| Piste 144, Friisinmäki | | | | |
|--|------|-----|------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 98 | 97 | 97 | 97 |
| V85-nopeus | 108 | 107 | 107 | |
| Maksiminopeus | 198 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 42 | 38 | 4 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 9 | 8 | 9 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 1 | 1 | |



S1= Länteen Turun suuntaan menevä ajorata
 S2= Itään Helsingin suuntaan menevä ajorata
 *Mikäli keskinopeus poikkeaa huomattavasti rajoituksesta, tarkistettu kesän 2017 arvot (Lähde: Alpo/Sitowise Oy).

| Piste 175, Lommila | | | | |
|--|------|-----|------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 89 | 79 | 84 | 83 |
| V85-nopeus | 101 | 89 | 97 | |
| Maksiminopeus | 192 | 196 | 196 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 17 | 3 | 9 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 3 | 0 | 2 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0 | 0 | 0 | |

| Piste 167, Sepänkylä | | | | |
|--|------|-----|------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 72 | 83 | 78 | 95 |
| V85-nopeus | 86 | 96 | 92 | |
| Maksiminopeus | 198 | 192 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 2 | 8 | 5 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 0 | 1 | 1 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0 | 0 | 0 | |

| Piste 103, Huopalahti | | | | |
|--|------|-----|------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 99 | 98 | 98 | 95 |
| V85-nopeus | 108 | 106 | 107 | |
| Maksiminopeus | 198 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 45 | 38 | 42 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 9 | 6 | 8 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 1 | 1 | |

| Piste 117, Munkkiniemi | | | | |
|--|------|-----|------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 100 | 60 | 80 | |
| Keskinopeus* | 90 | 72 | 83 | 86 |
| V85-nopeus | 102 | 82 | 99 | |
| Maksiminopeus | 198 | 194 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus* | 20 | 91 | 96 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus* | 3 | 54 | 81 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus | 1 | 19 | 57 | |

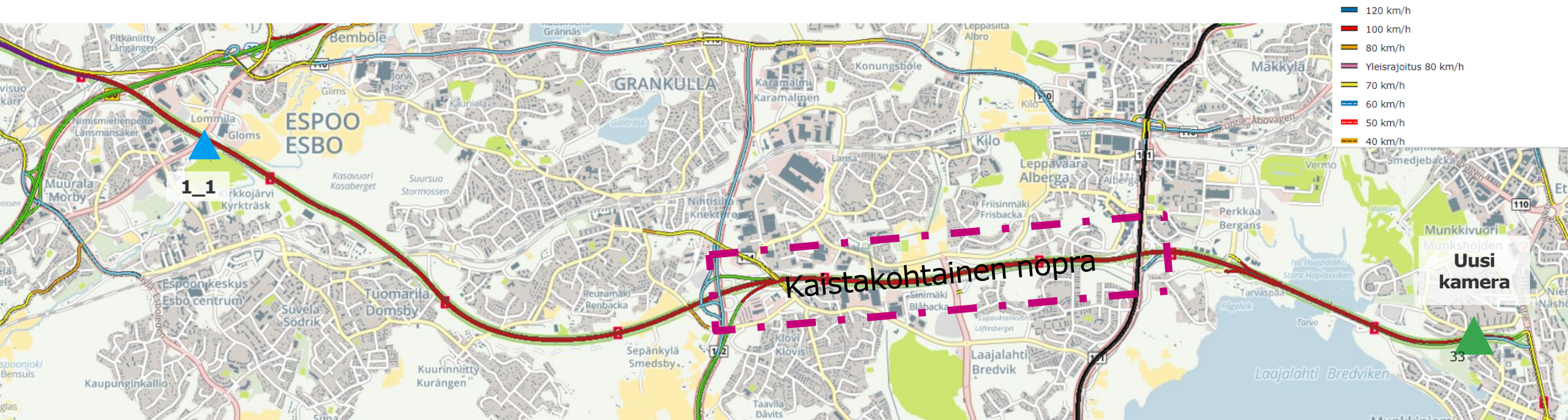
YLEISET PERIAATTEET SIJOITTAMISELLE

Lähtökohdat

- Selkeitä onnettomuuskasauksia tiejaksolla ei ole, vaikka pientä tihentymää on liittymäalueilla.
- Uusi valvontapiste rakenteilla Vt 1 alkupäähän Munkkiniemessä.
- Kehä I-Kehä II välille ollaan toteuttamassa kaistakohtainen nopeusrajoitus

Periaatteet sijoittamiselle

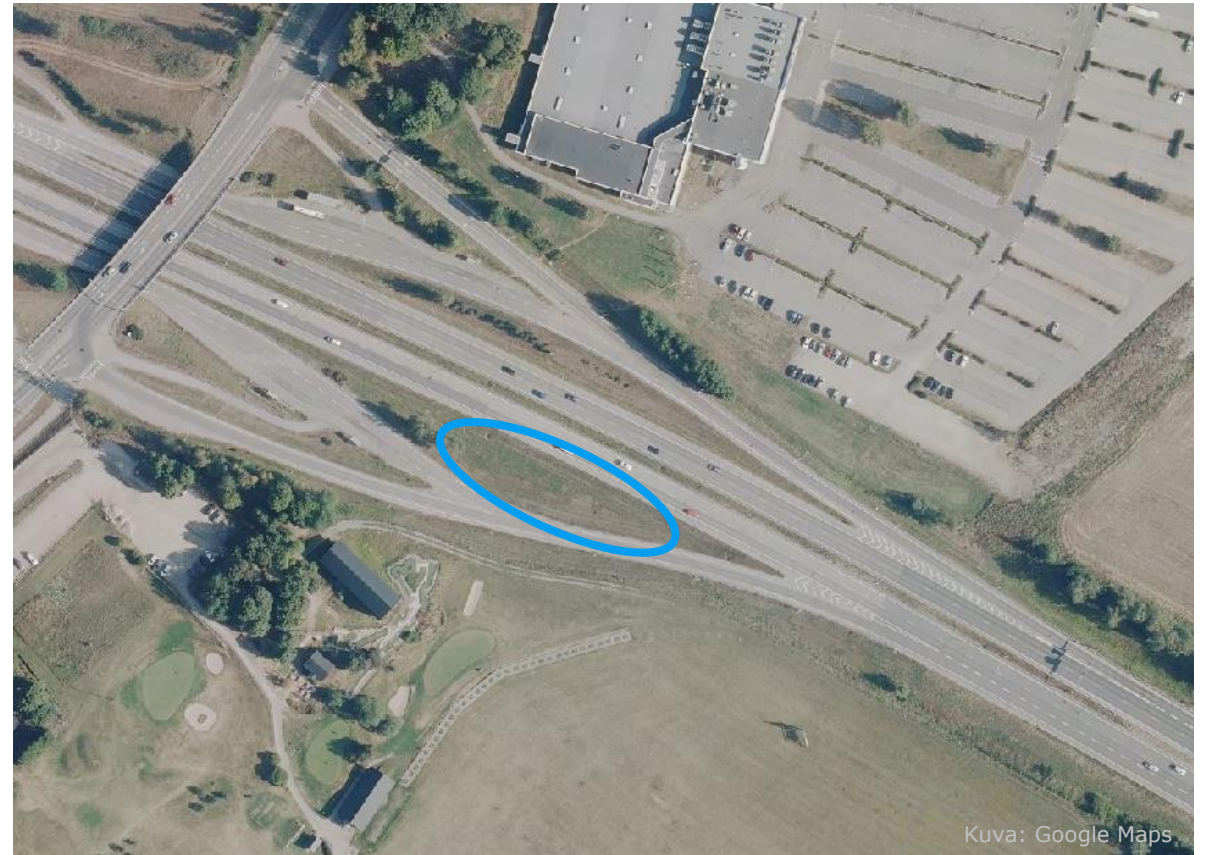
- Valvonnalla pyritään vaikuttamaan ajonopeuksiin moottoritieosuuden (120 km/h) jälkeen Helsingin suuntaan kun saavutaan kehä III sisäpuolelle (siirrytään 100 km/h nopeusrajoitusalueelle) ja kameralla heräteltyä että saavutaan kaupunkimaisen ympäristöön, vaikka nopeus vielä jatkuu 100 km/h.



1_1, LOMMILA

1/5/5800 (ajor. 2)

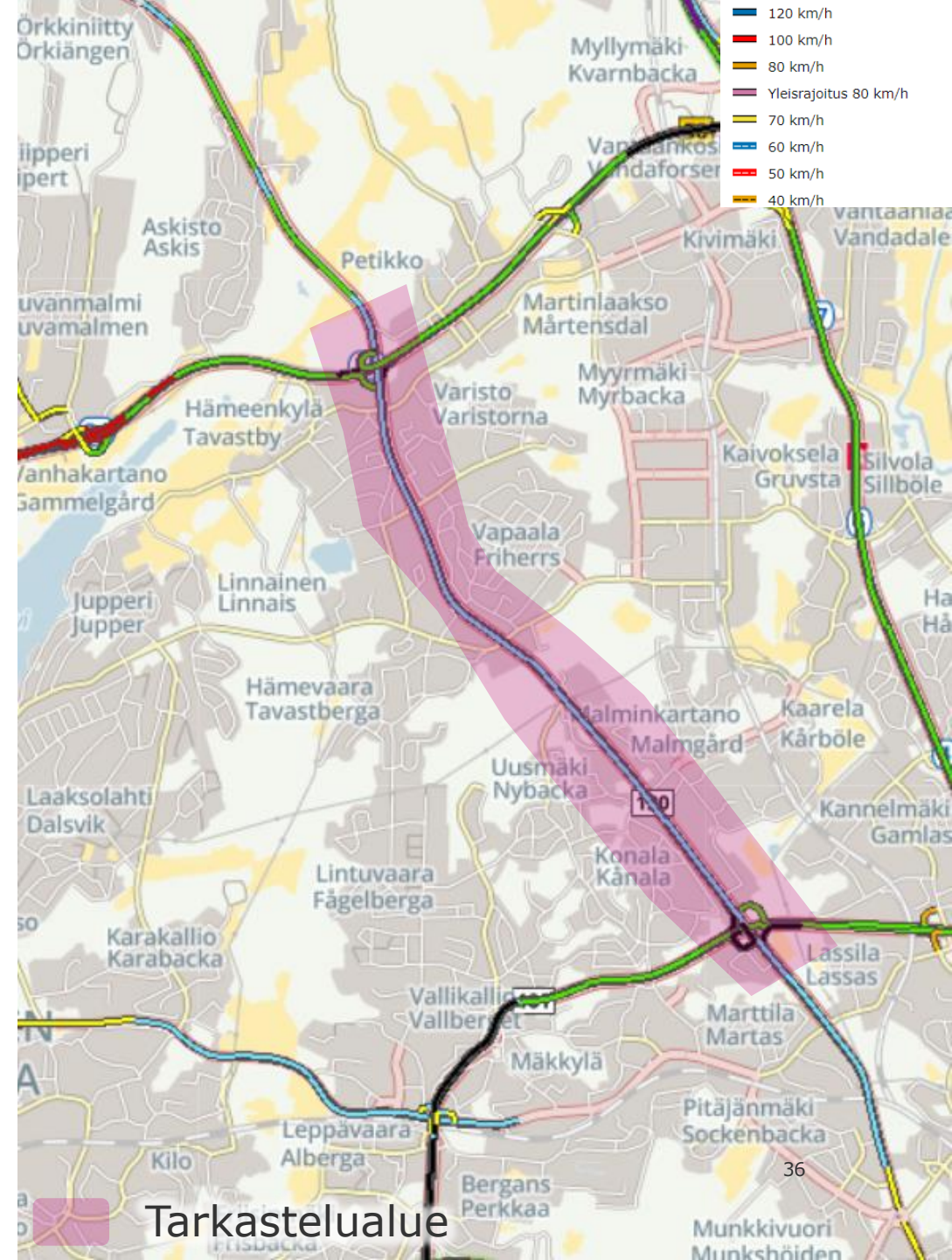
- Helsingin suunnan valvontapiste sijoitetaan Lommilan eritasoliittymän jälkeen parantamaan liittymäturvallisuutta.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.
- Lommilan etl:stä Helsinkiin päin haasteellista löytää muuta soveltuvaa, tarkoituksenmukaista kohdetta.



SEUTUTIE 120 MALINKARTANO - HÄMEENKYLÄ

TARKASTELTAVA TIEJAKSO

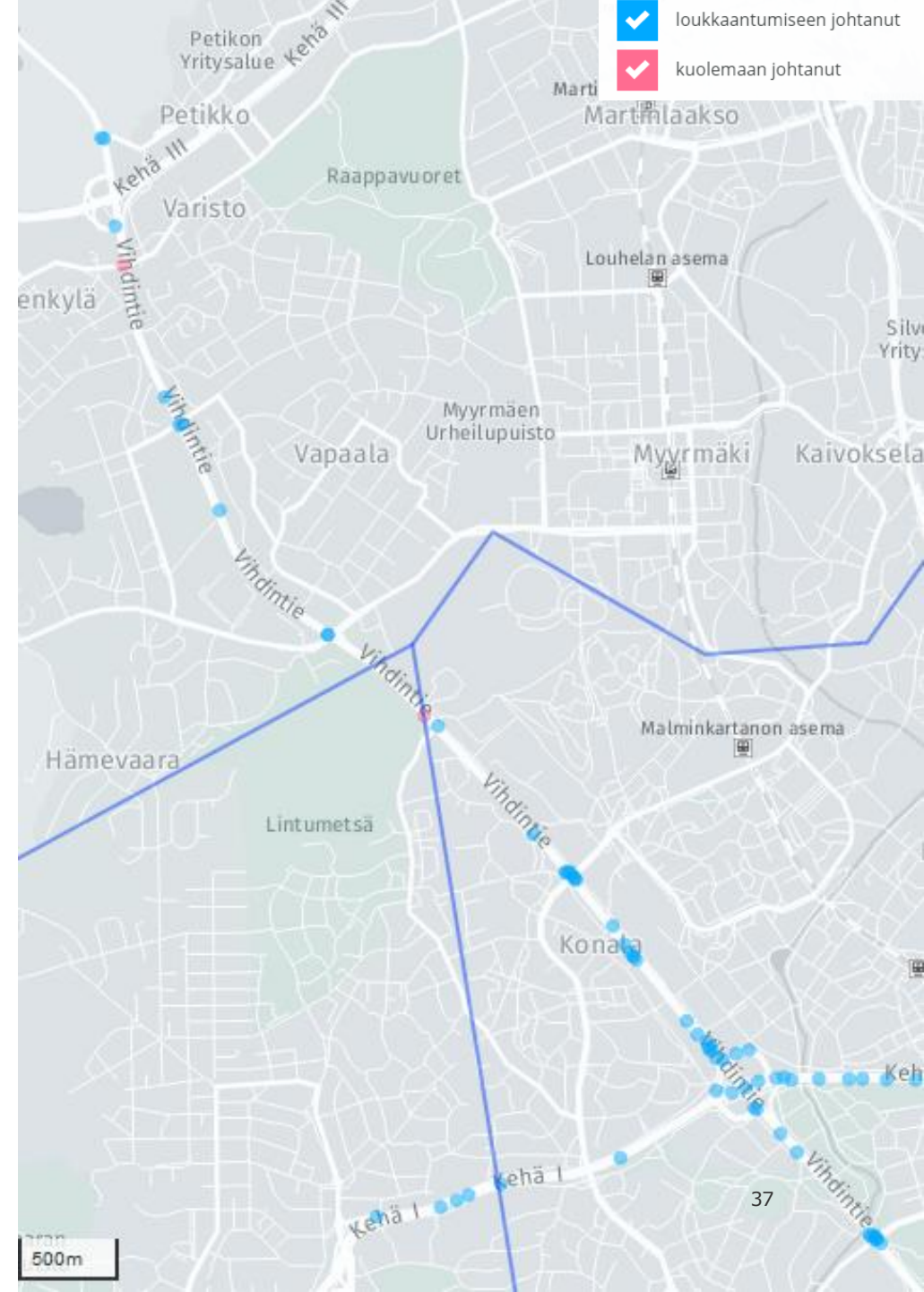
- Vihdintien (st 120) tarkastelujakso ulottuu pohjoisessa Kehä III:lta etelässä Kehä I:lle.
 - Alun perin tarkastelujakso Kehä III:lta ulottui etelässä Haagan liikenneympyrään, mutta väli Kehä I-Haaga rajattiin pois, koska Helsingin alueelle on suunniteltu kaupunkibulevardi, joka kuuluu Helsingin kärkihankkeisiin.
- Tien kaistamäärä on 2+2, kehien liittymät ovat eritasoliittymiä, joiden ympäristössä tie on enemmän moottoritiemäinen. Muualla esiintyy tasoliittymiä liikennevaloilla, jolloin ympäristö on pikemminkin kaupunkimainen.
- Liikennemäärät ovat melko tasaisesti 20 000 suunnittelujaksolla.
- Suunnittelujaksolla nopeusrajoitus on kauttaaltaan 60 km/h.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrät

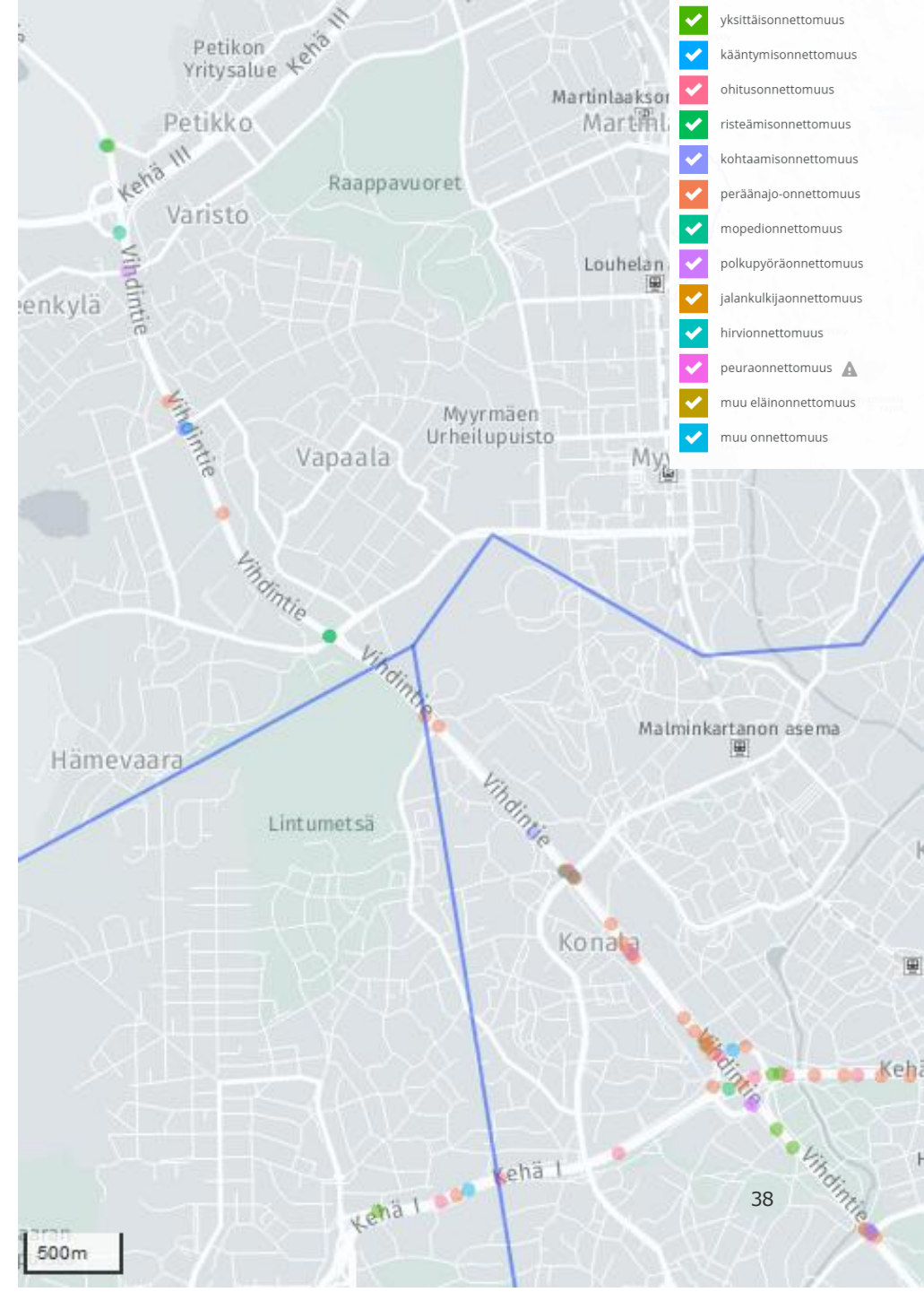
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
 - Henkilövahinko-onnettomuuksia sattui tarkastelujaksolla yhteensä 33 ja niistä 2 olivat kuolemaan johtaneita.
 - Onnettomuuksista 20 sattui etelään suuntautuneelle liikenteelle ja 13 pohjoiseen.
 - Onnettomuuksia kasautui Konalantien liittymäalueelle sekä etenkin kehä I liittymän läheisyyteen.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet onnettomuusluokittain

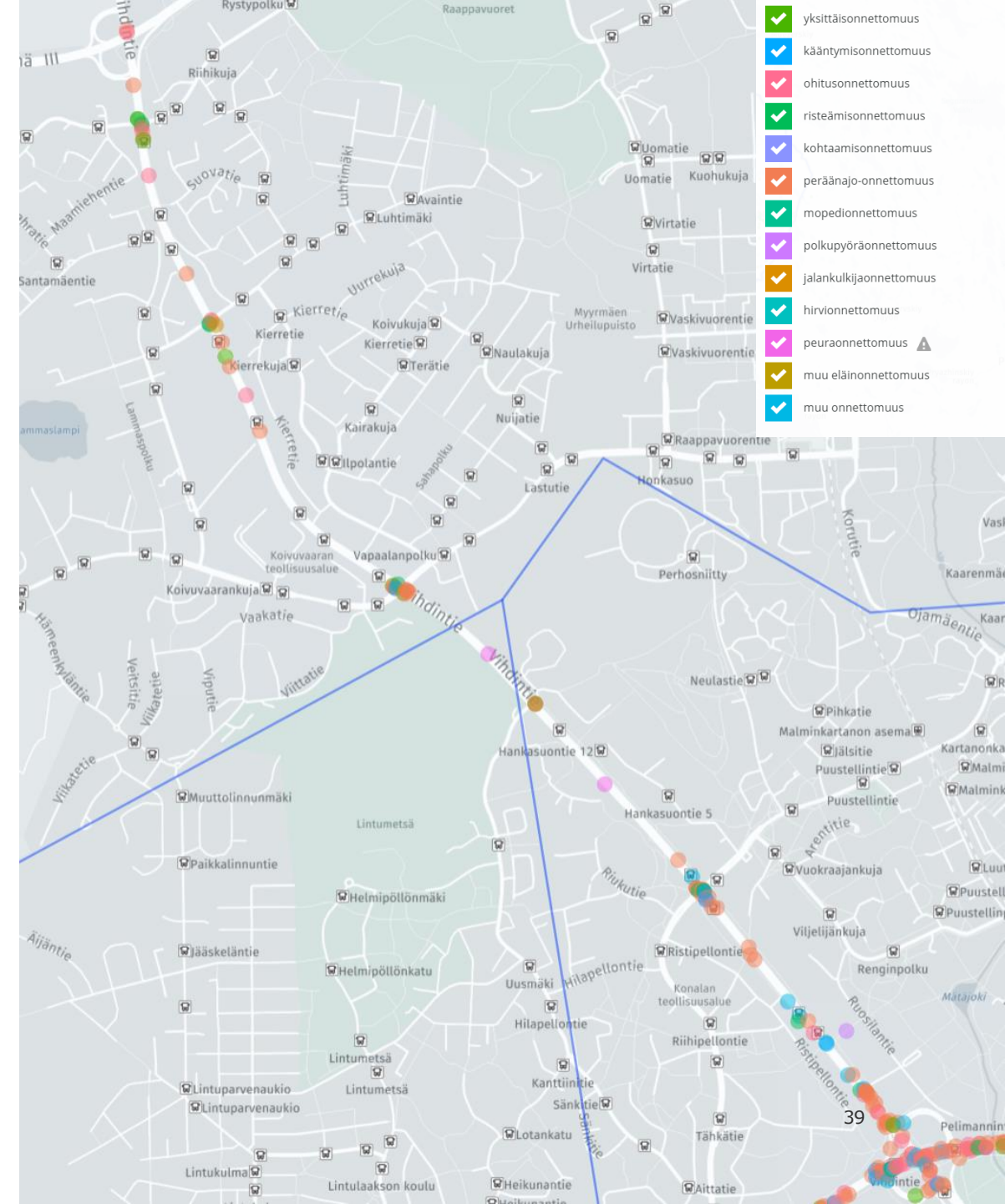
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
 - Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusluokista korostui peräänajo-onnettomuudet ja polkupyöraonnettomuudet. Myös risteämisonnettomuuksia sattui muutamia erityisesti tasoliittymien yhteydessä.



ONNETTOMUUSTILANNE

Omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet

- Poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Omaisuusvahinkoja sattui kaikilla suuremmilla liittymäalueilla, mutta erityisesti kehä I liittymän läheisyydessä.
 - Sattuneista onnettomuuksista valtaosa oli peräänajo-onnettomuuksia.



NYKYISET NOPEUSTIEDOT 2017-2019

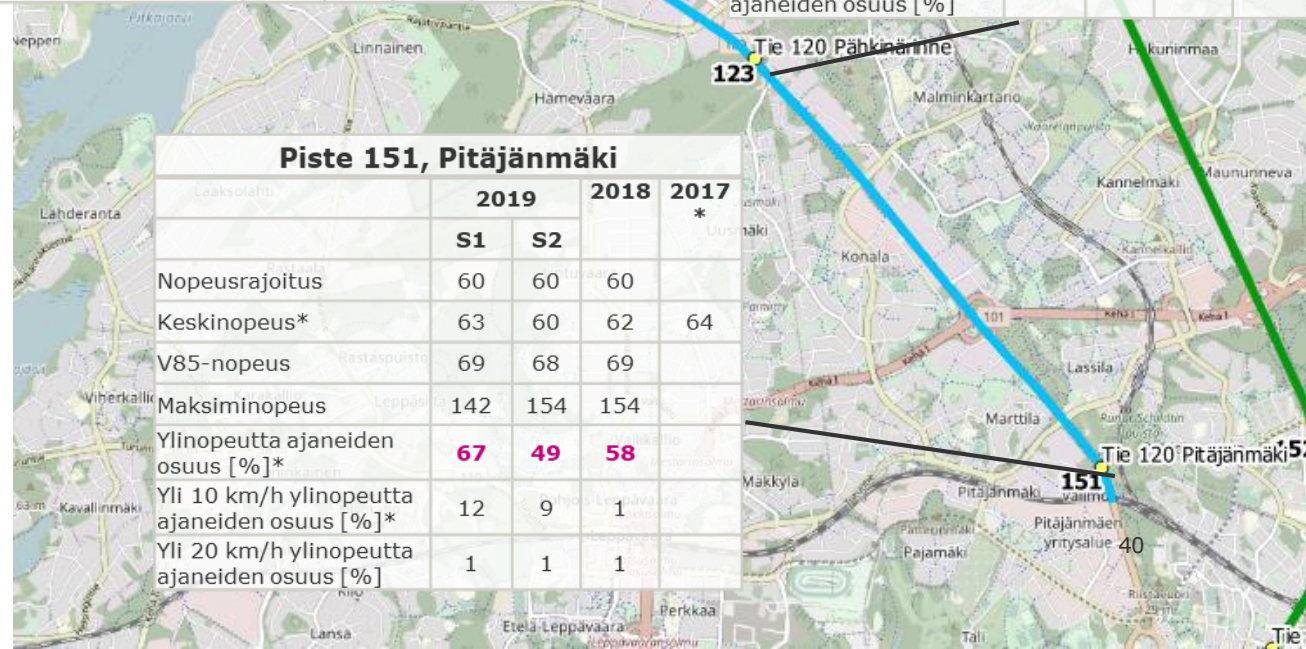
- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineisto kesä-, heinä- ja elokuu 2017-2019. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
 - Vuoden 2019 aineistossa erotettu ajosuunnat, muiden vuosien osalta tieto molemmat suunnat yhteensä.
- Nopeusrajoitus pääsoin 60 km/h, 80 km/h kehä III pohjoispuolella
- Ylinopeuksia kehä III sisäpuolella

S1= Pohjoiseen Vihdin suuntaan menevä ajorata
S2= Etelään Helsingin suuntaan menevä ajorata
*Mikäli keskinopeus poikkeaa huomattavasti rajoituksesta, tarkistettu kesän 2017 arvot (Lähde Alpo/Sitowise Oy).



| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|------|-----|------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 60 | 60 | 60 | |
| Keskinopeus* | 60 | 62 | 61 | 53 |
| V85-nopeus | 65 | 67 | 66 | |
| Maksiminopeus | 181 | 194 | 194 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 46 | 63 | 54 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 3 | 7 | 5 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0 | 1 | 1 | |

| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|------|-----|------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 60 | 60 | 60 | |
| Keskinopeus* | 65 | 67 | 66 | 65 |
| V85-nopeus | 72 | 74 | 73 | |
| Maksiminopeus | 197 | 194 | 197 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 74 | 85 | 79 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 19 | 28 | 23 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 3 | 4 | 3 | |



| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|------|-----|------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 60 | 60 | 60 | |
| Keskinopeus* | 63 | 60 | 62 | 64 |
| V85-nopeus | 69 | 68 | 69 | |
| Maksiminopeus | 142 | 154 | 154 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 67 | 49 | 58 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 12 | 9 | 1 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 1 | 1 | |

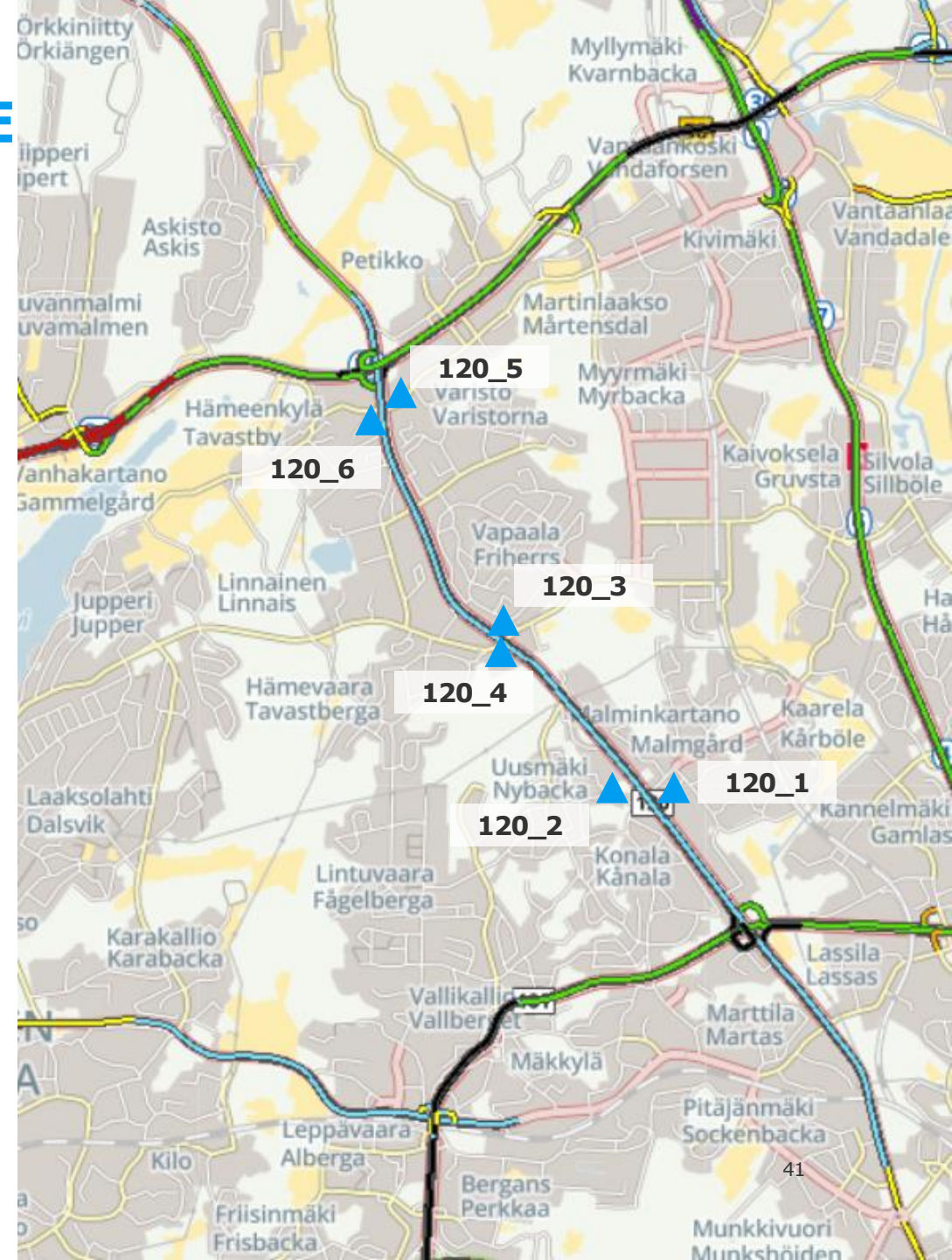
YLEISET PERIAATTEET SIJOITTAMISE

Lähtökohdat

- Vihdintiellä, kehä III ulkopuolella on nykyisiä automaattivalvontakohteita (noin 10-15 vuotta vanhoja).
- Kehä I sisäpuolelle suunniteltu kaupunkibulevardi
 - Automaattivalvonnan tarpeet Kehä I sisäpuolella tarkasteltava erikseen bulevardin suunnittelun yhteydessä.

Periaatteet sijoittamiselle

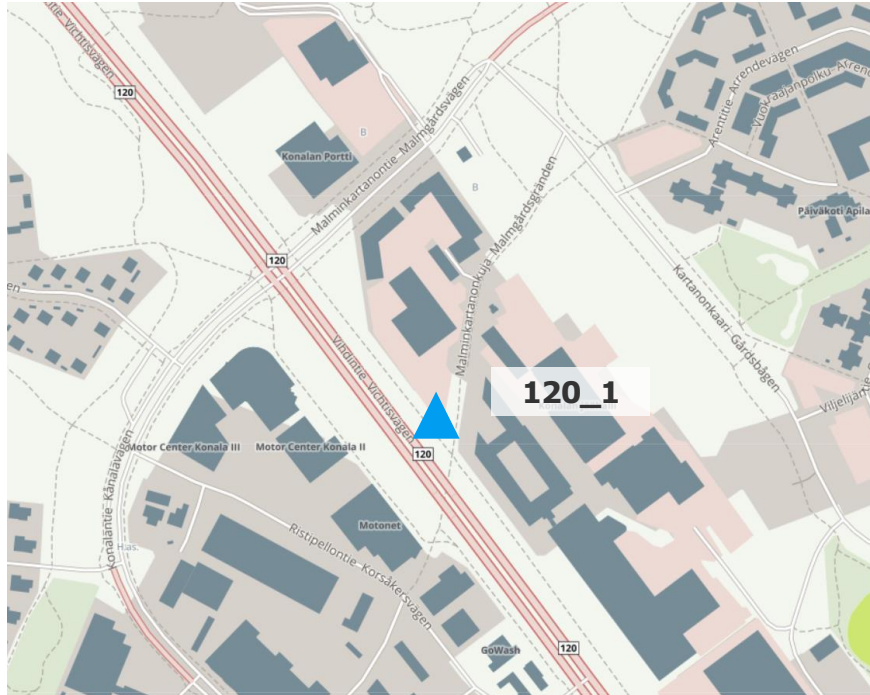
- Automaattivalvonnalla pyritään hillitsemään koko jakson nopeuksia sekä vaikuttamaan etenkin suurien liikennevaloliittymien onnettomuuksiin (Malminkartanontien, Rajatorpantien ja Martinkyläntien liittymäalueet).
- Suunnittelujaksolle Kehä I ja Kehä III välille suunniteltu kolme kameraparia Malminkartanon ja Rajatorpantien ja Martinkyläntien liittymäalueille.



120_1 MALMINKARTANO 1

120/3/1100 (ajor. 1)

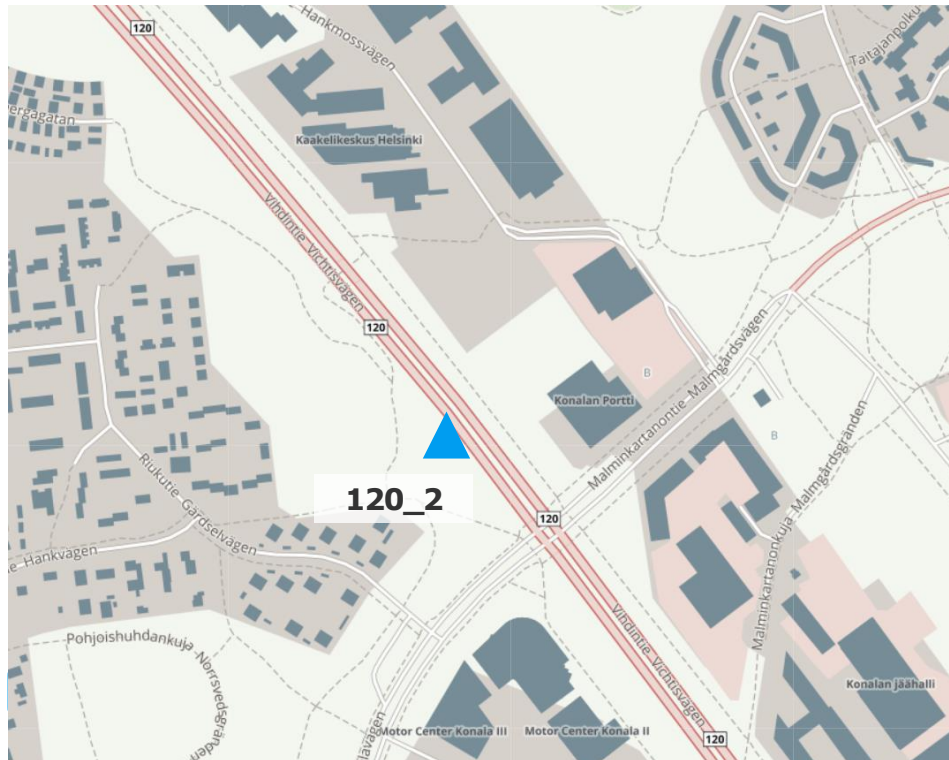
- Sijoitetaan valvontapiste ennen Malminkartanontien liittymää Helsingin suunnasta tultaessa.
 - Ajouradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 2,0 m.



120_2, MALMINKARTANO 2

120/3/1700 (ajor. 2)

- Valvontapisteen sijoitus Helsingin suuntaan ennen Malminkartanon liittymää juuri ennen vasemmallekääntymiskaistan alkua.
 - Ajouradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 2,0 m.



120_3 & 120_4, RAJATORPANTIE

120/3/3100 (ajor. 1 & 2)

- Sijoitetaan valvontapisteet Rajatorpantien liittymään valvomaan molempia ajosuuntia.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 2,0 m.



120_5 & 120_6 HÄMEENKYLÄ

120/3/5200 (ajor. 1 & 2)

- Valvontapisteiden sijoitus Martinkyläntien liittymään valvomaan molempia ajoratoja.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 2,0 m.



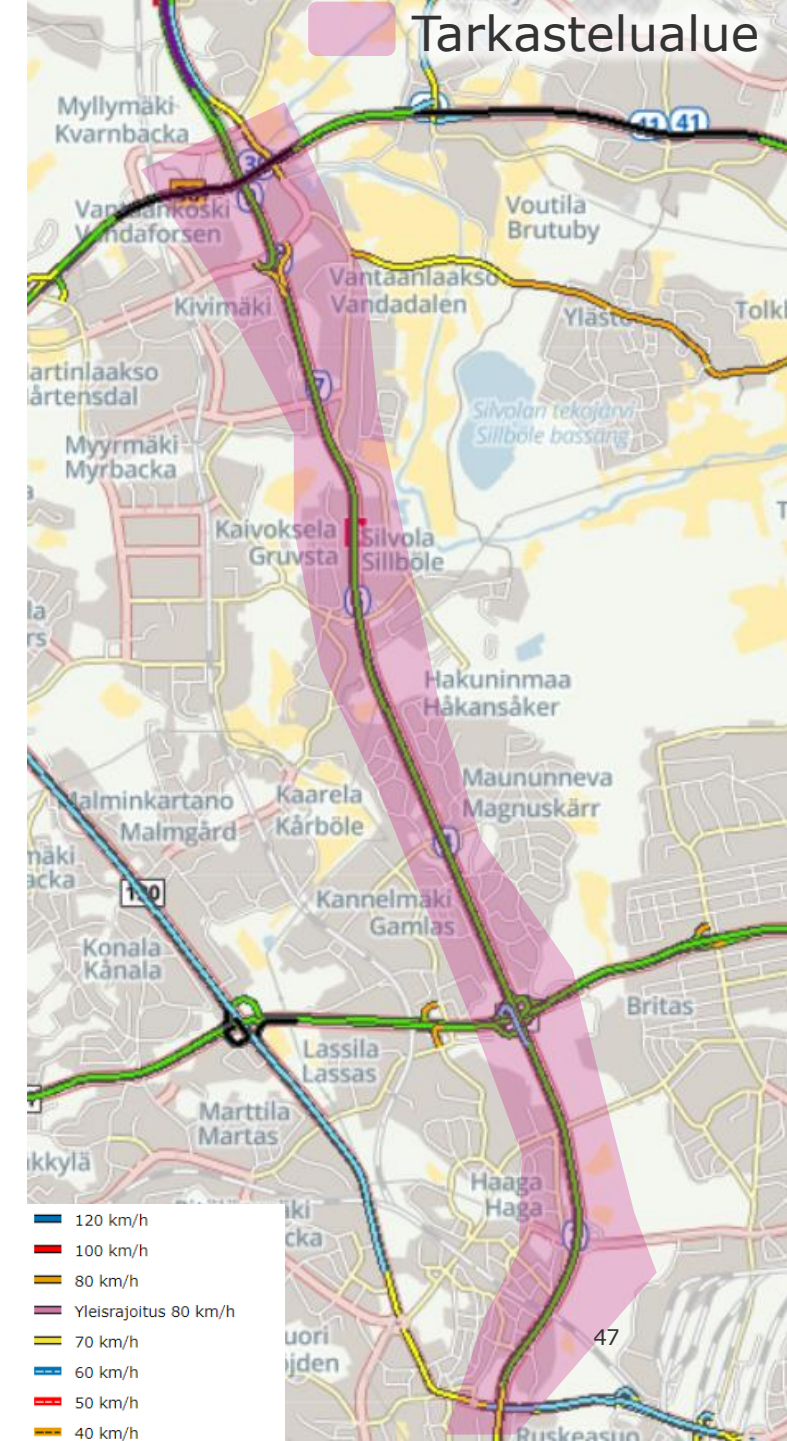
RAMBOLL



VALTATIE 3 KAIVOKSELA – KEHÄ III

TARKASTELTAVA TIEJAKSO

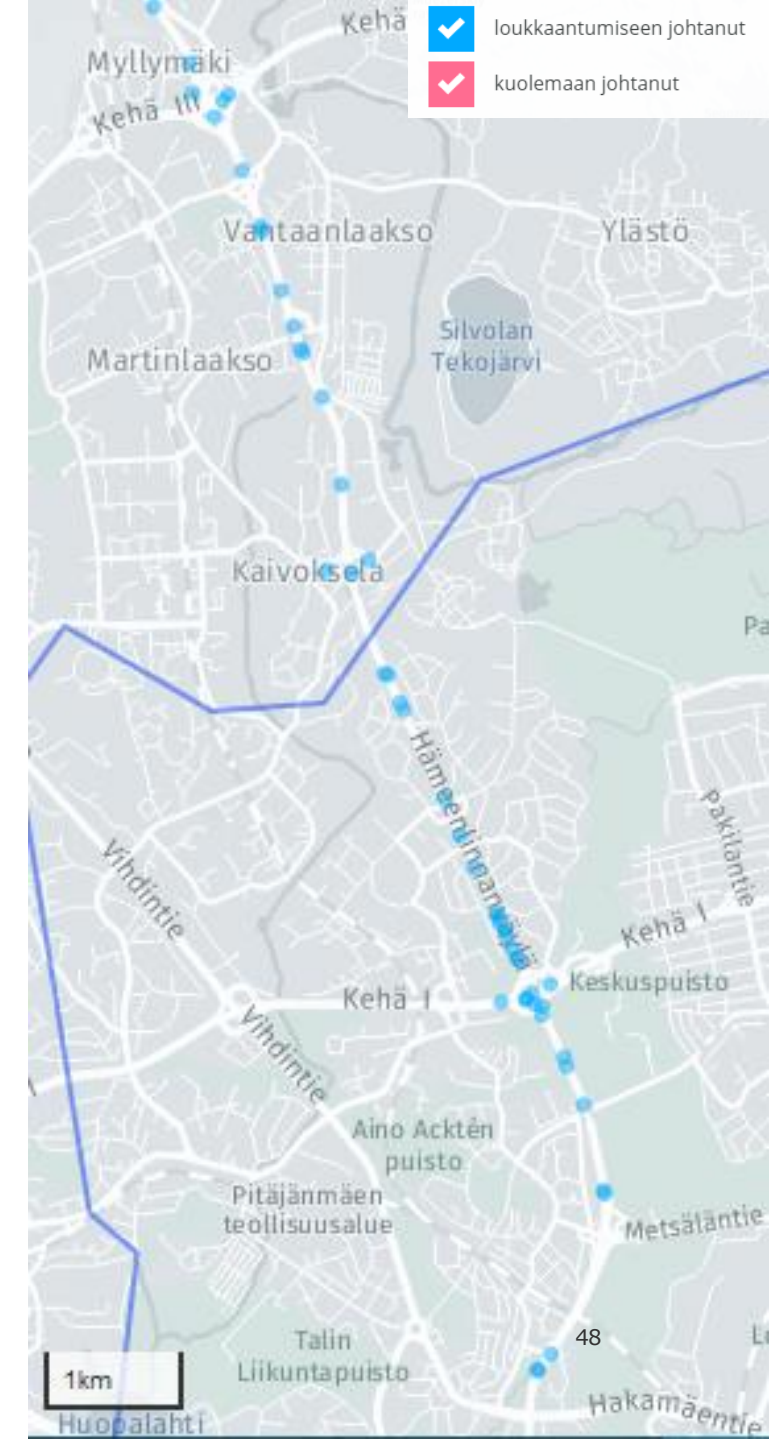
- Vt3 Hämeenlinnanväylän suunnittelujakso ulottuu Kehä III:lta pohjoisessa Helsingin Ruskeasuolle etelässä.
 - Vaihtuvat nopeusrajoitukset päättyvät kehä III:n kohdalle kehän ulkopuolelle (keskustan suuntaan kiinteät)
- Tie on suunnittelujaksolla suurimmaksi osaksi 3+3 kaistainen, liittymät eritasoliittymiä ja ympäristö on luonteeltaan moottoritiemäinen.
- Liikennemäärä alueella noin 40-50 000, painottuen kehien (erityisesti I) läheisyyteen.
- Nopeusrajoitus on kauttaaltaan 80 km/h.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrät

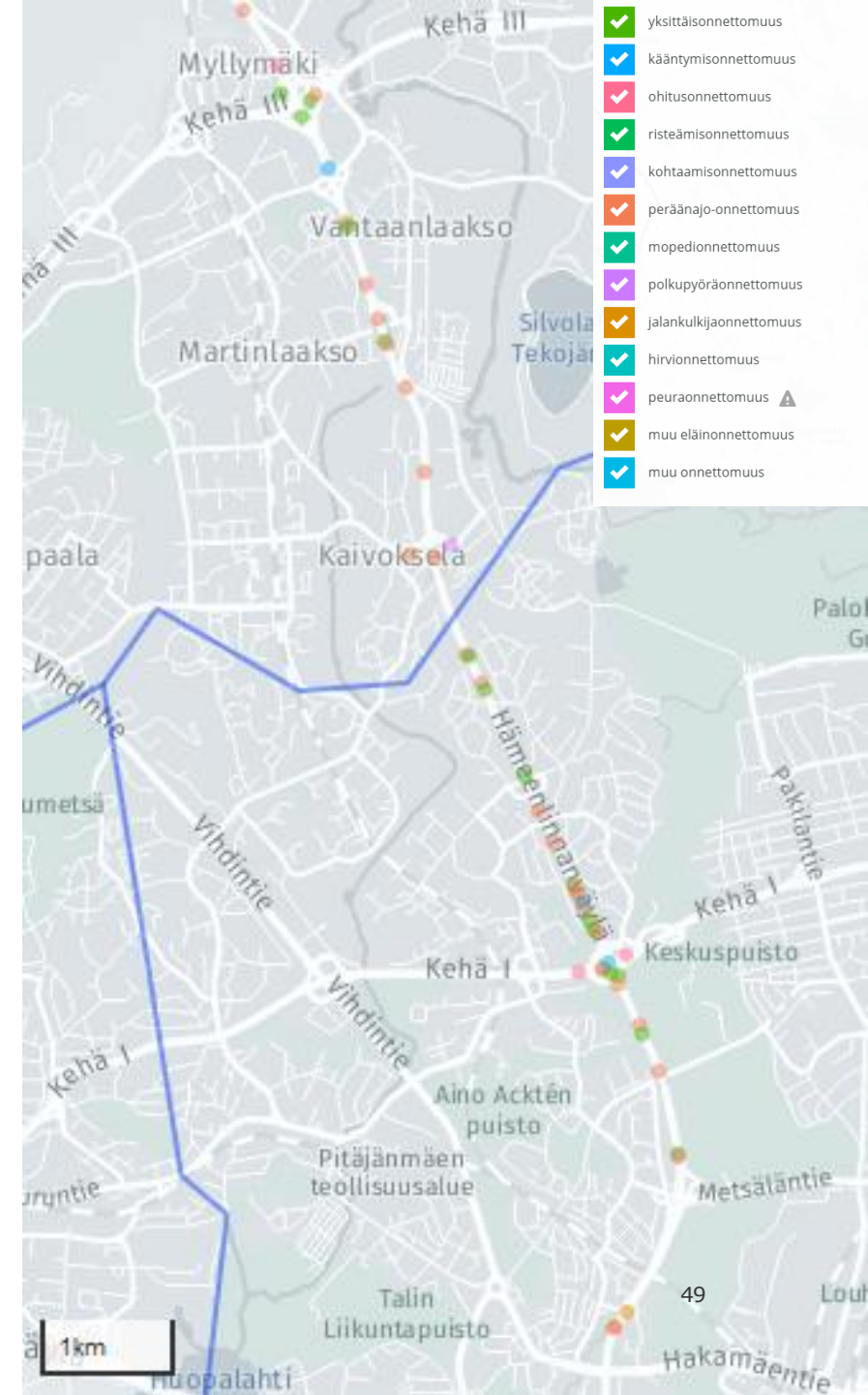
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Henkilövahinko-onnettomuuksia tarkastelujaksolla sattui 48 ja ne olivat kaikki loukkaantumiseen johtaneita.
 - Liikenne suuntautui 32 tapauksessa etelään, 16 tapauksessa pohjoiseen.
 - Onnettomuussumia etenkin etelään suuntaan kehä I liepeillä, kun taas pohjoiseen suuntaan kehä I lähistön lisäksi myös Kaivoksela-kehä III-akselilla.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet onnettomuusluokittain

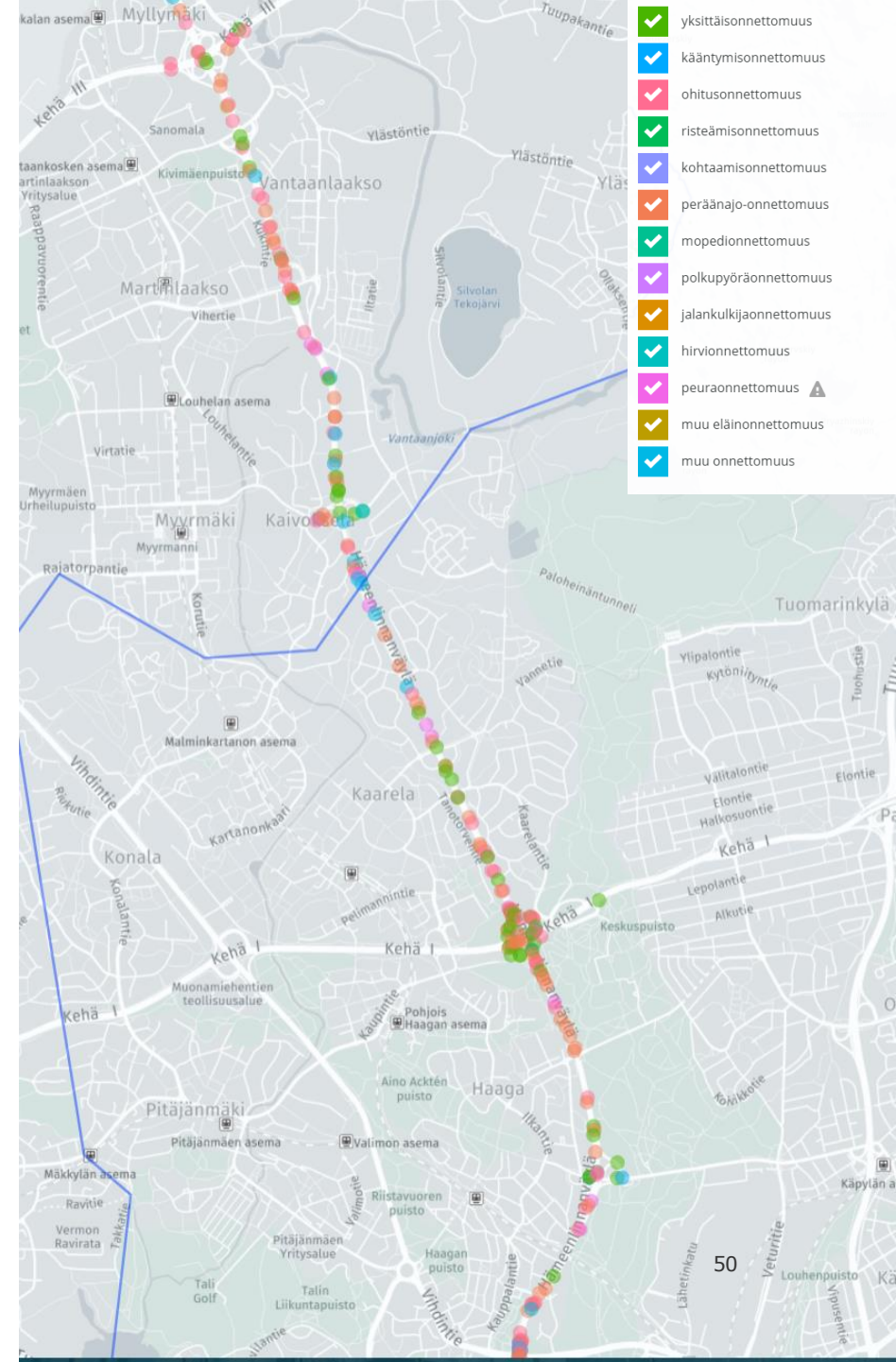
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
- Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien onnettomuusluokissa korostuu liittymäalueilla suistuminen, suorilla osuuksilla puolestaan peräänajo-onnettomuudet ja ohitusonnettomuudet, kuten kaistanvaihtotilanteissa sattuneet onnettomuudet



ONNETTOMUUSTILANNE

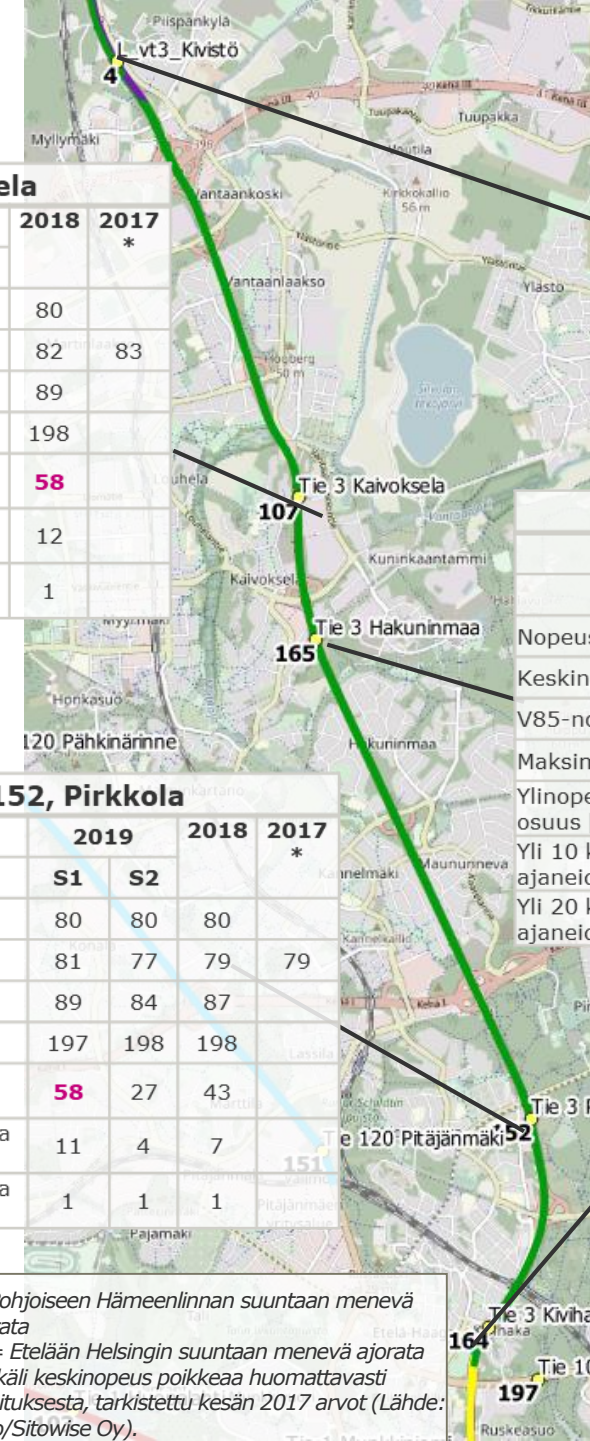
Omaisuu vahinkoon johtaneet onnettomuudet

- Poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Omaisuu vahinko-onnettomuuksia liki 200 tarkastelujaksolla.
 - Näitä sattui hyvin tasaisesti kumpaankin suuntaan. Onnettomuussumia oli etelään suuntautuvassa liikenteessä suunnittelujakson Ruskeasuon päässä ja Kehä I:n liepeillä, kun taas pohjoiseen suuntautuvassa Kehä I lähistön lisäksi myös Kaivoksela-Vantaanlaakso-akselilla.



NYKYISET NOPEUSTIEDOT 2017-2019

- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineisto kesä-, heinä- ja elokuu 2017-2019. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
 - Vuoden 2019 aineistossa erotettu ajosuunnat, muiden vuosien osalta tieto molemmat suunnat yhteensä.
- Nopeusrajoitus keskustan päässä 50-60 km/h, muuten 80 km/h. Kehä III ulkopuolella 100 km/h
- Ylinopeuksia etenkin kehien välillä



Piste 107, Kaivoksela

| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|-----------|-----------|-----------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | |
| Keskinopeus* | 83 | 81 | 82 | 83 |
| V85-nopeus | 90 | 88 | 89 | |
| Maksiminopeus | 198 | 189 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 63 | 54 | 58 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 14 | 10 | 12 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 2 | 1 | 1 | |

Piste 4, Kivistö

| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|------|-----|------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 120 | 120 | 120 | |
| Keskinopeus* | 93 | 90 | 91 | 93 |
| V85-nopeus | 104 | 100 | 102 | |
| Maksiminopeus | 196 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 0 | 1 | 1 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 0 | 0 | 0 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0 | 0 | 0 | |

Piste 165, Hakuninmaa

| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|-----------|-----------|----------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | |
| Keskinopeus* | 80 | 80 | 80 | 81 |
| V85-nopeus | 88 | 88 | 88 | |
| Maksiminopeus | 193 | 188 | 193 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 50 | 50 | 5 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 9 | 9 | 9 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 1 | 1 | |

Piste 152, Pirkkola

| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|-----------|-----|------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | |
| Keskinopeus* | 81 | 77 | 79 | 79 |
| V85-nopeus | 89 | 84 | 87 | |
| Maksiminopeus | 197 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 58 | 27 | 43 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 11 | 4 | 7 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 1 | 1 | |

Piste 164, Kivihaka

| | 2019 | | 2018 | 2017 |
|--|------|-----|------|------|
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | |
| Keskinopeus* | 77 | 68 | 72 | 78 |
| V85-nopeus | 85 | 77 | 83 | |
| Maksiminopeus | 173 | 191 | 191 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 36 | 8 | 22 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 5 | 151 | 3 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0 | 0 | 0 | |

S1 Pohjoiseen Hämeenlinnan suuntaan menevä ajorata
 S2 = Etelään Helsingin suuntaan menevä ajorata
 *Mikäli keskinopeus poikkeaa huomattavasti rajoituksesta, tarkistettu kesän 2017 arvot (Lähde: Alpo/Sitowise Oy).

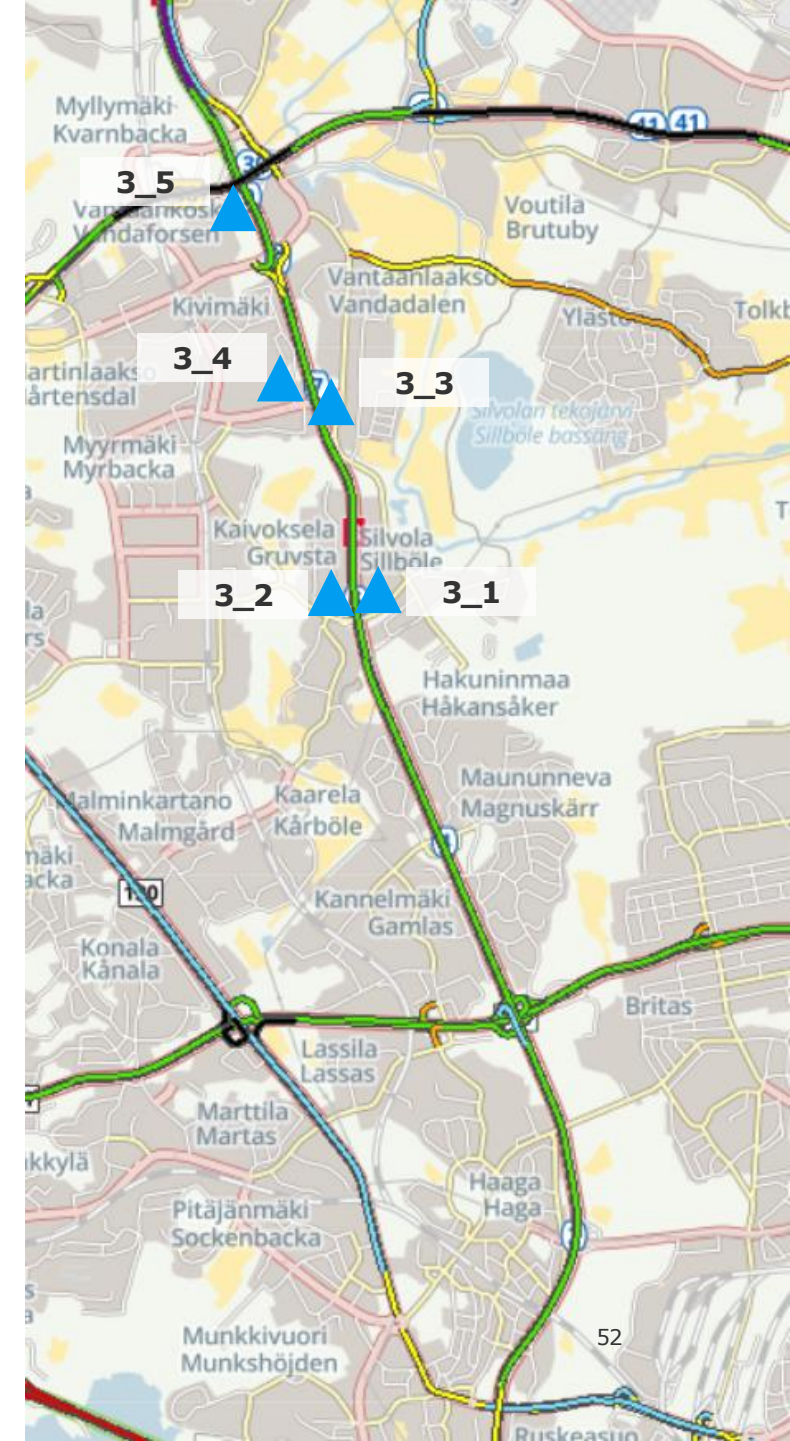
YLEISET PERIAATTEET SIJOITTAMISELLE

Lähtökohdat

- Kaivoksela-Kannelmäki – välille sekä Kuninkaantammen eritasoliittymään on suunniteltu lisäkaistoja sekä meluntorjuntaa, joten näiden alueiden kameratarpeet tulee tarkastella kyseisten hankkeiden yhteydessä.

Periaatteet sijoittamiselle

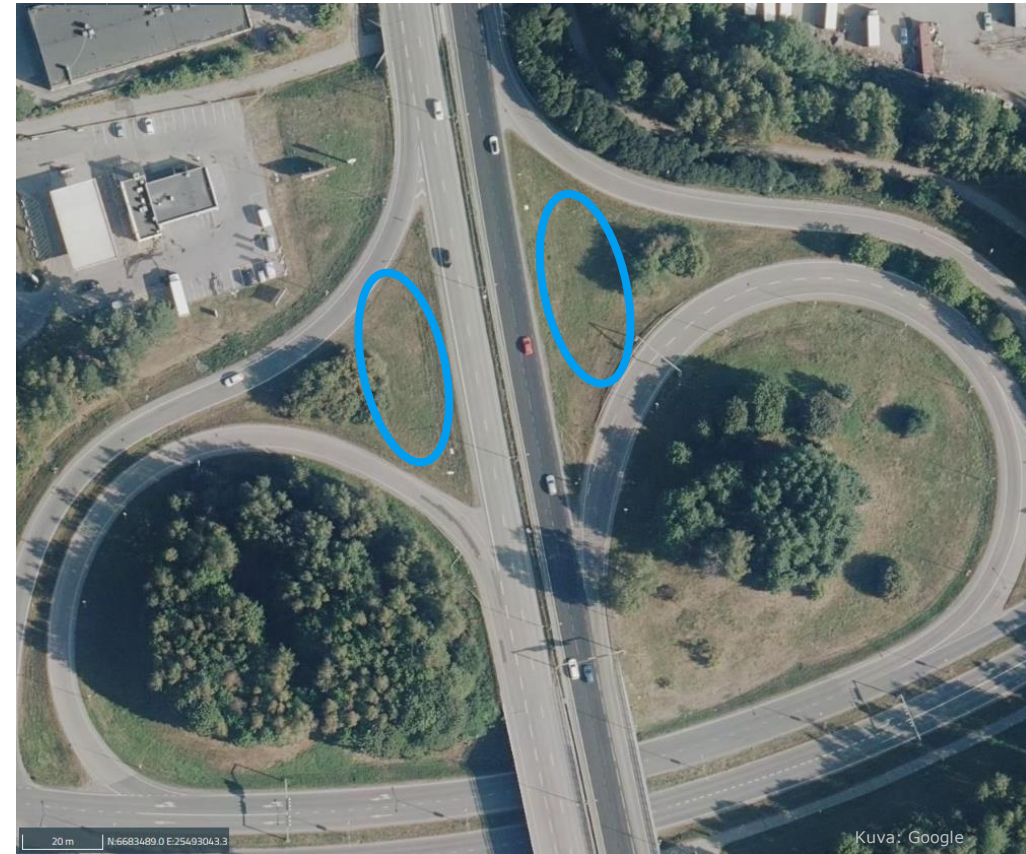
- Valvonnan tavoitteena viestiä kaupunkiympäristöön siirtymisestä moottoritien jälkeen ja saada moottoritienopeudet pudotettua → 80 km/h. Tavoitteena myös saada hillittyä koko jakson nopeuksia ja vähennettyä mm. peräänajo- ja suistumisonnettomuuksia.
 - Tässä työssä esitetään kolmea kameraa Kehä III:n jälkeen Helsingin suuntaan ja kahta kameraa Silvolan/Kaivokselan ETL:n ja Martinlaakson ETL:n yhteyksiin Hämeenlinnan suuntaan



3_1 & 3_2, KAIVOKSELA

3/102/100 (ajor. 1 & 2)

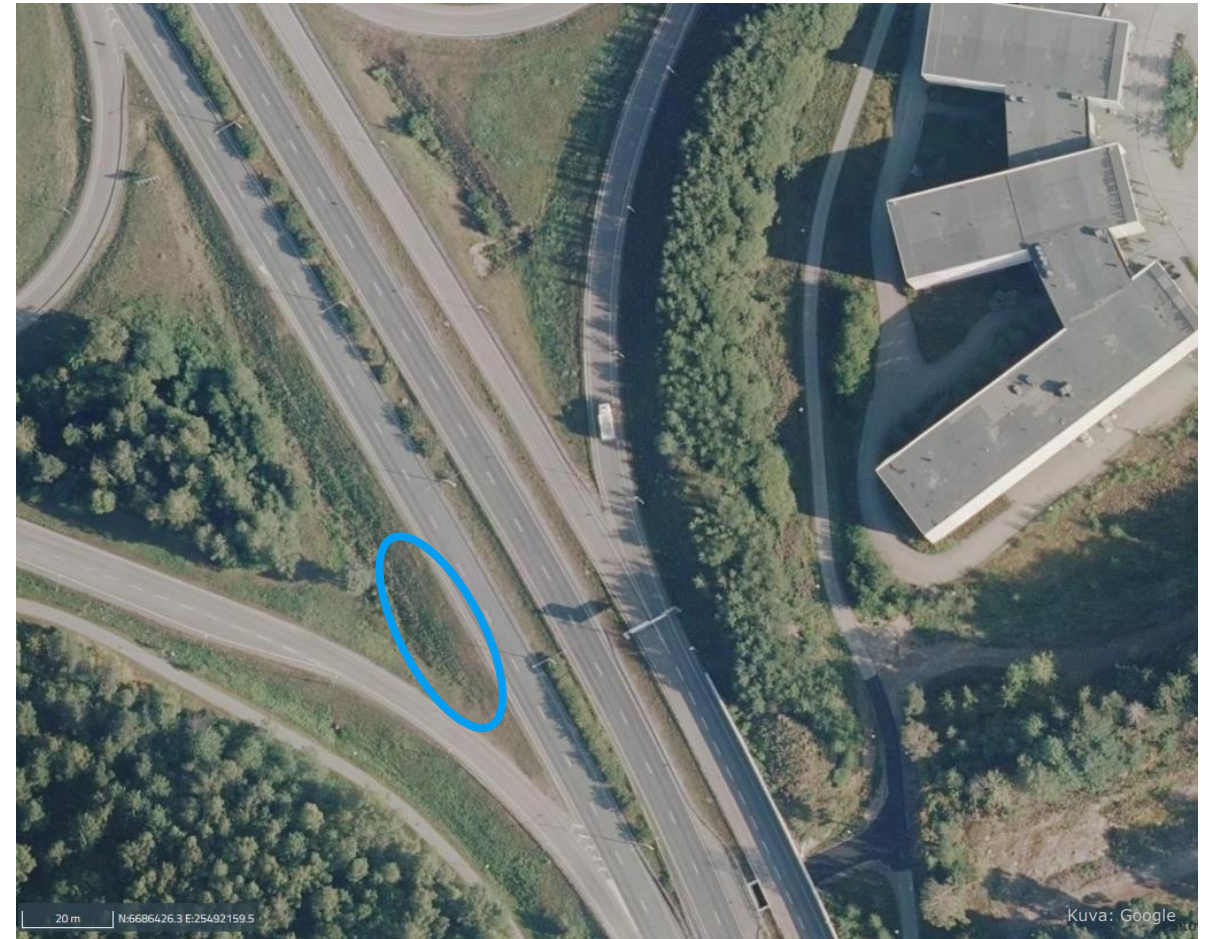
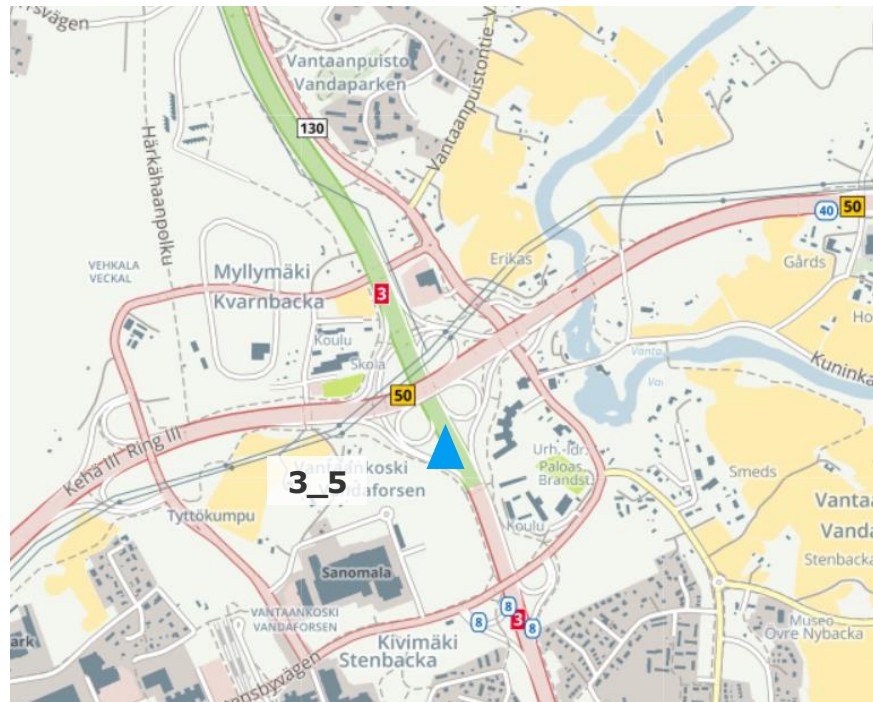
- Kaivoksen eritasoliittymään sijoitetaan ensimmäinen valvontapiste Helsingistä poispäin suuntautuvalla liikenteelle. Samaan eritasoliittymään saadaan toteutettua valvontapiste myös Helsinkiin suuntautuvalla liikenteelle.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 1,5 m.



3_5, KEHÄ III

3/102/3400 (ajor. 2)

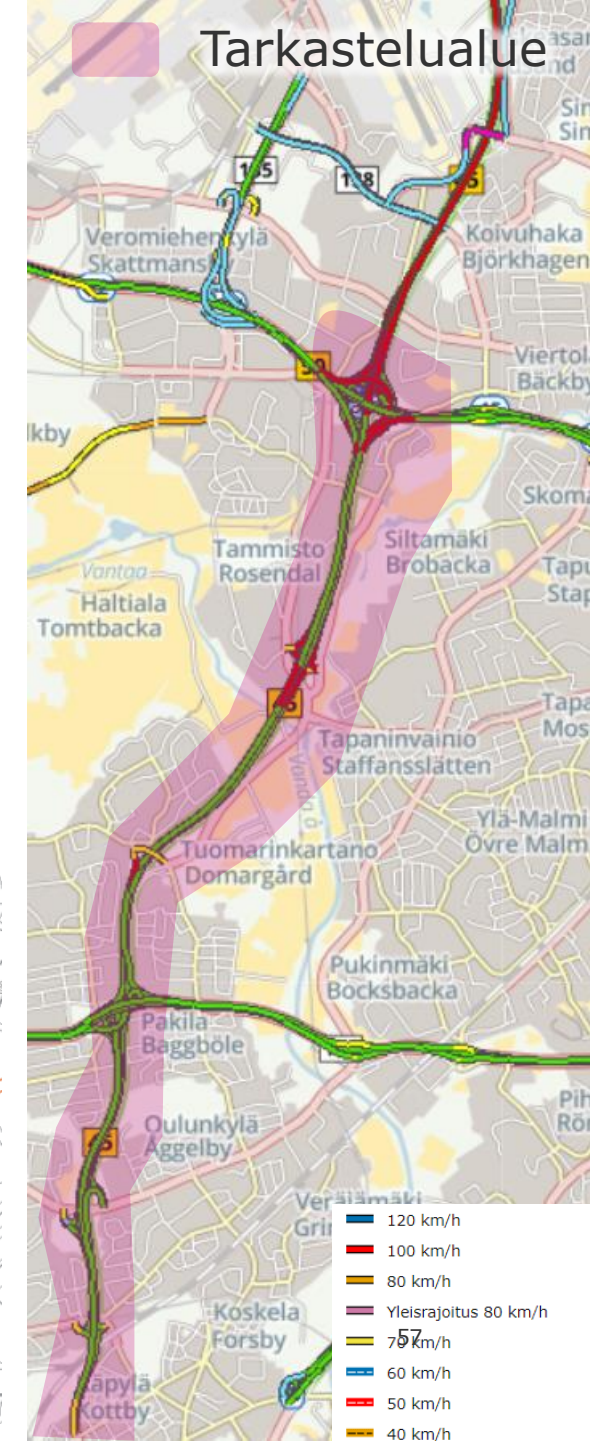
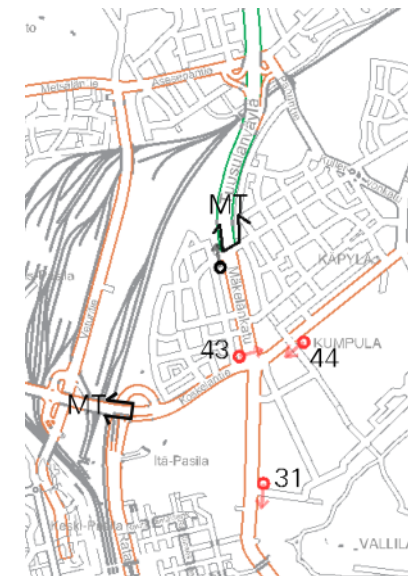
- Ensimmäinen valvontapiste Helsinkiin päin suuntautuvalla liikenteelle sijoitetaan Kehä III eritasoliittymään juuri ennen kehän liittyvää ramppia.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 1,5 m.



KANTATIE 45 TORPPARINMÄKI – KEHÄ III

TARKASTELTAVA TIEJAKSO

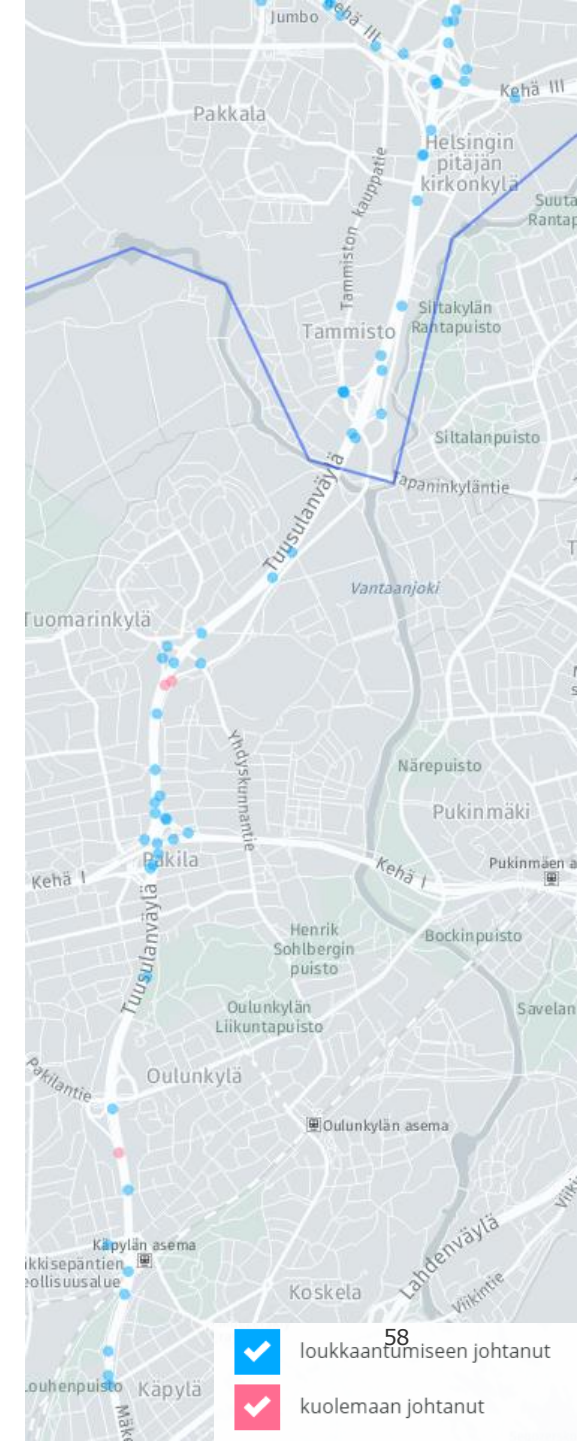
- Kt 45 Tuusulanväylän suunnittelujakso ulottuu kehä III:lta pohjoisessa Käpylään etelässä.
 - Suunnittelujakso on suurimmalta osin 2+2 kaistainen, 3+3 järjestelyt alueen eteläosissa ja suunnittelujaksolta siirryttäessä pohjoiseen.
 - Ympäristö on moottoritiemäinen, Paloheinän kohdalla liikennenympäristö muuttuu haastavammaksi / kaupunkimaiseksi, liikennemäärät vaihtelee 50 ...70 000 välillä suunnittelujaksolla.
 - Liittymät ovat kauttaaltaan eritasoliittymiä, ja nopeusrajoitus koko jakson ajan 80 km/h. Nopeusrajoitus muuttuu arvoon 100 km/h suunnittelujaksolta pohjoiseen ja arvoon 50 km/h suunnittelujaksolta etelään.
 - Lähes koko osuus on rajattu tiekaiteella sekä sisä- että ulkoreunoilta.
- Mäkelänkadun päässä on kaupunkialueella nykyinen kamera (ks. Pieni kartta musta ympyrä)
- Kaupunkibulevardi on suunniteltu keskustasta kehä I:lle asti (Helsingin yleiskaavassa), mutta toteutus on vielä melko kaukana tulevaisuudessa.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrät

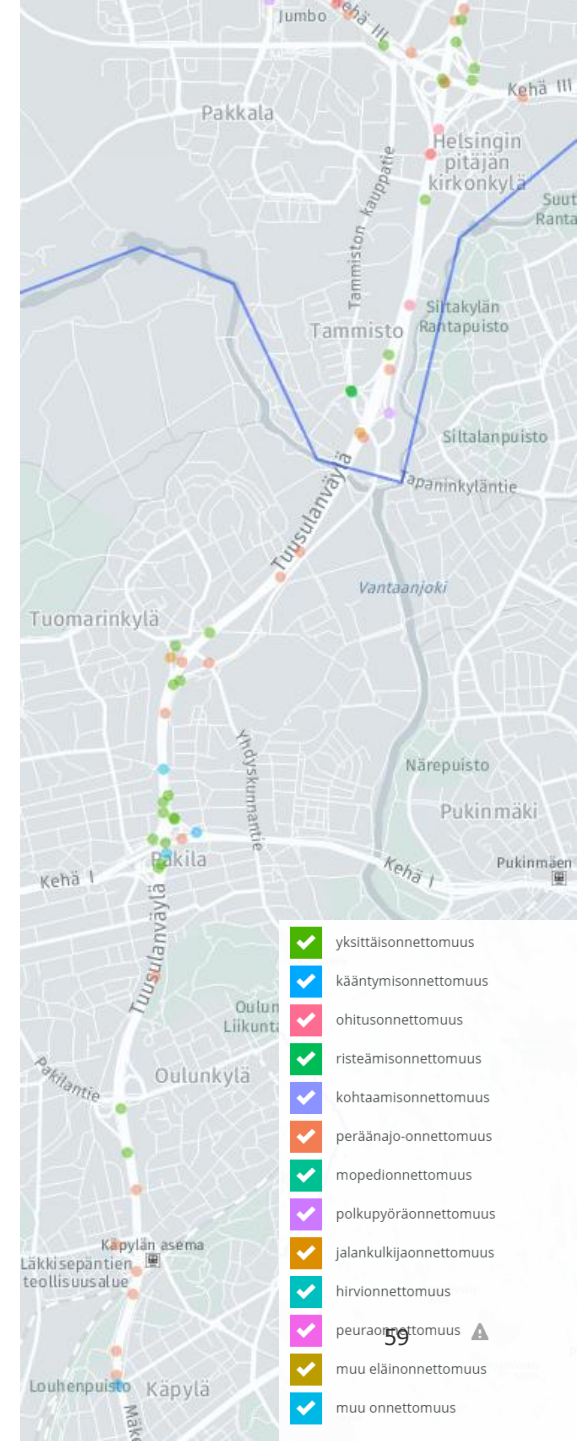
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Henkilövahinko-onnettomuuksia sattui suunnittelujaksolla 52 ja näistä 3 johtivat kuolemaan.
 - Onnettomuuksista 23 etelään, 29 pohjoiseen



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet onnettomuusluokittain

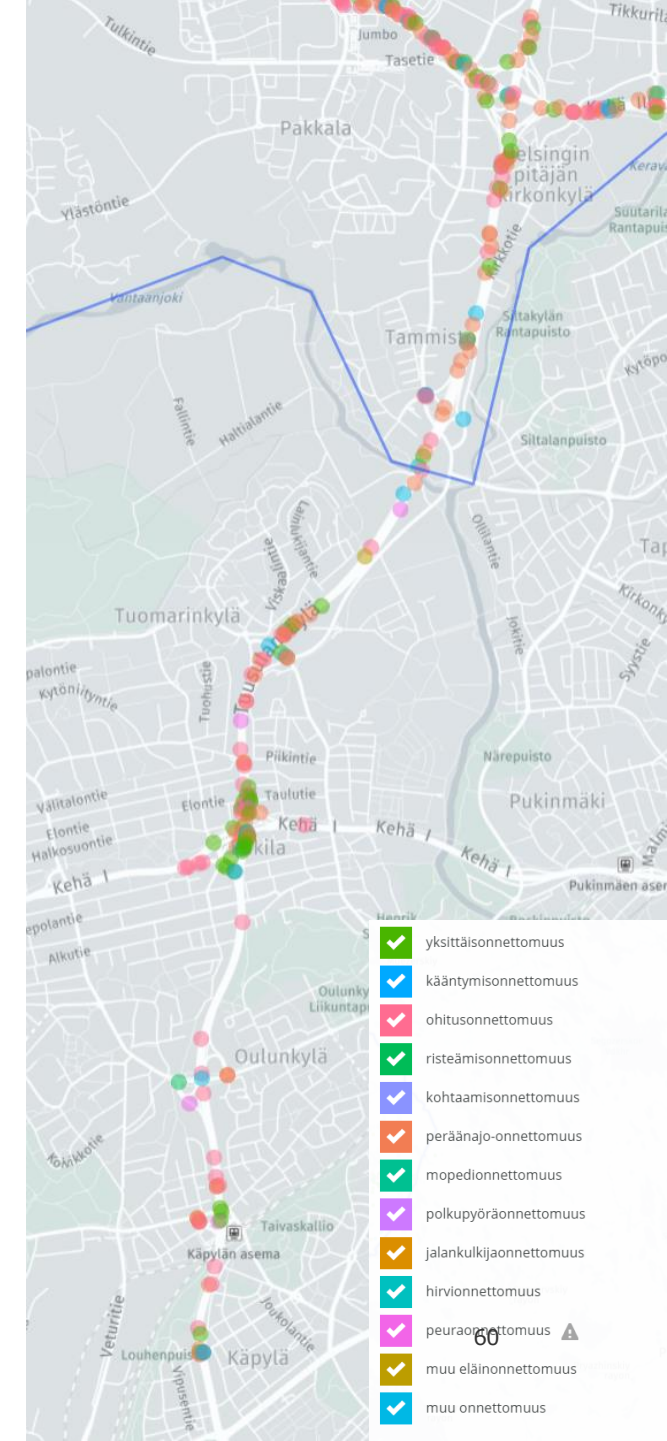
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
 - Henkilövahinko-onnettomuuksissa eritasoliittymissä korostui suistumis- ja onnettomuudet
 - Muualla ja Käpylän liikennevaloissa aineistossa korostui peräänajo- ja onnettomuudet.



ONNETTOMUUSTILANNE

Omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet

- Poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Omaisuusvahinkoja sattui erityisesti kehien I ja III liittymien läheisyydessä, mutta myös pienempien liittymien läheisyydessä ja Mäkelänkadun liikennevaloissa.
 - Onnettomuusluokat mukailivat henkilövahinkojen luokkia. Suistumisia eritasoliittymissä, peräänajoja muualla.

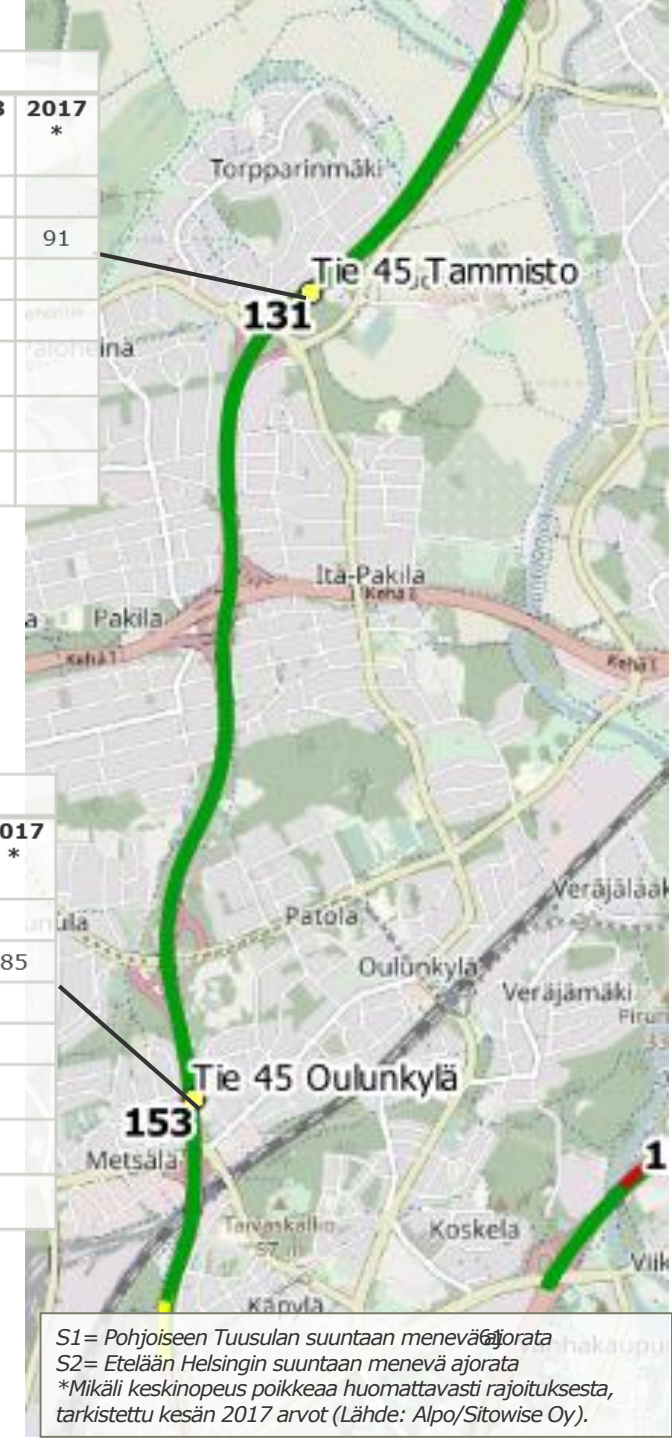


NYKYISET NOPEUSTIEDOT 2017-2019

- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineisto kesä-, heinä- ja elokuu 2017-2019. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
 - Vuoden 2019 aineistossa erotettu ajosuunnat, muiden vuosien osalta tieto molemmat suunnat yhteensä.
 - Nopeusdatassa on puutteita siltatyömaan vuoksi 2018-2019
- Nopeusrajoitus pääosin 80 km/h
- Ylinopeuksia eteläosassa

| Piste 131, Tammisto | | | | | | |
|--|------|-----|------|-----|------|-------|
| | 2020 | | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 85 | 82 | 68 | 63 | 65 | 91 |
| V85-nopeus | 93 | 90 | 78 | 72 | 75 | |
| Maksiminopeus | 192 | 194 | 196 | 181 | 196 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 4 | 2 | - | - | - | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 0,6 | 0,3 | - | - | - | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0,1 | 0 | - | - | - | |

| Piste 153, Oulunkylä | | | | |
|--|------|-----|------|-------|
| | 2019 | | 2018 | 2017* |
| | S1 | S2 | | |
| Nopeusrajoitus | 80 | 80 | 80 | |
| Keskinopeus* | 83 | 79 | 81 | 85 |
| V85-nopeus | 90 | 86 | 88 | |
| Maksiminopeus | 198 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 65 | 42 | 53 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%]* | 13 | 5 | 9 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 2 | 1 | 1 | |



S1= Pohjoiseen Tuusulan suuntaan menevä ajorata
 S2= Etelään Helsingin suuntaan menevä ajorata
 *Mikäli keskinopeus poikkeaa huomattavasti rajoituksesta, tarkistettu kesän 2017 arvot (Lähde: Alpo/Sitowise Oy).

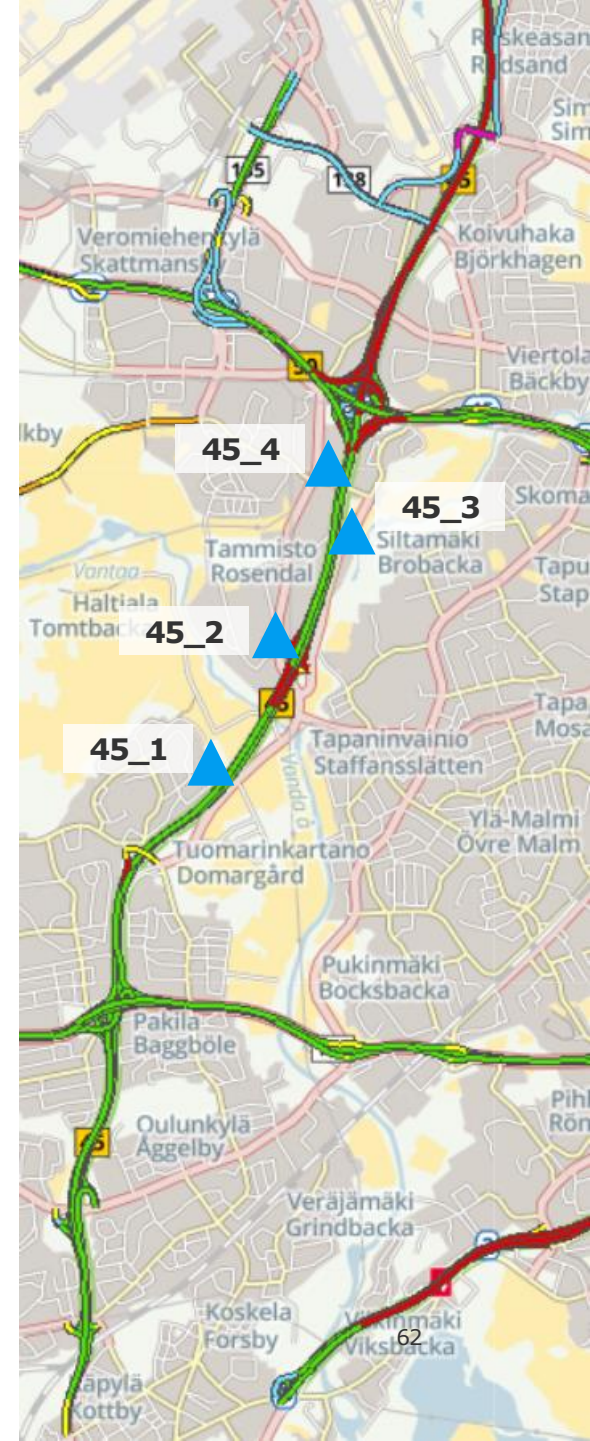
YLEISET PERIAATTEET SIJOITTAMISELLE

Lähtökohdat

- Kaupunkibulevardi on suunniteltu kehä I:ltä sisäänpäin ja tie muuttuu kehä I:n sisäpuolella 3+3 -kaistaiseksi, joten kehän sisäpuolinen alue on rajattu pois tässä tarkastelussa

Periaatteet sijoittamiselle

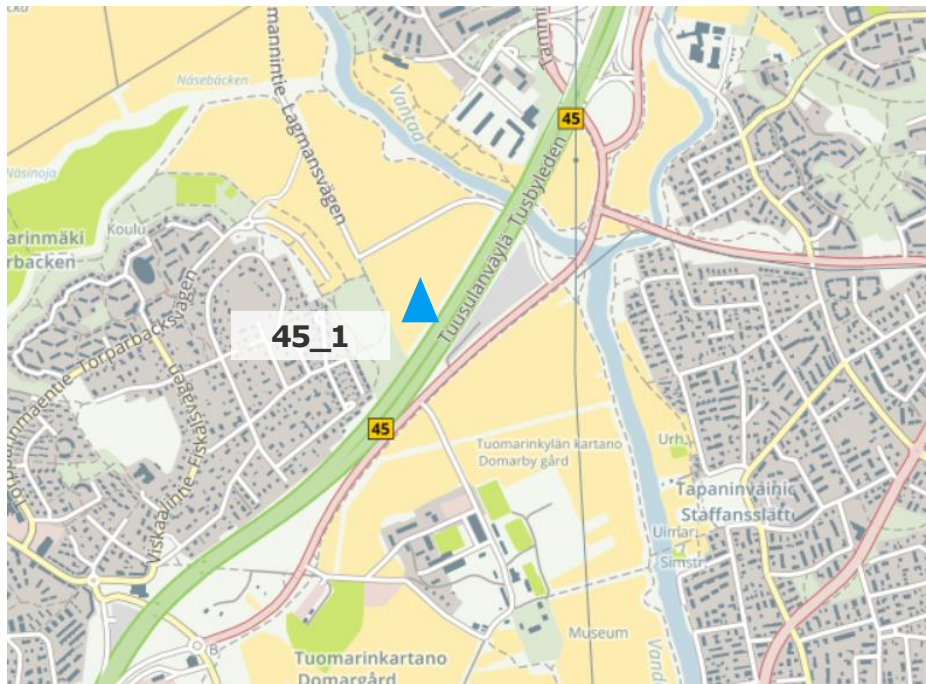
- Valvonnan tavoitteena pudottaa nopeuksia saavuttaessa haastavampaan kaupunkiympäristöön moottoriteosuuden jälkeen etelän suunnan ajoradalla.
 - Myös pohjoisen suunnan ajoradalle on suunniteltu yksi valvontapiste, hillitsemään ajonopeuksia ennen kehä III eritasoliittymää.



45_1, TORPPARINMÄKI

45/2/3900 (ajor. 2)

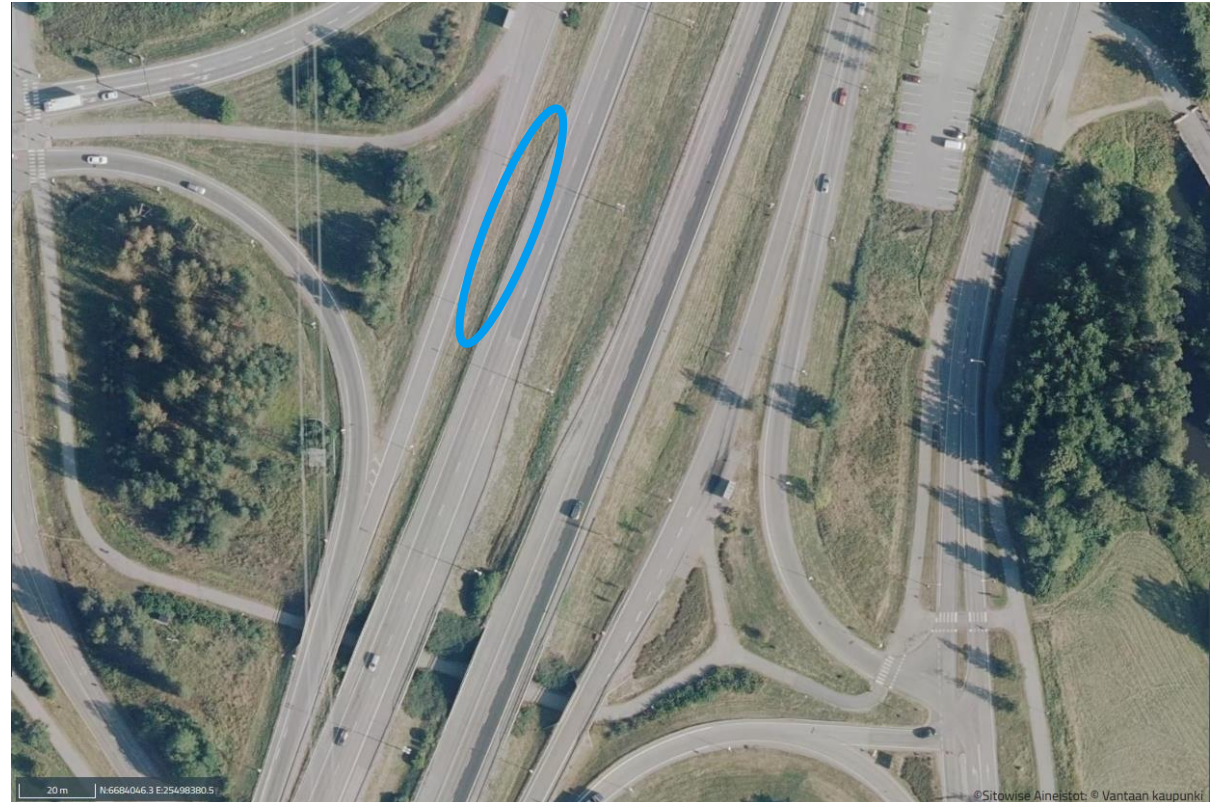
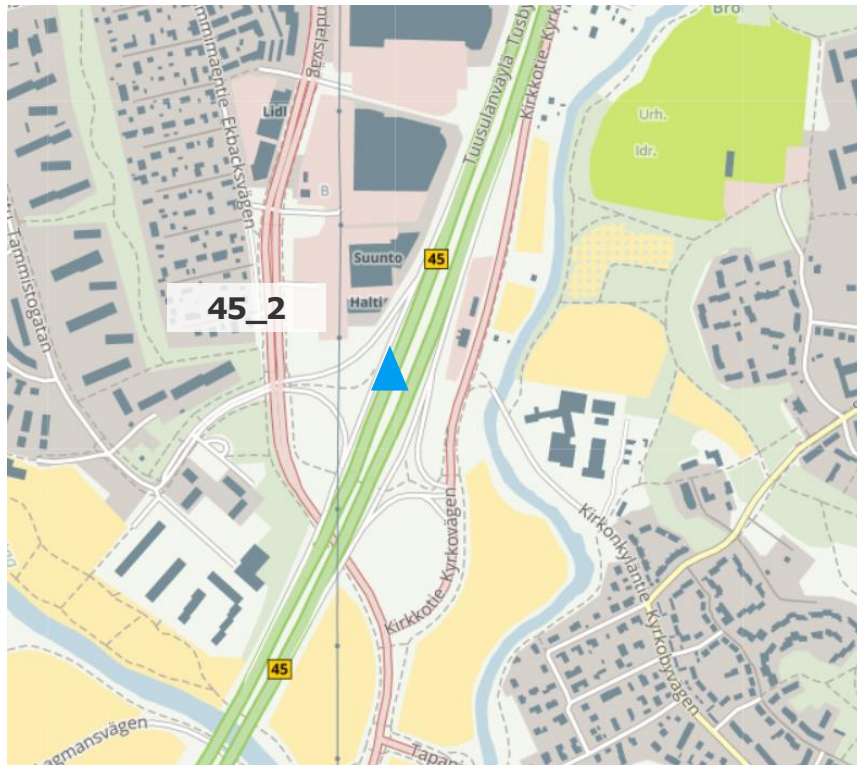
- Valvontapiste sijoitetaan kohtaan juuri ennen meluaidan alkamista (kaide muokattava levikkeen kohdalla).
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.
- Huom! Alueelle on suunnitteilla uudet meluesteet, joiden sijoitus on otettava huomioon valvontapisteen tarkemmassa suunnittelussa (sijoitus uuden meluesteen alkamiskohtaan).



KOHDE 45_2, TAMMISTON ETL

45/2/5000 (ajor. 2)

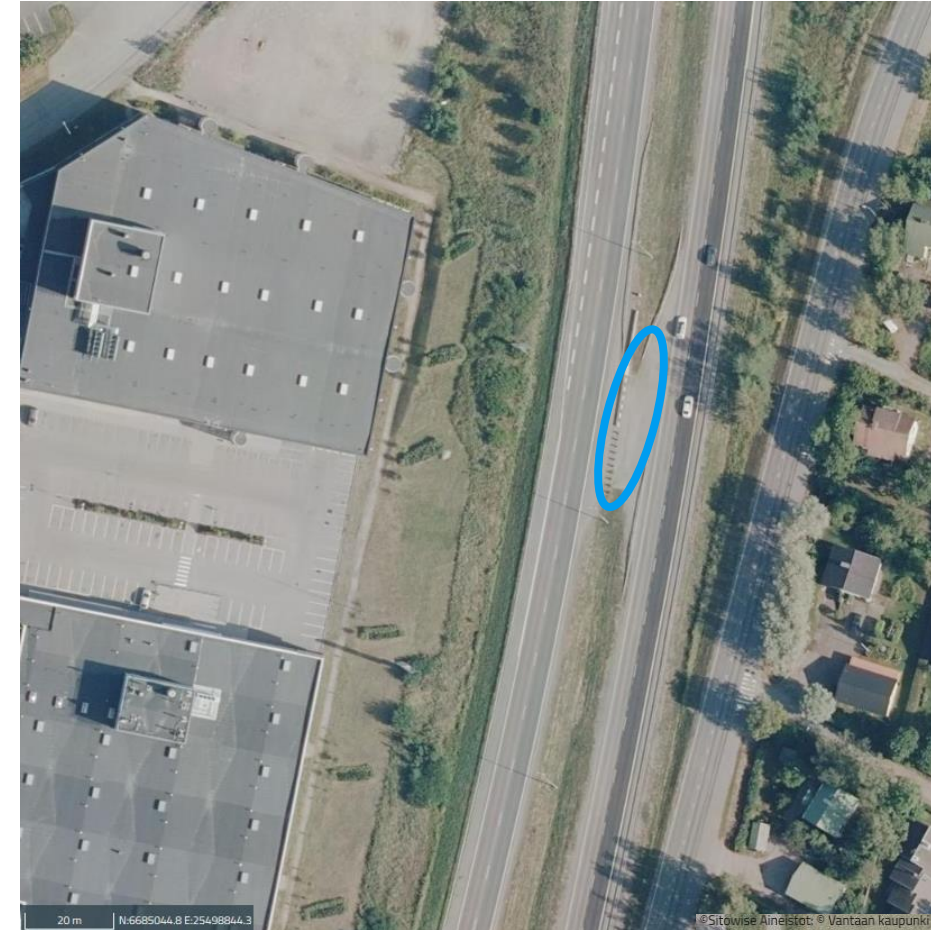
- Valvontapiste sijoitetaan etelän suunnan ajoradalle erkanevan ja liittyvän rampin väliselle alueelle.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.



45_3, XXL TAMMISTO

45/2/5900 (ajor. 1)

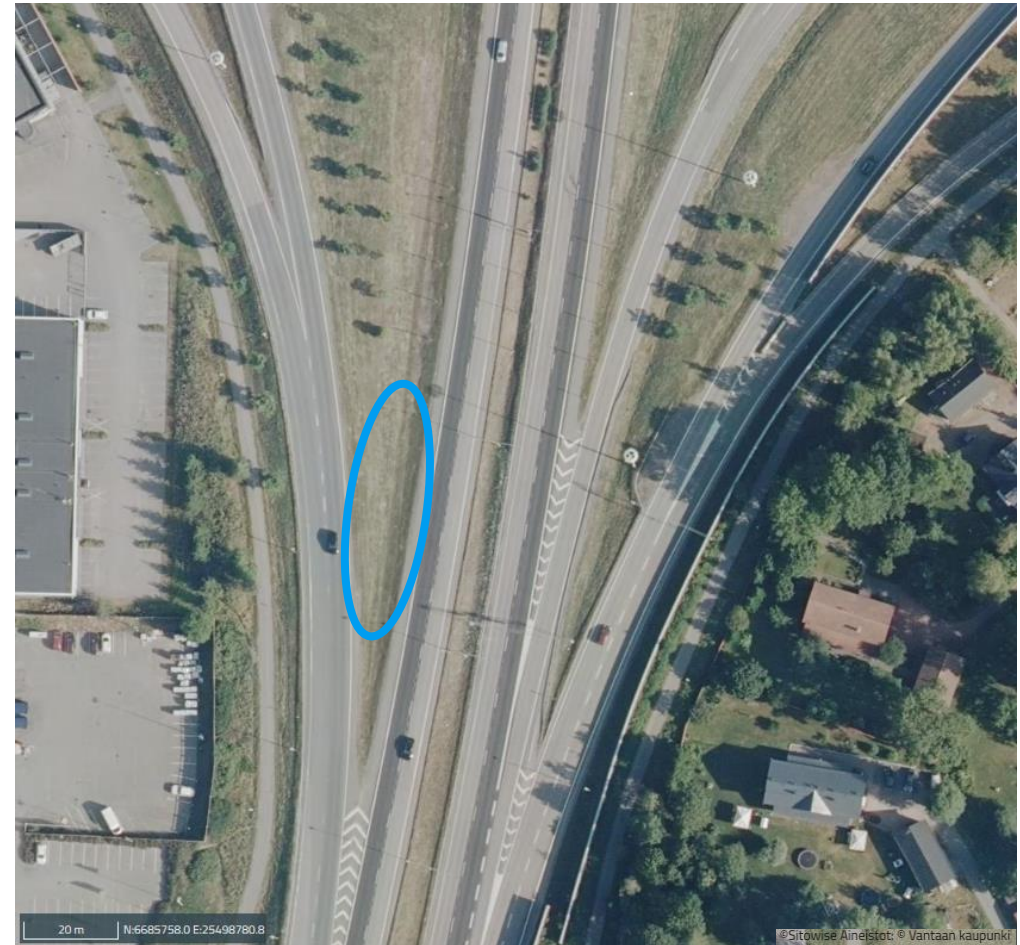
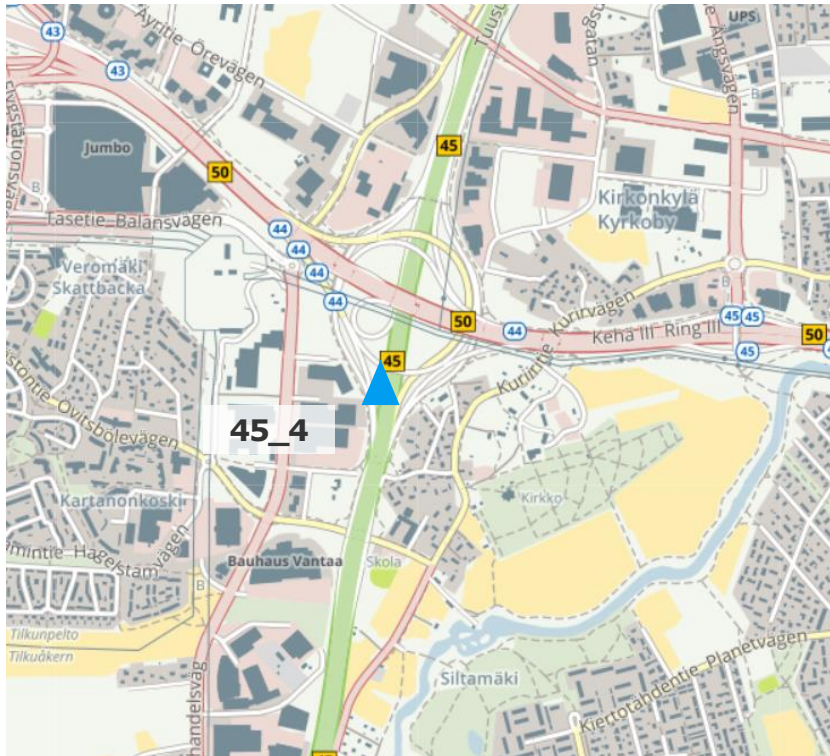
- Ajoradan 1 ainoa valvontapiste sijoitetaan huoltolevikkeelle ennen Kehä III liittymää.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.



45_4, KEHÄ III

45/2/6700 (ajor. 2)

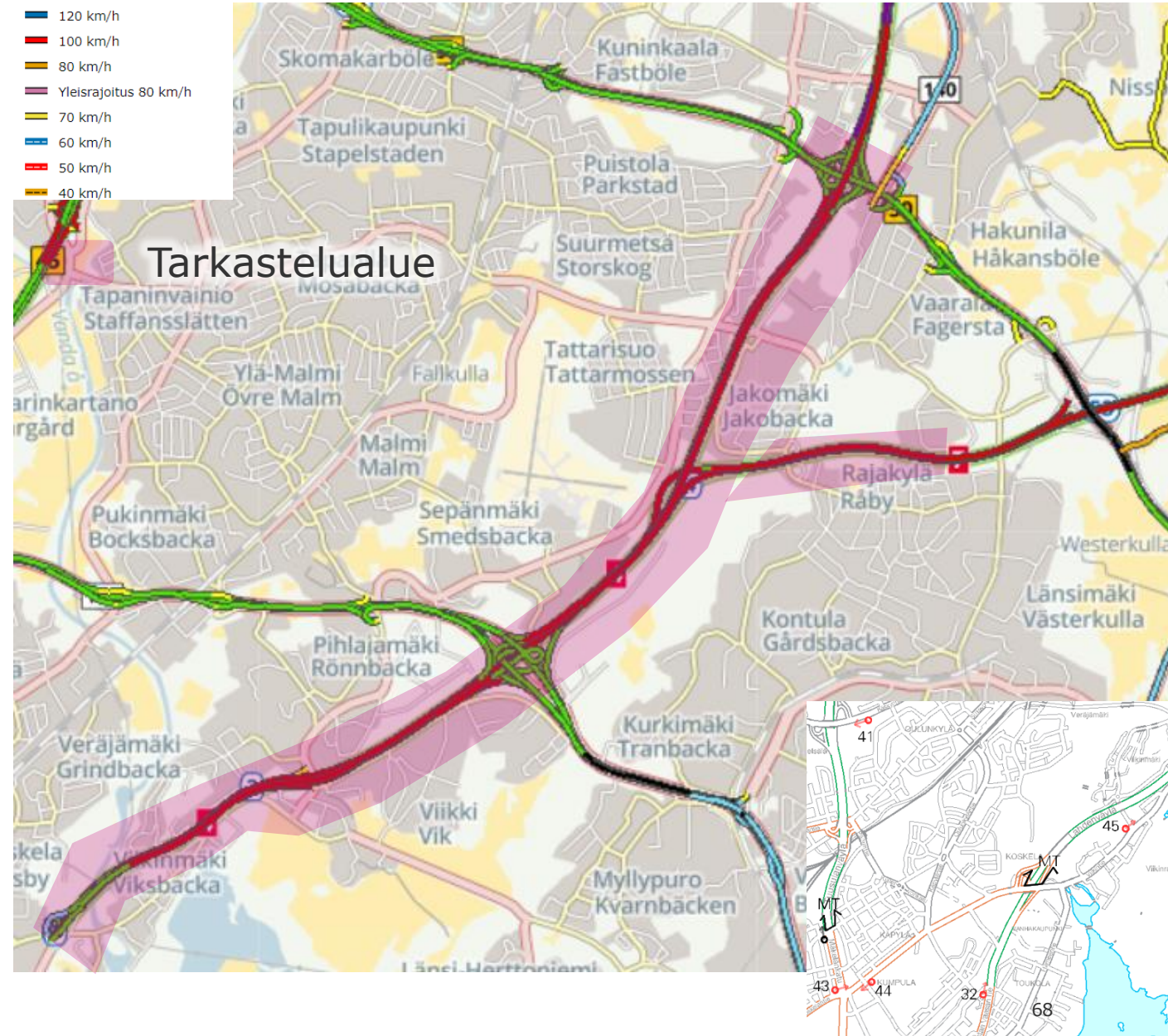
- Helsingin suutaan ensimmäinen valvontapiste sijoitetaan Kehä III eritasoliittymään ennen liittyvää ramppiä.
 - Kohdassa lyhyt liittyvä ramppi/kiihdytyskaista.
 - Ajoradan leveys 7,0 m, ulkopientareen 3,0 m.



VALTATIE 4 KOSKELA – KEHÄ III & VALTATIE 7 JAKOMÄKI

TARKASTELTAVA TIEJAKSO

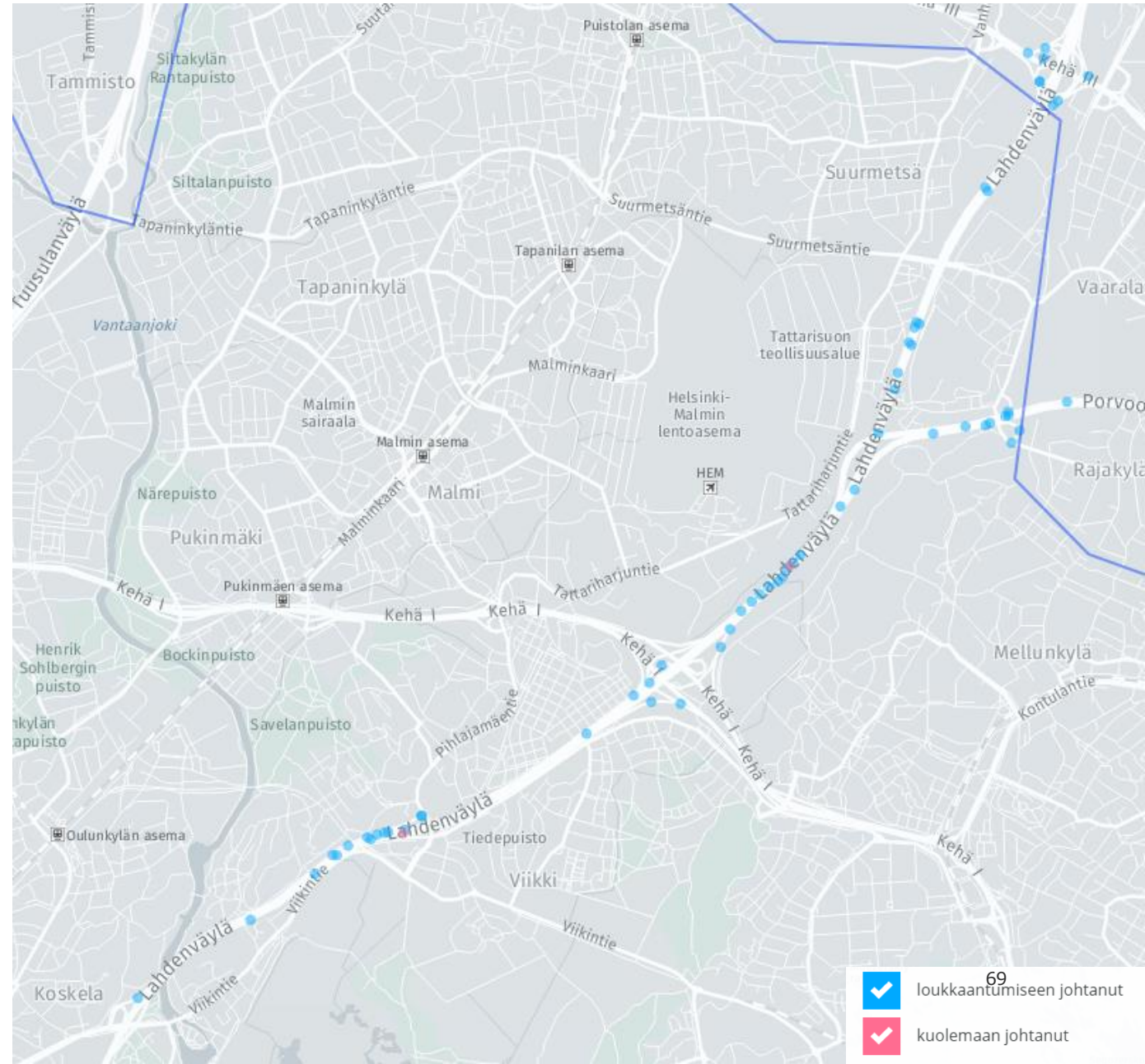
- Vt 4 Lahdenväylän suunnittelujakso ulottuu kehä III:lta pohjoisessa Helsingin Koskelaan etelässä. Tarkasteluissa huomioitiin myös vt 7 alkuosuus vt 4 liittymän läheisyydessä.
 - Suunnittelualueella kaistoja 2+2 Porvoonväylän liittymästä pohjoiseen, liittymästä etelään 3+3
 - Kehä I liittymän lähellä liikennemäärät n. 70 000, Porvoonväylän liittymästä pohjoiseen n. 50 000.
 - Suunnittelujakson nopeusrajoitus on valtaosin 100km/h, liikenneympäristö hyvin moottoritienmäinen, kunnes saavutaan etelässä Viikinmäelle, jossa rajoitus laskee 80 km/h. Suunnittelujaksolla vain eritasoliittymiä.
- Vaihtuva nopeusrajoitus on suunniteltu koko jaksolle Koskela- Kehä III, mutta toteutuksesta ei vielä tietoa.
- Helsingin kaupunki suunnitellut uuden automaattivalvontakameran Koskelantien eteläpuolelle.
- Vt 7-Vt 4 liittymäalueen parantamisesta Kehä I asti on käynnissä tiesuunnitelma.
- Helsinki suunnittelee Viikki-Malmi pikaraitiotietä vt 4 viereen välillä Koskela ja tuleva/suunnitteilla oleva Ilmasillan etl.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrät

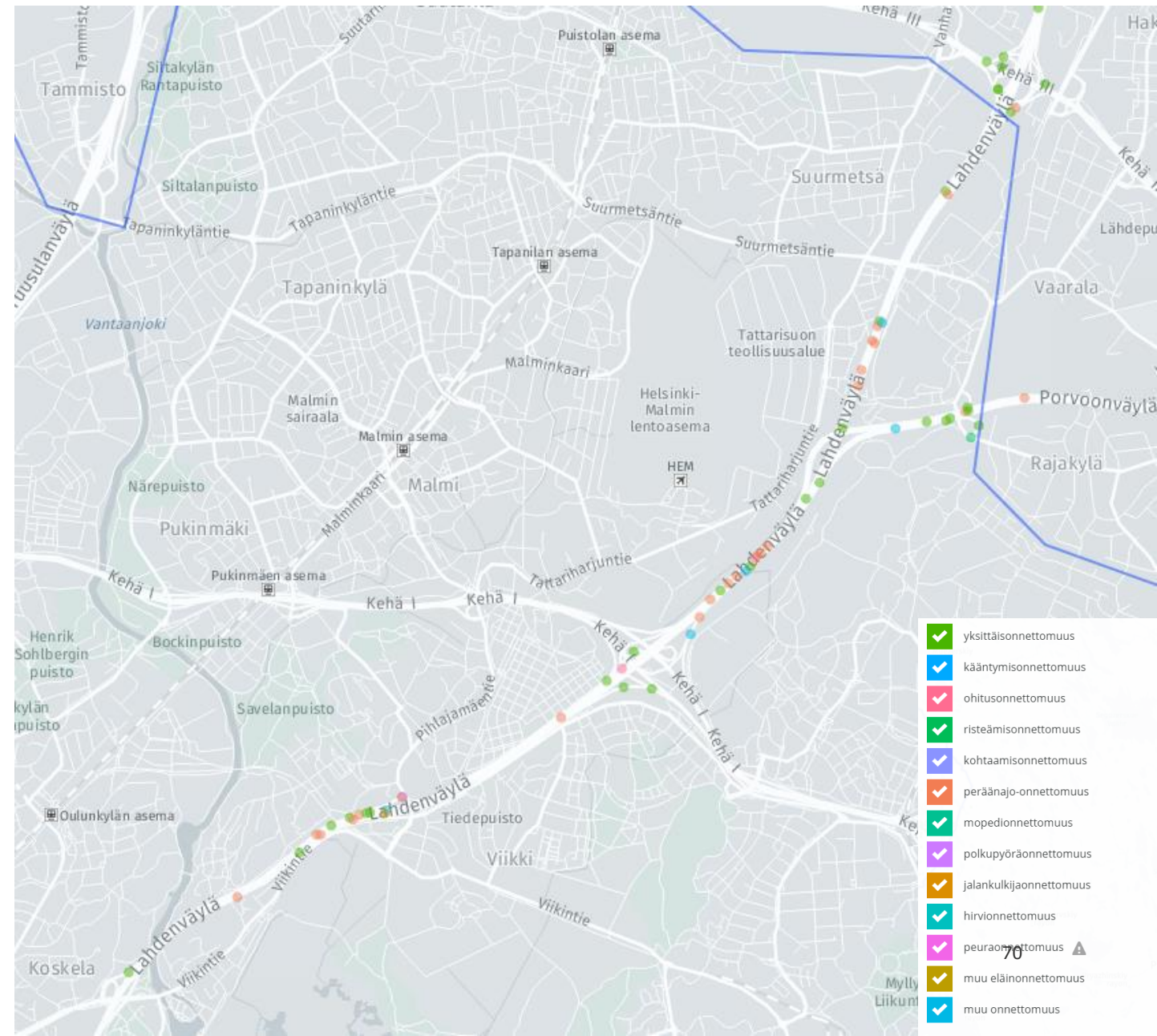
- Poliisille tietoon tulleet onnettomuudet 5 vuoden tarkasteluajanjaksolla (2015-2019);
 - Vt 4:llä 54 henkilövahinko-onnettomuutta, joista 2 olivat kuolemaan johtaneita
 - Valtatiellä 4 27 onnettomuutta kumpaankin liikenteen suuntaan tarkastelujaksolla
 - Vt 7 alkuosuudella 10 heva-onnettomuutta jotka kaikki loukkaantumiseen johtaneita.
 - 5 onnettomuutta kumpaankin suuntaan.



ONNETTOMUUSTILANNE

Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet onnettomuusluokittain

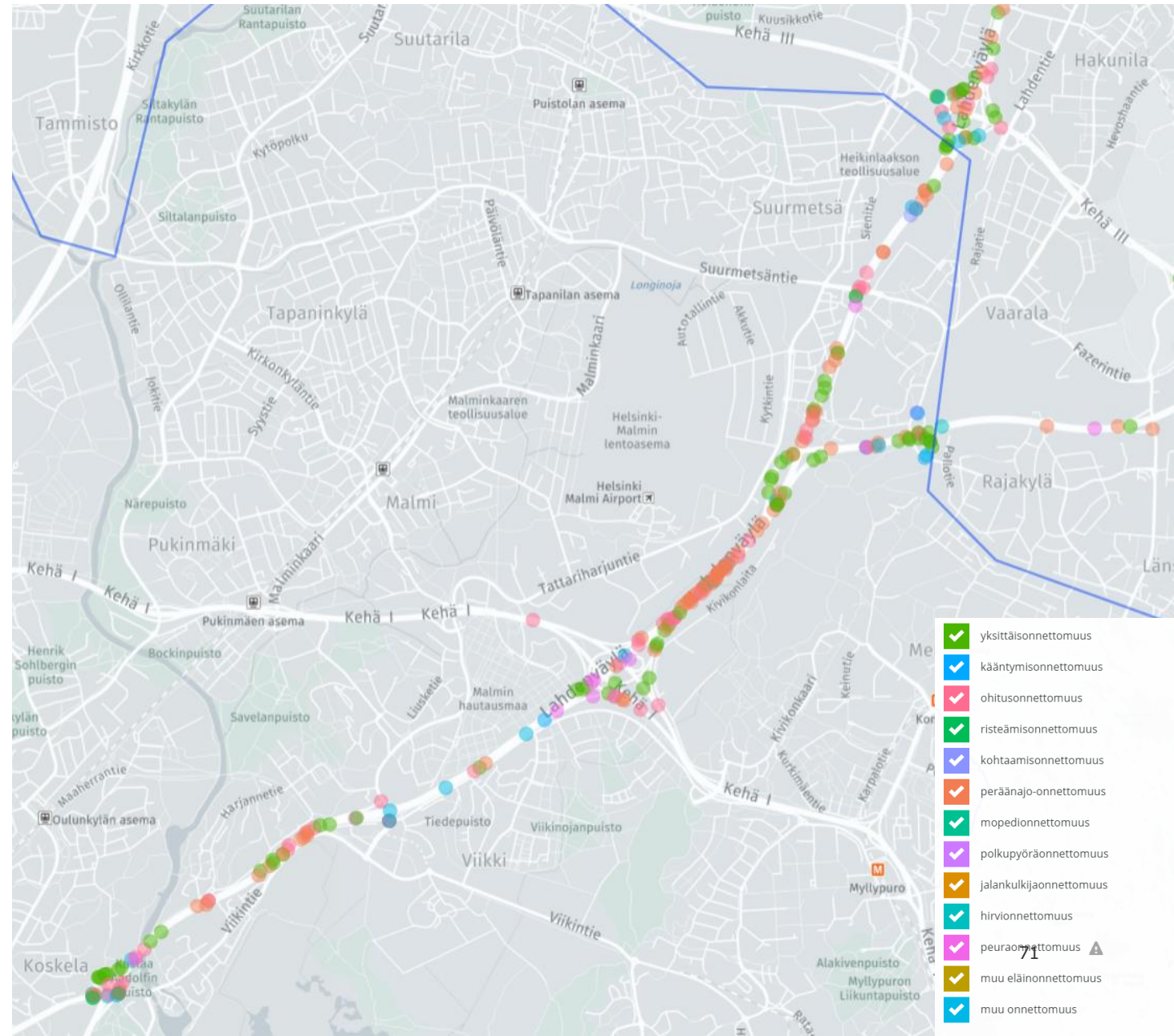
- Poliisin tietoon tulleet henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella onnettomuusluokittain;
 - Henkilövahinkoon johtaneissa onnettomuuksissa tarkastelujaksolla onnettomuusluokissa korostuu peräänajo-onnettomuudet ja ohitusonnettomuudet, sekä myös eritasoliittymien yhteydessä suistumisonnettomuudet



ONNETTOMUUSTILANNE

Omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet

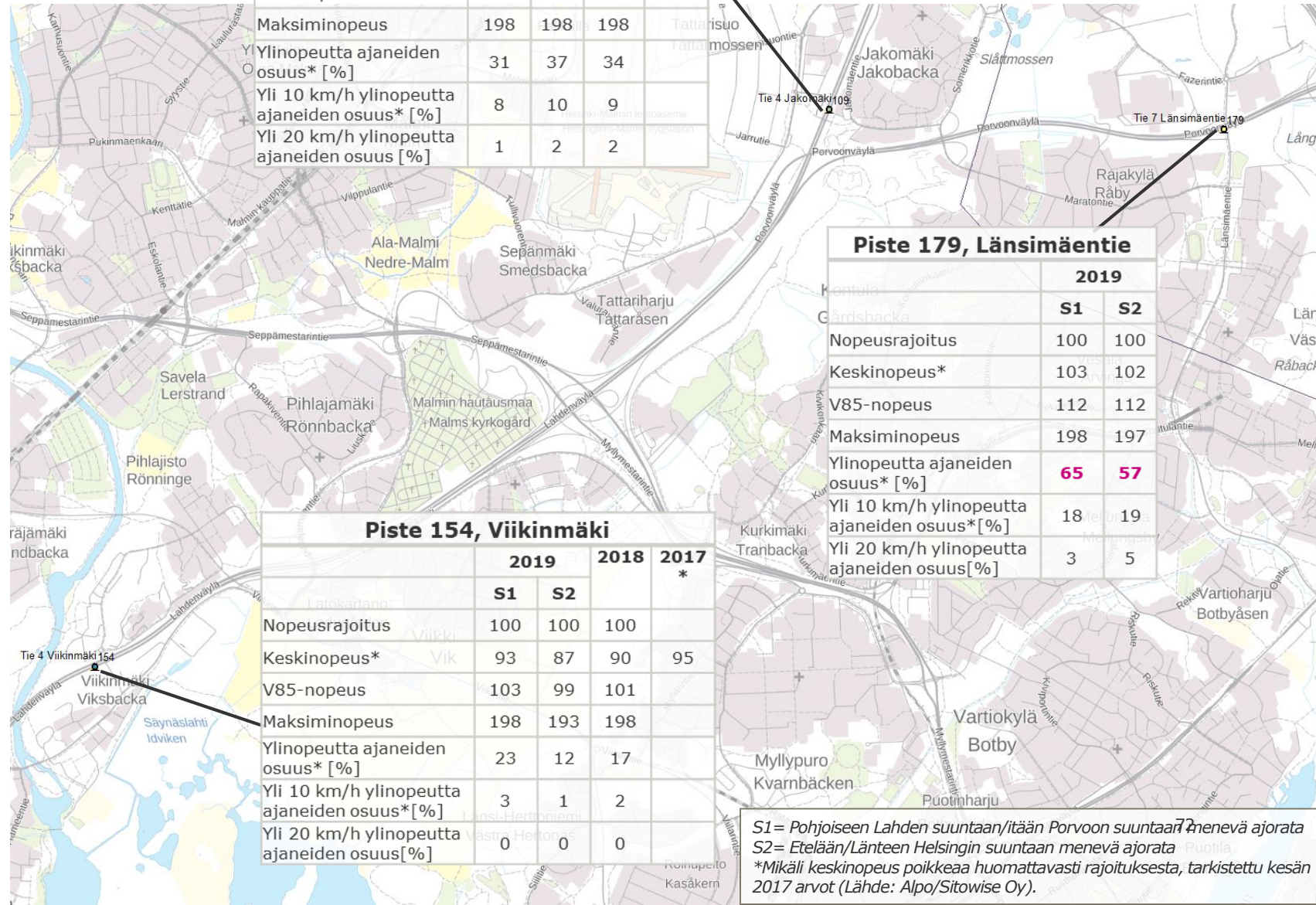
- Poliisin tietoon tulleet omaisuusvahinkoon johtaneet onnettomuudet 5 vuoden aikana (2015-2019) tarkastelualueella;
 - Omaisuusvahinko-onnettomuuksista valtaosa sattuu Porvoonväylän liittymän molemmin puolin sekä ryppäinä Kehä III, Viikin ja Koskelan liittymien läheisyydessä. Valtaosassa syynä peräänajo tai ohitusonnettomuus.



NYKYISET NOPEUSTIEDOT

- Nopeustiedot kerätty LAM-pisteistä
 - Aineisto kesä-, heinä- ja elokuu 2017-2019. Tarkastelussa huomioitu kaikki päivät, ei ole rajattu kellonaikaa.
 - Vuoden 2019 aineistossa erotettu ajosuunnat, muiden vuosien osalta tieto molemmat suunnat yhteensä.
- Nopeusrajoitus pääsoin 100 km/h
- Jonkin verran ylinopeuksia koko matkalla vt:4:llä, ja etenkin vt 7 LAM-pisteessä

| Piste 109, Jakomäki | | | | |
|--|------|-----|------|------|
| | 2019 | | 2018 | 2017 |
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 94 | 94 | 94 | 92 |
| V85-nopeus | 107 | 108 | 107 | |
| Maksiminopeus | 198 | 198 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus* [%] | 31 | 37 | 34 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus* [%] | 8 | 10 | 9 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 1 | 2 | 2 | |



| Piste 179, Länsimäentie | | |
|--|------|-----|
| | 2019 | |
| | S1 | S2 |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 |
| Keskinopeus* | 103 | 102 |
| V85-nopeus | 112 | 112 |
| Maksiminopeus | 198 | 197 |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus* [%] | 65 | 57 |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus* [%] | 18 | 19 |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 3 | 5 |

| Piste 154, Viikinmäki | | | | |
|--|------|-----|------|------|
| | 2019 | | 2018 | 2017 |
| | S1 | S2 | | * |
| Nopeusrajoitus | 100 | 100 | 100 | |
| Keskinopeus* | 93 | 87 | 90 | 95 |
| V85-nopeus | 103 | 99 | 101 | |
| Maksiminopeus | 198 | 193 | 198 | |
| Ylinopeutta ajaneiden osuus* [%] | 23 | 12 | 17 | |
| Yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus* [%] | 3 | 1 | 2 | |
| Yli 20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus [%] | 0 | 0 | 0 | |



S1= Pohjoiseen Lahden suuntaan/itään Porvoon suuntaan menevä ajorata
 S2= Etelään/Länteen Helsingin suuntaan menevä ajorata
 *Mikäli keskinopeus poikkeaa huomattavasti rajoituksesta, tarkistettu kesän 2017 arvot (Lähde: Alpo/Sitowise Oy).

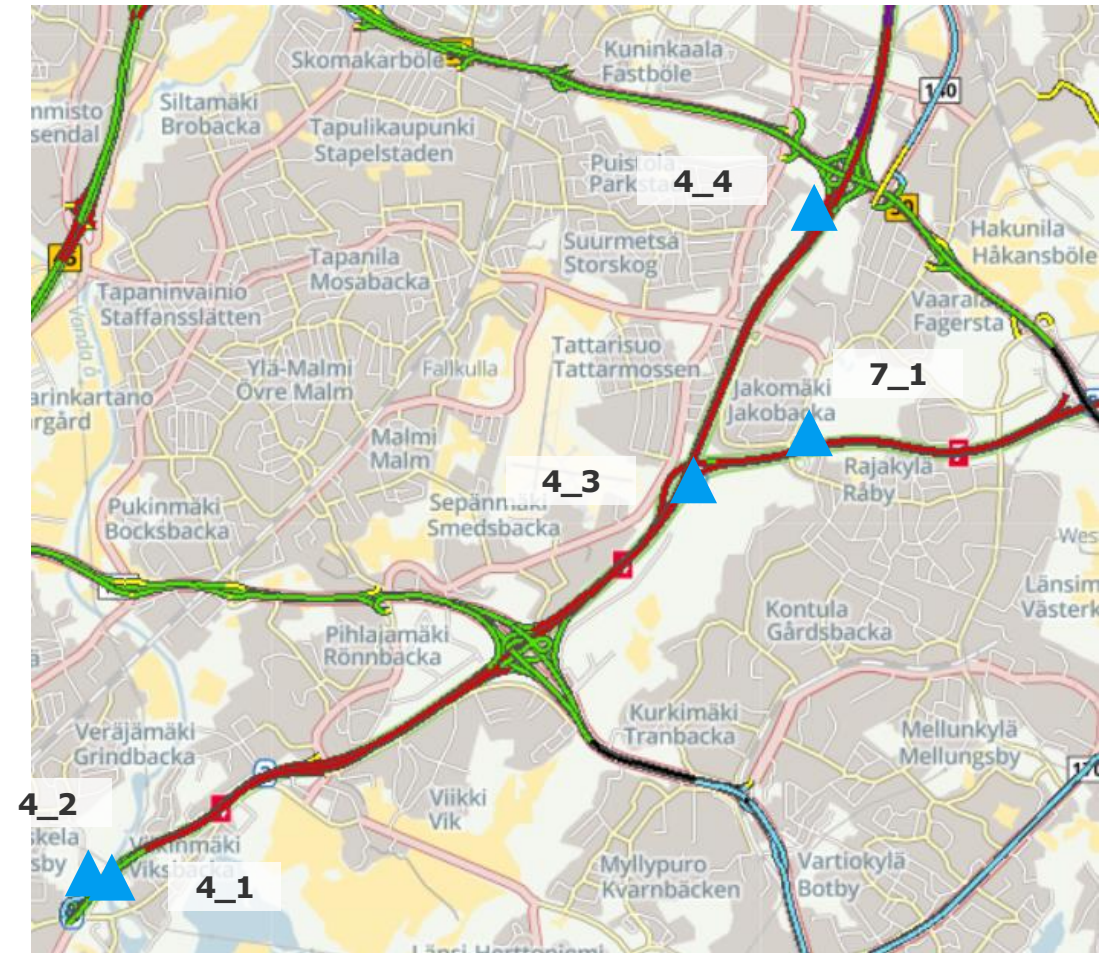
YLEISET PERIAATTEET SIJOITTAMISELLE

Lähtökohdat

- Vt 7-Vt 4 liittymäalueen parantamisesta Kehä I asti on käynnissä tiesuunnitelma
- Vaihtuva nopeusrajoitus on suunniteltu koko jaksolle Koskela - Kehä III, mutta toteutuksesta ei vielä tietoa.
- Helsingin kaupunki suunnitellut uuden automaattivalvontakameran Koskelantien eteläpuolelle.

Periaatteet sijoittamiselle

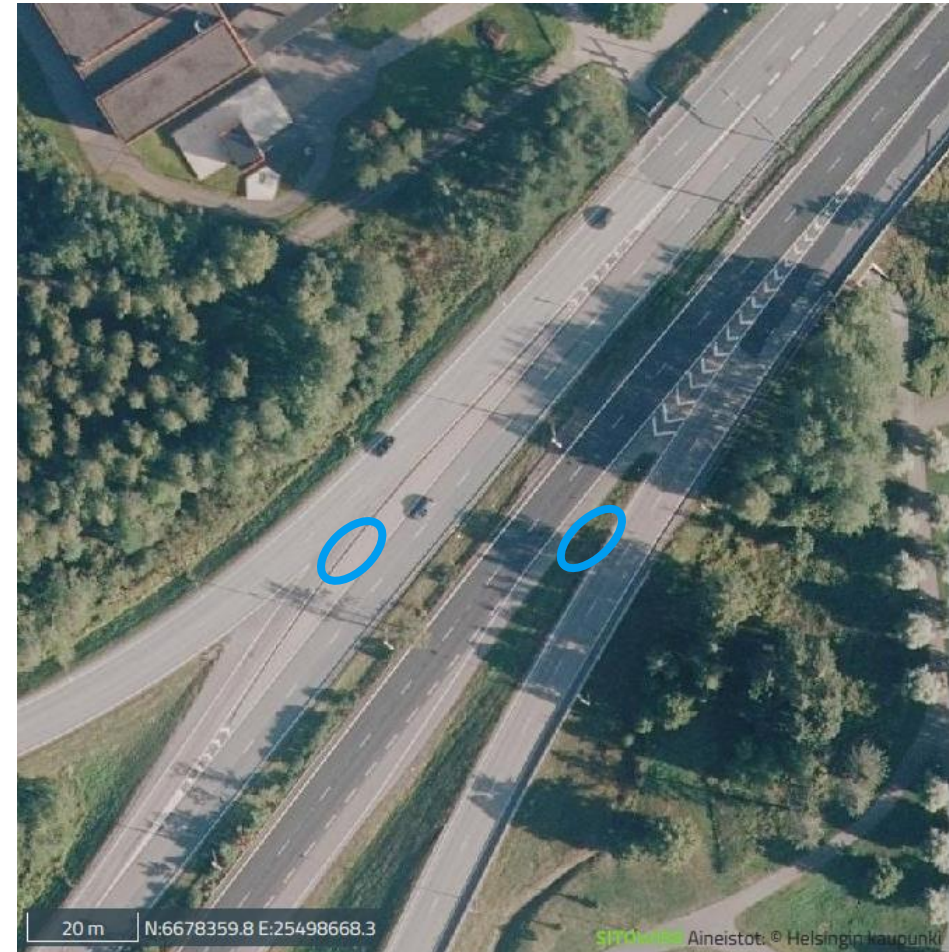
- Valvonnan tavoitteena hillitä ajonopeuksia ja herättää huomiota kun siirrytään moottoritiejaksolta kaupunkimaisempaan ympäristöön ja taas kun siirrytään taajama-alueelle.
- Valvonnalla pyritään myös parantamaan liittymäalueiden turvallisuutta hillitsemällä ajonopeuksia eritasoliittymien kohdalla.



4_1 & 4_2, KOSKELA

4/102/300 (ajor. 1 & 2)

- Pohjoisen suunnan ajoradan valvontapiste sijoitetaan juuri ennen liittyvää ramppia. Etelän suunnan ajoradan valvontapiste sijoitetaan bussikaistan erottavalle korokkeelle.
 - Ajoradan leveys 10,5 m, ulkopientareen 3,5 m → voi aiheuttaa ongelmia laitteen sijoittamiselle.



4_3 & 7_1, VT4-VT7 LIITTYMÄALUE

4/103/1700 (ajor. 2), 7/1/650 (ajor. 2)

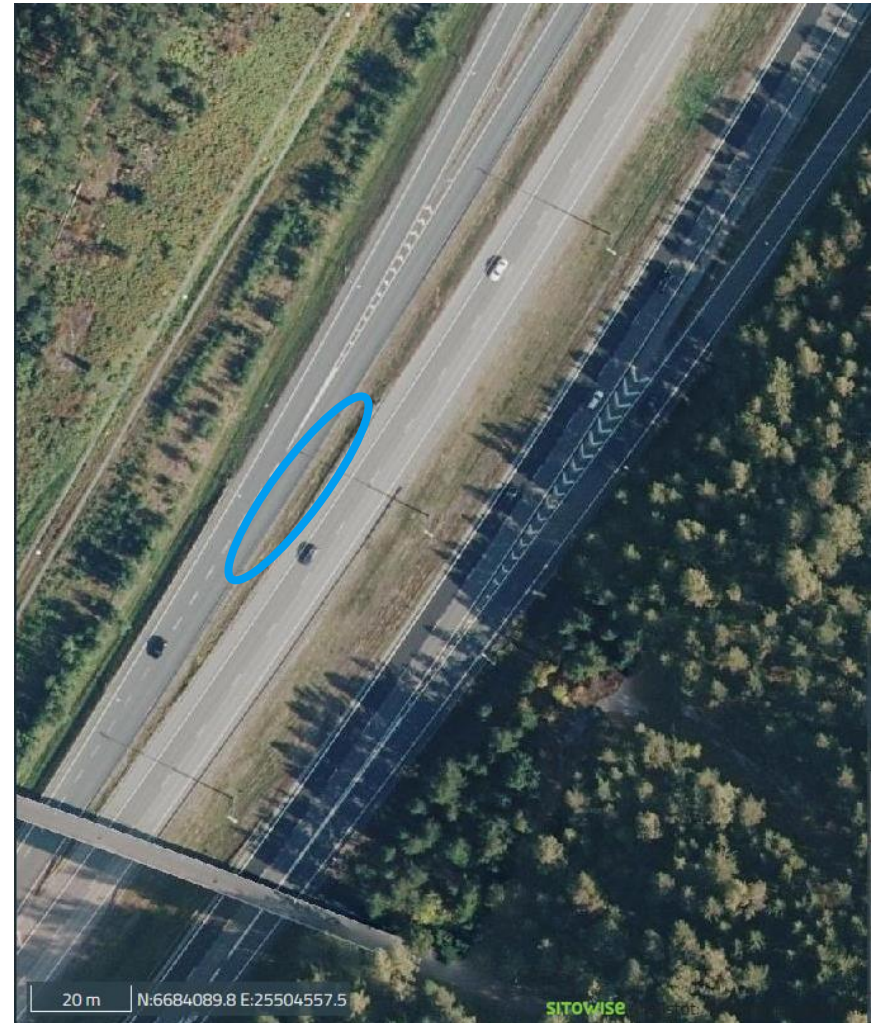
- Vt 4 etelän suuntaan sijoitetaan valvontapiste ennen vt 7 liittyvää ramppia hillitsemään nopeuksia ennen sekoittumisaluetta.
 - Ajoradan leveys 11,5 m, ulkopientareen 3,5 m → voi aiheuttaa ongelmia laitteen sijoittamiselle.
- Vt 7 lännen suuntaan sijoitetaan valvontapiste Jakomäen eritasoliittymän liittyvää ramppia (juuri ennen kaiteen alkua) hillitsemään liittymäaluetta ja tulevan vt7/vt4 liittyvän rampin nopeuksia.
 - Ajoradan leveys 7,5 m, ulkopientareen 3,0 m → voi aiheuttaa ongelmia laitteen sijoittamiselle.



4_4, KEHÄ III

4/103/4500 (ajor. 2)

- Valvontapiste sijoitetaan ennen kehän rampin liittymistä Lahdenväylälle.
 - Ajoradan leveys 7,5 m, ulkopointareen 2,0 m.



5. YHTEENVETO KOHTEISTA

| Tieosoite | Automaatti- valvonta- kohteet [kpl] | Nopeus- rajoitus [km/h] | Heva onnettomuus- aste [onnet./100 milj. autokm]* | Heva onnettomuu- stiheys [onnet./ 100 tiekm]* | Liikenne- kuolemien tiheys [kuol./100 km]* | LAM-piste | Ylinopeudet vuonna 2019 (kesä-elokuu) | | | Investointi- kustannus | Onnettomuu- s-vähennemä (hvjo, TARVA) | Hyöty/kustannus- suhde (onnet.kustannus- säästö/kustannus- et) |
|---|--|-------------------------------|---|---|--|--|--|---|---|---------------------------|--|--|
| | | | | | | | Ylinopeutta ajaneiden osuus S1 / S2 [%] | >10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus S1 / S2 [%] | >20 km/h ylinopeutta ajaneiden osuus S1 / S2 [%] | | | |
| 1/5/6500 (Turunväylä) | 1 | 100 | 3 | 45,8 | 0,6 | 175. Lommila (1/5/5820) | 17 / 3 | 3 / 0 | 0 / 0 | 20 000 € | 0,12 | 17,69 |
| 3/102/0-102/3400 (Hämeenlinnanväylä) | 5 | 80 | 2,9 | 41,6 | 0,6 | 107. Kaivoksela (3/120/799) | 63 / 54 | 14 / 10 | 2 / 1 | 100 000 € | 0,56 | 14,43 |
| 4/102/0-104/0 (Lahdenväylä) | 4 | 80-100 | 3,3 | 51,3 | 0,5 | 109. Jakomäki (4/103/2500) 154. Viikinmäki (4/102/1000) | 31 / 37 23 / 12 | 8 / 10 3 / 1 | 1 / 2 0 / 0 | 80 000 € | 0,27 | 10,21 |
| 7/1/650 (Porvoonväylä) | 1 | 100 | 2,7 | 24 | 0,7 | 179. Länsimäentie (7/1/2300) | 65 / 57 | 18 / 19 | 3 / 5 | 20 000 € | 0,01 | 1,34 |
| 45/2/3700-2/6700 (Tuusulanväylä) | 4 | 80 | 4,8 | 59,6 | 2,4 | 131. Tammisto (45/2/3200)** | 4 / 2 | 0,6 / 0,3 | 0,1 / 0,0 | 80 000 € | 0,22 | 8,02 |
| 51/2/0-7/0 (Länsiväylä) | 12 | 80 | 2,4 | 37 | 0 | 102. Soukka (51/6/3820) 3. Kivenlahti (51/6/2385) 98. Piispanilta (51/5/922) 101. Hanasaari (51/2/3797) | 89 / 76 55 / 71 64 / 69 58 / 62 | 38 / 20 17 / 20 15 / 16 12 / 11 | 11 / 4 3 / 4 3 / 3 2 / 1 | 240 000 € | 0,91 | 11,33 |
| 120/3/1300-3/5500 (Vihdintie) | 6 | 60 | 23,5 | 174,6 | 2,3 | 123. Pähkinärinne (120/3/2580) | 74 / 85 | 19 / 28 | 3 / 4 | 120 000 € | 0,17 | 3,62 |

II. UUDENMAAN ELY:N MAANTIEVERKON KOULUJEN KOHTEIN AUTOMAATTIVALVONTAPISTEET

1. YLEISTÄ

Lähtökohdat

- Viime aikoina esiin on noussut koulujen kohtien ja koulureittien ajonopeuksien hillitseminen kiinteään automaattivalvonnan avulla.
 - Koulujen kohdilla on havaittu ylinopeuksia (ELY:n nopeusnäyttödata).
 - Suomessa ei ole aiemmin systemaattisesti sijoitettu automaattivalvontaa koulujen läheisyyteen. Sen sijaan esimerkiksi Australiassa, Uudessa-Seelannissa ja Yhdysvalloissa automaattivalvontaa on kohdennettu juuri koulujen läheisyyteen.

Tavoitteet

- Osaprojektissa selvitetään mahdolliset automaattivalvontapisteiden sijainnit koulujen kohdilla tai tärkeillä koulureiteillä maantieverkolla Uudenmaan ELY-keskuksen alueella.
- Työssä arvioidaan uusien automaattivalvontakohteita koulujen sijainti- ja oppilasmäärätietojen, tiestötietojen sekä asiantuntija-arvioiden avulla.
- Tilastokeskuksen aineistoissa Uudenmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevia vuonna 2018 681 koulua (*Tilastokeskus, 2018*). Tämä aineisto otettiin lähtökohdaksi tässä tarkastelussa.

Arviointikriteerit

Työn alkuvaiheessa kouluaineisto käsiteltiin paikkatieto-ohjelmalla, jotta tarkempaan tarkasteluun otettavien koulujen määrää saatiin rajattua

- 1) Tarkastelun ensimmäisessä vaiheessa koulujen määrää karsittiin rajaamalla koulun etäisyys maantieverkosta → kun koulun etäisyys maantieverkosta (etäisyys lähimpään maantiehen linnuntietä) oli enintään 300 m, saatiin **koulujen määräksi 404 kpl.**
- 2) Seuraavassa vaiheessa tarkasteltiin liikennemääriä koulun ympäristössä. 1-vaiheen aineistosta rajattiin pois ne koulut, joiden kohdalla (500 m säteen sisällä) liikennemäärä jäi alle 2000 ajoneuvoa (KVL < 2 000). → Rajauksella **koulujen määräksi saatiin 163 kpl.**
- 3) Kolmannessa vaiheessa 2-vaiheen koulujen määrää karsittiin Koululiitu-ohjelman antaman maanteiden riskiluvun perustelleella. Tarkastelusta poistettiin kaikki koulut, joiden lähetyvillä (500 m säteen sisällä) olevien maanteiden riskiluku Koululiidussa oli alle 200 (=ei luokiteltuvaaralliseksi vaaralliseksi millekään luokalle). → Rajauksella **koulujen määräksi saatiin 89 kpl.**
- 4) 4 vaiheessa 3-vaiheen aineistosta poistettiin ne koulut, joiden läheisyydessä (alle 300 m etäisyys lähimpään maantiehen linnuntietä) maanteiden raskaan liikenteen määrä jää alle 200 ajoneuvoa vuorokaudessa (KAVL < 200). → Rajauksella **koulujen määräksi saatiin 75 kpl.**
- 5) 4-vaiheen aineistosta rajattiin lopuksi vielä pois koulut, jotka sijaitsivat Kehä III sisäpuolella Espoon, Helsingin ja Vantaan alueilla maantieverkolla, sillä nämä koulut sijaitsevat pääsääntöisesti katuverkolla ja yhteydet kouluun ovat katuverkon kautta → rajauksen jälkeen **lopulliseen tarkasteluun jäi 49 koulua.**

→ Rajauksen jälkeen jäljelle jäävät koulut käytiin läpi yksitellen konsultin sekä työryhmän toimesta. Potentiaalisiksi kohteiksi Uudenmaan maakunnan alueella jäivät ensisijaisena vaihtoehtona Kulloon koulu Porvoossa sekä toisena vaihtoehtona Kartanonrannan koulu Kirkkonummella.

MAHDOLLISET KOULUKOHTTEET

1. KULLOON KOULU
2. KARTANONRANNAN KOULU

KULLOON KOULU

1-6 oppilaat 74
7-9 oppilaat -
Yht. 74

KULLO SKOLA

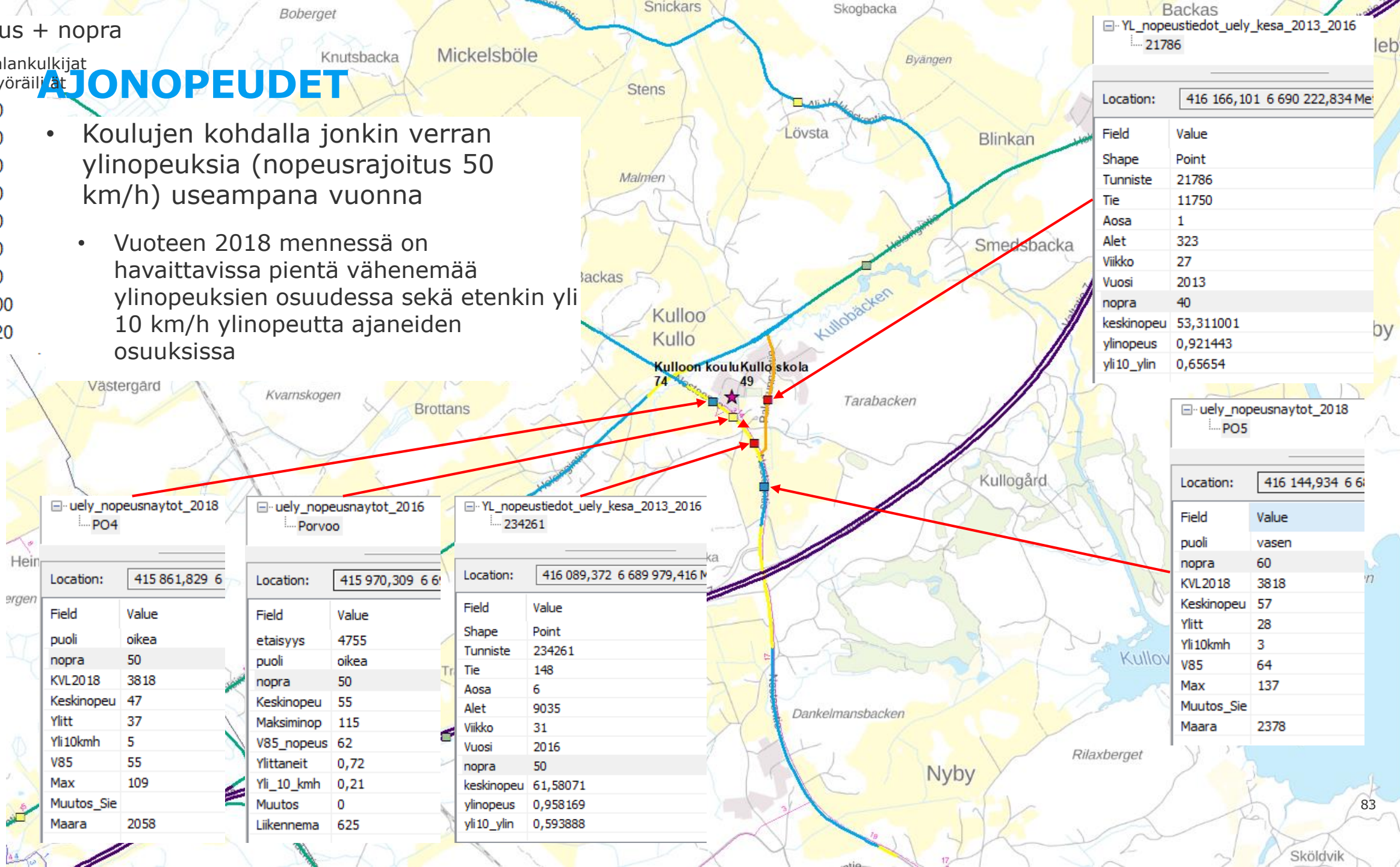
1-6 oppilaat 49
7-9 oppilaat -
Yht. 49

Brutus + nopra

AJONOPEUDET

- Jalankulkijat
- Pyöräilijät
- 20
- 30
- 40
- 50
- 60
- 70
- 80
- 100
- 120

- Koulujen kohdalla jonkin verran ylinopeuksia (nopeusrajoitus 50 km/h) useampana vuonna
- Vuoteen 2018 mennessä on havaittavissa pientä vähenemää ylinopeuksien osuudessa sekä etenkin yli 10 km/h ylinopeutta ajaneiden osuuksissa



YL_nopeustiedot_uely_kesa_2013_2016
21786

Location: 416 166,101 6 690 222,834 Me

| Field | Value |
|------------|-----------|
| Shape | Point |
| Tunniste | 21786 |
| Tie | 11750 |
| Aosa | 1 |
| Alet | 323 |
| Viikko | 27 |
| Vuosi | 2013 |
| nopra | 40 |
| keskinopeu | 53,311001 |
| ylinopeus | 0,921443 |
| yli10_ylin | 0,65654 |

uely_nopeusnaytot_2018
PO5

Location: 416 144,934 6 6

| Field | Value |
|------------|-------|
| puoli | vasen |
| nopra | 60 |
| KVL2018 | 3818 |
| Keskinopeu | 57 |
| Ylitt | 28 |
| Yli10kmh | 3 |
| V85 | 64 |
| Max | 137 |
| Muutos_Sie | |
| Maara | 2378 |

uely_nopeusnaytot_2018
PO4

Location: 415 861,829 6

| Field | Value |
|------------|-------|
| puoli | oikea |
| nopra | 50 |
| KVL2018 | 3818 |
| Keskinopeu | 47 |
| Ylitt | 37 |
| Yli10kmh | 5 |
| V85 | 55 |
| Max | 109 |
| Muutos_Sie | |
| Maara | 2058 |

uely_nopeusnaytot_2016
Porvoo

Location: 415 970,309 6 6

| Field | Value |
|------------|-------|
| etaisyys | 4755 |
| puoli | oikea |
| nopra | 50 |
| Keskinopeu | 55 |
| Maksiminop | 115 |
| V85_nopeus | 62 |
| Ylittaneit | 0,72 |
| Yli_10_kmh | 0,21 |
| Muutos | 0 |
| Liikennema | 625 |

YL_nopeustiedot_uely_kesa_2013_2016
234261

Location: 416 089,372 6 689 979,416 M

| Field | Value |
|------------|----------|
| Shape | Point |
| Tunniste | 234261 |
| Tie | 148 |
| Aosa | 6 |
| Alet | 9035 |
| Viikko | 31 |
| Vuosi | 2016 |
| nopra | 50 |
| keskinopeu | 61,58071 |
| ylinopeus | 0,958169 |
| yli10_ylin | 0,593888 |

ONNETTOMUUKSET

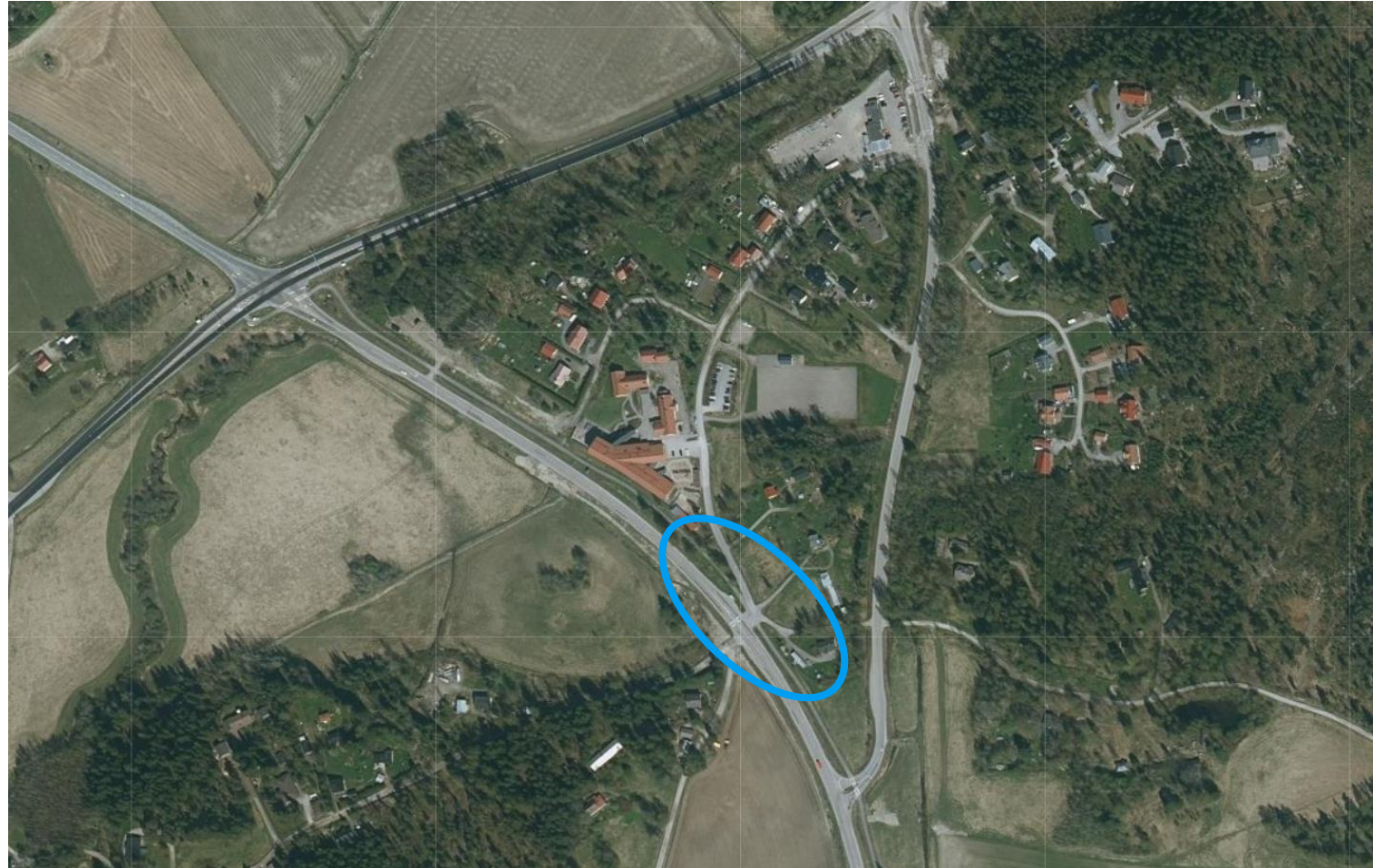
- Koulujen lähimmät tiet (Nesteentie + Palokunnantie) ovat luokiteltu turvallisiksi kaikille luokille, mutta Helsingintie on luokiteltu vaaralliseksi aina 3. luokkaan saakka
- Alueella on tapahtunut muutama loukkaantumisen johtanut ja muutama omaisuusvahinkoon johtanut onnettomuus.
- Kohteesta on tullut jonkin verran palautetta ELY:lle etenkin jalostamoalueen raskaasta liikenteestä ja korkeista ajonopeuksista.

Koululiitu + onnettomuudet

- Ei henkilövahinkoja
- Kuolemaan johtanut
- Loukkaantumiseen johtanut
- 109 - 200 Ei vaarallinen
- 201 - 210 1 luokka
- 211 - 220 2 luokka
- 221 - 231 3 luokka
- 232 - 240 4 luokka
- 241 - 250 5 luokka
- 251 - 285 6 luokka
- 286 - 999 7-9 luokat

MAHDOLLINEN VALVONTAPISTE

- Yhteenvedo nykytilanteesta:
 - Koulujen kohdalla, etenkin maantiellä 148, huomattava määrä ylinopeuksia, vaikka tilanne parantunut vuodesta 2016 vuoteen 2018.
- Mahdollinen valvontapiste voidaan sijoittaa esim. Vanhan Kulloontien liittymään, josta kulku kouluille.
 - Itä-Uudenmaan poliisi esittänyt nykyistä mt 148:lla mt 170 pohjoispuolella olevan kamerapylvään siirtoa koulun kohdalle



KARTANONRANNAN KOULU

1-6 oppilaat 326

7-9 oppilaat -

Yht. 326

AJONOPEUDET

Maantiellä koulun kohdalla jonkin verran ylinopeuksia vuonna 2015. Vuoden 2019 yleisessä liikenne-laskennassa (07/20) ei havaittu ylinopeuksia.

YL_nopeustiedot_uely_kesa_2013_2016
215449

Location: 363 904,024 6 670 781,971 M

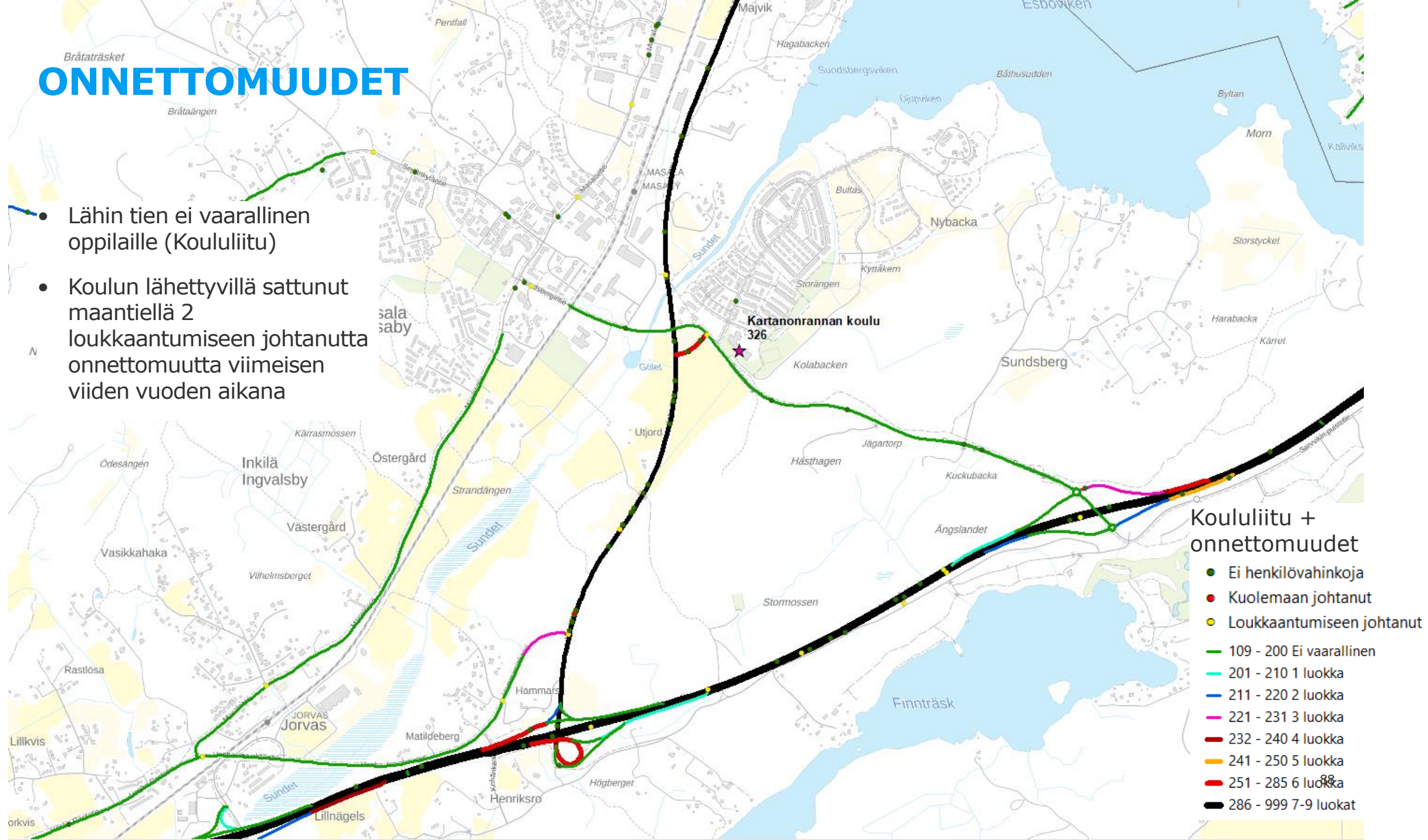
| Field | Value |
|------------|-----------|
| Shape | Point |
| Tunniste | 215449 |
| Tie | 11281 |
| Aosa | 1 |
| Alet | 1650 |
| Viikko | 30 |
| Vuosi | 2015 |
| nopra | 60 |
| keskinopeu | 66,052305 |
| ylinopeus | 0,780533 |
| yli10_ylin | 0,281911 |

Brutus + nopra

- Jalankulkijat
- Pyöräilijät
- 20
- 30
- 40
- 50
- 60
- 70
- 80
- 100
- 120

ONNETTOMUUDET

- Lähin tien ei vaarallinen oppilaille (Koululiitu)
- Koulun lähetyvillä sattunut maantiellä 2 loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta viimeisen viiden vuoden aikana



MAHDOLLINEN VALVONTAPISTE

- Mahdollinen valvontapiste voidaan sijoittaa Sundsbergintielle (esim. molemmin puolin keskisaarekkeellista suojatietä)



LIITTEET

LIITE 1: TYÖSSÄ KÄYTETYT TIESTÖÄ KOSKEVAT LÄHTÖTIEDOT

| Tietolaji | Tietolähde ja lisätiedot |
|--|---|
| Tiestötiedot | Väylävirasto 2019: Tierekisteri |
| Vaihtuvat nopeusrajoitukset | MAL-suunnitelma 2019, Helsingin yleiskaava 2016 |
| LAM-pisteet | Väylävirasto 2017 (aiemmin saatu paikkatietoaineisto) |
| Kameratolpat | Väylävirasto 2017 (aiemmin saatu paikkatietoaineisto) |
| Ajonopeudet, kesä 2018 (LAM) | Väylävirasto 2019 (avoimet rajapinta-aineistot) |
| Ajonopeudet kesä 2017 ja talvi 2017-2018 (LAM) | |
| Ajonopeudet, kesä 2013-2016 (YL) | Alpo/Sitowise 2019 |
| Ajonopeudet, 2014-2018 (nopeusnäytöt) | |
| Liikenneonnettomuudet | Väylävirasto 2019: Tiira-palvelu |
| Koulut | Tilastokeskus: Oppilaitosrekisteri 2018 |
| Koulureittien riskiluokitus | Ramboll 2019: Koululiitu/ViaSmart |
| Jalankulkija- ja pyöräilijämäärät | Ramboll 2019: Brutus-malli |

Onnettomuudet: <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onnpoliisi/>

LIIE 2: VALVONNAN SIJAINNITUSUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVAA

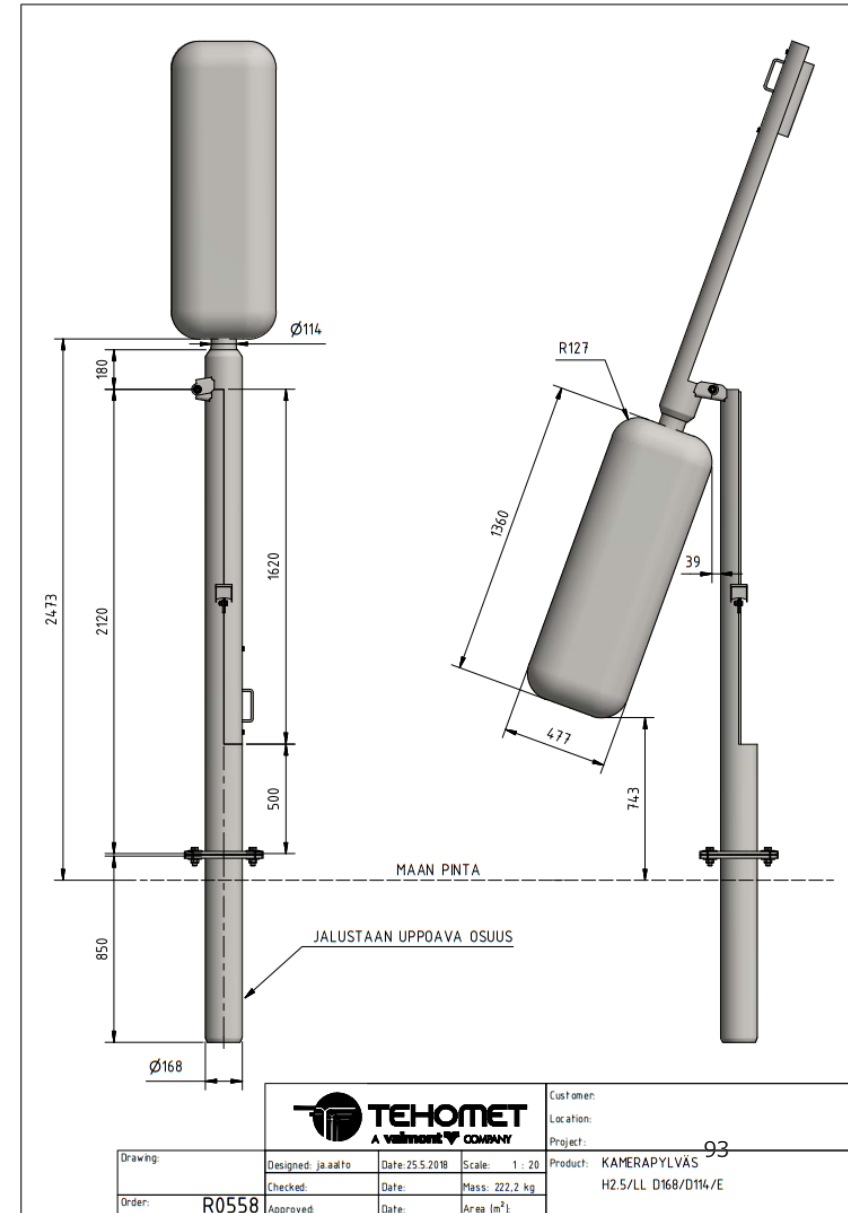
- Valvontajakson valvontapisteen sijoitus pyritään suunnittelemaan valvottavuuden kannalta yhtenäiseksi siten, että laitekanta on yhtenäinen ja valvontalaitteistoa voidaan kierrättää jakson sisällä laitepylväiden välillä ilman merkittäviä pistekohtaisia uudelleen säätöjä.
- Autoilijalla on tieto automaattivalvonnasta ja vallitsevasta nopeusrajoituksesta (riittävä määrä liikennemerkkejä).
- Infran suunnittelussa huomioitava lisäksi;
 - Valvontalaitteiston törmäysturvallisuus - sijoitus 1-2 m tien reunan sivuun (tarvittaessa suojaus kaiteella).
 - Huollon turvallisuus - työturvallisuuden kannalta riittävä kohteeseen mitoitettu levike tai vastaava tila.
 - Heijastavat rakenteet – pyritään välttämään sijoitusta lähelle kaiteita tai siltojen betonielementtejä → läheisyys voi heikentää laatua.
 - Sijoitus eritasoliittymän kohdalla - erkanevat rampit eivät aiheuta ongelmia sijoitukselle, liittyvän rampin päättymisen jälkeen 50 m väli ennen valvontapistettä tai sijoitus juuri ennen liittyvää ramppia.
 - Perustan kestävyys jalustalle, joka on melko järeä SJ-4/1500



LIITE 3: KAMERAVALVONTAPYLVÄÄN TEKNISET OMINAISUUDET

Malli Sensys Gatso)

- Laitteiston toiminnasta:
 - Toimii monikanavatutkalla, pystyy valvomaan 3 kaistaa yhtäaikaan, mutta tällä hetkellä ei valvota enempää kuin 2 kaistaa kerrallaan.
 - Laitetoimittajan suunnitteluohjeen mukaan sivuttaissuunnassa laitekotelon etäisyys lähimmän kaistan keskeltä tulisi olla mahdollisimman pieni parhaan toiminnallisuuden varmistamiseksi, maksimissaan 5 m. → Tämä 5 m vaatimus voi aiheuttaa haasteita sijoittelulle suurilla väylillä.
 - Liikennevaloliittymän läheisyydessä tietyin varauksin pystytään valvomaan sekä nopeutta että punaisia päin ajoa.
 - Ei tarvitse datakaapelia ympäristöön, jos ei haluta valvoa liikennevaloja.
 - Jos halutaan, CAT6 kaapeli vedettävä liikennevalokojeelle tai mahdollisesti liikennevalopylväältä.
- Tarvittavat komponentit:
 - Laitepylväs n. 4 m korkeudeltaan, kääntyvä
 - Valvontalaitteisto
 - Jalusta SJ-4/1500
 - Sähkökaapeli esim. Acmk 4x2,5+2,5 (sama kuin liikennevaloissa), 230 VAC, 16A
 - Cu16 maadoituskaapeli
 - Cat 6 kaapeli tiedonsiirtoon (rj45) laitteen sisällä.
- Laitepylvään massa yht. n.115 kg ja laitekotelo n. 73 kg eli n. 190 kg ilman valvontalaitteistoa.



LÄHTEET

LÄHDELUETTELO

- MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne;
https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/liite1_mal2019_suunnitelmaraportti_28032019.pdf
- Nopeusrajoituspolitiikka ja liikenteen hallintapääkaupunkiseudun pääväylillä, Keränen, Matti; Laine, Tomi; Lehtinen, Tuomas (2013); <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-721-4>
- Onnettomuudet: Poliisin tietoon tulleet onnettomuudet, tieliikenneonnettomuustilastot 2015-2019
- Kartat & Ilmakuvat: Väylävirasto

Bright ideas. Sustainable change.

