

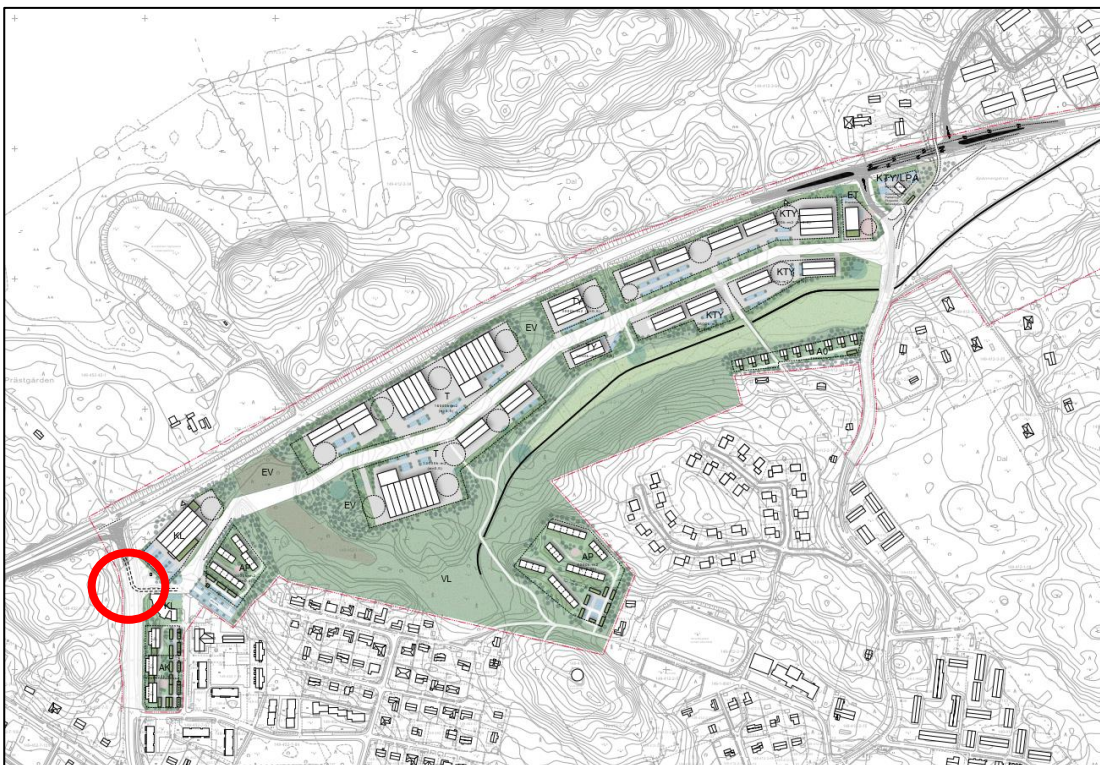
Inkoonportin yleissuunnitelman ja Bollstantien liittymän tarkastelu

Inkoon pienet liikennetarkastelut

1. Työn tavoite ja lähtökohdat

Selvityksessä arvioidaan Inkoonportin yleissuunnitelman läntisen liittymän ja Bollstantien toimivuutta. Toimivuustarkastelulla varmistetaan, ettei liittymä vaikuta pohjoispuolella olevaan kantatien 51 liittymään. Toimivuustarkastelua varten on arvioitu liittymän kautta kulkeva Inkoonportin yleissuunnitelman mukainen maankäytön liikennetuotos.

Inkoonportin yleissuunnitelman alueelle alustavana tavoitteena on kaavoittaa noin 17 550 k-m² asumiselle ja 55 850 k-m² kaupalle, teollisuudelle ja toimistokäyttöön. Bollstantien lisäksi alueelta on yhteys itään Tähteläntielle, jonka kautta osa liikenteestä kulkee. Kuvassa 1 on esitetty yleissuunnitelman kuva ja tarkasteltava liittymä on merkitty punaisella ympyrällä.



Kuva 1. Inkoonportin yleissuunnitelma ja tarkasteltava liittymä.

2. Liikennetuotos

Yleissuunnitelman osoittaman uuden maankäytön synnyttämät liikennemäärät on arvioitu matkatuotoslaskelmien perusteella. Tarkasteltavaan liittymään liikennemäärän arvioitiin suuntautuvan yleissuunnitelma-alueen länsipuolen maankäytöstä (Inkoonportti 3/4, kauppa, asuinalueet ja paloasema). Itäpään maankäytön liikenteen arvioitiin suuntautuvan Tähteläntielle. Matkatuotosten laskeminen pohjautuu Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisuun (Suomen Ympäristö 27/2008), jossa matkatuotosluvut perustuvat siihen, että Inkoo kuuluu 20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseutujen ryhmään.

2.1 Asuminen

Asumisen matkatuotosluvut ovat:

- henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste 1,55 henkilöä/auto
- koteihin suuntautuvien vierasmatkojen korjauskerroin 1,22 (keskimääräinen vuorokausi)
- 2,47 kotiperäistä matkaa/as
- kulkutapajakauma on 20 % jalan, 12 % polkupyörällä, 64 % autolla ja 1 % joukkoliikenteellä (ulkopuoliset taajamat >5000 as)
- Koko vuorokauden matkoista arkisin illalla kello 16–17 kotiin saapuvien osuus on 12,9 % ja kotoa lähtevien osuus 7,3 %.

Asuntoja on suunniteltun neljään paikkaan yleissuunnitelmassa. Kohteista kaksi, länsipään AK ja AP-alueet, käyttävät pääosin Bollstantien liittymää ja muut kohteet kulkevat Tähteläntien kautta. Länsipään AP-kohteiden koko on yhteensä 10 200 k-m². Asukkaita arvioitiin olevan 1/50 k-m² eli 204. Asuminen tuottaa näiden tietojen perusteella liikennettä yhteensä 245 ajon. /vrk. Iltahuipputunnin eli klo 16–17 aikana saapuvia on 33 ja lähteviä 19 ajoneuvoa.

2.2 Työpaikat

Työpaikkojen matkatuotosluvut ovat:

- henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on 1,13 henkilöä/auto
- kulkutapajakauma on 12 % jalan, 16 % pyörällä, 72 % henkilöautolla ja 0 % joukkoliikenteellä (ulkopuoliset taajamat >5000 as)
- Toimistotyyppi: virasto; vähän asiointia (paloasema)
 - 2,6 kävijää/työntekijä
 - 0,2–0,3 tavaraliikenteenkäyntiä/100 k-m²
- Teollisuus:
 - 0,9 työpaikkaa/100 k-m²
 - 1,1 kävijää/työpaikka
 - 0,8 kuorma-autokäyntiä /100 k-m²
- Työmatkojen iltahuipputunnin kertoimet (klo 16–17)
 - työpaikalle saapuvat 0,014
 - työpaikalta lähtevät 0,233

Työpaikkojen määrän arvioitiin olevan 1/100 k-m². Inkoon paloaseman (600 k-m²) työpaikkojen määrä on näin ollen 6 ja sen arvioitiin vastaavan vähäasiointisen viraston matkatuotosta. Tämä tarkoittaa 20 ajon. /vrk henkilöautoliikennettä ja 3,6 ajon. /vrk raskasta liikennettä. Inkoonportin 3/4 teollisuusalueiden käyttötarkoituksiksi oli arvioitu pienteollisuuden pajahalleja ja venesäilytystä. Teollisuuskäyttöön tarkoitettujen alueiden (29 850 k-m²) matkatuotoksen arviointiin käytettiin metalliteollisuuden yrityksen tunnuslukuja, joiden perusteella henkilöautoliikennettä syntyy 342 ajon. /vrk ja raskasta liikennettä 240 ajon. /vrk. Iltahuipputunnin eli klo 16–17 aikana saapuvia henkilöautoja on 5 ja lähteviä 85 ajoneuvoa. Raskasta liikennettä arvioitiin olevan liikenteessä iltahuipputuntina 8,3 % koko päivän liikenteestä, sillä tavaraliikenteen toimitukset pyritään tekemään ruuhka-ajan ulkopuolella. Tämä tarkoittaa 10,15 saapuvaa ja 10,15 lähtevää raskaan liikenteen

ajoneuvoa. Liikennemäärien arvioon vaikuttaa merkittävästi teollisuustoimipaikan käyttötarkoitus ja esimerkiksi venesäilytyksen tuottamat liikennemäärä olisivat huomattavasti pienempiä. Tarkemman arvion liikennemääristä pystyy tekemään, kun käyttötarkoitus on selvinnyt.

2.3 Kauppa

Kaupan synnyttämät liikennemäärät lasketaan suuren supermarketin (1 001–2 500 myynti-m²) matkatuotosluvuilla:

- 95–270 käyntiä / 100 myynti-m²; keskiarvo 160 käyntiä / 100 myynti-m²
- 1,04 talviarjen korjauskerroin
- kulkutapajakauma on 21 % jalan, 12 % polkupyörällä, 67 % autolla ja 0 % joukkoliikenteellä (keskimäärin koko seudulla)
- 1,6 Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste päivittäistavaroiden ostosmatkoilla
- Raskaan liikenteen käyntien määrä keskimääräisen vuorokauden aikana suuressa supermarketissa
 - keskimäärin 1 kuorma-autokäynti/100 myynti-m²
- Päivittäistavara-kauppoihin (alle 2500 myyntineliometriä) suuntautuvien matkojen tuntivaihtelukerroin klo 16–17
 - Kauppaan saapuvat 0,116
 - Kaupasta lähtevät 0,109

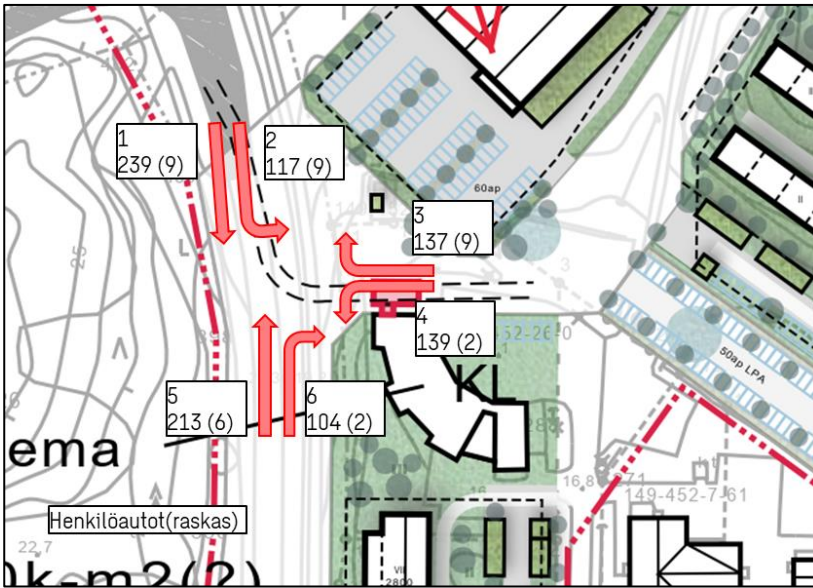
Kaupan (2 400 k-m²) myyntipinta-alan arvioimisessa käytettiin Uudenmaanliiton tekemää Uudenmaan kaupan palveluverkkoselvitystä, jossa kerrotaan vähittäiskaupan 2 000 kerrosneliömetrin vastavan noin 1 500 myyntineliometriä. Tämä tarkoittaa kaupan myyntipinta-alan olevan 1800 myynti-m². Henkilöautoliikennettä syntyy 1489 ajon. /vrk ja raskasta liikennettä 18 ajon. /vrk. Tuntivaihtelukertoimen mukaan iltahuipputuntina klo 16–17 saapuvaa henkilöautoliikennettä on 173 ja lähtevää 162. Raskasta liikennettä arvioitiin olevan liikenteessä iltahuipputuntina 8,3 % koko päivän liikenteestä eli 0,75 ajon. / vrk.

2.4 Liittymän liikennemäärät suunnittain

Liittymän liikenteen suuntautumisen arviointiin käytettiin Bollstantien ja kantatie 51 liittymän liikennelaskentaa 2021, jossa kello 16–17 aikana 52,3 % Bollstantien liikenteestä suuntautui etelään ja loput eli 47,7 % pohjoiseen. Suunnittelualueen saapuvan ja lähtevän liikenteen on laskettu suuntautuvan samassa suhteessa. Bollstantietä suoraan ajavien ajoneuvojen määrät ovat 2040-ennusteesta, joka tehtiin Kantatie 51 liittymien kehittäminen – Inkoo -selvityksen yhteydessä (Sweco, 2021). Liittymän liikennemäärät on esitetty taulukossa 1 ja kuvassa 2.

Taulukko 1. Inkoonportin tien ja Bollstantien liittymän liikennemäärät suunnittain klo 16–17.

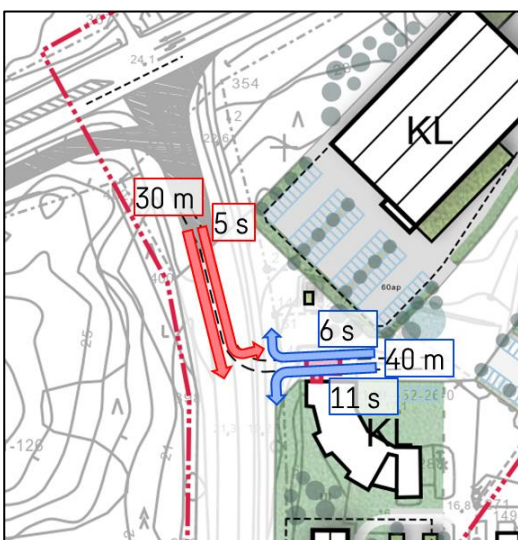
Suunta	Nro	Henkilöautot (ajon./h)	Raskasliikenne (ajon./h)	yhteensä (ajon./h)
Kt 51 → Bollstantie etelään	1	229	9	239
Kt 51 → Suunnittelualue	2	117	9	126
Suunnittelualue → Kt 51	3	137	9	146
Suunnittelualue → Bollstantietä etelään	4	139	2	141
Bollstantie → Kt 51	5	207	6	213
Bollstantie → Suunnittelualue	6	104	2	107



Kuva 2. Inkoonportin tien ja Bollstantien liittymän liikennemäärät suunnittain klo 16–17 vuoden 2040-ennustetilanteessa.

3. Toimivuustarkastelu

Liittymän toimivuutta tarkasteltiin 2040-ennusteen liikennemäärillä. Toimivuustarkastelu tehtiin tilanteessa, jossa Inkoonportin suunnasta tulevilla väistämisvelvollisuus ja liittymän pääsuunta on 1+1-kaistainen ja sivusuunnalla on oikealle ja vasemmalle kääntyvien kaistat. Toimivuustarkastelun tuloksena saatiin, että iltahuipputunnin jono ylittää pisimmillään 30 metrin päähän liittymästä kantatien suuntaan ja 40 metrin päähän itään. Pohjoisesta kääntyvillä odotusaika on keskimäärin 5 sekuntia. Idästä pohjoiseen kääntyvillä odotusaika oli keskimäärin 11 sekuntia ja etelään 6 sekuntia. Kuvassa 3 on esitetty maksimijonon pituudet ja keskimääräiset viivytykset.



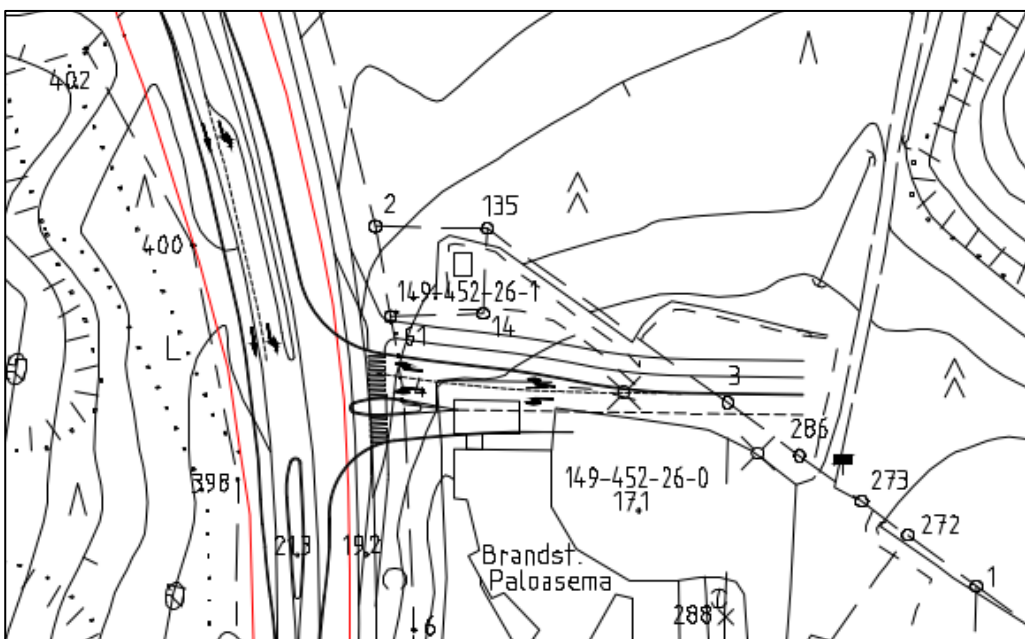
Kuva 3. Toimivuustarkastelussa selvinneet maksimi jonon pituudet ja keskimääräinen odotusaika, kun liittymän pääsuunnalla on yksi kaista ja sivusuunnalla on oikealle ja vasemmalle kääntyvien kaistat.

4. Suositeltu toimenpiteet

Liittymä toimii riittävän hyvin yksikaistaisena järjestelyinä, mutta turvallisuuden ja sujuvuuden parantamiseksi pääsuunnan kanavointi on suositeltavaa. Tällöin kt 51 tulevan autoilijan ei tarvitse hidastaa ja mahdollisesti väistää pientareen kautta, jotta pääsee ohi vasemmalle Inkooportin suutaan kääntyvästä autosta. Sivusuunnalle on tarpeen rakentaa tulppasaareke, jonka läpi kulkee suojatie. Sivusuunnalle suositellaan noin 30–40 m pituisia kääntyvien kaistoja.

Maankäytön ja infran jatkosuunnittelun yhteydessä tulee kehittää myös jalankulun ja pyöräilyn. Bollstantien itäpuolisen jalankulun ja pyörätien lisäksi uusi katu tarvitsee jalankulun ja pyörätien vähintään toisella puolella katu.

Kuvassa 4 on esitetty ideakuva liittymän järjestelyistä.



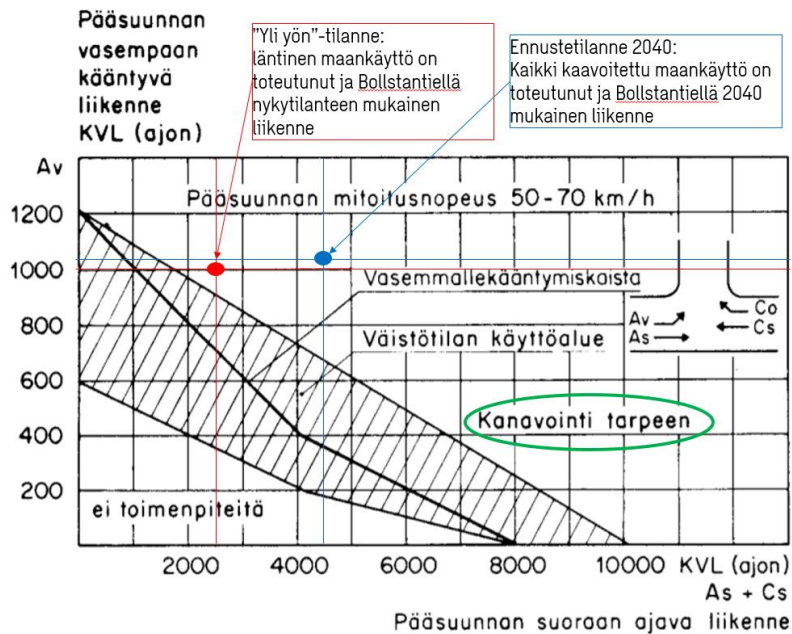
Kuva 4. Bollstantien ja Inkooportin liittymäjärjestelyn ideakuva (LIITE 1)

Jatkotarkastelu

Jos uusi maankäyttö toteutetaan vain kuvassa 5 näkyvältä osalta, niin tarkasteltavan liittymän liikennemäärän on arvioitu olevan yhteensä noin 100 autoa vähemmän iltahuipputuntin aikaan kuin tilanteessa, jossa koko suunniteltu maankäyttö on toteutettu. Lisäksi tilannetta arvioitiin nykyisillä Bollstantien liikennemäärillä eli liikenne-ennusteen vaikutusta ei otettu huomioon. Tarkastelu osoitti, että liikennemäärät jäävät kuitenkin niin suureksi (pääsuunnalta vasemmalle kääntyviä autoja noin 100 ajon./h ja pääsuunnalla yhteensä 250 ajon./h), joten tässäkin tilanteessa pääsuunnan vasemmalle kääntyvien kaista on suositeltava ratkaisu. Kuvassa 6 on esitetty kanavoinnin ja väistötilan käyttöalue liikennemäärien mukaan kolmihaaraliittymässä (Tiehallinto, Tasoliittymät 2001).



Kuva 5 Jatkotarkastelussa käytetty tarkastelualue



Kuva 6. Tarkasteltavaan liittymään suositellaan vasemmalle kääntyvien kaistaa ennustettujen liikennemäärien perusteella. (Tiehallinto, Tasoliittymät 2001).

5. Liitteet

LIITE 1 Bollstantien ja Inkoon portin ideakuva 1:500

Selvityksen tekijät:

Outi Leppänen, Liisa Mustonen, Markus Helelä
Sweco Infra & Rail
2021