

DESTIA

TOIMIVAMPI MAAILMA

Härmälän liikennejärjestelyjen esiselvitys

12.12.2011 / Soisalo, Rintämäki

**Härmälänrannan ja Pereen alueen huipputunnin liikennetuotos
korjattu ja simulointitulokset päivitetty 4.10.2012 / Soisalo**

Työn lähtökohdat

- Entisen lentokonetehtaan alueelle Härmälään on haettu asemakaavan muutosta teollisuustoiminnan alueen muuttamiseksi asuinkäyttöön. Uudesta alueesta muodostuisi yhdessä aikaisemmin toteutetun rakentamisvaiheen kanssa yhtenäinen Härmälänrannan asuinalue.
- Tampereen kaupungin puolella sijaitsevan asemakaava-alueen lisäksi Pirkkalan kunnan puolella on käynnissä kaavamuuoksia, jotka rajautuvat Härmälärantaan tai sen välittömään läheisyyteen.
- Kaavoitusratkaisuja pyritään viemään eteenpäin yhtenäisesti kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti parhaimman lopputuloksen saavuttamiseksi.
- Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia alustavia vaihtoehtoja Härmälänrannan ja sen lähialueen liikenneverkon toteuttamiseksi.
- Liikenneverkkoratkaisujen lisäksi tutkitaan alueen liikenneverkon toimivuus nykyisillä sekä uuden maankäytön mukaisilla liikennemäärillä (yön yli - tilanne).
- Työn tuloksena syntyviä ideasuunnitelmatasoisia ratkaisuja alueen liikenteen järjestämisestä käytetään lähtötietoina alueen asemakaavasunnittelussa

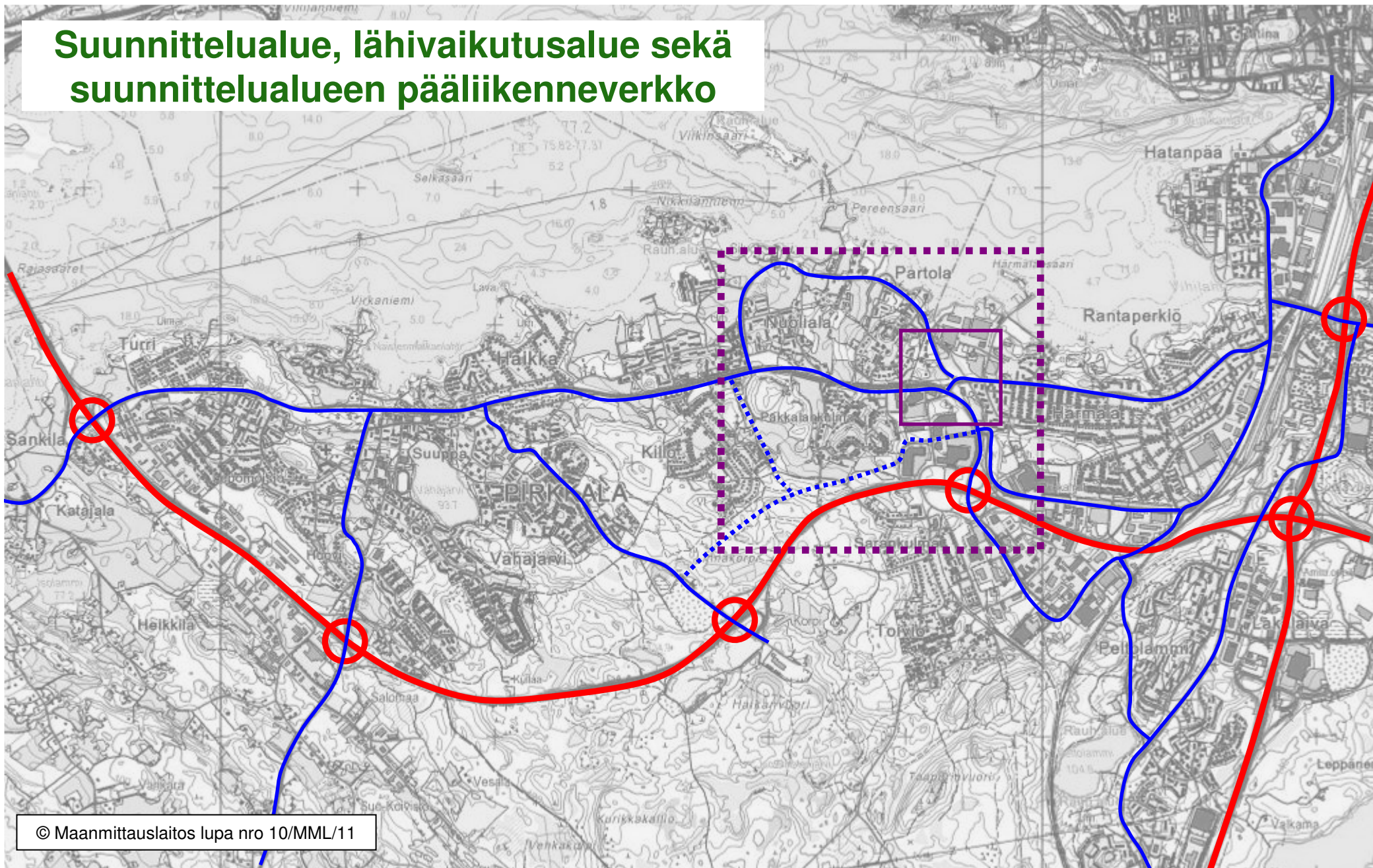
Työn organisaatio

- Tämä selvitys on laadittu konsulttityönä Destia Oy:ssä, jossa työn projektipäällikkönä on toiminut Antti Soisalo.
- Työn tilaajana on ollut Tampereen kaupunki, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Timo Seimelä
- Työn ohjauksesta vastanneeseen suunnitteluryhmään ovat lisäksi kuuluneet:
 - Elina Karppinen Tampereen kaupunki, pj
 - Sakari Leinonen Tampereen kaupunki
 - Matti Jääskeläinen Pirkkalan kunta
 - Santeri Kortelahti Pirkkalan kunta
 - Tero Vesanto Pirkkalan kunta
 - Harri Kiviranta Skanska Kodit
 - Heimo Rintamäki Destia Oy

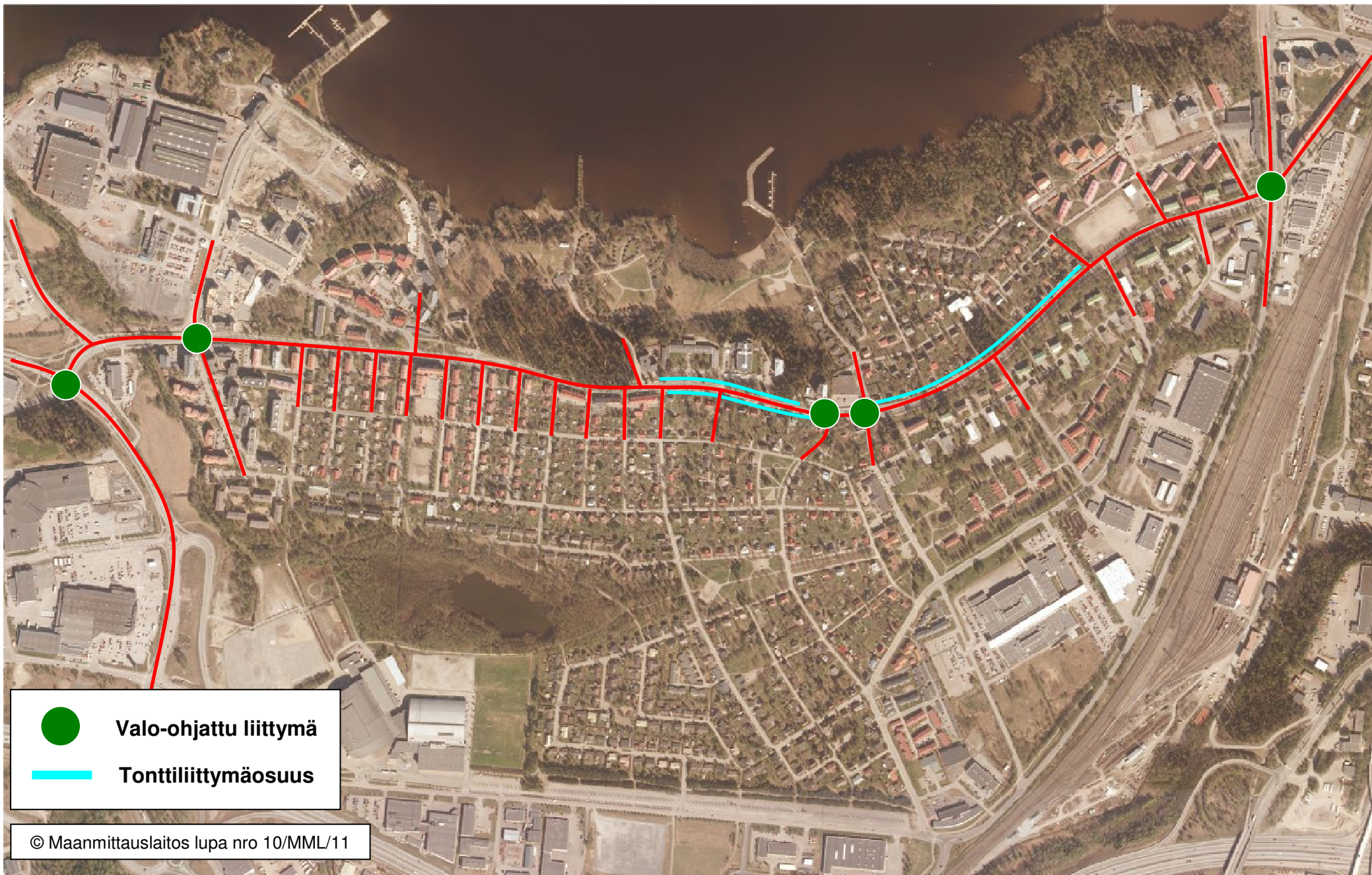
Sisältö

- Suunnittelualue
- Liittyminen kaupunkirakenteeseen
- Tavoitteet
- Nykytilanteen liikennemäärät
- Uuden maankäytön liikennetuotos
- Yön yli -tilanteen liikennemäärät
- TALLI -mallin vuoden 2030 liikenne-ennuste
- Tutkitut vaihtoehdot
- Valitut vaihtoehdot
- Liittymien toimivuus nykytilanteessa
- Liittymien toimivuus yön yli -tilanteessa
- Liittymien toimivuus vuoden 2030 ennustetilanteessa
- Tavoitteiden toteutuminen
- Johtopäätökset
- Suositus jatkotoimenpiteeksi

Suunnittelualue, lähivaikutusalue sekä suunnittelualueen pääliikenneverkko



© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11



Valo-ohjattu liittymä



Tonttiliittymäosuus

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

DESTIA



Valo-ohjattu liittymä



Tonttiliittymäosuus

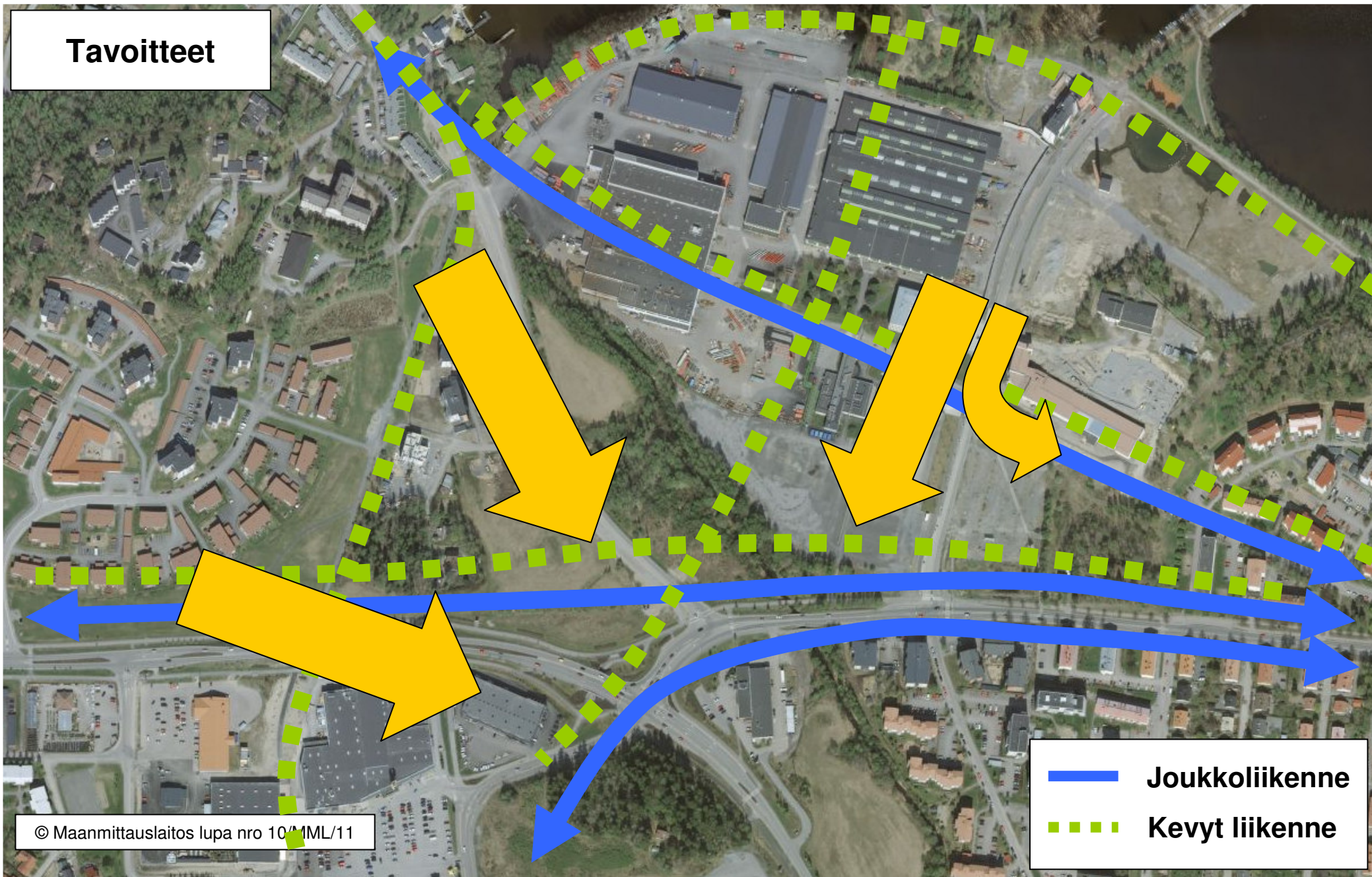
© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

DESTIA

Tavoitteet

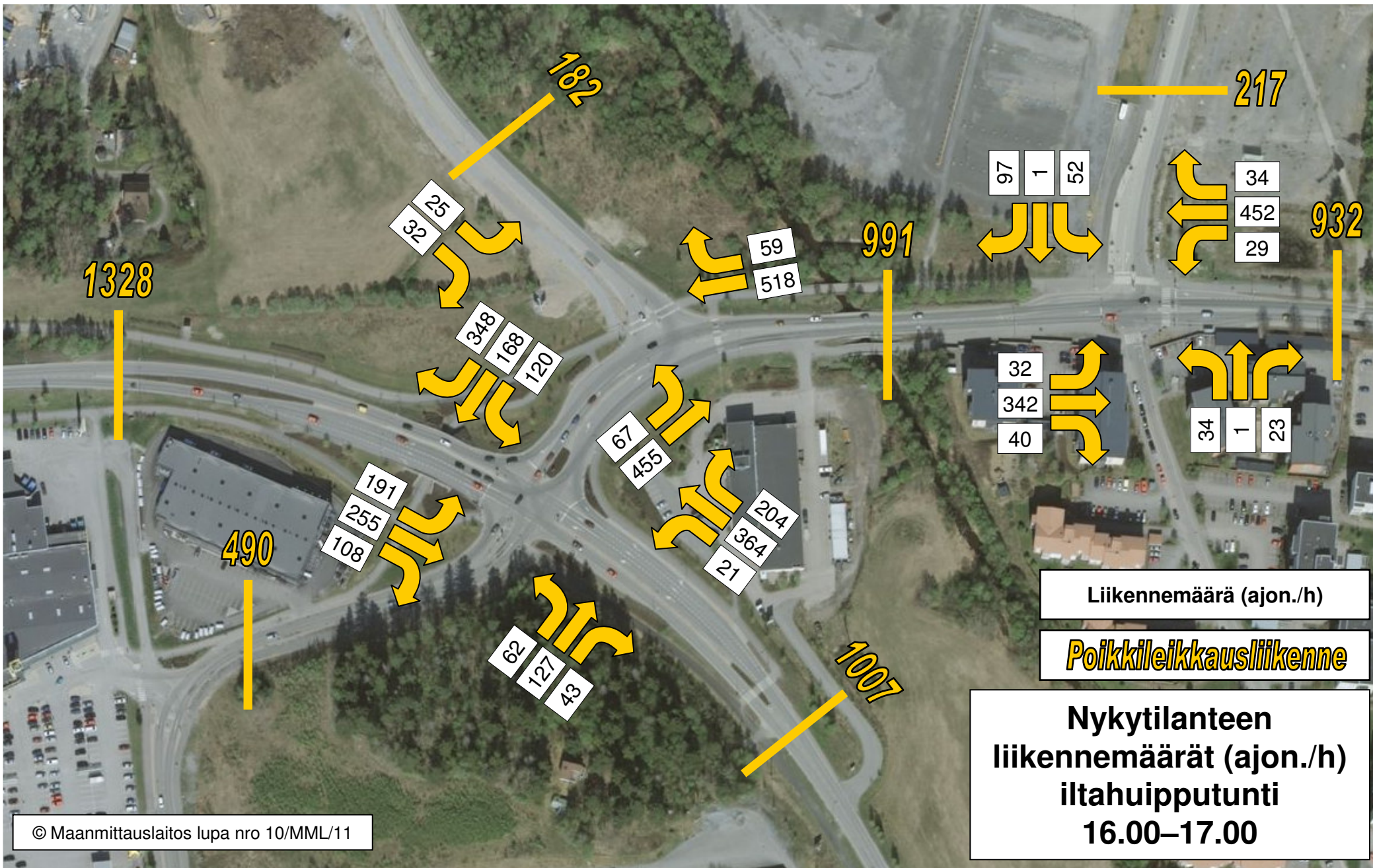
- Pereentien liikenteen suuntaaminen Partolan kautta kehätielle
- Naistenmatkantien liikenteen suuntaaminen Partolan kautta kehätielle
- Härmälänrannan liikenteen pääasiallinen suuntautuminen Partolan kautta kehätielle
- Joukkoliikenteen osalta ratkaisu tukee Tampere–Pirkkala joukkoliikenteen laatukäytävän kehittämistä
- Kevyen liikenteen yhteydet ja viheryhteydet muodostavat alueellisesti ja seudullisesti yhtenäisen verkon
- Partolan palveluiden hyvä saavutettavuus uusilta maankäyttöalueilta

Tavoitteet



© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

-  Joukkoliikenne
-  Kevyt liikenne



© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Härmälänranta II arvioitu liikennetuotos

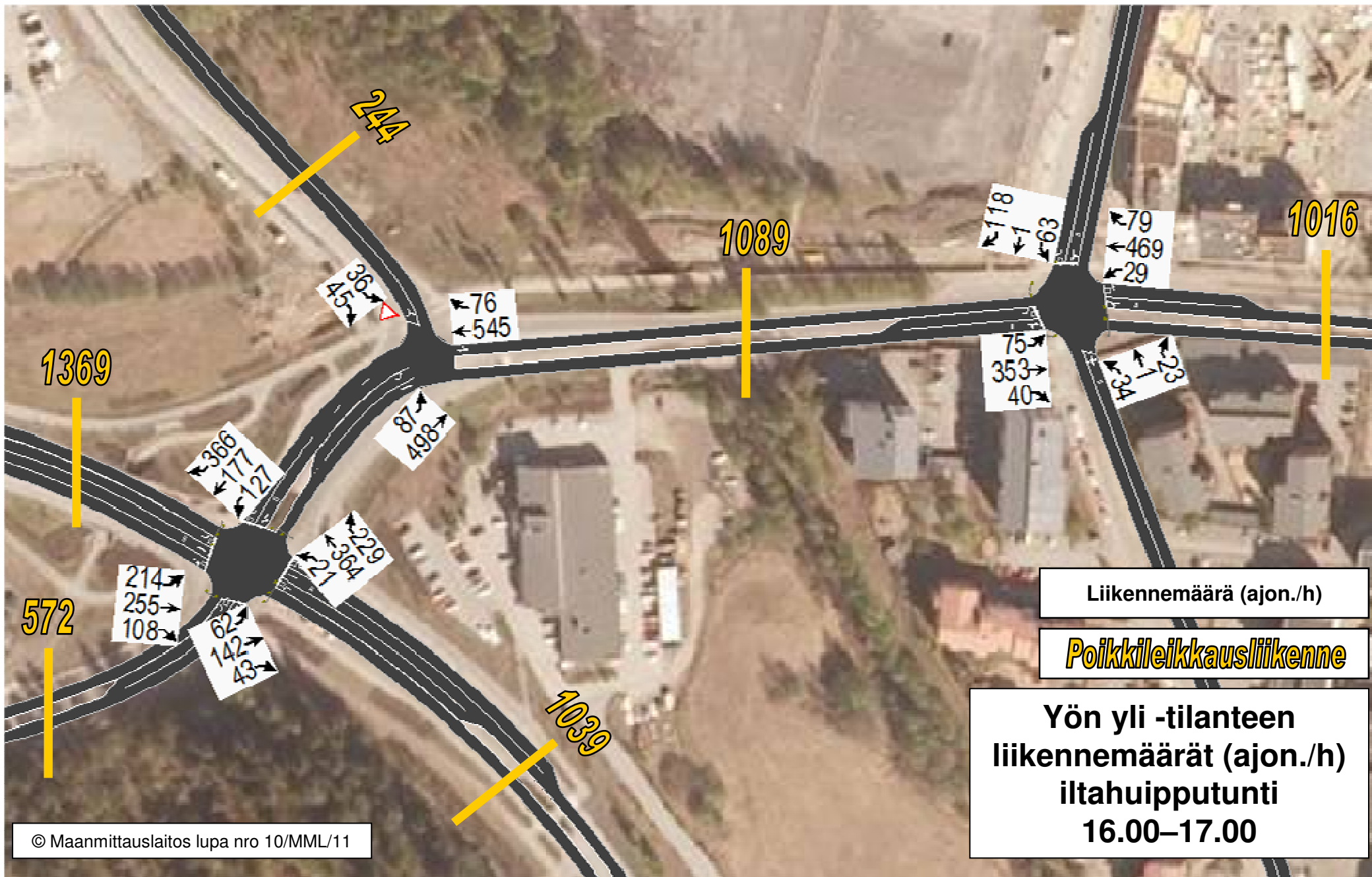
- Asumista 60000 kerros-m² (1200 asukasta)
- 5,10 kotiperäistä matkaa / 100 k-m² / vrk
 - ➔ Näistä 56 % henkilöautolla (joukkoliikennevyöhyke)
 - ➔ Vierailumatkat kerroin 1,22
 - ➔ Henkilöauton keskiuormitus 1,6
 - ➔ Yhteensä automatkoja 1307 kpl / vrk
- Itahuipputuntina (16-17) koko vuorokauden matkoista
 - Kotiin saapuvista 13,4 % ➔ 88 ajoneuvoa
 - Kotoa lähtevistä 4,9 % ➔ 32 ajoneuvoa

Pereen alueen asukasmäärän kasvu vuoteen 2030

- Noin 2000 asukasta → asumisväljyys 42,55 → asumista 85000 kerros-m²
- 5,10 kotiperäistä matkaa / 100 k-m² / vrk
 - → Näistä 56 % henkilöautolla (joukkoliikennevyöhyke)
 - → Vierailumatkat kerroin 1,22
 - → Henkilöauton keskiuormitus 1,6
 - → Yhteensä automatkoja 1850 kpl / vrk
- Itahuipputuntina (16–17) koko vuorokauden matkoista
 - Kotiin saapuvista 13,4 % → 124 ajoneuvoa
 - Kotoa lähtevistä 4,9 % → 46 ajoneuvoa

Yön yli -tilanteen liikennemäärä

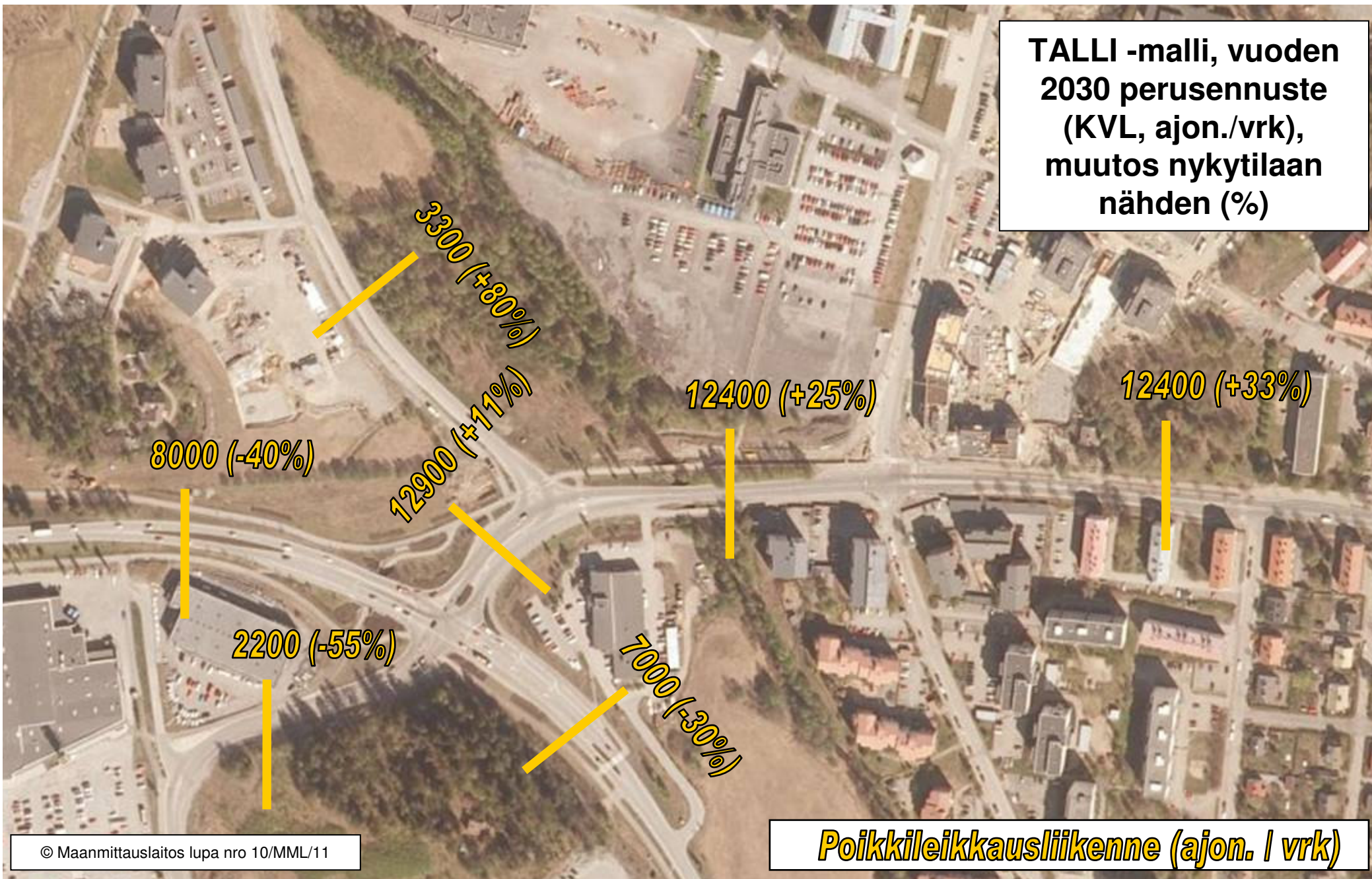
- Nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemäärä lisättynä arvioidulla Härmälänranta II:sen liikennetuotoksella sekä osalla Pereen alueen uuden maankäytön liikennetuotoksesta
- 30 % Pereen alueen liikennetuotoksen kasvusta on oletettu kulkevan Pereentien ja Nuolialantien liittymän kautta
- Härmälänranta II koko liikennetuotos Valmetinkadun ja Nuolialantien liittymän kautta
- Uuden liikenteen suuntautuminen nykyliikenteen mukainen



Vuoden 2030 liikenne-ennuste

- Vuoden 2030 liikenne-ennuste perustuu TALLI -mallin perusennusteeseen, joka on hyväksytty rakennemallityön yhteydessä
- Ennusteessa Naistenmatkantien liikennemäärän oletetaan laskevan noin 40 % nykytilanteesta
- ➔ tämän työn yhteydessä ei lähdetty arvioimaan ennusteen luotettavuutta
- ➔ siksi Naistenmatkantiellä käytettiin yön yli -tilanteen liikennemääriä myös 2030 ennustetilanteessa, jotta vältetään mahdollisesti liian optimistisilta tuloksilta.

TALLI -malli, vuoden 2030 perusennuste (KVL, ajon./vrk), muutos nykytilaan nähden (%)

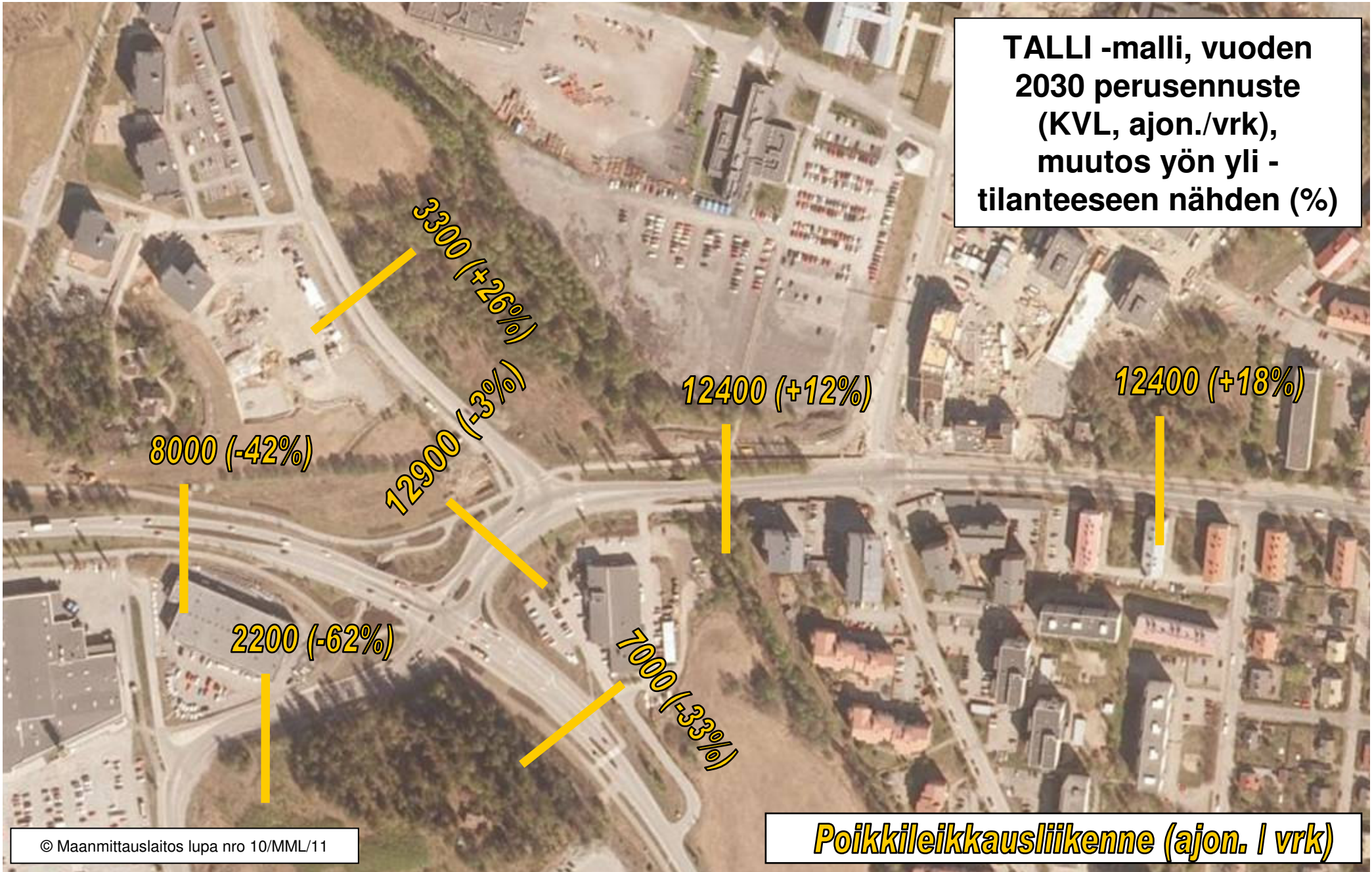


© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Poikkileikkausliikenne (ajon. / vrk)

DESTIA

TALLI -malli, vuoden 2030 perusennuste (KVL, ajon./vrk), muutos yön yli - tilanteeseen nähden (%)

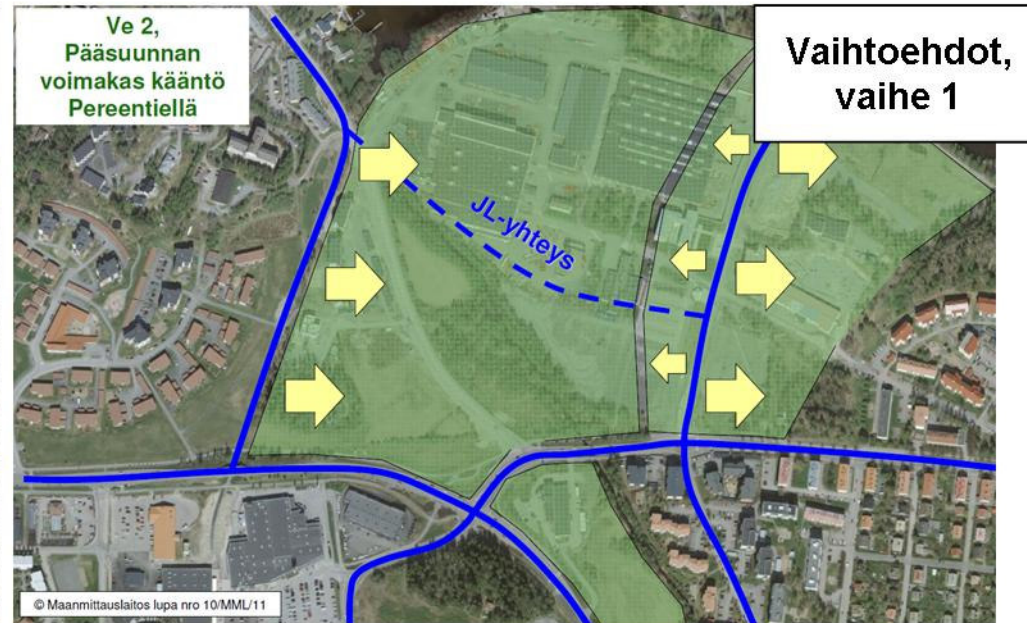


© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Poikkileikkausliikenne (ajon. / vrk)

1. ja 2. vaiheessa tutkitut vaihtoehdot

- Ensimmäisessä vaiheessa pyrittiin kartoittamaan mahdollisuuksia laajempien verkollisten muutosten toteuttamiseksi ja Härmälänrannan alueen liikennetuotoksen suuntaamiseksi voimakkaasti myös Pereentien kautta
- Ratkaisut eivät tukeneet Pirkkalan kunnan tavoitteita ja saatujen kommenttien pohjalta laadittiin 2. vaiheen vaihtoehdot, joissa kuntaraja tulee selvemmin esille



Vaihtoehdot,
vaihe 2



Jatkosuunnitteluun valitut vaihtoehdot

- 2. vaiheen vaihtoehtojen pohjalta valittiin kolme vaihtoehtoa tarkempaan suunnitteluun
- Lisäksi tarkempaan suunnitteluun otettiin myös 0-vaihtoehto, jossa liittymäratkaisut jäävät nykytilanteen mukaisiksi
- Tarkemmassa suunnittelussa arvioitiin vaihtoehtojen liikenteellinen toimivuus yön yli -tilanteen ja vuoden 2030 ennustetilanteen liikennemäärillä
- Lisäksi arvioitiin tavoitteiden toteutuminen jatkosuunnitteluun valittujen vaihtoehtojen osalta

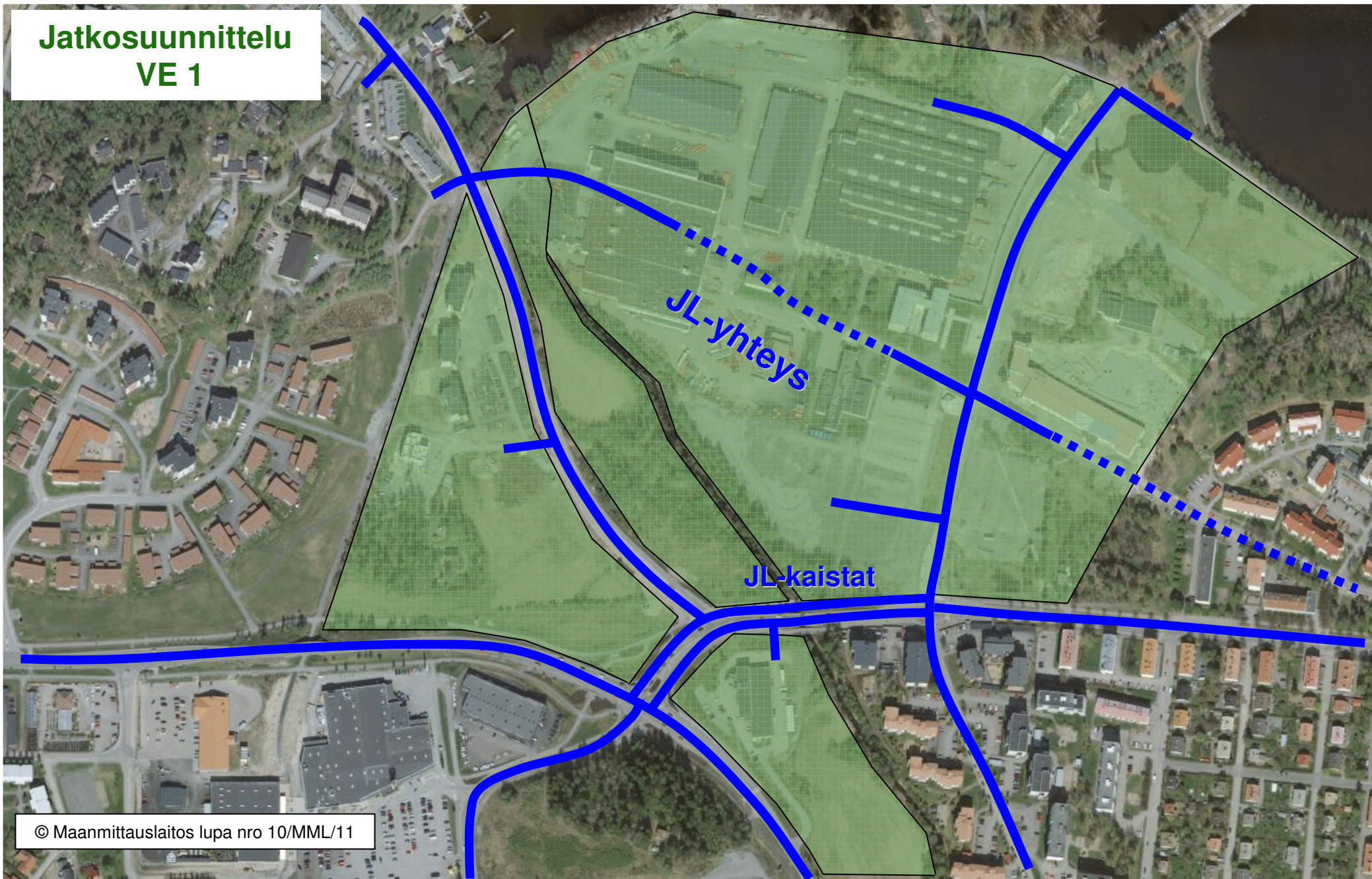
0-vaihtoehto



© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

DESTIA

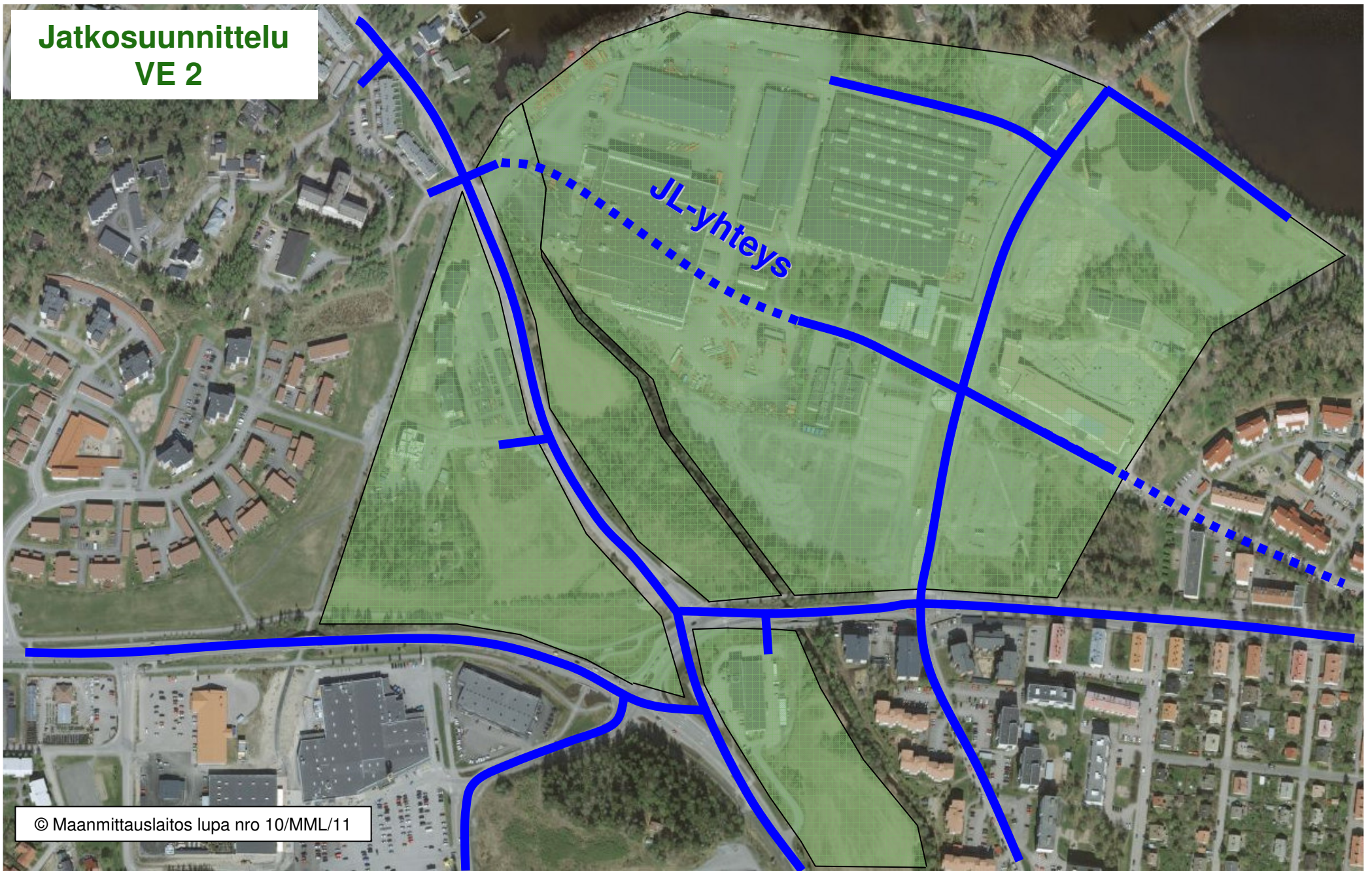
Jatkosuunnittelu
VE 1



© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

DESTIA

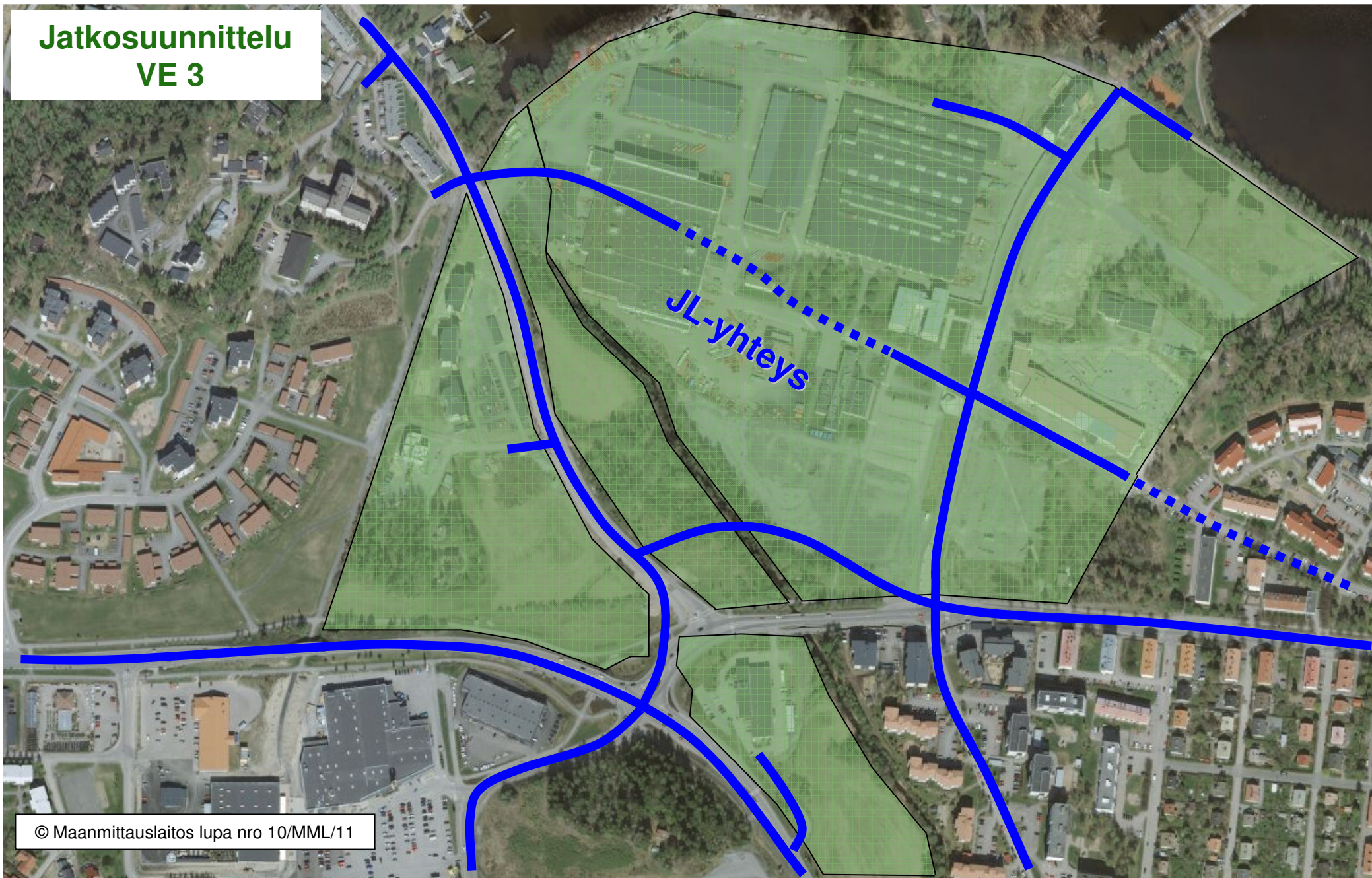
Jatkosuunnittelu VE 2



© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

DESTIA

Jatkosuunnittelu VE 3

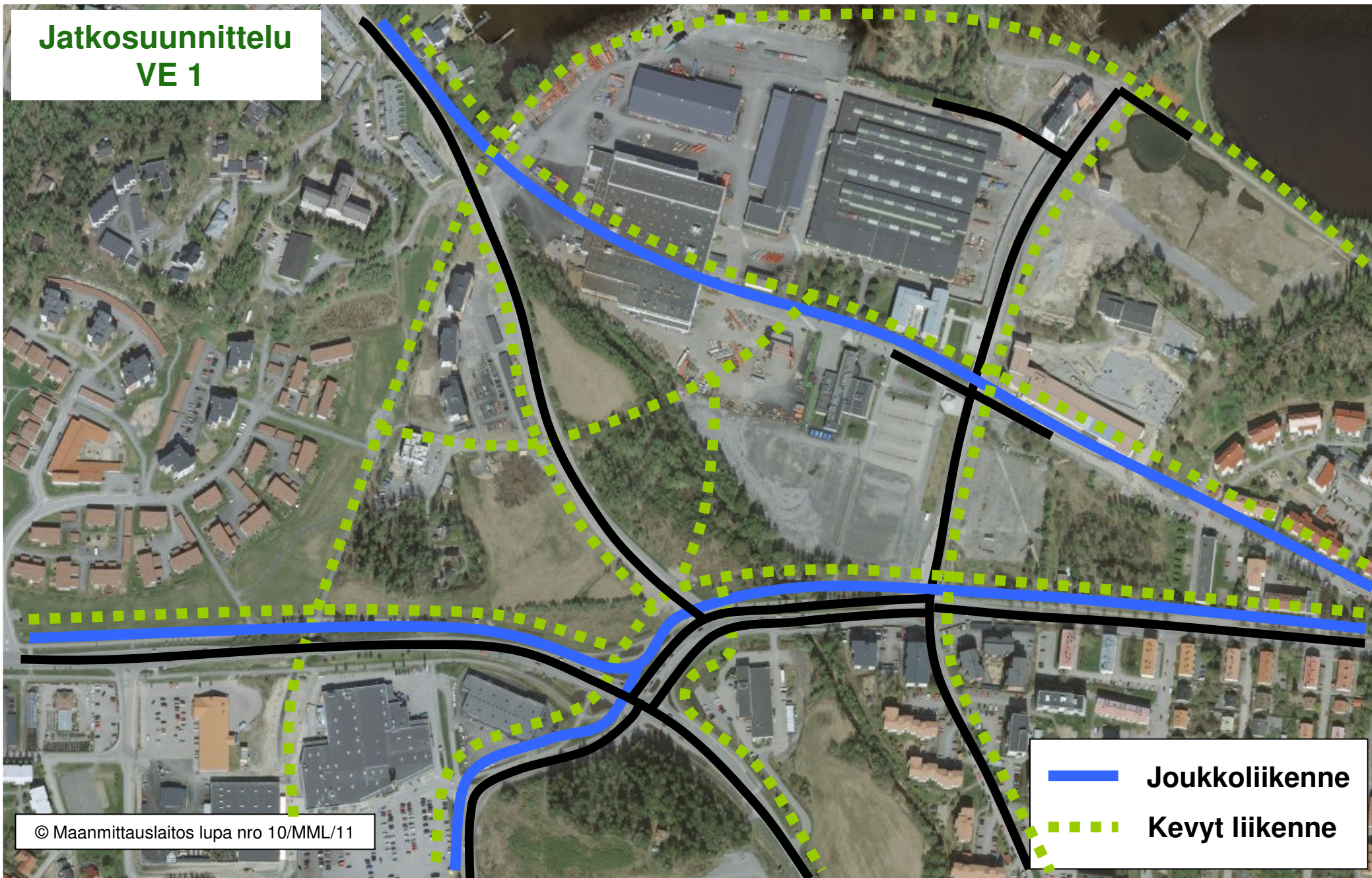


JL-yhteys

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

DESTIA

Jatkosuunnittelu VE 1

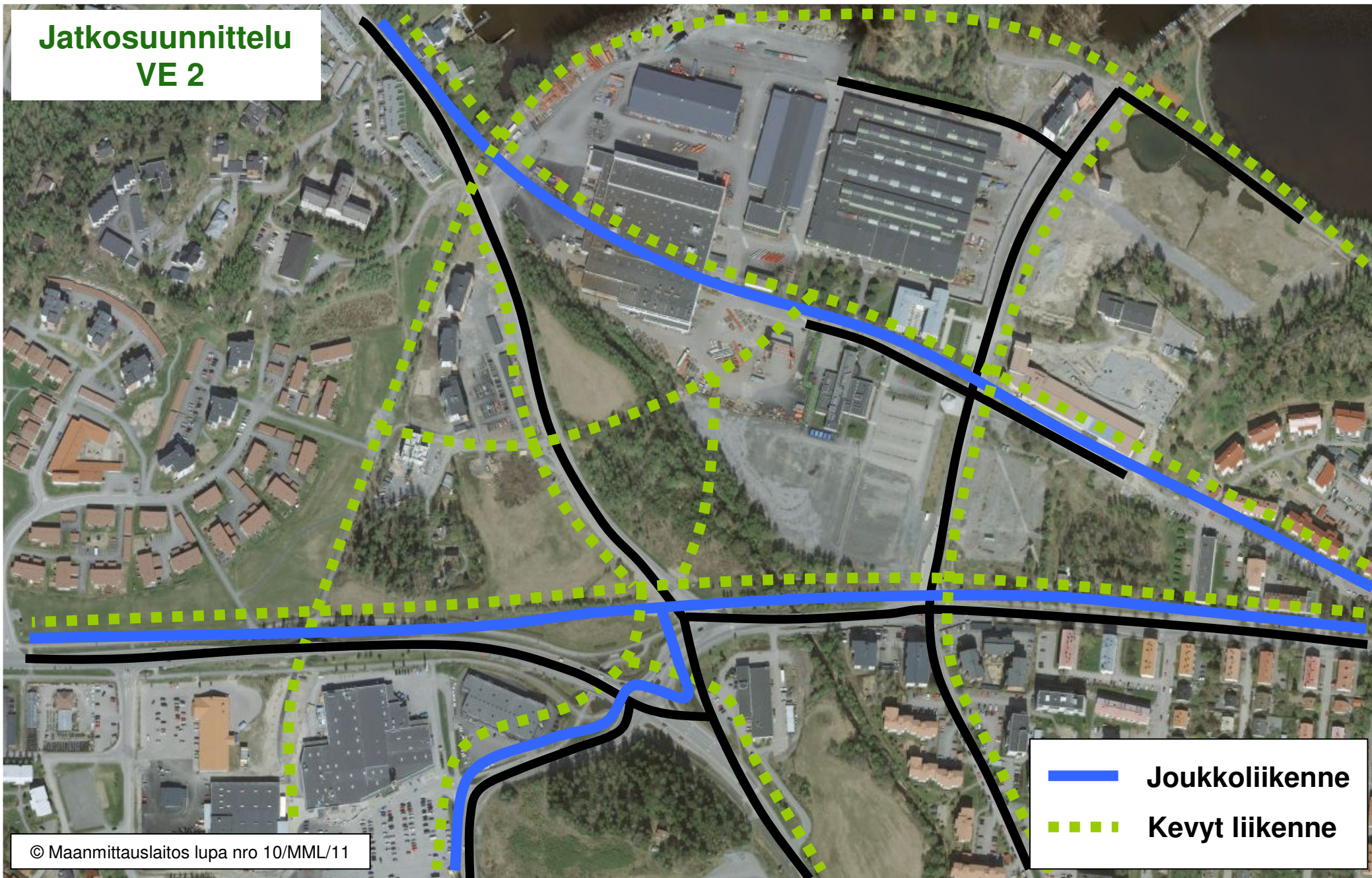


© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

 Joukkoliikenne
 Kevyt liikenne

DESTIA

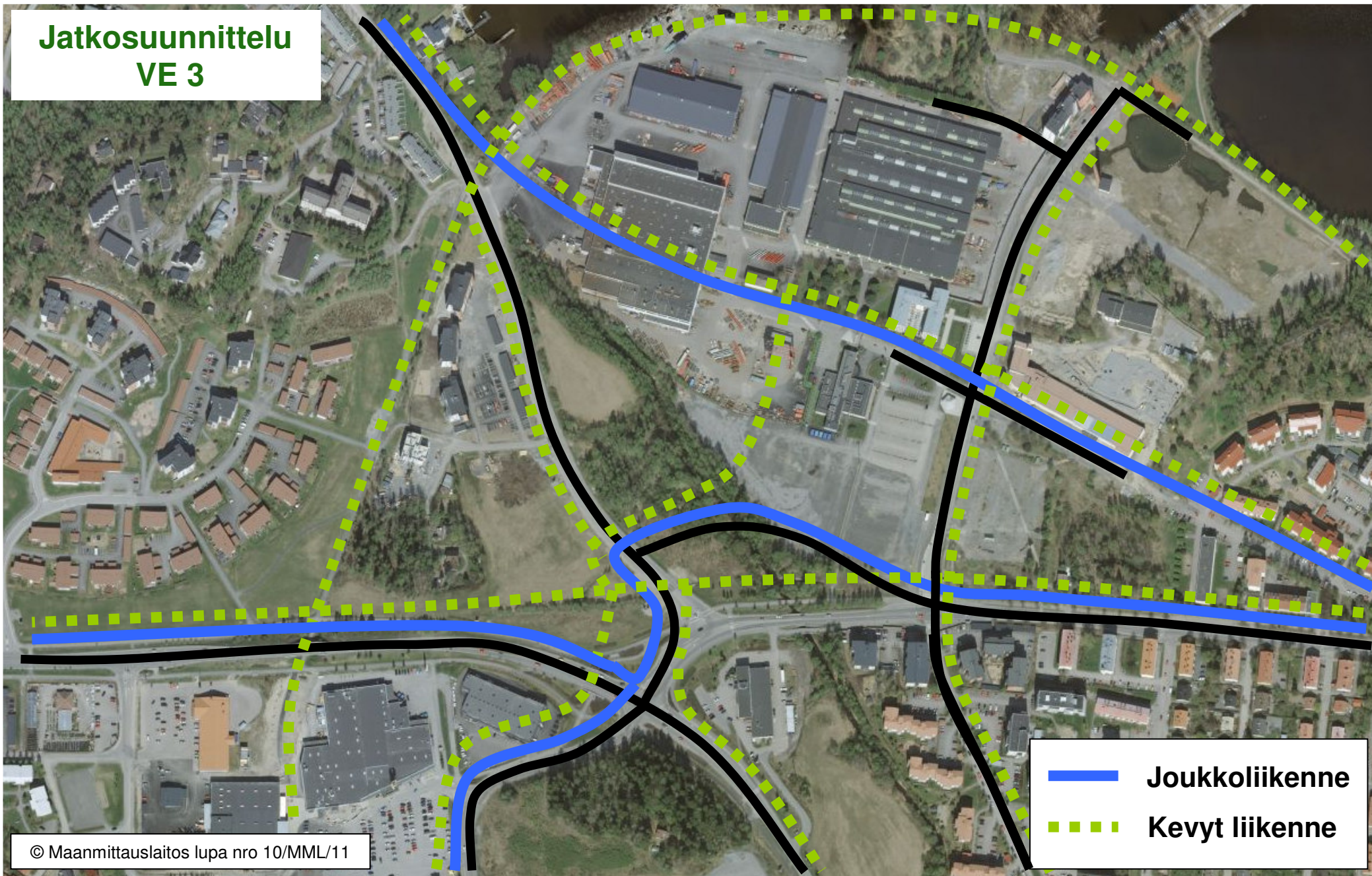
Jatkosuunnittelu VE 2





© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

 Joukkoliikenne
 Kevyt liikenne

Jatkosuunnittelu VE 3



 Joukkoliikenne
 Kevyt liikenne

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Liittymien palvelutasoluokitus (HCM 2000)

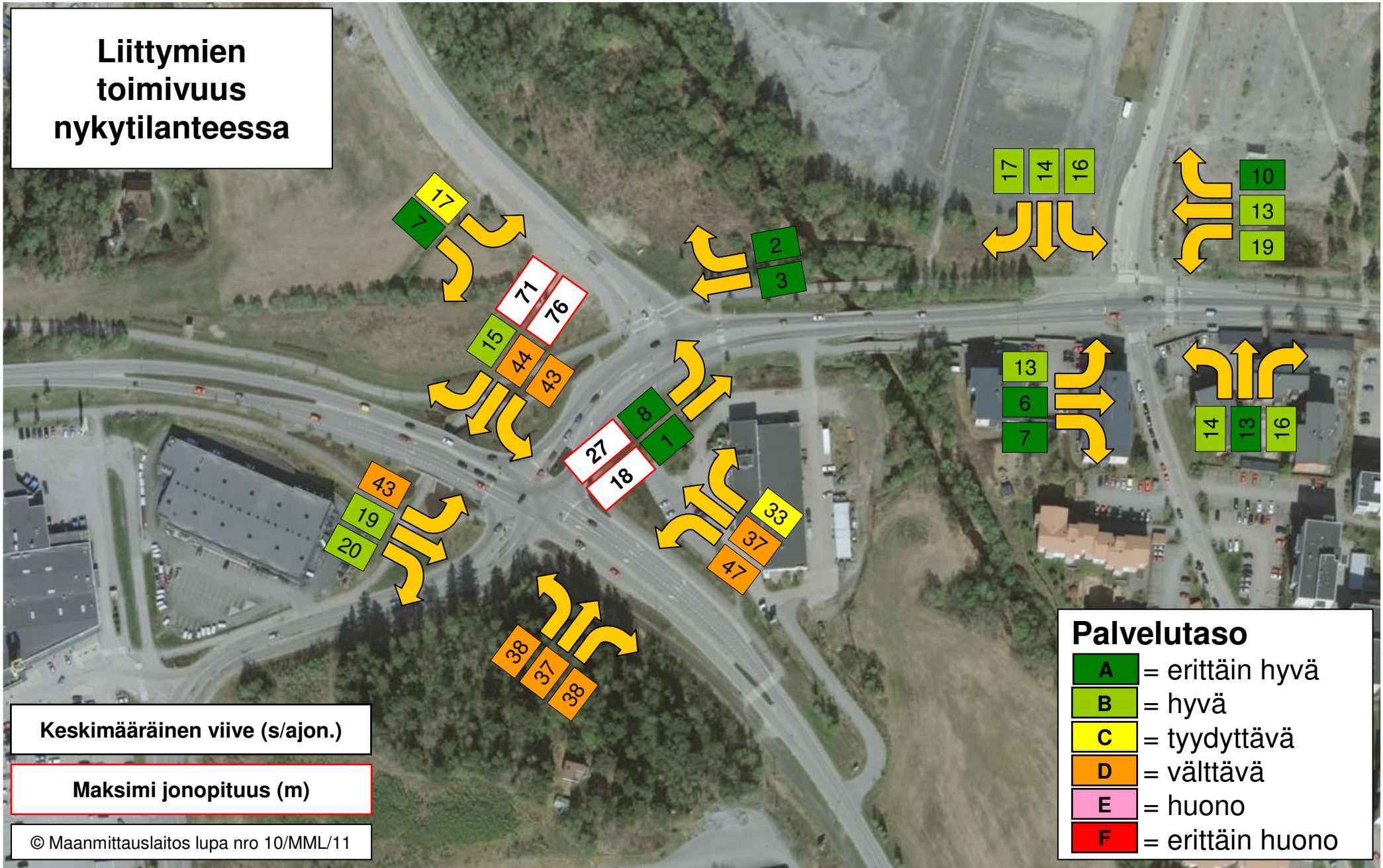
Valo-ohjaamaton liittymä

Palvelutaso	viivytys / ajon. (s)
A (erittäin hyvä)	≤ 10
B (hyvä)	$> 10-15$
C (tyytyttävä)	$> 15-25$
D (välttävä)	$> 25-35$
E (huono)	$> 35-50$
F (erittäin huono)	> 50

Valo-ohjattu liittymä

Palvelutaso	viivytys / ajon. (s)
A (erittäin hyvä)	≤ 10
B (hyvä)	$> 10-20$
C (tyytyttävä)	$> 20-35$
D (välttävä)	$> 35-55$
E (huono)	$> 55-80$
F (erittäin huono)	> 80

Liittymien toimivuus nykytilanteessa



Keskimääräinen viive (s/ajon.)

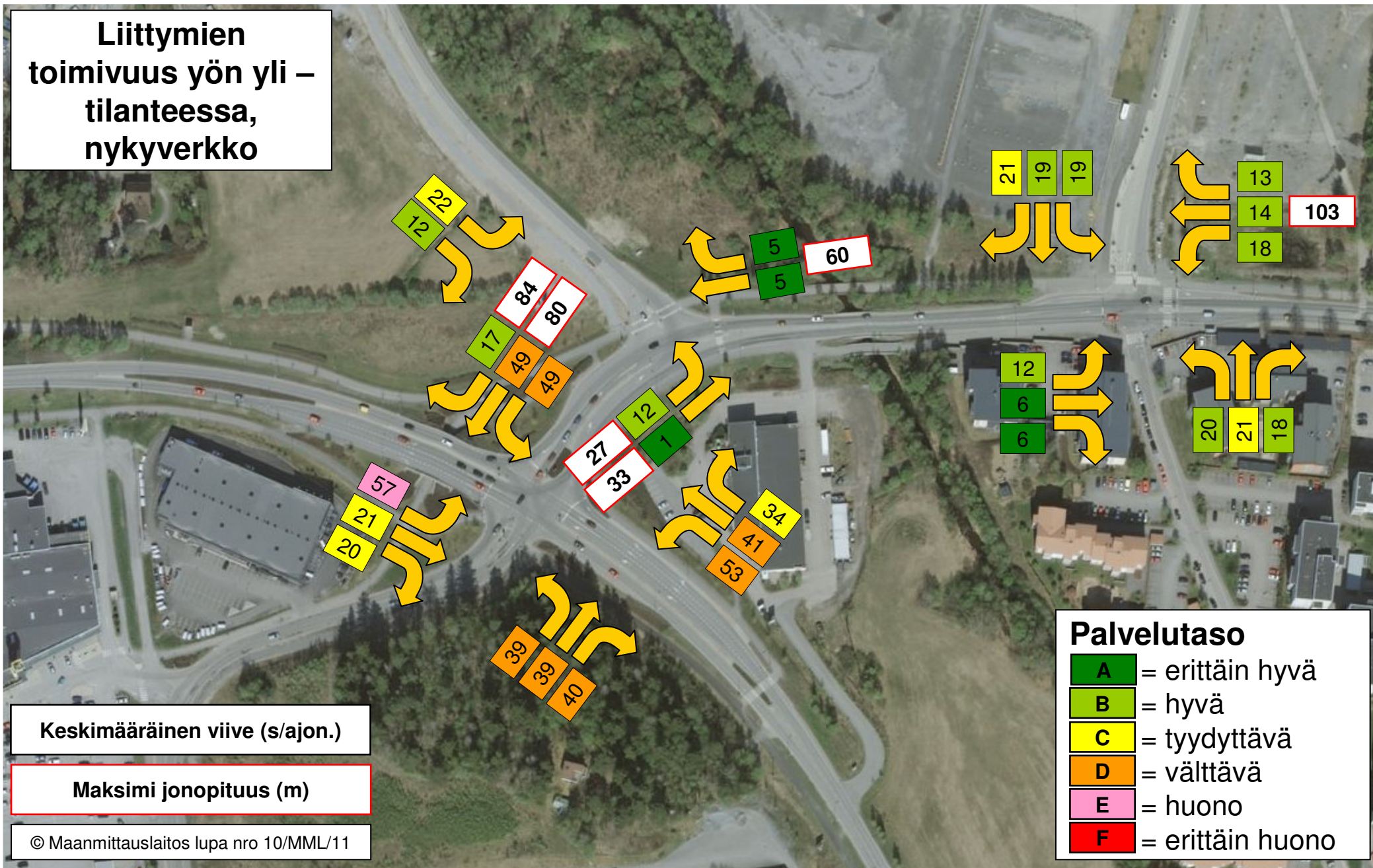
Maksimi jonopituus (m)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Palvelutaso

A	= erittäin hyvä
B	= hyvä
C	= tyydyttävä
D	= välttävä
E	= huono
F	= erittäin huono

Liittymien toimivuus yön yli – tilanteessa, nykyverkko



Keskimääräinen viive (s/ajon.)

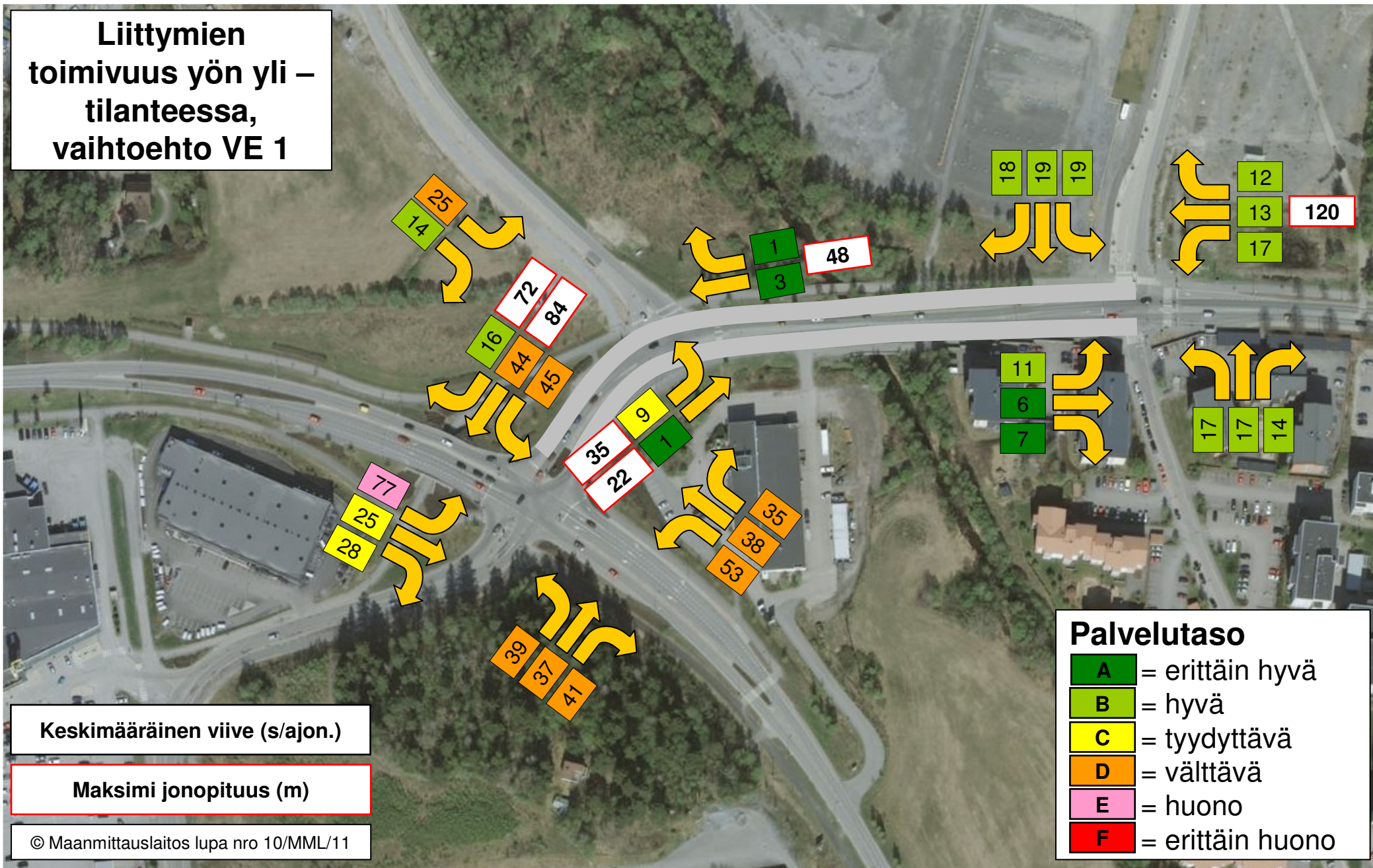
Maksimi jonopituus (m)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Palvelutaso

- A** = erittäin hyvä
- B** = hyvä
- C** = tyydyttävä
- D** = välttävä
- E** = huono
- F** = erittäin huono

Liittymien toimivuus yön yli – tilanteessa, vaihtoehto VE 1



Keskimääräinen viive (s/ajon.)

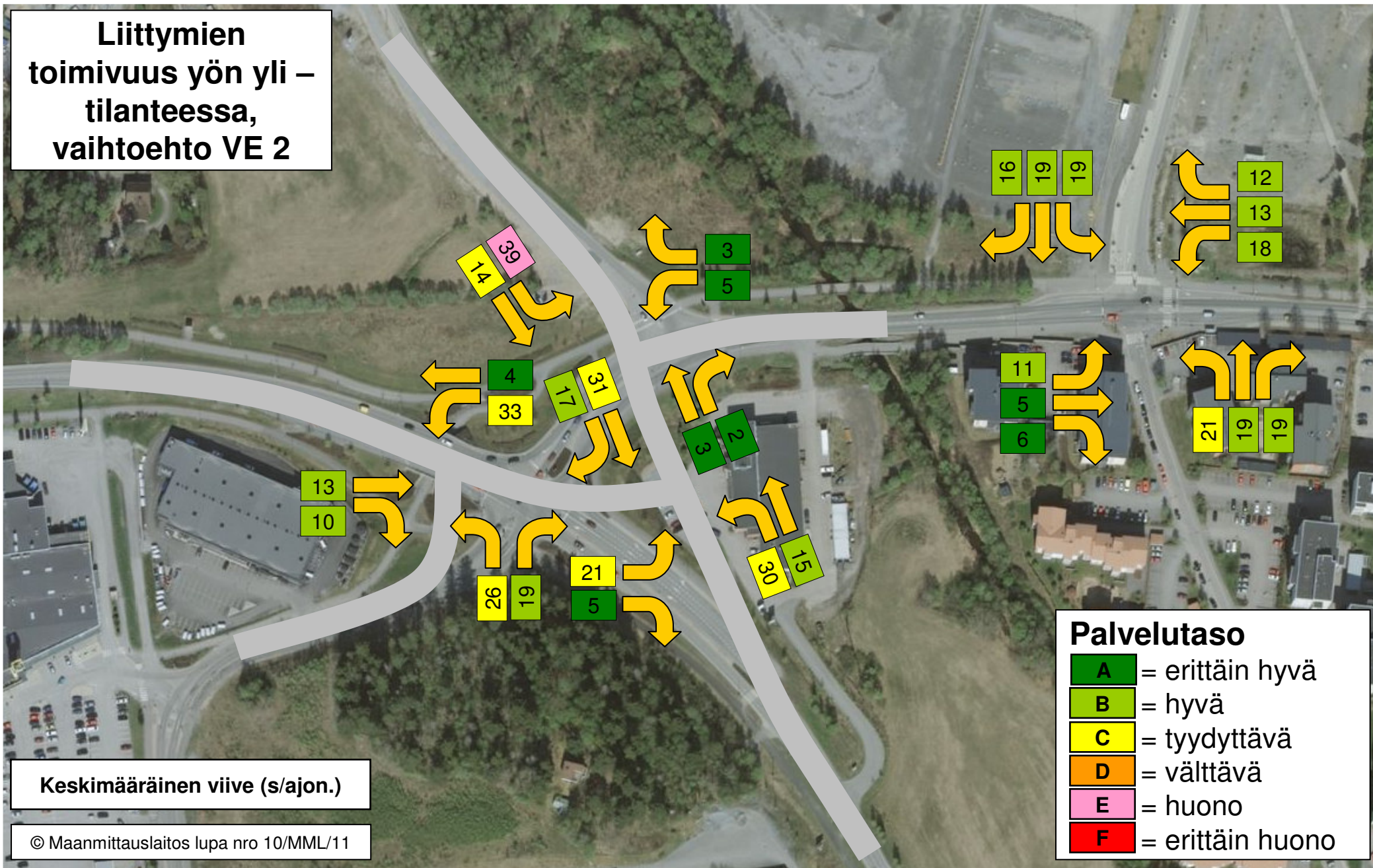
Maksimi jonopituus (m)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Palvelutaso

- A** = erittäin hyvä
- B** = hyvä
- C** = tyydyttävä
- D** = välttävä
- E** = huono
- F** = erittäin huono

Liittymien toimivuus yön yli – tilanteessa, vaihtoehto VE 2



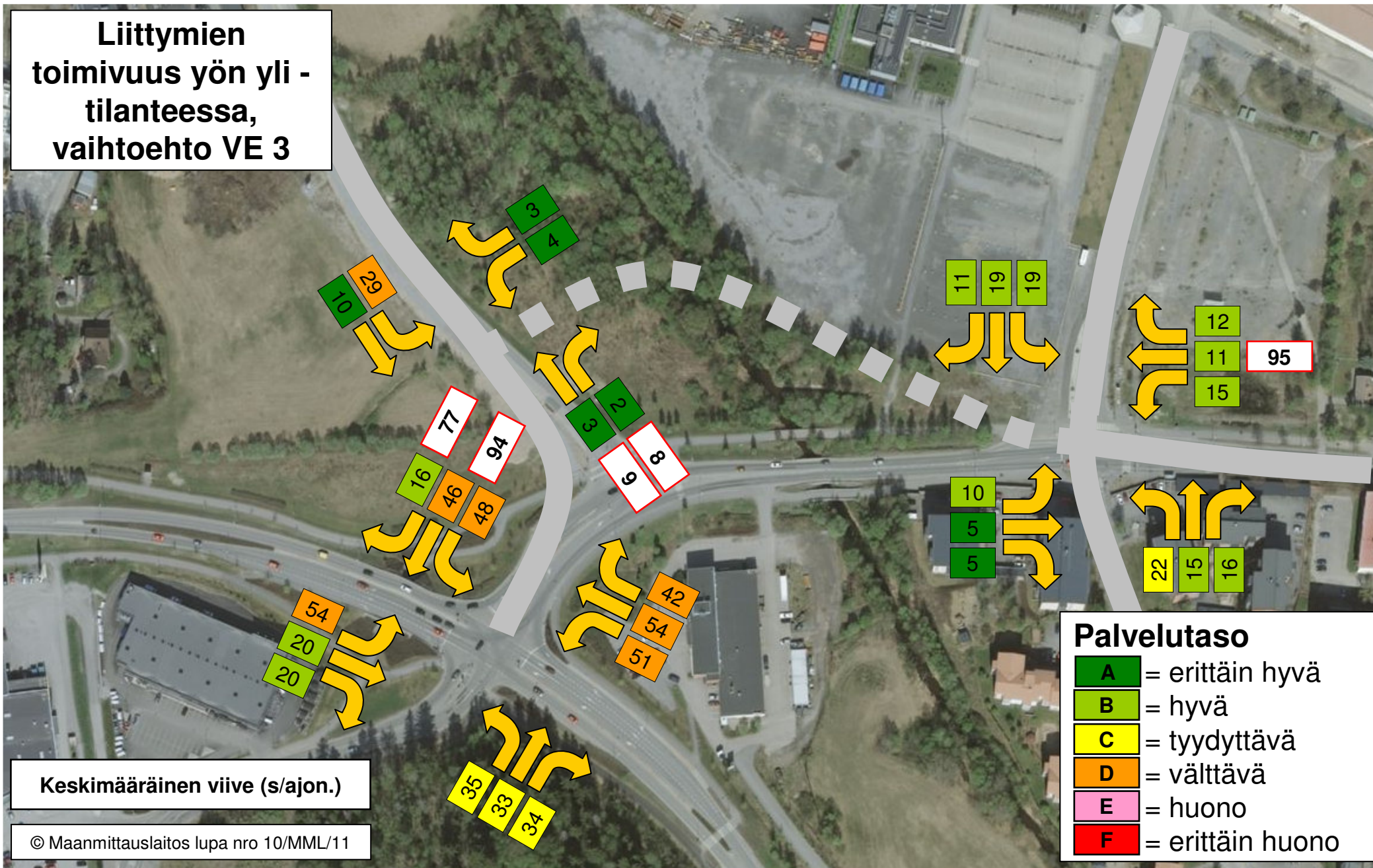
Keskimääräinen viive (s/ajon.)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

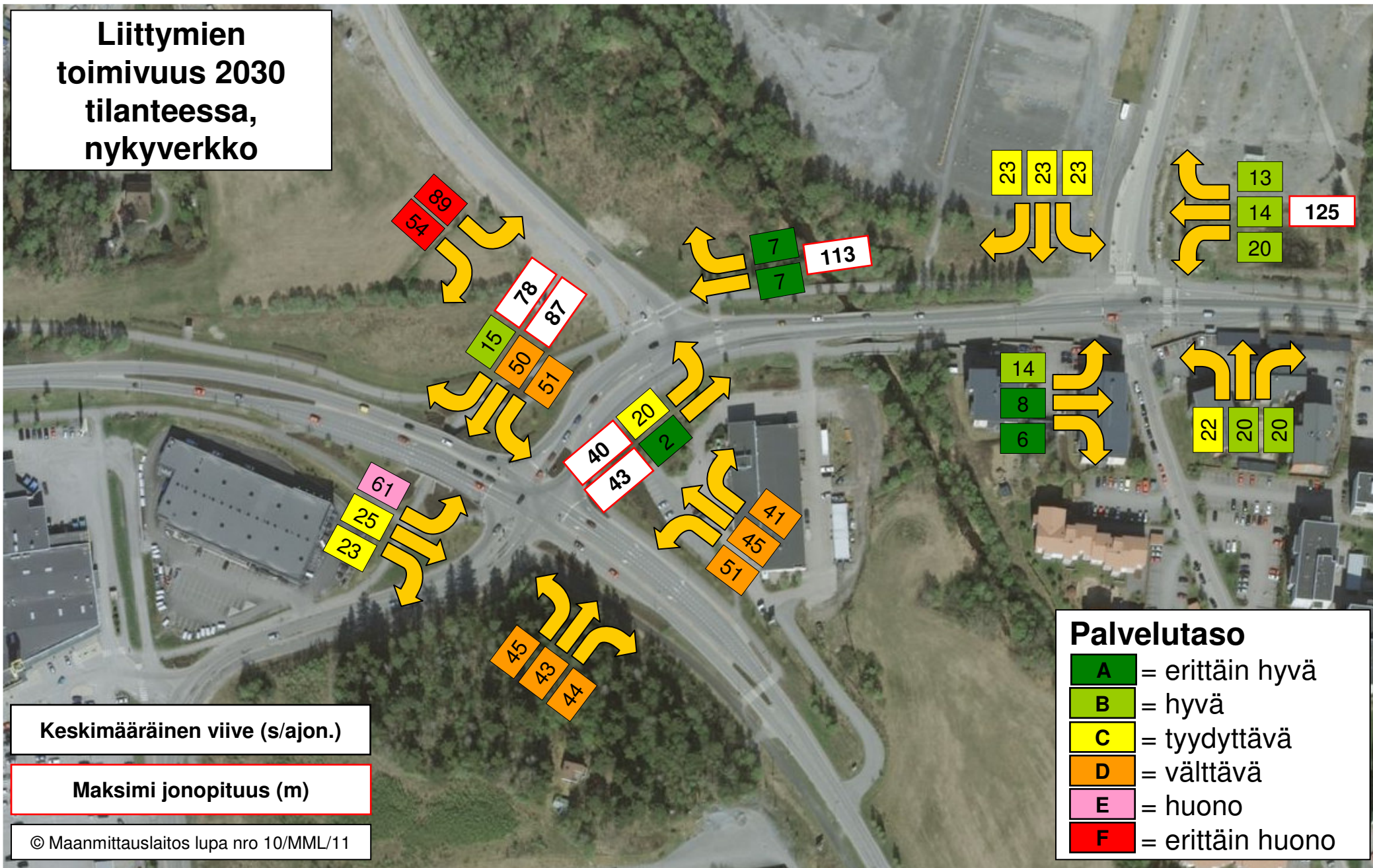
Palvelutaso

- A** = erittäin hyvä
- B** = hyvä
- C** = tyydyttävä
- D** = välttävä
- E** = huono
- F** = erittäin huono

Liittymien toimivuus yön yli - tilanteessa, vaihtoehto VE 3



Liittymien toimivuus 2030 tilanteessa, nykyverkko

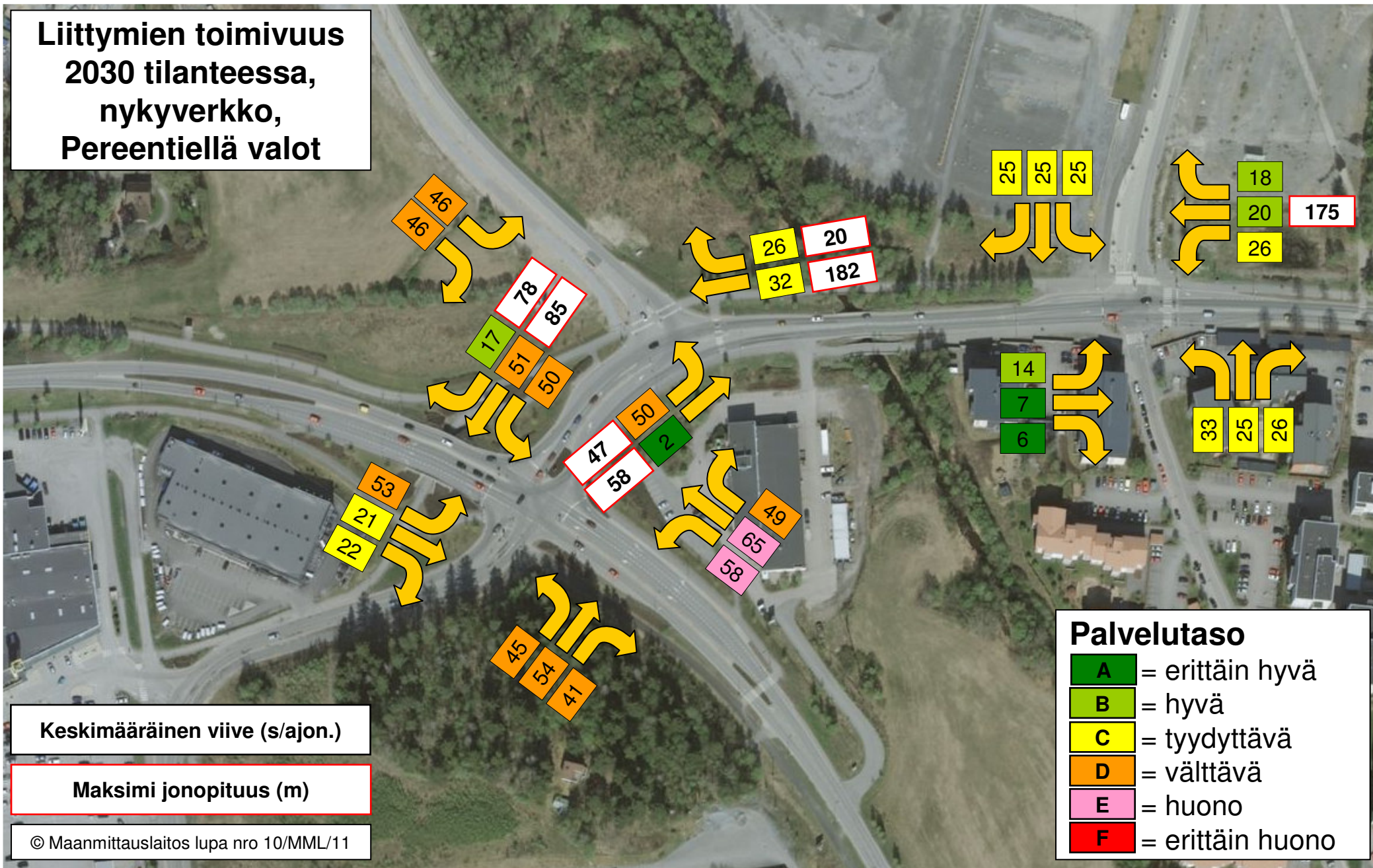


Keskimääräinen viive (s/ajon.)

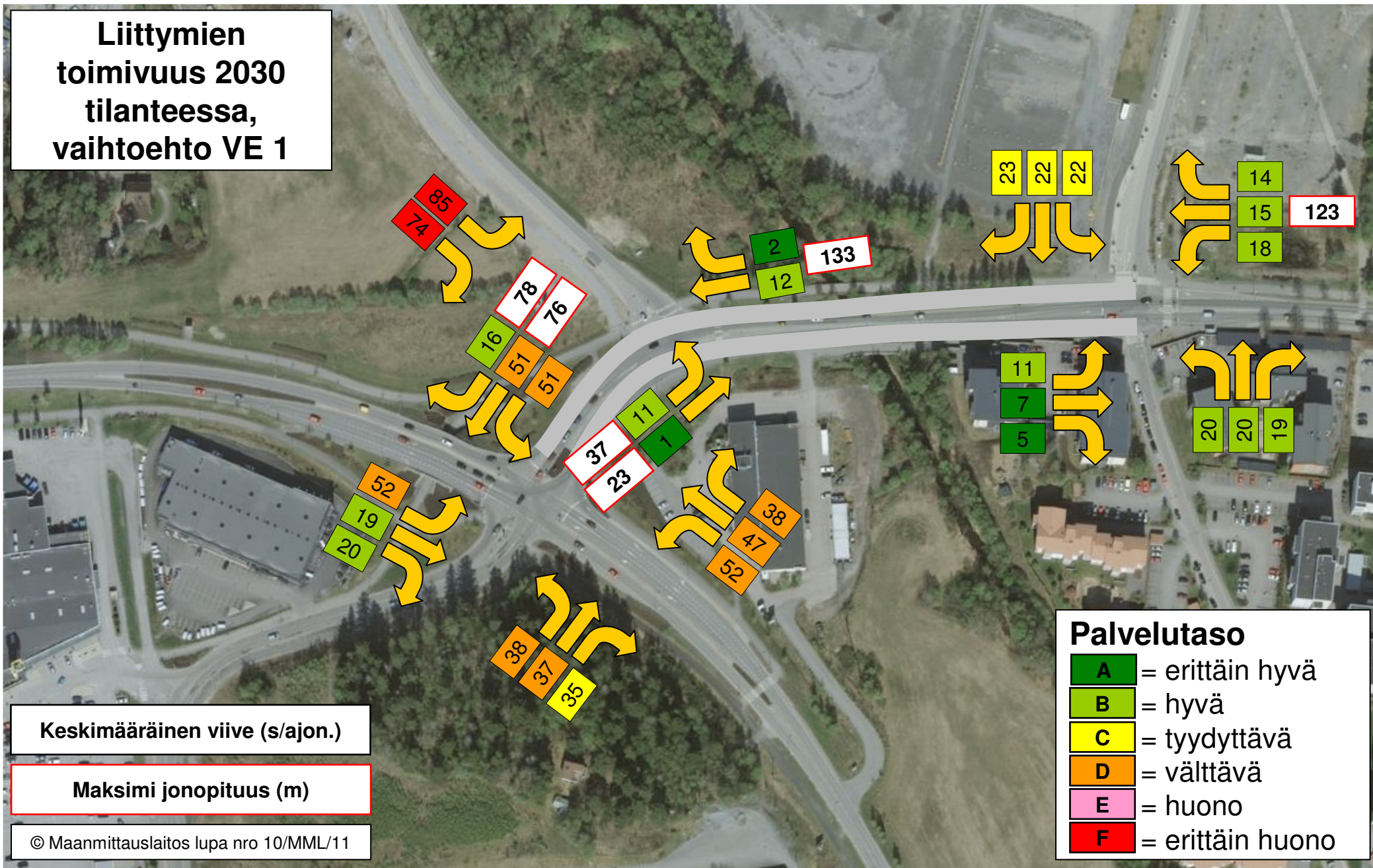
Maksimi jonopituus (m)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

**Liittymien toimivuus
2030 tilanteessa,
nykyverkko,
Pereentiellä valot**



Liittymien toimivuus 2030 tilanteessa, vaihtoehto VE 1



Keskimääräinen viive (s/ajon.)

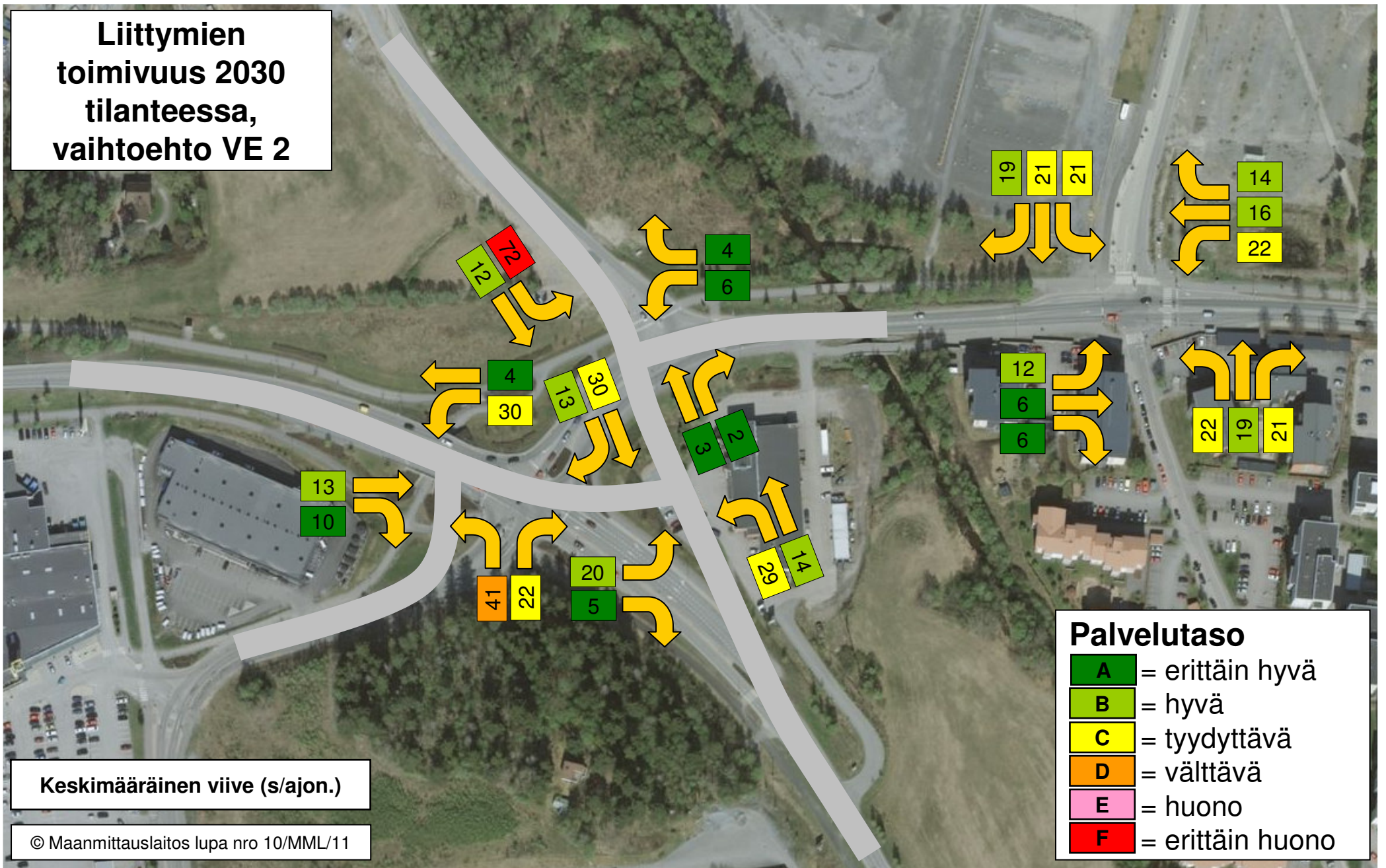
Maksimi jonopituus (m)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Palvelutaso

- A** = erittäin hyvä
- B** = hyvä
- C** = tyydyttävä
- D** = välttävä
- E** = huono
- F** = erittäin huono

Liittymien toimivuus 2030 tilanteessa, vaihtoehto VE 2



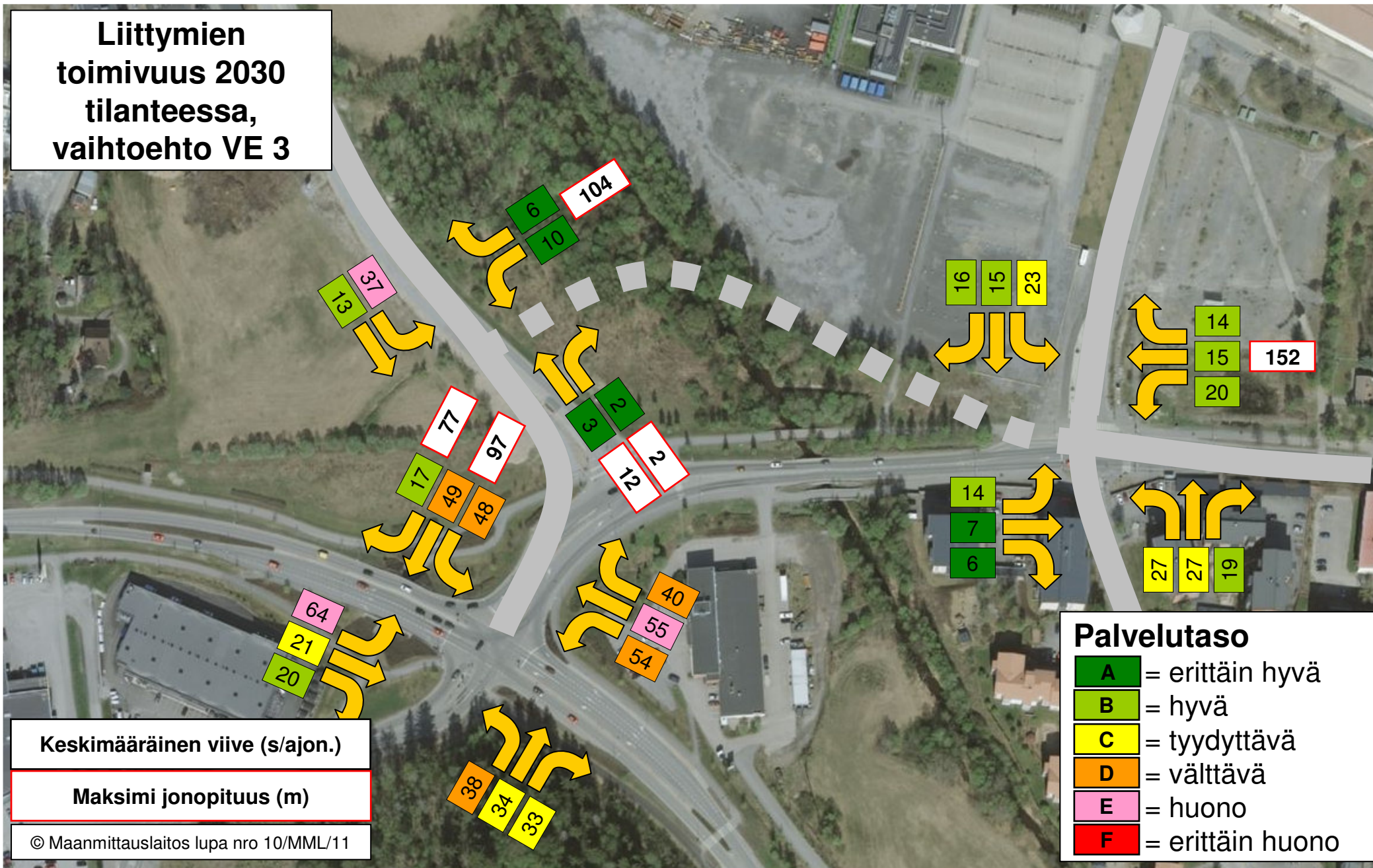
Keskimääräinen viive (s/ajon.)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Palvelutaso

- A** = erittäin hyvä
- B** = hyvä
- C** = tyydyttävä
- D** = välttävä
- E** = huono
- F** = erittäin huono

Liittymien toimivuus 2030 tilanteessa, vaihtoehto VE 3



Keskimääräinen viive (s/ajon.)

Maksimi jonopituus (m)

© Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/11

Palvelutaso

- A** = erittäin hyvä
- B** = hyvä
- C** = tyydyttävä
- D** = välttävä
- E** = huono
- F** = erittäin huono

Tavoitteet

- Pereentien liikenteen suuntaaminen Partolan kautta kehätielle
- Naistenmatkantien liikenteen suuntaaminen Partolan kautta kehätielle
- Härmälänrannan liikenteen pääasiallinen suuntautuminen Partolan kautta kehätielle
- Joukkoliikenteen osalta ratkaisu tukee Tampere–Pirkkala joukkoliikenteen laatukäytävän kehittämistä
- Kevyen liikenteen yhteydet ja viheryhteydet muodostavat alueellisesti ja seudullisesti yhtenäisen verkon
- Partolan palveluiden hyvä saavutettavuus uusilta maankäyttöalueilta

Tavoitteiden toteutuminen (asteikko -- - 0 + ++)

	VE 0	VE 1	VE 2	VE 3
Pereentien	--	+	++	+
Naistematkantie	+	-	+	++
Nuolialantie	--	+	-	-
Joukkoliikenne	-	+	-	+
Kevyt liikenne	--	-	++	++
Partola	--	+	--	+
Kustannus- vaikutus	++	-	--	--

VE 0

- Nuolialantien liittymän palvelutason heiketessä Peren alueen liikenne suuntautuu Pereentien länsipään kautta
- Naistenmatkantien ja Nuolialantien liittymän ruuhkautuminen ohjaa liikennettä herkemmin Kehän suuntaan kuin Nuolialantielle
- Härmälänranta 2 liikenne suuntautuu voimakkaammin Valmetinkadun kautta Nuolialantien suuntaan
- Ei tue joukkoliikenteen laatukäytävän kehittämistä
- Rannan seudullinen viheryhteys toteutettavissa, kevyen liikenteen ja autoliikenteen saavutettavuus Partolan suuntaan heikkenee

	VE 0
Pereentien	--
Naistematkantie	+
Nuolialantie	--
Joukkoliikenne	-
Kevyt liikenne	--
Partola	--
Kustannus-vaikutus	++

VE 1

- Pereentie välittää enemmän liikennettä Naistenmatkantien ja Kehän suuntaan
- Naistenmatkantieltä avautuu lisää kapasiteettia Nuolialantielle → ei tue läpiajoliikenteen vähentämistavoitetta
- Lisäkaistat luovat edellytyksiä laatukäytävän kehittämiseen
- 2+2 poikkileikkaus lisää kevyen liikenteen estevaikutusta.
- Partolan suunnan kapasiteetti lisääntyy

	VE 1
Pereentien	+
Naistematkantie	-
Nuolialantie	+
Joukkoliikenne	+
Kevyt liikenne	-
Partola	+
Kustannus-vaikutus	-

VE 2

- Pereentieltä erittäin sujuva yhteys Kehälle
- Naistenmatkantieltä sujuva yhteys Kehälle
- Härmälänrannasta yhteydet Kehän suuntaan paranevat, mutta alue tukeutuu silti pääasiassa Nuolialantiehen
- Ei tue joukkoliikenteen laatukäytävän kehittämisedellytyksiä
- Naistenmatkantien, Pereentien ja Nuolialantien liittymäalueen uudelleenrakentaminen mahdollistaa alikulkujen ja toimivan kevyen liikenteen verkon toteuttamisen
- Partolan suunta erittäin monen valo-ohjatun liittymän takana

	VE 2
Pereentien	++
Naistematkantie	+
Nuolialantie	-
Joukkoliikenne	-
Kevyt liikenne	++
Partola	--
Kustannus-vaikutus	--

VE 3

- Pereentieltä sujuva yhteys Kehälle
- Naistenmatkantieltä luonteva yhteys Kehälle
- Härmälänrannasta yhteydet Kehän suuntaan paranevat, mutta alue tukeutuu silti pääasiassa Nuolialantiehen
- Liittymien palvelutaso ja liittymäväli mahdollistavat joukkoliikenteen etuisuuksien järjestämisen laatukäytävälle
- Naistenmatkantien, Pereentien ja Nuolialantien liittymäalueen uudelleenrakentaminen mahdollistaa alikulkujen ja toimivan kevyen liikenteen verkon toteuttamisen
- Partolan saavutettavuus paranee erityisesti kevyen liikenteen osalta

	VE 3
Pereentien	+
Naistematkantie	++
Nuolialantie	-
Joukkoliikenne	+
Kevyt liikenne	++
Partola	+
Kustannus-vaikutus	--

Johtopäätökset (1/2)

- Pereentien nykyinen valo-ohjaamaton liittymä (VE 0) ei tue Pereen alueen kehittämistä → valo-ohjattuna liittymä toimii myös ennustetilanteessa 2030, mutta lisää pääsuunnan viiveitä Nuolialantiellä
- Nuolialantien nykyinen linjaus (VE 0, VE 1) länsipäässä ei mahdollista uusia maankäytön liittymiä
- Pereentien ja Nuolialantien järjestelyjen uusiminen (VE 3 pääsuunnan käänntö, liittymähaaran siirto Pereen suuntaan) tukee Pereen alueen ja Härmälänranta 2 alueen liikenteen tavoitteiden mukaista suuntautumista
- Valmetinkadun ja Nuolialantien nykyiset liittymäjärjestelyt välittävät koko Härmälänranta 2 liikennetuotoksen (1200 uutta asukasta), mutta liikenne painottuu Nuolialantien kautta
- Vuonna 2009 tehdyn määräpaikkatutkimuksen tulosten perusteella Nuolialantien läpiajoliikenteen määrä on noin 5000 ajoneuvoa vuorokaudessa
- Toteutuessaan suunnitellussa laajuudessaan, Härmälänranta II maankäyttö lisää vaihtoehdoissa VE0 ja VE1 Nuolialantien liikennemäärää keskimäärin 1000 ajoneuvolla vuorokaudessa, mikäli Nuolialantielle ei esitetä läpiajoliikennettä hillitseviä toimenpiteitä
- Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 Härmälänranta II aiheuttama liikennemäärän kasvu Nuolialantiellä on sama 1000 ajoneuvoa vuorokaudessa, mutta esitetyt Nuolialantien länsipään liittymäjärjestelyt mahdollistavat läpiajoliikenteen tehokkaamman hillitsemisen, jolloin liikenteen kasvun kokonaisvaikutus jää vaihtoehtoja VE0 ja VE1 pienemmäksi

Johtopäätökset (2/2)

- Valmetinkadun ja Nuolialantien liittymän nykyiset järjestelyt ja kapasiteetti mahdollistavat Härmälänranta II alueen rakentamisen aloittamisen → alussa pienet investoinnit liikenneverkkoon, kehittämistoimenpiteet vaiheittain alueen laajentuessa
- Härmälänranta 2 liittymien määrällä ja sijoittamisella sekä alueen sisäisillä liikennejärjestelyillä ratkaistaan alueen liikenteen suuntautuminen ulkoisella verkolla
- Turvallinen ja sujuva Nuolialantien suuntainen kevyen liikenteen yhteys edellyttää Pereentien alituksen toteuttamista. Turvallisuus paranee myös lisäämällä valo-ohjaus nykyiseen Pereentien liittymään
- Vaihtoehdot VE 1 ja VE 3 luovat parhaat edellytykset linja-autoliikenteeseen perustuvan joukkoliikenteen laatuikäytävän kehittämiseksi (valoliittymien joukkoliikenne-etuisuudet ym.)
- Tarkempi toteutettavuuden arviointi edellyttää tarkempaa väyläratkaisujen suunnittelua mm. pystygeometrian ja pohjaolosuhteiden osalta
- Alustavien tarkastelujen perusteella kaikissa vaihtoehdoissa VE0–VE3 kaupunkiraitiotie on mahdollista viedä eritasossa Pereentien ja Nuolialantien liittymäalueella
- Partolakeskuksen saavutettavuus vaatii kehittämistä kaikissa (VE0–VE3) vaihtoehdossa

Suositus jatkotoimenpiteeksi

- Jatkosuunnittelun lähtökohdaksi esitetään vaihtoehtoon VE 3 pohjautuvaa ratkaisua, koska
 - järjestelyt luovat edellytyksen Nuolialantien läpiajoliikenteen vähentämiseksi
 - ratkaisu luo edellytykset joukkoliikenteen laatukäytävän kehittämiseksi Tampereen ja Pirkkalan välille
 - järjestelyt luovat edellytykset sujuville ja turvallisille kevyen liikenteen järjestelyille
 - järjestelyt antavat parhaan mahdollisuuden kytkeä Härmälänrannan alueen maankäyttö katuverkkoon
 - vaihtoehto ohjaa parhaiten Naistenmatkantien ja Pereentien liikenteen kehätielle