

LAHDEN KESKUSTA, KEHÄKATU & VESIJÄRVENKADUN VAIHTOPYSÄKIT



SISÄLTÖ

- **Lähtökohdat työlle**
- **Liikenne-ennusteet**
- **Terveys ja hyvinvointivaikutusten arviointi**
- **HEAT-laskenta**
- **Meluselvitys**
- **Päästötarkastelut**
- **Lapsiin kohdistuvien vaikutusten arviointi**
- **Vaikuttavuus- ja riskianalyysi**
- **Lahden keskustan kehäkatu**
- **Vesijärvenkadun vaihtopysäkit**
- **Vesijärvenkadun vaihtopysäkkien kuormitustarkastelu**
- **Karkeat kustannusarviot**
- **Kustannus – hyöty arvio**

RAMBOLL



LÄHTÖKOHDAT TYÖLLE

Työtä ohjaavat:

- Keskustan maankäytön muutokset
- Strategian ilmastotavoitteet
- Keskustan liikkumisen tavoitteet:

SAAVUTETTAVUUS

- Hyvä saavutettavuus kaikilla kulkumuodoilla
- Kestävät kulkumuodot edellä

VIIHTYISYYS

- Miellyttävä asumis- ja asiointiympäristö

HYVINVOINTI

- Ympäristöhaitat (melu, ilman saaste) vähenevät
- Terveystyötyt

LIIKENNETURVALLISUUS

- Turvallinen liikkumisympäristö

ELINVOIMAISSUUS

- Kaupallinen keskusta
- Palveluverkosto
- Houkutteleva asuinpaikka

TARKASTELUISSA KÄYTETYT LIIKENNE-ENNUSTEET



1. NYKYTILA

Nykyinen liikenneverkko
Nykytilan liikennemäärät

2. VE0+ NYKYTILA

Nykyinen liikenneverkko
Eteläinen ohitustie valmistunut
Mannerheiminkadun muutokset tehty
Nykytilan liikennemäärät

3. VE0+ 2030

Nykyinen liikenneverkko
Eteläinen ohitustie valmistunut
Mannerheiminkadun muutokset tehty
Vuoden 2030 liikennemäärät

4. PERUSENNUSTE 2030

Eteläinen ohitustie valmistunut
(LIISU 2030) toimenpiteet toteutettu
Vuoden 2030 liikennemäärät

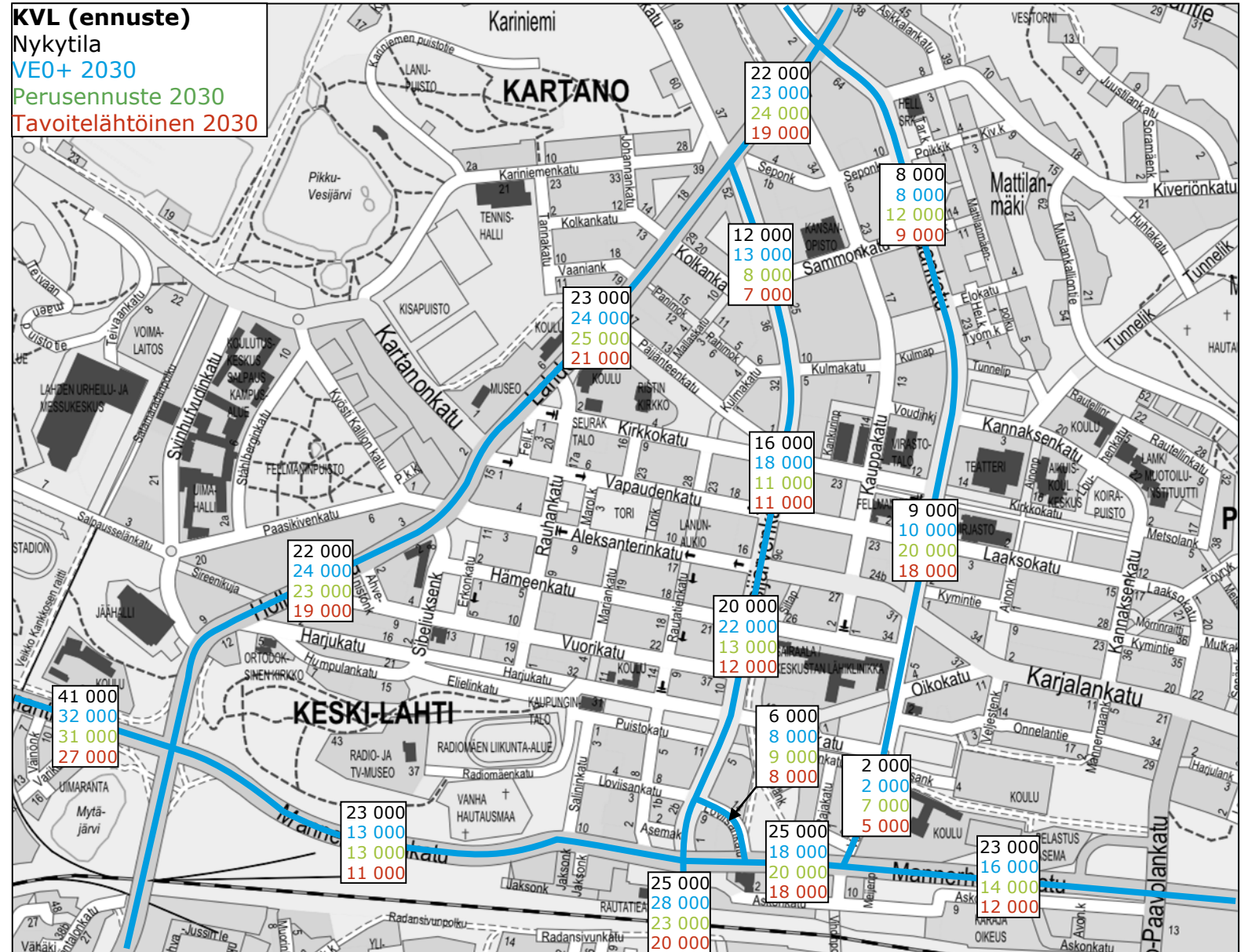
5. TAVOITELÄHTÖINEN ENNUSTE 2030

Eteläinen ohitustie valmistunut
(LIISU 2030) toimenpiteet toteutettu
Vuoden 2030 liikennemäärät

Kestävien kulkutapojen, eli kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen osuus yli 50%.

LIIKENNE-ENNUSTE VUOROKAUSI

- Kuvassa on esitetty ennustettu keskimääräinen vuorokausiliikenne eri skenaarioissa.
- Eteläinen kehätie pienentää Mannerheiminkadun liikennemääriä merkittävästi.
- Keskustan kehän vaikutusta liikennemääriin on tarkasteltu tarkemmin seuraavalla sivulla.



LIISU-RATKAISUJEN TUOTTAMIEN TERVEYSHYÖTYJEN YHTEISKUNTATALOUDELLINEN ARVO



- **Lasketaan kävelyn ja pyöräliikenteen yhteiskuntataloudellista arvoa**
- **Perusta on aktiivisen liikkumisen tuomien terveyshyötyjen taloudellinen arviointi aikuisikäisellä väestöllä (pyöräilyn osalta 20-64 vuotiaat, kävelyn 20-74 vuotiaat) kokonaiskuolleisuuden kautta.**
- **Vain liikunnan määrän lisääntymisen aiheuttamat muutokset kuolleisuuteen, mutta ei esimerkiksi sairauspoissaolojen tai ennenaikaisten eläköitymisen vähenemisen vaikutuksiin.**



Työkalun käyttökohteita ja laskennan tuloksia voidaan soveltaa esimerkiksi:

- Uuden pyöräily- tai kävelyinfrastruktuurin suunnittelun perustelussa
- Kuolleisuuden vähenemisen taloudelliseen arviointiin nykyisillä ja tavoitelluilla kulkutapajakaumilla
- Lähtötietojen tuottamiseen laajempia taloudellisia laskelmia varten osana kaupunkisuunnittelua

LIISU-RATKAISUJEN TUOTTAMIEN TERVEYSHYÖTYJEN YHTEISKUNTATALOUDELLINEN ARVO



Pyöräilyn määrän lisääntyminen 34% (0.48 km asukasta kohti päivässä) merkitsisi **yli 5 M€:n suuruisia vuotuisia hyötyjä** ennenaikaisen kuolleisuuden vähenemisen myötä. Kymmenessä **vuodessa hyöty olisi yhteensä lähes 45 M€**.

Kävelyn osalta taas 8%:n (0.05 km:n) lisäys merkitsisi **yli 1,8 M€:n vuotuisia hyötyjä**. Kymmenessä **vuodessa hyöty olisi lähes 15M€**

Yhteensä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kasvaminen sekä henkilöautoilun väheneminen **tavoitelähtöisen mallin** mukaan toisi siis **vuosittain lähes 7,5 M€:n suuriset hyödyt** aikuisten 20-74 vuotiaiden ikäluokassa fyysisen aktiivisuuden lisäyksen tuomien terveyshyötyjen myötä.

Sen sijaan **perusennusteen** mukaan kävely **väheneisi** 0.05 km/vrk asukasta kohden ja **pyöräilyn** lisäys olisi **huomattavasti tavoitelähtöistä ennustetta pienempi**, vain 0.04 km/asukas/vrk. Tällä mallilla tehdyn Heat-laskennan mukaan ennenaikainen kuolleisuus **lisääntyisi** 5 henkilöllä 10 vuoden aikana, joka vastaisi lähes **1,4 M€:n kustannuksia vuodessa**. Kymmenessä vuodessa kustannukset olisivat yli 11 M€.

MELUTARKASTELUT

Melua saadaan suurelta osin alennettua keskustan alueella, johtuen liikennemäärien ja nopeuksien pienenemisestä. Melun alentuminen laajalla alueella keskustassa tulee vaikuttamaan melulle altistumisen vähenemisenä, ja siten myös terveyshaitat tulevat kokonaisuutena vähenemään.

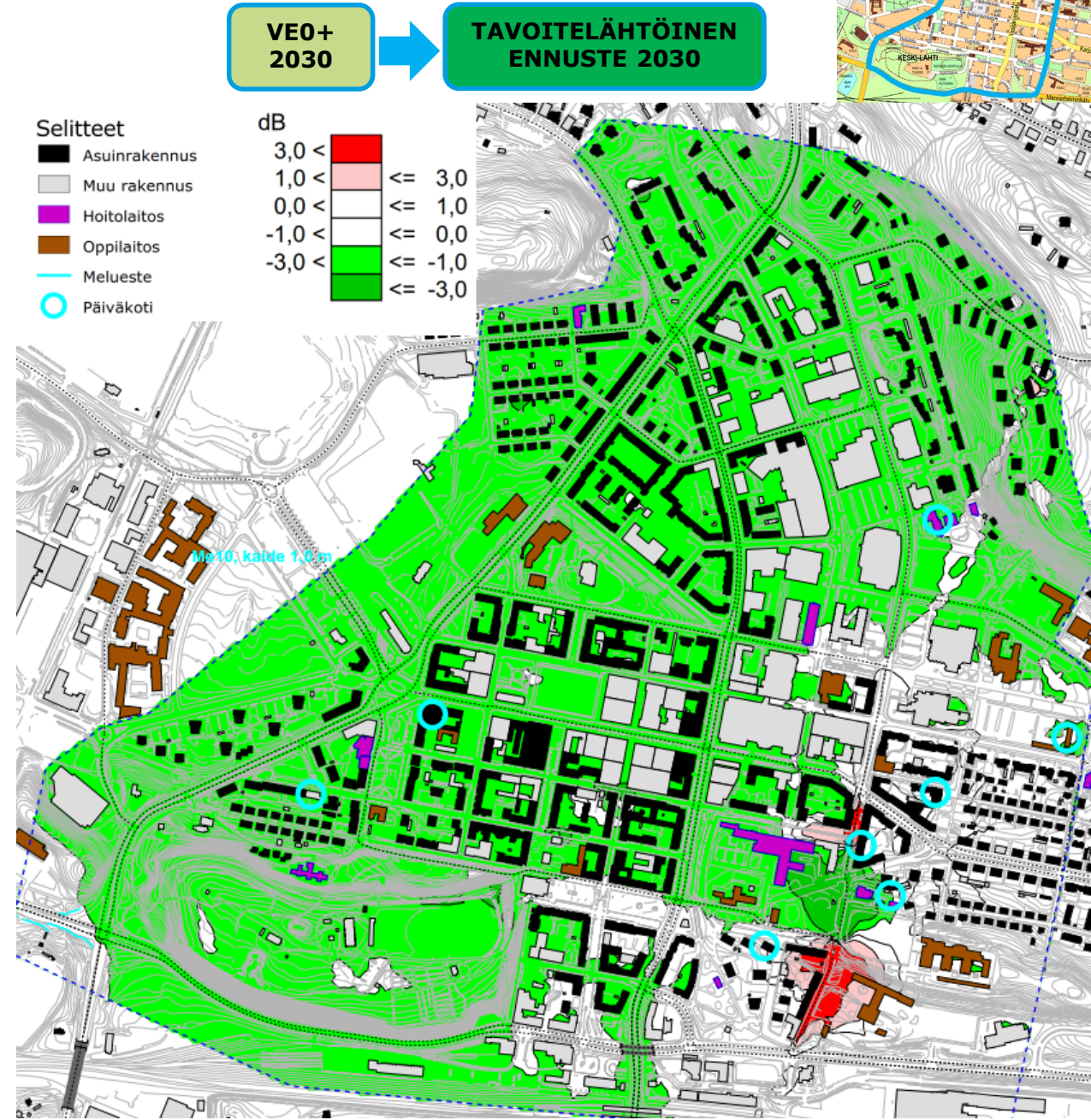
VE0+ 2030
Lähtökohta tarkasteluissa

PERUSENNUSTE 2030
Melutaso alenee 1-3 dB laajalla alueella keskustassa
Melu kasvaa Vuoksenkadun ympäristössä

TAVOITELÄHTÖINEN ENNUSTE 2030
Melutaso aleneminen 1-3 dB laajenee keskustan alueella
Melu kasvaa Vuoksenkadun ympäristössä

RAMBOLL

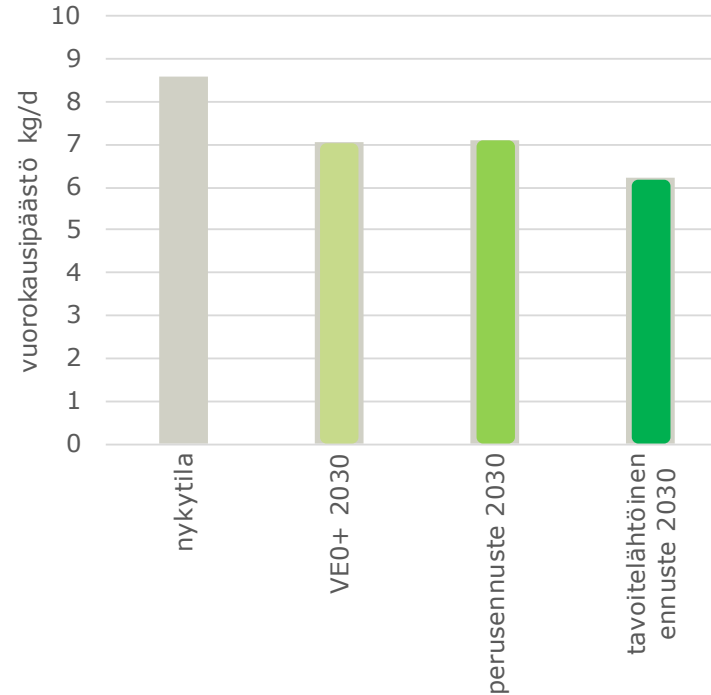
Melun muutosta on havainnollistettu värivyöhykkein, vihreillä alueilla melutaso alenee.



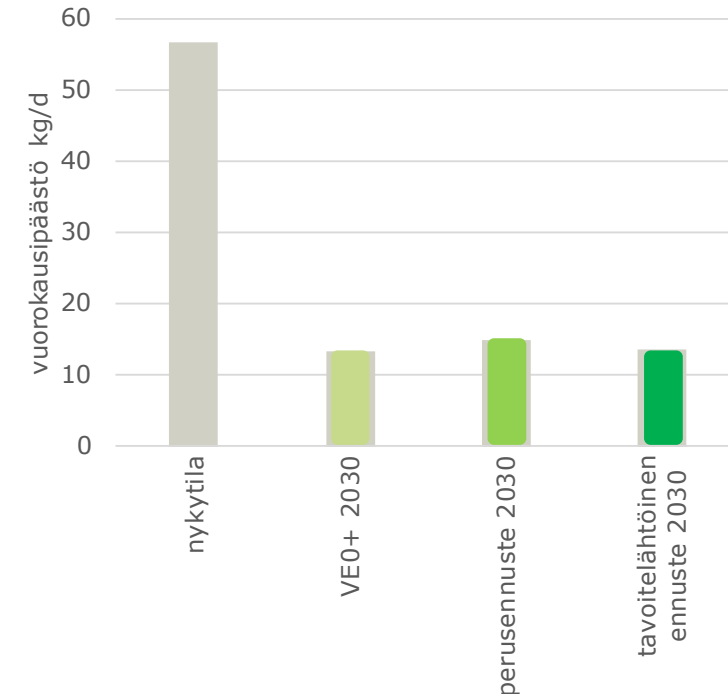
PÄÄSTÖTARKASTELUT

- Moottoriteknologian kehittyminen vähentää pakokaasupäästöjä ja erityisesti typen oksideja
- Pakokaasun hiukkasten osuus kokonaishiukkaspäästöstä pieneni selvästi tulevaisuusskenaarioissa
- Koska liikennemäärät vähenivät kokonaisuutena katsottuna, myös muut kuin pakokaasun hiukkaspäästöt pienenevät
- Muiden kuin pakokaasuperäisten hiukkaspäästöjen hallinta nousee entistä tärkeämmäksi tulevaisuudessa
- **Kun liikenteen määrä vähenee LIISU 2030 toimenpiteiden avulla, niin todennäköisesti myös katupölyn määrä (pölyn nouseminen uudelleen ilmaan, resuspensio) vähenee, mikä parantaa edelleen ilmanlaatua**

Hiukkaspäästöt eri skenaarioissa



NOx-päästöt eri skenaarioissa



LAPSIIN KOHDISTUVIEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI



Lapsivaikutusten arvioinnissa selvitettiin Lahden keskustan liikenteen ja liikkumisen tavoitesuunnitelman (**LIISU 2030**) vaikutuksia lasten elämään. Arvioinnilla tuotetaan tietoa päätöksenteon tueksi.

Lapsiin kohdistuvina vaikutuksina tarkasteltiin suunnitelman vaikutuksia lasten ja nuorten

- liikkumiseen ja arjen sujuvuuteen
- terveyteen
- asumiseen
- palveluihin
- osallistumiseen

Vaikutukset arvioitiin asiantuntija-arviona, jossa **lasten ja nuorten näkemyksiä ja muuta kokemusperäistä tietoa tarkasteltiin suhteessa muiden vaikutusarviointien tuloksiin**. Työssä hyödynnettiin kokemusperäistä tietoa, jota Lahden kaupunki on 2010-luvulla kerännyt lapsilta ja nuorilta eri kyselyillä ja selvityksillä. Lisäksi toukokuussa 2020 toteutettiin Lahden nuorisvaltuustolle ja oppilaskunnille kohdennettu kysely, jossa kerättiin heidän näkemyksiään tavoitesuunnitelman vaikutuksista lapsiin ja nuoriin.

LAPSIIN KOHDISTUVIEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI



VAIKUTUKSET LASTEN JA NUORTEN LIIKKUMISEEN

- Parantaa keskustan saavutettavuutta, keskustassa liikkumista ja liikenneturvallisuutta sekä pyörällä että jalan.
- Parantaa lasten ja nuorten omaehtoisen liikkumisen mahdollisuuksia kouluihin ja harrastuksiin
- Parantaa myös vammaisten lasten ja nuorten sekä heidän perheidensä liikkumisolosuhteita keskustassa.
- Liikenneturvallisuuden parantuminen ja riskien väheneminen parantaa koettua turvallisuutta.
- Tekee Trion palveluiden keskuksena ja ajanviettopaikkana helpommin saavutettavaksi myös keskustan ulkopuolelta saapuville.

VAIKUTUKSET LASTEN JA NUORTEN TERVEYTEEN

- Parantaa liikenneturvallisuutta ja ilmanlaatua ja sen seurauksena tuo myönteisiä terveys- ja hyvinvointivaikutuksia myös lapsille ja nuorille.
- Parantaa nuorten terveyttä myös kansanterveydellisessä mielessä.

VAIKUTUKSET SUUNNITELMIEN TOTEUTUMISEEN

- Tukee Lahden kaupungin lasten ja nuorten hyvinvointia koskevien suunnitelmien toteutumista.

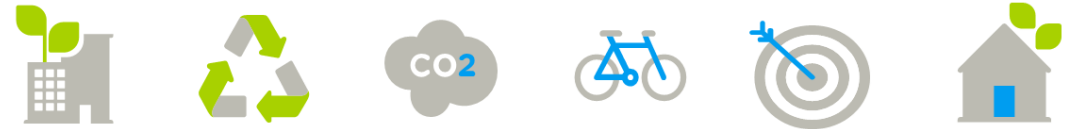
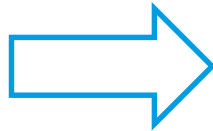
VAIKUTTAVUUSANALYYSI

LÄHTÖKOHDAT JA TARKASTELUASETELMA



- Vaikuttavuusanalyysi peilaa kaupungin strategisia kehittämistavoitteita, erityisesti keskustan kehittämisen yleisiä ja liikenteellisiä tavoitteita, LIISU2030-suunnitelman ennakoituihin vaikutuksiin.
- Vaikutusten määrittämiseksi on verrattu nykytilanteen jatkumoa (vertailuvaihtoehto) ja LIISU2030-tavoiteverkkoon (hankevaihtoehto) vastaavine liikkumisennusteineen (VE0+ 2020 ja Perusennuste 2030).
- Vaikutusarvioinnin keskeinen lähtökohta on ennakoidut liikenteelliset vaikutukset, joista on erikseen johdettu muita vaikutuksia kohderyhmittäin (erityisesti kaupalliset ja lapsiin kohdistuvat vaikutukset)

Vaikuttavuusarvioinnin keskeiset näkökulmat ja tavoitealueet, joihin keskustan liikenteen tavoitesuunnitelma LIISU2030 tähtää.



- Liikenteen haittavaikutusten minimointi keskustassa
- Katuympäristön viihtyisyyden lisääminen
- Aktiivisen liikkumisen merkitys terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen kannalta
- Liikenneturvallisuuden ja turvallisuuden tunteen kohentaminen
- Keskustan elinvoiman vahvistaminen
- Kestävien kulkutapojen aseman parantaminen

VAIKUTTAVUUSANALYYSI

YHTEENVETO



Tavoitealue	Kokonaisvaikutus	Positiiviset vaikutukset	Negatiiviset vaikutukset
Liikenteen häiritsevyyden vähentäminen keskustassa	+	<ul style="list-style-type: none"> Päästöt ja melu vähenevät keskustakehän sisäpuolella, erityisesti nykyisin erityisen ongelmalliseksi koetulla Vesijärvenkadulla, jonka autoliikenne vähenee LIISU2030-toimenpiteillä n. 40 %. 	<ul style="list-style-type: none"> Keskustakehän katujen liikennemäärien kasvu lisää näillä melua, mutta mm. Lahdenkatu ja Saimaankatu eivät muodosta melu- tai ilmanlaatuhaittoille yhtä herkkiä kapeita katukuiluja kuin monet keskustan ruutukaavassa olevat kadut. Vuoksenkadun toteutusratkaisu (pinta/tunneli) vaikuttaa keskeisesti liikenteen paikallisiin ulkoisiin haittoihin
Katuympäristön viihtyisyyden lisääminen	+	<ul style="list-style-type: none"> Autoliikenteen väheneminen, pysäköinnin keskittäminen ja liikenteen rauhoittuminen keskustassa vähentää häiritsevyyttä ja mahdollistaa katutilojen uudelleenjakamisen. Viihtyisyys on viime kädessä riippuvainen mm. katuvihreän määrästä, katualueiden infran laadusta ja elävyyttä lisäävistä toiminnoista 	<ul style="list-style-type: none"> Ei tunnistettuja negatiivisia vaikutuksia
Liikenneturvallisuuden ja turvallisuuden tunteen kohentaminen	+++	<ul style="list-style-type: none"> 30 km/h nopeusrajoitus ja tätä tukevat katuratkaisut parantavat selvästi keskustan liikenneturvallisuutta Autoliikenteen määrän vähentyessä erityisesti Vesijärvenkadulla jalankulun ja pyöräliikenteen turvallisuus parantuvat. Pyöräliikenteen erottelu jalankulusta parantaa käveltävyyttä 	<ul style="list-style-type: none"> Saimaankadun liikennemäärät lisääntyvät, mikä tulee ottaa katuympäristön suunnitteluratkaisuissa huomioon.
Keskustan elinvoiman vahvistaminen	++	<ul style="list-style-type: none"> Vahvistaa keskustan kaupallista asemaa ja mahdollistaa uudistumisen vastaten paremmin uusiin asiakastarpeisiin sekä kaupan ja palveluiden trendeihin Vahvistaa keskustan asemaa ja profiilia suhteessa keskustan ulkopuolisiin kaupan alueisiin Asukasmäärän kasvu lisää lähiostovoiman määrää 	<ul style="list-style-type: none"> Ei merkittäviä negatiivisia vaikutuksia. Tietyillä alueilla liiketoiminnan profiili saattaa nykyisestä muuttua ja painottua eri tavalla. Liikennesuunnitelma ja kaupallinen visio tukevat keskustavisiota, ja luovat mahdollisuuksia Lahden keskustan viihtyisyyden ja kaupallisen vetovoiman kehittämiseksi – kaupungin ja yrittäjien aktiivisuudesta on pitkälti kiinni, missä määrin mahdollisuuksiin tartutaan.
Kestävien kulkutapojen aseman parantaminen, aktiivinen liikkuminen terveyden ja hyvinvoinnin kannalta	+++	<ul style="list-style-type: none"> Suunnitelma tukee aktiivisten kulkutapojen edellytyksiä. Keskustan kävely- ja pyöräilyolosuhteet paranevat. Keskustan palveluiden saavutettavuus erityisesti kävellen ja pyörällä paranee 30 km/h nopeusrajoituksen ja katutilojen uudelleenjärjestelyjen myötä Trion vaihtopysäkkialue parantaa Aleksanterinkadun ja Trion toimintaedellytyksiä ja saavutettavuutta joukkoliikenteellä. 	<ul style="list-style-type: none"> Keskustakehä luo osaltaan estevaikutuksen, joka on riippuvainen moottoroidun ajoneuvoliikenteen vilkkaudesta ja Vuoksenkadun toteutustavasta.

RISKIANALYYSI

LIISU2030 on keskeinen keskustavisiota toteuttava suunnitelma.

Sen toteuttamatta jättäminen kokonaan tai osittain vaikuttaa merkittävästi siihen, miten keskustan kehittämistavoitteet liikkumisen ja liikkumiskäyttämisen muutoksen kannalta saavutetaan. Varsinaisessa riskien arvioinnissa on tarkasteltu hankkeen toteutettavuutta seuraavien merkityksellisiksi tunnistettujen riskityyppien kautta:



	Riskiarvio	Merkitys
Teknisten ratkaisujen toimivuus	★	<ul style="list-style-type: none">• Esitetyt suunnitteluratkaisut ovat tunnettuja eikä toteuttamiseen ja käyttöön liitty tavanomaista suurempia riskejä.• Vuoksenkadun tunneliratkaisun riskit
Kustannusriskit	★★	<ul style="list-style-type: none">• Keskustakehän ja sisäpuolisen keskustan katutilojen muutoksen kokonaiskustannusarvio ei vielä ole tiedossa• Vuoksenkadun tunnelin kustannusarvio, Trion vaihtopysäkit
Liikennetarpeen arviointiriski	—	<ul style="list-style-type: none">• Perusennuste edustaa BAU-skenaariota, joka toteuttaa liikenteen ja liikkumisen kasvua trendinomaisesti. Autoliikenteen kasvuennuste edustaa oletusta suhteellisen voimakkaasta kasvusta Liikkumispreferenssien ja liikkumisen hintojen muutokset tulevaisuudessa voivat merkitä, että arvioitu autoliikenteen kasvuennuste ei toteudu.• Liikenteellisten vaikutusten johdannaisvaikutukset ovat merkittävästi riippuvaisia liikenteen kehitysennusteen toteutumisesta
Liikenteen toimivuusriskit	★	<ul style="list-style-type: none">• Liittyy keskeisesti perusennusteen toteutumiseen• Toimenpiteiden ajoitus, vaiheistus ja toteutusjärjestys vaikuttavat liikenteen kokonaistoimivuuteen.• Riskiä voidaan alentaa, kun toimenpiteitä tehdään vaiheittain.• Tie- ja katuverkolla on vaihtoehtoisia reittejä liikkua keskustassa ja sen tuntumassa. Liikenteen kysyntä joustaa verkolla vallitsevien olosuhteiden mukaan.
Ympäristö- ja turvallisuusriskit	★	<ul style="list-style-type: none">• Perusennusteen toteutuessa autoliikenne lisääntyy erityisesti Saimaankadulla ja Vuoksenkadulla, joilla on tarvittavissa määrin osoitettu melu- ja päästövaikutukset• Hankkeen toteuttamatta jättäminen lisää merkittävästi liikenteen onnettomuus- ja ympäristöriskejä.

LAHDEN KESKUSTAN KEHÄKATU

- A** ↔ **B** Mannerheiminkatu
- B** ↔ **C** Vuoksenkatu
- C** ↔ **D** Saimaankatu
- D** ↔ **E** Lahdenkatu
- E** ↔ **A** Hollolankatu

Kehäkadun nopeusrajoitus 40 km/h ja Kehäkadun sisäpuolisella katuverkolla 30 km/h nopeusrajoitus.



LAHDEN KESKUSTAN KEHÄKATU YHTEYDET PYSÄKÖINTIIN



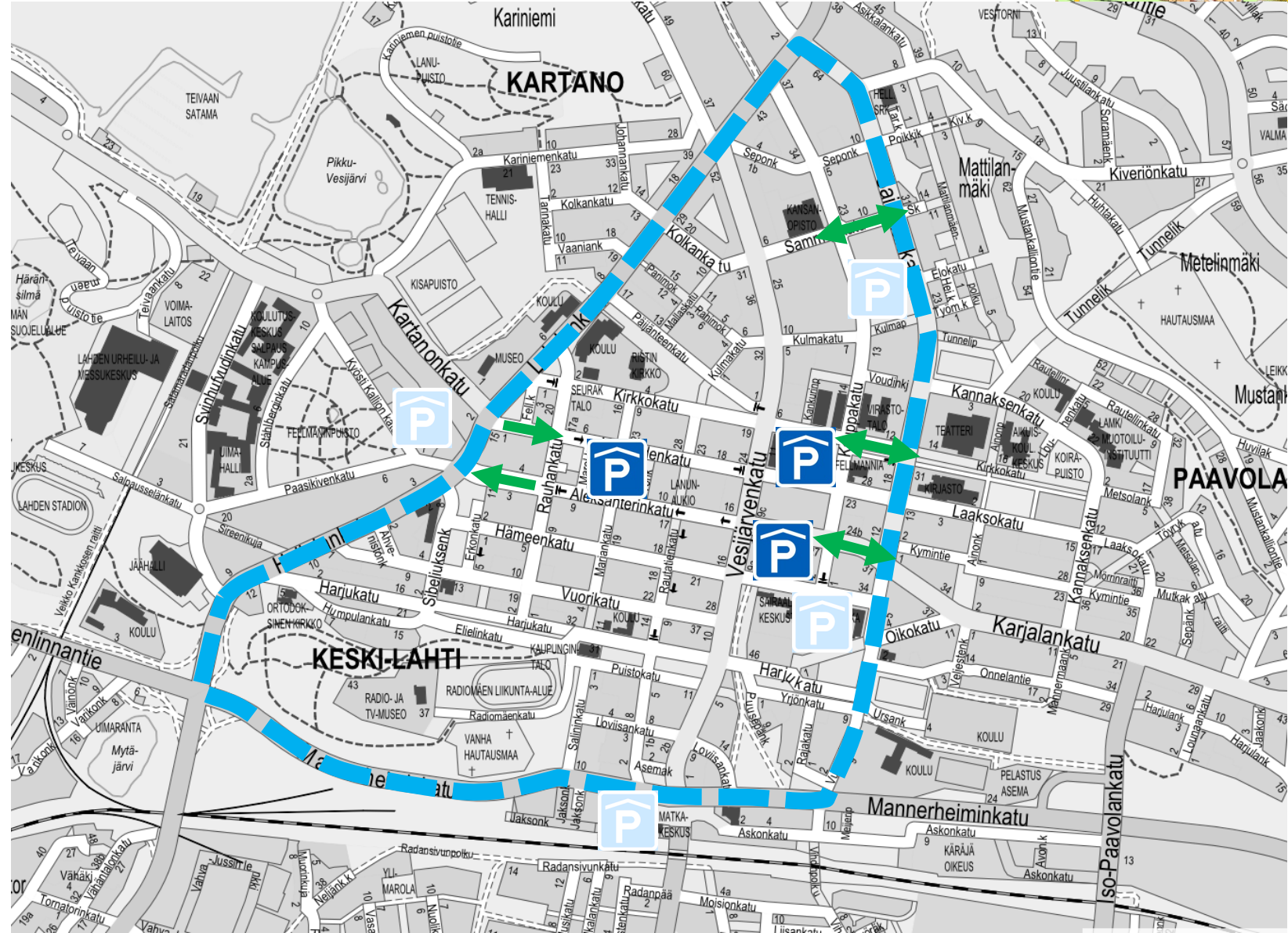
NYKYINEN
P-ALUE/LAITOS



SUUNNITELTU
P-ALUE/LAITOS

Keskustan kehäkadulle voidaan toteuttaa dynaaminen ohjaus pysäköintiin. Opastuksessa ylläpidetään reaaliaikaista tilannetta vapaiden pysäköintipaikkojen määrästä sovitussa P- kohteissa.

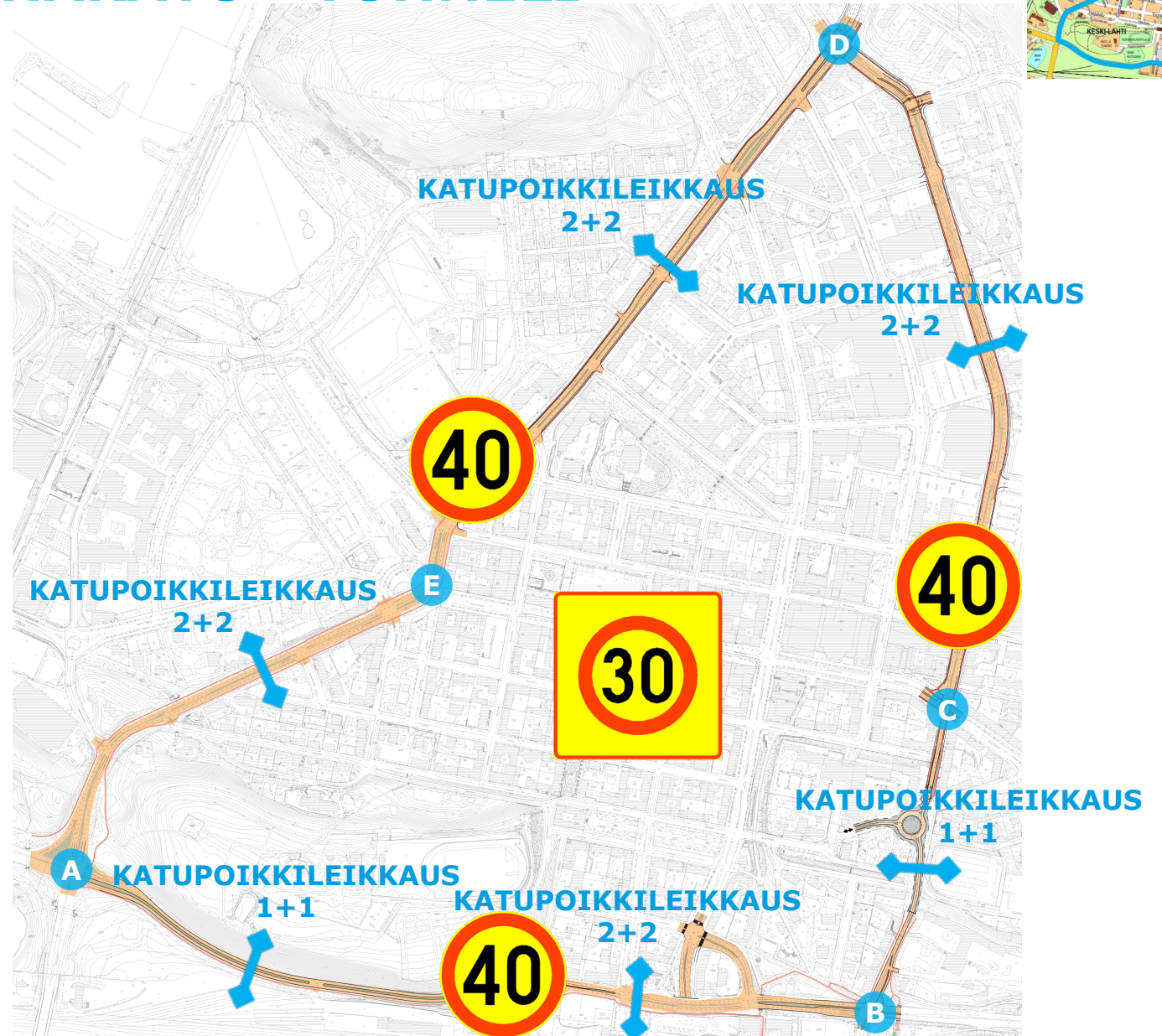
RAMBOLL



LAHDEN KESKUSTAN KEHÄKATU - TUNNELI

- A ↔ B Mannerheiminkatu
- B ↔ C Vuoksenkatu (tunneli)
- C ↔ D Saimaankatu
- D ↔ E Lahdenkatu
- E ↔ A Hollolankatu

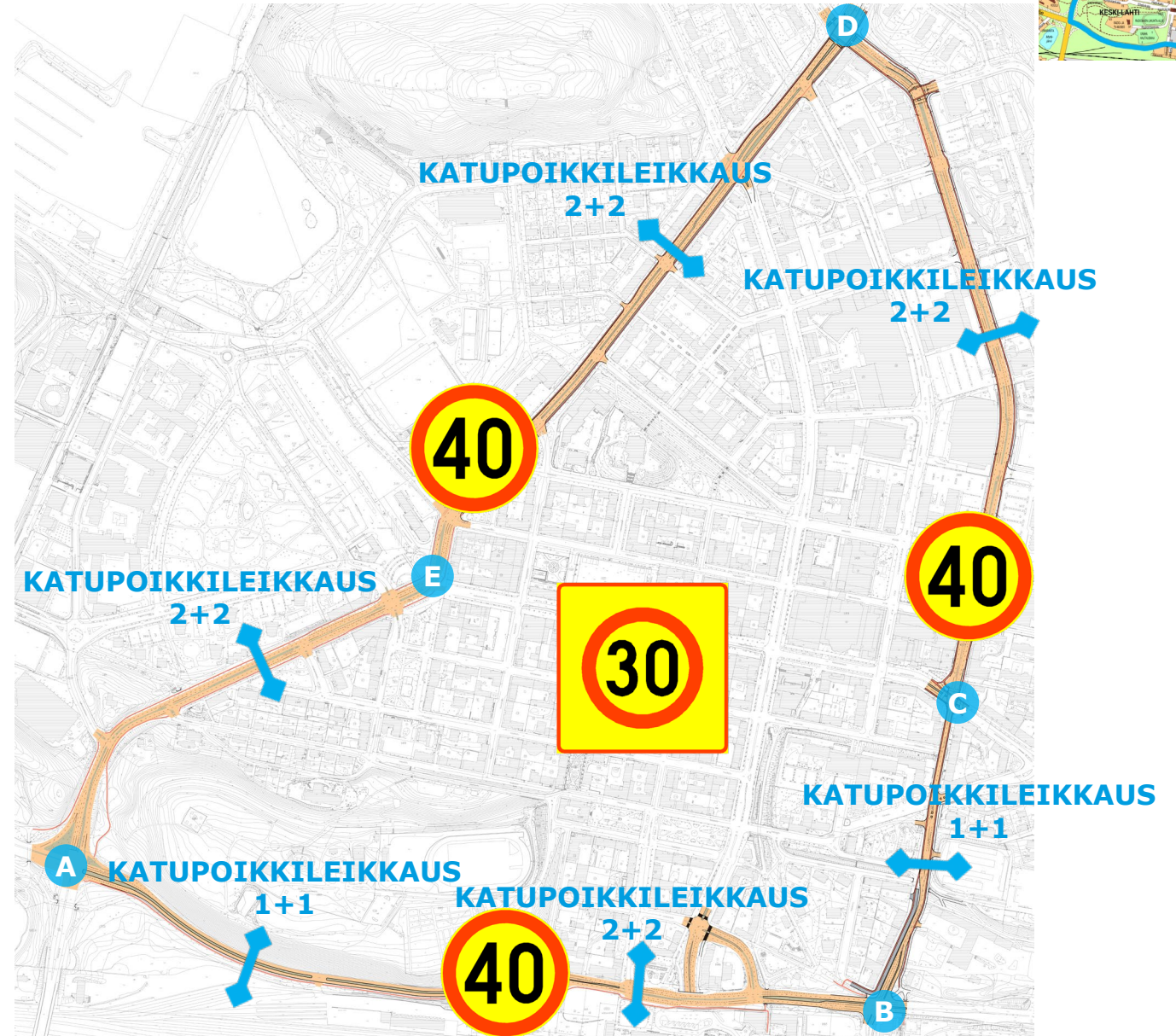
Suunnitelmaportissa on esitetty toimivuustarkastelujen perusteella riittävät kaistajärjestelyt ajoneuvoliikenteelle sekä kehäkadun suuntaiset pyöräilyreitit.



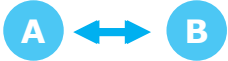
LAHDEN KESKUSTAN KEHÄKATU - PINTA

- A ↔ B Mannerheiminkatu
- B ↔ C Vuoksenkatu (pinta)
- C ↔ D Saimaankatu
- D ↔ E Lahdenkatu
- E ↔ A Hollolankatu

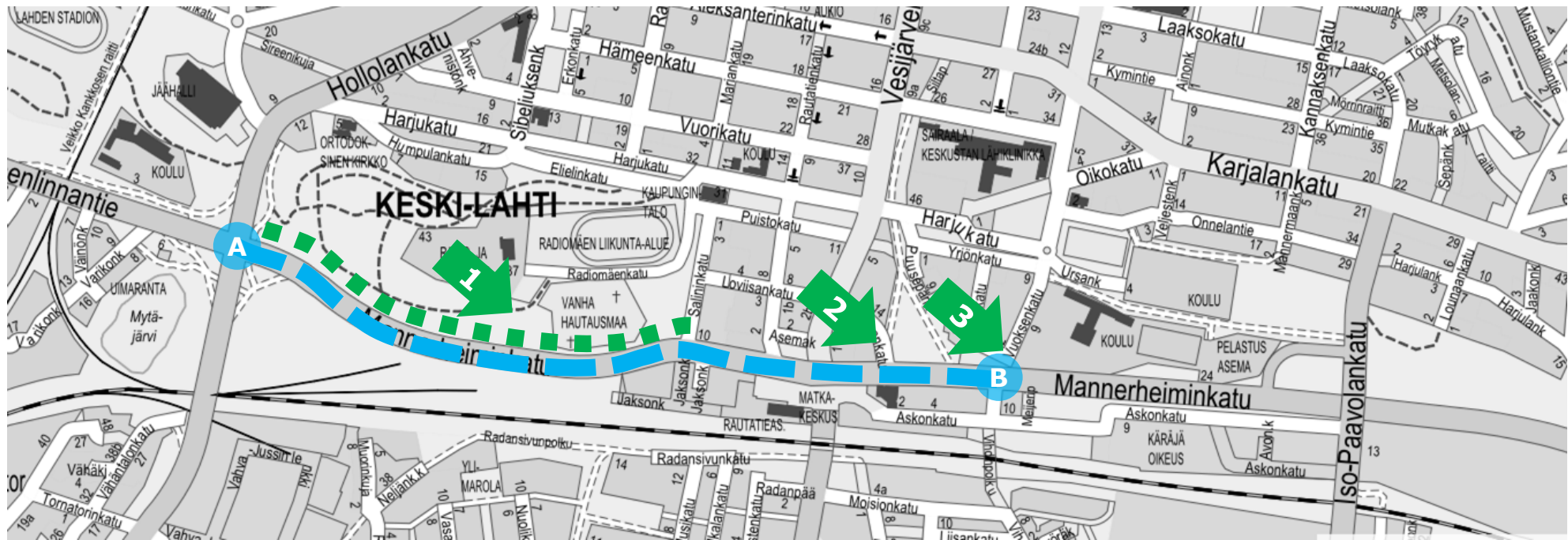
Suunnitelmakartassa on esitetty toimivuustarkastelujen perusteella riittävät kaistajärjestelyt ajoneuvoliikenteelle sekä kehäkadun suuntaiset pyöräilyreitit.



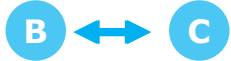
MANNERHEIMINKATU



1. Mannerheiminkadunpoikkileikkaus 1+1 välillä Hollolankatu – Salininkatu
2. Loviisankadun liittymään tulee kaistamuutoksia
3. Vuoksenkadun liittymä rakennetaan osaksi Lahden keskustan kehäkatua
 - Salininkatu – Vuoksenkatu välillä liikennejärjestelyt säilyvät nykyisellään
 - Pyöräilyn ja jalankulun reitit säilyvät nykyisellään

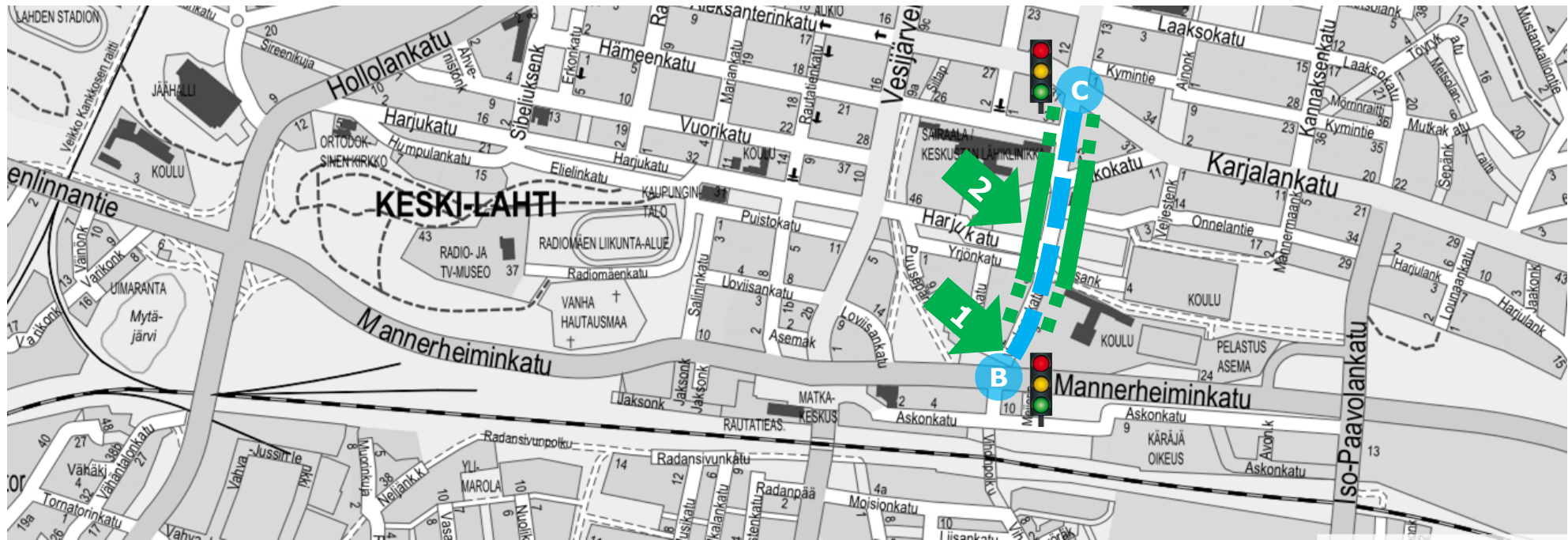


VUOKSENKATU

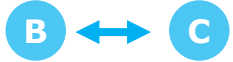


Yrjönkatu – Oikokatu välille on tutkittu **kahta vaihtoehtoista ratkaisua: tunneli- ja pintaversio**.

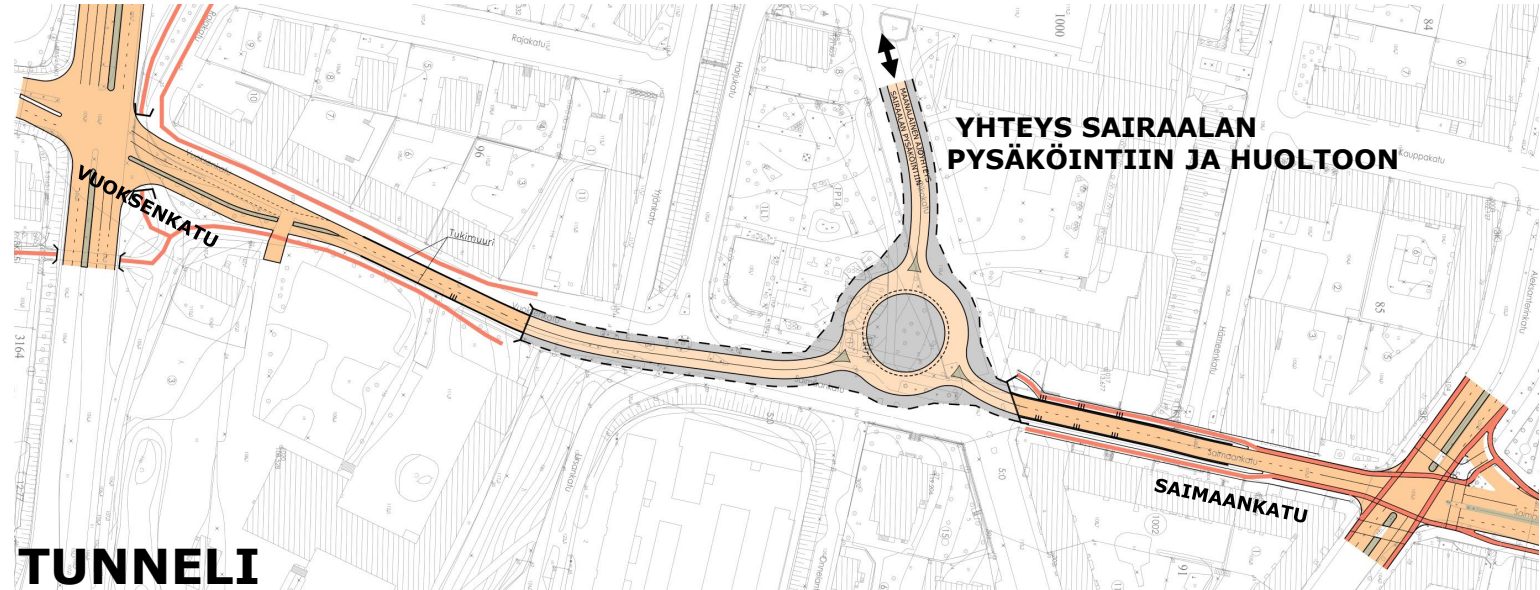
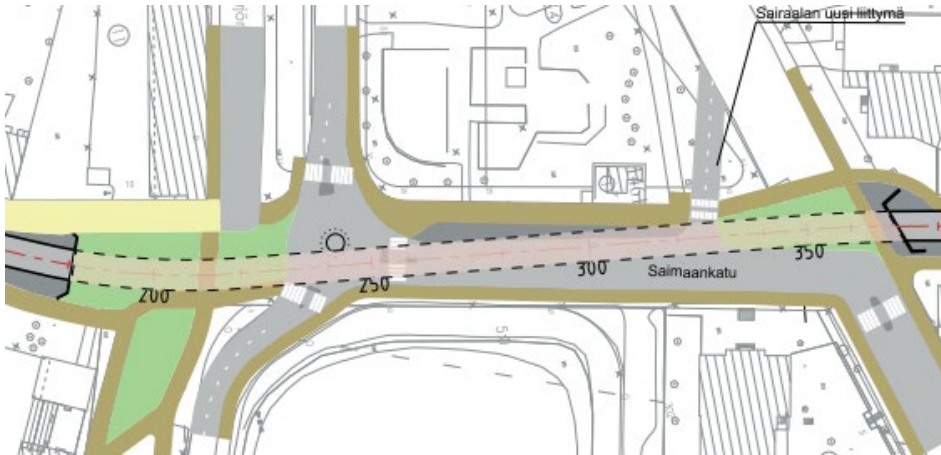
1. Vuoksenkadun liittymä rakennetaan osaksi Lahden keskustan kehäkatua
 2. Tunnelin pituus n. 200 m Vuoksenkadun poikkileikkaus tunnelissa
- Tunnelivaihtoehdossa ajoneuvoliikenne kulkee tunnelissa, pyöräily ja jalankulku kulkee maantasoratkaisuna
 - Tunneliosuuden liikenteenohjaus toteutetaan Mannerheiminkadun ja Aleksanterinkadun liikennevaloilla



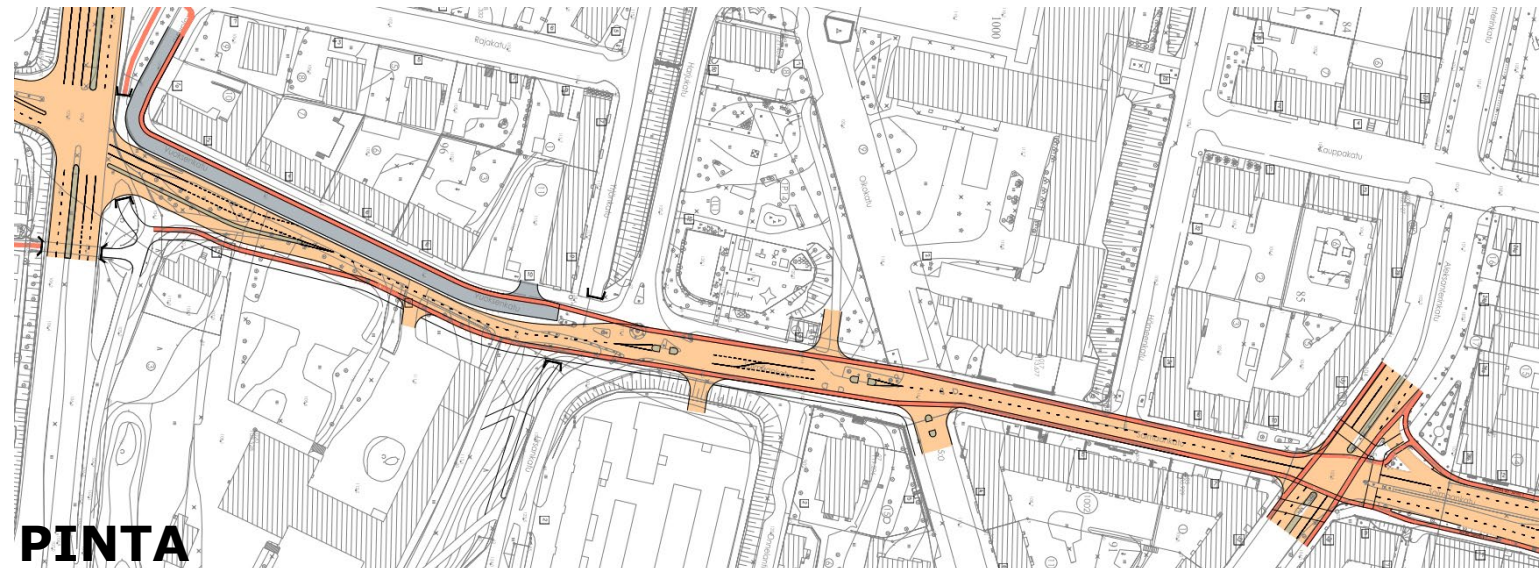
VUOKSENKATU



Tunnelivaihtoehdossa maantasojärjestelyt olisivat aiemman vaiheen suunnitelmien mukaiset (suunnitelmaote alla).

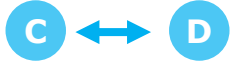


TUNNELI

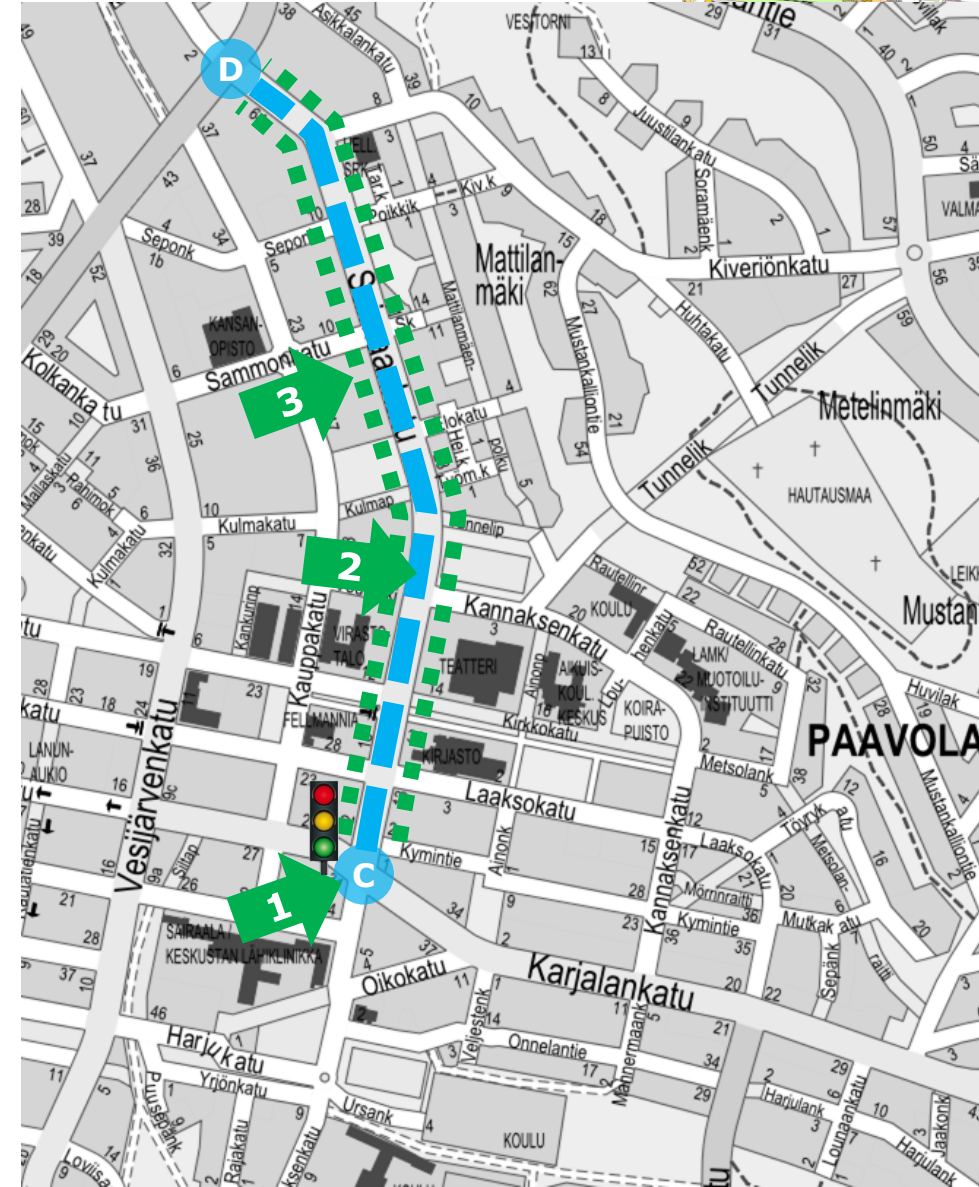


PINTA

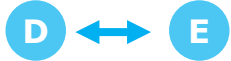
SAIMAANKATU



1. Toimivuustarkastelujen perusteella Aleksanterinkadun liittymässä esiintyy tilapäisesti ruuhkia
 2. Saimaankadun poikkileikkaus 2+2 välillä Aleksanterinkatu - Lahdenkatu
 3. Pyöräilylle toteutetaan 1-suuntaiset pyörätiet välillä Aleksanterinkatu - Lahdenkatu
- Tunnelivaihtoehdossa tunneliturvallisuuden takia (jonoutumista ei sallita tunneliosuudella) liikennevalo-ohjauksen tulee antaa etuutta kehäkadulle muiden ajo suuntien kustannuksella
 - Jalankulun reitit säilyvät nykyisellään



LAHDENKATU

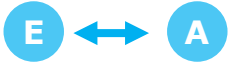


1. Autoliikenteeltä vapautuvat ”uloimmat” kaistat hyödynnetään pyöräilyn käyttöön, niiden tilalle toteutetaan autoliikenteestä erotetut 1-suuntaiset pyörätiet

- Lahdenkadun poikkileikkaus muuttuu pääsuunnaltaan 2+2 kaistaiseksi (+ kääntymiskaistoja liittymissä), vaikutuksia tulee koko osuuden liittymäjärjestelyihin
- Muutokset katujärjestelyihin pieniä, esim. keskisaarekkeet säilyvät pääosin nykyisellään

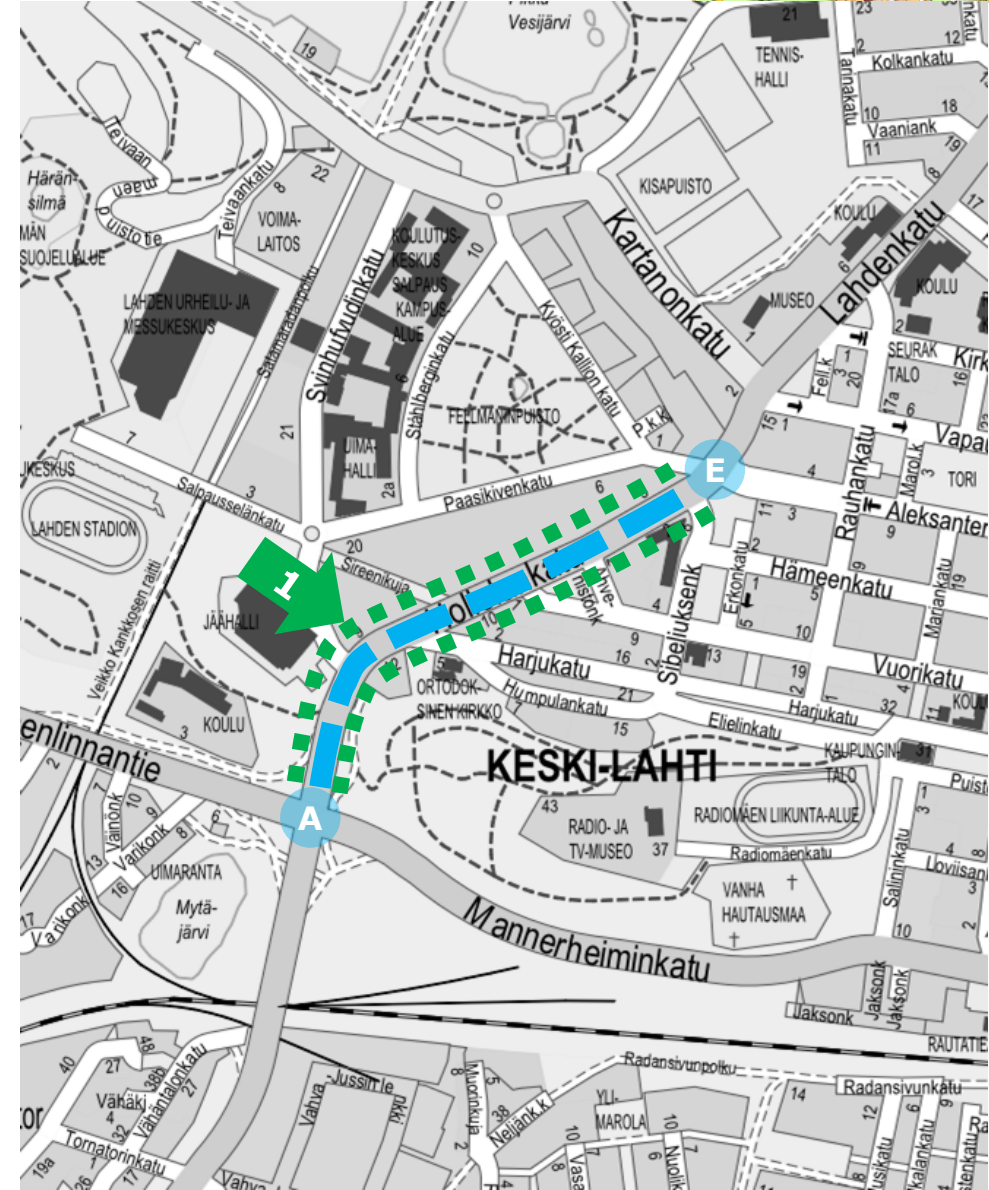


HOLLOLANKATU



1. Autoliikenteeltä vapautuvat "uloimmat" kaistat hyödynnetään pyöräilyn käyttöön, niiden tilalle toteutetaan autoliikenteestä erotetut 1-suuntaiset pyörätiet

- Lahdenkadun poikkileikkaus muuttuu pääsuunnaltaan 2+2 kaistaiseksi, vaikutuksia tulee koko osuuden liittymäjärjestelyihin
- Mannerheiminkatu – Vapaudenkatu välin liikennejärjestelyt säilyvät ~ nykyisellään.



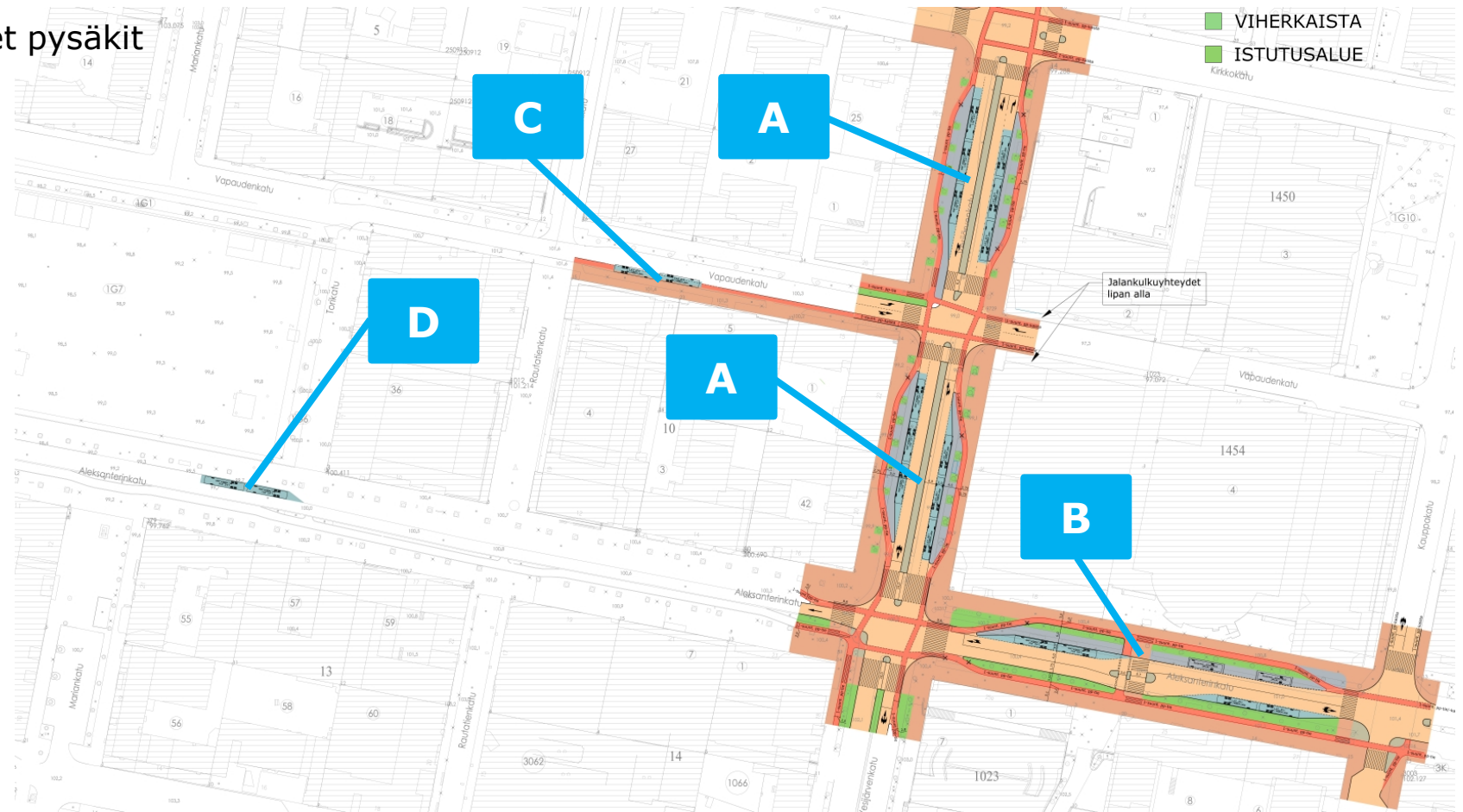
VESIJÄRVENKADUN VAIHTOPYSÄKIT

Vaihtopysäkkialue sijoittuu seuraaville katuosuuksille:

- A. Vesijärvenkatu välillä Aleksanterinkatu – Kirkkokatu
- B. Aleksanterinkatu välillä Vesijärvenkatu – Kauppakatu
- C. Vapaudenkatu välillä Rautatienkatu - Vesijärvenkatu
- D. Kauppatorin eteläreunan nykyiset pysäkit

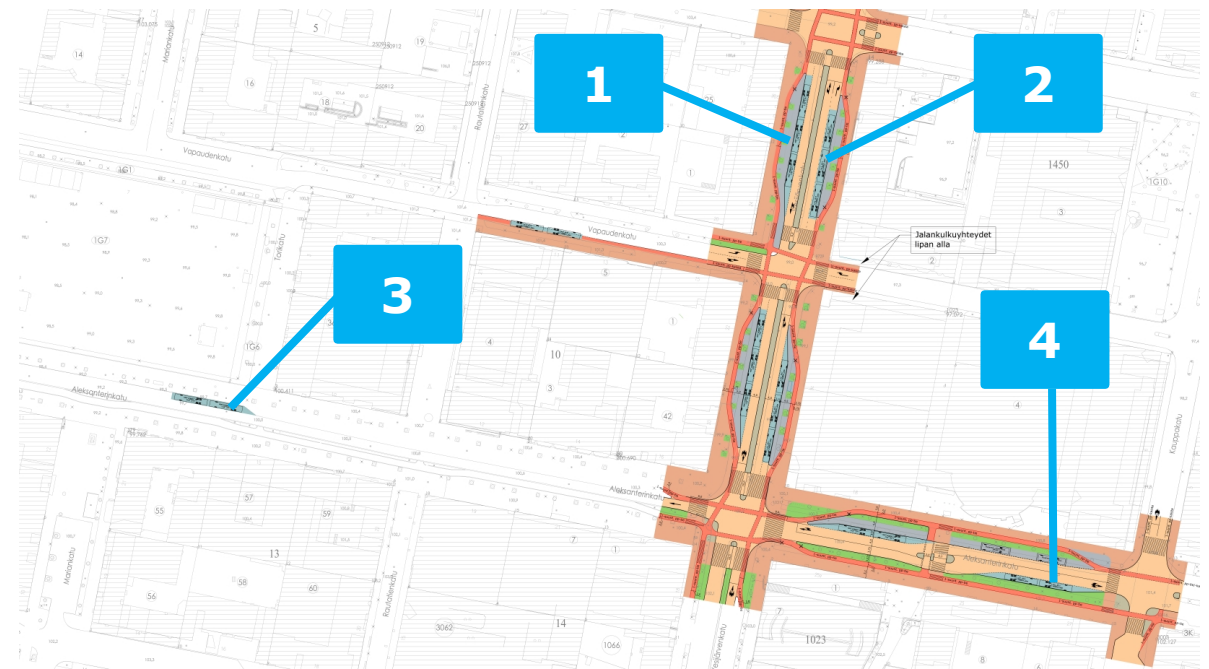
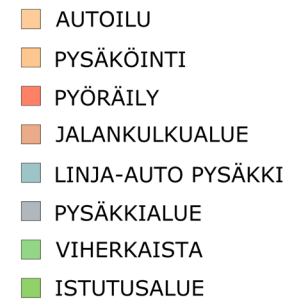


- AUTOILU
- PYSÄKÖINTI
- PYÖRÄILY
- JALANKULKUALUE
- LINJA-AUTO PYSÄKKI
- PYSÄKKIALUE
- VIHERKAISTA
- ISTUTUSALUE



VESIJÄRVENKADUN VAIHTOPYSÄKKIEN KUORMITUSTARKASTELU

- Tarkastelu perustuu keväällä 2020 tarkistettuun runkolinjastosuunnitelmaan
- Samalta paikalta lähtevien bussien minimivälinä pidettiin 5 minuuttia
- **Pysäkkikapasiteetti riittää hyvin näillä oletuksilla**
- Kuormittuneimpia ovat Vesijärvenkadun pysäkit (1&2), jotka palvelevat vilkasta linjaa 1, sekä useita linjoja palvelevat Aleksanterinkadun pysäkit (3&4)
- Säättämällä linjojen lähtöaikoja voidaan kuormitusta jakaa vielä tasaisemmin



TUTKITUT REITTI-/ RATKAISUVAIHTOEHDOT

Vaikutus
+++ positiivinen
+ haasteellinen/negatiivinen

Keskustan kehäkadun itäosa

Vuoksenkadun vaihtoehtoja:

- A. tunneli, joka alittaa Harjukadun ja nousee pinnalle Oikokadun pohjoispuolella
- B. pintavaihtoehto, jossa Oikokadulla liittymä Vuoksenkadulle nykyinen kadun pinta tai osittain harjua leikkaava ve



	A	B
Likenteen toimivuus	++ Väylä vain autoille, mutta riskit suuremmat Yhteys koululle tunnelin päältä	+ Enemmän liittymiä ; sairaala, koulu, myös kadun ylityksiä
Ylläpidettävyys	+ (tunneliteknikka)	++ (jyrkät mäet)
Likenneturvallisuus	+++ ei risteämisiä viihtyisiä ja turvallisen reitti koululle	++ Suojatieylitykset mahdollisia Alikulku koululle
Kustannukset	(+) 12M€ + 10 M€(kaup.sairaalan yhteys)	++ 5...7M€

Joukkoliikenteen vaihtopysäkkialue

- A. Kauppatorilla
 - Lähes kaikki linjat kiertävät torin kautta
- B. Trion edustalla
 - Kaikki etelä-pohjoissuunnan linjat ajavat suoraan
 - Suurin osa Itä-länsi suunnan linjoista ajavat torin kautta

	A	B
Vaikutus torin elinvoimaan	+++	+
Tukee palvelu-verkkoa (koulut, Palvelutori)	+	++
Sujuvuus, nopeus	+	+++
Kustannukset		++ säästö 0,5M€/v

KEHÄKADUN KARKEA KUSTANNUSARVIO



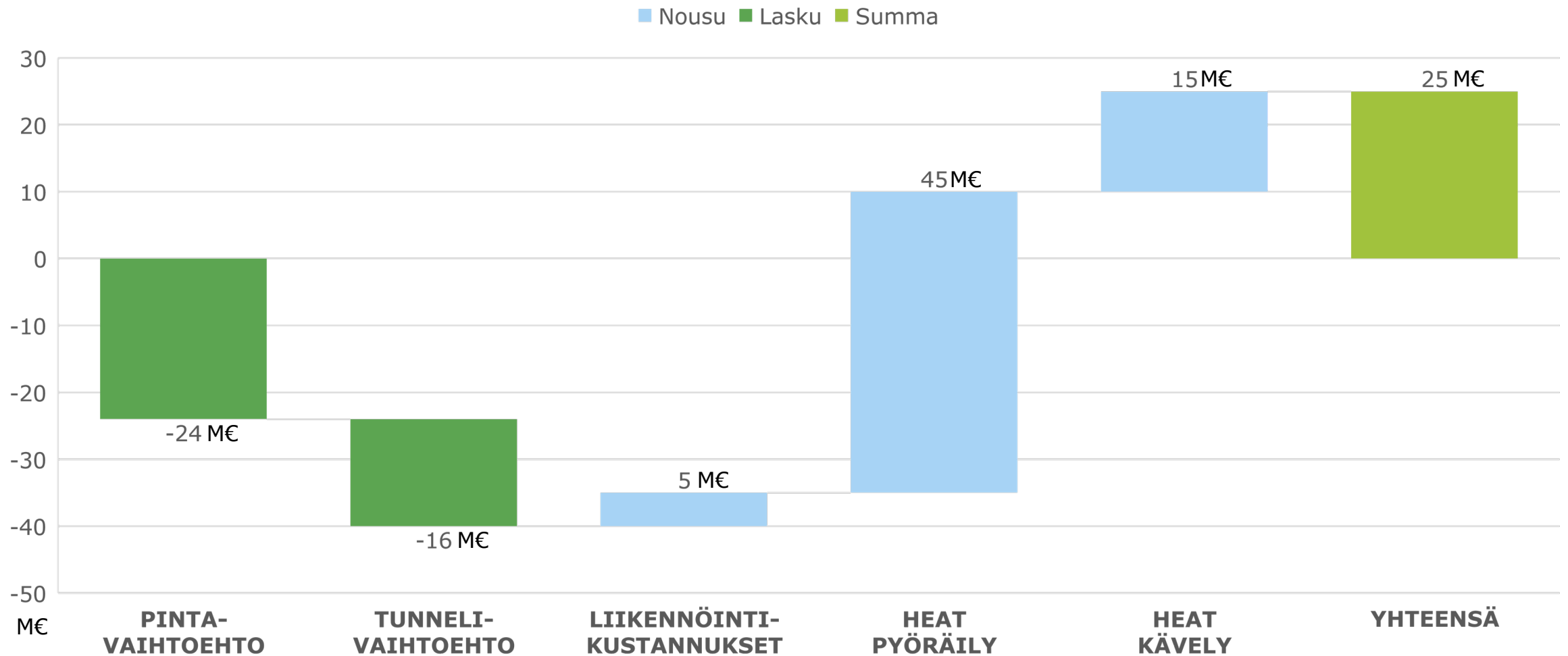
Tässä työssä ei tehty uusia kustannusarvioita kohteista, vaan arvio perustuu aiemmin tehtyihin kustannusarvioihin, joita tässä päivitetty Vuoksenkadun tunnelivaihtoehdon laajenemisella (kiertoliittymä ja yhteydet sairaalalle).

- Mannerheiminkatu kaupunkibulevardiksi (perustuu eteläisen kehätien toteuttamiseen ja radanvarren kehittämiseen)
- erillinen kustannusarvio
- Vuoksenkatu (pinta -tai tunneliratkaisu) n. **5...6** / 22 milj. € ** (sis. Laadukas alikulku alakouluille)
- Trion vaihtopysäkkialue n. **1,5....3** milj. € * (liikennöintisäästöillä katetaan jo 3...6 vuodessa)
- Muut kehän toimenpiteet n. **2....6** milj. € (liikenteen sujuvuus ja yksisuuntaiset pyörätiet)
- Vesijärvenkatu. **1,5 -3** milj. € (muutos viihtyisäksi asiointikaduksi)
- Muut kadut + kehän sisäpuolisten katujen kehittäminen n. **4...6** milj. €
(Aleksanterinkatu, Rautatienkatu, Hämeenkatu, Vapaudenkatu jne.)

Yhteensä 14...24 milj € / 31...40 milj. € (Vuoksenkadun tunneli-ve 31...40 M€)

*) Kustannusarvio perustuu v. 2013... 2015 erillisissä selvityksissä laadittuihin kustannusarvioihin, joita korjattu Aleksanterinkadun toteutuneiden rakennuskustannusten muutoksella (+10 ... 20 %)

KUSTANNUS – HYÖTY ARVIO (10 VUODEN TARKASTELUJAKSO)



LAHDEN KESKUSTA, KEHÄKATU & VESIJÄRVENKADUN VAIHTOPYSÄKIT

