

Vaaralan rekkaparkki - liikenteellinen tarkastelu

Trafix Oy
22.5.2017

Esipuhe

Vaaralan rekkaparkin liikenteellisen tarkastelun laatiminen aloitettiin marraskuussa 2016 ja se valmistui toukokuussa 2017.

Työtä on ohjannut ohjausryhmä, johon kuuluivat:

- Harri Johansson, Vantaan kaupunki
- Susanna Koponen, Vantaan kaupunki
- Jukka Köykkä, Vantaan kaupunki
- Vesa Karisalo, Vantaan kaupunki
- Antti Auvinen, Vantaan kaupunki
- Jukka Hietamies, Vantaan kaupunki
- Topi Ulmanen, Uudenmaan ELY-keskus
- Jaakko Kuha, Uudenmaan ELY-keskus

Työn tekemisestä on vastannut Trafix Oy, jossa työhön osallistuivat Jouni Ikäheimo, Mikko Suhonen, Esa Karvonen ja Mikko Jokinen.

Tämän liikenteellisen selvityksen lisäksi samanaikaisesti on erillisinä toimeksiantoina laadittu hulevesiselvitys (Sito Oy) ja meluselvitys (Promethor Oy).

Sisällys

- Suunnittelun lähtökohdat
- Tutkitut vaihtoehdot
- Vaaralan rekkaparkki, suunnitelma
 - Asemapiirros
 - Suunnitelmaselostus
 - Liikenneverkko ja sen vaiheistus
 - Kustannusarvio
 - Kustannuslaskenta-alueet toteutusvaiheittain
 - Kaavarajat
 - Länsimäentie, poikkileikkaus
 - Länsimäentie, pituusleikkaus
- Vaikutusten arviointi
 - Liikenteelliset vaikutukset
 - Muut vaikutukset
 - Ojangan bussivarikon ja Vaaralan rekkaparkin yhteisvaikutukset
- Jatkotoimenpiteet
- Liitteet
 - Liite 1 - Vaaralan rekkaparkki, suunnitelmakuvat A3

Suunnittelun lähtökohdat

Työn tavoitteena on ollut laatia Vaaralan alueelle asemakaava, joka mahdollistaa rekkaparkin sijoittamisen alueella. Kaavoituksen yhteydessä rekkaparkki on suunniteltu sillä tarkkuudella, että on pystytty luotettavasti osoittamaan, että kaavoitettavalle alueelle voidaan sijoittaa kaikki rekkaparkin vaatimat toiminnot.

Rekkaparkin suunnittelun lähtökohtana on ollut se, että tontille sijoitetaan seuraavat toiminnot:

- liiketiloja liikenneaseman käyttöön,
- liiketilaa kevytkalustohuoltoa ja muuta vastaava toimintaa varten,
- liiketilaa raskaskalustohuoltoa ja muuta vastaa toimintaa varten,
- rekkojen pysäköintitilaa liikenneasemalla asioiville kuljettajille,
- rekkaparkki pidempiaikaiseen rekkojen pysäköintiin,
- henkilöautojen tankkauspiste ja erilliset rekkojen tankkauspisteet ja
- hulevesialtaat tontilta kerättävän veden viivästyttämiseksi (erillinen suunnitelma)

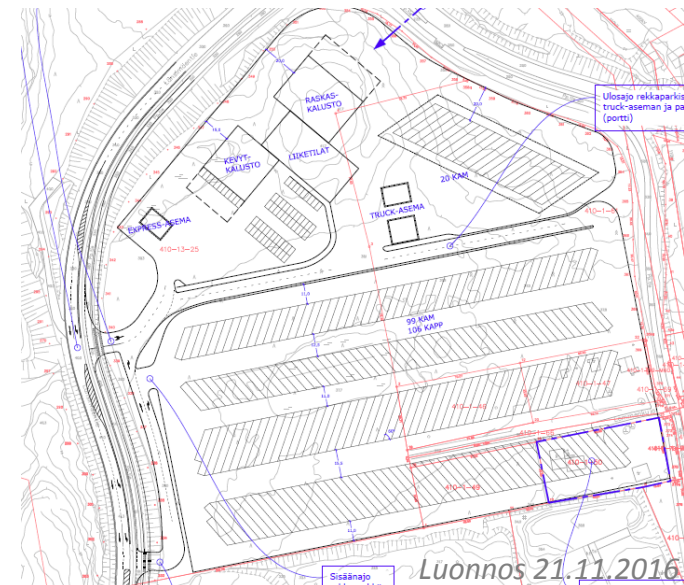
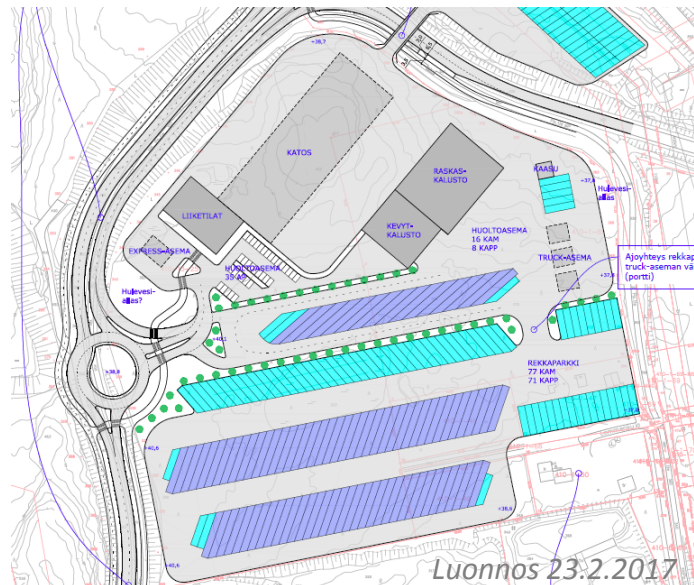
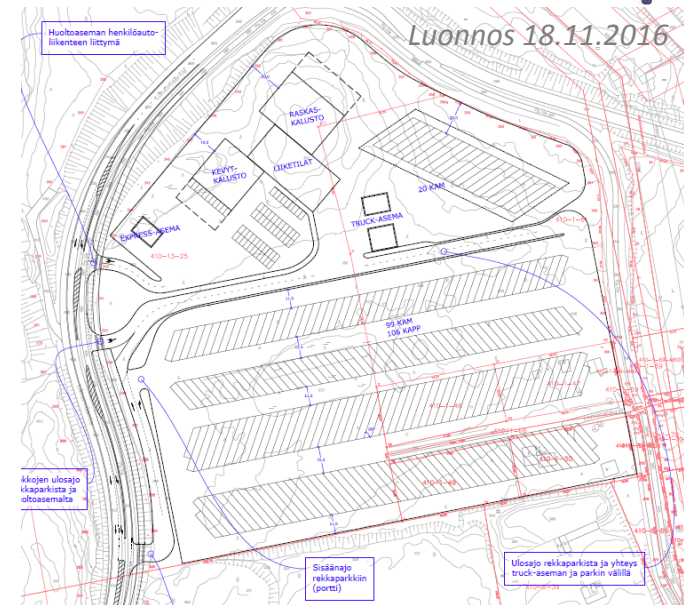
Lisäksi suunnittelussa on huomioitu Ojankoon kaavoitettava 204 bussin varikko.

Tässä raportissa rekkaparkki-nimityksellä tarkoitetaan liikenneaseman ja sen oheispalveluiden (ruoka- ja majoituspalvelut sekä erinäiset kaluston huoltopalvelut yms.) sekä rekkojen pidempiaikaisen pysäköintialueen yhdessä muodostamaa kokonaisuutta. Tämä kokonaisuus sijaitsee yhdellä yhtenäisellä tontilla. Esimerkiksi kustannusarvioiden yhteydessä on kuitenkin käytännön syistä käsitelty erillisinä alueina liikenneasemaa ja sen toimintoja sekä rekkojen pidempiaikaista pysäköintialuetta.

Tutkitut vaihtoehdot

Työn aikana on tutkittu runsaasti erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja rekkaparkin toteuttamiseksi:

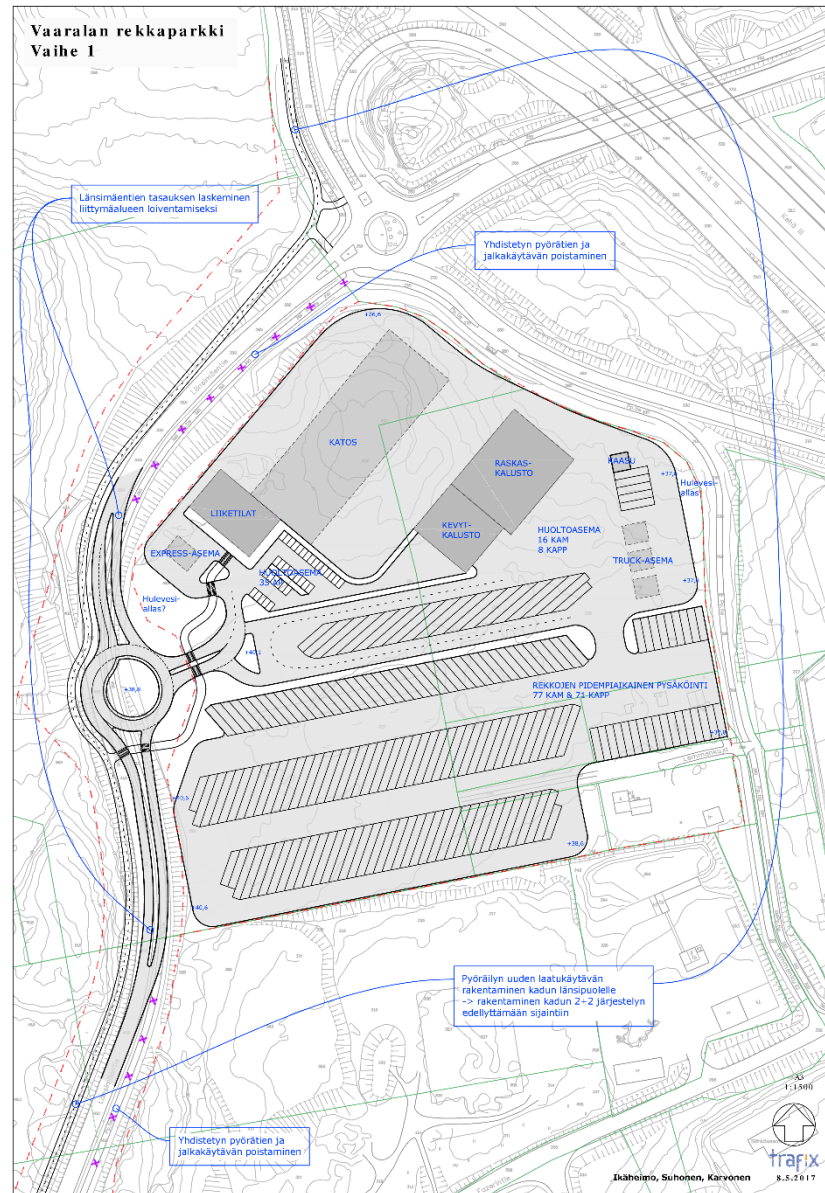
- Synergiaetuja haettiin tutkimalla bussivarikon ja rekkaparkin sijoittamista yhteiselle tontille Vaaralaan. Hyvin pian huomattiin, että käytettävissä oleva tila Vaaralan alueella ei yksinkertaisesti riitä kummallekin toiminnolle.
- Rekkaparkin suunnittelun yhteydessä merkittävimmät vaihtoehdot ovat liittyneet rekkaparkin liittymäjärjestelyihin. Suunnittelun aikana on tutkittu kahden t-liittymän, kolmen t-liittymän ja yhden kiertoliittymän vaihtoehtoja.
- Alueen eteläpäässä sijaitsevan pohjavesialueen vuoksi tankkauspisteet on sijoitettu alueen pohjoisosaan.



Vaaralan rekkaparkki - asemapiirros

Suunnitteluprosessin myötä päädyttiin viereisessä kuvassa esitettyyn ensimmäisen vaiheen ratkaisuun. Ratkaisuun päädyttiin seuraavista syistä:

- Alueen pohjavesiolot määrittivät, että tankkauspisteiden tulee sijaita tontin pohjoisosassa.
- Liikenneaseman palveluiden tulee olla mahdollisimman hyvin Kehä III:lta havaittavissa.
- Liikenneaseman ja kaluston huoltopalveluiden sekä tankkauspisteiden on hyvä sijaita tiiviisti lähekkäin, jotta sama asiakas voi vaivatta hyödyntää useita palveluita.
- Liittymäratkaisun osalta kiertoliittymä todettiin toimivuuden ja selkeyden kannalta parhaaksi ratkaisuksi toimuustarkastelujen perusteella.
- Suunnitteluratkaisulla saadaan maksimimäärä rekkojen pysäköintipaikkoja siihen tilaan, mitä palveluiden käyttämän tilan jälkeen alueella oli käytettävissä.



Vaaralan rekkaparkin suunnitelmassa on esitetty seuraavat asiat:

- 1000 m² (rakennuksen pohjan pinta-ala) liiketiloja liikenneaseman käyttöön. Liikenneasemaan sisältyy ravintola- ja yöpymispalveluita,
- 1050 m² (rakennuksen pohjan pinta-ala) liiketilaa kevytkalustohuoltoa ja muuta vastaava toimintaa varten ja
- 2000 m² (rakennuksen pohjan pinta-ala) liiketilaa raskaskalustohuoltoa ja muuta vastaa toimintaa varten.
- **Rakennusten koot ja kerrosalat tarkentuvat jatkosuunnittelussa, kaavoituksessa tavoitteellisena rakennusoikeuden määränä pidetään 7500 m².**
- 40 m x 116 m katos rekkojen pysäköintiä varten.
- 35 henkilöautopaikkaa liikenneaseman asiakkaille.
- Rekkojen pysäköintitilaa liikenneasemalla asioiville kuljettajille.
- Tilaa pidempiaikaiseen rekkojen pysäköintiin (ensimmäinen vaihe 148 paikkaa, okt-tontin laajennuksen myötä 160 paikkaa).
- Varaus trailer-parkin toteuttamiseksi Kehä III rampin ja Kehä III välin jäävälle alueelle. Alueen toteuttaminen vaati siltayhteyden rekkaparkista Kehä III rampin ylitse. Alue jää voimalinjojen alle ja sen käytöstä on sovittava erikseen myös sähköyhtiöiden kanssa.
- Henkilöautojen tankkaus Express-asemalla ja kolme erillistä rekkojen tankkauspistettä sekä kaasutankkauspiste. Rekkojen tankkauspisteen ja kaasutankkauksen riittävä suojaetäisyys voimalinjoihin tulee huomioida jatkosuunnittelussa.
- Hulevesialtaat tontilta kerättävän veden viivästyttämiseksi (erillinen Sito Oy:n laatima suunnitelma)
- Suunnitellun liittymäratkaisun myötä Länsimäentien tasausta tulee laskea nykyisestä ja Länsimäentien linjaus siirtyy sivusuunnassa hieman. Länsimäentien muutostyöt voidaan toteuttaa kolmessa vaiheessa, jotka on esitetty seuraavassa. Vaiheeseen kaksi liittyvät kevyen liikenteen järjestelyt Kehä III:n kiertoliittymän yhteydessä vaativat lisätarkasteluita jatkosuunnittelussa.
- **Rekkaparkin suunnitelman sisältö tarkentuu jatkosuunnitteluvaiheissa.**

Liikenneverkko ja sen vaiheistus

Työn aikana on laadittu kattava toimivuustarkastelu Vaaralan rekkaparkin liikenteen sujuvuudesta, jonka pohjalta on päädytty esittämään liikennejärjestelyjen toteuttamisen jakamista kolmeen vaiheeseen:

- **Vaihe 1**

Ensimmäisessä vaiheessa Vaaralan rekkaparkin liittymä toteutetaan kiertoliittymänä ja Länsimäentien tasausta lasketaan rekkaparkin kohdalta ja siirretään sivusuunnassa lopulliseen asemaan. Länsimäentien kaistajärjestelyihin ei esitetä muutoksia muualla kuin kiertoliittymän tuntumassa. Pyöräilyn laaturaitti toteutetaan ensimmäisessä vaiheessa lopulliseen asemaansa. Länsimäentien tasauksen muutoksen ja siirtämisen yhteydessä louhitaan myöhemmissä vaiheissa toteutettavien lisäkaistojen vaatima tila. Alustava kadunrakennuksen kustannusarvio 1,6 milj. € ja rekkaparkin toteuttaminen noin 8,3 milj. €.

- **Vaihe 2**

Toisessa vaiheessa toteutetaan liikennemäärien kasvaessa lisäkaistat Länsimäentielle rekkaparkin liittymän ja Kehä III:n rampin välille sekä vapaat oikeat rampin kiertoliittymään. Näillä toimenpiteillä varmistetaan liikenteen toimivuus myös tulevaisuudessa. Tarve lisäkaistoille todettiin työn aikana laadituissa toimivuustarkasteluissa. Toimivuustarkasteluiden mukaan kaistat on tarpeen rakentaa viimeistään kun liikennemäärät kasvavat nykyisestä noin 20-30 %. Vaiheen kaksi osalta kevyen liikenteen järjestelyt Kehä III:n kiertoliittymän yhteydessä vaativat lisätarkasteluita ja jatkosuunnittelua. Kevyen liikenteen yhteydet on todennäköisesti toteutettava eritasossa. Lisäksi lisäkaistojen toteuttaminen tiealueella vaatii tiesuunnitelman laatimisen. Kadunrakentamisen alustava kustannusarvio 0,65 milj. € (edellisen vaiheen lisäksi). Lisäksi tarvittaessa voidaan toteuttaa lisää rekkapaikkoja nykyisen omakotitalotontin alueelle (kustannusarvio 0,5 milj. €).

- **Vaihe 3**

Kolmannessa vaiheessa toteutetaan lisäkaistat Länsimäentielle rekkaparkin liittymästä Fazerintien kiertoliittymään, mikäli tämän nähdään jatkossa tarpeelliseksi. Työn aikana laadituissa toimivuustarkasteluissa ei havaittu näille lisäkaistoille välttämätöntä tarvetta, mutta tilanne voi muuttua tulevaisuudessa eri tavoin kuin nyt on ennustettu ja kaistat voivat olla tarpeelliset. Kaavoituksessa on syytä huomioida kaistojen tilantarve. Näiden lisäkaistojen kustannuksia ei arvioitu. Lisäksi kolmannessa vaiheessa (tai jo aiemmin) voidaan toteuttaa traileri-parkkipaikka ja tarvittava siltayhteys Kehä III:n rampin ja Kehä III:n väliselle alueelle (kustannusarvio 1,45 milj. €).

Kustannusarvio

Kohde	Kustannus
1. Länsimäentie ja pyöräilyn laaturaitti, vaihe 1	1,6 milj. €
2. Liikenneasema/Speed	3,9 milj. €
3. Rekkojen pidempiaikainen pysäköintialue	4,4 milj. €
Ensimmäinen vaihe yhteensä	9,9 milj. €
<i>Kadunrakennuskustannukset</i>	<i>1,6 milj. €</i>
<i>Rekkaparkki</i>	<i>8,3 milj. €</i>

Kohde	Kustannus
4. Länsimäentie, vaihe 2	0,65 milj. €
5. Lisätila rekkojen pysäköintiin	0,50 milj. €
6. Trailer-parkki	1,45 milj. €

Työn aikana on laadittu alustavat kustannusarviot Vaaralan rekkaparkin toteuttamiselle. Kustannuksissa on eroteltu kadunrakennuskustannukset ja rekkaparkin sekä liikenneaseman rakentamisesta aiheutuvat kustannukset.

Liikenneaseman/Speedin alueen osalta kustannukset eivät sisällä rakennusten ja rekkakatoksen kustannuksia.

Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan kohteet 1-3, joiden kustannukset ovat yhteensä 9,9 milj. €

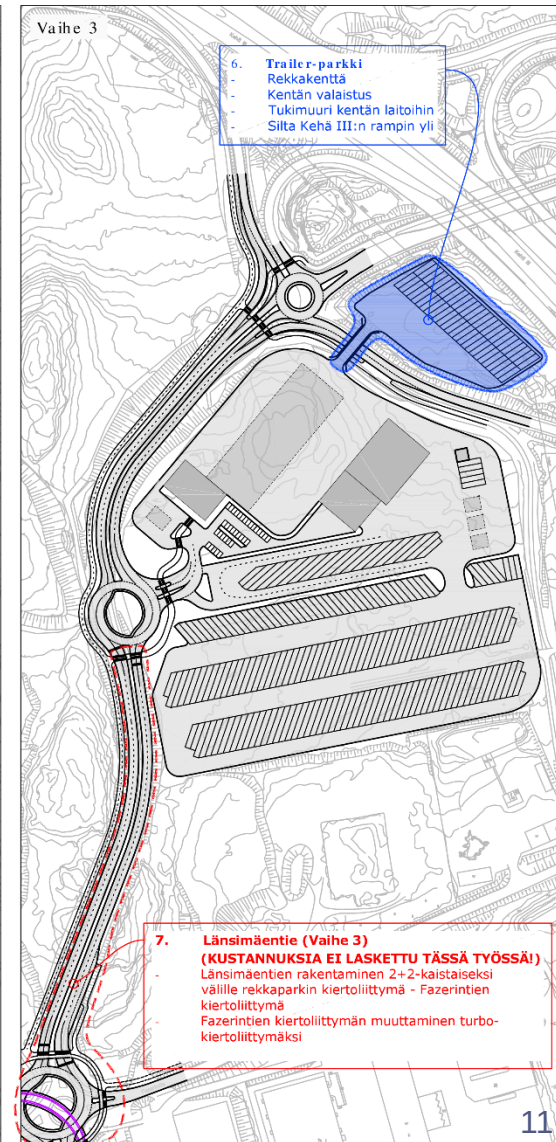
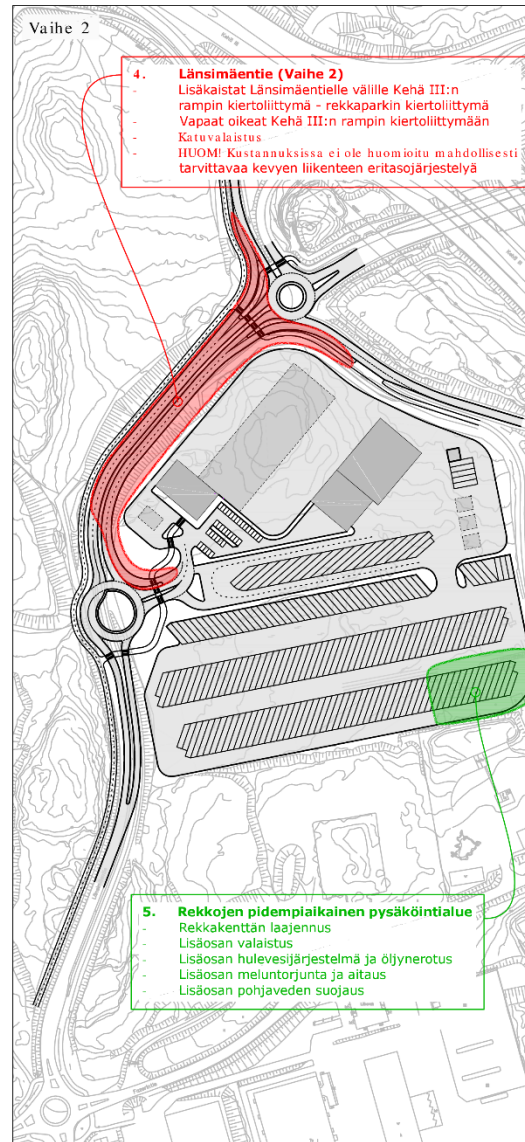
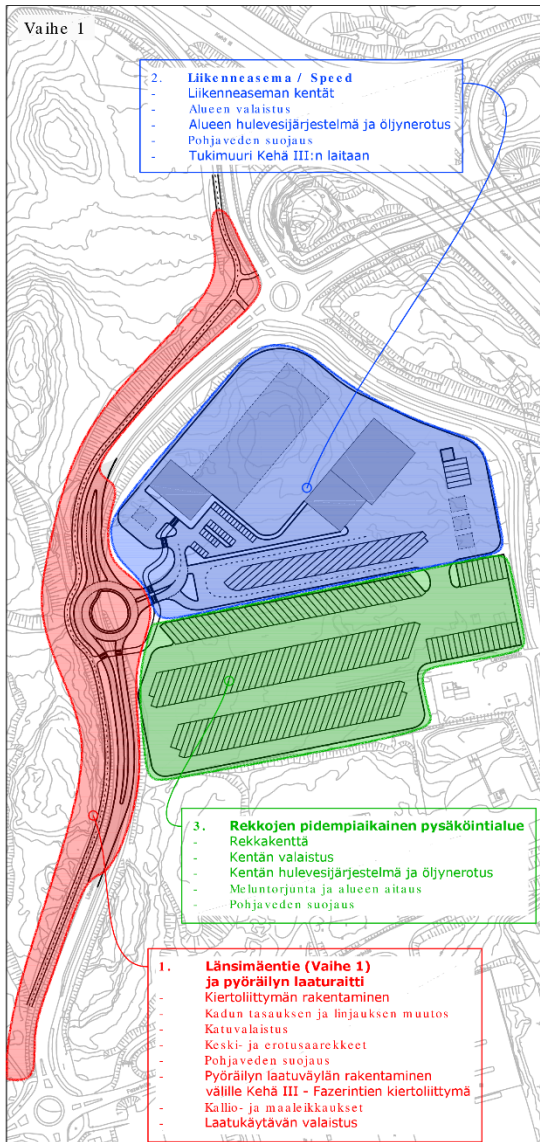
Toisessa vaiheessa toteutetaan lisäkaistoja Länsimäentielle, kustannukset yhteensä 0,65 milj. €. Kustannuksissa ei ole huomioitu mahdollisesti tarvittavien kevyen liikenteen eritasojärjestelyiden kustannuksia.

Lisäksi Lemmenkujan okt-tontin alueelle toteutetaan myöhemmin kaavan mukaisesti lisätilaa rekkojen pysäköintiin, kustannukset 0,50 milj. €.

Myöhemmässä vaiheessa voidaan toteuttaa myös trailer-parkki, jonka kustannukset ovat arviolta 1,45 milj. €

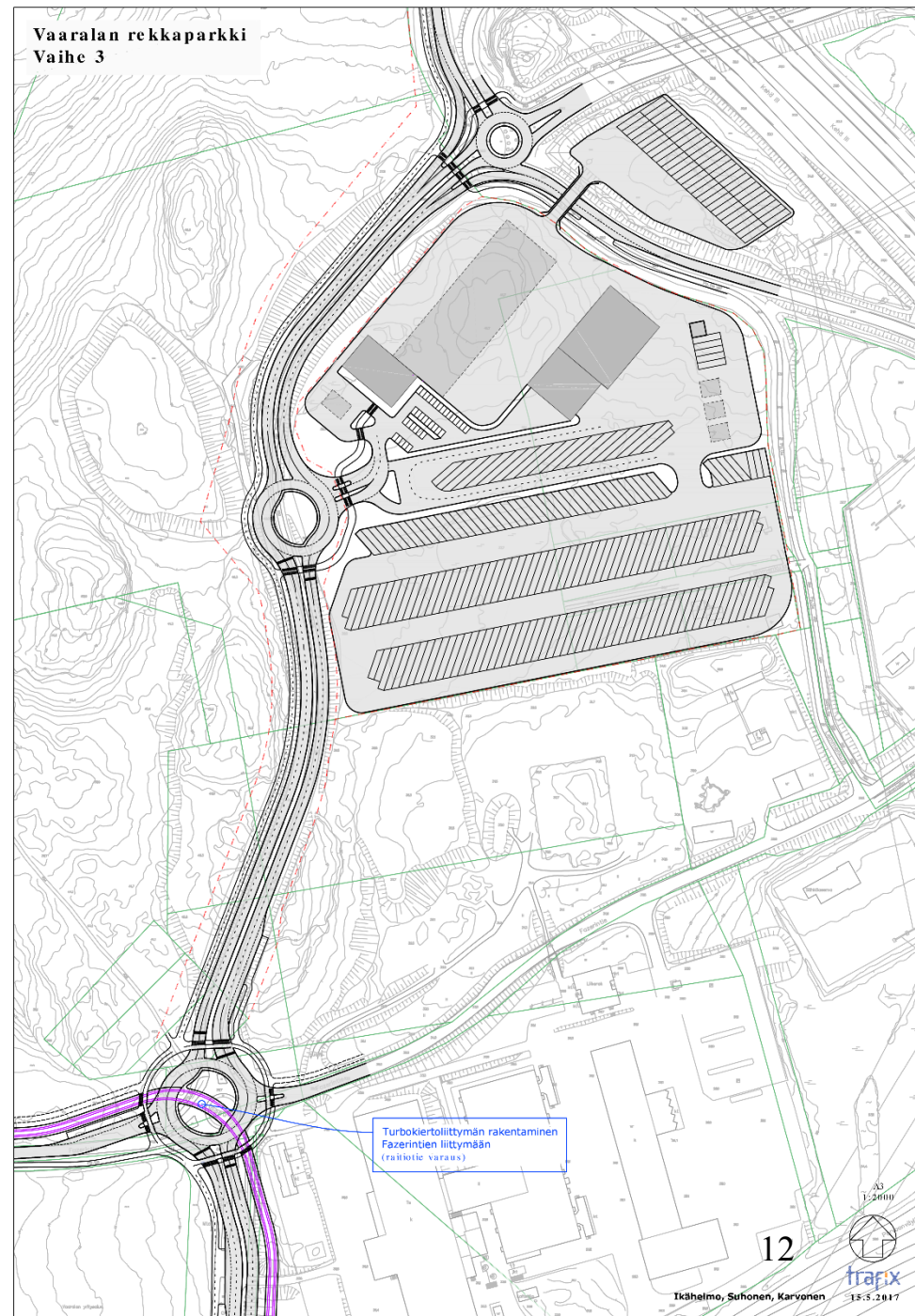
Kustannuslaskentaan sisältyvät osatekijät on esitetty seuraavalla sivulla.

Kustannuslaskenta-alueet toteutusvaiheittain

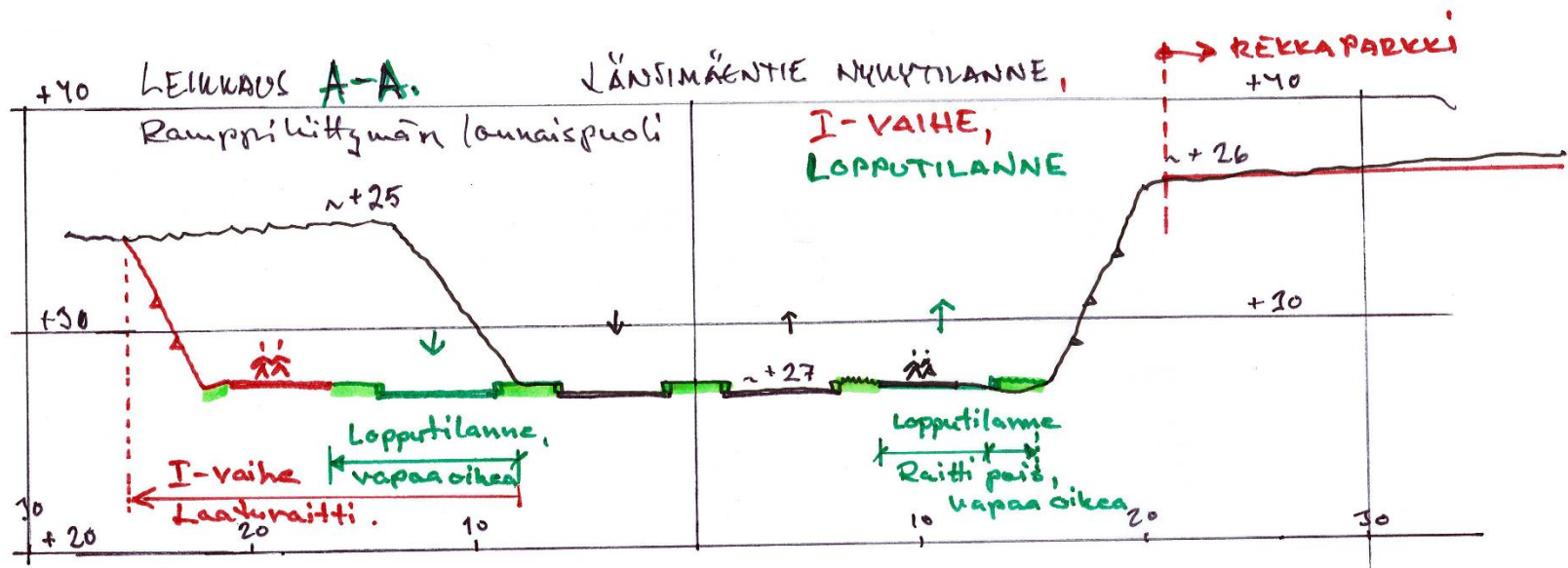
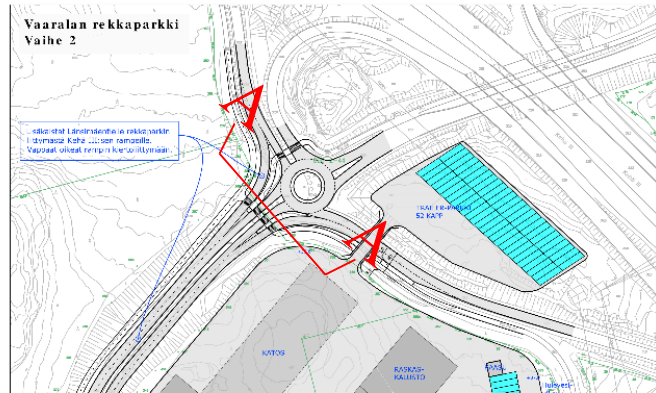


Kaavarajat

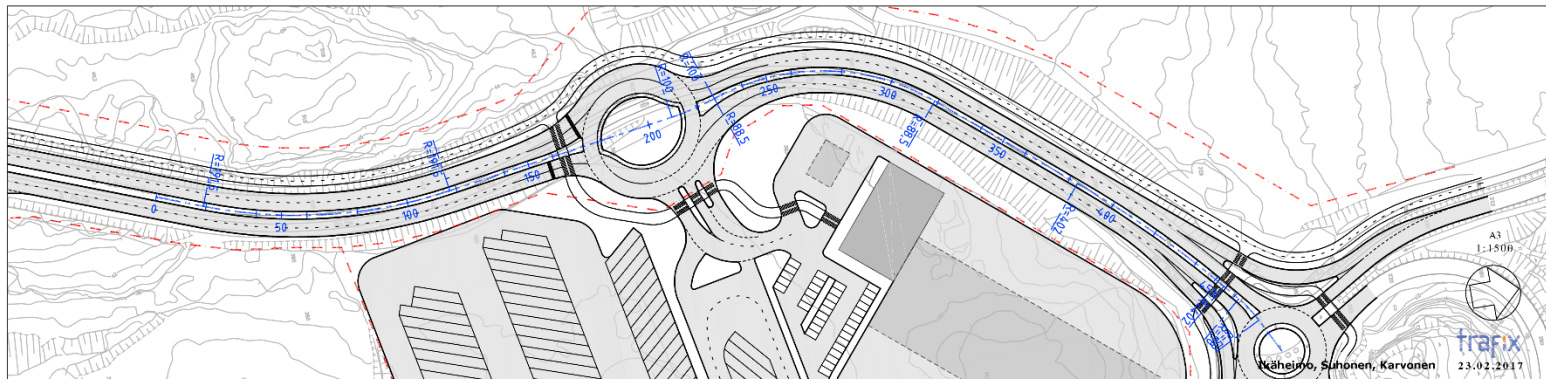
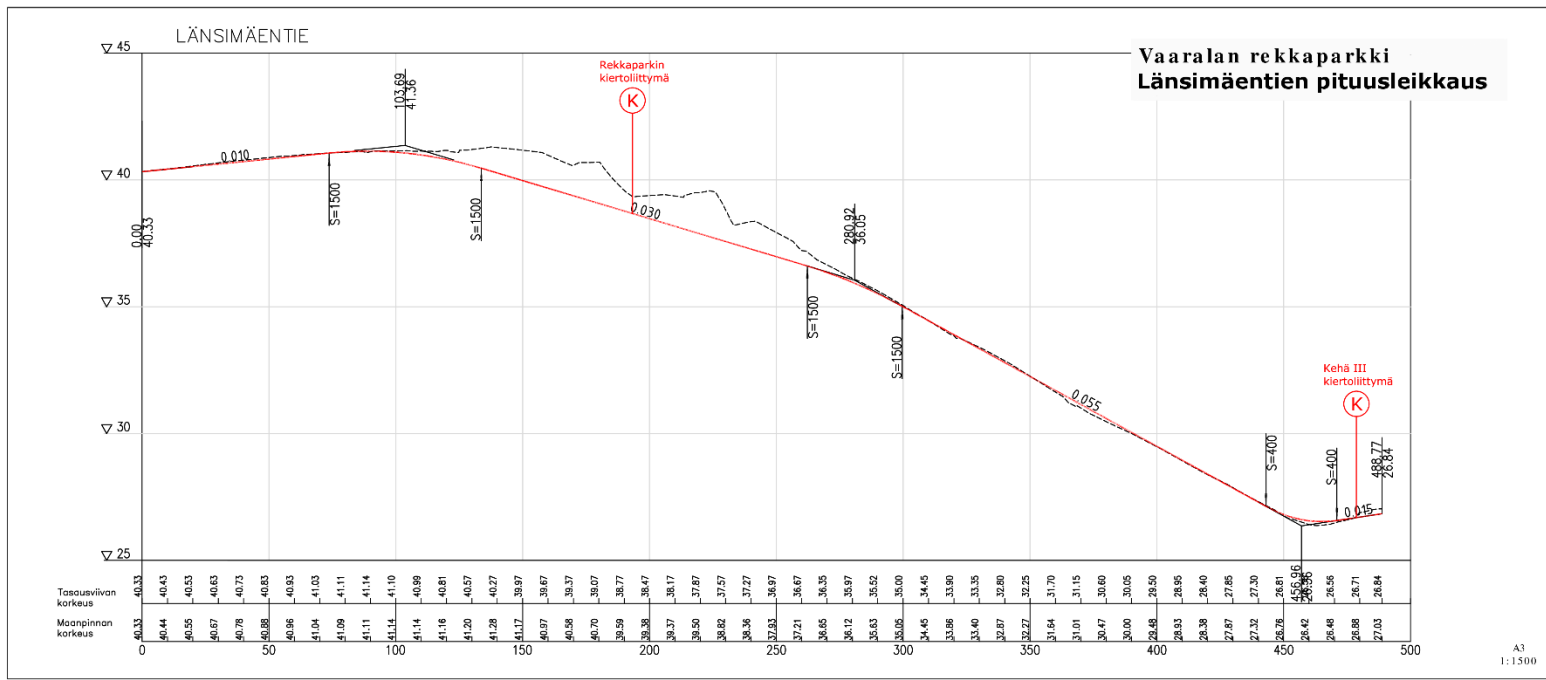
Kaavarajat on esitetty suunnitelmakuvassa punaisella katkoviivalla. Katualueen rajauksessa on varauduttu 2+2 kaistaiseen Länsimäentiehen Kehä III -kiertoliittymän ja Fazerintien kiertoliittymän välillä.



Länsimäentie, poikkileikkaus



trafix



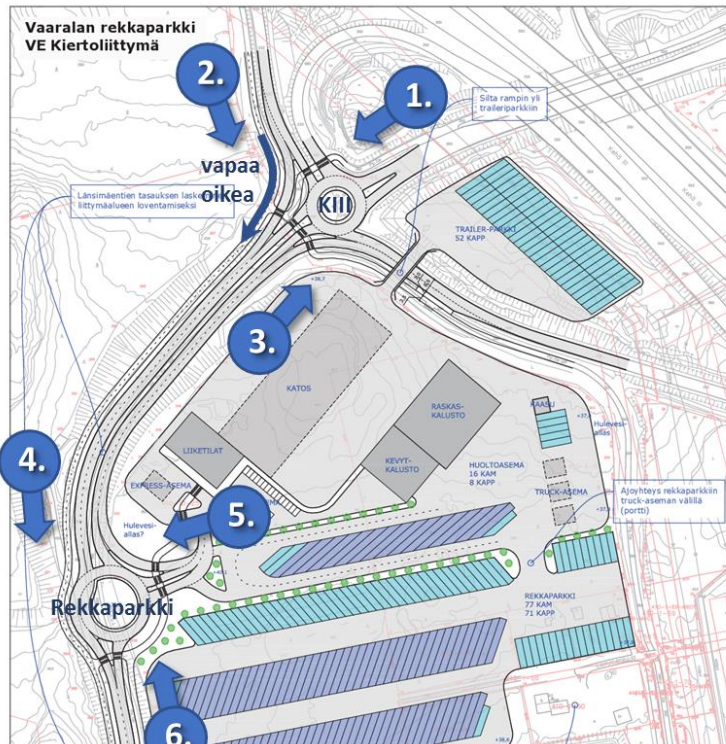
Länsimäentien tasausta esitetään muutettavaksi noin 180 metrin matkalta.

Liikenteelliset vaikutukset

Autoliikenne

- Länsimäentiellä kulkee nykytilanteessa keskiarkivuorokaudessa noin 10 300 ajoneuvoa, joista raskasta liikennettä on 10 %.
- Rekkaparkin keskimääräiseksi arkivuorokausiliikenteeksi on arvioitu 3 000 ajoneuvoa, joista raskasta liikennettä on puolet. Näin ollen rekkaparkin myötä Länsimäentien liikennemäärät kasvavat noin 30 %.
- Työn aikana on laadittu kattavat toimivuustarkastelut, jonka avulla on tutkittu erilaisten liittymä- ja kaistajärjestelyiden toimivuutta eri liikennemäärillä. Toimivuustarkastelut laadittiin nykytilanteen liikennemäärillä (liikennelaskentojen tulokset + uuden maankäytön liikennetuotos), jonka jälkeen liikennemääriä kasvatettiin asteittain 10 % kerrallaan. Vuoden 2040 tilanteessa liikennemäärät ovat kasvaneet 60 % nykytilanteeseen verrattuna.
- Toimivuustarkastelun myötä havaittiin, että rekkaparkki vaatii käytännössä toimiakseen kiertoliittymän Länsimäentielle. Vaihtoehtoinen useamman liittymän vaihtoehto toimisi nykytilanteen liikennemäärillä vähintäänkin kohtalaisesti, mutta alkaisi ruuhkautua jo lähivuosina liikennemäärien kasvaessa.

Liikenteelliset vaikutukset



- Työn aikana selvitettiin Paramics-simulointiohjelman avulla erilaisilla Länsimäentien kaistajärjestelyillä ja liikennemäärillä liikenteelle aiheutuvia keskimääräisiä viiveitä. Tulokset on koottu alla olevaan taulukkoon.
- 1+1-kaistaisessa vaihtoehdossa Länsimäentien liikenne pohjoiseen ruuhkautuu rekkaparkin kiertoliittymään asti, kun liikenne kasvaa ~30 % nykytilanteesta. Tällaisella liikennemäärän kasvulla viiveet rekkaparkin liittymässä alkavat kasvaa merkittävästi.
- Vuoden 2040 liikennemäärällä etelän suuntainen liikenne tarvitsee toimiakseen oman kaistan kiertoliittymien välille.
- Toinen lisäkaista pohjoisen suuntaan ei käytännössä vaikuta liikenteen sujuvuuteen lainkaan (vrt. 2+1 ja 2+2 kaistaiset versiot).

Keskimääräiset viivytukset, sek.	1+1 kaistaa							2+1 kaistaa	2+2 kaistaa	1 + 1 kaistaa ja vapaa oikea			
	Liikennemäärä (1,0 = nykytila, 1,6 = vuosi 2040)												
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,3	1,4	1,5	1,6
Kiertoliittymä (saapumissuunta)													
1. KIII (Länsimäentie pohjoisesta)	5,0	4,7	5,1	5,8	5,2	5,1	6,1	5,8	6,0	5,2	5,6	5,9	5,8
2. KIII, (länneestä)	2,8	3,1	3,5	4,9	5,0	6,0	6,5	2,2	2,1	2,1	1,8	2,3	2,2
3. KIII, (Länsimäentie etelästä)	10,9	19,9	21,2	24,8	25,4	24,4	25,9	5,0	3,9	16,3	17,8	16,5	16,1
4. Rekkaparkki, (Länsimäentie pohjoisesta)	2,2	2,2	2,2	3,1	3,1	3,4	3,3	1,6	1,7	2,1	2,6	2,7	2,4
5. Rekkaparkki, (rekkaparkin sisältä)	3,4	3,9	13,6	20,8	34,6	41,4	73,2	6,2	6,5	11,6	29,7	39,3	48,4
6. Rekkaparkki, (Länsimäentie etelästä)	4,7	4,8	13,9	28,1	39,6	35,9	38,8	10,7	10,7	8,8	24,9	28,1	25,2
Viivytukset yhteensä	29,0	38,6	59,5	87,5	112,9	116,2	153,8	31,5	30,9	46,1	82,4	94,8	100,1

Liikenteelliset vaikutukset

Kävely ja pyöräily

- Nykytilanteessa Länsimäen itäpuolella on yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, joka yhtyy Kehä III:n varren pääpyöräreittiin.
- Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet alueella kehittyvät nykyisestä, sillä Länsimäentien länsilaitaan rakennetaan pyöräilyn laaturaitti. Samalla kuitenkin Länsimäentien itälaidan yhteys poistuu.

Joukkoliikenne

- Nykytilanteessa joukkoliikenteen palvelutaso alueella on heikko. Länsimäentietä liikennöivät arkisin linjat 588 ja 588B Länsisalmen ja Sotungin koulun välillä. Linjoilla on yhteensä kahdeksan lähtöä päivässä per suunta. Kaava-alueen ainoat bussipysäkit (Pitkäsuo) sijaitsevat nykyisellään aivan Kehä III:n läheisyydessä.
- Joukkoliikenteen olosuhteet alueella pysyvät nykyisenkaltaisena, sillä alueelle suunniteltu maankäyttö ei ole sellaista, joka merkittävästi houkuttaisi joukkoliikenteen käyttäjiä. Rekkaparkin ja liikenneaseman asiakkaat liikkuvat pääosin rekoilla ja henkilöautoilla.
- Myöhemmin tulevaisuudessa kaava-alueen joukkoliikenteen olosuhteet voivat kehittyä huomattavasti, mikäli alueelle toteutetaan raitiotieyhteys. Yksi vaihtoehtoinen linjaus kulkee Fazerintien ja Länsimäentien kiertoliittymän kautta. Raitiotien vaatimaan tilaan on varauduttu katualueen rajojen määrittämisen yhteydessä.

Muut vaikutukset

- Rekkaparkki tuo alueelle uusia työpaikkoja.
- Rekkaparkki tarjoaa tärkeän levähdysalueen seudulla liikkuville rekoille. Levähdyspaikoista on pulaa pääkaupunkiseudulla, joten rekkaparkki on seudullisesti merkittävä hanke.
- Rekkaparkin rakentaminen ja erityisesti Länsimäentien muutostyöt aiheuttavat runsaasti työnaikaisia järjestelyitä, jotka häiritsevät Länsimäentien liikennettä. Työnaikaisten järjestelyjen toteuttaminen helpottuu huomattavasti, kun Länsimäentietä louhitaan leveämmäksi.
- Rekkaparkin myötä kasvavat liikennemäärät lisäävät melua alueella. Rekkaparkista on laadittu erillinen meluselvitys (*Ojangan linja-autovarikon ja Vaaralan raskaan liikenteen pysäköinti- ja levähdysalueen sekä huoltoasema-alueen meluselvitys, Promethor Oy*) vaikutusten selvittämiseksi .
- Rekkaparkin pohja- ja hulevesistä on laadittu erillinen selvitys (*Pohja- ja hulevesiselvitys - Vaaralan rekkaparkin pohjavesien vaikutusarviointi ja hulevesien hallintasuunnitelma, Sito Oy*).

Ojangan bussivarikon ja Vaaralan rekkaparkin yhteisvaikutukset

Työn aikana laadittiin Paramics-ohjelmalla kattavat liikenteen toimivuustarkastelut, joilla tutkittiin Ojangan bussivarikon ja Vaaralan rekkaparkin yhteisiä vaikutuksia lähialueen liikenteeseen.

Nykytilanteen liikennemäärillä (liikennelaskentojen mukainen liikenne + uusien toimintojen liikennetuotos) liikenne alueella sujuu kohtalaisesti valituista liittymä- ja kaistajärjestelyistä riippumatta. Uuden maankäytön yhteenlaskettu liikennetuotos on noin 4100 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista noin 1100 aiheutuu Ojangan bussivarikosta ja loput Vaaralan rekkaparkista. Työn aikana on arvioitu, että valtaosa uudesta liikennetuotoksesta suuntautuu Kehä III:lle (kuva seuraavalla sivulla). Toimivuustarkasteluissa havaittiin, että rekkaparkin liittymäratkaisulla ja Länsimäentien kaistajärjestelyillä Kehä III:n ja rekkaparkin välillä on merkittävät vaikutukset liikenteen sujuvuuteen lähialueilla. Muun liikenteen määrien kasvaessa tulevaisuudessa alkaa liikenne Länsimäentiellä pohjoisen suuntaan ja Kehä III lännestä nousevalla rampilla jonoutua nykyisillä kaistamäärillä.

Tulevaisuuden ongelmien ratkaisemiseksi tarvitaan Länsimäentielle myöhemmässä vaiheessa lisää kaistoja. Rekkaparkin liittymä on suositeltavaa toteuttaa kiertoliittymänä toimivuuden varmistamiseksi.

Vaaralan rekkaparkin toiminnan aikaansaama liikenne ei vaikeuta Ojangan alueelle kaavoitettavan bussivarikon toimintaa.



Kuva simulointimallista

**VAARALA
FAGERSTA
93**

Kehä III länteen

Porvoonväylä itään

Ring III

Bussivarikko

Kehä III itään

Rekkaparkki

Länsimäentie etelään

Sähköasema

Remmenkuja

Fagerstavägen

Legend:

- 675 ajon/vrk
- 338 ajon/vrk
- 180 ajon/vrk
- 45 ajon/vrk
- Rekka
- Bussi
- Henkilöauto

20

Jatkotoimenpiteet

Jatkotoimenpiteinä tämän työn jälkeen on tehtävä seuraavaa:

- **Rekkaparkin toteuttaminen edellyttää asemakaavan laatimista ja siihen liittyviä sopimusjärjestelyitä eri tahojen kesken sekä kaavan hyväksymistä.**
- Liikenneaseman ja rekkaparkin toimintojen tarkempi suunnittelu (Speed Group)
Rekkojen tankkauspisteiden suunnittelussa tulee huomioida riittävät suojaetäisyydet alueen itäreunalla sijaitseviin voimajohtoihin. Fingridiltä on pyydetty asiasta risteämäläusunto, joka ei valmistunut tämän työn aikana. Risteämäläusunnon pitäisi olla käytettävissä jatkosuunnittelun apuna.
- Länsimäentien muutostöiden tarkempi suunnittelu (katu- ja rakennussuunnitelmien laatiminen).

Liitteet

Liite 1 - Vaaralan rekkaparkki, suunnitelmakuvat A3

Asemapiirros, vaihe 1, A3 1:1500

Asemapiirros, vaihe 2, A3 1:1500

Asemapiirros, vaihe 3, A3 1:1500

Asemapiirros, vaihe 3, A3 1:2000

Länsimäentie, pituusleikkaus, A3

Länsimäentie, poikkileikkaus, A3

Toteutusvaiheiden kustannuslaskenta-alueet, A3