

LAPINMÄENTIE 1, LIIKENNE

Projekti **Lapinmäentie 1**
Päivämäärä **06.11.2015**
Laatija **Ville Keskisaari**
Tark. **Tuomas Lehtinen, Jukka Räsänen**

1. Yleistä

SRV yhtiöt suunnittelee Pohjolan vanhan pääkonttorialueen muuttamista pääosin asuinkäyttöön. Ramboll on tarkastellut SRV:n toimeksiannosta alueen liikennettä. Tontilta puretaan nykyisiä rakennuksia ja näiden paikalle on suunniteltu rakennettavan seitsemän asuintornia sekä kaksi matalampaa lamellitaloa. Nykyisestä pääkonttorirakennuksesta on suunniteltu säilytettäväksi alueen keskele sijoittuva A-torni, jonne on kaavailtu jatkossakin toimistoja tai esimerkiksi terveydenhuollon palveluja. Alueelle on suunniteltu myös rajattu määrä kaupan tiloja sekä päiväkotitontin pohjoisosaan.

Päivämäärä 06/11/2015

Ramboll
Säterinkatu 6
PL 25
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SRV:itä työtä ovat ohjanneet Toni Kankare, Miia Ajo, Jouko Pöyhönen ja Timo Petäjästä. Arkkitehtisuunnittelijoina projektissa ovat toimineet Samuli Miettinen, Tuomas Raikamo ja Tuomo Toivola Arkkitehtitoimisto JKMM Oy:stä. Maisemasuunnittelijoina työtä ovat tehneet Eeva Byman ja Satu Siltanen Byman & Ruokonen Oy:stä. Palokonsulttina työssä on toiminut Jouni Sorvari L2 Paloturvallisuus Oy:stä. Ramboll Finland Oy:stä projektiin ovat liikennesuunnittelun osalta osallistuneet Tuomas Lehtinen, Ville Keskisaari, Jukka Räsänen, Marjut Viljanen, Kalle Syrjäläinen ja Aapeli Turunen.

2. Alueen liikenne

2.1 Jalankulku ja pyöräily (Liite 4)

Alueella tulee olemaan yleisesti hyvät edellytykset jalankululle ja pyöräilylle. Alueen läpi on suunniteltu kulkeväksi jalankulunyhteys, joka mahdollistaa alueen poikki liikkumisen pohjois-eteläsuunnassa ja yhdistää osaltaan puiston, suunnittelualueen sekä Lapinmäentien ja Huopalahdentien jalankulku- ja pyöräily-yhteydet toisiinsa.

Lähialueen jalankulku ja pyöräily tukeutuvat sekä Huopalahdentien että Lapinmäentien kumpaakin puolta reunustaviin jalkakäytäviin ja pyöräteihin. Tällä hetkellä Huopalahdentiellä on yhdistetyt jalankulku- ja pyörätiet. Lapinmäentiellä jalankulku ja pyöräily on erotettu toisistaan.

Nykyisin jalankulku- ja pyöräliikenne alittavat Lapinmäentien puoleisen tonttiliittymän eritasossa. Rampin nykyisen sijainnin ja Lapinmäentien ruuhkaisuuden huomioon ottaen eritaso on ollut liikenneturvallisuuden ja toimivuuden kannalta hyvä ratkaisu.

Alueen maankäytön ja pyöräilyn edistämisen näkökulmasta on kuitenkin oleellista kehittää jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksiä ja Helsingin kaupungin tavoitteena on tulevaisuudessa nostaa sekä jalankulku että pyöräliikenne Lapinmäentien kanssa samaan tasoon, jolloin myös Lapinmäentiellä Huopalahdentien ja tontin liittymän välissä sijaitseva suojatie siirrettäisiin tontin ja Niemenmäentien liittymän yhteyteen. Nykyisellään tämä Lapinmäentien keskellä sijaitseva suojatie on todettu säädösten vastaiseksi. Uudet järjestelyt mahdollistavat haluttaessa myös yksisuuntaiset pyörätiet ainakin Niemenmäentien liittymästä Viuhdintien suuntaan. Puistosta ja tontilta tulevat yhteydet Lapinmäentielle voivat tulevaisuudessa houkuttaa ylittämään kadun nykyisen suojatien kohdalta. Kävelyä ja pyöräilyä tulisikin pyrkiä ohjaamaan liittymien yhteydessä oleville suojateille. Olemassa olevan alikulun korvaaminen tonttiliittymän ylittävällä suojatiellä voi lisätä kävelyn ja pyöräilyn onnettomuuksia varsinkin ratkaisussa, jossa rampin yläpää on lähellä suojatien reunaa.

Pyöräpysäköintiin on varattu tilaa asuntojen alakerroksista. Pitkäaikaiselle pyörien säilytykselle tilaa on varattu kannen alaisesta pysäköintilaitoksesta. Pyöräpysäköinnin suunnittelun taustalla ovat asemakaavassa annetut määräykset pyöräpaikkojen määrästä, jotka on esitetty taulukossa 1. Pyöräilyä voidaan edistää sijoittamalla esimerkiksi pyöräpaikkoja lähelle palvelujen pääsisäänkäyntejä sekä varaamalla esim. kaupan tiloista tilaa säilytyskaapeille, jossa pyöräilijät voivat kaupassa asioidessaan säilyttää väliaikaisesti tavaroita.

Taulukko 1. Kaavan mukaiset polkupyöräpaikkamäärät.

Polkupyöräpaikkoja tulee olla:
- asunnoille vähintään 1 pp / 30 m ²
- toimistoille ja toimitiloille vähintään 1 pp / 90 m ²
Korttelin muuta käyttöä varten tulee varata riittävä määrä polkupyöräpysäköintipaikkoja ja ne tulee suunnitella ja sijoittaa siten, että ne luontevasti palvelevat kutakin käyttötarkoitusta.
Pyöräpaikat tulee sijoittaa tason +10 alapuolisiin tiloihin.

2.2 Henkilöautoliikenne ja pysäköinti (Liitteet 1, 2, 3, 5)

Tontti liittyy katuverkkoon sen pohjoisosasta Huopalahdentieltä sekä etelästä Lapinmäentieltä. Molemmista liittymistä pääsee ajamaan pihan alle sijoittuvaan pysäköintilaitokseen.

Kummassakin liittymässä on tällä hetkellä liikennevalo-ohjaus. Lapinmäentien liittymästä operoitavaa pysäköinnin ramppia on tutkittu siirrettäväksi. Rampin sijainnista on tutkittu useita vaihtoehtoja (jalankulku ja pyöräliikenne eritasossa ja jalankulku ja pyöräliikenne tasossa). Jalankulun ja pyöräliikenteen noston myötä jatkotarkasteluun valikoitui kaksi vaihtoehtoa, joista valittiin alueen kokonaisuuden vuoksi vaihtoehto X. Vaihtoehdossa X ramppi sijaitsee sisäänkäyntiaukiolla ja saattoliikenne kiertää rampin takaa. Saattoliikenteen paikat sijaitsevat A-tornin edustalla. Toisessa jatkotarkastelun vaihtoehdoista ramppi sijoittui ra-

kennuksen 7 taakse, jolloin pysäköintilaitoksen liikenteelle ja saattoliikenteelle muodostui reilummin jonotus- ja sekoittumistilaa ennen Lapinmäentietä.

Ve X (Liitteet 1, 2)

Vaihtoehdossa X ramppi sijaitsee rakennuksen 7 Huopalahdentien puolella. Ramppi on suora ja sen peruskaltevuutena on 1:7. Kellarien rampeille on esitetty muutama vaihtoehtoinen sijainti, joista valittiin kellarirampin sijoittuminen sisäänajorampin viereen.

Ramppi nousee lähelle Lapinmäentien liittymää ja liittymään nostettavaa suojatietä. Ennen suojatietä tasaiselle osuudelle mahtuu liittymään pääsyä odottamaan 2 - 3 henkilöautoa. Liittymän jonoutuessa autot jonottavat pysäköintilaitoksesta ulos ajettaessa rampissa. Sisäänkäyntiaukiolle sijoittuva saattoliikenne on järjestetty yksisuuntaisella kierrolla. Sisäänkäyntiaukiolta poistuva saattoliikenne liittyy rampin liikenteeseen hyvin lähellä Lapinmäentien liittymää.

Varsinainen pysäköinti sijaitsee pihan alla neljässä tasossa. Pysäköinnin mitoitus perustuu suurelta osin olemassa olevaan 8,5 metrin pilarijakoon (pilarin leveys 90 cm). Pilarijaolla ajokujan leveys on n. 7 metriä ja pysäköintipaikan pituus 5 metriä. Autopaikan leveys on pääsääntöisesti 2,5 - 2,55 metriä. Tarvittaessa esimerkiksi kaupan paikat voidaan maalata leveämpiä, jolloin pilariväliin mahtuu aina kaksi paikkaa. Pysäköintilaitoksen rampeissa on varauduttu kaksisuuntaiseen liikenteeseen. Pysäköintilaitoksessa on pääsääntöisesti yksisuuntaiset ajokujat.

Pysäköinnin suunnittelun taustalla ovat asemakaavassa annetut määräykset pysäköintipaikkojen määrästä, jotka on esitetty taulukossa 2. Lähtökohtana on, että satunnaiskäyttäjät (kauppa, terveyskeskus, A-tornin toimintojen pysäköinti jne.) pysäköivät ensimmäisessä kerroksessa. Alempiin kerroksiin sijoittuisi pitkäaikaikäyttäjien (asunnot, työpaikat jne.) pysäköintipaikat lukuun ottamatta päiväkodin saattoliikennettä, joka sijaitsee 2. pysäköintikerroksen pohjoisosassa. Myös asuntojen ja toimistojen vierailijoiden pysäköintipaikat sijoituvat pysäköintikellareihin. Asukas-pysäköinti voidaan erottaa satunnaiskäyttäjien pysäköinnistä esimerkiksi puomeilla tai pysäköintipaikan ylle ripustettavalla kyltillä.

Taulukko 2. Kaavan mukaiset pysäköintipaikkamäärät.

Autopaikkoja tulee rakentaa seuraavasti:
<ul style="list-style-type: none"> - asuintilat vähintään 1 ap / 125 k-m² tai 0,5 ap / asunto - toimisto- tai toimitila vähintään 1 ap / 280 k-m² ja enintään 1 ap / 100 k-m² - teollisuustilat vähintään 1 ap / 140 k-m² ja enintään 1 ap / 120 k-m² - ulosvuokrattavat varastotilat vähintään 1 ap / 280 k-m² enintään 1 ap / 220 k-m² - liike- ja myymälätilat vähintään 1 ap / 110 ja enintään 1 ap / 90 k-m² - lähipalvelu-, hallinto-, opetus-, sosiaali- ja terveyshuoltoa palvelevat tilat vähintään 1 ap / 220 k-m² ja enintään 180 k-m² - päiväkotitilat vähintään 1 ap / 380 k-m² ja enintään 1 ap / 320 k-m² - liikuntatilat vähintään 1 ap / 45 k-m²
Lisäksi tulee rakentaa asuintiloille vähintään 1 ap / 1000 k-m ² vieraspysäköintiä varten.
Jos toteutetaan vähintään 100 pysäköintipaikkaa keskitetysti siten, että niitä ei nimetä kennellekään, voidaan laskentaohjeen antamasta pysäköintipaikkamäärästä vähentää 10 %.
Korttelin pohjoisosassa olevalla piha-alueella, jossa saattoliikenne on sallittu (p-h), saa olla enintään 8 autopaikkaa lyhytaikaiseen pysäköintiin. Lapinmäentien puolella A-tornin edustalla olevalle aukiolle sallitaan saattoliikenne ja enintään 6 autopaikkaa lyhytaikaiseen pysäköintiin. Kaikkien muiden autopaikkojen on sijaittava rakennuksessa tason +10 alapuolella.

Pysäköinnin osalta myös mahdolliset maksujärjestelmät, pysäköintilaitoksen sisäiset kevyen liikenteen väylät, liikkumisesteisten paikat sekä ostoskärrypaikat vaikuttavat mitoituksen ja lopulliseen pysäköintipaikkamäärään. Pysäköintilaitoksessa voi olla pysäköintipaikkojen lisäksi muitakin maalauksia kuten sulkuviivat ja liikkumisesteisten paikkojen sekä suojateiden maalaukset. Ainakin pysäköintilaitoksen sisäänajoissa on myös hyvä varautua reunakivelliisiin ratkaisuihin.

2.3 Huoltoliikenne (Liite 2)

Alueen huoltoliikenne operoi pääsääntöisesti Huopalahdentien liittymän ja Huopalahdentien puoleisen rampin kautta. Huopalahdentien rampin kautta ajoneuvot pääsevät ajamaan myös erilliselle kannen alaiselle huoltopihalle, jonka on ajateltu palvelevan esimerkiksi kaupan huoltoliikennettä. Myös tornien jätehuolto ja muuttoliikenne sekä esimerkiksi päiväkodin ja keittiön huoltoliikenne operoivat kannen alla. Kohteen sijainnin huomioon ottaen lähtökohdana on ollut, että kannen alle ajettaisiin maksimissaan 10 m pitkällä kuorma-autolla. Huoltoliikenteen on mahdollista operoida myös rakennusten 3, 4 ja 5 piha-alueella. Huoltoliikenteen on ajateltu käyttävän soveltuvilta osin myös pelastusliikenteen reitistöä. Pelastusliikenteen reittien ulkopuolella on hyvä varautua myös koneelliseen talvikunnossapitoon.

2.4 Pelastusliikenne (Liite 6)

Pelastusliikenne käyttää operointiin alueen katuverkkoa sekä tarvittaessa sille erikseen määritettyä reittiä (esim. jalankulku- ja pyöräilyreittejä puiston puolella). Tonteille on esitetty pelastusliikenteen nostopaikat. Pelastusliikenteestä on laadittu oma kaavio.

2.5 Joukkoliikenne (Liitteet 4, 5)

Alue sijaitsee hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella. Munkkivuoren ostoskeskuksen tuntumasta kulkee useita bussilinjoja. Lisäksi Huopalahdentiellä on varauduttu raitiovaununlinjan sijoittamiseen. Myös tuleva Raide-Jokerin linjaus kulkisi noin puolen kilometrin päässä rakentuvasta alueesta. Kohteen lähialueen linja-autopysäkkien sijainnit on esitetty liitteissä 4 ja 5. Lisäksi bussiliikenteen reitit on esitetty toimivuustarkasteluiden raportissa (liite 7).

2.6 Liikenteen ohjaus ja hallinta

Pysäköintilaitoksen liikenne opastetaan tarvittavilta osin liikennemerkkein (esimerkiksi kärki- kolmiot, pakolliset ajosuunnat ja kielletyt ajosuunnat, liikuntaesteisten (LE) paikat, moottoripyöräpaikat, varatut paikat jne.). Lisäksi pysäköintilaitoksen sisäänajossa ilmoitetaan ainakin ajoneuvon suurin sallittu korkeus ja pysäköintilaitoksessa sallittu nopeusrajoitus sekä yleensä myös ajoneuvon suurin sallittu massa. Sisäänajon yhteydessä on hyvä esittää myös sallittu pysäköintiaika, mikäli pysäköintiin on mahdollista ajaa ilman kulunvalvontaa / maksujärjestelmää. Lisäksi tontille sijoitetaan liikennemerkkejä ilmoittamaan esimerkiksi kansi- en painorajoituksista, pelastuspaikoista, ajoneuvojen ajoreiteistä ja pysäköintipaikoista sekä pysäköintiin ajoista. Pysäköintilaitoksen eri kerrokset voidaan merkitä esimerkiksi eri väreillä (esim. pilarien maalaaminen). Myös pysäköintipaikkojen numerot voidaan maalauttaa paik- kakohdaisesti. Pysäköintipaikkojen läpiajo voidaan estää esimerkiksi värikkäällä metalliket- julla.

Pysäköintilaitokseen on mahdollista tutkia asennettavaksi vapaiden pysäköintipaikkojen määrän osoittavaa laitteistoa. Systeemi voidaan toteuttaa esimerkiksi kerros-, alue- tai paikkakohtaisena järjestelmänä, jolloin jokaisen pysäköintipaikan päälle asennetaan erillinen sensori, joka ilmoittaa keskusjärjestelmälle onko paikka vapaa vai varattu. Tästä tieto kulkeutuu numeronäyttöihin sisäänajoille ja kerroksien rampeille sekä ajokujille. Mikäli pysäköintilaitoksessa ei ole nimettyjä paikkoja voidaan pysäköinnin ohjausjärjestelmällä tehostaa pysäköinnin käyttöastetta ja vähentää pysäköinnin hakuliikennettä.

Mikäli pysäköinnistä tulee maksullista tai esimerkiksi asukaspysäköinti halutaan fyysisesti erottaa kaupan ja muiden toimintojen pysäköinnistä, tulee pysäköintilaitoksessa varautua maksu- ja kulunvalvontajärjestelmään. Asukaspysäköinnin kulunvalvontajärjestelmä voi perustua esimerkiksi tuulilasiin kiinnitettävään rfid-tagiin tai rekisterikilven tunnistamiseen sekä nosto-oviin. Myös kameravalvontaa / -tunnistusta voidaan hyödyntää sekä kulunvalvonnan tai maksullisuuden osalta. Mikäli asukaspysäköinti on erillisen kulunvalvonnan takana, tulee tämä ottaa huomioon tontin vieraspaikkoja järjestettäessä.

2.7 Liikenteen toimivuus (Liite 7)

Kohteen käyttötarkoituksen muuttuessa myös sinne ja sieltä ulos suuntautuvan liikenteen luonne muuttuu. Nykyisellään toimistokäytössä olevan rakennuksen liikenteelliset piikit ajoittuvat aamuun työntekijöiden saapuessa työpaikalleen ja iltapäivään työntekijöiden läh-

tiessä kotiin. Lisäksi pääkonttoritasoisessa rakennuksessa käy suhteellisen paljon vierailijoita päivässä.

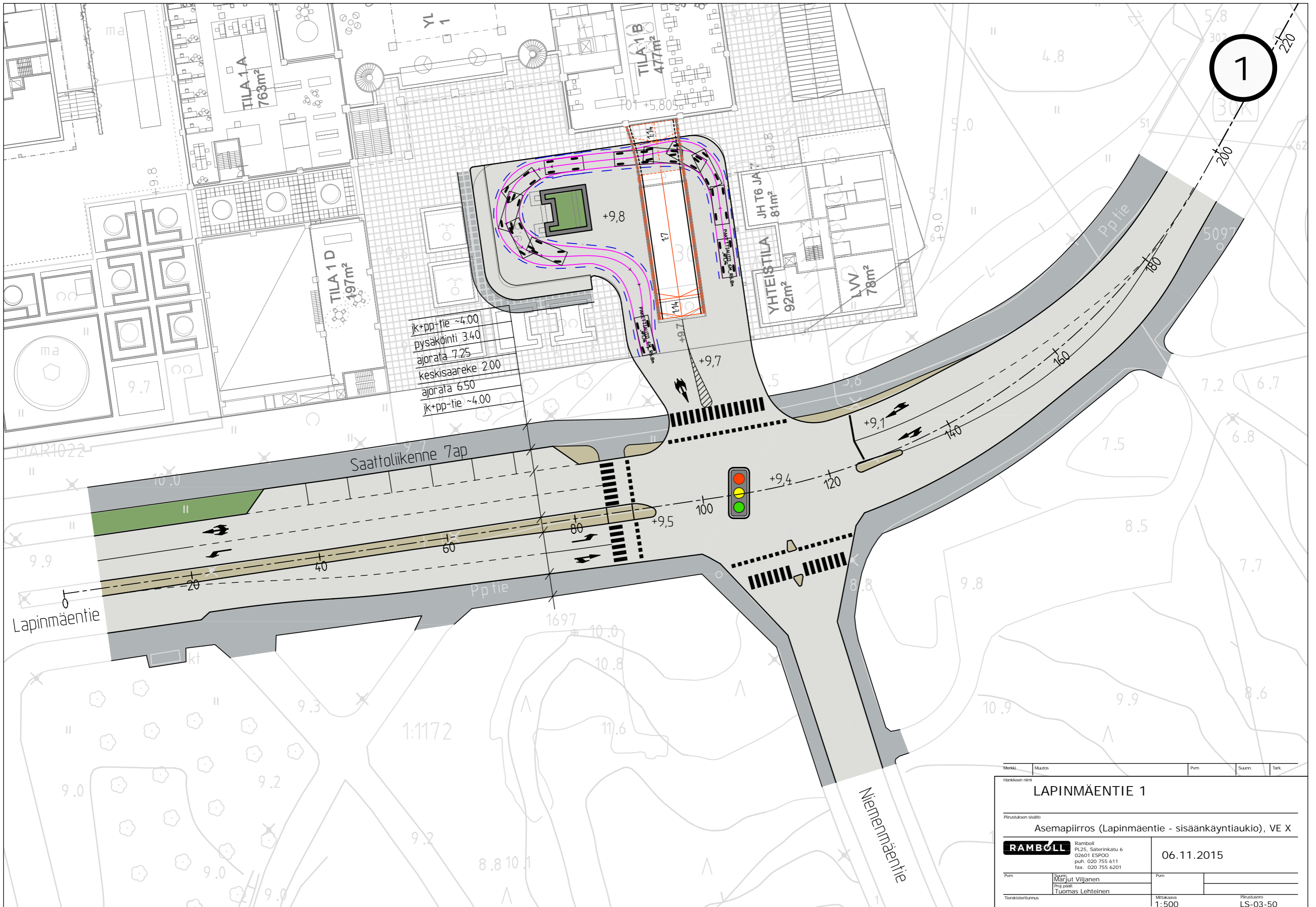
Tulevaisuudessa alueelle kaavaillun asumisen synnyttämät liikenteen huipputunnit ajoittuvat päinvastoin, eli aamulla liikenne suuntautuu ulos ja illalla sisään. Asumisen automatkatuotos on hieman työpaikkojen matkatuotosta pienempi. Alueelle kaavaillun kaupallisen toiminnan liikenne taas ajoittuu arkisin alkuiltaan ja viikonlopulle, mikä hieman tasoittaa iltahuipputunnin liikenteen suuntautumista. Myös päiväkotit ja mahdolliset muut palvelut (esim. terveyskeskus) lisäävät alueelle suuntautuvaa liikennettä. Ennustetilanteen aamuhuipputuntina Lapinmäen ajoyhteydeltä ajaa sisään 74 ja ulos 25 ajoneuvoa, ja Huopalahdentien ajoyhteydellä vastaavat luvut ovat 80 ja 69 ajoneuvoa. Iltahuipputuntina Lapinmäen ajoyhteydeltä ajaa puolestaan sisään 81 ja ulos 123 ajoneuvoa, Huopalahdentien ajoyhteydellä vastaavien lukujen ollessa 75 ja 101 ajoneuvoa.

Sinänsä kohteen käyttötarkoituksen muutoksella ei vaikuttaisi kuitenkaan olevan suurta merkitystä esimerkiksi alueen katuverkon liikenteeseen ja liikennemäärien onkin arvioitu kasvavan vain vähän, sillä katuverkko ei kykene välittämään merkittävästi nykyisiä suurempia liikennemääriä. Jos alueen oma liikenne muuttuu, niin läpikulkeva liikenne todennäköisesti vastaavasti vähenee tai lisääntyy niin, että väylien kapasiteetti on ruuhka-aikoina joka tapauksessa täysin käytössä. Alueen sisällä, liittymissä ja pysäköintilaitoksessa, tulee varautua mitoituksessa kohtaavaan liikenteeseen. Myös katujen liikennevalojen ohjelmien tarkistuksiin on syytä varautua (Huopalahdentiellä 24 000 ajon. / vrk. ja Lapinmäentiellä 19 000 ajon. / vrk.).

Kaiken kaikkiaan alueen katuverkon liittymät ovat huipputuntien aikana lähellä välityskykyään jo nykyisin, eikä tämä muutu merkittävästi ennustetilanteessakaan. Tontin käyttötarkoituksen muutos ei ainakaan heikennä liittymien toimivuutta verrattuna aiempaan toimistokäyttöön. Toimivuustarkastelut on raportoitu tarkemmin liitteessä 7.

3. Liitteet

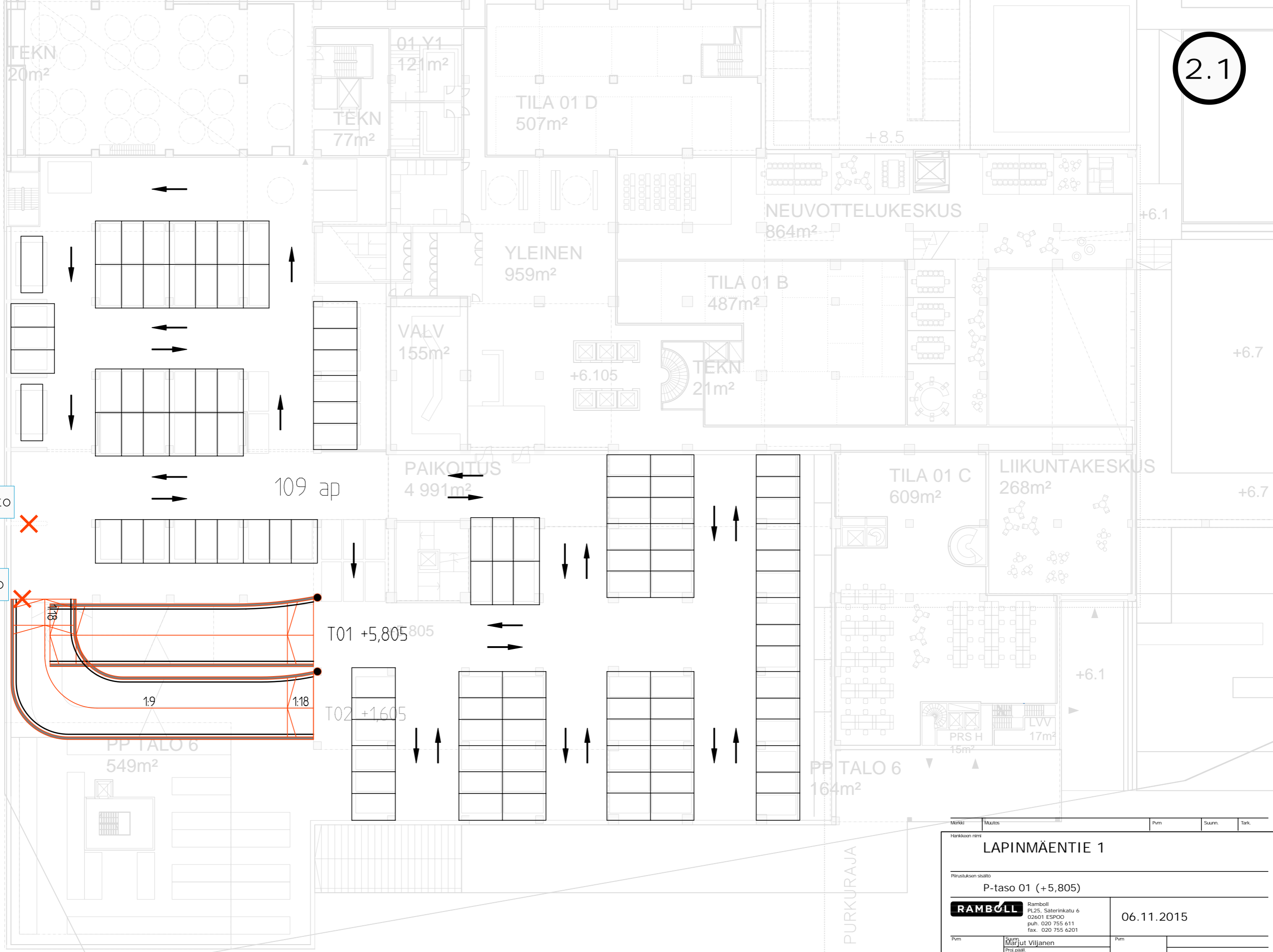
1. Asemapiirros Ve X, 1:500
2. Pysäköintitasojen periaatteet Ve X
3. Pituusleikkaus, Lapinmäentie
4. Liikenteen reittikaavio, jalankulku ja pyöräliikenne
5. Liikenteen reittikaavio, autoliikenne
6. Pelastusliikenne
7. Liikenteen toimivuustarkastelut



1

jk+pp-tie	~4.00
pysäköinti	3.40
ajorata	7.25
keskisaareke	2.00
ajorata	6.50
jk+pp-tie	~4.00

Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi				
LAPINMÄENTIE 1				
Pinnustuksen sisältö				
Asemapiirros (Lapinmäentie - sisäänkäyntiaukio), VE X				
		Ramboll PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611 fax. 020 755 6201		06.11.2015
Pvm	Suunn. Marjut Viljanen	Pvm		
Tarkistus/tunnus	Proj. pääll. Tuomas Lehtinen	Mittakaava	Pinnustuksen LS-03-50	
		1:500		



Seinän poisto

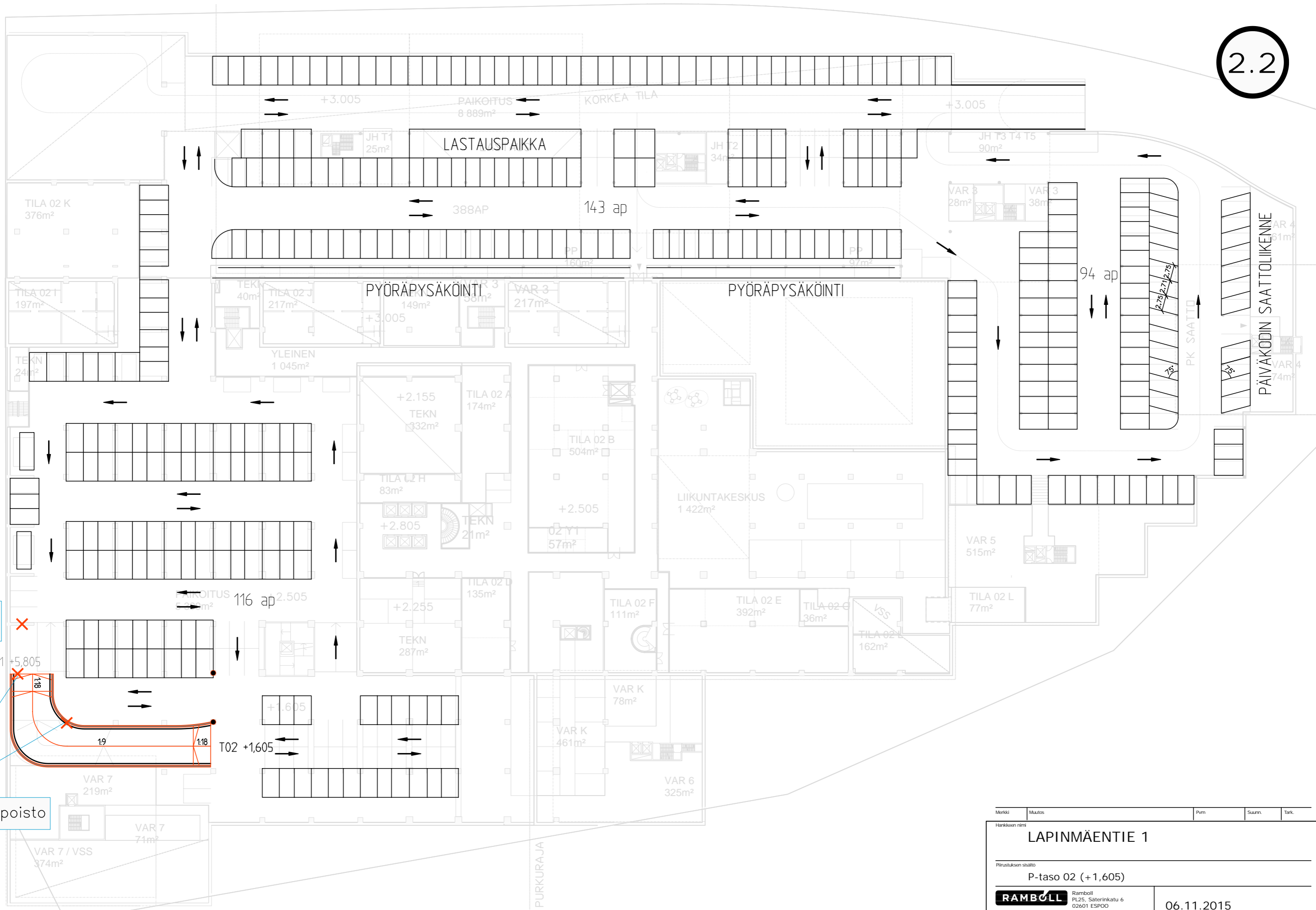
Pilarin poisto



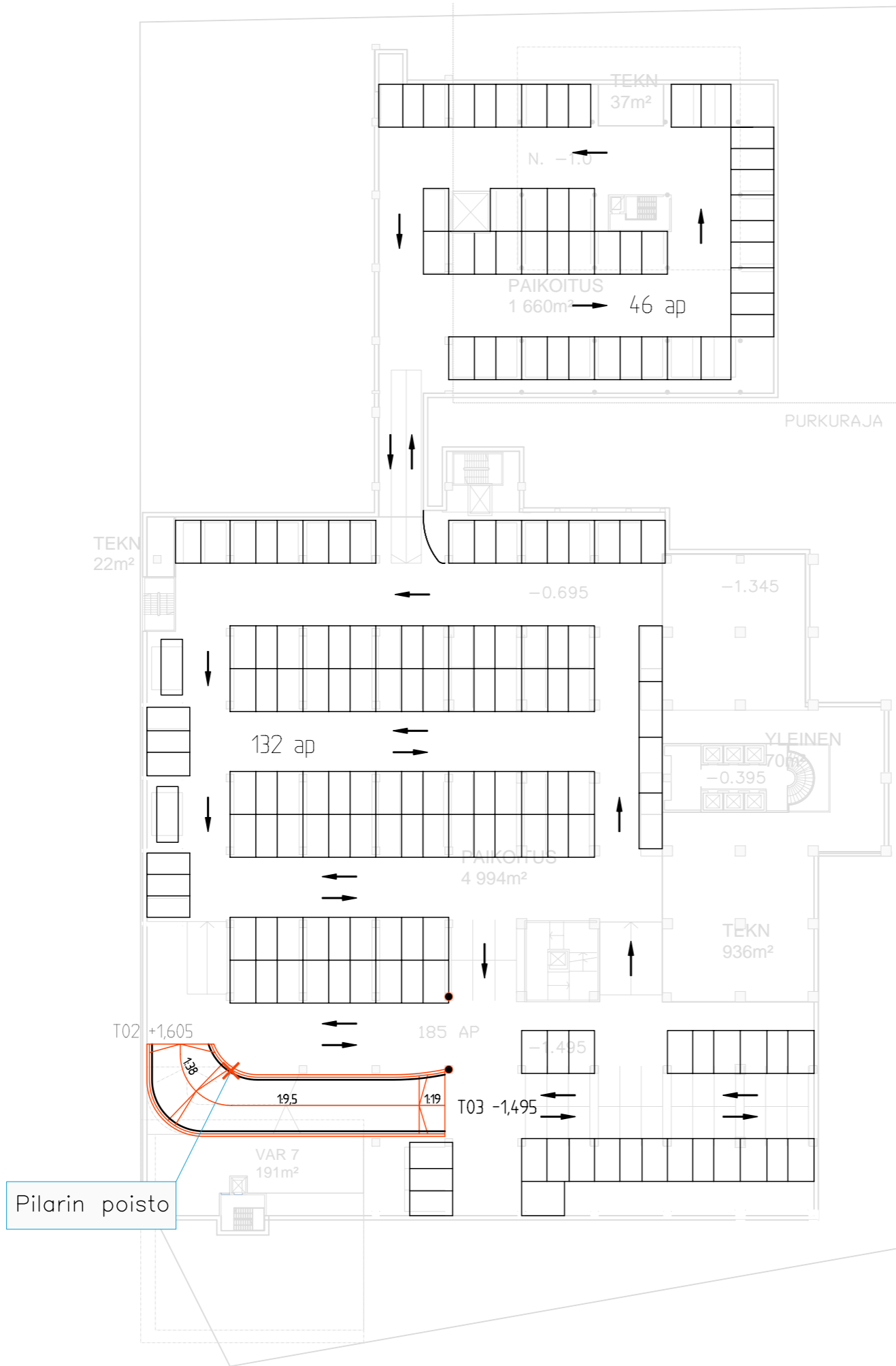
Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi LAPINMÄENTIE 1				
Pinnuksen sisältö P-taso 01 (+5,805)				
Ramboll PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611 fax. 020 755 6201		06.11.2015		
Pvm	Suunn. Marjut Viljanen	Pvm		
Tarkistustunnus	Proj. pääll. Tuomas Lehtinen	Mittakaava 1:400	Pinnustunnus LS-70-01	

Seinän poisto

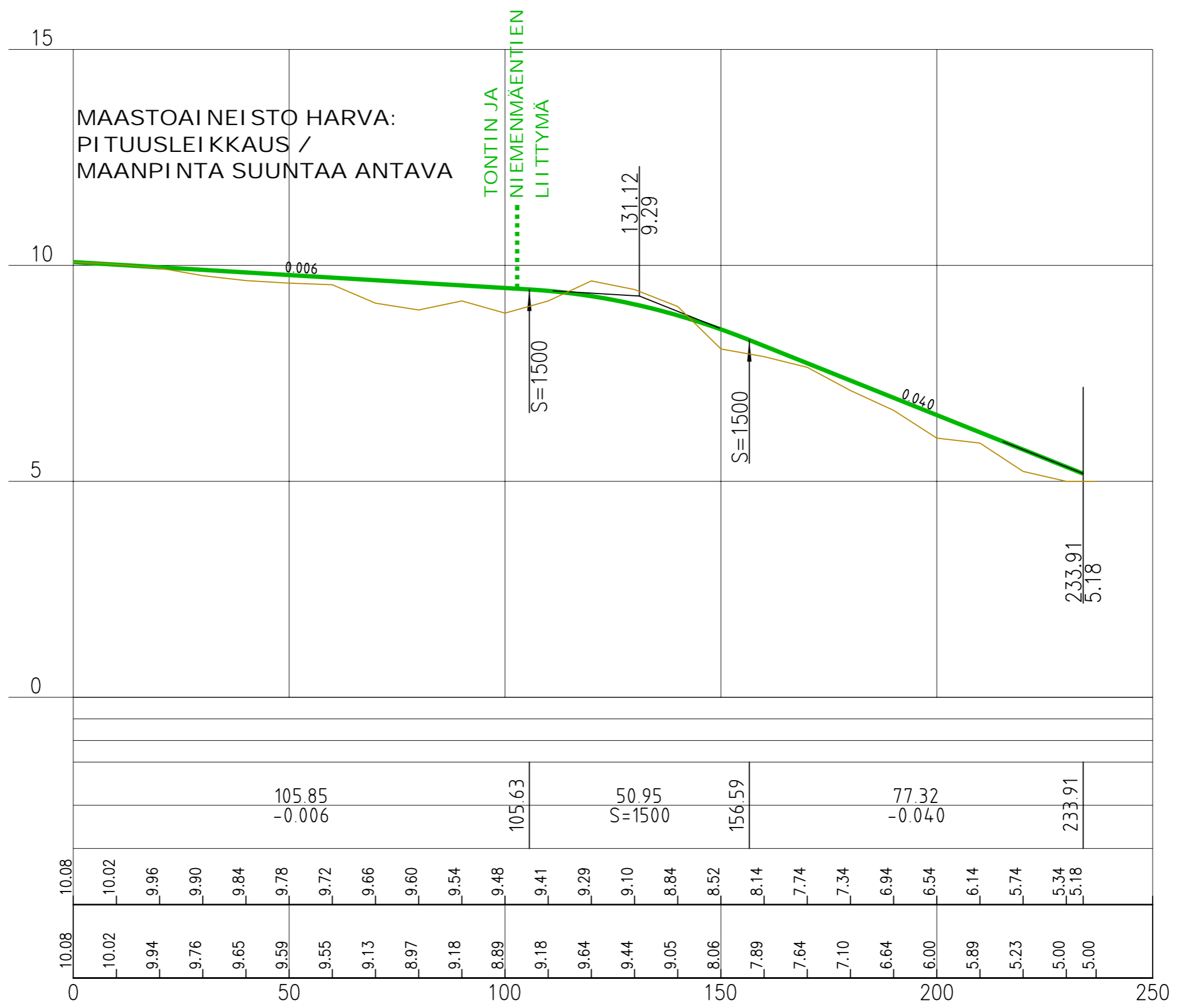
Pilarin poisto



Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi LAPINMÄENTIE 1				
Pinnuksen sisältö P-taso 02 (+1,605)				
Ramboll PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611 fax. 020 755 6201		06.11.2015		
Pvm	Suunn. Marjut Viljanen Proj. pääll.	Pvm		
Tarkistus/tunnus	Tuomas Lehtinen	Mittakaava 1:600	Pinnustunnus LS-70-02	



Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi LAPINMÄENTIE 1				
Piirustuksen sisältö P-taso 03 (-1,495)				
Ramboll PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611 fax. 020 755 6201		06.11.2015		
Pvm	Suunn. Marjut Viljanen Proj. pääll. Tuomas Lehtinen	Pvm		
Tiirekisteritunnus	Mittakaava 1:600	Piirustusno	LS-70-03	



Päällysrakenne
Putkien perustamistapa

Matka

Kaltevuus / pyöristyssäde

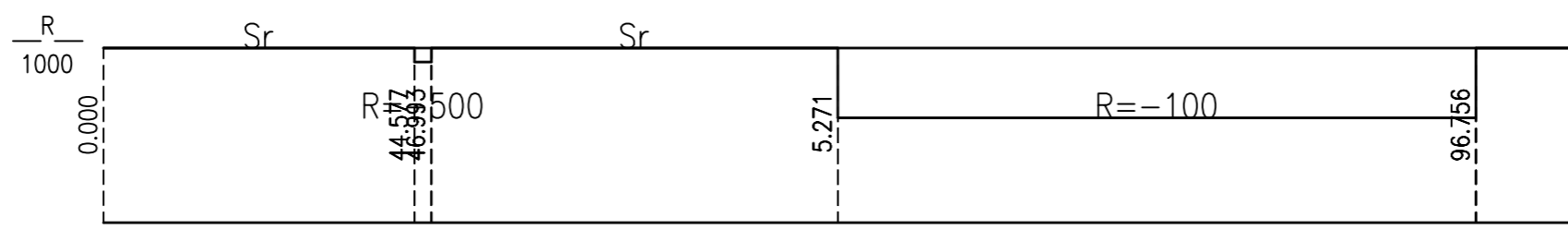
Tasausviivan korkeus

Maanpinnan korkeus

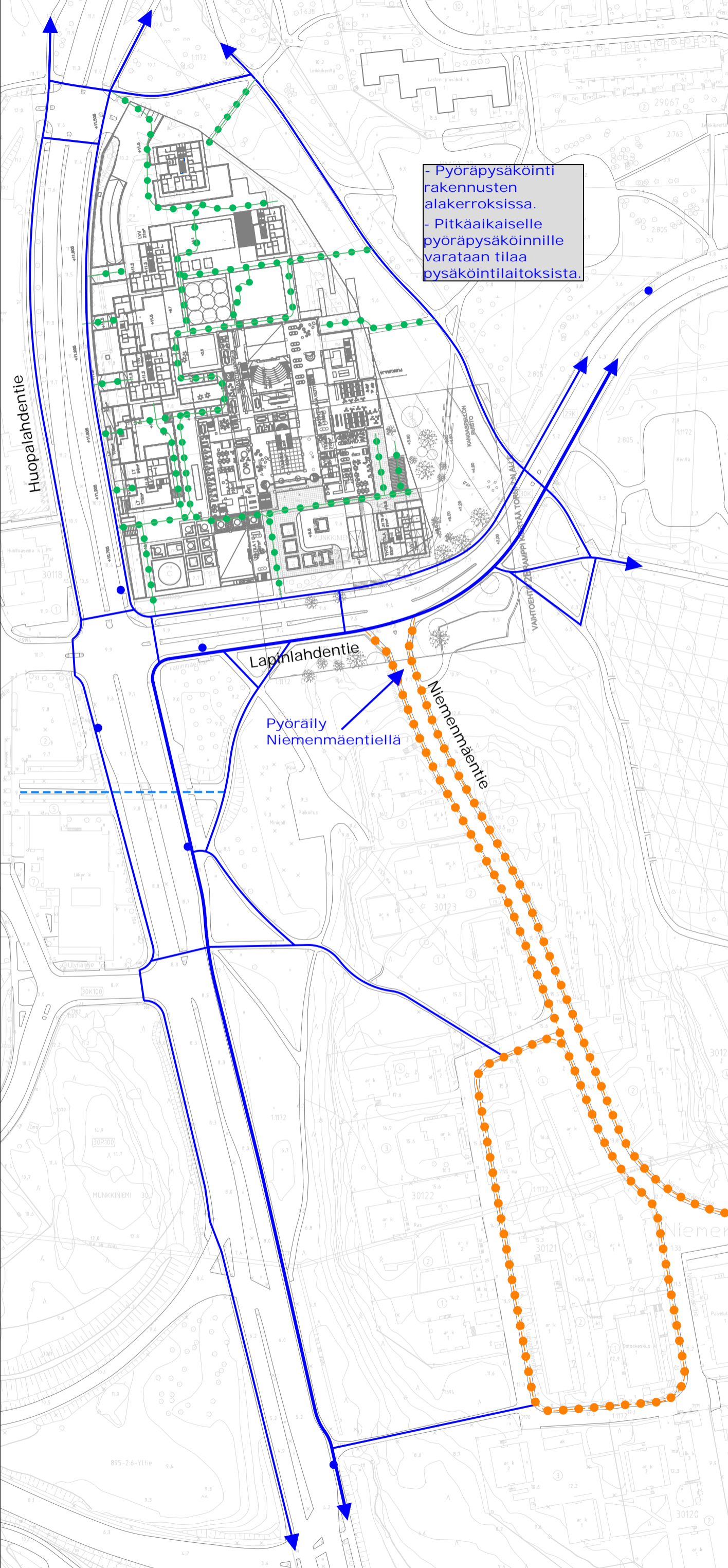
Kaarevuus

Ajoradan sivukaltevuus

Matka	105.85	105.63	50.95	156.59	77.32	233.91
Kaltevuus / pyöristyssäde	-0.006		S=1500		-0.040	
Tasausviivan korkeus	10.02	9.78	9.29	8.14	6.54	5.34
Maanpinnan korkeus	10.02	9.59	9.29	7.89	6.00	5.00



Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi LAPINMÄENTIE 1				
Pituussuunnan sisältö PITUUSLEIKKAUS / LAPINMÄENTIE				
RAMBOLL Ramboll PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611 fax. 020 755 6201		06.11.2015		
Pvm	Suunn. Ville Keskiäsaari Proj. pääll. Tuomas Lehtinen	Pvm		
Tiirekistörinumero	Mittakaava 1:1000 / 1:100	Piirustuksen LS-300-01		



- Pyöräpysäköinti rakennusten alakerroksissa.
 - Pitkäaikaiselle pyöräpysäköinnille varataan tilaa pysäköintilaitoksista.

- Jalankulku & pyöräily
- Jalankulku
- - - Alikulku
- Jalankulku tontilla
- Linja-autopysäkki

Lapinlahdentie

Pyöräily Niemenmäentiellä

Niemenmäentie

Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Hankkeen nimi				
LAPINMÄENTIE				
Piirustuksen sisältö				
LÄHIALUEEN JALANKULKU JA PYÖRÄLIKENNE				
RAMBOLL		Ramboll PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611 fax. 020 755 6201	06.11.2015	
Pvm	Suunn. Ville Keskiäsaari	Pvm		
Tienväestötunnus	Proj.pääll. Tuomas Lehtinen	Mittakaava 1:2000	Piirustuksen LS-1000-01	

— Autoliikenne

● Linja-autopysäkki

-Päiväkodin
saattoliikenne ohjataan
Huopalahdentieltä
maanalaiseen
pysäköintilaitokseen.

LAPINMÄENTIE

Piirustuksen sisältö

LÄHIALUEEN AUTOLIIKENNE

Ramboll
PL25, Säterinkatu 6
02601 ESPOO
puh. 020 755 611
fax. 020 755 6201

06.11.2015

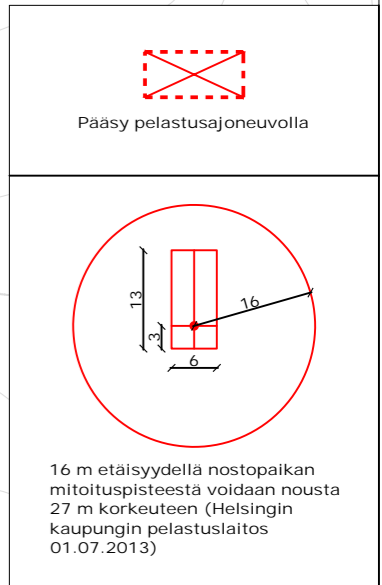
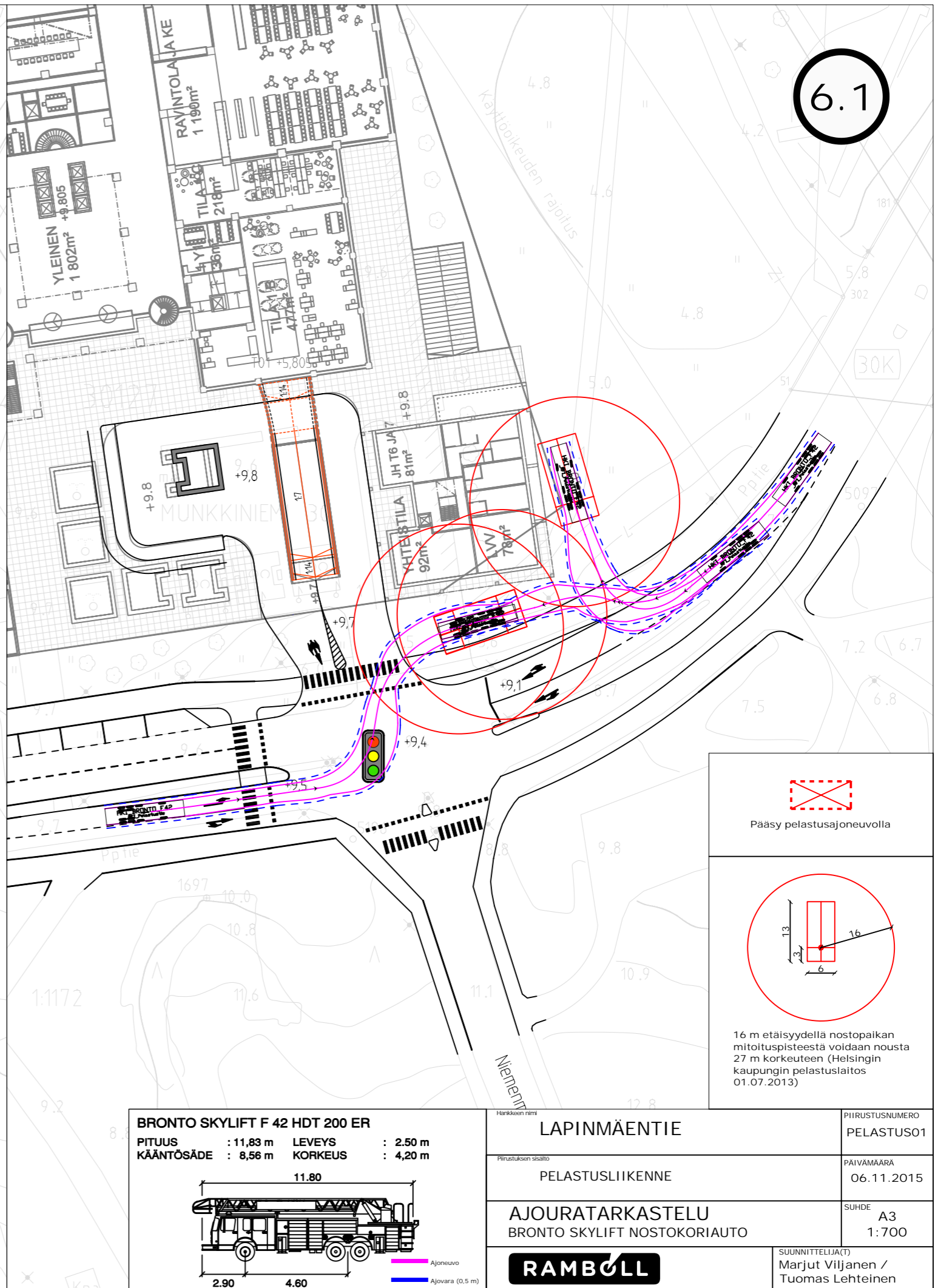
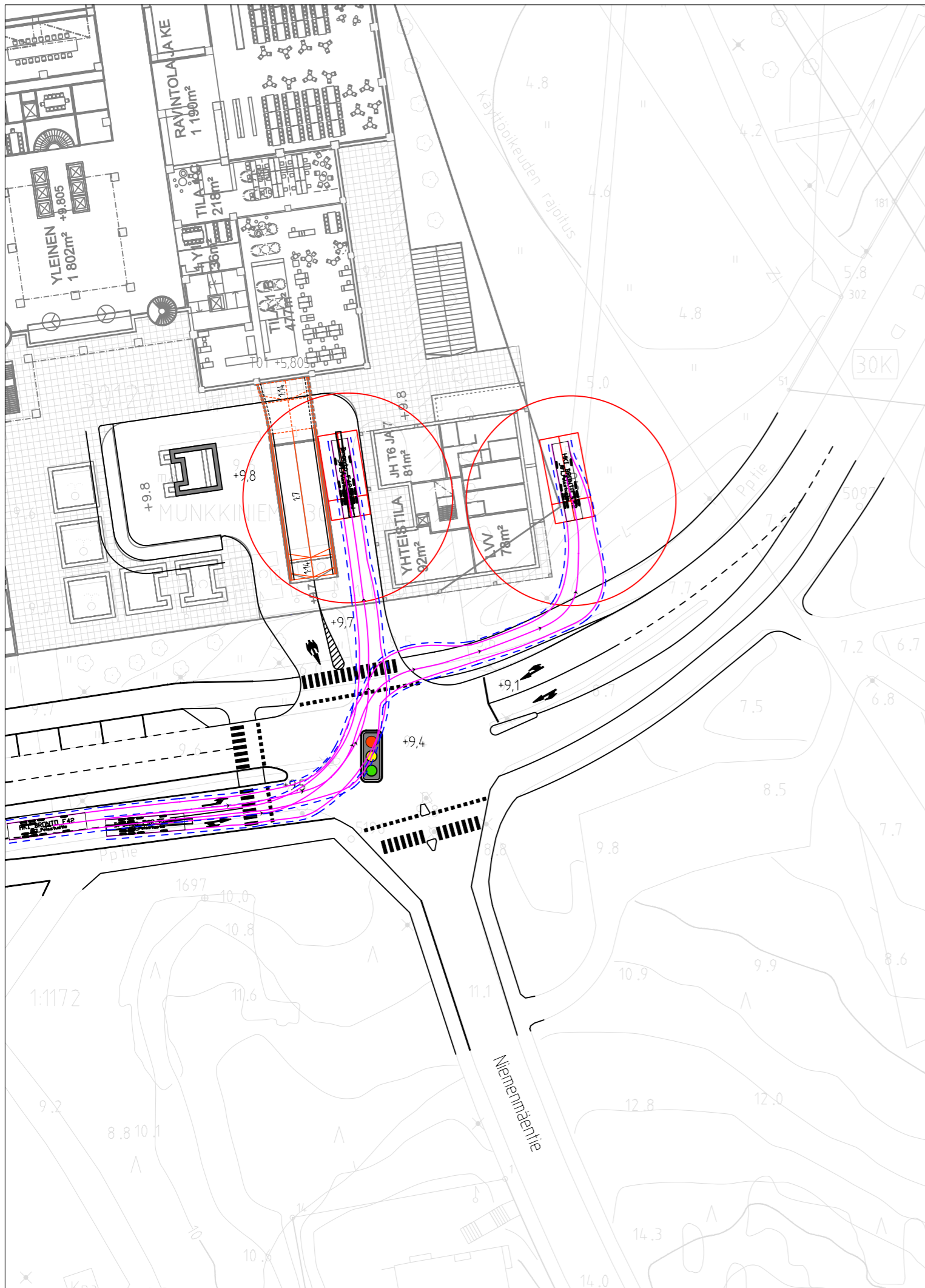
Pvm

Sigmu
Ville Keskiäari
Proj.pääll.
Tuomas Lehtinen

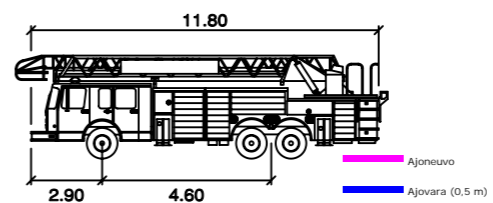
Pvm

Tienrekiertäminen

Mittakaava
1:2000Piirustusto
LS-1000-01



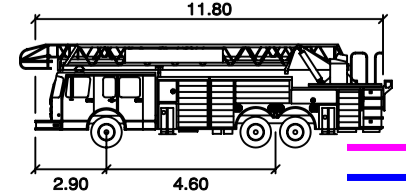
BRONTO SKYLIFT F 42 HDT 200 ER
 PITUUS : 11,83 m LEVEYS : 2,50 m
 KÄÄNTÖSÄDE : 8,56 m KORKEUS : 4,20 m



Hankkeen nimi	LAPINMÄENTIE	PIIRUSTUSNUMERO	PELASTUS01
Pinustuksen salkko	PELASTUSLIIKENNE	PAIVAMAARA	06.11.2015
	AJOURATARKASTELU BRONTO SKYLIFT NOSTOKORIAUTO	SUHDE	A3 1:700
	RAMBOLL	SUUNNITTELIJA(T)	Marjut Viljanen / Tuomas Lehtinen



BRONTO SKYLIFT F 42 HDT 200 ER
 PITUUS : 11,83 m LEVEYS : 2,50 m
 KÄÄNTÖSÄDE : 8,56 m KORKEUS : 4,20 m



Hankkeen nimi LAPINMÄENTIE	PIIRUSTUSNUMERO PELASTUSO2
Perustuksen sija PELASTUSLIIKENNE	PAIVAMAARA 06.11.2015
AJOURATARKASTELU BRONTO SKYLIFT NOSTOKORIAUTO	SUHDE A3 1:1000
SUUNNITTELIJAT Marjut Viljanen / Tuomas Lehtinen	



LAPINMÄENTIE 1, TOIMIVUUSTARKASTELUT

Projekti **Lapinmäentie 1**
Päivämäärä **06.11.2015**
Laatijat **Kalle Syrjäläinen, Jukka Räsänen**
Tark. **Tuomas Lehtinen**

1. Yleistä

SRV yhtiöt suunnittelee Pohjolan vanhan pääkonttorialueen muuttamista pääosin asuinkäyttöön. Ramboll on tarkastellut SRV:n toimeksiannosta alueen liikennettä. Tontilta puretaan nykyisiä rakennuksia ja näiden paikalle on suunniteltu rakennettavan seitsemän asuintornia sekä kaksi matalampaa lamellitaloa. Nykyisestä pääkonttorirakennuksesta on suunniteltu säilytettäväksi alueen keskelle sijoittuva A-torni, jonne on kaavailtu jatkossakin toimistoja tai esimerkiksi terveydenhuollon palveluja. Alueelle on suunniteltu myös rajattu määrä kaupan tiloja sekä päiväkotitontin pohjoisosaan.

Osana alueen liikennesuunnittelua toteutettiin liikenteen toimivuustarkastelut. Toimivuustarkastelujen tavoitteena on varmistaa, että sisään- ja ulosajo tarkastelukohteeseen on sujuvaa, ja että käyttötarkoituksen muutoksen myötä syntyvät liikennetuotokset eivät aiheuta ongelmia aluetta ympäröivällä liikenneverkolla.

2. Tarkastelualue

Tarkastelualue sijaitsee Helsingissä Niemenmäen kaupunginosassa. Muutostyön kohteena oleva kortteli sijaitsee Huopalahdentien ja Lapinmäentien liittymän koilliskulmassa. Korttelialueelta on liittymät ympäröivään liikenneverkkoon pohjoisessa Huopalahdentiellä sekä etelässä Lapinmäentiellä. Tarkastelualue sisältää kolme valo-ohjattua liittymää; Lapinmäentien – Niemenmäentien liittymä, Huopalahdentien – Lapinmäentien – Ulvilantien liittymä, sekä Huopalahdentien – Pohjolan pysäköinnin liittymä. Liittymistä Lapinmäentien – Niemenmäentien liittymän sekä Huopalahdentien – Lapinmäentien – Ulvilantien liittymän valo-ohjelmat ovat yhteenkytketyt. Kohde sekä tarkastelualue on esitetty kuvassa 1.

Päivämäärä 06/11/2015

Ramboll
Säterinkatu 6
PL 25
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi



Kuva 1. Tarkastelualueen sijainti sekä yhteydet ympäröivälle liikenneverkolle (kuva: kartta.hel.fi).

Lapinmäentien tonttiliittymään on arkkitehtisuunnittelun aikana kehitetty monia erilaista vaihtoehtoja. Tässä raportissa on liikenteellisesti tutkittu vaihtoehtoja VE2b ja VEX, jotka on kuvattu tarkemmin *Lapinmäentie 1, liikenne* -raportissa. Vaihtoehtoista VEX on valittu jatkosuunnitteluun.

3. Liikennemäärät

3.1 Tarkasteluajankohdat ja liikenneverkko

Tarkastelualueen autoliikenteen liikennemäärät ovat jo nykyisin korkeat suhteessa olemassa olevan liikenneverkon välityskykyyn. Helsingin kaupungin toimittamassa liikenneennusteesta vuodelle 2035 tämä näkyy niin, että ainoastaan Lapinmäentielle ja Niemenmäentielle odotetaan vähäistä liikenteen kasvua nykytilanteeseen verrattuna, muilla kaduilla liikenne säilyy kutakuinkin nykyisellään.

Tarkasteltava liikenneverkko ja keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvassa 2. Liikenteelliset tarkastelut on tehty aamun ja illan huipputuntiliikennemäärillä, joissa näkyy mm. liikenteen suuntautuminen eri vuorokaudenaikoina. Kävelijöiden määrä on arvioitu erikseen, ja pyöräilijöiden määrän on oletettu kaksinkertaistuvan suhteessa Helsingin kaupungin suorittamiin liikennelaskentoihin. Lapinmäentietä käyttää niiden mukaan nykyisin noin 250 polkupyörää vuorokaudessa.

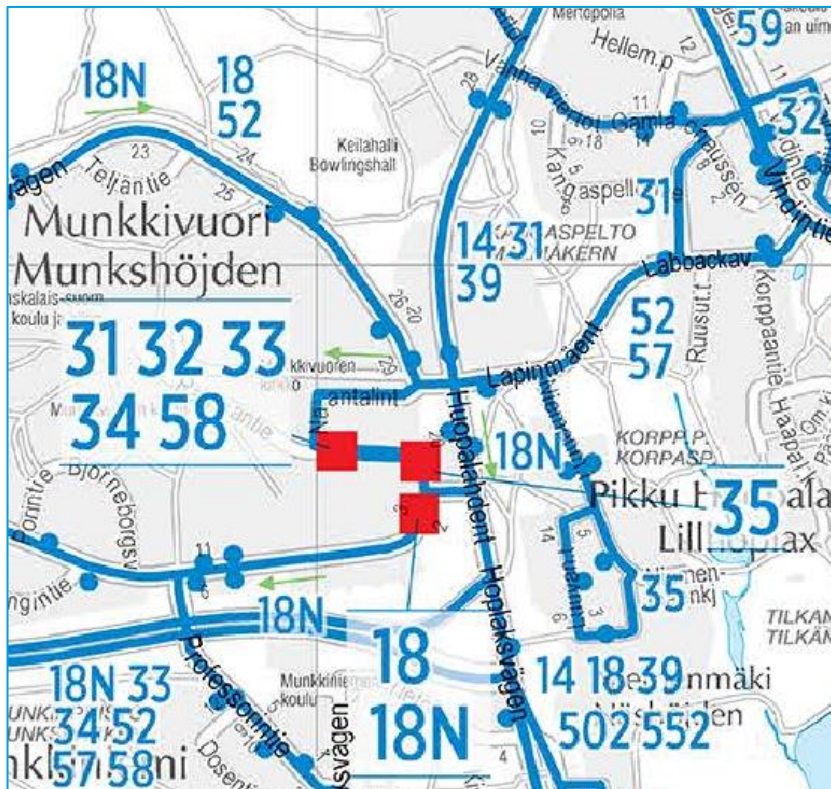


Kuva 2. Tarkasteltavat katuosuudet ja niiden keski vuorokausiliikennemäärät (kuva: kartta.hel.fi).

3.1.1

Joukkoliikenne

Nykyisin alueen läpi kulkevat bussilinjat 14, 18, 31, 32, 35, 39/39B, 52, 57 ja 552. Linja-autojen reitit on esitetty kuvassa 3. Joukkoliikenteellä ei ole etuisuuksia tarkastelualueen liikennevaloissa. Myös tulevaisuudessa aluetta palvelevat hyvin busseilla, ja lisäksi Huopalahdentiellä varaudutaan mahdolliseen raitiotielinjaan.



Kuva 3. Tarkastelualueen linja-autoreitit (kuva: HSL)

3.2 Suunnittelukohteen liikennetuotokset

3.2.1 Autoliikenne

Alueen autoliikennetuotokset muodostuvat asukkaiden, työpaikkojen, palveluiden ja päiväkodin matkoista. Munkkivuoren – Pikku Huopalahden alue kuuluu toiminnallisesti Helsingin joukkoliikennevyöhykkeeseen. Autoliikenteen osuus matkoista on matkatuotosoppaan (Suomen ympäristö 27/2008) mukaan korkein toimistotyöpaikoilla, 63 %, muilla maankäyttömuodoilla henkilöautojen kulkutapaosuus vaihtelee 36 – 53 %. Lisäksi tontti tuottaa jonkin verran huoltoliikennettä. Kokonaismatkatuotos on noin 3140 automatkaa vuorokaudessa (molemmat suunnat yhteensä), näistä kuorma- ja pakettiautoilla tehdään noin 140.

Autoliikenne jakautuu pysäköintilaitoksen ajoyhteyksille lähes tasan. Aamun huipputunnin aikana (7:30 – 8:30) tehdään 7,6 % päivän automatkoista, ja hieman yli puolet autoista käyttää Huopalahdentien ramppia. Illan huipputuntina (16 – 17) tehdään 11,4 % automatkoista, ja hieman yli puolet näistä käyttää Lapinmäentien ramppia. Oletuksena on, että Huopalahdentien ramppia suosivat huoltoliikenne, päiväkodin liikenne sekä valtaosa asukkaista, ja Lapinmäentien ramppia vastaavasti työssäkävijät sekä kaupallisten palveluiden käyttäjät. Taulukossa 1 on esitetty ajoyhteyksiä käyttävien ajoneuvojen määrät ennustetilanteen aamu- ja iltahuipputunteina.

Taulukko 1. Liikenteen jakautuminen ajoyhteyksille ennustetilanteissa.

	Aamuhuipputunti		Iltahuipputunti	
	Sisään	Ulos	Sisään	Ulos
Lapinmäentie	74	25	81	123
Huopalahdentie	80	69	75	101

3.2.2 Joukkoliikenne, jalankulku ja pyöräily

Muiden liikennemuotojen matkatuotokset arvioitiin samalla menetelmällä. Joukkoliikennematkoja tontti tuottaa noin 1250 vuorokaudessa, näistä valtaosa on asukkaiden tekemiä tai korttelin palveluiden houkuttelemia. Jalankulkumatkoja tehdään paljon, lähes 3000, ja niiden kohteena ovat useimmiten kaupalliset palvelut, ja osa matkoista tehdään korttelin sisällä. Polkupyörämatkojen tuotos on lähes 800, ja nekin perustuvat palveluiden vetovoimaan naapurialueilta ja asukkaiden tekemiin työ- ja asiointimatkoihin.

3.2.3 Huolto- ja saattoliikenne

Huoltoliikenteen arvioitu määrä (noin 140 matkaa eli noin 70 käyntiä vuorokaudessa) syntyy lähinnä toimiston ja palveluiden tarpeista. Kuorma-autot ja pääosa pakettiautoista käyttävät Huopalahdentien ramppiliittymää.

Takseilla tapahtuva saattoliikenne ohjautuu enimmäkseen Lapinmäentien tonttiliittymän kautta. Sen määrää on hankala arvioida, mutta esimerkiksi jonkin tapahtuman alkaessa tai päättyessä takseja tulee useita yhtä aikaa, mihin on varauduttava järjestelyjä mitoitettaessa.

4. Toimivuustarkastelut

4.1 Simulointiperiaatteet

Toimivuustarkastelut suoritettiin Vissim-mikrosimulointiohjelmistolla. Simuloinneilla selvitetiin, miten kohteeseen liittyvän liikenneverkon liikenne toimii, kun rakennuksen tilat on muutettu uutta käyttöä vastaaviksi.

Ajoneuvoliikenteen lisäksi mallinnettiin sekä kävelijät että pyöräilijät. Liikennevalo-ohjelmat mallinnettiin kiintein kiertoajoin vastaamaan liittymien todellisia ohjelmia. Tarkasteltavina huipputunteina kaikilla suunnilla on käytännössä jatkuva kysyntä, joten menettely vastaa todellista tilannetta.

Linja-autojen osuudeksi liikenteestä Huopalahdentiellä, Lapinmäentiellä sekä Niemenmäentiellä oletettiin 2 %, ja muun raskaan liikenteen osuudeksi niin ikään 2 %. Raskaan liikenteen osuuden ollessa täten 4 % kokonaisliikenteestä.

Simulointimalleille suoritettiin kolme tunnin mittaista simulointiajoa eri siemenlukuja käyttäen. Eri siemenlukujen käyttäminen tuottaa liikenteeseen satunnaisuutta, mikä vastaa jokaisen päivän ainutkertaisuutta.

Simulointien tuloksina on raportoitu maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset tulosuunnittain. Maksimijonopituuksina on raportoitu pisimmät simulointiajojen aikana esiintyneet jonot. Viivytyksinä on puolestaan raportoitu kaikkien simulointiajojen aikana toteutu-

neet keskimääräiset viivytykset. Viivytysluku ilmaisee tulosuunnittaisen saapumisviivytyksen verrattuna vapaalla ajonopeudella ajattaessa kuluvaan aikaan.

Raportissa esitetyt viivytykset voidaan muuttaa palvelutasoluokiksi taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 2. Viivytyksiin perustuvat palvelusokriteerit.

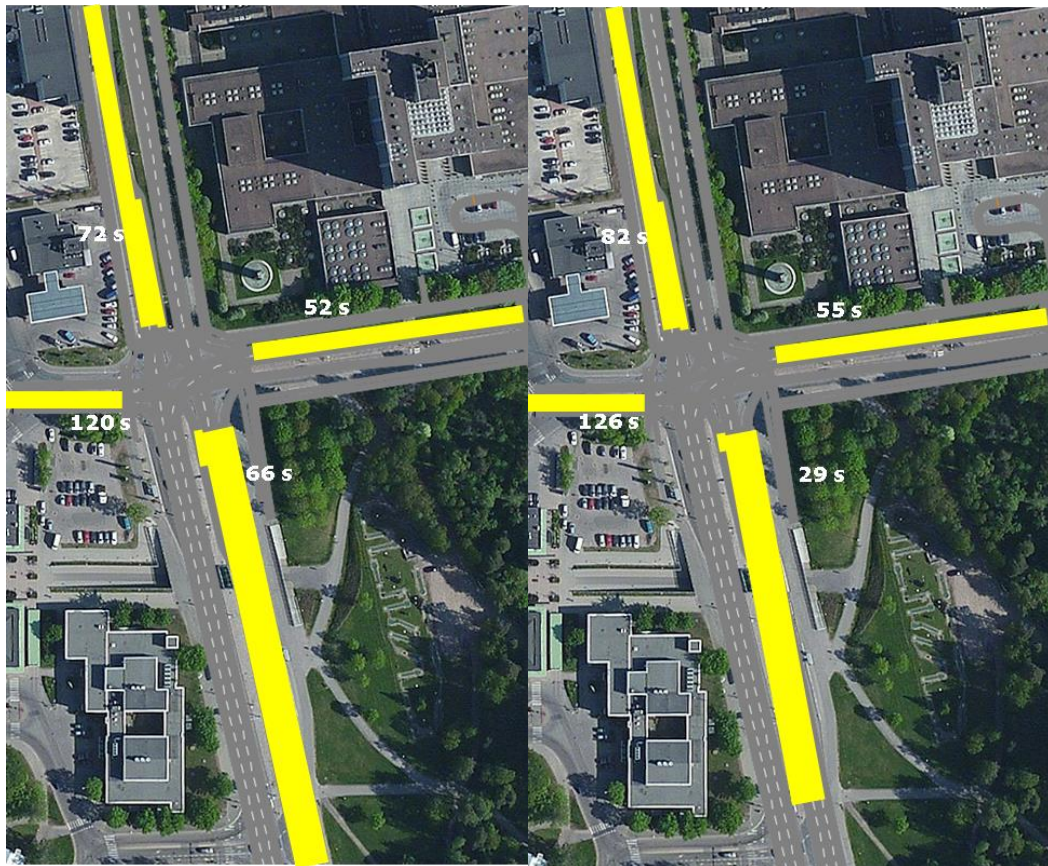
Palvelutaso	Keskimääräinen viivytys valo-ohjatussa liittymässä (s/ajon) Tasoliittymät, Tiehallinto 2001
A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
B (hyvä)	5,1–15,0
C (tyyydyttävä)	15,1–25,0
D (välttävä)	25,1–40,0
E (huono)	40,1–60,0
F (erittäin huono)	> 60,0

4.2 Simulointitulokset

4.2.1

Huopalahdentien – Lapinmäentien – Ulvilantien liittymä

Huopalahdentien – Lapinmäentie – Ulvilantien liittymä on hyvin kuormittunut sekä aamu-että iltahuipputuntina. Lapinmäentien, Ulvilantien sekä Huopalahdentien eteläisellä tulosuunnalla jonot ylettävät ajoittain edelliseen liittymään asti. Kuvassa 4 on esitetty liittymän **maksimijonopituudet** sekä keskimääräiset viivytykset.



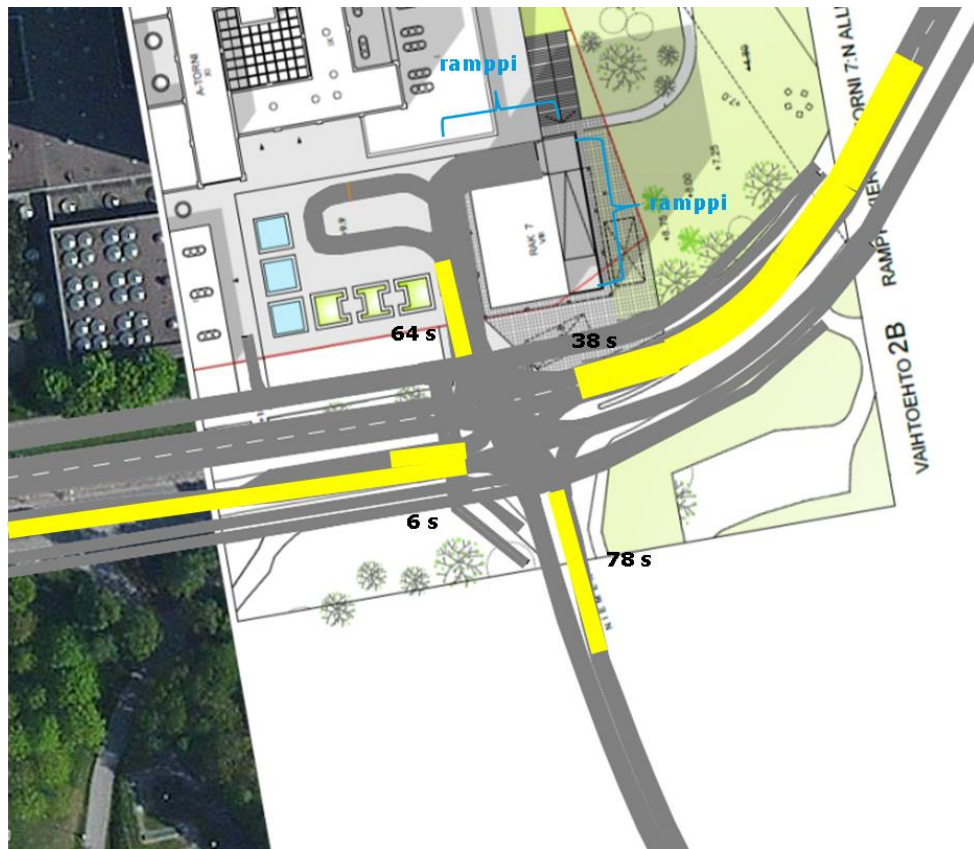
Kuva 4. Maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset Huopalahdentien–Lapinmäentien–Ulvilantien liittymässä ennustevuoden 2035 aamu- (vasen kuva) sekä iltahuipputuntina (oikea kuva).

Aamuhuipputuntina palvelutaso on Lapinmäentien tulosuunnalla E, ja muilla suunnilla F. Iltahuipputuntina Huopalahdentien eteläisen tulosuunnan palvelutaso on D, Lapinmäentien E ja Ulvilantien sekä Huopalahdentien pohjoisen tulosuunnan palvelutasot F. Palvelutasoissa ei ole merkittävää muutosta nykytilanteeseen.

4.2.2

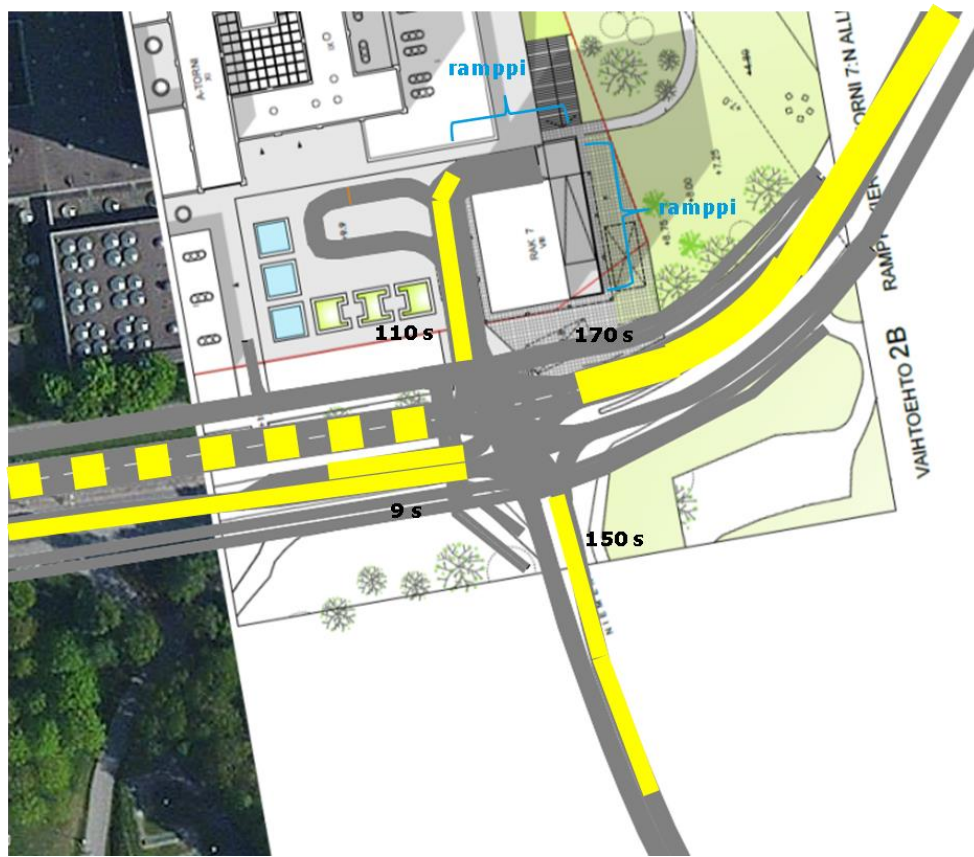
Lapinmäentien – Niemenmäentien liittymä

Lapinmäentien – Niemenmäentien liittymässä käytettiin perustapauksena vaihtoehdon VE2b mukaista liittymäjärjestelyä. Liittymä toimii aamuhuipputuntina suhteellisen hyvin, ja liikennevalojen yhteenkytkennän ansiosta Lapinmäentien läntisen tulosuunnan keskimääräiset viivytykset pysyvät matalina. Liittymässä on aamuhuipputuntin aikana 120 sekunnin liikennevalokierto, mikä näkyy tontin ulosajon sekä Niemenmäentien suunnille korkeina viivytyksinä, vaikka saapumissuuntien liikennemäärät ovat suhteellisen pienet. Kuvassa 5 on esitetty liittymän maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset aamuhuipputuntina.



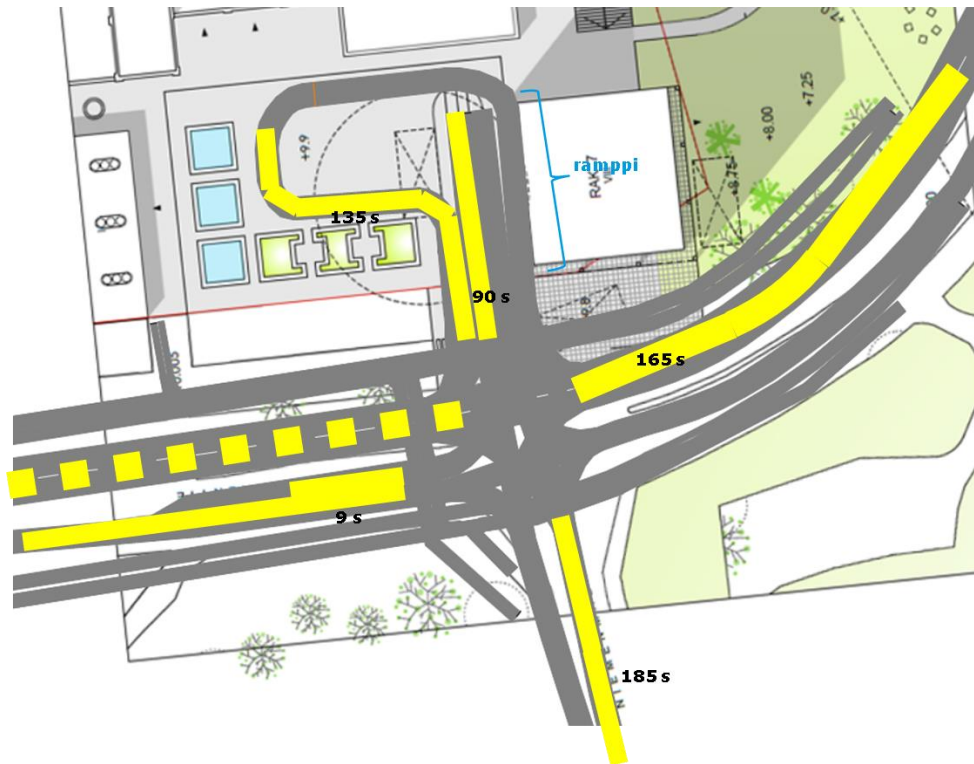
Kuva 5. Maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset Lapinmäentien–Niemenmäentien liittymässä ennustevuoden 2035 aamuhuipputuntina.

Erityisesti iltahuipputuntina Lapinmäentien läntisellä poistumishaaralla tapahtuva, Huopalahdentieltä Niemenmäentien liittymään asti ulottuva jonoutuminen kasvattaa muiden haarojen jonopituuksia sekä viivytyksiä. Iltahuipputuntina liittymän viivytykset kasvavatkin aamuhuipputuntiin verrattuna huomattavasti kaikilla muilla paitsi Lapinmäentien läntisellä tulosuunnalla. Kuvassa 6 on esitetty liittymän maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset iltahuipputuntina.



Kuva 6. Maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset Lapinmäentien-Niemenmäentien liittymässä ennustevuoden 2035 iltahuipputuntina.

Tontin liittymän osalta tutkittiin iltahuipputuntin tilanteessa myös vaihtoehtoista liittymäjärjestelyä VeX, jossa saattoliikennealueelta lähtee samanaikaisesti useita ajoneuvoja (takseja) idän suuntaan. Saattoliikenne joutuu tällöin sekoittumaan rampilta ulostulevan liikenteen kanssa, mikä aiheuttaa saattoliikenteelle viivytyksiä, sekä sisäänkäyntiaukiolle lyhytaikaista jonoutumista ja sekoittumisalueelle mahdollisia vaaratilanteita. Kuvassa 7 on esitetty liittymän maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset iltahuipputuntina edellä mainitussa tilanteessa.



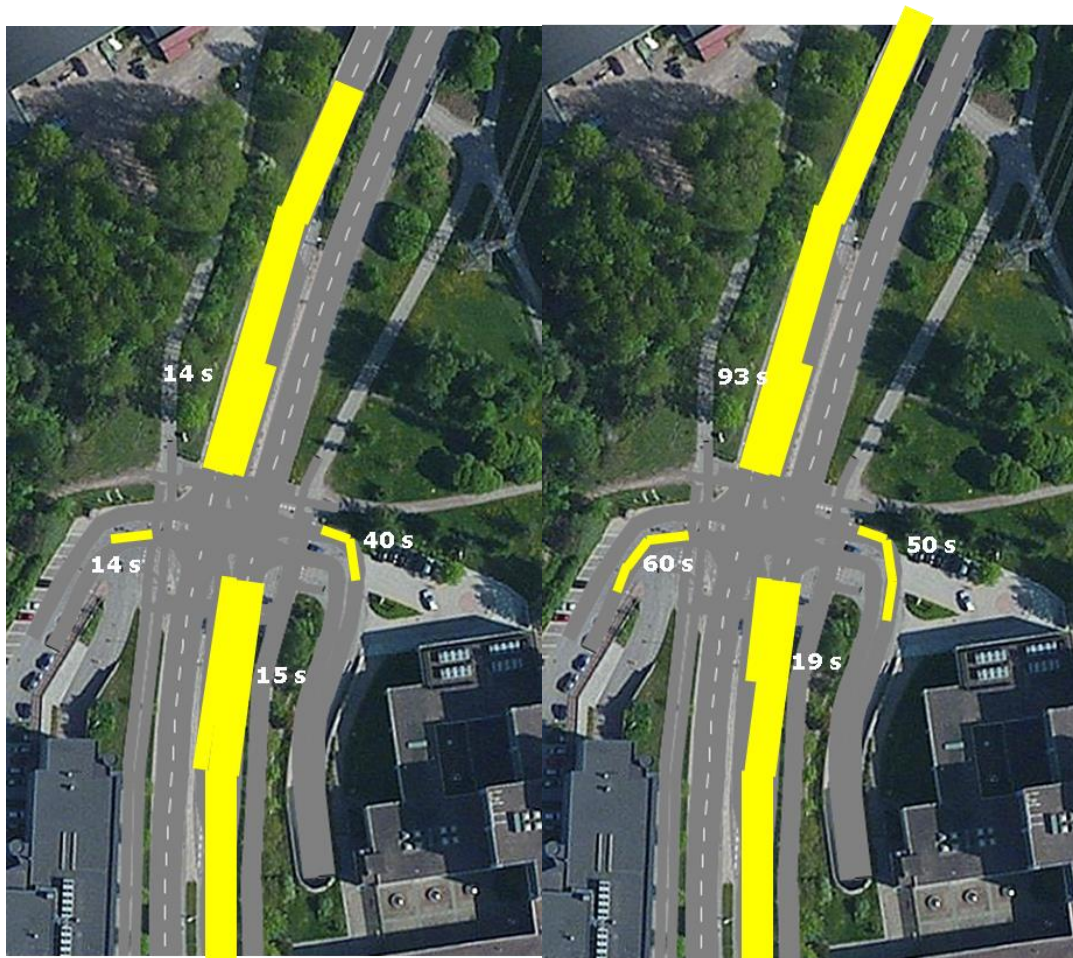
Kuva 7. Maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset Lapinmäentien-Niemenmäentien liittymässä ennustevuoden 2035 iltahuipputuntina.

Lapinmäentien läntisen tulosuunnan palvelutaso on B sekä aamu- että iltahuipputuntina, vaikka hetkittäiset jonopituudet ovatkin pitkiä. Itäisen tulosuunnan palvelutaso on aamu- huipputuntina D, ja iltahuipputuntina F.

Lapinmäentien pohjoispuoleisen jalankulku- ja polkupyöräväylän nostaminen samaan tasoon autoliikenteen kanssa heikentää kevyen liikenteen palvelutasoa verrattuna nykytilanteeseen, jossa jalankulkijoilla ja pyöräilijöillä on alikulkuyhteys. Ratkaisusta seuraa hieman lisäviivytyksiä autoliikenteelle, sekä viivytyksiä myös pyöräilylle ja jalankululle.

4.2.3 Huopalahdentien – Pohjolan pysäköinnin liittymä

Aamuhuipputuntina liittymä toimii suhteellisen hyvin, vaikka Huopalahdentien tulosuunnat jonoutuvatkin hetkittäin. Iltahuipputuntina pohjoisen tulosuunnan jono ei ehdi purkautua jokaisella liikennevalokierrolla, mikä näkyy tulosuunnan viivytyksen kasvuna. Kuvassa 8 on esitetty liittymän maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset.



Kuva 8. Maksimijonopituudet sekä keskimääräiset viivytykset Huopalahdentien–Pohjolan pysäköinnin liittymässä ennustevuoden 2035 aamu- (vasen kuva) sekä iltahuipputuntina (oikea kuva).

Aamuhuipputuntina Huopalahdentien tulosuunnat ovat palvelutasoluokiltaan B:t. Iltahuipputuntina erityisesti pohjoinen tulosuunta on hyvin kuormittunut palvelutason ollessa F, eteläisen tulosuunnan palvelutaso on C.

5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Pohjolan entistä pääkonttorialuetta Helsingin Niemenmäessä suunnitellaan muutettavaksi asuin- ja muuhun käyttöön. Tässä työssä tarkasteltiin pääkonttorialueen käyttötarkoituksen muutoksen ja lisärakentamisen vaikutuksia liikenteen toimivuuteen.

Työssä arvioitiin rakennuksen uuden käyttötarkoituksen aiheuttamat matkatuotokset, sekä tarkasteltiin niiden vaikutuksia ympäröivän liikenneverkon liikennemääriin sekä liikenteen toimivuuteen. Tarkastelut suoritettiin vuotta 2035 vastaavan ennustetilanteen aamu- ja iltahuipputuntina.

Tarkastellun liikenneverkon liittymistä erityisesti Lapinmäentien – Niemenmäentien, sekä Huopalahdentien – Lapinmäentien – Ulvilantien liittymät ovat jo nykytilanteessa ruuhka-

aikoina hyvin kuormittuneita, mikä näkyy pitkinä jonoina ja korkeina viivytyksinä. Vuoden 2035 ennustetilanteessa liikennemäärät kasvavat nykytilanteeseen verrattuna Lapinmäentiellä ja Niemenmäentiellä jonkin verran, muiden katujen liikenteen säilyessä nykyisellä tasollaan.

Kohteen muuttuessa pääasiassa asuinkäyttöön, vähentyy aamuhuipputuntina sinne suuntautuva liikenne verrattuna toimistokäytössä olevaan rakennukseen. Aamuhuipputuntina kohteesta lähtevä liikenne vastaavasti kasvaa hieman. Illan huipputunnin aikana hankealueelta puolestaan lähtee vähemmän liikennettä kuin tontin ollessa toimistokäytössä, vain saapuvan liikenteen kasvaessa vastaavasti asuntojen ja muiden toimintojen synnyttämien liikennetuotosten myötä. Tarkastelualueen liikenneverkon säilyessä nykyisen mukaisena valo-ohjattuine liittymineen, ovat liikenteen toimivuuserot ennen hanketta ja sen jälkeen kuitenkin vähäisiä.

Tontilta liittyminen Huopalahdentien liittymän kautta toimii kohtalaisen hyvin sekä aamu- että iltahuipputuntina. Ajoittain liittyminen vaatii kuitenkin yhden liikennevalokierron odottamisen. Tontin liittymä Lapinmäentielle jonoutuu iltahuipputuntina ajoittain 40 metrin mittaiseksi, jolloin jonot ulottuvat vaihtoehdon Ve2B mukaisessa järjestelyssä rampille asti. Vaihtoehdon VeX mukaisessa järjestelyssä jonot ulottuvat rampin alapäähän asti. Mikäli saattoliikennealueena toimivalta sisäänkäyntiaukiolta on iltahuipputunnin aikana poistumassa yhtäaikaisesti useita ajoneuvoja idän suuntaan, jonoutuu liikenne sisäänkäyntiaukiolla.

Lähellä välityskykyään olevien liittymien simulointituloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että niihin sisältyy monia epävarmuuksia. Ylikysyntätilanteessa liikenne voi hakeutua muille lähialueen reiteille tai muihin ajankohtiin. Esimerkiksi tarkastelualueelta poistuva liikenne, joka muuten käyttäisi Lapinmäentien ulosajoyhteyttä, saattaa siirtyä käyttämään Huopalahdentien yhteyttä. Mikäli Niemenmäen liikennemäärän kasvu ei toteudu ennusteen suuruisena, vähentää se Niemenmäentien tulosuunnan jonoutumista, ja parantaa osaltaan Lapinmäentien tonttiliittymän toimivuutta erityisesti iltahuipputuntina.

Muutoshankkeella ei ole suurta vaikutusta lähialueen liikenteen toimivuuteen, sillä liikenneverkko tulee olemaan nykyisen välityskykynsä ylärajoilla hankkeesta huolimatta. Huipputuntien liikennemäärät eivät tarkastelualueella voi merkittävästi kasvaa ilman kaistamäärien lisäämistä. Kasvavat liikennemäärät jakautuvat tällöin pidemmälle aikavälille, mikä voi näkyä ruuhkahuippujen pituuksien kasvamisena. Lapinmäentien pohjoispuolen kävelyn ja pyöräilyn sekä Lapinmäentien ylittävän suojatien siirtäminen liikennevaloliittymään vaatii liikennevalojen uudelleenohjelmoinnin. Liikennevalo-ohjelmia muokkaamalla voidaan myös tasata eri tulosuuntien kuormitusta. Liikennevalo-ohjelmien tarkistuksiin onkin tulevaisuudessa syytä vaurautua myös muissa tarkastelualueen liittymissä.